Hyrylä
Rykmentinpuisto
Ampumarata
Ampumastadion
Taulukot
Urheilukenttä
Kuplahalli
BMX-rata
Hilkunkuja
Palokatu
Pulstromintie
Emäntiekuja
Knuutilantie
Merkkarintie
Hemmilänpolku
Hemmilänkuja
Hyrylä
Hyrylänpolku
Ansiolantie
Urheilupolku
Ulrikantie
Pulstrokämnantti
Hyrylänkuja
Hyrylänpolku
Hyrylänkuja
Hyrylänpolku
Hyrylänkuja
Hyrylänpolku

3589 PUISTOKYLÄ
Asemakaava ja asemakaavan muutos
N. 1:3000 HYVÄKSYMINEN

Tuusulan kunta
Kaava nro 3589

TUUSULA

PUISTOKYLÄ

ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS

7. kunnanosa, Sula
15. kunnanosa, Rykmentinpuisto

1 : 2000

Asemakaavan muutos koskee virkistysaluetta.
Asemakaavalla muodostuu korttelit 5749-5761, sekä virkistys-, puisto-, muinaismuisto-, katuaukio- ja katualueet.

Asemakaavan yhteydessä hyväksytään sitova tonttijako.

Tuusulan kunta
kaavoitus

Jouni Määttä, projektipäällikkö

Anne Olkkola, kaavoituspäällikkö

Pohjakartta täyttää alueidenkäyttölain 54 a §:n (11.4.2014/323) asettamat vaatimukset.
Koordinaatisto/korkeusjärjestelmä: ETRS-GK25/N2000.

Tuusulassa

Markus Hakalin, paikkatietopäällikkö

Asemakaava on ollut maankäyttö- ja rakennusasetuksen 27 §:n mukaisesti julkisesti nähtävillä 14.8.2025 -15.9.2025.
Asemakaavakartan yhtäpitäväksi kunnanvaltuuston xx.xx.202x § x tekemän päätöksen kanssa todistaa:

Tuusulassa

Antti-Pekka Röntynen, hallintojohtaja
Kunnanvaltuuston pöytäkirjanpitäjä

KKL	21.4.2021 §38	KKL
MRA 30 §	29.4.2021 - 31.8.2021	KH
KKL	20.3.2024 palautus §25	KV
KKL	14.5.2025 §55	L.V
KH	26.5.2025 §267	Voimaantulo
MRA 27 §	14.8.2025 - 15.9.2025	3589

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET:

A-2 — Asuinrakennusten korttelialue.

A0 — Erillispientalojen korttelialue.

VP — Puisto.

VL — Lähivirkistysalue.

SM-3 — Muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös, ortodoksihautausmaa. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu kajoaminen on kielletty. Aluetta koskevista tai siihen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä Keski-Uudenmaan alueellisen vastuumuseon lausunto.

/pv — Alue sijaitsee osittain tai kokonaan vedenhankintaa varten tärkeällä tai soveltuvalla pohjavesialueella, jolla ei sallita pohjaveden laatua tai määrää vaarantavia toimenpiteitä. Alueella rakentamista ja muuta maankäyttöä saattavat rajoittaa ympäristönsuojelulain pohjaveden pilaamiskielto sekä vesilain säädökset hankkeiden luvanvaraisuudesta.

Rakennukset on perustettava niin, ettei rakentaminen vaikuta pohjaveden korkeuteen eikä virtauksiin. Maanalaiset kellarikerrokset ovat sallittuja, jos ne voidaan toteuttaa pohjaveden-pintaa alentamatta, siten että rakentaminen toteutetaan vähintään kaksi metriä luotettavasti todetun pohjaveden pinnan yläpuolelle. Pohjavesialueella ei saa rakentaa energiakaivoja. Alueella ei saa irrallaan säilyttää tai varastoida nestemäisiä polttoaineita eikä pohjavettä vaarantavia aineita.

Pohjavesialueelle suunniteltujen muutos- ja korjaustöiden mahdollisista vaikutuksista pohjaveden laatuun on oltava yhteydessä joko rakennusvalvontaan tai kunnalliseen ympäristönsuojeluviranomaiseen.

Liikennealueen hulevedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

Moottoriajoneuvojen ajo- ja vähintään viidelle ajoneuvolle osoitetut pysäköintialueet sekä jäteastian sijoituspaikat ja muut vastaavat tulee päällystää öljyä läpäisemättömällä pintamateriaalilla tai pohjavesisuojauksen sisältävällä rakenteella. Määräys koskee myös kellaritiloja ja maanalaista pysäköintitilaa. Valumavedet tulee johtaa öljynerotuskaivojen, biosuodattimien tai muiden vastaavien rakenteiden kautta hulevesiviemäröidyillä alueella hulevesiviemäriin ja edelleen pohjavesialueen ulkopuolelle.

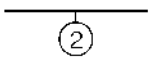
3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Kunnanosan raja.

Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

Osa-alueen raja.

Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.



Sitovan tonttijaon mukainen tontin raja ja numero.

15

Kunnanosan numero.

RYK

Kunnanosan nimi.

5749

Korttelin numero.

KNUUTILANTIE

Kadun, katuaukion tai puiston nimi.

180

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

m 400

Luku osoittaa neliömetreinä, kuinka suuren osan sallitusta kerrosalasta saa käyttää myymälätiloina.

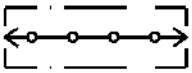
II

Alleviivattu roomalainen luku osoittaa ehdottomasti käytettävän kerrosluvun. Rakennuksessa saa olla kahden kerroksen korkuisia tiloja.

8rak

Merkintä osoittaa, kuinka monta toisistaan irrallista asuinrakennusta tontille on vähintään rakennettava.

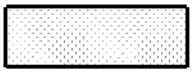
Rakennusala.



Rakennusalalla oleva nuoliviiva osoittaa, millä välillä rakennus on rakennettava vähintään 75%:sti yhtäjaksoisena.

Asuinrakennuksen pääasiallista harjasuuntaa osoittava viiva.

Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni

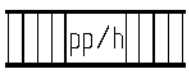


Istutettava alueen osa.

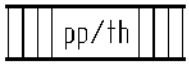
Ohjeellinen istutettava puurivi.

Katu.

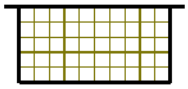
Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.



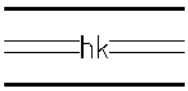
Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla huoltoajo on sallittu.



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla tontille ajo ja huoltoajo on sallittu.



Katuaukio.

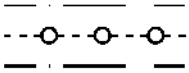


Hidaskatu.

Ajoyhteys.

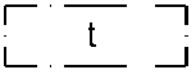
Ohjeellinen ulkoilureitti.

Ulkoilureitti. Yhteys pakollinen.

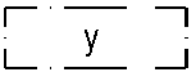


Maanalainen johto.

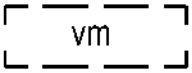
Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.



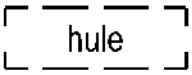
Alueen osa, jolle saa sijoittaa enintään 25 m²:n talousrakennuksen.



Kadun ylittävä kevyen liikenteen yhteys.

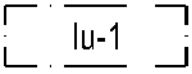


Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa sähkömuuntamon.



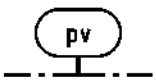
Hulevesien viivytykseen ja hallintaan varattu ohjeellinen alueen osa.

Alueen osa, jolla on luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä ja erityisesti suojeltavan lajin elinympäristö. Olemassa oleva puusto ja muu kasvillisuus on säilytettävä siten, että alueella sallitaan vain ulkoilureittiin liittyvät ja luonnon- tai maisemanhoidon kannalta välttämättömät toimenpiteet, joilla elinympäristöjen ominaispiirteet säilytetään tai niitä vahvistetaan.



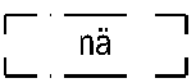
Alueen osa, jolla puusto tulee säilyttää ja hoitaa luonnontilaisena.

Sotahistoriallinen kohde. Muu kulttuuriperintökohde, varuskunnan harjoitusalue. Alueella olevat sotahistorialliset rakenteet on säilytettävä. Suuremmista kohdetta koskevista suunnitelmista tulee neuvotella Keski-Uudenmaan alueellisen vastuumuseon kanssa.



Pohjavesialue.

Puhdistettava / kunnostettava maa-alue. Alue on kunnostettava ennen rakentamiseen ryhtymistä.



Näkemäalueeksi varattu alueen osa.

Määräykset koskien A-2- ja AO-korttelialueita

Rakennusten, kulkuteiden ja pysäköintialueiden ulkopuolelle jäävä tontin osa tulee istuttaa monimuotoisella kasvillisuudella käyttäen myös pensaita ja puita. Puita tulee istuttaa vähintään 1 puu / 100m² istutettavaa aluetta kohden, poislukien lu-1 alueet.

Asuinrakennuksiin tulee rakentaa harjakatto. Autosuojiin ja varastorakennuksiin, sekä mikäli rakennus on korkeintaan 4 metriä leveä, voidaan rakentaa pulpetti- tai tasakatto. Kaikkien rakennusten kattokulman on oltava 15-40 asteen välillä. Samalla tontilla olevien asuinrakennusten kattokulman on oltava sama. Kattopinnan tulee olla tummasävyinen.

Julkisivujen värisävyjen tulee olla maanläheisiä ruskean, punaisen ja vaalean sävyjä. Vierekkäisten asuinrakennusten tulee olla keskenään erivärisiä.

Tontit on aidattava katuihin ja puistoon rajoittuvilta sivuiltaan pensasaidalla. Mikäli muut tontin rajat halutaan aidata, tulee aitana käyttää pensasaitaa. Tontti- ja katuliittymissä ei saa olla yli 1,2 m korkuista kasvillisuutta.

Tontin liittyminen ympäristöönsä on oltava luonteva. Tontin rajalla asemakaavassa osoitetun viheralueen vastainen mahdollinen korkoero tulee toteuttaa vähintään 0,5 ja enintään 1,2 metriä korkealla tukimuurilla. Mahdolliset luiskaukset ja tukimuurit perustuksineen on toteutettava kokonaisuudessaan tontin puolella.

Tontti tulee aidata asemakaavassa osoitettua viheraluetta vastaan työmaan ajaksi. Työmaatoimintoja ei saa sijoittaa tontin ulkopuolelle, eikä tonttien lu-1 alueille.

Rakennusluvan yhteydessä tulee esittää katujulkisivu, jossa on nähtävissä viereiset suunnitellut tai toteutetut rakennukset.

Määräykset koskien A-2-korttelialueita

Uudisrakentamishankkeissa, joissa on vähintään kahdeksan (8) asuntoa, tulee rakentamisluvan liitteenä esittää vihertehokkuuslaskenta ja sen perustana oleva piha- ja istutussuunnitelma. Vihertehokkuuden on oltava vähintään 0,9. Korttelialueella on sallittava tonttien kesken vihertehokkuutta toteuttavan rakentamisen ja hulevesiratkaisujen yhteisjärjestely.

Sisäpihojen tulee olla korttelin yhteiskäyttöisiä pihoja ja niitä ei saa aidata osiin, lukuun ottamatta asuntopihoja. Yhteispihan alasta vähintään 50% tulee istuttaa. Yhteispiha tulee suunnitella yhtenäisenä kokonaisuutena, ja oleskelu-, hulevesi-, leikki- ja muut vastaavat alueet tulee toteuttaa yhtenäisinä ja vettä läpäiseviä pintoja tulee toteuttaa mahdollisimman laajalti.

Asunnoilla tulee olla asuntokohtainen ulkotila, kuten esimerkiksi lasitettu parveke, asuntopiha tai kattoterassi.

Ulkoiluvälinevarastot ja tekniset tilat sekä kiinteistön jätehuoltoa ja -kierrätystä palvelevat tilat saa rakentaa korttelialueelle osoitetun rakennusoikeuden lisäksi. Tontille saa sille osoitetun rakennusoikeuden lisäksi rakentaa asumista palvelevia yhteistiloja. Edellä mainitut tilat eivät edellytä autopaikkojen rakentamista.

Rakennuksen maantasokerrokseen saa rakentaa ympäristöä häiritsemättömiä liike-, toimisto-,työ- ja palvelutiloja sekä yksityisille että julkisille palveluille, kuten päiväkodeille ja asukastiloille, enintään 10% asemakaavan mukaisen korttelin asuinkerrosalasta.

Paloteknisiä ratkaisuja suunniteltaessa on korttelia käsiteltävä yhtenä kokonaisuutena.

Paikoitus

Autopaikkoja tulee rakentaa vähintään:

- Senioriasunnot: vähintään 1 ap / 120 asuinkerrosneliömetriä kohden.
- Palveluasunnot: vähintään 1 ap / 250 kerrosneliömetriä kohden.
- Yhtiömuotoiset pienasunnot: 1 ap / 90 asuinkerrosalaneliömetriä kohden tai vähintään 1,2 ap / asunto.
- Omakotitaloalueet (AO): 2 ap / asunto.
- 1 ap / 30 päivittäistavarakaupan kerrosneliömetriä kohden.
- Muut liiketilat 1 ap / 50 kerrosneliömetriä kohden.
- Toimistotilat 1 ap / 50 kerrosneliömetriä kohden.

Autopaikat saadaan sijoittaa tonttijaosta riippumatta. Autopaikat saadaan sijoittaa selvityksen mukaan myös muualle kuin kyseiselle korttelialueelle.

Korttelialueella tulee olla polkupyörien säilytyspaikkoja yksi jokaista asuinhuonetta kohti, josta sääsuojattuina vähintään 75%.

Hulevesien hallinta

Hulevedet tulee viivyttää korttelialueella kunnan hulevesikäsittelyvaatimusten mukaisesti. alueella tulee kiinnittää erityistä huomiota laadulliseen hulevesien luonnonmukaiseen viivyttämiseen. Tonttien hulevedet tulee viivyttää ja käsitellä tonteilla, jonka jälkeen puhtaat hulevedet on pohjavesialueella imeytettävä maaperään.

Kattopintoja saa käyttää huolellisesti suunniteltuna viherkattoina.

Viivytystilavuus on suunniteltava periaatteella 1 m^3 / 100m^2 tontin pintavaluntakertoimilla korjattua pinta-alaa kohden. Järjestelmien tulee tyhjentyä 12 - 24 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niissä tulee olla suunniteltuna hallittu ylivuoto alapuolisille tulvareiteille.

Tontin hulevesistä tulee esittää suunnitelma hulevesien hallinnasta rakentamislupavaiheessa. Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta ja käsittely tulee huomioida. Rakentamisen aikaiset hulevedet eivät saa lisätä vastaanottavien uomien hulevesikuormitusta ja työmaa-alueiden vesiensuojelurakenteiden tulee olla valmiita ennen rakentamisen alkamista.

Energiantuotanto

Hajautetun energiatuotannon rakenteita ja tiloja saa sijoittaa tonteille, yleisille alueille sekä katualueille siten, että ne eivät aiheuta haittaa alueen pääkäyttötarkoitukselle.

Ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen

Rakennuksissa tulee toteuttaa vähintään A-energiatehokkuusluokan energiatehokkuus. Osa rakennusten käyttöenergiasta on toteutettava paikallisesti korttelialueella uusiutuvan energian keinoin. Uusiutuvan energian hyödyntämiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten tai piharakennelmien arkkitehtuuria.

Meluntorjunta

Ennen korttelin 5755 ja korttelin 5756 tonttien 8-13 rakentamista tulee kyseisten asumiseen käytettävien alueiden melutason (pihamelu) alitettava lainsäädännössä edellytetyt melun ohjearvot.

Puun käyttäminen rakentamisessa

AO -korttelialueilla rakennusten julkisivumateriaalina on käytettävä puuta.

A-2 -kortteliaueilla rakennusten tulee olla pääosin puurakenteisia/puurunkoisia ja julkisivumateriaalina on käytettävä puuta.

Yleisiä suunnitteluohjeita koskien ympäristön laatua

Korttelialueet

- Alueen arkkitehtuurin tulee olla korkeatasoista ja luoda osa-alueille teemoittain omaleimaista identiteettiä.
- Rakentamistavan tulee luoda aktiivista, viihtyisää ja monipuolista kaupunkitilaa ja laadukasta kaupunkikuvaa.
- Alueet tulee toteuttaa viihtyisinä ja mittakaavaltaan urbaaneina kylämäisinä alueina, joissa rakentamistapa muodostaa monipuolista ja näkymiä avaavaa kaupunkitilaa.
- Korttelialueiden ratkaisujen tulee noudattaa kestävän kehityksen periaatteita.
- Kadun varren rakentamistavan tulee muodostaa hallittu ja riittävän yhtenäinen ilme.
- Korttelialueilla tulee säästää olemassa olevaa puustoa mahdollisuuksien mukaan.
- Rakentamisessa on otettava huomioon mahdollinen radonhaitta.

Kadut ja aukiot

-Aukioilla jäsennetään julkista tilaa ja muodostetaan osa-alueille identiteettiä luovia, omaleimaisia paikkoja.
- Keskeiset aukiot tulee suunnitella ja toteuttaa korkeatasoisina kaupunkitiloina.
- Aukioiden ja niiden ympäristön rakentamisen tulee luoda toiminnallisesti ja kaupunkikuvallisesti sopivaa laadukasta kyläkeskusmaista ympäristöä.
- Keskeisten aukioiden alueilla ajoradat suunnitellaan ja toteutetaan osana aukiota.
- Rakennukset rajataan suoraan aukioihin liittyvinä.
- Katualueille ja aukioille saadaan sijoittaa taidetta huomioiden liikenneturvallisuus.
-Hulevesijärjestelmät integroidaan osaksi aukioiden arkkitehtuuria. Aukio- ja katualueilla tulee olla viherpintoja.
- Tonttikadut toteutetaan soveltuvasti hidaskatuina tai jaetun tilan periaatteella.
- Kaava-alueelle tulee laatia yhtenäinen valaistussuunnitelma.

Viheralueet

- Puistoalueet tulee suunnitella, toteuttaa ja ylläpitää laadukkaina ja viihtyisinä julkisina ympäristöinä.
- Viheralueilla ja pihoilla tuetaan luonnon monimuotoisuutta.
- Viheralueiden valaistus tulee toteuttaa yhtenäisen valaistussuunnitelman mukaisesti.
- Puistot ja lähivirkistysalueet tulee suunnitella ja toteuttaa teemoittain.
- Hulevesijärjestelmät ja vesiaiheet tulee toteuttaa korkealuokkaisina ja helposti ylläpidettävinä.

Puistokylä nro 3589

Palautekooste ja vastineet

Asemakaavaehdotuksen toinen nähtävilläolo 14.8. – 15.9.2025

Toisesta nähtävilläolleesta ehdotuksesta saatuihin muistutuksiin on laadittu vastineet aiemman palautteen tapaan aihealueittain. Aihealueittaisia vastineita on päivitetty. Jokainen palaute on käyty läpi ja niihin annetuissa vastineissa on numerolla viitattu aihealueittain annettuun vastineeseen. Tämän lisäksi on tarvittaessa annettu palautekohtainen, tarkempi vastine. Vastineet on annettu aihealueittain seuraavasti:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 3. Ei kerrostaloja
- 4. Katuyhteydet
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 6. Kaavoitussuunnitelma
- 7. Kuntalaisten mielipiteiden huomioiminen
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 10. Tuusula on maaseutu, ei kaupunki
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

1. TUUSULAN YLEISKAAVA

Tuusulan kunnanvaltuusto hyväksyi kokouksessaan 14.11.2022 Tuusulan yleiskaavan. Yleiskaavan aluerajaukseen sisältyy Rykmentinpuiston osayleiskaavan alueesta itäväylän itäpuoliset alueet. Muilta osin Rykmentinpuiston osayleiskaavassa esitettyjä ratkaisuja ei nähty tarpeelliseksi yleiskaavan yhteydessä muuttaa.

2. RYKMENTINPUISTON OSAYLEISKAAVA

Osayleiskaava on kunnan yleispiirteinen maankäytönsuunnitelma, jolla ohjataan kunnan yhdyskuntarakennetta, maankäyttöä sekä liikenneverkon sijoittumista pitkällä aikavälillä. Osayleiskaavassa varataan alueita mm. asumiseen, työpaikkoihin, liikenteelle, luonnonsuojeluun sekä virkistyskäyttöön. Tuusulassa on voimassa 14 eri osayleiskaavaa, joista Rykmentinpuiston osayleiskaavaa vanhempia on 9 ja uudempia 4 kappaletta.

Rykmentinpuiston osayleiskaava on hyväksytty vuonna 2012, ja nyt käynnissä oleva Puistokylän asemakaavoitus toteuttaa osayleiskaavassa esitettyä ratkaisua. Asemakaavoitus on osayleiskaavoituksen pohjalta tehtävää tarkempaa maankäytönsuunnittelua. Osayleiskaavassa esitettiin koko alueelle ulottuva liikenneverkko, rakennettavat alueet sekä viheralueet ja -yhteydet. Osayleiskaavan 480 hehtaarin alueesta on tällä hetkellä suunniteltu yleissuunnittelutasolla noin 300 hehtaaria ja tästä alueesta asemakaavoitettuna on noin 220 hehtaaria. Rykmentinpuiston keskialueelle ei ole osayleiskaavan laatimisen jälkeen laadittu yleissuunnitelmatasoista suunnitelmaa. Kunnanvaltuusto hyväksyi kokouksessaan 11.11.2024 kaavoitussuunnitelman vuosille

2025-2028. Kaavoitussuunnitelman yleissuunnitelmat- ja suunnitelmat -kohdassa on mainittu kärkihankkeena Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelma. Yleissuunnitelman laatimisen tarkoituksena on tarkistaa osayleiskaavan ratkaisuja alueilla, joilla ei vielä ole lainvoimaista tai vireillä olevaa asemakaavaa. Kuntakehityslautakunta käsitteli yleissuunnitelman luonnosta kokouksessaan 14.5.2025 ja nähtävillä se oli 22.5.-26.6.2025 välisen ajan.

Alueen keskeinen sijainti on merkittävä syy alueen asuinkäyttöön kaavoittamiselle. Olemassa olevan infran läheisyydessä olevien alueiden käyttöönottoon on olemassa myös kestävän kuntarakenteen luomiseen liittyviä syitä. Puistokylän alueen asemakaavoittaminen asuinalueeksi osayleiskaavan mukaisesti tukee myös kunnan strategiaa mahdollistamalla monipuolisten asumisen mahdollisuuksien toteutumisen varmistamalla riittävä tonttitarjonta ja erilaisten asumismuotojen toteutuminen.

3. EI KERROSTALOJA

Aiemmin nähtävillä olleissa maankäyttövaihtoehdoissa tuotiin esille kolme aluerajaukseltaan ja rakennustyypeiltään poikkeavaa esimerkkiä, joista jatkosuunnitteluun valittiin kaksikerroksisen rakentamisen vaihtoehto. Tällä tavoitellaan monimuotoisen rakentamisen sekä kysytyn pientalotonttitarjonnan lisäämisen lisäksi myös asuntojen hallintamuotojen monipuolistamista alueella.

Nähtävillä olleessa asemakaavaehdotuksessa kaikkien rakennusten kerroslukuna oli kaksi. Asemakaavan mukainen kaksikerroksinen rakentaminen mahdollistaa tosin myös asuntojen sijoittamisen päällekkäin, jota yleisesti pidetään kerrostalon määritelmänä. Esimerkkinä tällaisesta toteutuksesta ovat esim. luhtitalot.

4. KATUYHTEYDET

Nähtävillä olleen asemakaavaehdotuksen katuverkko perustuu osayleiskaavassa esitettyyn ratkaisuun, jossa alue tulee kytkeytymään ympäröivään alueeseen neljästä suunnasta. Tällä ratkaisulle pyritään liikennevirtojen jakautumiseen eri puolille aluetta. Lopullisesti Puistokylän kytkeytyminen itä- ja länsisuuntiin ratkaistaan näiden alueiden asemakaavoituksella. Kaavoituksen yhteydessä tehdyllä kunnallistekniikan yleissuunnitelmassa ja asemakaavoituksen jälkeen laadittavassa katusuunnitelmassa päätetään mm. katujen poikkileikkaukset, kevyen liikenteen väylien sijainnit, valaistus ja pintojen materiaalit. Asemakaavoituksen ja katusuunnittelun tavoitteena on osoittaa katuyhteydet ensisijaisesti asuinalueelle ja asuinalueelta suuntautuvan liikenteen käyttöön. Katusuunnitelma laaditaan siten, että yhteys ei ole houkutteleva läpiajolle.

5. METSÄÄ SÄÄSTETTÄVÄ JA RAKENTAMINEN SIJOITETTAVA KULUNEILLE ALUEILLE

Kuntakehityslautakunta käsitteli kokouksessaan 27.4.2022 kolmea Puistokylän maankäyttövaihtoa. Maankäyttövaihtoehtojen eroina olivat mm. säilyvän luonnonmukaisen metsäalueen määrä, virkistysreittien huomioiminen sekä urheilukeskuksen ja ampumahiihdon toimintaedellytysten parantamisen mahdollistaminen. Lautakunnan päätösehdotuksena esitettiin näiden kolmen maankäyttövaihtoehdon nähtäville asettamista mielipiteiden esittämistä varten. Lautakunta palautti asian kuitenkin valmisteluun siten, että ennen maankäyttövaihtoehtojen asettamista julkisesti nähtäville laaditaan kolme vaihtoehtoa, joista kaikki perustuvat vaihtoehto 2:een. Maankäyttövaihtoehto 2:ssa korttelialue painottuu pohjoisen ja idän suuntiin, jolloin rakentamatonta aluetta jää etelään ja kaakkoon. Ratkaisu säilyttää varuskuntatoiminnan muokkaamaa aluetta urheilukeskuksen puolella alueen pohjoispuolisen metsäalueen kustannuksella.

6. KAAVOITUSSUUNNITELMA

Kuntakehityslautakunta käsitteli kaavoitussuunnitelma 2022-2025 kokouksessaan 13.10.2021. Kaavoitussuunnitelmassa esitettiin alustavia arvioita tulevasta asumisen rakennusoikeudesta.

Lautakunta päätti kirjata Puistokylän kaavatyön asumisen rakennusoikeusarvioksi 20 000–60 000 km2, aiemman 60 000 km2 sijaan. Lautakunnan määrittämä 20 000 k-m2:n vaihtoehto ei pohjaudu mihinkään aiemmin laadittuun selvitykseen tai suunnitelmaan, ja sillä ei pystytä tuottamaan osayleiskaavaan pohjautuvaa ratkaisua. Kaavoitussuunnitelmassa esitetään arvioita käynnissä olevien asemakaavojen tuottamasta rakennusoikeuden määrästä.

Kunnanvaltuusto hyväksyi kokouksessaan 11.11.2024 kaavoitussuunnitelman vuosille 2025-2028. Kaavoitussuunnitelman yleiskaavat- ja suunnitelmat -kohdassa on mainittu kärkihankkeena Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelma. Yleissuunnitelman laatimisen tarkoituksena on tarkistaa osayleiskaavan ratkaisuja alueilla, joilla ei lainvoimaista tai vireillä olevaa asemakaavaa.

7. KUNTALAISTEN MIELIPITEIDEN HUOMIOIMINEN

Kunnille on säädetty kaavoitusvalta, jota käyttää vaaleilla valitut luottamushenkilöt eri lautakunnissa, hallituksessa ja valtuustossa. Kunnallinen kaavoitusprosessi perustuu ajantasaisiin lakeihin ja asetuksiin. Laadittavat kaavatyöt päätetään kaavoitussuunnitelmassa, jonka Kunnanvaltuusto hyväksyy vuosittain neljän vuoden jaksolle. Kaavoituksen työohjelma tarkentaa sen vuoden aikana edistettävät kaavatyöt. Kaavoitussuunnitelmassa ja kaavoituksen työohjelmassa päätettyjä asemakaavoja edistetään kaavoituksen työohjelman mukaisessa tärkeysjärjestyksessä. Puistokylän asemakaava on ollut jo useampana vuonna kaavoituksen työohjelmassa erityisesti edistettävänä kärkihankkeena. Asemakaavatyön aikana saadut mielipiteet ja muistutukset voivat poiketa merkittävästi yleiskaavan, kaavoitussuunnitelman ja kaavoituksen työohjelman tavoitteiden kanssa. Myös kunnan strategia ohjaa tehtäviä kaavatöitä. Asemakaavoituksella pyritään koostamaan näiden eri tavoitteiden mukainen lopputulos. Useassa muistutuksessa Puistokylän sijaan vaadittiin rakennettavaksi jonnekin muualle tai rakentamaan ensin Rykmentinpuiston alueella olevat rakentamattomat tontit. Lisäksi vedottiin myymättömiin asuintoihin alueella. Rykmentinpuiston alueella olevat vapaat rakentamattomat tontit ovat pääosin kerrostalorakentamisen kohteita, ja niitä omistaa kunnan lisäksi myös muut tahot. Yhtään rakentamatonta omakotitonttia ei alueella ole, ja myymättömiä asuntoja asuntoilmoitusten perusteella vain muutama. Puistokylän kaavoittamisella tavoitellaan monimuotoisen rakentamisen sekä kysytyn pientalotonttitarjonnan lisäämisen lisäksi myös asuntojen hallintamuotojen monipuolistamista alueella.

8. PUISTOKYLÄ OSANA RYKMENTINPUISTOA

Monessa mielipiteessä otetaan kantaa koko Rykmentinpuiston alueeseen. Nyt kaavoitettavan Puistokylän noin 25 hehtaarin alue on kuitenkin vain osa koko Rykmentinpuiston osayleiskaavan 480 hehtaarin alueesta. Puistometsän alue rajautuu pohjoisosassa Puustellinmetsään, lännessä urheilukeskukseen ja etelässä Palkkitien teollisuusalueeseen. Puistokylän itäpuolella on asemakaavoittamatonta luonnontilaista metsäaluetta.

9. SUUNNITTELUN AIKANA TEHDYT PÄÄTÖKSET

Kuntakehityslautakunnan päätöksen mukaisesti aiemmin esitetyistä luonnosvaihtoehdoista päädyttiin kehittämään vaihtoehtoa 2, jossa asemakaavaluonnokseen verrattuna korttelialue siirtyy pohjoisen ja idän suuntaan jättäen rakentamatonta aluetta etelän ja kaakon puolelle. Lisäksi vaihtoehto jättää lähivirkistysaluetta urheilukeskuksen puolelle. Kolmen vaihtoehtoisen ratkaisun nähtävilläolon jälkeen on suunnittelutyötä jatkettu pientalovaltaisen vaihtoehto 2:n pohjalta. Jatkotyössä vaihtoehtoa on kehitetty siten, että alueen keskiosassa olleet kerrostalokorttelit on muutettu AP-kortteleiksi ja omakotitalotonttien määrää on lisätty. Suunnittelun aikana tehtyjä ratkaisuista on käyty keskusteluja sekä poliittisten päättäjien, että kasvu ja ympäristö -toimialueen asiantuntijoiden kanssa.

10. TUUSULA ON MAASEUTU, EI KAUPUNKI

Useassa mielipiteessä tuodaan esille Tuusulan maalaismaisuus ja luonnonläheisyys. Nämä seikat ovat olleet palautteen mukaan myös usealla kuntaan muuttaneella muuttamisen syynä. Rykmentinpuiston suunnittelu aloitettiin jo vuonna 2008 varuskunnan lakkauttamisen seurauksena. Suunnittelukilpailun voittajatyön pohjalta laadittu osayleiskaava vahvisti alueen suunnitteluratkaisun, jonka mukaan vanhoille varuskunnan käytössä olleille alueille muodostuu uusi asuinalue jopa 10 000 asukkaalle. Puistometsän asemakaavoitus on osayleiskaavan mukaista. Suunnittelun etenemisestä on tiedotettu ja kuultu kuntalaisia lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Myös Rykmentinpuiston markkinoinnissa on laajasti tuotu esille suunnitelmat alueen edelleen laajentumisesta. Aluetta on markkinoitu luonnonläheisyydellä ja virkistys- ja liikuntareiteillä, joita tulee säilymään myös alueen rakentuessa. Osayleiskaavan toteutuminen tulee kuitenkin merkittävästi vähentämään alueen metsäistä luonnetta. Rykmentinpuiston toteutuminen tiiviinä ja kaupunkimaisena poikkeaa merkittävästi Tuusulassa totutusta. Alueen rakentuminen ei kuitenkaan muuta Tuusula kaupungiksi tai koko Tuusulaa kaupunkimaiseksi, vaan tulee tarjoamaan uudenlaisia asumisen mahdollisuuksia laajentaen kunnan asumistarjontaa.

11. METSÄT JA ULKOILU

Rykmentinpuiston osayleiskaavan laadinnan yhteydessä on pohdittu alueen luonto- ja virkistysalueiden nykytilaa ja tulevaisuutta. Osayleiskaavan viheralueverkosto muodostuu ”keskuspuistosta” ja metsäisimmistä alueista. Osayleiskaavan ”keskuspuisto”, sijoittuu pääosin jo asemakaavoitetulle Puistokylän ja Puustellinmetsän väliselle, sekä tästä Hyrylän keskustaa kohti suuntautuvalle alueelle. Tällä alueella yhdistyvät rakennettu avoin puistoalue, peli- ja leikkikentät koulu- ja päiväkotirakennusten yhteydessä sekä vesialtaat, jotka ovat sekä puiston visuaalisia aiheita, että tärkeä osa hulevesien käsittelyä. Osayleiskaavan ”metsäisemmät alueet sijoittuvat Puistokylän itäpuoliselle alueelle. Osayleiskaavassa korttelialueisiin kuulumatonta viheraluetta on osoitettu n. 155 ha, josta n. 25 ha kuuluu keskeiseen keskuspuistoon.

Rykmentinpuiston keskialueen yleissuunnitelman laatiminen on käynnissä. Kunnanvaltuusto hyväksyi kokouksessaan 11.11.2024 kaavoitussuunnitelman vuosille 2025-2028. Kaavoitussuunnitelman yleiskaavat- ja suunnitelmat -kohdassa on mainittu kärkihankkeena Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelma. Yleissuunnitelman laatimisen tarkoituksena on tarkistaa osayleiskaavan ratkaisuja alueilla, joilla ei lainvoimaista tai vireillä olevaa asemakaavaa. Rykmentinpuiston keskiosan suunnittelussa tavoitteena on tutkia Rykmentinpuiston osayleiskaavan ratkaisua alueilla, joilla ei ole lainvoimaista tai vireillä olevaa asemakaavaa mm. seuraavien teemojen osalta:

- keskeisten metsäalueiden laajuus
- viher- ja virkistysverkko sekä luontoarvot
- asuin- ja työpaikkarakentaminen
- katuverkon ja kunnallistekniikan yhteystarpeet.

Yleissuunnitelman laatimista on tehty samanaikaisesti Puistokylän suunnittelun kanssa, jolloin molemmissa töissä on voitu huomioida niiden välisiä vaikutuksia ja suunnitteluratkaisuja. Alueelle sijoittuu osayleiskaavassa esitetyistä kukkulakylistä Sammalkallio, Onkakallio ja Korpivuori. Kuntakehityslautakunta käsitteli yleissuunnitelman luonnosta kokouksessaan 14.5.2025 ja nähtävillä se oli 22.5.-26.6.2025 välisen ajan.

Rykmentinpuiston toteutuneet asemakaava-alueet noudattavat osayleiskaavassa esitettyjä ratkaisuja esimerkiksi puistoalueiden osalta. Tähän mennessä toteutettu rakentaminen kohdistuu alueen tehokkaimmin rakennettavaksi suunnitelluille alueille, rakentamisen tehokkuus tulee vähenemään seuraavien asemakaavojen kohdilla.

Osayleiskaava-alueen asemakaavoittaminen tarkoittaa nykyisen laajuisen metsäalueen pienenemistä asemakaavoituksen ja sitä seuraavan rakentamisen myötä. Rykmentinpuiston alueella tulee jatkossakin olemaan hyvät mahdollisuudet keskuspuistossa ja luonnonmukaisilla viheralueilla tapahtuvaan monipuoliseen ulkoiluun. Suurin osa näistä virkistysreiteistä ja ulkoiluun käytettävistä alueista sijoittuu muualle kuin Puistokylän alueelle. Sikokalliolle johtava latu tulee säilymään suunnittelualueella nykyisellä paikallaan.

12. FRISBEEGOLF-RATA

Usean mielipiteen ja 2451 nimeä sisältäneen adressin kautta esitettiin huoli Puistokylän alueella olevan frisbeegolf-radan säilymisen puolesta. Keskeinen sijainti, alueen historia sekä laadukkaasti ja hyvin toteutettu rata on houkutellut paikalla runsaasti lajin harrastajia. Ennen radan rakentamista laaditun sopimuksen mukaan maa-alueen käyttöoikeus oli voimassa 31.10.2022 saakka, jonka jälkeen käyttöoikeutta on jatkettu. Sopimusta tehtäessä molemmat osapuolet olivat tietoisia käyttöoikeuden väliaikaisuudesta, johtuen alueen asuinkäyttöön kehittämisestä. Frisbeegolf-radan säilyttäminen nykyisellä paikallaan estäisi osayleiskaavan mukaisen alueen toteuttamisen.

13. AMPUMAHIIHTOSTADION

Tuusulan kunta tilasi syksyllä 2023 selvityksen Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytyksistä. Työn ohjausryhmässä oli edustus kunnan lisäksi Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta ja Tuusulan Voima-Veikoista. Selvityksen mukaan ampumahiihtostadionille tulee hakea ympäristölupaa, jotta sen toiminta voi jatkua. Toiminnalla on edellytykset saada ympäristölupa, mikäli selvityksessä esitetyt toimenpiteet toteutetaan. Yksi ehdoista on, että toiminta on asemakaavan mukaista. Tämän vuoksi urheilupuiston asemakaavan muutos on aloitettu osallistumis- ja arviointisuunnitelman laatimisella. Osana selvitystä ampumaradan melua arvioitiin melumittauksin ja melumallinnuksen avulla. Arvioinnin perusteella Puistokylän alue on voitu suunnitella siten, ettei ampumaradan melu ylitä asetettuja ohjearvoja alueella. Ympäristöluvan lisäksi ampumarata edellyttää ampumaratalupaa, joka Tuusulan radalla jo on. Asemakaavaehdotuksesta saadussa lausunnossa ELY-keskus suosittelee, että asumista ei esitettäisi alueille, joissa maksimimelutaso on välillä 55- 60 dB. Lausunnon takia päädyttiin selvittämään keinoja, joilla ampumaradan melua voitaisiin vähentää. Tehdyn selvityksen mukaan tähän tilanteeseen päästään kaikissa kortteleissa korottamalla nykyistä, ampumaradan itäpäässä olevaa meluvallia kaksi metriä.

14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI

Kunnassa on käynnistetty vihersiniverkostosuunnitelman laatiminen toukokuussa 2025. Yleissuunnitelma ohjaa koko kunnan vihersinirakenteen ja -verkoston suunnittelua yleispiirteisellä tasolla. Suunnitelman tavoitteena on tunnistaa Tuusulan viher- ja siniverkoston kokonaisuuden nykytila sekä luoda verkoston tulevaisuuden tavoitetila. Siniviherrakenteella tarkoitetaan vesistöjä ja kasvullisia alueita. Siihen sisältyy puustoiset, avoimet ja kosteat elinympäristöt ja niiden väliin jäävät yhteysalueet (eli ekologiset käytävät) sekä rakennetut viheralueet. Siniviherrakenteen osia ovat esimerkiksi metsät, pellot, niityt, puistot, vesistöt, reitit ja muut alueiden väliset yhteydet. Vihersiniverkosto vastaa yksittäistä asemakaavaa tai osayleiskaavaa laajemman aluerajauksen vuoksi paremmin kokonaisvaltaiseen virkistysverkoston tunnistamiseen ja kehittämiseen. Työ liittyy Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelmatyöhön, sekä Tuusulanjokilaakson virkistyskäytön yleissuunnitelmatyöhön, joita tehdään rinnakkain VISSI-työn kanssa. Kaikissa näissä töissä viheralueiden ja virkistyskäytön tunnistaminen ja kehittäminen ovat keskeisessä roolissa. Kuntakehityslautakunta käsitteli yleissuunnitelman luonnosta kokouksessaan 14.5.2025 ja luonnos oli nähtävillä 22.5.-26.6.2025 välisen ajan.

15. ILMASTONMUUTOKSEN HILLITSEMINEN JA LUONNON MONIMUOTOISUUDEN VAALIMINEN

Puistokylän alue täydentää olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta ja kaavaratkaisulla pyritään kuntataloudelliseen ja yhdyskuntarakenteelliseen kestävyyteen. Riittävän tehokkaalla ja tiiviillä yhdyskuntarakenteella edistetään joukkoliikenteen käyttöä, kävelyä ja pyöräilyä. Puistokylä sijaitsee lähellä nykyisiä ja tulevia kunnallisia ja kaupallisia palveluita.

Puistokylän asemakaavan laatimisen aikana valmistui insinööritoimisto Vahasen laatima selvitys Puistokylän alueen ilmastovaikutuksista. Selvityksessä kerrottiin mm. seuraavaa: *Alueen kehittämisellä tullaan tiivistämään Tuusulan kaupunkirakennetta ja luomaan uusia asuntoja Hyrylän julkisen liikenteen solmukohdan lähistölle. Puurakentamisella pienennetään alueen rakentamisen hiilijalanjälkeä ja varastoidaan eloperäistä hiiltä. Rakentamisen päästöihin vaikuttaa eniten käytetyt rakennusmateriaalit ja kokonaiskerrosala. Puu rakennusmateriaalina vähentää rakentamisen hiilijalanjälkeä ja kasvattaa hiilikädenjälkeä. Rakennusmateriaaleja valitessa tulisi kiinnittää huomiota niiden kierrätysasteeseen ja kuljetusetäisyyteen. Suuri osa rakennuksen elinkaaren aikaisista päästöistä johtuu energiankulutuksesta, erityisesti lämmityksestä. Puurakenteiden energiatehokkuushelpotuksien tarkoituksena on kannustaa puurakentamiseen. Suurempi energiankulutus kuitenkin pienentää puurakentamisella saavutettavia ilmastohyötyjä. Puistokylän rakennukset tulisikin pyrkiä rakentamaan mahdollisimman energiatehokkaiksi ja lämmityksessä tulisi suosia vähäpäästöisiä ratkaisuja. Myös uusi rakentamislaki ohjaa rakentamaan vähähiilisesti, eli huomioimaan rakennuksen koko elinkaaren aikana syntyvät ilmastohaitat ja -hyödyt.*

Uudisrakentaminen vähentää nykyisten viheralueiden määrää Puistokylän alueella. Kaavan mukaiset viheraluevaraukset kuitenkin kytkeytyvät muuhun myös ekologisena verkostona toimivaan viheralueverkostoon. Hulevesien luonnonmukainen hallinta lisää luonnon monimuotoisuuden mahdollisuutta. Tehtyjen selvitysten mukaan Puistokylän kaava-alueen metsien ei arvioida olevan kriittisiä alueen monimuotoisuuden kannalta, sillä kriittisimmät metsäalueet sijoittuvat kaava-alueen itäpuolelle. Väistämättä kuitenkin voidaan todeta, että metsät ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden kannalta ja niiden poistuminen rakentamisen tieltä johtaa monimuotoisuuden heikkenemiseen. Lähimetsien terveysvaikutuksista on runsaasti tutkimuksia ja niiden on todettu lisäävän alueen asukkaiden hyvinvointia. Osayleiskaavan mukainen viheralueverkosto tulee kuitenkin tarjoamaan mahdollisuuden sekä ihmisten, että eläinten liikkumiselle.

Kesällä 2024 tehtiin alueella inventointi alueen maisema-alueista ja puustosta. Inventoinnin kautta kartoitettiin sellaisia puita, joilla on mahdollisuus säilyä rakennetuilla korttelialueilla. Säilymisedellytyksiin vaikuttaa puulaji, suunniteltu korttelirakenne ja rakennusten paikat. Asemakaavaan on merkitty säilyvien puiden alueet. Asemakaavamääräyksiin on lisätty kohta viherkertoimen käytöstä alueella.

Ilmastonmuutokseen varautuminen on otettu huomioon mm. puurakentamisessa ja hulevesien käsittelyssä. Alueelle on laadittu hulevesisuunnitelma ja esitetty ohjeelliset tilat hulevesien viivytysrakenteille. Tämän lisäksi edellytetään, että tonteille istutetaan puita yksi puu 100 rakentamatonta pihaneliömetriä kohden ja A-2-korttelialueilla määrätään noudatettavan viherkerrointa. Lisäksi osoitettiin lu-1 merkinnällä alueita korttelirakenteen sisällä, jolla tulee olemassa oleva kasvillisuus säästää. Lisäksi lähivirkistysalueilla on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue. Katujen ja kunnallisteknisten linjojen perustaminen on merkittävä päästölähde. Selvityksen perusteella alueella perustamisolosuhteet ovat tavanomaisia, eikä erityisiä pohjanvahvistuksia alueen kaduilla ja raiteilla tarvita, mikä vähentää merkittävästi alueen rakentamisen tuottavia kasvihuonepäästöjä.

Asemakaavan ilmastovaikutuksia on arvioitu käyttäen ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslistaa (KILVA -työkalu.)

KILVA-työkalulla arvioidaan asemakaavan vaikutuksia seuraavan neljän osion avulla:

- Luonnonvarojen käytön minimointi
- Kestävän elämäntavan mahdollistaminen
- Kulutuksen päästöjen minimointi
- Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen

Luonnonvarojen käytön minimointi kohdassa Puistokylän osalta nousi esille positiivisena asiana mm. seuraavat:

- alue kytkeytyy olemassa olevaan ja tulevaisuudessa täydentyvään yhdyskuntarakenteeseen
- maa- ja vesirakentamisen ja perustamisen päästöjä tai maamassojen hyödyntämistä kohteessa on tarkasteltu ja se on vaikuttanut kaavaratkaisuun
- merkittävä osa rakentamisessa käytettävästä materiaalista on puuta tai muutoin hiiltä varastoivaa ja asia on turvattu kaavamääräyksin.

Luonnonvarojen käytön minimointi kohdassa Puistokylän osalta nousi esille negatiivisena asiana mm. seuraavat:

- Metsäala, puusto tai turvemaa vähenee paljon.

Kestävän elämäntavan mahdollistaminen kohdassa Puistokylän osalta nousi esille positiivisena asiana mm. seuraavat:

- alueen sijoittuminen lähelle erilaisia palveluita vähentää autoliikennettä ja mahdollistaa joukkoliikenteen käytön
- alueelta on mahdollisuus päästä viheralueille ilman autoa
- alueella säilytetään omaleimaisia tai historiallisia rakennuksia, rakenteita tai muita arvoja.

Kulutuksen päästöjen minimointi kohdassa Puistokylän osalta nousi esille positiivisena asiana mm. seuraavat:

- Uusiutuvan energian tuotannon ja käytön mahdollisuudet on selvitetty ja tulokset on huomioitu kaavaratkaisussa
- Alueen jäsentely on tehty tietoisesti siten, että verkostopituudet, energiahäviöt ja verkoston rakentamisen ympäristövaikutukset pystytään minimoimaan

Kulutuksen päästöjen minimointi kohdassa Puistokylän osalta nousi esille negatiivisena asiana mm. seuraavat:

- aluevaraukset eivät mahdollista energian varastointia
- suunnitelmassa ei ole otettu huomioon jätehuollon tehokkuutta ja käytettävyyttä

Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen kohdassa Puistokylän osalta nousi esille positiivisena asiana mm. seuraavat:

- on tehty ratkaisuja lisääntyvän sateisuuden, lumen ja kosteuden hallitsemiseksi
- suunnitelmaan on sisällytetty muita sään aiheuttamien vaaratekijöiden hillintä- ja hallintakeinoja, välttämällä laajoja aukioita ja suoria katuosuuksia

Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen kohdassa Puistokylän osalta nousi esille negatiivisena asiana mm. seuraavat:

- ei tarkasteltu, mitä muutoksia ilmastonmuutos aiheuttaisi alueella lyhyellä ja pitkällä aikavälillä (esim. 30 ja 100 vuotta)

Muistutukset:

Muistutus 1.

Toissa vuosikymmenellä laaditut suunnitelmat vanhan varuskunnan metsien tuhoamisesta on nyt viimeistään syytä päivittää, kun säästettävää metsää olisi vielä jäljellä. Luontokato ja aidon luonnon arvostus ovat nousseet ihan eri tasolle, kuin mikä tilanne oli vuosituhannen alkupuolella suunnitelmia laadittaessa. Vetoaminen alueelle rakennettuun keskuspuistoon kunnan tarjoamana luontokokemusten antajana alueen asukkaille metsien sijaan on suorastaan irvokasta. Ihmiset haluavat aitoa luontokokemusta, jota nykyiset rakentamattomat metsä tarjoavat. Keskuspuiston rakennettu viheralue ei tällaista tarjoa. Se on luontokokemuksena ja aidon metsän korvikkeena täysin epäonnistunut tuulinen ja auringonpaahteinen kenttä, josta ei saa aidon luonnon kokemuksia sen enempää kesällä kuin talvellakaan. Lisäksi tämäkin rakennettu viheralue tulee edelleen pilkottua palasiksi alueen läpi suunnittelemillanne uusilla autoteillä: nyt lausuttavana oleva kaava sekä metsän keskiosien kaava molemmat rakentavat autoteitä puiston läpi. Nyt suunnitellun rakentamisen jäljiltä hakkaamatta mahdollisesti jätettävät mitättömän kapeat kaistaleet eivät nekään tarjoa mitään luontoelämyksiä tai virkistäytymismahdollisuuksia vaikka ne muka puistoiksi ja viheralueiksi on suunnitelmassanne merkitty. Tuusulan aiemman toiminnan viheralueiden ja puistojen rakentajana tuntien (em. Puustellinmetsän keskuspuisto) tuntien, onnistunette lahjakkaasti pilaamaan nämäkin kaistaleet tuhoten alkuperäisen luonnon. Asuintalojen välissä kiemurtelevilla hiihtoladuillakaan ei paljon luonnosta pääse jatkossa nauttimaan.

Suunniteltu rakentaminen laskee radikaalisti Rykmentinpuiston/Puustellinmetsän alueen nykyisten asukkaiden asuinviihtyvyyttä. Tuhoatte luonnonmukaiset viheralueet sekä rakennetut viheralueet ja muutatte asuinalueemme kadut läpikulkukaduiksi ohjaamalla uuden asuinalueen liikenteen asuinalueemme kautta. Liikenne alueella on jo nyt hallitsematonta kaahaamista ja nyt lisäätte edelleen liikennevirtaa. Nykyisten asukkaiden asuinviihtyvyyden tuhoaminen on täysin kestämätöntä eikä tätä voida hyväksyä. Jos uusi asuinalue rakennetaan kuntalaisten vastustuksesta huolimatta, tulee alueen autoliikenne ohjata etelän kautta, ei nykyisen asuinalueen läpi. Vanhat suunnitelmat on siis laitettava uusiksi ja alue tulee jättää rakentamatta. Olen jo joutunut kerran muuttamaan tämän rakennusvimman takia (Varuskunta rak 2 -talon purku parkkipaikan tieltä, mikä oli sulaa hulluutta) ja nyt tuhoatte virkistysalueetkin. Lupaus pääsemisestä kotiportailta luontoon on petetty pahemman kerran.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI

Muistutus 2.

Puistokylän asemakaava hylättävä ja alue tulee jättää metsäksi virkistyskäyttöön.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava

Muistutus 3.

Olemme mustikkapurkkien kanssa meidän lähimetsässä 3- ja 5-vuotiaan lastemme kanssa. He ihmettelivät ääneen, miksi puuhun on kiinnitetty kyltti. Kerroin heille, että heidän pyöräilymustikkametsänsä aiotaan kaataa ja rakentaa täyteen. Viisivuotiaamme parahti melkein itku silmissä että miksi metsä tuhotaan?!

Kerroin, että päättäjät eivät halua kuunnella meitä asukkaita ja he miettivät vain rahaa. Heidän mielestään metsät eivät ole arvokkaita vaan raha. Olisinpa väärässä.

Vaadimme Hyrylän asukkaina, että metsä säilytetään. Sen luonto- ja virkistysarvot ovat korvaamattomia meille tuusulalaisille. Meillä ei ole vastaavaa metsää lenkkimaastoineen ja polkuineen.

Mikäli metsä tuhotaan, joudumme pohtimaan muuttoa lähemmäs luontoa, lenkkeilymaastoja ja luontoarvoja kunnioittavampaan kuntaan.

P.s. Yli 1000 ihmista vaati adressilla 2021 metsän säilyttämistä ja rakentamisen estämistä. Kuunnelkaa asukkaita!

LIITE:

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 7. Kuntalaisten mielipiteiden huomioiminen
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI

Muistutus 4.

Miksi metsä pitää tuhota? Ympärillä on vaikka kuinka paljon maita, jonne voisi rakentaa. Metsä on korvaamaton, lisää kuntalaisten hyvinvointia ja alueen arvoa. Tuusula jättänyt ranta-alueen hyödyntämättä kuntalaisten virkistyskäyttöön ja nyt tuhotaan monien helposti saavutettavissa oleva metsäalue. Esimerkiksi Helsinki huomioi suositulla ja laajalla keskuspuistolla asukkaitaan ja

viheralueita on yllättävän paljon. Tuusula ei vaikuta tämän jälkeen enää ollenkaan paikkakunnalta, jossa haluaa asua ja missä voi rentoutua/liikkua kiireisen työpäivän jälkeen. Hyvin lyhytnäköistä suunnittelua.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 7. Kuntalaisten mielipiteiden huomioiminen
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 5.

Mielestäni on suuri virhe tuhota virkistysalueena toimivaa metsää ja rajata näin ollen ihmisten ja eläiten elämistä ja asumista. Tuusulan hyvänä puolena on ollut luonnon läheisyys ja merkittävä alueellinen ero juuri PK-seudun kanssa. Nyt olette tuhoamassa tätä ja kansoittamassa lisää rauhallista aluetta. Tämä suunniteltu muutos pilaa Tuusulan elinympäristön ja sitä ei tulisi toteuttaa.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 6.

Syy, miksi Tuusulasn muutimme, on juuri metsien ja puuston suuri määrä. Nyt tuntuu, että jatkuvasti rakennetaan metsien ja ulkoilualueiden kustannuksella Esitän, että kaava ei astu voimaan, vasn metsät säilytetään!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 7.

Urakan metsäalue ja liikunta mahdollisuudet metsässä säilytettävä! Muutimme Tuusulaan koska tämä oli maalaistyylinen kunta, älkää pilatko tätä! Tuusulan erottuu edukseen Keravan ja Järvenpään tyylisistä kaaoksesta ja betonilähiöstä. Älkää tehkö Tuusulasta samanlaista kuin naapurikunnista!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 8.

Haluan että Urheilukeskuksen viereiset metsät säilyy ulkoilijoille eikä sinne enää rakenneta. Miten voi olla että Hyrylän hyvät ulkoilumaastot halutaan tuhota ja silti uusille asukkaille mainostetaan luonnon läheistä Tuusulaa !!!! EI KIITOS METSÄN TUHOAMISELLE !

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 9.

Metsä tuhoamalla tuhotaan samalla ihmisten mielenterveys ja asumisviihtyvyys. Muutin Tuusulaan kolme vuotta sitten luonnon takia. Lähimetsä ollut aivan upea lenkkeilypaikka. On ollut surullista seurata metsän tuhoa. Rykmentinpuisto pilataan. Uusi jättikoulu on jo tuonut levottomuutta alueelle. Moni luonnon ja turvallisuuden takia tänne muuttanut harkitsee muuttoa pois Tuusulasta. Surullista!!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI

Muistutus 10.

Rykmenttipuiston ulkoilumahdollisuuksien säilyttäminen mahdollisimman luonnonmukaisena on olennaista, jotta Hyrylä ja Tuusula omaavat positiivisen identiteetin. Liian tiivis rakentaminen uhkaa toisaalta ulkoilumahdollisuuksia, mutta luo myös negatiivisen kokemuksen asukkaille ja näin koko alueen dynamiikka muodostuu negatiiviseksi. Hyrylälällä on vielä mahdollisuus kehittyä tarjoamaan asukkaille edellytykset arvokkaaseen asumiseen. Aluetta uhkaa suunnitellulla lisärakentamiselle negatiivinen kierre, jota on vaikea saada katkaistua. Kasvun pitää olla laadukasta ei määrällistä!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 11.

Älkää ihmeessä rakentako taloja tuohon paikkaan. Frisbeegolf harrastaa moni ja käyvät pelaamassa Tuusulassa. Kilpailuita pidetään siellä myös. On lähellä urheilukenttää ja kylää. Ihanteellinen paikka. Älkää koskeko Frisbeekenttään. !!!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava

- 12. Frisbeegolf-rata

Muistutus 12.

Älkää tuhotko metsiä!!!!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 13.

EI KIITOS metsään rakentamiselle! Metsä on säilytettävä tuusulalaisten ja lähipaikkakuntalaisten virkistyskäyttöä varten!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 14.

Alueen täyteen rakentaminen asuinrakennuksilla johtaa luonnon tuhoamiseen ja yli kansoittamiseen alueella. Alueella on jo ennestään liian paljon asuinrakentamista. Vastustan ehdottomasti hanketta.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 15.

Jätetään metsä metsäksi, jotta meillä säilyy vapaus käyttää metsää mm. frisbeegolf ratana jne!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata

Muistutus 16.

Erittäin lyhytnäköistä kaavoituspolitiikkaa kunnalta. Vie pohjan koko Urheilupuiston monen vuosikymmenen kehitystyöltä. Asuinrakentamiseen kaavoitettu alue katkaisee ison kokonaisuuden monikäyttöisestä metsäalueesta. Metsä on monille tärkeä virkistäytymispaikka ja hiihtoladut, Frisbeegolf, maastopyöräily, sekä lenkkeilymaastot häviävät. Luonto alueella monipuolista ja oiva opetusmaasto Rykmentinpuiston koululle. Noin pieni kaavoitettu alue ei tuo kunnalle yhtä paljon

arvoa, kuin säilytetty virkistäytymismetsä, joka palvelee suuria ihmismääriä. Noin hienoa kokonaisuutta ei monista paikoista löydy. Se on yksi kunnan valttikortti, joka näytetään nyt uhrattavan lyhytnäköisellä kaavoituspolitiikalla.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 17.

Arvoisa Tuusulan kunta,

Olemme huolestuneita suunnitelmastanne kaavoittaa Puistokylän alueen luonnonvarainen metsä kerrostalo- ja muun asutuksen käyttöön. Kyseinen metsä on ollut jo pitkään Tuusulan asukkaiden tärkeä virkistysalue, tarjoten monipuoliset mahdollisuudet ulkoiluun, liikuntaan ja luonnossa liikkumiseen.

Pyydämme kuntaa arvioimaan kaavahanketta uudelleen ja ottamaan huomioon alueen asukkaiden näkemykset ja toiveet. Metsän säilyttäminen luonnonvaraisena ei ole vain ekologisesti perusteltua, vaan myös sosiaalisesti ja kulttuurisesti merkittävää. Alue toimii monien harrastusmuotojen tyyssijana ja tarjoaa arvokasta vastapainoa rakennetulle ympäristölle.

Toivomme, että kunta kuulee asukkaita aidosti ja harkitsee vaihtoehtoja, jotka mahdollistavat metsän säilymisen yhteisenä luonto- ja virkistysalueena myös tulevaisuudessa.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI

Muistutus 18.

Metsää on tuhottu jo tarpeeksi, säilyttäkää alueen loppu puusto! Se on syy miksi olen muuttanut Tuusulaan ja tälle alueelle, ja päivittäisen liikkumiseni pohjalta sanoisin että tärkeä lukemattomille muillekin liikkujille.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava

- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 19.

Puistokylän asemakaava ja muutos kaavanro 3589- vastustan 100% sen muutoksia. Me perheenä muutamme varmasti pois Tuusulasta jos se toteutuu. Metsän läheisyys ja sen tuomat liikkumismuodot oli yksi meidän muuttokriteereistä Tuusulaan. Tässä meidän alueella Rykmentinpuistossa on rakennettu jo ihan tarpeeksi ja monet asunnot ovat tyhjillään eli emme tarvitse tänne enää yhtään uusia asuntoja.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 20.

Hei, olen täysin pöyristynyt kauniin metsän tuhoamisesta. Kun asuntomessuilla tänne muutettiin ja kunta mainosti metsää, luontoa ja urheilumahdollisuuksia oli se suurin syy muuttoon metsän vierelle. Tämä metsä kätkee sisälle ihania polkuja, joita kuljetaan päivittäin pyörällä, kävellen tai juosten. Syksyllä kerätään sieniä ja mustikoita. Metsä on suuri valtti sille miksi tällä alueella asuvat nämä ihmiset. Tuntuu täysin törkeältä viedä se heiltä. Päivittäin käyn metsässä yksin, perheen tai koiran kanssa ja aina törmäämme metsän eläimiin. Puhutaan paljon mielenterveydestä ja siitä mitä metsä tarjoaa mielelle. Tämä on Tuusulan valtti - urheilukenttä jonka ympäristöstä pääsee aina metsään ja rauhoittamaan itsensä päivän stressistä. Mielummin ottaisin metsästä kohteen ”miten se palvelisi liikkujia sen lähellä ja kauempaakin”. Metsässä on potentiaalia tehdä eri mittaisia merkattuja polkuja joista kaikki pääsevät nauttimaan. Sarvikallio yksinään on aivan liian pieni tämän kokoiselle kunnalle ja sen ihmisille.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 21.

Hei! Olen seurannut keskustelua liittyen Rykmentinpuiston metsän rakentamiseen. Ollaanko tätä arvokasta metsää tosissaan kaatamassa kerros- ja muiden asuintalojen tieltä?

Itse muutin Helsingin Paloheinästä Hyrylään muutamia vuosia sitten juurikin sen vuoksi, että pääsin karkuun ahtautta ja ihmispaljoutta. Kaipasin rauhaa sekä entistä lähemmäs luontoa ja maaseutua mutta kuitenkin paikkaan, jossa on hyvät päivittäispalvelut lapsiperheelle.

Keskuspuisto ja urheilukeskus ovat Paloheinässä ihmisten ilon ja ylpeyden aihe. Kotiovelta pääsi kävellen suoraan raikkaassen metsään ja urheilemaan. Metsää on hoidettu kauniisti luonnonmukaisuutta arvostaen. Uskon, että nämä ovat iso syy siihen, miksi Paloheinä on asuinalueena niin arvostettu.

Uskon myös metsän terveyttä edistäviin ja ilmaston lämpenemistä ehkäiseviin vaikutuksiin. Uskon, että ihmiset arvostavat sitä, että metsä on lähellä. Haluan opettaa myös lapsilleni luontoarvoja ja tuntuu surulliselta, jos tätä arvoa ei kunnassa nähdä.

Minkälaisen viestin metsän kaataminen antaa ihmisille tai vieressä oleville Rykmentinpuiston päiväkodin ja koulun lapsille? Vaikea nähdä, että tulevaisuudessa asuisin enää Hyrylässä, jos tämä kaavoitus toteutuu.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 3. Ei kerrostaloja
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 22.

”Miksi metsää kaadetaan?! En halua. Siellä voi opiskella vaikka ympäristöoppia. Luonto on kiva.” Melinda, 9 vuotta, Rykmentinpuiston koulu

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 23.

Ei tuhota metsää. Rakas lähimetsä lapsille ja aikuisille

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 24.

Pyydän teitä ystävällisesti harkitsemaan, onko tarpeellista rakentaa juuri kaavoitetulle alueelle. Alueella on metsää ja ulkoilureittejä, jotka ovat äärimmäisen tärkeitä alueen asukkaille. Pyydän huomiomaan metsän ja virkistysalueen vaikutukset terveydelle, jotka myös heijastuvat terveydenhuoltoon ja yleiseen jaksamiseen. Liikunnan hyötyä on paljon tutkittu ja liikunta parantaa huomattavasti elämänlaatua, joten toivon että tämä asia huomioidaan tässä päätöksessä. Metsä on monelle hengähdyspaikka arjen keskellä ja tarjoaa myös mahdollisuudet marjastaa ja sienestää. Hyrylän alueella ei ole muuta metsäaluetta mihin pääsisi kävellen keskustasta, ja nykyinen alue on jo pienentynyt huomattavasti. Jos metsään ei pääse kävellen niin harvalla asukkaalla on aikaa taikka voimavaroja lähteä julkisilla kulkuvälineillä metsään, jolloin ainoa vaihtoehto on auton käyttö, joka lisää liikennepäästöjä entisestään. Myös kynnys lähteä liikkumaan on pienempi, kun on vieressä ulkoilureittejä ja polkuja metsässä, jossa voi rauhassa kulkea ja kuulostella omaa vointia. On hienoa,

että alueella on halleja ja saleja, jossa voi harrastaa, mutta suurimmalle osalle juuri ulkoilureitit ja metsä on se helpoin tapa lähteä liikkeelle.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 25.

Urheilukeskuksen metsä tarjoaa upeat puitteet kaikenlaisille liikunnalle ja sen tuhoaminen olisi suuri virhe. Paljon metsää alueelta on jo tuhottu, jäljellä oleva olisi syytä jättää rauhaan.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion

Muistutus 26.

Säästäkää, viisaat päättäjät, Urheilukeskuksen ja Rykmentinpuiston väliset metsät kaikkien kuntalaisten käyttöön. Jo nyt siellä päiväkotilaiset käyvät luontoa tutkimassa, koululaiset suunnistamassa, äidit vauvojen kanssa lenkkeilemässä, koiranomistajat koiriaan ulkoiluttamassa, eläkeläiset kävelemässä lukuisia teitä ja polkuja. Metsät ovat oleellinen osa Urheilukeskusta, sillä siellä juostaan, ajetaan pyörillä, hiihdetään, pelataan frisbeegolfia vain muutama esimerkki mainittuna. Metsät ovat Tuusulan keuhkot ja paras mahdollinen houkutin kuntaan muuttoa harkitseville. Säästäkää metsät meille ja tuleville tuusulalaisille!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI

Muistutus 27.

Kaava 3589- Haluan ilmaista eriäväb mielipiteeni frisbeegolfalueen kaavoittamisesta. Upea luonto ja harrastusalue oli syy, miksi viis vuotta sitten muutimme Tuusulaan. Nyt alueen kaavoittaminen vesittää tämän muuttosyyn.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata

Muistutus 28.

Yleiskaavan mukainen tehokas maankäyttö tulee olla lähtökohtana asemakaavalle. Alueen rakentamistehokkuuden vähentäminen oikeusvaikutteisen yleiskaavan mitoituksesta ei ole ekologista eikä ekonomisesti perusteltua. Alue on kunnan ja kunnan luottamushenkilöiden tulisi ajaa koko kunnan, siis yli 40 000 kuntalaisen taloudellista etua, eikä painottaa pienelle kuntalaisjoukolle lähimetsän tuomia hyötyjä.

Vastine:
Merkitään tiedoksi.

Muistutus 29.

1. Liikenneturvallisuus ja katuverkon suunnittelu Puistometsäntien jatkeen suunnittelussa on ensiarvoisen tärkeää huomioida, että katu kulkee asuinalueiden halki ja toimii monen alueella asuvan lapsen koulutienä. Tämän vuoksi kadun liikennemäärät ja ajonopeudet tulee rajoittaa tehokkaasti vähintään mutkahidastein. Kadulle ei tule sallia raskaan liikenteen läpiajomahdollisuutta.

2. Rakennuskanta ja pysäköintiratkaisut Kaavoituksessa tulee ottaa opiksi jo rakentuneiden alueiden ongelmista. Kerrostalorakentaminen tuo mukanaan merkittävän pysäköintitarpeen, joka tulee ratkaista ensisijaisesti rakennusten kellaritiloihin sijoitettavilla pysäköintiratkaisuilla. Nykyisillä alueilla kerrostalojen asukkaat pysäköivät kevyen liikenteen väylille ja muille kielletyille alueille, mikä aiheuttaa alueella merkittävän liikenneturvallisuusriskin.

Puistokylän rakennuskannan tulee perustua pientaloihin, jotka tukevat alueen luonnetta. Korkeampi kerrostalorakentaminen ja siihen liittyvät parkkihallit tulee ohjata olympiakasarmin viereisille alueille, missä korkeampi rakentaminen sopii paremmin kaupunkikuvaan.

3. Luontoarvot ja virkistysalueet Kaava-alueen itäosassa sijaitsevat arvokkaat metsäalueet (liitteen kuva) tulee rajata rakentamisen ulkopuolelle. Nämä metsät ovat kuntalaisten aktiivisessa virkistyskäytössä ja niissä vallitsee korpimainen metsätyyppi sekä esiintyy vanhaa puustoa, mikä tekee niistä merkittäviä sekä luontoarvojen että metsän luonteen säilymisen kannalta. Itäiset metsäalueet yhdistyvät myös luontevasti Rykmentinpuiston keskiosan luontoarvoihin, joiden säilyttäminen tulee huomioida jo Puistokylän kaavassa. Rykmentinpuiston keskiosan rakentaminen on herättänyt voimakasta vastustusta ja kaavoitus edellyttää vanhojen suunnitelmien merkittävää päivittämistä. Puistokylän kaavaa tuleekin ensisijaisesti tarkastella yhteydessä länsipuolen suunnitelmiin, sillä Rykmentinpuiston keskiosan rakentaminen tulee siirtää pois prioriteettilistalta.

Tuusulan kunnan tulee päästä eroon maineesta, jossa poliittiset päätökset ovat ennalta tehtyjä ja kuntalaisten osallistaminen jää näennäiseksi. Hyrylä tarvitsee parempaa maankäytön suunnittelua sekä yhtenäisen ja riittävän laajan keskusmetsäalueen, jotta asumisviihtyvyys, urheilupuiston toiminta sekä kasvatuksen ja koulutuksen tarpeet voidaan turvata myös tulevaisuudessa, kun ilmastonmuutoksen ja luontokadon vaikutukset konkretisoituvat myös Suomessa.

LIITE:

Vastine:

Puistokylän asemakaavassa rakennusten kerrosluvuksi on määrätty kaksi, korkeampia kerrostaloja alueelle ei siis ole tulossa. Pysäköinti järjestetään lähialueen tapaan tonteilla, katualueelle sijoittuu pysäköintipaikkoja ainoastaan lyhytaikaiseen pysäköintiin. Pysäköinninvalvonnan puuttuminen Tuusulassa on valitettavasti mahdollistanut kuvatun kaltaisen luvattoman pysäköinnin.

Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 3. Ei kerrostaloja
- 4. Katuyhteydet
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 6. Kaavoitussuunnitelma
- 7. Kuntalaisten mielipiteiden huomioiminen
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 10. Tuusula on maaseutu, ei kaupunki
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI

- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 30.

Iso läpitie Puustellinmetsä läpi ei ole tervetullut idea,kun laaja asuinalue,ja ei kaivata vaarallista,ja äänekästä liikennettä seudulle.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 4. Katuyhteydet

Muistutus 31.

Hei! Ihmettelen suuresti, että Rykmentin puistokylää oltaisiin rakentamassa. Kyseinen metsäalue on aivan mahtava ja ainutlaatuinen ulkoilukohde Tuusulalaisille. Mikäli ulkoilureittejä vain parannettaisiin ja tehtäisiin vaikkapa merkittyjä kävelyreittejä niin ulkoilijoita tulisi paikanpäälle pääkaupunkiseudulta asti. Tuusulassa riittää niitty, pelto ja pusikkoalueita joille voisi rakentaa, mutta tätä hienoa vanhaa metsää, joka on asukkaiden virkistyskäytössä, ei missään nimessä tulisi hakata. Eikä tehdä puistoksi. Sitä kun vain hieman siistisi metsänhoidollisesti ja parantaisi kävelyreittejä niin valmis olisi!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 32.

Vastustan kaikkea alueen luonnon tuhoamista, ja ilmoitan jo alustavasti että aion muuttaa Tuusulasta pois jos kaava etenee tällaisenaan. Mutta miksipä kunta kaipaisikaan työssäkäyviä lisääntymisikäisiä naisia? Parempi ilmeisesti kun pakenevat kaikki naapurikuntiin.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 33.

Haluan, että Puistometsän kyläksi suunniteltu alue säilyy koskemattomana ja luonnontilaisena. En myöskään halua lisää mitään läpiajoliikennettä Puistometsäntielle.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava

- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet

Muistutus 34.

Kaavassa esitetyt katuyhteydet tulisivat toteutuessaan aiheuttamaan merkittävää läpiajoliikennettä Kulloontien suuntaan, mikä heikentäisi Puustellinmetsän alueen asuinviihtyvyyttä ja liikenneturvallisuutta. Alueen rakentamista koskevan voimakkaan vastustuksen sekä merkittävien luontoarvojen vuoksi sekä Puistokylän että Rykmentinpuiston keskiosan suunnittelussa tulee ottaa aikalisä. Puistokylän kaavaalueen sijaan rakentaminen tulee lähivuosina keskittää ensisijaisesti muille, lähiluonnon ja virkistyskäytön puolesta vähemmän kriittisille alueille.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 35.

Puistokylän viimeisin suunnitelma ottaa mielestäni hyvin huomioon alueen luontoarvon ja rakentaminen on pidetty maltillisena. Pieni määrä metsää kaadetaan rakentamisen tieltä, mutta lähialueelle jää kuitenkin merkittävästi luontoalueita. Kunnan tulee kasvaa ja alue sijaitsee hyvällä paikalla, joten rakentaminen on mielestäni täysin perusteltua.

Vastine:
Merkitään tiedoksi.

Muistutus 36.

Luontoarvot ja luonnon taloudellinen arvo täytyy huomioida päätöksenteossa. Tämä alue täytyy jättää Tuusulan keskuspuistoksi, tulevienkin sukupolvien hyvinvointia tukemaan. Alueen arvo virkistyskäytössä tulevaisuudessa, vuosikymmenien ajan, on suurempi kuin mahdolliset maanmyyntitulot. "Luontovaikutukset ovat nousemassa kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen seuraavaksi suureksi vastuullisuusteemaksi. Tänä vuonna julkaistun Luontobarometri-kyselytutkimuksen mukaan suomalaiset haluavat, että luonnon itseisarvo ja taloudellinen arvo näkyvät nykyistä paremmin päätöksenteossa", sanoo Green Building Council Finlandin johtava asiantuntija Ella Lahtinen.https://www.sitra.fi/uutiset/kaupunkiluonto-tukee-asukkaiden-hyvinvointia-terveytta-javiihtyvyytta-luontoratkaisujen-hyodyntamisen-tiella-useita-esteita/ Hyrylän ja lähialueiden kehittyminen vaatii hyvän "keskuspuiston", jotta asuminen ja eläminen on jatkossakin laadukasta ja vetovoimaista.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 37.

Vastustan.

Vastine:
Merkitään tiedoksi.

Muistutus 38.

Tuusulan vahvuus on vehreys, luonnonläheisyys ja hyvät ulkoilumahdollisuudet. Rykmentinpuiston/Puistokylän metsän rakentaminen heikentäisi merkittävästi näitä arvoja. Metsä on jo nyt laajassa käytössä ulkoilijoiden, lenkkeilijöiden ja perheiden virkistysalueena. Sen säilyttäminen tukee kuntalaisten hyvinvointia, terveyttä ja yhteisöllisyyttä.

Rakentaminen metsään hävittäisi luonnon monimuotoisuutta, katkaisisi yhtenäisiä viheralueita ja heikentäisi Tuusulan vetovoimaa. Metsän arvo on erityisesti siinä, että se on helposti saavutettavissa ja päivittäisessä käytössä – tällaisia alueita ei voida myöhemmin palauttaa, jos ne kerran menetetään.

Uutta asuntorakentamista voidaan ohjata alueille, jotka eivät ole yhtä merkittäviä virkistyksen ja ulkoilun kannalta. Näin Tuusula voi kasvaa ja kehittyä menettämättä sitä, mikä erottaa sen edukseen muista kunnista: vehreät ja helposti saavutettavat luontoalueet.

Siksi esitän, että puistokylän metsää ei rakenneta, vaan se säilytetään osana Tuusulan vahvuuksia ja kuntalaisten arjen hyvinvointia.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 39.

Onhan se hyvä, että rakennettavaa aluetta on kutistettu, mutta Tuusulan tulisi luopua Puistokylän suunnitelmista kokonaan. Eikö tosiaan kunnasta löydy peltoja tai jättömaata mihin rakentaa? Puistokylän/Urkan metsä on erittäin tärkeä alue asukkaiden henkisen ja fyysisen hyvinvoinnin kannalta! Se liikuttaa useita tuhansia vuosittain! Metsän pirstaloiminen lopettaa alueella suunnistuksen, maastopyöräilyn, polkujuoksun, fb golfin, hiihdon (ladut käveltäneen pilalle), marjastuksen, sienestyksen, kävelyn...

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion

- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI

Muistutus 40.

Rykmentinpuiston metsä on kokonaisuutena upea, monipuolinen ja pääkaupunkiseudulla ainutlaatuinen luontoalue. Alueella tehty luontoselvitys ja VISSI-vihersiniselvitys ovat kummatkin hienosti laadittuja, kattavia ja yksityiskohtaisia selvityksiä ja osoittavat yksiselitteisesti alueen arvon luontokohteena ja että se tulisi ehdottomasti säästää kokonaan kaavailulta rakentamiselta nykyisenlaisenaan. Rakentaminen yhdellä alueella vaikuttaa metsään myös laajemmin, eikä rakentamisen aikana pystytä turvaamaan ympärillä olevaa metsää. Alueen luonto on Etelä-Suomessa vertaansa vailla. Puistokylän alueelle kaavailtu rakentaminen on edelleen liian massiivista ja osoittaa lyhytnäköisyyttä ja välinpitämättömyyttä luonnontilasta, kuntalaisten viihtyvyydestä, sekä tutkitusta tiedosta lähiluonnon hyvinvointivaikutuksista. Lähimetsien säästäminen on myös investointi kuntalaisten hyvinvointiin.

Rykmentinpuiston metsäinen alue merkitsee kuntalaisille, sekä muille vierailijoille erittäin paljon, eikä Tuusulan hieno uudistettu urheilukeskus ei ole mitään ilman viereistä metsäkokonaisuutta. Vastaavaa ulkoilualuetta löydy myöskään mistään lähietäisyydeltä. Kunnolliseen lähiluontoon pääsy kävellen on Hyrylän vetonaula ja metsiemme rakentamisen sijaan pitäisi suunnitella miten voimme pitää metsät elinvoimaisina.

Asumisen määrä saadaan korvattua tiivistämällä jo olemassa olevaa rakennuskantaa ja rakentamalla ensin täyteen alueet, joista metsä on jo kaadettu. Rykmentinpuiston alueen rakennussuunnitelmat ovat peräisin ajalta, jolloin tilanne oli aivan toisenlainen, eikä luontokatoa ja ilmastonmuutosta huomioitu toisin kuin nyt.

Puistokylää ei tule rakentaa lainkaan.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 41.

Toivon, että suunnitelmaan jätetään ehjiä, tarpeeksi leveitä metsäkaistaleita, jotta eläimet pääsevät kulkemaan ja pesimään rauhassa. Metsät ovat eläinten koteja. Selvityksissä keskitytty vain harvinaisiin kasveihin ym. Kunta pitää velvoittaa istuttamaan uutta metsää omalle alueelleen saman verran kuin kaataa aina rakentaessaan. Toteuttakaa säästävää rakentamista, eli ei kaadeta tontilta kaikkia puita, vaan säilytetään olemassaolevia.

Vastine:

Puistokylän asemakaavaan sisältyy puisto- ja lähivirkistysalueita, jotka yhdessä muiden lähistöllä sijaitsevien vastaavien alueiden kanssa mahdollistavat myös eläinten liikkumisen.

Ekologisen kompensaation avulla pyritään hyvittämään ihmisen toiminnasta luonnon monimuotoisuudelle aiheutunutta haittaa. Luonnonsuojelulaissa säädetään yksityiskohtaisesti vapaaehtoisen ekologisen kompensaation menettelystä sekä hyvittämisen kriteereistä. Ekologista kompensaatioita ei ole käytetty Rykmentinpuistossa, eikä toistaiseksi vielä muuallakaan Tuusulassa.

Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 42.

Puolusta Puistokylän säilyttämistä luonto- ja liikuntakohteena. Puistokylän asemakaavaehdotus uhkaa merkittävästi alueen luonnontilaisia metsäalueita ja asukkaiden arvokkaita liikuntamahdollisuuksia. Alueella on esimerkiksi suosittu frisbeegolfrata, polkuja luonnossa kävellen rauhoittuville ja pyöräilijöille maastoratoja. Talvella hiihtäjät ja kävelijät ovat voineet molemmat liikkua alueella, koska polkuja on runsaasti. Lisäksi alueen mustikka- ja puolukkamättäitä sekä sieniä hyödynnetään ravinnoksi. Metsäpolut, hiihtoladut ja frisbeegolf-rata houkuttelevat liikkujia koko pääkaupunkiseudulta, ja lisäävät Tuusulan vetovoimaa asuinpaikkana.

Vaikka kaavaehdotusta on tarkennettu luontoselvitysten ja meluselvitysten osalta, suunnitelma ei vieläkään riittävästi huomioi alueen ekologista arvoa ja sen merkitystä kuntalaisten hyvinvoinnille. Näiden reittien katoaminen tai pirstoutuminen kaavoituksen myötä olisi peruuttamaton menetys niin luonnolle kuin kuntalaisten arjelle. Asemakaava uhkaa myös luonnontilaista metsää, sen monimuotoisia lajistoja, vanhaa puustoa ja lahopuita.

Tuusula on myös ollut kulttuurihistoriallisesti merkittävä paikkakunta, jonka maisemat ovat inspiroineet kulta-ajan taiteilijoita kuten Halosta, Järnefeltiä ja Sibeliusta. Heidän teoksissaan Tuusulan järvi ja metsätovat keskeisiä elementtejä, jotka kertovat luonnon rauhasta ja kauneudesta. Tuusulan imago on vuosikymmenten ajan rakentunut juuri tämän luonnon ja kulttuurin yhteyden varaan, ja sen vuoksi Tuusula on ollut vetovoimainen. Kaavoitus uhkaa siis myös kulttuurihistoriallisia arvoja.

Vaadin, että Puistokylän asemakaavaehdotus arvioidaan uudelleen ja että alueen metsät sekä liikuntareitit säilytetään. Luonto ei ole vain maisema – se on elinympäristö, hengähdyspaikka ja yhteisön sydän.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 43.

Suunnitelmaa ei tule toteuttaa. Seuraavin perustein: a) Läpikulkuliikenteen ohjaaminen nykyisille Puustellinmetsän asuinkaduille on kestämätöntä alueen nykyisten asukkaiden kannalta. Liikenne lisääntyy runsaasti ja Puustellinmetsän puisto pilkotaan osiin puiston läpi johdettavan tien takia.

b) Metsän kaataminen aiheuttaa virkistyalueen menettämisen alueen nykyisille asukkaille ja kauempaakin tuleville. Tämä on kestämätöntä alueen nykyisille asukkaille.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion

Muistutus 44.

Puistokylän asemakaava ja muutos kaavanro 3589, tuhoaa sen minkä takia esimerkiksi meidän perheemme muutti Tuusulaan. Eli kyseessä olevalta alueelta metsät, harraste- ja ulkoilumahdollisuudet sekä sienestys-ja marjametsät. Rykmentinpuisto-Sikokallio-Mäyräkorpi väliset alueet pitäisi merkitä suojelluksi sekä muuttaa Hyrylän keskuspuistoksi välittömästi.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata

Muistutus 45.

Puistokylän asemakaavaehdotus on hylättävä ja tehtävä uusi arvionti kaavasta. Kaavaehdotuksen rakentaminen aiheuttaa alueelle huomattavaa maanmuokkaustarvetta ja nykyisen luonnon hävittämistä. Erityisen ongelmallinen on kaavaehdotuksen liikenneverkon rakentaminen. Puistometsäntien jatkaminen puistokylään mahdollistaa läpiajoliikenteen Sulan alueelle ja vaarantaa kevyen liikenteen ja koululaisten liikkumisen nykyisen Rykmentinpuiston alueella. Läpiajoliikenteelle ei ole tarvetta nykyisten asuinalueiden läpi, ehdotan kevyen liikenteen reittejä puistokylästä rykmentinpuiston alueelle jolloin liikkuminen päiväkotiin ja kouluun mahdollistuu helposti. Henkilöauto, raskas-ja julkinen liikenne tulisi ohjata nykyisen katuverkoston kautta jolloin jo olemassa olemassa olevan asuinalueen läpi ei tule alueen turvallisuutta ja terveellisyyttä vaarantavaa liikennettä. Mikäli puistokylän alue rakennetaan autoliikenne tulee ohjata Sulan alueen ja Hyrylän suuntaan josta liikenneyhteydet Kulloontielle ja Tuusulanväylälle. Tällöin puistometsän alueelle ei tule haittaavaa läpiajoliikennettä, ja liikenneverkko kannustaa kevyen liikenteen käyttöön lyhyempien matkojen siirtymisissä.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet

Muistutus 46.

Puistokylän asemakaavaehdotus on hylättävä ja tehtävät uudelleenarviointi etenkin liikenteen osalta. Kaavaehdotuksen liikennejärjestelyt aiheuttavat läpiajoliikennettä asuinalueiden läpi vaarantaen kevyen liikenteen liikkumisen mm koulun ja päiväkodin alueella. Läpiajoliikennettä puistometsäntien kautta ei tule mahdollistaa, autoliikenne tulee ohjata sulan-alueen ja hyrylän suuntaan josta on nykyisen katuverkoston kautta yhteydet Keravan ja Helsingin suuntiin. Lyhyisiin siirtymiin ehdotan rakennettavan kevyen liikenteen väylät kannustaen näiden käyttöön. Autoliikenne tulee ohjata suurempiin kokoojakatuihin joissa liikenteen aiheuttama haitta asutukselle on vähäisempää eikä vaaranna asuinalueiden kevyttä liikennettä.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet

Muistutus 47.

Nyt järkikäteen, metsän kaataminen on rikos asukkaita ja tuusulalaisia kohtaan. Kun armeija lähti niin rahan ahneet saivat vallan. Eikö teillä ole järkeä päässä lainkaan. Kun metsän kaataa, sitä ei koskaan saa takaisin. Se että maisemoidaan ja tehdään ”puistomaiseksi” ei ole sama asia. Ihmisen sinun ja minun jokaisen tuusulalaisen mielenterveys hyöty tulee tutkitusti luonnosta. Luonto ja metsä rauhoittaa hermostoa. Jokaisella on oikeus luontoon ja metsään. Sitä ei tule kaataa vain rahan kiilto silmissä. Rykmentinpuiston metsästä löytää marjat, sienet, monipuoliset ulkoilu mahdollisuudet, polkuja jotka ovat muovautunut satojen vuosien aikana. Ja nyt tällä yhdellä typerällä päätöksellä olette valmiita kaatamaan metsän mistä on nautittu ja tullaan (jos että kaada metsää) 100 ja taas 100 vuosia. Minun sinun meidän lapset ja lapsen lapset ovat oikeutettuja lähiluontoon ja laadukkaaseen metsään johon voi lähteä kotiovelta ilman yhdenkään autotien ylitystä. Metsän lataamiselle pitäisi määrittää harkinta aika laki että kaava muutoksen ehdotusta tulee harkita vähintään 100 vuotta. Jotta ei tehtäisi muutaman henkilön toimesta idioottimaisia päätöksiä!!! Harmi kun ei olla Sipoossa jossa on liito-oravia, silloin laki olisi tuusulalaisten ulkoilijoiden puolella. Olen yksi pieni ihminen Tuusulassa ja tiedän ettei sanallani ole mitään merkitystä ja tätäkään viestiä tuskin kukaan lukee tai sitten lukee muttei ymmärrä kun setelit ovat sokaissut näön. Eikä nähdä kuin raha... Kurjaa että myös Tuusula pilataan. Valttina Tuusulassa on ollut maalaismaisemat ja luonto lähellä sittenhän asuntomessu aluetta markkinoitiin. Mutta nyt kaadatte sen metsän millä markkinoitte. Valehtelijoita koko sakki, miten voitte elää näiden päätösten kanssa. Mahdollisesti omat lapsenne tai lapsenlapset käyvät uutta rykmentinpuiston koulukampusta. Viette lapsilta metsän koska olette ahneita. Ei mulla muuta mut jos kaadatte metsän niin virheen teette ja sitä ette saa takaisin. Vaikka sitten haluaisitte. Tehdään Tuusulasta betoni helvetti, kukaan ei saa seteleitä mukaansa, mutta muistot elävät jälkipolvissa ne sieniretket, lenkit yhdessä, kuinka oppi hiihtämään ekan kerran, pääsi juoksemaan metsäpolulla, tutkimaan lähi luontoa ja mitä metsässä on. Se on se mitä jokainen haluaa muistella vanhemmiten.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava

- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 7. Kuntalaisten mielipiteiden huomioiminen
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 48.

Puistokylän kaavoitus asumiskäyttöön tulee keskeyttää välittömästi syystä, että ...

- puistomainen ulkoilualue tulee säilyttää ulkoilukäytössä ml. frisbeegolf rata

- uusi asuntoalue tulee väistämättä rajoittamaan ja jopa estämään ampumahiihtostadionin ammunnat (vrt. aiemmat varuskunnan / korpikylän ongelmat)

- on huomattava, että suunniteltu asuntoalue tulee sijoittumaan suoraan hki-vantaa kentän pääkiitoteiden lentomelualueelle - ortodoksinen hautausmaa jaa alueen oheen ja siten rajoittaa alueen käyttöä ja altistaa hautausmaan ilkivallalle

- suunnitellulla alueella on sijainnut keskeisiä varuskunnan harjoitus- ja varastoalueita joiden jäljiltä alueen ottaminen rakennuskäyttöön tullee aiheuttamaan mittavat kustannukset kunnalle alueiden puhdistamiseksi

- Itäisen ohikulkutien ja asuinalueen jäävä viher-/puistoalue jää vääjäämättä suppeaksi virkistyskäytön kannalta ja uhkana on teollisuusalueen laajeneminen kohti puistoa ja asuinalueita

- imagohaitta tulee olemaan kunnalle merkittävä, kun kuntalaiset alkavat jakamaan oikeaa tietoa tulevan alueen virkistyskäyttömahdollisuuksista ... mahdolliset ostajat, kun luulevat virheellisesti rakentavansa rauhalliselle alueelle luonnon läheisyyteen

Vastine:

Keski-Uudenmaan alueellisen vastuumuseon lausunnon perusteella Puistokylän alueella sijaitseva kiinteä muinaisjäännös (ortodoksihautausmaa) on merkitty ehdotusvaiheen kaavakarttaan asianmukaisesti. Museo pitää kiitettävänä, että myös kulttuuriperintökohde on huomioitu ehdotuksessa.

Puistokylän alueelle ei ulotu lentomelualueita. Finavia tuottaa kunnissa käytettävän lentomeluaineiston. Lähimmillään 55 - 50 dB lentokonemelualueen reuna ulottuu yli 300 metrin etäisyydelle Puistokylän alueen itäreunasta.

Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion

Muistutus 49.

ÄLKÄÄ PILATKO TUUSULAA JA POISTAKO TUUSULAN TÄRKEIMMÄT PAIKAT! Urheilupuiston läheisyydessä olevat metsät on itselleni ja monelle muulle tärkeä paikka. Liikuntapaikka missä kunto kasvaa ja mielenterveyttä hoidetan. Syy miksi tykkään asua Hyrylässä on ihanat metsäreitit! Myös

frisbeegolf rata on valtavan suosittu monelle. Se on monelle ainoa liikuntamuoto sekä terveyden ylläpitävä. Nyt huonoina taloustilanteessa näitä ilmaisia liikuntapaikkoja pitäisi suojella. Me suomalaiset liikutaan liian vähän muutenkin ja lihavuus on kasvussa. Kuka ottaa vastuun jos poistatte monelle tärkeän paikan? Lihavuus sekä mielenterveysongelmat lisääntyy. Nyt vähän järkeä tähän hommaan. Tuusulasta löytyy varmasti paikkoja minne voi rakentaa. Mutta äklää poistako Hyrylän sydäntä, eli metsää ja frisbiiratoja.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion

Muistutus 50.

Puistokylän alueen rakentaminen tuhoaisi liikaa Rykmentinpuiston metsäaluetta. Erityisen haitallista olisi kaavoitetun alueen koillis- ja itäreunassa olevan kuusikon sekä metsäisen mäkialueen tuhoaminen. Ne ovat keskeinen osa urheilupuistoon kuuluvaa virkistysaluetta. Puistokylän aluetta ei pidä rakentaa lainkaan. Se tulee jättää luonnontilaiseksi lähivirkistysalueeksi.

Viittaan samalla myös Rykmentinpuiston säilyttämistä koskevaan adressiin, jossa todetaan seuraavasti: Urheilupuiston viereinen, vielä jäljellä oleva Rykmentinpuiston metsä tulee suojella kaavamerkinnällä VL5, luonnontilaisena hoidettava lähivirkistysalue. Näin se osoitetaan ulkoiluun, harrastamiseen ja virkistykseen. Tämä päätös kunnioittaisi kuntalaisten mielipiteitä ja turvaisi arvostettujen liikunta-, harrastus- ja virkistyselämysten sekä niiden moninaisten terveysvaikutusten säilymisen. Metsäalue ja urheilukeskus ovat vetovoimainen, saumaton kokonaisuus, jota ei tule rikkoa eikä hävittää.

Hyrylän seudulta löytyy runsaasti vaihtoehtoista rakentamiseen soveltuvaa, mutta vähemmän luontoarvoiltaan arvokasta, aluetta. Esimerkiksi Olympiakasarmin ja ns. ampumaratojen välinen pusikoitunut sekä Attendon palvelutalojen ympärillä oleva alue soveltuvat rakentamiseen paljon paremmin. Myös Ilmatorjuntamuseon sekä jo rakennetun asuntomessualueen väliselle alueelle sopii yhä runsaasti rakennuksia. Ohjattakoon rakentaminen mieluummin näille alueille.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 7. Kuntalaisten mielipiteiden huomioiminen
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata

Muistutus 51.

Tuusulaan muutetaan lähiluonnon ulkoilumahdollisuuksien takia ja yhtenäinen Rykmentinpuiston metsä, myös Puistokylän nykyinen metsäalue, on se missä nyt jo tiheästi rakennetulla alueella ulkoillaan.

Jos Puistokylä rakennetaan asukkaiden vastustuksesta huolimatta, Onkakallion lähelle ei tule rakentaa. Onkakallion alueella ja sen lähellä on luontoarvoa ja se on suosittua ulkoilualuetta.

Läpiajoa ei tule rakentaa Kulloontien ja Sulan teollisuusalueen välille. Se vaarantaisi Rykmentin yhtenäiskoulun ja päiväkodin lasten kulkureitit ja toisi alueelle ilmansaasteita ja häiriöitä.

Muilla alueilla, joista metsä on jo kaadettu, on paljon rakentamatonta pinta-alaa ja Puistokylä on jätettävä odottamaan kunnes esimerkiksi viimeisin asuntomessualue sekä asuntomessualueen ja Hyrylän keskustan välinen alue on rakennettu - tältä jo hakatulta alueelta on löydettävä myös omakotitalotontteja ennen kuin metsä tuhotaan lopullisesti.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata

Muistutus 52.

Yksi merkittävimmistä syistä sille, että Tuusula on vetovoimainen kunta, on se, että täällä luonto on lähellä.

Totuus on kuitenkin se, että Hyrylässä ei ole liiaksi metsäisiä alueita, jossa liikkua ja ulkoilla. Ulkoilun, liikunnan ja metsien vaikutusta ihmisten terveydelle, mielenterveydelle ja yleiselle hyvinvoinnille ei voi liiaksi korostaa. Moni ihminen kärsii tällä hetkellä terveys- ja mielenterveysongelmista ja monella on taloudellisesti vaikeaa. Tämä alue monipuolisine ja ilmaisine liikunta-, virkistys- ja ulkoilumahdollisuuksineen on monelle henkireikä. Myös urheilupuiston läheisyys on tuo monelle ihmiselle "synergiaetuja" - moni, joka ei muuten välttämättä kuntosalilla kävisi, saattaa lenkillä ollessaan poiketa esim. urheilupuiston ulkokuntosalilla.

Asemakaavaehdotuksen mukainen rakentaminen heikentäisi merkittävästi ilmaisia liikunta-, virkistys- ja ulkoilumahdollisuuksia alueella. Alue on Hyryläläisille erittäin tärkeä, monelle jopa Hyrylän sydän yhdessä urheilupuiston kanssa. Etenkin moni nuori liikkuu ja ulkoilee aktiivisesti alueella - se ei ole nykyisin mikään itsestäänselvyys. Nuoretkin ovat huomanneet metsäisen maaston vetovoiman.

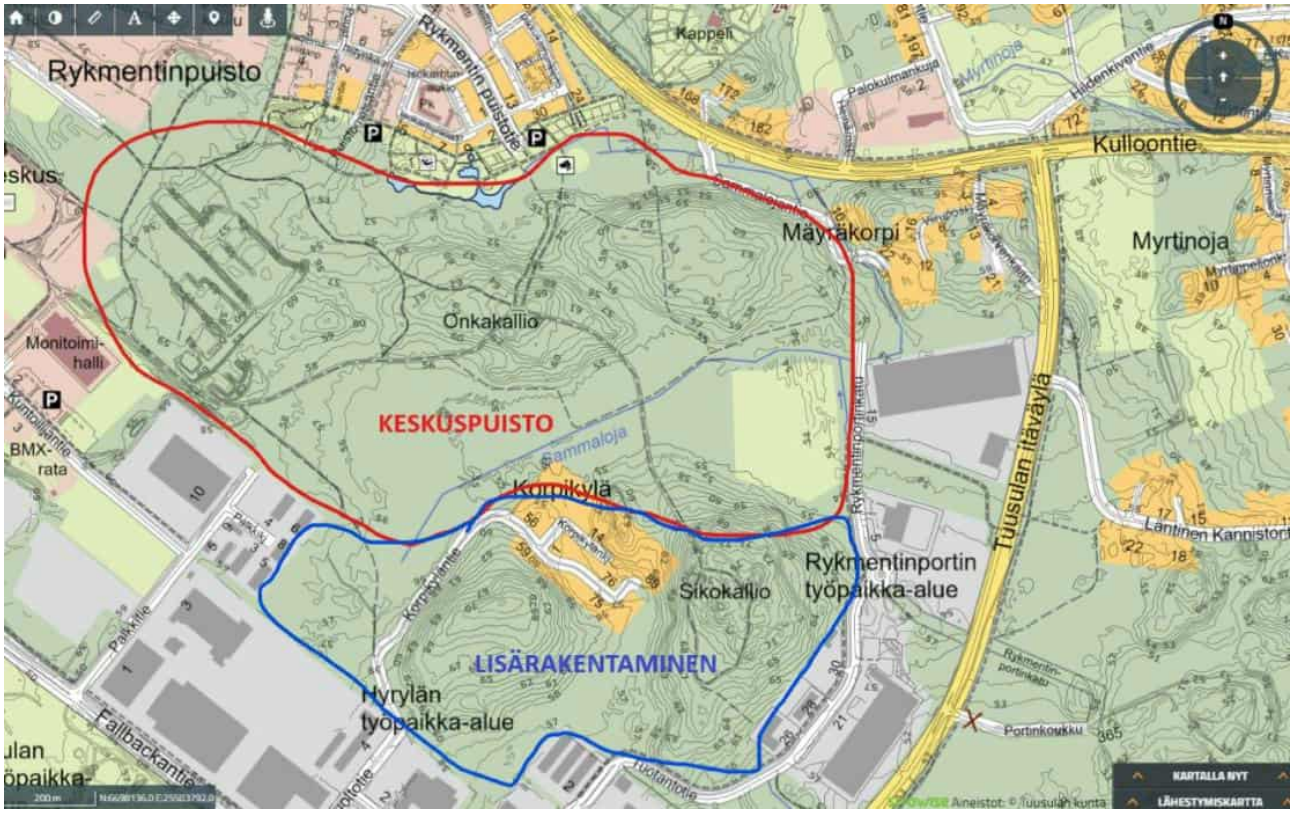
Asemakaavaehdotus liitteineen ei vastaa edellä mainittuihin huolenaiheisiin, vaan keskittyy tarkastelemaan kaavoituksen toteuttamista ympäristö-teknis-taloudellisista näkökulmista.

Jos oikeasti kunnalla on tahtotilaa, lisärakentamiselle löytyy muita alueita Tuusulasta - sellaisia, joiden toteuttaminen ei aiheuta näin merkittävissä määrin haittaa ja tyytymättömyyttä.

Mielestäni koko alue pitäisi kaavoittaa keskuspuistoksi. Tällä taattaisiin alueen säilyminen liikunta-, virkistys- ja ulkoilualueena. Liitteenä ehdotus, jossa myös esitetty paikka lisärakentamiselle, jos sellaista on aivan pakko tämän alueen läheisyyteen toteuttaa.

Nyt on vielä mahdollista olla tekemättä vääriä päätöksiä, jotka aiheuttavat merkittävää haittaa ja tyytymättömyyttä sekä heikentävät Tuusulan vetovoimaa.

LIITE:



Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 10. Tuusula on maaseutu, ei kaupunki
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 13. Ampumahiihtostadion
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 53.

Kysytäänkö kaavoitusasioita kuntalaisilta niin monta kertaa, että kukaan ei jaksa enää vastata? Aika hävytöntä toimintaa. Kuntavaalitkin sen osoittivat, että tuusulalaiset haluavat säilyttää lähiluonnon eikä kaavoittaa Tuusulaa uudeksi Vantaaksi. Jättäkää erinomaiset ulkoilumahdollisuudet sekä lähiluonto koskemattomiksi. Ne ovat Tuusulan vetovoimatekijöitä. Rykmentinpuistoa ei ole rakennettu vielä edes täyteen, Hyrylän keskusta-aluetta voi tiivistää. Älkää kaatako enempää lähimetsiä. Tämä nykyinen kaavoitus tulee olemaan Tuusulan tulavisuuden haitta, sillä menetämme maaseutukunnan maineen ja tästä tulee yksi kivilähiö. Tuusula tulee pitää väljänä ja kaavoitukseltaan perheitä ja

metsämäistä omakotitaloaluetta suosivana. Vantaalla on omat ongelmansa älkääkä kaavoituksella tuoko niitä tänne.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 7. Kuntalaisten mielipiteiden huomioiminen

Muistutus 54.

Esitän huoleni Tuusulan maankäytön suunnitelmista.

Aiemmista palautteista huolimatta korvaamattomille metsä- ja virkistysalueille ollaan edelleen kaavoittamassa rakennettua ympäristöä, joka ei ole pitkäjänteisen kuntakehityksen kannalta kokonaistaloudellisesti edullista.

Kokonaistaloudellisesti edullisinta pitkällä tähtäimellä on, että rakennettu ympäristö rajataan alueille, joissa ei ole nykyisellään elinvoimaista ja luonnonvaraista metsää. Se on yhtälailla mahdollista, säilyttäen lyhyemmän tähtäimen kuntatalouden näkökulmat. Aiempiin lausuntoihini viitaten on erittäin lyhytkatseista ajatella, että tontit metsäalueiden korvaajina toimisivat Tuusulan pitkän tähtäimen vetovoimaisuuden ja tuloksellisuuden eduksi.

Taustalla kannattaa pyrkiä pitämään riittävän laaja perspektiivi ihmisten perushyvinvoinnin edellytysten turvaamiseksi. Talous, tulokset ja kokonaisuus kumpuavat terveistä, virkeistä ja elinvoimaisista kuntalaisista.

Tulevien vuosikymmenien luontokadon ja ilmastonmuutoksen torjumiseen tarvittavia nyt olemassa olevia luontoresursseja ei ole mahdollista saada takaisin, mikäli esitetyt suunnitelmat toteutuvat.

Talouden tasapainottaminen, kuntalaisten hyvinvointi ovat saavutettavissa yhdessä luonnon monimuotoisuuden ylläpitämiseen tarvittavat elementit säilyttäen, oikeanlaisella suunnittelulla ja kaavoituksella.

Alue on mahdollista kaavoittaa myös niin, että metsäalueista muodostetaan vetovoimainen keskuspuisto rakennetun ympäristön kanssa sopivaan symbioosiin.

Ilmastonmuutoksen torjunnan lisäksi kuntalaisten pitkän tähtäimen hyvinvoinnin kannalta on ehdoton edellytys, että jokaisella on mahdollisuus ulkoilla riittävän laaja-alaisilla luonnonvaraisesti säilytetyillä virkistysalueilla kohtuullisella logistiikalla. Tämä tarkoittaa, että rakentaminen tulee toteuttaa reunaalueille, jotka ovat jo on nykyisellään ns. joutokäytössä. Puistokylän aluetta ei tule laajentaa itään.

Yksityiskohtana Palkkitien ja Kulloontien välisen läpiliikenteen mahdollistaminen on alueen turvallisuuden ja viihtyisyyden kannalta erittäin epäedulllista, eikä se varmasti tue ajatusta viihtyisästä ”Puistokylästä” kerrostalovaltaiset tonttimaat mukaan lukien.

Tuusulaa kokonaisuutena tarkastellen ns. joutoalueita olisi asuinkäyttöön runsaasti. Rykmentinpuiston alueella hämmentävät mm. kunnallistekniikan ympäröivät tyhjät rakentamattomat tonttialueet - eikö ne tulisi priorisoida ennen, kuin tehdään lisää tyhjää joutomaata silmän iloksi ja eroosiota lisäämään.

Rakentavin terveisin huolestunut veronmaksaja

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 55.

Alueen asemakaavoitus asuinkäyttöön tulisi keskeyttää ja kaavoittaa alue virkistyskäyttöön ja jättää lähiluonto rauhaan rakentamiselta. Liitteenä laajempi perustelu (Muistutus/mielipide Tuusulan puistokylän asemakaavan 3589 kaavaehdotukseen).

LIITE:

Alueen asemakaavoitus asuinkäyttöön tulisi keskeyttää ja kaavoittaa alue virkistyskäyttöön ja jättää lähiluonto rauhaan rakentamiselta.

Esitetyssä kaavaluonnoksessa luonnon monimuotoisuus, luonnon kokonaisheikentämättömyys ja sen kompensointi on otettu erittäin vajavaisesti huomioon. Rykmentinpuiston luontoselvitys (Keiron 2024) osoittaa, että Korpikylän alue on lajistoltaan arvokas ja nämä arvokkaat luontokohteet suositellaan huomioitaviksi maankäytön suunnittelussa niin, että niiden lajistolla on pitkällä tähtäimellä edellytyksiä säilyä paikalla. Säilyminen ei tule olemaan realistisesti mahdollista, jos viereinen Puistokylän alue kaavoitetaan asuinkäyttöön ja rakennetaan. Puistokylän muuttuessa asuinkäyttöön, kasvaa Korpikylän alueen virkistyskäyttö entisestään kasvavan asukasmäärän vuoksi. Lisäksi Puistokylän alueen ollessa nyt lähivirkistysalueena Hyrylän keskustaan ja urheilupuistoon nähden lähimmillään saavutettavissa, siirtyy virkistyskäyttöpaine tältä alueelta entisestään idemmäs Korpikylän alueelle. Myös Puistokylän alueelle kohdistuneessa Kääpäselvityksessä (Liite 18), todetaan johtopäätöksissä ja suosituksissa, että ”Koko alueen kääväkäslajisto on kuitenkin varsin monipuolinen ja Tuusulan oloissa huomattavan arvokas. Jos metsien annetaan vanheta ja luonnontilaistua, lajisto tulee eittämättä runsastumaan myös uhanalaisten lajien suhteen. Mahdolliset rakennusprojektit olisi suositeltavaa yrittää sijoittaa lajistollisesti heikoimmille alueille”. Nyt kuitenkin edelleen suurin osa rakentamisesta on sijoitettu metsäisille alueille. Kääpäselvityksessä arvokkaaksi alueeksi on merkitty kuvan 2 mukaan myös Puistokylän aluetta. Lisäksi todetaan, että ”Metsätaloudellisilta hakkuilta olisi suositeltavaa pidättäytyä koko alueella ja keskittyä luontoa ja virkistyskäyttöä turvaavaan hoitoon”. Alueelle tehty arvokkaan kääpäalueen rajaus (kuva 2) voisi olla lähtökohta mahdollisimman luonnontilaisena pidettäväksi alueeksi.” Lisäksi Kääpäselvityksessä todetaan virkistyskäytöstä, että rakentamisen ja metsän käsittelyn lisäksi osassa aluetta virkistyskäyttö uhkaa lajiston monimuotoisuutta. Tämä on nostettu kyllä esiin kaavaselostuksessa, mutta asia sivuutetaan täysin vaikutusten arvioinnin osalta tai perustellaan heikosti vain sillä, että lisäselvityksessä suojeltavia lajeja ei havaittu. Asemakaavakartalle on kyllä rajattu mm. alueen osia (lu-1-alueet) jolla puusto tulee säilyttää ja hoitaa luonnontilaisena, mutta nämä ovat korttelien keskellä ja tulevat vääjäämättä asuinrakentamisen myötä kovalle kulutukselle. Puistokylän kasvillisuustarkastelussa (Liite 19) todetaan, että jäkälät ja muu herkkä kalliokasvillisuus ei kestä kulutusta ja tiheästä sulkeutuneesta kuusikosta alueella todetaan, että se ei kestä rakentamisesta aiheutuvaa mm. valoisuudessa tapahtuvaa muutosta. Myös kosteusolosuhteet tulevat väistämättä muuttumaan alueella, muuttaen kasvillisuutta. Tästä syystä lu-1 merkinnät tulevat olemaan alueella tarkasteltuna täysin keinotekoisia piirustusteknisiä huomioita, ja käytännössä alueella oleva kasvillisuus tulee kaavoituksen ja rakentamisen myötä tuhoutumaan tai ainakin köyhtymään peruuttamattomasti. Lisäksi on syytä huomioida, että puusto vanhenee ja asuinalueen keskellä huonokuntoiseksi muuttuvaa puustoa on syytä karsia ja kaataa turvallisuussyistä. Näin ollen asuinkortteleiden keskelle jätettävää puustoa on varmasti tulevina vuosina kaadettava ja täydennysistutuksilla tätä vanhaa metsää ei kovin nopeasti

korvata, vaikka kaavamerkintä lu-1 määräisi säilyttämään metsää. Kaavaselostuksessa kyllä todetaan, että tulee kuitenkin huomioida, että metsät ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden kannalta ja niiden poistuminen rakentamisen tieltä johtaa monimuotoisuuden heikkenemiseen, mutta tätä ei sen suuremmin käsitellä selostuksessa. Kaavatarkastelussa on jätetty kokonaan huomiotta, että luonnon kokonaisheikentämättömyyden saavuttaminen perustuu lieventämishierarkiaan, jossa luontoarvojen menettämistä tulee pyrkiä aina ensisijaisesti välttämään. Luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen eli luontokato on maailmanlaajuinen haaste. Luontokato aiheutuu ihmisten toiminnasta, joka hävittää elinympäristöjä, pirstoo lajien hyödyntämää ekologista verkostoa ja aiheuttaa ympäristön pilaantumista. Kokonaisheikentymättömyyden periaatteen mukaisesti ihmistoiminnan ei tulisi vähentää luonnon monimuotoisuutta tai sen tarjoamia ekosysteemipalveluja. Olisi tärkeää, että Tuusula kasvavana kuntana edelleen taistelisi kasvupaineen alla luonnon monimuotoisuuden puolesta. Etelä-Suomessa on aivan tarpeeksi jo kaupunkeja, joissa lähiluonto on pirstaloitunut ja luonnon monimuotoisuus on menetetty tai suuresti uhattuna rakentamisen vuoksi. Miten Tuusulan kunta vastaa luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen ja kokonaisheikentämättömyyden periaatteen mukaisiin toimiin ja poistuvan metsäalueen myötä häviävien hiilinielujen kompensoitiin Puistokylän kaavoittamisessa? Vaikka suojeltavia lajeja alueelta ei löydy nyt, ei tämä tarkoita, että etteikö alueella olisi silti luontoarvoja, joita olisi hyvä vaalia ja säästää. Ratkaisu tähän olisi kaavoittaa alue luonnonmukaiseksi virkistysalueeksi ja tarkastella asuinrakentamisen kaavoitusta muualle, vähemmän arvokkaille alueille.

Puistokylän alue osana isompaa kokonaisuutta toimii arvokkaana ja hyvin saavutettavana lähiluontona Hyrylän asukkaille. Lähes 20 vuotta Tuusulassa urheilupuiston ja tämän metsäalueen naapurissa asuneena, on metsäalue osoittautunut yhdeksi koko perheemme terveyttä tukevaksi peruspilariksi. Alueelta on sekä kerätty marjoja että sieniä ja liikuttu muutoinkin luonnosta nauttien. Nykyisellään alueella on hyvin tilaa sekä luonnossa liikkumiselle että muulle virkistyskäytölle kuten frisbee-golfille, maastopyöräilylle ja hiihdolle. Viime vuosina Tuusulan asukasluvunkin myötä kasvanut virkistyskäytön vaikutus alueella kuitenkin jo näkyy. Jos viheralueverkosto tulee entisestään tiivistymään ja virkistyskäyttöpaine keskittyy yhä pienemmälle alueelle, tulee kaikkien virkistyskäytön eri muotojen osalta varmasti yhteentörmäyksiä. Nyt jo esimerkiksi Helsingin keskuspuistossa kävellen liikkuessa on välillä vaarallista kulkea kovaa kulkevien pyöräilijöiden keskellä, samoin kuin latuverkon seassa talvella. Tätä samaa emme varmastikaan halua Tuusulaan? Jos kaava toteutuu, miten riittävät alueet kasvavalle virkistyskäytölle tullaan takaamaan?

Lisäksi nostaisin esiin rakentamisen pohjavesialueelle. On tärkeää suojella pohjavesivarantojamme, jos kansallisen varautumisenkin kannalta. Nyt rakentaminen osoitettaisiin siten, että suurin osa kaavaehdotusalueesta sijoittuu 1- luokan pohjavesialueelle. Vaikka kaavaehdotuksessa on mm. esitetty toimia hulevesien määrälliseen ja laadulliseen hallintaan, on näillä ihmistoimilla aina vääjäämättä vaikutusta pohjavesivarantojen laatuun. Puistokylän kaavaalue on pohjavesialueella lähes ainoa jäljellä oleva nykyisellään rakentamaton suurelta osin luonnontilainen /metsäinen alue, vaikka sinne sijoittuukin pilaantuneeksi aiemman toiminnan vuoksi sijoittuvia alueita. Tätä rakentamatonta pohjavesialuetta tulisi suojella ja kunnostaa ne todetut pilaantuneet alueet, joista voi aiheutua riskiä pohjavedelle. Huomiona, että tehdyssä maaperätutkimuksessa Puistokylän kaavaehdotusalueelle (Liite 13) ei kuvata todettujen haittaainepitoisuuksien haittaa tai vaaraa ympäristölle eli tässä tapauksessa pohjavedelle, joka tulisi arvioida asetuksen Vna 214/2007 mukaisesti, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksen mukaisen kynnysarvotason. Lisäksi on syytä huomioida, että jos alueelle tulee tulevan rakentamisen myötä louhintaa, voi kaivanto- ja hulevesien typpipäästöjen hillintä etenkin haastavaa. Nyt kaavassa on esitetty mm-. bentoniittimattojen ja muovikalvojen asennusta hulevesialtaiden pohjille ja vesien ohjaamista pohjavesialueen ulkopuolelle, mutta nämä puolestaan ovat ratkaisuja, jotka eivät ole kovin hiilineutraaleja saati luonnonmukaisia. Lisäksi kuvataan, että alueilta, joilla on huolto- tai ajoneuvoliikennettä, suodattava rakenne uusitaan määrävälein kuormituksesta riippuen ja muodostuvan veden laadun tarkkailu tulee järjestää tarvittavasti. Kuka valvoo tätä toteutusta ja

määrää riittävät järjestelmien huollon ja tarkkailun? Onko rakennusvalvonnassa esimerkiksi riittävästi resursseja valvontaan, vai jäävätkö tehtävät omavalvonnan varaan, jolloin on selvää, että näitä ei toteuteta. Lisäksi rakenteiden aukikaivu ja uudelleen istutus kasvattavat aina kuormitusta uusimistöiden ajan ja pahimmillaan toimivat päästölähteinä, ennen uudelleen kasvittumista. Kaavamääräyksessä on kirjattu, että muodostuvien hulevesien ja työmaavesien laatu ei saa vaarantaa vastaanottavan vesistön veden laatua. Tarkoitetaanko tällä mitä vesistöä, vai pohjavettä? Lisäksi kaavamääräyksissä on kirjattu, että alueelta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttää ja mahdollisuuksien mukaan imeyttää tonttikohtaisesti. Jos määräys kuuluu ”mahdollisuuksien mukaan”, tulevat korttelirakentajat lähtökohtaisesti aina hakemaan tähän poikkeusta. Määräys tulisi olla ehdoton tai tarkastella määräys korttelikohtaisesti, jos esimerkiksi on alueita, joilla imeytys korttelissa ei ole mahdollista esim. kallionpinnan tason vuoksi. Eli miten riittävästi turvataan pohjaveden laatu ja riittävä muodostuminen alueella?

Alueelle on tehty pilaantuneen maan selvityksiä. Selvityksissä kuitenkin puuttuu kaavassa merkityn Knuutilantien alkupäässä / länsiosassa sijaitseva vanha jätetäyttöalue/seka-ja kotitalousjätteen ”tunkio”. Jo alueella liikkuessa voi huomata jätteitä (mm. puuta, muovia, metallia, vanhoja astioita/kotitalousjätettä) sekä maanpinnalla, että osin hautautuneena maaperään. Alue olisi syytä vielä tutkia, selvittää jätetäytön laajuus ja jätetäytön mahdollinen vaikutus alueen maaperään ja siivota roskaantunut alue. Lisäksi kaavaselostuksessa ei ole esitetty kaavamuutoksen mukaisen rakentamisen vuoksi kunnostettavan maaperän puhdistuskustannuksia ja kenelle kustannusvastuut näiltä osin kuuluvat. Eli ovatko puhdistuskustannuksista vastuussa nykyinen maanomistaja eli Tuusulan kunta ja sen asukkaat/veronmaksajat. On syytä huomioida, että myös kohonneita haitta-ainepitoisuuksia eli nk. kynnysarvomaiden hyödyntäminen ja loppusijoitus on luvanvaraista. Tuusulassa ei ole omaa maankaatopaikkaa, joten kaivettaessa nämä maat luokitellaan maa-ainesjätteeksi ja tulee loppusijoittaa luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Tästä aiheutuu kuljetuskustannuksia sekä hiilipäästöjä. Näitä rakentamisen aikaisia hiilipäästöjä tai kustannuksia ei ole tuotu kaava-aineistossa muutoinkaan esiin millään tasolla. Vaikka kaivumassoja voitaisiin hyödyntää kaivupaikalla, vaatisi tämä ympäristöluvan ja asianmukaisen vaikutusten seurannan, joka voi olla pitkäkestoinen ja siten tuoda myös kustannuksia. Miten nämä kustannukset ja vaikutukset rakentamiseen on huomioitu kaavan valmistelutyössä? Nyt kuvataan vain, että otettava huomioon suunnittelussa.

Liikenteen osalta kaavaselostuksessa kuvataan, että kaava-alue Puistokylä sijaitsee lähellä Hyrylän solmukohtaa, joten edellytykset toimivalle julkiselle liikenteelle ovat hyvät ja että alue kytkeytyy tehokkaasti pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmään. Väittämä ei todellakaan pidä paikkaansa. Puistokylän vieressä lähes 20-vuotta asuneina, joukkoliikenteen toimivuus HSL:n liittymisen myötä on vain heikentynyt Tuusulassa ja olemme pakotettuja olemaan kahden auton talous, sillä muutoin työmatkat veisivät päivistämme valtavan osan. Tuusulassa/Hyrylässä ei ole edelleenkään toimivaa julkista liikennettä Helsingin keskustan/ Kampin ja rautatieaseman suuntaan, vaan yhteydet ovat vaihtoyhteyksiä, jotka kasvattavat matka-aikaa jopa 50% verrattuna suoraan linja-autoyhteyteen. Vähintäänkin matka-ajan järkeistämiseksi oma auto vaaditaan siirtymiseen Keravalle juna-asemalle. Ja kuinka kauan Kerava tulee tarjoamaan ilmaispysäköintiä Tuusulalaisille? Kaavaselostuksessa todetaan, että kaava-alueen liikennetuotos on verraten vähäinen, mutta sen kautta johtuu liikennettä Palkkitien kautta Fallbackantielle ja siitä edelleen Tuusulanväylälle, sekä Rykmentintien kautta muualle Rykmentinpuiston alueelle. Ennen kuin Tuusulaan Hyrylään saadaan oikeasti toimiva julkinen liikenne Helsingin suuntaan, joka edesauttaa yksityisautoilun vähentämistä ja liikenneruuhkien poistumista, ei alueelle tulisi kaavoittaa lisää asumista. Miten ja millä aikataululla toimiva julkinen liikenne, ilman että se tukeutuu vain vaihtoyhteyksiin ja rautatieverkkoon saadaan Hyrylän ja Etelä-Tuusulan alueelle ja miten tämä huomioidaan todenmukaisilla matka-aika-arvioilla alueen kaavoitustyössä?

Tiedostan, että laatimani palaute käsittelee samoja asioita kuin aiemmat vuonna 2024 jätetyt edellisen kaavan nähtävillä olon aikaiset palautteet. Silti edelleen näillä yllä mainituilla perusteilla ja kaavaselvityksessä avoimiksi jäävillä vaikutusarvioilla ja kysymyksillä kaavoitus Puistokylän alueella tulisi keskeyttää ja tarkastella alueen kaavoittamista virkistyskäyttöön ja turvata siten alueella luonnon monimuotoisuuden säilyminen. Näillä toimin Tuusula toimisi rohkeasti ympäristön ja luonnon monimuotoisuuden puolesta ja toteuttaisi asukkaille terveellistä ja turvallista ja kestävää asuinympäristöä. Rykmentinpuiston asuntomessualueen alueella on edelleen rakentamattomia kortteleita, lisäksi Kulloontien reuna Ilmatorjuntamuseon ympäristössä on rakentamatonta aluetta, samoin kuin uimahallin ja Monion ympäristössä. Muutoinkin ensisijaisesti Kulloontien ympäristön maankäyttöä voisi tehostaa. Kulloontien vartta Paloaseman, Saviriihentien ympäristössä Myrtinojan suuntaan (nk. Saksanväylän alueen ympäristö) voisi tarkastella asuinkaavoituksen kannalta Puistokylän metsäalueiden sijaan samoin kuin esimerkiksi Kulloontien pohjoispuolta Mahlamäen itäreunalla. Alueella on Tuusulan kunnan maaomaisuutta laajasti.

Vastine:
ULKOILU
Samanaikaisesti Puistokylän asemakaavoituksen kanssa on laadittu Rykmentinpuiston keskialueen yleissuunnitelmaa, johon liittyviin luontoselvityksiin muistutuksessa viitataan. Yleissuunnitelmassa osoitetaan viher- ja virkistysverkko, alueet asuin- ja työpaikkarakentamiselle sekä keskeiset katuverkon ja kunnallistekniikan yhteystarpeet sekä huomioidaan alueen luontoarvot. Osayleiskaavassa esitettyä ratkaisua näin ollen keskialueen osalta pyritään kehittämään. Merkittävin osa Rykmentinpuiston virkistyskäytössä olevista alueista sijoittuu muualle kuin Puistokylän alueelle. Tuusulan asukasluvun lisääntyminen aiheuttaa väistämättä kasvavaa painetta myös virkistysalueiden käytölle. Reittejä on tutkittu myös vuonna 2019 laaditussa selvityksessä (Rykmentinpuiston virkistysreitit, Ramboll Oy). Vireillä olevassa koko kunnan alueelle kohdistuvan Vihersiniverkostosuunnitelman (Vissi) tavoitteena on tunnistaa Tuusulan viher- ja siniverkoston kokonaisuuden nykytila sekä luoda verkoston tulevaisuuden tavoitetila. Edellä mainitut suunnitelmat eivät kohdistu pelkästään Puistokylään, vaan liittyvät laajempiin kokonaisuuksiin. Lisääntyvät käyttäjämäärät edellyttävät reittien suunnittelun lisäksi myös niiden rakentamista. Alueella harrastetaan ja liikutaan monipuolisesti ja nykyisistä lajeista muistutuksessa mainittiin mm. hiihto, maastopyöräily ja frisbeegolf. Hiihdon toimintaedellytyksiä on viime vuosina entisestään parannettu ja Puistokylän osalta hiihto on huomioitu jättämällä latu rakentamisen ulkopuolelle ja osoitettu autoliikenteen ylittävä hiihtosillan paikka. Lisäksi Puistokylän alueella on osoitettu olemassa oleva ja säästyvä viheralueilla kulkeva polkuverkosto. Maastopyöräily tapahtuu pääosin Puistokylän alueen ulkopuolella ja frisbeegolfrata poistuu suunnitellusti alueelta ennen rakentamista.

LUONTOARVOT
Puistokylän, tai laajemmin ajateltuna koko Rykmentinpuiston osalta kokonaisheikentämättömyyteen liittyvää lieventämisharkintaa ei ole nykyisin käytettävissä olevan mallin mukaisesti tehty, mutta suunnittelun aikana siihen viittaavia päätöksiä on tunnistettavissa seuraavissa suunnittelun vaiheissa: Luontoarvojen menettämisen ensisijainen välttäminen liittyy osayleiskaavaratkaisuun, jossa Puistokylän alue osoitettiin rakennettavaksi, tosin nyt rakennettavaksi esitetty alue on pienempi kuin osayleiskaavassa. Lieventämishierarkian toisen asteen, eli haittojen lieventämiseen liittyvistä ratkaisuista merkittävin tehtiin suunnittelun aikana, jolloin rakentamisen aluetta osoitettiin metsäiselle alueelle, aiemmin muussa käytössä olleen alueen sijaan. Osittain haittojen lieventämiseen on pyritty asemakaavaehdotusvaiheessa tehdyllä suunnitelman kehittämisellä, jolloin mm. linjattiin Marketantie uudestaan, joka säästää alueen korkeimman kohdan rakentamattomana, säästettiin metsää alueen itäreunalla ja osoitettiin säästettäviä lu-1 merkinnällä osoitettuja alueita korttelirakenteen sisällä. Lieventämishierarkian viimeistä keinoa, eli luontoarvoille aiheutetun haitan korvaamista ei ole vielä toistaiseksi otettu käyttöön Tuusulassa. Aiemmin mainitulla kasvillisuustarkastelulla selvitettiin ja luokiteltiin alueen metsätyyppejä ja yksittäisiä puulajeja niiden selviytymisedellytysten perusteella. Merkinnällä lu-1 merkittiin alueet, joilla olevilla puilla on edellytyksiä säilyä. Säilymisedellytyksiin

vaikuttivat puulaji, suunniteltu korttelirakenne ja rakennusten paikat. Asemakaavamääräyksissä on huomioitu näillä alueilla mm. rakentamisaikaisten häiriöiden välttäminen. Asemakaavamääräyksissä on lisäksi kohta viherkertoimen käytöstä alueella.

POHJAVEDET
Pohjavesialueen huomioiminen näkyy kaavaratkaisussa erilaisten määräysten muodossa. Niissä on huomioitu pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen. Nähtävilläolon jälkeen on pohjavesiä koskevia määräyksiä tarkennettu jatkosuunnittelun ja mm. Uudenmaan ELY-keskuksen lausunnon takia seuraavasti:

- *pohjevesialueiden osalta on lisätty maininta, että liikennealueen pohjavedet tulee ohjata pohjavesialueen ulkopuolelle*
- *lisätty maininta, että puhtaat hulevedet pohjavesialueella on imeytettävä maaperään*
- *muokattu kohtaa, joka käsittelee mm. työmaavesien huomioimista*

Pohjavesien suojeluun liittyvää työtä tehdään Tuusulan pohjavesialueiden seurantatyöryhmässä, johon kuuluu edustajia Tuusulan kunnasta, Keski-Uudenmaan Vesi Kuntayhtymästä, Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksesta, Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta ja Uudenmaan ELY-keskuksesta. Tämän työryhmän tehtävänä on hankkia ja jakaa tietoa pohjavesien tilasta keskeisenä työkaluna pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien keskeisinä tavoitteina ovat pohjaveden laadun heikkenemisen ennaltaehkäisy sekä määrällisen laadun turvaamien siten, ettei maankäyttöä rajoiteta tarpeettomasti. Suunnitelmissa esitetään myös toimenpidesuosituksia alueen riskitoiminnoille. Seurantatyöryhmässä voidaan päättää myös muista kuin pohjevesialueiden suojelusuunnitelmissa mainituista seurantatoimista koskien pohjavesien määrää ja laatua.

KUNNALLISTEKNIIKAN YLEISSUUNNITELMA
Asemakaavan laadinnan yhteydessä tehtiin kunnallistekniikan yleissuunnitelma. Asemakaavan hyväksymisen jälkeen aloitetaan varsinainen kunnallistekniikan suunnittelu. Yleissuunnitelmassa esitettiin ratkaisuja mm. hulevesiin liittyen. Yleissuunnitelmassa esitetyt ratkaisut tarkentuvat yksityiskohtaisemman suunnittelun aikana. Asemakaavaselostuksessa on mainittu kunnallistekniikan yleissuunnitelmassa esitettyjä ratkaisuja, kuten bentoniittimaton käyttö, mutta niistä ei määrätä asemakaavassa, vaan lopulliset ratkaisut tehdään tarkemman kunnallisteknisen suunnittelun aikana. Kunnallistekniikan suunnitelmien tulee kuitenkin noudattaa asemakaavaa.

PILAANTUNEET JA ROSKAANTUNEET MAAPERÄ
Alueen maaperä saattaa olla pilaantunut ja roskaantunut siellä harjoitetun toiminnan johdosta muiltakin kuin nyt tiedossa olevien alueiden osalta. Senaatti kiinteistöt vastaa maaperän ja pohjaveden puhdistamiseen liittyvistä ja siitä aiheutuvista ylimääräisitä kustannuksista kunnan ja Senaatti kiinteistöjen välisessä kauppakirjassa sovitun mukaisesti.

Alueella tulee toteuttaa merkittäviä esirakentamistoimia erityisesti vanhojen ampumaratojen alueella, jonka rakentaminen vaati maavallien hajottamista, vallien maa-aineksen selvittämistä ja tutkimista sekä jatkokäyttöä. Vallien puhtaudesta ja aineksista riippuu niiden jatkokäyttömahdollisuudet. Esirakentaminen, maamassojen puhdistaminen ja uudelleenkäyttö toteutetaan senaatin ja kunnan yhteistyössä.

JULKINEN LIIKENNE
Osayleiskaavan mukainen katuverkon jatkuminen Puistokylästä itään olisi joukkoliikenteen linjaamisen kannalta paras ratkaisu, mutta jos tämä yhteys ei toteudu, reitistön ulottaminen Puistokylään on haastavampaa. Tästä asiasta HSL lausui omassa lausunnossaan. Tuusulan joukkoliikenteen ratkaisuista vastaa HSL, eikä kunta pysty merkittävästi vaikuttamaan koko HSL-aluetta koskeviin ratkaisuihin.

VIHER- JA EKOLOGISET YHTEYDET
Rykmentinpuiston osayleiskaavaratkaisu pohjautuu koko alueen eri puolille ulottuvaan viherrakenteeseen, joka mahdollistaa myös ekologiset yhteydet. Osayleiskaavan alueella erityisen merkittävä ekologinen yhteys on Itäväylän itäpuolelle esitetty maakuntakaavassa osoitettu yhteystarve, joka liittyy pohjoiseen jatkuvan yhteyden lisäksi myös länteen, josta se kytkeytyy myös Puistokylän alueelle.

Muistutus 56.

Puistokylän suunnitelma on parantunut viime kierroksesta. On vähennetty rakentamisen määrää ja lisätty joitain viheralueita. Kuitenkin lopputulos tarkemmin tarkasteltuna antaa kuvan, että tällaista suunnitelmaa ei voi hyväksyä edes pienin parannuksin, koska ne parannukset ilmeisesti olisivat lähinnä kosmeettisia. Ompelutermein ei tule takkia, tule tuluskukkaro. Kortteleiden sisään on jätetty pienehköjä lu-alueita. Kun koko ympäröivä metsä on hakattu, tällaiset pikku lämpäreet eivät pysty suojaamaan edes isoja kuusia. Näin ollen valinta olla säilyttämättä kokonaisia vanhan metsän kortteleita, vaan pelkästään osa niistä asuinkortteleiden väliin, ei valitettavasti toimi, kokemusta on mitä kuusille tapahtuu hakkuualueiden reunalla ja sisällä. Aiemmassa muistutuksessa esitin näiden kortteleiden jättämistä kokonaan rakentamatta. Sen ehdotuksen takana oli suuremman alueen säilyttäminen, ei pieni sisäpihatyylinen lu-alue. Kun katselee liitteen 5 sivun 6 viitesuunnitelmakarttaa, huomio kiinnittyy punaisiin tähtiin, jotka tarkoittavat vankkoja upeita mäntypuita. Ne valitettavasti ovat jäämässä rakentamisen alle. Nämä eivät ole mitä tahansa mäntyjä, vaan komeita läpimitaltaan mittavia vanhoja puita. Niin kauan kun suunnitelma kaataa ne, en hyväksy mitään rakentamista tälle alueelle enkä Puistokylä-suunnitelmaa ollenkaan. Jätetään alue rauhaan asukkaiden ja Urheilukeskuksen käyttäjien ja frisbeen käyttöön. Hanketta perustellaan rahalla, kunnalle tulevina tuloina sekä mahdollisesti kiirettä puolustetaan Senaatin kanssa tehtyjen sopimusten voimassaolon lähestyvällä umpeutumisella. Kunnan maanmyyntituloja voidaan helposti korottaa korottamalla rakennusoikeuksien hintoja. Ne voisi kaksinkertaistaa, jopa kolminkertaistaa, jolloin päästään Espoon hintoihin. Alueella on useita valtteja, kuten keskustan läheisyys, ja luonnon läheisyys - mikäli se pystytään säilyttämään, samoin Urheilukeskuksen läheisyys. Jos haluaa ihan oikeasti ottaa huomioon asukkaiden mielipiteet, säilytettävät puustoalueet pitää merkitä maastoon, samoin korttelien ja väylien linjaukset. Koska kynnyskysymys on säilyttää vankat männyt, ne pitää myös merkitä maastossa ja tehdä niiden alueen ympärille suoja-aita. Ja jos ja kun rakentaminen alkaa, säilytettävät puut on suojattava aidoilla. Kuusen ja männyn juuristot poikkeavat toisistaan. Mänty kasvattaa syvälle maahan menevän paalujuuren, joka pitää puun pystyssä myrskyssäkin, kuusen juuret ovat matalalla maanpinnassa, jonka vuoksi kuusi vetää leviävän juuristonsa mukanaan maan pinnasta ja kaatuu.

Tein paperipalapelin viitesuunnitelmasta. Leikkasin irti lähinnä ortodoksihautausmaata olevan korttelin, ja siirsin kaikkia muita kortteleita alaspäin eli etelän suuntaan poistetun korttelin päälle. Tällä toimenpiteellä koko asuntomassa siirtyy alaspäin eli etelän suuntaan. Tällöin vapautuu tila männyille yläreunaan. Tiet ja kadut siirtyvät samalla ja Knuuttilantien mutka suoristuu. Tällä toimenpiteellä sain Amandantien ja Knuuttilantien välisen mäntyvyöhykkeen säästettyä. Koska yksi kortteli poistuu, sen poistuman verran voi korvata rakennusoikeuden hintaa korottamalla. Täytyy vielä muistaa, että ensimmäistäkään tietä ei ole vielä tehty, ja nimet ovat vain paperilla. Kaavoittajan tietokoneohjelmalla tällaisen siirron voi tehdä, kun lähtee perustavoitteesta eli metsäalueen säästöstä mäntyjen ja pohjoisen metsän kohdalla. Koska Knuuttilantien paikka muuttuu korttelit eivät säily samanmuotoisina tien kohdalla. Pääväylä Knuuttilantie tulee tässä siirrossa etelämmäksi ja mäntyvyöhyke voidaan näin säilyttää. Liitteessä kuva suunnitelman kohta, jossa mäntyjen sijainnit punaisina tähtinä näkyvät.

LIITE:

Vastine:

Kesällä 2024 tehtiin alueella inventointi alueen maisema-alueista ja puustosta. Inventoinnin kautta kartoitettiin sellaisia puita, joilla on mahdollisuus säilyä myös rakennetuilla korttelialueilla. Säilymisedellytyksiin vaikuttivat puulaji, suunniteltu korttelirakenne ja rakennusten paikat. Asemakaavaan merkittyjen alueiden puulajina on mänty sen kuusen verrattuna paremman kestävyyden vuoksi. Selvityksessä maisemapuina esitetyt kaksi mäntyä sijoittuvat Knuutilantien alkupäähän, sen etelä- ja pohjoispuolelle. Muita kasvillisuusselvityksessä katualueelle sijoittuvia puita säästetään mahdollisuuksien mukaan ja tähän liittyen tarkempi suunnittelu tehdään katusuunnitteluvaiheessa.

Kuntakehityslautakunnan päätöksen mukaisesti aiemmin esitetyistä luonnosvaihtoehdoista päädyttiin kehittämään vaihtoehtoa 2, jossa asemakaavaluonnokseen verrattuna korttelialue siirtyy pohjoisen ja idän suuntaan metsäisille alueille jättäen rakentamatonta aluetta etelän ja kaakon puolelle.

Muistutus 57.

Asemakaava-alue ja sen laajennukset Puistokylän asemakaavan liittymistä Rykmentinmetsän keskiosa yleissuunnitelmaan (14.5.2025) ei ole esitetty lainkaan. Yleissuunnitelman kortteleiden ja

tiestön liittymiset pitäisi näkyä asemakaavan, laajuuden ja vaikutusten arvioimiseksi, ymmärtämiseksi kommentointia varten. Keskiosan yleissuunnitelmaluonnoksessa on myös esitetty kaksi suurkorttelia (!) Puistokylän laajentamiseksi tulevaisuudessa itään ja etelään. Näiden laajennuskortteleiden rooli on merkittävä arvioitaessa Puistokylän asemakaavaa. Se, että laajennuskorttelit on häivytetty, on harhaanjohtavaa ja antaa väärän kuvan Puistokylän laajuudesta.

Asemakaava on ristiriidassa hyväksytyn kuntastrategian (kval 10.12.2012) tavoitteenasettelun kanssa, jossa asemakaavalla piti pyrkiä laajentamaan Hyrylän kauppalan kaupunkimaista rakennetta. Nyt esillä oleva Puistokylän kaava muodostaa Hyrylän keskustasta erillään olevan, satelliittimaisen nukkumalähiön. Olympiakasarmin ympäristö tulee rakentaa ensin.

Puistokylän kaava-alueen rajaus ulottuu aivan liian lähelle Rykmentinpuistoa tuhoten täysin metsän visuaalisena rajauksena, lisäten tuulisuutta ja heikentäen lämpötilojen säätelyä. Rykmentinpuisto on (kokemukseen perustuen) jo nykyisellään erittäin tuulinen, talvella kylmä ja kesällä kuuma. Metsäisiä vyöhykkeitä tulee säilyttää rakentamisen reunoilla ja niiden tulee olla riittävän syviä. Tämä koskee myös ns. Marketan”puistoa” hiihtoladun luoteispuolella. Korttelit 5749, 5759 ja 5760 tuleekin jättää rakentamatta ja luonnontilaiseksi metsäksi.

Pohjavesialue Lähes koko Puistokylä on kaavoitettu Tuusulan I.luokan pohjavesialueelle, mistä on seurauksena suojaavien erikoisrakenteiden tarve. Tämä nostaa alueen infran rakentamiskustannuksia ja tulee urakoitsijoille ja yksityisille rakentajille kustannuslisänä. Pohjavesialueille ei pitäisi osoittaa kuin poikkeustapauksissa rakentamista. Kunnan strategiaan kirjatut ns. kestävän kehityksen tavoitteita ei myöskään voida toteuttaa energiahuollon osalta, koska pohjavesialueella ei voi sijoittaa energiakaivoja. Suosittu maalämpö ei siis ole mahdollinen. Pohjavesialueella taloihin ei voi rakentaa kellareita. Kunnalla ei myöskään ole käytettävissään todellisia valvontatoimia, joilla voitaisiin vuosikymmeniksi eteenpäin varmistaa yksityisten maanomistajien toiminta omilla tonteillaan ja taata maaperän pilaamattomuus. Riskit pohjavesien saastumiselle ovat liian suuret.

Olemassa oleva maasto Suunnittelualueen korkeuserot vaihtelevat +53…+63 merenpinnasta. Siis korkeuseroa olisi ainakin paikoitellen jopa 10 m. Samoin maakerrosten paksuus vaihtelisi 0,3….20 m. Maaperäkartat tosin ovat vaikealukuisia eikä niistä yksiselitteisesti käy ilmi, missä olisi jopa kymmeniä metrejä paksuja maakerroksia. Ainakin korttelit 5751, 5750 ja 5761 (vanha kuusimetsän alue) ovat paksun maakerroksen peittämiä ja perustusolosuhteiltaan todennäköisesti vaativia. Korttelit 5749, 5760 ja 5759 sijoittuvat koivikkoon, joka on kosteaa maaperää ja perustusolosuhteiltaan myös vaativa (paalutustarve?). vaihtelevat perustusolosuhteet aiheuttavat kalliita maanurakoita ja -täyttöjä.

Puistometsäntie Puistometsän tien jatkaminen ja läpiajoliikenteen mahdollistaminen Sulan teollisuusalueelta Hyrylän keskustaan ja Kulloontielle on erittäin huono idea. Teollisuusalueelta siirtyisi varmasti myös raskasta liikennettä asuinalueiden läpi. Tiesuunnitelma aiheuttaa asuinalueille liikenteen päästöjä, melua ja vaaratilanteita, erityisesti Rykmentin uuden yhtenäiskoulun koululaisten koulumatkojen osalta. Olympiakylän kautta saadaan riittävä syöttöliikenne, jos Puistokylä todellakin aiotaan toteuttaa. Asuinalueet tulee ehdottomasti rauhoittaa läpiajoliikenteeltä.

Puusto Kaavamääräyksissä puuston suojelu tulee määritellä tarkemmin ja yksiselitteisesti olemassa olevaa puustoa säilyttävänä. Samoin istutettavien puiden määrän tulisi vastata kaadettuja puita (korvausperiaate) ja puuntaimien minimikoko tulee määritellä riittäväksi. Rykmentinpuiston uusilla alueilla on nähtävillä, miten istutusalueiden toteutus minimoidaan. Lopputulos on huonosti itäneet nurmikot, kitukasvuiset pensaat ja puuntaimet. Kaavaselostuksen tavoite vehreydestä tulee konkretisoida asemakaavamääräyksiin viherrakentamisen tarkemmalla ohjeistuksella, joka ei saa perustua toiveajatteluun.

Hiilivarastot, hiilinielu ja kestävä kehitys Tuusulan kunnan rakennusjärjestys 14§ ”Luonnonarvojen huomioiminen rakentamisessa” toteaa, että ”Olevan puuston säilyttäminen on myös olennaista ilmastonmuutokseen sopeuttamisessa sekä hiilivarastojen säilyttämisessä”. Asiakirjoissa ei käy

selville, mikä olisi Puistometsän hiilijalanjälki, miten vanhan, tiheän metsän hiilivarastot korvattaisiin ja miten edistetään puuston kasvulla hiilinielujen muodostumista. Epäselvältä näyttää myös ns. latvuskattavuuden merkitys alueella. Tuusulan pinta-ala on 225km2, josta vain noin 6% on havumetsää. Tuusulassa havumetsiä oli vielä vuonna 2006 n. 3600 ha, kun vuonna 2018 havumetsää oli enää n. 1300 ha. Ja nyt 2025? Tuusulassa tulee säilyttää monimuotoiset, terveet havumetsät

Rakennustyypit Puistokylän kaikki rakennukset on kaavoitettu 2-kerrosratkaisuina. Kaksikerroksisuus muodostaa merkittäviä esteettömyyshaasteita, kun asukaskunta vanhenee eikä enää selviydy kotinsa tasoeroista. Alapohjan ryömintätilojen seurauksena talojen sisäänkäynteihin tulee portaat. Rakennustyyppien osalta pitäisikin olla enemmän variaatiota. Tällä hetkellä Puustellinmetsässä on jo nähtävillä, että ko.rakennustyypit eivät näytä menevän kaupaksi, joten myynnin osaltakin suunnitelmaa tulisi vielä arvioida. Ilmastonmuutoksen seurauksena kesien lämmetessä rakennusten kattojen värityksen tulisi olla mieluummin vaalea kuin nyt määritelty tumma.

Ympäristömelu Rykmentinpuiston suunnittelualueella on aika ajoin merkittävää lentomelua, kuten on Puustellinmetsänkin asuinalueella (kokemukseen perustuen). Lentokoneiden laskeutumis- ja nousureitit eivät näytä noudattavan niitä lentomelukartoituksia, joihin kunnassa vedotaan. Mittauspistekin näyttäisi sijoittuvan Tuusulan itäväylän itäpuolelle, missä laskeutuvat koneet ovat vielä melko korkealla toisin kuin Urheilupuiston ja Rykmentinmetsän kohdalla. Lentomelusta voi olla erilaisia kokemuksia, mutta mittausarvot, mittaustavat sekä haitallisuuden arviointikriteerit olisi hyvä arvioida kriittisesti, ei maankäytön suunnitelmia tukien. Kunta vastaa lopulta siitä, mitä asuinalueita kaavoittaa tuleville asukkaille ja mitä he sitten asukkaina siitä ajattelevat. Meiran logistiikkakeskuksen tuottama autojen ympärivuorokautinen käyntiääni (melkoinen jyrinä!) on mainittu alueen eteläisten kortteleiden 5755 ja 5756 osalta, joiden haluttavuus kodin rakentajilla voi olla heikko.

Lapsivaikutusten arviointi aineistoista ei löydy minkäänlaista viittausta lapsivaikutusten arviointiin? Kuitenkin, ja erityisesti Puistokylän kuten myös koko Rykmentinmetsän osalta, kaavoituksen ja rakentamisen lapsiarvioinnit tulisi tehdä, koska alueet rajautuvat Urheilupuistoon, Rykmentinpuistoon, Puustellinmetsän ja Rykmentinmetsän uusiin asuntoalueisiin, joissa asuu ja liikkuu paljon pieniä lapsia ja koululaisia. Metsä on tärkeä oppimis- ja lähiympäristö uusille koulukeskuksille, ja tämän olemassa olevan, monimuotoisen luonnonympäristön tuhoaminen köyhdyttäisi merkittävästi lasten kasvuympäristöä.

Kaavatalouslaskelma Arvioitu myyntitulo olisi yhteensä 18,8 M€ (siis jos menee kaupaksi..), infran rakentamiskustannukset 7,9 M€ (noussee varmasti), maan osto senaatilta 1,05 M€ ja suunnittelukustannukset yht. 0,5 M€ (tässä tuskin kaikki). Tuotto olisi noin + 9,35M€ . Pidän tätä liian optimistisena perustuen mm. kustannusten nousuun ja siihen tosiasiaan, että sekä Rykmentinmetsässä että Puustellinmetsässä on edelleen runsaasti krsm2:jä käyttämättä ja markkinat ovat hyytyneet. Onko Tuusulan kasvutavoitteet ylipäätään enää realistiset? Onko alueella vetovoimaa, jos Rykmentinmetsä tuhotaan?

Vastine:

Samanaikaisesti Puistokylän asemakaavoituksen kanssa on laadittu Rykmentinpuiston keskialueen yleissuunnitelmaa. Puistokylän havainnekuvaan on lisätty yleissuunnitelmatyössä suunniteltujen kortteleiden aluerajauksia kokonaiskuvan saamiseksi. Yleissuunnitelma on nimensä mukaisesti luonteeltaan yleispiirteinen ja selvityksen omainen. Tämän vuoksi oikea paikka esittää yleissuunnitelma asemakaava-aineistossa on havainnekuva, eikä asemakaavakartta. Asemakaavaan sisältyy pohjakartta, jonka tulee täyttää alueidenkäyttölain 54 a §:n (11.4.2014/323) asettamat vaatimukset, eikä siihen voi lisätä siihen kuulumattomia asioita. Rykmentinpuiston keskialueen yleissuunnitelmassa on sen yleispiirteisyydestä johtuen Puistokylän alue voitu materiaalissa esittää.

Puistokylä on osa Rykmentinpuiston osayleiskaavan aluetta. Hyrylän tulevaa kokonaisrakennetta arvioitaessa tulee huomioida myös kaavoitettavaksi tulevat alueet. Puistokylä etäisyys Hyrylän kaupallisesta ja hallinnollisesta keskuksesta on reilu kilometri, ja tälle välille on rakennettu ja tullaan rakentamaan tiivistä kerrostalovaltaista aluetta. Muistutuksessa mainittu Olympiakasarmi sijoittuu tulevaisuudessa kaavoitettavalle alueelle. Satelliittimaisesta nukkumalähiöstä ei Puistokylän kohdalla ole aiheellista puhua.

Kuntakehityslautakunnan päätöksen mukaisesti aiemmin esitetyistä luonnosvaihtoehdoista päädyttiin kehittämään vaihtoehtoa 2, jossa asemakaavaluonnokseen verrattuna korttelialue siirtyy pohjoisen ja idän suuntaan jättäen rakentamatonta aluetta etelän ja kaakon puolelle. Lisäksi vaihtoehto jättää lähivirkistysaluetta urheilukeskuksen puolelle.

Pohjavesialueen huomioiminen näkyy kaavaratkaisussa erilaisten määräysten muodossa. Niissä on huomioitu pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen**.** *Kunnallistekniikan yleissuunnitelmatyön yhteydessä arvioitiin infrarakentamisen kuluja sisältäen myös pohjavesialueella tarvittavat rakenteet. Tästä huolimatta Puistokylän rakentaminen on taloudellisesti kannattavaa. Pohjavesien suojeluun liittyvää työtä tehdään Tuusulan pohjavesialueiden seurantatyöryhmässä, johon kuuluu edustajia Tuusulan kunnasta, Keski-Uudenmaan Vesi Kuntayhtymästä, Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksesta, Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta ja Uudenmaan ELY-keskuksesta. Tämän työryhmän tehtävänä on hankkia ja jakaa tietoa pohjavesien tilasta keskeisenä työkaluna pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien keskeisinä tavoitteina ovat pohjaveden laadun heikkenemisen ennaltaehkäisy sekä määrällisen laadun turvaamien siten, ettei maankäyttöä rajoiteta tarpeettomasti. Suunnitelmissa esitetään myös toimenpidesuosituksia alueen riskitoiminnoille. Seurantatyöryhmässä voidaan päättää myös muista kuin pohjevesialueiden suojelusuunnitelmissa mainituista seurantatoimista koskien pohjavesien määrää ja laatua. Puistokylän osalta huomioitavaa on se, että rakentaminen voi pienentää pohjaveden pilaantumisen riskiä, kun maaperä saadaan puhdistettua ja alueen käytöstä tulee valvotumpaa. Erilaisten lämpöpumppuvaihtoehtojen toteuttaminen on pohjavesialueella mahdollista maalämpöä lukuun ottamatta.*
Alueen maaperätietoja kartoitettiin kunnallistekniikan yleissuunnittelun laadinnan yhteydessä. Selvityksen perusteella alueella perustamisolosuhteet ovat tavanomaisia, eikä erityisiä pohjanvahvistuksia alueen kaduilla ja raiteilla tarvita.

Nähtävillä olleen asemakaavaehdotuksen katuverkko perustuu osayleiskaavassa esitettyyn ratkaisuun, jossa alue tulee kytkeytymään ympäröivään alueeseen neljästä suunnasta. Tällä ratkaisulle pyritään liikennevirtojen jakautumiseen eri puolille aluetta. Lopullisesti Puistokylän kytkeytyminen itä- ja länsisuuntiin ratkaistaan näiden alueiden asemakaavoituksella. Kaavoituksen yhteydessä tehdyssä kunnallistekniikan yleissuunnitelmassa ja asemakaavoituksen jälkeen laadittavassa katusuunnitelmassa päätetään mm. katujen poikkileikkaukset, kevyen liikenteen väylien sijainnit, valaistus ja pintojen materiaalit. Asemakaavoituksen ja katusuunnittelun tavoitteena on osoittaa katuyhteydet ensisijaisesti asuinalueelle ja asuinalueelta suuntautuvan liikenteen käyttöön. Katusuunnitelma laaditaan siten, että yhteys ei ole houkutteleva läpiajolle.

Kesällä 2024 tehtiin alueella inventointi alueen maisema-alueista ja puustosta. Inventoinnin kautta kartoitettiin sellaisia puita, joilla on mahdollisuus säilyä rakennetuilla korttelialueilla. Säilymisedellytyksiin vaikuttaa puulaji, suunniteltu korttelirakenne ja rakennusten paikat. Asemakaavaan on merkitty säilyvien puiden alueet. Asemakaavamääräyksiin on lisätty kohta viherkertoimen käytöstä alueella.

Asemakaavatyön yhteydessä on laadittu ” Tuusulan Rykmentinpuiston Puistokylän kaava-alueen ilmastoviisaat, kestävät ja innovatiiviset ratkaisut”-raportti (Vahanen 2021). Raportin tuloksia on hyödynnetty erityisesti suunnittelun alkuvaiheessa päätettäessä rakennettavan alueen sijoittumisesta

suunnittelualueen sisällä. Raportin tuloksia on hyödynnetty muutenkin asemakaavan laadinnan aikana esimerkiksi kaavamääräyksiä laadittaessa.

Koko kunnan tasolla latvuspeittävyyttä ja hiilinieluja käsitellään käynnissä oleva vihersiniverkosuunnitelman (VISSI) yhteydessä. Puistokylän alueella vähenevää hiilinielua pyritään korvaamaan puurakentamis- ja erilaisilla viherryttämismääräyksillä. Latvuspeittävyys vuonna 2024 on ollut koko Tuusulassa 38,8%, Hyrylässä 27,3% ja Varuskunnan pienalueella 30-40%.

Asemakaavassa rakennusten kerrosluvuksi on määrätty kaksi. Ratkaisu tehostaan pienten tonttien käyttöä ja luo alueesta yhtenäisen. Rakentamisen määrääminen kahteen kerrokseen pienentää rakennusten peittopinta-alaa ja jättää enemmän pihaa, jolla on merkitystä alueen vihreyteen, hulevesien imeytymiseen ja muodostuvan pohjaveden määrään.

Puistokylän alueelle ei ulotu lentomelualueita. Finavia tuottaa kunnissa käytettävän lentomeluaineiston. Lähimmillään 55 - 50 dB lentokonemelualueen reuna ulottuu yli 300 metrin etäisyydelle Puistokylän alueen itäreunasta. Asemakaavassa kortteleille 5755 ja 5756 asetetut melumääräykset johtuvat ampumaradan melusta, ei logistiikkakeskuksesta. Alueella suoritettujen melumittausten ja mallinnusten perusteella logistiikkakeskuksen melu ei ylitä ohjearvoja.

Asemakaavan laadinnan yhteydessä ei ole tehty lapsivaikutusten arviointia.

Kaavatalouslaskelma perustuu arvioituun maanmyyntituloon nykyisessä hintatasossa ja infran rakentamiskustannuksiin yleissuunnitelman mukaisina. Hyrylän kattavien palveluiden läheisyydessä sijaitseva pientalomainen alue on suurella todennäköisyydellä haluttu asuinympäristö.

Muistutus 58.

Haluaako Tuusula vahvistaa imagoaan kulttuuri kaupunkina? Jos niin, sillä täytyy ehdottomasti olla KESKUSPUISTO! Matkustaessa eri puolilla maailmaa ole huomioinut, että kaupungit joissa on Keskuspuisto ovat aina olleet kulttuurillisesti kehittyneempiä verrattuna kaupunkeihin missä sellaista ei ole. Olen muuttanut Espoosta kesäkuussa tänä vuonna Tuusulan Tykmentin puistotielle. Olen hyvin tyytyväinen uusi kuntalainen. Täällä on ihanan puhdas ilma hengittää. Keskuspuistoon sauvakävelemään matkaa alle sata metriä. Huippua! Olen aivan haltioissani puiston upeasta luonnosta , sen kauneudesta. Olen asunut aiemmin myös Ruskeasuolla Helsingin Keskuspuiston kupeessa. Tuusulan Keskuspuisto on paljon upeampi! Nyt minulle on ehtinyt selvitä, että harjumetsää ei vielä ole Keskuspuistoksi rajattukaan. Vanha kaava vuodelta 2008 aiotaan toteuttaa ja metsä tuhota. Kaava ei ole enää tätä päivää! Ei puistokylää keskelle harjualueen keskuspuistoa! Miksi Tuusula tuhoaisi oman, puolustusvoimien jäljiltä lähes valmiin keskuspuistonsa? Olkaa viisaita ja säästävää koko tuo harjualue Keskuspuistoksi meille kaikille ja tuleville sukupolville.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 59.

Toivon, että kaikki rakentaminen alueella kielletään. Ei maaston muokkausta, muuta kuin turvallisuus huomioiden. Ei pirstota hienoa metsäaluettä lisää, joka muodostuu tulevaisuudessa erityisen arvokkaaksi metsäkohteeksi puusto, lahopuu ja eliöstö huomioiden

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa

Muistutus 60.

Mielestäni Puistokylää ei tulisi rakentaa ollenkaan. Toivoisin, että asukkaiden ääntä tässä kuunneltaisiin. Puistokylä toteutuessaan rikkoisi Rykmentinpuiston metsän länsipuolta pahasti, ja asukkaiden toiveena on nimenomaan, että metsä säästettäisiin ja siitä tehtäisiin Tuusulan oma keskuspuisto. Sen arvo olisi tulevina vuosina ja vuosikymmeninä mittaamaton niin Tuusulan lapsille, nuorille, työssäkäyville kuin ikäihmisillekin.

Puistokylä sijoittuisi lähelle uutta Rykmentinpuiston koulua, ja toteutuessaan se tuhoaisi koulun lähimetsät. Havainnekuvissa Puistokylän asemakaava näyttää hyvin samankaltaiselta kuin Puustellinmetsä nykyisellään: maasto on tasattu, puut kaadettu ja jäljellä on paahteinen betonierämaa, joka etenkin ilmastonmuutoksen aiheuttamina tukalina hellekesinä on hankala paikka elää. Kestää vuosikymmeniä, ennen kuin asuinalueen puut kasvavat sellaisiksi, että ne varjostavat pihoja ja taloja riittävästi. Lisäksi asuntorakentaminen sijoittuu liian lähelle Urheilukeskusta, ja siten estää sen alueen kehittymisen tulevina vuosikymmeninä.

Olen itse muuttanut perheineni Hyrylään Helsingistä lähimetsien ja virkistysalueiden vuoksi. Tuntuu järjettömältä, että Tuusulassa halutaan edelleen kaataa lähimetsiä asuntorakentamisen tieltä, vaikka tilaa olisi hyvin muuallakin. Rykmentinpuistoa ja Puustellinmetsää markkinoidaan lähiluonnolla ja mustikkamailla, mutta kukaan ei kerro, että nuo metsät ovat tulevaisuudessa jäämässä rakentamisen alle. Itse keräsin tänä kesänä lapsen kanssa mustikoita juuri siitä metsästä, joka on jäämässä Puistokylän pohjoisosan alle. Lapset ovat erittäin huolissaan lähimetsiensä kohtalosta.

Puistokylän asemakaavan alueet ovat nykyisellään asukkaiden päivittäisessä virkistyskäytössä: lenkkeilijät, koiranulkoiluttajat, pyöräilijät, frisbeegolfin harrastajat jne. arvostavat metsää. Metsäluonnon merkitys ihmisen hyvinvoinnille ja mielenterveydelle on tutkitusti suuri. Rykmentinpuiston kerrostaloalue tarvitsee vastapainokseen riittävän suuret viher- ja virkistysalueet. Siksi toivon, että Puistokylän rakentamissuunnitelmat perutaan.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 5. Metsää säästettävä ja rakentaminen sijoitettava kuluneille alueille
- 8. Puistokylä osana Rykmentinpuistoa
- 9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset
- 10. Tuusula on maaseutu, ei kaupunki
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 12. Frisbeegolf-rata
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 61.

Varuskunnan alueen merkitys lähivirkistysalueena on suuri. Luonnonläheisten ulkoilu- ja liikuntamahdollisuuksien säilyttäminen lisää asukkaiden hyvinvointia ja tekee kunnasta houkuttelevamman myös pitkällä aikavälillä. Uudisrakentaminen kannattaa ensisijaisesti ohjata

olemassa olevien taajamien ja infrastruktuurin yhteyteen. Varuskunnan alueen rakentamista ei tulisi enää jatkaa.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 62.

Tuusula-seura ry

1. Kulttuurihistoria ja identiteetti

Hyrylän varuskunnan historia on keskeinen osa Tuusulan identiteettiä. Kaavaselostuksessa todetaan, että nimistö perustuu varuskunnan perintöön. Tämä on arvokas ratkaisu, mutta seuran mielestä alueelle tulisi lisäksi toteuttaa näkyviä historiallisia elementtejä: opasteita, reittikokonaisuuksia ja maisemallisia maamerkkejä, jotka tekevät varuskuntaperinnön näkyväksi uusille sukupolville.

2. Virkistysalueet ja ulkoilureitit

Kaavassa esitetyt viheryhteydet ja hiihtoladut muodostavat hyvän perustan monipuoliselle virkistysverkostolle. On myönteistä, että alue kytkeytyy Rykmentinpuiston keskuspuistoon. Tuusula-Seura kuitenkin painottaa seuraavaa:

• Ulkoilureittien jatkuvuus ja esteettömyys tulee varmistaa kaikille käyttäjäryhmille.

• Hiljaisia virkistysalueita ja metsäisiä tiloja on jätettävä rakentamisen ulkopuolelle, jotta alue palvelee myös luonnonrauhan etsijöitä.

• Suunnittelussa on syytä kuulla alueen aktiivisia käyttäjäryhmiä, kuten hiihtäjiä, pyöräilijöitä ja koiran ulkoiluttajia.

3. Luontoarvot ja monimuotoisuus

Kaava-alueen pohjoisosaan sisältyy keskuspuisto, jonka merkitys luonnon monimuotoisuudelle ja kuntalaisten hyvinvoinnille on ratkaiseva. Vuoden 2024 kasvillisuusselvityksen perusteella alueelle on merkitty säilytettäviä osia. Tämä on askel oikeaan suuntaan, mutta seura katsoo, että:

• Metsäalueita ei tule pirstoa rakentamisella, vaan ekologiset käytävät on säilytettävä.

• Rakentamisen on rajoituttava kuluneemmille reuna-alueille, jättäen yhtenäiset metsäalueet koskemattomiksi.

• Virkistyskäytön kuormitusta tulee hallita siten, että arvokkaimmat luontokohteet eivät kulu liiallisesti.

4. Pohjavesialue ja ilmastovaikutukset

Puistokylän alue sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle, mikä on huomioitu kaavamääräyksissä hulevesien käsittelyn osalta. Seura pitää tärkeänä, että:

• Hulevesien imeytysratkaisut toteutetaan siten, ettei pohjaveden laatu tai määrä vaarannu.

• Ilmastonmuutoksen vaikutukset otetaan huomioon esimerkiksi rankkasateiden lisääntyessä.

• Metsät säilytetään hiilinieluina ja kaavan ilmastovaikutuksia arvioidaan säännöllisesti toteutusvaiheessa.

5. Rakentamisen laatu

Seura tunnistaa kaavan tavoitteen korostaa puurakentamista ia energiatehokkuutta. Tämä on oikea linjaus. Samalla on varmistettava. että:

• Rakentaminen on mittakaavaltaan inhimillistä ja pientalovaltaisuus säilyy alueen luonteen mukaisena.

• Uudisrakentaminen sovitetaan maisemaan siten, ettei alueen metsäinen identiteetti katoa.

6. Rakentamisen määrä

Tuusula-Seuran näkemyksen mukaan Puistokylään osoitettu rakentamisen kokonaismäärä on edelleen liiallinen suhteessa alueen luonto- ja virkistystavoitteisiin, pohjavesiolosuhteisiin sekä Hyrylän urheilukeskuksen toimintaedellytyksiin.

Edellytämme, että kaavan mitoitusta, rakentamisen määrää vähennetään vähintään puolella nykyisestä ehdotuksesta, etusijalla pientalovaltaisuus ja metsävyöhykkeiden säilyttäminen katkeamattomana keskuspuistona ja sijoitetaan kaava-alueella olevan entisen ampumaradan alueelle ympäristövaikutusten vähentämiseksi.

Yhteenveto

Tuusula-Seura katsoo, että Puistokylän asemakaava voi toteutua kestävällä tavalla, jos seuraavat periaatteet otetaan huomioon:

• Varuskuntaperintö ja kulttuuri-identiteetti näkyväksi opastein, reitein ja nimistöin.

• Yhtenäiset metsäalueet säilytettävä rakentamiselta, ekologiset käytävät turvattava.

• Ulkoilureitit esteettömiksi ja käyttäjälähtöisiksi, hiljaiset virkistysalueet säilytettävä.

• Pohjavesialue ja hulevesien hallinta huomioitava tarkasti ilmastonmuutoksen näkökulmasta.

• Rakentamisen mittakaava pidettävä pientalovaltaisena ia puurakentamiseen painottuvana, rakentamisen määrää on vähennettävä puoleen esitetystä.

Näin Puistokylän asemakaavasta muodostuu alue, joka vahvistaa Tuusulan identiteettiä, tukee kuntalaisten hyvinvointia ja vastaa aikamme suurimpiin haasteisiin: ilmastonmuutokseen ja luontokatoon

Vastine:
Asemakaavassa nimetään yleiset alueet, kuten kadut, aukiot ja puistot. Puistokylän alueen nimistö on laadittu yhdessä nimistötoimikunnan kanssa. Laajempien reittien nimeäminen ja opastuksen suunnittelu voidaan tehdä myöhemmässä vaiheessa asemakaavoituksesta erillisenä toimenpiteenä, esim. virkistysreittisuunnitelman yhteydessä.
Rykmentinpuiston osayleiskaavaratkaisu pohjautuu koko alueen eri puolille ulottuvaan viherrakenteeseen, joka mahdollistaa myös ekologiset yhteydet. Osayleiskaavan alueella erityisen merkittävä ekologinen yhteys on Itäväylän itäpuolelle esitetty maakuntakaavassa osoitettu yhteystarve, joka liittyy pohjoiseen jatkuvan yhteyden lisäksi myös länteen, josta se kytkeytyy myös Puistokylän alueelle.
Merkittävin osa Rykmentinpuiston virkistyskäytössä olevista alueista sijoittuu muualle kuin Puistokylän alueelle. Samanaikaisesti Puistokylän asemakaavoituksen kanssa on laadittu Rykmentinpuiston keskialueen yleissuunnitelmaa, jossa osoitetaan viher- ja virkistysverkko, alueet asuin- ja työpaikkarakentamiselle sekä keskeiset katuverkon ja kunnallistekniikan yhteystarpeet sekä

huomioidaan alueen luontoarvot. Osayleiskaavassa esitettyä ratkaisua pyritään näin ollen keskialueen osalta kehittämään. Tuusulan asukasluvun lisääntyminen aiheuttaa väistämättä kasvavaa painetta myös virkistysalueiden käytölle. Reittejä on tutkittu myös vuonna 2019 laaditussa selvityksessä (Rykmentinpuiston virkistysreitit, Ramboll Oy). Vireillä olevassa koko kunnan alueelle kohdistuvan Vihersiniverkostosuunnitelman (Vissi) tavoitteena on tunnistaa Tuusulan viher- ja siniverkoston kokonaisuuden nykytila sekä luoda verkoston tulevaisuuden tavoitetila. Lisäksi Puistokylän alueella on osoitettu olemassa oleva ja säästyvä viheralueilla kulkeva polkuverkosto.
Suunnittelualueen länsiosa sijaitsee pohjavedenmuodostumisalueella. Pohjavesialueen huomioiminen näkyy kaavaratkaisussa erilaisten määräysten muodossa. Niissä on huomioitu pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen. Osana asemakaavan yhteydessä laadittua kunnallistekniikan yleissuunnitelmaa laadittiin hulevesien hallinnan suunnitelmakartta ja hulevesiselvitys sekä mitoituslaskelmat, joista selviää valumavesien määräarviot, viivytystarpeet, hulevesien johtaminen, alustavat hulevesiviemäreiden mitoituslaskelmat, viivytysrakenteiden sijainti sekä tulvareitit. Mitoitussateissa on huomioitu ilmastonmuutoksen sadantoja voimistava vaikutus +20 %.
Puistokylän alueesta muodostuu puurakenteinen pientalomainen alue. Nyt esitetty rakentamisen määrä ja sijoittuminen on tarkentunut suunnittelun aikana.

Muistutus 63.

Kaava 3589. Metsä säilytettävä kaikkien kuntalaisten virkistys käyttöön. Ei rakentamista ja/tai maanmuokkausta, Puistokylä säilytettävä nykysellään. Ei tuusulassa ole loputtomasti metsiä ja kosteikkoja eläimiä ja hyönteisiä varten. Jos asuntoja on pakko saada lisää, voisi varmasti sijoittaa ne jo valmiiksi raivatuille paikoille, esim pellolle,

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 64.

Toivoisin, että Puistokylän alue säilytetään rykmentinpuiston keskiosan kanssa yhtenäisenä virkistysalueena.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 65.

Puistokylän rakentaminen tulee tällaisenaan unohtaa. Alue tulee säilyttää kuntalaisten hyvinvointia tukevana virkistysalueena. Kuntamme strategiaa parhaillaan rakennettaessa hyödynnettävät asukaskyselyt kertovat suoraan kuntamme menestystekijät kuntalaisten suusta ja se on luonto, maaseutumainen, rauhallinen asuinympäristö. Puistokylän rakentaminen tämän suunnitelman mukaan ei tue tätä strategiaa, eikä kuntalaisten toiveita taikka tarpeita. Meillä löytyy (jos sitä vielä lisää tarvitsemme) muita alueita asumiseen kuin tämä historiallinen, vanha metsä ja varuskunnan alue, josta ei enää ole juuri mitään muutenkaan jäljellä. Kulttuurikuntana meidän tulee huolehtia historiamme vaalimisesta ja kunnioittaa sitä. Jälkipolvienkin tulee ymmärtää kuntamme

sotilashistoria ja varuskunnan merkitys isänmaan puolustuksessa. Lähiluonnon merkitystä ei voi liikaa korostaa ja sen tuhoaminen pala palalta heikentää Tuusulan arvokkaita ominaispiirteitä.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu
- 13. Ampumahiihtostadion
- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 66.

Muutin perheineni Helsingistä Tuusulaan vajaa vuosi sitten.Tärkeimpiä syitä olivat lähiluonto, kunnan edistyksellisyys ja kulttuurimyönteisyys. Kauhukseni olen huomannut käsittäneeni väärin. Tulevaisuuteen katsomisen sijaan halutaan palata menneisyyteen, aikaan, jossa metsillä ja luonnolla ei ole arvoa, sen sijaan, että katsotaisiin tulevaisuuteen. Ei tarvitse omata kovin herkkiä korvia huomatakseen, miten paljon lähimetsät asukkaille merkitsevät. Lähiluonnon suuri merkitys ihmisten, mukaanlukien tuusulalaiset, on todistettu useissa tutkimuksessa. Jopa Helsinki on alkanut nyt tuntua taas houkuttelvalta vaihtoehdolta. Rakkaat päättäjät, ajatelkaa kuntalaistenne hyvinvointia ja jättäkää Puistokylän metsä rauhaan, älkääkä peruttamattomilla typerillä päätöksillä tuhotko paikkakunnan todellisia vetovoimatekijöitä. Se on taloudellisestikin typerää.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 67.

Suomen Luonnonsuojeluliitto Tuusulan yhdistys ry

Pyydämme Tuusulan kuntaa huomioimaan kehittämistavoitteissaan ja suunnitelmissaan arvokkaat luonto-ja kulttuuriympäristöt, sekä kuntalaisten virkistysmahdollisuudet. Laajat metsäalueet, kuten Rykmentinpuiston metsä, muodostaa yhtenäisen metsäalueen. Rykmentinpuiston keskiosa on luonnon monimuotoisuuden ja pienilmaston säilyvyyden kannalta merkittävä ja tulee säilyttää rakentamattomana.

Rykmentinpuiston alueella v 2023 tehdyssä selvityksessä on todettu olevan varttuneita ja vanhoja metsiä melko paljon. Metsän erirakenteisuuden, eri ikäiset- ja kokoiset puut sekä lahopuu huomioiden, alueesta on mahdollisuus kehittyä erityisen arvokas alue.

Toivomme hallitun metsäympäristön vaalimista, jossa pyritään säilyttämään virkistysarvotja optimoimaan luonnon monimuotoisuus. Tutkimuksen mukaan jopa muutamien puiden vähentäminen voi vähentää vanhojen metsien virkistysarvoa. Tarpeetonta metsän ja maan muokkausta tulee välttää, kun taas turvallisuutta ja huoltoa vaativat rakenteet huomioidaan ja säilytetään.

Luonto ei ole vain meitä ihmisiä varten. Se on koti eläin-ja kasvilajeille. Joka yhdeksäs laji on vaarassa kadota. Tutut lajit, kuten metsäjänis-, orava- ja varpuskanta on romahtanut. Kun elinympäristö katoaa, katoavat myös siitä riippuvaiset lajit. Yhtenäisiä metsäalueita vaalimalla ylläpidetään metsien muun

lajiston monimuotoisuutta. Rykmentinmetsään on tehty luontoselvitys 2015, 2016 ja 2023, joissa on todettu harvinaisia ja huomion arvoisia lajeja.

Metsät ovat kautta aikojen antaneet ihmiselle terveyttä, suojaa, ravintoa, kauneutta ja iloa. Tutkimusten mukaan luonnolla on terveyttä ja hyvinvointia lisäävä vaikutus. Lähiluonto pitäisi olla kaikkien kuntalaisten saatavilla.

Metsä on myös arvokas oppimisympäristö opiskelijoille ja koululaisille. Suomessa tutut kekomuurahaiset ovat monin paikoin Euroopassa hyvin uhanalaisia, koska elinympäristöt ovat pirstoutuneet. Pesät ovat elinympäristöjä muille kekoihin erikoistuneille eliöille. Elinvoimaisuuta selvitellään Euroopan laajuisesti. Luonnonvarakeskuksen tutkimuksiin toivotaan osallistuvan koulujen- ja oppilaitosten oppilaita. Rykmentin puistossa elää lukuisia kekomuurahaisyhdyskuntia.

Vastine:

Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 14. Vihersiniverkostosuunnitelma VISSI
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 68.

En kannata alueen kaavoittamista asumiseen vaan koko varuskunta-alueen jättämistä virkistys ja ulkoilualueeksi.Lopputulos olisi kunnan kannalta pitkällä tähtäimellä kaikin puolin myös taloudellisesti parempi.Kilpailuvaltti!

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
-

Muistutus 69.

Kannatan ehdotusta koko Varuskunnan alueen säilyttämistä Hyrylän keskuspuistona. Se on ainutlaatuinen kohde urheilukeskuksen yhteydessä. Jotain pitää säilyttää seuraaville sukupolville.

Vastine:
Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 1. Tuusulan yleiskaava
- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 11. Metsät ja ulkoilu

Muistutus 70.

Viime palautekierroksen vastauksissa tulee esille mihin kaavoittajan ratkaisut pohjautuvat. Ne ovat joiltain osin ristiriidassa keskenään. Virkamies eli kaavoittaja ei voi kumota esimerkiksi osayleiskaavan määräyksiä. Se on poliitikkojen tehtävä. Näin ollen jos Rykmentinpuiston osayleiskaavassa on vuonna 2012 linjattu katujen ja tielinjojen paikat, tarvitaanko osayleiskaavan uudellen käsittely, että niitä voidaan muuttaa? Ilmastosuunnitelma ja Vissi suunnitelma ovat myös kaavoittajan ohjenuoria. Vuonna 2012 ei ymmärretty luonnon merkitystä. On ilmaston kannalta huono ratkaisu, että liikenneväyliä tehdään niin massiivisesti, että alueen läpi tulee läpikulkuliikennettä. Lisäksi pääväylän sijainti tuhoaa männikön, joka kiitettävästi on inventoitu suunnitelmassa. Samoin ollaan laajasti kyseenalaistamassa Keskisen Rykmentinpuiston rakentamista, jolloin siihen suuntaan ei tarvita

läpiajoa. Alueelle on suunniteltu 3,9 ha teitä. Onko se ylimitoitettu, kun asukkaitakin tulee vähemmän ? Koska ymmärrys eri puulajien kestävyydestä ilmastomuutoksen aikaansaamissa myrskyissä on tullut vasta vähitellen tutuksi, valinta, että säästetään pieniä kuusivaltaisia lu-alueita korttelien keskellä sotii ilmastosuunnitelmaa vastaan. Tulee säästää kokonaisia laajempia metsäalueita ihan lu-alueiden kohdalla ja myös männikköalueella. Jos tämä taas ei ole mahdollista muuten kuin osayleiskaavan tien linjauksia muuttamalla, tämä tulee tuoda painokkaasti esille poliitikoille, että osayleiskaavaa muutetaan.

Vastine:
Puistokylän asemakaavan keskeinen katuverkko perustuu osayleiskaavassa esitettyyn ratkaisuun. Poikkeuksen tästä muodostaa Puistokylästä etelään johtava katu, joka osayleiskaavassa on johdettu kulkemaan logistiikkakeskuksen länsipuolelta ja asemakaavassa itäpuolelta. Osayleiskaavassa esitetyt ratkaisut tarkentuvat asemakaavaa laadittaessa. Asemakaavassa säilytettäväksi ositetut lu-1 alueet perustuvat tehtyyn inventointiin ja niille sijoittuvat puut ovat mäntyjä.

Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

- 2. Rykmentinpuiston osayleiskaava
- 4. Katuyhteydet
- 15. Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen

Muistutus 71.

Puistokylän asemakaavan kuvauksessa todetaan, että kaavaehdotus toteuttaa Rykmentinpuiston osayleiskaavaa. Em. osayleiskaava tuli lainvoimaiseksi 13.10.2014. Asemakaavaehdotuksessa on asuinrakennusten kerrosalaa 48 850 k-m2.

Valtuusto päätti 13.12.2021 § 165 kaavoitussuunnitelman vuosille 2022- 2025 ja siinä on , että Puistokylään rakennetaan asuntoja 20 000 - 60 000 k-m2. Puistokylään ei ole nyt laadittu sellaista vaihtoehtoa, että asuinrakennusten kerrosala olisi 20 000 k-m2. Joten ei ole noudatettu valtuuston tekemää päätöstä.

Osayleiskaavaa laadittaessa ei selvitetty tarpeeksi miten eri osa-alueilla on mm. puustoa ja kasvillisuutta. Lisäksi Puistokylän alue on harvoja rakentamattomia alueita Tuusulassa, jotka sijaitsevat pohjavesialueella. Joten rakentamista niille tulee vältää ja Puistokylän alueelle suunniteltua rakentamista tuleekin ainakin selvästi vähentää nyt esitetystä.

Asuinrakentaminen tulee sijoittaa pääosin vanhan ampumaradan alueelle. Tällöin säästyy myös puustoa, jonka säilyttämistä myös kuntalaiset pitävät tärkeänä. Tällöin ei tehdä myöskään sellaisia luontoarvoja pilaavia virheitä kuin tehtiin Puustellinmetsässä kiireen vuoksi. Nyt nähtävänä oleva kaavaehdotus merkitsee lähes kaikkien puiden kaatamista rakennettavalta alueelta. Tästä on esimerkki nähtävänä rakenteilla olevalla Häriskiven alueella. Kerrosalaa ja aluetta tulee pienentää, jota myös lukuisissa asukaspalautteissa on jo aiemmin esitetty. Keski-Uudenmaan Ympäristökeskuksen lausunnossa esitetyt asiat tulee ottaa kokonaisuudessaan huomioon.

Palkkitien alueelle ns. raviradan entiselle alueelle on vireillä asemakaavan muutos. Se merkitsee todella huomattavaa teollisuusrakentamista sinne. Puistokylää ei tulee ajoneuvoliikenteellisesti liittää Palkkitiehen. Asuinalueelle tulevan ja lähtevän liikenteen johtaminen teollisuusalueen läpi ei ole turvallisuuden kannalta oikea toimenpide. Lisäksi se mahdollistaa tulevaisuudessa Kullooontien ja Puustellinmetsän liikenteen johtamista Puistokylän läpi Palkkitielle.

Vastine:

Rykmentinpuiston alueella on tehty erilaisia luontoselvityksiä osayleiskaavaa varten jo vuodesta 2006 lähtien. Myöhemmin selvityksiä on teetetty lisää ja päivitetty aiemmin laadittuja selvityksiä myös asemakaavoituksen yhteydessä. Selvitykset ovat muiden reunaehtojen kanssa olleet vaikuttamassa nyt käsiteltävänä olevaan asemakaavaratkaisuun.

Osayleiskaavan laatimisen aikana selvitettiin alueen puustoa ja kasvillisuutta suoraan tai välillisesti mm. seuraavilla selvityksillä:

- *Hyrylän varuskunnan maisemaselvitys. Realprojekti, Ecobio Oy, 2006.*
- *Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset. Realprojekti, Faunatica Oy, 2006-2007.*
- *Sulan osayleiskaavan ja Hyrylän Varuskunta-alueen osayleiskaavan itäisen osan luonto- ja maisemaselvitykset 2006 ja 2007. Air-Ix Ympäristö Oy, 2007.*
- *Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007. Faunatica Oy, 2007.*
- *Varuskunnan harjoitusalueen liito-oravat, 2007. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.*
- *Tuusulan Kehä IV:n ja Sulan alueiden linnustotutkimus, 2007. Tuusulan kunta ja Keski- ja Pohjois-Uudenmaan lintuharrastajat ry. Apus.*

Pohjavesialueen huomioiminen näkyy kaavaratkaisussa erilaisten määräysten muodossa. Niissä on huomioitu pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen. Keski-Uudenmaan Ympäristökeskuksen lausuntoon on annettu vastine.

Muistutuksessa esitettyihin asioihin on pyritty vastaamaan aihealueittain annetuissa vastineissa:

6. Kaavoitussuunnitelma

9. Suunnittelun aikana tehdyt päätökset

4. Katuyhteydet

Lausunnot:

Helsingin kaupunginmuseo

Tuusulan kunta on pyytänyt Keski-Uudenmaan alueelliselta vastuumuseolta lausuntoa Puistokylän asemakaavasta ja asemakaavan muutosehdotuksesta. Museo tarkastelee hanketta perustehtävänsä mukaisesti rakennetun kulttuuriympäristön sekä arkeologian vaalimisen näkökulmasta ja lausuu kantanaan seuraavaa.

Puistokylän asemakaavaehdotus oli nähtävillä 16.5. – 17.6.2024 välisenä aikana. Asemakaavaratkaisun kehittämiseksi on tarkennettu suunnittelualueen luontoselvitystyötä, kartoitettu alueen metsätyyppejä ja puita sekä tilattu aiemmin laaditun meluselvityksen jatkotyö. Laadittujen selvitysten ja jatkosuunnittelun perusteella kaavaehdotusta on kehitetty vastaamaan saatua palautetta ja kunnanhallituksen päätöstä suunnitelman kehittämisestä. Saadun palautteen ja jatkosuunnittelun perusteella tehdyt muutokset nähtävillä olleeseen asemakaavaehdotukseen ovat merkitykseltään sellaisia, että on syytä asettaa asemakaavaehdotus uudelleen nähtäville.

Vuonna 2024 nähtävillä olleeseen asemakaavaehdotukseen verrattuna nyt nähtävillä olevassa ehdotuksessa alueen koillisnurkan korttelia 5759 on kavennettu, ja alueen kaakkoisosassa kulkeva Marketantie on linjattu uudelleen siten, että alueen korkein kohta ja kallionlaki jää rakentamisen ulkopuolelle. Marketantien uudelleen linjauksen myötä AO ja A-2-alueiden sijoittumiseen on tehty muutoksia. Alueella tehdyn metsätyyppi- ja puukartoituksen perusteella korttelialueille on osoitettu alueen osia, joilla oleva puusto tulee säilyttää ja hoitaa luonnontilaisena. Näillä toimenpiteillä lisätään säilyvän vihreän määrää ja vähennetään merkittävästi maanpintaa voimakkaasti muokkaavia

toimenpiteitä. Kaavamerkintöjä ja määräyksiä on kehitetty lausuntojen pohjalta erityisesti ortodoksihautausmaan ja varuskunnan vanhan harjoitusalueen kohdalla. Lisäksi kaavamääräyksiin on lisätty kohta, jossa määrätään, että ennen korttelin 5755 ja korttelin 5756 tonttien 8-12 rakentamista tulee kyseisten asumiseen käytettävien alueiden melutason (pihamelu) alitettava lainsäädännössä edellytetyt melun ohjearvot.

Aiemmassa kaavaehdotuksessa Keski-Uudenmaan alueellisella vastuumuseolla ei ollut rakennetun kulttuuriympäristön osalta huomautettavaa, eikä kaava ole muuttunut sisällöltään ja rajaukseltaan niin, että museolla olisi tältä osin huomautettavaa.

Arkeologian osalta Puistokylän alueella sijaitseva kiinteä muinaisjäännös on merkitty ehdotusvaiheen kaavakarttaan asianmukaisesti. Museo pitää kiitettävänä, että myös kulttuuriperintökohde on huomioitu ehdotuksessa.

Vastine:

Merkitään tiedoksi.

Keski-Uudenmaan Ympäristökeskus

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen lausunto

Puistokylän suunnittelualue sijaitsee Etelä-Tuusulassa, Rykmentinpuistossa. Suunnittelualue rajautuu pohjoisosassa Puustellinmetsään, lännessä urheilukeskukseen ja etelässä Palkkitien teollisuusalueeseen. Asemakaavaehdotus on asetettu uudelleen nähtäville. Ensimmäinen ehdotus oli nähtävillä vuonna 2024. Silloista kaavaehdotusta on tarkennettu suunnittelualueen luontoselvitystyöllä, metsätyyppikartoitukselle ja meluselvityksellä.

Luonto

Puistokylän asemakaavaehdotuksessa rakentaminen sijoittuu pääosin kaava-alueen pohjois-, koillis- ja itäosiin, joissa sijaitsevat myös alueen merkittävimmät luontoarvot ja metsäalueet. Alueella on mm. vanhaa korpimaista metsää sekä lahokaviosammalta. Ympäristökeskus on edelleen sitä mieltä, että kaava-alueen itäosan arvokkain metsäalue tulisi jättää rakentamisen ulkopuolelle ja keskittää rakentamista enemmän kaava-alueen eteläosaan, joka ei ole luontoarvoiltaan yhtä huomattava.

Asemakaavassa uudet asuinalueiden sisään jäävät metsäiset lu-1 -alueet ovat asukkaiden ja virkistysarvojen näkökulmasta miellyttävä ja asuinympäristön viihtyisyyttä lisäävä tekijä, mutta on huomioitava, että luonnon näkökulmasta täysin muusta metsäisestä ympäristöstä irralleen jäävät puustoiset laikut eivät edistä luonnon monimuotoisuuden säilymistä alueella. Yleisesti ottaen merkittävin huoli Puistokylän luontoarvojen osalta liittyy edelleen laajemmin koko Rykmentinpuiston alueen rakentamissuunnitelmiin ja metsäalueiden vähenemiseen ja pirstoutumiseen. Jotta olosuhteet lajien ja luonnon monimuotoisuudelle säilyvät, metsäalueiden tulisi olla mahdollisimman laajoja ja yhtenäisiä, ja pirstoutumista ja kapeita viherkäytäviä tulisi välttää.

Kaavaselostuksessa on tärkeää tuoda selkeämmin esiin viheralueiden merkitystä myös luontoarvojen ja luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta. Kaavassa merkittävä painoarvo metsäisillä alueilla ja luonnolla on ihmisten virkistyskäytön kannalta, mutta luonnon monimuotoisuus, lajien elinympäristöt ja niiden säilymisen edellytykset ovat itsessään myös merkittävä syy säilyttää olemassa olevat metsäalueet. Tämä on tärkeää lisätä myös kaavan tavoitteisiin, joissa metsiin ja luontoon liittyvinä tavoitteina on mainittu lähinnä ”eheytetään olemassa olevia virkistysyhteyksiä ja luodaan uusia sekä parannetaan viheralueverkostoa”.

Kaavatyössä tulee vielä tarkentaa kaava-alueen ekologisia yhteyksiä ja merkitystä osana laajempaa viheryhteysverkostoa.

Virkistyskäytön osalta on huomioitava, että selkeät ulkoilureitit alueella ja niiden merkitseminen ovat erittäin tärkeitä arvokkaampien metsänosien säästymisen kannalta.

Ilmasto

Kaavatyössä tulee tuoda esiin hiilinielut ja arvioida alueen hakkuiden ilmastovaikutuksia.

Hulevedet ja pohjavedet

Hulevesien hallintaa koskevissa kaavamääräyksissä on todettu, että ”alueelta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttää ja mahdollisuuksien mukaan imeyttää tonttikohtaisesti”. Kaavamääräyksestä olisi hyvä käydä ilmi, että imeytys koskee pohjavesialueen osalta vain puhtaita hulevesiä.

Energia

Kaavamääräyksissä on todettu, että hajautetun energiatuotannon rakenteita ja tiloja saa sijoittaa tonteille, yleisille alueille sekä katualueille. Kaavaselostuksen perusteella ko. rakenteet jäävät hieman epäselviksi, mutta tarkoittavat ilmeisesti lähinnä erilaisia aurinkokeräimiä. Pohjavesialueen osalta tulee huomioida, ettei esim. erilaisia akkuvarastoja tulisi sijoittaa alueelle.

Melu

Ulkovaipan melualtistusta arvioitaessa on syytä huomioida asuntojen tuuletustarve. Esimerkiksi kesähelteillä asuntoja tuuletettaessa ampumaradan melu voi kantautua häiritsevästi sisälle. Myös muiden oleskelutilojen kuten parvekkeille kantautuva melu on syytä arvioida. Melu voi aiheuttaa asukkaissa stressiä ja tätä kautta terveyshaittoja.

Kaavamääräyksillä on syytä ohjata melunsuojausta kaavoitetulla alueella mahdollisimman tehokkaaksi, kun lähiympäristössä tiedetään olevan melua aiheuttavia toimintoja. Melumallinnuksen melutasot huomioiden tulee erityisesti ampumaradan puolella sijaitsevien oleskelualueiden (pihojen ja parvekkeiden) melunsuojaukseen kiinnittää huomiota jo kaavamääräyksissä.

Vastine:

Suunnittelun aikana päädyttiin kehittämään vaihtoehtoa, jossa asemakaavaluonnokseen verrattuna korttelialue siirtyy pohjoisen ja idän suuntaan jättäen rakentamatonta aluetta etelän ja kaakon puolelle. Puistokylän itäpuolisen, vielä asemakaavoittamattoman alueen suunnittelua ja erilaisten selvitysten laatimista on tehty samanaikaisesti Puistokylän asemakaavan kanssa.

Puulajikartoituksen ja metsäanalyysin perusteella pyrittiin selvittämään alueita, joilla nykyistä puustoa pystyttäisiin säästämään. Tällä tavoitellaan asuinympäristön viihtyisyyden parantamista.

Asemakaavan tavoitteissa ei ole mainittu luontoarvoja eikä luonnon monimuotoisuutta, mutta ekologisen kestävyyden edistäminen on mainittu. Suunnittelutyön aikana on tehty useita päätöksiä, joiden kohdalla osittain ristiriitaisten tavoitteiden painoarvoa on jouduttu punnitsemaan ja päättämään etenemisestä. Alueen rakentamattomaksi jäävät alueet on merkitty puisto- ja lähivirkistysalueiksi, joille sijoittuu olemassa oleva ja suunniteltu polkuverkosto. Nämä alueet mahdollistavat myös ekologisia yhteyksiä.

Asemakaavatyön yhteydessä on laadittu ” Tuusulan Rykmentinpuiston Puistokylän kaava-alueen ilmastoviisaat, kestävät ja innovatiiviset ratkaisut”-raportti (Vahanen 2021). Raportin tuloksia on hyödynnetty erityisesti suunnittelun alkuvaiheessa päätettäessä rakennettavan alueen sijoittumisesta suunnittelualueen sisällä. Raportin tuloksia on hyödynnetty muutenkin asemakaavan laadinnan aikana esimerkiksi kaavamääräyksiä laadittaessa.

Asemakaavan ilmastovaikutuksia on arvioitu myös käyttäen ilmastokestävän kaavoituksen tarkistuslistaa (KILVA -työkalu.) Keskeiset tulokset on mainittu asemakaavaselostuksessa.

Pohjavesimääräyksiä on tarkennettu lausunnon mukaiseksi lisäämällä määräys puhtaiden hulevesien imeyttämisestä maaperään pohjavesialueella.

12.9.2025 Caruna Oy

Caruna Oy:n edellisessä kaavaehdotusvaiheessa antamassa lausunnossa 3.6.2024 pyytämät ohjeelliset puistomuuntamovaraukset on huomioitu kaavassa asianmukaisesti. Kaavaehdotusvaiheessa ei ole noussut esiin uutta lausuttavaa. Carunalla ei siten ole huomautettavaa kaavaehdotuksesta.

Vastine:

Merkitään tiedoksi.

12.9.2025 HSL

Suunnittelualue sijaitsee Etelä-Tuusulassa, Rykmentinpuistossa. Puistokylän asemakaava-alue sijoittuu Hyrylän kuntakeskuksen kaakkoispuolelle. Suunnittelualue rajautuu pohjoisosassa Puustellinmetsään, lännessä urheilukeskukseen ja etelässä Sulan teollisuusalueeseen. Suunnittelualueen itäpuolinen alue on asemakaavoittamatonta ja pääosin luonnontilaista metsäaluetta. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 24,7 ha.

Puistokylän asemakaava laajentaa Hyrylän keskustaa ympäröivää asuinaluetta ja kehittää sekä vahvistaa Hyrylän roolia seudullisessa verkossa. Alue perustuu melko pienimittakaavaiseen ja matalaan rakenteeseen. Puistokylä muodostuu keskeisen aukion ympärille sijoittuvista asuinkortteleista, joiden sekoitettu rakenne vaihtelee rivitaloista kytkettyihin pientaloihin ja erillispientaloihin. Rakennukset ovat puurunkoisia ja julkisivumateriaalina on puu. Korttelit ovat metsäisen viheralueen ympäröimiä.

Asemakaavalla muodostuu asuinrakennusten kerrosalaa noin 48 450 k-m2. Asuntokerrosala vastaa noin 969 asukasta. Kokonaismitoitus tällä kaava-alueella vastaa likimain aluetehokkuutta 0,20.

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL) lausuu kannanottonaan seuraavaa:

HSL:n näkemyksen mukaan Puistokylän joukkoliikennepalvelun järjestäminen ilman katuyhteyttä Rykmentinportin suuntaan on haastavaa, koska tällöin alue ei kytkeydy luontevasti nykyiseen joukkoliikenneverkkoon.

Nykyisten linjojen 963 ja 971 reititys Puistometsäntieltä Palkkitielle ei ole mielekästä, koska tällöin matka-aika Hyrylästä Keravalle kasvaa, eikä palvelua saada järjestettyä nykyisellä kalustomäärällä. Ilman katuyhteyttä Puistokylän joukkoliikennepalvelu perustunee Puustellintorin pysäkkiä (Tu6593) palveleviin linjoihin 963 ja 971. Pysäkille tulee suunnittelualueelta pitkä noin 600-800 metrin kävelymatka.

Uuden Lahelan kampuksen koulun aloittaessa (arviolta 2029) on mahdollista tarkastella linjan 961 Nurmijärvi–Hyrylä–Korso reittiä Hyrylän ja Korson välillä ja tutkia, voisiko linjan reitittää uudestaan reittä Fallbackantie–Palkkitie– Puistometsäntie–Rykmentin puistotie–Hyrylä. Tällöin Puistokylän alueelle saataisiin järjestettyä arkisin ruuhka-aikoina 60 min välein kulkeva joukkoliikenneyhteys Hyrylän suuntaan sekä liityntäyhteys junalle Korsoon.

Linjan tuominen alueelle edellyttää, että katujen mitoituksessa huomioidaan bussien operoimiseen tarvittava tila. Alueen mahdollisten pysäkkien tarkemmat sijainnit tulee suunnitella yhteistyössä HSL:n kanssa ja varata myös näillä riittävät tilat suunnitelmissa.

Puistokylän kunnallistekniikan yleissuunnitelmassa on huomioitu alueen lumitilat ja laadukas kevyen liikenteen verkosto.

Vastine:

Merkitään tiedoksi.

12.9.2025 Uudenmaan ELY-keskus

Tuusulan kunta on pyytänyt Uudenmaan ELY-keskukselta lausuntoa Puistokylän asemakaavaehdotuksesta, kaava nro 3589.

ELY-keskus kiinnittää huomioita melua koskeviin määräyksiin. Meluntorjuntaa koskevassa kaavamääräyksessä on korttelin 5756 osalta lueteltu vain tontit 8-12, vaikka kaavakartan mukaan myös tontti 13 kuuluu ko. määräyksen piiriin.

ELY-keskus katsoo edelleen, että pohjavesimääräyksiä olisi hyvä tarkentaa. Pohjavesimääräyksen kohtaa ”Liikennealueet tulee suunnitella siten, että liikenteen mahdolliset haitat pohjaveden laadulle voidaan minimoida” olisi hyvä tarkentaa siten, että liikennealueen hulevedet tulee johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle. Pohjaveden määrällisen tilan turvaaminen on tuotu hyvin esiin hulevesiselvityksessä, mutta kaavamääräystä olisi niiltä osin syytä tarkentaa. Pohjaveden määrällisen tilan turvaamiseksi kaavamääräyksessä tulisi pohjavesialueella edellyttää puhtaiden hulevesien, kuten kattovesien ja piha-alueiden hulevesien, imeyttämistä maaperään.

Vastine:

Lausunnon takia kaavakarttaan on tehty seuraavat muutokset:

- meluntorjuntaa koskevaan määräykseen on lisätty tontti 13
- pohjevesialueiden osalta on lisätty maininta, että liikennealueen pohjavedet tulee ohjata pohjavesialueen ulkopuolelle
- lisätty maininta, että puhtaat hulevedet pohjavesialueella on imeytettävä maaperään.

TUUSULAN KUNTA

6.5.2025 ~~4.3.2024~~ ~~20.4.2022~~ ~~29.4.2021~~

Tämä OAS korvaa aikaisemman 4.3.2024 päivätyn Rykmentinpuiston asemakaavan OAS:n.

PUISTOKYLÄ ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS nro 3589

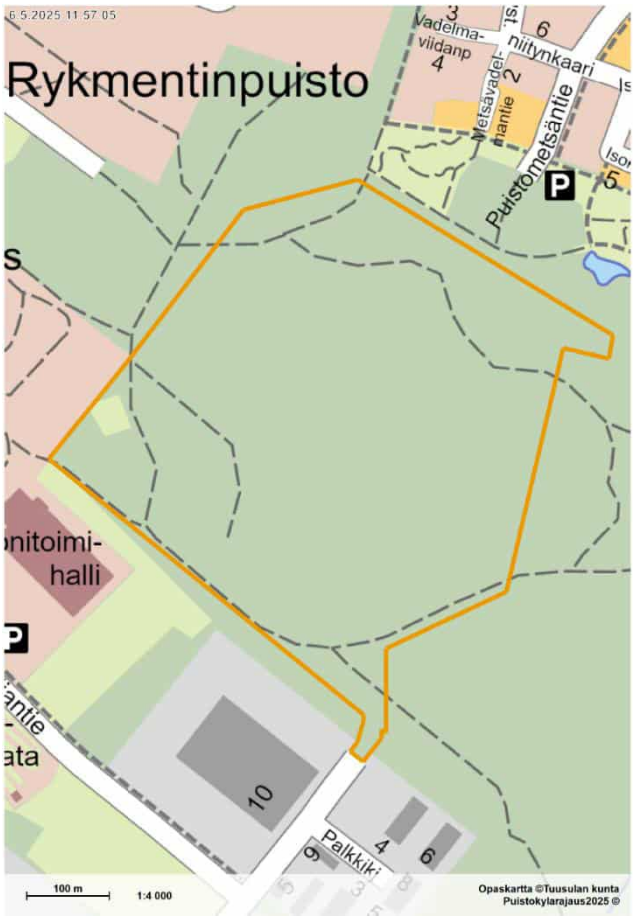
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

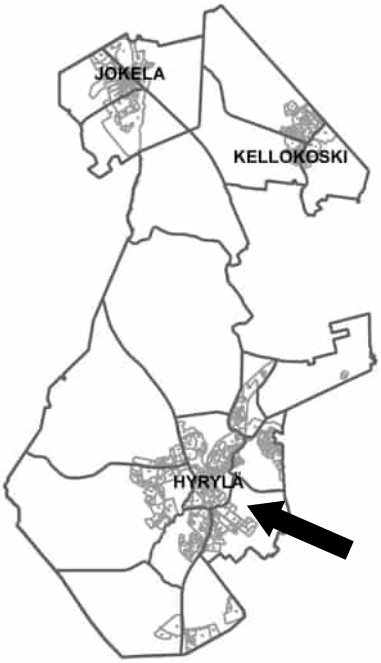
Puustellinmetsän eteläpuolelle sijoittuvalle alueelle suunnitellaan monipuolista asuinaluetta, joka koostuu enintään kaksikerroksisista asuinrakennuksista. Alueen toteuttaminen edellyttää katuyhteyden rakentamista Fallbackantielle alueen kytkemiseksi Tuusulanväylään.

TUUSULA

Rakentamisen taidetta.

Suunnittelualueen sijainti





Suunnittelun tavoitteet ja suunnittelualue

Suunnittelualue sijaitsee Etelä-Tuusulassa, Rykmentinpuistossa. Suunnittelualue rajautuu pohjoisosassa Puustellinmetsään, lännessä urheilukeskukseen ja etelässä Palkkitien teollisuusalueeseen. Suunnittelualueen itäpuolinen alue on asemakaavoittamatonta luonnontilaista metsäaluetta. Suunnittelualueen pinta-ala on 24,7 ha. Alueen rajausta voidaan vielä muuttaa suunnittelutyön edetessä.

Asemakaavatyö on tullut vireille osallistumis- ja arviointisuunnitelman kuulutuksella 7.5.2013, jonka jälkeen laadittiin asemakaavaluonnokset 150 ha:n alueelle. Tuolloin tavoitteeksi asetettiin Tuusulan keskustaajama-alueen ja siihen tiiviisti liittyvän aiemman varuskunta-alueen ja ympäristön kehittäminen tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi monipuoliseksi ja virikkeelliseksi keskusta-, asuin-, virkistys-, ja työpaikka-alueeksi sekä nykyisen Hyrylän taajamarakenteen eheyttäminen.

Lisäksi asetettiin myös seuraavat yleistavoitteet, jotka huomioidaan soveltuvin osin edelleen.

a) Määritellään Rykmentinpuiston jatkosuunnittelua ja toteuttamisen tavoitetasoa varten visio.

b) Edistetään alueen kehittämistä ja rakentamista omaleimaisena tulevaisuuden kaupunki- ja virkistysalueina.

c) Eheytetään olemassa olevaa taajamarakennetta. Edistetään ekologista, taloudellista, kulttuurillista ja sosiaalista kestävyyttä.

d) Kehitetään Hyrylän taajaman kaupallisten palveluiden tarjontaa.

e) Kehitetään aluetta historia ja kulttuuriympäristö huomioiden.

f) Edistetään innovatiivisen työpaikkatarjonnan sekä uusien toimitilojen kehittämistä, parannetaan työpaikkaomavaraisuutta.

g) Parannetaan alueellisia liikenneyhteyksiä, edistetään joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä ja vähennetään liikenteen haittavaikutuksia.

h) Eheytetään olemassa olevia virkistysyhteyksiä ja luodaan uusia sekä parannetaan viheralueverkostoa.

i) Osayleiskaavan mukaisia korttelikokonaisuuksia eli osa-alueita kehitetään vahvan identiteetin omaaviksi elinympäristöiksi ja osoitetaan niille taajamarakenteellisesti ja maisemallisesti sopivan mittakaavan ratkaisu. Mahdollistetaan osa-alueiden vaiheittainen toteutus valmiina, toimivina ja korkeatasoisina osakokonaisuuksina ja luodaan mahdollisuuksia monipuolisen rakennustypologian ja asuntotarjonnan syntymiselle.

j) Pyritään aikaansaamaan arkkitehtonisesti ja kaupunkikuvallisesti laadukas alue.

k) Huomioidaan puolustusvoimien tarpeet.

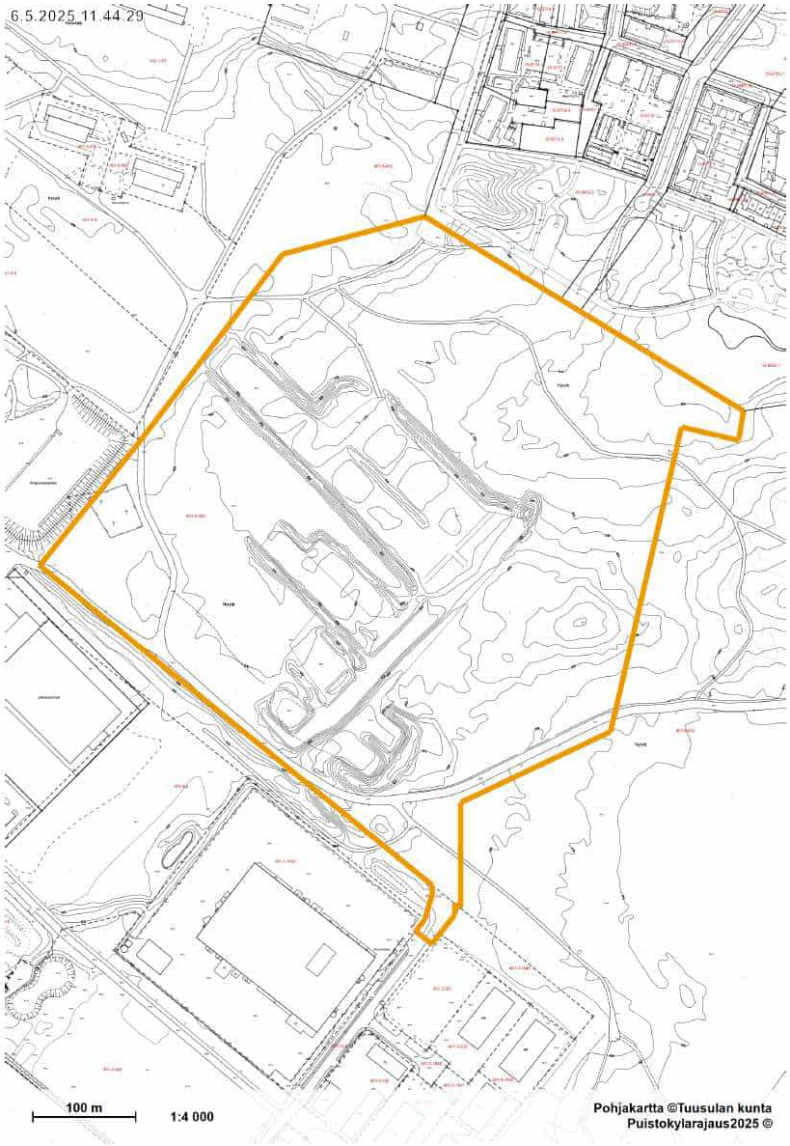
l) Varataan tarvittavat energiahuollon alueet niin, että merkittävä osa alueen energiatarpeesta voidaan kattaa lähienergialla. Luodaan edellytykset toteuttaa energiankulutukseltaan vähäistä yhdyskuntarakennetta. Pyritään vähäpäästöiseen ja energiatehokkaaseen rakenteeseen sekä hillitsemään ilmastonmuutosta. Huomioidaan ilmastonmuutoksen sopeutumistarve.

m) Huomioidaan Hyrylän pohjavesialue.

n) Selvitetään mahdollisuuksia tehostaa puun käyttöä rakennusmateriaalina.

o) Huomioidaan kunnan ja muun palvelutarjonnan edellyttämät tilatarpeet

Puistokylän asemakaava-alueella erityisenä tavoitteena on osayleiskaavan mukaisesti mahdollistaa alueella asuinrakentaminen sovittamalla se alueen virkistysarvoihin. Tämän lisäksi huomioidaan pohjavesialueelle sijoittumisesta johtuvat erityispiirteet sekä tavoitellaan alueesta mahdollisimman vähäpäästöistä ja kestävää.



Kaavamuutosalueen alustava rajaus

Osallistuminen ja aineistot

Puistokylän asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä syksyllä 2021. Suunnittelualueella järjestettiin kaavakävely 28.8.2021. Luonnosvaihtoehdot olivat nähtävillä 1.9. – 30.9.2022 ja yleisötilaisuus järjestettiin 21.9.2022.

Kaavamuutosehdotus on ollut nähtävillä 16.5. – 17.6.2024. Saadun palautteen ja jatkosuunnittelun perusteella tehdyt muutokset nähtävillä olleeseen asemakaavaehdotukseen ovat merkitykseltään sellaisia, että on syytä asettaa asemakaavaehdotus uudelleen nähtäville. Kaavoitettavan alueen ja lähialueen maanomistajille tiedotetaan kaavan vaiheesta kirjeitse julkisten nähtävilläolojen yhteydessä.

Osalliset voivat jättää asemakaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana muistutuksen, jonka on oltava kirjallinen. Muistutukset ja lausunnot sekä niitä

koskevat vastineet liitetään kaavaselostukseen, jonka perusteella kunta-kehityslautakunta, kunnanhallitus ja lopulta kunnanvaltuusto tekee päätöksen asemakaavasta ja asemakaavan muutoksesta. Kaavan voimaantulon kuulutus julkaistaan paikallislehdessä. Mielipiteen tai muistutuksen jättäjä saa kirjallisesti pyytäessään tiedon kaavan etenemisestä kirjeitse. Koko kaavaprosessin ajan kaavoituksen kotisivuilta, Tuusulan karttapalvelusta, löytyy tietoa kaavasta ja sen etenemisestä.

Kaavan materiaali ja sähköinen asiointilomake ovat Tuusulan kunnan verkkosivulla "Asuminen ja ympäristö/Kaavoitus ja maankäyttö/Kaavoitus/Vireillä olevat kaavahankkeet". Nähtävilläolon aikana materiaaliin voi tutustua myös TuusInfossa. TuusInfo palvelee Tuusulan pääkirjaston rakennuksessa (Autoasemankatu 2, Hyrylä, Tuusula). TuusInfon palvelupisteiden aukioloajat ovat Tuusulan verkkosivuilla "Ota yhteyttä/Asiakaspalvelu".

Kirjalliset muistutukset pyydetään jättämään

- Tuusulan verkkosivuilla olevan edellä mainitun sähköisen asiointilomakkeen kautta. tai
- kirjeitse joko osoitteeseen Kaavoitus, PL 60, 04301 Tuusula tai TuusInfon toimipisteeseen niiden aukioloaikoina. Muistutuksessa on ilmoitettava kaava nimi ja kaavan numero "Puistokylän asemakaava" nro 3589".

Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- Asiantuntijaviranomaiset
  - Tekninen lautakunta
  - Kasvatus- ja sivistyslautakunta
  - Tuusulan veden johtokunta
  - Ikäihmisten neuvosto
  - Vammaisneuvosto
  - Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta
  - Rakennusvalvontajaosto
  - HSL
  - Uudenmaan liitto
  - Uudenmaan ELY – keskus
  - Keski-Uudenmaan pelastuslaitos
  - Suomen Luonnonsuojeluliitto Tuusulan yhdistys ry
  - Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan piiri ry
  - Helsingin kaupunginmuseo / Keski-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo
- Yrittäjäyhdistykset
  - Tuusulan yrittäjät
  - Uudenmaan yrittäjät
  - Helsingin kauppakamari
  - Tuusulan yrittäjänaiset

- Kehittämisverkostot
  - Hyrylän kehittämisverkosto
- Kotiseutu- ja asukasyhdistykset
  - Tuusula-Seura
  - Hyrylän Seudun Omakotiyhdistys ry
- Energiayhtiöt
  - Caruna Oy
  - Vantaan Energia
  - Elisa Oyj
  - Telia Oyj
- FrisbeeGolfClub Hyrylä ry

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa suunnittelu- ja lähialueen asukkaiden elinympäristöön ja elinoloihin, rakennettuun ympäristöön ja liikenteeseen, luonnonympäristöön, virkistykseen ja kaavatalouteen sekä laaditaan tarvittavat selvitykset kaavaratkaisun merkittävien vaikutusten arvioimiseksi.

Vaikutusten arviointia suorittavat kaavan valmisteluun osallistuvat kunnan asiantuntijat sekä muut viranomaiset ja osalliset. Osalliset voivat osallistua arviointityöhön sen edetessä ottamalla yhteyttä suunnittelijaan, lausua mielipiteensä tai jättää muistutuksensa nähtävilläolon aikana.

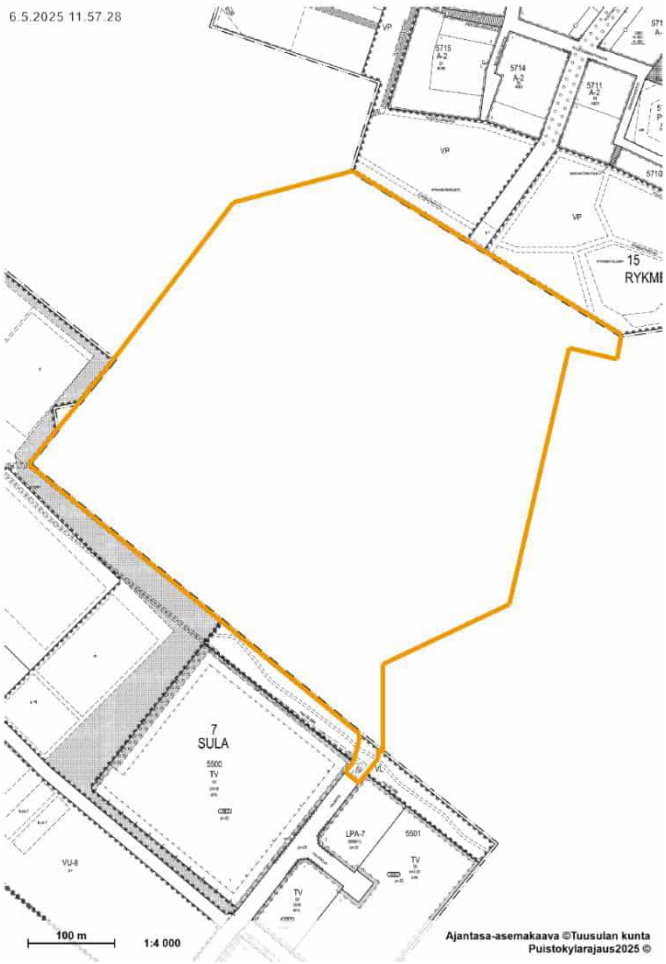
Suunnittelun taustatietoa

Alue on maastonmuodoiltaan melko tasaista hiekkakangasta ja talousmetsää. Alue on toiminut aikaisemmin varuskunnan harjoitusalueena, johon on sijoittunut harjoitusalueen lisäksi ampumarata. Ampumaradan maaperä on myöhemmin kunnostettu. Alueen länsireunalla sijaitsee vanha ortodoksihautausmaa. Varuskunnan toiminnan lakattua alue on ollut vilkkaassa virkistyskäytössä. Alueelle on laadittu vuonna 2019 reittisuunnitelma, jonka tavoitteena on luoda pohja monipuolisen ja houkuttelevan reittiverkoston saamiseksi. Virkistysmahdollisuuksia tarjoaa polku- ja latuverkoston lisäksi frisbeegolf-rata, jolle kunta on myöntänyt maa-alueen käyttöoikeuden 31.10.2022 saakka. Lupaa on myöhemmin jatkettu.

Puistokylän asemakaavoituksen yhteydessä tulee ratkaistavaksi alueen eteläinen sisäänajo. Osayleiskaavassa osoitettiin Rykmentinpuiston eri sisäänajoväylien määrä ja sijainnit. Osayleiskaavassa yhteys esitettiin Palkkitien länsipuolelta ja asemakaavaluonnoksessa Palkkitien kautta.

Puistokylä tulee liittymään pohjoiseen, Kulloontien suuntaan Puustellinmetsän kautta ja länteen, Tuusulanväylän suuntaan Olympiakylän kautta, joka on tulossa asemakaavoitettavaksi myöhemmin.

Suunnittelualue on kokonaisuudessaan kunnan omistuksessa ja suurimmalta osin asemakaavoittamaton. Alueen lounaisosassa on voimassa Urheilupuiston (3493) ja Raviradan alueen (3423) asemakaavat. Puistokylän asemakaava on merkitty kaavoituksen työohjelmaan vuodelle 2025.



Ote ajantasa-asemakaavasta (6.5.2025).

Uusimaa-kaavassa 2050 (voim. 13.3.2023) Puistokylän suunnittelualue sijoittuu taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeelle.

Tuusulan yleiskaava 2040 (KV 14.11.2022) kumoaa Rykmentinpuiston osayleiskaavan Tuusulan itäväylän itäpuolisia alueita. Lisäksi yleiskaavassa on esitetty merkintöjä, jotka tulevat koskemaan koko kunnan aluetta. Rykmentinpuiston kohdalla näitä ovat arvokkaat luontokohteet, lentokonemelu ja maanalaisen radan yhteystarve. Puistokylän asemakaavan alueelle ne eivät kuitenkaan kohdistu.

Rykmentinpuiston osayleiskaava

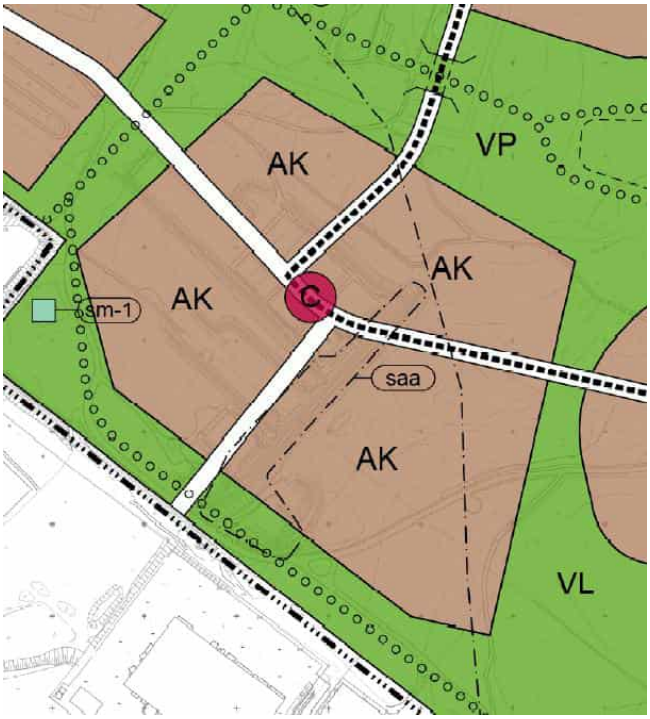
Puistokylän asemakaavan laatiminen perustuu 7.5.2012 Tuusulan kunnanvaltuustossa hyväksyttyyn lainvoimaiseen Rykmentinpuiston osayleiskaavaan.

Puistokylän kaava-alue on osayleiskaavassa osoitettu asuinkerrostalovaltaiseen asumiseen (AK), jonka mukaan alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille. Alueella voidaan sallia myös asuinympäristöön soveltuvia palvelu- ja työpaikkatoimintoja sekä kerrostalokortteleita täydentäviä rivitaloasuntoja ja kytkettyjä asuinpientaloasuntoja. Alue tulee toteuttaa viih-

tyisänä ja kaupunkimaisena alueena. Ohjeellinen aluetehokkuus 0,5. Keskustatoimintojen alueiden yhteydessä tehokkuus voi olla korkeampi, kuitenkin enintään 0,8. Suurin kerrosluku on 5.

Lisäksi alueelle on osoitettu lähipalvelujen keskittymämerkinnällä C. Tälle alueelle tulee asemakaavoituksen yhteydessä osoittaa aukio, jolla saa sijoittaa keskustatoimintoja kuten joukkoliikenteen pysäkin tai kaupan.

Osayleiskaavassa on lisäksi osoitettu puhdistettava/kunnostettava maa-alue merkinnällä saa ja pohjavesialueen raja merkinnällä pv-1. Ortodoksihautausmaa on merkitty munaismuistokohteeksi merkinnällä sm-1.



Ote Rykmentinpuiston osayleiskaavasta.

Rykmentinpuiston osayleiskaava. Korkeimman hallinto-oikeuden kumoamat A-2 ja AP-alueet kartassa yliviivattuina.

Rykmentinpuiston asemakaavaluonnokset

Asemakaavan luonnosvaihe sisälsi n. 150 ha kokoisen alueen. Asemakaavan luonnoksessa kaava laajentaa nykyistä Hyrylän keskustaa ja taajamaa ja Hyrylän keskusta laajentuu Tuusulanväylän poikki kaava-alueelle. Alueen läntisimmät korttelit liittyvät toiminnollisesti nykyiseen liikekeskustaan, ja rakentaminen on tehokasta. Keskustakorttelit kytkeytyvät alueen eteläiseen ja pohjoiseen pääkatuun sekä keskuspuiston länsipäähän. Keskustan itäpuolelle sijoittuvat keskuspuistoon ja viheralueisiin rajautuvat kylät, Puustellinmetsä ja Puistokylä, jotka ovat mittakaavaltaan ja rakentamistavaltaan keskustaa pienimuotoisempia. Kylien keskellä sijaitsee paikkaa jäsentävä aukio. Viheralueet koostuvat eri luonteisista osista.

Kaava-alueelle laadittiin kaksi päävaihtoehtoa. Vaihtoehtoisia osa-alueiden tai kohteiden ratkaisuja on mahdollista yhdistää monella tavalla. Alueen tehokkuutta on tutkittu lisäksi alavaihtoehdoilla.

Havainnekuva, vaihtoehto 1

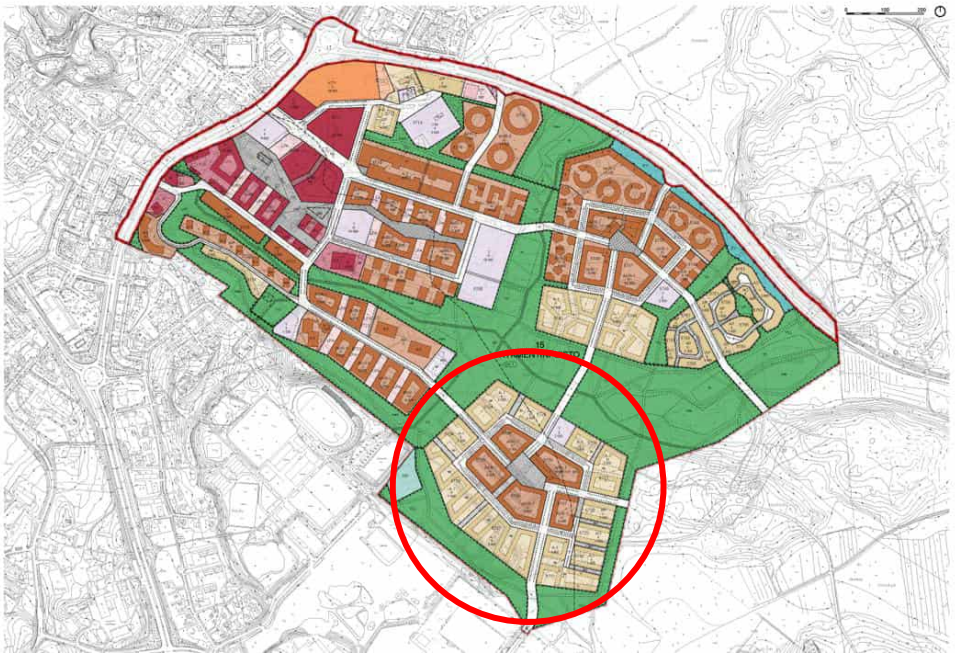
Havainnekuva, vaihtoehto 2

Vaihtoehto 1

Kylän ydin muodostuu väljistä ja selkeistä, puolisuljetuista kortteleista. Niiden ympärillä on terälehtimäisesti pääasiassa kytkettyjen pientalojen kortteleita. Kortteleiden rakennusten sisäänkäynnit ja paikoitus jäsentyy aukioiden ympärille ja muodostaa laajat, vehreät piha-alueet. Itäosassa on omakotitalokortteleita.

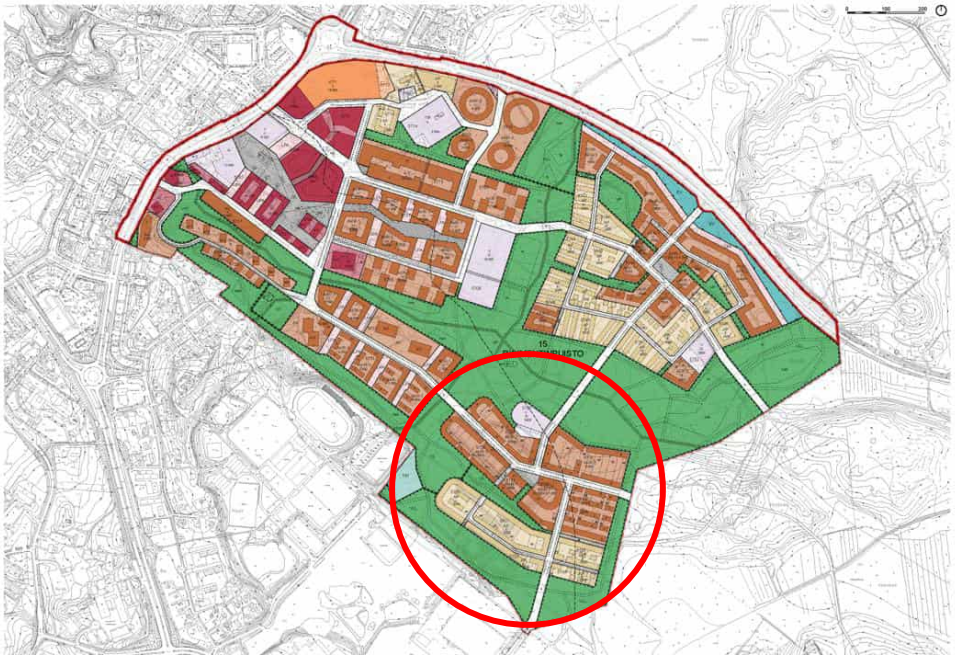
Vaihtoehto 2

Kylän rakenne muodostuu pitkistä, urbaaneista korttelinauhoista vehreiden piha- ja viheralueiden väleissä. Ytimessä kerrostalot rajaavat keskeistä puolisuljettua toria. Kortteleiden sekoitettu rakenne vaihtelee kerrostaloista kytkettyihin pientaloihin ja erillispientaloihin.



1

Kaavakartta, luonnosvaihe, vaihtoehto 1



Kaavakartta, luonnosvaihe, vaihtoehto 2

Lähtökohtana käytettäviä muita maankäytön suunnitelmia

- Kirkonmäen asemakaava, 2019
- Urheilupuiston asemakaavan muutos, 2018

- Rykmentinpuiston keskuksen asemakaava, 2017
- Monion asemakaava, 2017
- Puustellinmetsän asemakaava, 2016

Tehtyjä selvityksiä

Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

- Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset selvitys 2024
- Puistokylä PIMA-tutkimusraportti 2024
- Rykmentinpuiston virkistysreitit, Ramboll Oy 2019
- Rykmentinpuiston taideohjelma, Freizimmer Oy 2018
- Rakennetun kulttuuriympäristön inventointi, luonnos 2014
- Lausunto Tuusulan Rykmentinpuiston arkeologisten tutkimusten tuloksista. 2012.
- Tutkimusraportti Tuusula, Hyrylä Rykmentinpuisto, Kirkonmäki ja Varuskunnankoto, Historiallisen ajan varuskunta-alueen arkeologinen koekaivaus ja kartoitus 18.6.-30.6.2012.
- Tuusulan Rykmentinpuiston osayleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi, 2011
- Tuusulan historiallisen ajan muinaisjäännösinventointi, 2009.
- Tuusulan arkeologinen inventointi, 2006

Luonto ja eliöstö

- Liito-oravaselvitys Tuusulan Puistokylän alueella vuonna 2023
- Luontoselvitys Faunatica
- Tuusula Rykmentinpuisto, luontoselvitysten täydennys 2015
- Tuusulan Hyrylän liito-oravatarkistus, 2012
- Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston luontoarvotarkastelu, 2012
- Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma, 2010
- Lähteiden tarkastaminen Tuusulan Hyrylässä, 2010
- Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta, 2009
- Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006, 2009
- Sulan osayleiskaavan ja Hyrylän Varuskunta-alueen osayleiskaavan itäisen osan luonto- ja maisemaselvitykset 2006 ja 2007, raportti 2007
- Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007, raportti 2007
- Varuskunnan harjoitusalueen liito-oravat, 2007
- Tuusulan Kehä IV:n ja Sulan alueiden linnustotutkimus, 2007
- Hyrylän varuskunnan maisemaselvitys, 2006.

Kallio-, maaperä ja vesitalous

- Eri kaavatasojen käyttömahdollisuudet pohjavesien suojelussa, Uudenmaan ELY-keskus 2020
- Hyrylän ja Rusutjärven pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry, 2019
- Hyrylän pohjavesialueen antoisuusselvitys – selvitys vedenoton ja kaavoituksen yhteensovittamisesta, Pöyry Finland Oy, 2018
- Rakennettavuusselvitys, Rykmentinpuiston Puustellinmetsän asemakaava-alue, 2015
- Hyrylän pohjavesialue, muodostuvan pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen Rykmentinpuiston ja Sulan kaavoituksessa, 2013.
- Rykmentinpuiston pohjavesiselvitys, 2013.
- Rykmentinpuiston asemakaava ja asemakaavan muutos, hulevesien hallinta, 2013.

- Pilaantuneen alueen kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen ajoneuvojen tankkauspaikalla, loppuraportin tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.
- Pilaantuneitten alueiden kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen täyttöalueella, loppuraportin tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.
- Pilaantuneitten alueiden kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen ampumaradoilla, loppuraporttien sekä pohjaveden tarkkailuraportin tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.
- Rykmentinpuiston hulevesimallinnus, 2009
- Hyrylän varuskunnan ampumaratojen ja täyttöalueen kunnostuksen yleissuunnitelma, 2008
- Hyrylän varuskunnan ympäristötekniset lisätutkimukset 28. – 31.8.2006, 2007
- Hyrylän varuskunnan ympäristötekninen tutkimus 19. – 23.12.2005, 2006
- Hyrylän varuskunta-alue, geotekninen rakennettavuusselvitys, 2006.
- Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen -Vaunukankaan välisellä alueella, 2005

Liikenne

- Ensi rakentamisvaiheen liikenne-ennusteen, toimivuustarkastelun ja suunnitteluratkaisujen perusteet Kulloontien (mt 148) ja Puustellinmetsän asemakaava-alueen liittymässä, 2015.
- Tuusulan liikennemalli raporttiluonnos, 2013.
- Tuusulan keskustan alueen ja Rykmentinpuiston pysäköinti, loppuraportti 2013.

Lisätiedot suunnittelijoilta

Asemakaavan osalta

Jouni Määttä, projektipäällikkö, p. 040 314 2016
PL 60, 04301 Tuusula
jouni.maatta@tuusula.fi

Anne Olkkola, kaavoituspäällikkö, p. 040 314 2014
PL 60, 04301 Tuusula

Liikenne, kunnallistekniikka

Helena Sundström, projektipäällikkö p. 040 314 3559
PL 60, 04301 Tuusula
helena.sundstrom@tuusula.fi

Asemakaavan laatii Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy

Kaavoituksen eteneminen

Faunatican raportteja 102/2023

Puistokylän alueen liito-oravaselvitys Tuusulassa vuonna 2023

Helmi Carlson

Faunatica

MUISTIO 10.11.2023
Faunatican raportteja 102/2023

Puistokylän alueen liito-oravaselvitys Tuusulassa vuonna 2023

Helmi Carlson

Sisällys

Johdanto ja menetelmät **1**
Tulokset **3**
Johtopäätökset **5**
Lähteet **6**
Liite 1. Menetelmäkuvaus **7**

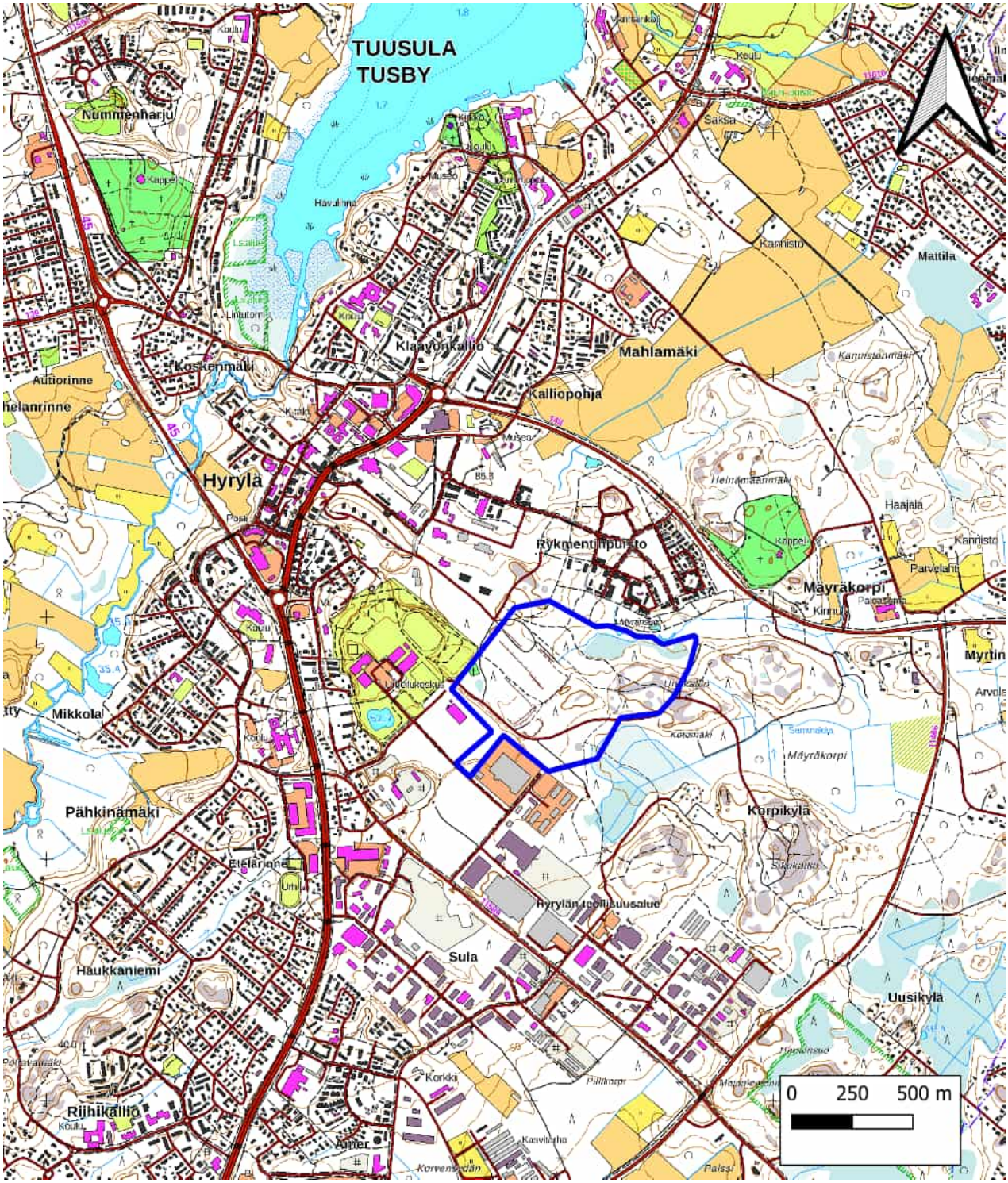
Johdanto ja menetelmät

Vuonna 2023 Faunatica Oy teki Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta liito-oravan esiintymisselvityksen Puistokylän alueella.

Selvityksen päämääränä oli selvittää liito-oravan esiintyminen, mahdollisten pesä- ja muiden kolopuiden sijainnit, lajille soveliaan elinympäristön ja mahdollisen lisääntymis- ja levähdyspaikan esiintyminen sekä liikkumisyhteydet.

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, ja sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoituksessa noudatettiin ympäristöministeriön ohjeistusta (Nieminen 2017).

Selvitysalueen pinta-ala on noin 43 ha. Alueen sijainti ja rajaus on esitetty kuvassa 1, ja menetelmät kuvataan liitteessä 1.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti ja rajaus sinisellä viivalla.

Tulokset

Selvitysalueelta havaittiin kaksi kolopuuta, mutta ei liito-oravan papanoita (taulukko 1, kuva 2). Koska selvitysalueelta ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä, siellä **ei tulkita olevan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja**.

Selvitysalueelta rajattiin kaksi liito-oravalle sopivaa metsäkuviota (luokka 2; taulukko 2, kuva 2) eli kuvioilla on kuusta ja muutama järeämpi haapa ja koivu. Selvitysalueen muut osat sopivat puustoisilta osin lajin liikkumisympäristöksi (luokka 3; taulukko 2, kuva 2).

Kuvioilta on toimivat kulkuyhteydet niiden ulkopuolisiin metsiköihin.

Taulukko 1. Selvityksessä paikannettujen kolojen tiedot (vrt. kuva 2). Dbh = puun rinnankorkeusläpimitta.

ID	Puulaji	Dbh cm	Papanoita	Koloja	Lisätiedot
1	Kuusi	40	-	1	Kolon korkeus 2 m
2	Haapa	50	-	3	Kelo, monta koloa, kolon korkeus 6 m

Taulukko 2. Liito-oravaselvityksen metsäkuviotiedot (vrt. kuva 2).

Kuvio	Pääpuulaji		SPL1		SPL2		SPL3		Sopivuus	Lisätietoja
	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh		
1	Ku	25-35	Ko	20-40	Ha	25-30	Mä	20-30	2	
2	Ku	25-35	Ko	20-40	Ha	20-30	Mä	20-30	2	

Pääpuulaji = Vallitsevan, ylimmän yhtenäisen latvuskerroksen (ns. valtapuuston) pääpuulaji; SPL = Sivupuulaji

Laji = Puulaji: Ha= Haapa, Ko = Koivu, Ku = Kuusi, Mä = Mänty

dbh = Keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta, cm

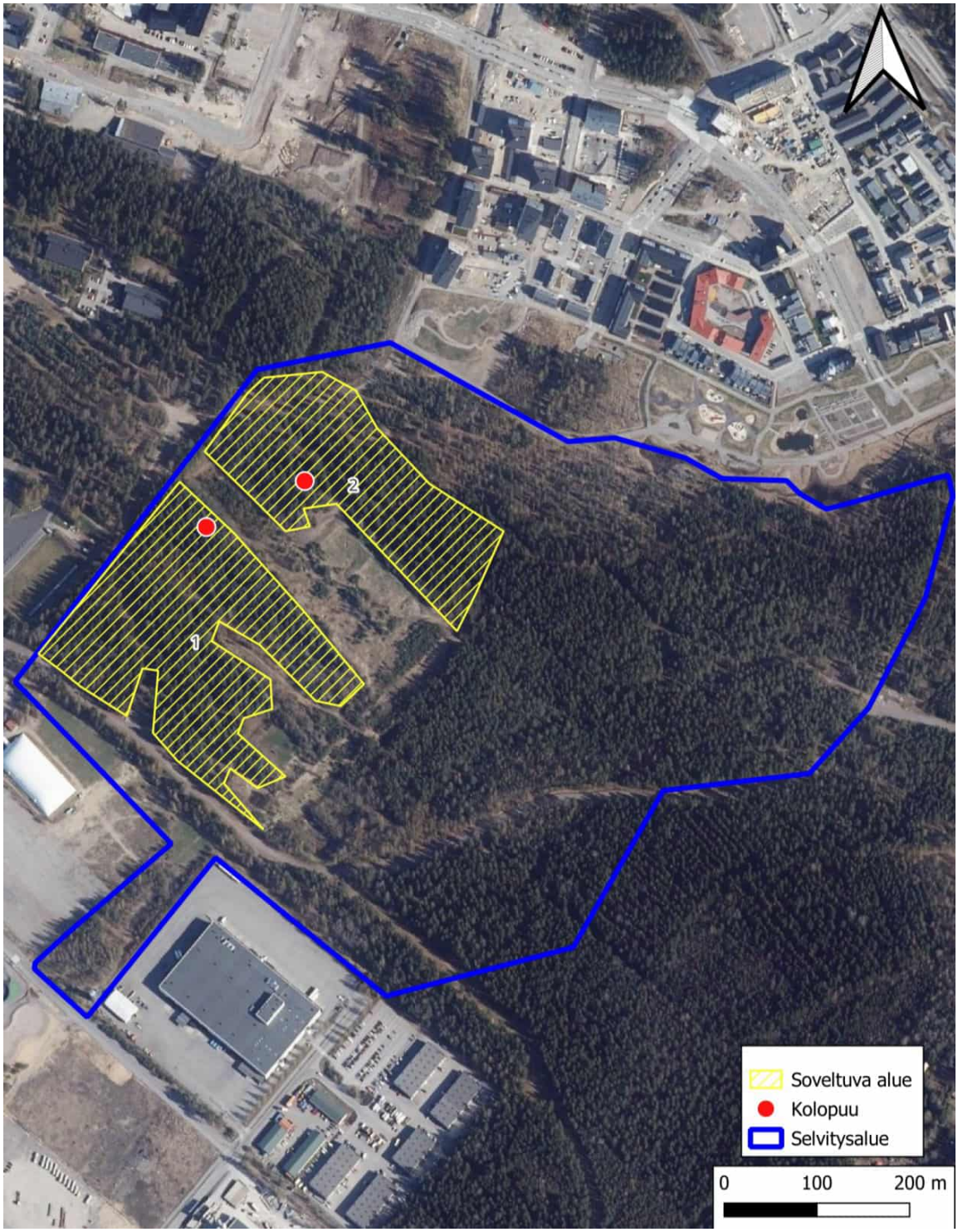
Sopivuus:

1 Soveltuu hyvin. Hyvälaatuinen metsä, jossa on kolopuita tai pönttöjä.

2 Soveltuu liito-oravalle

3 Soveltuu liikkumiseen. Puusto yli 10 m.

4 Ei sovellu liito-oravalle (avohakkuu, rakennettu kohde, tms.).



Kuva 2. Tässä selvityksessä paikannetut kolopuut sekä liito-oravalle soveltuvien metsäkuvioiden rajaukset (vrt. taulukko 2).

Johtopäätökset

Liito-oravasta ei havaittu merkkejä tässä selvityksessä eikä lajin esiintymisestä selvitysalueella ole aiempia tietoja. Liito-oravalla ei siten ole vaikutusta alueen maankäyttöön.

Vaikka Puistokylän alueelta ei tässä selvityksessä löytynyt merkkejä liito-oravasta, voi se asuttaa soveltuvia metsäkuviota tulevaisuudessa.

Paikallisista kannanvaihteluista ja yksilöiden lyhyestä eliniästä johtuen soveltuvat elinpiirit eivät ole jatkuvasti asuttuina. Kun liito-oravanaaras kuolee, sen reviiri tyhjenee yleensä tilapäisesti (Maa- ja metsätalousministeriö 2016). Uudelleenasutuksen nopeus riippuu mm. ympäristön kulkuyhteyksistä, kannan tiheydestä ja läheisimmän poikasia tuottavan elinpiirin etäisyydestä (Nieminen 2017). Ympäristön laadun heikentyminen johtaa usein olemassa olevien liito-oravareviirien autioitumiseen, ja lisäksi se vaikeuttaa eläinten mahdollisuuksia saavuttaa soveltuvat metsäalueet kulkuyhteyksien huonontuessa.

Liito-oravan suotuisan suojelutason säilyttämiseksi alueellisella tasolla tulee lajille olla tarjolla myös ”tyhjiä” (asumattomia mutta lajille soveltuvia) elinpiirejä, jonne nuoret yksilöt voivat asettua. Pelkkien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelu ei siis pidemmällä aikavälillä riitä turvaamaan lajin suotuisan suojelun tasoa, sillä naaraiden kuollessa tyhjentyvien elinpiirien uudelleen asuttaminen edellyttää liito-oravan asuttamien metsien riittävää kytkeytyneisyyttä laajemmin maisematasolla (Nieminen 2017).

Lähteet

Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469) -projektin raportti. https://www.metsa.fi/projekti/liito-orava-life/

Hanski, I. K. 2006: Liito-oravan (*Pteromys volans*) Suomen kannan koon arviointi. – Ympäristöministeriö.

Hanski, I. K. 2016: Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. – Metsäkustannus Oy, Latvia.

Maa- ja metsätalousministeriö 2016: Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021

Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus, 1758]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 48–55. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Ympäristöministeriö 2017: Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. – YM1/501/2017. 6.2.201

Kannen kuva: Alueella oleva kelopuu, jossa tikan tekemiä koloja (© Faunatica Oy; kuvattu 17.5.2023, Helmi Carlson)

Liite 1. Menetelmäkuvaus

FM, biologi Helmi Carlson teki liito-oravaselvityksen maastotyöt 17.5.2023. Liito-oravaselvityksessä tarkastettiin kaikki rinnankorkeusläpimitaltaan yli 30 cm paksut kuuset, yli 20 cm paksut haavat sekä yli 30 cm paksut koivut ja muut lehtipuut. Lisäksi tarkastettiin lukuisia pienempiä puita. Puiden tyveltä etsittiin noin 0,75 m säteellä liito-oravan ulostepapanoita. Lisäksi etsittiin liito-oravan pesäpuiksi sopivia kolopuita, risupesiä ja linnunpönttöjä.

Paikannuksessa käytettiin apuna Samsung Galaxy Tab Active Pro -tablettia ja QGIS-paikkatieto-ohjelmistoon perustuvaa QField-tiedonkeruusovellusta. Paikkatiedon tarkkuus on tavallisesti 3–8 m, peitteisessä maastossa epätarkempaa kuin avoimella paikalla.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS Desktop 3.12.0-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Metsän sopivuus liito-oravan elinympäristöksi arvioitiin seuraavasti:

Luokka 1 (Soveltuu hyvin liito-oravalle): Metsikkö täyttää liito-oravan kannalta kaikki vaatimukset. Metsäkuviot ovat yleensä varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa sekapuina on haapaa ja koivua. Alueella on kolopuita tai muita liito-oravalle sopivia pesäpaikkoja. Metsätaloudessa nämä metsiköt luokitellaan uudistuskypsiksi. Metsäkuvio voi kuulua luokkaan 1, vaikka merkkejä liito-oravasta ei havaittaisikaan.

Luokka 2 (Soveltuu liito-oravalle): Metsä on puustoltaan pääasiassa liito-oravalle soveltuva, mutta usein iältään vielä nuori. Sopivat kolopuut puuttuvat tai mahdollisten ruokapuiden osuus on pieni. Esimerkiksi varttuneet kasvatusmetsät kuuluvat tähän luokkaan.

Luokka 3 (Liikkumisympäristö): Puuston korkeus on yli 10 m. Metsän rakenne on sellainen, että se ei sovellu liito-oravan lisääntymispaikaksi. Puusto voi olla vielä liian nuorta tai puulajit ovat liito-oravalle sopimattomia. Luokkaan kuuluvat nuoret kasvatusmetsät, nuoret ja varttuneet puhtaat männiköt sekä kuusimetsät, joista ei löydy liito-oravalle sopivia kolo- tai ruokailupuita. Nuoret lehtimetsät saattavat olla liito-oravan ruokailualuetta, jos ne sijaitsevat asutun reviirin läheisyydessä.

Luokka 4 (Sopimaton liito-oravalle): Puuton, liito-oravalle täysin sopimaton alue. Eläin ei pysty liikkumaan alueella. Tähän luokkaan kuuluvat avohakkuut, nuoret alle 10-metriset taimikot, vesistöt, pellot ja rakennettu maa.

Kunnallisvalitusohje

VALITUSOSOITUS

Valitusoikeus ja valituksen perusteet

Kunnallisvalituksen saa tehdä se, johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa (asianosainen) sekä kunnan jäsen. Valituksen saa tehdä sillä perusteella, että päätös on syntynyt virheellisessä järjestyksessä, päätöksen tehnyt viranomainen on ylittänyt toimivaltansa tai päätös on muuten lainvastainen. Oikaisuvaatimuksen johdosta annettuun päätökseen saa hakea muutosta kunnallisvalituksin vain se, joka on tehnyt oikaisuvaatimuksen. Jos päätös on oikaisuvaatimuksen johdosta muuttunut, saa päätökseen hakea muutosta kunnallisvalituksin myös se, jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun muutettu päätös välittömästi vaikuttaa (asianosainen) sekä kunnan jäsen.

Valitusviranomainen

Päätökseen haetaan muutosta kunnallisvalituksella Helsingin hallinto-oikeudelta.
Valitusviranomaisen yhteystiedot

Ensisijaisesti valitus tehdään hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa
https://asiointi.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet

tai

Helsingin hallinto-oikeus
Radanrakentajantie 5
00520 Helsinki
Puhelin 029 56 42000
sähköposti helsinki.hao@oikeus.fi

Valitusaika

Valitus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista.

Tiedoksisaanti

Kunnan jäsenen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon seitsemän päivän kuluttua siitä, kun pöytäkirja on nähtävänä yleisessä tietoverkossa.

MRL 188 §:n 3 momentin mukaan kaavan tai rakennusjärjestyksen hyväksymistä koskevan päätöksen katsotaan tulleen asianosaisten tietoon samaan aikaan, kun päätöksen katsotaan kuntalain 140 §:n mukaisesti tulleen kunnan jäsenen tietoon.

Muista kuin em. päätöksistä asianosaisen katsotaan saaneen tiedon, jollei muuta näytetä, 7 päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä, 3 päivän kuluttua sähköpostin lähettämisestä, saantitodistuksen osoittamana aikana tai erilliseen tiedoksisaantitodistukseen merkittynä aikana. Tiedoksisaantipäivää tai sitä päivää, jona päätös on asetettu nähtäväksi yleiseen tietoverkkoon, ei lueta määräaikaan.

Valituksen muoto ja sisältö

Valitus on tehtävä kirjallisesti. Myös sähköinen asiakirja täyttää vaatimuksen kirjallisesta muodosta. Valituksessa, joka on osoitettava valitusviranomaiselle, on ilmoitettava

1) päätös, johon haetaan muutosta *(valituksen kohteena oleva päätös)*;
2) miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutoksia siihen vaaditaan tehtäväksi *(vaatimukset)*;
3) vaatimusten perustelut;
4) mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan.

Valituksessa on lisäksi ilmoitettava valittajan nimi ja yhteystiedot. Jos puhevaltaa käyttää valittajan laillinen edustaja tai asiamies, myös tämän yhteystiedot on ilmoitettava. Yhteystietojen muutoksesta on valituksen vireillä ollessa ilmoitettava viipymättä hallintotuomioistuimelle.

Valituksessa on ilmoitettava myös se postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää *(prosessiosoite)*. Mikäli valittaja on ilmoittanut enemmän kuin yhden prosessiosoitteen, voi hallintotuomioistuin valita, mihin ilmoitetuista osoitteista se toimittaa oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat.

Oikaisuvaatimuksen tekijä saa valittaessaan oikaisuvaatimuspäätöksestä esittää vaatimuksilleen uusia perusteluja. Hän saa esittää uuden vaatimuksen vain, jos se perustuu olosuhteiden muutokseen tai oikaisuvaatimuksen tekemisen määräajan päättymisen jälkeen valittajan tietoon tulleeseen seikkaan.
Valitukseen on liitettävä:

- valituksen kohteena oleva päätös valitusosoituksineen;
- selvitys siitä, milloin valittaja on saanut päätöksen tiedoksi, tai muu selvitys valitusajan alkamisen ajankohdasta;
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.

Valitusasiakirjojen toimittaminen

Valitusasiakirjat on toimitettava valitusviranomaisille ennen valitusajan päättymistä. Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, joulu- tai juhannusaatto tai arkilauantai, saa valitusasiakirjat toimittaa valitusviranomaiselle ensimmäisenä sen jälkeisenä arkipäivänä.
Asiakirjat toimitetaan viranomaisen asiointiosoitteeseen lähettäjän omalla vastuulla. Tämä voidaan tehdä myös postitse, sähköisesti tai lähetin välityksellä. Postiin valitusasiakirjat on jätettävä niin ajoissa, että ne ehtivät perille valitusajan viimeisenä päivänä.

Oikeudenkäyntimaksu

Muutoksenhakuasian vireille panijalta peritään oikeudenkäntimaksu sen mukaan kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) säädetään.
Ajantasainen tieto oikeudenkäyntimaksuista löytyy https://oikeus.fi/tuomioistuimet/fi/index/asiointijajulkisuus/maksut/oikeudenkayntimaksuthallinto-oikeudessa.htm

Valtuusto

Aika 10.11.2025 klo 15:00 - 21:56

Paikka Rykmentin kokouskeskus, Rykmentin sali, Rykmentintie 48

Käsitellyt asiat

§	Otsikko	Sivu
§ 184	Kokouksen laillisuuden ja päätösvaltaisuuden toteaminen	6
§ 185	Kokouksen työjärjestyksen hyväksyminen ja pöytäkirjan tarkastajien valinta	8
§ 186	Kuntastrategian hyväksyminen vuosille 2026-2029	9
§ 187	Veroprosenttien vahvistaminen vuodelle 2026	13
§ 188	Talousarvion hyväksyminen vuodelle 2026 ja taloussuunnitelma vuosille 2026-2030	18
§ 189	Virkojen perustaminen vuodelle 2026	27
§ 190	Tehtävien perustaminen vuodelle 2026	37
§ 191	Kaavoitussuunnitelman hyväksyminen vuosille 2026-2029	51
§ 192	Puistokylän asemakaavan (kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto ja Sula) hyväksyminen	58
§ 193	Vuoden 2025 talousarvion muuttaminen	63
§ 194	Neljännesvuosikatsaus	65
§ 195	Valtuuston 8.9.2025 § 159 lainantakauspäätöksen Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy Vuokratalo Kalliolinnalle täydentäminen	69
§ 196	Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimuksen hyväksyminen vuosille 2026-2028	75
§ 197	Hallintosäännön päivittäminen 1.1.2026 alkaen	78
§ 198	Elinvoimajaoston jäsenen eronpyyntö ja täydennysvaali toimikaudelle 2025-2029	82
§ 199	Valtuuston ja kunnanhallituksen kokoukset ja seminaarit vuodelle 2026	84
§ 200	Vastauksen antaminen valtuustoaloitteeseen varhaiskasvatuksen Tuusula-lisästä	88
§ 201	Vastauksen antaminen valtuustoaloitteeseen Ruotsinkylän koulu osana palveluverkkoa	91
§ 202	Vastauksen antaminen valtuustoaloitteeseen Klemetskog	94
§ 203	Vastauksen antaminen valtuustoaloitteeseen Linjamäen koulu kulttuurin ja yhteisöllisyyden tilana ja samalla opetuksen resurssina	97
§ 204	Vastauksen antaminen Rykmentinpuiston koulutie turvalliseksi-valtuustoaloitteeseen	99
§ 205	Ilmoitus- / muut asiat	102

Osallistujat

	Nimi	Tehtävä	Lisätiedot
Läsnä	Reinikainen Tuija	valtuuston puheenjohtaja	
	Ikkelä Kalle	valtuuston 1. varapuheenjohtaja	
	Kiuru Kim	valtuuston 2. varapuheenjohtaja	
	Ahonen Terhi	valtuutettu	
	Alanko Matti	valtuutettu	
	Anttalainen Jari	valtuutettu	
	Avellan Monica	valtuutettu	
	Ellonen Antti	valtuutettu	
	Forsström Pauliina	valtuutettu	
	Huusko Outi	varavaltuutettu	
	Immonen Jari	valtuutettu	
	Jourio Jenna	valtuutettu	
	Järvinen Aarno	valtuutettu	
	Kervinen Sanna	valtuutettu	
	Koivu Juha	varavaltuutettu	
	Koskela Emmi	valtuutettu	
	Kovalainen Mirka	varavaltuutettu	
	Kuusisto Päivö	varavaltuutettu	
	Laine Elina	varavaltuutettu	
	Laitila Elisa	valtuutettu	
	Lappalainen Annika	valtuutettu	
	Loponen Ari	valtuutettu	
	Lehtinen Mira	valtuutettu	
	Lehtonen Mila	valtuutettu	
	Leinonen Heikki	valtuutettu	
	Lepojärvi Kati	valtuutettu	
	Lilas Katja	varavaltuutettu	
	Lindberg Arto	valtuutettu	
	Lindberg Sara	valtuutettu	
	Mellin Janne	valtuutettu, pormestari	
	Mäensivu Karita	valtuutettu	
	Mäki-Kuhna Mika	valtuutettu	
	Nevalainen Sari	valtuutettu	
	Nuutinen Annina	valtuutettu	
	Nyman Ari	valtuutettu	
	Nyman Carolina	varavaltuutettu	
	Palvas Liisa	valtuutettu	
	Parkkila Viljo	varavaltuutettu	
	Peltonen Reetta	valtuutettu	
	Pitkänen Heidi	varavaltuutettu	
	Rathgeber Satu	varavaltuutettu	
	Rosenqvist Ulla	valtuutettu	
	Ruislehto Kirsi	valtuutettu	
	Salmi Lilli	valtuutettu	
	Salonen Jussi	valtuutettu	
	Sjöblom Ilmari	valtuutettu	
	Stenvall Raimo	valtuutettu	
	Timonen Mika	valtuutettu	
	Tuikkala Raija	valtuutettu	

	Untamo Lauri	valtuutettu
	Vaarnas Laura	valtuutettu
	Vaherlehto Eemi	valtuutettu
	Vainiola Lotta	valtuutettu
	Vesa Mari	valtuutettu
	Winqvist Margita	valtuutettu
	Yltävä Anna	valtuutettu
	Åvall Laura	valtuutettu
	Lindenius Sonia	nuorisovaltuuston edustaja
	Hiirros Eikka	nuorisovaltuuston edustaja
	Yltävä Pirjo	ikäihmisten neuvoston edustaja
	Keränen Jukka	vammaisneuvoston edustaja
	Siimes Ulla	lapsi- ja perheasiainneuvoston edustaja
	Oksanen Annaliisa	kansliapäällikkö
	Ora Kari	talousjohtaja
	Röntynen Antti-Pekka	sihteeri
	Andersson Albert	kuntakehitysjohtaja
	Liimatainen Marianne	sivistysjohtaja
	Kaltakari Maija	henkilöstöjohtaja
	Juhola Petri	viranhaltija
	Miettinen Paula	viranhaltija
	von Behr Timo	kehittämis- ja digijohtaja
	Määttä Jouni	viranhaltija
	Rojo Pia	tekninen sihteeri
	Perkiö Pasi	ICT- asiantuntija
	Körkkö Jere	ICT- asiantuntija
Poissa	Ahlgren Jukka	
	Hakkarainen Karina	
	Heikkilä Antti	
	Koivunen Aila	

Allekirjoitukset

Tuija Reinikainen
puheenjohtaja

Antti-Pekka Röntynen
pöytäkirjanpitäjä

Käsitellyt asiat 184 - 205

Pöytäkirjan tarkastus

Annika Lappalainen
pöytäkirjantarkastaja

Mila Lehtonen
pöytäkirjantarkastaja

Tämä pöytäkirja on allekirjoitettu sähköisesti Tuusulan kunnan asianhallintajärjestelmässä.

Pöytäkirjan nähtävilläpito

Kokouksen laillisuuden ja päätösvaltaisuuden toteaminen

Valtuusto 10.11.2025 § 184

Asiaselostus

Hallintosäännön 71 §:n mukaan kokouskutsun antaa valtuuston puheenjohtaja tai hänen estyneenä ollessaan varapuheenjohtaja. Kokouskutsussa on ilmoitettava kokouksen aika ja paikka sekä käsiteltävät asiat. Kokouskutsussa on mainittava, jos kyseessä on sähköinen kokous ja ilmoitettava verkko-osoite sekä tila, jossa yleisö voi seurata kokousta. Kokouskutsussa on mainittava, jos osa kokousasioista käsitellään suljetussa kokouksessa. Kokouskutsu on lähetettävä vähintään 7 päivää ennen valtuuston kokousta kullekin valtuutetulle sekä niille, joilla on kokouksessa läsnäolo- oikeus tai -velvollisuus. Samassa ajassa on kokouksesta tiedotettava kunnan verkkosivuilla.

Hallintosäännön 78 §:n mukaan läsnä olevat valtuutetut ja varavaltuutetut todetaan sähköisesti tai nimenhuudolla, joka toimitetaan aakkosjärjestyksessä. Todettuaan läsnä olevat valtuutetut puheenjohtaja toteaa esteen ilmoittaneet valtuutetut ja läsnä olevat varavaltuutetut sekä onko kokous laillisesti koolle kutsuttu ja päätösvaltainen.

Kuntalain 103 §:n mukaan valtuusto on päätösvaltainen, kun vähintään kaksi kolmasosaa valtuutetuista on läsnä. Tuusulan valtuustossa on 51 jäsentä, joten läsnä tulee olla vähintään 34 valtuutettua tai varavaltuutettua.

Seuraavat valtuutetut ovat ilmoittaneet esteestä:

Jukka Ahlgren
Karina Hakkarainen
Antti Heikkilä
Aila Koivunen

Todetaan, että

- Jukka Alhgrenin tilalla on kokoomuksen valtuustoryhmän 1. varavaltuutettu Elina Laine
- Karina Hakkaisen tilalla on kokoomuksen valtuustoryhmän 2. varavaltuutettu Satu Rathgeber
- Antti Heikkilän tilalla on keskustan valtuustoryhmän 1. varavaltuutettu Mirka Kovalainen
- Aila Koivusen tilalla on sosiaalidemokraattien valtuustoryhmän 1. varavaltuutettu Päivö Kuusisto

Päätösehdotus Puheenjohtaja päättää todeta kokouksen läsnäolijat sekä kokouksen lailliseksi ja päätösvaltaiseksi.

Päätös Puheenjohtaja totesi kokouksen läsnäolijat sekä kokouksen lailliseksi ja päätösvaltaiseksi.

Kokouksen työjärjestyksen hyväksyminen ja pöytäkirjan tarkastajien valinta

Valtuusto 10.11.2025 § 185

Asiaselostus

Hallintosäännön 83 §:n mukaan asiat käsitellään esityslistan mukaisessa järjestyksessä, jollei valtuusto toisin päätä. Kunnanhallituksen ehdotus on käsittelyn pohjana (pohjaehdotus). Jos asian on valmistellut tarkastuslautakunta tai tilapäinen valiokunta, tarkastuslautakunnan tai tilapäisen valiokunnan ehdotus on pohjaehdotus.

Jos kunnanhallitus, tarkastuslautakunta tai tilapäinen valiokunta on muuttanut esityslistalla olevaa ehdotustaan ennen kuin valtuusto on tehnyt päätöksen asiasta, muutettu ehdotus on pohjaehdotus. Jos ehdotus on peruutettu ennen kuin valtuusto on tehnyt päätöksen asiassa, asia on poistettava esityslistalta.

Hallintosäännön 92 §:n mukaan valtuusto valitsee jokaisessa kokouksessa kaksi valtuutettua tarkastamaan kokouksesta laaditun pöytäkirjan siltä osin kuin pöytäkirjaa ei tarkasteta kokouksessa.

Päätösehdotus

Valtuusto päättää

- hyväksyä kokouksen työjärjestyksen

- valita pöytäkirjantarkastajiksi valtuutetut Annika Lappalainen ja Lehtinen Mira.

Päätös

Valtuusto päätti

- hyväksyä kokouksen työjärjestyksen siten, että valtuustoryhmien puheenjohtajien puheenvuorot pidettään ennen pykälien §187 ja §188 käsittelyä.

- valita pöytäkirjantarkastajiksi valtuutetut Annika Lappalainen ja Lehtonen Mila

Kunnanhallitus § 461 27.10.2025
Valtuusto § 186 10.11.2025

Kuntastrategian hyväksyminen vuosille 2026-2029

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 461

Valmistelija von Behr Timo, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Strategian valmisteluprosessi

Kuntastrategian päivityksen suunnittelu ja valmistelu käynnistyivät hyvissä ajoin edellisen valtuustokauden aikana, vuoden 2024 syksyllä. Strategian valmistelussa on toteutunut avoimen strategian ideologia, mikä tarkoittaa, että valmistelu tehdään läpinäkyvästi sekä hallitusti keskeiset sidosryhmät osallistaen. Työn lähtökohtana on toiminut yhteisesti jaettu, vahva tietopohja sekä tähän tietoon perustuvat strategiset valinnat. Tiedonkeruu oli suunnitelmallista ja työn taustalle toteutettiin mm. monipuolisesti asukastutkimusta. Strategiaperusta nojaa asukkaiden kuulemiseen ja näkemyksiin siitä, mikä tekee Tuusulasta nyt ja tulevaisuudessa hyvän kunnan elää.

Valmisteluun on osallistunut laaja joukko sidosryhmiä. Kunnan johtoryhmä on toiminut projektiryhmänä, toimialueet ovat useassa vaiheessa tuottaneet taustamateriaalia sekä työstäneet operatiivista näkökulmaa, valtuutetut ja kunnanhallitus ovat ohjanneet ja evästäneet valmistelua, neuvostoille on tarjottu paikka vaikuttaa alkaneen valtuustokauden työn suunnitteluun. Tilaisuuksia on järjestetty lukuisia sekä yhteisen ymmärryksen rakentamiseksi että valmistelun edistämiseksi. Henkilöstö- ja luottamushenkilöille suunnatuilla kyselyillä on validoitu tehtyä valmistelua ja kerätty uutta aineistoa työn tueksi, kuten esim. kunnan arvopohjan muodostaminen. Periaatteena on ollut, että jokaisella tilaisuudella on ollut vaikutus ja merkitys valmistelulle.

Valmistelu on toteutettu läpinäkyvänä - taustamateriaalit ovat dokumentoituneet reaaliaikaisesti verkkosivustopohjaiselle Howspace - osallisuusalustalle, joka on käytettävissä vuoden 2025 loppuun saakka. Alustalle on mahdollistettu pääsy niin kunnan viranhaltijoille esihenkilötasolle saakka kuin luottamushenkilöille - valtuusto, neuvostojen puheenjohtajat ja pääluottamusedustajat huomioiden.

Prosessi eteni suunnitelmallisesti. Keväällä 2025 valmistui strategiaperustan ensimmäinen luonnos, ns. nollaversio. Pormestariohjelman julkistamisen sekä valtuuston ja henkilöstön kuulemisen jälkeen luonnoksen valmistelua jatkettiin edelleen strategiapaperin muodossa. Pormestariohjelma vaikuttaa läpileikkaavasti kuntastrategian ja sen ohjelmien taustalla. Syksyllä 2025 toimialueiden johtoryhmien strategiapäivien, tiiviin valmistelujakson ja valtuustoryhmien antamien evästyksen myötä valmistui nyt hyväksymiskäsittelyssä oleva

strategiapaperi, joka kokoaa kuntastrategian keskeiset elementit ja sanoittaa niille tavoiteltua suuntaa kaudelle 2026–2029.

Tiivistelmä Tuusulan kuntastrategiasta

Tuusulan kuntastrategia 2026–2029 rakentuu vahvan visioperustan varaan: Tuusula tunnetaan vastuullisena elinvoiman ja sivistyksen edelläkävijänä. Korkea elämänlaatu perustuu viihtyisään, yhteisölliseen ja turvalliseen elinympäristöön, laadukkaisiin palveluihin, monipuoliseen lähiluontoon sekä rohkeaan kehittämiseen asukkaiden ääntä kuunnellen. Strategiakauden tavoitteena on säilyttää Tuusulan moderni, kylämäinen ja luonnonläheinen identiteetti myös kasvun ja kehityksen keskellä.

Strategian perustana ovat kuntamme yhteiset arvot: Suurella sydämellä (luottamus ja avoimuus), Yhteisvoimalla (yhteisöllisyys ja yhdessä tekeminen) sekä Vastuullisesti rohkeudella (vastuullisuus ja uudistumiskyky). Nämä arvot ovat syntyneet henkilöstön ja luottamushenkilöiden yhteistyönä ja heijastavat Tuusulan kulttuuriperintöä.

Kuntastrategian kolme kulmakiveä ovat:

- Elämänlaatua ja yhteisöllisyyttä
- Elinvoiman edelläkävijä
- Sivistyksen suunnannäyttäjä

Nämä osa-alueet määrittävät kehittämisen painopisteet ja ohjaavat kunnan toimintaa strategiakaudella.

Strategian toteutusta ohjaavat kuusi valtuustokauden tavoitetta, jotka konkretisoivat strategiset linjaukset konkreettisemmin toiminnaksi:

1. Vetovoimainen kunta houkuttelee yrityksiä ja osaavia työntekijöitä
2. Kehittyvät yritysalueet edistävät työllisyyttä ja talouskasvua
3. Sivistys- ja hyvinvointipalvelut vastaavat asukkaiden muuttuviin tarpeisiin
4. Julkiset tilat toimivat yhteisöjen ja palvelujen kohtaamispaikkana
5. Asuinalueet kehittyvät houkuttelevasti ja monipuolisesti
6. Monimuotoinen ja saavutettava lähiluonto saa viihtymään

Tavoitteiden toteutumista seurataan vuosittain asetettujen vuositavoitteiden ja mittareiden avulla. Vuositavoitteistot hyväksytään luonnollisena osana talousarvioprosessia.

Käsittelyssä oleva strategiapaperi ei sisällä strategian mittaristoa. Mittarit tuodaan hyväksymiskäsittelyyn joulukuun valtuustoon (8.12.2025). Strategian mittaristo täydennetään virallisesti strategiapaperiin sen hyväksymisen jälkeen.

Strategian tueksi on määritetty joukko ohjelmia, kuten esimerkiksi kasvun ja talouden hallintaohjelma, elinvoimaohjelma, henkilöstöohjelma,

palveluverkkosuunnitelma ja ilmasto-ohjelma. Myös näiden kautta strategian tavoitteita viedään käytännön toimenpiteiksi ja niiden etenemistä seurataan osana vuosittaista talousarviotyötä. Strategiaan liitettyjä ohjelmia voidaan tarkistaa talousarviotyön yhteydessä.

Strategian lopullinen visualisointi ja viestintämateriaalit tuotetaan, kun strategia on asiasisällön osalta kokonaisuudessaan hyväksymiskäsitelty.

Nyt hyväksyttävänä oleva Tuusulan kuntastrategia 2026–2029 määrittää kunnan kehityksen suunnan ja painotukset tuleville vuosille. Sen tavoitteena on turvata asukkaiden hyvinvointi, elinvoimainen kunta ja laadukkaat palvelut vastuullisesti ja kestävästi.

Esittelijä pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä kuntastrategian vuosille 2026-2029 voimaan 1.1.2026 alkaen.

Käsittely Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Kati Lepojärvi esitti 3 muutosehdostusta. Kunnanhallitus hyväksyi muutosehdotukset 2 ja 3 yksimielisesti. Muutosehdotusta 1 kannatti varajäsen Terhi Ahonen.

Muutosehdotukset:

Muutosehdotus 1
Arvot: s.2, uusi muotoilu:
Suurella sydämellä
Luottamus on kaiken perusta − Tuusulassa toimitaan avoimesti, reilusti ja yhdenvertaisesti. Tuusulan kulttuuriperintöön vahvasti jälkensä jättänyt Martta Wendelin kuvasi suomalaista elämää sydämen lämmöllä ja aitoudella, arjen kauneutta ja yhteisöllisyyttä vaalien. Hänen työnsä välittää meille yhä viestin sydämen hyvyydestä ja vilpittömästä voimasta. Tämän merkitystä vaalimme edelleen.

Muutosehdotus 2:
Visio: s.1: ...monipuoliseen lähiluontoon sekä rohkeaan kehittymiseen asukkaita kuunnellen. Tilalle: ...monipuoliseen luontoon sekä rohkeaan, tulevaisuutta luotaavaan kehittymiseen asukkaita kuullen ja osallistaen.

Muutosehdotus 3:
Elinvoiman edelläkävijä: Lähtötilanne ja vahvuudet: s.5 kappaleen loppuun: Tuusula on tunnistanut tarpeen vahvistaa varautumistaan ja kriisinkestävyyttään osana elinvoiman turvaamista. Kunta kehittää resilienssiään kokonaisvaltaisen turvallisuussuunnitelman kautta, sekä vahvistamalla johtamisvalmiuksia, palvelujen jatkuvuutta, yhteisöjen osallistumista ja henkilöstön osaamista. Kriisinkestävyys nähdään osana kunnan kykyä uudistua ja säilyttää toimintakykynsä myös häiriötilanteissa.

Elinvoiman edelläkävijä: Miltä näyttää strategiakauden jälkeen: s.6 kappaleen loppuun: Strategiakauden päättyessä Tuusula on vahvistanut

kriisinkestävyyttään monitasoisesti. Kunnan palvelut ja elinkeinoelämä ovat varautuneet häiriötilanteisiin, ja yhteisöt ovat mukana varautumistyössä. Kunta on kehittänyt kriisinsietokykyään johtamisen, viestinnän, tilannekuvan hallinnan ja yhteisöllisyyden vahvistamisen kautta. Tämä kokonaisvaltainen lähestymistapa tukee elinvoiman säilymistä myös muuttuvissa olosuhteissa.

Äänestys

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattivat pohjaehdotusta, äänestivät JAA ja ne, jotka kannattivat jäsen Lepojärven muutosehdotusta 1 liittyen kuntastrategian arvokohtaan, äänestivät EI.

Suoritetussa äänestyksessä annettiin:

- 5 JAA-ääntä (Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna)
- 9 EI-ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Kati Lepojärvi, Sara Lindberg, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Laura Åvall)

Puheenjohtaja totesi muutosehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi. Kaikki hyväksytyt muutokset on huomioitu pöytäkirjan liitteessä.

Päätös Kunnanhallitus päätti ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä kuntastrategian vuosille 2026-2029 voimaan 1.1.2026.

Valtuusto 10.11.2025 § 186
144/00.01.02/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää hyväksyä kuntastrategian vuosille 2026-2029 voimaan 1.1.2026.

Päätös Valtuusto hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Liitteet

Numero	Otsikko
1	Strategiapaperi Tuusula 2030

Kunnanhallitus § 462 27.10.2025
Valtuusto § 187 10.11.2025

Veroprosenttien vahvistaminen vuodelle 2026

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 462

Valmistelija Ora Kari, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Kuntalain 111 §:n mukaan kunnanvaltuuston on päätettävä vuosittain tuloveroprosentista ja kiinteistöveroprosenteista viimeistään talousarvion hyväksymisen yhteydessä. Kiinteistöverolain (654/1992) 11 §:n mukaan kiinteistöveroprosentit on määrättävä laissa säädettyjen vaihteluvälien rajoissa ja ilmoitettava Verohallinnolle viimeistään verovuotta edeltävän vuoden marraskuun 17. päivänä. Vuonna 2025 määräpäivä on maanantai 17.11.2025.

Pormestarin vuoden 2026 talousarvioesityksen tuloveroprosentti on 7,3 prosenttia. Kunnan nykyiseen voimassaolevaan tuloveroprosenttiin 7,1 esitetään 0,2 prosenttiyksikön korotusta. Korotuksen vaikutus on 2,4 miljoonaa euroa. Kunnallisveroja arvioidaan kertyvän 116,4 miljoonaa euroa.

Kunnan voimassa olevat kiinteistöveroprosentit ovat:

- rakennusten yleinen kiinteistövero 1,15 %
- maapohjan yleinen kiinteistöveroprosentti 1,30 %
- vakituisen asuinrakennuksen kiinteistövero 0,48 %
- muun asuinrakennuksen kiinteistövero 1,35 %
- rakentamattoman rakennuspaikan kiinteistövero 6,00
- yleishyödyllisten yhteisöjen erillinen kiinteistövero 0,65.

Esityksessä ei ehdoteta muutoksia kiinteistöveroprosentteihin. Kiinteistöverojen tuottoarvio on 17,3 miljoonaa euroa.

Esittelijä pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä kunnan veroprosentit vuodelle 2026 seuraavasti:

1. Kunnan tuloveroprosentti 7,30 %

2. Kiinteistöveroprosentit
- rakennusten yleinen kiinteistövero 1,15 %
- maapohjan yleinen kiinteistöveroprosentti 1,30 %
- vakituisen asuinrakennuksen kiinteistövero 0,48 %
- muun asuinrakennuksen kiinteistövero 1,35 %
- rakentamattoman rakennuspaikan kiinteistövero 6,00
- yleishyödyllisten yhteisöjen erillinen kiinteistövero 0,65.

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mäki-Kuhna esitti, että asia jätetään pöydälle, kuitenkin siten, että se otetaan mukaan valtuuston 10.11.2025 pidettävän kokouksen esityslistalle. Ehdotusta kannatti jäsen Lepojärvi, ja kunnanhallitus hyväksyi sen yksimielisesti.

Päätös

Kunnanhallitus päätti jättää asian pöydälle, ottaa asian ”Veroprosenttien vahvistaminen vuodelle 2026” valtuuston 10.11.2025 esityslistalle ja täydentää päätösehdotustaan valtuustolle kunnanhallituksen kokouksessa 3.11.2025.

Kunnanhallitus 3.11.2025 §495

Valmistelija pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä kunnan veroprosentit vuodelle 2026 seuraavasti:

1. Kunnan tuloveroprosentti 7,30 %

2. Kiinteistöveroprosentit
- rakennusten yleinen kiinteistövero 1,15 %
- maapohjan yleinen kiinteistöveroprosentti 1,30 %
- vakituisen asuinrakennuksen kiinteistövero 0,48 %
- muun asuinrakennuksen kiinteistövero 1,35 %
- rakentamattoman rakennuspaikan kiinteistövero 6,00
- yleishyödyllisten yhteisöjen erillinen kiinteistövero 0,65

Käsittely Käsittelyn aikana esittelijä lisäsi päätösehdotukseen kohdan:
”tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta heti kokouksessa.”
Kunnanhallitus hyväksyi lisäyksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Lepojärvi teki muutosehdotuksen, jonka mukaan kunnallisveron veroprosentin korottaminen tulisi hylätä. Lepojärven muutosehdotus raukesi kannattamattona.

Päätös

Kunnanhallitus päätti ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- hyväksyä kunnan veroprosentit vuodelle 2026 seuraavasti:

1. Kunnan tuloveroprosentti 7,30 %

2. Kiinteistöveroprosentit
- rakennusten yleinen kiinteistövero 1,15 %
- maapohjan yleinen kiinteistöveroprosentti 1,30 %

- vakituisen asuinrakennuksen kiinteistövero 0,48 %
- muun asuinrakennuksen kiinteistövero 1,35 %
- rakentamattoman rakennuspaikan kiinteistövero 6,00
- yleishyödyllisten yhteisöjen erillinen kiinteistövero 0,65.

Lisäksi kunnanhallitus päätti tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta heti kokouksessa.

Valtuusto 10.11.2025 § 187
777/99/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus

Valtuusto päättää hyväksyä kunnan veroprosentit vuodelle 2026 seuraavasti:

1. Kunnan tuloveroprosentti 7,30 %

2. Kiinteistöveroprosentit

- rakennusten yleinen kiinteistövero 1,15 %
- maapohjan yleinen kiinteistöveroprosentti 1,30 %
- vakituisen asuinrakennuksen kiinteistövero 0,48 %
- muun asuinrakennuksen kiinteistövero 1,35 %
- rakentamattoman rakennuspaikan kiinteistövero 6,00
- yleishyödyllisten yhteisöjen erillinen kiinteistövero 0,65.

Käsittely

Ennen asian käsittelyä pidettiin seuraavat ryhmäpuheenvuorot:
Kokoomuksen valtuustoryhmä, Laura Åvall
Tuusulan puolesta valtuustoryhmä, Sari Nevalainen
Sosialidemokraattien valtuustoryhmä, Aarno Järvinen
Perussuomalaisten valtuustoryhmä, Heikki Leinonen
Keskustan ja rkp:n valtuustoryhmä, Matti Alanko ja Monica Avellan
Vihreiden valtuustoryhmä, Jenna Jourio
Vasemmiston valtuustoryhmä, Lotta Vainola
Kristillisdemokraattien valtuustoryhmä, Mila Lehtonen

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, valtuutettu Kati Lepojärvi esitti muutosehdotuksen valtuutettu Pauliina Forsströmin kannattamana:
Muutosehdotus:
”Esitän, että
• pormestarin talousarvioesityksessä esitetty 0,2 prosenttiyksikön tuloveroprosentin korotus (7,10 % → 7,30 %) perutaan.

• veronkorotusta tarkastellaan vasta viimekätisenä toimenpiteenä siinä vaiheessa, kun muut toimenpiteet talouden tasapainottamiseksi on kartoitettu ja toimeenpantu.
• n. 2,4 miljoonan euron tulot tuottavan veronkorotuksen perumisesta aiheutuvaa alijäämää katetaan mahdollisuuksien mukaan jo talousarviovuonna 2026 säästötoimin ja tuottavuusmuutoksilla, joita suunnitellaan ja toteutetaan tavoitteellisesti ja pitkäjänteisesti kunnan Kasvun ja talouden hallintaohjelman 2025 – 2034 perusteella.”

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Lepojärven tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 43 "JAA"ääntä (Terhi Ahonen, Matti Alanko, Jari Anttalainen, Monica Avellan, Antti Ellonen, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Jenna Jourio, Aarno Järvinen, Sanna Kervinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Mirka Kovalainen, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Ari Nyman, Liisa Palvas, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Tuija Reinikainen, Kirsti Ruislehto, Lilli Salmi, Jussi Salonen, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Eemi Vaherlehto, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä, Laura Åvall)
- 8 "EI"-ääntä (Pauliina Forsström, Mila Lehtonen, Heikki Leinonen, Kati Lepojärvi, Ari Loponen, Ulla Rosenqvist, Raimo Stenvall, Laura Vaarnas)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 43 jaa-ääntä ja 8 ei-ääntä. Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Valtuutetut Pauliina Forsström, Kati Lepojärvi ja Laura Vaarnas ilmoittivat eriävän mielipiteensä päätökseen. Eriävä mielipide on liitetty pöytäkirjan liitteisiin.

Päätös

Valtuusto päätti hyväksyä kunnan veroprosentit vuodelle 2026 seuraavasti:

1. Kunnan tuloveroprosentti 7,30 %

2. Kiinteistöveroprosentit

- rakennusten yleinen kiinteistövero 1,15 %
- maapohjan yleinen kiinteistöveroprosentti 1,30 %
- vakituisen asuinrakennuksen kiinteistövero 0,48 %
- muun asuinrakennuksen kiinteistövero 1,35 %

- rakentamattoman rakennuspaikan kiinteistövero 6,00
- yleishyödyllisten yhteisöjen erillinen kiinteistövero 0,65.

Liitteet

Numero	Otsikko
2	Eriävä mielipide

Talousarvion hyväksyminen vuodelle 2026 ja taloussuunnitelma vuosille 2026-2030

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 463

Valmistelija Ora Kari, kari.ora@tuusula.fi

Talousarvio 2026 ja taloussuunnitelma 2026 - 2030

Kuntalain (410/2015) 110 §:n mukaan valtuuston on vuoden loppuun mennessä hyväksyttävä kunnalle seuraavaksi kalenterivuodeksi talousarvio ottaen huomioon kuntakonsernin talouden vastuut ja velvoitteet. Talousarvion hyväksymisen yhteydessä valtuuston on hyväksyttävä myös taloussuunnitelma kolmeksi tai useammaksi vuodeksi (suunnitelmakausi). Talousarvio on taloussuunnitelman ensimmäinen vuosi.

Talousarviossa ja -suunnitelmassa hyväksytään kunnan toiminnalliset ja taloudelliset tavoitteet. Talousarviovuosi on suunnitelmakauden ensimmäinen vuosi. Talousarvio ja -suunnitelma on laadittava siten, että edellytykset kunnan tehtävien hoitamiseen turvataan. Talousarvioon otetaan toiminnallisten tavoitteiden edellyttämät määrärahat ja tuloarviot sekä osoitetaan, että miten rahoitustarve katetaan.

Kunnanhallitus on 23.6.2025 § 327 hyväksynyt talousarviokehyksen vuodelle 2026, kehyslaskelmat 2026 sekä talousarvion 2026 laadintaohjeet ja valmisteluaikataulun. Kunnanhallitus on asettanut kokonaiskehyksen ja toimialuekohtaiset kehykset. Kehykset on asetettu suhteessa vuoden 2025 talousarvioon. Kunnanhallitukselle esitetty kehys oli -4,5 miljoonaa euroa alijäämäinen. Kunnanhallitus edellytti, että toimialueet sopeuttavat toimintaa siten, että talousarviossa päästään nollatulokseen.

Tuusulan vuoden 2026 talousarvioesityksen mukaan päästään nollatulokseen. Nollatulos on edellyttänyt toimialueiden sopeutustoimia, joiusta tulonlisäykset ovat 1,3 miljoonaa euroa ja menovähennykset 3,2 miljoonaa euroa. Tämän lisäksi talousarvio sisältää 0,2 prosenttiyksikön korotusesityksen kunnallisveroihin. Korotuksen vaikutus on 2,4 miljoonaa euroa. Verotulot ovat yhteensä 116,4 miljoonaa euroa.

Talousarvion toimintatulot ja menot (sisältää sisäiset erät)

Tulot, valmistus omaan käyttöön sekä menot	**TA 2025**	**MTA 2025**	**Ennuste 2025**	**TA 2026**
tulot	78 344 629	78 074 629	73 259 734	80 727 129

valmistus omaan käyttöön	200 000	200 000	200 000	200 000
menot	196 100 244	196 656 122	198 191 967	-200 296 343
toimintakate	-117 555 615	-118 381 493	-124 732 233	-119 369 214

Talousarvion 2026 toimintatulojen ja toimintamenojen muutosvaikutukset verrattuna vuoden 2025 talousarvioon ovat:
-tulojen lisäys 2 382 500 euroa, muutos on 3,0 %
-valmistus omaan käyttöön on vuoden 2025 tasolla
.menojen lisäys 4 196 099 euroa, muutos on 2,1 %

Talousarvion verotulot ja valtionosuudet

Verorahoitus	**TA 2025**	**MTA 2025**	**Ennuste 2025**	**TA 2026**
verotulot	113 831 000	113 831 000	108 824 000	116 375 000
valtionosuudet	30 993 429	30 993 429	31 635 063	31 291 903
verorahoitus yhteensä	144 824 429	144 824 429	140 459 063	-147 666 903

Talousarvion 2026 verorahoituksen muutosvaikutukset verrattuna vuoden 2025 talousarvioon ovat:
-verotulot 2 544 000 euroa, muutos on 2,2 %
-valtionosuudet 298 474 euroa, muutos on 1,0 %
-verorahoitus yhteensä 2 842 474 euroa, muutos on 2,0 %

Vuoden 2026 valtionosuuksien arvio perustuu valtiovarainministeriön syyskuun ennakkotietoon. Tuusulan valtionosuuksien on arvioitu jäljempinä vuosina pysyvän vuoden 2026 tasolla. Valtionosuusuudistuksen on tarkoitus tulla voimaan vuoden 2027 alusta.

Verotulojen, valtionosuuksien ja toimintatuottojen lähivuosien kehitys määrittää toiminnan kasvuvaraa. Kunnan vuosikate ja tulorahoitus on pidettävä tasolla, joka mahdollistaa lähivuosien investointien toteuttamisen sekä velkaantumisen hallinnan. Kunnan velkaantumisen arvioidaan olevan kasvussa taloussuunnitelmakauden loppupuolelle.

Kunnan investoinnit vuodelle 2026 pysyvät edelleen korkealla tasolla ja ovat vesihuoltoliikelaitos mukaan lukien yhteensä 52,7 miljoonaa euroa. Rakennuksiin investoidaan 17,8 miljoonaa euroa, kunnallistekniikkaan (tiet, liikenneväylät, puistot yms.) 20,6 miljoonaa euroa sekä vesi- ja viemäriverkostoon noin 6,5 miljoonaa euroa. Kunnan kehittymisen ja tulevaisuuden kannalta tärkeitä investointeja priorisoidaan. Tämän lisäksi kaavoituksen tavoite on kerryttää tonttivarantoa siten, että se vastaa vähintään viiden vuoden tarvetta.

Investointien toteuttaminen kasvattaa lainakantaa.
Taloussuunnitelmakauden loppuun mennessä kunta ottaa uutta lainaa yhteensä 62,5 miljoonaa euroa. Markkinoiden korkotasoilla lainojen uusiminen ja uudet lainat nostavat korkokustannuksia tulevaisuudessa.

Korkokustannukset on laskettu 2,5% mukaan vuodelle 2026 ja suunnitelmakausille 2,75% oletuksella.

Lainamäärän arvioidaan kasvavan vuoden 2026 loppuun mennessä 326,4 miljoonaan euroon. Muutos vuoden 2025 talousarvioon on 26,8 miljoonaa euroa. Asukaskohtainen lainan määrä olisi vuoden 2026 lopussa 7 660 euroa.

Kuntalain 14 §:n toisen momentin kolmannen kohdan mukaan valtuusto päättää talousarviosta ja taloussuunnitelmasta. Kuntalain 39 §:n toisen kohdan mukaan kunnanhallituksen tulee vastata valtuuston päätösten valmistelusta, täytäntöönpanosta ja laillisuuden valvonnasta.

Hallintosäännön 44 §:n 2. momentin mukaan kunnanhallitus laatii talousarvioehdotuksen, jossa on huomioitu lautakuntien ja johtokunnan talousarvioehdotukset.

Esittelijä pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

-hyväksyä talousarvion vuodelle 2026 ja talousarviosuunnitelman vuosille 2026–2030;

- käynnistää valmistelut vaikutusten ennakkoarvioinnin avulla valmisteltavien rakenteellisten sopeutustoimien löytämiseksi käyttötalouden kulujen hillitsemiseksi tulevissa talousarvioissa;

- valtuuttaa taloushallinnon tekemään kokouksessa päätetyt muutokset sekä teknisluonteiset korjaukset talousarvioesitykseen ennen valtuuston käsittelyä.

Käsittely Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mäki-Kuhna esitti, että asia jätetään pöydälle, kuitenkin siten, että se otetaan mukaan valtuuston 10.11.2025 pidettävän kokouksen esityslistalle. Kunnanhallitus hyväksyi Mäki-Kuhnan ehdotuksen yksimielisesti.

Päätös Kunnanhallitus päätti jättää asian pöydälle, ottaa asian ”Talousarvion hyväksyminen vuodelle 2026 ja taloussuunnitelma vuosille 2026-2030” valtuuston 10.11.2025 esityslistalle ja täydentää päätösehdotustaan valtuustolle kunnanhallituksen kokouksessa 3.11.2025.

Kunnanhallitus 3.11.2025 § 496

Valmistelija Ora Kari, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Esittelijä pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- hyväksyä talousarvion vuodelle 2026 ja talousarviosuunnitelman vuosille 2026-2030;
- käynnistää valmistelut vaikutusten ennakkoarvioinnin avulla valmisteltavien rakenteellisten sopeutustoimien löytämiseksi käyttötalouden kulujen hillitsemiseksi tulevissa talousarvioissa;
- valtuuttaa taloushallinnon tekemään kokouksessa päätetyt muutokset sekä teknisluonteiset korjaukset talousarvioesitykseen ennen valtuuston käsittelyä.

Käsittely

Käsittelyn aikana esittelijä muutti pohjaehdotusta siten, että ehdotukseen lisättiin kohta: ”tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.” Kunnanhallitus hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Kati Lepojärvi esitti muutosehdotuksena, että kunnallisveron korottaminen perutaan. Lepojärven muutosehdotus raukesi kannattamattomana.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Elisa Laitila esitti muutosehdotuksen:
” Perustetaan Jopo-luokka Jokelaan palvelemaan Pohjois-Tuusulaa, kulut katetaan oppimisen tuen uudistuksen lisäresurssista.” Kunnanhallitus hyväksyi jäsen Laitilan ehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, apulaispormestari Jari Anttalainen esitti muutosehdotuksen: ”sivu 53: Lisätään hankintasuunnitelma talousarviokirjaan, myös vuodet 2023 ja 2024. Myös juridinen aspekti”. Kunnanhallitus hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Ari Nyman esitti muutosehdotuksen jäsen Mika Timosen kannattamana:
”Tuusula päättää asettaa 377 milj.e velkakaton”. Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Äänestys suoritettiin sähköisesti. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "JAA" ja ne, jotka kannattavat jäsen Nymanin tekemää muutosehdotusta, äänestävät "EI".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 11 "JAA"-ääntä (Jari Anttalainen, Heikki Häyhä, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Reetta Peltonen, Anna Yltävä)
- 3 "EI"-ääntä (Kati Lepojärvi, Ari Nyman, Mika Timonen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, apulaispormestari Anttalainen ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 5 mukaisesti esteellinen (yhteisöjäävi) ja poistui kokouksesta seuraavan muutosehdotuksen käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi. Jäsen Anna Yltävä esitti muutosehdotuksen jäsen Laitilan kannattamana:

”Esitän, että veteraanien ja leskientuki pidettäisiin näiden avustusten osalta palautetaan ennalleen”. Kunnanhallitus hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, apulaispormestari Anttalainen esitti muutosehdotuksen: ”Mukaan tieto käytetyistä ja käyttöön tulevista määrärahoista. Kunnanhallitus, kunnanhallituksen puheenjohtaja, varapuheenjohtajat, pormestarin käyttörahat, valtuusto, valtuuston puheenjohtajisto. Mukaan lukien 2023 ja 2024 käyttö”.
Kunnanhallitus hyväksyi muutosehdotuksen yksimielisesti siten, että tieto määrärahoista lisätään talousarviokirjaan vuodesta 2026 alkaen.

Kunnanhallituksen hyväksymät muutosehdotukset on otettu huomioon pöytäkirjan liitteissä.

Asian käsittelyn jälkeen pidettiin tauko 19.00 -19.13.

Päätös

Kunnanhallitus päätti ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- hyväksyä talousarvion vuodelle 2026 ja talousarviosuunnitelman vuosille 2026-2030;
- käynnistää valmistelut vaikutusten ennakkoarvioinnin avulla valmisteltavien rakenteellisten sopeutustoimien löytämiseksi käyttötalouden kulujen hillitsemiseksi tulevissa talousarvioissa;
- valtuuttaa taloushallinnon tekemään kokouksessa päätetyt muutokset sekä teknisluonteiset korjaukset talousarvioesitykseen ennen valtuuston käsittelyä.

Valtuusto 10.11.2025 § 188
777/99/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus

Valtuusto päättää

- hyväksyä talousarvion vuodelle 2026 ja talousarviosuunnitelman vuosille 2026-2030;
- käynnistää valmistelut vaikutusten ennakkoarvioinnin avulla valmisteltavien rakenteellisten sopeutustoimien löytämiseksi käyttötalouden kulujen hillitsemiseksi tulevissa talousarvioissa.

Käsittely

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, valtuutettu Kati Lepojärvi esitti muutosehdotuksen valtuutettu Pauliina Forsströmin kannattamana: ”S. 35 Kappale 1.3.3. Tuusulan kunnan talous/ 2026: Muutosehdotus kolmannen kappaleen loppuun: ”Toimintamenojen kasvun hillintään on kiinnitettävä huomiota talouden ja kasvun vaikutusten

tasapainottamiseksi.” tilalle kirjataan: ”Toimintamenojen kasvua on rajoitettava määrätietoisesti talouden ja kasvun vaikutusten tasapainottamiseksi. Käyttötalouden menoissa tulee priorisoida lakisääteisiä ja muutoin välttämättömiä menoja. Investoinneissa tulee priorisoida kuntalaislähtöisesti lakisääteisiä sekä kunnalle suurimman tuotto-odotuksen ja toteutumispotentiaalin omaavia hankkeita. Tuottavuustoimia tulee edistää tehokkaasti kunnan Kasvun ja talouden hallintaohjelmalla”. Valtuusto hyväksyi muutosehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, valtuutettu Ari Nyman esitti muutosehdotuksen valtuutettu Matti Alangon kannattamana: ”Tuusula päättää asettaa 377 milj. velkakaton”. Käsittelyn aikana Nyman muutti ehdotustaan siten, että talouden seurannassa otetaan käyttöön mittari lainamäärä, euroa per asukas (8 500 euroa/asukas mittarin arvona vuonna 2028). Valtuusto hyväksyi muutosehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, valtuutettu Jussi Salonen esitti muutosehdotuksen valtuutettu Sari Nevalaisen kannattamana : ”lisäysehdotus kohtaan 2.4.4 Kehittäminen ja tietohallinto sivulla 93 yläosa,Toiminnan keskeiset muutokset ja toimenpiteet: edistämme kokeilukulttuuria”. Valtuusto hyväksyi muutosehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, valtuutettu Matti Alanko esitti muutosehdotuksen valtuutettu Margita Winqvistin kannattamana: ”ei puoliteta yksityistieavustuksia”. Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Alangon tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 37 "JAA"ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Pauliina Forsström, Antti Ellonen, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Jenna Jourio, Aarno Järvinen, Sanna Kervinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Kati Lepojärvi, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Annina Nuutinen, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Tuija Reinikainen, Kirsti Ruislehto, Ulla Rosenqvist, Lilli Salmi, Ilmari Sjöblom, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Eemi Vaherlehto, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Anna Yltävä, Laura Åvall)
- 14 "EI"-ääntä (Matti Alanko, Monica Avellan, Mirka Kovalainen, Elina Laine, Mila Lehtonen, Heikki Leinonen, Ari Loponen, Sari Nevalainen, Ari Nyman, Liisa Palvas, Jussi Salonen, Raimo Stenvall, Mika Timonen, Margita Winqvist)

Puheenjohtaja totesi pohjasehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, valtuutettu Matti Alanko

esitti muutosehdotuksen valtuutettu Monica Avellanin kannattamana: ”Investoinnit sivu 145 3.2 Opetuksen ja varhaiskasvatuksen kohteet: Lahelan monitoimikoulu, poistetaan vuodelta 2026 säästö 400 tuhatta. Kun vertaillaan koulun kokoa suhteessa oppilasmäärään, pienenee kustannus/oppilas voimakkaasti oppilasmäärään 200 saakka ja yli 400 oppilaan kouluissa yksikkökustannukset eivät juurikaan laske. Eli uusien koulujen taloudellisin koko myös oppilaiden koulumatkan pituudet huomioiden on 200-400 oppilasta”. Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Alangon tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 44 "JAA"- ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Jenna Jourio, Aarno Järvinen, Sanna Kervinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Heikki Leinonen, Kati Lepojärvi, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Liisa Palvas, Reetta Peltonen, Kirsti Ruislehto, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Lilli Salmi, Jussi Salonen, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Eemi Vaherlehto, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä, Laura Åvall)
- 6 "EI"-ääntä (Matti Alanko, Monica Avellan, Mirka Kovalainen, Mila Lehtonen, Ari Nyman, Raimo Stenvall).
- 1 tyhjä (Tuija Reinikainen)

Puheenjohtaja totesi pohjasehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, valtuutettu Matti Alanko esitti muutosehdotuksen valtuutettu Monica Avellanin kannattamana: ”Sivu 147 4.4 Kasvun ja ympäristön kohteet: Puistot ja leikkipaikat: Poistetaan kevyen liikenteen väylän investoinnin rahat vuodet 2026 ja 2027, säästä 2+2,5 milj. Väylä tarpeeton ennen koulun valmistumista”. Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Alangon tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 46 "JAA"ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Jenna Jourio, Aarno Järvinen, Sanna Kervinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Mila Lehtonen, Heikki Leinonen, Kati Lepojärvi, Arto

Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Liisa Palvas, Reetta Peltonen, Kirsti Ruislehto, Satu Rathgeber, Tuija Reinikainen, Ulla Rosenqvist, Lilli Salmi, Jussi Salonen, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Eemi Vaherlehto, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä, Laura Åvall)

- 5 "EI"-ääntä (Matti Alanko, Monica Avellan, Mirka Kovalainen, Ari Nyman, Raimo Stenvall)

Puheenjohtaja totesi pohjasehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, valtuutettu Jussi Salonen esitti muutosehdotuksen valtuutettu Margita Winqvistin kannattamana: ” Lisäysehdotus sivu 16 - Hyrylän väliaikainen tori/kohtaamis/tapahtumapaikka - esitän, että lisäämme talousarvion kohtaan 4.2 uuden toimenpiteen: Hyrylän väliaikaisen torin/tapahtuma/kohtaamispaikan arviointi ja edistäminen. Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosesitys, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Salosen tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 25 "JAA"ääntä (Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Jenna Jourio, Sanna Kervinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Annika Lappalainen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Kirsti Ruislehto, Ulla Rosenqvist, Lilli Salmi, Mika Timonen, Eemi Vaherlehto, Mari Vesa, Lauri Untamo, Laura Åvall)
- 26 "EI"-ääntä (Terhi Ahonen, Matti Alanko, Jari Anttalainen, Monica Avellan, Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Aarno Järvinen, Mirka Kovalainen, Elisa Laitila, Mira Lehtinen, Mila Lehtonen, Heikki Leinonen, Kati Lepojärvi, Karita Mäensivu, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Jussi Salonen, Ilmari Sjöblom, Raimo Stenvall, Raija Tuikkala, Laura Vaarnas, Lotta Vainiola, Margita Winqvist, Anna Yltävä)

Puheenjohtaja totesi muutosehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Asian käsittelyn jälkeen pidettiin tauko klo 17.55 - 18.21.

Päätös

Valtuusto päätti

- hyväksyä talousarvion vuodelle 2026 ja talousarviosuunnitelman vuosille 2026-2030 käsittelyn aikana lisätyillä teksti- ja toimenpidelisäyksillä;

- käynnistää valmistelut vaikutusten ennakkoarvioinnin avulla

valmisteltavien rakenteellisten sopeutustoimien löytämiseksi käyttötalouden kulujen hillitsemiseksi tulevissa talousarvioissa.

Liitteet

Numero	Otsikko
3	HVT verot maksu, oheinen
4	Vajaakäyttöiset kiinteistöt, oheinen
5	Kunnanhallituksen talousarvioesitys 2026 ja ts 2026-2030

Kunnanhallitus § 464 27.10.2025
Valtuusto § 189 10.11.2025

Virkojen perustaminen vuodelle 2026

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 464

Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta 20.10.2025 § 49

Valmistelija Oksanen Annaliisa

Kansliapäällikön tehtäväksi on annettu suunnitella organisaation rakenne niin, että hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen toiminnoista tehdään vaikuttavia, kustannustehokkaita ja toimialuerajat ylittäviä toimintoja. Kansliapäällikkö on käynyt kesästä lähtien vilkasta poliittista keskustelua Tuusulan kunnan ennaltaehkäisevien palveluiden tulevaisuudesta (ns. hyte-toiminnoista).

Kansliapäällikön toimivallassa on palvelualueen perustaminen. Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen palvelualue ollaan perustamassa 1.1.2026 lähtien. Sen alle sijoittuvat nykyorganisaatiosta seuraavat yksiköt:

- hyvinvointi ja osallisuus

- nuorten aikuisten palvelut

- työllisyyden edistäminen ja maahanmuutto

- turvallisuus- ja riskienhallinta

- asumisen palvelut

- asiakaspalvelut

Palvelualueen rakentaminen aloitetaan vuoden 2026 alussa, ja tavoite on rikkoa yksikkörajoja ja saada palveluita tuotetuksi vaikuttavammin, tehokkaammin ja asiakaslähtöisemmin.

Hyte-palvelualueen perustamisella vahvistetaan kunnassa tehtävää hyvinvoinnin ja terveyden edistämistyötä toimialuerajat ylittäen. Palvelualueen toiminnoilla ennaltaehkäistään ongelmia, jotka liittyvät väestörakenteemme muuttumiseen, kuten ikääntymiseen, maahanmuuttoon tai työttömyyteen. Tavoitteena on kehittää palveluita laaja-alaisesti ja vähentää toimintojen pirstaleisuutta/siilomaista toimintatapaa johtamalla kokonaisuutta. Muutos noudattaa pormestariohjelmassa sovittua yhteistä tavoitetta: kehitämme ennaltaehkäisevää työtä läpäisemään kaikki toimialueet.

Tavoitteena on luoda uusia palveluita, joilla parannetaan ikäihmisten toimintakykyä, ehkäistään sairauksia ja sairauspoissaoloja. Tavoite on

myös lisätä kuntalaisten turvallisuutta ja kehittää riskienhallintaamme vastaamaan tulevaisuuden muutoksia.

Palvelualueelta johdetaan myös yhteistyötä järjestöjen ja hyvinvointi- ja työllisyysalueiden kanssa sekä ympäristökuntien ja seurakuntien kanssa.

Hyvinvointijohtaja johtaa myös kunnan asiakaspalvelua ja kehittää sitä edelleen. Hyvä asiakaspalvelu vaikuttaa siihen, millaisena kunta nähdään asiakkaiden silmin. Se lisää kunnan houkuttelevuutta asuinpaikkana, työnantajana ja yhteistyökumppanina. Hyvä ja asiantunteva asiakaspalvelu vahvistaa asukkaiden luottamusta kuntaa kohtaan, parantaa palveluiden saavutettavuutta ja edistää kunnan toiminnan sujuvuutta sekä mainetta.

Asiakaspalvelulla voi olla positiivinen vaikutus sekä asiakkaiden että työntekijöiden hyvinvointiin.

Palvelualueelle sijoittuu merkittävä määrä toimintoja ja palveluita, joten kokonaisuutta on johdettava ja kehitettävä aktiivisesti ja näkemyksellisesti asiakasnäkökulma edellä. Palveluja sekä rakennetaan että kehitetään asiakas- ja kuntalaislähtöisesti yksikkörajoja poistamalla. Tavoitteena on saavuttaa synergiaetuja ja tehokkuutta.

Hyvinvointijohtaja toimii lautakunnan esittelijänä ja johtaa sen valmistelutyötä. Hyvinvointijohtajan virka perustetaan lakkautettavan kehittämispäällikön ja oto-toimialuejohtajan tehtävien tilalle, eikä viralla ole uusia kustannusvaikutuksia.

Palvelualueen johtajan tehtävänä on rakentaa toiminnot ja palvelualue mahdollisimman tuottavaksi, moderniksi sekä toimialuerajat ylittäväksi sekä johtaa palvelualuetta aktiivisesti osallistumalla keskeisesti toimintojen kehittämiseen. Palvelumuotoilussa tulee huomioida myös järjestöjen sekä hyvinvointi- ja työllisyysalueiden sekä ympäristökuntien kanssa tehtävä yhteistyö.

Esittelijä sivistysjohtaja Liimatainen Marianne

Päätösehdotus Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta päättää

- ehdottaa kunnanhallitukselle, että se ehdottaa edelleen valtuustolle, että

Valtuusto päättää

- perustaa hyvinvointijohtajan viran 1.1.2026 alkaen,
- viran kelpoisuusvaatimuksiksi

o soveltuva ylempi korkeakoulututkinto
o vähintään viiden vuoden kokemus johtamisesta, erityisesti esihenkilötyön johtamisesta
o kokemusta ja näkemystä palvelujen kehittämisestä ja palvelumuotoilusta
o ymmärrystä kunnasta toimintaympäristöstä

o kielitaitovaatimuksena hyvä englannin kielen ja tyydyttävä ruotsin kielen taito

Lisäksi lautakunta ehdottaa kunnanhallitukselle, että kunnanhallitus päättää

- julistaa hyvinvointijohtajan viran haettavaksi edellä mainituilla kelpoisuus- ja soveltuvuusehdoilla välittömästi sen jälkeen, kun valtuusto on päättänyt viran perustamisesta;
- valintaryhmän kokoonpanosta.

Lisäksi hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta päättää tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa

Päätös

Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta päätti

- ehdottaa kunnanhallitukselle, että se ehdottaa edelleen valtuustolle, että

Valtuusto päättää

- perustaa hyvinvointijohtajan viran 1.1.2026 alkaen,
- viran kelpoisuusvaatimuksiksi

o soveltuva ylempi korkeakoulututkinto
o vähintään viiden vuoden kokemus johtamisesta, erityisesti esihenkilötyön johtamisesta
o kokemusta ja näkemystä palvelujen kehittämisestä ja palvelumuotoilusta
o ymmärrystä kunnasta toimintaympäristöstä
o kielitaitovaatimuksena hyvä englannin kielen ja tyydyttävä ruotsin kielen taito

Lisäksi lautakunta ehdottaa kunnanhallitukselle, että kunnanhallitus päättää

- julistaa hyvinvointijohtajan viran haettavaksi edellä mainituilla kelpoisuus- ja soveltuvuusehdoilla välittömästi sen jälkeen, kun valtuusto on päättänyt viran perustamisesta;
- valintaryhmän kokoonpanosta.

Lisäksi hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta päätti tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 464

Valmistelija

Kaltakari Maija, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Vuoden 2026 talousarvioesityksen henkilöstösuunnitelma sisältää esitykset uusien virkojen perustamisesta. Hallintosäännön mukaan valtuusto päättää virkojen perustamisesta ja lakkauttamisesta, määräaikaisten virkojen

täyttämisestä toistaiseksi voimassa olevana sekä määräaikaisten virkasuhteiden vakinaistamisesta/määräaikaisten virkasuhteiden jatkamisesta.

Pormestari, kansliapäällikkö ja kunnan johtoryhmä ovat käsitelleet henkilöstösuunnitelmaa kokouksissaan. Pormestari tekee esityksensä kunnanhallitukselle henkilöstösuunnitelmaksi vuonna 2026.
Virkojen perustamisesta vuodelle 2026 valtuusto päättää kokouksessaan 10.11.2026 talousarvioesityksen henkilöstösuunnitelman käsittelyn yhteydessä.

Uudet toistaiseksi voimassa olevat virat vuodelle 2026

Alla on lueteltu perustettavat virat alkaen toimialueittain, palvelualueittain ja lyhyine perusteluineen:

Yhteiset palvelut

Hyvinvointipalvelut
Hyvinvointijohtaja, virka, 1.1.2026
Perustelut:
Vuodelle 2026 yhteisten palveluiden toimialueelle esitetään, että kehittämispäällikön tehtävä lakkautetaan. Tehtävän tilalle esitetään perustettavaksi uusi virka, hyvinvointijohtaja. Viran perustamisella ei ole vaikutuksia talouteen – palkkaus esitetään muodostettavan kehittämispäällikön palkasta lisättynä yhteisten palveluiden oto-korvauksella.

Määräaikaisten virkasuhteiden vakinaistaminen/ määräaikaisten virkasuhteiden jatkaminen

Alla on lueteltu vakinaistettavat virkasuhteet sekä määräaikaisten virkasuhteiden jatkot toimialueittain, palvelualueittain ja lyhyine perusteluineen:

Sivistys

Oppiminen
Päätoiminen tuntiopettaja (HI/YH), virka, 1.8.2026
Perustelut:
Hyrylän toimipisteen opiskelijamäärän kasvu ja sen myötä tuntimäärien lisääntyminen. Tätä tehtävää hoidettu jo kaksi vuotta määräaikaisena ennen nyt esitettävää vakinaistamista ja tuntimäärät ovat tänä aikana vakiintuneet. Vakinaistamisella ei ole varsinaisia kustannusvaikutuksia, tunnit sisältyvät lukion tuntikehykseen.

Oppiminen
Päätoiminen tuntiopettaja (KIELET), virka, 1.8.2026
Perustelut:
Hyrylän toimipisteen opiskelijamäärän kasvu ja sen myötä tuntimäärien

lisääntyminen. Tätä tehtävää hoidettu jo kaksi vuotta määräaikaisena ennen nyt esitettävää vakinaistamista ja tuntimäärät ovat tänä aikana vakiintuneet. Vakinaistamisella ei ole varsinaisia kustannusvaikutuksia, tunnit sisältyvät lukion tuntikehykseen.

Oppiminen
Päätoiminen tuntiopettaja (MA), virka, 1.8.2026
Perustelut:
Hyrylän toimipisteen opiskelijamäärän kasvu ja sen myötä tuntimäärien lisääntyminen. Tätä tehtävää hoidettu jo kaksi vuotta määräaikaisena ennen nyt esitettävää vakinaistamista ja tuntimäärät ovat tänä aikana vakiintuneet. Vakinaistamisella ei ole varsinaisia kustannusvaikutuksia, tunnit sisältyvät lukion tuntikehykseen.

Oppiminen
Teppo-oppilaanohjaaja, virka, 1.8.2026
Perustelut:
Kellokosken koulussa ja Jokelan yläkoulussa on toiminut Teppo-oppilaanohjaaja kaksi vuotta määräaikaisessa tehtävässä.

Oppiminen
S2-opettaja, virka, 1.8.2026
Perustelut:
Monikulttuuristen lasten määrän kasvu.

Esittelijä pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää

1) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää:

- perustaa hyvinvointijohtajan viran 1.1.2026 alkaen,
- viran kelpoisuusvaatimuksiksi
o soveltuva ylempi korkeakoulututkinto
o vähintään viiden vuoden kokemus johtamisesta, erityisesti esihenkilötyön johtamisesta
o kokemusta ja näkemystä palvelujen kehittämisestä ja palvelumuotoilusta
o ymmärrystä kunnasta toimintaympäristöstä
o kielitaitovaatimuksena hyvä englannin kielen ja tyydyttävä ruotsin kielen taito

2) julistaa hyvinvointijohtajan viran haettavaksi edellä mainituilla kelpoisuus- ja soveltuvuusehdoilla välittömästi sen jälkeen, kun valtuusto on päättänyt viran perustamisesta;

3) valintaryhmän kokoonpanosta;

4) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää seuraavista määräaikaisten virkasuhteiden vakinaistamisesta/ määräaikaisten virkasuhteiden jatkamisesta 1.8.2026 alkaen: päätoiminen tuntiopettaja (HI/YH),

päätoiminen tuntiopettaja (KIELET), päätoiminen tuntiopettaja (MA), Teppo-oppilaanohjaaja, S2-opettaja;

5) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto lakkauttaa kunnan johdossa sijaitsevan kehittämispäällikön viran.

Käsittely Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mäki-Kuhna esitti, että asia jätetään pöydälle, kuitenkin siten, että se otetaan mukaan valtuuston 10.11.2025 pidettävän kokouksen esityslistalle. Kunnanhallitus hyväksyi Mäki-Kuhnan ehdotuksen yksimielisesti.

Päätös Kunnanhallitus päätti jättää asian pöydälle, ottaa asian ”Virkojen perustaminen vuodelle 2026” valtuuston 10.11.2025 esityslistalle ja täydentää päätösehdotustaan valtuustolle kunnanhallituksen kokouksessa 3.11.2025.

Kunnanhallitus 03.11.2025 § 497

Valmistelija Kaltakari Maija, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Esittelijä pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää

1) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää:

- perustaa hyvinvointijohtajan viran 1.1.2026 alkaen,
- viran kelpoisuusvaatimuksiksi
o soveltuva ylempi korkeakoulututkinto
o vähintään viiden vuoden kokemus johtamisesta, erityisesti esihenkilötyön johtamisesta
o kokemusta ja näkemystä palvelujen kehittämisestä ja palvelumuotoilusta
o ymmärrystä kunnasta toimintaympäristöstä
o kielitaitovaatimuksena hyvä englannin kielen ja tyydyttävä ruotsin kielen taito

2) julistaa hyvinvointijohtajan viran haettavaksi edellä mainituilla kelpoisuus- ja soveltuvuusehdoilla välittömästi sen jälkeen, kun valtuusto on päättänyt viran perustamisesta;

3) valintaryhmän kokoonpanosta;

4) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää seuraavista määräaikaisten virkasuhteiden vakinaistamisesta/ määräaikaisten virkasuhteiden jatkamisesta 1.8.2026 alkaen: päätoiminen tuntiopettaja (HI/YH), päätoiminen tuntiopettaja (KIELET), päätoiminen tuntiopettaja (MA), Teppo-oppilaanohjaaja, S2-opettaja;

5) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto lakkauttaa kunnanjohdossa sijaitsevan kehittämispäällikön viran.

Käsittely

Käsittelyn aikana esittelijä muutti pohjaehdotusta siten, että pohjaehdotukseen lisättiin kohta: ”tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.” Kunnanhallitus hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mika Mäki-Kuhna esitti seuraavan muutosehdotuksen jäsen Lepojärven kannattamana: ” Ei perusteta hyvinvointijohtajan virkaa”. Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Äänestys toteutettiin sähköisesti. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 8 "JAA"-ääntä (Jari Anttalainen, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Anna Yltävä)
- 5 "EI"-ääntä (Heikki Häyhä, Kati Lepojärvi, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen)
- 1 tyhjä (Mika Timonen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Elisa Laitila esitti muutosesityksen: ”Teppo-oppilaanohjaajan tehtävä täytetään määräaikaisena 31.7.2027 asti. Samalla selvitetään Teppo-ohjelmaa toteutuvaksi koko Tuusulaan opinto-ohjaajien resursseilla, jotka jäävät yli oppilasmäärän vähentyessä”. Kunnanhallitus hyväksyi jäsen Laitilan muutosehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Elisa Laitila esitti muutosesityksen: ” Perustetaan joustavan perusopetuksen opettajan virka 1.8.2026”. Kunnanhallitus hyväksyi jäsen Laitilan ehdotuksen yksimielisesti.

Päätös

Kunnanhallitus päätti

1) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää:

- perustaa hyvinvointijohtajan viran 1.1.2026 alkaen,
- viran kelpoisuusvaatimuksiksi
o soveltuva ylempi korkeakoulututkinto
o vähintään viiden vuoden kokemus johtamisesta, erityisesti esihenkilötyön johtamisesta
o kokemusta ja näkemystä palvelujen kehittämisestä ja palvelumuotoilusta o ymmärrystä kunnasta toimintaympäristöstä
o kielitaitovaatimuksena hyvä englannin kielen ja tyydyttävä ruotsin kielen taito

2) julistaa hyvinvointijohtajan viran haettavaksi edellä mainituilla kelpoisuus- ja soveltuvuusehdoilla välittömästi sen jälkeen, kun valtuusto on päättänyt viran perustamisesta;

3) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää seuraavista määräaikaisten virkasuhteiden vakinaistamisesta/ määräaikaisten virkasuhteiden jatkamisesta 1.8.2026 alkaen: päätoiminen tuntiopettaja (HI/YH), päätoiminen tuntiopettaja (KIELET), päätoiminen tuntiopettaja (MA), S2-opettaja;

4) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää, että Teppo-oppilaanohjaajan tehtävä täytetään määräaikaisena 31.7.2027 asti;

5) ehdottaa valtuustolle, että perustetaan joustavan perusopetuksen opettajan virka 1.8.2026 alkaen.

6) ehdottaa valtuustolle, että valtuusto lakkauttaa kunnanjohdossa sijaitsevan kehittämispäällikön viran;

Lisäksi kunnanhallitus päätti

- valita hyvinvointijohtajan valintaryhmään kansliapäällikkö Annaliisa Oksasen, pormestari Janne Mellinin, apulaispormestari Arto Lindbergin, apulaispormestari Jari Anttalaisen, valtuuston puheenjohtaja Tuija Reinikaisen, hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunnan puheenjohtaja Aarno Järvisen, Annika Lappalaisen, Ari Nymanin ja henkilöstöjohtaja Maija Kaltakarin;

- tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa

Valtuusto 10.11.2025 § 189
118/01.01.00/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää

- perustaa hyvinvointijohtajan viran 1.1.2026 alkaen,
- viran kelpoisuusvaatimuksiksi
o soveltuva ylempi korkeakoulututkinto
o vähintään viiden vuoden kokemus johtamisesta, erityisesti esihenkilötyön johtamisesta
o kokemusta ja näkemystä palvelujen kehittämisestä ja palvelumuotoilusta
o ymmärrystä kunnasta toimintaympäristöstä
o kielitaitovaatimuksena hyvä englannin kielen ja tyydyttävä ruotsin kielen taito

- seuraavista määräaikaisten virkasuhteiden vakinaistamisesta/ määräaikaisten virkasuhteiden jatkamisesta 1.8.2026 alkaen: päätoiminen tuntiopettaja (HI/YH), päätoiminen tuntiopettaja (KIELET), päätoiminen tuntiopettaja (MA), S2-opettaja;

- että Teppo-oppilaanohjaajan tehtävä täytetään määräaikaisena 31.7.2027 asti;

- perustaa joustavan perusopetuksen opettajan viran 1.8.2026 alkaen.

- lakkauttaa kunnanjohdossa sijaitsevan kehittämispäällikön viran.

Käsittely

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, valtuutettu Laura Åvall esitti muutosehdotuksen valtuutettu Eemi Vaherlehdon kannattamana: Muutosehdotus: ”Ei perusteta uutta hyvinvointijohtajan virkaa. Palvelualueen koordinaatiota voidaan toteuttaa myös kevyemmin järjestelyin. Mahdollisuudet erilaisiin organisaation sopeutustoimiin on käytettävä täysimääräisinä.”

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Åvallin tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 38 "JAA"-ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Matti Alanko, Monica Avellan, Jari Immonen, Aarno Järvinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Mirka Kovalainen, Päivö Kuusisto, Jenna Jourio, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Mila Lehtonen, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Liisa Palvas, Satu Rathgeber, Tuija Reinikainen, Kirsti Ruislehto, Lilli Salmi, Jussi Salonen, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Mari Vesa, Lotta Vainiola, Margita Winqvist, Anna Yltävä)
- 13 "EI"-ääntä (Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Kalle Ikkelä, Sanna Kervinen, Elina Laine, Kati Lepojärvi, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Ulla Rosenqvist, Raimo Stenvall, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 38 jaa-ääntä ja 13 ei-ääntä. Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Päätös

Valtuusto päätti

- perustaa hyvinvointijohtajan viran 1.1.2026 alkaen,
- viran kelpoisuusvaatimuksiksi

o soveltuva ylempi korkeakoulututkinto
o vähintään viiden vuoden kokemus johtamisesta, erityisesti esihenkilötyön johtamisesta
o kokemusta ja näkemystä palvelujen kehittämisestä ja palvelumuotoilusta
o ymmärrystä kunnasta toimintaympäristöstä
o kielitaitovaatimuksena hyvä englannin kielen ja tyydyttävä ruotsin kielen taito

- seuraavista määräaikaisten virkasuhteiden vakinaistamisesta/ määräaikaisten virkasuhteiden jatkamisesta 1.8.2026 alkaen: päätoiminen tuntiopettaja (HI/YH), päätoiminen tuntiopettaja (KIELET), päätoiminen tuntiopettaja (MA), S2-opettaja;

- että Teppo-oppilaanohjaajan tehtävä täytetään määräaikaisena 31.7.2027 asti;

- perustaa joustavan perusopetuksen opettajan viran 1.8.2026 alkaen.

- lakkauttaa kunnanjohdossa sijaitsevan kehittämispäällikön viran.

Liitteet

Numero	Otsikko
6	Henkilöstösuunnitelma TA 2026
7	Uuden viran perustaminen lomake, hyvinvointijohtaja

Tehtävien perustaminen vuodelle 2026

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 465

Valmistelija Kaltakari Maija, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Vuoden 2026 talousarvioesityksen henkilöstösuunnitelma sisältää esitykset uusien työsopimussuhteisten tehtävien perustamisesta. Hallintosäännön mukaan valtuusto päättää työsopimussuhteisten tehtävien perustamisesta ja lakkauttamisesta, määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien täyttämisestä toistaiseksi voimassa olevana sekä määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta.

Pormestari, kansliapäällikkö ja kunnan johtoryhmä ovat käsitelleet henkilöstösuunnitelmaa kokouksissaan. Pormestari tekee esityksensä kunnanhallitukselle henkilöstösuunnitelmaksi vuonna 2026. Työsopimussuhteisten tehtävien perustamisesta vuodelle 2026 valtuusto päättää kokouksessaan 10.11.2026 talousarvioesityksen henkilöstösuunnitelman käsittelyn yhteydessä.

Uudet toistaiseksi voimassa olevat työsopimussuhteiset tehtävät vuodelle 2026

Alla on lueteltu perustettavat työsopimussuhteiset tehtävät alkaen toimialueittain, palvelualueittain ja lyhyine perusteluineen:

<u>Kasvu ja ympäristö</u>

Paikkatieto
Paikkatietojärjestelmäasiantuntija, työsuhde, 1.1.2026
Perustelu:
Lainsäädännön uudistus. Kahden tehtävän uudelleen järjestäminen ja nimikkeen muutos. Uusi tehtävä tarvitaan paikkatiedon tietojärjestelmien, ohjelmistojen, paikkatietoanalyysien ja tiedonhallinnan osaamisen vahvistamiseksi ja lisäämiseksi. Nykyistä osaamista täytyy vahvistaa erityisesti Ryhti-hankkeen paikkatiedolle asettamien vaatimusten takia. Lisäksi paikkatieto-/tietojärjestelmäasiantuntija toimii erittäin tärkeänä osana rakennetun ympäristön järjestelmäuudistuksen asiantuntijaryhmää. Paikkatiedon tietojärjestelmien ylläpito, kehittäminen ja rakentaminen on jatkuvaa työtä, ei projektiluonteista.
Paikkatiedon kahden henkilön eläköitymisen kohdalla on tarkasteltu heidän töiden uudelleen organisointia. Eläköityvän kartoittajan ja jo eläköityneen mittausmiehen nimike- ja tehtävämuutos (vakanssit ja rahat) muutetaan tietojärjestelmäasiantuntijan tehtäväksi.

Puhtauspalvelut

Puhtauspalveluvastaava, työsuhde, 1.1.2026
Perustelut:
Uuden palveluverkkosuunnitelman mukaiset kohteet vaativat puhtauspalveluiden työtehtävien uudelleen suunnittelua. Uusissa kohteissa on monta toimijaa ja puhtauspalveluiden työryhmät ovat suurempia. Puhtauspalveluvastaava toimii kohteessa asiakkaan/asiakkaiden sekä Tuusulan kunnan muun henkilökunnan yhteyshenkilönä ja reagoi muuttuviin tilanteisiin lyhyellä vasteella. Puhtauspalveluiden toiminnan järjestämistä on käsitelty usean vuoden ajan ja toiminnan tehostamiseksi uuden puhtauspalveluvastaavan tehtävän perustaminen on perusteltua.

Sivistys

Varhaiskasvatuksen palvelualue
Varhaiskasvatuksen opettaja, työsuhde, 1.1.2026
Perustelut:
Opettajan tehtävä poistuvan varajohtajan tehtävän tilalle. Varajohtaja on ollut ryhmässä 4pvä/vko. Kun varajohtajan tehtävä muu-tetaan apulaisjohtajan tehtäväksi, tarvitaan ryhmään kokoaikainen varhaiskasvatuksen opettaja.

Varhaiskasvatuksen palvelualue
Laaja-alainen varhaiskasvatuksen erityisopettaja, työsuhde, 1.8.2026
Perustelut:
Varhaiskasvatuksen erityisopettaja 1.8.2026 esiopetuksen tuen uudistuksen toteuttaminen. Varhaiskasvatuksen lakisääteinen palvelu. (55 000€/hlö/v), Jokelan alue (+ yksityisen varhaiskasvatuksen tarpeen kasvaminen)

Vapaa-ajan palvelualue
Nuorisopalvelut, 2kpl kokoaikaista & 2kpl osa-aikaista työsuhdetta, 1.7.2026
Perustelut:
Nuorisotila Särmän henkilöstö
Tavoite: Nuorisotila on 6 päivää viikossa auki ja yksikkö tekee erityisnuorisotyötä, koulunuorisotyötä ja muita nuorisotyön muotoja suunnitelman mukaisesti. Nuorisotila kauppakeskuksessa tulee todennäköisesti lisäämään nuorten kävijämääriä merkittävästi ja aukiolovaatimukset poikkeavat muista nuorisotiloista.
Huomioitavaa:
-Särmän nuorisotilan sijainti asettaa nuorisotyölle uudenlaisia haasteita
-Särmä on nykyistä Hyrylän nuorisotilaa kolme kertaa isompi (minimimitoitus 3-5 ohjaajaa kerrallaan toiminnasta ja viikonpäivästä riippuen)
-Nykyinen tila on ollut auki 3-4 iltaa viikossa, resurssi 3-4 ohjaajaa (2 kokoaikaista, 2 osa-aikaista)
-Mitä vähemmän tunteja, sen vähemmän aukioloa

Uudet määräaikaiset työsopimussuhteiset tehtävät 2026

Alla on lueteltu perustettavat määräaikaiset työsopimussuhteiset tehtävät toimialueittain, palvelualueittain ja lyhyine perusteluineen:

Kasvu ja ympäristö

Kiinteistöjohtaminen
Toimitila-asiantuntija, työsuhde, 1.1.2026-31.12.2027
Perustelut:
Kiinteistöstrategian jalkauttaminen ja omaisuuden hallinta vaatii paljon aikaa ja jatkuvaa seuraamista, kun uusia kohteita tulee ja vanhoista pitää päästä eroon strategian mukaisesti. Kiinteistöjä ja tiloja tulee enemmän kuin niitä poistuu. Työkuorma tulee jatkossa kasvamaan myös tilatietojärjestelmien toisena pääkäyttäjänä. Huomattava lisätyöpanos tarvitaan tilapalveluiden kaikissa vuokrauksissa ja sopimuksissa sekä niiden seurannassa, talouden seurannassa, raportoinnissa ja valmistelussa, myös mm. terveysasemien osittaisesti tyhjentyessä Keusoten käytöstä.

Kehittäminen ja hallinto
Digitoija, asiantuntija (AMK), työsuhde, 1.1.2026-31.12.2027
Perustelut:
Laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmistä ja sen edellyttämä järjestelmäuudistus, edellyttävät olevan tiedon siirtämistä digitaaliseksi. Järjestelmäuudistus mahdollistaa tiedon löytymisen yhdestä paikasta ja sen hallinnoinnin. Tämä edellyttää kuitenkin, että aineisto on digitaalisessa muodossa ja viety järjestelmään. Kyseessä on uusi lakisääteinen tarve. Tarve perustuu muihin kuin rakennusvalvonnan töihin. Digitoija, asiantuntijan panos on tarpeen nimenomaan yhdyskuntatekniikan, kaavoituksen, maankäytön ja tilapalveluiden dokumenttien hallinnoinnissa ja digitoinnissa rakennusvalvonnan aineiston lisäksi. Sovellettava lainsäädäntö: Tiedon-hallintalaki - 19§ Tietoaineistojen sähköiseen muotoon muuttaminen. Digipalvelulaki - digitaalisten palvelujen järjestäminen, tarjoaminen ja saatavuus.

Viherpalvelut
Viheraluevalvoja, työsuhde, 1.1.2026-31.12.2026
Perustelut:
Viherpalveluiden organisaatiota ja toimintoja ollaan kehittämässä palvelukatalogityön ja siihen liittyvän palvelun järjestämisen suunnitelman mukaisesti. Kunta kasvaa vahvasti ja hoidettavien alueiden määrä kasvaa. Viheralueiden kunnossapitotehtävät annetaan enenevissä määrin ulkopuolisille urakoitsijoille alueurakoina tai ne teetetään omajohtoisina töinä. Yksi viheraluevalvoja ei ole riittävä resurssi koko kunnan viheralueurakoiden valvontaan vaan ja rinnalle tarvitaan toinen valvoja.

Määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistaminen/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkaminen

Alla on lueteltu vakinaistettavat työsopimussuhteiset tehtävät sekä määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkot toimialueittain,

palvelualueittain ja lyhyine perusteluineen:

Yhteiset palvelut

Henkilöstöpalvelut
HR-palvelupäällikkö, työsuhde, 1.1.2026-31.12.2026
Perustelut:
Määräaikaisen työsuhteen jatkaminen vuodella (4 kk palkkavaikutus suhteessa TA2025:een). Henkilöstöpalveluiden lisäresurssi henkilöstöjohtajan hoitaessa otona yhteisten palveluiden toimialuejohtajan tehtävää. Palkkausjärjestelmän ja palkitsemiskäytäntöjen kehittämien sekä hankintalain uudistamisesta aiheutuvat HR:n järjestelmähankinnat. Sisäisten HR-palveluiden kehittäminen ja ulkoisten palkanmaksupalveluiden yhteyshenkilö.

Henkilöstöpalvelut
HR-toimistosihteeri, työsuhde, 1.2.2026-31.12.2026
Perustelut:
Määräaikaisen työsuhteen jatkaminen 11 kuukaudella. Henkilöstöpalveluiden lisäresurssi, erityisesti palvelussuhdeasioiden valmistelu. Uuden osaamisen hallintajärjestelmän käyttöönotosta aiheutuva lisätyö. Raportointijärjestelmän kehittäminen. Uuden esihenkilökoulutuskokonaisuuden avustavat tehtävät ja organisointi.

Hyvinvointipalvelut
Asumisneuvoja, 2kpl työsuhde, 1.1.2026-31.12.2027
Perustelut:
Olevien (2hlö) määräaikaisuuksien jatko. Nuorten ja aikuisten sekä ikäihmisten asumisneuvontaa. ARA-tuki mahdollisuus, joka anotaan vuosittain. Palvelu on mahdollisesti lakisääteistä vuoden 2028 alusta lähtien.

Hyvinvointipalvelut
Osallisuustyöntekijä, työsuhde, 1.1.2026-31.12.2026
Perustelut:
Määräaikaisen työsuhteen jatkaminen vuodella. Ei kustannusvaikutuksia. Toimenkuva sisältää ikääntyneiden kotona asumisen tukemisen, yhteisöllisen toiminnan kehittämisen, osallisuuden vahvistamisen, palveluiden saatavuuden parantamisen ja ikäystävällisen ympäristön luomisen. Lisäksi siihen kuuluu järjestösuunnitelman toimeen-pano ja osallisuustapahtumien, kuten dialogien, kuntalaisiltojen ja saavutettavuuskävelyjen, järjestäminen sekä muut osallisuustyön avustavat tehtävät.

Kasvu ja ympäristö

Kehittäminen ja hallinto
Ilmastokoordinaattori, työsuhde, 1.1.2026
Perustelut:

Työsuhteen vakinaistaminen. Ei kustannusvaikutusta verrattuna TA2025. Korvaa kunnallistekniikan yleissuunnittelijan tehtävän. Olevan määräaikaisen vakinaistaminen. Hyvä tietämys päästölähteistä ja ilmastotyön keskeisistä keinoista.
Kunnan ilmastojohtamisen toimintamallin mukaisen ilmastotyön valmistelun ja seurannan käytännön vastuuhenkilö. Toimii suunnitelmallisesti kunnan ilmasto-ohjelman käytännön valmistelusta ja toimeenpanosta vastaten ja toimenpiteitä eteenpäin vieden, valtuustokausittain. Kokoaikainen työaika, toimenkuvaa laajennettu hulevesivastuisiin, mm. hulevesiyleissuunnittelu.

Kunnallistekniikan mittauspalvelut
Kairaaja, nuorempi, työsuhde, 1.1.2026-31.12.2027
Perustelut:
Olevan määräaikaisuuden jatko. Työturvallisuusselvityksessä on todettu, että yksintyöskentely maastossa kairakoneella on selkeä työturvallisuusriski, mikä turvallisuusriski pitää poistaa. Omana työnä tehdyt maaperätutkimukset ovat jopa yli puolet halvempia kuin ulkoa ostetut tutkimukset. Maaperätutkimusten määrä on kasvanut huomattavasti, koska kunta kaavoittaa ja suunnittelee aiempaa paljon enemmän.
(v2025 ollut tehtävässä tukityöllistettynä 24.2.-31.12.2025 rekryluvalla)

Rakennusvalvonta
Digitoija, työsuhde, 1.1.2026-31.12.2027
Perustelut:
Olevan määräaikaisuuden jatko. Digitoija osallistuu ensisijaisesti rakennusvalvonnan paperisen arkiston digitointiin sekä lupapiste-kaupan kautta tuleviin aineistohakuihin perustuvaan aineiston digitoimiseen sekä näiden aineistojen viemiseen Lupapisteen sähköiseen pysyväisarkistoon.

Sivistys

Varhaiskasvatus
Päiväkodin apulaisjohtaja, työsuhde, 1.1.2026
Perustelut:
Varajohtajan tehtävän muuttaminen apulaisjohtajaksi linjauksen mukaan, Jokelan alue

Alla on lueteltu vakinaistettavat työsopimussuhteiset tehtävät sekä määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkot 1.8.2026 alkaen toimialueittain, palvelualueittain ja lyhyine perusteluineen:

Varhaiskasvatus
Varhaiskasvatuksen opettaja, työsuhde, 1.8.2026
Perustelut:
Pellavan päiväkodin lisäryhmän opettaja 1.8.2026 alkaen, lasten määrän kasvu.

Varhaiskasvatus

Varhaiskasvatuksen sosionomi, työsuhde, 1.8.2026
Perustelut:
Pellavan päiväkodin lisävakanssi ryhmälisäyksen vuoksi

Varhaiskasvatus
Varhaiskasvatuksen sosionomi, 5kpl työsuhde, 1.8.2026
Perustelut:
Lastenhoitajien tehtävien muuttaminen sosionomien tehtäviksi 3 400 €/henkilö/5 kuukautta (lakimuutos/2030). Henkilöstörakenteen muuttaminen lain mukaiseksi.

Esittelijä

pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus

Kunnanhallitus päättää:

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: varhaiskasvatuksen opettaja

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.8.2026 alkaen: laaja-alainen varhaiskasvatuksen erityisopettaja

- seuraavien työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta 1.8.2026 alkaen: varhaiskasvatuksen opettaja, varhaiskasvatuksen sosionomi, varhaiskasvatuksen sosionomi 5 kpl.

Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää:

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: paikkatietojärjestelmäasiantuntija, puhtauspalveluvastaava, nuorisopalvelut 2 kpl kokoaikaista ja 2 kpl osa-aikaista

- perustaa uudet määräaikaiset työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: toimitila-asiantuntija, digitoija, viheraluevalvoja

- seuraavien työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta 1.1.2026 alkaen: HR-palvelupäällikkö, HR-toimistosihteeri, asumisneuvoja 2 kpl, osallisuustyöntekijä, ilmastokoordinaattori, kairaaja, digitoija, päiväkodin apulaisjohtaja

Käsittely

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mäki-Kuhna esitti, että asia jätetään pöydälle, kuitenkin siten, että se otetaan mukaan valtuuston 10.11.2025 pidettävän kokouksen esityslistalle. Kunnanhallitus hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Päätös

Kunnanhallitus päätti jättää asian pöydälle, ottaa asian ”Tehtävien perustaminen vuodelle 2026” valtuuston 10.11.2025 esityslistalle ja täydentää päätösehdotustaan valtuustolle kunnanhallituksen kokouksessa 3.11.2025.

Kunnanhallitus 3.11.2025 §498

Valmistelija Kaltakari Maija, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Esittelijä pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää:

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: varhaiskasvatuksen opettaja

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.8.2026 alkaen: laaja-alainen varhaiskasvatuksen erityisopettaja

- seuraavien työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta 1.8.2026 alkaen: varhaiskasvatuksen opettaja, varhaiskasvatuksen sosionomi, varhaiskasvatuksen sosionomi 5 kpl.

Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää:

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: paikkatietojärjestelmäasiantuntija, puhtauspalveluvastaava, nuorisopalvelut 2 kpl kokoaikaista ja 2 kpl osa-aikaista

- perustaa uudet määräaikaiset työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: toimitila-asiantuntija, digitoija, viheraluevalvoja

- seuraavien työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta 1.1.2026 alkaen: HR-palvelupäällikkö, HR-toimistosihteeri, asumisneuvoja 2 kpl, osallisuustyöntekijä, ilmastokoordinaattori, kairaaja, digitoija, päiväkodin apulaisjohtaja

Käsittely

Käsittelyn aikana esittelijä muutti pohjaehdotusta siten, että pohjaehdotukseen lisättiin kohta: ”tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa”. Kunnanhallitus hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mäki-Kuhna esitti tehtäviin liittyvät muutosehdotukset jäsen Reetta Peltosen kannattamana:
” Näistä luovutaan:
- Toimitila-asiantuntija, työsuhde, 1.1.2026-31.12.2027
- Digitoija, asiantuntija (AMK), työsuhde, 1.1.2026-31.12.2027
- Viheraluevalvoja, työsuhde, 1.1.2026-31.12.2026”

Lisäksi jäsen Mäki-Kuhna esitti muutosesityksenä että kairaajan määräaikaisuutta lyhennetään kahdesta vuodesta yhteen vuoteen jäsen Reetta Peltosen kannattamana.

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty useampi kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että kukin tehtävä käsiteltiin ja äänestettiin erikseen. Äänestykset suoritettiin sähköisesti.

Äänestys 1, Viheraluevalvoja
Ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta Viheraluevalvojasta luopumisesta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 7 "JAA"-ääntä (Jari Anttalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Anna Yltävä)
• 7 "EI"-ääntä (Heikki Häyhä, Päivö Kuusisto, Kati Lepojärvi, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Mika Timonen, Reetta Peltonen)

Äänten mennessä tasan, puheenjohtajan ääni ratkaisi asian. Koska puheenjohtaja äänesti "jaa", puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Äänestys 2, Toimitila-asiantuntija
Ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta Toimitila-asiantuntijasta luopumisesta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 8 "JAA"ääntä (Jari Anttalainen, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Anna Yltävä,)
• 6 "EI"-ääntä (Heikki Häyhä, Kati Lepojärvi, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Mika Timonen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Äänestys 3, Digitoija
Ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta Digitoijasta luopumisesta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 9 "JAA"-ääntä (Jari Anttalainen, Heikki Häyhä, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Anna Yltävä)

• 5 "EI"-ääntä (Kati Lepojärvi, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Mika Timonen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Äänestys 4, Kairaaja
Ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta Kairaajan määräaikaisuuden lyhentämisestä, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 7 "JAA"ääntä (Jari Anttalainen, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Karita Mäensivu, Anna Yltävä)
• 7 "EI"-ääntä (Heikki Häyhä, Kati Lepojärvi, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Mika Timonen)

Äänten mennessä tasan, puheenjohtajan ääni ratkaisi asian. Koska puheenjohtaja äänesti "ei", puheenjohtaja totesi muutosehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Elisa Laitila esitti seuraavan muutosehdotuksen: ”Perustetaan joustavan perusopetuksen ohjaajan tehtävä 1.8.2026”. Kunnanhallitus hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Äänestys 5, Asumisneuvoja
Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Kati Lepojärvi esitti seuraavan muutosehdotuksen jäsen Mika Timosen kannattamana: ”Yhdistetään kahden asumisneuvojan tehtävät yhdeksi. Arvioitu säästö: yhden asumisneuvojan palkkakustannukset – kustannuksia ei mainittu talousarviossa. Tarkastellaan lisätarvetta valtion tuen lopullisen varmistumisvaiheessa.”

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Lepojärven tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei". Äänestys suoritettiin sähköisesti.

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 9 "JAA"-ääntä (Jari Anttalainen, Heikki Häyhä, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu,Yltävä Anna)
• 5 "EI"-ääntä (Kati Lepojärvi, Ari Nyman, Mika Mäki-Kuhna, Reetta Peltonen, Mika Timonen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Asian käsittelyn jälkeen pidettiin tauko klo 21.09 - 21.20.
Valtuuston puheenjohtaja Tuija Reinikainen poistui kokouksesta klo 21.09.

Päätös

Kunnanhallitus päätti

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: varhaiskasvatuksen opettaja

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.8.2026 alkaen: laaja-alainen varhaiskasvatuksen erityisopettaja, joustavan perusopetuksen ohjaaja

- seuraavien työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta 1.8.2026 alkaen: varhaiskasvatuksen opettaja, varhaiskasvatuksen sosionomi, varhaiskasvatuksen sosionomi 5 kpl.

Kunnanhallitus päätti ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää:

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: paikkatietojärjestelmäasiantuntija, puhtauspalveluvastaava, nuorisopalvelut 2 kpl kokoaikaista ja 2 kpl osa-aikaista

- perustaa uudet määräaikaiset työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: toimitila-asiantuntija, digitoija, viheraluevalvoja

- seuraavien työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta 1.1.2026 alkaen: HR-palvelupäällikkö, HR-toimistosihteeri, asumisneuvoja 2 kpl, osallisuustyöntekijä, ilmastokoordinaattori, kairaaja (vuodeksi), digitoija, päiväkodin apulaisjohtaja;

Lisäksi kunnanhallitus päätti
tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.

Valtuusto 10.11.2025 § 190
118/01.01.00/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus

Valtuusto päättää:

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: paikkatietojärjestelmäasiantuntija, puhtauspalveluvastaava, nuorisopalvelut 2 kpl kokoaikaista ja 2 kpl osa-aikaista

- perustaa uudet määräaikaiset työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026

alkaen: toimitila-asiantuntija, digitoija, viheraluevalvoja

- seuraavien työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta 1.1.2026 alkaen: HR-palvelupäällikkö, HR-toimistosihteeri, asumisneuvoja 2 kpl, osallisuustyöntekijä, ilmastokoordinaattori, kairaaja (vuodeksi), digitoija, päiväkodin apulaisjohtaja

Käsittely

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, valtuutettu Laura Åvall esitti muutosehdotuksen valtuutettu Eemi Vaherlehdon kannattamana:
”Jätetään seuraavat tehtävät täyttämättä:
-toimitila-asiantuntija, työsuhde 1.1.2026-31.12.2027
-Digitoija, asiantuntija (AMK), työsuhde 1.1.2026-31.12.2027
-Viheraluevalvoja, työsuhde 1.1.2026-31.12.2026
Perustelut: Edellä mainittujen tehtävien osalta on saatava tarkempia selvityksiä, miltä osin voisi olla kannattavampaa toteuttaa tarpeet esimerkiksi ostopalveluina sekä tarkemmat selvitykset millaisiin tarpeisiin ko. henkilöitä ollaan palkkaamassa (esimerkiksi: kuinka paljon digitoitavaa kunnalla on, mitä viheraluevalvoja tekee talvikausina jne.). Mikäli täsmällisempien selvitysten jälkeen todetaan rekrytointi tarpeelliseksi, asiaan voidaan palata osavuosikatsausten yhteydessä.”

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty useampi kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että kukin tehtävä käsiteltiin ja äänestettiin erikseen. Äänestykset suoritettiin sähköisesti.

Äänestys 1, Digitoija
Ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Åvallin tekemää muutosehdotusta Digitoijasta luopumisesta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 32 "JAA"-ääntä (Terhi Ahonen, Matti Alanko, Jari Anttalainen, Monica Avellan, Aarno Järvinen, Jari Immonen, Jenna Jourio, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Kirsti Ruislehto, Jussi Salonen, Raimo Stenvall, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Marqita Winqvist, Anna Yltävä)
• 19 "EI"-ääntä (Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Kalle Ikkelä, Sanna Kervinen, Mirka Kovalainen, Elina Laine, Mila Lehtonen, Kati Lepojärvi, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Lilli Salmi, Ilmari Sjöblom, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 32 jaa-ääntä ja 19 ei-ääntä. Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Äänestys 2, Toimitila-asiantuntija

Ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Åvallin tekemää muutosehdotusta Toimitila-asiantuntijasta luopumisesta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 30 "JAA"ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Pauliina Forsström, Aarno Järvinen, Jari Immonen, Jenna Jourio, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Kirsti Ruislehto, Jussi Salonen, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Marqita Winqvist, Anna Yltävä)
• 21 "EI"-ääntä (Matti Alanko, Monica Avellan, Antti Ellonen, Kalle Ikkelä, Sanna Kervinen, Mirka Kovalainen, Elina Laine, Mila Lehtonen, Kati Lepojärvi, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Lilli Salmi, Ilmari Sjöblom, Raimo Stenvall, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 30 jaa-ääntä ja 21 ei-ääntä. Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Äänestys 3, Viheraluevalvoja
Ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Åvallin tekemää muutosehdotusta Viheraluevalvojasta luopumisesta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 26 "JAA"-ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Jenna Jourio, Aarno Järvinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Mira Lehtinen, Heikki Leinonen, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Kirsti Ruislehto, Jussi Salonen, Raija Tuikkala, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä)
• 25 "EI"-ääntä (Matti Alanko, Monica Avellan, Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Sanna Kervinen, Mirka Kovalainen, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Mila Lehtonen, Kati Lepojärvi, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Lilli Salmi, Ilmari Sjöblom, Raimo Stenvall, Mika Timonen, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 26 jaa-ääntä ja 25 ei-ääntä. Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelun, valtuutettu Sari Nevalainen esitti muutosehdotuksen valtuutettu Lotta Vainiolan kannattamana:
” Esitän kairaajan työsuhdetta kahden vuoden määräajaksi. Saisimme pysyvyyttä ja mahdollisesti määräaikaisuuden jälkeen vakinaistettua hyvän ja pätevän, ammattinsa osaajan tähän.”

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Nevalaisen tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 22 "JAA"ääntä (Matti Alanko, Monica Avellan, Antti Ellonen, Jari Immonen, Kalle Ikkelä, Sanna Kervinen, Mirka Kovalainen, Elina Laine, Heikki Leinonen, Ari Loponen, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Ilmari Sjöblom, Raimo Stenvall, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)
• 29 "EI"-ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Pauliina Forsström, Jenna Jourio, Aarno Järvinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Mila Lehtonen, Kati Lepojärvi, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Karita Mäensivu, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Liisa Palvas, Jussi Salonen, Tuija Reinikainen, Kirsti Ruislehto, Lilli Salmi, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 22 jaa-ääntä ja 28 ei-ääntä. Puheenjohtaja totesi muutosehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Valtuutetu Sanna Kervinen, Antti Ellonen, Ulla Rosenqvist ja Kati Lepojärvi jättivät päätöksestä eriävän mielipiteen.

Asian käsittelyn jälkeen pidettiin tauko klo 19.24 -20.04.

Päätös

Valtuusto päätti

- perustaa seuraavat työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: paikkatietojärjestelmäasiantuntija, puhtauspalveluvastaava, nuorisopalvelut 2 kpl kokoaikaista ja 2 kpl osa-aikaista
- perustaa seuraavan työsopimussuhteisen tehtävän 1.8.2026 alkaen: perusopetuksen ohjaaja

- perustaa uudet määräaikaiset työsopimussuhteiset tehtävät 1.1.2026 alkaen: toimitila-asiantuntija, digitoija, viheraluevalvoja

- seuraavien työsopimussuhteisten tehtävien vakinaistamisesta/ määräaikaisten työsopimussuhteisten tehtävien jatkamisesta 1.1.2026 alkaen: HR-palvelupäällikkö, HR-toimistosihteeri, asumisneuvoja 2 kpl,

osallisuustyöntekijä, ilmastokoordinaattori, kairaaja (2 vuodeksi), digitoija, päiväkodin apulaisjohtaja

Liitteet

Numero	Otsikko
8	Henkilöstösuunnitelma TA 2026
9	Äänestystiedot Tehtävien perustaminen vuodelle 2026

Kunnanhallitus § 468 27.10.2025
Valtuusto § 191 10.11.2025

Kaavoitussuunnitelman hyväksyminen vuosille 2026-2029

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 468

Kuntakehityslautakunta 24.9.2025 § 90

Valmistelija Olkkola Anne, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Asiaselostus

Kunnanvaltuusto hyväksyy vuosittain kaavoitussuunnitelman neljän vuoden jaksolle. Tämän jälkeen vuoden alussa hyväksytään kaavoituksen työohjelma 2026, jonka edistymistä seurataan osavuosikatsausten yhteydessä. Kaavoitussuunnitelman tavoitteena on ohjata kaavoituksen palvelualueen toimintaa ja kaavatöihin vaikuttavien luottamuselinten päätöksentekoa niin, että hankeluettelosta ensisijaisiksi nostetut hankkeet etenevät mahdollisimman nopeasti ja että niiden valmisteluun kohdennetaan ensisijaisesti kaavoituksen resursseja.
Tavoitteena on huolehtia siitä, että MAL-aiesopimuksen tavoitteiden ja kunnanvaltuuston hyväksymän vuotuisen asunto-ohjelman lisäksi kaavoitetaan riittävästi tonttivarantoa tulevaa käyttöä varten.
Vuosien 2026–2029 kaavoitussuunnitelma on liitteenä.
Kaavoitussuunnitelmassa on edellisten vuosien tavoin yleiskaavoitushankkeita, yleissuunnitelmia sekä asemakaavahankkeita, jotka on priorisoitu kolmeen eri luokkaan hankkeiden kiireellisyyden ja oletetun etenemisjärjestyksen mukaisesti. Kartalle on merkitty myös ns. vähäiset kaavamuutokset ilman priorisointia. Näitä vähäisiä kaavamuutoksia valmistelevat kaavatekniset koordinaattorit muiden töiden ohella.

Yleiskaava ja yleissuunnitelmat

Vuonna 2026 aikana saatetaan valmiiksi vihersiniverkostosuunnitelma, VISSI, joka ohjaa koko kunnan vihersinirakenteen ja -verkoston suunnittelua yleispiirteisellä tasolla sekä Tuusulanjokilaakson virkistyskäytön yleissuunnitelma. Projektitoimiston vetämänä ja yhteistyössä Vantaan kanssa saatetaan valmiiksi Kiila-Senkkerinmäen kiertotalousalueen yleissuunnitelma. Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelman valmistelua jatketaan. Vanhakylän aurinkovoimalan osayleiskaavan valmistelu etenee hankevetoisesti. Lisäksi on tarkoitus käynnistää arkkitehtuuripoliittisen (APOLI) ohjelman laatiminen.

Asemakaavahankkeiden priorisointi

Asemakaavoituksessa panostetaan edelleen pientalotonttivarannon kasvattamiseen Etelä-Tuusulassa ensisijaisesti kunnan omistamalle maalle uuden palveluverkon ympärillä. Kaavoitussuunnitelmassa korostuvat myös keskustojen kehittäminen, työpaikkatonttivarannon kasvattaminen,

nykyisten yrittäjien toimintaedellytyksien turvaaminen kaavamuutoksin sekä kunnan omistamien realisoitavien kiinteistöjen kehittämiseen tähtäävät kaavamuutokset. Kaavoituksen palvelualueen tavoitteena on kerryttää tonttivarantoa siten, että se vastaa vähintään viiden vuoden tarvetta sekä saavuttaa MAL-suunnitelman 2023 mukaiset 167 200 kerrosneliömetriä (k-m2) uutta asumisen kerrosalaa sopimuskaudella 2024–2027.
Asemakaavahankkeet on priorisoitu painottaen

- Kunnan maalle sijoittuvien hankkeiden edistäminen
- Paljon asuntoja tai työpaikkoja tuottavat asemakaavat
- Pientalovaltaiseen asuntotuotantoon panostaminen ja omakotitalotonttivarannon turvaaminen
- Työpaikka-alueiden edistäminen ja tonttien saatavuus
- Kunnan omistamien realisoitavien kiinteistöjen kaavamuutokset
- Yhdyskuntatekniikan toteuttamisen edellyttämät asemakaavat

Liitteenä olevassa kaavoitussuunnitelmassa prioriteetilla 1 olevat kaavatyöt ovat kärkihankkeita. 2. ja 3. luokan hankkeita edistetään kärkihankkeiden valmistelun jälkeen. Mikäli kaavoitussuunnitelman kärkihankkeita lisätään toimielinkäsittelyissä, tulee vastaavasti joitain töitä siirtää kärkihankkeista II-luokan kohteiksi tai aikatauluttaa töiden eteneminen uudelleen. Lisäksi vireilläolevien kärkihankkeiden eteneminen vaikuttaa mahdollisuuteen laittaa vireille uusia kaavoitussuunnitelman kärkihankkeita. Kärkihankkeet aikataulutetaan Kaavoituksen työohjelmassa, joka laaditaan vuosittain hyväksyttyyn kaavoitussuunnitelmaan perustuen.

On myös todennäköistä, että tulee tehtäväksi erityisiä kaavamuutoksia suunnittelukauden aikana johtuen sekä ajankohtaisista rakentamishankkeista että kunnan velvollisuudesta pitää asemakaavat ajan tasalla. Hankkeita koskevista hakemuksista päätettäessä tai muutoin käynnistämispäätöksin päätetään erikseen, minkälaisella prioriteetilla näitä edistetään.

Monipuolinen asuintonttitarjonta edistää alueiden laadukasta rakentumista

Tuusulassa on kokonaisuudessaan hyvä rakentamattomien asuintonttien kaavavaranto, erityisesti pien- ja kerrostalotonttien varanto riittää kaikissa taajamissa lähivuosien tarpeisiin. Sen sijaan Etelä-Tuusulan omakotitalotonttien kaavavaranto ei täysin vastaa nykyistä kysyntää, sillä siihen kohdistuu nyt kerrostalovarantoa huomattavasti suurempi kysyntä. Kaavoitussuunnitelmalla on pyritty vastaamaan tähän kysyntää lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Kärkihankkeissa on paljon pientalo- ja erillispientaloihin painottuvia kaavahankkeita niin kunnan kuin osin yksityisessä omistuksessa oleville alueille, jotka sijoittuvat eripuolille Etelä-Tuusulaan. Etelä-Tuusulassa vuonna 2026 kärkihankkeita ovat muun muassa: Lahelanpelto III, Halkivaha III, Tuuskoto, Hyökkälän koulun korttelin alue (Hyökkälän Väinöläntie) sekä Rykmentinreuna. Rantatien alueen asemakaavamuutoksissa tutkitaan maltillista täydennysrakentamista ja kulttuurimaiseman suojeluarvoja. Jokelassa Länsi-Kolsan ja Lepola III:n

asemakaavatyöt lisäävät taajamanomakotitalotonttivarantoa. Joenrannan alueen kunnallistekniikan valmistuttua, alueelta päästään luovuttamaan tontteja vuonna 2026, eikä Kellokoskelle esitetä uusia kärkihankkeita vuodelle 2025.

Keskustojen vetovoiman kasvattaminen

Hyrylän alueella asuinkerrostalotonttivaranto on hyvä, mutta keskustan kehittämiseksi on vielä laadittava kaavamuutoksia. Kaavoituksen painopisteet kohdistuvat mm. purettavan hallintorakennuksen (Koskensillantien) ja nykyisen terveyskeskuskorttelin (Esikunnanpolun) asemakaavamuutoksiin, Hökilän ja Olympiakylän alueisiin. Myös muut keskustan kehittämishankkeet vaativat kaavoituksen, maankäytön, kunnallistekniikan ja projektitoimiston resursseja. Kellokoskella HUS:n entisen sairaala-alueen kehittäminen ja kaavallinen muutos pysyy II-luokassa odottaen tavoitteiden kirkastamista kiinteistöjen uusiokäytön ja lisärakentamisen osalta.

Työpaikkatonttien riittävyys lisää elinvoimaa

Kaavoitussuunnitelmassa työpaikka-alueiden asemakaavatyöt painottuvat Etelä-Tuusulaan: Focus-alueelle (Sammontakojantie I) sekä Senkkeri-Västerskogin alueelle. Tuomalan alueen asemakaavoitus käynnistyy vuonna 2026 ja sen oletetaan jatkuvan tulevina vuosina vuosia. Tuusulan itäväylän työpaikka-alue tulee jatkamaan Itäväylän varren kehittämistä. Kulomäki-Jusslan asemakaavamuutoksilla tavoitellaan olemassa olevien yrittäjien toimintaedellytysten parantamista ja uusien tonttien mahdollistamista.

Kunnan omistamien realisoitavien kiinteistöjen kaavamuutokset

Kaavoitussuunnitelmaan on lisätty asemakaavamuutoksia, joilla pyritään vauhdittamaan kunnan realisoitavien kiinteistöjen myyntiä tai tonttien rakentumista. Uusia asemakaavamuutoksia kohdistuu Heinämäkeen, Prijuuttiin, Suutarintie 1:een sekä Vaunukankaan koulun kortteliin.

Lakkautettavat asemakaavatyöt

Aiemmin kaavoitussuunnitelmaan hyväksytyt asemakaavatyöt Vetohäränlenkki kaavanumero 3655, Jokela sekä Tuomalantie, Tuomala (rukoushuone) keskeytetään ja poistetaan kaavoitussuunnitelmasta, sillä ne eivät ole enää ajankohtaisia.

Ehdotus Kuntakehityslautakunta päättää ehdottaa kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että valtuusto hyväksyy liitteenä olevan kaavoitussuunnitelman vuosille 2026–2029.

Päätös Kuntakehityslautakunta päätti ehdottaa kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että valtuusto hyväksyy liitteenä olevan kaavoitussuunnitelman vuosille 2026–2029.

Kunnanhallitus § 468 27.10.2025
Valtuusto § 191 10.11.2025

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 468

Valmistelija Olkkola Anne, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto hyväksyy liitteenä esitetyn kaavoitussuunnitelman vuosille 2026–2029.

Käsittely Valtuuston 1. varapuheenjohtaja Kalle Ikkelä ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 7 mukaisesti esteellinen (yleisjäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi.

Jäsen Laura Åvall ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 1 mukaisesti esteellinen (osallisuusjäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi.

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mäki-Kuhna esitti, että asia jätetään pöydälle, kuitenkin siten, että se otetaan mukaan valtuuston 10.11.2025 pidettävän kokouksen esityslistalle. Kunnanhallitus hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Päätös Kunnanhallitus päätti jättää asian pöydälle, ottaa asian ”Kaavoitussuunnitelman hyväksyminen vuosille 2026-2029” valtuuston 10.11.2025 esityslistalle ja täydentää päätösehdotustaan kunnanhallituksen kokouksessa 3.11.2025.

Kunnanhallitus 03.11.2025 § 499
1940/99/2025

Valmistelija Olkkola Anne, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto hyväksyy liitteenä esitetyn kaavoitussuunnitelman vuosille 2026–2029.

Käsittely Valtuuston 1. varapuheenjohtaja Kalle Ikkelä ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 7 mukaisesti esteellinen (yleisjäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi.

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mika Mäki-Kuhna esitti seuraavan muutosehdotuksen jäsen Heikki Häyhän kannattamana: ”Tuusulan Itäväylän työpaikka-alue siirretään 1-koriin”.

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Äänestys suoritettiin sähköisesti. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 8 "JAA"-ääntä (Jari Anttalainen, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Karita Mäensivu, Nyman Ari, Anna Yltävä)
• 5 "EI"-ääntä (Heikki Häyhä, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Reetta Peltonen, Mika Timonen)
• 1 tyhjä (Kati Lepojärvi)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Mika Mäki-Kuhna esitti seuraavan muutosehdotuksen jäsen Reetta Peltosen kannattamana: ”Pähkinämäentien alue siirretään 1-koriin”.

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Äänestys suoritettiin sähköisesti. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 8 "JAA"ääntä (Jari Anttalainen,Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Sara Lindberg, Karita Mäensivu, Nyman Ari, Anna Yltävä)
• 6 "EI"-ääntä (Heikki Häyhä, Kati Lepojärvi, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Reetta Peltonen, Mika Timonen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Mika Mäki-Kuhna esitti seuraavan muutosehdotuksen jäsen Reetta Peltosen kannattamana: ”Ruotsinkyläntie 3-koriin”.

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Äänestys suoritettiin sähköisesti. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 9 "JAA"ääntä (Jari Anttalainen,Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Kati Lepojärvi, Sara Lindberg, Karita Mäensivu, Nyman Ari, Anna Yltävä)
• 5 "EI"-ääntä (Heikki Häyhä, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Reetta Peltonen, Mika Timonen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, jäsen Kati Lepojärvi esitti muutosehdotuksen jäsen Anna Yltävän kannattamana:
”Jäädytetään Rykmentinpuiston keskiosan suunnitelmatyöskentely toistaiseksi. Se vie paljon useamman kunnan kaavoittajan omaa työaikaa sekä tuo lisäksi ostopalvelukustannuksia.”

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Äänestys suoritettiin sähköisesti. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Lepojärven tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 9 "JAA"-ääntä (Jari Anttalainen, Heikki Häyhä, Päivö Kuusisto, Sara Lindberg, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Reetta Peltonen, Mika Timonen)
• 5 "EI"-ääntä (Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Kati Lepojärvi, Ari Nyman, Anna Yltävä)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi

Päätös

Kunnanhallitus päätti ehdottaa valtuustolle, että valtuusto hyväksyy liitteenä esitetyn kaavoitussuunnitelman vuosille 2026-2029.

Lisäksi kunnanhallitus päätti
- tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.

Valtuusto 10.11.2025 § 191
1940/99/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus

Valtuusto hyväksyy liitteenä esitetyn kaavoitussuunnitelman vuosille 2026-2029.

Kunnanhallitus § 468 27.10.2025
Valtuusto § 191 10.11.2025

Käsittely

Valtuuston 1. varapuheenjohtaja Kalle Ikkelä ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 7 mukaisesti esteellinen (yleisjäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi. Asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi kokoukseen saapui varavaltuutettu Viljo Parkkila valtuutettu Ikkelän tilalle.

Valtuutettu Laura Åvall ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 1 mukaisesti esteellinen (osallisuusjäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi. Asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi kokoukseen saapui varavaltuutettu Juho Koivu valtuutettu Åvallin tilalle.

Valtuutettu Ilmari Sjöblom ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 1 mukaisesti esteellinen (osallisuusjäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi. Asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi kokoukseen saapui varavaltuutettu Katja Lilas valtuutettu Sjöblomin tilalle.

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, pormestari Janne Mellin esitti ryhmien välisen neuvottelun tuloksena muutosehdotuksen:
”Tuusulan Itäväylän työpaikka-alue nostetaan ykköskoriin ja Rykmentinpuiston keskiosan suunnittelu keskeytetään kuluvan valtuustokauden ajaksi”. Valtuusto hyväksyi ehdotuksen yksimielisesti.

Käsittelyn aikana valtuutettu Kati Lepojärvi esitti sähköisessä järjestelmässä valtuutettu Margita Winqvistin kannattamana seuraavan muutosehdotuksen: ”Rykmentinpuiston keskiosan suunnittelua ei edistetä tällä vaalikaudella. Kaavoituksen työohjelman mukaan se aiheuttaa ostopalvelukustannuksia sen lisäksi, että vie kahden kaavoittajan omaa työaikaa. Tämä priorisointi noudattaisi myös kuntalaisten ilmaisemaa tahtotilaa”. Muutosehdotus huomioitiin pormestari Mellinin tekemässä muutosehdotuksessa, jonka valtuusto hyväksyi yksimielisesti.

Päätös

Valtuusto hyväksyi liitteenä esitetyn kaavoitussuunnitelman vuosille 2026-2029 siten, että Itäväylä siirretään 1-koriin ja Rykmentinpuiston keskiosan suunnittelu keskeytetään tämän valtuustokauden ajaksi.

Liitteet

Numero	Otsikko
10	Kaavoitussuunnitelma 2026-2029

Kunnanhallitus § 470 27.10.2025
Valtuusto § 192 10.11.2025

Puistokylän asemakaavan (kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto ja Sula) hyväksyminen

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 470

Valmistelija Määttä Jouni, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Kuntakehityslautakunta käsittelee Puistokylän asemakaavaa kokouksessaan 29.10.2025. Mikäli kuntakehityslautakunta antaa ehdotuksensa asemakaavasta kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, käsitellään ehdotus kunnanhallituksen kokouksessa 3.11.2025 ja täydennetään valtuuston esityslistalle.

Hallintosäännön 83 §:n mukaan, jos kunnanhallitus on muuttanut esityslistalla olevaa ehdotustaan ennen kuin valtuusto on tehnyt päätöksen asiasta, muutettu ehdotus on pohjaehdotus. Jos ehdotus on peruutettu ennen kuin valtuusto on tehnyt päätöksen asiassa, asia on poistettava esityslistalta.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ottaa asian "Puistokylän asemakaavan (kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto ja Sula) hyväksyminen" valtuuston 10.11.2025 pidettävän kokouksen kokouskutsuun ja esityslistalle sekä täydentää esityslistaa ja antaa ehdotuksensa ennen valtuuston kokousta.

Päätös Kunnanhallitus päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Kunnanhallitus 03.11.2025 § 500
825/10.02.03/2021

Valmistelija Määttä Jouni, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää

- antaa Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto lausuntoihin ja muistutuksiin laaditut vastineet;

- ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto.

Käsittely Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Lepojärvi ehdotti jäsen Yltävän kannattamana asian palauttamista valmisteluun.

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu palautusehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Äänestys suoritettiin sähköisenä. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat asian käsittelyn jatkamista tässä kokouksessa, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat Lepojärven tekemää palautusehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 8 "JAA"-ääntä (Heikki Häyhä, Päivö Kuusisto, Sara Lindberg, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Mika Timonen)
• 5 "EI"-ääntä (Jari Anttalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Kati Lepojärvi, Anna Yltävä)
• 1 tyhjä (Karita Mäensivu)

Puheenjohtaja totesi asian käsittelyn jatkamisen tässä kokouksessa voittaneen suoritetun äänestyksen.

Päätös

Kunnanhallitus päätti

- antaa Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto lausuntoihin ja muistutuksiin laaditut vastineet;

- ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto.

Lisäksi kunnanhallitus päätti
- tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.

Valtuusto 10.11.2025 § 192
825/10.02.03/2021

Valmistelija .

Esittelijä

Päätösehdotus

Valtuusto päättää hyväksyä Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto.

Käsittely

Asian käsittelyn aikana pidettiin neuvottelutauko klo 20.49- 20.57

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun valtuutettu Margita Winqvist valtuutettu Sari Nevalaisen kannattamana ehdotti asian palauttamista valmisteluun. Koska oli tehty kannatettu ehdotus asian palauttamisesta valmisteluun, suoritettiin äänestys. Äänestys suoritettiin sähköisenä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat asian käsittelyn jatkamista tässä kokouksessa, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat Winqvistin tekemää palautusehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin:

- 26 jaa-ääntä (Aarno Järvinen, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Sanna Kervinen, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Annina Nuutinen, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Kirsti Ruislehto, Lilli Salmi, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)
- 24 ei-ääntä (Terhi Ahonen, Matti Alanko, Jari Anttalainen, Monica Avellan, Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Sari Nevalainen, Ari Nyman, Jenna Jourio, Mirka Kovalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Mila Lehtonen, Kati Lepojärvi, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Jussi Salonen, Raimo Stenvall, Laura Vaarnas, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä)
- 1 tyhjä (Kim Kiuru)

Puheenjohtaja totesi asian käsittelyn jatkamisen tässä kokouksessa voittaneen suoritetun äänestyksen.

Puheenjohtajan jatkettua asian käsittelyä valtuutettu Jourio valtuutettu Lappalaisen kannattamana ehdotti asian hylkäämistä. Koska oli tehty pohjaehdotuksesta poikkeava kannatettu ehdotus, suoritettiin äänestys. Äänestys suoritettiin sähköisenä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät ”jaa” ja ne, jotka kannattavat Jourion tekemää hylkäysehdotusta, äänestävät ”ei”.

Suoritetussa äänestyksessä annettiin:

- 26 jaa-ääntä (Aarno Järvinen, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Sanna Kervinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Kirsti Ruislehto, Lilli Salmi, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)
- 24 ei-ääntä (Terhi Ahonen, Matti Alanko, Jari Anttalainen, Monica Avellan, Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Sari Nevalainen, Ari Nyman, Jenna Jourio, Mirka Kovalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Mila Lehtonen, Kati Lepojärvi, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Jussi Salonen, Raimo Stenvall, Laura Vaarnas, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä)
- 1 tyhjä (Anniina Nuutinen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Tuusulan puolesta-valtuustoryhmän valtuutetut (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Pauliina Forsström, Sari Nevalainen, Elisa Laitila, Mira Lehtinen, Kati Lepojärvi, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Jussi Salonen,

Laura Vaarnas, Margita Winqvist, Anna Yltävä), keskustan ja rkp:n valtuustoryhmän valtuutetut (Matti Alanko, Monica Avellan, Ari Nyman, Mirka Kovalainen), vihreiden valtuustoryhmän valtuutetut (Jenna Jourio, Annika Lappalainen, Mari Vesa), valtuutettu Mila Lehtonen, valtuutettu Lotta Vainiola sekä valtuutettu Raimo Stenvall jättivät päätökseen eriävän mielipiteen. Toimitetut eriävän mielipiteen perustelut on liitetty pöytäkirjaan.

Päätös

Valtuusto päätti hyväksyä Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto.

Liitteet

Numero	Otsikko
11	3589H, Asemakaavan selostus Puistokylä
12	3589H, kaavakartta, kkl 29.10.2025
13	Liite, aikaisemmat toimielinten käsittelyt, Puistokylä, asemakaava nro 3589
14	3589H, Liite 1, Osallistumis ja arviointisuunnitelma, kkl 29.10.2025
15	3589H, Liite 2, Palautekooste ja vastineet, kkl 29.10.2025
16	3589H, Liite 3 Asemakaavakartan pienennös ja määräykset, kkl 29.10.2025
17	3589H, Liite 4 Asemakaavan havainnekuva, kkl 29.10.2025
18	3589H, Liite 5 Asemakaavan viitesuunnitelma, kkl 29.10.2025
19	3589H, Liite 6 Puistokylän KTYS Raportti 2023 WSP, kkl 29.10.2025
20	3589H, Liite 7 Puistokylän KTYS Katujen ja raittien tyyppipoikkileikkaukset, kkl 29.10.2025
21	3589H, Liite 8 Puistokylän KTYS hulevesiselvitys, kkl 29.10.2025
22	3589H, Liite 9 Puistokylän KTYS Hulevedet ja tulvareitit, asemapiirustus, kkl 29.10.2025
23	3589H, Liite 10 Puistokylän KTYS hulevesien mitoituslaskelma, kkl 29.10.2025
24	3589H, Liite 11 Asemakaavan seurantalomake, kkl 29.10.2025
25	3589H, Liite 12 Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset selvitys päivitys, kkl 29.10.202
26	3589H, Liite 13 Puistokylä PIMA tutkimusraportti, kkl 29.10.2025
27	3589H, Liite 14 Kaavatalouslaskelma, kkl 29.10.2025
28	3589H, Liite 15 Liito-oravaselvitys Tuusulan Puistokylän alueella vuonna 2023, kkl 29.10.2025
29	3589H, Liite 16 Rykmentinpuisto Hule- ja pohjavesiselvitykset WSP, kkl 29.10.2025
30	3589H, Liite 17 Luontoselvitys Rykmentinpuisto 2024 Keiron oy, kkl 29.10.2025
31	3589H, Liite 18 Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023 Faunat
32	3589H, Liite 19 Puistokylä kasvillisuus, kkl 29.10.2025
33	Eriävä mielipide §192
34	Eriävä mielipide §192, vihreät

Vuoden 2025 talousarvion muuttaminen

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 466

Valmistelija Ora Kari, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Toimialueet ovat tammi-syyskuun neljännesvuosiraportoinnissa ennustaneet toimintamenojen ja investointien vuositason toteumaa. Talousarviossa toimialueiden käyttötalouden valtuustoon nähden sitova taso on toimintakatetaso. Investointien määrärahat ovat sitovia hankeryhmäkohtaisesti kunkin toimielimen/toimialueen sisällä.

Toimialueiden 1.1.-30.9.2025 neljännesvuosiraportin toimintakate-ennusteiden mukaan vuositason toteuma-arvion perusteella lisämäärärahan tarve on seuraava:

Kuluvan vuoden talousarvio ei sisältänyt Rykmentinpuiston koulu- ja päiväkotikiinteistön sisäisiä vuokratuottoja- ja kuluja, joihin esitetään nyt määrärahalisäystä. Muutoksella ei ole vaikutusta kuntatason toimintakatteeseen. Muutokset tehdään kasvu ja ympäristö sekä sivistys toimialueiden talousarvioihin.

Toimintakate toimialueittain (1000 euroa)	**MTA 2025**	**Ennuste 2025**	**TA 2025 muutos**
Kunnanjohto	-4 288	-4 288	
Yhteiset palvelut	-8 285	-8 265	
Sivistys	-109 911	-111 476	-1 565
Kasvu ja ympäristö	-11 390	- 9 574	1 565
Tuusulan vesihuoltoliikelaitos	3 317	3 346	

Tämän lisäksi valtuustoon nähden sitovia eriä ovat verotulot, valtionosuudet, käyttöomaisuuden myyntivoitot, korkokulut, muut rahoituskulut sekä kokonaislainamäärä.

Sitova erä (1000 eur)	**TA 2025**	**Ennuste 2025**	**TA 2025 muutos**
verotulot	113 831	108 824	- 5 000
valtionosuudet	30 993	31 635	
käyttöomaisuuden myyntivoitot	12 155	5 525	- 6 600
korkokulut	- 4165	-3957	
muut rahoituskulut	-50	- 50	
kokonaislainamäärä	299 600	309 000	9 400

Verotulot eivät ole kehittynyt suotuisasti vuonna 2025, yleisen taloussuhdanteen vuoksi, yhteisöveron heikosta kehityksestä ja työttömyystilanteesta johtuen. Kuntaliiton viimeisimmän veroennusteen mukaan verotulot jäävät 5 miljoonaa euroa talousarvita heikommaksi. Asunto- sekä yritystonttien kauppa ei ole toteutunut suunnitellusti ja käyttöomaisuuden myyntivoitot jäävät 6,6 miljoonaa euroa talousarviota pienemmäksi.

Investointiosassa määrärahat ovat sitovia valtuustoon nähden hankeryhmäkohtaisesti.

Rakennukset (1000 eur)	**MTA 2025**	**Ennuste 2025**	**TA 2025 muutos**
Kasvu ja ympäristö	-31 175	-30 975	
- Riihikallion koulu	-8 100	-9 200	1 100
Rakennukset yhteensä	-31 175	-30 975	

Hallintosäännön 46 §:n 2. mom. mukaan kunnanhallitus ja johtokunta raportoivat talousarvion toteutumisesta valtuustolle osavuosikatsausten ja tilinpäätöksen yhteydessä.

Hallintosäännön 48 §:n 1. momentin mukaan talousarvioon tehtävät muutokset on esitettävä valtuustolle siten, että valtuusto ehtii käsitellä muutosehdotukset talousarviovuoden aikana. Lisäksi 48 §:n 2 momentin mukaan mikäli sitovat erät eivät toteudu, muutosesitykset saatetaan keskitetysti valtuuston ratkaistavaksi.

Esittelijä pormestari Mellin Janne

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä esittelytekstin mukaiset määrärahamuutokset vuoden 2025 talousarvioon seuraavasti:

Sivistys toimialue menojen lisäys 1 565 000 euroa
Kasvu ja ympäristö toimialue tulojen lisäys 1 565 000 euroa
Kokonaislainamäärä, lainamäärän lisäys 9 400 000 euroa

- verotulojen vähennys 5 000 000 euroa
- maanmyyntitulojen vähennys 6 600 000 euroa

- Riihikallion koulu menolisäys investointeihin 1 100 000 euroa

Päätös Kunnanhallitus päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Kunnanhallitus § 466 27.10.2025
Valtuusto § 193 10.11.2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää hyväksyä esittelytekstin mukaiset määrärahamuutokset vuoden 2025 talousarvioon seuraavasti:

Sivistys toimialue menojen lisäys 1 565 000 euroa
Kasvu ja ympäristö toimialue tulojen lisäys 1 565 000 euroa
Kokonaislainamäärä, lainamäärän lisäys 9 400 000 euroa

- verotulojen vähennys 5 000 000 euroa
- maanmyyntitulojen vähennys 6 600 000 euroa

- Riihikallion koulu menolisäys investointeihin 1 100 000 euroa.

Päätös Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Neljännesvuosikatsaus

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 467

Valmistelija Ora Kari, kari.ora@tuusula.fi

Talous ja työttömyys

Valtiovarainministeriön syksyn ennusteen mukaan talouden kasvua hidastavat Yhdysvaltojen tullien korotukset ja yleinen epävarmuus. BKT kasvaa 1,0 prosenttia vuonna 2025, ja 1,4 prosenttia vuonna 2026 ja 1,7 prosenttia 2027. Työllisyys kasvaa vasta vuosina 2026–2027 talouden vahvistuessa. Työttömyysaste laskee viimeisimpien arvioiden mukaan vuoden 2025 9,4 prosentista 8,4 prosenttiin vuonna 2027.

Yhteisöveron kehitykseen liittyy paljon epävarmuutta. Talouskasvua ja erityisesti vientimarkkinoita hidastavat muun muassa Yhdysvaltojen asettamat tullit. Kunnallisveron sekä yhteisöveron kehitys on ollut heikkoa koko maassa. Vuoden ensimmäisen puoliskon aikana kunnallisveron tuotto kasvoi vain 0,9 % edellisvuoteen verrattuna samalla kun yhteisöveron tuotto heikkeni noin 9,1 %. Loppuvuonna kuntatalouden haasteena on kunta-alan palkkaratkaisu ja kasvava työttömyys.

Työttömyys oli Suomessa elokuussa 11,5 % ollen 1,1 prosenttiyksikköä korkeampi kuin vuoden 2024 vastaavana ajankohtana. Tuusulassa työttömyys oli elokuussa 9,0 %, joka oli 0,9 prosenttiyksikköä korkeampi kuin vuonna 2024. Uudenmaan vastaavat luvut olivat elokuu 12,1 % ja viime vuosi 10,8 %, muutos on 1,3 prosenttiyksikköä.

Inflaatio ja korot

Inflaation vuosimuutos oli syyskuussa Tilastokeskuksen mukaan 0,5 % ja kuukausimuutos 0,3 %. Euroalueen Yhdenmukaistettu kuluttajahintaindeksin (YKHI) vuosimuutos oli 2,2 % syyskuussa ja YKHI-inflaatio oli 2,1 % elokuussa. Inflaatio on edelleen lähellä EKP:n 2 %:n tavoitetasoa, mikä tukee nykyistä korkopolitiikkaa.

Ajankohdassa 19.9 pitkät korot ovat pysyneet korkealla tasolla. Kymmenen vuoden 6 kk:n euribor-noteeraus oli 2,107 %. Valtiovarainministeriön syyskuun arvion mukaan 10 vuoden korko on 2,31 % vuonna 2025. Lyhyissä koroissa 6 kk:n euribor-noteeraus oli syyskuussa 2,1 %. Euroopan keskuspankki piti syyskuun kokouksessaan ohjauskorkonsa ennallaan:

Talletuskorko: 2,00 %
Perusrahoitusoperaatioiden korko: 2,15 %
Maksuvalmiusluoton korko: 2,40 %

EKP on jatkanut varovaista linjaa ohjauskorkojen suhteen, ja se on perustellut päätöstään markkinoiden epävarmuudella, erityisesti Yhdysvaltain talouspolitiikan vaikutuksilla.

Maailman talouden ja geopoliittisten tilanteiden vaikutukset heijastuvat myös Suomen julkisen talouden tilaan. Valtiontalouden velkaantumiskehityksellä on vaikutuksia kuntien valtionosuusrahoitukseen sekä verotuloihin.

Tuusulan talousennuste

Tuusulan väkiluku oli väestön ennakkotilaston mukaan elokuussa 42 496 ja se on kasvanut vuoden 2024 lopun 42 225 tilanteesta 271 asukkaalla. Kunnan elinvoiman näkökulmasta asunto- sekä yritystonttien kauppa ei ole toteutunut suunnitellulla tasolla. Muutetun talousarvion tavoite on 6,5 miljoonaa euroa (alkuperäinen TA 14,3 miljoonaa euroa). Myyntivoitot jäävät 12,2 miljoonasta eurosta 5,5 miljoonaan euroon. Toteutuneita kauppoja on alkuvuonna yhdeksän asuintonttia ja yksi yritystontti. Vaikean markkinatilanteen vuoksi on maan myyntituloja kertynyt tähän mennessä yhteensä noin 0,8 miljoonaa euroa.

Maan myyntitulojen arvioidaan jäävän, kaikkien tonttikauppaneuvotteluidenkin onnistuessa, 6,5 miljoonaan euroa talousarviota pienemmiksi. Sopimustuloutuksien odotetaan toteutuvan budjetoidusti. Useita tonttineuvotteluja on käynnissä edelleen.

Kunnan palveluverkon uudistuminen jatkui, Rykmentinpuiston koulu ja päiväkoti ovat valmistuneet ja toiminta on käynnistynyt elokuussa.

Kunnan talouden kannalta, työttömyyden kasvu ja kuntien vastuun laajeneminen työttömyysturvasta on suhdannetilanteessa realisoitunut. Tuusula on maksanut työttömyysturvan vastuun laajentumisesta tammi-elokuussa 0,6 miljoonaa euroa enemmän kuin vuonna 2024.

Veropohjan ja tulorahoituksen vahvistumisen näkökulmasta, veropohja ei ole kehittynyt suotuisasti vuonna 2025. Verokertymien taso on tammi-syyskuussa noin 0,6 miljoonaa euroa edellisvuotta alempi (kunnallisvero -0,43 miljoonaa euroa, yhteisvero -0,78 miljoonaa euroa, kiinteistövero +0,56 miljoonaa euroa). Kuntaliiton viimeisimmän veroennusteen mukaan kunnan verotulot jäävät 5 miljoonaa euroa talousarvion tasosta 113,8 miljoonaa euroa, ollen 108,8 miljoonaa euroa vuonna 2025.

Kuntaemo - toimialueet

Kuntaemon, toimialueiden ennusteeseen sisältyvät sisäiset erät. Valtuustoon nähden talousarvion toimialoja sitova taso on toimintakate. Ennusteiden mukaan kuntaemon toimintakate on ylittymässä 6,4 miljoonaa euroa muutetun talousarvion.

Taulukko 1

Toimintakate toimialueittain (1000 eur)	TA 2025	MTA 2025	Ennuste 2025	Lisämäärä-rahan tarve
Kunnanjohto	-4288	-4288	-4288	
Yhteiset palvelut	-15339	-8285	-8285	
Sivistys	-109105	-109911	-111476	-1565
Kasvu ja ympäristö	-4296	-11390	-9574	1565
Tuloslaskelmaosa	12155	12155	5525	6600

Vesihuoltoliikelaitos

Vesihuoltoliikelaitoksen tilikauden ylijäämäennuste on talousarviota 0,2 miljoonaa euroa parempi ollen 0,6 miljoonaa euroa.

Taulukko 2

Vesihuoltoliikelaitos (1000 eur)	TA 2025	MTA 2025	Ennuste
Toimintatuotot	8754	8754	8754
Toimintakulut	-5537	-5537	-5508
Valmistus omaan käyttöön	100	100	100
Toimintakate	3317	3317	3346
Tilikauden ylijäämä	450	450	660

Kunnan tilinpäätösennuste

Kunnan tilinpäätösennuste sisältää kuntaemon (toimialueet) ja vesihuoltoliikelaitoksen. Talousarvio ja tilinpäätösennuste sisältää sisäiset erät.

Syyskuu tuloslaskelma 092025, liite 2

Kunnan tilinpäätöksen toimintakate-ennuste on -6,3 miljoonaa euroa muutettua talousarviota heikompi. Valtionosuudet toteutuvat 0,6 miljoonaa euroa muutettua talousarviota parempana. Vuosikate on noin 10,5 miljoonaa euroa muutettua talousarviota heikompi.

Tilikauden tulos on ennusteen mukaan -11,1 miljoonaa euroa ja alijäämä -11,0 miljoonaa euroa. Kuntaemon osuus alijäämästä on -11,7 miljoonaa euroa ja vesihuoltoliikelaitoksen + 0.6 miljoonaa euroa.

Investointien nettomenojen ennakoidaan ylittävän muutetun talousarvion 7,4 miljoonaa euroa. Maan myyntitulojen arvioidaan jäävän 7,8 miljoonaa euroa talousarviota pienemmäksi.

Kunnanhallitus § 467 27.10.2025
Valtuusto § 194 10.11.2025

Kunnan muutetun talousarvion lainamäärä on 299,6 miljoonaa euroa. Lainamäärän arvioidaan olevan vuoden lopussa 309,0 miljoonaa euroa.

Toimialueet käsittelevät neljännesvuosikatsauksensa viikolla 44 lautakunnissa. Kunnanhallitus täydentää ehdotustaan valtuustolle kokouksessaan 3.11.2025 lautakuntien neljännesvuosikatsausten osalta.

Hallintosäännön 46 §:n 2. mom. mukaan kunnanhallitus ja johtokunta raportoivat talousarvion toteutumisesta valtuustolle osavuosikatsausten ja tilinpäätöksen yhteydessä.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää merkitä neljännesvuosikatsauksen tiedoksi.

Päätös Kunnanhallitus päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Valtuusto 10.11.2025 § 194
1063/02.02.02/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää merkitä neljännesvuosikatsauksen tiedoksi.

Päätös Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Liitteet

Numero	Otsikko
35	Syyskuun neljännesvuosikatsaus 2025
36	Syyskuu tuloslaskelma 092025

Valtuuston 8.9.2025 § 159 lainantakauspäätöksen Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy Vuokratalo Kalliolinnalle täydentäminen

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 490

Kunnanhallitus 11.8.2025 §

Valmistelija Kari Ora, talousjohtaja, kari.ora@tuusula.fi

Perustelut

Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy (”Yhtiö”) on Tuusulan kunnan tytäryhtiö. Kunta omistaa yhtiön osakkeista 100,0 %. Yhtiö tuottaa asiakkailleen turvallisia, laadukkaita ja kohtuuhintaisia koteja erilaisiin asumisen tarpeisiin. Vuoden 2024 lopussa yhtiön asuntokanta koostui 49 kiinteistöstä ja vuokra-asuntoja oli 950 kpl.

Yhtiön taloudellinen asema on vakaa. Tilikauden 2024 liikevaihto oli 8,6 milj. euroa. Yhtiö teki voitollisen tuloksen. Yhtiön viime vuosien hyvä talouden on perustunut asuntojen korkeaan käyttöasteeseen, kohtuulliseen asukasvaihtuvuuteen, pieniin luottotappioihin sekä jatkuvaan kehittämiseen.

Yhtiöllä oli tilinpäätöksessä 31.12.2024 rahalaitoslainoja 52,6 milj. euroa ja omaa pääomaa 11,2 milj. euroa, kun huomioon otetaan kunnan myöntämä 3,0 milj. euron pääomalaina ja tilinpäätössiirtojen kertymä eli vapaaehtoiset asuintalovaraukset.

Tunnusluvut (1000 €)	**TP 2024**	**TP 2023**	**TP 2022**
Liikevaihto	8 623	8 218	7 671
Liikevaihdon muutos	410	521	121
Liikevoitto	1 252	715	904
Nettotulos	0,1	101	-100
Lainamäärä	55 268	56 033	52 872
Lainamäärän muutos	-765	3 161	4 600

Kunnan takaukset yhtiön lainoista on 51,9 milj. euroa. Yhtiö on hoitanut velkojensa lyhennykset ja korot eräpäivien mukaisesti oman taloudenpitonsa puitteissa. Lainojen vastavakuudeksi Yhtiö on pantannut 68,0 milj. euron panttikirjat.

Yhtiön hallitus pyytää 23.5.2025 kokouspöytäkirjansa § 61 päätöksen mukaisesti kunnan takausta enintään 6 216 746,73 euron lainalle, jolla yhtiö rahoittaisi uudisrakennuksen Hyrylän Mahlamäkeen, osoite Mahlamäentie 14, 04300 Tuusula. Tontti muodostaa Lepomäki-nimisen asemakaavan AP-5006, jonka pinta-ala 9 618 m2 ja rakennusoikeus 3 310 k-m2. Kyseessä on hankkeen ns. 1-vaihe, missä rakennetaan 27 uutta rivitaloasuntoa vuonna 2022 purettujen tilalle. Asuinpinta-ala on yhteensä 1 835 m2.

Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA (nyk. VARKE) myöntänee hankkeelle korkotuen osapäätöksen ja hyväksynyt kohteen rakennussuunnitelmat ja kustannukset. Hankkeelle on 19.5.2025 Varke on hyväksynyt lopulliset kustannukset 6 216 746,73 euroa (Diaarinumero: ARA-03.00-2024-93).

Korkotukilainasta johtuen laina-aika on laskettu 41 vuoden kokonaislaina-ajalla ja lyhennykset ovat takapainotteiset (Laki vuokra-asuntolainojen ja asumisoikeustalolainojen korkotuesta; 29.6.2001/604, 7§). Vuokrat määräytyvät korkotukikohteissa omakustannusperiaatteella. Lainatarjous on pyydetty pitkillä kiinteillä viitekoroilla (5 v, 7 v ja 10 v). Luotto tultaisiin nostamaan rakennustöiden edistymisen mukaan. Lopullinen korko määräytyy nostoajankohdan mukaan. Lainojen edullisuutta vertailtaessa otetaan huomioon paitsi korot ja niiden marginaalit myös lainanhoitokulut ja koronlaskentaperuste. Takauspäätös koskee lainan pääomaa, korkokuluja, viivästyskorkoineen ja mahdollisine kuluineen.

Kunnan takaamista lainoista on Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy antanut kunnalle vastavakuudet. Omavelkaisesta takauksesta kunta perii vuosittain 0,20 % takausprovisiota, taattujen lainojen kulloinkin maksamattomasta pääomasta.

Yhtiön toiminnan luonteen, talouden tunnuslukujen sekä tulevaisuuden näkymien perustuen voidaan todeta, että myönnettäväksi esitettävä takaus ei vaaranna kunnan kykyä vastata sille laissa säädetyistä tehtävistä eikä takaukseen ei myöskään sisälly kuntalaissa tarkoitettua merkittävää taloudellista riskiä. Takauksen vastavakuudet turvaavat kunnan asemaa. Takausjärjestelyn voidaan kokonaisuutena katsoa täyttävän kuntalain 129 § mukaiset vaatimukset.

Kuntalain 14 §:n 1 momentin kohdan 9 mukaan valtuuston tehtävänä on päättää takaussitoumuksen tai muun vakuuden antamisesta toisen velasta.

Ehdotus

Esittelijä
Antti-Pekka Röntynen, hallintojohtaja, antti-pekka.rontynen@tuusula.fi

Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että

VALTUUSTO päättää

- antaa enintään 6 216 746,73 euron omavelkaisen takauksen Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n velkakirjalainan vakuudeksi, jolla yhtiö rahoittaa vuokratalo Kalliolinna rakentamisen;
- että kunta vastaa takaajana lainasta pääomineen, korkoineen, viivästyskorkoineen ja mahdollisine kuluineen;

- että Yhtiö maksaa kunnalle vuosittain 0,20 %:n takausprovision taatun lainan maksamattomasta pääomasta;
- että vakuudeksi hyväksytään kunnan aiemmin takaamien lainojen vastavakuutena olevat, lainojen lyhennysten myötä uudeksi vastavakuudeksi vapautuneet kiinnitykset;
- että pantattavien uusien vakuuksien yhteismäärä on vähintään 6 216 746,73 euroa.

Päätös
Kunnanhallitus päätti ehdottaa valtuustolle, että

VALTUUSTO päättää

- antaa enintään 6 216 746,73 euron omavelkaisen takauksen Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n velkakirjalainan vakuudeksi, jolla yhtiö rahoittaa vuokratalo Kalliolinna rakentamisen;
- että kunta vastaa takaajana lainasta pääomineen, korkoineen, viivästyskorkoineen ja mahdollisine kuluineen;
- että Yhtiö maksaa kunnalle vuosittain 0,20 %:n takausprovision taatun lainan maksamattomasta pääomasta;
- että vakuudeksi hyväksytään kunnan aiemmin takaamien lainojen vastavakuutena olevat, lainojen lyhennysten myötä uudeksi vastavakuudeksi vapautuneet kiinnitykset;
- että pantattavien uusien vakuuksien yhteismäärä on vähintään 6 216 746,73 euroa.

Esteellisyys
Arto Lindberg

Kokouskäsittely
Kunnanhallituksen 2. varapuheenjohtaja Arto Lindberg ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 4 mukaisesti esteellinen (palvelussuhdejäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi.

Talousjohtaja Ora selosti asiaa kokouksessa.

Valtuusto 8.9.2025 § 159

Ehdotus

Valtuusto päättää

- antaa enintään 6 216 746,73 euron omavelkaisen takauksen Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n velkakirjalainan vakuudeksi, jolla yhtiö rahoittaa vuokratalo Kalliolinna rakentamisen;
- että kunta vastaa takaajana lainasta pääomineen, korkoineen, viivästyskorkoineen ja mahdollisine kuluineen;

- että Yhtiö maksaa kunnalle vuosittain 0,20 %:n takausprovision taatun lainan maksamattomasta pääomasta;
- että vakuudeksi hyväksytään kunnan aiemmin takaamien lainojen vastavakuutena olevat, lainojen lyhennysten myötä uudeksi vastavakuudeksi vapautuneet kiinnitykset;
- että pantattavien uusien vakuuksien yhteismäärä on vähintään 6 216 746,73 euroa.

Päätös

Valtuusto päätti

- antaa enintään 6 216 746,73 euron omavelkaisen takauksen Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n velkakirjalainan vakuudeksi, jolla yhtiö rahoittaa vuokratalo Kalliolinna rakentamisen;
- että kunta vastaa takaajana lainasta pääomineen, korkoineen, viivästyskorkoineen ja mahdollisine kuluineen;
- että Yhtiö maksaa kunnalle vuosittain 0,20 %:n takausprovision taatun lainan maksamattomasta pääomasta;
- että vakuudeksi hyväksytään kunnan aiemmin takaamien lainojen vastavakuutena olevat, lainojen lyhennysten myötä uudeksi vastavakuudeksi vapautuneet kiinnitykset;
- että pantattavien uusien vakuuksien yhteismäärä on vähintään 6 216 746,73 euroa.

Esteellisyys
Kirsti Ruislehto

Kokouskäsittely
Valtuutettu Kirsti Ruislehto ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 5 mukaisesti esteellinen (yhteisöjäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi. Asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi kokoukseen saapui varavaltuutettu Päivö Kuusisto valtuutettu Ruislehdon tilalle.

Valmistelija Ora Kari, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Lainoittaja edellyttää kunnan lainatakauksen osalta vakuutusta päätökseen siitä, että kunnan myöntämä takaus on SGEI-tukea ja että kunta ilmoittaa tiedon takauksesta Valtion tukeman asuntorakentamisen keskukselle edelleen välitettäväksi ympäristöministeriön kautta komissiolle joka toinen vuosi tehtävän jälkikäteisraportoinnin yhteydessä. Ilman kyseistä vakuutusta lainaa ei myönnetä Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:lle.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää täydentää 8.9.2025 § 159 tekemäänsä päätöstä seuraavasti:

- valtuusto päättää antaa 100 %:n omavelkaisen takauksen enintään 6 216 746,73 euron suuruiselle lainalle Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n velkakirjalainan vakuudeksi, jolla yhtiö rahoittaa vuokratalo Kalliolinna rakentamisen. Kunta vastaa takaajana lainasta pääomineen, korkoineen, viivästyskorkoineen ja mahdollisine kuluineen;

- valtuusto päättää antaa seuraavan vakuutuksen: viitaten Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 106 artiklan 2 kohdan määräysten soveltamisesta tietyille yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyviä palveluita tuottaville yrityksille korvauksena julkisista palveluista myönnettävään valtiontukeen 20.12.2011 annetussa komission päätöksessä 2012/21/EU (EUVL L 7, 11.1.2012, s. 3-10) asetettuihin edellytyksiin, Tuusulan kunta toteaa taattavan rahoituksen kohteena olevien Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n omistamien asuntojen saaneen/tulevan saamaan Valtion tukeman asuntorakentamisen keskuksen tukea ja yhtiön ja asuntojen olevan siten ARA-sääntelyn alaista. Kunnanvaltuuston antama takaus on ja voidaan siten lukea kunnan myöntämäksi SGEI-tueksi. Tuusulan kunta ilmoittaa tiedon takauksesta Valtion tukeman asuntorakentamisen keskukselle edelleen välitettäväksi ympäristöministeriön kautta komissiolle joka toinen vuosi tehtävän jälkikäteisraportoinnin yhteydessä.

Käsittely

Kunnanhallituksen 2. varapuheenjohtaja Arto Lindberg ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 4 mukaisesti esteellinen (palvelussuhdejäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi.

Päätös

Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää täydentää 8.9.2025 § 159 tekemäänsä päätöstä seuraavasti:

- valtuusto päättää antaa 100 %:n omavelkaisen takauksen enintään 6 216 746,73 euron suuruiselle lainalle Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n velkakirjalainan vakuudeksi, jolla yhtiö rahoittaa vuokratalo Kalliolinna rakentamisen. Kunta vastaa takaajana lainasta pääomineen, korkoineen, viivästyskorkoineen ja mahdollisine kuluineen;

- valtuusto päättää antaa seuraavan vakuutuksen: viitaten Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 106 artiklan 2 kohdan määräysten soveltamisesta tietyille yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyviä palveluita tuottaville yrityksille korvauksena julkisista palveluista myönnettävään valtiontukeen 20.12.2011 annetussa komission päätöksessä 2012/21/EU (EUVL L 7, 11.1.2012, s. 3-10) asetettuihin edellytyksiin, Tuusulan kunta toteaa taattavan rahoituksen kohteena olevien Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n omistamien asuntojen saaneen/tulevan saamaan Valtion tukeman asuntorakentamisen keskuksen tukea ja yhtiön ja asuntojen olevan siten ARA-sääntelyn alaista. Kunnanvaltuuston antama takaus on ja voidaan siten lukea kunnan myöntämäksi SGEI-tueksi. Tuusulan kunta ilmoittaa tiedon takauksesta Valtion tukeman asuntorakentamisen keskukselle

edelleen välitettäväksi ympäristöministeriön kautta komissiolle joka toinen vuosi tehtävän jälkikäteisraportoinnin yhteydessä.

Valtuusto 10.11.2025 § 195
1478/99/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus

Valtuusto päättää täydentää 8.9.2025 § 159 tekemäänsä päätöstä seuraavasti:

- valtuusto päättää antaa 100 %:n omavelkaisen takauksen enintään 6 216 746,73 euron suuruiselle lainalle Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n velkakirjalainan vakuudeksi, jolla yhtiö rahoittaa vuokratalo Kalliolinna rakentamisen. Kunta vastaa takaajana lainasta pääomineen, korkoineen, viivästyskorkoineen ja mahdollisine kuluineen;

- valtuusto päättää antaa seuraavan vakuutuksen: viitaten Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 106 artiklan 2 kohdan määräysten soveltamisesta tietyille yleisiin taloudellisiin tarkoituksiin liittyviä palveluita tuottaville yrityksille korvauksena julkisista palveluista myönnettävään valtiontukeen 20.12.2011 annetussa komission päätöksessä 2012/21/EU (EUVL L 7, 11.1.2012, s. 3-10) asetettuihin edellytyksiin, Tuusulan kunta toteaa taattavan rahoituksen kohteena olevien Tuusulan kunnan kiinteistöt Oy:n omistamien asuntojen saaneen/tulevan saamaan Valtion tukeman asuntorakentamisen keskuksen tukea ja yhtiön ja asuntojen olevan siten ARA-sääntelyn alaista. Kunnanvaltuuston antama takaus on ja voidaan siten lukea kunnan myöntämäksi SGEI-tueksi. Tuusulan kunta ilmoittaa tiedon takauksesta Valtion tukeman asuntorakentamisen keskukselle edelleen välitettäväksi ympäristöministeriön kautta komissiolle joka toinen vuosi tehtävän jälkikäteisraportoinnin yhteydessä.

Käsittely

Valtuutettu Jenna Jourio ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 5 mukaisesti esteellinen (yhteisöjäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi. Asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi kokoukseen saapui varavaltuutettu Outi Huusko valtuutettu Jourion tilalle.

Valtuutettu Arto Lindberg ilmoitti olevansa hallintolain 28.1 pykälän kohdan 4 mukaisesti esteellinen (palvelussuhdejäävi) ja poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi.

Päätös

Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Kunnanhallitus § 473 27.10.2025
Valtuusto § 196 10.11.2025

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimuksen hyväksyminen vuosille 2026-2028

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 473

Valmistelija Sjöblom Leena, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen yhteistoimintasopimuksen mukaan ympäristökeskuksen sopijakuntien ympäristökeskukselta saamat ympäristöterveydenhuollon ja ympäristönsuojelun palvelut määritellään palvelusopimuksessa, joka laaditaan talousarvioesityksen yhteydessä. Palvelusopimus tehdään kolmivuotisena ja tarkistetaan vuosittain toukokuun loppuun mennessä ympäristökeskuksen ohjausryhmässä. Palvelusopimuksessa määritetään seuraavan vuoden kuntakohtaiset palvelut, jotka ovat perustana sopijakuntien maksuosuuksille.

Tuusulan kunta teetti vuonna 2024 ympäristökeskukseen sisäisen tarkastuksen, jonka raportissa suositeltiin täsmentämään palvelusopimukseen kustannusten ja tulojen jakamisen laskentaperusteita sekä tarkentamaan hallinnon kustannusten muodostumista. Suosituksia on noudatettu vuoden 2026 palvelusopimuksessa, minkä vuoksi sopimus on hieman aiempia vuosia pidempi. Kustannusten ja tulojen jakamisen periaatteet ovat pysyneet samoina.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen yhteistoimintasopimuksen mukaan ympäristökeskuksen sopijakuntien ympäristökeskukselta saamat ympäristöterveydenhuollon ja ympäristönsuojelun palvelut määritellään palvelusopimuksessa, joka laaditaan talousarvioesityksen yhteydessä. Palvelusopimus tehdään kolmivuotisena ja tarkistetaan vuosittain toukokuun loppuun mennessä ympäristökeskuksen ohjausryhmässä. Palvelusopimuksessa määritetään seuraavan vuoden kuntakohtaiset palvelut, jotka ovat perustana sopijakuntien maksuosuuksille. Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen ohjausryhmä on käsitellyt ympäristökeskuksen vuosien 2026–2028 palvelusopimusluonnosta ja sopijakuntien vuoden 2025 maksuosuuksia 23.5.2025 pitämässään kokouksessa. Kunnilta pyydettiin alustavat viranhaltijalausunnot 15.7. mennessä ja lausunnon antoivat Mäntsälä ja Nurmijärvi.

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta hyväksyi elokuussa palvelusopimuksen omalta osaltaan ja pyysi siitä sopijakuntien lausunnot.

Lausunnot saatiin seuraavasti:

- Järvenpään kaupunginhallitus 8.9.2025 § 270
- Keravan kaupunginhallitus 16.9.2025 § 259
- Mäntsälän kunnanhallitus 22.9.2025 § 195
- Nurmijärven kunnanhallitus 22.9.2025 § 163

Sopijakuntien lausunnot ovat liitteinä.

Järvenpään kaupunki kiittelee maltillista kustannusten nousua, mutta pitää sitäkin liian suurena nykyisessä taloudellisessa tilanteessa. Kaupunki edellyttää kustannuskehityksen hillitsemistä ja päällekkäisten vuokrakustannusten karsintaa. Järvenpää kritisoi myös isäntäkunnan laskuttamien palveluiden voimakasta kallistumista, 10 % nousua vuodesta 2025 vuoteen 2026.

Keravan kaupunki kritisoi voimakasta kustannusten nousua erityisesti hallinnon ja vuokrien osalta ja vaatii kustannusten jakoperusteiden läpinäkyvyyttä ja asiakasmaksujen roolin kasvattamista. Kaupunki pitää isäntäkunnan yksipuolista tilakustannusten maksattamista muilla sopijakunnilla epäoikeudenmukaisena.

Keravan kaupunki edellyttää, että ympäristökeskuksen omistajien ja asiakkaiden tyytyväisyyttä mitataan jatkossa ja ryhdytään tarvittaviin toimenpiteisiin toimintojen kehittämiseksi ja tuottavuuden parantamiseksi. Keravan kaupunki näkee, että ympäristökeskuksella on tarkistettavaa erityisesti ympäristöterveyden toimintatapojen osalta. Vesienhoidossa toivotaan painotusta Keravanjoen vedenlaadun parantamiseen.

Mäntsälän kunta hyväksyy talousarvioesityksen ja palvelusopimuksen mutta kritisoi isäntäkunnan palveluiden kustannusnousua ja edellyttää sen merkittävää hillintää jatkossa. Kunta edellyttää ympäristölupien käsittelyaikojen seurantaa ja prosessin edelleen nopeuttamista. Mäntsälä pitää järvikunnostushankkeita ja niiden rahoittamiseen varautumista tärkeänä, samoin uusien hankkeiden käynnistämistä seuraavaksi Sahajärven ja Mustijoen osalta. Lisäksi kunta haluaa, että palvelusopimukseen kirjataan selkeästi, että Helsingin yliopiston Saaren eläinklinikka tuottaa eläinlääkintähuoltolain (285/2023) mukaiset, laissa määritellyt eläinlääkintähuoltopalvelut Mäntsälän kunnan alueella.

Nurmijärven kunta hyväksyy talousarvioesityksen ja palvelusopimuksen ja toivoo kuntayhteistyön ja kustannusten seurannan jatkuvan tiiviinä. Kunta kritisoi tulevasta palvelukeskukseen muutosta aiheutuvia lisäkustannuksia. Lisäksi kunta toivoo selvitystä kuntakohtaisista kustannuseroista ja edellyttää maksutuottojen ja taksankorotusten tarkastelua sekä säästökohteiden läpikäyntiä.

Kunta pitää hyvänä, että ympäristövalvonnan palveluiden menettelyt ja tavoiteajat on määritelty ja toivoo edelleen lupakäsittelyjen nopeuttamista ja priorisointia jäsenkunnille merkittävissä hankkeissa. Vesienhoitotyön jatkaminen Nurmijärvellä on tärkeää. Sopimuskauden keston ja sopimusperiaatteiden osalta kunta esittää, että sopijakunnat käyvät erilliset neuvottelut ja arvioivat mahdollisen jatkoselvityksen tarpeen.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimusta on päivitetty kunnista saadun palautteen osalta mm. lisäämällä maininnat yhteydenpidon kehittämisestä sopijakuntiin, omistajien ja asiakkaiden

tyytyväisyyden mittaamisen ja Mäntsälän eläinlääkinnän erikoisaseman mainitsemisen.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimuksen vuosille 2026–2028.

Päätös Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimuksen vuosille 2026-2028.

Valtuusto 10.11.2025 § 196
1649/99/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää hyväksyä Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimuksen vuosille 2026-2028.

Päätös Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Liitteet

Numero	Otsikko
37	Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimus 2026-2028
38	Mäntsälän kunnan lausunto Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen vuoden 2026 talousarviosta
39	Nurmijärven kunnan lausunto Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen talousarvio- ja palvelusopimusesityksistä
40	Keravan kaupungin lausunto Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimuksesta vuosille 2026-2028, talousarviosta ja toimintasuunnitelmasta vuodelle 2026 sekä taloussuunnitelmasta vuosille 2027-2030
41	Järvenpään kaupungin lausunto Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen palvelusopimus ja talousarvio 2026

Kunnanhallitus § 476 27.10.2025
Valtuusto § 197 10.11.2025

Hallintosäännön päivittäminen 1.1.2026 alkaen

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 476

Valmistelija Röntynen Antti-Pekka, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Kunnallinen päätöksenteko perustuu kuntalakiin ja kunnan hallintosäännön määräyksiin. Kuntalain 12 luku sisältää säännökset kunnan päätöksenteko- ja hallintomenettelystä. Perussäännökset valtuuston kokoontumisesta ovat kuntalaissa, mutta muiden toimielinten kohdalla kokousmenettely perustuu pääosin hallintosäännön määräyksiin. Jokaisessa kunnassa ja kuntayhtymässä on oltava hallintosääntö, jonka sisällön määrittelee kuntalain 90 §. Hallintosäännössä on annettava tarpeelliset määräykset ainakin niistä asioista, jotka kuntalaissa luetellaan. Valtuusto päättää hallintosäännön sisällöstä ja muutoksista. Kunnan hallinnossa on noudatettava hallintosäännön määräyksiä.

Keskeiset ehdotetut muutokset

Hallintosääntöä on päivitetty viimeksi valtuustokauden alkaessa kesällä 2025. Tuolloin tehtiin joitain toimielinmuutoksia osana kunnan johtamisjärjestelmän kehittämistä sekä muutettiin kunnanhallituksen jäsenmäärää. Nyt valmistellut hallintosääntömuutokset koskevat rakentamislain päätösvaltaa, palveluorganisaatiomuutoksia sekä yksittäisistä tilanteista ja huomioista tulevia muutoksia.

Asiaa on käsitelty valtuustoryhmien neuvottelukunnassa 1.10.2025.

Keskeiset ehdotetut muutokset hallintosääntöön:

- kirjattu pormestarin sijaisketju hallintosääntöön;
- tarkennettu pormestarin ja kunnanhallituksen johtosuhteita kuntalain mukaisesti;
- muokattu kunnan palveluorganisaatiota siten, että se jakaantuu kolmeen toimialueeseen, poistettu kuntatoimiala-termi käytöstä;
- yhdistetty kunnan johto ja yhteiset palvelut yhdeksi toimialueeksi;
- siirretty ARA-hankkeista lausuminen kuntakehitysjohtajan toimivaltaan kansliapäälliköltä;
- lisätty kunnanhallitukselle tehtäväksi edustaa kuntaa työnantajana;
- lisätty toimialuejohtajan tehtäviin käyttämättömien avustusten takaisinperintä selkeyttämään nykykäytäntöä;
- hankesuunnitelmiin lisätään jatkossa hankevaraus, johon liittyvää lisä- ja muutostöiden kirjausta ja hankesuunnitemakirjausta selkeytetty;
- lisätty kunnanhallitukselle toimivalta kehittämishankkeiden jälkeen tehtävistä toteutuspäätöksistä;
- kunnallisen pysäköinninvalvonnan toimivalta huomioitu Kasvu ja ympäristö-toimivaltataulukossa;

- rakennusvalvonnan toimivalta tuotu Kasvu ja ympäristö-toimivaltataulukkoon ja ehdotetaan toimivaltataulukon 5 poistamista hallintosäännöstä kokonaan;
- teknisiä korjauksia liittyen mm. toimialue-termiin, sisäisiin pykälänumerointiviittauksiin sekä rakennusvalvonnan toimivaltaan.

Tarkoituksena on laatia rakennusvalvonnan osalta oma rakennusvalvonnan toimintasääntö rakennusvalvontajaoston päätettäväksi sen sijaan, että hallintosäännössä olisi esitetty rakentamislain toimivaltaa lain pykälätasolla.

Keskeiset muutokset on koottu omaan liitteeseen, minkä lisäksi ne on esitetty punaisella värillä hallintosääntömuutosliitteessä.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä liitteenä esitetyn hallintosäännön voimaan 1.1.2026 alkaen.

Käsittely

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Mika Mäki-Kuhna esitti muutosehdotuksen jäsen Reetta Peltosen kannattamana.

Muutosehdotus: ARA-hankkeista lausuminen siirretään kuntakehitysjohtajan sijaan kunnanhallitukselle.

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat jäsen Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

- 8 "jaa"ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Mäensivu Karita)
- 6 "ei"-ääntä (Kati Lepojärvi, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Laura Åvall)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 8 jaa-ääntä ja 6 ei-ääntä. Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen kunnanhallituksen päätökseksi.

Päätös Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä liitteenä esitetyn hallintosäännön voimaan 1.1.2026 alkaen.

Kunnanhallitus § 476 27.10.2025
Valtuusto § 197 10.11.2025

81/00.01.01/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus

Valtuusto päättää hyväksyä liitteenä esitetyn hallintosäännön voimaan 1.1.2026 alkaen.
Käsittely

Valtuutetut Mira Lehtinen ja Emmi Koskela poistuivat kokouksesta asian käsittelyn aikana. Kokoukseen saapui varavaltuutettu Carolina Nyman valtuutettu Lehtisen tilalle ja varavaltuutettu Heidi Pitkänen valtuutettu Koskelan tilalla.
Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, hallintojohtaja Antti-Pekka Röntynen esitti hallintosääntöön teknisen korjauksen: sana ARA muutetaan muotoon Varke. Korjaus on huomioitu pöytäkirjan liitteessä.

Puheenjohtajan jatkettua asiasta keskustelua, valtuutettu Mika Mäki-Kuhna esitti muutosehdotuksen valtuutettu Åvallin kannattamana:
”Varke-hankkeista lausuminen siirretään kunnanhallituksen vastuulle hallintosäännön kohdassa "Toimivaltataulukko 3: Kasvu ja ympäristö / Lausunnot” sivulla 66.”

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu muutosehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Mäki-Kuhnan tekemää muutosehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 32 "JAA"ääntä (Terhi Ahonen, Matti Alanko, Jari Anttalainen, Monica Avellan, Pauliina Forsström, Jenna Jourio, Aarno Järvinen, Kim Kiuru, Mirka Kovalainen, Päivö Kuusisto, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Heikki Leinonen, Mila Lehtonen, Ari Loponen, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Carolina Nyman, Karita Mäensivu, Liisa Palvas, Heidi Pitkänen, Tuija Reinikainen, Kirsti Ruislehto, Jussi Salonen, Raija Tuikkala, Laura Vaarnas, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä)
• 19 "EI"-ääntä (Antti Ellonen, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Sanna Kervinen, Elina Laine, Kati Lepojärvi, Katja Lilas, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen,Ulla Rosenqvist, Satu Rathgeber, Lilli Salmi, Raimo Stenvall, Mika Timonen, Lauri Untamo, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 32 jaa-ääntä ja 19 ei-ääntä. Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Päätös

Valtuusto hyväksyi liitteenä esitetyn hallintosäännön voimaan 1.1.2026 alkaen.

Liitteet

Numero	Otsikko
42	Liite Hallintosääntöön ehdotetut keskeiset muutokset loka-marraskuu 2025
43	Hallintosääntö voimaan 1.1.2026

Kunnanhallitus § 479 27.10.2025
Valtuusto § 198 10.11.2025

Elinvoimajaoston jäsenen eronpyyntö ja täydennysvaali toimikaudelle 2025-2029

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 479

Valmistelija Röntynen Antti-Pekka, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Valtuusto on nimennyt elinvoimajaoston kokouksessaan 2.6.2025 § 98. Hallintosäännön 8 §:n mukaan kunnanhallituksessa on valtuuston valitsema elinvoimajaosto, jonka puheenjohtajana toimii pormestari ja jossa on 6 muuta jäsentä. Jaoston jäseneksi tai varajäseneksi voidaan valita myös muu kuin kunnanhallituksen jäsen tai varajäsen.

Elinvoimajaoston jäsen Ilmari Sjöblom on pyytänyt eroa elinvoimajaoston jäsenyydestä henkilökohtaisen syyn vuoksi.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- myöntää Ilmari Sjöblomille eron elinvoimajaoston jäsenyydestä 10.11.2025 alkaen;

- valita Sjöblomin tilalle elinvoimajaoston jäsenen 11.11.2025 alkaen toimielimen jäljellä olevaksi toimikaudeksi.

Päätös Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- myöntää Ilmari Sjöblomille eron elinvoimajaoston jäsenyydestä 10.11.2025 alkaen;
- valita Sjöblomin tilalle elinvoimajaoston jäsenen 11.11.2025 alkaen toimielimen jäljellä olevaksi toimikaudeksi.

Valtuusto 10.11.2025 § 198
1133/00.00.01/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää

- myöntää Ilmari Sjöblomille eron elinvoimajaoston jäsenyydestä 10.11.2025 alkaen;

- valita Sjöblomin tilalle elinvoimajaoston jäsenen 11.11.2025 alkaen toimielimen jäljellä olevaksi toimikaudeksi.

Päätös

Valtuusto päätti

- myöntää Ilmari Sjöblomille eron elinvoimajaoston jäsenyydestä 10.11.2025 alkaen;

- valita Sjöblomin tilalle elinvoimajaoston jäseneksi Eeva Särkiniemen 11.11.2025 alkaen toimielimen jäljellä olevaksi toimikaudeksi.

Liitteet

Numero	Otsikko
44	Elinvoimajaosto, oheinen

Kunnanhallitus § 480 27.10.2025
Valtuusto § 199 10.11.2025

Valtuuston ja kunnanhallituksen kokoukset ja seminaarit vuodelle 2026

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 480

Valmistelija Röntynen Antti-Pekka, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Valtuuston kokoontuminen

Kuntalain 94 §:n mukaan valtuusto kokoontuu päättäminään aikoina ja myös silloin, kun valtuuston puheenjohtaja katsoo sen tarpeelliseksi. Valtuusto on kutsuttava koolle myös kunnanhallituksen tai vähintään neljäsosan valtuutetuista sitä pyytäessä ilmoittamansa asian käsittelyä varten. Valtuuston kutsuu koolle puheenjohtaja. Kuntalain mukaan kokouskutsu on lähetettävä vähintään neljä päivää ennen kokousta. Samassa ajassa on kokouksesta tiedotettava yleisessä tietoverkossa. Kokouskutsu voidaan lähettää sähköisesti, jos kunta huolehtii, että tähän tarvittavat tekniset välineet ja yhteydet ovat käytettävissä.

Hallintosäännön 71 §:n mukaan valtuuston kokouskutsu on lähetettävä vähintään 7 päivää ennen kokousta kullekin valtuutetulle sekä niille, joilla on kokouksessa läsnäolo-oikeus tai -velvollisuus. Samassa ajassa on kokouksesta tiedotettava kunnan verkkosivuilla. Valtuuston kokoukset lähetetään suorana striiminä.

Valtuustolle ehdotetaan kokoontumista 8 kertaa vuoden 2026 aikana. Lisäksi suunnitelmassa on toukokuulle yhden päivän seminaari ja lokakuulle kahden päivän mittainen talousarvioseminaari.

Valtuuston informaatiotilaisuus on suunniteltu valtuuston kokousta edeltävälle viikolle huomioiden arkipyhät. Informaatiotilaisuudessa käsitellään pääasiallisesti seuraavan valtuuston käsiteltävänä olevia asioita.

Valtuustoryhmien neuvottelukunta kokoontuu valtuuston kokousten välillä käsittelemään päätöksentekoon myöhemmin tulevia asioita sekä koordinoimaan valtuustoryhmien keskinäistä työskentelyä.

Kunnanhallituksen kokoontuminen

Hallintosäännön 111 §:n mukaan toimielin päättää kokoustensa ajan ja paikan. Kokous pidetään myös, milloin puheenjohtaja katsoo kokouksen tarpeelliseksi tai enemmistö toimielimen jäsenistä tekee puheenjohtajalle esityksen kokouksen pitämisestä ilmoittamansa asian käsittelyä varten. Tällöin puheenjohtaja määrää kokousajan.

Kunnanhallitukselle on aikataulutettu 26 kokousta vuodelle 2026.

Kunnanhallituksen kokouskutsut toimitetaan pääsääntöisesti kokousta edeltävän viikon torstaina, kuitenkin viimeistään kokousta edeltävänä perjantaina.

Sähköinen kokousmateriaalin jakelu

Kunnassa on käytössä asianhallintajärjestelmä, jonka sähköinen kokoushallinta mahdollistaa sähköisen kokousmenettelyn ja sähköisen kokousmateriaalin jakeluprosessin. Kunnan kaikki toimielimet käyttävät kokouksissaan sähköistä kokoushallintaa.

Eri kokoontumistavat

Hallintosäännön mukaan kokouksen asiat voidaan käsitellä varsinaisessa kokouksessa, johon kokoonnutaan läsnä; sähköisessä kokouksessa, johon osallistutaan sähköisen yhteyden avulla tai sähköisessä päätöksentekomenettelyssä, jossa asiat käsitellään ennen kokousta kokoushallintajärjestelmässä. Hallintosäännön 111 §:n mukaan toimielin päättää kokoustensa paikan.

Liitteenä on ehdotus kunnanhallituksen ja valtuuston kokousajoiksi vuodelle 2026. Kokousaikatauluun voi vielä tulla muutoksia, sillä Keski-Uudenmaan hyvinvointialue ei ole vielä päättänyt kokousaikatauluaan vuodelle 2026.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää

- pitää kokouksensa vuonna 2026 oheisen liitteen mukaisesti pääsääntöisesti maanantaisin klo 17.00;

- että kutsu, joka sisältää kokouksessa käsiteltävien asioiden esityslistan lähetetään sähköisesti.

Lisäksi kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- pitää kokouksensa vuonna 2026 oheisen liitteen mukaisesti eli kokoontua seuraavina päivinä pääsääntöisesti klo 18.00

ma 9.2.
ma 30.3.
ma 11.5.
ma 8.6.
ma 7.9.
ma 5.10.
ma 9.11. klo 15.00
ma 7.12.;

- kokoontua valtuuston informaatiotilaisuuksiin valtuuston kokousta

edeltävällä viikolla kello 18.00;

- että valtuusto kutsutaan koolle jokaiselle valtuutetulle ja muille hallintosäännön 71 §:ssä mainituille henkilöille lähetettävällä sähköisellä kokouskutsulla, joka lähetetään vähintään seitsemän (7) päivää ennen kokousta ja johon liittyy esityslista käsiteltävistä asioista perusteluineen ja kunnanhallituksen ehdotukset valtuuston päätöksiksi;

- että ilmoitus valtuuston kokouksen ajasta ja paikasta sekä tarkastetun pöytäkirjan yleisesti nähtävillä oloajasta ja -paikasta julkaistaan Tuusulan kunnan www-sivuilla osoitteessa www.tuusula.fi.

Päätös

Kunnanhallitus päätti

- pitää kokouksensa vuonna 2026 oheisen liitteen mukaisesti pääsääntöisesti maanantaisin klo 17.00;

- että kutsu, joka sisältää kokouksessa käsiteltävien asioiden esityslistan lähetetään sähköisesti.

Lisäksi kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- pitää kokouksensa vuonna 2026 oheisen liitteen mukaisesti eli kokoontua seuraavina päivinä pääsääntöisesti klo 18.00

ma 9.2.
ma 30.3.
ma 11.5.
ma 8.6.
ma 7.9.
ma 5.10.
ma 9.11. klo 15.00
ma 7.12.;

- kokoontua valtuuston informaatiotilaisuuksiin valtuuston kokousta edeltävällä viikolla kello 18.00;

- että valtuusto kutsutaan koolle jokaiselle valtuutetulle ja muille hallintosäännön 71 §:ssä mainituille henkilöille lähetettävällä sähköisellä kokouskutsulla, joka lähetetään vähintään seitsemän (7) päivää ennen kokousta ja johon liittyy esityslista käsiteltävistä asioista perusteluineen ja kunnanhallituksen ehdotukset valtuuston päätöksiksi;

- että ilmoitus valtuuston kokouksen ajasta ja paikasta sekä tarkastetun pöytäkirjan yleisesti nähtävillä oloajasta ja -paikasta julkaistaan Tuusulan kunnan www-sivuilla osoitteessa www.tuusula.fi.

Kunnanhallitus § 480 27.10.2025
Valtuusto § 199 10.11.2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää

- pitää kokouksensa vuonna 2026 oheisen liitteen mukaisesti eli kokoontua seuraavina päivinä pääsääntöisesti klo 18.00

ma 9.2.
ma 30.3.
ma 11.5.
ma 8.6.
ma 7.9.
ma 5.10.
ma 9.11. klo 15.00
ma 7.12.;

- kokoontua valtuuston informaatiotilaisuuksiin valtuuston kokousta edeltävällä viikolla kello 18.00;

- että valtuusto kutsutaan koolle jokaiselle valtuutetulle ja muille hallintosäännön 71 §:ssä mainituille henkilöille lähetettävällä sähköisellä kokouskutsulla, joka lähetetään vähintään seitsemän (7) päivää ennen kokousta ja johon liittyy esityslista käsiteltävistä asioista perusteluineen ja kunnanhallituksen ehdotukset valtuuston päätöksiksi;

- että ilmoitus valtuuston kokouksen ajasta ja paikasta sekä tarkastetun pöytäkirjan yleisesti nähtävillä oloajasta ja -paikasta julkaistaan Tuusulan kunnan www-sivuilla osoitteessa www.tuusula.fi.

Päätös Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Liitteet

Numero	Otsikko
45	Liite Toimielinten kokousaikataulu 2026

Kunnanhallitus	§ 482	27.10.2025
Valtuusto	§ 200	10.11.2025

Vastauksen antaminen valtuustoaloitteeseen varhaiskasvatuksen Tuusula-lisästä

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 482

Valmistelija Johansson Sirkku, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Aiempi käsittely

Kasvatus- ja sivistyslautakunta 23.9.2025 §81

Tuusulan kunnassa on haluttu olla vetovoimaisesti mukana Uudenmaan alueen kilpailussa osaavista ja pätevistä ammattilaisista. Aikoinaan onkin haluttu lisätä tehtäväkohtaiseen palkkaan kuntakohtainen osuus, joka tuolloin vastasi I ja II kalleusluokkien palkkojen erotusta. Kunta ei voi itse päättä kumpaan kalleusluokkaan kuuluu. Tuusula kuuluu II kalleusluokkaan.

Peruspalkat ovat OVTES:ssa määriteltyjä palkkoja, joita ei voi muuttaa. Palkkajärjestelmissä peruspalkat ovat OVTES:n osalta peruskoodattua tietoa eli pohjatietoa, joiden perusteella lasketaan erinäisiä palkaneriä. Em. syistä tuota erotusta ei ole voitu liittää suoraan peruspalkkaan vaan järjestelmäteknisistä syistä kalleusluokkien erotus piti maksaa erillisenä lisänä, joka nimettiin Tuusula-lisäksi.

OVTES:iin lisättiin osio G varhaiskasvatuksen henkilöstö 1.9.2021 alkaen. OVTES määrittää myös osio G:n piiriin kuuluvan varhaiskasvatuksen henkilöstön tehtäväkohtaiset palkat. Näiden palkkauksen osalta noudatetaan KVTES:n palkkarakennetta. Osio G osalta palkkaus ja esim. vuosilomat poikkeavat muusta OVTES:sta. KVTES:n sekä OVTES:n osio G:n osalta on 1.2.2025 tullut voimaan taso-palkkamalli, joka tulee ottaa käyttöön 1.10.2025 mennessä. Samankaltaista palkkausuudistusta suunnitellaan liittotasolla myös OVTES osalta.

Aloitteessa esitettyä rajausta ei olisi perusteltua tehdä vain OVTES osio G osalle, koska soveltaminen on palkkauksen osalta KVTES mukainen ja näin ollen tulisi kohdentua myös KVTES:n piiriin kuuluville varhaiskasvatustyöntekijöille.

Jos KVTES:n piiriin kuuluville varhaiskasvatuksen viranhaltijoille/työntekijöille ryhdyttäisiin maksamaan erillistä Tuusula-lisää, se sotisi räikeästi yhdenvertaisuusperiaatetta vastaan. Tasapuolisen ja yhdenvertaisen kohtelun periaatteen mukaan ko. lisä tulisi maksaa kaikille KVTES:n piiriin kuuluville viranhaltijoille ja työntekijöille. Tämä aiheuttaisi kuitenkin kohtuuttoman nousun kunnan palkkakustannuksiin.

Tällä hetkellä Tuusula-lisää maksetaan n. 500 opettajalle. Jos tälle henkilömäärälle maksetaan 100 e/kk lisää se tarkoittaa n. 50.000 e/kk lisäkustannuksia. Kun tähän lisätään varhaiskasvatuksen henkilöstö (OVTES/132, KVTES/330) se tarkoittaisi 46.000 e/kk lisäkustannuksia. Em. henkilömäärissä ei ole huomioitu määräaikaisia tai sijaisia. Vuositasolla palkkakustannukset kokemuslisien ja lomarahojen vaikutus huomioiden tarkoittaisi n. 1,26 miljoonan euron (=vaikutus kokemuslisiin n. 7.700 e + 96.000 e lomarahoineen) nousua palkkakustannuksiin. Summassa ei ole huomioitu työnantajan sivukuluja.
Valtuustoaloitteen mukaisen muutoksen/lisäyksen kustannusvaikutus kuukausi- ja vuositasolla olisi siis huomattava. Palkankorotuksista on neuvoteltu tänäkin keväänä liitto/järjestötasolla. Neuvotteluissa on mukana keskitettyjä ja paikallisia eriä sekä yleiskorotuksia. Useampana aiempana vuotena kunnassa on neuvoteltu paikallisella tasolla järjestelyeristä ja kohdennuksia on tehty nimenomaan OVTES osio G tehtäväkohtaisiin palkkoihin. Tällä on haluttu kohentaa pito- ja vetovoimaisuutta osaavan ja pätevän henkilöstön saavuttamiseksi. Näitä kohdennuksia ei ole erikseen nimetty Tuusula-lisäksi, mutta niitä voisi sellaisina pitää, ovathan ne pelkästään Tuusulassa voimassa olevia, vaan ne on liitetty osaksi tehtäväkohtaista palkkaa. Palkat eivät siis ole tilastollisesti vähäisempiä kuin muissa Uudenmaan ympäristökunnissa. Tehtäväkohtaiset palkat ovat myös selvästi liittotasolla neuvoteltuja vähimmäispalkkoja korkeammat (keskimääräisesti 250e/kk).

Palkankorotukset ja käytettävät erät ovat olleet viime vuosina poikkeuksellisen suuria, ja näistä aiheutuvat palkkakustannusten nousut ovat olleet huomattavia. Liittotasoisten päätösten myötä korotukset kohdentuvat kaikkiin työehtosopimuksiin ja ovat siten osa kokonaisvaltaista palkkaohjelmaa. Kuntatasoisilla päätöksillä on voitu paikallisesti harkiten lisätä vaikuttavuutta. Tuusulassa tämä on toteutettu kohdentaen paikallisia eriä nimenomaan varhaiskasvatukseen. Näin on pyritty lisäämään Tuusulan kunnan houkuttelevuutta työnantajan haasteellisellakin pidetyssä varhaiskasvatuksen osaajien keskuudessa.
Edellä mainituista syistä ei nähdä tarkoituksenmukaisena kohdentaa yksittäiselle virka- ja työehtosopimuksen osalle muuta henkilöstöä enempää palkkaeuroja. Tästä syystä pidetään perusteltuna, ettei valtuustoaloitteen mukaisiin toimenpiteisiin tule ryhtyä.

Kasvatus- ja sivistyslautakunta päättää
- hyväksyä edellä olevan selvityksen aloitteen johdosta
- ehdottaa kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että

VALTUUSTO päättää
- katsoa Janne Hermusen ja Ari Loposen aloitteen 3.3.2025 § 42 tulleen käsitellyksi.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Janne Hermusen ja Ari Loposen aloitteen 3.3.2025 § 42 tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Janne Hermusen ja Ari Loposen aloitteen 3.3.2025 § 42 tulleen loppuun käsitellyksi.

Valtuusto 10.11.2025 § 200
466/00.01.04.00/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Janne Hermusen ja Ari Loposen aloitteen 3.3.2025 § 42 tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Kunnanhallitus § 483 27.10.2025
Valtuusto § 201 10.11.2025

Vastauksen antaminen valtuustoaloitteeseen Ruotsinkylän koulu osana palveluverkkoa

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 483

Valmistelija Aronen Jyrki, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Aiempi käsittely

Kasvatus- ja sivistyslautakunta 23.9.2025 §82

Tuusulan kunnan palveluverkkosuunnitelma hyväksyttiin valtuustossa 21.11.2018. Suunnitelmaa on päivitetty valtuuston päätöksillä 9.12.2019 § 172, 7.12.2020 § 129 sekä edelleen 13.12.2021 § 172.

Edellisten lisäksi on valtuuston päätös 17.6.2024 § 72 palveluverkkosuunnitelman toteuttamisesta Ruotsinkylän koulun osalta. Valtuusto päätti, että Ruotsinkylän koulu siirtyy osaksi tulevaa Lahelan koulua elokuussa 2029.

Palveluverkkosuunnitelmassa on ollut mukana alusta asti Lahelan yhtenäiskoulun / monitoimitalon rakentaminen ja tämän valmistumisen yhteydessä Vaunukankaan ja Ruotsinkylän koulukiinteistöistä luopuminen.

Lahelan koulu mitoitetaan noin 760 oppilaalle. Kun Lahelan koulu on valmis, voidaan luopua Hyrylän, Vaunukankaan, Ruotsinkylän ja tarvittaessa Nahkelan kiinteistöistä. Lahelan rakennuskeskukseen tulee vuosiluokat 1.-9. ja varhaiskasvatuksen palveluita. Lahelan keskus toteutetaan elinkaarihankkeella kilpailullisella neuvottelumenetelmällä. Projektin kilpailutus on tällä hetkellä käynnissä ja rakennuksen on tarkoitus ottaa käyttöön elokuussa 2029 (valtuusto 12/2023 päätös).

Riihikallioon valmistui uusi 4-sarjainen yhtenäiskoulu koko alueelle. Koulun koko on suunniteltu 850 oppilaalle ja koulussa on tällä hetkellä 718 oppilasta. Ruotsinkylän koulun oppilaita ohjataan Riihikallion kouluun ja Lahelaan elokuusta 2029 alkaen.

Ruotsinkylän koulun oppilasmäärä nyt 68 oppilasta ja olemaan ennusteen mukaan lähivuosina n. 60-70 oppilasta. 1. luokan oppilaita ohjataan kouluun jatkossa n. 10-12 vuosittain. Yli 12 oppilaan määriä on haastava ohjata kouluun, koska tällöin yhdysluokat kasvavat liian suuriksi ja toisaalta ilman yhdysluokkia ryhmäkoko jää selkeästi alle tavoittelemamme 20-22 oppilaan ryhmäkoon. Huomioitavaa on myös, että osa Ruotsinkylän oppilaista tulee Lahelan alueelta. Lahelan valmistuttua tuon alueen oppilaat ohjautuvat lähellä sijaitsevaan uuteen kouluun ja Ruotsinkylän oppilasmäärä vähenee nykyisestä. Tuusulan valtuusto on päättänyt 13.12.2021 § 172 palveluverkkosuunnitelman päivityksen yhteydessä, että pienien kouluyksiköiden tulee olla vähintään kolmen ryhmän kokoisia eli

oppilasmäärän tulee olla vähintään 60 oppilasta. Koulun ylläpito tulee tarkasteluun, jos rakennus vaatii isoja korjausinvestointeja tai oppilasmäärä laskee alle 60 oppilaan.

Ruotsinkylän koulussa on tehty laajoja sisäilmatutkimuksia vuodesta 2017 lähtien, koska koulun oppilailla ja henkilöstöllä oli runsaasti sisäilmaan liittyvää oireilua eri tiloissa. Ruotsinkylän koulun kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä on perustettu vuonna 2018, jotta sisäilmatilannetta voidaan seurata säännöllisesti ja löytää tilanteeseen ratkaisuja. Koulun ns. viipaleosassa löydettiin tutkimuksissa laajoja mikrobivaurioita. Kiinteistön vaurioiden ja tarvittavien korjausten laajuuden vuoksi kiinteistöä ei ollut mahdollista korjata vaan se asetettiin käyttökieltoon. Kunnanhallituksen tekemän päätöksen jälkeen vaikean sisäilmatilanteen ratkaisuksi Ruotsinkylän koulun pihalle, sijoitettiin kesällä 2019 väliaikainen väistötilarakennus. Väistötilarakennus vuokrattiin viideksi vuodeksi, ja vuokra-ajan jatkamista varten varattiin kaksi optiovuotta. Väistötilasta on meneillään viimeinen optiovuosi. Lisäksi ruokalatilan ja keittiön kuntoa on selvitettävä terveysturvallisuusnäkökulmasta. Kalliiden remonttikustannusten välttämiseksi tulee selvittää vaihtoehtoinen tapa ruokailun turvaamiseksi. Esimerkiksi ruuan kuljetus keskuskeittiöltä lämpimänä.

Edellä mainittujen - Tuusulan kunnassa tehtyjen oppilasmäärälinjausten sekä rakennuksen kunnon perusteella on tarkoituksenmukaisinta sekä ennen kaikkea myös taloudellisesti vastuullista perustelujen johdosta esitämme, että palveluverkkouudistus etenee kuntastrategian ja valtuuston päätösten mukaisesti. Kunnassa ei ole taloudellisia resursseja lähteä muuttamaan valtuuston tekemää päätöstä. Valtuustoaloitteen johdosta tilannetta ei ole syytä arvioida uudelleen.

Kasvatus- ja sivistyslautakunta päättää
- hyväksyä edellä olevan selvityksen aloitteen johdosta
- ehdottaa kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että

VALTUUSTO päättää
- katsoa Kati Lepojärven, Matti Alangon, Aarno Järvisen, Mirka Kovalaisen, Mila Lehtosen, Johanna Sipiläisen ja Erja Sarenius-Salmenkiven aloitteen 28.4.2025 § 64 tulleen käsitellyksi.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Kati Lepojärven, Matti Alangon, Aarno Järvisen, Mirka Kovalaisen, Mila Lehtosen, Johanna Sipiläisen ja Erja Sarenius-Salmenkiven aloitteen 28.4.2025 § 64 tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Kati Lepojärven, Matti Alangon, Aarno Järvisen, Mirka Kovalaisen, Mila Lehtosen, Johanna Sipiläisen ja Erja Sarenius-Salmenkiven aloitteen 28.4.2025 § 64 tulleen loppuun käsitellyksi.

Valtuusto 10.11.2025 § 201
971/00.01.04.00/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Kati Lepojärven, Matti Alangon, Aarno Järvisen, Mirka Kovalaisen, Mila Lehtosen, Johanna Sipiläisen ja Erja Sarenius-Salmenkiven aloitteen 28.4.2025 § 64 tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Kunnanhallitus § 484 27.10.2025
Valtuusto § 202 10.11.2025

Vastauksen antaminen valtuustoaloitteeseen Klemetskog

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 484

Valmistelija Aronen Jyrki, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Aiempi käsittely

Kasvatus- ja sivistyslautakunta 23.9.2025, §83

Klemetskogin koulun toiminta siirrettiin uuteen Tusby Träsk Svenka Skolaan elokuusta 2024 alkaen. Samassa yhteydessä koulun toiminta kiinteistössä loppui ja oppimisen palvelualue luopui kiinteistön käytöstä. Tuusulan koulut ovat lähellä luontoa ja opetussuunnitelman mukaista luonto-opetusta pystytään antamaan olemassa olevien koulujen läheisyydessä. Erillistä rakennusta esimerkiksi luontokoulun järjestämiseen ei tarvita. Tarvittaessa Metsäpirtti alueineen on varattavissa. Myös kulttuurin, yhteisöllisyyden ja harrastamisen tiloja löytyy riittävästi olemassa olevista yksiköistä.

Valtuusto päätti 12.12.2022 luopua kehittämis- ja toimenpide-ehdotuksen mukaisista kiinteistöistä ja valtuuttaa kunnanhallituksen hyväksymään kohteita koskevat hinnoittelupäätökset ja muut tarvittavat toimenpiteet. Klemetskogin koulu kuului edellä mainittuihin kiinteistöihin.

Edellä mainituista asioista, erityisesti taloudellisen vastuullisuuden näkökulmasta, voidaan todeta, että Klemetskogin koulua ei tarvita kulttuurin ja yhteisöllisyyden tilana, nuorisotilana ja samalla opetuksen tai varhaiskasvatuksen resurssina. Kunnan tämänhetkinen taloudellinen näkymä tulevalla tilikaudella on haastava, eivätkä taloudelliset resurssit riitä muuttamaan valtuuston vuonna 2022 tekemää päätöstä. On hyvä huomioida, että tuolloin taloudellinen tilanne oli parempi ja silti päädyttiin nykyiseen ratkaisuun. Nyt, kun taloustilanne on merkittävästi heikompi, ei ole perusteltua tehdä toisenlaisia linjauksia.

Kasvatus- ja sivistyslautakunta päättää
- hyväksyä edellä olevan selvityksen aloitteen johdosta
- ehdottaa kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että

VALTUUSTO päättää
- katsoa Matti Alangon ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 § 84 tulleen käsitellyksi.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Kunnanhallitus § 484 27.10.2025
Valtuusto § 202 10.11.2025

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Matti Alangon ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 §84 tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Matti Alangon ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 §84 tulleen loppuun käsitellyksi.

Valtuusto 10.11.2025 § 202
1110/00.01.04.00/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Matti Alangon ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 § 84 tulleen loppuun käsitellyksi.
Käsittely

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, valtuutettu Matti Alanko esitti palautusehdotuksen valtuutettu Carolina Nymanin kannattamana:
”Lahelaan ollaan suunnittelemassa yli 55 miljoonan rakennusta, jonka kokonaishinta nousee kaikkine oheistoimintoineen kuten puistot ja leikkipaikat pitkälle yli 60 miljoonan. Vastauksessa perustellaan taloustilanteen heikkoutta, mutta Lahelan hankkeeseen ollaan valmiit upottamaan kymmeniä miljoonia. Klemetskogin koulua on vielä kunnossa ja kunta voisi myös osaltaan etsiä rakennuksille vuokralaisia yhdessä muiden toimijoiden kanssa sen sijaan, että koulu laitetaan huutokauppaan. Ruotsinkielisen varhaiskasvatuksen ja opetuksen siirto Tusby Träsk skolaan ei ollut monenkaan ruotsinkielisen vanhemman mielestä ykkösvaihtoehto. Yritetään nyt yhdessä eri toimijoiden kanssa löytää ratkaisu, joka ei ole liian kallis kenellekään. Ehdotan siis palautusta.”

Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu palautusehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat asian käsittelyä tässä kokouksessa, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat valtuutettu Alangon tekemää palautusehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 40 "JAA"ääntä (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Antti Ellonen, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Jenna Jourio, Aarno Järvinen, Sanna Kervinen, Kim Kiuru, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Sari Nevalainen, Annina Nuutinen, Liisa Palvas, Reetta Peltonen, Heidi Pitkänen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Kirsti Ruislehto, Lilli Salmi, Jussi Salonen, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Laura Vaarnas, Eemi Vaherlehto, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Anna Yltävä,Laura Åvall)
• 10 "EI"-ääntä (Matti Alanko, Monica Avellan, Pauliina Forsström, Mirka Kovalainen, Kati Lepojärvi, Carolina Nyman, Ari Nyman, Tuija Reinikainen, Raimo Stenvall, Margita Winqvist)
• 1 tyhjä (Mila Lehtonen)

Suoritetussa äänestyksessä annettiin 40 jaa-ääntä,10 ei-ääntä ja 1 tyhjä. Puheenjohtaja totesi asian käsittelyn jatkamista tässä kokouksessa tulleen valtuuston päätökseksi.

Päätös

Valtuusto päätti

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Matti Alangon ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 § 84 tulleen loppuun käsitellyksi.

Kunnanhallitus § 485 27.10.2025
Valtuusto § 203 10.11.2025

Vastauksen antaminen valtuustoaloitteeseen Linjamäen koulu kulttuurin ja yhteisöllisyyden tilana ja samalla opetuksen resurssina

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 485

Valmistelija Aronen Jyrki, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Aiempi käsittely

Kasvatus- ja sivistyslautakunta 23.9.2025 §84

Linjamäen koulun toiminta siirrettiin Kellokosken koululle elokuusta 2021 alkaen. Samassa yhteydessä koulun toiminta kiinteistössä loppui ja oppimisen palvelualue luopui kiinteistön käytöstä. Linjamäen alueen oppilaat mahtuivat silloin ja tulevaisuudessakin hyvin Kellokosken kouluun. Tuusulan koulut ovat lähellä luontoa ja opetussuunnitelman mukaista luonto-opetusta pystytään antamaan olemassa olevien koulujen läheisyydessä. Erillistä rakennusta esimerkiksi luontokoulun järjestämiseen ei tarvita. Tarvittaessa Metsäpirtti alueineen on varattavissa.

Kulttuuripalvelut järjestää vuosittain useita tapahtumia eri puolilla kuntaa. Toiminnassa suositaan tiloja, jotka on monipuolisesti varusteltu kulttuuritapahtumia varten. Linjamäessä sijaitseva Linjalan pienviljelijäyhdistyksen talo soveltuu monipuoliseen yhteisölliseen toimintaan ja tarjoaa myös tilat liikunta- ja harrasteryhmien toimintaan.

Valtuusto päätti 12.12.2022 luopua kehittämis- ja toimenpide- ehdotuksen mukaisista kiinteistöistä ja valtuuttaa kunnanhallituksen hyväksymään kohteita koskevat hinnoittelupäätökset ja muut tarvittavat toimenpiteet. Linjamäen koulu kuului edellä mainittuihin kiinteistöihin.

Edellä mainituista asioista, erityisesti taloudellisen vastuullisuuden näkökulmasta, voidaan todeta, että Linjamäen koulun säilyttäminen kulttuurin ja yhteisöllisyyden tilana sekä opetuksen resurssina ei ole nykyisten resurssien valossa taloudellisesti perusteltua. Kunnan tämänhetkinen taloudellinen näkymä tulevalla tilikaudella on haastava, eivätkä taloudelliset resurssit riitä muuttamaan valtuuston vuonna 2022 tekemää päätöstä. On hyvä huomioida, että tuolloin taloudellinen tilanne oli parempi ja silti päädyttiin nykyiseen ratkaisuun. Nyt, kun taloustilanne on merkittävästi heikompi, ei ole perusteltua tehdä toisenlaisia linjauksia.

Kasvatus- ja sivistyslautakunta päättää
- hyväksyä edellä olevan selvityksen aloitteen johdosta
- ehdottaa kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että

VALTUUSTO päättää

- katsoa Eeva-Liisa Niemisen ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 § 85 tulleen käsitellyksi.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Eeva-Liisa Niemisen ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 § 85 tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Eeva-Liisa Niemisen ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 § 85 tulleen loppuun käsitellyksi.

Valtuusto 10.11.2025 § 203
1111/00.01.04.00/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Eeva-Liisa Niemisen ja useiden muiden valtuutettujen aloitteen 12.5.2025 § 85 tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Kunnanhallitus § 486 27.10.2025
Valtuusto § 204 10.11.2025

Vastauksen antaminen Rykmentinpuiston koulutie turvalliseksi-valtuustoaloitteeseen

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 486

Valmistelija Juhola Petri, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Aiempi käsittely

Tekninen lautakunta 23.9.2025 §98

Rykmentinpuiston koulun oppilaiden kulkua Kulloontien pohjoispuolelta on tarkasteltu kevään ja kesän aikana yhdyskuntatekniikan palvelualueen toimesta yhteistyössä kaavoituksen ja kasvatus- ja sivistys -toimialueen kanssa. Asiasta on konsultoitu myös Uudenmaan ely-keskusta.

Tarkasteltuja vaihtoehtoja ovat olleet 1) väliaikaisen ylityspaikan järjestäminen Mahlamäentien liittymään tai 2) aloitteen mukaiseen paikkaan noin 350 m Mahlamäentien liittymästä itään, 3) hyödyntää nykyisiä jalankulun ja pyöräilyn reittien ja Kulloontien risteämiskohtia tai 4) järjestää väliaikainen ylityspaikka Mahlamäentien liittymästä noin 20...30 m itään. Nykyisin lähimmät järjestetyt Kulloontien risteämiskohdat ovat Tuusulan väylän pohjoisen kiertoliittymän alikulku noin 280 m Mahlamäentien liittymästä länteen ja Puustellinmetsän alikulku noin 560 m Mahlamäentien liittymästä itään.

Kulloontie on ely-keskuksen hallinnoima maantie nro 148. Alueella on, taajamaosuuden ulkopuolella, 60 km/h nopeusrajoitus. Nopeusrajoitus muuttuu 50 km/h:iin noin 100 m ennen Mahlamäentien liittymää Hyrylän taajamaan tultaessa. Maantie on yksiajoratainen, jossa kaistaleveys on 3,5 m ja pientareiden leveys vaihtelee 0,5…1,0 m. Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) on Väyläviraston tietokantojen mukaan 7358 ajon/vrk. Kulloontiellä Mahlamäentien ympäristössä ei ole viime vuosina (2020–2024) sattunut henkilöonnettomuuksia. Ajoneuvoille on sattunut kaksi poliisin tietoon tullutta peltikolaria: kääntymisonnettomuus ja peräänajo.

Tieliikennelainsäädännön mukaan suojatietä ei merkitä, jos tien nopeusrajoitus on yli 50 km/h, ellei suojatietä ole varustettu liikennevaloin. Edelleen, suojatie on varustettava 1-ajorataisilla maanteillä liikennevaloin, kun tien nopeusrajoitus on 50 km/h, jos KVL ≥ 6000 ajon/vrk (keskisaarekkeellinen suojatie) tai KVL ≥ 4000 ajon/vrk (ei keskisaareketta). Em. perusteella väliaikaistakaan suojatietä ilman liikennevalo-ohjausta ei ole mahdollista rakentaa Kulloontielle. Valo-ohjaamatossa suojatiessä pyöräilijöillä olisi myös edelleen väistämisvelvollisuus suoraan ajaviin autoihin nähden, mikä olisi Kulloontiellä selkeä liikenneturvallisuusriski.

Mahlamäentien liittymään valo-ohjattua suojatietä ei voida järjestää. Liittymä edellyttäisi kaikkien ajosuuntien ohjaamista liikennevaloin. Tällöin nykyisin kaistajärjestelyin liittymään syntyisi pitkä valokierto ja se voi ruuhka-aikaan johtaa tilanteeseen, jossa liikenteen ruuhkautumisen muutos vaikuttaa Hyrylän pohjoisen kiertoliittymän toimintaan.

Kauemmaksi, aloitteen mukaiseen paikkaan, suojatien voi periaatteessa rakentaa valo-ohjattuna. Se edellyttäisi nopeusrajoituksen muutosta 50 km/h:iin, kulkuyhteyksien rakentamista kevyen liikenteen väyliltä Kulloontielle. Korkeuseroista johtuen kulkuyhteyksistä ei saisi vähäisin toimin esteettömyysvaatimukset täyttäviä. Todennäköisesti myös valaistusta olisi parannettava suojatien kohdalla. Kohde sijaitsee yli 300 m:n päässä Mahlamäentien liittymästä ja on todennäköistä, että järjestely ei houkuta kaikkia Rykmentinpuiston kouluun kulkevia, vaan he joko edelleen oikaisevat Kulloontien ylitse Klaavolantielle tai käyttävät jo nykyistä pohjoisen kiertoliittymän yhteydessä olevaa alikulkua. Kyseisen alikulun käyttö on tarkasteluista vaihtoehdoista kustannustehokkain ja turvallisin keino ylittää Kulloontie. Mattilan alueelta tultaessa se on vain noin 100 m pitempi reitti verrattuna siihen, että oikaistaisiin Mahlamäentieltä Kulloontien ylitse Klaavolantielle.

Neljäntenä vaihtoehtona on Uudenmaan ely-keskuksen kanssa tarkasteltu vaihtoehtoa, jossa rakennetaan väliaikainen, valo-ohjattu suojatie noin 20...30 m:n päähän Mahlamäentien liittymästä itään bussipysäkin kohdalle. Bussipysäkki on käyttämätön ja siitä tehdään erillinen lakkaustuspäätös. Toimenpide edellyttää liikennevalojen lisäksi järjestelyjä pysäkin kodalla, jotta se erottuu muusta ajoradasta selkeästi jalankulkuväyläksi ja pientareen leventämistä Klaavolantiellä välillä Kulloontie - Ilmatorjontamuseon pysäköintipaikka sekä mahdollisesti valaistuksen parantamista Kulloontien ylityskohdassa ja valaisinpylväiden siirtoja ja puuston poistamista Klaavolantiellä. Rakentamiskustannukset ovat alustavasti 20 000…30 000 euroa, jonka lisäksi tulevat liikennevalokustannukset. Niiden kustannus on noin 3600 €/kk. Vuositasolla kustannus on 40 000…45 000 euroa. Lopullinen toteutustapa on sovittava Uudenmaan ely-keskuksen kanssa. Järjestelyjen on oltava väliaikainen, alle viisi vuotta. Em. kustannuksia ei ole huomioitu TAE2026:n investoinneissa eikä käyttötaloudessa.

Yhdyskuntatekniikalla on valmiudet lähteä edistämään hanketta, jos hankkeelle saadaan rahoitus vuoden 2026 talousarvioesityksen käsittelyssä. Koska ratkaisu on vain väliaikainen, on samalla kuitenkin kiirehdittävä Hökilän asemakaavan valmistumista ja hyväksymistä, jotta alueelle voidaan rakentaa pysyvät kevyen liikenteen järjestelyt. Yhdyskuntatekniikka on varatutunut aloittamaan uuden Kulloontien jalankulun ja pyöräilyn alikulun suunnittelun Patteristontien jatkeen kohdalle heti, kun kaavalliset ratkaisut tämän sallivat.

Tekninen lautakunta päättää
- hyväksyä selvityksen aloitteen johdosta

- ehdottaa kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että

VALTUUSTO päättää
- katsoa Kati Lepojärven 12.5.2025 § 86 valtuustossa esittelemän aloitteen tulleen käsitellyksi.

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Kati Lepojärven 12.5.2025 § 86 valtuustossa esittelemän aloitteen tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Kunnanhallitus ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Kati Lepojärven 12.5.2025 § 86 valtuustossa esittelemän aloitteen tulleen loppuun käsitellyksi.

Valtuusto 10.11.2025 § 204
1112/00.01.04.00/2025

Valmistelija

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää

- merkitä tiedoksi valtuustoaloitteeseen annetun vastauksen;

- katsoa Kati Lepojärven 12.5.2025 § 86 valtuustossa esittelemän aloitteen tulleen loppuun käsitellyksi.

Päätös Valtuusto päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Ilmoitus- / muut asiat

Valtuusto 10.11.2025 § 205

Asiaselostus Valtuuston tietoon saatetaan seuraavat ilmoitusluontoiset asiat

Valtuustoaloite toimintaohjeistuksen laatimisesta koskien kunnan omistamien kiinteistöjen tilapäiskäyttöä, aloite lähetettiin kunnanhallituksen valmisteltavaksi.

Hallintolain 51 §:n mukainen kirjoitusvirheen korjaus valtuuston päätökseen 18.8.2025 § 148: kiinteistötoimitusten uskotuksi mieheksi valittu Esa Heikkilä.

Rykmentinpuiston metsien puolesta -adressi

Päätösehdotus

Päätös Valtuusto merkitsi ilmoitusluonteiset asiat tiedoksi ja päätti lähettää valtuustoaloitteen kunnanhallituksen valmisteltavaksi.

Liitteet

Numero	Otsikko
46	Valtuustoaloite

Muutoksenhakuohje koskee pykäliä: § 184, § 185, § 191, § 194, § 199, § 200, § 201, § 202, § 203, § 204, § 205

Muutoksenhakukielto

Päätökseen, joka koskee vain asian valmistelua tai täytäntöönpanoa, ei saa kuntalain 136 §:n mukaan hakea muutosta.

Muutoksenhakuohje koskee pykäliä: § 186, § 187, § 188, § 189, § 190, § 192, § 193, § 195, § 196, § 197, § 198

Kunnallisvalitusohje

VALITUSOSOITUS

Valitusoikeus ja valituksen perusteet

Kunnallisvalituksen saa tehdä se, johon päätös on kohdistettu tai jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun päätös välittömästi vaikuttaa (asianosainen) sekä kunnan jäsen. Valituksen saa tehdä sillä perusteella, että päätös on syntynyt virheellisessä järjestyksessä, päätöksen tehnyt viranomainen on ylittänyt toimivaltansa tai päätös on muuten lainvastainen. Oikaisuvaatimuksen johdosta annettuun päätökseen saa hakea muutosta kunnallisvalituksin vain se, joka on tehnyt oikaisuvaatimuksen. Jos päätös on oikaisuvaatimuksen johdosta muuttunut, saa päätökseen hakea muutosta kunnallisvalituksin myös se, jonka oikeuteen, velvollisuuteen tai etuun muutettu päätös välittömästi vaikuttaa (asianosainen) sekä kunnan jäsen.

Valitusviranomainen

Päätökseen haetaan muutosta kunnallisvalituksella Helsingin hallinto-oikeudelta.
Valitusviranomaisen yhteystiedot

Ensisijaisesti valitus tehdään hallinto- ja erityistuomioistuinten asiointipalvelussa
https://asiointi.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet

tai

Helsingin hallinto-oikeus
Radanrakentajantie 5
00520 Helsinki
Puhelin 029 56 42000
sähköposti helsinki.hao@oikeus.fi

Valitusaika

Valitus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista.

Tiedoksisaanti

Kunnan jäsenen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon seitsemän päivän kuluttua siitä, kun pöytäkirja on nähtävänä yleisessä tietoverkossa.

MRL 188 §:n 3 momentin mukaan kaavan tai rakennusjärjestyksen hyväksymistä koskevan päätöksen katsotaan tulleen asianosaisten tietoon samaan aikaan, kun päätöksen katsotaan kuntalain 140 §:n mukaisesti tulleen kunnan jäsenen tietoon.

Muista kuin em. päätöksistä asianosaisen katsotaan saaneen tiedon, jollei muuta näytetä, 7 päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä, 3 päivän kuluttua sähköpostin lähettämisestä, saantitodistuksen osoittamana aikana tai erilliseen tiedoksisaantitodistukseen merkittynä aikana. Tiedoksisaantipäivää tai sitä päivää, jona päätös on asetettu nähtäväksi yleiseen tietoverkkoon, ei lueta määräaikaan.

Valituksen muoto ja sisältö

Valitus on tehtävä kirjallisesti. Myös sähköinen asiakirja täyttää vaatimuksen kirjallisesta muodosta. Valituksessa, joka on osoitettava valitusviranomaiselle, on ilmoitettava

1) päätös, johon haetaan muutosta *(valituksen kohteena oleva päätös)*;
2) miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutoksia siihen vaaditaan tehtäväksi *(vaatimukset)*;
3) vaatimusten perustelut;
4) mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan.

Valituksessa on lisäksi ilmoitettava valittajan nimi ja yhteystiedot. Jos puhevaltaa käyttää valittajan laillinen edustaja tai asiamies, myös tämän yhteystiedot on ilmoitettava. Yhteystietojen muutoksesta on valituksen vireillä ollessa ilmoitettava viipymättä hallintotuomioistuimelle.

Valituksessa on ilmoitettava myös se postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää *(prosessiosoite)*. Mikäli valittaja on ilmoittanut enemmän kuin yhden prosessiosoitteen, voi hallintotuomioistuin valita, mihin ilmoitetuista osoitteista se toimittaa oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat.

Oikaisuvaatimuksen tekijä saa valittaessaan oikaisuvaatimuspäätöksestä esittää vaatimuksilleen uusia perusteluja. Hän saa esittää uuden vaatimuksen vain, jos se perustuu olosuhteiden muutokseen tai oikaisuvaatimuksen tekemisen määräajan päättymisen jälkeen valittajan tietoon tulleeseen seikkaan.
Valitukseen on liitettävä:

- valituksen kohteena oleva päätös valitusosoituksineen;
- selvitys siitä, milloin valittaja on saanut päätöksen tiedoksi, tai muu selvitys valitusajan alkamisen ajankohdasta;
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.

Valitusasiakirjojen toimittaminen

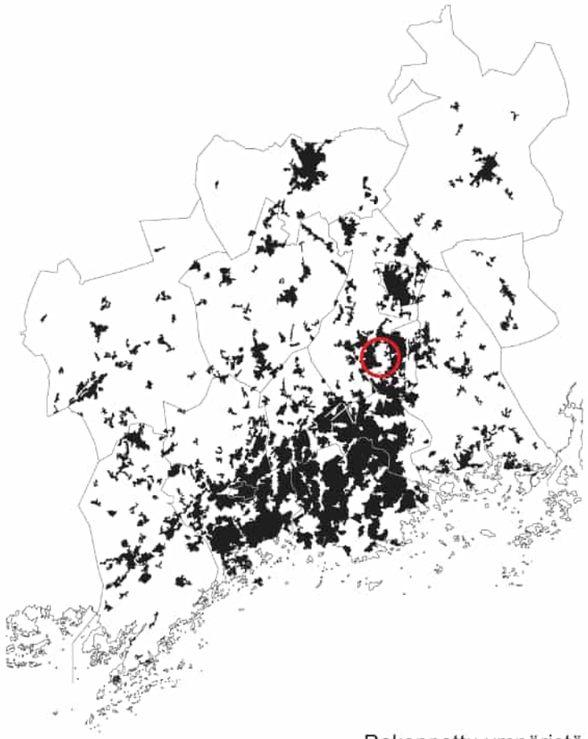
Valitusasiakirjat on toimitettava valitusviranomaisille ennen valitusajan päättymistä. Jos määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, joulu- tai juhannusaatto tai arkilauantai, saa valitusasiakirjat toimittaa valitusviranomaiselle ensimmäisenä sen jälkeisenä arkipäivänä.
Asiakirjat toimitetaan viranomaisen asiointiosoitteeseen lähettäjän omalla vastuulla. Tämä voidaan tehdä myös postitse, sähköisesti tai lähetin välityksellä. Postiin valitusasiakirjat on jätettävä niin ajoissa, että ne ehtivät perille valitusajan viimeisenä päivänä.

Oikeudenkäyntimaksu

Muutoksenhakuasian vireille panijalta peritään oikeudenkäntimaksu sen mukaan kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) säädetään.
Ajantasainen tieto oikeudenkäyntimaksuista löytyy https://oikeus.fi/tuomioistuimet/fi/index/asiointijajulkisuus/maksut/oikeudenkayntimaksuthallinto-oikeudessa.htm

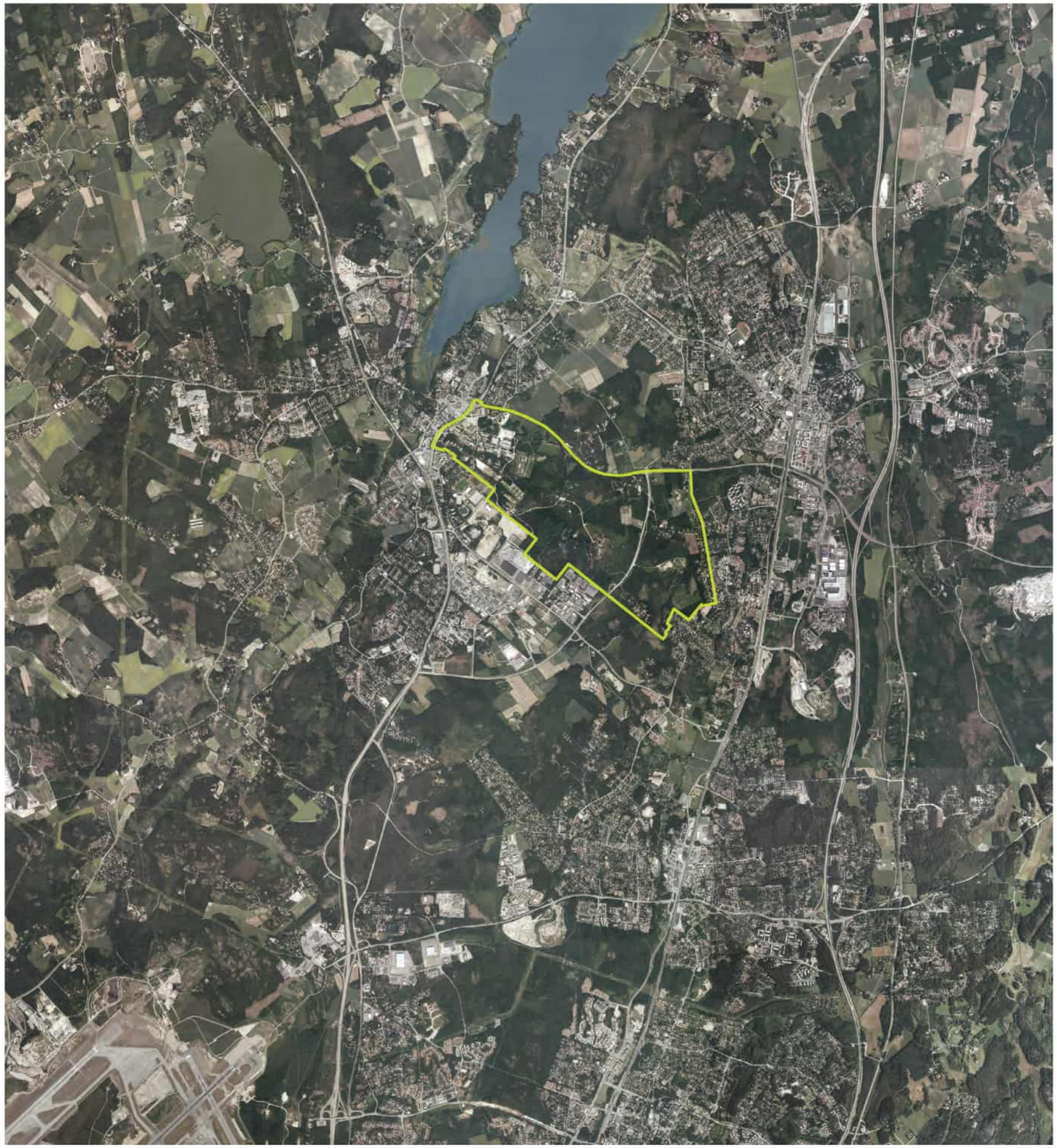
RYKMENTINPUISTO
SUUNNITTELUOHJE

17.4.2012

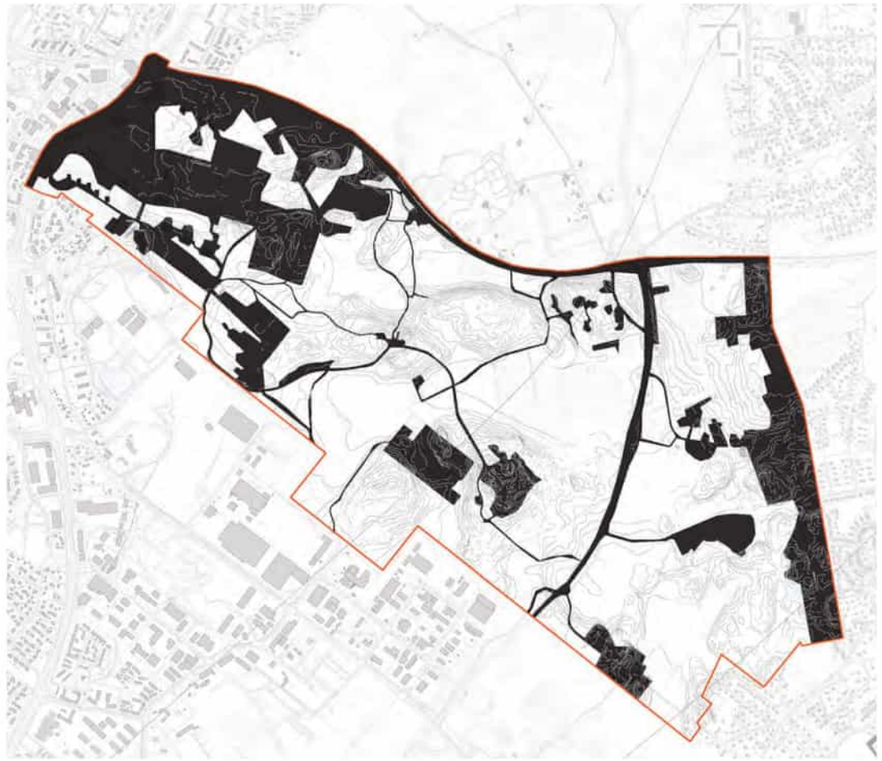


Rakennettu ympäristö

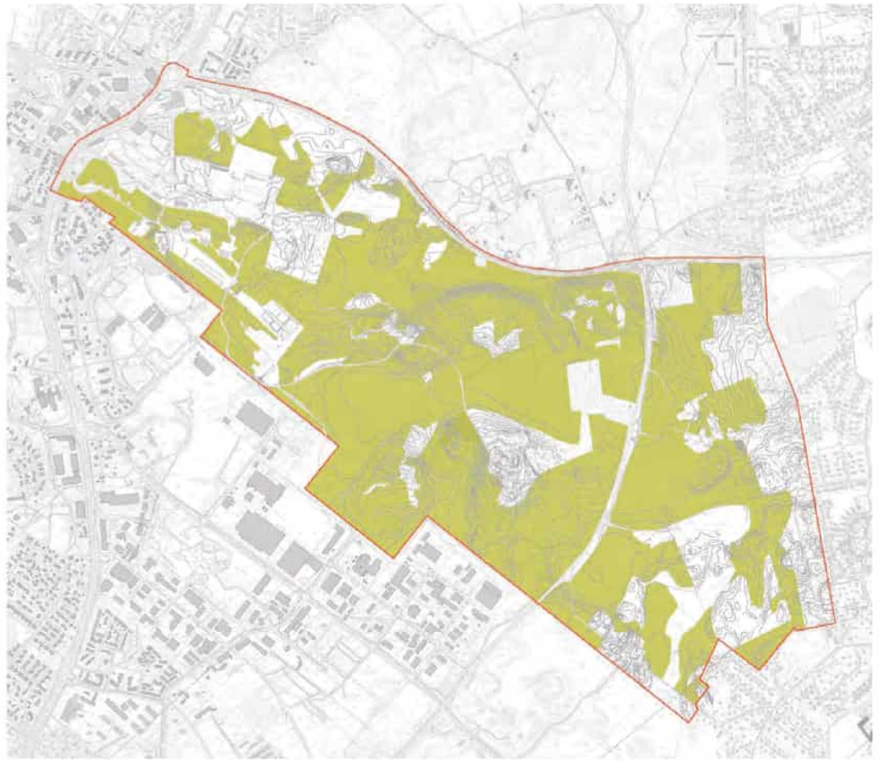
Metsä- ja vesialueet



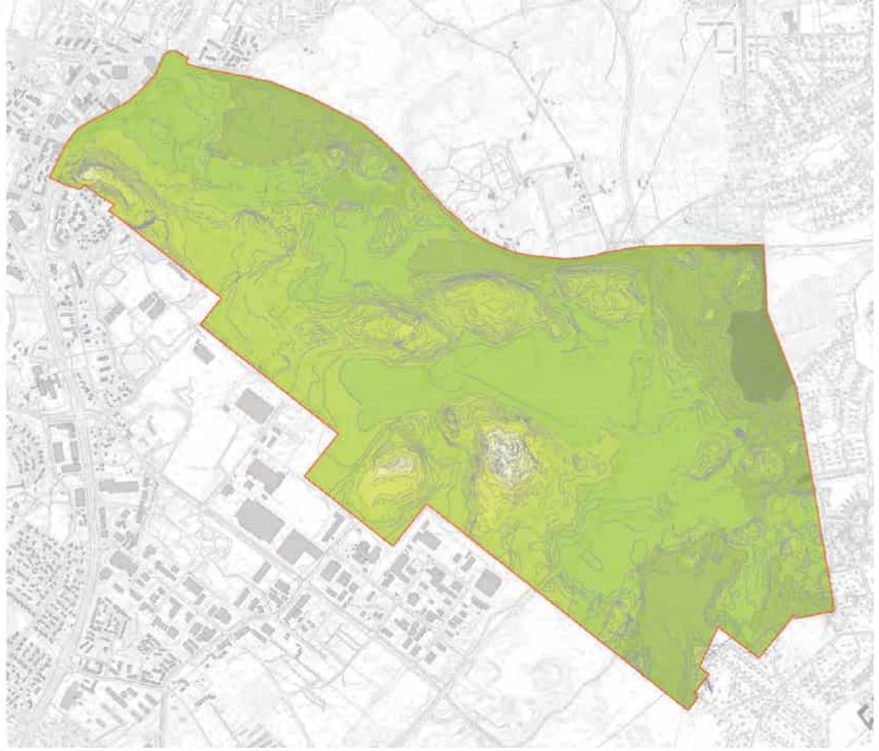
Suunnittelualue 1/50 000, Sijainti



Rakennettu ympäristö

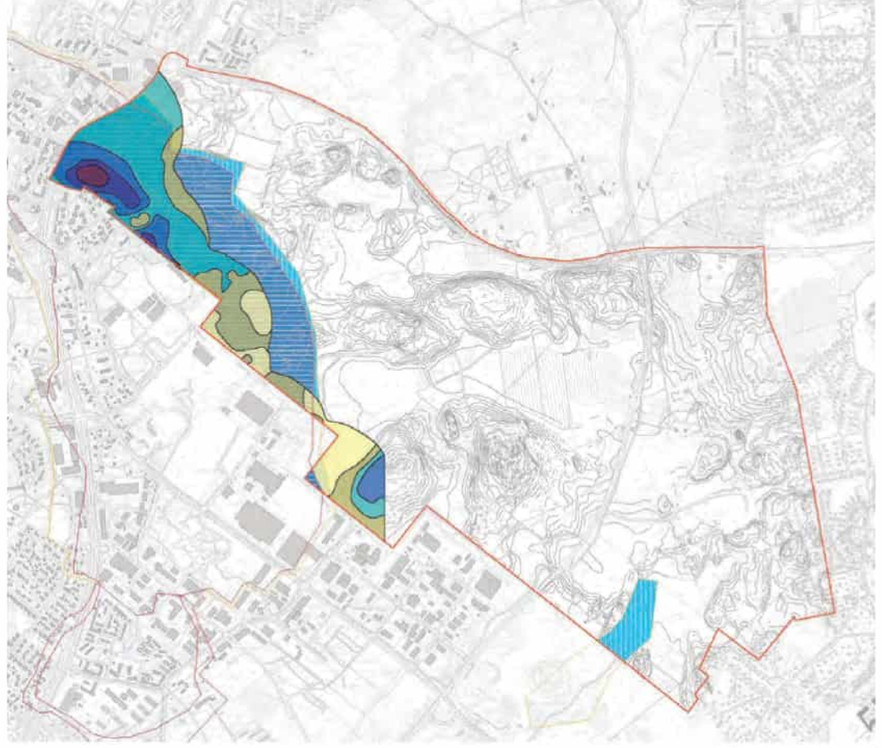


Metsäalueet



+ 75-79
+ 70-74
+ 65-69
+ 60-64
+ 55-59
+ 50-54
+ 45-49
+ 40-44
1 m KORKEUSKÄYRÄT

Korkeuserot



POHJAVEDEN JA MAANPINNAN KORKEUSERO (GTK LUOTAUKSET 2005) ALLE 4 m
4 - 8 m
8 - 12 m
12 - 16 m
16 - 20 m
yli 20 m
POHJAVEDEN MUODOSTUMISALUE SUUNNITTELUALUEELLA 60,3 ha
POHJAVESIALUEET YHTEENSÄ SUUNNITTELUALUEELLA 71,5 ha
1 m KORKEUSKÄYRÄT

0 500 1 000

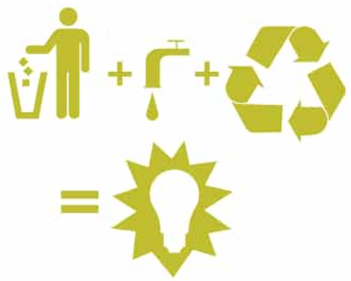
Pohjavesialueet

ENERGIA

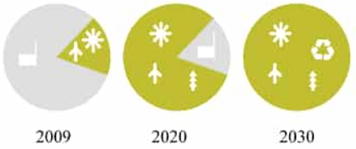
Aluerakenteen tavoitteena on saavuttaa negatiivinen CO2-jalanjälki: alue sitoo hiilidioksidia enemmän kuin tuottaa. Lämmityksessä pyritään omavaraisuuteen maalämmön ja rakentamisratkaisujen avulla. Lämmitysjärjestelmän vaatima sähkö voidaan tuottaa uusiutuvilla energialähteillä ja jäteveden lämpö voidaan ottaa kootusti talteen. Aluerakenne voi käyttää keskitetysti uusiutuvilla muodoilla tuotettua sähköä. Jätteiden tehokas kierrätys vähentää ympäristön kuormitusta ja liikennettä. Energiaratkaisuja esitellän infopaviljongissa.

Negatiivinen CO_2-jalanjälki

Lämmitysenergian omavaraisuus



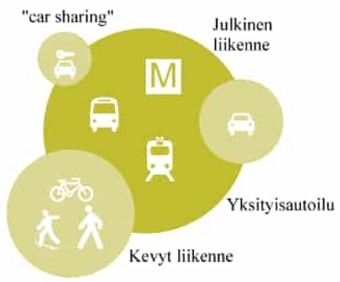
Energian kierrätys



Energiamuodot

LIIKENNE

Alue kytkeytyy julkisen liikenteen runkoyhteydellä muihin liikenneyhteyksiin: pääratan, linja-autoreitteihin, myöhemin lentokenttämetroon ja lentokenttään. Yhteys voidaan toteuttaa raiteena. Tehokas sisäinen rakenne mahdollistaa kattavan julkisen liikenteen palvelutason. Kevyen liikenteen verkko yhdistää alueita ja toimintoja. Polkupyöriä ja muita kevyitä kulkuvälineitä varten rakennetaan laadukkaat ja kannustavat pysäköintipaikat.



Julkinen liikenne pääasiallinen liikkumismuoto

Kytkeytyminen pääkaupunkiseudun joukkoliikenne järjestelmään

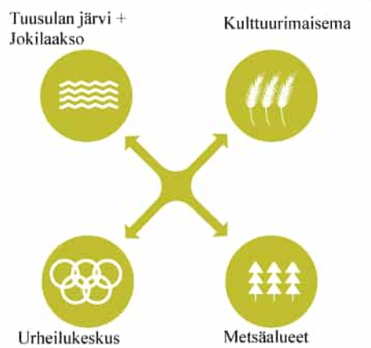
Autottomat alueet

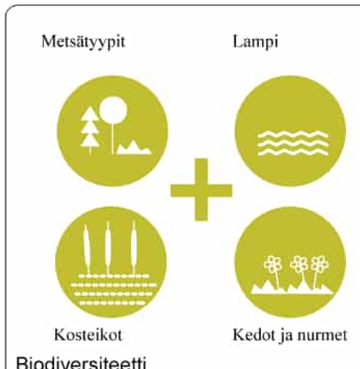
1 polkupyöräpaikka / asukas

LUONTO

Alue toimii linkkinä seudullisten merkittävien virkistyskohteiden välillä. Tehokkaasti rakennetut ja selkeästi jäsennetyt alueet mahdollistavat yhtenäiset viheralueet. Biodiversiteettiä parannetaan mm. ottamalla vesiaiheet ja kosteikot positiiviseksi osaksi asuinympäristöä. Viimeistelty viherympäristö on läsnä joka puolella.

Alueen puistot ja metsät toimivat hiilinieluna: yksi kasvava puu sitoo vuodessa keskimäärin 6 000 kg hiilidioksidia.





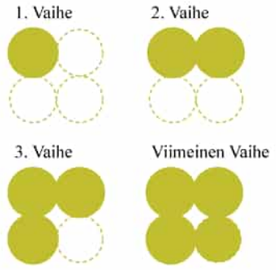
Biodiversiteetti

Viimeistelty viherympäristö pienestä suureen mittakaavaan

Pintavedet osana asuinympäristöä ja pohjaveden muodostus

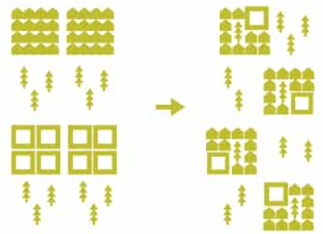
KAUPUNKIRAKENNE

Alue eheyttää ja laajentaa olevaa yhdyskuntarakennetta. Rakenne liittyy tiiviisti nykyiseen keskustaan ja laajentaa sitä. Helminauhamainen uudisrakentaminen mahdollistaa valmiin ja toimivan ympäristön joka vaiheessa. Kylät toimivat mahdollisimman pitkälti omina yksikköinään, jossa palvelut ovat lähellä. Kyliä jäsentävät aukiot ja erilaiset asuinympäristöt, jokainen kylä on uniikki. Kylät sijoittuvat kukkuloille avaten pitkiä näkymiä.



Vaiheistus -kokonaisuus toimiva, valmis joka vaiheessa

Täydennetään olemassa oleva rakenne, luodaan uusia kyliä

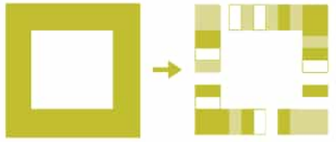

Toimintojen Sekoittaminen

Kukkulakaupungit

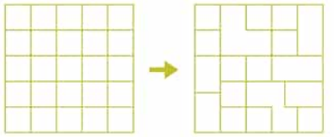
ARKKITEHTUURI

Kortteliratkaisuilla pyritään juostavaan ja kestävään rakenteeseen. Asunto-, asuin- ja omistusmuotojen sekoitaminen luo positiivista monimuotoisuutta. Nykyiset erityiskohteet voivat muodostua huomisen arkipäiväksi, mm. kilpailukohteet, koekorttelit, kolmanen sektorin toteutuskohteet ja asuntomessut lisäävät innovatiivista ympäristöä. Monipuolinen rakennettu ja luonnonympäristö antavat hyvät lähtökohdat monimuotoiselle elinympäristölle.

Elinkaarikorttelit


Pienet toteutusyksiköt - monipuolinen kaupunkikuva

Omatoimirakentaminen


Kustomointi - Muunneltavuus

KULTTUURI

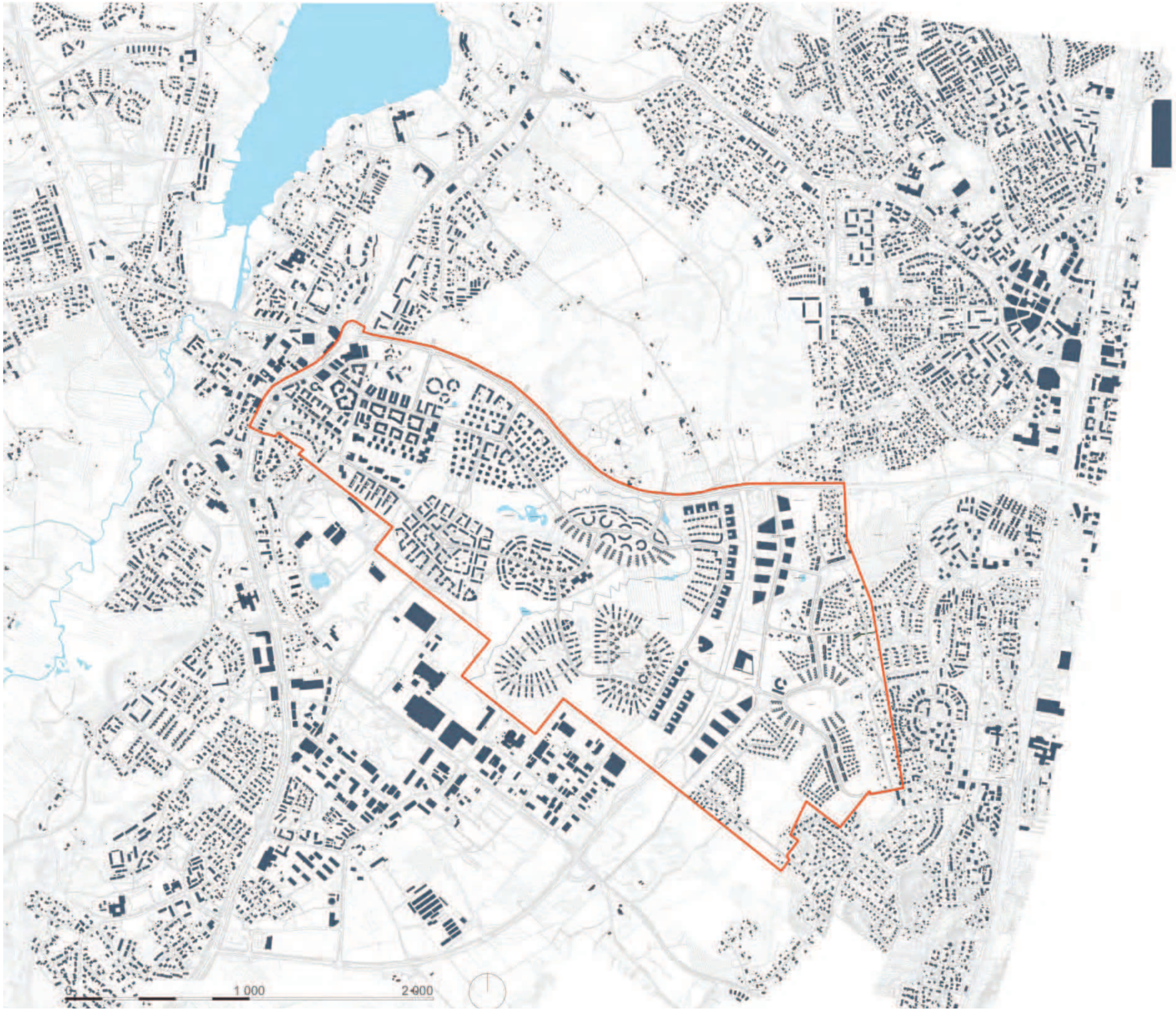
Laaja ja monipuolinen väestöpohja, urbaani keskusta, kattava palvelutarjonta ja hyvät yhteydet ovat toisiaan ruokkiva yhdistelmä. Nykyinen keskusta tarjoaa hyvät palvelut jo ensimmäisessä vaiheessa. Palvelutarjonta on tarkoitus saada jokaisen ulottuville niin, että tärkeimmät kohteet ovat lähellä. Pienet kylät luovat yhteisöllisyyttä ja Tuusulan mittakaavaan sopivaa kaupunkikulttuuria. Taide on osa jokapäiväistä elinympäristöä.

Palvelut ja aktiviteetit 15 min kävelyetäisyydellä

Pienet kylät -yhteisöllisyys

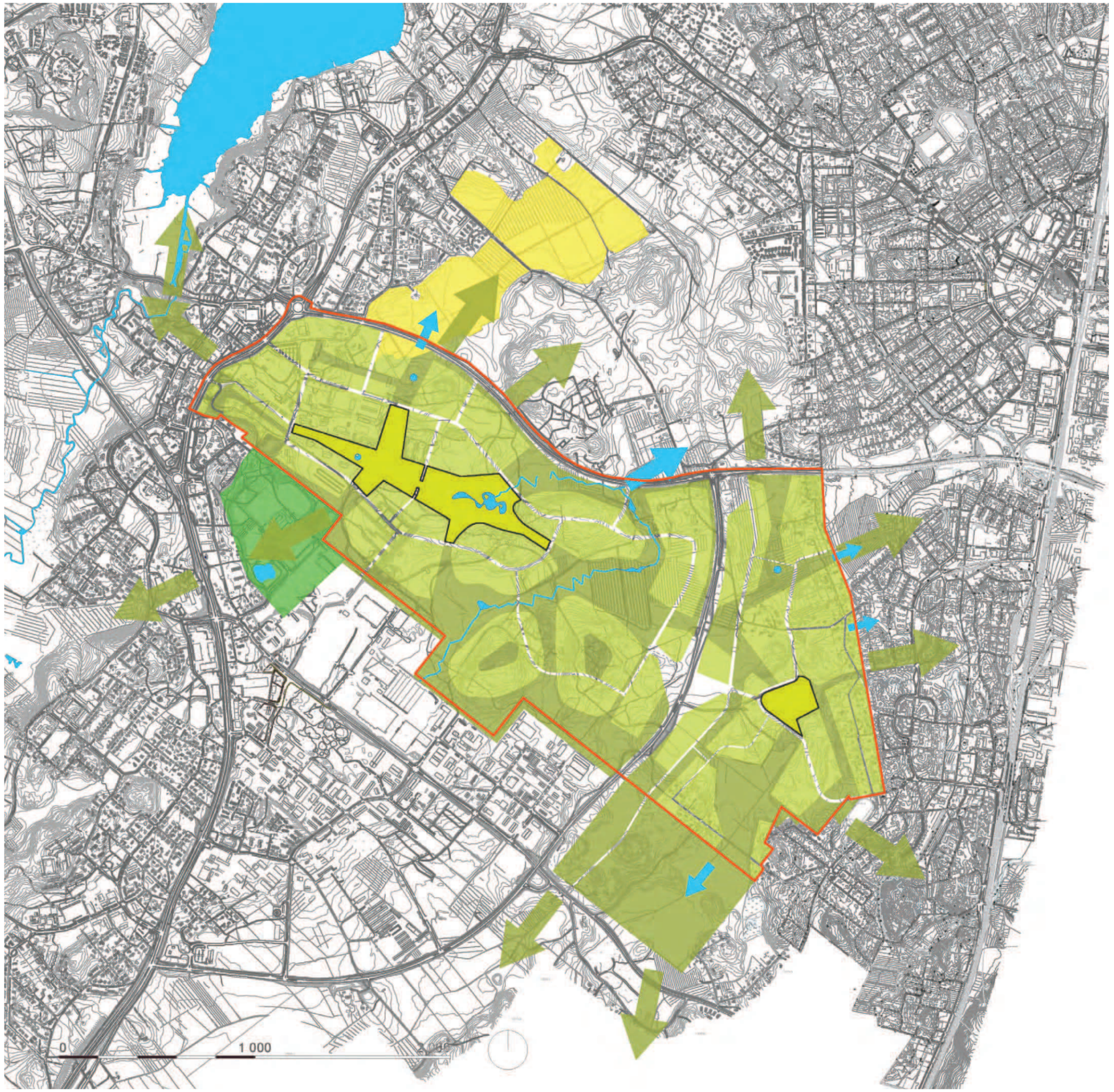
Monipuolinen kulttuuriympäristö

Sosiaalinen diversiteetti



Aluerakenne 1/20 000

Havainnekuva 1/12 500



KESKUSPUISTO

VIHERALUE

KULTTUURIMAISEMA

URHEILUPUISTO

TÄRKEÄ VIHERYHTEYS

ASEMAKAAVASSA RATKAISTAVAT VIHERALUEET

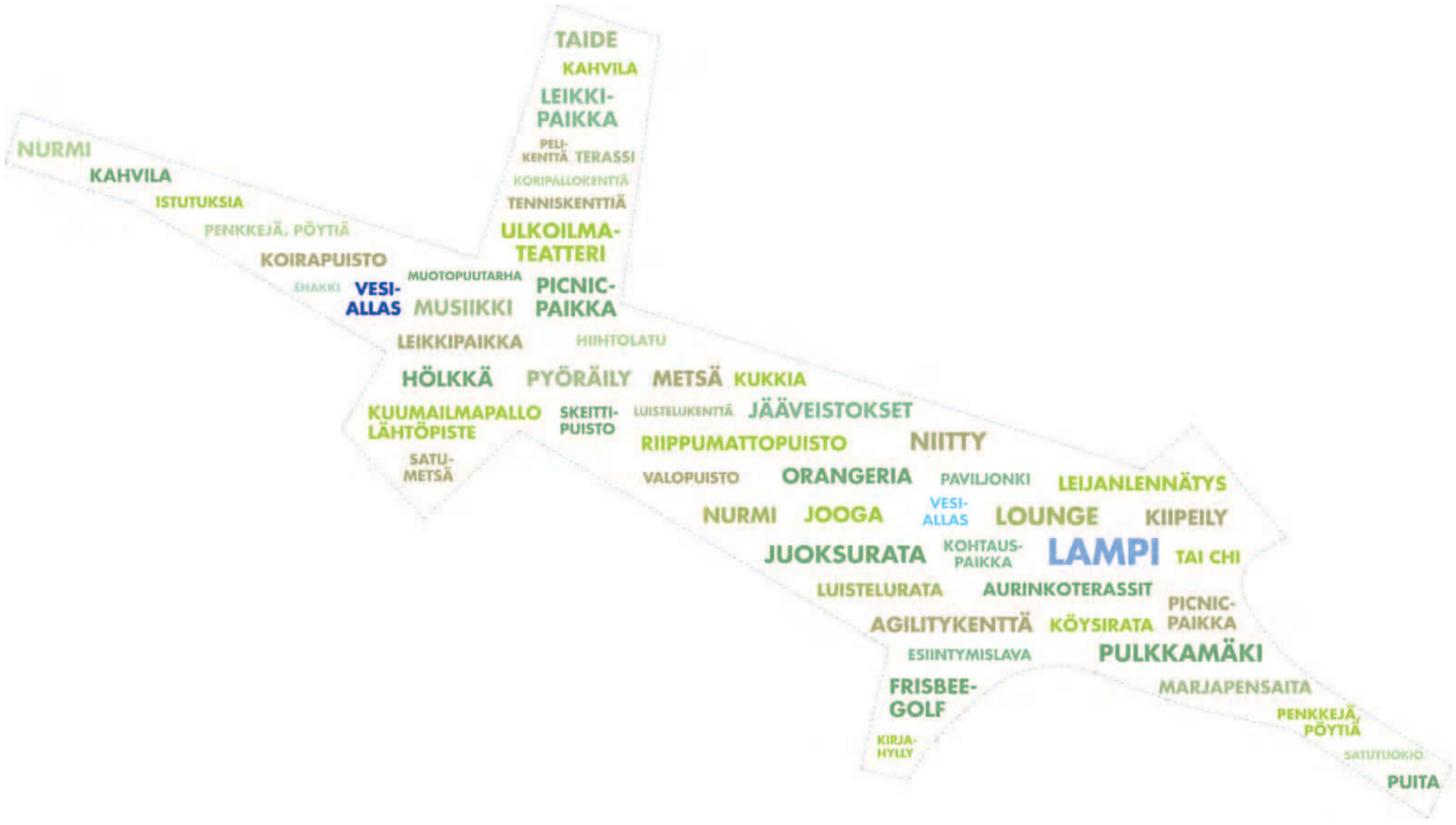
VESIALUE

LASKUOJA

KESKUSPUISTOT n. 30 ha
MUUT VIRKISTYSALUEET n. 120 ha
KORTTELEIHIN KUULUMATTOMAT VIHER- JA VIRKISTYSALUEET YHTEENSÄ n. 150 ha

SUUNNITTELUALUE 478 ha, JOSTA KORTTELIALUEISIIN KUULUMATONTA VIHER- JA VIRKISTYSALUETTA 31 %

Viherrakennekaavio 1/20 000

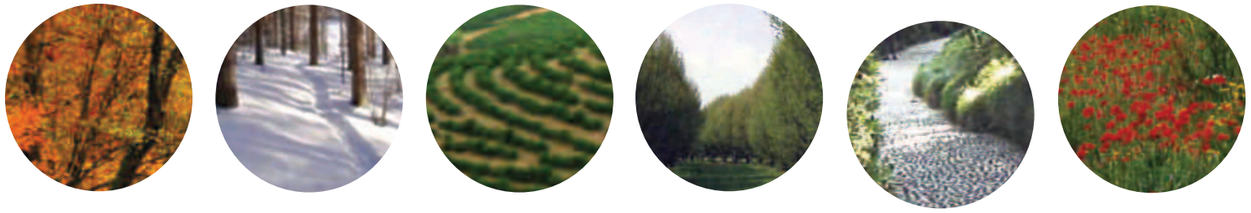

TAIDE
KAHVILA
LEIKKI-
PAIKKA
PELI-
KENTTÄ
TERASSI
KORIPALLOKENTTÄ
TENNISKENTTIÄ
ULKOILMA-
TEATTERI
NURMI
KAHVILA
ISTUTUKSIA
PENKKEJÄ, PÖYTIÄ
KOIRAPUISTO
MUOTOPUUTARHA
LAKKI
VESI-
ALLAS
MUSIIKKI
PICNIC-
PAIKKA
LEIKKIPAIKKA
HIIHTOLATU
HÖLKKÄ
PYÖRÄILY
METSÄ
KUKKIA
KUUMAILMAPALLO
LÄHTÖPISTE
SKEITTI-
PUISTO
LUISTELUKENTTÄ
JÄÄVEISTOKSET
SATU-
METSÄ
RIIPPUMATTOPUISTO
NIITTY
VALOPUISTO
ORANGERIA
PAVILJONKI
LEIJANLENNÄTYS
NURMI
JOOGA
VESI-
ALLAS
LOUNGE
KIIPEILY
JUOKSURATA
KOHTAUS-
PAIKKA
LAMPI
TAI CHI
LUISTELURATA
AURINKOTERASSIT
PICNIC-
PAIKKA
AGILITYKENTTÄ
KÖYSIRATA
ESIINTYMISLAVA
PULKKAMÄKI
FRISBEE-
GOLF
MARJAPENSAITA
PENKKEJÄ,
PÖYTIÄ
KIRJA-
HYLLY
SATUTUOKIO
PUITA

KESKUSPUISTO

Rykmentin keskuspuisto on uuden asuinalueen virkistyksen ja oleskelun keskipiste, johon pääsee sujuvasti jokaiselta osa-alueelta. Keskuspuisto muodostuu avoimista nurmi- ja niittyalueista ja niitä reunustavista ja rytmittävistä puu- ja metsäsaarekkeista. Varsinaisen rakentamisen yhteydessä on huolellisesti tutkittava olemassa olevan puuston säilyttämisen mahdollisuudet ja valmentaminen, jotta koko kasvillisuutta ei tarvitse viherrakentaa alusta asti. Keskuspuiston visuaalinen pääte on hulevesien käsittelyyn liittyvä vesiallas, jossa pyritään säilyttämään vesipinta jatkuvasti. Toinen keskeinen osa-alue on avoin viheralueekokonaisuus, joka liittää uuden kaupunginosan urheilukeskukseen sekä Kulloontien suuntaan. Tämän viheralueen yhteyteen, sekä koulu- ja päiväkotirakennusten lähelle, tulevat sijoittumaan monipuoliset lähiliikuntaa ja -virkistystä tukevat peli- ja leikkikentät. Vaikka keskuspuisto on monin paikoin luonnonmukainen, pyritään rakennetuimmista osista luomaan persoonallisella tavalla omaleimaisia puistoja, joihin kuuluvat huolellisesti suunnitellut ja toteutetut yksityiskohdat, näyttävät istutukset, laadukkaat kaupunkikalusteet ja paviljonkirakenteet, valaistus sekä ympäristötaiteelliset yksityiskohdat.

KUKKULAKAUPUNKIEN VÄLISET VIRKISTYSALUEET

Kaava-alueen keskiosassa viheralueet ovat metsäisiä ja varsin luonnonläheisiä. Monipuolisen puuston ja kasvillisuuden säilyttäminen rakentamisen läheisyydessä on tärkeää viihtyisän ulkoympäristön toteuttamiseksi. Itäiseen osaan, vanhalle pellolle, toteutetaan toiminnallinen lähipuisto, jossa palstaviljelyllä sekä tonttiin kuuluvilla pihaviljelmillä muodostetaan omaleimaista kaupunkikuvaa. Metsäisillä alueilla on tiivis ja laadukas kevyen liikenteen verkosto, jolla voidaan liikkua sekä kesäisin että talvisin. Katujen ja virkistysreittien risteyskohdat on suunniteltava jatkossa huolellisesti tavoitteena esteettömät ja viihtyisät ylittämispaikat. Kukkuloiden viheralueet kytkeytyvät viherrakentamisella ympäröiviin puistoihin. Kukkuloiden viheralueiksi varatuilta lakialueilta avautuu rakennusten lomista näkymiä Rykmentinpuiston alueelle ja kauemmaskin ympäristöön. Lakialueet ovat myös merkittäviä paikallisia lähipuistoja, joihin asukkaat voivat kokoontua virkistäytymään ja toisiaan tapaamaan. Täyttömäen puisto Tuusulan itäväylän itäpuolella sijoittuu vanhan maankaatopaikan alueelle. Puisto on itäisen osan keskipiste ja merkittävin lähipuisto, josta voidaan maastonmuotoilulla ja istutuksilla luoda monipuolinen virkistyspaikka kaiken ikäisille asukkaille.



PUROJA, KOSTEIKKOJA JA SOITA

Rykmentinpuiston ulkotilojen keskeinen yhteinen tekijä on veden kiertokulku eri muodoissaan. Vesi tulee olemaan näkyvä aihe kaikkialla ulkoympäristössä. Rakennetuimmilla alueilla tutkitaan mahdollisuuksia veden kiertokulun hidastamiseen ja imeyttämiseen. Keskuspuiston yhteyteen toteutetaan näyttävä rakennettu vesiaihe. Olemassa olevat purot uusine viivästysaltaineen luovat tunnelmallisia yksityiskohtia metsäisemmille viheralueille. Sammaloja lampineen jäsentää kukkuloiden välistä laaksoaluetta ja Kulloontien ja asutuksen väliin sijoittuva laaja kosteikko muodostaa mielenkiintoisen näkymän uudelle kaupunginosalle. Uudet vesiaiheet sekä olemassa olevat suot mahdollistavat monimuotoisen kasvillisuuden ja eläimistön säilymisen alueella jatkossakin, sekä samalla ne monipuolistavat alueen virkistysympäristöä.

viistokuva idästä

rakenne ortoilmakuvasovituksessa 1/12 500

näkymä keskustasta

viistokuva lännestä

Suunnittelualueen raja

1885 mennessä valmistuneet rakennukset

Rakennus 10	Kasarmi, 1858

1900 - 1915 valmistuneet rakennukset

Rakennus 11	Varasto
Rakennus 13	Leipomo, 1914
Rakennus 16	Puhelinkeskus, 1915
Rakennus 17	Kasarmi, 1915
Rakennus 18	Talli, Kasarmi, 1915
Rakennus 19	Talli, Muonavarasto,1915
Rakennus 20-21	Kasarmi, 1915
Rakennus 27	Talli, 1915
Rakennus 61	Aliupseerien Asuntoja,1907

1965 mennessä valmistuneet rakennukset

Rakennus 3 ja 5	Asuinrakennus,
Rakennus 44,45	Majoitusrakennus,1963, 1959
Rakennus 46	Sotilaskoti, 1961
Rakennus 48	Ruokala,
Rakennus 50	Olympiakasarmi, 1951
Rakennus 64-68	Henkilökunnan asuntoja, 1960

1965 jälkeen valmistuneet rakennukset

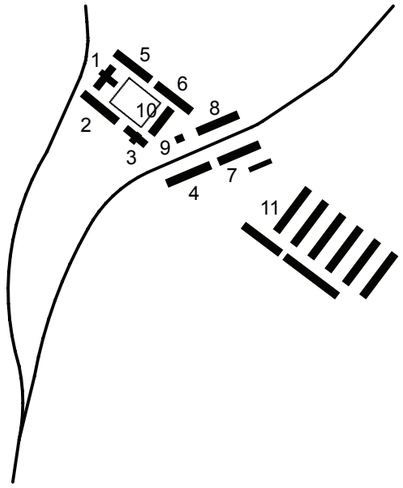
Rakennus 34-35	Toimistorakennus
Rakennus 101	Uimahalli
Rakennus 12	Lämpökeskus, 1968

Muut

Rakennus 52	Saksan sotilasvirkatalo
Rakennusryhmä 103	Klaavola, rakennukset ja pihapiiri

Inventoidut rakennukset osana viitteellistä keskustarakennetta 1/3000

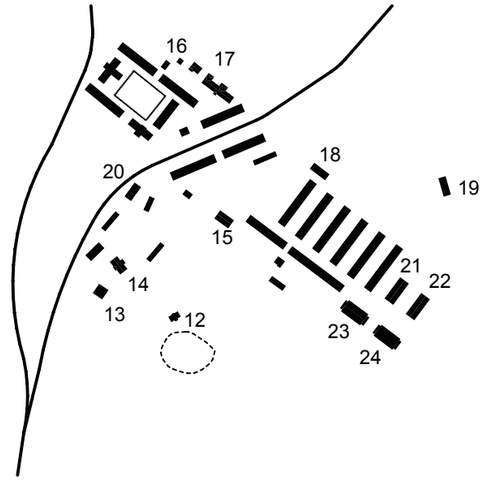
1885



1. Ruokala, 1858
2. Kasarmirakennus, 1858
3. Varasto, 1858
4. Kasarmi, 1863
5 Miehistökasarmi, 1854
6. Miehistökasarmi, 1854
7. Upseerien asuntola, 1854
8. Kasarmi, myöhemmin, 1854
   upseerikerho
9. Päävartio, 1854
10. Sairaala,1873
11. Talleja, pajoja, varastoja, 1855-1885

◇ "Äkseerauskenttä"

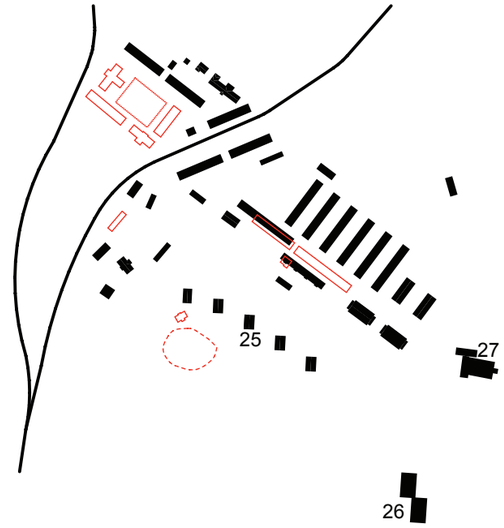
1915



12. Kreikkalaiskatolinen kirkko, 1900
13. Aliupseerikerho, 1907
14. Aliupseerien Asuntoja
15. Leipomo, 1914
16. Puhelinkeskus, 1915
17. Kasarmi, 1915
18. Talli, 1915
19. Ammusvarasto,1915
20-24. Miehistökasarmeja,1915

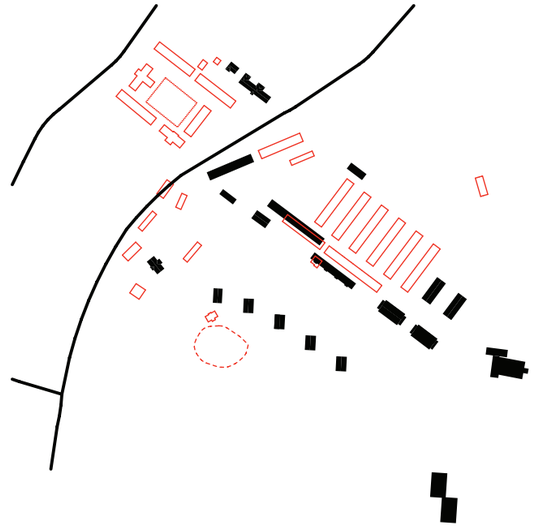
◌ Hautausmaa

1965



25. Henkilökunnan asuinrakennuksia, 1960
26. Olympiakasarmi, 1951
27. Ruokala

2009



□ Puretut rakennukset
■ Olemassa olevat rakennukset
— Tie

Lähde: Inventointiraportti Tuusulan kulttuurimaisema ja rakennuskanta, Tuusulan Kunta 2005

KESKUSTA

KESKUSTA
alue 19 ha

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,56-0,77
e_A vaihteluväli alueittain/kaavamerk 0,40-0,90
uutta kerrosalaa:
83 000 - 123 000 k-m2
uusia asukkaita:
800-1000

sijainti

Rykmentinpuiston keskusta liittyy Hyrylän nykyiseen keskustaan ja laajentaa sitä eheyttäen kaupunkirakennetta. Keskustan pohjoinen pääkatu yhdistää vanhan ja uuden keskustan Tuusulanväylän yli ja alkuvaiheessa tasokas kevyenliikenteen alikulku yhdistää aluetta. Jatkossa Tuusulanväylää kehitetään katumaisena kaupunkiympäristönä. Keskustan eteläosan (Vanha Kirkonmäki) puustoinen mäki on Hyrylän keskustaa jäsentävä maisemaelementti ja toimii viherlinkkinä varsinaisen keskuspuiston ja Tuusulan jokilaakson ja Tuusulanjärven välillä.

identiteetti

Keskustan keskeinen elementti on urbaani, elävä aukioiden sarja, jolle vanhat varuskunnan rakennukset antavat historiallista ilmettä. Aukioiden muodostama kaupunkitila jatkuu keskustasta itään. Aukiot jäsennetään ryhdikkäillä ja tiiviillä kortteleilla varuskunnan alkuperäistä tiiviyttä ja rytmiä varioiden. Aukioalueet jäsennetään sopivan kokoisiksi ja hyvin saavutettaviksi, jotta niille saadaan luotua aktiivista kaupunkielämää. Pääkatu on bulevardimainen puuriveineen, terminaali merkitsee keskustan liikenteellistä painopistettä. Kirkonmäen pohjoispuolelle rakennettava keskustan eteläinen pääkatu rajataan puistosta kapealla korttelinauhalla, joka tarjoaa näkymiä ja muodostaa rinteelle luontaisen jalustan. Mäellä sijaitsevaa viiden talon ryhmää jatketaan kahdella saman tyyppisellä seitsemän veljeksen sarjan täydentämiseksi ja mäen etelärinteelle sijoitetaan pienimittakaavainen rivitalo rakennusryhmää jäsentämään ja korttelin pihaa rajaamaan. Näin muu rinne muodostuu selvemmin julkiseksi puistometsäksi säilyttäen alueen maisemallisen ilmeen. Mäen länsireunan rakenne liittyy myöhemmässä vaiheessa katumaiseksi muutettavaan Tuusulanväylään.

toiminnot

Alueen toimintoja ovat mm. julkisen liikenteen terminaali liityntäpysäköinteineen, julkisiin tiloihin avautuva kauppakeskus, monen kokoiset toimistotilat, taidegalleriat, alueen rakentumisesta kertova infokeskus, tanssipaviljonki, uimahalli, asunnot myös muiden toimintojen päällä ja myöhemmin lentokenttämetron asema. Kirkonmäellä Tuusulanväylän varren rakenne liittyy toiminnallisesti keskustarakenteeseen, muut korttelit osoitetaan asuinkäyttöön.

rakentamistapa

Alue rakennetaan keskustamaisen tehokkaasti. Kortteleiden tai rakennusten jalustat ovat 1-2 -kerroksisia ja asuin- ja toimistorakennukset 6-8 kerrosta. Kaupunkikuvaa jäsentämään voidaan käyttää muuta rakennetta korkeampaa maamerkinomaista rakentamista pääasiassa keskeiseen aukioalueeseen rajautuen. Kortteleiden materiaalimaailmassa hyödynnetään mm. varuskunnan vanhojen rakennusten materiaalipalettia: käsinlyötyä punatiiltä ja puuta. Kirkonmäen itäreunan suppa voi toimia amfiteatterina, jolle entinen lämpökeskus muodostaa taustan. Kerrostalot alueella noudattavat pääpiirteissään viereisten 1950-luvun rakennusten rakennustapaa ja korkeutta. Rivitalojen 1-kerroksisen jalustan päältä kaksikerroksisten osien väleistä avautuu näkymiä kohti lounasta.

liikenne

Terminaali voidaan ratkaista usealla tavalla. Mahdollinen liityntäpysäköinti voidaan sijoittaa keskeisen liikekorttelin kellariin. Autopaikoitus sijoitetaan pääasiassa kellareihin keskustamaisen rakenteen aikaansaamiseksi sekä pohjaveden muodostumisen edistämiseksi. Kirkonmäen alueella ei ole julkista, läpi kulkevaa katuyhteyttä. Pysäköinti alueella sijoitetaan pääasiassa rakennuksiin ja pihakadulle.

HYÖKKÄLÄ

HYÖKKÄLÄ
alue 22 ha
II-V kr

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,36-0,58
e_A vaihteluväli alueittain/kaavamerk -0,90
uutta kerrosalaa:
74 000 - 122 000 k-m2
uusia asukkaita:
900-1500

sijainti	Keskustan ja Hyökkälän erottaa varuskunnan aikainen katu. Alueelle saavutaan vanhan Hyökkälän kylän ja uusien maamerkkikortteleiden välistä. Alueen pohjoisosa rajautuu kulttuurimaisemaan ja keskuspuisto alkaa alueen eteläpuolelta. Pohjois-eteläsuuntainen viheryhteys sijaitsee alueen itäpuolella.
identiteetti	Hyökkälän vanha kylä koostuu kolmesta historiallisesta tilasta, Klaavolasta, Klaavosta ja Saksasta. Aluetta kehitetään sen kulttuurihistoriallista ilmettä vaalien. Maamerkkikorttelit ovat pyöreitä, peltomaisemaan ja lehtomaiseen metsään rajautuvia kappaleita. Alueen keskeinen rakenne muodostaa muistuman varuskunnan koordinaatistosta ja ruutukaavamaista, keskeisen aukiosarjan rajaavaa rakennetta on "maastokuvioitu". Ruutukaavamainen rakenne muistuttaa sotilasleirin arkkityyppiä. Keskuspuistoon avautuu näkymiä eteläreunan rakenteen läpi.
toiminnot	Pääkadun varrelle sijoittuu uusi hyvinvointi- ja mahdollisesti terveyspalveluja ja varuskunnan toimistorakennusten kokonaisuutta täydennetään. Kaupunkikuvaa aktivoivia keskustatoimintoja sijoitetaan katujen varsille ja keskeisen aukion laidoille. Koulu ja päiväkoti sijoittuvat alueen itäreunaan ja kentät aktivoivat keskuspuistoa. Museoaluetta voidaan täydentää ympäristöön soveltuvalla asumisella.
rakentamistapa	Keskeisellä alueella yhtenäisten 1-kerroksisten umpikorttelimaisten jalustojen päällä olevien 4-kerroksisten noppien väleistä avautuu näkymiä ja piha saa valoa. Keskuspuistoon rajautuu 4-5 –kerroksisten pistetalokorttelien nauha. Alueen pohjoisreunan rakenne on matalampaa, 2-3 -kerroksista.
liikenne	Julkisen liikenteen runkolinja kulkee alueen kautta. Alueen autopaikoitus sijoitetaan pääasiassa pihojen tai aukioiden alle keskustamaisen rakenteen aikaan saamiseksi sekä pohjavesialueen ulkopuolella pienille katumaisille pysäköintialueille.

OLYMPIAKYLÄ

OLYMPIAKYLÄ
alue 7 ha
III-IV krs

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,45-0,55
uutta kerrosalaa:
24 000 - 32 000 k-m2
uusia asukkaita:
600-700

sijainti	Keskuspuiston alkuosan eteläpuolella sijaitseva alue liittyy keskustaan ja kehäkatuun tukeutuviin muihin helminauhakyliin.
identiteetti	Alueen pohjoislaitaa hallitsee varuskunta-ajan peruilta pistemäinen korttelirakenne. Kadun kulmaukseen sijoitetaan merkkirakennus, jonka parina Olympiakasarmi kehystää sisääntuloa. Nelikerroksinen korttelirakenne avautuu urheilukeskuksen suuntaan.
toiminnot	Olympiakasarmi ja kadun pohjoispuoli osoitetaan julkiselle rakentamiselle, muut korttelit ovat asuinpainotteisia. Kadun vartta tulee elävöittää liike- ja työtiloilla.
rakentamistapa	Alueen rakentamismateriaalit liittyvät 50- ja 60- lukujen rakennuskantaan. Uudisrakentaminen on 3-5 –kerroksista.
pysäköinti	Alue on pohjaveden muodostumisaluetta. Paikoitus ratkaistaan pääasiassa kellareihin ja katettuina ratkaisuina.

HUVILAKYLÄ

HUVILAKYLÄ
alue 23 ha
II-V krs

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,45-0,50
uutta kerrosalaa:
99 000 - 111 000 k-m2
uusia asukkaita:
1900-2200

sijainti	Helminauhamainen kylä rajautuu keskuspuistoon ja liittyy sekä kehäkadun eteläiseen osaan että Kulloontiehen.
identiteetti	Rakenteen ydin muodostuu puoliumpinaisista puistopihaisista kortteleista, jotka rajaavat keskeisen urbaanin aukion ja katutiloja. Korttelit avautuvat osittain puistoon päin. Ulkoreunalla sijaitseva kaupunkivillavyöhyke väljentää rakenneta kylän reunoille päin ja avaa puistonäkymiä myös keskemmältä. Kylä suojataan Kulloontien melulta reunavyöhykkeellä ja korttelirakenteella. Alue on mahdollista jakaa myös kahdeksi erilliseksi kyläksi.
toiminnot	Aukion ympärille tulisi sijoittaa keskustatoimintoja ja katujen varrelle toimi- ja työtiloja, alue on muuten asuinpainotteinen.
rakentamistapa	Keskeiset korttelit ovat 2-5 –kerroksisia, kaupunkivillat 2-4 –kerroksisia huvilamaisia rakennuksia. Keskeistä aukiota voidaan korostaa 1-2 kerrosta muuta rakennetta korkeammalla aksentinomaisella rakentamisella.
liikenne	Julkisen liikenteen runkoyhteys kulkee pääkatua pitkin. Pysäköinti järjestetään kellareihin ja puistomaisiin, pienimuotoisiin päättyviin katuihin.

PUISTOKYLÄ

PUISTOKYLÄ
alue 18 ha
II-IV krs

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,45-0,50
uutta kerrosalaa:
80 000 - 89 000 k-m2
uusia asukkaita:
1600-1800

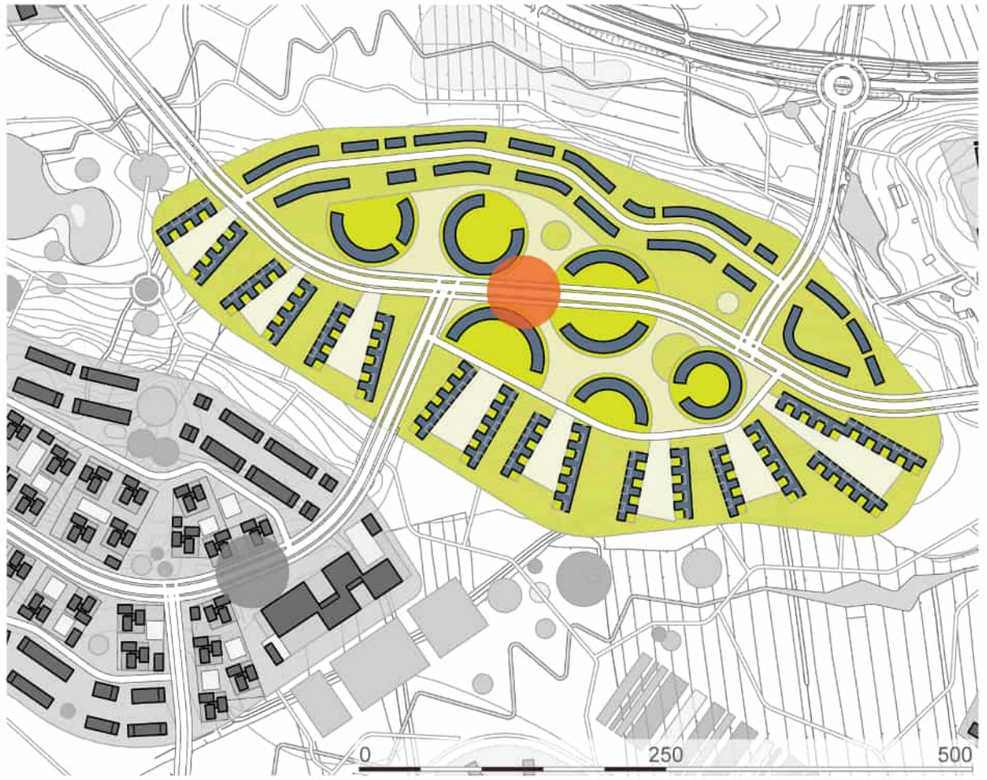
sijainti	Helminauhamainen kylä rajautuu pohjoisosastaan keskuspuistoon ja liittyy sekä kehäkadun pohjoiseen osaan että uuden katuyhteyden kautta Fallbackantiehen. Eteläpuolella sijaitsee urheilukeskus.
identiteetti	Rakenteen ydin muodostuu puoliumpinaisista kortteleista, joilla on kookkaat puistomaiset yhteispihat. Korttelit rajaavat keskeisen umpinurkkaisen piazzan ja katutiloja. Kylän reunavyöhykkeen käärmemäiset ketjutalokorttelit avautuvat puistoon.
toiminnot	Palveluita keskitetään piazzan alueelle. Julkiset palvelut avautuvat puistoon. Katujen varrelle voidaan sijoittaa toimi- ja työtiloja, alue on muuten asuinpainotteinen.
rakentamistapa	Keskeiset korttelit ovat 2-4 –kerroksisia umpikortteleita, reunalla rakenne muodostuu 2-4 –kerroksisesta, puistoa päin madaltuvasta rakenteesta.
liikenne	Julkisen liikenteen runkoyhteys kulkee pääkatua pitkin. Pysäköinti järjestetään varsinkin pohjavesialueella kellareihin, muualla rakennuksiin ja puistomaisiin, pienimuotoisiin päättyviin katuihin.

SAMMALKALLIO

SAMMALKALLIO
alue 14 ha
II-IV krs

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,40-0,50
uutta kerrosalaa:
57 000 - 71 000 k-m2
uusia asukkaita:
1100-1400

sijainti	Helminauhamaisen puutarhakaupungin pohjoisosassa sijaitseva kukkula liittyy Kulloontiehen ja ulompaan kehäkatuun. Keskuspuisto päättyy kylän eteläpuolelle, itäreunalla sijaitsee Sammalojan purolaakso.
identiteetti	Keskusta koostuu puolisuljetuista kortteleista, joiden väliin jää puistomaisia aukiotiloja. Pohjoisrinnettä rajaa kaupunkirivitalorivi, joka samalla suojaa rakennetta liikenteen melulta. Etelärinne on esitetty osittain puistoon avautuvana patiotaloalueena.
toiminnot	Keskeisiä aukioita elävöittävät maantason liike- ja työtilat.
rakentamistapa	Keskeinen rakenne on 3-4 –kerroksisista, reunalla pientalomaisempi rakenne 2-3 –kerroksista. Keskeistä aukiota voidaan korostaa 1-2 kerrosta muuta rakennetta korkeammalla aksentinomaisella rakentamisella.
liikenne	Julkisen liikenteen runkoyhteys johtaa pääkadulta Kulloontielle. Pysäköinti järjestetään autotalleihin ja pienimuotoisiin aukiotiloihin.



ONKAKALLIO

ONKAKALLIO
alue 13 ha
II-IV krs

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,41-0,52
uutta kerrosalaa:
52 000 - 66 000 k-m2
uusia asukkaita:
900-1100

sijainti	Helminauhamaisen puutarhakaupungin keskellä sijaitseva kukkula liittyy kehäkadun kautta keskustan suuntaan ja ulomman kehäkadun kautta eteläisiin kukkuloihin. Keskuspuisto päättyy kylän pohjoispuolelle.
identiteetti	Alue on tarkoitus toteuttaa urbaanina kukkulakaupunkina, jossa maastonmuodot näkyvät ja avaavat valikoituja näkymiä puistoon. Kylää reunustaa kaupunkirivitalokorttelien nauha ja keskiosa koostuu apilamaisista, pienen mittakaavan asuinrakennuksista. Kaupunkitilaksi tavoitellaan rajattua katutilaa ja tiiviitä julkisia alueita, joita rakennukset, muurit ja puistikot rajaavat monimuotoisesti.
toiminnot	Itäreunassa sijaitsee koulu, jonka kentät liittyvät alavaan puistometsään.
rakentamistapa	Rakennusmateriaalit voivat koostua eteläeurooppalaisen kivikaupungin materiaali- ja väripaletista. Keskeisten korttelien korkeus on 2-4 kerrosta, reunustavat kaupunkirivitalot ovat 2-3 –kerroksisia. Keskeistä aukiota voidaan korostaa 1-2 kerrosta muuta rakennetta korkeammalla aksentinomaisella rakentamisella.
liikenne	Julkisen liikenteen runkoyhteys kulkee pääkatua pitkin. Pysäköinti järjestetään autotalleihin, kellareihin ja pienimuotoisiin aukiotiloihin.

RYKMENTINVUORI

RYKMENTINVUORI
alue 17 ha
II-IV krs

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,30-0,37
uutta kerrosalaa:
50 000 - 66 000 k-m2
uusia asukkaita:
1000-1300

sijainti	Helminauhamaisen puutarhakaupungin eteläosassa sijaitseva kukkula liittyy ulommalla kehäkadulla muuhun aluerakenteeseen. Alueen reunasta on yhteys Tuusulan itäväylälle.
identiteetti	Kylä muodostuu pääosin rinteeseen porrastuvista rivi- ja kytketyistä pientaloista. Kortteleista aukeaa näkymiä Sammalojan purolaaksoon, sen viljelypalstoille ja ympäristön muille viheralueille. Rakennusrivien päädyt rajaavat katutilaa ja antavat sille oman rytminsä. Lassomainen kokoojakatu erottaa pareiksi ryhmiteltyjen erillispientalojen korttelialueen sisäpuolelleen. Kallion laki toimii virkistysalueena, joka liittyy ympäristön viheralueisiin julkisilla puistonauhoilla jakaen korttelialueet osa-alueisiin.
toiminnot	Kokoojakadun liittymäkohdan tuntumassa sijaitsee korttelitalo, alue on muuten asuinpainotteinen.
rakentamistapa	Rakenne on 2-3 –kerroksista. Rakentaminen sovitetaan rinteeseen niin, ettei synny maisemassa näkyviä louhittuja tai korkeita mureilla tuettuja kohtia. Materiaalit ja värit voivat luoda mielleyhtymiä välimerelliseen kylärakenteeseen.
liikenne	Pysäköinti on järjestetty tonttikohtaisesti. Paikoitus järjestetään niin, että pysäköintialueet eivät näy maisemassa.

KORPIVUORI

KORPIVUORI
alue 14 ha
II-III krs

kokonaistehokkuus:
e_A = 0,30-0,37
uutta kerrosalaa:
41 000 - 50 000 k-m2
uusia asukkaita:
800-1000

sijainti	Helminauhamaisen puutarhakaupungin eteläosassa sijaitseva kukkula liittyy ulommalla kehäkadulla muuhun aluerakenteeseen.
identiteetti	Korttelirakenne avautuu luoteessa Sammalojan purolaaksoon, kylän muilla reunoilla ympäröivään metsä- ja kalliomaisemaan ja kylän keskiössä kallionlaen virkistysalueeseen. Asuinrakennukset ovat kaupunkipientaloja ja mahdollisesti pientalomaisia pienkerrostaloja. Tiivistä korttelirakennetta jäsentävät metsäiset korttelipuistot, jotka yhdistävät kallionlaen virkistysalueen ympäristön viheralueisiin.
toiminnot	Kehäkadun varressa puistometsän laidalla sijaitsee päiväkoti.
rakentamistapa	Korkeus pääosin 2 kerrosta. Pääasiallinen materiaali puu.
liikenne	Pysäköinti on järjestetty asuntokohtaisesti ja pieniin pysäköintiryhmiin pihakatujen varrelle.

Elinvoimajaosto
Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta
Ikäihmisten neuvosto
Kasvatus- ja sivistyslautakunta
Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta
Keskusvaalilautakunta
Konsernijaosto
Kulttuuri- ja vapaa-aikalautakunta
Kunnanhallitus
Kuntakehityslautakunta
Lapsi- ja perheasiainneuvosto
Nimistötoimikunta
Rakennusvalvontajaosto
Sosiaali- ja terveyslautakunta
Tarkastuslautakunta
Tekninen lautakunta
Valtuusto
Valtuustoasiain valmistelutoimikunta
Vammaisneuvosto
Vesihuoltoliikelaitoksen johtokunta
Veteraanitoimikunta
Yhteiskokous, hyte- ja kuva -lautakunnat

Kuntakehityslautakunta, kokous 14.5.2025

§ 55 Puistokylä, asemakaava nro 3589, ehdotuksen nähtäville asettaminen

TUUDno-2021-825

Aikaisempi käsittely

Kasvatus- ja sivistyslautakunta, 18.5.2021
Kulttuuri- ja vapaa-aikalautakunta, 20.5.2021
Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta, 22.6.2021
Vammaisneuvosto, 11.8.2021
Ikäihmisten neuvosto, 30.8.2021
Kuntakehityslautakunta, 27.4.2022
Kuntakehityslautakunta, 17.8.2022
Kasvatus- ja sivistyslautakunta, 20.9.2022
Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta, 20.9.2022
Kulttuuri- ja vapaa-aikalautakunta, 22.9.2022
Kuntakehityslautakunta, 20.3.2024
Kunnanhallitus, 8.4.2024
Ikäihmisten neuvosto, 27.5.2024
Vammaisneuvosto, 12.6.2024
Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen lautakunta, 28.8.2024

Valmistelija

Jouni Määttä, projektipäällikkö, jouni.maatta@tuusula.fi

Perustelut

Kunnanhallitus päätti 8.4.2024 asettaa Puistokylän asemakaavaehdotuksen nähtäville ja edellytti sen kehittämistä enemmän ympäristöön sopivaksi suunniteltu rakentamisen laajuus huomioiden eikä siihen merkittäviä muutoksia tehden. Puistokylän asemakaavaehdotus oli nähtävillä 16.5. – 17.6.2024 välisenä aikana. Ehdotuksesta saatiin viisi lausuntoa ja siitä jätettiin 35 muistutusta. Lausunnot ja muistutukset on käyty läpi ja niihin on laadittu vastineet.

Asemakaavaratkaisun kehittämiseksi on tarkennettu suunnittelualueen luontoselvitystyötä, kartoitettu alueen metsätyyppejä ja puita sekä tilattu aiemmin laaditun meluselvityksen jatkotyö. Laadittujen selvitysten ja jatkosuunnittelun perusteella kaavaehdotusta on kehitetty vastaamaan saatua palautetta ja kunnanhallituksen päätöstä suunnitelman kehittämisestä.

Alueen koillisnurkassa olevaa korttelia 5759 on kavennettu, ja alueen kaakkoisosassa kulkeva Marketantie on uudelleen linjattu siten, että alueen korkein kohta ja kallionlaki jää rakentamisen ulkopuolelle. Marketantien uudelleen linjauksen myötä AO ja A-2-alueiden sijoittumiseen on tehty muutoksia. Alueella tehdyn metsätyyppi- ja puukartoituksen perusteella pääosin korttelialueille on osoitettu alueen osia, joilla oleva puusto tulee säilyttää ja hoitaa luonnontilaisena. Näillä toimenpiteillä lisätään säilyvän vihreän määrää ja vähennetään merkittävästi maanpintaa voimakkaasti muokkaavia toimenpiteitä. Kaavamerkintöjä ja määräyksiä on kehitetty lausuntojen pohjalta erityisesti ortodoksihautausmaan ja

KÄSITELLYT ASIAT

§ 46 Kokouksen laillisuus ja päätösvaltaisuus
§ 47 Pöytäkirjan tarkastus
§ 48 Neljännesvuosikatsaus 1.1.-31.3.2025, kuntakehityslautakunta
§ 49 Peurantie 20, asemakaava ja asemakaavan muutos, kaavanumero 3643, Riihikallio, hyväksyminen
§ 50 Hyrrän asemakaavan muutos, kaavanumero 3660, Hyrylä, hyväksyminen
§ 51 Tuusulan rakennusjärjestyksen uusiminen (2025), ehdotuksen nähtäville asettaminen
§ 52 Vallunlenkki, asemakaavan muutos, kaavanumero 3662, Jokela, ehdotuksen nähtäville asettaminen
§ 53 Vihersiniverkostosuunnitelma, VISSI, työnumero 2009, luonnoksen nähtäville asettaminen
§ 54 Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelma, työnumero 2010, luonnoksen nähtäville asettaminen
§ 55 Puistokylä, asemakaava nro 3589, ehdotuksen nähtäville asettaminen
§ 56 Aloite pohjavesien kokonaistilanteen selvittämiseksi Hyrylän alueella, aloite
§ 57 Viranhaltijoiden päätösten otto-oikeus
§ 58 Ilmoitusasiat
§ 59 Muut asiat

varuskunnan vanhan harjoitusalueen kohdalla. Lisäksi kaavamääräyksiin on lisätty kohta, jossa määrätään, että ennen korttelin 5755 ja korttelin 5756 tonttien 8-12 rakentamista tulee kyseisten asumiseen käytettävien alueiden melutason (pihamelu) alitettava lainsäädännössä edellytetyt melun ohjearvot.

Muutosten jälkeen asemakaava-alueen koko on 24,7 ha (oli 25,5 ha) ja kokonaisrakennusoikeus on 48 450 k-m^2 (oli 51 100 k-m^2). Kokonaisrakennusoikeudesta asuinrakennusten korttelialuetta (A-2) on 36 000 k-m^2 ja omakotitonttien korttelialuetta 12 450 k-m^2. Omakotitontteja on yhteensä 61 kpl. Käytettäessä asukasmäärän mitoitusperusteena 1 asukasta 50 kerrosneliömetriä kohden, asukasmääräksi tulee 969 henkilöä. Kaavatalouslaskelmassa tontinmyyntituloja on yhteensä 18,8 M€ infran rakentamiskustannusten ollessa 7,9 M€. Infran rakentamiskustannukset perustuvat edelliseen asemakaavaversioon. Esitetyllä kaksikerroksisella rakentamisella tavoitellaan kysytyn pientalotonttitarjonnan lisäämisen lisäksi Rykmentinpuiston alueen talotyyppien ja hallintamuotojen monipuolistamista.

Samanaikaisesti Puistokylän asemakaavatyön kanssa on laadittu Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelmaa, jolloin suunnitelmaratkaisuja on voitu huomioida yhteisesti. Myös viher- ja siniverkoston yleissuunnitelman (VISSI) laatiminen on käynnissä, jossa käsitellään laajempia, myös Puistokylän palautteessa esille tulleita laajempia kysymyksiä, kuten ekologiset verkostot, luontoarvot ja laajemmat virkistysreitit.

Saadun palautteen ja jatkosuunnittelun perusteella tehdyt muutokset nähtävillä olleeseen asemakaavaehdotukseen ovat merkitykseltään sellaisia, että on syytä asettaa asemakaavaehdotus uudelleen nähtäville.

Valmistelija: Jouni Määttä, projektipäällikkö, jouni.maatta@tuusula.fi

Esittelijä

Anne Olkkola, kaavoituspäällikkö, anne.olkkola@tuusula.fi

Ehdotus

Esittelijä

Anne Olkkola, kaavoituspäällikkö, anne.olkkola@tuusula.fi

Kuntakehityslautakunta päättää ehdottaa kunnanhallitukselle, että kunnanhallitus päättää

- hyväksyä Puistokylän asemakaavan muutetun muutosehdotuksen, lausuntoihin ja muistutuksiin laaditut vastineet
- asettaa Puistokylä, asemakaavan muutos, kaavanumero 3589, (Rykmentinpuisto) ehdotuksen MRA 27 §:n mukaisesti nähtäville muistutusten ja lausuntojen esittämistä varten.

Päätös

Kuntakehityslautakunta päätti ehdottaa kunnanhallitukselle, että kunnanhallitus päättää

- hyväksyä Puistokylän asemakaavan muutetun muutosehdotuksen, lausuntoihin ja muistutuksiin laaditut vastineet
- asettaa Puistokylä, asemakaavan muutos, kaavanumero 3589, (Rykmentinpuisto) ehdotuksen MRA 27 §:n mukaisesti nähtäville muistutusten ja lausuntojen esittämistä varten.

Tämän lisäksi kuntakehityslautakunta päätti

- tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta heti kokouksessa.

Eriävä mielipide

Jäsenet Jari Anttalainen, Liisa Sorri ja Margita Winqvist jättivät asiassa seuraavan eriävän mielipiteen:

ERIÄVÄ MIELIPIDE

Esitimme asian palauttamista uuteen valmisteluun niin että asumisen aluetta pienennetään ja säästettävän metsän osuutta kasvatetaan. Asuminen sijoitetaan pääosin jo valmiiksi kuluneelle vanhan ampumaradan alueelle.

Hävisimme äänestyksen 9-4.

Ehdotuksessa ei mielestämme ole huomioitu riittävästi kuntalaisten antamaa palautetta jättää alue kokonaan rakentamatta tai ainakin jättää parhaat metsäalueet rakentamisen ulkopuolelle. Lähiluonto ja lähimetsät ovat tärkeitä asukkaiden viihtymisen ja terveyden kannalta.

Jari Anttalainen

Liisa Sorri

Margita Winqvist

Jäsen Ringa Prauda-Rydgren jätti asiassa seuraavan eriävän mielipiteen:

Kuntakehityslautakunta 14.5.2025, §55 Puistokylä, asemakaava nro 3589, ehdotuksen nähtäville asettaminen

ERIÄVÄ MIELIPIDE

Jätän eriävän mielipiteen Puistokylän asemakaavan ehdotuksen nähtäville asettamiseksi. Ehdotuksessa Puistokylän asemakaavan rakentaminen on jälleen laajennettu ja levitetty lajistoltaan rikkaille kallioille sekä nykyisellään koskemattomaan metsään.

Rakentaminen tulisi asemakaavassa rajata ainoastaan jo kuluneelle hiekkakentälle, jossa rakentaminen ei aiheuta laajaa vahinkoa alueen lajistolle. Alueen virkistysarvot ovat merkittävät ja kuntalaisia tulisi kuulla heidän toiveessaan säilyttää alueen virkistys- ja liikuntareitit.

Kokouskäsittely

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, ehdotti jäsen Liisa Sorri asian palauttamista valmisteluun siten, että asumisen aluetta pienennetään ja säästettävän metsän osuutta kasvatetaan. Asuminen sijoitetaan pääosin jo valmiiksi kuluneelle vanhan ampumaradan alueelle.
Perustelut
- lähiluonnon ja lähimetsien merkitys asumiseen, asukkaiden viihtymiseen ja terveyteen
- metsäalueen säästäminen - asukaspalautteiden huomioiminen
- Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen lausunnon huomioiminen: Ympäristökeskus ei tue rakentamista alueelle, jolla esiintyy uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja.

Jäsenet Margita Winqvist ja Jari Anttalainen kannattivat jäsenen Liisa Sorri tekemää palautusehdotusta.

Koska oli tehty kannatettu ehdotus asian palauttamisesta valmisteluun, suoritettiin äänestys sen osalta jatketaanko asian käsittelyä. Äänestystavaksi päätettiin nimenhuutoäänestys. Ne, jotka kannattavat asian käsittelyn jatkamista äänestivät JAA ja ne, jotka kannattivat Liisa Sorrin palautusehdotusta, äänestivät EI. Suoritetussa äänestyksessä annettiin 9 JAA-ääntä (Antti Heikkilä, Sanna Kervinen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Mika Mäki-Kuhna, Leena Saukko, Antti Seppälä, Sanna Takala, Mika Timonen) ja 4 EI-ääntä (Jari Anttalainen, Ringa Prauda-Rydgren, Liisa Sorri, Margita Winqvist),

Puheenjohtaja totesi JAA:n voittaneen suoritetun äänestyksen ja kuntakehityslautakunnan päättäneen jatkaa asian käsittelyä.

Jäsenet Jari Anttalainen, Ringa Prauda-Rydgren, Liisa Sorri ja

Margita Winqvist jättivät päätökseen eriävän mielipiteen. Toimitetut kirjalliset perustelut eriävään mielipiteeseen on liitetty pöytäkirjaan.

Liitteet

Asemakaavan selostus Puistokylä 3589.pdf (pdf, 3957 kt)

Liite 1 Osallistumis_ja_arviointisuunnitelma_060525, khall 26.5.2025.pdf (pdf, 2267 kt)

Liite 2 Palautekooste ja vastineet Puistokylä ehdotus nro 3589.pdf (pdf, 3586 kt)

Liite 3 Asemakaavakartan_pienennös_ja_määräykset.pdf (pdf, 2912 kt)

Liite 4 Asemakaavan havainnekuva.pdf (pdf, 6106 kt)

Liite 5 Asemakaavan viitesuunnitelma.pdf (pdf, 51552 kt)

Liite 6 Puistokylän_KTYS-Raportti_2023_WSP.pdf (pdf, 4584 kt)

Liite 7 Puistokylän KTYS_Katujen_ja_raittien_tyyppipoikkileikkaukset.pdf (pdf, 771 kt)

Liite 8 Puistokylän_KTYS_hulevesiselvitys.pdf (pdf, 1562 kt)

Liite 9 Puistokylän_KTYS Hulevedet_ja_tulvareitit_asemapiirustus.pdf (pdf, 1139 kt)

Liite 10 Puistokylän_KTYS_hulevesien_mitoituslaskelma, khall 26.5.2025.pdf (pdf, 1223 kt)

Liite 11 Asemakaavan seurantalomake_Puistokylä_3589.pdf (pdf, 120 kt)

Liite 12_Tuusulan_ampumahiihtostadionin_toimintaedellytykset_selvitys_päivitys_041124_liitteineen.pdf (pdf, 20422 kt)

Liite 13 Puistokylä_PIMA-tutkimusraportti_20240117.pdf (pdf, 6939 kt)

Liite 14 Kaavatalouslaskelma_06052025.pdf (pdf, 345 kt)

Liite 15 Liito-oravaselvitys Tuusulan Puistokylän alueella vuonna 2023.pdf (pdf, 2308 kt)

Liite 16 Rykmentinpuisto Hule- ja pohjavesiselvitykset WSP 2013.pdf (pdf, 7891 kt)

Liite 17 Luontoselvitys_Rykmentinpuisto_2024 Keiron oy.pdf (pdf, 30997 kt)

Liite 18 Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023 Faunatica oy.pdf (pdf, 3988 kt)

Liite 19 Puistokylä_kasvillisuus_14082024.pdf (pdf, 3271 kt)

Kuuntele Asemakaavan selostus Puistokylä 3589.pdf

Kuuntele Liite 1 Osallistumis_ja_arviointisuunnitelma_060525, khall 26.5.2025.pdf

Kuuntele Liite 2 Palautekooste ja vastineet Puistokylä ehdotus nro 3589.pdf

Kuuntele Liite 3 Asemakaavakartan_pienennös_ja_määräykset.pdf

Kuuntele Liite 4 Asemakaavan havainnekuva.pdf

Kuuntele Liite 5 Asemakaavan viitesuunnitelma.pdf

Kuuntele Liite 6 Puistokylän_KTYS-Raportti_2023_WSP.pdf

Kuuntele Liite 7 Puistokylän KTYS_Katujen_ja_raittien_tyyppipoikkileikkaukset.pdf

Kuuntele Liite 8 Puistokylän_KTYS_hulevesiselvitys.pdf

Kuuntele Liite 9 Puistokylän_KTYS Hulevedet_ja_tulvareitit_asemapiirustus.pdf

Kuuntele Liite 10 Puistokylän_KTYS_hulevesien_mitoituslaskelma, khall 26.5.2025.pdf

Kuuntele Liite 11 Asemakaavan seurantalomake_Puistokylä_3589.pdf

Kuuntele Liite 12_Tuusulan_ampumahiihtostadionin_toimintaedellytykset_selvitys_päivitys_041124_liitteineen.pdf

Kuuntele Liite 13 Puistokylä_PIMA-tutkimusraportti_20240117.pdf

Kuuntele Liite 14 Kaavatalouslaskelma_06052025.pdf

Kuuntele Liite 15 Liito-oravaselvitys Tuusulan Puistokylän alueella vuonna 2023.pdf

Kuuntele Liite 16 Rykmentinpuisto Hule- ja pohjavesiselvitykset WSP 2013.pdf

Kuuntele Liite 17 Luontoselvitys_Rykmentinpuisto_2024 Keiron oy.pdf

Kuuntele Liite 18 Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023 Faunatica oy.pdf

Kuuntele Liite 19 Puistokylä_kasvillisuus_14082024.pdf

Muutoksenhaku

Päätöksestä ei saa tehdä kuntalain 136 §:n mukaan oikaisuvaatimusta eikä kunnallisvalitusta, koska päätös koskee vain valmistelua tai täytäntöönpanoa.

Puistokylän asemakaavan (kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto ja Sula) hyväksyminen

Kunnanhallitus 27.10.2025 § 470

Valmistelija	Määttä Jouni, etunimi.sukunimi@tuusula.fi Kuntakehityslautakunta käsittelee Puistokylän asemakaavaa kokouksessaan 29.10.2025. Mikäli kuntakehityslautakunta antaa ehdotuksensa asemakaavasta kunnanhallitukselle ja edelleen valtuustolle, käsitellään ehdotus kunnanhallituksen kokouksessa 3.11.2025 ja täydennetään valtuuston esityslistalle. Hallintosäännön 83 §:n mukaan, jos kunnanhallitus on muuttanut esityslistalla olevaa ehdotustaan ennen kuin valtuusto on tehnyt päätöksen asiasta, muutettu ehdotus on pohjaehdotus. Jos ehdotus on peruutettu ennen kuin valtuusto on tehnyt päätöksen asiassa, asia on poistettava esityslistalta.
Esittelijä	kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa
Päätösehdotus	Kunnanhallitus päättää ottaa asian "Puistokylän asemakaavan (kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto ja Sula) hyväksyminen" valtuuston 10.11.2025 pidettävän kokouksen kokouskutsuun ja esityslistalle sekä täydentää esityslistaa ja antaa ehdotuksensa ennen valtuuston kokousta.
Päätös	Kunnanhallitus päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Kunnanhallitus 03.11.2025 § 500
825/10.02.03/2021

Valmistelija	Määttä Jouni, etunimi.sukunimi@tuusula.fi
Esittelijä	kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa
Päätösehdotus	Kunnanhallitus päättää - antaa Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto lausuntoihin ja muistutuksiin laaditut vastineet; - ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto.
Käsittely	Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, jäsen Lepojärvi ehdotti jäsen Yltävän kannattamana asian palauttamista valmisteluun. Puheenjohtaja totesi, että koska oli tehty kannatettu palautusehdotus, on asia ratkaistava äänestämällä. Äänestys suoritettiin sähköisenä. Kunnanhallitus hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat asian käsittelyn jatkamista tässä kokouksessa, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat Lepojärven tekemää palautusehdotusta, äänestävät "ei". Suoritetussa äänestyksessä annettiin

• 8 "JAA"-ääntä (Heikki Häyhä, Päivö Kuusisto, Sara Lindberg, Janne Mellin, Mika Mäki-Kuhna, Ari Nyman, Reetta Peltonen, Mika Timonen)
• 5 "EI"-ääntä (Jari Anttalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Kati Lepojärvi, Anna Yltävä)
• 1 tyhjä (Karita Mäensivu)

Puheenjohtaja totesi asian käsittelyn jatkamisen tässä kokouksessa voittaneen suoritetun äänestyksen.

Päätös Kunnanhallitus päätti

- antaa Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto lausuntoihin ja muistutuksiin laaditut vastineet;

- ehdottaa valtuustolle, että valtuusto päättää hyväksyä Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto.

Lisäksi kunnanhallitus päätti
- tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.

Valtuusto 10.11.2025 § 192
825/10.02.03/2021

Valmistelija .

Esittelijä

Päätösehdotus Valtuusto päättää hyväksyä Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto.

Käsittely Asian käsittelyn aikana pidettiin neuvottelutauko klo 20.49- 20.57

Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun valtuutettu Margita Winqvist valtuutettu Sari Nevalaisen kannattamana ehdotti asian palauttamista valmisteluun. Koska oli tehty kannatettu ehdotus asian palauttamisesta valmisteluun, suoritettiin äänestys. Äänestys suoritettiin sähköisenä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat asian käsittelyn jatkamista tässä kokouksessa, äänestävät "jaa" ja ne, jotka kannattavat Winqvistin tekemää palautusehdotusta, äänestävät "ei".

Suoritetussa äänestyksessä annettiin:

- 26 jaa-ääntä (Aarno Järvinen, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Sanna Kervinen, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Annina Nuutinen, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Kirsti Ruislehto, Lilli Salmi, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)
- 24 ei-ääntä (Terhi Ahonen, Matti Alanko, Jari Anttalainen, Monica Avellan, Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Sari Nevalainen, Ari Nyman, Jenna Jourio, Mirka Kovalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Mila Lehtonen, Kati Lepojärvi, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Jussi Salonen, Raimo Stenvall, Laura Vaarnas, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä)
- 1 tyhjä (Kim Kiuru)

Puheenjohtaja totesi asian käsittelyn jatkamisen tässä kokouksessa voittaneen suoritetun äänestyksen.

Puheenjohtajan jatkettua asian käsittelyä valtuutettu Jourio valtuutettu Lappalaisen kannattamana ehdotti asian hylkäämistä. Koska oli tehty pohjaehdotuksesta poikkeava kannatettu ehdotus, suoritettiin äänestys. Äänestys suoritettiin sähköisenä. Valtuusto hyväksyi puheenjohtajan esityksen, että ne, jotka kannattavat pohjaehdotusta, äänestävät ”jaa” ja ne, jotka kannattavat Jourion tekemää hylkäysehdotusta, äänestävät ”ei”.

Suoritetussa äänestyksessä annettiin:

- 26 jaa-ääntä (Aarno Järvinen, Kalle Ikkelä, Jari Immonen, Sanna Kervinen, Kim Kiuru, Emmi Koskela, Päivö Kuusisto, Elina Laine, Heikki Leinonen, Arto Lindberg, Sara Lindberg, Ari Loponen, Janne Mellin, Karita Mäensivu, Mika Mäki-Kuhna, Reetta Peltonen, Satu Rathgeber, Ulla Rosenqvist, Kirsti Ruislehto, Lilli Salmi, Ilmari Sjöblom, Mika Timonen, Raija Tuikkala, Lauri Untamo, Eemi Vaherlehto, Laura Åvall)
- 24 ei-ääntä (Terhi Ahonen, Matti Alanko, Jari Anttalainen, Monica Avellan, Antti Ellonen, Pauliina Forsström, Sari Nevalainen, Ari Nyman, Jenna Jourio, Mirka Kovalainen, Elisa Laitila, Annika Lappalainen, Mira Lehtinen, Mila Lehtonen, Kati Lepojärvi, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Jussi Salonen, Raimo Stenvall, Laura Vaarnas, Lotta Vainiola, Mari Vesa, Margita Winqvist, Anna Yltävä)
- 1 tyhjä (Anniina Nuutinen)

Puheenjohtaja totesi pohjaehdotuksen tulleen valtuuston päätökseksi.

Tuusulan puolesta-valtuustoryhmän valtuutetut (Terhi Ahonen, Jari Anttalainen, Pauliina Forsström, Sari Nevalainen, Elisa Laitila, Mira Lehtinen, Kati Lepojärvi, Liisa Palvas, Tuija Reinikainen, Jussi Salonen, Laura Vaarnas, Margita Winqvist, Anna Yltävä), keskustan ja rkp:n valtuustoryhmän valtuutetut (Matti Alanko, Monica Avellan, Ari Nyman, Mirka Kovalainen), vihreiden valtuustoryhmän valtuutetut (Jenna Jourio, Annika Lappalainen, Mari Vesa), valtuutettu Mila Lehtonen, valtuutettu Lotta Vainiola sekä valtuutettu Raimo Stenvall jättivät päätökseen eriävän mielipiteen. Toimitetut eriävän mielipiteen perustelut on liitetty pöytäkirjaan.

Päätös

Valtuusto päätti hyväksyä Puistokylä, asemakaavan ja asemakaavan muutoksen, kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto.

Aihe: Valitus/Perustevalitus
Tuomioistuin: Helsingin hallinto-oikeus
Päivämäärä: 09.12.2025

Kirjautuneen tiedot:
Etunimi: Hannele
Sukunimi: Konsén

Asioin yhdessä toisten kanssa.
Asianosaiset:
Etunimi: Lauri
Sukunimi: Konsén

Etunimi: Mikko
Sukunimi: Lamminpää

Etunimi: Minnami
Sukunimi: Lamminpää

Yhteystiedot:
Prosessiosoite:
Asiaa koskevat viestit toimitetaan postitse tai sähköpostitse
Osoite: Hopeatäpläntie 8
Postinumero: 04330 |
Maa: Suomi

Sähköpostiosoite: hannele.konsen@gmail.com
Matkapuhelinnumero: +358503076265

Muutoksenhaun kohteena oleva päätös:
Viranomainen: Tuusulan kunnanvaltuusto
Tunnistenumero: 192
Päivämäärä: 10.11.2025

Laskutusosoite:
Käsittelyosoite
Osoite: Hopeatäpläntie 8
Postinumero: 04330 |
Maa: Suomi

Liitteet:
Puistokylän_asemakaavan_(kaavanumero_3589_Rykmentinpuisto_ja_Sula)_hyväksym
inen.pdf
3589H_Asemakaavan_selostus_Puistokylä.pdf
3589H_kaavakartta_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_1_Osallistumis_ja_arviointisuunnitelma_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_2_Palautekooste_ja_vastineet_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_3_Asemakaavakartan_pienennös_ja_määräykset_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_4_Asemakaavan_havainnekuva_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_6_Puistokylän_KTYS_Raportti_2023_WSP_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_7_Puistokylän_KTYS_Katujen_ja_raittien_tyyppipoikkileikkaukset_k
kl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_8_Puistokylän_KTYS_hulevesiselvitys_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_9_Puistokylän_KTYS_Hulevedet_ja_tulvareitit_asemapiirustus_kkl_29
.10.2025.pdf
3589H_Liite_11_Asemakaavan_seurantalomake_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_12_Tuusulan_ampumahiihtostadionin_toimintaedellytykset_selvitys
_päivitys_kkl_29.10.202.pdf
3589H_Liite_13_Puistokylä_PIMA_tutkimusraportti_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_14_Kaavatalouslaskelma_kkl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_15_Liito-oravaselvitys_Tuusulan_Puistokylän_alueella_vuonna_2023_k
kl_29.10.2025.pdf
3589H_Liite_16_Rykmentinpuisto_Hule-_ja_pohjavesiselvitykset_WSP_kkl_29.10.
2025.pdf
3589H_Liite_17_Luontoselvitys_Rykmentinpuisto_2024_Keiron_oy_kkl_29.10.2025
.pdf
3589H_Liite_18_Kääpäselvitys_Puistokylän_ja_Rykmentinpuiston_alueilla_Tuusul
assa_vuonna_2023_Faunat.pdf
3589H_Liite_19_Puistokylä_kasvillisuus_kkl_29.10.2025.pdf
Eriävä_mielipide_192_vihreät.pdf
Eriävä_mielipide_192.pdf
Liite_aikaisemmat_toimielinten_käsittelyt_Puistokylä_asemakaava_nro_3589.pdf
Valitus_Tuusulan_kunnanvaltuuston_päätöksestä_10.11.2025_192.pdf
Liite_11_Valituksen_kohteena_oleva_päätös_Kunnanvaltuuston_pöytäkirja_10_2025
.pdf
Liite_1_Kaavaselostus_Puistokylän_asemakaava_ja_asemakaavanmuutos_22.10.2025
.pdf
Liite_2_Rykmentinpuisto_Hule-_ja_pohjavesiselvitykset.pdf

Liite_3_Rykmentinpuiston_luontoselvitys_2024.pdf
Liite_4_Puistokylä_kasvillisuus.pdf
Liite_5_Rykmentinpuiston_luontoselvitysten_täydennys_2016.pdf
Liite_6_Kääpäselvitys_Puistokylän_ja_Rykmentinpuiston_alueilla_Tuusulassa_vuonna_2023.pdf
Liite_7_Tuusulan_ampumahiihtostadionin_toimintaedellytykset.pdf
Liite_8_Rykmentinpuiston_osayleiskaava_Kaavaselostus.pdf
Liite_9_Rykmentinpuisto_Suunnitteluohje.pdf
Liite_10_Tuusulan_kunnanvaltuusto_valitusosoitus.pdf

YMPÄRISTÖSUUNNITTELU
ENVIRO

HYRYLÄN RYKMENTINPUISTON ALUEEN LUONTOSELVITYSTEN TÄYDENNYS

Marko Vauhkonen, Esa Lammi, Pekka Routasuo & Jari Kaitila

28.1.2016

HYRYLÄN RYKMENTINPUISTON ALUEEN LUONTOSELVITYSTEN TÄYDENNYS

Sisällys

1 Johdanto 3
2 Selvitysalue ja tietolähteet 3
3 Menetelmät 3
3.1 Pesimälinnusto 5
3.2 Kirjoverkkoperhonen 5
3.3 Entisten ampumaratojen kasvillisuus ja kasvisto 6
4 Pesimälinnusto 6
5 Kirjoverkkoperhonen 9
6 Entisten ampumaratojen luontoarvot 10
7 Yhteenveto ja suositukset 12
8 Lähteet ja kirjallisuus 12

Kansi: Entinen ampumarata Rykmentinpuiston alueella.

Ilmakuvat ja pohjakartat © Maanmittauslaitos.

Valokuvat © Esa Lammi.

1 JOHDANTO

Tuusulan Hyrylässä sijaitsevalle Rykmentinpuiston alueelle laaditaan asemakaavaa ja asemakaavan muutosta. Kaavaluonnosvaihtoehdot laadittiin koko alueelle, jonka pinta-ala on noin 140 hehtaaria. Ehdotusvaiheessa asemakaavaa viedään eteenpäin pienempinä osa-alueina, joista ensimmäisen eli Puustellinmetsän alueen (42,8 ha) asemakaavaehdotus oli nähtävillä 15.10.–16.11.2015 välisenä aikana.

Rykmentinpuiston alueelta on tehty useita luontoselvityksiä vuosina 2005–2007 ja 2012. Osa inventoinneista on tehty yleiskaavatarkkuudella ja osa tuloksista on jo vanhentuneita, minkä vuoksi luontoselvityksiä oli tarpeen päivittää ja tarkentaa asemakaavoitusta varten.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy teki keväällä 2015 Tuusulan kunnan toimeksiannosta lausunnon Rykmentinpuiston luontoselvitysten täydennystarpeesta (Vauhkonen 2015). Tässä raportissa esitellään Tuusulan kunnan tilaamien täydentävien selvitysten toteuttaminen ja tulokset. Työn ovat tehneet biologit FM Marko Vauhkonen, FM Esa Lammi ja LuK Pekka Routasuo sekä perhosasiantuntija Jari Kaitila. Täydentävästä lepakkoselvityksestä on kirjoitettu erillinen raportti (Karlsson & Hagner-Wahlsten 2015).

2 SELVITYSALUE JA TIETOLÄHTEET

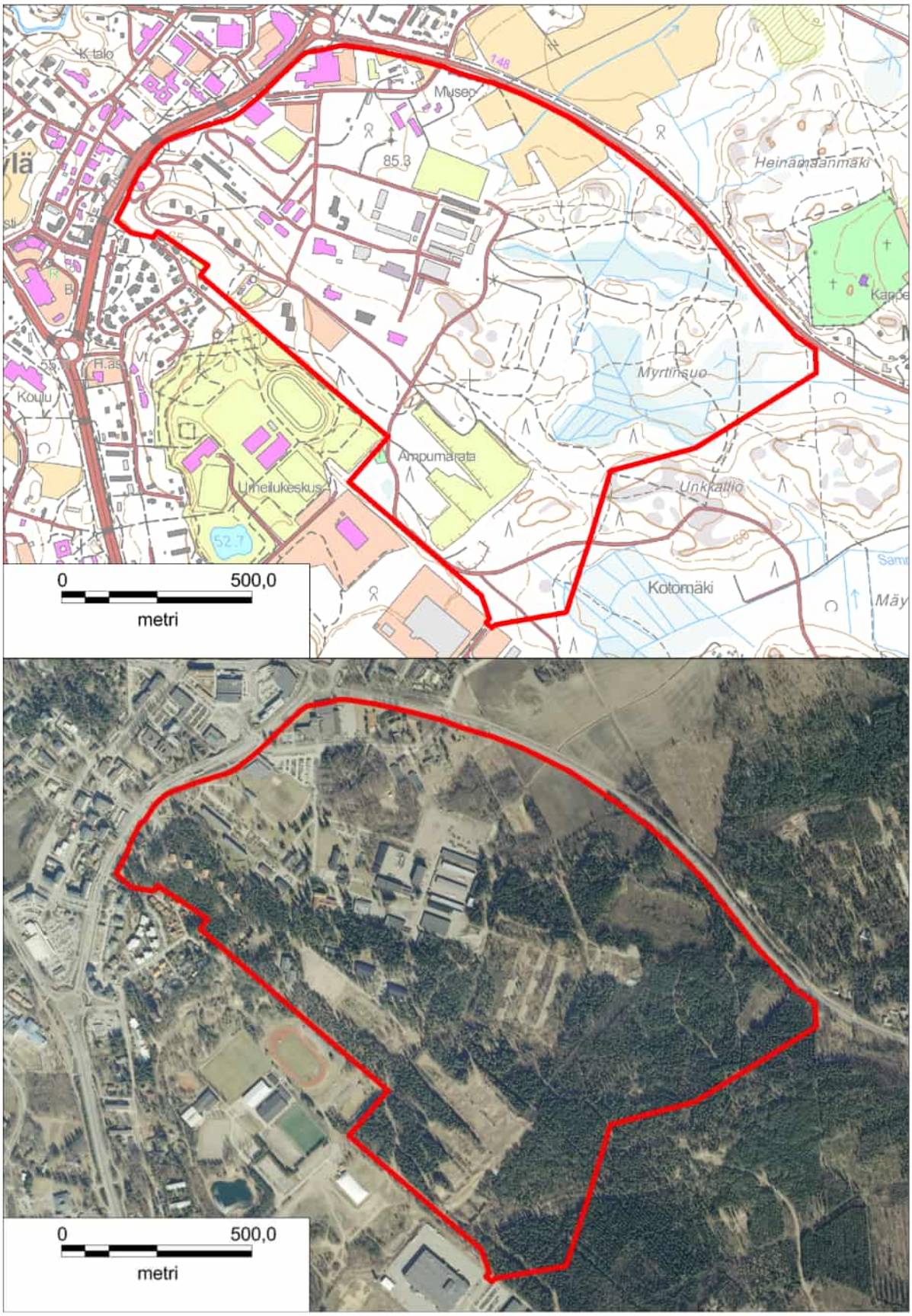
Rykmentinpuiston alue sijaitsee Hyrylän taajaman itäosassa. Se rajoittuu Järvenpääntiehen (145) ja Keravalle johtavaan Kulloontiehen (148). Alueen pinta-ala on 140,1 hehtaaria. Pääosa Rykmentinpuiston länsiosasta on entistä varuskunta-aluetta. Itäosa on enimmäkseen metsäistä entistä harjoitusaluetta (kuva 1).

Rykmentinpuiston alueelta on tehty vuosina 2005–2007 ja 2012 useita luontoselvityksiä (Nieminen ym. 2007, Routasuo 2005, 2006, Vauhkonen 2005, Yrjölä 2012a, b), jotka toimivat tämän työn lähtöaineistona.

3 MENETELMÄT

Täydentävät luontoselvitykset tehtiin asemakaavatarkkuudella soveltaen *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi* -oppaan (Söderman 2003) ohjeita.

Toimeksiantoon sisältyi pesimälinnusto-, lepakko- ja kirjoverkkoperhosselvitys sekä entisten ampumaratojen kasvillisuuden ja kasviston inventointi. Lisäksi arvioitiin entisten ampumaratojen sopivuus huomionarvoisille perhosille ja muille hyönteislajeille. Lepakkoselvityksen toteuttaminen ja tulokset on kuvattu erillisessä raportissa (Karlsson & Hagner-Wahlsten 2015).



Kuva 1. Rykmentinpuiston alue kartta- ja ilmakuvapohjalla.

3.1 Pesimälinnusto

Yleispiirteisen pesimälinnustoselvityksen tavoitteena oli selvittää ns. huomionarvoisten lajien (ks. jäljempänä) ja pesivälle linnustolle tärkeiden kohteiden esiintyminen selvitysalueella. Laskennoissa ei pyritty selvittämään yleisten lintujen parimääriä tai reviirien sijaintia. Inventoinneissa sovellettiin lintujen reviirikäyttäytymiseen perustuvaa kartoituslaskentamenetelmää (Eläinmuseon seurantaohje; Koskimies & Väisänen 1988). Alue kierrettiin huolellisesti jalkaisin niin, että kulkureittien väli oli noin 50 metriä (avoimilla kentillä yms. noin 100 metriä). Lintuja havainnoitiin aktiivisesti sekä katselemalla että kuuntelemalla. Laskennat tehtiin varhain aamulla ja aamupäivällä, jolloin pesimäpaikoillaan oleskelevat linnut olivat parhaiten havaittavissa (laulu yms.).

Lintulaskenta toistettiin neljä kertaa, 21.4., 15.5., 2.6. ja 15.6.2015. Laskennan toistaminen on tarpeen eri aikaan saapuvien ja eri aikaan pesivien muuttolintulajien havaitsemisen kannalta.

Laskennoissa kiinnitettiin erityistä huomiota seuraaviin huomionarvoisiin lintulajeihin:

- tikat lukuun ottamatta yleistä käpytikkaa
- petolinnut
- lintudirektiivin liitteen I lajit
- erityisesti suojeltavat ja muut uhanalaiset lajit
- silmälläpidettävät lajit
- alueellisesti uhanalaiset lajit
- Suomen erityisvastuulajit
- merkittävien elinympäristöjen, esim. lehtojen ja vanhojen metsien, ilmentäjälajit.

Laskennoissa kirjattiin ylös kaikki tavatut lintulajit. Huomionarvoisten lajien havainnot merkittiin kartalle käyttämällä Helsingin yliopiston eläinmuseon ohjeiden mukaisia merkintätapoja. Tulokset tulkittiin ns. maksimiperiaatteen mukaisesti, jolloin reviiriksi katsottiin yksikin pesintää ilmaiseva havainto (pää)muuttokauden jälkeen lajille sopivassa ympäristössä. Lintulaskennoista vastasivat Pekka Routasuo (kolme kertaa) ja Marko Vauhkonen (yksi kerta).

3.2 Kirjoverkkoperhonen

Kirjoverkkoperhosen esiintyminen Rykmentinpuiston alueella selvitettiin Sierlan ym. (2004) ohjeiden mukaisesti. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä aiempien selvitysten (Nieminen ym. 2007, Routasuo 2005, Vauhkonen 2005) kasvillisuuskuvausten perusteella valittiin kirjoverkkoperhosen kannalta potentiaaliset elinympäristöt.

Kaikki valitut alueet kierrettiin jalkaisin maastossa 2.7. klo 12.30–17.30 ja 3.7.2015 klo 9.00–12.30. Selvityksen teki Jari Kaitila. Kirjoverkkoperhosen aikuisia yksilöitä etsittiin käynneillä aktiivihavainnoinnilla ja mahdolliset havainnot paikannettiin. Maastossa lajille sopivaksi todetut lisääntymisympäristöt rajattiin

kartalle elinympäristön laadun ja lajin toukkien ravintokasvien (metsä- ja kangasmaitikka) esiintymisen perusteella.

Kirjoverkkoperhosen lentoaika oli muualta Etelä-Suomesta ilmoitettujen havaintojen perusteella kesä–heinäkuun 2015 taitteessa parhaimmillaan. Sää oli molemmilla käyntikerroilla lämmin (+21–+25 °C) sekä aurinkoinen ja poutainen. Tuuli oli niin heikkoa (0–3 m/s) ettei se vaikuttanut perhosten lentoon.

Maastokäyntien yhteydessä tarkistettiin entisten ampumaratojen nykytila ja arvioitiin niiden sopivuus huomionarvoisille perhosille ja muille hyönteislajeille.

3.3 Entisten ampumaratojen kasvillisuus ja kasvisto

Entisille ampumaradoille tehtiin maastokäynti 21.7.2015. Sen tarkoituksena oli selvittää, esiintyykö käytöstä poistuneilla ampumaradoilla enää arvokasta keto- tai niittykasvillisuutta tai huomionarvoisia kasvilajeja. Entisen ampumaradat kierrettiin jalkaisin läpi samalla inventoiden niiden kasvillisuuden yleispiirteet. Kohteilta selvitettiin mahdollisten uhanalaisten luontotyyppien (Raunio ym. 2008a, b) esiintyminen. Lisäksi inventoitiin huomionarvoisten putkilokasvilajien esiintyminen. Selvityksen teki Esa Lammi.

4 PESIMÄLINNUSTO

Rykmentinpuiston lintulaskennoissa havaittiin yhteensä 54 lintulajia (taulukko 1). Suurin osa tavatuista lintulajeista on Suomessa varsin yleisiä ja Keski-Uudellamaalla runsaita pesimälajeja. Havaituista lajeista kehrääjä ja varpushaukka eivät todennäköisesti pesineet selvitysalueella.

Laskennoissa ei tavattu erityisesti suojeltavia tai uhanalaisia lintulajeja. Muista ns. Punaisen kirjan lajeista (Rassi ym. 2010) tavattiin kolme silmälläpidettävää (NT) lintulajia. Lisäksi tavattiin yhdeksän muuta huomionarvoista lajia (taulukko 1). Niiden havaintopaikat tai reviirit on merkitty kuvaan 2.

Taulukko 1. Rykmentinpuiston selvitysalueella havaitut lintulajit. Status-sarakkeen selitykset: NT = silmälläpidettäväksi luokiteltu laji Rassin ym. (2010) mukaan, dir = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, v = Suomen kansainvälinen vastuulaji ja * = muu huomionarvoinen, esim. arvokasta elinympäristöä indikoiva laji.

Laji	Status	Laji	Status
fasaani		nokkavarpunen	*
harakka		palokärki	dir
harmaasieppo		peippo	
hernekerttu		pensaskerttu	
hippiäinen		punakylkirastas	
kalalokki		pikkukäpylintu	
kehrääjä	dir	pikkutikka	*
keltasirkku		pikkuvarpunen	

kesykyyhky		punarinta	
kirjosieppo		punavarpunen	NT
kiuru		puukiipijä	*
korppi		rautiainen	
kottarainen		räkättirastas	
kultarinta	*	sepelkyyhky	
kuusitiainen		satakieli	
käenpiika	NT	sinitiainen	
käki		sirittäjä	NT
käpytikka		talitiainen	
laulurastas		tervapääsky	
lehtokerttu		tikli	
leppälintu	v	töyhtötiainen	*
metsäviklo		varis	
mustapääkerttu	*	varpunen	
mustarastas		varpushaukka	
närhi		viherpeippo	
naakka		vihervarpunen	
pajulintu		västäräkki	

Kehrääjä on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, joka viihtyy harvapuustoisilla tai avoimilla mäntykankailla sekä harju- ja kalliomänniköissä. Rykmentinpuistossa laji havaittiin nuoren lehtipuuston ympäröimällä sorakentällä. Havaintopaikka ei sovellu kehrääjän pesimäpaikaksi, mutta on mahdollista saalistusaluetta. Koko selvitysalueella on hyvin vähän lajille tyypillistä pesimäympäristöä.

Kultarinta ja mustapääkerttu pesivät lehdoissa sekä rehevissä lehti- ja sekametsissä, jotka ovat usein luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita. Selvitysalueella molempia lajeja havaittiin kahdessa paikassa.

Käenpiika on Suomessa silmälläpidettäväksi (NT; ks. Rassi ym. 2010) luokiteltu tikkalintu. Se pesii piha- ja puistoalueilla sekä peltojen reunojen ja muiden kulttuuriympäristöjen läheisissä harvapuustoisissa metsissä. Rykmentinpuistossa laji tavattiin yhdellä reviirillä alueen pohjoisosassa asuintalon piha-alueella.

Leppälintu pesii valoisissa ja aukkoisissa metsissä, usein mäntykankailla tai kalliomänniköissä. Se suosii jossain määrin puustoltaan vanhoja metsiä. Lisäksi leppälintua tavataan myös rakennetuilla alueilla, esimerkiksi pihoilla ja puistoissa. Leppälintu on maamme kansainvälinen vastuulaji, jonka Euroopan kannasta suuri osa pesii Suomessa.

Nokkavarpunen on Suomessa eteläinen ja vähälukuinen kulttuuriympäristöissä viihtyvä laji. Se suosii pesimäympäristöinään erityisesti lehtipuustoisia lehtoja ja puistoja. Lajista tehtiin yksi havainto entisellä varuskunta-alueella.

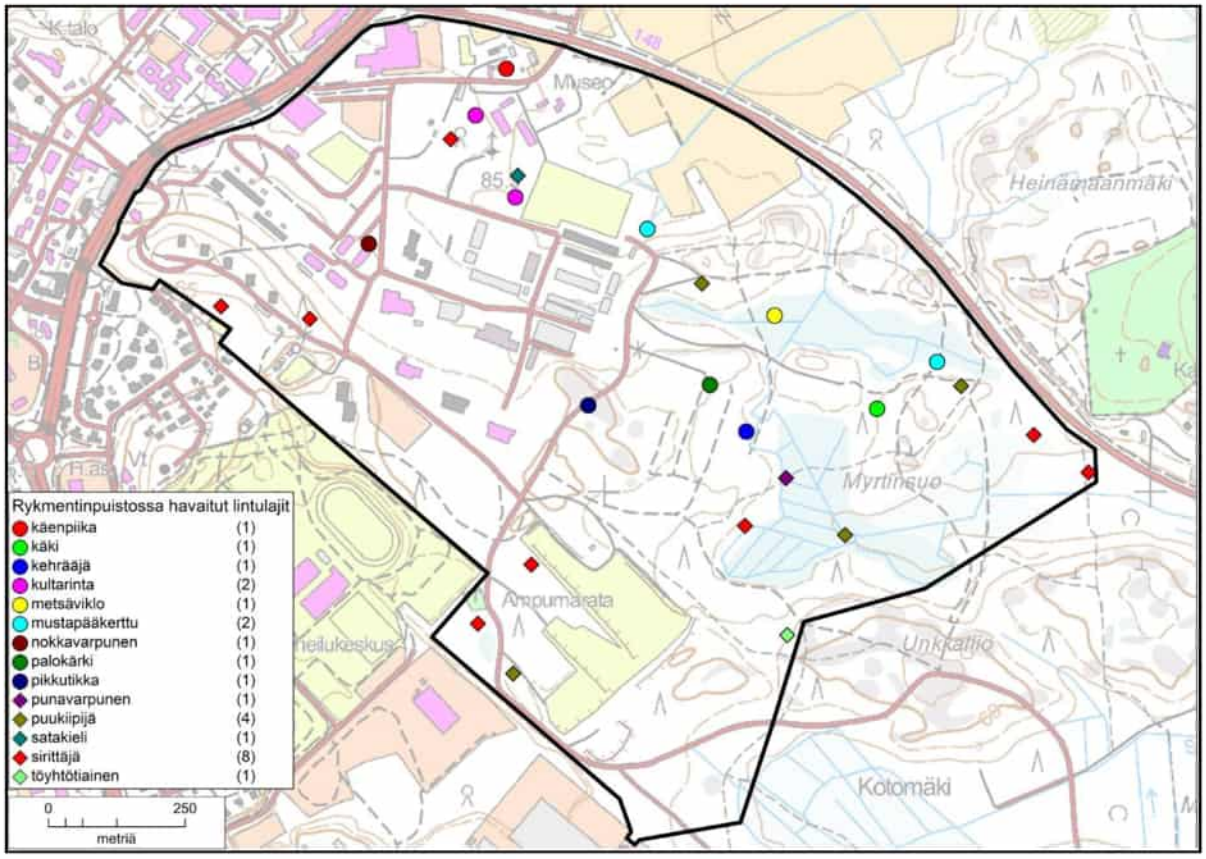
Palokärki on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, joka suosii vanhoja havu- ja sekametsiä. Palokärjet liikkuvat pesimäaikana melko laajalla alueella ja reviirin tulkin-

ta on hankalaa, ellei pesää löydetä. Palokärki havaittiin selvitysalueen keskiosassa.

Pikkutikka pesii lehdoissa, rantojen lepikoissa tai muissa rehevissä lehtimetsissä. Se on riippuvainen lahosta lehtipuusta, johon laji kovertaa pesäkolonsa. Pikkutikka myös etsii ravintoa kuolleista puista. Laji havaittiin selvitysalueen keskiosassa tienvarren kallioisella alueella. Tämä paikka ei sovellu pikkutikan pesimäpaikaksi, mutta laji on saattanut pesiä muualla Rykmentinpuiston alueella.

Punavarpunen on silmälläpidettävä (NT; Rassi ym. 2010) pensaikkoisten niittyjen ja pellonreunuspensaikkojen pesimälintu, joka viihtyy myös kosteikkojen pensaikkorannoilla. Laji runsastui Suomessa suuresti 1900-luvun jälkipuolella, mutta on sittemmin vähentynyt. Selvitysalueen itäosassa Myrtinsuon laidalla oli yksi punavarpusen reviiri.

Puukiipijä pesii sekä havu-, seka- että lehtimetsissä, mutta suosii vanhoja metsiä, joissa on tarjolla ravintoa ja lajille sopivia pesäpaikkoja. Puukiipijä on Etelä-Suomessa pääosin paikkalintu ja melko yleinen sopivissa elinympäristöissä. Selvitysalueella todettiin neljä puukiipijäreviiriä.



Kuva 2. Huomionarvoisten lintulajien reviirien tai havaintopaikkojen sijainti Rykmentinpuiston alueella.

Sirittäjä viihtyy lehdoissa sekä rehevimmissä sekametsissä, joissa on ainakin jonkin verran lehtipuustoa. Laji on luokiteltu (Rassi ym. 2010) Suomessa silmälläpi-

dettäväksi (NT). Rykmentinpuistossa todettiin kahdeksan sirittäjäreviiriä eri puolilla aluetta.

Töyhtötiainen suosii pesimäympäristönään vanhoja, usein mäntyvaltaisia havumetsiä. Laji on taantunut Suomessa voimakkaasti viimeisten vuosikymmenien aikana. Rykmentinpuisto alueella todettiin yksi töyhtötiaisreviiri.

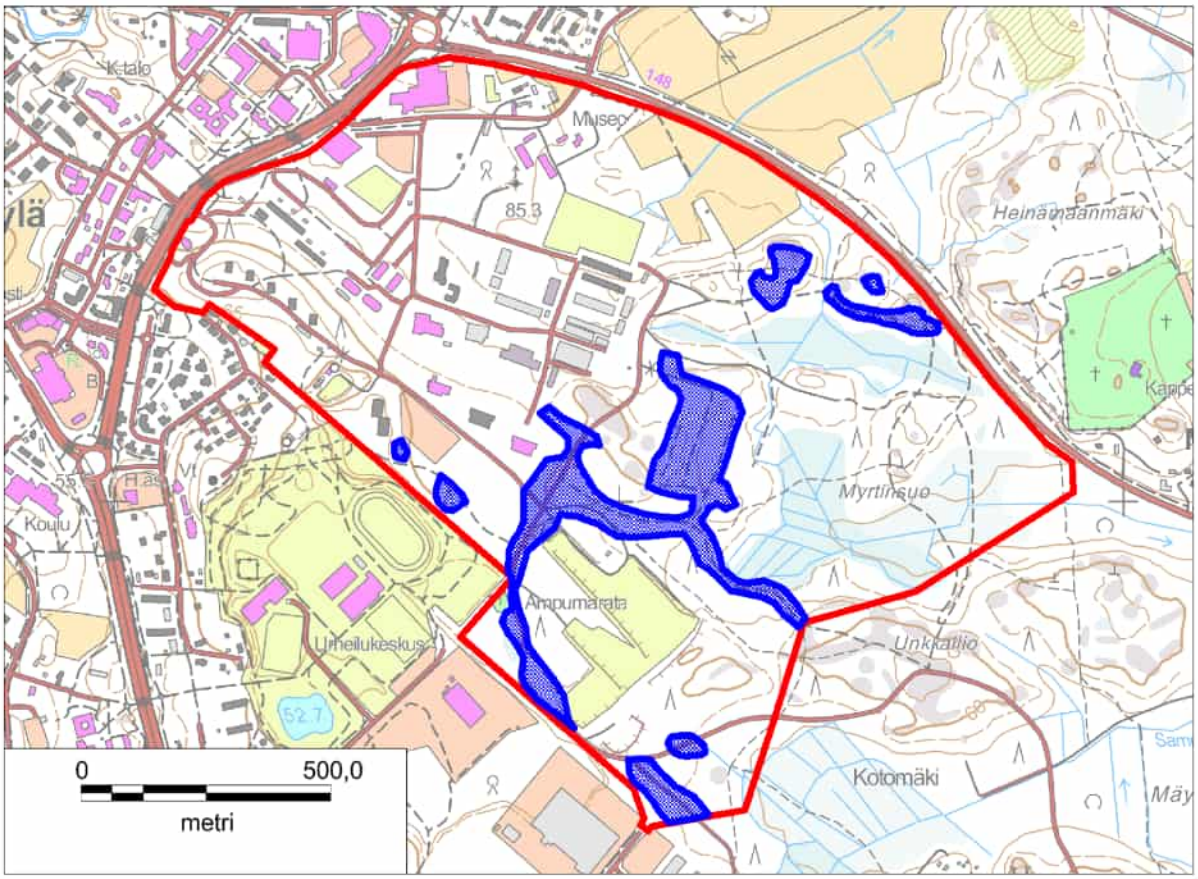
Tulosten perusteella selvitysalueella on monipuolinen, mutta varsin tavanomainen pesimälinnusto, kun otetaan huomioon alueen sijainti, pinta-ala ja elinympäristöt. Useimmat Rykmentinpuiston alueella tavatut huomionarvoiset lajit ovat Tuusulan seudulla melko yleisiä lajeja. Niiden reviirit tai havaintopaikat sijaitsevat selvitysalueella melko hajallaan (kuva 2), eikä tulosten perusteella voida rajata erityisiä linnustollisesti arvokkaampia osa-alueita.

5 KIRJOVERKKOPERHONEN

Selvityksessä ei tehty havaintoja kirjoverkkoperhosen esiintymisestä. Lajia ei ole tavattu Rykmentinpuiston alueelta aiemmissakaan selvityksissä (Nieminen ym. 2007, Vauhkonen 2005), mutta selvitysalueen itäpuolella lajia on tavattu muutamassa paikassa vuonna 2007 (Nieminen ym. 2007).

Vaikka kirjoverkkoperhosta ei havaittu selvitysalueella vuonna 2015, on mahdollista, että lajia tavataan alueella joinakin muina kesinä. Verkkoperhoset ovat metapopulaatiolajeja, joille on luonteenomaista, että lajin lisääntymispaikat vaihtelevat eri vuosina. Lajin osapopulaatioita voi hävitä suotuisistakin elinympäristölaikuista, ja toisaalta laji saattaa jälleen asuttaa aiemmin autioituneen elinympäristölaikun.

Kuvan 3 karttaan on rajattu kesän 2015 maastotöissä todetut ja rajatut kirjoverkkoperhoselle sopivaksi arvioidut lisääntymisympäristöt Rykmentinpuiston alueella. Näissä elinympäristöissä, etenkin teiden ja ajourien varsilla, kasvaa sekä kangas- että metsämaitikkaa. Suuri osa rajatuista alueista sijoittuu asemakaavaluonnoksen mukaisille VL-, VLL- tai VP-alueille. Osa rajatuista alueista (lähinnä Puustellinmetsän alueella) sijoittuu uusille rakentamisalueille. Koska sopivista elinympäristöistä ei ole eri vuosien selvityksissä tehty lainkaan havaintoja kirjoverkkoperhosesta, ei niissä käytettävissä olevien tietojen perusteella voida katsoa olevan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.



Kuva 3. Kirjoverkkoperhoselle sopiviksi arvioidut lisääntymisympäristöt Rykmentinpuiston alueella.

6 ENTISTEN AMPUMARATOJEN LUONTOARVOT

Rykmentinpuiston ampumaratojen kasvillisuus oli vuosina 2005–2006 monipuolista (Nieminen ym. 2007, Vauhkonen 2005). Pitkään käytössä olleet ja säännöllisesti niitetyt ampumarata-alueet olivat matalakasvuisia sekä osin paahteisia ja hiekkapintaisia alueita. Kasvilajistossa oli runsaasti kedoille ja muille niityille ominaisia kasvilajeja. Alueella esiintyi silmälläpidettävää (NT) ja alueellisesti uhanalaista (RT) musta-apilaa.

Kesällä 2015 entisten ampumaratojen todettiin käytön loputtua kasvaneen nopeasti umpeen. Vanhat reunavallit ovat pensoittuneet ja/tai metsittymässä. Suurin osa rata-alueista on edelleen puuttomia, mutta matalan, ketomaisen kasvillisuuden vallitsemat alueet ovat lähes hävinneet. Entisillä ampumaradoilla vallitsevat nyt korkeaksi kasvavat ja niittykasvillisuutta tukahduttavat lajit. Runsaimpia putkilokasveja ovat komealupiini, ukonpalko, pietaryrtti, maitohorsma, hietakastikka ja juolavehnä (kuva 4). Lisäksi tavataan mm. alsike- ja puna-apilaa.

Kivääriratojen luoteispäässä on jäljellä pieniä hiekkaisia laikkuja, joissa kasvaa mm. kissan- ja harakankelloa, keltakannusruohoa, keltamaitetta, kanervaa, karvaskallioista, ruusuruohoa, hopeahanhikkia, huopakeltanoa, lampaannataa sekä 2–3 metrin korkuisia koivuja ja mäntyjä. Samantyyppistä matalaa kasvillisuutta

on jäljellä myös entisten ajoteiden kohdilla sekä alueella olevien motocross-urien reunoilla (kansikuva).

Entisillä ampumaradoilla ei todettu olevan sellaisia uhanalaisten luontotyyppien (Raunio ym. 2008a, b) esiintymiä tai muuta arvokasta kasvillisuutta, joka olisi tarpeen huomioida alueen kaavoituksessa. Edellä mainitut ketolaikut ovat pinta-alaltaan niin pieniä, edustavuudeltaan vähäisiä ja ominaispiirteiltään heikentyneitä, ettei niiden huomioiminen arvokkaana luontokohteena ole perusteltua.

Entisten ampumaratojen alueelta ei tavattu uhanalaisia kasvilajeja. Kelta-apilaa kasvoi neliömetrin laajuinen laikku entisen 300 metrin kivääriradan taulupenkan lähellä. Kelta-apila on luokiteltu (Rassi ym. 2010) Suomessa silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi.

Ketojen ja paahdeympäristöjen hyönteisille sopivia elinympäristölaikkuja on edellä kuvatun mukaisesti jäljellä hyvin vähän. Huomionarvoisten pikkuperhoslajien toukkien ravintokasveja (esim. ruusuruoho, karvaskallioinen) esiintyy alueella niin niukkoina, etteivät ne pysty ylläpitämään perhospopulaatioita.

Kuva 4. Komealupiini, maitohorsma, hietakastikka ja muut kookkaat kasvilajit ovat vallanneet aiemmin kasvillisuudeltaan edustavan kivääriradan.

7 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Vuoden 2015 pesimälinnustoselvityksessä havaittiin joukko huomionarvoisia lajeja, mutta ei lainkaan uhanalaisia lintulajeja. Lajien havaintopaikat sijaitsevat hajallaan eri puolilla Rykmentinpuistoa, eikä niiden perusteella voida rajata selvästi linnustollisesti muuta aluetta arvokkaampia osia. Huomionarvoisten lintulajien elinympäristöjä voidaan mahdollisuuksien mukaan säilyttää osana viheralueita. Osa reviireistä tulee häviämään uusien rakentamisalueiden vuoksi.

Vuoden 2015 selvityksessä ei tehty havaintoja kirjoverkkoperhosesta. Suuri osa lajille sopivista lisääntymisympäristöistä sijaitsee asemakaavaluonnoksen VL-, VLL- tai VP-alueilla. Näillä kirjoverkkoperhoselle sopivilla alueilla tulisi säilyttää mahdollisimman paljon nykyistä luontaista kasvillisuutta.

Entisten ampumaratojen alueella ei todettu sellaisia arvokkaita luonto- tai kasvillisuustyyppejä, kasvilajeja tai huomionarvoisille hyönteisille sopivia elinympäristöjä, jotka tulisi huomioida kaavoituksessa. Alueet ovat menettäneet aiemmat luontoarvonsa niitty- ja ketoalueiden umpeenkasvun ja rehevöitymisen myötä.

Lepakoita koskevat suositukset annetaan Karlssonin & Hagner-Wahlstenin (2015) raportissa.

8 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

Karlsson, R. & Hagner-Wahlsten, N. 2015: Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston lepakkoselvitys 2015. – Tmi BatHouse. 15 s.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A: 1988: Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. – Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (toim.): Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki, ss. 58–70.

Nieminen, M., Erkinaro, M., Niiranen, S., Nupponen, K., Sundell, P. R. & Vuorinen, I. 2007: Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset 2006–2007. – Faunatica Oy. 57 s.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, E. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. – Suomen ympäristö 8/2008:1–264.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008:1–572.

Routasuo, P. 2005: Hyrylän varuskunnan harjoitusalueen luontoselvitys. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 8 s.

Routasuo, P. 2006: Hyrylän varuskunnan harjoitusalueen liito-oravat. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 3 s.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen Ympäristö 742:1–113.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109:1–196.

Vauhkonen, M. 2005: Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitys. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 13 s.

Vauhkonen, M. 2015: Tuusula, Rykmentinpuiston asemakaava ja asemakaavan muutos. Yhteenveto ja lausunto luontoselvityksistä. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2 s.

Yrjölä, R. 2012a: Tuusulan Hyrylän liito-oravatarkistus. – Ympäristötutkimus Yrjölä Oy. 7 s.

Yrjölä, R. 2012b: Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston luontoarvotarkastelu 2012. – Ympäristötutkimus Yrjölä Oy. 5 s.

Faunatican raportteja 138/2023

Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023

Olli Manninen

Faunatica

Faunatican raportteja 138/2023

Päiväys: 1.3.2024
Kirjoittajat: Olli Manninen

Kannen kuva: Korpikylän eteläpuolen metsää. (kuva: Olli Manninen 10.10.2023)
Valokuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2024

Suosittelemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Manninen, O. 2023: Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023. – Faunatican raportteja 138/2023. 28 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ 2
1. JOHDANTO 3
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU 5
2.1. Yleistä kartoitusalueen metsistä ja alueen arvosta kääväkäsmielessä 5
2.2. Kääväkäshavainnot 5
2.3. Sammalhavainnot 8
2.4. Muut lajihavainnot 10
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET 11
4. KIRJALLISUUS 12
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUS 13
LIITE 2. ARVOKKAAN KÄÄPÄALUEEN OSA-ALUEIDEN KUVAUKSET 18
LIITE 3. ARVOLUOKITUKSESSA KÄYTETYT INDIKAATTORIARVOA OMAAVAT KÄÄVÄT JA MUUT KÄÄVÄKKÄÄT 20
LIITE 4. KÄÄPÄLAJISTOLTAAN ARVOKKAIDEN KOHTEIDEN ARVOTTAMISKRITEERIT JA RAJAUSPERUSTEET 25

Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kääpäselvityksen syksyllä 2023 Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulan kunnan toimeksiannosta. Kääpälajisto tutkittiin kattavasti ja lisäksi etsittiin luontoarvoja indikoivia muita käävväkäslajeja. Lisäksi maastossa kiinnitettiin huomiota muiden eliöryhmien uhanalaisten ja erityisesti huomioitavien lajien esiintymiseen ja esiintymispotentiaaliin.

Käävväkäslajisto kokonaisuudessaan on alueella varsin monipuolista, ja kokonaislajimäärä on suuri ja edustava Luontoarvolajeja löytyy varsin laajalta alueelta, mutta ei mistään erityisen runsaasti. Lahopuuarvot alueella ovat siis varsin laajalle alueelle hajaantuneina. Kuusen käävväkäslajistolle parhaiten sopivia, hitaasti kasvaneita lahopuurunkoja löytyy varsinkin alueen länsi- ja eteläreunojen vanhemmista metsistä. Lisäksi alueella on melko runsaasti nopeammin kasvaneita, osin istutettuja kuusimetsiä, joissa voi olla runsaastikin lahopuustoa, mutta ei vielä paljoakaan vaateliasta kääpälajistoa. Kalliomänniköissä ja kuivemmilla kankailla on jonkin verran mäntylahopuuta ja joitakin harvinaisempia männyllä kasvavia lajeja.

Alueelle tehtiin arvokkaan kääpäalueen rajaus, jonka pinta-ala on 67,5 hehtaaria ja se on moniosainen. Arvokkaaksi kääpäalueeksi rajatut kohteet täyttävät Helsingin kääpäkartoituksia varten tehdyn arvoluokituksen arvoluokan II (arvokas kääpäalue) viidestä kriteeristä neljä. Näitä ovat uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä sekä monipuolinen luontoarvolajien kirjo sekä havupuulajeilla että lehtipuulajeilla. Suomessa uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltuja lajeja löytyi yhteensä kuusi. Näistä yksi on vaarantunut (VU) ja viisi silmälläpidettävää (NT). Muita luontoarvolajeja löytyi alueelta varsin monipuolisesti, varsinkin havupuulajeja, mutta myös lehtipuulajeja.

Sammalia havainnoitiin lähinnä lahopuilta ja lahopuiden juurakoilta kääpäinventoinnin lomassa. Selvityksessä löydettiin mm. erittäin uhanalaiset (EN) itupyörösammal, kantopaanusammal ja lahokaviosammal sekä vaarantunut (VU) korpihohtosammal. Kantopaanusammal ja korpihohtosammal ovat erityisesti suojeltavia lajeja. Kantopaanusammal ja lahokaviosammal kuuluvat lisäksi luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Korpihohtosammalen havainnot ovat vielä asiantuntijan varmistusta vailla, mutta ainakin osaa havainnoista voidaan pitää hyvin todennäköisinä. Selvityksen yhteydessä havaittiin myös mm. huomionarvoisia jäkälälajeja.

Kääpäalue voidaan luokitella Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan mukaisesti lajiesiintymien muodostamana merkittävänä kokonaisuutena arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet). Alueen arvoa lisäävät muiden lajiryhmien (erityisesti sammalten) arvokkaat havainnot. Lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet on aina huomioitava maankäytön suunnittelussa.

Jos metsien annetaan vanheta ja luonnontilaistua, lajisto tulee eittämättä runsastumaan myös uhanalaisten lajien suhteen. Metsätaloudellisilta hakkuilta olisi suositeltavaa pidättäytyä koko alueella. Rakentamisen ja metsän käsittelyn lisäksi osassa aluetta virkistyskäyttö uhkaa lajiston monimuotoisuutta. Erityisesti suojeltavien lajien löytymisestä ollaan yhteydessä ELY-keskukseen, joka tekee suojelupäätöksen erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeästä esiintymispaikasta.

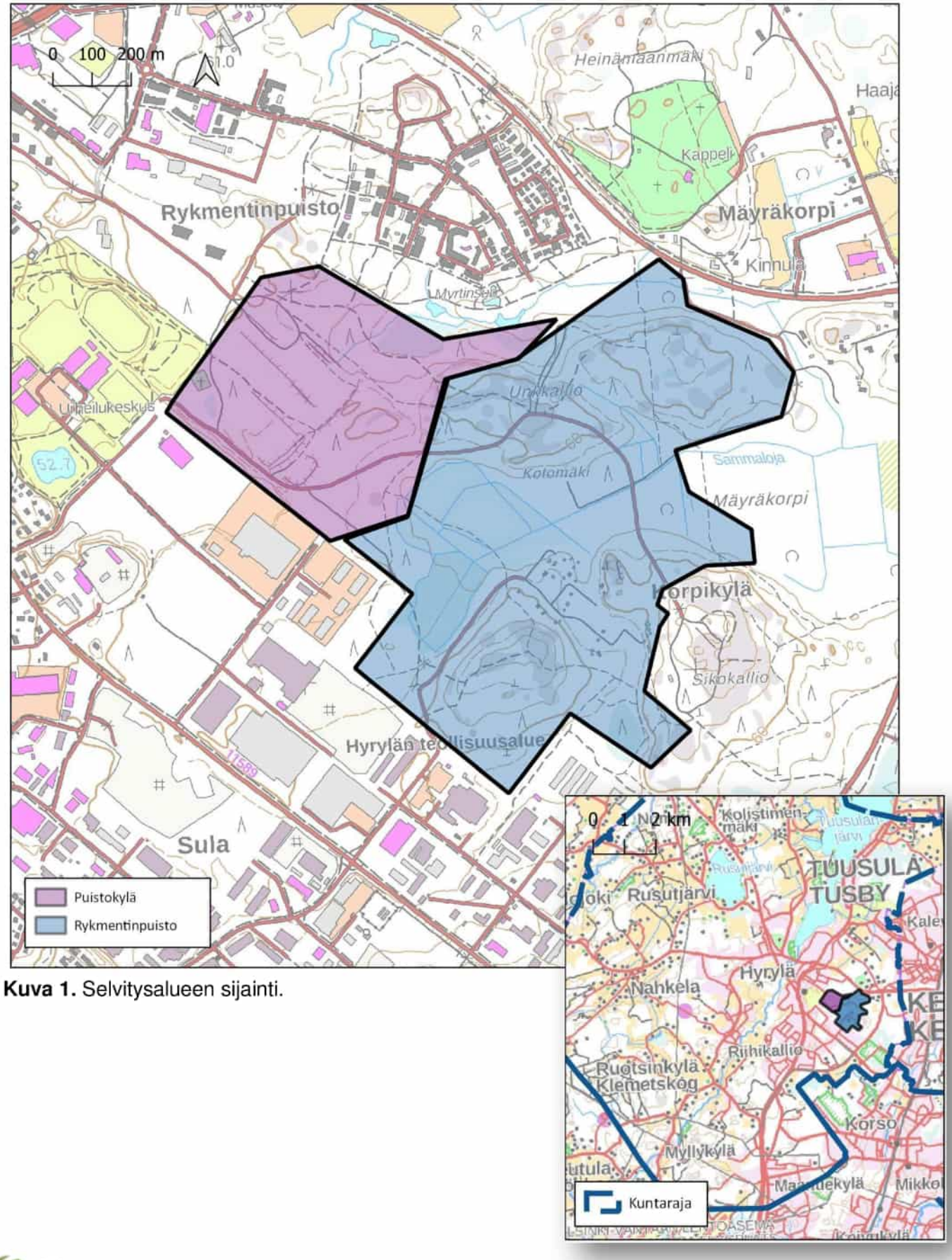
1. Johdanto

Tuusulassa on meneillään Rykmentinpuiston alueella Puistokylän asemakaavan laadinta. Alueella on tehty aiempina vuosina erilaisia luontoselvityksiä, mutta niitä päätettiin täydentää kääpien osalta. Faunatica Oy teki kääpäselvityksen syksyllä 2023 Tuusulan kunnan toimeksiannosta.

Selvitysalue koostui kahdesta vierekkäisestä kartoitusalueesta, joiden pinta-ala on yhteensä noin 119 hehtaaria (Puistokylä n. 34,5 ha ja Rykmentinpuisto n. 84,5 ha). Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1.

Kääpälajisto tutkittiin kattavasti ja lisäksi etsittiin luontoarvoja indikoivia muita käävväkäslajeja Keijo Savolan Uudenmaan kääpäselvityksiä varten tekemältä indikaattorilajilistalta (liite 3, Savola 2021). Lisäksi maastossa kiinnitettiin huomiota muiden eliöryhmien uhanalaisten ja erityisesti huomioitavien lajien esiintymiseen ja esiintymispotentiaaliin.

Lajistoltaan arvokkaat alueet rajattiin kartalle, ja niiden erityispiirteet ja suojeluarvo selostetaan raportissa. Kääpälajistoltaan arvokkaiden kohteiden arvottamiskriteerit ja rajausperusteet ovat Helsingin kääpäselvityksissä (liite 4, Savola 2011 & 2021) käytetyn metodin mukaisia. Kääpäalueet arvotettiin lisäksi Suomen ympäristökeskuksen raportin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi, opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle (Mäkelä & Salo 2023) mukaisesti (ks. liite 1, taulukko 1.1).



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Yleistä kartoitusalueen metsistä ja alueen arvosta kääväkäsmielessä

Kartoitusalue on laaja ja alueella on monenlaista käyttöhistoriaa. Osa kartoitusalueesta on varsin nuorta istutusmetsää, umpeenkasvun alkuvaiheessa olevaa entistä peltoa tai avointa aluetta. Varttuneita ja vanhoja metsiä on alueella kuitenkin melko paljon.

Kuusen kääväkäslajistolle parhaiten sopivia, hitaasti kasvaneita lahopuurunkoja löytyy varsinkin alueen länsi- ja eteläreunojen vanhemmista metsistä, paikoin ympäri aluetta. Lisäksi alueella on melko runsaasti nopeammin kasvaneita, osin istutettuja kuusimetsiä, joissa voi olla runsaastikin lahopuustoa, mutta ei vielä paljoakaan vaateliasta kääpälajistoa. Ilahduttavaa on kuitenkin avainlaji (ks. liite 1) ruostekäävän huomattava yleisyys (yli 30 runkoa) kartoitusalueella, tämä lupaa hyvää muulle vaateliaammalle kuusen lajistolle jatkossa.

Kalliomänniköissä ja kuivemmilla kankailla on jonkin verran mäntylahopuuta ja joitakin harvinaisempia männyllä kasvavia lajeja löytyikin ilahduttavasti alueelta. Osa vanhoista pelloista ja muistakin voimakkaasti muokatuista alueista on jo niin pitkään umpeenkasvaneita, että niihin on kehittynyt lahopuulajistoltaankin mielenkiintoista lehtimetsää. Koivua, haapaa ja muuta lehtipuuta on vaihtelevia määriä sekapuuna ja myös lahopuuna havupuuvaltaisissa osissa.

Alueelle tehtiin arvokkaan kääpäalueen rajaus (kuva 2) Helsingin kääpäkartoituksissa käytetyn metodin (liite 4, Savola 2011 & 2021) mukaisesti. Kohteet, joista luontoarvoja indikoivaa lajistoa löytyy ja jotka todennäköisesti voivat ylläpitää lajistoa jatkossakin, rajattiin mukaan. Alue ei kuitenkaan ollut kovinkaan helppo rajattava ja rajauksesta tuli teknisistä syistä ehkä hieman hajanainen ja varsin laaja. Koko rajauksen pinta-ala on 67,5 hehtaaria ja se on moniosainen. Rajausta kannattanee käyttää yhdessä lajipistekartan kanssa, jolloin tärkeän lajiston havaintopaikat hahmottuvat paremmin. Rajauksen sisällä on siis hajontaa metsän ja lahopuuston laadussa, mutta laajan rajauksen voidaan ajatella olevan tarkoituksenmukaisempi kuin vieläkin hajanaisempi ja moniosaisempi esitys. Lähes kaikki arvokkaat kääväkäshavainnot sijoittuvat rajaukselle, muutamia yksittäisiä luontoarvolajien (ks. liite 3, Savola 2021) havaintoja löytyy sen ulkopuoleltakin.

Rajauksen alue on esitelty tarkemmin liitteessä 2.

2.2. Kääväkäshavainnot

Kääväkäslajisto kokonaisuudessaan on alueella varsin monipuolista. Vaikka lajistoltaan äärimmäisen arvokkaita keskittymiä ei oikeastaan vielä ollut, oli kokonaislajimäärä suuri ja edustava. Arvokkaaksi kääpäalueeksi rajatut kohteet (kuva 2) täyttävät Helsingin kääpäkartoituksia varten tehdyn arvoluokituksen arvoluokan II (arvokas kääpäalue) viidestä kriteeristä neljä (ks. liite 4, Savola 2011 & 2021). Näitä ovat uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä sekä monipuolinen luontoarvolajien kirjo sekä havupuulajeilla että lehtipuulajeilla. Rajattu kääpäalue (kuva 2) voidaan siis katsoa

kuuluvat selkeästi arvoluokkaan II. Luokan I (hyvin arvokas kääpäalue) kriteereistäkin täyttyy osa, mutta ei tarpeeksi moni, jotta alue tähän luokkaan nousisi.

Laji.fi-järjestelmässä ei alueella ollut ennestään merkittäviä käävväkäslöytöjä. Ida Korhosen maastokäynnillä vuonna 2021 on alueelta tehty muutama kiinnostava lajihavainto, jotka on lisätty kokonaislajilistaan.

Suomessa uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltuja lajeja löytyi yhteensä kuusi. Näistä yksi on vaarantunut (VU) ja viisi silmälläpidettävää (NT) (taulukko 1). Uhanalaisten ja silmälläpidettävien käävväkäslajien määrä oli oikeastaan hieman odotettua pienempi. Lahopuuston määrän ja laadun huomioiden punaisen listan lajien määrän olisi odottanut olevan suurempikin.

Taulukko 1. Selvityksessä havaitut uhanalaisluokitellut käävväkäslajit. VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä

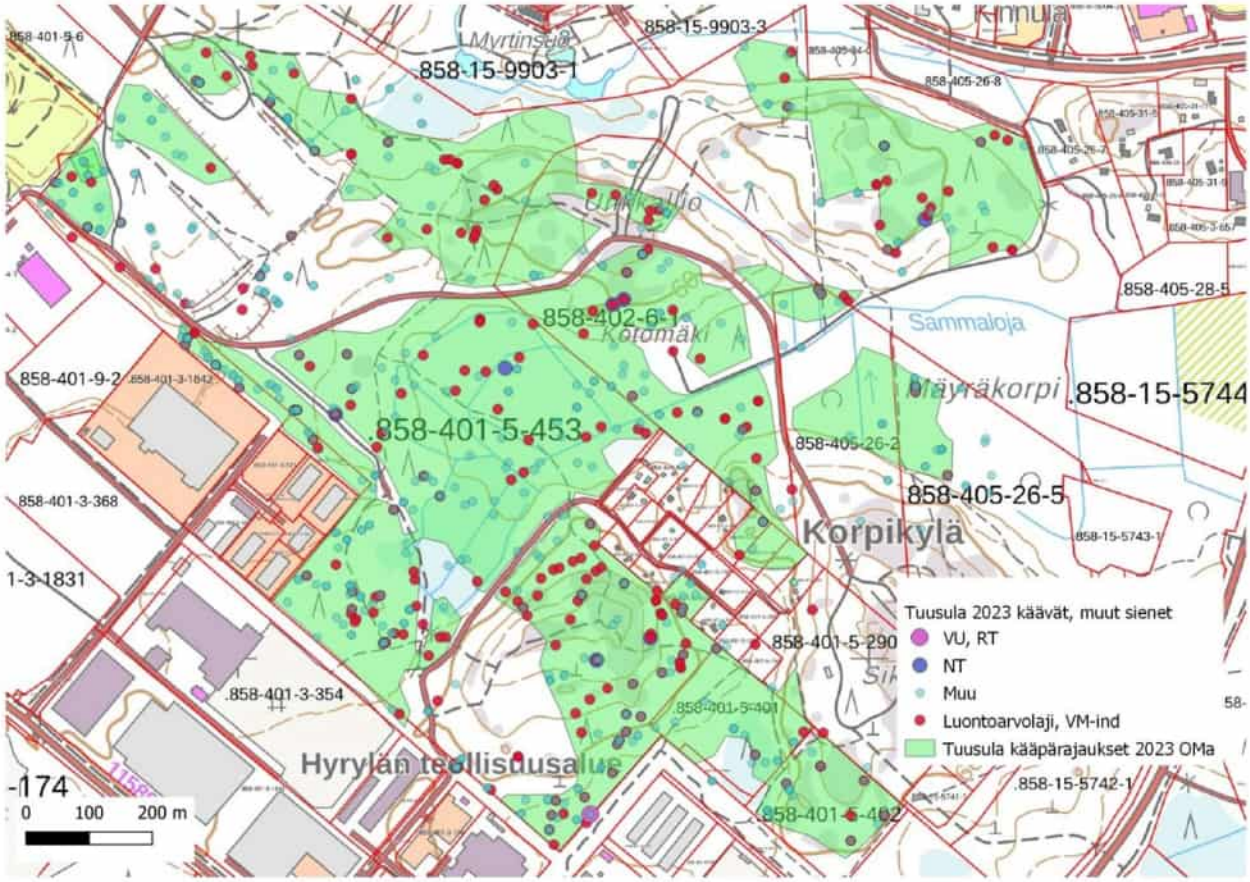
Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalais-luokka	Lisätiedot
Rusovanukka	*Amylocorticium subincarnatum*	VU	Orvakkalaji löytyi yhdeltä kuusen rungolta
Oranssikääpä	*Erastia aurantiaca*	NT	Kuivahkon mäntymaapuun laji
Rusokantokääpä	*Fomitopsis rosea*	NT	Järeiden, mielellään hitaasti kasvaneiden kuusirunkojen lajeja
Lumokääpä	*Skeletocutis brevispora*	NT	
Pitsikääpä	*Skeletocutis delicata*	NT	
Rustikka	*Aporpium canescens*	NT	Löytynyt aiemmassa selvityksessä. Pääasiassa koivumaapuiden laji

Helsingin kääpäkartoituksia varten tehdyn pisteytysjärjestelmän (liite 4, Savola 2011 & 2021) mukaisia luontoarvolajeja löytyi alueelta varsin monipuolisesti, varsinkin havupuulajeja, mutta myös lehtipuulajeja. Havupuuvaltaisten metsien suhteen alue pääsee pistelukuun 32 ja lehtipuuston lajien osalta pistemäärään 27. Lukemia voidaan pitää tämän kokoiselle alueelle varsin korkeina, etenkin havupuulajien suhteen.

Helsingin käävväkässelvityksiä varten tehdyn lajilistan mukaisia alueelta löytyneitä luontoarvolajeja (ks. liite 3) ovat (aiemmin mainittujen vaarantuneeksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltujen lajien lisäksi): pajunkääpä, voikääpä, savukääpä, kermakääpä, hopeakääpä, pörrökääpä, etelänsärmäkääpä, lakkakääpä, tikankääpä, silokääpä, okrakääpä, maitohampikka, pikkuhampikka, tervakääpä, viherkarhikka, naskalirypykkä, kuromakääpä, karhikääpä, poimulakkikääpä, levykääpä,

haavanarinakääpä, maitovahakääpä, lapakääpä, tippakääpä, keltiäiskääpä, puuterikääpä, ruunikääpä, haisusäämikkä, paperiludekääpä, orakarakka, iso-orakarakka, silkkivyökääpä, harsukääpä, oravuotikka, helohäivekääpä, punahäivekääpä, viinikääpä, karhunkääpä, ruostekääpä, männynkääpä, riukukääpä, pohjanrypykkä, kultarypykkä ja rusokääpä.

Yhteensä kääpälajeja löytyi alueelta 93 kappaletta. Lisäksi havaittiin muita kääväkäslajeja 43 kappaletta sekä muita luontoarvolajeja tai lajeja, joista on Suomessa vain vähän havaintoja. Esimerkiksi oraskaslajistossa oli luontoarvoja indikoivia metsämaan lajeja etenkin Kotimäen alueen mäntyvaltaisissa metsissä. Varsin harvinaisen rikkiorakkaan lisäksi havaittiin oranssiorakas, vyöhykeorakas, tummaorakas ja ruosteorakas. Muita luontoarvolajeiksi luokiteltuja alueelta löytyneitä sienilajeja ovat kielinahakka, valkomörsky, otsonsahaheltta ja karvassahaheltta. Muita maininnan arvoisia lajeja ovat ainakin harvalukuiset punakahvikka ja hytymassikka. Luontoarvo- ja indikaattorilajien käsitteitä on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa liitteessä 1.



Kuva 2. Arvokas kääpäalue sekä kääväkäs- ja muut sienihavainnot. VU = vaarantunut laji, RT = alueellisesti uhanalainen laji, NT = silmälläpidettävä laji, VM-ind = vanhan metsän indikaattorilaji, Muu = muu lajihavainto (ei uhanalaisluokiteltu eikä luontoarvoja indikoiva laji).

2.3. Sammalhavainnot

Sammalia havainnoitiin lähinnä lahopuilta ja lahopuiden juurakoilta kääpäinventoinnin lomassa, keskittyen muutamiin näiltä mahdollisesti löytyviin lajeihin.

Maastotutkimuksen perusteella osa kartoitusalueen kosteista metsistä on lahopuun sammallajiston suhteen erityisen kiinnostavia. Sammallajiston suhteen parhaat alueet ovat sellaisia, joista löytyi laadukkaita sammalrunkoja (ks. tarkemmin menetelmäkuvaus liitteessä 1) tai/ja vaikkapa aarnisammalta. Kaikista alueen kosteista metsistä ei ainakaan vielä näitä runkoja löytynyt, niiden kehittyminen on siis hidasta hyvilläkin paikoilla. Erityisesti Kotomäen länsipuolisen korpialueen vanhapuustoisimmat reunametsät ovat tällaisia. Kosteita pitkälle lahonneita lahopuurunkoja löytyy paikoin runsaastikin. Arvokkaat sammalhavainnot (taulukko 2) keskittyivät paljolti mainitulle alueelle sekä Unkkallion länsipuolen korpipainanteisiin (kuva 3). Sammalalueiden rajaukset kertovat lähinnä arvokkaimmat ydinalueet eli ovat alueen sammallajiston suojelun suhteen minimirajaukset.

Merkittävimmät havaitut sammallajit ovat erittäin uhanalaiset (EN) itupyörösammal, kantopaanusammal ja lahokaviosammal sekä vaarantunut (VU) korpihohtosammal. Kantopaanusammal ja korpihohtosammal ovat erityisesti suojeltavia lajeja. Korpihohtosammal ja lahokaviosammal kuuluvat lisäksi luontodirektiivin liitteen II lajeihin.

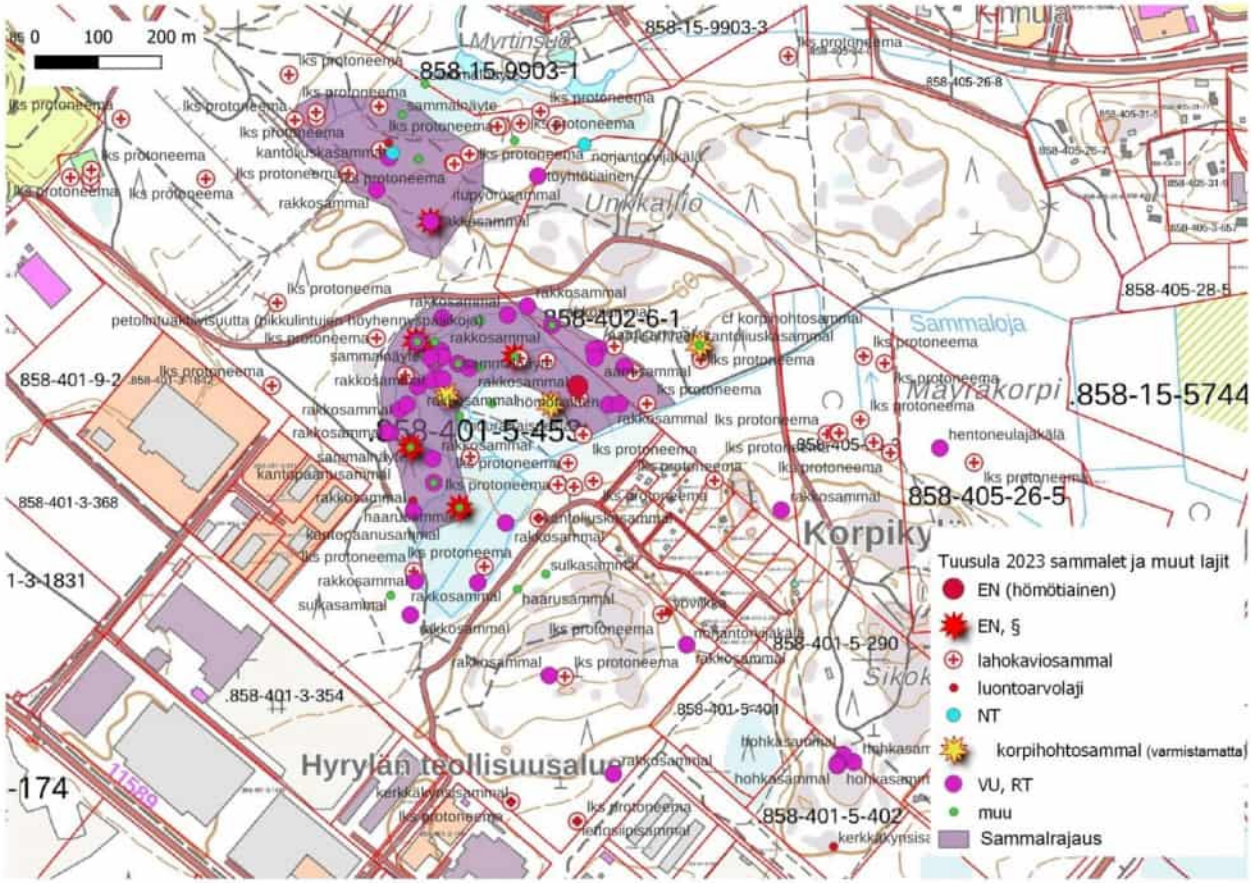
Korpihohtosammalen havainnot ovat vielä asiantuntijan varmistusta vailla, mutta ainakin osaa havainnoista voidaan pitää hyvin todennäköisinä. Tämän selvityksen yhteydessä ei valitettavasti ollut riittävästi resursseja varmistaa lajinmäärityksiä, mutta epävarmojenkin havaintojen ilmoittaminen antaa arvokasta tietoa alueen luonnosta. Varovaisuusperiaatteen nojalla raportissa mainitaan myös ne lajihavainnot, jotka jäävät epävarmoiksi (ks. tarkemmin menetelmäkuvaus liite 1).

Taulukko 2. Arvokkaat sammalhavainnot selvitysalueella. EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen, LC = elinvoimainen.

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalais-luokka	Lisätiedot
Itupyörösammal	*Odontoschisma denudatum*	EN	Pienehkö esiintymä löytyi Unkkallion länsipuolen suometsiköstä pitkälle lahonneelta männyn rungolta. Kyseessä on Uudellamaalla hyvin harvinainen laji, josta on tuoreita havaintoja äärimmäisen vähän.
Kantopaanusammal	*Calypogeia suecica*	EN	Erityisesti suojeltava laji. 8 esiintymää.

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalais-luokka	Lisätiedot
Lahokaviosammal	*Buxbaumia viridis*	EN	Luontodirektiivin liitteen II laji, rauhoitettu. Alueelta merkittiin ylös 55 esiintymää lahokaviosammalen itujyväsryhmärungoista. Kartoitus ei ollut mitenkään systemaattista, mutta antaa ainakin osviittaa lajille tärkeimmistä osa-alueista.
Korpihohtosammal	*Herzogiella turfacea*	VU	Luontodirektiivin liitteen II laji, erityisesti suojeltava laji, rauhoitettu. 4 mahdollista havaintoa.
Aarnisammal	*Schistostega pennata*	VU	Kolmella lahopuun juurakolla.
Rakkosammal	*Nowellia curvifolia*	NT, RT	Alueen kosteissa suometsissä ja ojien/purojen varsilla kohtalaisen yleinen. Rakkosammalen runsaus kertoo usein korkeasta potentiaalista muullekin vaateliaammalla lahopuun sammallajistolle. Niinpä täälläkin löytyikin muuta uhanalaista lajistoa ja tarkemmalla sammalkartoituksella löytyisi varmasti enemmänkin arvokasta lajistoa.
Hohkasammal	*Leucobryum glaucum*	RT	5 havaintopistettä. Hohkasammalen löytyminen alueelta oli iloinen yllätys, onhan laji jo varsin harvinainen eteläboreaalisella vyöhykkeellä (alueellisen uhanalaisarvioinnin aluejaossa 2a-vyöhykkeellä) ja näin kaukana rannikosta. Sikokallion eteläpuoliselta erilliseltä pieneltä kallioalueelta löytyi varsin elinvoimaiset esiintymät tätä Lounais-Suomeen painottuvaa kalliomänniköiden lajia
Kantoliuskasammal	*Riccardia latifrons*	LC	Luontoarvolaji (ks. Andersson ym. 2009)

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalais-luokka	Lisätiedot
Lettosiipisammal	*Fissidens adianthoides*	LC	Luontoarvolaji (ks. Sammaltyöryhmä 2021)
Kerkkäkynsisammal	*Dicranum flagellare*	LC	Luontoarvolaji (ks. Sammaltyöryhmä 2021)



Kuva 3. Arvokkaimmat sammalalueet (sammallajiston suojelun kannalta minimirajaus) sekä huomionarvoiset sammalhavainnot ja muut lajihavainnot. EN = erittäin uhanalainen laji, § = indikaattorilaji, NT = silmälläpidettävä laji, VU = vaarantunut laji, RT = alueellisesti uhanalainen laji, Muu = muu lajihavainto (ei uhanalaisluokiteltu eikä luontoarvoja indikoiva laji). Korpihohtosammalhavainnot ovat vielä varmistamattomia.

2.4. Muut lajihavainnot

Hömötiainen (erittäin uhanalainen EN), töyhtötiainen (vaarantunut VU), hentoneulajäkälä (alueellisesti uhanalainen RT), norjantorvijäkälä (silmälläpidettävä NT, yövilkka (luontoarvolaji; ks. Nitare & Skogsstyrelsen 2020).

3. Johtopäätökset ja suositukset

Selvitysalueelta rajattu kääväkäslajiston kannalta arvokas moni-osainen alue voidaan luokitella Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan mukaisesti lajiesiintymien muodostamana merkittävänä kokonaisuutena arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet). Alueen arvoa lisäävät muiden lajiryhmien (erityisesti sammalten) arvokkaat havainnot. Lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet on aina huomioitava maankäytön suunnittelussa (Mäkelä & Salo 2023).

Lain suojaamia kääväkäslajeja ei alueelta löytynyt, joten yksittäisten lajien suojelurajauksia ei ole tarpeen tehdä. Koko alueen kääväkäslajisto on kuitenkin varsin monipuolinen ja Tuusulan oloissa huomattavan arvokas. Jos metsien annetaan vanheta ja luonnontilaistua, lajisto tulee eittämättä runsastumaan myös uhanalaisten lajien suhteen. Mahdolliset rakennusprojektit olisi suositeltavaa yrittää sijoittaa lajistollisesti heikoimmille alueille. Metsätaloudellisilta hakkuilta olisi suositeltavaa pidättäytyä koko alueella ja keskittyä luontoa ja virkistyskäyttöä turvaavaan hoitoon. Alueelle tehty arvokkaan kääpäalueen rajaus (kuva 2) voisi olla lähtökohta mahdollisimman luonnontilaisena pidettäväksi alueeksi.

Erityisesti suojeltavia sammallajeja löytyi alueelta kaksi kappaletta. Vaikka resursseja lopullisiin korpihohtosammalen lajinmäärityksiin ei ollut, havaintoja on varovaisuusperiaatteen mukaisesti pidettävä potentiaalisesti merkittävinä. Tarvittaessa asiantuntija voi varmistaa epävarmat lajihavainnot näytteistä. Arvokkaan sammalalueen (kuva 3), rajauksen suuruus on 11,7 ha. Sammallajistoa voisi myös tutkia tarkemmin muunkin vaateliaan lajiston suhteen, tässä tarkastelussa oli mukana varsin pieni määrä lajeja.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan säätää erityisesti suojeltavaksi lajiksi sellainen luonnonsuojelulain 75 §:ssä tarkoitettu uhanalainen eliölaji, jonka riski hävitä luonnosta on vähintään hyvin korkea. Erityisesti suojeltavaksi eliölajiksi voidaan säätää myös sellainen uhanalainen eliölaji, jolla on hyvin vähän esiintymispaikkoja ja niiden säilyminen on uhattuna. Kun erityisesti suojeltavia lajeja löytyy, niin niistä ollaan yhteydessä ELY-keskukseen, joka tekee suojelupäätöksen erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeästä esiintymispaikasta. Suojelupäätöksessä on määriteltävä esiintymispaikan rajat. Esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Kielto tulee voimaan, kun päätös on annettu tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille.

Rakentamisen ja metsän käsittelyn lisäksi osassa aluetta virkistyskäyttö uhkaa lajiston monimuotoisuutta. Erityisesti arvokkaat sammalrungot ovat osassa aluetta vaarassa vahingoittua ja tuhoutuakin. Frisbeegolfrata sijoittuu aivan arvokkaimman sammalalueen viereen ja lähellä on myös epävirallinen moottoripyörärata. Yksi kaikkein parhaista sammalrungoista oli merkittävästi vahingoittunut mekaanisesti aivan viime aikoina. Syynä on todennäköisesti ollut joko moottoripyörä tai runkoa repinyt koira. Parhaalle sammalalueelle ei tule suunnata mitään lisäkäyttöä, vaan päinvastoin pitäisi miettiä, kuinka sillä alueella voidaan ehkäistä kulumisen vaaraa parhaiten. Mainittakoon vielä, että kääväkäslajisto ei pääosin ole kulumiselle niin arkaa kuin sammallajisto, mutta frisbeegolfrata on heikentänyt ja uhkaa edelleen heikentää myös osaa arvokkaasta kääpäalueesta.

4. Kirjallisuus

Andersson, L., Alexeeva, N. & Kuznetsova, E. (toim). 2009: Survey of biologically valuable forests in North-Western European Russia. Vol. 2. Identification manual of species to be used during survey at stand level. – Pro Natura [https://www.pro-natura.net/publikationsdokument/BVF%20Species%20manual.pdf], viitattu 26.2.2024

Bonsdorff, T. von, Kytövuori, I., Vauras, J., Huhtinen, S., Halme, P., Rämä, T., Kosonen, L. & Jakobsson, S. 2014: Sienet ja metsien luontoarvot. – Norrlinia 27: 1–272.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023

Niemelä, T. 2016: Suomen käävät. – Norrlinia 31: 1–430.

Nitare, J. & Skogsstyrelsen 2020: Skyddsvärd skog: naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning. Andra upplagen. – Skogsstyrelsen.

Sammaltyöryhmä 2021: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – SYKE, 23.6.2021. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltyoryhma/Suomen_sammalet

Savola, K. 2011: Helsingin metsien kääpäselvitys 2011. – Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 5/2012.

Savola, K. 2021: Helsingin kääpäselvitys 2018 ja 2019. – Kaupunkiympäristön julkaisuja 2021:3

Suomen ympäristökeskus 2021: Lajien alueellinen uhanalaisuus 2020. – https://punainenkirja.laji.fi/regional viitattu 20.2.2024

Liite 1. Menetelmäkuvaus

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Aiemmat selvitykset alueelta
- Suomen Lajitietokeskuksen tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista

Olli Manninen kartoitti selvitysalueella käävväkäslajistoa yhteensä kuuden maastopäivän ajan syksyllä 2023. Maastopäivät olivat 5.9., 18.9., 10.10., 12.10., 13.10. ja 1.11.2023, yhteensä tehokkaita maastotyötunteja kertyi 48.

Kääpäsyksy 2023 oli varsin hyvä ja yksivuotisia lajeja esiintyi hyvin jo syyskuun alkupuolella. Kartoitusvuosi oli siis otollinen työlle. Alue ehdittiin kiertää kuuden päivän aikana melko kattavasti. Kartoitusalueen laajuudesta johtuen yksittäisiä laadukkaitakin runkoja on saattanut jäädä havaitsematta ja tutkimatta. Laadukas runko kääpien kannalta on hitaasti kasvanut vanha luonnonmetsärunko eli yleensä vanhaksi elänyt, hitaasti kasvanut ja suhteellisen järeä. Sellainen runko, jolta voi olettaa löytyvän vanhan metsän lajistoa paremmin kuin vaikkapa nopeammin kasvaneelta istutetulta puulta. Sammalmielessä taas laadukas runko on yleensä järeä männyn tai kuusen runko kosteassa ympäristössä, johon on ajan kanssa muodostunut rikas maksasammalyhteisö. Tämä vaatii yleensä sekä kosteusolosuhteiltaan hyvää ympäristöä että onneakin sen suhteen, ettei runko esimerkiksi peity rahkasammaliin tai muihin suurikokoisiin sammaliin. Tällainen prosessi vaatii myös huomattavaa stabiiliutta, ilmeisesti jotkin parhaat maksasammalrungot voivat Etelä-Suomessakin olla jopa sata vuotta maassa.

Alueen käävväkäslajistosta ja käävväkäsmielessä arvokkaimmista osa-alueista saatiin varsin hyvä yleiskäsitys. Lehtipuulajistoa ja erityisesti ns. risulajistoa olisi voinut tutkia jonkun verran enemmänkin ja löytää lisää kiinnostavien lajien esiintymiä. Kyseessä on lehtipuiden käävväkäslajisto, jota voi esiintyä pieniläpimittaisellakin lehtilahopuulla. Ne ovat yleensä yksivuotisia lajeja, joista osa harvinaisempia, vaateliaampia ja löytyvät vain, jos lehtilahopuustoa on runsaasti ja siitä on jonkinlainen jatkumo. Hyvillä paikoilla tuon lajiston tarkka tutkimus vaatii huomattavan runsaasti työtä, kun pieniläpimittaista lahopuustoa on runsaasti ja esiintymispaikat joskus vaikeakulkuisia.

Satunnaishavaintoina alueelta löytyi myös muuta merkittävää lajistoa. Sammalia havainnoitiin lähinnä lahopuilta ja lahopuiden juurakoilta kääpäinventoinnin lomassa, keskittyen muutamiin näiltä mahdollisesti löytyviin lajeihin. Kartoitus ei siten ollut sammallajiston osalta kattavaa.

Korpihohtosammalen määritys jäi epävarmaksi. Lajin määrittäminen maasto-oloissa ei useimmiten ole mahdollista, vaan esiintymistä kerättiin näytteitä. Lopullinen määritys on tehtävä mikroskoopilla, mutta myös mikroskooppimääritys on monesti vaikeaa. Valitettavasti tässä selvityksessä ei ollut riittävästi resursseja määritysten varmistamiseen. Hyvien luontoselvityskäytäntöjen mukaisesti epävarmuudet tuodaan raportissa esille. Lajinmäärityksiin kriittisesti suhtautuminen on selvitysetiikan mukaista ja vastuullista toimintaa.

Varovaisuusperiaatteen nojalla epävarmatkin havainnot raportoidaan, ja tarvittaessa ne voidaan myöhemmin varmistaa näytteistä, jos lisää resursseja työhön saadaan. Alueelle voidaan myös tehdä tarkempi, erityisesti sammaliin keskittyvä selvitys.

Selvityksessä käytetyt kääväkkäiden indikaattorilajilistat ovat Helsingin kääpäselvityksen (Savola 2021) mukaisia, ja ne on esitetty liitteessä 3.

Muiden lajiryhmien luontoarvo- tai indikaattorilajeja on lueteltu seuraavissa julkaisuissa: Andersson ym. 2009, Bonsdorff ym. 2014, Nitare & Skogsstyrelsen 2020 ja Sammaltyöryhmä 2021. Sammaltyöryhmän (2021) listauksen mukaan luontoarvolajit osoittavat (kasvupaikallaan) luontoarvoja. Bonsdorffin ym. (2014) mukaan indikaattorilajilla tarkoitetaan lajia, jonka läsnäolo luonnollisessa elinympäristössä osoittaa kohteen luonnonsuojelullista arvoa. Nitaren & Skogsstyrelsenin (2020) mukaan luontoarvoindikaattorit ovat lajeja, joita ei ole luokiteltu uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi mutta joiden esiintyminen kertoo alueen korkeista luontoarvoista.

Avainlaji on sellainen laji, joka on arvioitu erityisen tärkeäksi muidenkin vastaavien vaateliaampien lajien kannalta ja jonka esiintyminen parantaa edellytyksiä muulle (vaateliaalle) lajistolle tai on joidenkin muiden lajien esiintymiselle suoranainen edellytys. Monella avainlajilla on suoria seuraajalajeja. Esimerkiksi ruostekääpä on selkeä kuusimetsien avainlaji, ja sen esiintyminen ja runsaus korreloi yleensä selkeästi muunkin vanhan metsän lajiston esiintymistodennäköisyyden kanssa.

Kaikki havainnot huomionarvoisista lajeista on listattu erillisissä paikkatietoaineistoissa.

Arvokkaiden kääpäkohteiden arvottamiskriteerit Helsingin kääpäselvityksessä käytetyllä metodilla (Savola 2011, 2021) on esitetty liitteessä 4.

Selvityksessä noudatettiin Helsingin kääpäselvityksessä käytettyä metodia (Savola 2021):

> Inventoinnissa selvitysalueelta kirjattiin ylös havaitut kääpälajit sekä kunkin lajin havaittujen esiintymien lukumäärä. Yhdeksi esiintymäksi laskettiin yhdellä lahopuulla tai elävällä puulla kasvaneet saman kääpälajin itiöemät. Maalla kasvavista lajeista yhdeksi esiintymäksi laskettiin sellaiset itiöemät, jotka kasvoivat lähietäisyydellä toisistaan yhtenäiseksi katsottavana "esiintymisryppäänä".
> Kääpien lisäksi inventoinnissa huomioitiin vastaavalla tavalla noin kolmenkymmenen muun ekologialtaan kääpiä muistuttavan ja samalla arvokkaita elinympäristöjä indikoivan orvakka- tai orakaslajin esiintyminen. Metsien yleislajeihin kuuluvien taulakäävän (*Fomes fomentarius*), kantokäävän (*Fomitopsis pinicola*) ja kuusenkynsikäävän (*Trichaptum abietinum*) osalta kirjattiin ylös vain se, esiintyykö laji alueella vai ei.
> Lahopuuston inventoinnissa keskityttiin erityisesti järeisiin ja pidemmälle lahonneisiin maapuihin sekä järeisiin kuolleisiin pystypuihin. Kääpälajistoltaan yksipuolisiksi tiedetyt ohuet rungot ja oksan kappaleet sekä tuoreet lahopuut tarkastettiin pintapuolisesti tai sivuutettiin.
> Tarkemman inventoinnin kohteeksi valikoituneet rungot pyrittiin tutkimaan kauttaaltaan. Pienet ja keskijäreät maapuurungot käännettiin usein ympäri ns. metsurin koukun avulla. Vanhojen ja pidemmälle lahonneiden runkojen kohdalla rungon kääntäminen johtaa helposti rungon murtumiseen.
> Tästä syystä pitkälle lahonneet rungot, kuten myös käännettäviksi liian järeät rungot, tutkittiin kumarrellen rungon sivuilta ja tunnustelemalla rungon alapintaa käsin. Pidemmälle lahonneilta kuusimaapuilta irrotettiin rungon alapinnalta lahonnutta puuainesta, jotta olisi mahdollista havaita lajeja, jotka eivät näy sivustalta ja jotka ovat niin ohuita, ettei niitä välttämättä löydä käsin tunnustelemalla.
> Elävistä puista huomiota kiinnitettiin lähinnä vanhojen mäntyjen, haapojen sekä muiden vanhojen lahovikaisten lehtipuiden lajistoon. Maalla ja elävillä puilla kasvavia kääpiä havainnoitiin selvästi lahopuiden lajistoa vähäisemmällä tarkkuudella. Inventoinnissa pyrittiin siihen, että kaikki alueilla kasvavat puulajit huomioitaisiin tasavertaisesti.
> Niistä käävistä ja muista kääväkkäistä, joita ei pystytty tunnistamaan riittävällä varmuudella maastossa, kerättiin näytteet mikroskooppista määritystä varten. maastossa tunnistetuista indikaattorilajeista otettiin ylös esiintymispaikan koordinaattitiedot.
> (Savola 2021)

Selvitysalueelta rajatun kääpäalueen arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 1.1).

Taulukko 1.1. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2023).

Arvouokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeät kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	• Luonnonsuojelu-alueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät • LSL:n tiukasti suojeltujen luonto-tyyppien esiintymät • Vesilain suojellut luontotyypit • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat • Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat • LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut	• Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet[1] • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet[2] • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet[3]	• Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet[2]	• Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet

Lisäksi yleis-piirteisessä suunnitte-lussa huomioitavat		• Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet[1]	• Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät	
Lisäksi yksityis-kohtaisessa suunnitte-lussa huomioitavat	• Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • LSL 95 §:n luonnonmuisto-merkit	• LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat • Lepakoille tärkeät saalistusalueet[4]	• Paikallisesti arvokkaat luontokohteet[1] • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet[3] • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat	• Silmällä-pidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät[5] • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät[5] • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut moni-muotoisuutta tukevat kohteet

1 ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

2 erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

3 pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet sekä metson ja teeren soidinpaikat

4 sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

5 tapauskohtainen asiantuntijatulkinta arvoluokasta

Liite 2. Arvokkaan kääpäalueen kuvaus

Arvokas kääpäalue Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueella	
Arvoluokan kriteeri	Lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	67,5 ha

Arvokkaaseen kääpäalueeseen kuuluu pääosin varttuneita ja vanhoja kuusivaltaisia metsiä. Lahopuun määrä ja laatu näissä vanhemmissa metsissä vaihtelee, mutta paikoin sitä on hyvinkin runsaasti ja joukossa on myös hyvin järeitä ja muuten laadukkaita runkoja. Luontoarvolajeja (ks. liite 3, Savola 2021) löytyy varsin laajalta alueelta, mutta ei mistään erityisen runsaasti. Lahopuuarvot alueella ovat siis varsin laajalle alueelle hajaantuneina. Arvokkaaseen kääpäalueeseen kuuluu lisäksi kalliomänniköitä ja kuivempia kankaita, joissa on jonkin verran mäntylahopuuta. Alueeseen rajattiin mukaan myös osa vanhoista pelloista ja muistakin voimakkaasti muokatuista alueista, jotka ovat jo niin pitkään umpeenkasvaneita, että niihin on kehittynyt lahopuulajistoltaankin mielenkiintoista lehtimetsää. Kotomäen länsi- ja lounaispuolella sijaitsee korpialue, jonka reunametsät ovat vanhapuustoisia ja jossa on kosteita pitkälle lahonneita lahopuurunkoja. Myös Unkkallion länsipuolella on korpipainanteita.

Arvoluokka	2 (Erityisen tärkeät kohteet)

Korpialuetta
Kotomäen
lounaispuolella

kartoitusalueen metsissä
on runsaasti suuria
muurahaiskekoja

Liite 3. Arvoluokituksessa käytetyt indikaattoriarvoa omaavat käävät ja muut kääväkkäät

Listat ovat Helsingin kääpäselvityksen (Savola 2021) mukaisia. Listat on päivitetty nimien sekä valtakunnallisten ja alueellisten uhanalaisuusluokkien osalta
22.3.2021

CR = äärimmäisen uhanalainen laji
EN = erittäin uhanalainen laji
VU = vaarantunut laji
NT = silmälläpidettävä laji
RT* = alueellisesti uhanalainen hemiboreaalisella vyöhykkeellä (lohko 1b)
RT** = alueellisesti uhanalainen eteläboreaalisella vyöhykkeellä (lohko 2a)
RE = alueellisesti hävinneeksi arvioitu lohkolta 2a
DD = puutteellisesti tunnettu laji (uhanalaisuusarviota ei tehty puutteellisen tiedon takia, IUCN suosittaa rinnastamaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti VU-lajeihin)

HAVUPUIDEN INDIKAATTORILAJIT
Karitsankääpä (*Albatrellus citrinus,* EN)
Vuohenkääpä (*Albatrellus subrubescens)*
Pursukääpä *(Amylocystis lapponica,* NT*)*
Keltarihmakääpä (*Anomoloma albolutescens*, NT, RT**)
Valkorihmakääpä (*Anomoloma myceliosum,* NT)
Käpäläkääpä (*Anomoporia bombycina*, NT, RT*, RT**)
Harsukääpä (*Anomoporia kamtschatica*)
Kalvaskääpä *(Antrodia cretacea,* VU*)*
Väljäpillikääpä (*Antrodia heteromorpha)*
Sitkaskääpä *(Antrodia piceata,* VU*)*
Pettukääpä *(Antrodia ramentacea,* NT*)*
Sitruunakääpä *(Antrodiella citrinella,* NT, RT*, RT***)*
Kuusensitkokääpä (*Antrodiella parasitica,* VU)
Sudenkääpä *(Boletopsis grisea,* NT, RT*, RT**)
Kermakääpä (*Butyrea luteoalba*)
Karikekääpä (*Byssoporia mollicula*)
Hopeakääpä (*Canopora subfuscoflavida*)
Risakääpä (*Chaetoporellus latitans*, EN)
Salokääpä (*Dichomitus squalens,* NT)
Kaarnakääpä (*Diplomitoporus flavescens,* NT*)*
Oranssikääpä *(Erastia aurantiaca,* NT)
Krappikääpä *(Erastia ochraceolateritia,* NT)
Kohvakääpä (*Fibroporia gossypium*)
Lumikonkääpä *(Fibroporia norrlandica)*
Rusokantokääpä (*Fomitopsis rosea,* NT*)*

Lakkakääpä (*Ganoderma lucidum*)
Karstakääpä (*Gelatoporia subvermispora,* NT*)*
Heltta-aidaskääpä (*Gloeophyllum abietinum,* NT)
Tervakääpä *(Ischnoderma benzoinum)*
Helohäivekääpä (*Leptoporus erubescens)*
Punahäivekääpä *(Leptoporus mollis)*
Viinikääpä (*Meruliopsis taxicola*)
Talikääpä (*Obba rivulosa*, VU*)*
Kuromakääpä *(Oligoporus rennyi)*
Karhikääpä *(Oligoporus romellii)*
Korokääpä *(Oligoporus sericeomollis)*
Poimulakkikääpä *(Osteina undosa)*
Pihkakääpä (*Pelloporus leporinus*)
Huopakääpä (Pelloporus *tomentosus,* NT)
Korkkikerroskääpä (*Perenniporia subacida,* NT)
Karhunkääpä (*Phaeolus schweinitzii*)
Siperiankääpä (*Phellinus abietis*)
Kuusenkääpä (*Phellinus chrysoloma*)
Ruostekääpä (*Phellinus ferrugineofuscus*)
Aarnikääpä (*Phellinus nigrolimitatus*)
Männynkääpä (*Phellinus pini*)
Riukukääpä (*Phellinus viticola, RT**)
Paksukääpä (*Physisporinus crocatus*, EN)
Verivahakääpä (*Physisporinus sanguinolentus*)
Maitovahakääpä (*Physisporinus vitreus*)
Kolokääpä *(Porpomyces mucidus*)
Ruskokääpä (*Postia calvenda*)
Kellokääpä *(Postia ceriflua,* NT)
Lapakääpä *(Postia floriformis)*
Tippakääpä *(Postia guttulata*)
Keltiäiskääpä *(Postia hibernica)*
Maitokääpä (*Postia lactea*)
Hentokääpä *(Postia lateritia,* NT, RT*, RT**)
Lovikääpä (*Postia lowei*, EN)
Kultakääpä *(Postia luteocaesia,* VU*)*
Puuterikääpä *(Postia ptychogaster)*
Ruunikääpä (*Postia rufescens*)
Rusokääpä *(Pycnoporellus fulgens)*
Istukkakääpä *(Rhodonia placenta*)
Rusakonkääpä *(Sarcoporia polyspora)*
Sirppikääpä *(Sidera lenis,* NT, RT*, RT**)
Laikkukääpä *(Sidera vulgaris,* NT*)*
Kultakurokka (*Sistotrema alboluteum*)
Kruunukurokka (*Sistotrema muscicola*)
Lumokääpä (*Skeletocutis brevispora,* NT)
Pitsikääpä (*Skeletocutis delicata,* NT)

Seulakääpä (*Skeletocutis exilis*)
Kuultoludekääpä (*Skeletocutis kuehneri*)
Korpiludekääpä *(Skeletocutis odora,* NT, RT*, RT**)
Paperiludekääpä *(Skeletocutis papyracea)*
Välkkyludekääpä *(Skeletocutis stellae,* VU)
Punakarakääpä *(Steccherinum collabens,* NT, RT*, RT**)
Irtokarakääpä *(Steccherinum lacerum)*
Pilliharsukka *(Trechispora mollusca)*

Bonuslajit (muita kääväkkäitä): oravuotikka (*Asterodon ferruginosus*), kuuorvakka (*Chaetodermella luna,* RT*, RT**), aihkinahka (*Crustoderma corneum,* NT, RT*, RT**), peikonnahka *(Crustoderma dryinum,* NT, RT*, RT**), talvihampikka (*Irpicodon pendulus,* NT, RT*, RE), viherkarhikka (*Kavinia alboviridis*, RT*) mäntyraspikka (*Odonticium romellii,* NT, RT*, RT**), pohjanrypykkä (*Phlebia centrifuga*), kultarypykkä (*Pseudomerulius aureus*), kurttusieni *(Sparassis crispa*), iso-orakarakka (*Steccherinum tenuispinum)* ja jänneharsukka (*Trechispora kavinioides*).

LEHTIPUIDEN INDIKAATTORILAJIT
Karitsankääpä (*Albatrellus citrinus*, EN)
Keltarihmakääpä *(Anomoloma albolutescens,* NT, RT**)
Valkorihmakääpä *(Anomoloma myceliosum,* NT)
Kirvelikääpä *(Antrodia leucaena,* VU)
Pajunkääpä (*Antrodia macra*)
Mesipillikääpä (*Antrodia mellita*, NT)
Poimukääpä (*Antrodia pulvinascens*, VU)
Sitruunakääpä *(Antrodiella citrinella,* NT, RT*, RT**)
Luukääpä (*Antrodiella faginea*)
Leppikääpä (*Antrodiella ichnusana*)
Nykerökääpä (*Antrodiella leucoxantha*)
Vuotikankääpä (*Antrodiella niemelaei*, NT)
Viitakääpä (*Antrodiella onychoides)*
Lehtokääpä *(Antrodiella romellii)*
Voikääpä *(Antrodiella serpula)*
Rustikka *(Aporpium canescens,* NT)
Isorustikka *(Aporpium macroporum,* VU)
Sahramikääpä *(Aurantiporus croceus,* CR)
Mehikääpä *(Aurantiporus fissilis,* NT)
Savukääpä *(Bjerkandera fumosa)*
Karikekääpä *(Byssoporia mollicula)*
Hopeakääpä (*Canopora subfuscoflavida*)
Keltakerikääpä *(Ceriporia aurantiocarnescens,* DD)
Kirjokerikääpä (*Ceriporia excelsa)*
Olkikerikääpä *(Ceriporia humilis,* DD)
Punakerikääpä (*Ceriporia purpurea*)
Sirokerikääpä (*Ceriporia subreticulata*)
Viherkerikääpä (*Ceriporia viridans)*

Kittikääpä *(Ceriporiopsis aneirina,* NT)
Vitikkokääpä *(Ceriporiopsis consobrina)*
Hartsikääpä *(Ceriporiopsis pseudogilvescens)*
Petsikääpä *(Ceriporiopsis resinascens)*
Pörrökääpä *(Cerrena unicolor)*
Risakääpä (*Chaetoporellus latitans*, EN)
Sokkelokääpä *(Daedalea quercina)*
Etelänsärmäkääpä *(Daedaleopsis confragosa)*
Pähkinänkääpä *(Dichomitus campestris)*
Häränkieli *(Fistulina hepatica,* NT, RT**)
Harjaskääpä *(Funalia trogii,* VU)
Lakkakääpä *(Ganoderma lucidum)*
Karstakääpä *(Gelatoporia subvermispora,* NT)
Tikankääpä *(Gloeoporus dichrous)*
Silokääpä *(Gloeoporus pannocinctus)*
Koppelokääpä *(Grifola frondosa,* NT)
Okrakääpä *(Hapalopilus rutilans)*
Rippukääpä *(Hyphodontia flavipora)*
Rosokääpä *(Hyphodontia paradoxa)*
Ketunkääpä *(Inonotus rheades)*
Maitohampikka *(Irpex lacteus)*
Ryhärikkikääpä *(Laetiporus imbricatus)*
Rikkikääpä *(Laetiporus sulphureus)*
Karhikääpä *(Oligoporus romellii)*
Poimulakkikääpä *(Osteina undosa)*
Pallekääpä *(Oxyporus obduscens, DD)*
Vaahterankääpä *(Oxyporus populinus)*
Tammenkerroskääpä *(Perenniporia medulla-panis,* VU)
Korkkikerroskääpä *(Perenniporia subacida,* NT)
Etelänkääpä (*Phellinus ferruginosus*, NT)
Levykääpä *(Phellinus laevigatus)*
Pikireunakääpä *(Phellinus lundellii)*
Haavanarinakääpä *(Phellinus populicola*
Tammenkääpä *(Phellinus robustus,* NT, RT**)
Paksukääpä *(Physisporinus crocatus,* EN)
Verivahakääpä *(Physisporinu sanguinolentus)*
Maitovahakääpä *(Physisporinus vitreus)*
Kastanjakääpä (*Polyporus badius,* VU)
Mustasukkakääpä (*Polyporus leptocephalus)*
Mustajalkakääpä *(Polyporus melanopus)*
Suomukääpä *(Polyporus squamosus)*
Torvikääpä *(Polyporus tubaeformis)*
Viuhkokääpä *(Polyporus umbellatus,* NT, RT**)
Rosokka (*Porotheleum fimbriatum*)
Kolokääpä *(Porpomyces mucidus)*
Palsamikääpä *(Postia balsamea)*

Maitokääpä *(Postia lactea)*
Ruunikääpä (*Postia rufescens*)
Mailakääpä (*Rigidoporus undatus*)
Kultakurokka *(Sistotrema alboluteum)*
Kruunukurokka *(Sistotrema muscicola*
Lehtoludekääpäryhmä *(Skeletocutis nivea coll.,* RT***)*
Korpiludekääpä *(Skeletocutis odora,* NT, RT*, RT**)
Kartanokääpä *(Spongipellis spumea,* NT)
Irtokarakääpä *(Steccherinum lacerum)*
Lakkikarakääpä *(Steccherinum pseudozilingianum,* VU)
Tuoksuvyökääpä *(Trametes suaveolens,* NT)
Valkovyökääpä *(Trametes velutina)*
Silkkivyökääpä (*Trametes versicolor*)
Pilliharsukka *(Trechispora mollusca)*
Koivunkynsikääpä *(Trichaptum biforme,* RT*, RT***)*
Tulvakääpä *(Tyromyces fumidiceps,* VU)

Bonuslajit (muita kääväkkäitä)***:*** oravuotikka (*Asterodon ferruginosus*), kruunuhaarakas (*Artomyces pyxidatus*), tupasorakas (*Creolophus cirrhatus*), turkkiorakas (*Dentipellis fragilis*), harjasorakas (*Gloiodon strigosus, RT*, RT***), koralliorakas (*Hericium coralloides*), pikkukarakka (*Irpex oreophilus*), viherkarhikka (*Kavinia alboviridis,* RT*), valkokarhikka (*Kavinia himantia*), naskalirypykkä (*Phlebia aurea*), karhirypykkä (*Phlebia fuscoatra*), orarypykkä *(Phlebia uda),* maitosäämikkä *(Scytinostroma galactinum,* NT, RT**),* huopasäämikkä *(Scytinostroma odoratum),* haisusäämikkä *(Scytinostroma portentosum),* hammaskurokka *(Sistotrema raduloides),* takkukarakka *(Steccherinum bourdotii),* taigakarakka *(Steccherinum litschaueri),* orakarakka *(Steccherinum ochraceum),* iso-orakarakka *(Steccherinum tenuispinum)* ja jänneharsukka *(Trechispora kavinioides)*

Liite 4. Kääpälajistoltaan arvokkaiden kohteiden arvottamiskriteerit ja rajausperusteet

Keijo Savola 19.12.2011

Yleistä

Arvokkaiden kääpäkohteiden arvottamiskriteereillä on pyritty ensisijaisesti siihen, että niiden avulla pystytään mahdollisimman objektiivisesti arvioimaan erilaisten metsäisten alueiden merkitys valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten sekä muiden taantuneiden, vaateliaiden tai harvalukuisten kääpälajien elinympäristöinä. Samalla pyritään ekologialtaan hyvin tunnettujen indikaattorilajien avulla määrittämään kääpälajistoltaan a rikkaita alueita sekä alueita, joilla elävä monipuolinen kääpälajisto antaa perusteita olettaa niillä olevan merkitystä myös muille lahopuusta riippuvaisille lajeille (mm. muut lahottajasienet ja kovakuoriaiset).

Indikaattorilajeiksi nimetyt lajit on valittu soveltaen olemassa olevia indikaattorilajilistoja (Niemelä 2016), Helsingin alueella tehtyjä kääpäselvityksiä (Pornaistenniemi, Kivinokka, Haltialan alue, Kruunuvuoren ja Stansvikin alueet) sekä tuloksia niistä yli 50 kääpäselvityksestä, joita luokittelun tekijä on 2000-luvulla tehnyt Vantaan (yli 25 selvitettyä aluetta) sekä Kirkkonummen, Lohjan, Porvoon, Raaseporin, Sipoon, Siuntion ja Vihdin alueilla. Arvottamisessa käytetyt indikaattorilajit on lueteltu erillisessä liitteessä (liite 2).

Lajit on jaettu niiden käyttämien isäntäpuiden osalta havupuu- tai lehtipuulajeihin. Lajien joukossa on myös sellaisia lajeja, jotka käyttävät molempia isäntäpuuryhmiä. Nämä lajit ovat siksi mukana molemmissa listoissa. Eräiden maalla kasvavien indikaattorikääpien osalta lajit on listattu niiden puulajien alle, joita lajit yleensä suosivat elinympäristöissään. Kääpien lisäksi arvottamisessa on huomioitu eräitä muita, ekologialtaan ja indikaattoriarvoltaan kääpien kaltaisia muita lahottajasieniä (lähinnä orakkaita ja orvakoita), joiden esiintymisestä kohde saa täydentäviä lisäpisteitä.

ARVOLUOKAT

Alueen koon ja selvitysasteen vaikutus arvoluokkaan

On selvää, että selvitysvuoden hyvyys kääpien kannalta, selvitysalueen pinta-ala, selvitykseen käytetyt tunnit sekä selvityksen tarkkuus vaikuttavat alueelta havaittujen lajien lukumäärään sekä havaittujen esiintymien määrään. Alueen koolla, alueen biotooppien monipuolisuudella ja selvitystunneilla on siten vaikutusta myös siihen, kuinka paljon eri alueilta kertyy havaintoja indikaattorilajeista sekä myös uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lajeista. Vastaavalla tavalla havaittujen lajien määrä kasvaa vääjäämättä, mikäli selvityksiä tehdään useampana vuonna.

Kriteerien mukaisessa arvoluokituksessa ongelmaa on pyritty pienentämään sillä, että laajempien alueiden kohdalla edellytetään useamman kriteerin täyttymistä ja pienemmillä ja vähemmän intensiivisesti selvitetyillä alueilla riittää, jos yksikin kriteereistä täyttyy.

I Hyvin arvokas kääpäalue

- Alueelta on havaintoja vähintään viidestä valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaiseksi arvioidusta lajista
- Alueella elää äärimmäisen uhanalaiseksi tai erittäin uhanalaiseksi luokiteltu laji
- Alueelta on havaintoja vähintään kuudesta silmälläpidettäväksi tai uhanalaiseksi (valtakunnallisesti tai alueellisesti) arvioidusta lajista
- Alueelta on havaintoja vähintään 25 Helsingin oloissa arvokkaita havu- tai lehtimetsiä indikoivasta lajista.
- Alueelta on havaintoja vähintään 20 Helsingin oloissa vaateliaasta havumetsälajista tai 20 vastaavasta lehtimetsälajista.

II Arvokas kääpäalue

- Alueella elää vaarantunut laji
- Alueelta on havaintoja kolmesta tai neljästä valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisesta lajista
- Alueelta on havaintoja vähintään neljästä silmälläpidettäväksi tai alueellisesti uhanalaiseksi arvioidusta lajista
- Alueelta on havaintoja 20–24 Helsingin oloissa arvokkaita havu- tai lehtimetsiä indikoivasta lajista.
- Alueelta on havaintoja 15–19 Helsingin oloissa vaateliaasta havumetsälajista tai 15–19 vastaavasta lehtimetsälajista
- Alueella elää laji, jolla on Helsingin alueella vain muutamia (alle 5) tunnettuja esiintymiä

III Kohtalaisen arvokas kääpäalue

- Alueelta on havaintoja vähintään kahdesta alueellisesti uhanalaisesta tai silmälläpidettävästä lajista
- Alueelta on havaintoja 10–14 Helsingin oloissa arvokkaita havu- tai lehtimetsiä indikoivasta lajista
- Alueella on selvästi rikkaampi ja monipuolisempi kääpälajisto kuin Helsingin metsissä
- keskimäärin ja lajistoon kuuluu myös useita arvometsien indikaattorilajeja, vaateliaita lajeja sekä Helsingin oloissa harvinaisia lajeja.

ALUEIDEN RAJAAMISPERUSTEET

Alueiden rajauksissa on pyritty huomioimaan niin kääpälajien ekologia kuin metsäelinympäristöjen normaali, ennustettavissa oleva kehitys varsinkin lahopuun muodostumisen osalta. Käävät elävät ja lisääntyvät tietyllä kasvupaikalla (yleensä yksittäinen lahopuu tai joidenkin lajien kohdalla vanha elävä puu) vain tietyn ajan. Tämä aika on riippuvainen siitä, kuinka kauan käävän kasvupaikkana toimiva puu on kyseiselle

lajille sopiva elinympäristö. Joidenkin lajien kohdalla kyseinen aika on muutamia vuosia, toisten lajien kohdalla kyse on kymmenistä vuosista. Lajien itiölevintä mahdollistaa yleensä leviämisen kauemmaksikin, mutta uusien runkojen asuttamistodennäköisyys on yleensä sitä suurempi, mitä lähempänä leviämislähdettä uusi isäntäpuuehdokas sijaitsee.

Tutkimusten perusteella vaikuttaa siltä, että yli puolet kääväkkäiden itiöistä leviää korkeintaan 50–100 metriä isäntäpuusta ja korkeintaan prosentti yli 500 m päähän. Tämä antaa tieteellistä pohjaa mietittäessä sitä, milloin lähekkäiset lahopuustoiset laikut on perusteltua katsoa yhdeksi kohteeksi ja milloin voidaan perustellusti katsoa, että kyseessä ovat erilliset kohteet.

Kullakin kääpälajilla on omat kasvupaikkakriteerinsä. Osa vaatii tai suosii tiettyä puulajia, osalle kelpaa laaja kirjo erilaisia puulajeja. Useimmilla vaateliaammilla lajeilla on erityisvaatimuksia liittyen isäntäpuun järeyteen ja lahoasteeseen. Harvat kääpälajit tarvitsevat täysin luonnontilaisia metsiä eli niiden kannalta riittää, että aluetasolla on jatkuvasti tarjolla riittävä määrä lajille tarvittavaa kasvupaikkaresurssia.

Alueiden rajauksissa on pyritty huomioimaan edellä mainittuja tekijöitä. Rajauksiin on pyritty sisällyttämään:

1) selvitysalueelta havaittujen valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten sekä silmälläpidettävien lajien esiintymispaikat

2) muut kääpälajistoltaan edustavat alueet, joilla on indikaattorilajien esiintymiä

3) edellä mainittuihin suoraan liittyvät, lajistoltaan köyhemmät tai huonommin selvitetyt alueet, joissa kuitenkin on vaateliaammille lajeille sopivaa lahopuuta

Yhtenäisten aluerajausten aikaan saamiseksi arvokkaan kääpäalueen rajaukseen on yleensä jouduttu sisällyttämään mukaan myös jonkin verran sellaisia metsäkuvioita ja kuvion osia, jotka eivät selvitysvuonna täytä mitään yllä olevista kolmesta rajauskriteeristä.

Kutojantie 6-8
02630 Espoo
http://www.faunatica.fi/

Vastaanottaja
Tuusulan kunta

Asiakirjatyyppi
Selvitys

Päivämäärä
4.11.2024
~~**29.9.2023**~~

TUUSULAN AMPUMAHIIHTOSTADIONIN TOIMINTAEDELLYTYKSET

RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Päivämäärä **2024/11/04**

Laatijat **Tero Iikkanen, Jaana Huuhko, Jari Hosiokangas, Kimmo Järvinen, Otso Alasko**

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	5
2.	LÄHTÖKOHDAT	6
2.1	Kohteen perustiedot	6
2.2	Ampumahiihtostadionin nykyinen toiminta	8
2.3	Pohjasuhteet	10
2.4	Rykmentinpuisto	12
3.	AMPUMAHIIHTOSTADIONIN TOIMINNAN VAIKUTUKSET	15
3.1	Maaperä	15
3.2	Pintavesi	18
3.3	Pohjavesi	20
3.4	Melu	23
4.	TOIMINNAN EDELLYTYKSET	29
4.1	Ympäristöluvan edellytykset	29
4.2	Ampumaratalain edellytykset	29
4.3	Muut edellytykset	30
5.	TOIMINTAEDELLYTYSTEN TÄYTTYMINEN JA JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUS	31
5.1	Kaavoitus	31
5.2	Ympäristön pilaantuminen	31
5.3	Melu	32
5.4	Terveys, viihtyvyys ja virkistyskäyttö	33
5.5	Luonto	33
5.6	Turvallisuus	34
6.	KUSTANNUSTARKASTELUT	35
7.	JOHTOPÄÄTÖKSET	37
8.	LÄHTEET	38

Liitteet

1. Tuusulan ampumahiihtostadionin Pima-tutkimusraportti (Ramboll, 2014)
2. Tuusulan ampumahiihtostadionin pohjaveden havaintoputken asennussuunnitelma ja pohjavesitarkkailun ohjelmaehdotus (30.9.2020) ja Tuusulan kunnan ympäristövalvontapäällikön viranhaltijapäätös (26.10.2020)
3. Tuusulan kunta, Hyrylän Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailu 1/2021 (Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry, 27. 5. 2021)
4. Melumittausraportti (Ramboll, 2023)
5. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maapinnasta) (Ramboll, 2023)
    - 5.1. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maanpinnasta), ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)
    - 5.2. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maanpinnasta), vasemman laidan ampumapaikka, ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)

5.3. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maanpinnasta), keskimmäinen ampumapaikka, ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)
5.4. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maanpinnasta), oikean laidan ampumapaikka, ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)

6. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 5 m maapinnasta) (Ramboll, 2023)
    6.1. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 5 m maanpinnasta), ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)
7. Meluvyöhykkeet, ampumamelun vuositaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
8. Meluvyöhykkeet, Meira Nova Oy:n toiminnan päiväajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
9. Meluvyöhykkeet, Meira Nova Oy:n toiminnan yöajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
10. Meluvyöhykkeet, tieliikenteen päiväajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
11. Meluvyöhykkeet, tieliikenteen yöajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
12. Meluvyöhykkeet, Meira Nova Oy:n toiminnan, ampumaratamelun ja tieliikenteen päiväajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
13. Meluvyöhykkeet, Meira Nova Oy:n toiminnan, ampumaratamelun ja tieliikenteen yöajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
14. Meira Nova Tuusula, ympäristömelumittausten melumittauspöytäkirja (Ramboll, 2023)

1. JOHDANTO

Tuusulan Hyrylässä on vuodesta 1986 alkaen toiminut ampumahiihtostadion, joka on käytössä ympäri vuoden. Ampumahiihtostadionin pohjoispuolella sijainnut Hyrylän varuskunta on lopettanut toimintansa vuonna 2007 ja alueelle kaavoitetaan Rykmentinpuiston asuinaluetta. Asuinalueella tulee sen valmistuttua asumaan 10 000–15 000 ihmistä. Vaikka ampumahiihtostadionin toiminta ei itsessään ole muuttunut, muuttuu sen sijaintiympäristö asuinalueen rakentuessa.

Tässä selvityksessä selvitetään edellytyksiä millä ampumahiihtostadionin toiminta voi jatkua. Tavoitteena on tuottaa vastaukset perusteluineen seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitä selvityksiä tarvitaan ympäristölupaa varten?
2. Onko Urheilupuiston asemakaava pakko uusia?
3. Karkeat kustannusarviot millä toimenpiteillä ampumahiihtostadioin toiminnan jatkaminen voisi olla mahdollista
4. Millaisilla edellytyksillä ja toimenpiteillä ampumahiihtostadionin toiminta voi jatkua?

Työn tilaaja on Tuusulan kunta, jossa tilaajan edustajina Jouni Määttä (kaavoitus) ja Risto Kanerva (vapaa-aikapalvelut). Työn ohjausryhmään ovat kuuluneet Jouni Määtän ja Risto Kanervan lisäksi Sirpa Sorsa ja Marjo Alho Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta. Työtä varten haastateltiin Jouni Määttä Tuusulan kunnan kaavoituksesta ja Sirpa Sorsa Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta. Maastokäynnille osallistui Jaska Vilen Tuusulan liikuntapaikat ja ulkoilupalvelut -yksiköstä sekä Markku Nieminen ja Jukka Leikos Tuusulan Voima-Veikoista. Kyseisiä henkilöitä haastateltiin maastokäynnin yhteydessä.

Työn on toteuttanut Ramboll Finland, jossa projektipäällikkönä toimi Tero Iikkanen. Työhön osallistuivat seuraavat asiantuntijat: Kimmo Järvinen, Jaana Huuhko, Jari Hosiokangas, Eemeli Toura, Otso Alasko ja Heli Backman.

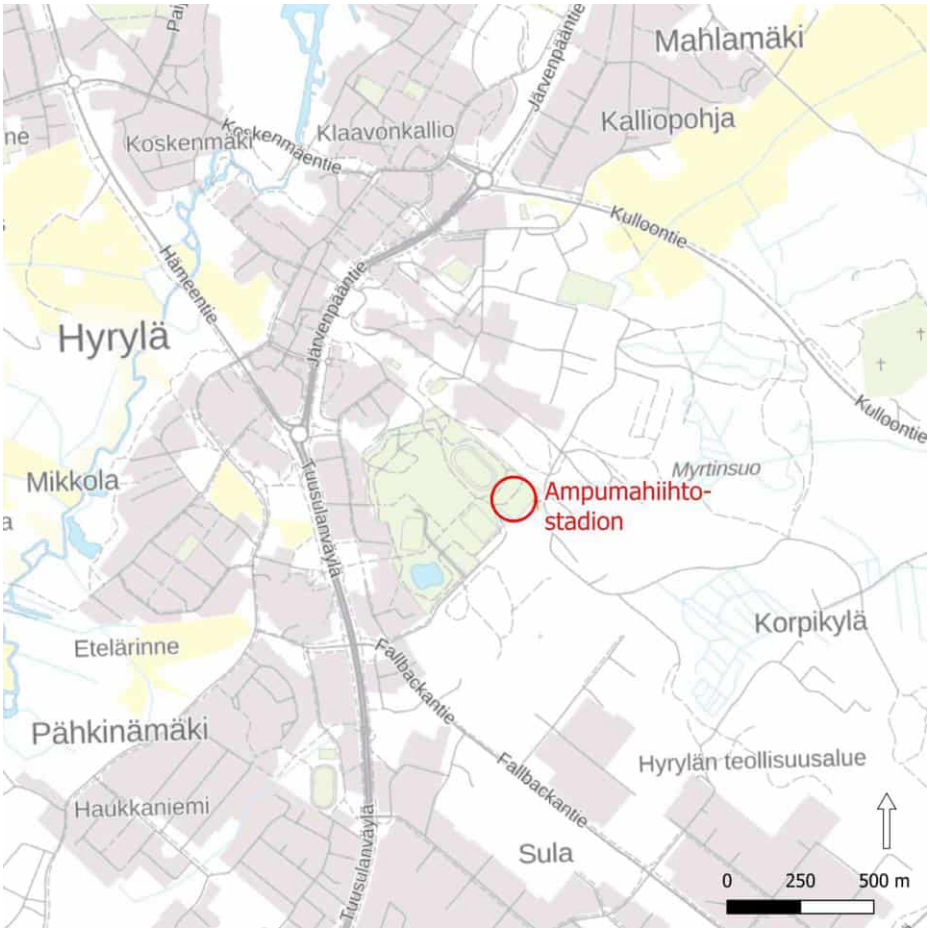
Selvityksen perusteella ampumahiihtostadionille tulee hakea ympäristölupaa, jotta sen toiminta voi jatkua. Toiminnalla on edellytykset saada ympäristölupa, mikäli kappaleessa 5 esitetyt toimenpiteet toteutetaan. Ympäristölupaa varten tarvittaviin selvityksiin lupaviranomaiset ottavat kantaa lupahakemusprosessin aikana. Lisäksi ampumahiihtostadionille tulee hakea ampumaratalupa poliisilta. Toiminnalla on edellytykset saada ampumaratalupa. Johtopäätökset on esitetty tarkemmin kappaleessa 7.

Selvityksen 4.11.2024 versiota on päivitetty kohdissa **3.4 Melu, Meluntorjunnan parantaminen**, **5.3 Melu, Toimintaedellytysten täyttyminen ja jatkotoimenpide-ehdotus** sekä **6. Kustannustarkastelut**. Lisäksi selvitykseen on lisätty liitteet 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 ja 6.1

2. LÄHTÖKOHDAT

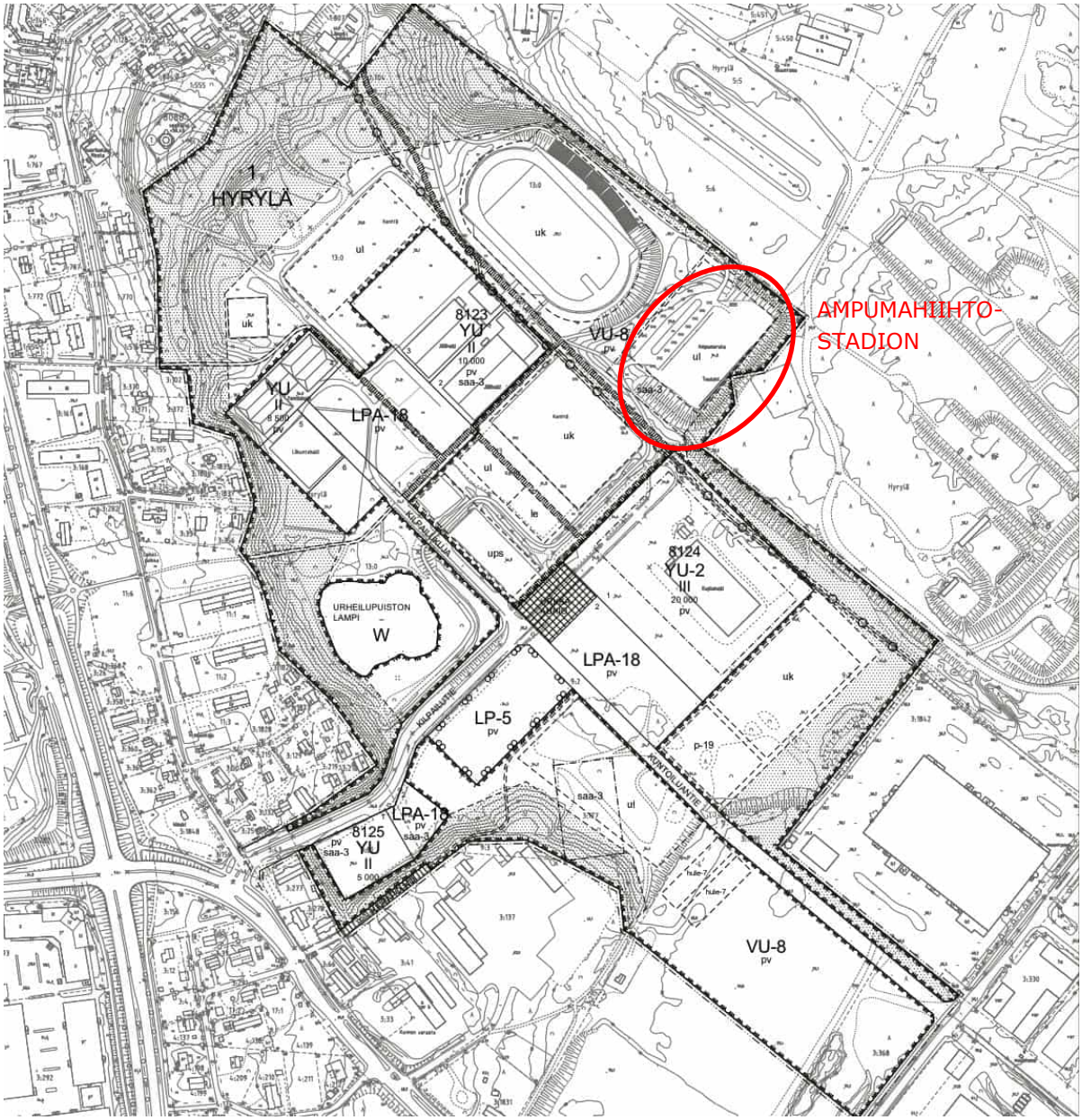
2.1 Kohteen perustiedot

Ampumahiihtostadion sijaitsee Hyrylän urheilupuiston pohjoisosassa. Kuvassa 1 on esitetty kohteen sijainti. Ampumahiihtostadionin maapohjan omistaa Tuusulan kunta, joka on vuokrannut alueen Tuusulan Voima-Veikot ry:lle vuonna 1986. Kunta omistaa rakenteet ja varusteet, kuten valaistukset, sähköt, taululaitteet ja taululaitteiden katokset. Tuusulan Voima-Veikot omistaa alueella sijaitsevat työmaaparakeista muokatut kopit, joita käytetään varastoina sekä koulutus- ja huoltotarpeisiin.



Kuva 2-1: Tuusulan ampumahiihtostadionin sijainti.

Hyrylän urheilupuiston voimassa olevassa asemakaavassa (asemakaavan muutos saanut lainvoiman 2019) ampumahiihtostadion on osoitettu ohjeelliseksi liikuntapaikaksi (ul). Stadion sijaitsee urheilu- ja virkistyspalvelujen alueella (VU-8).



Kuva 2-2: Urheilupuiston voimassa oleva asemakaava.

2.2 Ampumahiihtostadionin nykyinen toiminta

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on Tuusulan kunnan terveyslautakunnan valvontajaoston 30.8.1984 § 84 myöntämä sijoituspaikkalupa ja Uudenmaan lääninhallituksen 2.9.1986 myöntämä käyttölupa. Luvat on myönnetty Tuusulan kunnalle. Ampumahiihtostadionin toiminnasta vastaa pääasiassa Tuusulan Voima-Veikot ry. Ampumahiihtostadionilla ei ole ympäristölupaa.

Tuusulan ampumahiihtostadionia käyttää pääasiassa Tuusulan Voima-Veikkojen jäsenet. Lisäksi toisinaan käy vähän muita käyttäjiä. Tuusulan Voima-Veikkojen lisenssin maksaneita ampumahiihdon harrastajia oli vuonna 2022 yhteensä 43 henkilöä. Aktiivisia harrastajia oli kaikkiaan 54 henkilöä (Tuusulan Voima-Veikot ry 2022a). Harrastajilla on mahdollisuus käyttää ampumahiihtostadionia päivittäin ja stadionilla onkin lähes joka päivä käyttäjiä vuoden ympäri. Stadionilla järjestetään toisinaan kilpailuja. Merkittävimpiä kilpailuja viime vuosina ovat olleet ampumajuoksun SM-kilpailut vuonna 2021 ja ampumasuunnistuksen SM-kilpailut vuonna 2022. Isoja kansainvälisen tai kansallisen tason ampumahiihtokilpailuja stadionilla ei kuitenkaan voida järjestää, koska latujen profiilit eivät sovellu sellaisiin. Radoilla voidaan silti järjestää kaikkien sarjojen kansallisia kilpailuja sekä nuorten ja veteraanien SM-kilpailuja.

Ampumasuunta stadionilla on luoteesta kaakon suuntaan. Ampumahiihtostadionia reunustaa n. 2 m korkea verkkoaita, joka estää kulun alueelle. Urheilupuiston puolella (luoteisreuna) eli ampumapaikkojen suunnassa ei ole aitaa, joten sieltä on vapaa pääsy ampumarata-alueelle. Rataa ei ole aidattu ampumapenkan suunnasta, koska latujen on tultava ampuma-alueelle ja latukoneiden liikkumisen sekä latupohjan paksuuden vuoksi toimivien porttirakenteiden sijoittelu alueelle olisi haastavaa. Portit jouduttaisiin talvella pitämään auki ja kesällä ne vaikeuttaisivat rullahiihtoradan käyttöä. Rullahiihtoradan käyttäjistä suurin osa on muita kuin ampumahiihtäjiä.

Kuva 2-3: Ampumahiihtostadionia ympäröivä verkkoaita.

Ampumapaikkoja on 29 ja ampuma-alueen leveys on noin 80 m. Maalialueen leveys on 90 m. Ampumahiihdossa ampumamatka on 50 m. Aseena käytetään ainoastaan .22 kaliiberin pienoiskivääriä (5,6 mm). Maalialueella on jokaisella ampumapaikalla sekä paperiset että metalliset taulut. Talvella suurin osa laukauksista ammutaan metallitauluihin, kesällä taas ammutaan enemmän paperitauluihin. Kokonaisuudessaan laukaukset jakaantuvat melko tasaisesti metalli- ja paperitaulujen kesken.

Ampumahiihtostadionilla kirjataan ampumahiihtoradan käyttäjät ja ammutut patruunamäärät. Keski-Uudenmaan Ympäristökeskuksen Tuusulan ampumahiihtostadionin ympäristöluvan maksullisen määräaikaistarkastuksen (8.6.2018) tarkastuskertomuksen mukaan: ”Toiminnanharjoittaja seuraa jatkossa toiminta-aikoja, laukausmääriä ja jätemääriä. Mahdollisista poikkeavista ammunta-ajoista (kilpailut) ilmoitetaan valvontaviranomaiselle hyvissä ajoin etukäteen. Toiminnanharjoittaja toimittaa jatkossa vuosiraportin toiminnasta valvontaviranomaiselle seuraavan vuoden maaliskuun loppuun mennessä.” Jokaisen radan käyttäjän velvollisuus on kirjata käyntinsä ja ampumansa patruunamäärä. Kirjausten perusteella radalla ammuttiin yhteensä 126 287 laukausta vuoden 2022 aikana (Tuusulan Voima-Veikot ry 2023). Vuonna 2021 laukaisumäärä oli 133 290 laukausta (Tuusulan Voima-Veikot ry 2022b).

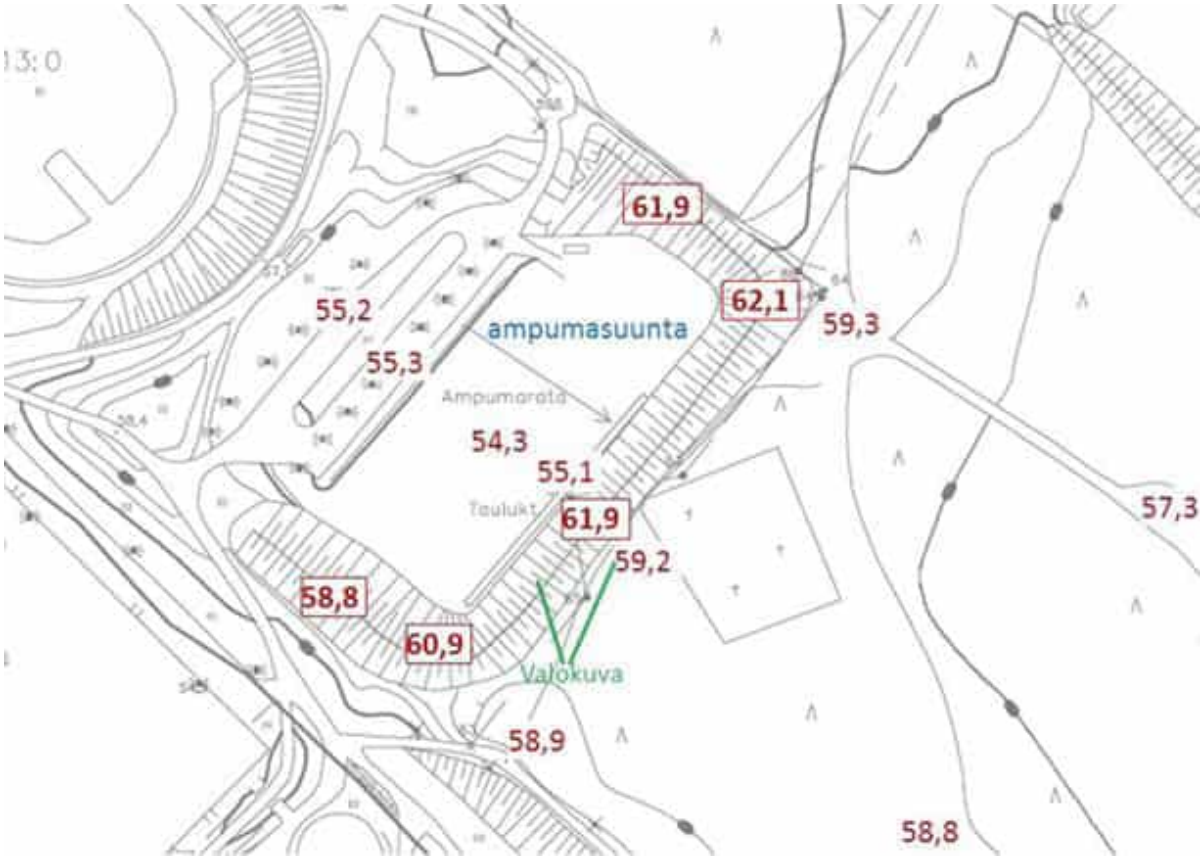
Hylsyt sekä ampumataulujen lyijyn kerääjiin tulleet lyijyt kerätään talteen sekä toimitetaan kierrätykseen ampumaradalla. Vuoden 2022 aikana kierrätykseen toimitettiin 57 kiloa sekamessinkiä ja 103 kiloa lyijyromua (Tuusulan Voima-Veikot ry 2023). Vuonna 2021 vastaavat määrät olivat 118 kiloa sekamessinkiä ja 147 kiloa lyijyromua (Tuusulan Voima-Veikot ry 2022b).

Ampumarata on ympäröity sivu- ja taustavalleilla. Eteläpuolen sivuvallin korkeus on n. 3,5 m ampumapaikan tasosta, taustavallin ja pohjoispuoleisen sivuvallin korkeus on 5…6 m. Nämä vallit on rakennettu stadionille jo toiminnan alkaessa 1980-luvulla. Lisäksi vuonna 2018 toteutetun ympäristöluvan määräaikaistarkastuksen jälkeen ampuma-alueen pohjoispuolelle on rakennettu n. 5 metriä korkea välivalli erottamaan varastoalueen ampuma-alueesta.

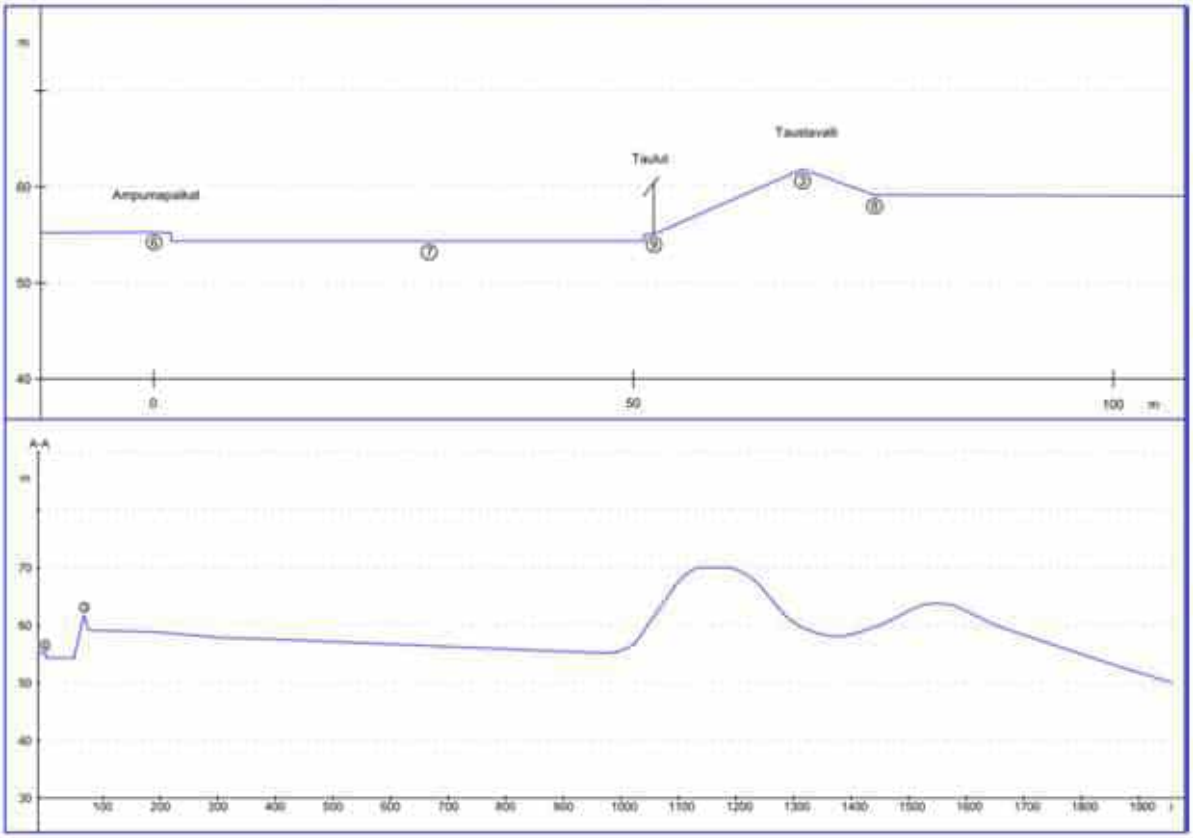
Kuva 2-4: Vuoden 2018 määräaikaistarkistuksen jälkeen rakennettu välivalli. Taustalla näkyy aiemmin rakennettu taustavalli.

2.3 Pohjasuhteet

Ampumapaikat ovat n. tasolla +55,3. Pystyammunnassa ase on tasolla +57,1, kun oletuksena on 1,8 m pitkä ampuja. Taustavallin harjan korkeus vaihtelee ollen pohjoisosassa ja suoraan ampumasuunnassa n. +61, mutta eteläisellä reunalla +58,5…61. Vallin takana maanpinta on tasolla n. +59. Vallin korkeus on takana olevaan maastoon nähden siis noin 2 m.



Kuva 2-5: Korkotasot ampumahiihtostadionilla ja ampumasuunnassa. Taustavallin harjan korot kehystetty.



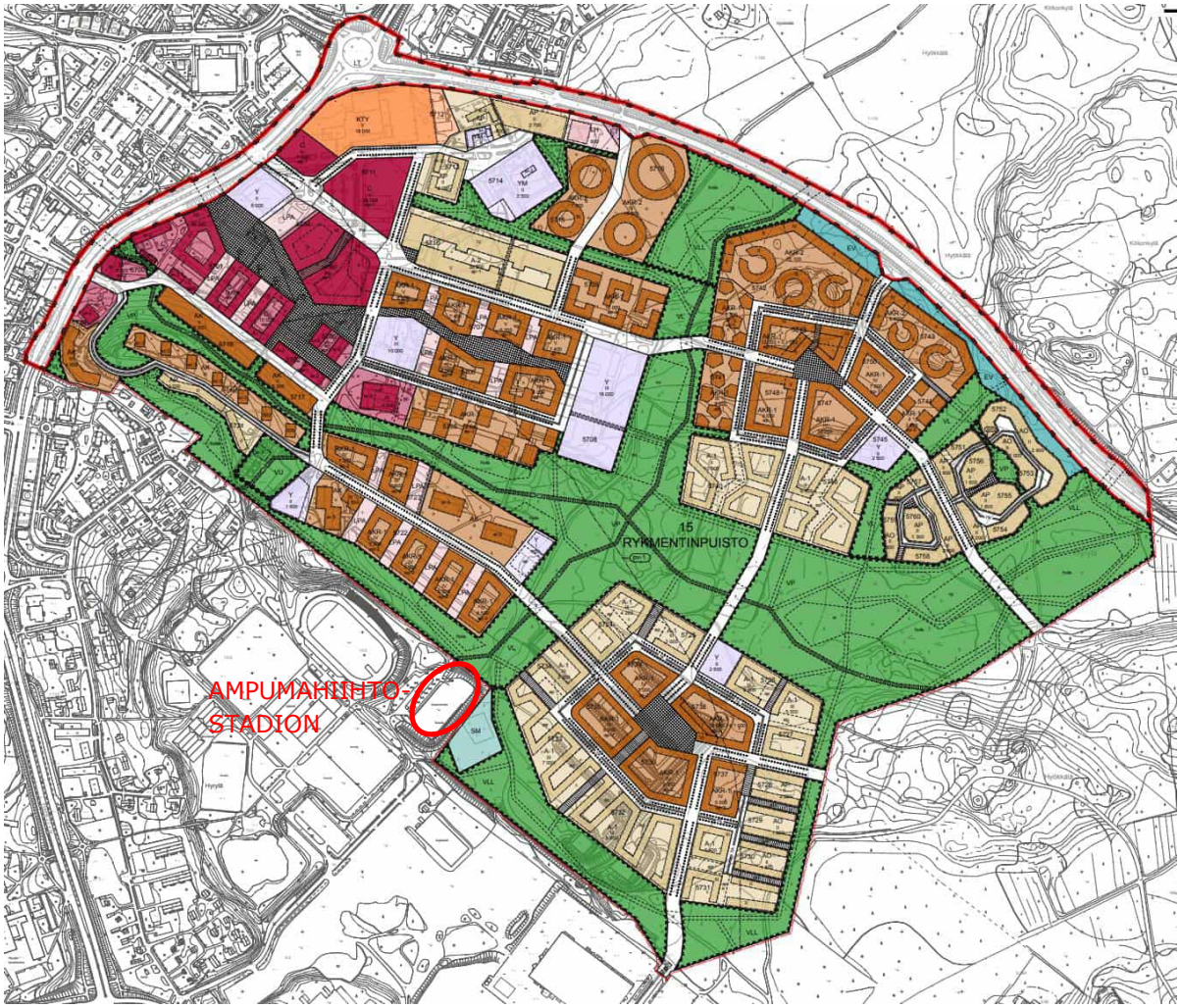
Kuva 2-6: Poikkileikkaus ampumaradan alueen korkotasoista (ylempi kuva) sekä ampumasuuntaan 2 km etäisyydelle ulottuva maaston topografiakuvaus (alempi kuva).

2.4 Rykmentinpuisto

Rykmentinpuiston osayleiskaava hyväksyttiin vuonna 2012 ja lainvoiman se sai korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 2014 (kuva 2–7). Rykmentinpuiston asemakaavoitus aloitettiin osayleiskaavatyön jälkeen ja vuonna 2013 valmistui luonnokset alueen länsiosaan 150 hehtaarin alueelle. Näiden kaavaluonnosten pohjalta suunnittelua jatkettiin pienempinä osa-alueina edelleen kaavaehdotuksiksi ja lainvoimaisiksi kaavoiksi. Nykyään Rykmentinpuistossa on lainvoimaista asemakaavaa noin 79 hehtaarin alueella, jolla rakennusoikeutta on osoitettu noin 364 000 k-m^2. Alueen rakentaminen on tehtyjen suunnitelmien pohjalta jo alkanut, ja alueella asuukin jo yli 1000 asukasta. Samalla myös uusien alueiden suunnittelua jatketaan.

Rykmentinpuiston alueelle rakennetaan koti yhteensä 10 000–15 000 asukkaalle. Lisäksi alueelle kaavoitetaan virkistysalueita, keskustatoimintojen alueita, palvelujen alueita ja työpaikka-alueita. Ampumarataa lähimmät alueet tulevat Rykmentinpuiston asemakaavaluonnoksen (kuva 2–8) mukaan olemaan lähivirkistysalue (VL) ja muinaismuistoalue (SM). Ampumasuunnassa, noin 200 m päässä ampumahiihtostadionista sijaitsee Puistokylän asuinrakennusten korttelialue (A-1). Puistokylän uusimpien suunnitelmien mukaan alueelle on tulossa pientaloasutusta.

Kuva 2-7: Rykmentinpuiston lainvoimainen osayleiskaava. Ampumahiihtostadionin sijainti merkitty punaisella ympyrällä.



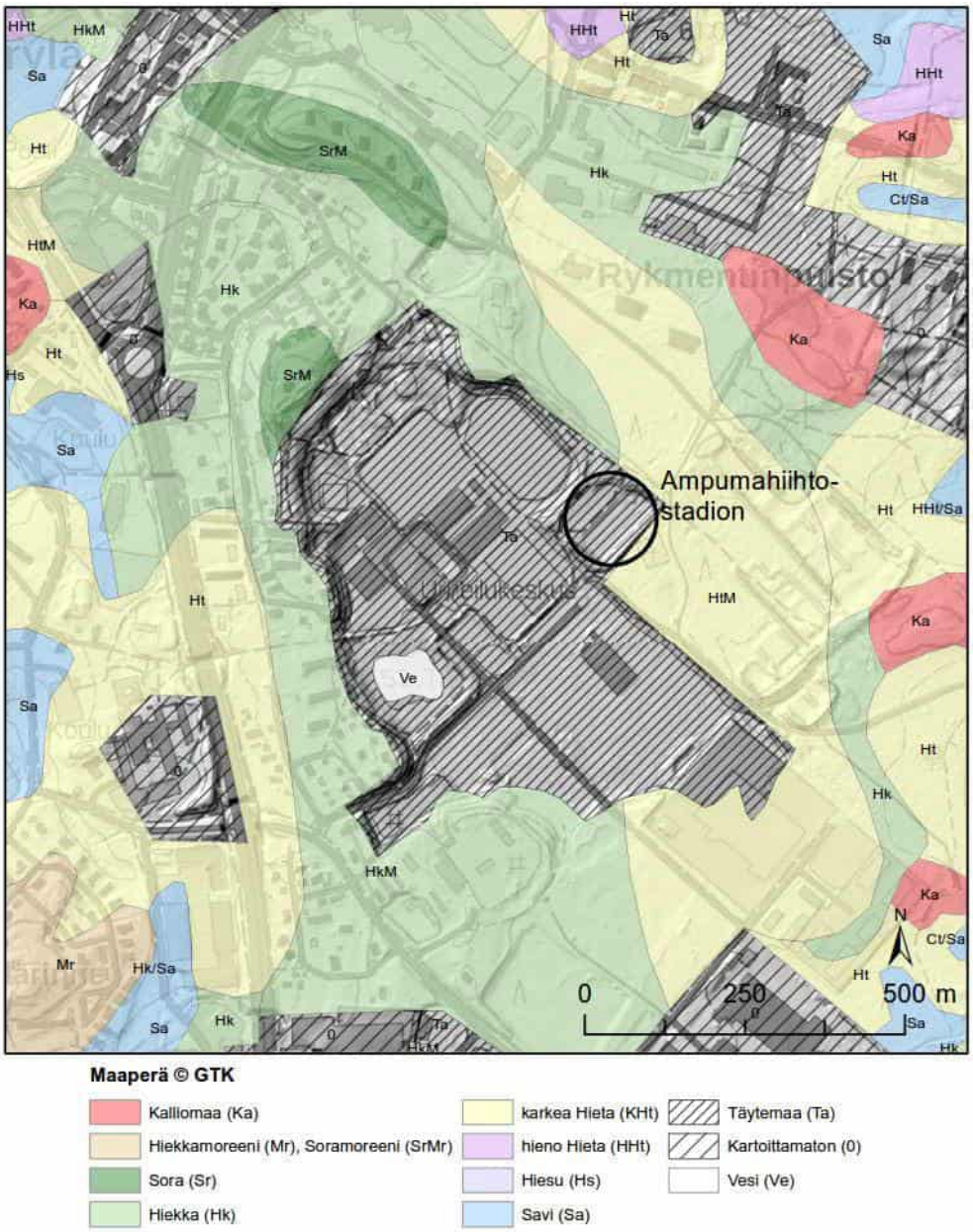
Kuva 2-8: Rykmentinpuiston asemakaavaluonnos.

3. AMPUMAHIIHTOSTADIONIN TOIMINNAN VAIKUTUKSET

3.1 Maaperä

Nykytila

Ampumahiihtostadionin alueen luonnonmaa on hiekkaa tai hienoa hiekkaa. Ampumaradan pintamaa ja taustavalli ovat tiiviin saven tai siltin sekaista täyttömaata. Alueen korkotasot on kuvattu luvussa 2.3.



Kuva 3-1. Maaperäolosuhteet alueella.

Vaikutukset

Kivääriradoilla haitta-ainekuormitus on korkeinta taulualueella ja iskemäkohdassa taustavallissa. Metallikuormitusta aiheutuu myös ampumapaikkojen edustalle. Luotien merkittävimmät haitta-aineet ovat lyijy, kupari, antimoni ja sinkki.

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on tehty maaperätutkimus vuonna 2013. Näytteet otettiin ampumataulujen ala-/etupuolisesta maasta sekä taustavallista ampumapaikkojen kohdalta. Näytteiden lyijy-, arseeni-, kupari- ja sinkkipitoisuudet analysoitiin Niton XRF –kenttäanalysaattorilla paikan päällä. Kahdesta näytteestä analysoitiin metallien pitoisuudet Ramboll Analyticsin laboratoriossa Lahdessa.

Taulujen alta otetuissa näytteissä todettiin kenttämittarilla yli vaarallisen jätteen raja-arvon lyijypitoisuuksia pintamaassa (25 100 mg/kg), kun taas syvemmällä 10–20 cm syvyydellä maanpinnasta lyijypitoisuus oli selvästi alle kynnysarvon. Taulujen alapuolisessa pintamaassa todettiin myös kenttämittarilla ylemmän ohjearvon ylittävät pitoisuudet arseenia ja sinkkiä.

Taustavallissa luotien iskemäkohdassa 10 cm syvyydelle todettiin yli vaarallisen jätteen raja-arvon lyijypitoisuuksia (10600 ja 6200 mg/kg), kun taas taustavallissa 30–60 cm syvyydellä alittivat alemman ohjearvon. Taustavallin pintamaassa todettiin myös kenttämittarilla ylemmän ohjearvon ylittävät pitoisuudet arseenia ja laboratoriossa ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus antimonia. Taustavallissa osumat olivat pistemäisesti maalitaulun kokoisella alueella. Tutkimusraportti on esitetty liitteenä 1.

Muita maaperätutkimuksia alueelta ei ollut tiedossa tätä selvitystä tehtäessä. Tulosten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että kokemusperäiset tiedot ampumaratojen vaikutuksista maaperään pätevät tässäkin kohteessa. Suurimmat metallikuormitukset kohdistuvat taustavallin pintakerroksiin ja ampumataulujen alapuoliseen pintamaahan.

Toteutetut suojaustoimenpiteet

Ampumapaikan edusta on asfaltoitu ja siltä alueelta voidaan kerätä hylsyt talteen (kuva 3–2). Hylsyjä kerätään säännöllisesti; harjoitusten jälkeen hylsyt kerätään ampumalinjan takaa ja ampumaradan edestä talkoilla säännöllisesti.

Paperisten ampumataulujen alueilta luodit kerätään keräyskouruihin (kuva 3–3). Maastokäynnin yhteydessä todettiin, että keräyskourujen avulla saadaan luodit kerättyä hyvin talteen, eikä niitä ampumataulujen alueella ollut havaittavissa maanpinnalla.

Metallitauluista vastaavaa keräystä ei ole toteutettu (kuva 3–4), koska niiden kerääminen on koettu hankalaksi luotien pirstoutumisen vuoksi. Noin puolet luodeista ammutaan tauluihin ja niiden käyttö on suurinta talvella, kun taas paperitaulujen käyttö suurinta kesällä.

Kuva 3-2. Asfaltoitu alue ampumapaikalta.

Kuva 3-3. Paperisten ampumataulujen luotien keräyskourut.

Kuva 3-4. Metallisten ampumataulujen tausta.

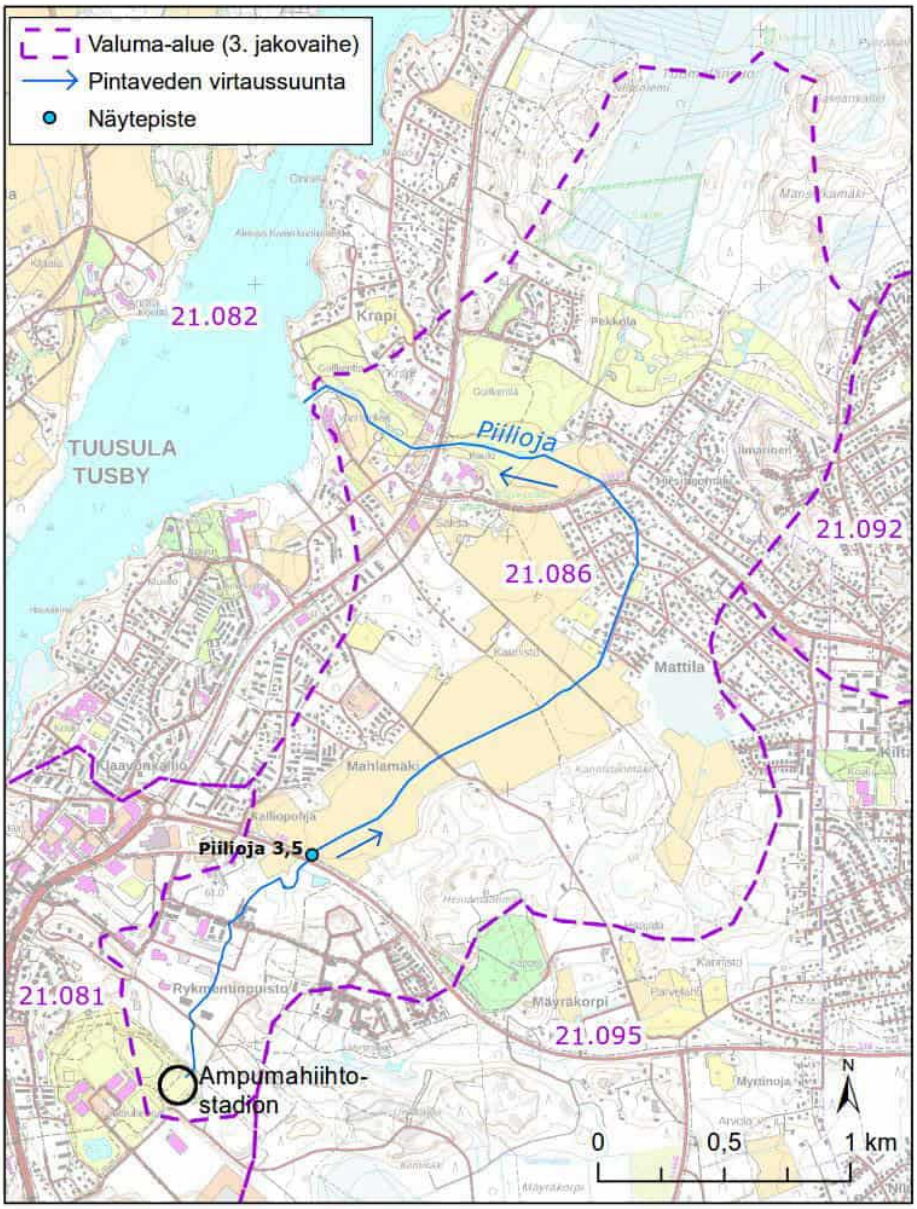
3.2 Pintavesi

Nykytila

Kohdealue sijaitsee Piiliojan valuma-alueella (21.086). Ampumahiihtostadionin alueelta pintavedet ohjautuvat uomaverkostoa pitkin pohjoiseen kohti Rykmentinpuistoa ja edelleen Piiliojaan. Piilioja laskee Tuusulanjärveen (kuva 3–5).

Piiliojasta ei ole tehty ympäristöhallinnon ekologista luokitusta. Ampumahiihtostadionia lähin pintaveden tarkkailupiste sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä (Piilioja 3,5). Piiliojan tarkkailupisteen sijainti on esitetty kuvassa kuva 3–5.

Tuusulanjärvi on runsasravinteinen järvi, jonka ekologinen tila on tyydyttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi. Hyvä ekologinen tila tulisi saavuttaa vuoteen 2027 mennessä.



Kuva 3-5. Alueen pintavesien kulkeutumisreitti.

Vaikutukset

Ampumaradoilta pintavesiin kulkeutuvia haitta-aineita ovat pääasiassa metallit, joista vesiympäristön kannalta merkittävimpiä ovat lyijy ja kupari. Pintavesien pilaantumisriski on kuitenkin luotiaseradoilla haulikkoratoja pienempää.

Ympäristöhallinnan avoimessa tietokannassa (Hertta) lähin pintaveden tarkkailupiste ampumaradan purkuvesistössä on noin kilometrin etäisyydellä oleva Piilioja 3,5. Tarkkailutulokset vuosilta 2019–2023 on esitetty taulukossa 3–1. Tarkkailutulosten perusteella Piilioja on runsasravinteinen, jossa sameus on ollut ajoittain koholla ilmentäen kiintoainekuormitusta. Veden sulfaattipitoisuudet ovat myös koholla. Ampumaradan kuormitusta ilmentävien metallien (Pb, Cu) pitoisuudet ovat luontaisella tasolla, eivätkö ole ylittäneet vesiympäristölle soveltuvia viitearvoja. Vaikka lähin tarkkailupiste sijoittuu kilometrin etäisyydelle ampumaradasta, voidaan tulosten perusteella todeta,

ettei ampumaradan vaikutukset ole havaittavissa enää Tuusulanjärvessä, eivätkä täten vaaranna vesienhoidon tavoitteiden toteutumista.

Taulukko 3-1. Piiliojan tarkkailupisteen (Piilioja 3,5) tulokset vuosina 2019–2023 (lähde: Hertta-tietokanta).

Pvm.	Sameus	pH	Sähk.	Cl	SO_4	Kok.P	Kok.N	NH_4-N	Pb	Cu	Zn	Cr	Ni
	FNU		mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
4.10.2019	14	7,1	35	19	55	26	3000	200					
11.11.2019	31	7,0	25	15	35	68	1900	170					
20.10.2020	30	7,2	32	17	37	46	1700	76					
18.11.2020	37	7,1	23	9,9	28	75	1500	58					
29.7.2021	6,3	7,5	29	18	37	15	930	20	0,05	1,8	76	0,17	2,0
4.11.2021	13	7,0	27	16	39	42	2200	130	0,2	3,4	61	0,63	2,8
17.11.2021	19	7,1	28	13	41	38	2300	170	0,2	3,5	79	0,67	3,1
19.4.2022	14	6,9	19	9,9	17	32	1900	120	0,3	3,3	30	0,47	2,3
2.6.2022	75	7,1	25	22	23	140	1800	53	0,3	3,9	30	0,69	3,4
15.9.2022	22	7,2	22	14	26	35	740	15	0,2	2,3	31	0,67	1,6
9.11.2022	10	7,1	28	20	48	30	1600	34	0,1	2,6	52	0,38	1,9
12.4.2023	8,6	7,0	26	27	32	20	1500	30	0,3	3,2	37	0,50	2,5

Toteutetut suojaustoimenpiteet

Ampumapaikan edusta on asfaltoitu ja viemäröity. Hulevedet ohjautuvat alueelta kahden keräyskaivon kautta kunnan hulevesiviemäriin. Hulevesiviemärin purkupaikka sijaitsee pohjavesialueella Tuusulan urheilukentän itäpuolella.

Ampumataulujen alueilta ei ole hulevesien keräystä vaan valumavedet ohjautuvat maastoon.

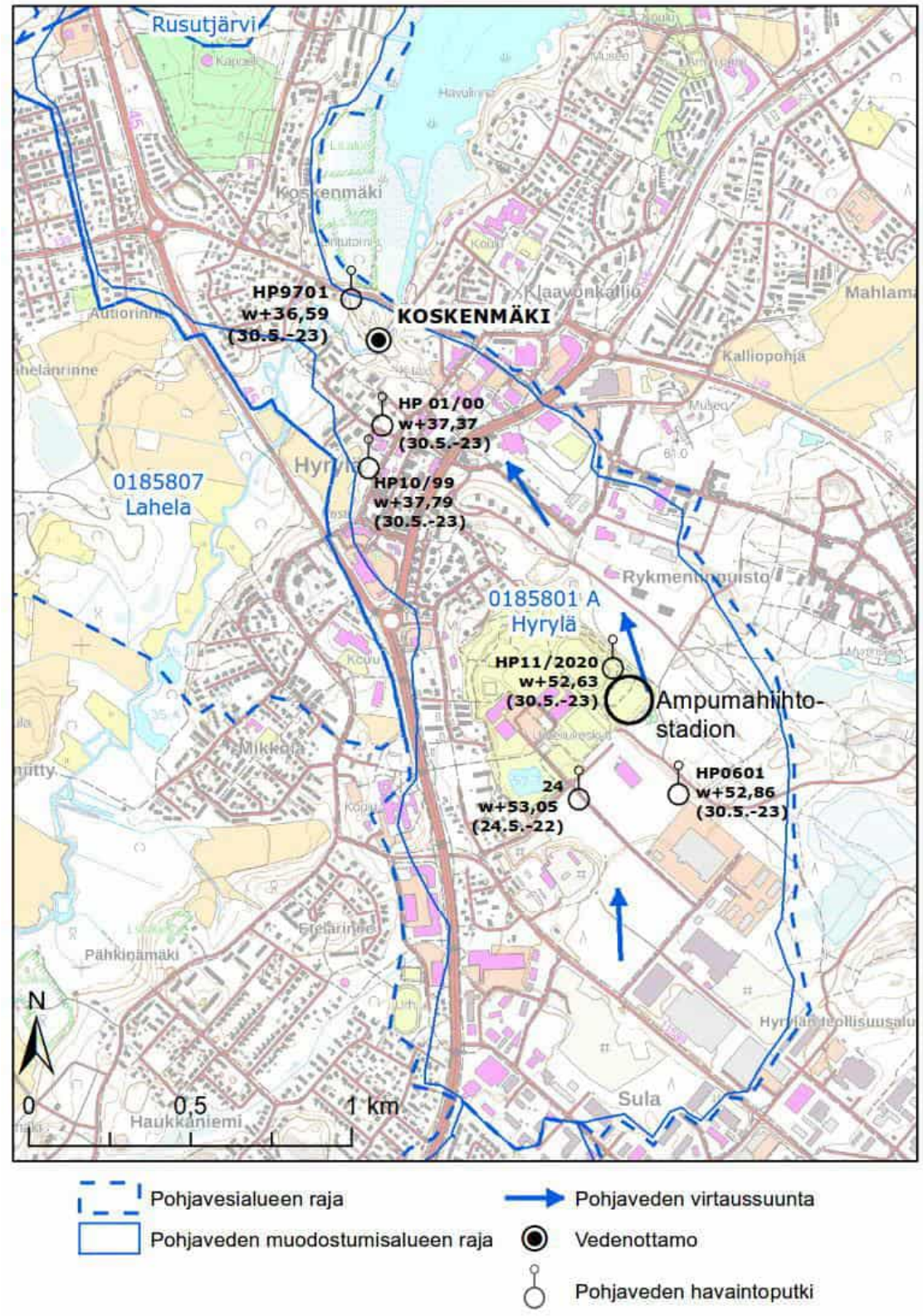
3.3 Pohjavesi

Nykytila

Ampumahiihtostadion sijaitsee vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueen (0185801A, Hyrylä) muodostumisalueella. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,71 km^2, josta muodostumisalueen pinta-ala on 3,25 km^2. Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu noin 2 600 m^3/d. Koskenmäen vedenottamo sijaitsee ampumahiihtoradalta noin 1,3 km luoteeseen. Koskenmäen vedenottamon vuosittainen ottomäärä on ollut 380 000–430 000 m^3.

Pohjavesialueen määrällinen tila on hyvä, mutta kemiallinen tila on huono ja hyvä tila tulee saavuttaa vuoteen 2027 mennessä. Pohjavesialue on määritetty vesienhoidossa huonon kemiallisen tilan omaavaksi riskialueeksi pohjavedessä esiintyvien oksygenaattien (MTBE ja TAME) ja öljyhiilivetyjen sekä kohonneiden kloridipitoisuuksien vuoksi. Ampumahiihtostadionin toiminta ei siis ole heikentänyt pohjaveden kemiallista tilaa.

Pohjaveden virtaus ampumarata-alueella on pohjoiseen/luoteeseen kohti vedenottamoa ja Tuusulanjärveä (kuva 3–5). Pohjaveden pinnan arvioidaan olevan ampumarata-alueella tasolla +52,8 mpy noin parin metrin syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden pinta on matalimmillaan vedenottamon alueella tasolla noin +36 m mpy. Pohjaveden virtaussuunnassa ampumahiihtostadionin alapuolella olevat kiinteistöt kuuluvat pääosin vesihuoltoverkoston piiriin, lukuun ottamatta yhtä kiinteistöä.



Kuva 3-6. Alueen pohjavesiolosuhteet.

Vaikutukset

Kokemusperäisen tiedon mukaan taustavallien metallien aiheuttama kuormitus pohjavesiin on pieni ja luotiaseratojen pohjavesivaikutukset ovat vähäisemmät kuin haulikkoratojen. Pohjaveteen voi liueta luotiaseradoilta lyijyä ja antimonia. Lyijyn liukenevuus pohjaveteen on vähäisempää kuin antimonin, mutta antimonin kokonaismäärät maaperässä on ampumaradoilla lyijyä alhaisemmat.

Tuusulan ampumahiihtostadionin vaikutuksia pohjaveteen tarkkaillaan 30.9.2020 päivätyn tarkkailuohjelmaehdotuksen mukaisesti. Pohjaveden tarkkailuohjelmaehdotus hyväksyttiin Tuusulan kunnan ympäristövalvontapäällikön viranhaltijapäätöksellä 26.10.2020. Tarkkailuohjelmaehdotus ja sen hyväksyntäpäätös on esitetty liitteenä 2. Viimeisin pohjavesitarkkailuraportti vuodelta 2021 on esitetty liitteenä 3.

Pohjavesivaikutuksia tarkasteltiin pohjaveden virtaussuunnassa yläpuolella sijaitsevan havaintoputken (HP0601) ja pohjaveden virtaussuunnassa alapuolella olevan havaintoputken (HP11/2020) vedenlaatuja vertaamalla. Ympäristöhallinnon avoimesta tietokannasta saadut vedenlaatutiedot on esitetty taulukossa 3–1.

Molempien pohjaveden havaintoputkien happipitoisuudet ovat alhaisia, mikä voi vaikuttaa mm. metallien liukoisuuteen. Veden sameus ja orgaanisen aineksen määrät ovat pääosin alhaisia. Veden pH on vaihdellut lievästi happaman ja neutraalin välillä. Sulfaatin pitoisuudet ovat ampumaradan alapuolisella havaintoputkella yläpuoliseen putkeen verrattuna korkeammat. Ampumaradan vaikutuksia ilmentävien metallien pitoisuudet ovat alhaiset. Ainoastaan kuparipitoisuudet ovat hiukan yläpuolisen havaintoputken kuparipitoisuuksiin nähden korkeampia. Antimonia ei ko. havaintoputkista ollut tutkittu, mutta alhaiset lyijypitoisuudet antavat kuitenkin riittävän kuvan ampumaradan vaikutuksista. Tulosten perusteella voidaan arvioida, ettei ampumaradan toiminta vaaranna pohjavesialueen hyvän kemiallisen tilan saavuttamista. Ampumaradan etäisyys Koskenmäen vedenottamoon nähden on noin 1,3 km. Ampumataulujen alueelta hulevesien maahan imeytymisestä ei katsota aiheutuvan pohjaveden laadullista riskiä pohjavesialueen vedenhankinnalle.

Taulukko 3-2. Pohjaveden laatutietoja havaintoputkista HP0601 ja HP11/2020 (lähde: Hertta-tietokanta).

	O_2	O_2	Sameus	TOC	pH	Cl	SO_4	Pb	Cu	Zn
	mg/l	kyll. %	FNU	mg/l		mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
HP0601 (yläpuolella)										
27.5.2021	0,1	0,5	13	12	6,1	2,2	5,1	0,05	0,2	2,5
23.11.2021	0,1	0,5	5,9	17		8,4	7,7	0,05	0,1	5,0
16.5.2022	1,1	9,0	9,9	7,3		9,5	15	0,20	0,5	2,5
22.11.2022	0,1	1,0	3,7	7,2	7,5	13	15	0,05	0,1	2,5
HP11/2020 (alapuolella)										
27.5.2021	1,7	14	13	1,5	6,0	3,7	29	0,05	0,7	2,5
23.11.2021	2,7	23	2,7	1,3		3,3	45	0,05	0,7	2,5
16.5.2022	3,0	25	1,5	1,6		4,8	30	0,05	0,8	2,5
22.11.2022	1,7	14	1,2	1,3	6,4	4,1	29	0,05	0,6	2,5

Toteutetut suojaustoimenpiteet

Pohjavettä suojaavat toimenpiteet ovat samoja kuin maaperän suojaustoimenpiteet, jotka on kuvattu luvussa 3.1.

3.4 Melu

Nykytila
Nykytilassa ampumaradalla tapahtuva pienoiskivääriammunta aiheuttaa ampumamelua. Ampumatoiminta tapahtuu päiväaikaan. Lisäksi läheisen Meira Nova Oy:n kuljetusterminaalin toiminta aiheuttaa raskaan liikenteen melua sekä päivällä että yöllä. Suunniteltu Palkkitien jatke Puistokylän asemakaava-alueelle ei nykytilassa tuota melua, mutta alueen rakentamisen myötä se vaikuttaa tien lähialueen melutasoon.

Vaikutukset
Ampumaradan melua arvioitiin melumittauksin ja melumallinnuksen avulla. Melua mitattiin 13.7.2023 neljässä mittauspisteessä 2 ja 5 metrin korkeudella maasta. Raportti kokonaisuudessaan on liitteenä 4.

Mittausten lisäksi melun leviämistä arvioitiin melumallinnuksena. Mallinnus tehtiin soveltaen viimeisintä laskentaohjeistusta (Puolustusvoimat, 2022). Melulähteenä mallinnettiin aseen suupamaus. Mallinnus tehtiin (SoundPLAN 9.0 -laskentaohjelmalla, laskentastandardina oli pohjoismainen yleinen melumalli (General Prediction Method), joka vastaa periaatteeltaan pohjoismaista ampumaratamelun laskentamallia (Nordtest, 2002). Laskentamalli huomioi mm. maaston muodot, meluesteet, rakennukset, ilman absorption ja maaperän vaimennuksen. Melumallin tarkkuudeksi on arvioitu ± 3 dB (Nordtest, 2002).

Melulaskennan maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen laserkeilaukseen perustuvan 2 m -korkeusmallin avulla. Maastomalliin on mallinnettu olemassa olevien rakennusten lisäksi laadittavana olevan Puistokylän asemakaavan rakennusmassoitteluluonnos (mahdollistaa 2-kerroksisten pientalojen rakentamisen alueelle), sekä Rykmentinpuiston asemakaavan massaluonnos koillisen suunnan kerrostalorakentamiselle.

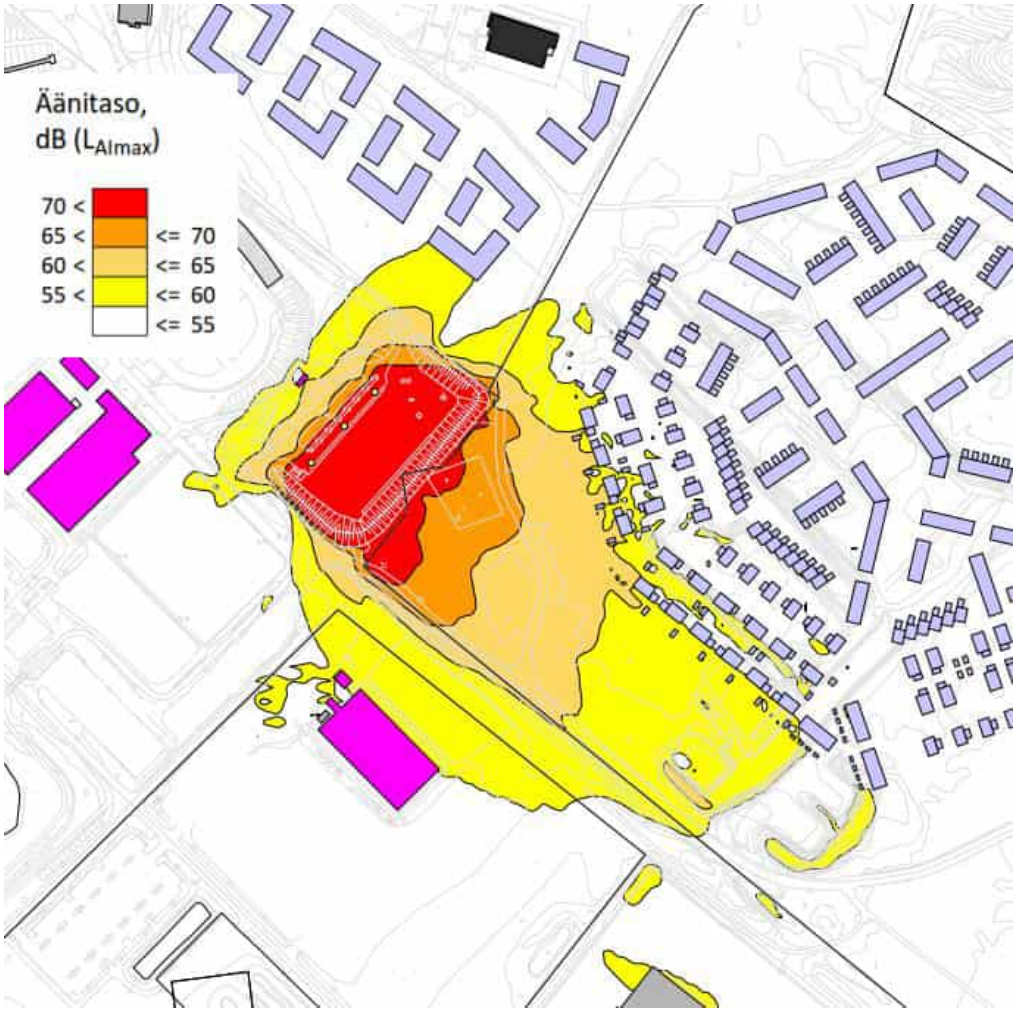
Aseena on mallinnettu pienoiskivääri, ja sen melupäästö perustuu ympäristöministeriön julkaisemaan arvoon pienoiskivääreille .22LR (Saario, 1985).

Tarkastelussa on mallinnettu kolme ampumapaikkaa: vasen reuna, keskipaikka ja oikea reuna. Aseen korkeutena on ollut 1,5 m maasta, kuvaten pystyammuntaa.

Melumallilla laskettiin ampumaratamelun ohjearvoihin verrattavat meluvyöhykkeet. Ohjearvot on annettu laukauksen enimmäistasoina L_{AImax}. Enimmäistaso tarkoittaa vähintään 5 laukauksen enimmäistasojen keskiarvoa (Ympäristöministeriö, 1999). Kolmen ampumapaikan laskentatuloksista laskettiin keskiarvo.

Enimmäistasolaskenta tehtiin 2 ja 5 metrin korkeudelle maan pinnasta. 2 metrin korkeus kuvaa maan pinnalla olevan ihmisen havaintoa melusta, 5 metrin korkeus rakennuksen 2. kerroksen tasolle kohdistuvaa melua (esim. 2. kerroksen ikkuna).

Enimmäistasolaskennan tulokset on esitetty liitteinä 5 (2 m korkeus) ja 6 (5 metrin korkeus). Ote 2 m korkeuden laskennasta on alla kuvassa 3–7.



Kuva 3-7. Mallinnetut LAImax enimmäistasot 2 m korkeudella.

Laskennan ja mittauksen tulosta verrataan VNp 53/1997 mukaisiin ampumaratamelun ohjearvoihin (taulukko 3–3).

Taulukko 3-3. Ampumaratamelun ohjearvot, VNp 53/1997.

	L_{AImax}, enintään
Asumiseen käytettävät alueet sekä oppilaitoksia palvelevat alueet	65
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä, hoitolaitoksia palvelevat alueet, loma-asumiseen käytettävät alueet ja luonnonsuojelualueet	60

Liitteestä 5 ja kuvasta 3–7 nähdään, että mallinnetut enimmäistasot 2 metrin laskentakorkeudella (pihalla) ovat Puistokylään suunniteltujen lähimpien asuintonttien kohdalla noin 60 dB, mikä alittaa ohjearvon 65 dB. 5 metrin laskentakorkeuden tulos (liite 6) on lähimpien suunniteltujen pientalojen kohdalla 65–70 dB. Tulos kuvastaa rakennuksen toisen kerroksen melutasoa. Arvio sisään muodostuvasta melutasosta on esitetty jäljempänä.

Melun ohjearvo L_{AImax} 60 dB on määritetty virkistysalueille taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä. Tämä tulee huomioida radan lähialueen maankäyttösuunnittelussa.

Melumittauksia tehtiin neljässä pisteessä (kuva 3–8). Mittaustulosten yhteenveto (keskiarvot) on esitetty taulukossa 3–4. Mittausraportti on liitteenä 4.

Kuva 3-8. Melumittauspisteet MP1-MP4.

Taulukko 3-4. Melumittauksen tulokset.

Piste	LAImax, dB 1,5 m korkeus	LAImax, dB 5 m korkeus	Epävarmuus, dB	Huom.
MP1	50,8	48,9	± 5	Osumaääni tauluun kuulostaa laukausääntä voimakkaammalta. Mallinnustulos <55 dB 2 m korkeudella
MP2	57,9	58,8	± 4	Mallinnustulos n. 60 dB 2 m korkeudella
MP3	39,6	42,0	± 5	Mallinnustulos <55 dB 2 m korkeudella
MP4	58,6	58,4	± 5	Mallinnustulos n. 60 dB 2 m korkeudella

Mittaus- ja mallinnustulosten perusteella VNp 53/1997 enimmäistason ohjearvo 65 dB asumiseen käytettävillä alueilla ei ylity. Mitattu melutaso 5 m korkeudella ei ole merkittävästi suurempi (osin alhaisempi) kuin 1,5 m korkeudella. Tämä poikkeaa melumallinnuksen tuloksesta, jossa melutaso 5 m korkeudella on n. 5 dB korkeampi kuin 2 m korkeudella.

Ampumamelun keskiäänitasoa ehdotetaan arvioitavaksi uudella koko vuoden melutasoarviolla L_{Rden} (Puolustusvoimat, 2022). Lyhyesti kuvattuna L_{Rden} lasketaan siten, että arki-iltojen (klo 19-22) ja viikonlopun päiväajan (klo 7-19) laukausten meluun lisätään +5 dB, ja viikonlopun ilta-aikojen (klo 19-22) meluun +10 dB. Lisäksi huomioidaan impulssikorjauksena +12 dB.

Vuosimelutasolle ei ole olemassa ohjearvoja, mutta sille on ehdotettu arvoa 55 dB (Puolustusvoimat, 2022).

Ampumahiihtostadionin L_{Rden} -vuosimelutaso laskettiin seuraavin oletuksin:
- laukausmäärä 135 000 vuodessa, ammutaan tasaisesti eri paikoilta
- 95 % laukauksista tapahtuu arkipäivinä
- arkipäivien laukauksista 20 % tapahtuu klo 19–20 välisenä aikana
- viikonlopun laukaukset tapahtuvat 9–18 välisenä aikana

L_{Rden} laskennan tulos on esitetty liitteessä 7. Melutaso lähimpien suunniteltujen rakennusten kohdalla on suurimmillaan noin 50 dB, eli alittaa ehdotetun suunnitteluarvon 55 dB.

Muut lähialueen melulähteet

Ampumaradasta etelään Palkkitien varressa on Meira Nova Oy:n logistiikkakeskus. Keskuksen melutasoa mitattiin 12.7.2023 yhden vuorokauden ajan tontin pohjoisrajalla verkkoaidan sisäpuolella. Mittauspöytäkirja on liitteenä 14.

Mittaustuloksena saatiin päiväajan keskiäänitasoksi $L_{Aeq7\text{-}22}$ 59 dB ja yöajan keskiäänitasoksi $L_{Aeq7\text{-}22}$ 57 dB.

Meira Novan toiminnasta laadittiin myös melumallinnus. Mallinnuksessa huomioitiin sisään- ja ulos lähtevä raskas liikenne sekä rekkojen kylmälaitteiden käyntiääni niiden ollessa terminaalissa.

Melumallin lähtötietoja:

Lastauslaiturit saapuva puoli 15 kpl.
- klo 7–22 n. 75 kuorma-autoa, purkuaika 30min
- klo 22–7 n. 25 kuorma-autoa, purkuaika 30min

Lastauslaiturit lähtevä puoli 29 kpl.
- klo 7–22 n. 30 kuorma-autoa, lastausaika 45min
- klo 22–7 n. 20 kuorma-autoa, lastausaika 45min

Rekan lastaus/purkutoiminnan melu on mallinnettu toisessa kohteessa mitatulla vastaavan toiminnan melupäästöllä L_{WA} 93 dB. Logistiikkakeskuksessa käyvistä autoista n. 95 % on kylmäkoneellisia autoja. Kylmäkone aiheuttaa paikalla ollessaan melua, ja sen vaikutus on mallinnettu. Kylmäkoneen melupäästönä käytettiin toisessa kohteessa mitattua arvoa L_{WA} 100 dB.

Toiminnan melumallinnuksen tulokset on esitetty liitteinä 8 (päiväaika) ja 9 (yöaika).

Päiväajan keskimelutaso 55 dB (ohjearvo asutukselle) jää logistiikkakeskuksen alueelle. Yöajan keskimelutaso 45 dB (ohjearvo uusille asuinalueille) ulottuu logistiikkakeskuksen ulkopuolelle, ei kuitenkaan suunniteltuun asutukseen asti.

Palkkitien jatkeen melun mallinnus on esitetty päivä- ja yöajalle liitteissä 10 ja 11. Jatkeen liikennetiedot perustuvat laadittuun Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma -raporttiin 29.5.2023. Skenaariossa 2, kun koko Rykmentinpuiston alue on toteutettu, liikennemäärä on 3700 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuudeksi on lisäksi arvioitu 5 % ja nopeus 40 km/h.

Päiväajan melutaso 55 dB kohdistuu kadun reunan rakennuksiin ja niiden väleihin. Yöajan ohjearvon 45 dB vyöhyke on edellistä hieman laajempi. Oleskelupihojen suojaukset tulee tapauskohtaisesti selvittää erillisessä kaavan meluselvityksessä.

Yhteismelutarkastelu

Ampumaradan L_{AImax} enimmäistasoja ja muiden melulähteiden keskiäänitasoja ei voi sellaisenaan yhdistää toisiinsa. Kuitenkin ampumaradalle määritettyä vuosimelutasoa L_{Rden} voidaan käyttää päiväajan keskiäänitasojen yhteen laskennassa muiden melulähteiden kanssa.

Liitteessä 12 on esitetty ampumaradan, logistiikkakeskuksen ja Palkkitien liikenteen päiväajan melutasojen yhdistelmä. Yhdistelmämelu ei aiheuta merkittäviä yhteisvaikutuksia, kun tarkastellaan ohjearvon 55 dB melualueen laajuuksia.

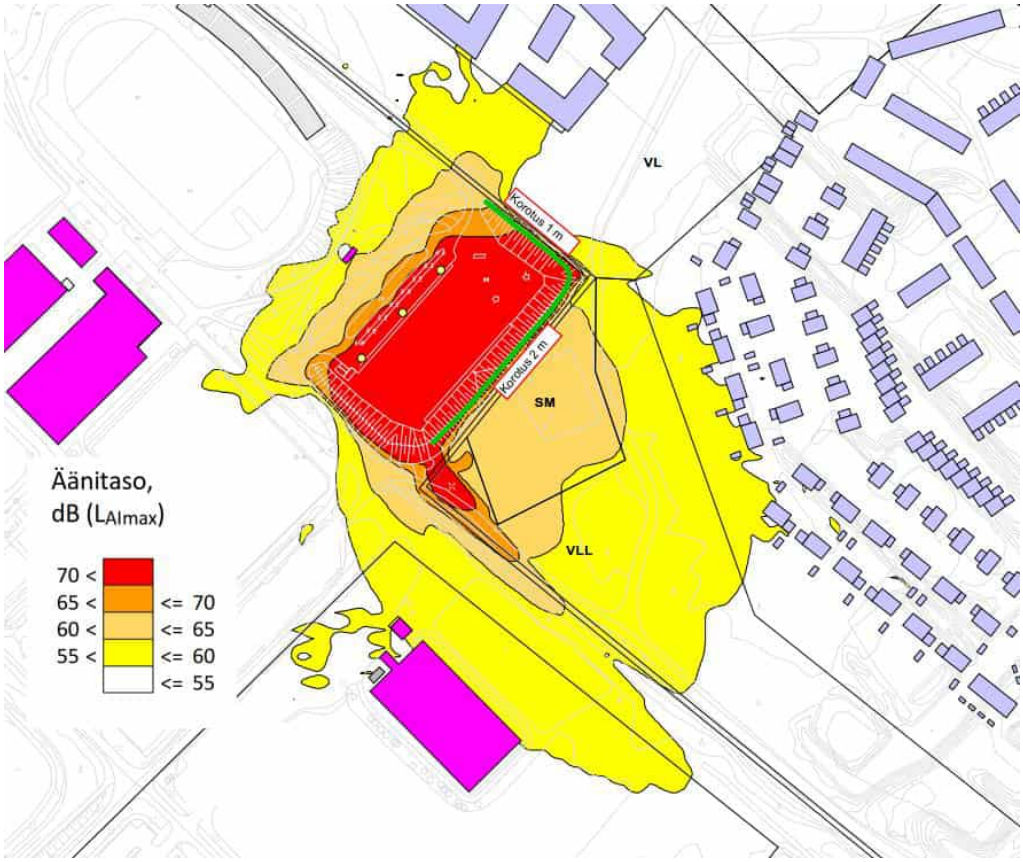
Liitteessä 13 on yöajan yhteismelu logistiikkakeskuksen ja Palkkitien osalta. Ampumarata ei toimi yöaikana, joten sen melu ei sisälly tähän.

Arvio rakennukseen sisään muodostuvasta melutasosta
Melumallin mukaan lähirakennusten 2. kerroksen tasalle voisi kohdistua 65–70 dB L_{AImax} enimmäistasoja. Asuinrakennuksen ulkovaipan äänieristävyys (äänitasoero ulko- ja sisämelun välillä) on yleensä vähintään 30 dB. Tällöin sisällä voisi esiintyä enimmillään L_{AImax} 40 dB. Äänialtistustaso L_{AE} on yhdelle laukaukselle tällöin noin 25 dB. Huomioiden impulssimelun haitallisuuskorjaus +12 dB, sekä päivittäinen keskimääräinen laukausmäärä 520 (135 000 jaettuna 260 ampumapäivällä), saadaan sisälle muodostuvaksi päiväajan keskiäänitasoksi $L_{Aeq7\text{-}22}$ 17 dB. Jos päivän ammuntamäärä on kaksinkertainen, keskimelutasoksi sisällä muodostuu 20 dB (määrän kaksinkertaistuminen nostaa melutasoa 3 dB).

Sisämelun ohjearvo VNp 993/92 mukaan on päivällä $L_{Aeq7\text{-}22}$ 35 dB (ammunta tapahtuu päivällä). Asumisterveysasetuksessa 545/2015 asuinhuoneiden sisämelulle on asetettu sama arvo $L_{Aeq7\text{-}22}$ 35 dB päiväaikaisen melun toimenpiderajaksi. Edellä esitetyn alustava laskelman perusteella sisämelun ohjearvo ja toimenpideraja ei uhkaisi ylittyä.

Meluntorjunnan parantaminen
Ampumaradan meluntorjunnan parantamista tutkittiin melumallinnuksella. Tavoitteeksi asetettiin, että laukausten enimmäistaso L_{AImax} ei ylitä 55 dB asumiseen käytettävillä alueilla (pihamelu) ja 60 dB asuinrakennusten 2. kerroksen korkeudella. Myös 60 dB ylittyminen kaavaehdotuksen mukaisilla VL ja VLL -alueilla pyrittiin estämään.

Melumallinnuksen perusteella radan päätyvallin korottaminen 2 metrillä ja vasemman sivuvallin 1 metrillä tuottaa liitteessä 5.1 esitetyn tilanteen, ote kuvassa 3–9. Melutaso lähimpien radan itä- ja kaakkoispuolella olevien kaavaehdotuksen mukaisten pientalojen pihalla on 55 dB tasalla, eli korotuksen melua alentava vaikutus on luokkaa 5 dB. Myös radan kaakkoispuolen VLL alueen melutaso on suurelta osin alle 60 dB.



Kuva 3-9. Enimmäismelutaso kun radan valleja on korotettu

Melumallilla myös laskettiin vasemman laidan, keskimmäisen ja oikean laidan ampumapaikan aiheuttama melutaso meluntorjunnan kanssa. Tulokset on esitetty liitteissä 5.2–5.4. Tulosten perusteella asutukseen kohdistuva melu alenee mitä enemmän oikeaan laitaan siirrytään. Oikeasta laidasta ammuttaessa mallinnettu melutaso on selvästi alle 55 dB asutuksessa. Tätä voidaan mahdollisesti hyödyntää meluntorjunnassa keskittämällä harjoitusammuntoja radan oikeanpuoleiseen laitaan.

Myös 2. kerroksen korkeuden melutasot mallinnettiin 5 metrin korkeudelle meluntorjunta huomioiden, tulos on esitetty liitteenä 6.1. Mallinnuksen perusteella melutasot eivät ylitä 60 dB asuinrakennusten kohdalla.

4. TOIMINNAN EDELLYTYKSET

4.1 Ympäristöluvan edellytykset

Toiminta on ympäristöluvanvaraista ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) liitteen 1 taulukon 2 kohdan 14 a) mukaan. Tämä koskee ulkona sijaitsevaa ampumarataa, jossa vuosittainen laukausmäärä ylittää 10 000 laukausta. Lupaviranomaisena toimii kunnan ympäristönsuojeluviranomainen YSA (713/2014) 2 §:n kohdan 13 a) perusteella.

Ympäristönsuojelulaki (49 §) edellyttää seuraavien kohtien täyttyvän, että ympäristölupa voidaan myöntää:

1) ei ole kaavan vastainen
2) ei aiheuta maaperän tai pohjaveden pilaantumista
3) ei vaaranna vesienhoidon tavoitteiden toteutumista
4) ei aiheuta terveyshaittaa
5) ei aiheuta ympäristön yleisen viihtyisyyden tai virkistyskäytön vähentymistä
6) ei aiheuta kohtuutonta haittaa naapureille
7) ei aiheuta haittaa luonnolle

4.2 Ampumaratalain edellytykset

Ampumaratalain (763/2015) mukaan yli 10 000 laukausta vuodessa ammuttavalla ampumaradan perustaminen ja ylläpitäminen on luvanvaraista.

Luvan ampumaradan perustamiseen ja ylläpitämiseen (ampumaratalupa) antaa ja peruuttaa Poliisihallitus. Lupa annetaan toistaiseksi.

Luvan antamisen edellytyksenä 5 §:n mukaan on, että:

1) luvanhakijalla on hallintaoikeus rata-alueeseen
2) ampumaradan pitämisestä ei aiheudu vaaraa yleiselle järjestykselle tai turvallisuudelle
3) hakija esittää ampumaradalle 9 §:n 1 momentin vaatimukset täyttävän järjestyssäännön
4) luvanhakija ei ole konkurssissa eikä hänen toimintakelpoisuuttaan ole rajoitettu
5) luvanhakijana oleva luonnollinen henkilö tunnetaan rehelliseksi ja luotettavaksi ja on henkilökohtaisilta ominaisuuksiltaan tehtävään sopiva
6) luvanhakijana oleva luonnollinen henkilö on täyttänyt 18 vuotta
7) luvanhakijana olevaa yhteisöä tai säätiötä on toimintansa tarkoituksen ja muiden seikkojen perusteella pidettävänä sopivana ampumaradan ylläpitämiseen
8) luvanhakijana olevan yhteisön tai säätiön hallintoelimiin kuuluvat henkilöt ja toimitusjohtaja sekä avoimessa yhtiössä yhtiömiehet ja kommandiittiyhtiössä vastuunalaiset yhtiömiehet täyttävät 4 ja 5 kohdassa säädetyt vaatimukset
9) hakija nimeää ampumaradalle sen toiminnasta ja turvallisuudesta vastaavan henkilön (ratavastaava), joka on suostunut tehtävään ja joka täyttää 4–6 kohdassa säädetyt vaatimukset.

Poliisihallituksen on pyydettävä hakemuksesta kohteena olevan radan sijaintipaikan poliisilaitoksen lausunto. Se voi tarvittaessa pyytää lausunnon myös muulta viranomaiselta. Luvassa on määrättävä ratavastaava ja vahvistettava radalla noudatettava järjestyssääntö. Lupaan voidaan sisällyttää myös muita radan turvallisuutta koskevia tarpeellisia määräyksiä ja ehtoja.

Ampumaratalupa voidaan 7 §:n mukaan peruuttaa kokonaan tai määräajaksi, jos:

1) ampumarata tai luvanhaltija ei enää olojen olennaisten muutosten vuoksi täytä 5 §:n 1 momentin 2, 4, 5 tai 7–9 kohdassa säädettyjä edellytyksiä eikä luvanhaltija ole asetetussa määräajassa korjannut niissä olevaa puutetta;
2) luvanhaltija on olennaisesti rikkonut ampumaratalupaan liitettyjä keskeisiä ehtoja tai määräyksiä eikä ole asetetussa määräajassa korjannut puutetta

4.3 Muut edellytykset

Ampumahiihtostadionin sijainti tulee huomioida kaavoituksessa. Maankäyttö ja rakennuslain (MRL) 116 §:n Rakennuspaikkaa koskevat vaatimukset 1 momentissa määrätään seuraavaa: Asemakaava-alueella rakennuspaikan sopivuus ratkaistaan asemakaavassa. MRL 5 §:ssä määrätään alueiden käytön suunnittelun tavoitteet ja 12 §:ssä rakentamisen ohjauksen tavoitteet. Asemakaavaa laadittaessa tulee huomioida alueella oleva ampumarata ja sen mahdolliset vaikutukset lähiympäristössä.

Muita edellytyksiä voi olla esimerkiksi mielikuva ampumaradasta uuden asutuksen vieressä tai vaikutus uuden asuinalueen asuntojen arvoon.

5. TOIMINTAEDELLYTYSTEN TÄYTTYMINEN JA JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUS

5.1 Kaavoitus

Lähtökohdat
Urheilupuiston asemakaavan muutos on tullut voimaan 13.2.2019. Kaavamääräyksissä ei ole erityistä mainintaa ampumaradasta, vaan rata sijaitsee ul-merkinnällä osoitetulla ohjeellisella liikuntapaikalla urheilu- ja virkistyspalvelujen alueella (VU-8). Kaavamääräysten mukaan VU-8-alueelle saa rakentaa kevytrakenteisia pääkäyttötarkoitusta palvelevia varastoja, teknisiä tiloja ja palvelupisteitä, jotka ovat suuruudeltaan enintään 75 m^2. Rakennusten ja rakennelmien tulee olla ulkoasultaan huoliteltuja ja ympäristöön sopivia. Lisäksi ampumahiihtostadionin alueelle on osoitettu saa-3 alue. Kaavamääräysten mukaan ”merkinnällä osoitetaan alue, jonka maaperän pilaantuneisuus tulee selvittää ja tarvittaessa kunnostaa ennen rakentamiseen ryhtymistä. Maaperässä olevat jätteet tulee poistaa”.

Ampumaradan taustavalli sijaitsee pieneltä osin itäpuolisella hautausmaa-alueella.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Ympäristölupa voidaan myöntää toiminnalle, joka on voimassa olevan asemakaavan mukaista. Mikäli ampumahiihtostadion halutaan säilyttää, pitää se merkitä ampumaradaksi tai tarkentaa ul-merkintää, että alueelle voidaan osoittaa ampumahiihtostadionin toimintaa. Lisäksi taustavallin alue tulee asemakaavassa kokonaisuudessaan muuttaa nykyiseen käyttötarkoitukseensa.

Asemakaavaa laadittaessa tulee huomioida alueella oleva ampumarata ja sen mahdolliset vaikutukset lähiympäristössä.

Johtopäätös
Urheilupuiston asemakaavaan on tehtävä muutos.

5.2 Ympäristön pilaantuminen

Lähtökohdat
Maaperän pilaantumista ei varsinaisesti tapahdu, sillä ampumaradan kenttäaluetta ja taustavallia ei AMPY-raportin[1] linjauksen mukaisesti pidetä toiminnan aikana maaperänä vaan ratarakenteena. Tällöin siihen ei sovelleta maaperän pilaantuneisuuden normistoa. Toiminnan päättyessä haitta-aineita sisältävät rakenteet on kuitenkin poistettava.

Ammuttaessa hylsyt lentävät pääsääntöisesti aseesta etuoikealle. Ampumapaikka on asfaltoitu ja stadionin järjestyssääntöjen mukaan hylsyt kerätään ammunnan jälkeen niille varattuihin keräysastioihin. Näin ollen ampumapaikoilta ei synny kuormitusta maaperään tai pohjaveteen.

Taustavallin iskemäkohta on toiminnan aikana kertaalleen kaivettu auki tutkimustarkoituksessa. Tässä yhteydessä luoteja on havaittu 0,5 m syvyydellä (lähde: Juha Seppälä, 8.1.2013).

Pohjaveden pilaantuminen on periaatteessa mahdollista, koska alue kuormittuu 300…350 kg lyijyllä[2] vuosittain ja maaperä on vettä läpäisevää. Pohjaveden pinnan syvyys kenttäalueella on noin

[1] Suomen Ympäristö 23/2012: ”Ampumaratojen ympäristölupa – opas toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille”
[2] Laukaisumäärät olleet luokkaa 130 000 laukausta vuodessa. Pienoiskiväärin luodin massa on 2,6 g, tästä lyijyä on n. 2,3 g.

1,5 m ja taustavallin iskemäkohdassa noin 2,5 m. Lyijyn kulkeutuminen kenttäalueelta pohjaveteen on epätodennäköistä, koska kuormitus on hyvin vähäistä. Sen sijaan etenkin maalialueen pirstoutuneet luodit sekä mahdollisesti myös taustavallin iskemäkohta voivat aiheuttaa riskin pohjavedelle.

Vesienhoidon tavoitteiden toteutuminen pintavesien osalta ei vaarannu tehtyjen vaikutusarviointien perusteella. Ampumaradan vaikutuksia ei ollut todettavissa pintavesien purkureitistöllä noin kilometrin etäisyydellä ja lähin ympäristöhallinnon luokittelema ekologinen luokitus on annettu Tuusulanjärvelle, joka sijaitsee noin 4,5 km etäisyydellä ampumahiihtostadionista.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Pohjaveden pilaantumisen estämiseksi maalialueelle ja tarvittaessa myös taustavallin sisään asennetaan vettä läpäisemätön pinnoite (esimerkiksi asfaltti), jonka päältä kerätään vesi kokoojakaivoon tarkkailua varten. Tarkkailun tulosten perusteella vesi tarvittaessa käsitellään ennen maastoon tai viemäriin johtamista. Vaihtoehtoisesti pohjaveden laatu voidaan turvata muilla teknisillä ratkaisuilla kuten luotiloukuilla tai poistamalla luotiromu säännöllisesti taustavallista ja maalialueelta.

Pinnoitteen asentamisen yhteydessä poistetaan sekä maalialueen että taustavallin haitta-aineita sisältävät maa-ainekset. Asfaltoinnilla ja säännöllisellä luodinkappaleiden poistamisella asfaltoidulta alueelta pienennetään toiminnan päättyessä tulevia kunnostuskustannuksia.

Ampumapaikan edustan hulevedet johdetaan kunnan hulevesiviemäriin, jonka purkupaikka sijaitsee pohjavesialueella. Hulevesistä ehdotetaan otettavan vähintään kertanäyte, josta analysoidaan pH, kiintoaine ja metallit (lyijy, kupari, antimoni ja sinkki). Pohjavesitarkkailuun ehdotetaan lisättävän metallivalikoimaan myös antimoni.

Johtopäätös
Pohjaveden laadun turvaaminen on välttämätöntä tärkeällä pohjavesialueella ja se voidaan toteuttaa pinnoittamalla ja hulevesien keräyksellä.

5.3 Melu

Lähtökohdat
Radan nykyiseen tilanteeseen perustuvan melumallinnuksen ja melumittausten perusteella ampumamelun nykyinen ohjearvo L_{AImax} 65 dB alittuu lähialueen suunniteltujen asuinrakennusten piha-alueilla, ollen enimmillään noin 60 dB.

Enimmäistaso ei ota huomioon radalla tapahtuvin laukausten määrää ja ajankohtaa, jolla on merkitystä aiheutuvaan häiritsevyyteen. Häiritsevyyttä lisää laukausmäärän kasvu, sekä ammunnan ajoittuminen ilta- ja viikonloppuaikoihin. Kun melua tarkastellaan em. tekijät huomioon ottavalla vuosimelutasolla, ja vuosittaisella laukausmäärällä 135 000, on keskimelutaso noin 50 dB lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla. Vertailuarvoksi on ehdotettu 55 dB, joten se alittuu. Muiden melulähteiden (logistiikkakeskus ja Palkkitien liikenne) yhteisvaikutus ampumamelun kanssa ei merkittävästi nosta keskimelutasoa ampumamelulle eniten altistuvissa kohteissa.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Ampumaradan ja sen toiminnan pysyessä nykyisen kaltaisena mm. laukausmäärien osalta, täyttyvät melutasolle annetut enimmäismelun ohjearvot lähialueen kaavasuunnitelmien mukaisilla piha-alueilla.

Mikäli meluhäiriön mahdollisuutta halutaan edelleen rajoittaa, saavutetaan ampumaradan päätyvallin 2 metrin (ja vasemman sivuvallin 1 metrin) korotuksella noin 5 dB alenema melutasoon vallin takana. Tällöin enimmäismelu pihalla asettuu noin tasoon 55 dB lähimpien suunniteltujen uusien pientalojen kohdalla.

Johtopäätös
Ei tarvetta toimenpiteisiin ohjearvojen suhteen, kuitenkin esitetty vallin korotus tuottaa paremman ääniympäristön ja alentaa mahdollista valitusherkkyyttä melun suhteen. Myös radan toiminnallisilla säännöillä (ampumapaikkojen valinta, suositaan vähemmän melua aiheuttavia paikkoja radan oikeasta laidasta) voidaan hieman vaikuttaa melutasoihin.

5.4 Terveys, viihtyvyys ja virkistyskäyttö

Lähtökohdat
Ampumarata-alueella ei saa olla ammunnan aikana sivullisia. Luotien sisältämistä metalleista (lyijy, kupari, sinkki) ei voi täten muodostua terveysvaaraa sivullisille. Ampujat voivat altistua erittäin pienelle määrälle höyrystyneitä metalleja ja metallipölyä, joka vapautuu laukauksessa.

Ampumaradan toiminnasta ei ole ollut haittaa nykyisessä virkistyskäytössä eikä sen toiminnasta ole tullut Tuusulan vapaa-aikapalveluiden tietoon valituksia.

Ampumahiihtostadionista on iloa myös muille kuin ampumahiihdon harrastajille. Vaikka rataa käyttävät pääosin vain Tuusulan Voima-Veikkojen jäsenet, järjestää seura toisinaan avoimia tapahtumia aikuisille, joissa lajiin voi tutustua ja aseilla ampua. Sen lisäksi ampumarata mahdollistaa erilaisten ampumatapahtumien järjestämisen alueella. Viime vuosina alueella on järjestetty muun muassa ampumajuoksun ja -suunnistuksen suomenmestaruuskilpailut.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Ampumahiihtostadion ei aiheuta terveyshaittaa sivullisille ja ampujat voivat altistua vain erittäin pienelle määrälle höyrystyneitä metalleja ja metallipölyä. Stadion ei saatujen tietojen perusteella aiheuta myöskään ympäristön yleisen viihtyisyyden tai virkistyskäytön vähentymistä. Täten tarvetta toimenpiteisiin ei ole.

Johtopäätös
Ei tarvetta toimenpiteisiin.

5.5 Luonto

Lähtökohdat
Ampumahiihtostadionin alueella tai sen lähistöllä ei ole luonnonsuojelualueita tai erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Lähin Natura 2000 alue on Tuusulanjärven lintuvesi (FI0100046), joka sijaitsee noin 1,3 km päässä ampumahiihtoradasta luoteeseen. Kyseinen Natura-alue on valtakunnallisesti arvokas lintuvesi.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Ampumahiihtostadionin toiminta ei vaikuta Tuusulanjärven lintuvesi Natura-alueeseen tai muihin tärkeisiin luontokohteisiin.

Johtopäätös

Ei tarvetta toimenpiteisiin.

5.6 Turvallisuus

Vaikka rata-alueelta ei ammuta ulos, voi yksittäisiä harhaluoteja ilmetä. Tähän mennessä ampumaradalta ei tiedetä ammutun yhtään harhaluotia radan ulkopuolelle, mutta toisaalta ”laskeuma-alueella” ei ole ollut järjestelmällistä seurantaa, eivätkä Tuusulan Voima-Veikot tilastoi läheltä piti -tilanteita tai harhalaukauksia. Vakavimmillaan harhaluodit voivat osuessaan aiheuttaa kuoleman tai vakavan vammautumisen. Riskin toteutuminen eli harhaluodin osuminen ohikulkevaan henkilöön on varmasti erittäin harvinaista, mutta sillä on merkittävät seuraukset, joten se kasvattaa riskin merkitystä ja sille pohdittavan turvallisuusvaatimuksen merkitystä. Harhaluoti osuessaan vaikuttaa merkittävästi henkilöturvallisuuteen, mutta voi vaikuttaa myös stadionin ja liikuntatoimen imagoon turvallisuuden heikkojen järjestelyiden takia.

Arviot pienoiskiväärin luodin lentoradan enimmäispituudesta vaihtelevat 1 … 1,5 km välillä. Pituuteen vaikuttaa erityisesti tuulen suunta ja voimakkuus, mutta myös maaston muodot ja mahdolliset esteet (esimerkiksi puusto). Luodin nopeus hidastuu ja energia pienenee etäisyyden kasvaessa.

Sivullisten kulku ampumarata-alueelle voidaan estää aidalla. Ampuma-alueen ympärille on rakennettu n. 2 m korkea verkkoaita, joka estää kulun alueelle. Urheilupuiston puolella (luoteisreuna) eli ampumapaikkojen suunnassa ei ole aitaa, joten sieltä on vapaa pääsy ampumarata-alueelle. Aitaa on kunnostettu vuoden 2018 määräaikaistarkistuksen jälkeen ja sinne on asennettu varoituskyltit, jotka varoittavat ihmisiä kulkemasta aidatulla ampumahiihtostadionin alueella.

Ampumahiihtostadionin sisäistä turvallisuutta on vuoden 2018 ympäristöluvan määräaikaistarkistuksen jälkeen parannettu rakentamalla n. 5 m korkea välivalli ampuma-alueen pohjoispuolelle. Välivalli erottaa ampuma-alueen ja varastoalueen toisistaan.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Harhaluodit voitaisiin estää luotettavasti asettamalle yläkulisseja ampumapaikan etupuolelle. Ampumahiihtosäännöissä ei ole rajoitteita yläkulisseille. Lisäksi olisi mahdollista korottaa tausta- ja sivuvalleja tai rakentaa vallien päälle seinämiä. Koska Puistokylään suunnitellaan pientaloasutusta, ei mahdolliset harhaluodit aiheuta vaaraa suuntautumalla esimerkiksi kerrostalojen parvekkeita kohti. Sen sijaan mahdolliset asutusalueelle suuntautuvat harhaluodit ovat laskeutuvia luoteja. Pieni kaliiperinen luoti ei laskeutuvana aiheuta hengenvaaraa. Tästä syystä yläkulisseille tai vallien korottamiselle ei nähdä välttämätöntä tarvetta. Mikäli Puistokylän alueelle toteutetaankin kerrostaloasutusta, tulee yläkulissien tarve arvioida uudelleen.

Johtopäätös
Ampumaradan ei nähdä aiheuttavan vaaraa yleiselle järjestykselle tai turvallisuudelle. Täten välttämätöntä tarvetta yläkulissien rakentamiselle tai vallien korottamiselle ei ole. Stadionin alue on aidattu asianmukaisesti vuoden 2018 määräaikaistarkastuksen jälkeen, joten aidan uusimiselle tai parantamiselle ei ole tarvetta.

6. KUSTANNUSTARKASTELUT

Taulukkoon 6–1 on koottu tässä selvityksessä esitettyjen toimenpiteiden kustannusarviot. Pohjaveden laadun turvaamiseksi on taulukossa esitetty kaksi vaihtoehtoa, joista ainakin toinen on toteutettava.

Taulukko 6–1: Toimenpiteiden kustannusarviot.

Toimenpide	**Kustannusarvio (alv. 0 %)**
Ampumaratalupa	430 €
Hulevesien tarkkailu	Ampumapaikan hulevesinäytteenotto noin 500–700 €/piste.
Kaavamuutos	0 €
Maaperätutkimukset	5 000 €
Maaperäkunnostukset	10 000 €
Pohjaveden laadun turvaaminen: Vaihtoehto 1: Maalialueen pinnoittaminen	45 000 € (karkea kustannusarvio pinnoittamisen kokonaiskustannuksista kaikkine työvaiheineen, vaatii tarkemman suunnittelun)
Pohjaveden laadun turvaaminen: Vaihtoehto 2: Luotiloukut	45 000 € (yhden luotiloukun hinnaksi arvioidaan 1000–2000 € asennettuna)
Pohjavesitarkkailu	Pohjavesitarkkailuun ei muutoksia (ainoastaan antimoni määrityslisäys).
Ympäristöluvan laadinta Ympäristölupapäätös	5 000 € (1 5 000 €
Yhteensä	**70 000 €** (2

(1 Ei sisällä erillisselvityksiä. Viranomaiset ottavat tarvittaviin selvityksiin kantaa vasta lupahakemusprosessin aikana. Keskusteluissa edellytettiin maaperätutkimusten päivittämistä.

(2 Karkea kokonaiskustannusarvio 10 000 € tarkkuudella.

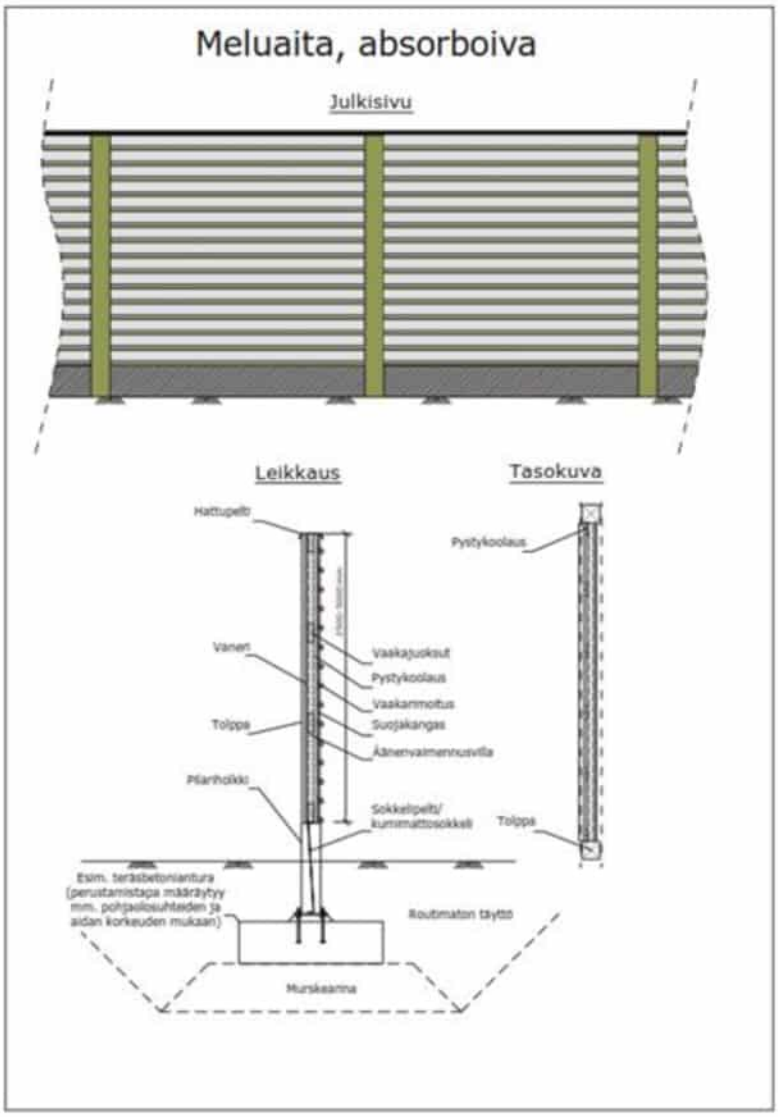
Yläkulisseja ei ole laskettu mukaan taulukkoon 6–1, sillä niiden rakentamista ei nähdä välttämättömänä (ks. kappale 5.6). Mikäli yläkulissit rakennetaan, on niiden arvioitu hinta karkeasti arvioiden noin 2000 euroa per ampumapaikka, eli 58 000 euroa koko ampumaradalle. Arvio perustuu keskusteluihin Tuusulan Voima-Veikkojen kanssa.

Meluvallin korottaminen voidaan tehdä meluaitana vallin päälle. Koska aita tehdään ampumasuuntaan ja takasuunnassa on asutusta, on se hyvä olla melua heijastamaton. Esimerkki meluaidasta löytyy ampumaratojen BAT –oppaasta (Ympäristöministeriö, 2014), kuva 6–1.

Meluaidan karkea rakennuskustannusarvio on 400 euroa/m^2, eli 2 metriä korkealla aidalla 800 euroa/m^2. 2 metriä korkea osuus on noin 120 m pitkä, ja sen kustannusarvio on noin 96 000 euroa. 1 metriä korkea osuus on noin 60 m pitkä, ja sen kustannusarvio on noin 24 000 euroa. Yhteensä molemmat 120 000 euroa.

Edellä mainituissa meluaidan rakennuskustannusarvioissa on mukana perustuskustannukset. Perustukset kattavat kustannuksista noin puolet. Ilman perustuksia molempien aitojen kokonaiskustannusarvio on siis noin 60 000 euroa.

J2.2 Heijastamaton este



Kuva 6-1. Ampumaradan absorboiva meluaita.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET

Jotta ampumahiihtostadionin toiminta voi jatkua, tulee sille hakea ympäristölupaa. Toiminnalla on edellytykset saada ympäristölupa, mikäli kappaleessa 5 esitetyt toimenpiteet toteutetaan. Näitä toimenpiteitä ovat:

- Urheilupuiston asemakaavan uusiminen.
- Maalialueelle ja tarvittaessa myös taustavallin sisään asennetaan vettä läpäisemätön pinnoite, jonka päältä kerätään vesi kokoojakaivoon tarkkailua varten. Tarkkailun tulosten perusteella vesi tarvittaessa käsitellään ennen maastoon tai viemäriin johtamista. Vaihtoehtoisesti pohjaveden laatu voidaan turvata esimerkiksi luotiloukuilla.
- Pinnoitteen asentamisen yhteydessä poistetaan sekä maalialueen että taustavallin haitta-aineita sisältävät maa-ainekset. Asfaltoinnilla ja säännöllisellä luodinkappaleiden poistamisella asfaltoidulta alueelta pienennetään toiminnan päättyessä tulevia kunnostuskustannuksia.

Lisäksi ympäristölupaa varten tarvitaan ainakin seuraavat selvitykset:

- Maaperätutkimukset taustavallin ja ampumataulujen alueelta.
- Ampumapaikan alueelta lähtevän huleveden laadun kertaluonteinen määritys.
- Pohjavesitarkkailua pidetään nykyisellään riittävänä (tarkkailuun ehdotetaan lisättävän vain antimoni).

Ympäristölupaa varten tarvittavista selvityksistä lupaviranomaiset ottavat tarvittaviin selvityksiin kantaa vasta lupahakemusprosessin aikana. Tässä vaiheessa ei voida kirjoittaa tyhjentävää listaa toimenpiteistä tai selvityksistä. Ympäristöluvan myöntämisedellytyksiä voidaan arvioida vasta, kun hakemusasiakirjat ovat lupaviranomaisella.

Lisäksi tulee hakea ampumaratalupa poliisihallitukselta. Sen myöntämisen edellytykset on esitetty kappaleessa 4.2. Toiminnalla on edellytykset saada ampumaratalupa.

8. LÄHTEET

Ampumaratalaki 763/2015.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus. 2018. Tuusulan ampumahiihtostadionin maksullinen määräaikaistarkastus.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

Suomen ympäristökeskus 2023. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta.

Tuusulan Voima-Veikot ry. 2022a. Toimintakertomus vuodelta 2022.

Tuusulan Voima-Veikot ry. 2022b. Vuosiraportti valvontaviranomaiselle vuodelta 2021.

Tuusulan Voima-Veikot ry. 2023. Vuosiraportti valvontaviranomaiselle vuodelta 2022.

Ympäristöministeriö. 2012. Ampumaratojen ympäristölupa. *Suomen ympäristö 4/2014.*

Ympäristöministeriö. 2014. Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta. Opas toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille *Suomen ympäristö 4/2014.*

Ympäristönsuojelulaki 27.6.2014/527.

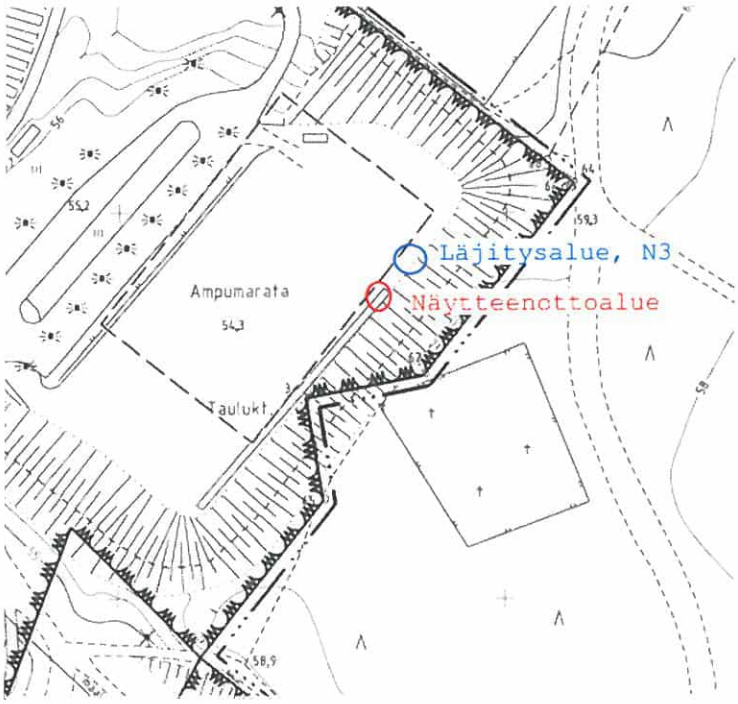
TUTKIMUSRAPORTTI

Kohde	**Tuusula, Ampumahiihtostadion**
Asiakas	**Tuusulan kaupunki**
Tiedoksi:	**Tuusulan Voima-Veikot**
Päivämäärä	**14.1.2014**
Laatija	**Sanna Hämäläinen, Kimmo Järvinen**

KOEKAIVU, TUUSULAN AMPUMAHIIHTOSTADION

Tuusulan ampumahiihtostadionin taustavallin maaperän haitta-ainetutkimus tehtiin ympäristölupahakemuksen liitteeksi. Näytteenoton suoritti Sanna Hämäläinen 17.12.2013.

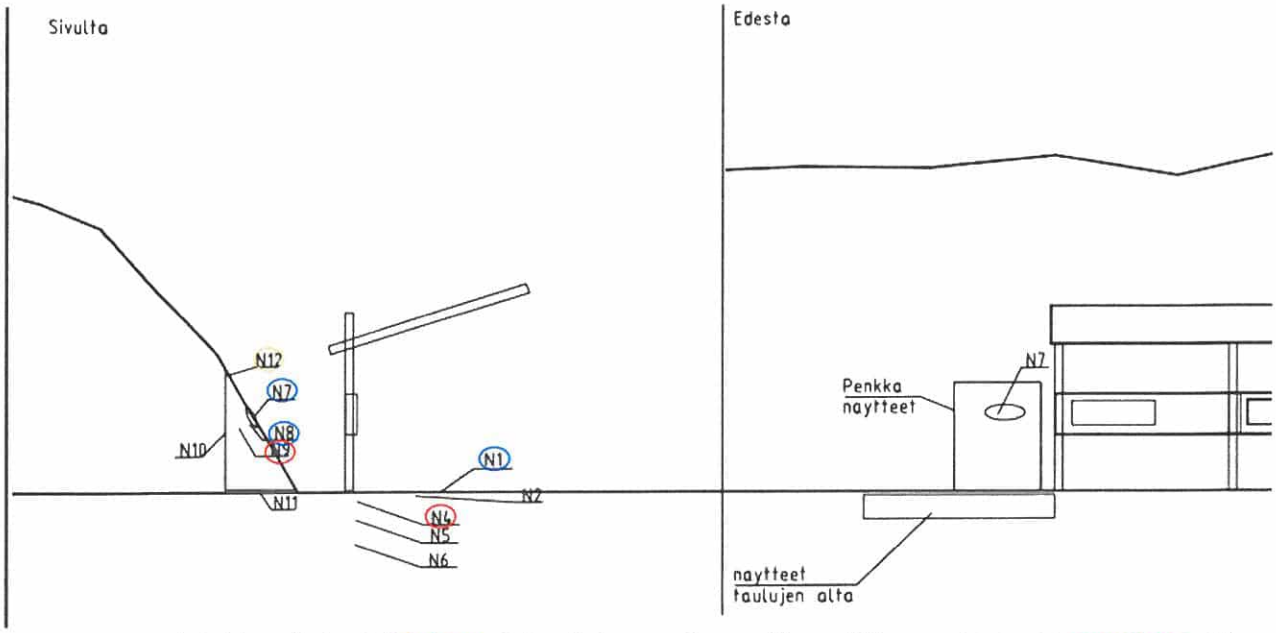
Ampumaradan taustavallista oli poistettu kaksi pohjoisinta ampumataulupaikkaa, jotka on tarkoitus korvata merikontin sisälle sijoitettavilla ampumatauluilla. Poistettujen taulujen alueelta kuorittiin maata n. 20 cm kontin asentamista varten. Pilaantuneeksi todetut maat läjitettiin muovipressun päälle tulevan kontin viereen. Pilaantunutta maata kuorittiin n. 1 m^3 ja se peitettiin pressulla. Maa kuljetetaan luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan myöhemmin. Näytteenotto- ja kuorittujen maiden läjitysalue on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. *Näytteenotto- ja kuorittujen maiden läjitysalueet.*

Näytteet otettiin poistettujen taulujen ala-/etupuolisesta maasta sekä taustavallista ampumapaikkojen kohdalta. Näytteiden lyijy-, arseeni-, kupari- ja sinkkipitoisuudet analysoitiin Niton XRF –kenttäanalysaattorilla paikan päällä. Kahdesta näytteestä analysoitiin metallien pitoisuudet Ramboll Analyticsin laboratoriossa Lahdessa. Mittaustulokset on esitetty liitteessä 1.

Alueelta otettiin yhteensä 12 näytettä: 5 näytettä taulujen alta, 6 taustavallista ja yksi läjityspaikan pintamaasta ennen kuorittujen maiden läjitystä. Näytepisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. *Näytepisteiden sijainnit (sininen väri: pitoisuus yli vaarallisen jätteen raja-arvon, punainen: yli ylemmän ohjearvotason ja keltainen yli alemman ohjearvotason)*

Mittauksissa yli vaarallisen jätteen raja-arvon lyijypitoisuudet (>2.500 mg/kg) olivat pintamaassa luotien iskemäkohdassa (N7, N8) ja taulujen alla pintamaassa (N1). Taulun alta maasta mitattuna 5 cm syvyydellä (N4) maanpinnasta lyijypitoisuus ylitti alemman ohjearvotason. Tätä syvemmällä 10 cm syvyydellä (N5) ja 20 cm (N6) lyijypitoisuus oli selvästi alle kynnysarvon.

Taustavallissa pilaantuneet maat olivat 0-0,3 m syvyydessä iskemäkohdalla. Taustavallissa osumat olivat pistemäisesti maalitaulun kokoisella alueella penkassa. Maa oli savista, joten luoteja oli vaikea nähdä maan seasta kaivun aikana.

Iskemäkohdan ulkopuolelta otetuissa kahdessa pintamaanäytteessä N3 (esitetty kuvassa 1) todettiin ylemmän ohjearvon ja N12 (esitetty kuvassa 2) havaittiin alemman ohje-arvon ylittävä lyijypitoisuus.

Ramboll Finland Oy
Espoossa 14.1.2014

Sanna Hämäläinen
suunnittelija

Kimmo Järvinen
toimialapäällikkö

RAMBØLL

Kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukko

Asiakas: Tuusulan kaupunki
Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Projektinumero: 1510009682
pvm. 17.12.2013

			Kenttämittaukset					Metallit ja puolimetallit [2]									
Pistetunnus	Syvyys	Viitearvot	As	Cu	Pb	Zn	Kuiva-aine	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
		luontainen pit. [1]	1	22	5	31		0,02	1	0,03	8	31	22	5	17	31	38
		kynnysarvo	*5*	*100*	*60*	*200*		*2*	*5*	*1*	*20*	*100*	*100*	*60*	*50*	*200*	*100*
		alempi ohjearvo	50	150	200	250		10	50	10	100	200	150	200	100	250	150
		ylempi ohjearvo	100	200	750	400		50	100	20	250	300	200	750	150	400	250
		allisen jätteen raja-arvo	*1 000*	*2 500*	*2 500*	*2 500*		*2 500*	*1 000*	*100*	*1 000*	*1 000*	*2 500*	*2 500*	*1 000*	*2 500*	*10 000*
			(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
näytteet N1- N6 otettu taulujen alta																	
N1	pinta (kokooma)		940	<MR	*25100*	1026											
N2	taulun alta koko alue 0,05 m (kokooma)		<MR	35	33	76											
N3	sivulta pinta(kasan paikka)		<MR	<MR	982	57											
N4	0,05 m syvyys osumapaikan kohdalta		<MR	<MR	*132*	409											
N5	taulun alta osuma kohdalta 0,1 m syvyys		<MR	39	20	82	93,0 %	<0,05	4	<0,2	4,5	15	17	8,4	9,8	39	33
N6	taulun alta osuma kohdalta 0,2 m syvyys		<MR	28	17	70											
näytteet N7-N12 taustavallista																	
N7	penkan pinnasta kuoritut(kasalta)		267	<MR	*10600*	76											
N8	penkka 0,1 m syvyys (osuma kohdalta)		255	<MR	*6200*	59	80,0 %	110	*6,2*	<0,2	11	48	26	*10000*	23	82	59
N9	penkka massat 0-0,3 m osumakohdalta		130	<MR	2412	47											
N10	penkka 0,3-0,6 m syvyys osumakohdalta		<MR	<MR	*174*	37											
N11	penkka pohjalta		<MR	<MR	34	50											
N12	penkan(kaivannon) ylälaita		<MR	<MR	576	49											

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

30.9.2020

Tuusulan ampumahiihtostadionin pohjaveden havainto-putken asennussuunnitelma ja pohjavesitarkkailuohjelma-ehdotus

Taustaa

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on Tuusulan kunnan terveyslautakunnan valvontajaoston 30.8.1984 § 84 myöntämä sijoituspaikkalupa ja Uudenmaan lääninhallituksen käyttölupa 2.9.1986. Luvat on myönnetty Tuusulan kunnalle. Ampumahiihtostadionin toiminnasta vastaa Tuusulan Voima-Veikot ry. Toimintaa koskien on vireillä uusi ympäristölupahakemus.

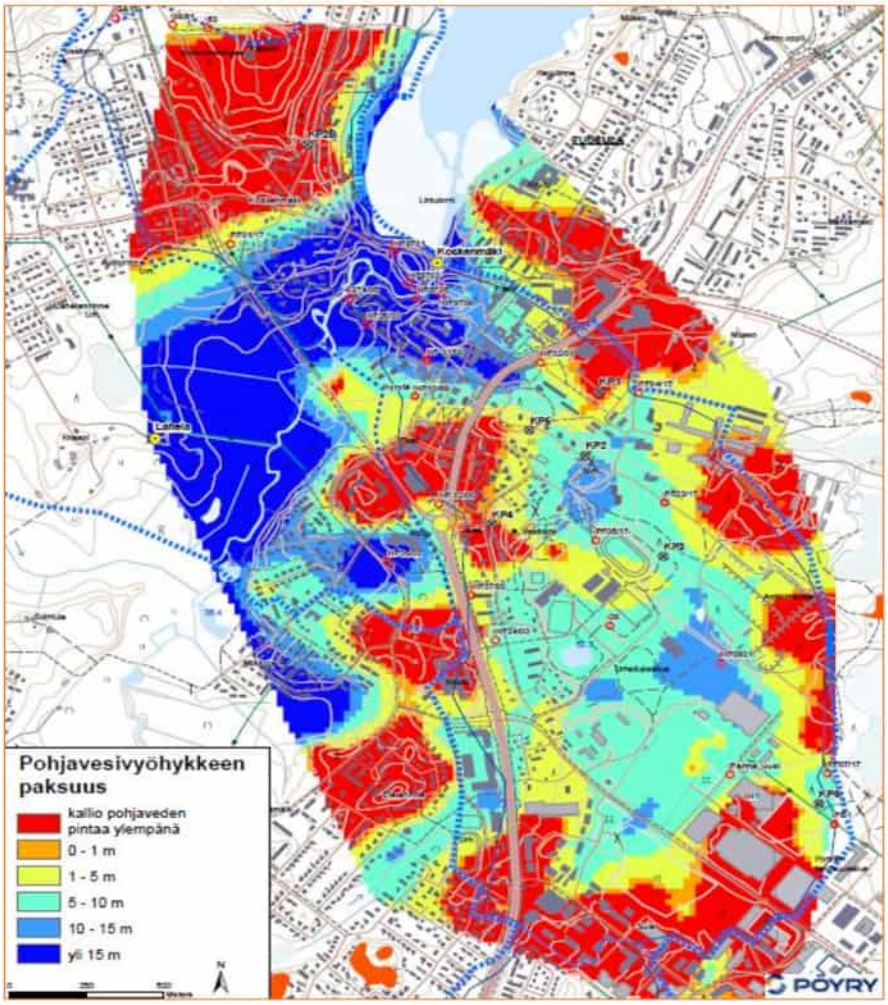
Keski-Uudenmaan ympäristökeskus teki ampumahiihtostadionille 8.6.2018 määräaikaistarkastuksen. Tarkastuskertomuksessa (27.6.2018) kuvataan toiminta yleispiirteisesti, ja esitetään tarvittavat jatkotoimenpiteet. Toimenpiteet liittyvät rata-alueen varoituskylttien asettamiseen, laukaisumäärien ja jätemäärien seurantaan, luotitalteenoton järjestämiseen ja pohjavesitarkkailuun. Pohjavesitarkkailua lukuun ottamatta esitetyt toimenpiteet on toteutettu. Alue on kyltitetty, ja laukausmäärät kirjataan radan toimistorakennuksessa säilytettävään toimintapäiväkirjaan. Luotiloukut, joilla saadaan talteen noin 50 % ammutuista lyijyluodeista, ovat käytössä. Pohjaveden tarkkailuun liittyen tarkastuskertomuksessa todetaan: ”*Toiminnan vaikutuksia pohjaveteen on jatkossa tarkkailtava säännöllisesti. Tarkkailu voidaan toteuttaa ympäristölupahakemuksessa esitetyn mukaisesti alkaen vuodesta 2019 tai tarkkailusta tulee laatia uusi tarkkailusuunnitelma. Tarkkailua varten on tarpeen asentaa uusi tarkkailuputki pohjaveden virtaussuuntaan radan länsi-luoteispuolelle ja lisäksi on tarkkailunäyte otettavan radan lounaan puolella olevasta tarkkailuputkesta (ympäristölupahakemuksen liite E:n pohjavesiputki 27). Tarkkailu voidaan toteuttaa osana Hyrylän pohjavesialueen yhteistarkkailua.*”

Maastokäynti syyskuussa 2020

Tuusulan kunta tilasi syyskuussa 2020 Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:ltä (VHVSY) suunnitelman ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailusta, sisältäen uuden havaintoputken asennussuunnitelman ja pohjavesitarkkailuohjelman laatimisen. Toimeksiantoon liittyen tehtiin alueelle maastokäynti 22.9.2020. Läsnä olivat pohjavesiasiantuntija Anna-Liisa Kivimäki VHVSY:stä, työnjohtaja Jaska Vilen Tuusulan kunnasta sekä Markku Nieminen Voima-Veikot ry:n ampumahiihtojaostosta. Maastokierroksen aikana käytiin läpi toiminnan sijoittuminen, järjestelyt luotien keräämiseksi ja mahdolliset uuden havaintoputken asennuspaikat (radat, latupohjat, huoltoreitit, valaistustolpat ja muut rakenteet huomioiden).

Uuden havaintoputken asennussuunnitelma

Uuden havaintoputken asennuspaikan suunnittelussa huomioitiin alueella tehtyjen rakenneselvitysten ja erityisesti geofysikaalisten mittausten tulokset (Breilin ym. 17.6.2005; Geo-Work Infra Oy 30.1.2018; Pöyry Finland Oy. 6.7.2018). Niiden mukaan pohjaveden virtaussuunta on ampumaradalta kohti pohjoisluodetta (kts. karttaliite). Ampumaradan länsi- ja pohjoispuolella kulkee pohjaveden virtausta rajoittava kallioselänne. Tämä kallioselänne erottaa kahta kalliopainanteisiin muodostunutta pohjavesiallasta, mutta ei kuitenkaan täysin katkaise niiden välistä yhteyttä. Ampumaradan kohdalla pohjavesivyöhykkeen paksuus on pääasiassa 5 – 10 m. Kallioselänne ohjaa pohjaveden virtausta pohjoisluoteeseen, kohti luoteenpuoleista pohjavesiallasta (kuva 1).



Kuva 1. Pohjavesivyöhykkeen paksuus Hyrylän pohjavesialueella (Pöyry Finland Oy 6.7.2018). Pääpohjavesialtaat erottuvat sinisellä värillä.

Ampumaradan mahdollisten pohjavesivaikutusten tarkkailemiseksi pohjaveden havaintoputki ehdotetaan asennettavaksi kairauspisteen KP3 kohdalle, niin lähelle sitä kuin se alueen toimintojen ja kiinteiden rakenteiden kannalta on mahdollista (KP3:n sijainti esitetty kuvassa 1, asennuspaikkaehdotus on esitetty karttaliitteessä). Maatutkaluotausten tutkimuslinjojen tulkinnan perusteella kairauspisteen KP3 kohdalla on irtomaakerrosten kokonaispaksuus noin 14 m ja pohjavesivyöhykkeen paksuus on noin 7 m. Havaintoputki ehdotetaan asennettavaksi kalliopintaan asti (kairatessa 3 m:n kalliovarmistus) siten, että siiviläosa ulottuu läpi vettä hyvin johtavan hiekkakerroksen. Siiviläosan ympärille asennetaan suodatinhiekka tai suodatinsukka. Havaintoputken juuren ympärys tiivistetään bentoniitilla tai vastaavalla tiiviillä materiaalilla, ja putki suojataan lukittavalla vandaaliputkella.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen tarkastuskertomuksessa (27.6.2018) edellytetään ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailuun sisällytettäväksi radan lounaispuolella sijaitseva havaintoputki 27. Maastokäynnin aikana todettiin, että ko. putkea ei enää ole alueella. Putki on todennäköisesti tuhoutunut latupohjan rakentamisen yhteydessä. Oletettavasti havaintoputki 27 oli tarkastuskertomuksessa mainitussa velvoitteessa tarkoitettu taustapitoisuuden tarkkailuun. Sitä korvaamaan ehdotetaan havaintoputkea HP0601, joka sijaitsee noin 290 m putken 27 sijaintipaikasta kaakkoon (havaintoputken HP0601 sijainti on esitetty karttaliitteessä). Putken HP0601 materiaali on PVC-muovi, halkaisija 52 mm, siinä on 15,2 m siiviläosa, joten se soveltuu pohjaveden laadun tarkkailuun.

Tarkkailuohjelmaehdotus

Yleisesti ampumaratatoiminnan merkittävimmät haitta-aineet ovat raskasmetallit: luotiaseradoilla erityisesti lyijy, kupari, antimoni ja sinkki; haulikkoradoilla lyijy ja antimoni. Lisäksi patruunoissa käytettävät ruudit ja niiden lisäaineet, kuten nitroglyseriini, voivat olla ympäristölle haitallisia. Haulien ja luotien rapautumista ja haitta-aineiden liukenemista maaperässä nopeuttavat maaperän happamuus ja kosteus (Kajander ja Parri 2014). Hyrylän ampumahiihtostadionilla ammutaan ainoastaan pienoiskivääreillä, käyttäen pääasiassa lyijyluoteja. Toimintaan ei liity polttoaineen tai muiden kemikaalien varastointia tai käyttöä. Alueen kunnossapidosta vastaa Tuusulan kunta.

Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun pohjavesinäytteet ehdotetaan otettavaksi kaksi kertaa vuodessa (toukokuussa ja marraskuussa) uudesta syksyllä 2020 asennettavasta havaintoputkesta sekä putkesta HP0601. Kahden vuoden tarkkailutulosten perusteella arvioidaan, voidaanko havaintoputken HP0601 näytteenottotiheyttä harventaa. Näytteenottotiheyttä voidaan muuttaa vain Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla.

Pohjavesinäytteenotossa noudatetaan standardia SFS-ISO 5667-11:2009 *Guidance on sampling of groundwaters*. Ennen näytteenottoa mitataan pohjaveden pinnan taso. Tämän jälkeen esipumpataan

vettä 3 x putken vesitilavuuden verran. Pohjaveden laadun kenttämittaukset tehdään pumppaamalla vettä näytteenottosyvyydestä suljetun läpivirtauskammion kautta. Kenttämittarin anturi kytketään läpivirtauskammioon, ja lukemat kirjataan ylös esipumppauksen jälkeen, kun laatu on tasaantunut.

Taulukko 1. Hyrylän ampumahiihtostadionin pohjavesinäytteiden analyysiohjelmaehdotus. Määritetään X:llä merkityt laatumuuttujat. Metallien pitoisuudet määritetään 0,45 µm huokoskoon suodattimella suodatetuista näytteistä.

Laatumuuttuja	Ampumahiihtostadion havaintoputket HP0601 ja uusi putki
ulkonäkö, väri ja haju *(kenttähavainto)*	X
lämpötila (*kenttämittaus*)	X
hapetus-pelkistys-potentiaali (*kenttämittaus*)	X
pH (*kenttämittaus*)	X
sähkönjohtavuus (*kenttämittaus*)	X
sameus (FNU)	X
TOC (mg/l)	X
hiilidioksidi (mg/l)	X
happipitoisuus (mg/l ja kyll-%)	X
kloridi (mg/l)	X
sulfaatti (mg/l)	X
nitraattityppi (µg/l)	X
nitriittityppi (µg/l)	X
ammoniumtyppi (µg/l)	X
Fe (suodatettu) (µg/l)	X
Mn (suodatettu) (µg/l)	X
raskasmetallit ja puolimetallit As, Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, Sn (suodatettu) (µg/l)	X

Tarkkailun liittäminen Tuusulan pohjavesiyhteistarkkailuun

Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailu ehdotetaan liitettäväksi Tuusulan pohjavesiyhteistarkkailuun, jota toteutetaan Hyrylän, Lahelan ja Rusutjärven pohjavesialueilla. Hyrylän pohjavesialueella yhteistarkkailussa ovat mukana Keski-Uudenmaan Vesi kuntayhtymä ja Parma Oy:n Hyrylän betonitehdas. Yhteistarkkailuun sisältyy kaksi näytteenottokierrosta vuodessa (toukokuussa ja marras-

kuussa). Syksyn 2020 näytteenottokierros Tuusulan pohjavesiyhteistarkkailussa on suunniteltu viikolle 46/2020 (9.-11.11.2020). Uusi havaintoputki pyritään asentamaan sellaisella aikataululla, että ampumahiihtostadionin havaintoputket voidaan ottaa mukaan em. näytteenottokierrokselle.

Helsingissä 30.9.2020

Anna-Liisa Kivimäki
pohjavesiasiantuntija
Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Karttaliite

Hyrylän ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun havaintoputket

Viitteet

Breilin, O., Paalijärvi, M. & Valjus, T. 17.6.2005. Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvi-tys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen – Vaunukankaan välisellä alueella. Geologian tutki-muskeskuksen tutkimusraportti, 17 s. + liitteet.

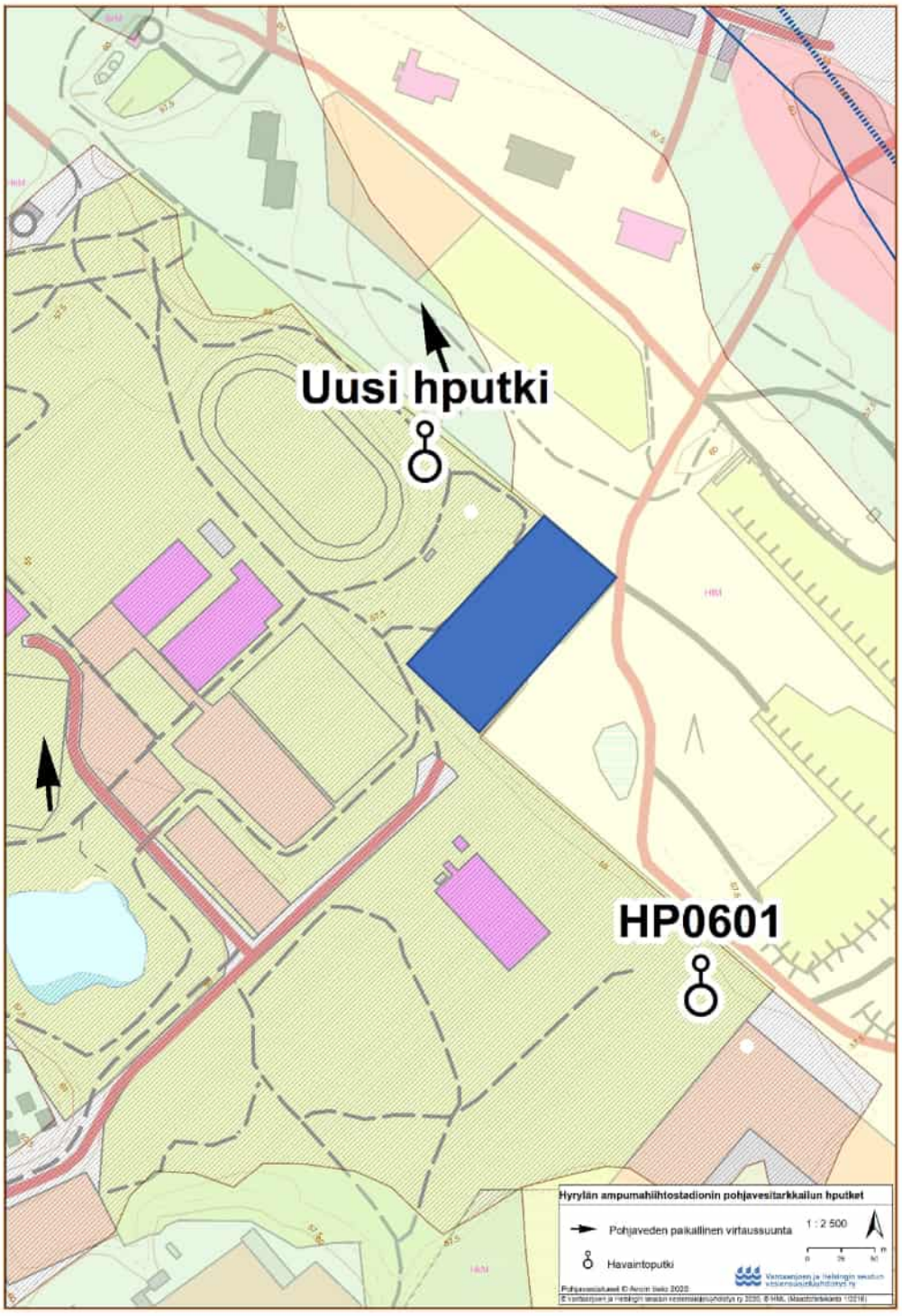
Geo-Work Infra Oy. 30.1.2018. Maatutkaluotaustutkimusraportti, Tuusulan kunta, Hyrylä. 10 s. + liitteet.

Kajander, S. ja Parri, A. 2014. Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Suomen ympäristö 4/2014. Ympäristöministeriö. 147 s. + liitteet.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus (Katariina Serenius). 27.6.2018. Tuusulan ampumahiihtostadionin ympäristöluvan maksullinen määräaikaistarkastus. 3 s.

Pöyry Finland Oy. 6.7.2018. Hyrylän pohjavesialueen antoisuusselvitys – selvitys vedenoton ja kaavoituksen yhteensovittamisesta. Tuusulan kunta. 21 s. + liitteet.

Karttaliite: Hyrylän ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun havaintoputket



Ampumahiihtostadion on merkitty karttaan sinisellä suorakulmiolla.

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty Tuusula asianhallintajärjestelmässä

TUUDno-2020-1483

Pohjaveden tarkkailuohjelman hyväksyminen, Hyrylän ampumahiihtostadion

Hakija

Tuusulan kunta, vapaa-aikapalvelut
PL 60,
04301 Tuusula

Asia

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on Tuusulan kunnan terveyslautakunnan valvontajaoston 30.8.1984 § 84 myöntämä sijoituspaikkalupa. Keski-Uudenmaan ympäristökeskus on ampumahiihtostadionin määräaikaistarkastuksella edellyttänyt, että toiminnanharjoittajan tulee tarkkailla ampumaradan pohjavesivaikutuksia. Tarkkailua varten tulee asentaa uusi tarkkailuputki ja laatia tarkkailusuunnitelma.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen on toimitettu hyväksyttäväksi 30.9.2020 päivätty tarkkailuohjelmaehdotus.

Uusi havaintoputki

Uuden havaintoputken asennuspaikan suunnittelussa on huomioitu alueella tehtyjen rakenneselvitysten ja erityisesti geofysikaalisten mittausten tulokset. Niiden mukaan pohjaveden virtaussuunta on ampumaradalta kohti pohjoisluodetta. Uusi pohjaveden havaintoputki ehdotetaan asennettavaksi kairauspisteen KP3 kohdalle, niin lähelle sitä kuin se alueen toimintojen ja kiinteiden rakenteiden kannalta on mahdollista.

Tiivistelmä tarkkailusuunnitelmasta

Pohjavesinäytteitä otetaan kaksi kertaa vuodessa (toukokuu ja marraskuu) uudesta asennattavasta havaintoputkesta sekä putkesta HP0601. Kahden vuoden tarkkailutulosten perusteella arvioidaan, voidaanko havaintoputken HP0601 näytteenottotiheyttä harventaa. Tarkkailua jatketaan vähintään kolmen vuoden ajan. Tarkkailu aloitetaan syksyllä 2020. Vesinäytteet otetaan yhteensä kolmesta eri tarkkailupisteestä. Tarkkailupisteet sijoittuvat pohjaveden virtaussuunnassa läjitysalueen ylä- ja alapuolelle.

Ampumahiihtostadionin pohjavesinäytteistä esitetään analysoitavaksi

kenttähavainnoin: ulkonäkö, väri ja haju

kenttämittauksin: lämpötila, hapetus-pelkisty-potentiaali, pH, sähkönjohtavuus

laboratorioanalyysein: sameus (FNU), orgaanisen hiilen kokonaismäärä TOC (mg/l), hiilidioksidi (mg/l), happipitoisuus (mg/l ja kyll-%), kloridi (mg/l), sulfaatti (mg/l), nitraatti-, nitriitti- ja ammoniumtyppi (µg/l) sekä Fe, Mn, raskas ja puolimetallit (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, Sn) suodatetusta näytteestä (µg/l).

Tarkkailu liitetään Tuusulan pohjavesiyhteistarkkailuun, jota toteutetaan Hyrylän, Lahelan ja Rusutjärven pohjavesialueilla.

Lausunnot ja kuuleminen

Tarkkailusuunnitelmasta ei ole pyydetty lausuntoja, eikä asian vireilläoloa ole kuulutettu.

Lisätietoja: ympäristötarkastaja Katariina Serenius, 040 314 4732.

Päätöksen peruste
kts alla

Päätös
Päätän hyväksyä Hyrylän ampumahiihtostadionin 30.9.2020 päivätyn pohjaveden tarkkailuohjelman. Tarkkailua varten asennettavan pohjavesiputken putkikortti on toimitettava tiedoksi Keski-Uudenmaan ympäristökeskukselle ja Uudenmaan ELY-keskukselle.

Päätöksen perustelut

Tuusulan kunta on toimittanut valvontaviranomaisen hyväksyttäväksi määräaikaistarkastuksella edellytetyn pohjaveden tarkkailusuunnitelman. Suunnitelmassa esitettyjen pohjavesianalyysien avulla voidaan tarkkailla toiminnan vaikutuksia pohjaveteen.

Käsittelymaksu
Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta on 15.1.2019 § 5 hyväksynyt kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen taksan. Tarkkailusuunnitelman hyväksymisen käsittelymaksu määräytyy ympäristönsuojeluviranomaisen taksan liitteenä olevan maksutaulukon kohdan 27.1. mukaan ja on suuruudeltaan 795 euroa. Koska asian käsittellyn vaadittu työmäärä oli keskimääräistä vähäisempi kohtuullistan käsittelymaksua taksan 5.1 mukaisesti 50 %:lla. **Tästä päätöksestä peritään siten käsittelymaksua 397,50 euroa.** Maksu on taksan 14.1 §:n mukaan suoritettava 14 vuorokauden kuluessa siitä, kun asiaa koskeva päätös on saanut lainvoiman. Viivästyneestä maksusta peritään kulloinkin voimassa olevaa viivästyskorkoa korkolain (633/1982) 4 §:n 1 momentissa tarkoitetun korkokannan mukaan. Ilmoituksen käsittelymaksusta valitetaan ympäristönsuojelulain 190.3 §:n mukaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

Oikeusohjeet

- Ympäristönsuojelulaki (527/2014): 39 §, 62, 64, 85, 96, 190, 191, 205, 209 §;
- Ympäristönsuojeluviranomaisen taksa (Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 15.1.2019 § 5);
- Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen toimintasääntö (Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 11.2.2020 § 15)
- Tuusulan kunnan hallintosääntö (Tuusulan kunnanvaltuusto 10.12.2018 § 150)

Nähtävilläolo
Päätös on nähtävillä kuulutusaikana Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen verkkosivuilla www.keskiuudenmaanymparistokeskus.fi

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty Tuusula asianhallintajärjestelmässä

Tiedoksianto
Päätös annetaan tiedoksi valitusosoituksineen tavallisena tiedoksiantona:

- Tuusulan kunta, vapaa-aikapalvelut
- Uudenmaan ELY-keskus, kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi

Muille mahdollisille asianosaisille kuuluttamalla päätöksestä Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen verkkosivuilla 28.10.- 3.12.2020 välisenä aikana.

Tiedoksi
Päätöksen jakelun mukaan.

Allekirjoitus

Katariina Serenius, ympäristövalvontapäällikkö, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty Tuusula asianhallintajärjestelmässä

Hallintovalitus

§ 19

Hallintovalitus

VALITUSOSOITUS

VALITUSVIRANOMAINEN

Tähän päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

VALITUSAIKA

Määräaika valituksen tekemiselle on **kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen tiedoksisaannista**. Valitus on toimitettava valitusviranomaiselle viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen valitusviranomaisen aukioloajan päättymistä.

Tavallinen tiedoksianto

- Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, seitsemän päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä tai kuulutuksen julkaisemisesta viranomaisen verkkosivuilla.
- Päätöksen katsotaan tulleen viranomaisen tietoon kuitenkin kirjeen saapumispäivänä.
- Käytettäessä tavallista sähköistä tiedoksiantoa asianomaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, kolmantena päivänä viestin lähettämisestä.

Todisteellinen tiedoksianto

- Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon sinä päivänä, jona päätös on luovutettu asianosaiselle tai hänen lailliselle edustajalleen.
- Postitse saantitodistusta vastaan lähetetystä asiakirjasta katsotaan asianosaisen saaneen tiedon saantitodistuksen osoittamana aikana.
- Käytettäessä todisteellista sähköistä tiedoksiantoa päätös katsotaan annetun tiedoksi, kun asiakirja on noudettu viranomaisen osoittamalta palvelimelta, tietokannasta tai muusta tiedostosta.

Tiedoksisaantipäivää ei lueta valitusaikaan. Jos valitusajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, joulu- tai juhannusaatto tai arkilauantai, saa valituksen tehdä ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

VALITUSOIKEUS on:

- asianosaisella
- rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät
- toiminnan sijaintikunnalla ja muulla kunnalla, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät

- valtion valvontaviranomaisella ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella
- muulla asiassa yleistä etua valvovalla viranomaisella.

VALITUSVIRANOMAINEN

Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeudelle.

Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot

käyntiosoite: Korholmanpuistikko 43
postiosoite: PL 204, 65101 Vaasa
puhelin: 029 56 42780
faksi: 029 56 42760
sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi
sähköinen asiointipalvelu: https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet#/
aukioloaika: maanantaista perjantaihin kello 8.00 – 16.15.

VALITUKSEN MUOTO JA SISÄLTÖ

Vaasan hallinto-oikeudelle osoitettu valitus on tehtävä kirjallisesti. Myös sähköinen asiakirja täyttää vaatimuksen kirjallisesta muodosta.

Valituksessa on ilmoitettava:

- päätös, johon haetaan muutosta (valituksen kohteena oleva päätös);
- miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutoksia siihen vaaditaan tehtäväksi (vaatimukset);
- vaatimuksen perustelut;
- mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan.

Valituksessa on lisäksi ilmoitettava valittajan nimi ja yhteystiedot. Jos puhevaltaa käyttää valittajan laillinen edustaja tai asiamies, myös tämän yhteystiedot on ilmoitettava. Yhteystietojen muutoksesta on valituksen vireillä ollessa ilmoitettava viipymättä hallintotuomioistuimelle.

Valituksessa on ilmoitettava myös se postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (prosessiosoite). Mikäli valittaja on ilmoittanut enemmän kuin yhden prosessiosoitteen, voi hallintotuomioistuin valita, mihin ilmoitetuista osoitteista se toimittaa oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat.

Valituskirjelmään on liitettävä:

- valituksen kohteena oleva päätös valitusosoituksineen;
- selvitys siitä, milloin valittaja on saanut päätöksen tiedoksi, tai muu selvitys valitusajan alkamisen ajankohdasta;
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.

OIKEUDENKÄYNTIMAKSU

Muutoksenhakuasian vireille panijalta peritään oikeudenkäyntimaksu sen mukaan kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) säädetään.

PÖYTÄKIRJA

Päätöstä koskevia pöytäkirjan otteita ja liitteitä voi pyytää Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen kirjaamosta.

Postiosoite:	PL 60, 04301 Tuusula
Käyntiosoite:	Hyrylänkatu 8 C, Tuusula, 4. krs
Sähköpostiosoite:	yaktoimisto@tuusula.fi
Puhelinnumero:	(09) 87181 (vaihde)

Kirjaamon aukioloaika on maanantaista perjantaihin klo 9.00 – 15.00.

Asianosaiselle lähetettävään valitusosoitukseen merkitään lähettämispäivä:

Päätös on annettu asianosaiselle tiedoksi kirjeellä, joka on lähetetty

_____

Päätös on annettu asianosaiselle tiedoksi sähköpostilla, joka on lähetetty suoraan tietojärjestelmästä (lähetyspäivä näkyy saatteessa).

Koskiluoma-Heino Tanja

Lähettäjä: [redacted]
Lähetetty:
Vastaanottaja:

Aihe:
Liitteet:

Tervehdys,

Liitteenä Hyrylän Urheilupuiston Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun viimeisimmät tulokset (näytteenotto 27.5.2021).

Saapui 23-06-2021
Dnro

[redacted]

+358 44 767 4491
[redacted]

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry
Ratamestarinkatu 7 b (3.krs), 00520 Helsinki
www.vantaanjoki.fi

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus
Saap. 23 -06- 2021
Dnro

Tuusulan kunta, Hyrylän Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailu 1/2021 (27.5.2021)

Pohjavesitarkkailun toteutus

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on Tuusulan kunnan terveyslautakunnan valvontajaoston 30.8.1984 § 84 myöntämä sijoituspaikkalupa ja Uudenmaan lääninhallituksen käyttölupa 2.9.1986. Luvat on myönnetty Tuusulan kunnalle. Ampumahiihtostadionin toiminnasta vastaa Tuusulan Voima-Veikot ry. Keski- Uudenmaan ympäristökeskus on ampumahiihtostadionin määräaikaistarkastuksella edellyttänyt, että toiminnanharjoittajan tulee tarkkailla ampumaradan pohjavesivaikutuksia. Pohjaveden tarkkailuohjelmaehdotus toimitettiin hyväksyttäväksi Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen 30.9.2020, ja se hyväksyttiin Tuusulan kunnan ympäristövalvontapäällikön viranhaltijapäätöksellä 26.10.2020. Vuoden 2021 alusta lähtien Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailua on toteutettu osana Tuusulan Hyrylän, Lahelan ja Rusutjärven pohjavesialueiden pohjavesiyhteistarkkailua.

Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun pohjavesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa (toukokuussa ja marraskuussa) syksyllä 2020 asennetusta havaintoputkesta HP11/2020 (putkikortti liitteenä 1) sekä putkesta HP0601, joka edustaa pohjaveden taustapitoisuutta tarkkailtavan toiminnan kaakkoispuolella. Kahden vuoden tarkkailutulosten perusteella arvioidaan, voidaanko havaintoputken HP0601 näytteenottotiheyttä harventaa. Näytteenottotiheyttä voidaan muuttaa vain Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Pohjavesinäytteistä määritetään taulukossa 1 esitetyt laatuparametrit.

Taulukko 1. Tuusulan kunnan Hyrylän Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun analyysiohjelma (tehtävät määritykset merkitty X:llä). *=raskasmetallit ja puolimetallit määritetään 0,45 µm huokoskoon suodattimella suodatetuista näytteistä.

Laatumuuttuja	**Ampumahiihtostadion havaintoputket HP0601 ja HP11/2020**
ulkonäkö, väri ja haju *(kenttähavainto)*	X
lämpötila (*kenttämittaus*)	X
hapetus-pelkistys-potentiaali (*kenttämittaus*)	X
pH (*kenttämittaus*)	X
sähkönjohtavuus (*kenttämittaus*)	X
sameus (FNU)	X
TOC (mg/l)	X
hiilidioksidi (mg/l)	X
happipitoisuus (mg/l ja kyll-%)	X

kloridi (mg/l)	X
sulfaatti (mg/l)	X
nitraattityppi (µg/l)	X
nitriittityppi (µg/l)	X
ammoniumtyppi (µg/l)	X
Fe (suodatettu) (µg/l)	X
Mn (suodatettu) (µg/l)	X
raskasmetallit ja puolimetallit As, Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, Sn (suodatettu) (µg/l)	X

Kevään 2021 pohjavesinäytteet otettiin 27.5.2021. Pohjavesinäytteenotosta ja kenttämittauksista vastasi Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n sertifioitu ympäristönäytteenottaja Jari Männynsalo, ja tulosten raportoinnista pohjavesiasiantuntija Anna-Liisa Kivimäki. Pohjavesinäytteiden laboratoriomääritykset tehtiin MetropoliLab Oy:n laboratoriossa, joka on akkreditoitu testauslaboratorio T058.

Toukokuun 2021 pohjavesitarkkailun tulokset

Näytteenoton yhteydessä pohjavettä esipumpattiin suljetun läpivirtauskammion kautta ja mitattiin kenttämittarilla pohjaveden laatua (taulukko 2). Havaintoputkessa HP0601 pohjavesi oli lähes hapetonta, ja myös putkessa HP11/2020 oli niukasti happea, huomioiden että se sijaitsee vettä hyvin läpäisevän hiekkamuodostuman alueella. Havaintoputkessa HP0601 todettiin selvä rikkivedyn haju, mikä kuvastaa pelkistäviä olosuhteita. Molemmissa havaintoputkissa pH alitti STM:n talousvesiasetuksen 1352/2015 tavoitetason 6,5 – 9,5.

Taulukko 2. Hyrylän Ampumahiihtostadionin tarkkailuputkista 27.5.2021 tehtyjen kenttämittausten tulokset. Hapetus-pelkistyspotentiaalin tulokset olivat epäluotettavia (kts. havaintolomakkeet), joten niitä ei ole esitetty.

Havainto-putki	Lämpötila (°C)	pH	Happi (kyll-%)	Sähkön-johtavuus (mS/m)
HP0601	6,6	6,07	1,2	43,4
HP11/2020	7,4	6,03	10,6	28,5

Sulfaatttipitoisuus oli putkessa HP0601 selvästi pienempi (5,1 mg/l) kuin putkessa HP11/2020 (29 mg/l). Tämä johtui sulfaatin pelkistymisestä. Myös typpiyhdisteiden pitoisuudet kuvastivat pelkistyneitä olosuhteita (nitraattityppi pelkistynyt alle määritysrajan 100 µg/l, ammoniumtyppeä 1400 µg/l). Putkessa HP11/2020 nitraattityppeä oli 2600 µg/l. Molemmissa putkissa kloridipitoisuus oli hyvin pieni (2,2 – 3,7 mg/l).

Taustapitoisuusputkessa HP0601 esiintyi orgaanista hiiltä, TOC-pitoisuuden ollessa 12 mg/l. Putkessa HP11/2020 TOC-pitoisuus oli 1,5 mg/l eli luonnontilaisen tasolla. Orgaanista hiiltä hajoaa putken HP0601 kohdalla sekä aerobisesti että nitraattia ja sulfaattia pelkistävien mikro-organismien toiminnan seurauksena.

Useiden metallien liukoiset pitoisuudet olivat taustapitoisuusputkessa HP0601 suurempia kuin putkessa HP11/2020. Poikkeuksena kadmium, kupari, nikkeli ja titaani, joiden pitoisuudet olivat putkessa HP11/2020 hieman koholla. Rautaa ja mangaania lukuun ottamatta metallien pitoisuudet olivat kuitenkin hyvin pieniä.

Pohjavesinäytteet täyttivät laboratoriossa tutkittujen laatumuuttujien osalta STM:n talousvesiasetuksen 1352/2015 laatuvaatimukset ja –tavoitteet, eikä sallittujen enimmäispitoisuuksien ylityksiä todettu.

Tarkkailukerran näytteenoton havaintolomakkeet ja laboratorion analyysitulokset (MetropoliLab Oy:n testausselosteet) ovat liitteinä 3 ja 4.

Helsingissä 23.6.2021

[redacted]

pohjavesiasiantuntija

Jakelu

Tuusulan kunta (Risto Kanerva, Jaska Vilén)
Keski-Uudenmaan ympäristökeskus (yaktoimisto@tuusula.fi, [redacted])
Uudenmaan ELY-keskus (kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi, [redacted])
Keski-Uudenmaan Vesi kuntayhtymä ([redacted])

Liitteet

1 Havaintoputken HP11/2020 putkikortti
2 Havaintoputkien sijaintikartta
3 Näytteenoton havaintolomakkeet
4 MetropoliLab Oy:n testausselosteet

LIITE 1: HAVAINTOPUTKEN HP11/2020 PUTKIKORTTI

RAMBOLL — **POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS**

TYÖNUMERO 1610059679 — HAVAINNOT

HAVAINTOPUTKEN NRO	KOHDE	PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
HP11/2020	Tuusulan ampumahiihtostadion	3.11.2020	6,15	+52,73	as.&huuhtelun jlk
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ	ETRS-GK25/N2000				

X	Y	Z_{mp}
6697987.63	25501859.42	+57.85

TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO
Putken yläpää	1,03	+58,88
Maanpinta	0,00	+57,85
Suodattimen alapää	-16,42	+41,43
Yläosan rakenne	Teräksinen suojaputki (GWM)	
Putkimateriaali	PEHE0	
Suodatinmalli	rakosiivilä 0,3mm, alapäässä tulppa	
Suodattimen pituus	12 m, ympärillä suodatinsukka	
KUNTOTARKASTUS putkea ei saa täytettyä vedellä, ei putki toimi hyvin.		

	SYVYYS	TASO						
Päivämäärä	3.11.2020							
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys	ei täyty							
Syvyys 1 min	6,15	+52,73						
3 min	6,15	+52,73						
5 min	6,15	+52,73						
10 min	6,15	+52,73						
					Asennus pvm	3.11.2020	Asentanut	LSAV

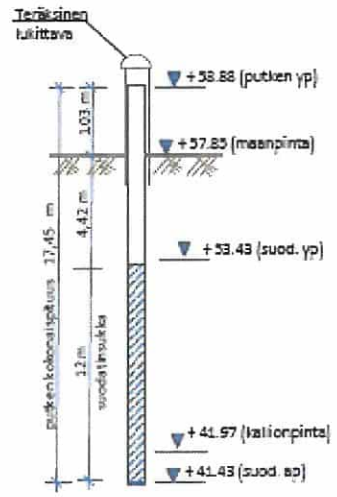
SUUNNITTELIJA

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry
c/o Tuusulan kunta, Jukka Lehtonen

KOHDE

Tuusulan ampumahiihtostadion

Piirros pisteestä (ei mittakaavassa)



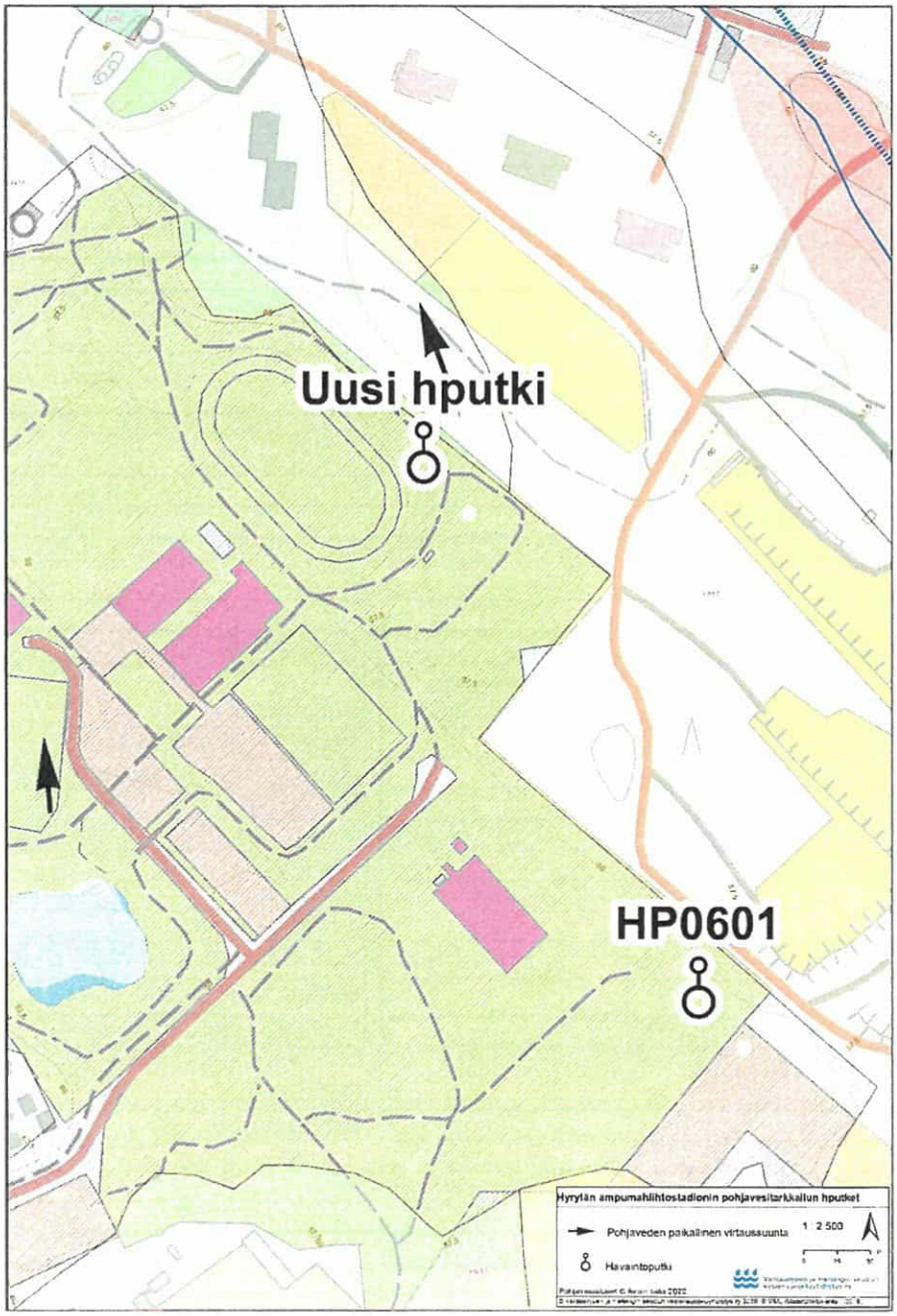
Karttapiirros pisteen sijainnista

Maalajihavainnot ja muut huomiot:

0-3,2hk/sHk 3,2-4,0m hksr 4,0-4,3 klvl 4,3-12,5 hksr 12,5-14,03 sr 14,03-14,5 klvl 14,5-15,88m sr mr 15,88 ka-pinta.
Asennetun putken alapää n. 0,5m kallossa. Yläpää tiivistetty bentoniitilla ja asennettu teräksinen lukittava suojaputki (GWM).
Suojaputkea ei lukittu asennuksen yhteydessä. Tilaaja vastaa lukitsemisesta.

LIITE 2: HAVAINTOPUTKIEN SIJAINTIKARTTA

Uusi hputki = HP11/2020



Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

8528 15.00

SAAPUNUT 27 -05- 2021

Pohjavesinäytteenoton havaintolomake KP508

Näytteenottopvm ja klo	27.5.21 KLO 9.30	**Tutkimusohjelma**	P-TUUSYT
Säätila (lämpötila, säätyyppi)	12°C 4/8		
Kohde	TUUSULAN KUNTA	**Putken tunnus**	HP 0601

	Putken päästä (m)	Korkeus + m mpy (N2000)
Pohjan laatu		
Pohjaveden pinnan korkeus ennen pumppausta	1,77	
Pohjan syvyys	17,77	
Näytteenottosyvyys	4,00	
Pohjaveden pinnan korkeus tasapainotilassa	1,78	

16 × 2 × 3 = 96 l

Näytteenotto pumppaamalla

Tuotto (l/min)	Aika (min)
7,5	13

Kokonaispumppausaika 17 min

Veden kirkastumisaika (~~arvio~~/mitattu) 2* 10** 12*** min

Pumpun tyyppi SUPERTWISTER AAVISTUS VÄRIK/SAMEUS

Antoisuus ERITTÄIN HYVÄ

Muuta ALUSSA WF/VRV → 2min YB/VRV * → LIEVÄ KELT. + KIRKAS/SRV ** → YB/SRV ***

8 l + 10 l

Näytteenotto noutimella

Ottimen tyyppi ESIPUMPPAUS 3×V

Perustelu ottimen käyttämiselle

Muuta

Näytteenotto hanasta

Juoksutusteho (l/min)

Juoksutusaika (min)

Muuta

Näytteenotto huonosti toimivasta putkesta

Putken huuhtelu etukäteen (pvm)

Putken tyhjennys (pvm)

Havaintoja huuhtelusta/tyhjennyksestä

Näytteenotto lähteestä

Lähteen virtaama (l/min)

Kenttämääritykset ja muut havainnot

Parametri	Yksikkö	Arvo	Muutokset pumppauksen
Lämpötila	°C	6,6	
pH		6,07	
Haju		SRV	
Ulkonäkö		YB	AAVISTUS KELT+SAM.
Sameus			
Happi		0,16	1,2 %
Hiilidioksidi			
Sähkönjohtavuus	SFC	433,6	281,1 µS/cm
Rauta			
Mangaani (GRP		121,3	

Näytepullotiedot

Pullotyyppi	Tunnus
Muovi 1 l (perusparametrit)	X
Muovi 500 ml (perusparametrit)	
Muovi 250 ml (TOC)	X
Muovi 100 ml (metallit, syanidi)	X
Bakteeripullo	
Happipullo	X
Hiilidioksidipullo	X
VOC-pullo lasi 40 ml (VOC, C_5-C_{10})	
Ruskea lasipullo 500 ml (öljy C_{10}-C_{40})	
Ruskea lasipullo 500 ml (PAH, PCB)	

Näytteiden käsittely

Kestävöinti

Suodatus

100 ml a X

Nollanäyte

Vertailunäyte

Muutokset maankäytössä tai riskit havaintopisteen läheisyydessä

Näytteenottaja [redacted]

Päiväys 27.5.21

Testausselosteiden jakelu anna-liisa.kivimaki@vantaanjoki.fi; jari.mannynsalo@vantaanjoki.fi

Lomake perustuu Suomen ympäristökeskuksen julkaisun Suomen ympäristö 48/2008 liitteen 4/2 pohjavesinäytteenoton havaintolomakkeeseen.

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

8530

SAAPUNUT
27 05 2021

Pohjavesinäytteenoton havaintolomake KP508

Näytteenottopvm ja klo	27.5.21 KLO 10:15	**Tutkimusohjelma**	P-TUUSYT
Säätila (lämpötila, säätyyppi)	12°C S/8		
Kohde	TUUSULAN KUNTA	**Putken tunnus**	HP 11/2020

	Putken päästä (m)	Korkeus + m mpy (N2000)
Pohjan laatu		
Pohjaveden pinnan korkeus ennen pumppausta	5,92	
Pohjan syvyys	17,42	
Näytteenottosyvyys	8,00	
Pohjaveden pinnan korkeus tasapainotilassa	5,93	

Näytteenotto pumppaamalla

Tuotto (l/min)	Aika (min)
7,5	10

Kokonaispumppausaika 14 min
Veden kirkastumisaika (~~arvio~~/mitattu) * 5 ** 16 min
Pumpun tyyppi SUPERTWISTER
Antoisuus ERITT. HYVÄ
Muuta ALUSSA WF/H → 5 min CF/H *

Näytteenotto noutimella
ESIPUMPPAUS 3 × V
Ottimen tyyppi
Perustelu ottimen käyttämiselle
Muuta

Näytteenotto hanasta
Juoksutusteho (l/min)
Juoksutusaika (min)
Muuta

Näytteenotto huonosti toimivasta putkesta
Putken huuhtelu etukäteen (pvm)
Putken tyhjennys (pvm)
Havaintoja huuhtelusta/tyhjennyksestä

Näytteenotto lähteestä
Lähteen virtaama (l/min)

Kenttämääritykset ja muut havainnot

Parametri	Yksikkö	Arvo	Muutokset pumppauksen
Lämpötila	°C	7,4	
pH		6,03	
Haju		H	
Ulkonäkö		CF	LÄHES CB
Sameus			
Happi		1,29	10,6 %
Hiilidioksidi			
Sähkönjohtavuus	SFC	284,8	189,3 µS/cm
Rauta			
Mangaani ORP		169,7	2

Näytepullotiedot

Pullotyyppi	Tunnus
Muovi 1 l (perusparametrit)	X
Muovi 500 ml (perusparametrit)	
Muovi 250 ml (TOC)	X
Muovi 100 ml (metallit, syanidi)	X
Bakteeripullo	
Happipullo	X
Hiilidioksidipullo	X
VOC-pullo lasi 40 ml (VOC, C_5-C_{10})	
Ruskea lasipullo 500 ml (öljy C_{10}-C_{40})	
Ruskea lasipullo 500 ml (PAH, PCB)	

Näytteiden käsittely
Kestävöinti
Suodatus
Nollanäyte 100 ml a X
Vertailunäyte

Muutokset maankäytössä tai riskit havaintopisteen läheisyydessä

Näytteenottaja [redacted]
Päiväys 27.5.21
Testausselosteiden
jakelu anna-liisa.kivimaki@vantaanjoki.fi; jari.mannynsalo@vantaanjoki.fi

1500
11,5
× 2
× 3
69 l
8 l/l
LÄHES CB/H

Lomake perustuu Suomen ympäristökeskuksen julkaisun Suomen ympäristö 48/2008 liitteen 4/2 pohjavesinäytteenoton havaintolomakkeeseen.

Tilaaja
0290221-9
Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys

Ratamestarinkatu 7 b
00520 HELSINKI

FINAS Finnish Accreditation Service T058 (EN ISO/IEC 17025)

Näytetiedot	**Näyte**	Pohjavesi		
	Näyte otettu	27.05.2021	**Kellonaika**	09.30
	Vastaanotettu	27.05.2021	**Kellonaika**	15.00
	Tutkimus alkoi	27.05.2021	**Näytteenoton syy**	Seuranta
	Ottopiste	HP0601		
	Näytteen ottaja	Männynsalo Jari		
	Viite	508		

Havaintopaikka: Hyrylä-Tuusulankunta-HP0601 (P-TUUSYT - HP0601)

Analyysi		Menetelmä	8528-1 Pohjavesi HP0601	Yksikkö	Epävarmuus-%
Sulfaatti, SO4	*	SFS-EN ISO 10304-1:2009	5,1	mg/l	10
Kloridi, Cl	*	SFS-EN ISO 10304-1:2009	2,2	mg/l	10
Ammoniumtyppi, NH4-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	1 400	µg/l	15
Nitraattityppi, NO3-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 100	µg/l	15
Nitriittityppi, NO2-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 2	µg/l	15
Sameus	*	SFS-EN ISO 7027-1:2016	13	FNU	15
Hiilidioksidi	*	SFS 3005:1981	110	mg/l	15
Hapen kyllästysaste	*	Sis.menet. perustuu SFS-EN 25813:1993	< 1	%	10
Happi	*	Sis.menet. perustuu SFS-EN 25813:1993	< 0,2	mg/l	10
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä, TOC	*	SFS-EN 1484:1997	12	mg/l	25

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Arseeni, As, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	9,9	µg/l	20
Barium, Ba, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	35	µg/l	20
Kadmium, Cd, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,02	µg/l	15
Koboltti, Co, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	2,4	µg/l	15
Kromi, Cr, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,78	µg/l	15
Kupari, Cu, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,2	µg/l	20
Lyijy, Pb, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l	20
Mangaani, Mn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	670	µg/l	20
Molybdeeni, Mo, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,6	µg/l	15
Nikkeli, Ni, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	1,3	µg/l	25
Rauta, Fe, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	18 000	µg/l	20
Sinkki, Zn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	< 5	µg/l	20
Tina, Sn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l	20
Titaani, Ti, liukoinen		SFS-EN ISO 17294-2:2016	4	µg/l	20
Veden lämpötila		kenttämittaus	6,6	°C	
* = Akkreditoitu menetelmä					

Yhteyshenkilö [redacted] 0103913409, ympäristöasiantuntija

Tiedoksi Kivimäki Anna-Liisa, anna-liisa.kivimaki@vantaanjoki.fi;
Männynsalo Jari, jari.mannynsalo@vantaanjoki.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Tilaaja
0290221-9
Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys

Ratamestarinkatu 7 b
00520 HELSINKI

FINAS
Finnish Accreditation Service
T058 (EN ISO/IEC 17025)

Näytetiedot	**Näyte**	Pohjavesi		
	Näyte otettu	27.05.2021	**Kellonaika**	10.15
	Vastaanotettu	27.05.2021	**Kellonaika**	15.00
	Tutkimus alkoi	27.05.2021	**Näytteenoton syy**	Seuranta
	Ottopiste	HP11/2020		
	Näytteen ottaja	Männynsalo Jari		
	Viite	508		

Havaintopaikka: Hyrylä-Tuusulankunta-HP11/2020 (P-TUUSYT - HP11/2020)

Analyysi		Menetelmä	8530-1 Pohjavesi HP11/2020	Yksikkö	Epävarmuus-%
Sulfaatti, SO4	*	SFS-EN ISO 10304-1:2009	29	mg/l	10
Kloridi, Cl	*	SFS-EN ISO 10304-1:2009	3,7	mg/l	10
Ammoniumtyppi, NH4-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	11	µg/l	15
Nitraattityppi, NO3-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	2 600	µg/l	15
Nitriittityppi, NO2-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 2	µg/l	15
Sameus	*	SFS-EN ISO 7027-1:2016	13	FNU	15
Hiilidioksidi	*	SFS 3005:1981	66	mg/l	15
Hapen kyllästysaste	*	Sis.menet. perustuu SFS-EN 25813:1993	14	%	10
Happi	*	Sis.menet. perustuu SFS-EN 25813:1993	1,7	mg/l	10
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä, TOC	*	SFS-EN 1484:1997	1,5	mg/l	25

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Arseeni, As, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,2	µg/l	20
Barium, Ba, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	18	µg/l	20
Kadmium, Cd, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,04	µg/l	15
Koboltti, Co, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,35	µg/l	15
Kromi, Cr, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,60	µg/l	15
Kupari, Cu, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,7	µg/l	20
Lyijy, Pb, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l	20
Mangaani, Mn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	38	µg/l	20
Molybdeeni, Mo, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,7	µg/l	15
Nikkeli, Ni, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	3,7	µg/l	25
Rauta, Fe, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	120	µg/l	20
Sinkki, Zn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	< 5	µg/l	20
Tina, Sn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l	20
Titaani, Ti, liukoinen		SFS-EN ISO 17294-2:2016	8	µg/l	20
Veden lämpötila		kenttämittaus	7,4	°C	
* = Akkreditoitu menetelmä					

Yhteyshenkilö [redacted] 0103913409, ympäristöasiantuntija

Tiedoksi [redacted]

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Vastaanottaja
Tuusulan kunta

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
4.9.2023

TUUSULAN AMPUMAHIIHTOSTADION
YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET

RAMBØLL

Confidential

Päivämäärä	4.9.2023
Laatija	Eemeli Toura
Tarkastaja	Ville Virtanen

Sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 9/2023 aineistoa.

Viite 1510077992

Tämän todistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain asianomaisen testauslaboratorion antaman kirjallisen luvan perusteella. Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille suureille.

Confidential

SISÄLTÖ

Tiivistelmä		3
1.	Johdanto	1
2.	Ampumaratamelun ohjearvot	1
3.	Melumittaukset	1
3.1	Mittauspisteet	1
3.2	Mittalaitteet ja kalibrointi	2
3.3	Mittaustapa	2
3.4	Mittauksissa käytetyt aseet	2
3.5	Sääolosuhteet	2
3.6	Mittausten aikaiset muut melulähteet	2
4.	Mittaustulokset	3
5.	Tulosten tulkinta ja johtopäätökset	4

LIITTEET

1. Mittauspöytäkirjat (4 sivua)

Tämän todistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain asianomaisen testauslaboratorion antaman kirjallisen luvan perusteella. Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille suureille.

Confidential

FINAS Finnish Accreditation Service T302 (EN ISO/IEC 17025)	Akkreditoidut suureet ja mittausalueet Äänitason mittaukset ohjeen ”Ampumaratamelun mittaaminen, Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 61/1999” mukaisesti

Tilaaja: Tuusulan kunta

Aika: 13.7.2023

Mittaajat: Ramboll Finland Oy
Eemeli Toura, Ville Virtanen

Sopimus: Tarjous 15.5.2023, tilaus TUUDno-2023-1354

TIIVISTELMÄ

Ramboll Finland Oy suoritti Tuusulan ampumahiihtostadionin ympäristömelumittaukset osana Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset -projektia.

Mittaukset tehtiin 13.7.2023. Mittauspäivä valittiin niin että suurimpaan osaan mittauspisteitä vallitsivat mittausohjeen mukaiset myötätuuliolosuhteet. Tuuli oli lounaasta/etelästä, ja voimakkuudeltaan 1–4 m/s (Helsinki-Vantaan Sääasema).

Mittauspisteitä oli yhteensä neljä. Kaikkiin pisteisiin vallitsivat mittausohjeen mukaiset myötätuuliolosuhteet.

Mittauspisteellä 1 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 2 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 3 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 4 ampumapaikkojen 1 ja 14 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB. Ampumapaikan 30 tulos 1,5 metrin korkeudelta jää epävarmuus huomioituna alle ohjearvon 65 dB ja 5 metrin korkeudelta mitatusta tuloksesta ei voida epävarmuus huomioituna todeta ohjearvon alitusta eikä ylitystä.

Tilastolliset mittausepävarmuudet (4–5 dB) syntyvät mittausetäisyyksistä, ja epävarmuuksia voidaan tarvittaessa pienentää uusilla mittauskerroilla.

Tämän todistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain asianomaisen testauslaboratorion antaman kirjallisen luvan perusteella. Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille suureille.

Confidential

1. JOHDANTO

Tässä työssä on selvitetty mittauksin Tuusulan ampumahiihtostadionin melua alueen ympäristössä suunnitellulla Puistokylän asuinalueella neljässä pisteessä.

Tässä raportissa esitetään heinäkuussa 2023 tehtyjen melumittausten tulokset.

Työ on tehty Tuusulan kunnan toimeksiannosta. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut FM Jari Hosiokangas.

2. AMPUMARATAMELUN OHJEARVOT

Melun vaikutusten arvioimista varten on olemassa ohjearvot melutasoille. Ampumaratojen meluarviointi tehdään valtioneuvoston päätöksen 53/1997 mukaisten ohjearvojen perusteella. Päätös koskee pienikaliiberisten aseiden (kuten kiväärit ja pistoolit) aiheuttamaa melua.

Päätöksen mukaisesti ampumaradan melun A-painotettu enimmäistaso impulssiaikavakiolla (L_{AImax}) määritettynä ei saa ylittää taulukossa 2.1 esitettyjä arvoja.

Päätöksen mukaan ohjearvoja sovellettaessa on otettava huomioon ampumaratatoiminnan luonne, kuten ampuma-ajat, laukausmäärät ja ampumalajit, sekä alueen todellinen tai suunniteltu käyttö ja merkitys.

Taulukko 2.1. Ampumaratamelun ohjearvot (VNp 53/1997)

Alue	L_{AImax}, dB
Asumiseen käytettävät alueet	65 dB
Oppilaitoksia palvelevat alueet	65 dB
Virkistysalueet taajamissa tai taajamien välittömässä läheisyydessä	60 dB
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	60 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet	60 dB
Luonnonsuojelualueet	60 dB

3. MELUMITTAUKSET

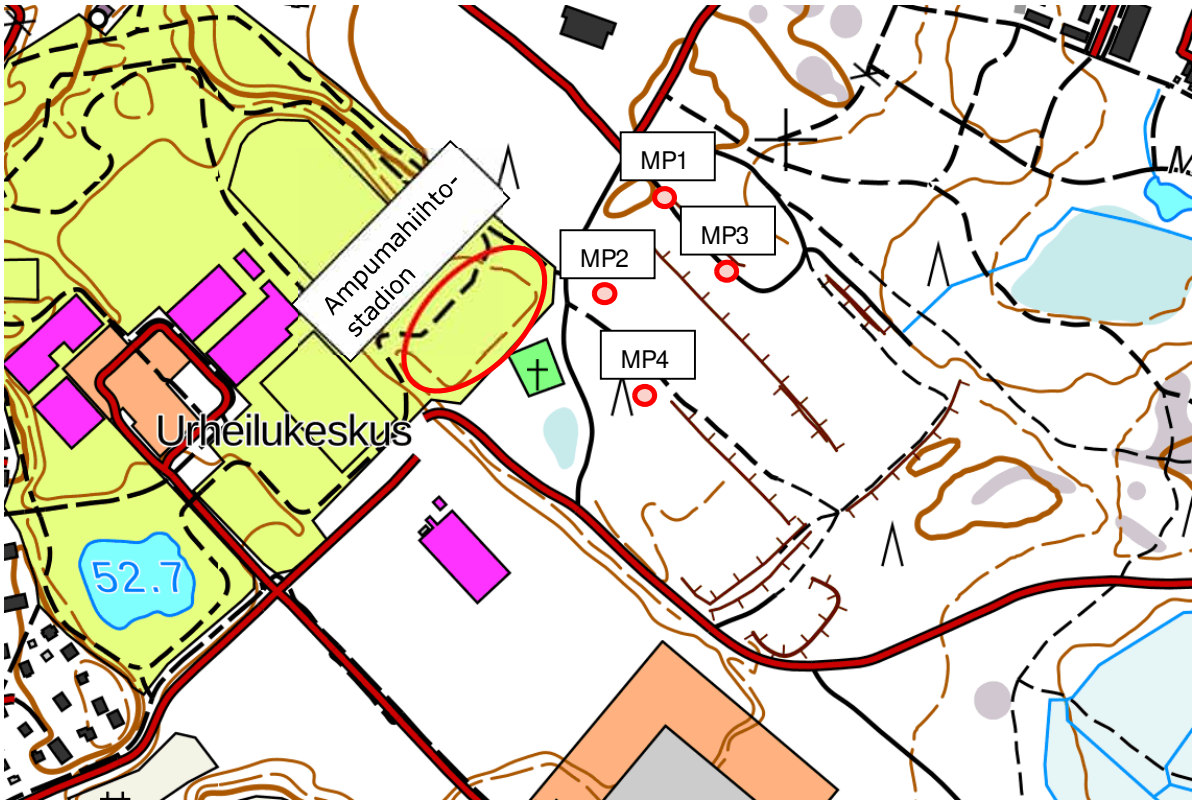
Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu, on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T302, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2017. Pätevyysalue kattaa ympäristömelun mittaukset ja löytyy FINAS:in www-sivuilta (https://www.finas.fi).

Mittausten suorittamisessa ja raportoinnissa käytettiin ohjeena Ympäristöministeriön julkaisemaa ampumaratamelun mittausohjetta (Ympäristöopas 61, Ympäristöministeriö, 1999). Mittaukset tehtiin 13.7.2023 klo 10:30-11:00.

3.1 Mittauspisteet

Melua mitattiin neljässä mittauspisteessä ampumaradan ympäristössä alueelle kaavoitettujen lähimpien asuinrakennusten kohdalle. Mittaukset tehtiin kahdelta korkeudelta (1,5 m ja 5 m), jotka kuvastavat ampumamelua maanpinnan tasolla sekä toisen kerroksen tasolla.

Mittauspisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 3.1.1.



Kuva 3.1.1. Mittauspisteiden sijainnit

Tarkemmat mittauspisteiden sijaintikartat on esitetty liitteen mittauspöytäkirjoissa.

3.2 Mittalaitteet ja kalibrointi

Äänitasojen mittauksessa käytettiin Norsonic 150 (RA-052-NOR) ja Rion NL-62 (RA-014-RIO) -tarkkuusäänitasomittareita. Melumittari kalibroitiin ennen ja jälkeen mittausten Nor1251 –vakioäänilähteellä (RA-037-NOR), joka antaa 114 dB vakioäänitason 1000 Hz taajuudella.

3.3 Mittaustapa

Mittauksissa rekisteröitiin yksittäisten laukausten impulssiaikapainotettuja ja A-taajuuspainotettuja enimmäisäänitasoja L_{AImax}.

Melumittareista NL-62 oli mittausten aikana sijoitettuina jalustalle 1,5 m korkeudelle maasta ja Nor150 5 metrin korkeudessa vavan päässä. Mikrofonit suojattiin tuulisuojalla. Jokaisella mittauspisteellä ammuttiin 5 laukausta ampumahiihtostadionin ampumapaikoilta 1, 14 ja 30 eli yhteensä 15 laukausta per mittauspiste.

3.4 Mittauksissa käytetyt aseet

Pienoiskivääri .22 (panos: .22 SK RIFLE MATCH & .22 Geco L.R. Rifle)

3.5 Sääolosuhteet

Mittauksen aikaiset säätiedot tallennettiin lähimmältä Ilmatieteen laitoksen sääasemalta (Helsinki-Vantaan sääasema) sekä mittaajien aistinvaraisesti havainnoimana.

Mittausajankohta pyrittiin ajoittamaan niin, että mittauspisteisiin saadaan mittausohjeen edellyttämät myötätuuliolosuhteet.

Mittauksien aikainen tuulen suunta täytti mittausohjeen mukaisen vaatimuksen myötätuuliolosuhteesta kaikkiin mittauspisteisiin (tuuli kävi ±45° sektorissa ampumaradalta mittauspisteeseen). Mittausolosuhteet on esitetty mittauspöytäkirjoissa.

3.6 Mittausten aikaiset muut melulähteet

Taustamelu mittauspisteillä oli pääsääntöisesti hyvin vaimeaa (alle 40 dB) ja koostui linnunlaulusta, etäisistä liikenteen äänistä sekä läheiseltä frisbeegolfradalta kantautuneista äänistä.

Mittauspisteissä 1 ja 3 laukausten äänet peittyivät kokonaan tai osittain taustameluun.Osalle laukausäänistä on tehty taustamelukorjaus seuraavasti:

- Laukausäänen ja taustamelun erotus 5–9 dB: tehty korjaus -1 dB
- Laukausäänen ja taustamelun erotus 2–4 dB: tehty korjaus -2 dB
- Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB: tulos hylätty

Muissa mittauspisteissä taustaäänet olivat selvästi vähäisempiä (yli 15 dB hiljaisempia kuin mitattu melu).

4. MITTAUSTULOKSET

Liitteenä 1 olevissa mittauspöytäkirjoissa on esitetty yksittäisten laukausten enimmäisäänitasot, laukausten enimmäisäänitasojen keskiarvo, keskihajonta sekä minimi- ja maksimiarvot erikseen joka mittauspisteen ja ampumapaikan osalta.

Mittaustulosten yhteenveto on esitetty taulukoissa 4.1. – 4.4, mittaustulos on mitattujen laukausten melutasojen keskiarvo.

Mittausepävarmuus on arvioitu Ampumaratamelun mittaaminen –oppaan ohjeistuksen mukaisesti käyttäen ympäristömelun mittausohjeen 1/1995 menetelmää. Mittausohjeen määrityksen mukaan mittausepävarmuuteen vaikuttavat merkittävimmin sääolosuhteet ja mittausetäisyys, etäisyyden kasvaessa kasvaa myös mittausepävarmuus.

Mittarista aiheutuva epätarkkuus tarkkuusluokan 1 mukaisella äänitasomittarilla on ±1 dB.

Ympäristöministeriön mittausohjeen mukaan ampumamelun raja-/ohjearvoon verrataan mitattujen laukausten L_{AImax} -tasojen keskiarvoa (vähintään 5 laukauksen keskiarvo), ei siis yksittäisten laukausten L_{AImax} -tasoja.

Taulukko 4.1. Piste 1, ampumahiihtostadionin mittaustulosten yhteenveto

Ampuma-paikka	Mittaus-korkeus	Mittaus-tulos L_{AImax}, dB	Mittaustuloksen epävarmuus mittarin epätarkkuus, mittausetäisyys ja sääolojen vaihtelu huomioiden, dB	Huomioita
1	1,5 m	45,0	±5	Taulun äänet kuuluivat mittauspisteellä laukausääniä selvemmin
1	5 m	44,4	±5	
14	1,5 m	46,4	±5	
14	5 m	46,3	±5	
30	1,5 m	51,8	±5	
30	5 m	54,3	±5	

Taulukko 4.2. Piste 2, ampumahiihtostadionin mittaustulosten yhteenveto

Ampuma-paikka	Mittaus-korkeus	Mittaus-tulos L_{AImax}, dB	Mittaustuloksen epävarmuus mittarin epätarkkuus, mittausetäisyys ja sääolojen vaihtelu huomioiden, dB	Huomioita
1	1,5 m	57,0	±4	-
1	5 m	54,9	±4	-
14	1,5 m	58,9	±4	-
14	5 m	59,3	±4	-
30	1,5 m	59,3	±4	-
30	5 m	57,8	±4	-

Taulukko 4.3. Piste 3, ampumahiihtostadionin mittaustulosten yhteenveto

Ampuma-paikka	Mittaus-korkeus	Mittaus-tulos L_{AImax}, dB	Mittaustuloksen epävarmuus mittarin epätarkkuus, mittausetäisyys ja sääolojen vaihtelu huomioiden, dB	Huomioita
1	1,5 m	39,0	±5	-
1	5 m	36,7	±5	3 laukausta hylätty
14	1,5 m	42,0	±5	-
14	5 m	38,6	±5	-
30	1,5 m	43,5	±5	-
30	5 m	40,8	±5	-

Taulukko 4.4. Piste 4, ampumahiihtostadionin mittaustulosten yhteenveto

Ampuma-paikka	Mittaus-korkeus	Mittaus-tulos L_{AImax}, dB	Mittaustuloksen epävarmuus mittarin epätarkkuus, mittausetäisyys ja sääolojen vaihtelu huomioiden, dB	Huomioita
1	1,5 m	53,0	±5	-
1	5 m	53,3	±5	-
14	1,5 m	59,3	±5	-
14	5 m	58,4	±5	-
30	1,5 m	60,0	±5	-
30	5 m	61,0	±5	-

5. TULOSTEN TULKINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Vertailu ohjearvoon on tehty Ympäristöministeriön ympäristömelun mittausohjeen (1/1995) kohdan 6.2 mukaisesti. Sen mukaan ohjearvo voidaan katsoa ylitetyksi, jos mittaustulos on suurempi kuin ohjearvo lisättynä mittausepävarmuudella. Vastaavasti ohjearvo voidaan katsoa alitetuksi, jos mittaustulos on yhtä suuri tai pienempi kuin ohjearvo vähennettynä mittausepävarmuudella. Mittaustuloksen voidaan katsoa olevan yhtä suuri kuin ohjearvo, mikäli mittausepävarmuus on enintään 2 dB, eikä voida todeta ohjearvon ylitystä tai alitusta.

Mittauspisteellä 1 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 2 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 3 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 4 ampumapaikkojen 1 ja 14 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB. Ampumapaikan 30 tulos 1,5 metrin korkeudelta jää epävarmuus huomioituna alle ohjearvon 65 dB ja 5 metrin korkeudelta mitatusta tuloksesta ei voida epävarmuus huomioituna todeta ohjearvon alitusta eikä ylitystä.

LÄHTEET

Ympäristöministeriö, 1995. Ympäristömelun mittaaminen. Ohje 1/1995.
Ympäristöministeriö, 1996. Ampumaratamelun mittaaminen. Ympäristöopas 61/1999

LIITE 1 1/4

Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Ajankohta: 13.7.2023, klo 10:48-10:51
Mittaaja: EETO, VV
Mittalaitteet: Rion NL-62 (RA-014-RIO) & Nor 150 (RA-052-NOR), kalibraattori Nor1251 (RA-037-NOR)

Mittauspiste: MP1
Mittausetäisyys: 210 m
Mittauskorkeus: 1,5 m ja 5 m

Rata	Ampumapaikka	Mittauskorkeus	Ase	Panos	Laukausten enimmäisäänitaso, LAImax (dB) 1	2	3	4	5	Keskiarvo	hajonta	minimi	maksimi	Mittaus-epävarmuus	Huomiot
Ampumahiihtostadion	1	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	46,0	44,8	43,5	44,3	45,0	45	0,9	43,5	46,0	± 5 dB	Taulun äänet kuuluivat mittauspisteellä laukausääniä selvemmin
Ampumahiihtostadion	1	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	45,4	44,9	43,6	43,3	45,0	44,4	0,9	43,3	45,4	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	46,9	45,7	46,3	46,3	46,8	46,4	0,5	45,7	46,9	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	46,6	45,7	46,1	46,5	46,8	46,3	0,4	45,7	46,8	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	51,3	51,1	51,4	51,2	54,0	51,8	1,2	51,1	54,0	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	56,4	53,7	52,4	53,4	55,6	54,3	1,6	52,4	56,4	± 5 dB	

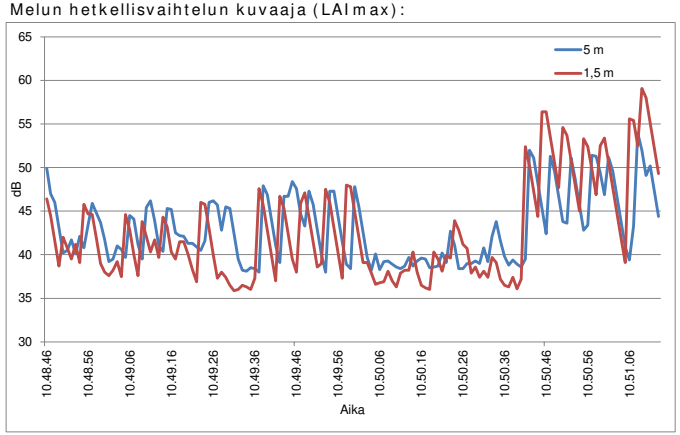
Sääolosuhteet:	Mittaajan havainnoima	Helsinki-Vantaa Sääasema:
Lämpötila, °C	23	22-24
Kosteus, %	-	33-41
Paine, hPa	-	1006
Tuulen suunta	270	162-270
Tuulen nopeus	1-2	1-4

Laukausääni 10-15 dB voimakkaampaa kuin taustamelu: ei taustamelukorjausta
Laukausäänen ja taustamelun erotus 5-9 dB: tehty korjaus -1 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus 2-4 dB: tehty korjaus -2 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB tai laukaus ei kuulu: tulos hylätty

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspisteen sijainti kartalla:

Melun hetkellisvaihtelun kuvaaja (LAImax):



Confidential

LIITE 1 2/ 4

Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Ajankohta: 13.7.2023, klo 10:38-10:40
Mittaaja: EETO, VV
Mittalaitteet: Rion NL-62 (RA-014-RIO) & Nor 150 (RA-052-NOR), kalibraattori Nor1251 (RA-037-NOR)

Mittauspiste: MP2
Mittausetäisyys: 160 m
Mittauskorkeus: 1,5 m ja 5 m

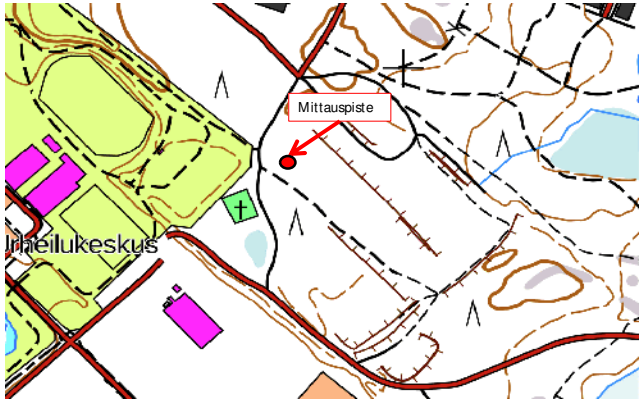
Rata	Ampumapaikka	Mittauskorkeus	Ase	Panos	Laukausten enimmäisäänitaso, LAImax (dB) 1	2	3	4	5	Keskiarvo	hajonta	minimi	maksimi	Mittaus-epävarmuus	Huomiot
Ampumahiihtostadion	1	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	54,8	58,0	60,5	56,6	56,1	57	2,2	54,8	60,5	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	1	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	54,2	55,5	56,3	54,7	54,0	54,9	1,0	54,0	56,3	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	14	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	61,4	59,0	57,6	59,2	57,5	58,9	1,6	57,5	61,4	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	14	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	60,8	59,3	60,6	59,6	56,1	59,3	1,9	56,1	60,8	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	30	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	59,4	58,9	60,5	57,9	59,7	59,3	1,0	57,9	60,5	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	30	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	56,9	57,0	59,2	57,4	58,3	57,8	1,0	56,9	59,2	± 4 dB	

Sääolosuhteet:	Mittaajan havainnoima	Helsinki-Vantaa Sääasema:
Lämpötila, °C	23	22-24
Kosteus, %	-	33-41
Paine, hPa	-	1006
Tuulen suunta	270	162-270
Tuulen nopeus	1-2	1-4

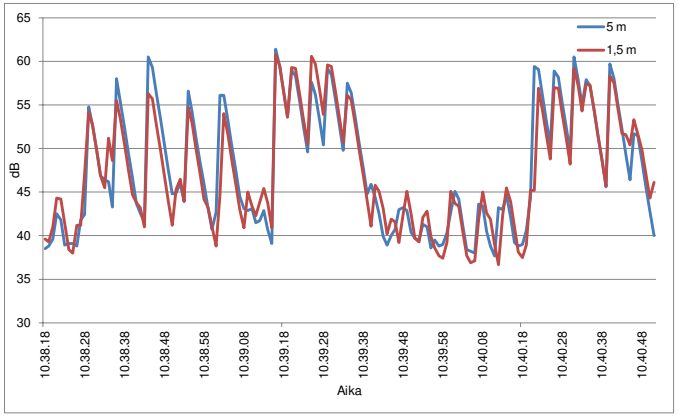
Laukausääni 10-15 dB voimakkaampaa kuin taustamelu: ei taustamelukorjausta
Laukausäänen ja taustamelun erotus 5-9 dB: tehty korjaus -1 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus 2-4 dB: tehty korjaus -2 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB tai laukaus ei kuulu: tulos hylätty

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspisteen sijainti kartalla:



Melun hetkellisvaihtelun kuvaaja (LAImax):



Confidential

Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Ajankohta: 13.7.2023, klo 10:57-11:00
Mittaaja: EETO, VV
Mittalaitteet: Rion NL-62 (RA-014-RIO) & Nor 150 (RA-052-NOR), kalibraattori Nor1251 (RA-037-NOR)

Mittauspiste: MP3
Mittausetäisyys: 250 m
Mittauskorkeus: 1,5 m ja 5 m

Rata	Ampumapaikka	Mittauskorkeus	Ase	Panos	Laukausten enimmäisäänitaso, LAImax (dB) 1	2	3	4	5	Keskiarvo	hajonta	minimi	maksimi	Mittaus-epävarmuus	Huomiot
Ampumahiihtostadion	1	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	41,7	41,1	39,4	37,2	37,3	39	2,1	37,2	41,7	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	1	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	37,3	36,1	-	-	-	36,7	0,8	36,1	37,3	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	42,7	42,2	41,5	42,0	41,4	42,0	0,5	41,4	42,7	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	38,3	37,5	41,5	37,4	38,3	38,6	1,7	37,4	41,5	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	44,0	44,2	44,0	42,5	42,7	43,5	0,8	42,5	44,2	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	41,5	41,5	41,1	40,1	39,9	40,8	0,8	39,9	41,5	± 5 dB	

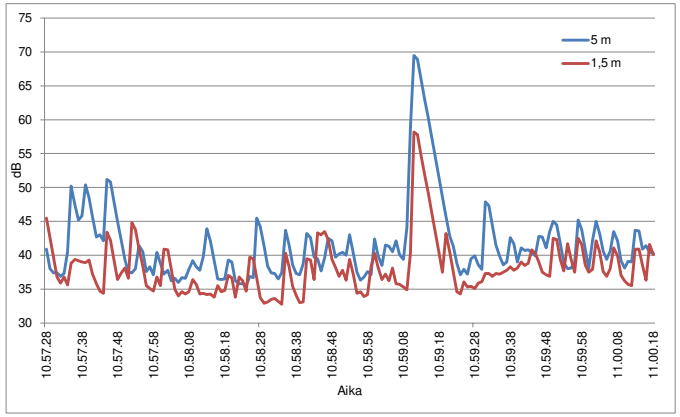
Sääolosuhteet:	Mittaajan havainnoima	Helsinki-Vantaa Sääasema:
Lämpötila, °C	23	22-24
Kosteus, %	-	33-41
Paine, hPa	-	1006
Tuulen suunta	270	162-270
Tuulen nopeus	1-2	1-4

Laukausääni 10-15 dB voimakkaampaa kuin taustamelu: ei taustamelukorjausta
Laukausäänen ja taustamelun erotus 5-9 dB: tehty korjaus -1 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus 2-4 dB: tehty korjaus -2 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB tai laukaus ei kuulu: tulos hylätty

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspisteen sijainti kartalla:

Melun hetkellisvaihtelun kuvaaja (LAImax):



LIITE 1 4/4

Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Ajankohta: 13.7.2023, klo 10:30-10:32
Mittaaja: EETO, VV
Mittalaitteet: Rion NL-62 (RA-014-RIO) & Nor 150 (RA-052-NOR), kalibraattori Nor1251 (RA-037-NOR)

Mittauspiste: MP4
Mittausetäisyys: 200 m
Mittauskorkeus: 1,5 m ja 5 m

Rata	Ampumapaikka	Mittauskorkeus	Ase	Panos	Laukausten enimmäisäänitaso, LAImax (dB) 1	2	3	4	5	Keskiarvo	hajonta	minimi	maksimi	Mittaus-epävarmuus	Huomiot
Ampumahiihtostadion	1	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	54,2	53,7	52,4	52,8	52,7	53	0,8	52,4	54,2	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	1	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	53,5	54,0	51,7	53,4	53,7	53,3	0,9	51,7	54,0	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	59,8	60,0	60,0	58,7	58,1	59,3	0,9	58,1	60,0	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	59,4	58,9	58,8	58,2	56,8	58,4	1,0	56,8	59,4	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	59,7	60,1	60,4	60,3	59,3	60,0	0,5	59,3	60,4	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	61,7	60,7	61,7	60,4	60,4	61,0	0,7	60,4	61,7	± 5 dB	

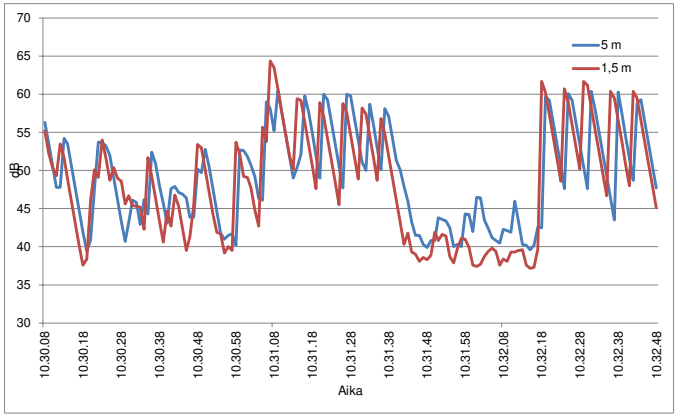
Sääolosuhteet:	Mittaajan havainnoima	Helsinki-Vantaa Sääasema:
Lämpötila, °C	23	22-24
Kosteus, %	-	33-41
Paine, hPa	-	1006
Tuulen suunta	270	162-270
Tuulen nopeus	1-2	1-4

Laukausääni 10-15 dB voimakkaampaa kuin taustamelu: ei taustamelukorjausta
Laukausäänen ja taustamelun erotus 5-9 dB: tehty korjaus -1 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus 2-4 dB: tehty korjaus -2 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB tai laukaus ei kuulu: tulos hylätty

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspisteen sijainti kartalla:

Melun hetkellisvaihtelun kuvaaja (LAImax):



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5

Äänitaso,
dB (L_{AImax})

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
	<= 55

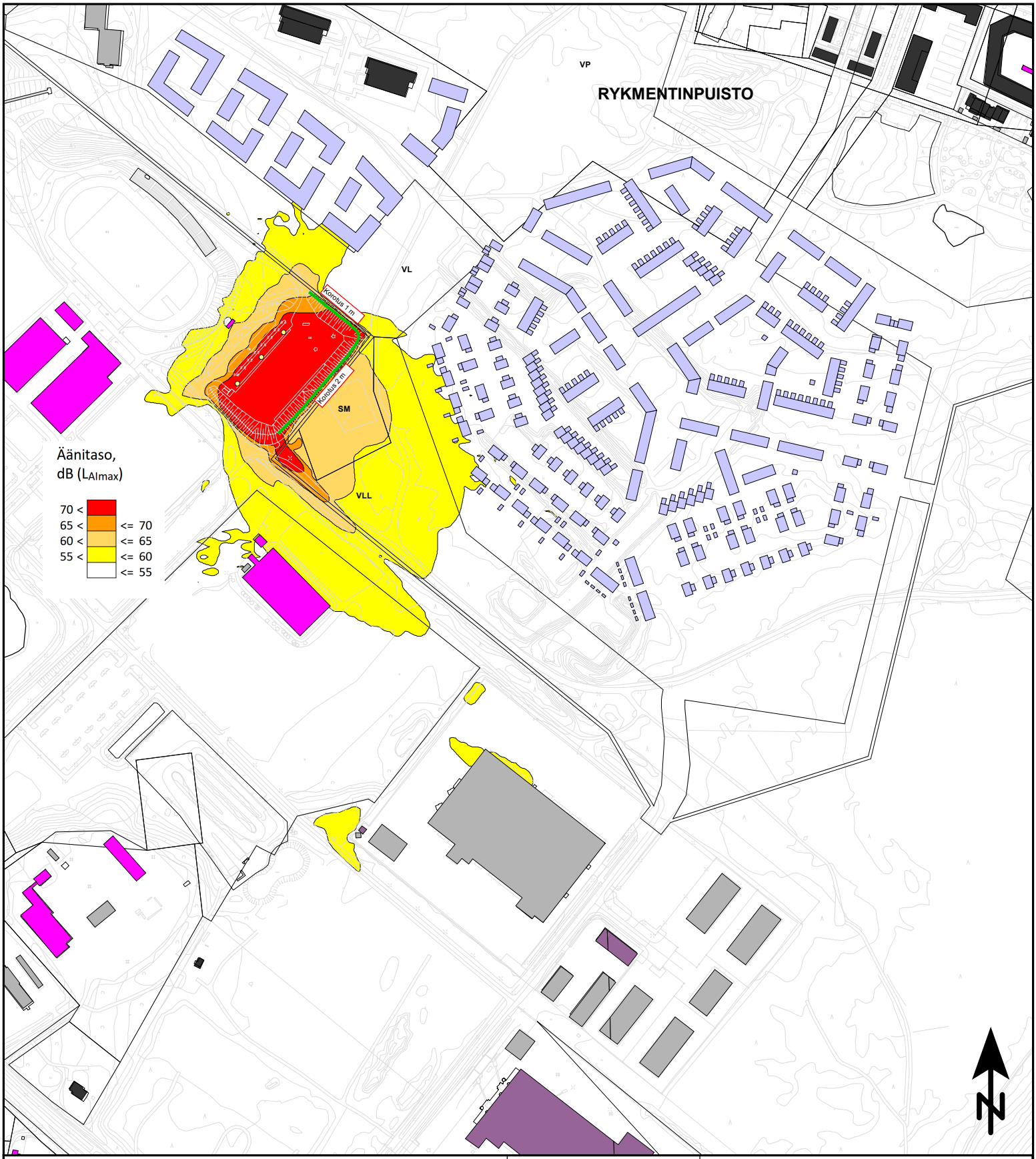
SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5.1

Äänitaso,
dB (L_{AImax})

70 <
65 < <= 70
60 < <= 65
55 < <= 60
<= 55

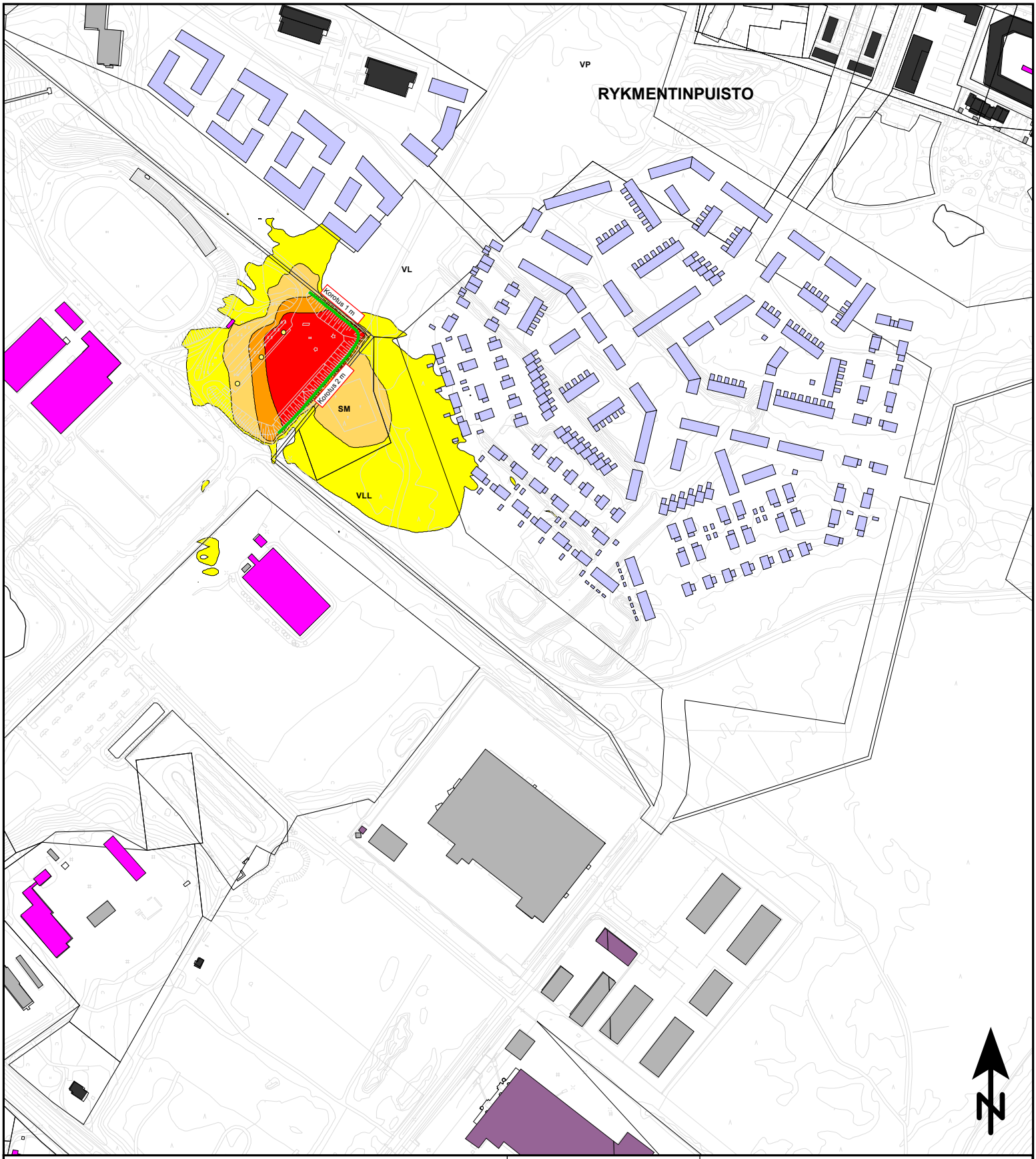
SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}
Vasemman laidan ampumapaikka

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5.2

Äänitaso, dB (L_{AImax})

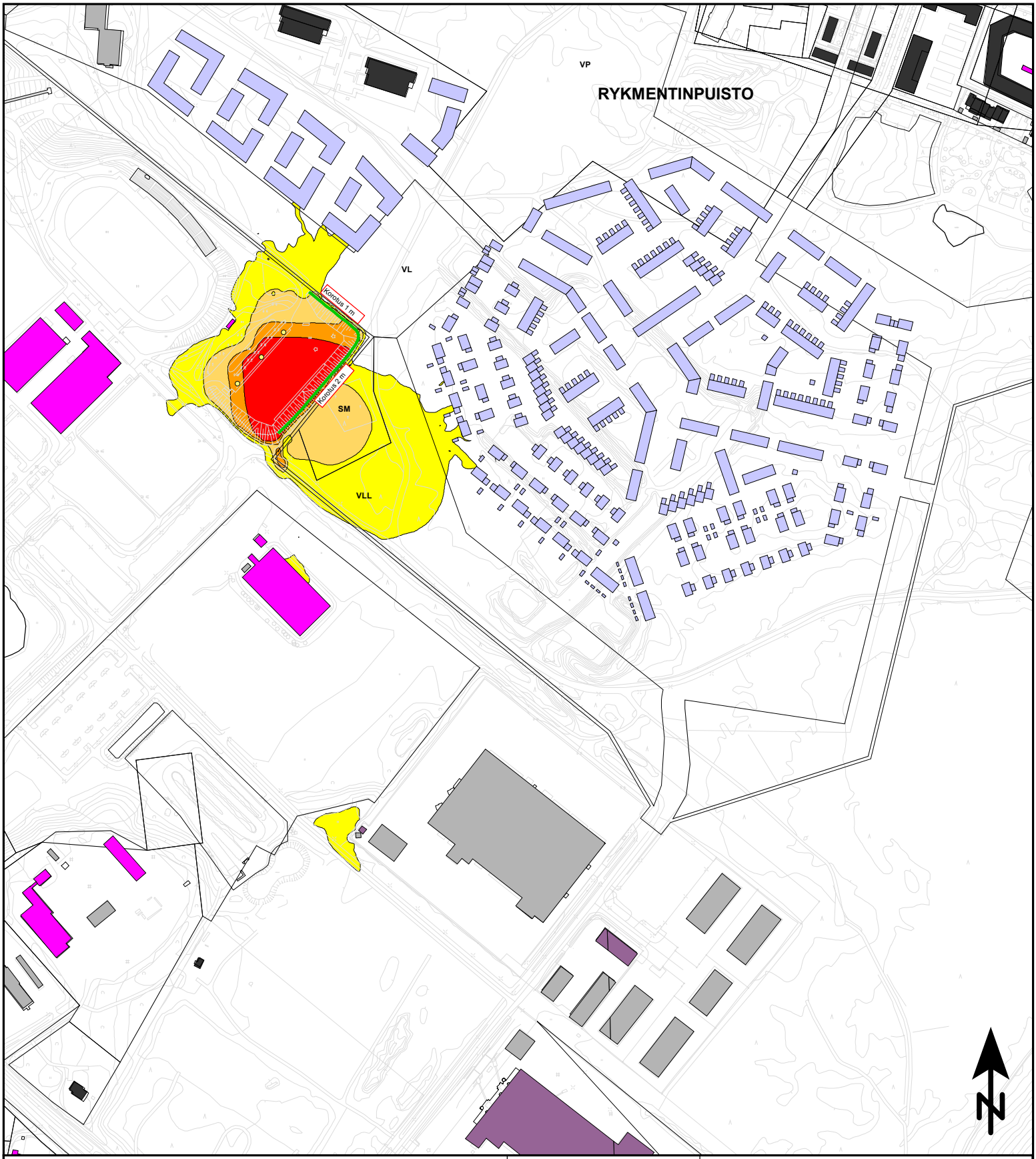
70 <		
65 <	<=	70
60 <	<=	65
55 <	<=	60
	<=	55

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}
Keskimmäinen ampumapaikka

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5.3

Äänitaso, dB (L_{AImax})

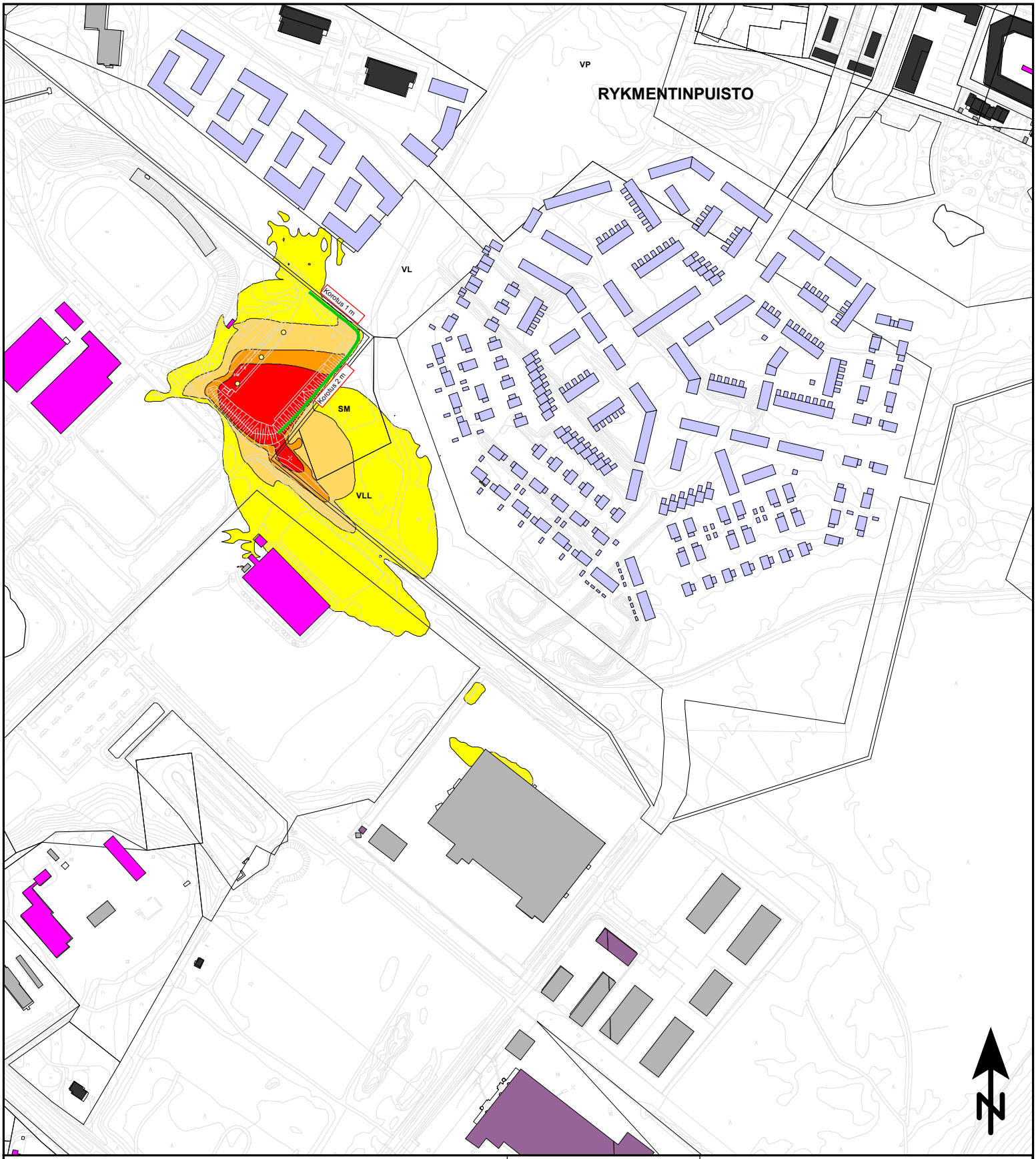
70 <		
65 <	<=	70
60 <	<=	65
55 <	<=	60
	<=	55

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}
Oikean laidan ampumapaikka

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5.4

Äänitaso, dB (L_{AImax})

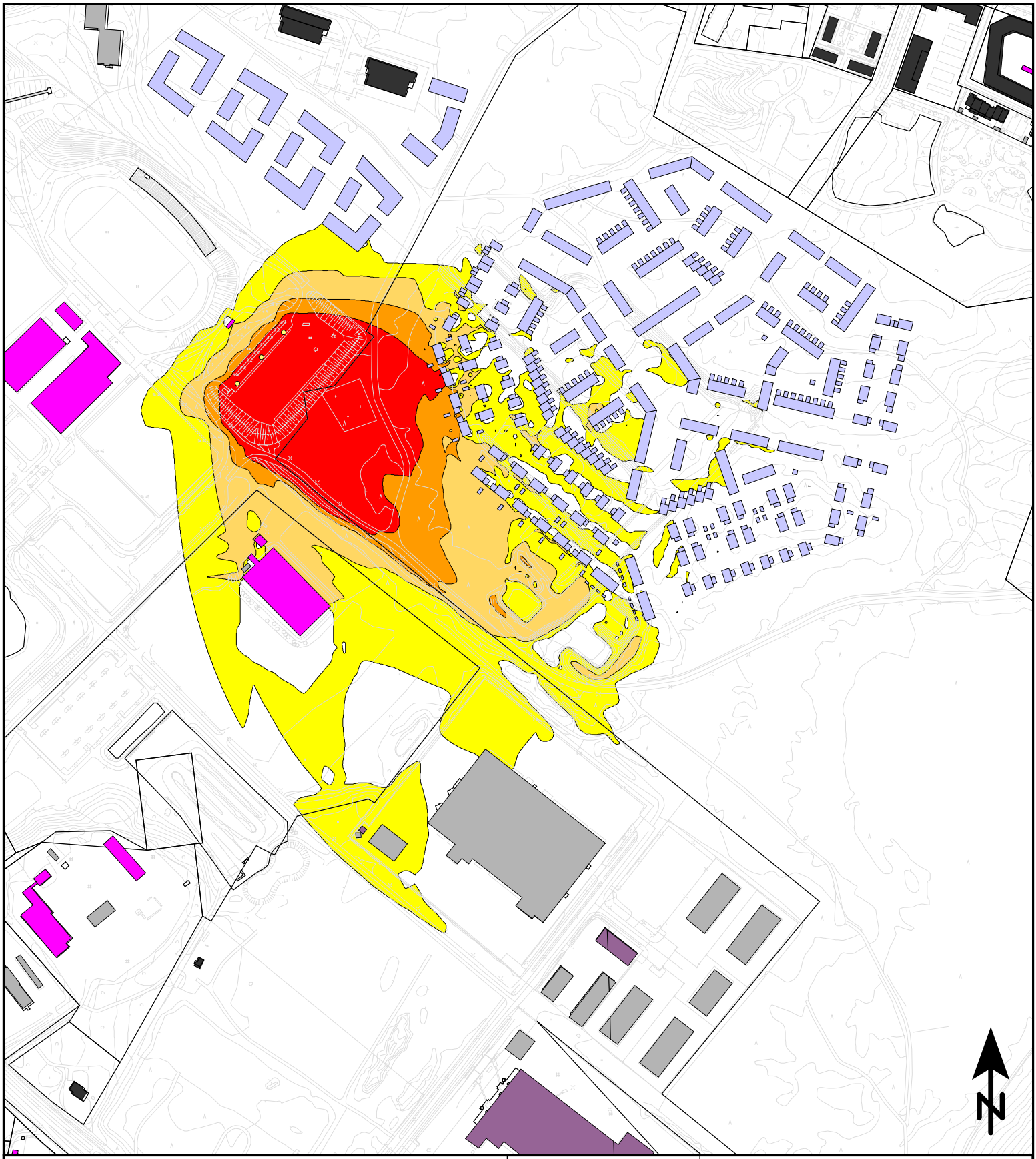
70 <		
65 <	<=	70
60 <	<=	65
55 <	<=	60
	<=	55

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}

Laskentakorkeus: maanpinta + 5m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 6

Äänitaso,
dB (L_{AImax})

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
	<= 55

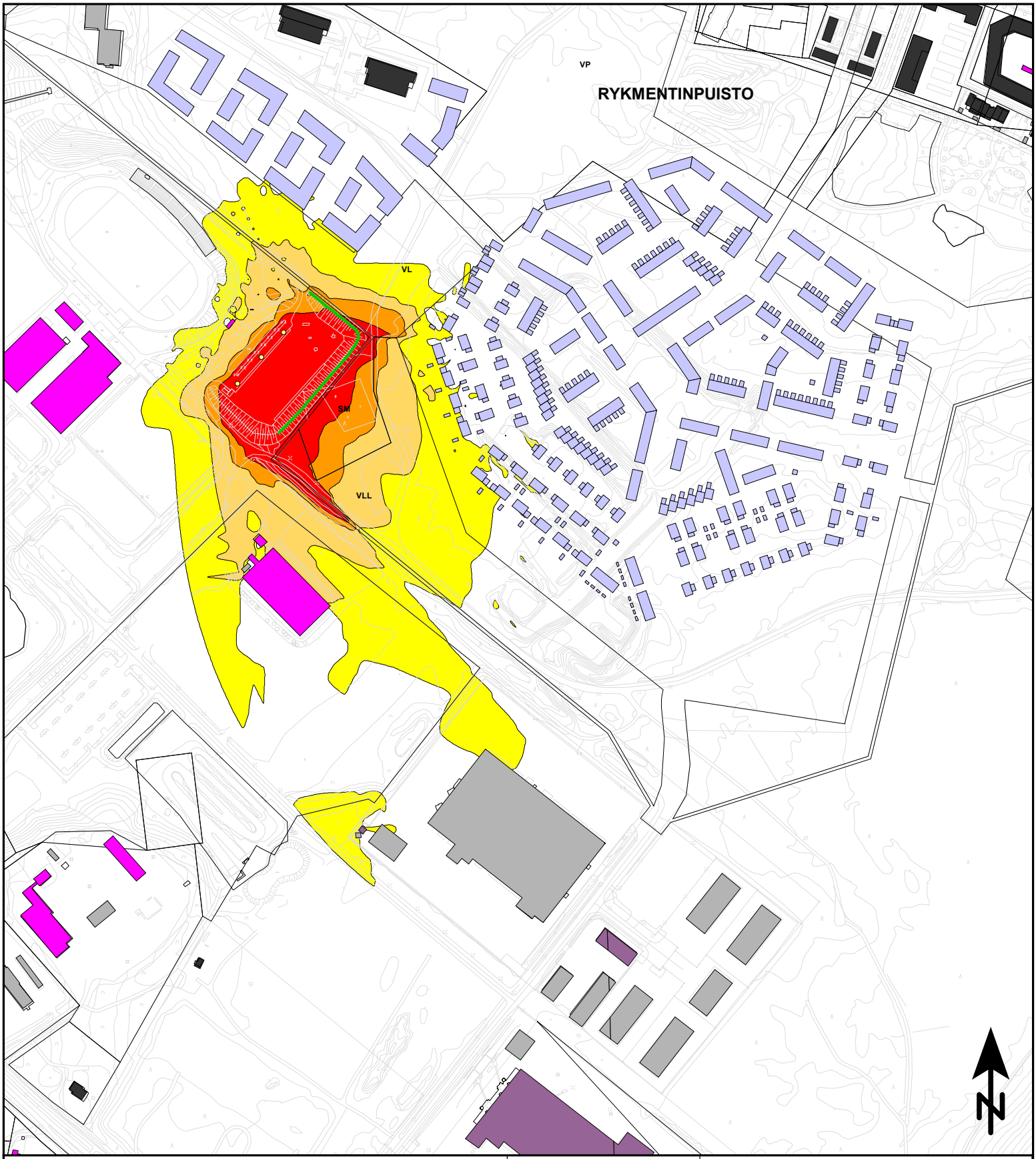
SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 5m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 6.1

Äänitaso, dB (L_{AImax})

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
	<= 55

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun vuositaso L_{Rden}

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 7

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Meira Nova Oy, toiminnan päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 8

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
GPM:2019, RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Meira Nova Oy, toiminnan yöajan
keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 9

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
GPM:2019, RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Tieliikenteen päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$

2050 Ennusteliikenne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 10

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

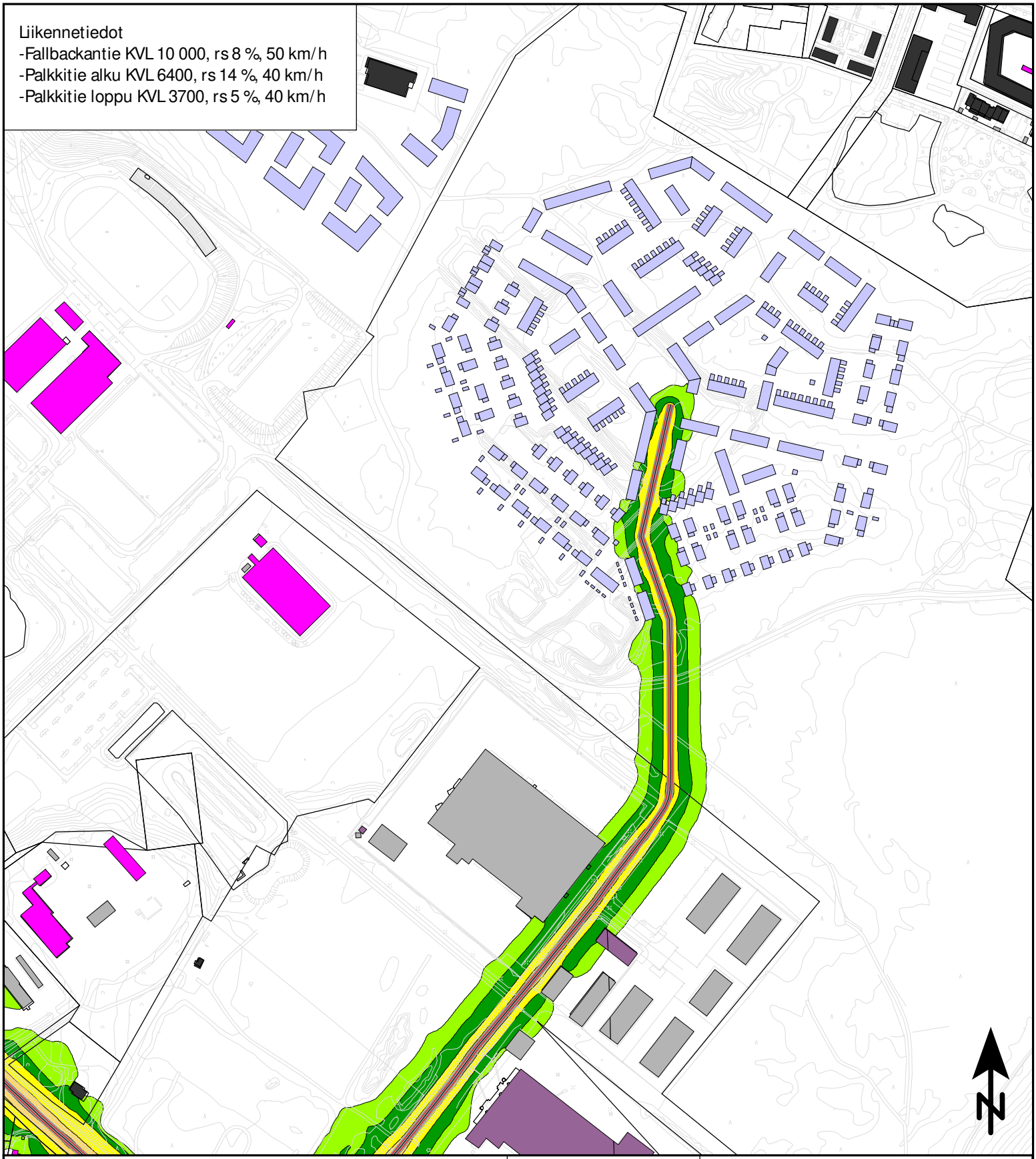
SoundPLAN 9.0
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus

4.9.2023 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Tieliikenteen yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$

2050 Ennusteliikenne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 11

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus

4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Meira Nova Oy:n toiminnan, ampumaratamelun ja tieliikenteen päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$

Ennusteliikenne 2050

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 12

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

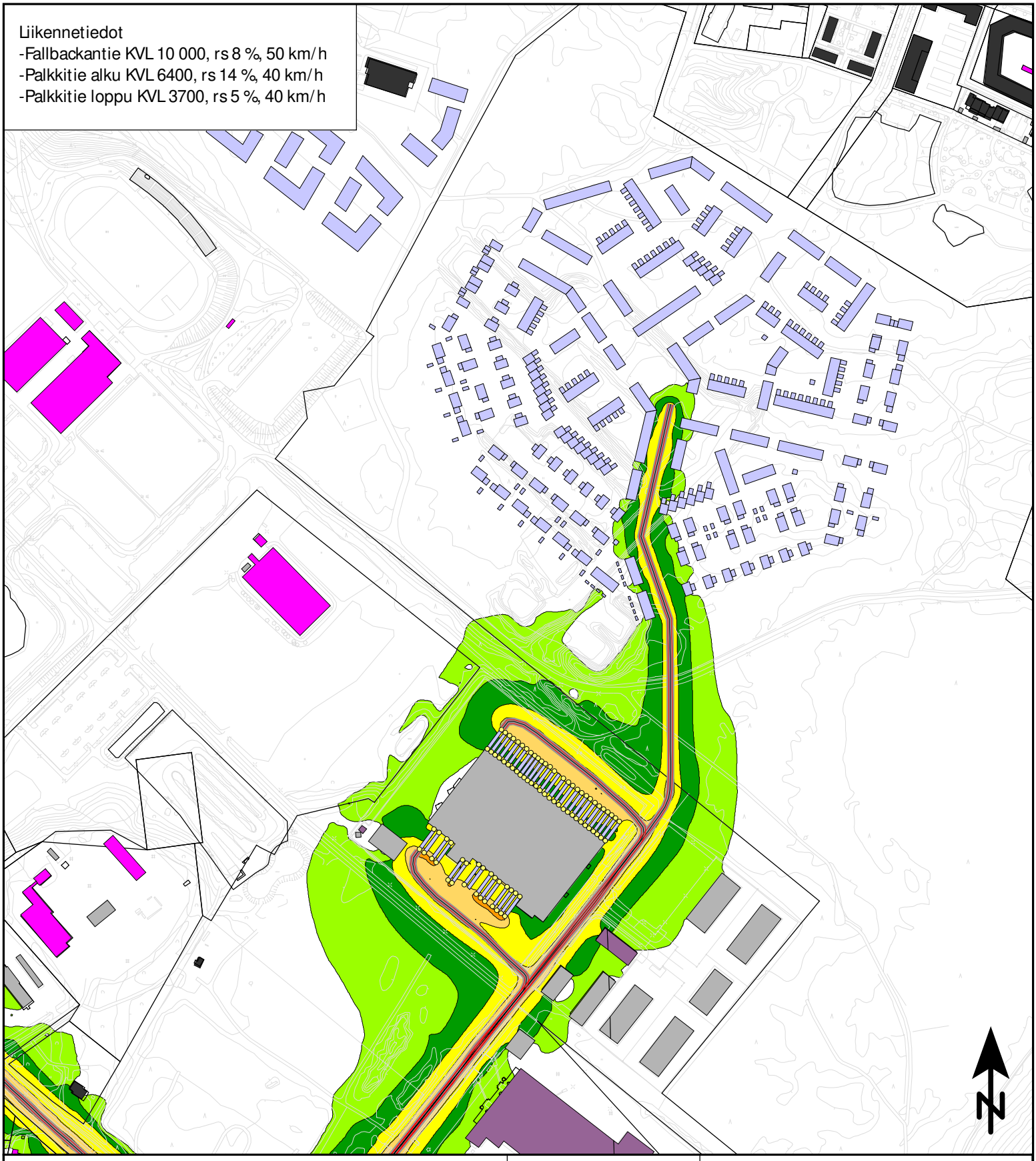
SoundPLAN 9.0
GPM:2019, RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Meira Nova Oy:n toiminnan ja tieliikenteen yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$

Ennusteliikenne 2050

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 13

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
GPM:2019, RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

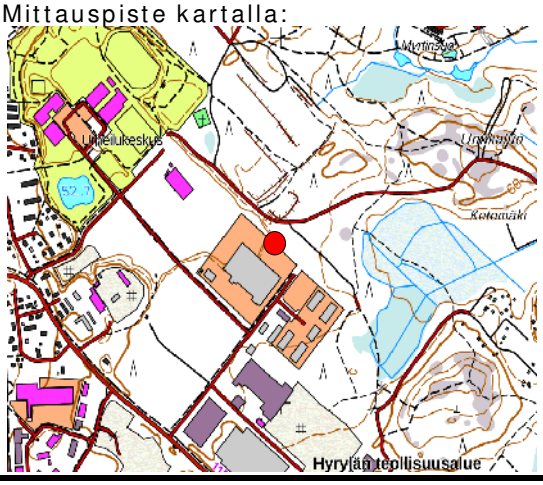
4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Ajankohta:	12.7.2023 klo 12:08 - 13.7. klo 12:09	Mittaaja:	Eemeli Toura
Mitattava kohde:	Meira Nova Logistiikkaterminaali	Laitteisto:	Nor140 (RA-007-NOR), tuulisuoja, jalusta
Mittauspaikka:	MP1	Kalibrointi:	114,0 dB Nor1251 (RA-051-NOR)
Etäisyys kohteeseen:	50 m	Menettely:	Aikavakio F, S ja I, taajuuspainotus A, terssispektri tallennusväli 1 s, mikrofonin korkeus maasta 1,5 m

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspiste kartalla:


Liikenneympyrä
Liikenneympyrä
Hyryläntie
Hyryläntie
Liikennekeskus
Kotoniitty
Hyryläntie
Hyryläntie
Hyryläntie

TUUSULA

RYKMENTINPUISTON OSAYLEISKAAVA

KAAVASELOSTUS

18.1.2010, selostusta täydennetty 12.2.2010, 9.5.2011, 6.3.2012 ja 17.4.2012

Tuusula bm ARCHITECTS WSP

SISÄLLYSLUETTELO

1. PERUSTIEDOT JA TIIVISTELMÄ ... 3
1.1. Suunnittelualue ... 3
1.2. Kaavan tarkoitus ... 3
1.3. Kaavan pääsisältö ... 4
1.4. Kaavaprosessin vaiheet ja osallistuminen ... 5

2. LÄHTÖKOHDAT ... 6
2.1. Selvitys suunnittelualueen oloista ... 6
2.1.1. Kaupunkirakenteellinen sijainti ... 6
2.1.2. Luonnonympäristö ja maisema ... 7
2.1.3. Rakennettu ympäristö ... 11
2.1.4. Väestö, työpaikat ja palvelut ... 12
2.1.5. Kulttuurihistorialliset kohteet ja muinaisjäännökset ... 13
2.1.6. Liikenne ... 15
2.1.7. Tekninen huolto ... 15
2.1.8. Ympäristön häiriötekijät ... 16
2.1.9. Maanomistus ... 17
2.2. Suunnittelutilanne ... 17
2.2.1. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ... 17
2.2.2. Maakuntakaava ... 18
2.2.3. Yleiskaava ... 19
2.2.4. Hyrylän laajentumissuuntien osayleiskaava ... 19
2.2.5. Asemakaavat ... 20
2.2.6. Rakennusjärjestys ... 20
2.2.7. Kiinteistörekisteri ja tonttijako ... 20
2.2.8. Rakennuskiellot ... 20
2.2.9. Laadittavat muut suunnitelmat ja selvitykset ... 21

3. OSAYLEISKAAVAN TAVOITTEET ... 22
3.1. Osayleiskaavan tavoitteet maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimusten mukaisesti ... 22

4. LAADITUT VAIHTOEHDOT ... 24
4.1. Aikaisemmat suunnitelmat ... 24
4.2. Tutkitut vaihtoehdot ... 25

5. OSAYLEISKAAVAN KUVAUS ... 34
5.1. Kaavan rakenne ... 34
5.2. Mitoitus ... 35
5.3. Imagon tekijät ... 37
5.4. Energia ja ekologia ... 38
5.5. Palvelut ja työpaikat ... 38
5.6. Osa-alueet ... 40
5.7. Suojelu ... 44
5.8. Luonto ja Virkistys ... 46
5.9. Liikenne ... 48
5.10. Tekninen huolto, pohja- ja hulevedet ja maaperä ... 51
5.11. Osayleiskaavan määräysten perustelut ... 55

6. OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI ... 56
6.1. Vaikutusten arvioinnin lähtökohtia ... 56
6.2. Osayleiskaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ja maakunnalliseen suunnitteluun ... 56
6.3. Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen ... 58
6.4. Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuurimaisemaan ja rakennettuun ympäristöön ... 59
6.5. Vaikutukset luonnonympäristöön sekä kasvi- ja eläinlajeihin ... 59
6.6. Vaikutukset liikenteeseen, liikennemääriin ja –meluun ... 64
6.7. Vaikutukset yhdyskuntateknisen huollon järjestämiseen ... 65
6.8. Vaikutukset sosiaalisiin oloihin ... 65
6.9. Vaikutukset elinkeinoihin ... 66
6.10. Vaikutukset yhdyskuntatalouteen ... 66
6.11. Oikeusvaikutukset ... 67

7. OSALLISTUMINEN JA ARVIOINTI ... 69

8. RYKMENTINPUISTON OSAYLEISKAAVAN TOTEUTTAMINEN ... 70
8.1. Ajoitus ... 70
8.2. Vaiheistus ... 70
8.3. Suunnitteluohje ja kaavakarttaa havainnollistava materiaali ... 72

1. Perustiedot ja tiivistelmä

1.1. SUUNNITTELUALUE

Osayleiskaava-alue sijaitsee seuraavien kunnanosien alueella:

1. kunnanosa, Hyrylä

7. kunnanosa, Sula

Rykmentinpuiston osayleiskaava sijoittuu Tuusulan kunnan Hyrylän taajamaan, kuntakeskuksen itä- ja kaakkoispuolelle. Suunnittelualue rajautuu luoteessa Järvenpääntiehen, lounaassa Urheilukeskukseen ja Sulan työpaikka- ja teollisuusalueeseen, idässä Keravan rajalla Savion alueeseen ja pohjoisosassa Kulloontiehen. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 480 ha.

Kaava-alueen rajaus ortoilmakuvassa.

Hyrylän varuskunnan alueella sijaitsee kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia. Varuskunta lakkautettiin vuonna 2007. Alueen länsiosassa sijaitsee lisäksi uimahalli, kaksi vanhaa tilakeskusta ja työpaikkatoimintoja.

Alueen keskiosa on pinnanmuodoiltaan vaihtelevaa hoitometsää ja Tuusulan itäväylään rajoittuvalla osalla on peltoalueita. Alueet ovat olleet varuskunnan harjoitusmaastoa johon liittyen alueella sijaitsee mm. käytöstä poistettu ampumarata-alue. Alueella sijaitsee muutamia kiinteistöjä Korpikylän alueella sekä Kulloontien ja Tuusulan itäväylän risteyksen läheisyydessä.

Tuusulan itäväylän itäpuoli on suurelta osin metsävaltaista maa- ja metsätalousaluetta. Alueella on pääasiassa Savion rakenteeseen kytkeytyviä asuinkiinteistöjä. Alueella sijaitsee maankaatopaikka. Suunnittelualueen kaakkoisosassa on yhtenäinen suoalue.

1.2. KAAVAN TARKOITUS

Osayleiskaava on yleispiirteinen suunnitelma, jolla ohjataan yhdyskuntarakenteen kehitystä sekä sovitetaan yhteen eri toimintoja. Osayleiskaavassa esitetään tarpeelliset alueet asemakaavoituksen, rakentamisen ja muun suunnittelun ja maankäytön perustaksi. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja voimaan astuessaan se korvaa

maakuntakaavan ja yleiskaavan ohjausvaikutuksen. Alueelle laadittavat asemakaavat ohittavat osayleiskaavan ohjausvaikutuksen. Osayleiskaava sisältää kartan, kaavamerkinnät ja -määräykset ja kaavaan liittyy selostus.

1.3. KAAVAN PÄÄSISÄLTÖ

Taustaa

Tuusulan kunta ja Senaattikiinteistöt järjestivät suunnittelukilpailun alueen osayleiskaavoituksen pohjaksi. Suunnittelun tärkeimmät tavoitteet on asetettu kunnanvaltuuston nähtäville asettamassa osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

Osayleiskaavatyön tavoitteena on kehittää varuskunta-aluetta ja ympäristöä tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi monipuoliseksi ja virikkeelliseksi keskusta-, asuin-, virkistys- ja työpaikka-alueeksi sekä eheyttää nykyistä Hyrylän taajamarakennetta. Merkittävää on alueen keskeinen sijainti osana keskustaajamarakennetta ja yhdistävä rooli Hyrylän ja Keravan taajamarakenteiden välillä. Maankäytön suunnittelussa huomioidaan keskustaajaman alueen nykyinen ja kehittyvä yhdyskuntarakenne ja tieverkko. Suunnitelmassa pyritään kestävän kehityksen mukaiseen ympäristöön. Ekologia osana ympäristöä sisältyy jokaiseen suunnittelun osa-alueeseen.

Varuskunta-alue kuului valtakunnallisesti merkittävien kulttuurihistoriallisten ympäristöjen luetteloon vuodelta 1993. Varuskunta-alue ei sisälly uuteen, 2010 valtioneuvoston vahvistamaan, valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen RKY luetteloon. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varmistaa vanhan varuskunnan alueen kulttuurihistoriallisten ja rakennustaiteellisten arvojen säilyminen ja arvokkaan rakennetun ympäristön ja siihen kuluvan vanhan viherympäristön merkityksen säilyminen osana uutta kaupunkirakennetta ja kaupunkikuvaa. Klaavolan, Klaavon ja Saksan tilakeskusten suhde ympäristöön ja avoimeen maisemaan tulee pyrkiä säilyttämään ennallaan ja tarvittavissa määrin ennallistaa sitä. Alueita on mahdollista kehittää niiden luonteeseen sopivalla tavalla.

Kaava-alueen liittyminen ympäristöön

Suunnittelualueen tarkoituksena on toimia yhdistävänä osana seudullista kaupunki- ja viherrakennetta. Alueen on tarkoitus yhdistää ja lähentää Hyrylän keskustaa, Keravan keskustaa, Savion taajaman rakennetta ja Sulan työpaikka-aluetta. Osayleiskaava-alueen viheralueiden on tarkoitus yhdistää toisiinsa Tuusulanjärvi ja Tuusulan jokilaakso, Urheilukeskus, alueen pohjoispuoleinen kulttuurimaisema ja itäosan metsäalueita osana yhtenäistä seudullista viherkäytävää. Alue liitetään olemassa olevaan ja suunniteltuun tie- ja katuverkkoon ja virkistys- ja kevyen liikenteen yhteyksiin.

Kaava-alueen kuvaus

Tavoitteena on luoda alueen oloja ja historiaa hyödyntävä tulevaisuuden puutarhakaupunki.

Osayleiskaava-alueen keskusta liittyy Hyrylän nykyiseen keskustaan. Suunnitelman tarkoituksena on yhdistää molemmin puolin Järvenpääntietä sijaitsevat keskusta-alueet toisiinsa ja kehittää sekä vahvistaa keskustaa seudullisessa verkossa.

Rykmentinpuiston keskeisen alueen rakennettu ympäristö muodostuu keskuspuiston ympärillä sijaitsevista urbaaneista puutarhakylistä, jotka liittyvät toisiinsa, keskustaan ja muuhun ympäristöön kehämäisellä katuverkolla. Kylien nauha kiertää kukkulalta toiselle muodostaen rakennettujen kukkuloiden verkon. Jokaiselle kylälle on tarkoitus aikaansaada vahva identiteetti. Jokaisen kylän keskuksen muodostaa urbaani aukio. Kylien monipuolisen rakenteen pohjaksi esitetään erilaisia ja sekoitettuja asumismuotoja, asuntotyyppejä ja omistusmuotoja.

Pienet puutarhakylät kytkeytyvät keskuspuistoon ja laajaan ympäröivään viheralueverkkoon. Konseptissa vihreä ympäristö on läsnä kaikkialla ja kaikissa mittakaavoissa.

Tuusulan itäväylän varrelle on esitetty työpaikka- ja toimitilarakentamista Kulloontien liittymän yhteyteen. Suunnittelualueen itäisen osan rakenne liittyy pääasiassa Keravan Savion alueeseen kehämäisen pääkadun varassa täydentäen Keravan puolen kaupunkirakennetta. Alue on pientalovaltainen.

Alue on tarkoitus rakentaa vaiheittain niin, että kokonaisuus on toimiva, tasokas ja mahdollisimman valmis jokaisessa vaiheessa. Lähtökohtana on muodostaa miellyttävää ja inhimillisen mittakaavan ympäristöä kaikille osa-alueille. Alueen rakenne ja tehokkuus tiivistyy kohti Hyrylän keskustaa ja väljenee itään päin. Suunnittelualueen koko on n. 480 ha. Kaava mahdollistaa kokonaismitoitukselle vaihteluvälin n. 12 000 – 15 000 uutta asukasta, lisäksi viheralueita, alueen tarvitsemat palvelut ja työpaikkoja. Suunnitelman kokonaismitoitus vastaa vähimmäistehokkuuden ja tavoitetehokkuuden aluetehokkuutta 0,17 - 0,22.

1.4. KAAVAPROSESSIN VAIHEET JA OSALLISTUMINEN

Rykmentinpuiston osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 8.1.-9.2.2009.. Osallistuminen ja vuorovaikutus järjestetään erillisen osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti.

Viranomaisneuvottelu Rykmentinpuiston osayleiskaavan lähtökohdista pidettiin 18.12.2008..

Tuusulan kunta on asettanut Rykmentinpuiston kehittämistä ja kaavoittamisen ohjausta varten johtoryhmän, jonka puheenjohtajana toimii kunnanjohtaja Hannu Joensivu ja sihteerinä kiinteistöinsinööri Jukka Valjakka.

Rykmentinpuiston osayleiskaavan laatii Arkkitehtuuritoimisto B & M Oy. Pääsuunnittelijana on arkkitehti Jussi Murole ja avustavana pääsuunnittelijana arkkitehti Tuomas Seppänen. WSP Finland Oy on vastannut alikonsulttina liikenteen, teknisten verkostojen ja ympäristön suunnittelusta (koordinointi ja liikenne DI Björn Silfverberg, tekniset verkostot rkm Kari Ahonen ja ins. Jari Laaksonen, ympäristö maisema-arkkitehti Arto Kaituri ja hulevedet DI Topi Tiihonen.

Tuusulan kunnassa kaavoitusta ovat ohjanneet pääasiassa kaavapäällikkö Kaija Hapuoja, kaava-arkkitehti Mika Heikkilä ja tekninen johtaja Olli Lappalainen (2010 asti).

Osayleiskaavatyöhön on osallistunut lisäksi viranomaisia usealta alalta. Kaavatyöstä on järjestetty kaksi suunnittelun lähtökohtia tarkentavaa work shop –tilaisuutta, ensimmäinen 10.12.2008 ja toinen 25.2.2009. Hyrylän kehittämistoimikunta on osallistunut osayleiskaavatyöhön.

Kaavaan luonnosvaiheen nähtävilläolon perusteella saatuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin on laadittu vastineet. Liitteissä palaute on tiivistettynä. Luonnosvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 30.3.2011.

Ehdotusvaiheen nähtävilläolon perusteella saatuihin lausuntoihin ja muistutuksiin on laadittu vastineet. Ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 15.2.2012.

(liitteet: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, aloitusvaiheen viranomaisneuvottelun muistio, luonnosvaiheen viranomaisneuvottelu, Lausuntojen ja mielipiteiden tiivistelmät osayleiskaavaluonnoksen nähtävilläoloajalta 18.2. – 31.3.2010 sekä niihin laaditut vastineet, Lausuntojen ja muistutusten tiivistelmät osayleiskaavan ehdotuksen nähtävilläoloajalta 6.6. – 1.7 ja 1.8.-15.8.2011 sekä niihin laaditut vastineet)

<u>Kaavan käsittelyvaiheet:</u>

Kaavoituslautakunta	§ 111	9.12.2008
Kunnanhallitus	§ 736	15.12.2008
Kaavoituslautakunta	§ 48	27.5.2009
Kaavoituslautakunta	§ 57	10.6.2009
Kunnanhallitus	§ 364	22.06.2009
Kunnanhallitus	§ 470	21.09.2009
Kaavoituslautakunta	§ 107	9.12.2009
Kunnanhallitus	§ 43	25.1.2010
Luonnos nähtävillä		18.2. – 31.3.2010
Kaavoituslautakunta	§ 20	23.3.2011
Kaavoituslautakunta	§ 28	13.4.2011
Kunnanhallitus	§ 221	9.5.2011
Ehdotus nähtävillä		6.6. – 1.7 ja 1.8.-15.8.2011
Kuntakehityslautakunta	§ 27	14.3.2012
Kunnanhallitus		

2. Lähtökohdat

2.1. SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOISTA

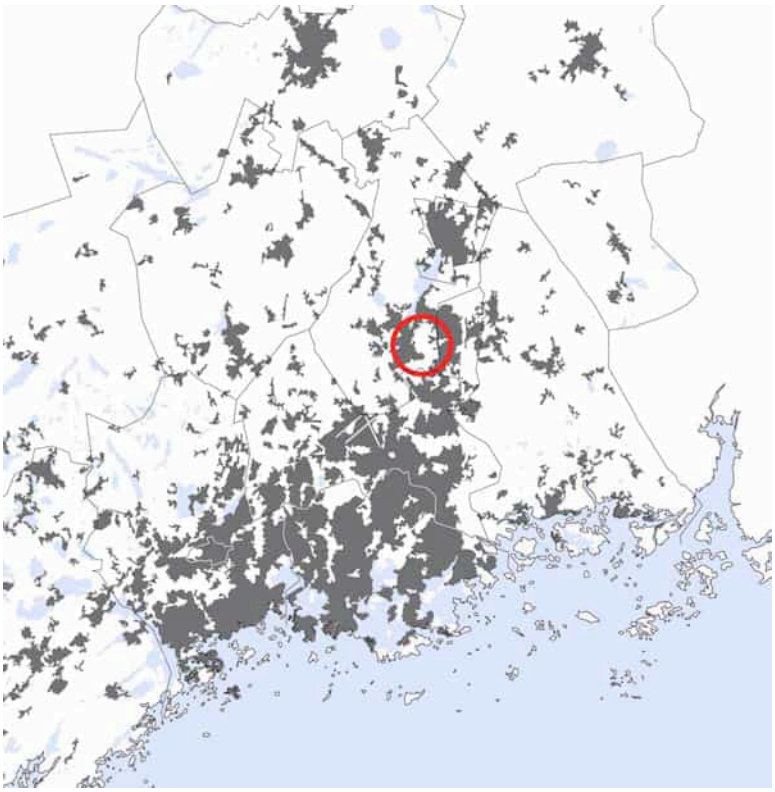
2.1.1. Kaupunkirakenteellinen sijainti

Rykmentinpuiston osayleiskaava-alue sijoittuu Hyrylän keskustan ja Keravan rajan väliin. Suunnittelualue sijaitsee seudullisesti keskeisellä paikalla osana pääradan kaupunkirakenteellista kehityskäytävää, ja sinne on olemassa hyvät tieyhteydet, etenkin Hyrylän keskustan suunnasta myös hyvät seudulliset joukkoliikenneyhteydet. Alueen läheisyydessä sijaitsee Keravan rautatieasema ja Savion seisake. Lentoasema sijaitsee muutaman kilometrin päässä alueesta.

Sijainti seudullisessa viheralueverkostossa on eriomainen, Tuusulanjärvi ja Tuusulanjokilaakso sijaitsevat lähellä ja suunnittelualue rajautuu Hyrylän urheilupuistoon. Alue rajautuu pohjoisosastaan yhtenäiseen viljeltyyn kulttuurimaisemaan ja itäosa liittyy seudulliseen viherkäytävään. Monipuoliset virkistysmahdollisuudet ovat alueen merkittävä vahvuus ja arvostusta nostava tekijä.

Alue kytkeytyy olemassa olevaan kaupunkirakenteeseen ennen kaikkea Hyrylän keskustaan. Sulan edelleen kehittyvä ja täydentyvä työpaikka-alue sijaitsee välittömästi suunnittelualueen eteläpuolella. Kulloontien pohjoispuoleinen alue tulee tulevaisuudessa yhdistämään taajamarakennetta ja kytkemään Rykmentinpuiston tiiviimmin Keravan suuntaan. Alueen itäosa kytkeytyy Keravan Savion alueeseen. Nykyisin suunnittelualueen itäosan palvelut on järjestetty pääasiassa Keravan puolelta.

Sijainti seuturakenteessa.



Tuusulanväylä kytkee Hyrylän keskustan Helsingin ja lentokentän suuntaan. Hyrylän keskusta kytkeytyy suunnittelualueen pohjoislaitaa rajaavaa Kulloontietä pitkin Keravalle, pääradalle ja edelleen Lahdentielle. Tuusulan itäväylä yhtyy Kulloontiehen suunnittelualueen itäosassa.

Alueella sijainnut varuskunta ja sen harjoitusalue ovat johtaneet alueen säilymiseen pääosin rakentamattomana. Varuskunta-alueen sijainti on säilyttänyt Keravan ja Hyrylän rakenteen suurelta osin erillään. Samaan aikaan ympäristön maankäyttö on jo jonkin aikaa laajentunut alueen ympärille jättäen entisen varuskunta-alueen yhä keskeisemmälle paikalle kaupunkirakennetta.

Alueella sijainnut Hyrylän varuskunnan lakkautettiin vuonna 2007. Aikaisemmin suljetusta käytöstä vapautunut alue avaa seudullisessa mittakaavassa merkittävät kehittämismahdollisuudet. Rykmentinpuiston alue kuuluu pääkaupunkiseudun merkittäviin lähitulevaisuuden kehittyviin taajama-alueisiin. Sillä on hyvät edellytykset eheyttää ja täydentää olemassa olevaa taajamarakennetta sekä virkistysalueiden verkostoa ja kehittyä omaleimaiseksi ja houkuttelevaksi tulevaisuuden keskusta-, asuin- ja virkistysalueeksi.

2.1.2. Luonnonympäristö ja maisema

Yleistä

Tuusulan maiseman perusrakenne on muotoutunut viimeisen jääkauden jälkeen. Veden alta paljastuneet lakialueet ovat metsäisiä selänteitä ja alavimmissa laaksoissa on paksujakin savialueita. Rykmentinpuiston kaava-alueen maisemakuva muodostuu ennen muuta metsäisistä ja osin kallioisistakin lakialueista, vaikka paikoin matalimmilla kohdilla, erityisesti alueen itäosassa, on savisia painanteita ja soistumia. Selkeitä muinaisrantoja ei ole maastossa tunnistettavissa, mutta selänteiden yläosien rinteille on paikoin muodostunut hiekkaisia muinaisrantavyöhykkeitä.

Varuskunnan alue on säilynyt suhteellisen luonnonmukaisena, vaikka harjoitustoiminta sekä pienimuotoinen asutus ovat muuttaneet luontoalueita rakennetuksi ympäristöksi. Puolustusvoimien toiminta näkyy erityisesti varuskunnan läheisyydessä sekä korkeimmilla lakialueilla. Laajoja merkittäviä viljelyalueita ei suunnittelualueella ole. Pohjoispuolen peltoaukea jatkuu osittain kaava-alueen puolelle ja itäväylän varrella on erillisiä viljeltyjä peltoja. Suunnittelualueen itäosassa on maankaatopaikka.

(Hyrylän varuskunta-alueen maisemaselvitys, Realprojekti, Ecobio 2006)

Alue sijaitsee seudullisen viherrakenteen solmukohdassa, jossa Tuusulanjärven ja Tuusulanjokilaakson kulttuuriympäristö, viljelty kulttuurimaisema, urheilukeskus ja metsäalueet kohtaavat. Maakuntakaavassa Tuusulan itäväylän itäpuolelle on esitetty seudullinen viheryhteys, joka toimii ennen muuta ekologisena yhteytenä etelästä Vantaan suunnasta pohjoiseen päin. Alueen vaihteleva maasto ja ympäristö, vieressä sijaitseva monipuolinen urheilukeskus sekä ympäristön muut virkistyskohteet tarjoavat hyvät lähtökohdat laajojen yhtenäisten virkistysyhteyksien ja monipuolisten toiminnallisten viheralueiden kehittämiselle.

Pinnanmuodot ja maaperä

Korkeuskaavio: korkeimmat kohdat vaaleita, alavat alueet tummia.

Kaava-alueen pinnanmuodot ovat suhteellisen pienipiirteisiä. Rinteet ovat pääasiassa loivia, paikoin löytyy varsin jyrkkiä kohtia. Alueella on useita merkittäviä lakialueita. Suurimmat niistä sijoittuvat suunnittelualueen keskiosiin. Korkeudet vaihtelevat matalimmilta alueilta n. 40 - 45 metrin korkeudesta lähes 80 metrin korkeuteen merenpinnasta. Alavimmat kohdat sijaitsevat alueen itäosissa.

Kallioperän kivilajit ovat Tuusulalle tyypillisiä syväkivilajeja; graniittia, kvartsia ja granodioriittia. Monin paikoin moreeni verhoaa kallioalueita ohuena kerroksena. Varuskunnan alueella suunnittelualueen maaperä on soraa ja hiekkaa. Lisäksi idempänä painanteissa on muutamia rahkaturve- ja saraturvesoita.

(Hyrylän varuskunta-alueen maisemaselvitys, Realprojekti, Ecobio 2006)

(liite: maaperä)

Pintavedet ja pohjavedet

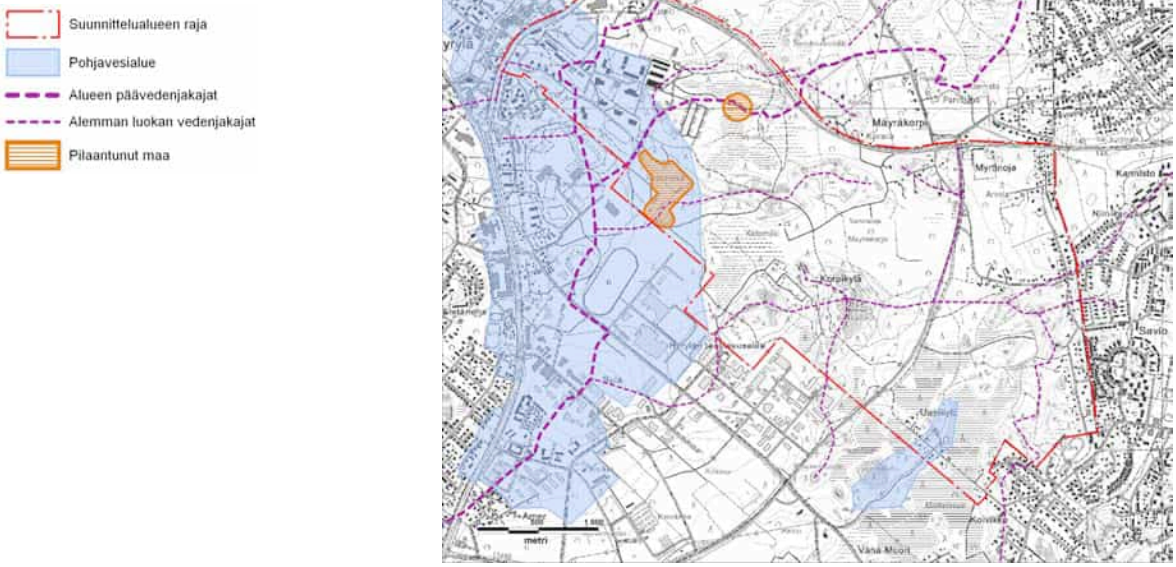
Kaava-alue jakaantuu useammalle eri valuma-alueelle. Alueen luoteisosa kuuluu Piilinojan valuma-alueeseen, joka laskee Tuusulanjärveen. Pääosa kaava-alueesta kuuluu Nissinojan valuma-alueeseen, joka laskee Myrtinojan kautta Nissinojaan Keravan suuntaan.

Kaava-alueen laskuojissa, Piilinojassa ja Nissinojassa, esiintyy nykyisellään paikoittain tulvahaittoja. Piilinojan tulvahaitat keskittyvät Mattilan ja Mahlamäen alueille, jossa nykyisten hulevesiviemärien kapasiteetti ja edelleen Piilinojan vedenjohtokyky on todettu riittämättömäksi. Nissinojan kapasiteettiongelmat ulottavat vaikutuksensa aina Keravalle, Rekolanpuron valuma-alueen alajuoksulle asti. (Keski-Uudenmaan Vesiensuojelun kuntayhtymän lausunto, 2007)

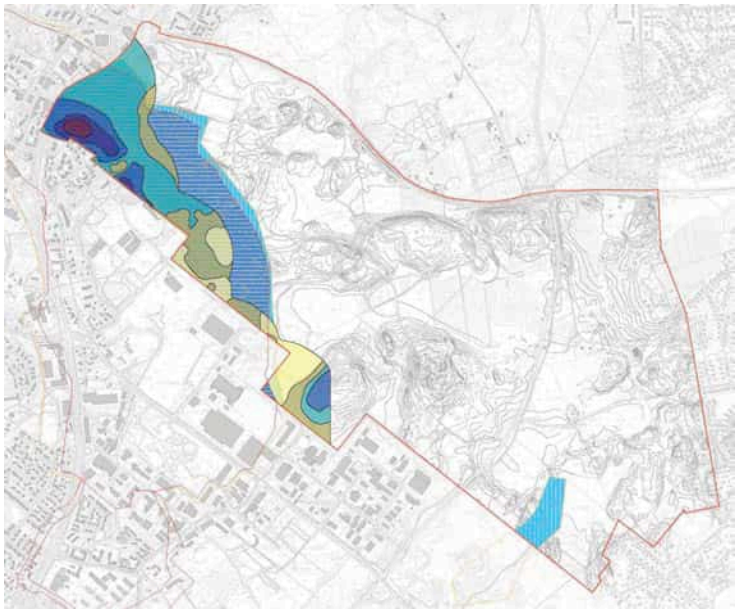
Mielipiteissä ilmoitettiin lähteisyydestä alueen itäosassa. Maastotutkimuksen mukaan suojeltavia tai osayleiskaavan laatimiseen vaikuttavia lähteitä ei alueella ole.

(Lähteiden tarkastaminen Tuusulan Hyrylässä, Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2010)

Vedenjakajat ja pohjavesialueet.



Pohjavesikaavio Geologian tutkimuskeskuksen keilausten mukaan. Rajauksena pohjavesialueet suunnittelualueella.



Kaava-alueen läntinen osa kuuluu Hyrylän pohjavesialueeseen ja pohjaveden muodostumisalueeseen. Alueen lounaisosaa koskee Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelma, jossa on esitetty että pohjavesialueen rakentamattomilla osa-alueilla voidaan tehdä vettä läpäisemättömiä pinnoitteita sekä johtaa niille kertyvät sade- ja valumavedet pohjavesialueen ulkopuolelle enintään 10 ha:n suuruiselta alueelta, josta on jo varattu n. 3 ha. Suunnittelualueella on pohjavesialuetta 71,5 ha ja pohjaveden muodostumisaluetta 60,3 ha.

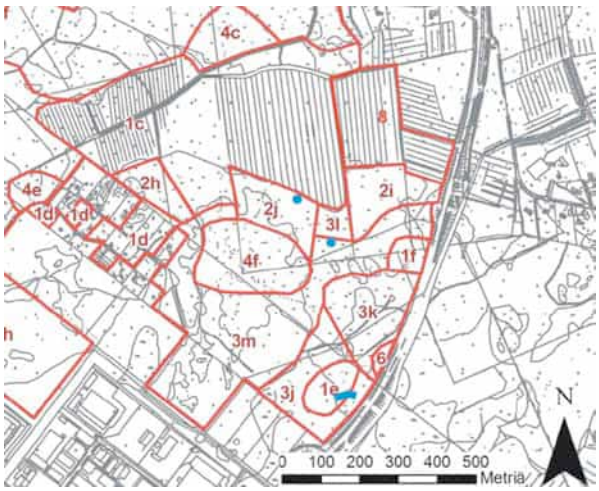
Vähä-muorin pohjavesi alue on vedenhankintaan soveltuva II luokan pohjavesialue. Alueella on yksityinen vedenottamo.

(Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen -Vaunukankaan välisellä alueella, Geologian tutkimuskeskus 2005)
(liite: luonto- ja maisemaselvitykset)

Luonto

Suunnittelualueen arvokkaimpia kohteita ovat suhteellisen luonnontilaiset, rehevät lehtomaiset kangasmetsiköt sekä linnustoalueet, lisäksi muutama luonnontilainen suokohde. Linnuston osalta metsissä elävät lajit ovat merkittävimpiä. Linnustollisesti arvokkaimmat alueet sijoittuvat Kotomäen, Myrtinsuon ja Sammalojan ympäristöihin. Näiden, kuten muidenkin luontoarvojen osalta, säästettävien metsäalueiden yhtenäisyys ja laajuus on erityisen tärkeää. Yhtenäinen viheralue muodostaa myös ekologisen yhteyden.

Kirjoverkkoperhoshavainnot sinisellä merkityissä kohteissa.



kuva: Ecobio

Kirjoverkkoperhosen asuttamat alueet suunnittelualueen kaakkoisosassa rajoittavat rakentamista. Laji on EU:n luontodirektiivin liitteiden II & IV laji ja Suomessa rauhoitettu, vaikka se onkin yleinen laajalla alueella Suomen kaakkoisissa osissa. Luontodirektiivin perusteella lajin elinpaikkoja ei saa heikentää. Laji elää tyypillisesti metsänreunoissa. Se katoaa melko nopeasti umpeenkasvun seurauksena, joten sen esiintyminen on pitkälti riippuvaista laajemmilla alueilla tehtävistä metsänhoitotöistä, joissa syntyy uutta metsänreunaa.

Alueen keskiosassa sijaitseva kalliolaikku on luontoselvityksen mukaan tulkittavissa metsälain tarkoittamaksi luontotyypiksi. Muilla selvitysten mukaisilla luontokuvioilla ei ole eri lainsäädäntöjen tarkoittamia luontotyyppejä.

Korpikylän eteläpuolella Sulan alueeseen rajautuen on painanne, joka on suhteellisen luonnontilaista, pienipiirteistä, eri suotyyppien mosaiikkia ja jonka katsotaan lisäävän suunnittelualueen luonnon monimuotoisuusarvoja. Kohde on arvioitu luontoarvoiltaan paikallisesti arvokkaaksi. Tupasvillaräme kuuluu metsälain mukaisiin suotyyppeihin, mutta kohteen pienialaisen tupasvillarämeen ei katsota täyttävän lain vaatimuksia kaikkien ominaispiirteiden osalta. Se suositellaan säilytettäväksi merkityksen ollessa kuitenkin vähäinen.

Itäväylän itäpuolen merkittävimpiä luontokohteita ovat Matkoissuon ja Harminsuon alueet, vaikka ne sijoittuvat pääasiassa suunnittelualueen eteläpuolelle. Matkoissuo on luontoselvityksen mukaan arvokkaampi. Harminsuo ulottuu osittain kaava-alueelle ja luontoselvityksessä sille on suositettu kaavamerkintää ”luo” suoaluetta koskevin osin. Harminsuo on luonnontilainen suoalue. Aluekokonaisuus ei täytä metsälain kriteerejä, mutta luonnontilaisena suona se on paikallisesti arvokas ja maisemallisesti kaunis.

Suoalueilla, kuten muillakin kostean maaperän luontotyypeillä, huomionarvoista on, että kohteen lähiympäristön muuttaminen voi muuttaa alueen vesitaloutta, ja sillä voi olla vaikutuksia kohteen eliöyhteisöihin.

Metsän peitteisyys metsäntutkimuslaitoksen ortoilmakuvien mukaan.

(Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset, Realprojekti, Faunatica oy 2006-2007)
(Sulan osayleiskaavan ja varuskunta-alueen osayleiskaavan itäisen osan luonto- ja maisemaselvitys. Tuusulan kunta, Air-Ix Ympäristö Oy. 2006)

(liite: luonto- ja maisemaselvitykset)

Ilmasto

Vallitseva tuulensuunta alueella on lounaasta. Kuukauden keskimääräinen sademäärä on 54 mm. Lumimäärä on suurimmillaan maaliskuussa, jolloin se on noin 22 cm. (Helsinki-Vantaan lentokentän keskiarvotiedot vuosilta 1971-2000).

(Hyrylän varuskunta-alueen maisemaselvitys, Realprojekti, Ecobio 2006)

2.1.3. Rakennettu ympäristö

Hyrylän läpi kulki 1400-luvulla asiakirjoissa mainittu Hämeentie. Hyrylästä tuli tienristeys, kun nykyisen keskustan kohdalta alkaen rakennettiin 1680-luvulla Mäntsälän maantie. Ensimmäinen laajempi asutuskeskittymä syntyi, kun 1850-luvulla tilapäinen sotilasleiri muutettiin pysyväksi varuskunnaksi. Ensimmäisessä vaiheessa kasarmit rakennettiin nykyisen keskustan alueelle, pian varuskuntaa laajennettiin myös maantien toiselle puolelle. Kasarmialue oli 50 metriä leveä ja 200 metriä pitkä suoraviivainen alue. Kasarmialueen ympärille kehittyi taajama 1800-luvun lopulla. Varuskunnan toinen merkittävä rakennusvaihe valmistui vuonna 1915, jolloin rakennusten määrä kasvoi noin neljäänkymmeneen. Sotasairaalalle, varuskunnalle ja taajaman venäläiselle väestölle valmistui vuonna 1900 mäen päälle taajamakuvaa hallinnut punatiilinen ortodoksikirkko.

Varuskunta muutettiin tykistövaruskunnaksi vuonna 1944 ja toiminnan painopiste siirtyi 1950-luvun uudisrakennusten myötä kasarmialueen itäosiin. Varuskunta muutettiin ilmatorjunnan koulutuskeskukseksi vuonna 1957. Hyrylän taajaman rakenne muuttui merkittävästi 1960-luvulla vanhojen kasarmien jäädessä vaille käyttöä. Keskustassa harjoituskentän paikalle rakennettiin liikerakennuksia ja Tuusulanväylän itäpuolella puukasarmialueen reuna-alueelle rakennettiin asuinkerrostaloja. Huonokuntoinen kirkko purettiin ja vieressä ollut hautausmaa siirrettiin kauemmas varuskunta-alueelle 1950-luvulla. Uudet varuskuntatoiminnot rakennettiin 1950- ja 1960-luvuilla pääasiassa väljästi maaston muotoihin sovittaen, mutta 1970-luvulta eteenpäin rakennetut toiminnot sijoitettiin lähelle toisiaan ja suorakulmaiseen koordinaatistoon. Varuskunnan varsinaisen kasarmialueen ulkopuolisiin rakennettuihin toimintoihin on kuulunut mm. varastoalue, urheilukenttä, ampumarata ja harjoitusalueet. Aidatun harjoitusalueen käyttö on keskittynyt mäkien lakiosiin, joita yhdistää hiekkatiestö. Varuskunta lakkautettiin vuonna 2007. Nykyisellään varuskunnan varhaisempaa rakennetta on vaikea havaita.

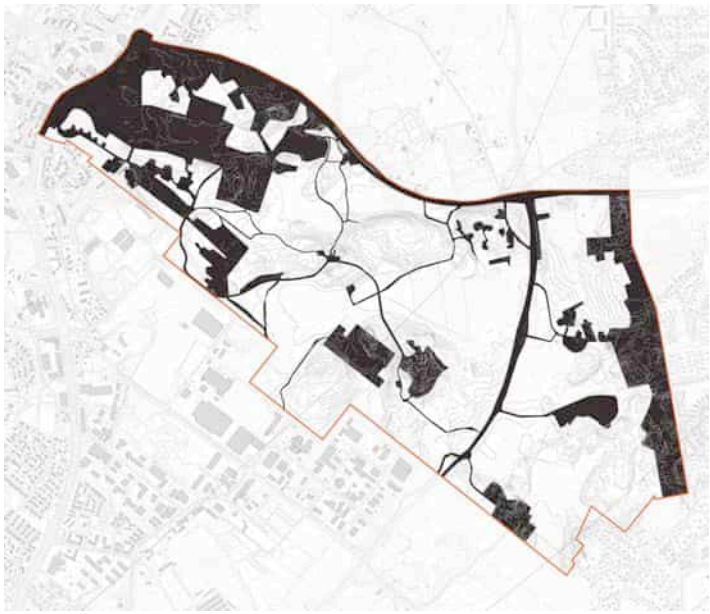
Saksan ja Klaavolan kantatilojen historiaa tunnetaan jo 1500-luvulta, jolloin Saksan ja Klaavolan tilat olivat asuttuja rälssitiloja. Kaksi tilaa muodostivat 1700-luvulle asti Hyökkälän kylän. Tilojen pellot olivat alkujaan tilakeskusten länsipuolella ja niityt itäpuolella. Vaikka isojako toteutettiin Hyökkälässä 1780-luvun alussa, pienen kylän rakenne on edelleen havaittavissa. Nykyään pellot sijaitsevat kylän itä- ja pohjoispuolella.

Keski-Uusimaan painotalon kortteli ja uusi, 2004 valmistunut uimahalli laajentavat keskustatoimintojen aluetta Tuusulanväylän yli. Uimahallin eteläpuolella ja mäen harjalla sijaitsee asuinkerrostaloja 1950- ja 1960-luvuilta.

Suunnittelualueen muu rakennuskanta koostuu pääosin pientaloista. Merkittävimmät pientaloalueet sijaitsevat Keravan rajan tuntumassa liittyen löyhästi Savion rakenteeseen. Alueen rakennuskanta ajoittuu valtaosin 1900-luvun jälkipuoliskolle. Myrtinojan, Läntisen Kannistontien ja Rajatien sekä Uusikylän alueet on rakennettu väljästi. Alueella on paikoin rintamamiestalotyyppisten rakennusten pieniä kokonaisuuksia.

Kulloontien ja Tuusulan itäväylän risteyksen lounaispuolella sijaitsevalla Mäyräkorven alueella sijaitsee väljästi 1900-luvun jälkipuoliskolla rakennettuja kiinteistöjä. Varuskunnan harjoitusalueen sisällä Korpikylän alueella sijaitsee muutamia rakennettuja kiinteistöjä.

Rakennetut alueet kantakartan mukaisesti.



Viistokuva lännestä: etualalla keskustaa ja Tuusulanväylä, keskellä varuskunta-aluetta.

(Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi, luonnos 2005, Tuusulan kunta.)
(Hyrylän kasarmialue, Rakennushistoriainventointi, Senaatti-kiinteistöt, 2005.)

(liitteet: Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi, ote raportista ja Kasarmialueen rakennushistoriallinen arvotus)

2.1.4. Väestö, työpaikat ja palvelut

Alueella on nykyisellään melko vähän asutusta. Hyrylän keskustan läheisyydessä asuntorakentaminen on pääosin varuskuntaan liittynyttä kerrostalorakentamista. Merkittävät muut asutut alueet, Myrtinojan alue, Läntisen Kannistontien – Rajatien alue sekä Uusikylä ovat Savion läheisyydessä sijaitsevia pientaloalueita. Kulloontien ja Tuusulan itäväylän risteyksen läheisyydessä ja Korpikylän alueella sijaitsee asuinkiinteistöjä.

Tuusula oli vuoden 2011 lopussa väkiluvultaan Suomen 29. suurin kunta, asukkaita oli yli 37 000 (Tilastokeskus). Suunnittelualueella asui 2009 joulukuussa 503 henkeä, joista kaava-alueen länsiosassa 186 henkeä, keskisellä alueella 34 henkeä ja Tuusulan itäväylän itäpuolella 283 henkeä.

Alueen työpaikat sijaitsevat pääosin Hyrylän keskustan läheisyydessä. Merkittävimmät työpaikka-alueet ovat suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsevan painotalon alue ja entisen varuskunnan keskustaa lähin alue. Alueella sijaitsee painotalon, uimahallin ja päiväkodin

lisäksi mm. rajavartiolaitoksen toimistotiloja, kansainvälisten joukkojen koulutuskeskus ja kunnan keskuskeittiö. Muulla suunnittelualueella elinkeinotoiminnat sijaitsevat asuinkiinteistöjen läheisyydessä.

Tuusulassa oli vuonna 2007 13 561 työpaikkaa. Työpaikkaomavaraisuusaste oli tuolloin 75%.

Suunnittelualueen palvelut sijaitseva pääasiassa keskusta-alueen tuntumassa lähellä Tuusulanväylää. Alueella sijaitsee mm. uimahalli, ravintola ja päiväkoti. Alueen itäosan palvelut sijaitsevat Savion puolella.

Aluetta koskien on maakuntaliitto on teettänyt Kuuma-kuntien kaupan palveluverkon selvityksen ja Tuusulan kunta Etelä-Tuusulan kaupallisen selvityksen.

(liitteet: palvelut, Etelä-Tuusulan kaupallinen selvitys)

2.1.5. Kulttuurihistorialliset kohteet ja muinaisjäännökset

Rykmentinpuiston merkittävimmän rakennetun ympäristön muodostaa entinen varuskunta-alue, jonka vanhimmat rakennukset sijaitsevat Hyrylän keskustassa ja sen läheisyydessä. Varuskunta-alue ja sen pohjoispuolella sijaitsevat tilakeskukset kuuluivat vuoden 1993 valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen luetteloon. Vaikka kohde ei sisälly 2010 uudistettuun RKY luetteloon, alueen arvot ovat edelleen samat. Kohteen kuvaus vuoden 1993 luettelon mukaan:

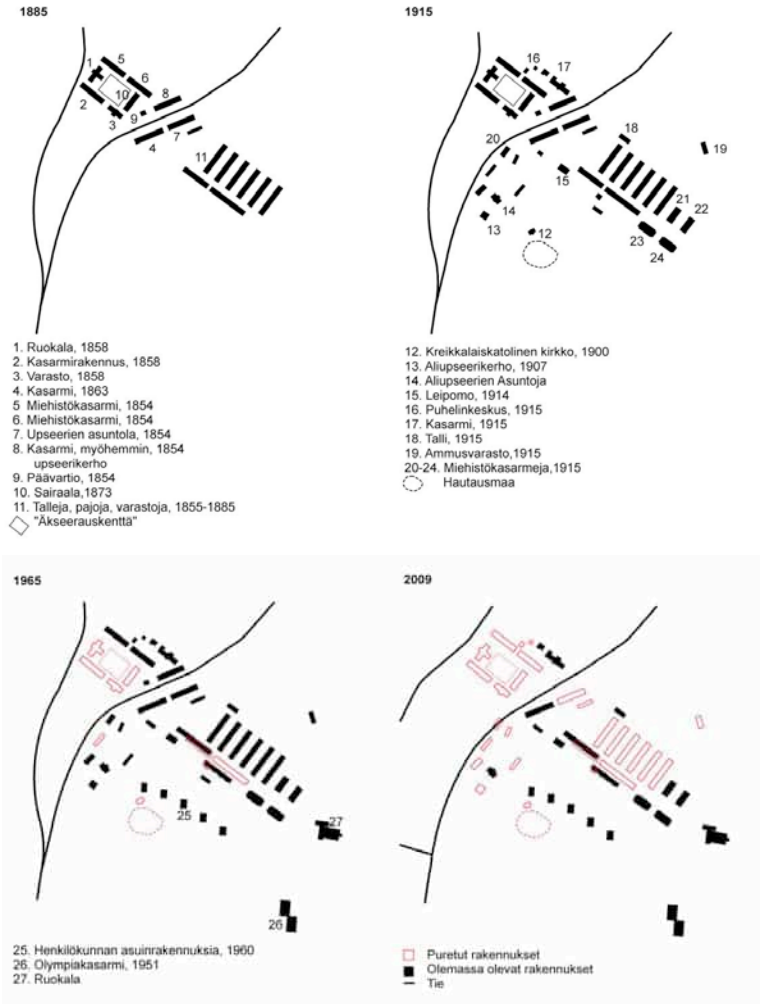
> Hyrylän kasarmialue lukeutuu maan vanhimpiin varuskuntiin. Alueen ensimmäinen, puisista kasarmeista koostuva rakennusvaihe ajoittuu kaudelle 1858-1885. Tältä ajalta on säilynyt yksi puurakennus vuodelta 1862. Toinen, tiilisten kasarmien rakennusvaihe, ajoittuu vuosille 1900-1915. Tältä kaudelta on säilynyt kymmenkunta punatiilistä kasarmirakennusta.

Pysyvän varuskunnan ensimmäisen rakennusvaiheen rakennuksista on säilynyt yksi, Tuusulanväylän varressa sijaitseva, 1863 valmistunut pitkä puinen ja yksikerroksinen kasarmirakennus, jossa toimii nykyisin mm. päiväkoti. Varuskunnan toisen rakennusvaiheen kerrostuman muodostavat punatiiliset, 1915 mennessä rakennetut ja alunperin ensimmäistä vaihetta laajentaneet kasarmirakennukset. Tuusulanväylän varrella sijaitsevaa entistä upseerikerhoa lukuun ottamatta rakennukset ovat yksikerroksisia ja kaikki on tehty ajan tyyppipiirustusten mukaan. Sekä ensimmäinen että toinen rakennusvaihe muodosti tiiviin, aidatun kokonaisuuden silloisen maantien molemmin puolin. Ympäristön rakenteen kehittyminen johti varuskunnan toisen rakennusvaiheen sijoittumiseen hieman hajanaisesti varsinkin varuskunnan länsiosien ympäristössä. Ensimmäisestä ja laajimmasta rakennusvaiheesta on jäljellä yksi rakennus, sen sijaan toisesta rakennusvaiheesta on säilynyt lähes kaksi kolmannesta. Alue ei ole nykyään kaupunkikuvallisesti yhtenäinen. Suunnittelualueella purettujen puisten kasarmien paikalle on rakennettu kaksi pitkää punatiilistä, kolmikerroksista asuinrakennusta 1960-luvulla. Niiden itäpuolella sijaitsee toisen rakennusvaiheen ajalta neljän rakennuksen yhtenäinen kokonaisuus, kaikki vuodelta 1915. Rakennuksista kaksi valmistui aliupseerien asuntoloiksi ja kaksi talleiksi. Rakennukset otettiin toimistokäyttöön 1960-luvulla. Rakennukset muodostavat kulttuurihistoriallisesti merkittävän kokonaisuuden.

Toisen rakennusvaiheen tiilimakasiineja.

Kerrostaloja kirkonmäellä.

Varuskunnan kolmas tärkeä rakennusvaihe ajoittuu 1950-luvulle. Rapatut rakennukset sijaitsevat väljästi maastossa aikaisempien vaiheiden läheisyydessä. Valmistuneita rakennuksia ovat mm. kaksikerroksinen Olympiakasarmi (1951) ja tyyppipiirustusten mukainen ruokala (1955), jotka liittyvät väljästi entiselle kirkonmäelle 1950-luvun lopulla rakennettuihin kolmikerroksisiin asuinrakennuksiin. Myöhemmin 1950-luvun lopulla ja 1960-luvun aikana valmistuneet rakennukset rakennettiin aikaisempien vaiheiden itäpuolelle. Valmistuneita rakennuksia ovat kaksi kaksikerroksista kasarmirakennusta, sotilaskoti, lämpökeskus ja korjaamorakennus.



Varuskunta-alueen vanhan osan pääkehitysvaiheet.

Klaavon ja Klaavolan tilojen pihapiirit sijaitsevat vierekkäin. Klaavolan rustholli toimii nykyään museona. Nykyään satulakattoinen päärakennus on valmistunut 1700-luvun puolella ja

piharakennukset ajoittuvat 1700- ja 1800-luvuille. Tien eteläpuolella sijaitseva navetta on uusittu 1930-luvulla. Klaavon talo on Tuusulan toinen säilynyt empiretyylinen rakennus ja valmistunut noin 1860. Aumakattoisen rakennuksen yleisilme on säilynyt erinomaisesti. Pihapiirin rakennukset ajoittuvat 1700- ja 1800 -luvuille. Tilojen rakennuskanta sijoittuu vanhan Mäntsälän maantien varteen ja muodostaa pienen mutta yhtenäisen kokonaisuuden. 1721 valmistunut yksikerroksinen Saksan puustelli sijaitsee nykyisen ilmatorjuntamuseon alueella.

Historiallisen ajan muinaisjäännösinventoinnin mukaan kaava-alueella sijaitseva ortodoksihautausmaa on alueen ainoa näkyvissä oleva muinaismuistokohde. Hautausmaa on ollut käytössä pääasiassa vuosina 1903 – 1922 ja sen kuuluu rauhoitusluokan 1 kohteisiin.

Muut muinaisjäännösinventoinnissa havaitut kohteet kuuluvat luokan 2 kohteisiin. Kirkonmäen eteläpuolella sijaitsee taistelukaivantoja, jotka ovat todennäköisesti I tai II maailmansodan aikaisia. Kirkonmäen väliaikainen hautausmaa on ollut käytössä kirkon valmistuttua, n. vuodesta 1900. Vaikka Ortodoksihautausmaa otettiin käyttöön vuonna 1903, kirkon viereiselle alueelle hautaaminen jatkui 1920-luvulle asti. Alueelta on poistettu hautakiviä 1930-luvulta alkaen. Hautausmaan jäänteitä on todennäköisesti säilynyt paikalla osittain. Kasarmin sotilasleirin alueella, nykyisellä nurmikentällä on maan alla purettujen varuskuntarakennusten kohdilla osittain säilyneitä rakennusten pohjia ja alueella saattaa olla jäänteitä kasarmin ensimmäisistä rakennuksista.

Hyökkälän kylää.

valokuvat: B&M / Tuomas Seppänen

(Tuusulan historiallisen ajan muinaisjäännösinventointi. Museovirasto, rakennushistorian osasto, 2009.)
(Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi, luonnos 2005, Tuusulan kunta.)
(Hyrylän kasarmialue, Rakennushistoriainventointi, Senaatti-kiinteistöt, 2005.)
(Rakennussuojelun tavoitteet Hyrylän varuskunta-alueen suunnittelukilpailua varten. Museovirasto, Juha Vuorinen, 2007.)
(Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston Rakennushistorian osaston julkaisu 16, 1993.)
(Tuusula sotilaspitäjänä – Hakkapeliitoista ohjusmiehiin, 2007, toim. Ilmo Kekkonen.)
(Tuusulan rantatie Ruotsin vallan aikana, 1998, TVL Uudenmaan piiri, Petri Hiltunen.)

2.1.6. Liikenne

Rykmentinpuiston suunnittelualue kytkeytyy tehokkaasti kaikkiin ilmansuuntiin. Pohjoisessa alue kytkeytyy Kulloontiehen, lännessä Tuusulanväylään, etelässä Fallbackantiehen sekä idässä Keravan Savion alueen katuverkkoon Läntisen Kannistontien kautta. Alueen halki kulkee sen itäosassa Tuusulan itäväylä. Kulloontie on seudullisesti merkittävä poikittaisyhteys joka palvelee Hyrylän pääyhteytenä Keravalle ja samalla pääradan asemiin Keravalla ja Saviolla. Kulloontien liikennemäärä on nykyisellään n. 8 000 – 10 000 ajon./vrk, Tuusulanväylän n. 20 000 ajon./vrk, Fallbackantien n. 4 000 ajon./vrk ja Tuusulan itäväylän n. 7 000 ajon./vrk.

Aluetta nykyisellään palveleva joukkoliikenne toimii pääasiassa Hyrylän keskustan kautta josta joukkoliikenteellä saavuttaa pääkaupunkiseudun varsin kattavasti. Tuusulan itäväylän itäpuolen rakenne sijaitsee suurelta osin Savion aseman vaikutusalueella.

2.1.7. Tekninen huolto

Osayleiskaavan alueella on teknisen huollon verkostoja verraten vähän. Alueella sijaitsee maakaasuputki.

Osayleiskaavan selvityksessä on esitetty sisäisten verkostojen liitokset ulkoisiin verkostoihin ja alueen sisäisten verkostojen yleispiirteiset rakenteet.

2.1.8. Ympäristön häiriötekijät

Tieliikenne

Uusille asuntoalueille sovelletaan 55 dB melun ohjearvoa päiväaikaan ja 45 dB yöaikana (Vnp 993/92). Yöajan meluvyöhyke leviää Kulloontiellä n. 125 m tiestä ja Tuusulan itäväylän osalta n. 170 m ilman suojaavia maastoesteitä tai muita rakenteita. Päiväajan meluvyöhykkeet ovat vastaavasti n. 90 m ja 130 m. Melun torjuntaan tulee suunnittelussa osoittaa tarvittavat toimenpiteet.

Ilmatieteen laitoksen laatiman selvityksen mukaan (Tuusulan keskustan ja Kievarinkaaren asemakaavan liikenteen päästöjen leviämisselvitys, 26.05 2008), typenoksidien raja-arvot alittuvat selvästi jo alle 10 m:n etäisyydellä Tuusulanväylästä. Tämän perusteella ja ottaen huomioon muiden suunnittelualuetta rajaavien tai sen halki kulkevien katujen alhaisemmat liikennemäärät, liikenteen päästöt eivät aseta kaava-alueen ratkaisuille erityisiä rajoituksia.

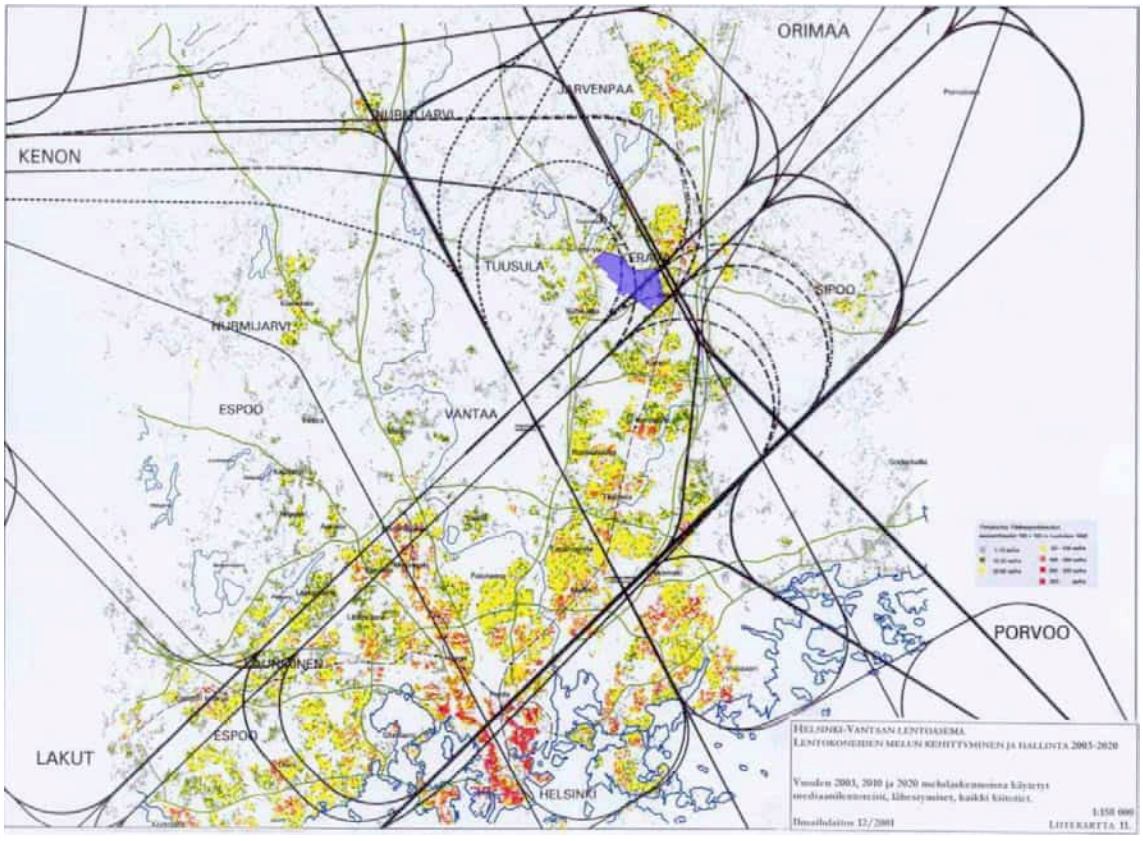
Paloaseman tärinäselvityksessä (Geomatti Oy, 2007) Kulloontien liikenteen aiheuttama tärinä todettiin Kulloontien varteen kaavoitettavalla alueella ohjearvot alittaviksi.

Lentomelu

Maakuntakaavan mukainen rakentamista merkittävästi rajoittavan L_{den} 55-60 dBA:n lentomeluvyöhykkeen raja kulkee kaava-alueen kaakkoisosassa.

Kiitoteiden 22L ja 22R lähestymislinjat sijaitsevat osayleiskaava-alueen itäosan yläpuolella. Lentomelu alueella aiheutuu pääasiallisesti laskeutuvista lentokoneista.

Finavia on hakenut ympäristölupaa lentomeluvyöhykkeiden laajentamiseksi (Helsinki-Vantaan lentoasema, Ympäristölupahakemus 2007).



Laskeutuvien lentokoneiden reitit melun leviämislaskennoissa vuosille 2003-2020. Lähde: Ilmailulaitos A19/2001. Kaava-alue lisätty sinisellä, sijainti likimääräinen. Lentokenttä sijaitsee kuvan keskellä.

Muut ympäristön häiriötekijät

Sulan työpaikka-alueen kaakkoisosan välittömässä läheisyydessä on paikoin havaittavissa teollisten kemikaalien hajupäästöjä.

Varuskunta-alueella on todettuja pilaantuneita maita käytöstä poistetulla ampumaradalla ja kaatopaikalla. Muualla alueella ei ole tiedossa pilaantuneita maita. Kaatopaikan ja ampumaradan maiden puhdistamiseksi on myönnetty ympäristölupa.

2.1.9. Maanomistus

Pääosa suunnittelualueesta on Tuusulan kunnan ja Suomen valtion omistuksessa. Puolustusvoimien erityiskäytössä on toistaiseksi vuokrattuna noin 60 hehtaarin kokoiset alueet suunnittelualueen kahdessa eri osassa. Valtaosaa valtion omistamista alueista hallinnoi Senaatti-kiinteistöt. Alueen itäiset ja eteläisin osa on yksityisessä omistuksessa.

Maanomistus vuonna 2009.

2.2. SUUNNITTELUTILANNE

2.2.1. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäytöntavoitteet vuodelta 2000 ohjaavat maakuntakaavoja sekä kuntien yleis- ja asemakaavoja. Valtioneuvosto on tarkistanut tavoitteita ja uudet, tarkistetut tavoitteet astuivat voimaan vuonna 2009.

Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista Helsingin seudun erityiskysymykset kohdentuvat erityisesti koko seudun rakenteen eheyttävään kehittämiseen ja yhdyskuntarakenteen hajautumisen ehkäisemiseen. Edellä mainittu huomioiden suunnittelualuetta erityisesti koskevia tavoitteita ovat mm.:

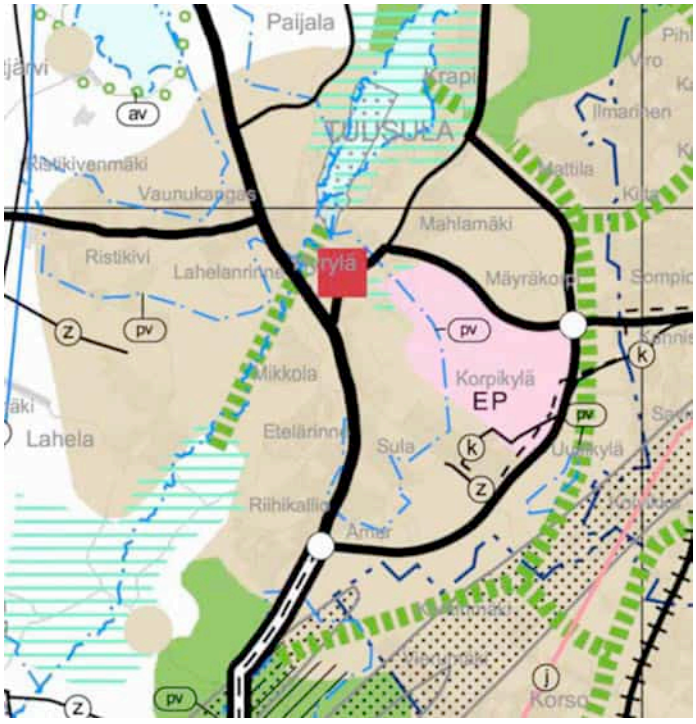
- monikeskuksinen ja verkottuva aluerakenne, hyviin liikenneyhteyksiin perustuva kokonaisuus osana Helsingin seudun aluerakenteen kehittämisen runkoa, raideyhteyksien hyödyntäminen ja alueenkäytön mitoitus joukkoliikenteen hyödyntämismahdollisuuksien varmistamiseksi,
- eheytyvä ja toimiva yhdyskuntarakenne, ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys, edellytysten luominen riittävälle ja monipuoliselle asunto- ja työpaikkarakentamiselle, toimivalle liikennejärjestelmälle sekä hyvälle elinympäristölle sekä riittävä tonttimaan määrä asuin- ja työpaikkarakentamiselle,
- energian säästäminen ja uusiutuvien energiamuotojen käytön parantamisen ja kaukolämmön käytön edellytykset,
- valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen huomioiminen,

- ympäristöä vähän kuormittavien liikennemuotojen, kuten julkisen ja kevyen liikenteen kehittäminen ja liikenneturvallisuus,
- yhtenäinen ja jatkuva viher- ja virkistysalueverkosto ja luonnonalueiden virkistyskäyttö sekä pohja- ja pintavesien suojelutarve.

2.2.2. Maakuntakaava

Uudenmaan maakuntakaavassa, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 8.11.2006, suunnittelualue on keskeisiltä osin puolustusvoimien aluetta (EP). Merkinnän mukaan ”Alue varataan puolustusvoimien käyttöön. Mikäli taajamatoimintojen alueisiin kiinteästi liittyvät alueet Helsingin Santahaminassa, Tammisaaren Dragsvikissä ja Tuusulan Hyrylässä vapautuvat puolustusvoimien käytöstä ne varataan vapautuvilta osin taajamatoimintojen alueeksi.” Tällöin maakuntakaavan ohjausvaikutuksen tulkinnassa käytetään maakuntakaavan taajamatoimintojen alueen suunnittelumääräyksiä. Suunnittelumääräyksessä todetaan mm.: ”Aluetta suunnitellaan asumiseen, ympäristöönsä soveltuvien työpaikkatoimintojen sekä näihin liittyvien palveluiden ja toimintojen alueena. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen sijoittamalla asuntotuotannon ja muiden toimintojen painopiste olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen, rataverkkoon ja pääväyliin tukeutuen. Uusi rakentaminen ja muu maankäyttö on sopeutettava suunnittelulla ympäristöönsä tavalla, joka vahvistaa taajaman omaleimaisuutta ja turvaa ympäristö-, luonto- ja perinnearvot.” ”Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on toimintojen sijoittelulla ja alueiden käytön riittävällä tehokkuudella turvattava joukkoliikenteen kehittämisedellytykset sekä edistettävä kevyttä liikennettä ja joukkoliikennettä tukevaa yhdyskuntarakennetta.” Muilta osin suunnittelualue on taajamatoimintojen aluetta (ruskea väri). Hyrylän keskusta on osoitettu keskustatoimintojen alueena ja varuskunta-alueen länsiosa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi. Maakuntakaavassa on osoitettu lisäksi ja keskeiset liikenneväylät, pohjavesialueet (pv), maakaasuputki (k) ja voimalinjavaraus (z). Suunnittelualueen Itäosaan on merkitty viheryhteystarve (vihreä katkoviiva). Suunnittelualueen itäisin osa on lentomelualuetta (pisterasteri).

Ote Uudenmaan maakuntakaavasta.



Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavassa tarkastellaan toimintoja, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia ja jotka edellyttävät keskinäistä yhteensovittamista. Maakuntavaltuusto hyväksyi kaavan 17.12.2008 ja se on parhaillaan ympäristöministeriön vahvistettavana. 1. vaihemaakuntakaava täydentää maakuntakaavaa. Vaihekaavassa käsiteltäviä aiheita ovat

jätehuollon pitkän aikavälin aluetarpeet, kiviaineshuolto, moottoriurheilu- ja ampumarata-alueet, liikenteen varikot ja terminaalit sekä laajat yhtenäiset metsätalousalueet. Myös hiljaisia alueita on tarkasteltu. Hyrylään ampumarataa ei ole osoitettu, koska alueen käyttö muuttuu taajamatoimintojen alueeksi. Alueelle on esitetty varaus 110 kV:N sähkölinjalle Tuusulan itäväylän varrelle.

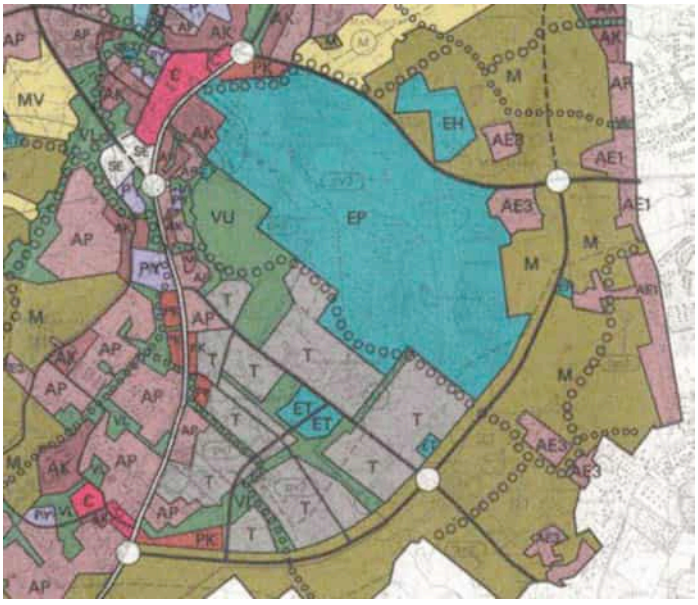
2. vaihemaakuntakaava on vireillä. Maakuntakaavan uudistamisessa on kyse vahvistetun Uudenmaan maakuntakaavan ja maakuntavaltuuston hyväksymän 1. vaihemaakuntakaavan uudelleen tarkastelusta. Kaavan sisällön merkittävyyden vuoksi käytetään nimitystä maakuntakaavan uudistaminen. Kaavatyön pääpaino on yhdyskuntarakenteeseen ja liikenteeseen liittyvissä aluerakenteellisissa kysymyksissä. Lisätietoja saa maakuntaliitosta.

(liite: maakuntakaava, ote)

2.2.3. Yleiskaava

Koko Tuusulaa koskeva oikeusvaikutukseton yleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 15.5.1989. Yleiskaavassa suunnittelualueen keskeinen osa on Puolustusvoimien aluetta (EV). Hyrylän keskustan läheisyydessä alueelle sijoittuu yksityisen palvelun ja hallinnon alue (PK) sekä kerrostalovaltainen asuinalue (AK). Kulloontien ja Tuusulan itäväylän liittymän läheisyydessä sijaitseva alue on osoitettu pientaajamana (AE3). Tuusulan itäväylän varsi on pääosin maa- ja metsätalousaluetta (M) ja sen varressa sijaitsee pieneläinten hautausmaa (EH). Suunnittelualueen itäisimmät, Keravan rajan läheisyydessä sijaitsevat pientaloalueet on osoitettu ympärivuotisen asumisen alueina (AE1) ja suunnittelualueen eteläosassa sijaitseva alue pientaajamana (AE3). Keskustan läheisyyteen, Sulan työpaikka-alueen koillisreunaa pitkin ja alueen itäosaan on merkitty virkistysyhteydet.

Ote yleiskaavasta.



(liite: yleiskaava)

2.2.4. Hyrylän laajentumissuuntien osayleiskaava

Hyrylän laajenemissuuntien osayleiskaavassa (HYLA, hyväksytty oikeusvaikutteisena kunnanvaltuustossa 9.4.2001) entinen varuskunta-alue on osoitettu puolustusvoimien käyttöön. Tuusulan itäväylän itäpuoli on osoitettu pääasiassa maa- ja metsätalousalueeksi. Kaavassa on hyväksytty oikeusvaikutteisina suojelu- ja virkistysalueet ja ohjeellisina liikenneyhteydet. Suojelualueita on määrätty Klaavolan ja Saksan pihapiirien alueelle, pohjavesialueille ja Uusikylän lounaispuolelle luontokohde. Vahvistuessaan Rykmentinpuiston osayleiskaava korvaa alueella HYLA:n ohjausvaikutuksen.

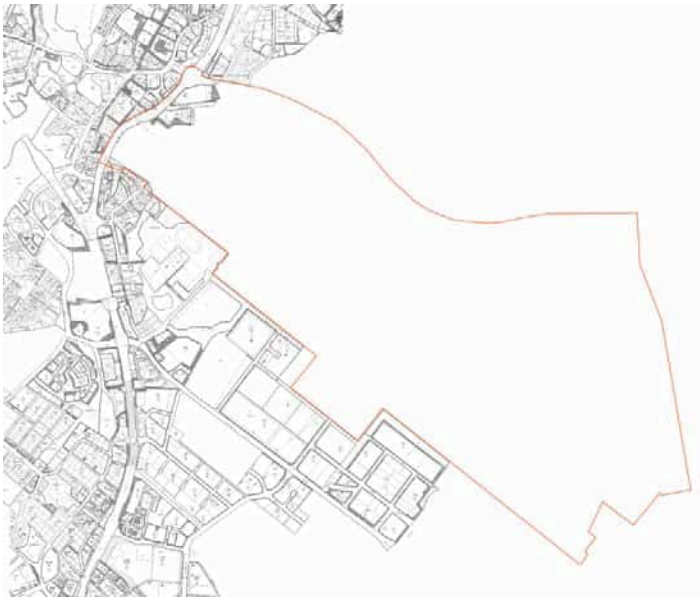
Ote HYLA:sta.

(liite: Hyrylän laajentumissuuntien osayleiskaava HYLA)

2.2.5. Asemakaavat

Suunnittelualueen luoteinen, Hyrylän keskustaan rajoittuva osa on osin asemakaavoitettua. Muualla suunnittelualueella ei ole asemakaavaa. Asemakaavassa uimahallin alue on osoitettu urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeksi (YU-1) ja painotalon alue teollisuus- ja liikerakennusten korttelialueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TYK-6). Suunnittelualueesta on asemakaavoitettua n. 6 ha.

Asemakaavoitetut alueet.



2.2.6. Rakennusjärjestys

Kunnanvaltuuston hyväksymä rakennusjärjestys on astunut voimaan 28.5.2007.

2.2.7. Kiinteistörekisteri ja tonttijako

Alueen kiinteistöt ovat kiinteistörekisterissä tiloina.

2.2.8. Rakennuskiellot

Osayleiskaavan laatimista varten alueelle on asetettu MRL 38 §:n mukainen rakennuskielto joka on voimassa 15.11.2012 asti.

2.2.9. Laadittavat muut suunnitelmat ja selvitykset

Kulloontie Tuusulan itäväylältä länteen tullaan rakentamaan jatkossa 2+2 -kaistaiseksi pääkaduksi jonka nopeusrajoitus tulee olemaan 60 km/h. Tielle tulee useampi tasoliittymä joko liikenneympyränä tai liikennevaloliittymänä. Kevytliikenne voi risteillä tasossa, viheryhteydet voidaan ratkaista myös eritasossa. Kulloontien pohjoispuolelle suunnitellaan kevytliikenneraitti. Tien suunnittelu tulee ajankohtaiseksi liittyvien alueiden asemakaavoituksen yhteydessä.

Mahlamäen liittymisen uudelleenjärjestely Kulloontiehen sekä kaava-alueen yhteys Fallbackantiehen tulevat suunniteltaviksi kaavan vaiheistuksen mukana.

Muita selvityksiä tehdään tarpeen mukaan.

3. Osayleiskaavan tavoitteet

Osayleiskaavatyön tavoitteena on kehittää Varuskunta-aluetta ja ympäristöä tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi monipuoliseksi ja virikkeelliseksi keskusta-, asuin-, virkistys-, ja työpaikka-alueeksi sekä laajentaa ja eheyttää nykyistä Hyrylän taajamarakennetta. Tavoitteena on luoda omaleimainen, alueen ominaisuuksia ja historiaa hyödyntävä tulevaisuuden puutarhakaupunki.

Yleiset tavoitteet pohjautuvat valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, maakuntakaavaan, varuskunta-alueen arkkitehtikilpailun tulokseen ja aluetta koskevaan selvitysaineistoon. Kunnanvaltuusto hyväksynyt osallistumis- ja arviointisuunnitelman tavoitteet.

3.1. OSAYLEISKAAVAN TAVOITTEET MAANKÄYTTÖ- JA RAKENNUSLAIN SISÄLTÖVAATIMUSTEN MUKAISESTI

yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys ja olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö

Aluerakenteessa merkittävää on osayleiskaava-alueen keskeinen sijainti osana Hyrylän keskustaajamarakennetta ja alueen potentiaali Hyrylän ja Keravan taajamarakenteiden yhdistäjänä. Viherrakenteessa osayleiskaava-alue sijaitsee alueellisesti merkittävien viheryhteystarpeiden solmukohdassa. Alueen rakenne tukeutuu olemassa olevaan Hyrylän keskustaan ja täydentää olevaa rakennetta. Alue toteutetaan vaiheittain.

Alueen julkisen liikenteen selkärangan muodostaa julkisen liikenteen runkolinja. Aluerakenne suunnitellaan niin, että osa-alueet voidaan yhdistää tehokkailla julkisen liikenteen ja kevyen liikenteen yhteyksillä. Aluerakenne hyödyntää olemassa olevia ja suunniteltavia katu- ja tieyhteyksiä.

asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus

Rykmentinpuistoa kehitetään omaleimaisena tulevaisuuden puutarhakaupunkina, joka mahdollistaa monipuolisen asuntotarjonnan ja osaltaan synnyttää tasapainoista sosiaalista diversiteettiä.

Asumisen tarpeet ja palveluvaraukset mitoitetaan osayleiskaava-alueella niin, että alueelle voi sijoittua toteutuvasta aluetehokkuudesta riippuen n. 12 000 - 15 000 uutta asukasta. Palvelutarjontaa kehitetään alueen ja sen ympäristön kehittymisen mukana. Alue tukeutuu osin ympäröivän yhdyskuntarakenteen palveluihin. Ympäröivät alueet voivat vastaavasti osin tukeutua alueen uusiin palveluihin.

Rakentamisen tehokkuus sovitetaan ympäröivään kytkeytyvään rakenteeseen, Hyrylän keskustaa laajennetaan suunnittelualueelle ja alueiden tehokkuus laskee Saviolle päin liittyen Savion reuna-alueiden pientalorakenteeseen.

mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestävällä tavalla

Alueen rakenne kytkeytyy seudullisiin joukkoliikennejärjestelmiin, merkittävimpinä keskustan linja-autoasema ja pääradan asemat. Keskustan alueella varaudutaan lentokentän metroradan asemaan. Alueen ja sen ympäristön rakentaminen keskitetään julkisen liikenteen suunnitellun runkoverkon varaan. Katuverkko mahdollistaa julkisen liikenteen tehokkaat yhteydet. Kaava-alueelle toteutetaan kattava kevyen liikenteen verkko osa-alueiden kehittymisen mukana. Kevyen liikenteen verkko hyödyntää myös yhtenäisiä viheryhteyksiä. Tärkeät viheryhteydet toteutetaan esteettöminä.

Alueen liikenne- ja energiaratkaisuilla pyritään hillitsemään ilmastonmuutosta. Alueen energiaomavaraisuutta pyritään edistämään.

Pohjavesialueella huolehditaan pohjaveden muodostumisen ja sen laadun säilymisen edellytyksistä. Hulevedet imeytetään mahdollisuuksien mukaan. Hulevesiä varastoidaan ja hidastetaan niin, että niiden huippuvirtaama alueelta johtavissa laskuojissa ei kasva nykyisestä. Jätevedet johdetaan vedenpuhdistamolle.

mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön

Tavoitteena on aikaansaada monipuolinen ja monimuotoinen rakenne, joka tukee eri ikä- ja väestöryhmien asumista ja aikaansaa viihtyisää ympäristöä. Liikenneratkaisuissa tavoitteena on liikenneturvallinen ympäristö. Asuinkorttelialueet ja tiealueet on erotettu toisistaan niin, että liikenteen haittavaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset.

kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset

Elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä kehitetään varaamalla riittävät ja muun aluerakenteen kanssa tasapainoiset työpaikka- ja palvelualuevaraukset. Alueiden sijoittamisessa otetaan huomioon hyvä saavutettavuus, olemassa olevien rakenteiden hyödyntäminen ja liikenteen haittavaikutusten ehkäiseminen. Keskustan kehittämisellä pyritään osaltaan aikaansaamaan perustaa hyvälle työpaikkaomavaraisuudelle varsinkin toimistotyövaltaisilla aloilla. Pientaloalueilla mahdollistetaan kotona työskentely asuinympäristöä häiritsemättömin työtiloin.

ympäristöhaittojen vähentäminen

Tavoitteena on vähäpäästöinen ja energiatehokas kaupunkirakenne ja estää sekä hillitä ilmastonmuutosta. Alueen rakenteen ja toimintojen sijoittamisella pyritään suosimaan julkista ja kevyttä liikennettä ja vähentämään ympäristön kuormitusta. Liikenteen meluntorjuntatarve otetaan huomioon suunnittelussa. Pilaantuneet maa-alueet otetaan huomioon kaavassa.

rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen

Kulttuurihistoriallisesti merkittävillä alueilla ja kohteissa rakennetta pyritään kehittämään ympäristön arvoja huomioiden. Historiallisesti arvokkaat rakennukset pyritään säilyttämään.

Maisemalliset arvot otetaan huomioon ja viher- sekä kaupunkirakennetta kehitetään niiden pohjalta ja niiden ominaisuuksia korostaen. Tavoitteena on kehittää alueen luonnon monimuotoisuutta.

Tavoitteena on muodostaa alueen historiaa, kulttuuriympäristöjä ja maisemarakenteen erityispiirteitä hyödyntävää ja eheyttävää kaupunkirakennetta.

virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Tavoitteena on mahdollistaa suunniteltavalla viherverkolla yhteydet Tuusulanjärven ja Tuusulanjokilaakson viheralueelle, urheilukeskuksen alueelle, viljellyn kulttuurimaiseman reunalle, maakuntakaavassa osoitetulle seudulliselle viheryhteydelle ja Keravan puolella sijaitseville viheralueille.

Uusille alueille varataan riittävät ja yhtenäiset viher- ja virkistysalueet ja viheryhteydet. Tavoitteena on kytkeä osa-alueet ja toiminnot toisiinsa kattavalla viheralueverkolla. Keskuspuiston osalta tavoitteena on aikaansaada aluetta yhdistävä ja aktivoiva, alueelle luonteenomaista mittakaavaa muodostava kokonaisuus.

4. Laaditut vaihtoehdot

4.1. AIKAISEMMAT SUUNNITELMAT

Suunnittelualueesta on laadittu erillisiä selvityksiä ja suunnitelmia, jotka ovat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan lisäksi olleet suunnittelun lähtöaineistona.

- 1989 hyväksytyssä Tuusulan oikeusvaikutuksettomassa yleiskaavassa 2010 suunnittelualueen maankäyttö perustuu varuskuntatoimintoihin. Tuusulan itäväylän varrelle ja itäpuolelle on osoitettu pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaisia alueita ja asuinalueita.
- Hyrylän laajentumisalueiden oikeusvaikutteisen osayleiskaavan HYLA:n maankäyttöratkaisu vuodelta 2001 perustuu varuskuntatoimintojen sijoittumiseen alueelle. Kaavassa on osoitettu mm. suojelukohteet ja virkistysalueet. Liikenneyhteydet on esitetty ohjeellisina.
- Keskustan kehittämistä ja laajentamista myös suunnittelualueelle on tutkittu Hyrylän keskustan kehittämissuunnitelmassa / Tuusulan kunta ja Arkkitehtityö Oy vuodelta 2003.
- Raporteissa Hyrylän liikenne vuodelta 2006 ja Tuusulan keskustan tieverkkoselvitys vuodelta 2007 on esitetty liikenteen kehittymisen arvioita eri liikenneverkko- ja maankäyttöskenaarioissa.
- Ohikulkutien yleissuunnitelmassa vuodelta 2008 valittu ratkaisu ohjaa liittymien ja katujen sijaintia ja sitä kautta toimintoja ja niiden rajausta ja saavutettavuutta. Kulloontielle itäväylä – Kerava -välille ei voida rakentaa uutta liittymää.
- Teknillisen korkeakoulun opiskelijoiden kesken pidettiin vuonna 2006 ideakilpailu varuskunta-alueen alueen muuttamiseksi kaupunki- ja viheralueiksi. Kilpailutyöt olivat nähtävillä ja kommentoitavina kunnantalolla. Kilpailun voitti nimimerkki Avaus, nimimerkki Kotomäki sai kunniamaininnan. Tuomaristo koostui Tuusulan kunnan, Senaatti-kiinteistöjen ja Metsähallituksen edustajista.
- Alueen merkittävät kulttuuriympäristöt sisältyvät Museoviraston ylläpitämään Rakennettu kulttuuriympäristö, valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen luetteloon vuodelta 1993. Kulttuuriympäristöä on kuvattu tarkemmin raporteissa Kulttuuriympäristö ja rakennettu ympäristö, Mikko Härö 1988 sekä Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi, Panu Savolainen 2005 (luonnos). Rakennussuojelullisia tavoitteita on kuvattu Hyrylän kasarmialueen rakennushistoriainventoinnissa, Senaatti-kiinteistöt, 2005 sekä muistiossa Rakennussuojelun tavoitteet Hyrylän varuskunta-alueen suunnittelukilpailua varten, Juha Vuorinen 2005.
- Luonnonympäristöä koskevia selvityksiä ovat Sulan osayleiskaavan ja Hyrylän varuskunta-alueen osayleiskaavan itäisen osan luonto- ja maisemaselvitykset, 2006, Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset, 2007, Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007, Varuskunnan harjoitusalueen liito-oravat, 2007 ja Tuusulan Kehä IV:n ja Sulan alueiden linnustotutkimus, 2007 sekä Varuskunta-alueen geotekninen rakennettavuusselvitys, 2006. Mielipiteissä ilmoitettua mahdollista lähteisyyttä tutkittiin kesällä 2010.
- Tuusulan kunta ja Senaatti-kiinteistöt järjestivät varuskunta-alueen suunnittelusta kansainvälisen suunnittelukilpailun vuonna 2007, johon ilmoittautumismenettelyllä valittiin kuusi ryhmittymää. Kilpailun voitti arkkitehtuuritoimisto B&M Oy ja TKK:n arkkitehtiopiskelijoista koostunut työryhmä Avaus sai kunniamaininnan. Kaikki kilpailutyöt olivat nähtävillä kunnantalolla.

4.2. TUTKITUT VAIHTOEHDOT

Kansainvälinen kutsukilpailu

Hyrylän Varuskunta-alueen suunnitteluksi järjestettiin kansainvälinen kutsukilpailu vuoden 2008 alussa. Kilpailun järjestivät Senaatti-kiinteistöt ja Tuusulan kunta. Kilpailu järjestettiin ilmoittautumismenettelyllä ja osallisiksi valittiin viisi suunnitteluryhmää:

- Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy
- UKI Arkkitehdit Oy, Studio Leon Thier, Döll-atelier voor bouwkunst, Buro Sant en co
- AVAUS ja Veikko Mäkipaja
- Arkkitehtitoimisto A-Konsultit, Brunnberg & Forshed arkitektkontor
- FCG Suunnittelukeskus Oy, Djurgårdsstaden arkitektkontor
- SWECO FFNS Architects

Kilpailua edelsi TKK:n arkkitehtiosaston opiskelijoiden kesken järjestetty ideakilpailu vuonna 2006, jonka voitti nimimerkki Avaus. Opiskelijaryhmä lisänä Veikko Mäkipaja osallistui myös suunnittelukilpailuun. Suunnittelukilpailun voitti Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy nimimerkillä ”Misto” ja AVAUKSEN ja Veikko Mäkipajan nimimerkki Aikamatka sai kunniamaininnan. Muita ehdotuksia ei asetettu paremmuusjärjestykseen. Arvostelupöytäkirjan mukaan kaikissa ehdotuksissa on yksittäisiä ansioita, jotka voidaan mahdollisesti huomioida osayleiskaava- ja asemakaavatyön aikana. Kaikki ehdotukset olivat nähtävillä kunnantalolla.

ehdotuksen ”Misto” rakennekaavio

ehdotuksen ”Misto” havainnekuva

Palkintolautakuntaan kuuluivat Tuusulan kunnan nimeäminä Hannu Joensivu, kunnanjohtaja, puheenjohtaja, Kaija Hapuoja, kaavapäällikkö, Janne Leivo, kunnanhallituksen puheenjohtaja, Päivö Kuusisto, kunnanhallituksen varapuheenjohtaja, Jaakko Torppa, kaavoituslautakunnan puheenjohtaja ja Senaatti-kiinteistöjen nimeäminä Heikki Laitakari, johtaja, Jari Panhelainen, johtaja, Erkki Aho, arkkitehti SAFA, varapuheenjohtaja, Karl Gädda, arkkitehti SAFA, johtava asiantuntija. Lisäksi tuomaristoon kuuluivat kilpailun järjestäjien yhteisesti nimeämänä Jyrki Tiensuu, arkkitehti SAFA, sihteeri sekä Suomen Arkkitehtiliiton kilpailutoimikunnan nimeämänä Hennu Kjisik, arkkitehti SAFA.

(liite: Hyrylän varuskunta-alueen suunnittelukilpailu, arvostelupöytäkirja)

Voittajatyöstä eteenpäin

Osayleiskaavaa on laadittu voittaneen työn, Miston pohjalta tarkentaen sen ratkaisuja mm. arvostelupöytäkirjan ohjeistus huomioiden. Kilpailu ja siinä esitetyt vaihtoehtoiset ratkaisumallit ovat toimineet keskeisinä vaihtoehtotarkasteluina. Suunnitelman osa-alueita ja yksityiskohtia on työstetty mm. keskeisten viranomaistahojen kanssa work shop –työskentelyssä. Kahdessa järjestetyssä work shop –tilaisuudessa on ollut edustajina Tuusulan kunnan viranomaisten lisäksi mm. Keravan, maakuntaliiton, ympäristökeskuksen, tiehallinnon ja maakuntamuseon edustajia sekä kaavaa laativien konsulttien eri suunnittelualojen edustajia. Suunnittelussa on myös huomioitu osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan tullut palaute.

Kilpailuvaiheen jälkeen tutkittuja ratkaisuja ja vaihtoehtoisia ratkaisumalleja kaavaluonnokseen kunnanhallituksen kokoukseen 21.9.2009 mennessä

<u>Rakenne ja kaupunkikuva</u>

- Hyrylän keskustan laajentamisen suuntaa ja rakentamistapaa kaava-alueella tutkittiin osayleiskaavallisella tarkkuudella. Keskustan kaupallisen toiminnan kartoittamiseksi koettiin tarpeelliseksi tehdä erillinen kaupallinen selvitys, joka käynnistettiin kaavatyön aikana ja valmistui kesäkuussa 2009. Keskustan rakentamistapaa ja –korkeuksia sekä vanhojen arvorakennusten huomioimista sekä aukioalueita tutkittiin ja on alustavalla tasolla osoitettu kaavassa. Ohjeelliset rakennuskorkeudet huomioivat alueen kulttuurilliset ja maisemalliset arvot muodostaen ympäristön mittakaavaan sopivaa rakennetta mahdollistaen samalla nykyiseen keskustaan liittyvillä alueilla keskustamaisen tehokkuuden.
- Rykmentinpuiston keskeisen helminauhamaisen rakenteen kylien sijaintia suhteessa toisiinsa tutkittiin niin, että saataisiin aikaan keskuspuiston molempia puolia toiminnallisesti yhdistävä ja sopivan levyinen vehreä keskuspuisto. Keskuspuisto rajautuu kukkuloiden rakentamattomiin pohjoisrinteisiin ja melko tasaisiin, rakennettuihin yläosiin. Alavan keskuspuiston päätteeksi on ehdotettu myös hulevesien hallinnan kannalta tärkeää lampea.
- Tutkittiin kylien sijoittumista alueella sekä alaville alueille että kukkuloille ja vaihtoehtoisesti pääasiassa kukkuloille. Kylien välistä katuverkkoa tutkittiin vaihtoehtoisina ratkaisuina, toisessa ratkaisussa kadut linjattiin kylien läpi kukkuloiden loivia kohtia pitkin ja toisessa osittain niiden viertä. Ratkaisuksi valittiin rakenteen sijoittaminen loiville kukkuloille ja niiden läheisyyteen kaupunkikuvan mielenkiintoisuuden, parempien yhtenäisten viheralueiden ja alueiden alavia osia paremman rakennettavuuden vuoksi. Kadut linjattiin kylien läpi, jolloin katuverkko liittää alueita paremmin toisiinsa ja parantaa kortteleiden liittymistä viheralueisiin.
- Perusratkaisun puitteissa tutkittiin kehämäisen pääkadun ja Tuusulan itäväylän uuden eritasoliittymän välisen alueen katuverkkoa erilaisina malleina. Aluksi tutkittiin suoraa yhteyttä liittymästä kehäkatuun ja sen yhteydessä erilaisia vaihtoehtoja osa-alueiden liittämiseksi katuverkkoon.

Kyliä yhdistävä kehämäinen ratkaisu aikaansaa yhtenäisemmät viheralueet ja selkeämmän, rakennettujen alueiden läpi johtavan liikenneverkon.

- Tuusulan itäväylän itäpuoli liittyy luontevasti Keravan Savion pientalovaltaiseen rakenteeseen. Tuusulan itäväylä, maakuntakaavassa osoitettu seudullinen viheryhteys ja kaava-alueen eteläpuolella sijaitsevat tärkeät luontoympäristöt erottavat aluetta Hyrylän puolen rakenteesta. Alueen rakenteeksi tutkittiin erilaisia pientalovaltaisia ratkaisuja niin, että ne liittyvät luontevasti Savion pientaloalueiden mittakaavaan ja alueen viheryhteys- ja katuverkkoon. Muunlaiset maankäyttöratkaisut eivät liity luontevasti ympäristöön. Olemassa olevia pientaloalueita ja niiden rakennettavaa lähiympäristöä tutkittiin sitä lähtökohdasta, että myös vanhat alueet voidaan liittää kunnallistekniikkaan.
- Suunnittelun edetessä on tutkittu erilaisia tiiviitä ja matalia kortteleita asuinpainotteisilla alueilla sekä tehokkaita ja Hyrylän mittakaavaan sopivan korkuisia keskustakortteleita. Rakennusten korkeuksilla pyritään aikaansaamaan keskustamaista tunnelmaa ja samalla on haluttu säilyttää alueen maisemakuvan pääpiirteet. Kortteleita on esitetty havainnekuvassa viitteellisesti. Osa-alueet on tarkoitus jatkosuunnittelussa toteuttaa monimuotoisilla, asemakaavavaiheessa tutkittavilla ja osoitettavilla ratkaisuilla. Osayleiskaavassa korttelit on esitetty yksinkertaistettuina alueiden erilaisten luonteiden mieltämisen helpottamiseksi.
- Suunnittelun alkuvaiheessa vertailtiin osa-alueiden tehokkuuksia viimeaikaisiin toteutuneisiin asemakaavoihin. Valtaosan alueista osoitettiin olevan toteutettavissa pientalomaisella rakenteella niin, että keskeisiin aukioihin liittyvillä osilla on joitakin kerros- tai pienkerrostaloja ja niin, että alueet säilyvät vehreän puutarhamaisina. Mm. kukkuloille sijoitettavien tehokkaampien kylien tehokkuudet ovat samaa tasoa kuin Eko-Viikin, Helsingin Latokartanon ensimmäisen asemakaava-alueen, rakennettujen alueiden tehokkuus sekä Viikinmäen pientalovaltaisiksi rakennettavien alueiden aluetehokkuus. Vähemmän tehokkaiksi esitetyt kukkulakylät on toteutettavissa puhtaasti pientalorakenteisina.
- Kaava-alueen kokoa täsmennettiin suunnittelun kuluessa, eteläisin kukkula liitettiin mukaan Sulan alueen tontteihin asti ja kaava-alueen länsireunan rajausta tarkennettiin.

Palvelut

- Alueelle tuli voida sijoittaa vaiheittain toteutettavissa oleva sosiaali- ja terveyskeskus, sen koko ja sijainti täsmentyi suunnittelun edetessä. Sen läheisyyteen tuli olla mahdollista sijoittaa palvelu- ja senioriasumista.
- Kouluille on tutkittu vaihtoehtoisia paikkoja. Alkuperäiset ehdotetut paikat on todettu parhaiksi yhteyksiltään ja sopivan parhaiten erilaisiin alueiden toteuttamisjärjestyksiin. Päiväkotien sijoitus ratkaistaan asemakaavoituksen yhteydessä.
- Keskustaan uimahallin yhteyteen tutkittiin maauimalaa. Läheinen urheilukeskus todettiin paremmin Hyrylän tarpeisiin riittävän kokoisen maauimalan sijoittumiseen sopivaksi. Keskustassa sijaitseva maauimala olisi vaikea saada sopimaan muuhun ympäristöön ja liittyvät viheralueet jäisivät riittämättömiksi. Urheilukeskuksen etuina ovat mm. olemassa olevat viheralueet ja hyvät paikoitusmahdollisuudet sesonkia varten.

Viheralueet ja virkistys

- Itäväylän läntisen puolen vihreänä ytimenä on keskuspuisto. Kilpailussa esitettyjä viheryhteyksiä jäsennettiin selkeämmiksi ja levennettiin. Itäpuolelle tutkittiin erilaisia viheralueverkostoja, luontevin ratkaisu oli maatäyttöalueen käyttäminen vihreänä sydämenä, jossa viheryhteydet kohtaavat. Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsee merkittäviä luontotyyppejä ja laajoja viheralueita, joihin suunnittelualueen kaakkoiset

viheralueet kytkeytyvät. Lähtökohdaksi osa-alueiden pääasialliselle viherrakenteelle otettiin yhtenäisten ja yhteisten viheralueiden muodostaminen.

- Korkeiden kukkuloiden lakien ja viheralueine säilytettävien rinteiden osien hyvää liittyvyyttä muihin viheralueisiin tehostettiin.

Liikenne

- Aluerakenteen kytkeytymistä Kulloontiehen on tutkittu erilaisilla liittymien määrillä. Lähtökohtana kaikissa on pidetty kaupunkimaisia, tasossa sijaitsevia risteyksiä eritasoliittymästä Hyrylän keskustaan päin. Risteykset on esitetty liikenteen nopeutta ja kevyen liikenteen turvallisuutta parantavilla kiertoliittymillä. Tuusulan itäväylän eritasoliittymän länsipuolen risteyksen sijainti pyrittiin ratkaisemaan siten, että katuyhteys saadaan jatkumaan suoraan Kulloontien pohjoispuolella sijaitsevalle asemakaavoitettavalle alueelle.
- Alkuvaiheessa tutkittiin itäosaan uutta liittymää Kulloontielle Tuusulan itäväylän suunnitellusta eritasoliittymästä itään. Suurten liikennemäärien vuoksi, tiehallinnon kanta huomioiden, päädyttiin Kulloontien alittavaan rinnakkaiskatuun, joka yhdistää kaava-alueen pohjoispuolen rakennetta Rykmentinpuistoon ja samalla mahdollisesti rinnakkaiskatua eritasoliittymän luoteispuolelle Tuusulan itäväylän yli. Ratkaisulla on merkittävät vaikutukset Tuusulan itäväylän varren rinnakkaiskadun saavutettavuuteen ja siihen liittyviin toimintoihin ja rakenteeseen. Ratkaisu heijastuu myös koko itäisen osa-alueen pääkatuverkkoon.
- Tuusulan itäväylän uuden eritasoliittymän sijainti täsmentyi kauemmas Kulloontien eritasoliittymästä liikenteellisen toimivuuden varmistavan liittymävälin aikaansaamiseksi. Ratkaisu vaikuttaa merkittävästi Rykmentinpuiston länsipuolen pääkadun linjaukseen.
- Alueen kytkeytymistä Fallbackantiehen tutkittiin eri kohdista. Alueen eteläisestä Huoltotien liittymästä luovuttiin, koska pyrittiin estämään työpaikka-alueen raskaan liikenteen läpiajoa. Liittymää entisen raviradan alueen läpi tutkittiin erilaisina versioina. Kaavassa esitetty ratkaisu mahdollistaa erilaisia kadun linjauksia Sulan puolella tehtävässä osayleiskaavassa. Katu pyritään liittämään Fallbackantiehen liikenneympyrällä. Kadun linjauksessa on otettu huomion Sulan puolen teollisuustonttien hulevesien imeytysrakenteet ja asemakaavoitettu Valimontien jatke.
- Julkisen liikenteen runkolinjan kytkemissuuntina tutkittiin Savion seisaketta, Keravan asemaa ja mahdollisesti lisäksi Vallikallion suunniteltua seisaketta. Keravaa pidettiin parhaana runkolinjan yhdistämissuuntana yhdistettävien alueiden jatkoliikenneyhteyksien tiheyden ja palvelujen saavutettavuuden synergian kannalta. Savion (ja mahdollisesti Vallikallion) seisakkeiden kytkettävyys joukkoliikenteellä on edelleen tärkeää ja ratkaistavissa. Varsinkin Savion seisakkeen kytkeminen itäisiin osa-alueisiin kevyenliikenteen yhteyksillä on tärkeää.
- Alustavalla tasolla tutkittiin linja-autoliikenteen terminaalin vaihtoehtoisten ratkaisumallien sovellettavuutta keskustarakenteen puitteissa ja mahdollisen lentokenttämetron maanalaisen pysäkin sijoitusta osaksi keskustaa.

Tekninen huolto

- Suunnittelun edetessä tutkittiin vaihtoehtoisia liittymätapoja Helsingin Viikinmäkeen johtavaan viemäritunneliin liittymiseksi.
- Suunnittelualueen sijaintia suhteessa pohjavesialueeseen tutkittiin pääasiassa erilaisten imeytysratkaisujen käyttökelpoisuuden ja taloudellisuuden näkökulmasta ja pohjavesialueiden vaikutusta

paikoitusratkaisuihin. Koska paikoitusalueet rajoittavat katujen kanssa merkittävimmin pohjaveden imeytykseen kelpaavaa alaa, on korttelitehokkuuksien Hyrylän pohjavesialueella oltava riittäviä kohtuulliseen määrään rakenteellisia pysäköintiratkaisuja.

- Alueen hulevesien hallintaa tutkittiin lähtökohtana hyödyntää tarvittavat hulevesialtaat osana laadukkaan viherympäristön toteutumista.

Kaavaluonnoksen kehittäminen

Work shop kaava-alueen liittymisestä Keravaan 15.10.2009

- Kaava-alue voidaan mahdollisesti kytkeä Keravan Niinikankaan asemakaavoitettuun alueeseen joukkoliikenteen ajoyhteydellä. Niinikankaalle ei tule osoittaa sallita muuta ajoyhteyttä ajoa Tuusulan puolelta. Ajoyhteys osoitetaan kaavassa joukkoliikennekadun yhteysvarauksena.

Muutokset 21.9.2009 kaupunginhallituksen käsittelyn jälkeen

- Laadittiin selvitys kaava-alueen liikenteellisestä liittymisestä ympäröivään liikenneverkkoon ja maankäyttöön (liite). Urheilukeskukseen on esitetty uusi katuyhteys esitetyn Valimotien jatkeen kautta. Yhteys esitetään tarkemmin Sulan osayleiskaavassa.
- Selvitettiin yhdistetyn lukion ja kulttuuritalon sijoittumisvaihtoehtoja (liite).
- Keskustan osalta tutkittiin rakentamisen kerroslukujen lisäämistä ja kaavaa muutettiin niin, että keskustan keskeiselle alueelle on mahdollista sijoittaa aikaisemmassa luonnoksessa esitettyä kaksi kerrosta korkeampaa, kaupunkimaista rakentamista ja sitä korkeampaa maamerkinomaista rakentamista.
- Rykmentinpuiston keskusta-aukion eteläpuolista rakennetta muutettiin keskustamaisemmaksi ja katua pääkatumaisemmaksi.
- Ulkouima-altaiden sijoittamista uimahallin yhteyteen tutkittiin ja todettiin, että kohtuullisten kokoisten altaiden toteuttaminen on kaupunkikuvallisesti mahdollista.
- Linja-autoterminaalin siirtymisen vaikutusta nykyisen keskustan kaupunkirakenteeseen tutkittiin alustavalla tasolla. Terminaalin siirto avaa uusia kaupunkikuvallisia ja rakentamisen mahdollisuuksia nykyisen keskustan alueella. Nykyisen linja-autoaseman kohdalle on esitetty esimerkinomaisena maamerkkirakennus Rykmentinpuiston pääkadun päätenäkymäksi ja keskustan sijaintia merkitsemään.

  (liite: Keskustan kaupunkikuvallisia kehitysvaihtoehtoja)

Selvitykset 9.12.2009 kaavoituslautakunnan jälkeen

- Lautakunnan päätöksen mukaan ”- pääkatujen linjausta sujuvoitetaan (esimerkiksi entisen sotilaskodin kohdalla)”. Keskustan eteläpuolisen pääkadun sujuvoittamista tutkittiin kolmena vaihtoehtona. Kaavaluonnos mahdollistaa kaikki vaihtoehdot.

  (liite: Keskustan eteläpuolen pääkadun linjausvaihtoehtoja)
- Lautakunnan päätöksen mukaan ”- ristiriitaisuudet koskien kaavamääräysten korkeusmerkintöjä C-alueella (keskustatoimintojen alue) tarkistetaan.” Keskustan kerroslukujen merkintätapa tarkistettiin 21.12.2009 ympäristökeskuksesta Jussi Heinämieheltä. Kerroslukumerkinnät voidaan tehdä päällekkäismerkintöinä kunhan merkintätapa tai merkinnät eivät ole ristiriidassa ympäristöministeriön vahvistamien yleiskaavamerkintöjen kanssa.

Muutokset 25.1.2010 kaupunginhallituksen käsittelyn jälkeen

- Lukiopalaverin muistiota tarkennettiin.
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma päivitettiin.

Muutokset alustavaksi kaavaehdotukseksi saadun palautteen pohjalta

Mitoitus

- Kaavaselostukseen ja suunnitteluohjeeseen lisättiin mitoitusväli kaavan toteuttamisen liikkumavaran kuvaamiseksi. Liikkumavara on määritelty kaavamääräyksissä määrättyjen ohjeellisten vähimmäistehokkuuksien ja tavoitteellisten tehokkuuksien avulla.
- Tuusulan itäväylään rajoittuvia työpaikka-alueita suurennettiin ja työpaikka-alueita lisättiin uuden eritasoliittymän eteläpuolelle. Ratkaisu pienentää kaava-alueen asuinalueiden alaa ja asukaslukua sekä lisää työpaikka-alueiden määrää. Lisättiin arvio työpaikkamääristä.

Rakenne

- Kahta itäisintä AK-aluetta pienennettiin.
- Tuusulan itäväylän molemmille puolille lisättiin työpaikka-alueita (TP) ja molemminpuoleiset rinnakkaistievaraukset johtamaan kaava-alueen eteläpuolelle.
- Itäosassa keskustatoimintojen kohdemerkinnät (C) poistettiin ja korvattiin keskustatoimintojen alueella (C-1) keskeisemmälle paikalle.
- Itäosan AP-alueiden rajausta muutettiin kauemmaksi Tuusulan itäväylään nähden. Samalla osaa alueista pienennettiin.
- Eteläisimpien A-2 –alueiden kukkuloiden lakien ja alapuolisten viheralueiden viheryhteydelle määriteltiin ohjeellinen leveys uudella kaavamääräyksellä ja -merkinnällä.

Viheralueet

- Urheilukeskuksen itäpuolista viheraluetta levennettiin aikaansaamaan väljempi yhteys Urheilukeskuksesta Rykmentinpuiston alueen itäosiin. Koillisen AK-alueen ja A-1 –alueen välistä viheryhteyttä levennettiin suuntaamaan yhteyttä viheralueita pitkin hautausmaan ja Keravan keskustan suuntaan.
- Itäväylän varren viheralueita muutettiin työpaikkapainotteisemmiksi (TP). Alueet säilyvät viheralueina ellei niitä asemakaavoiteta työpaikkatoiminnoille.
- Varuskunnan varikon pohjoispuoleista AK-aluetta ja viheryhteyttä jäsennettiin viitteellisemmäksi, esittämään viheryhteyden tavoitteellista suuntaa.
- Kahta eteläisintä kukkulakylää pienennettiin.

Liikenne

- Tuusulan itäväylän uuden eritasoliittymän molemmin puolin jatkettiin rinnakkaiskatuyhteyksiä etelän suuntaan kytkemään työpaikkatoimintoja (TP) Sulaan ja Fallbackantielle. Molemmat on esitetty katuyhteysvarauksina, joka toteutetaan tarvittaessa. Molempien linjaukset kaava-alueen ulkopuolella esitetään Sulan osayleiskaavassa.
- Rajatieltä itäiseen keskuspuistoon (nykyisen maankaatopaikan suuntaan) johtava katu poistettiin kaavakartasta pääkatuverkkoon kuulumattomana.
- Tuusulan itäväylän kaavailtu uusi eritasoliittymä tarkennettiin

tilavaraussuunnitelman mukaiseksi.

- Joukkoliikenneyhteysvaraus Keravan Niinikankaalle muutettiin katuyhteysvaraukseksi.

Tekninen huolto

- Tekniset verkostot on päivitetty vastaamaan kaavaehdotuskarttaa.
- Hulevesiraportin ja liikenteellisen kytkennän kannalta vähäiset muutokset eivät ole aiheuttaneet päivitystarvetta.

Kaavamääräykset ja –merkinnät

- Lisätty yleismääräys toimenpiderajoituksesta rakentamisalueilla.
- Lisätty määräys C-1, alakeskuksen lähipalvelujen alue.
- Poistettu merkintä P ja lisätty merkinnät P-1 ja P-2.
- Muutettu erikoiskaupan ja päivittäistavarakaupan suunnittelumääräyksiä.
- Poistettu määräys pohjaveden muodostumisalueesta (pvm).
- Poistettu määräys ”joukkoliikenneyhteysvaraus” ja lisätty määräys ”katuyhteysvaraus”.
- Lisätty määräys ”melunsuojaustarve”.
- Lisätty määräys ”viheralueyhteyden tarve”.
- Lisätty merkintä luo-1 ja sijoitettu se Korpikylän pohjoispuolella sijaitsevalle kalliolle.

Muu kaava-aineisto

- Vastineissa toimenpiteisiin johtanut palaute on huomioitu kaavakartassa, kaavaselostuksessa, kaavakartan havainnekuvassa ja suunnitteluohjeessa.
- Yhdyskuntataloudellisia vaikutuksia päivitettiin muutoksia vastaaviksi.

Muutokset kaavaehdotukseksi 9.5.2011

Rakenne

- Savion kentän viereistä AP-aluetta pienennettiin 55 dB(A) – meluvyöhykkeen osalta ja VR-alue muutettiin VL-alueeksi.
- Tuusulan itäväylän – Kulloontien risteyksen viereistä TP-aluetta pienennettiin seudullisen viheryhteyden parantamiseksi ja VR-aluetta suurennettiin vastaavasti.

Liikenne

- Täydennettiin selvitys liikenteellisestä liittymisestä ja selostukseen lisättiin selvitys melusta.

Tekninen huolto

- Lisättiin pohjavesialueen imeytymiskaaviot liitteeksi ja täydennetty kuvausta hulevesien imeyttämistä.

Kaavamääräykset ja –merkinnät

- Täsmennetty erikoiskaupan ja päivittäistavarakaupan suunnittelumääräyksiä.
- Lisätty määräykset sm-2, sm-3 ja sm-4 koskien muinaismuistoja.
- Lisätty määräys puhdistettavista / kunnostettavista maa-alueista ”saa”.

Muu kaava-aineisto

- Viranomaisneuvottelussa ja kaavalautakunnassa saatu palaute ja muutokset on huomioitu kaavan lisäksi kaavaselostuksessa, kaavakartan havainnekuvassa ja suunnitteluohjeessa.
- Lisätty liitteeksi muinaismuistojen inventointi.
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma päivitettiin.
- Päivitettiin palaute vastineisiin.
- Suunnitteluohje päivitettiin.

Tarkistukset 6.3.2012 mennessä saadun palautteen perusteella

Kaavaa ja sen liitemateriaalia tarkistettiin saadun palautteen perusteella. Tehdyt muutokset ovat luonteeltaan vähäisiä ja luonteeltaan pääasiassa informatiivisia.

Liikenne ja tekniset verkostot

- Päivitettiin liite liittymisestä ympäristöön ja seudulliseen liikenneverkkoon.
- Myrtinojan katuverkkoa tarkennettiin viitteellisellä poikkiyhteydellä.
- Maakaasuputken linjaus esitetään täsmällisesti tavoitteellisesti säilytettävällä linjauksen osalla.
- Hulevesimallinnoksen mitoituksen peruste kuvataan kaavaselostuksessa.
- Kaavamerkintä silta muutettiin muotoon eritasoyhteys.
- Ratsastuspolun yhteystarpeen merkintää tarkennettiin.
- Puolustusvoimien kulkuyhteys huomioidaan

Luonto ja ilmasto

- 1. ja 2. luokan pohjavesialueet erotettiin toisistaan kaavamerkinnöissä.
- Korpikylän eteläpuolella sijaitseva suo merkittiin kaavakarttaan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue -merkinnällä.
- Viheryhteystarve –merkintä nimettiin virkistysyhteystarve –merkinnäksi ja kaavamääräystä tarkistettiin. Viheralueyhteys –merkintään tarkistettiin virkistysalueen aluevarausmerkintää vastaavammaksi.
- Ilmastovaikutusten arviointi lisättiin liitteeksi ja huomioitiin kaavaselostuksessa.

Rakennussuojelu

- Suojelullisia määräyksiä tarkistettiin määräämällä suunnitelmat ja toimenpiteet kulttuurihistoriallisia arvoja tukeviksi.
- Lisättiin liitteeksi Museoviraston rakennushistoriallisen osaston muistio rakennussuojelun tavoitteista kasarmialueella ja siihen lisätään kohdekartta.

Palvelut ja asuminen

- Kasvatus- ja sivistystoimen palvelutarve päivitettiin kaavaselostukseen.
- Kaavamääräyksiä TP ja C täsmennettiin kaupan toimintojen osalta.
- P-1 –alueen merkintää tarkistettiin mahdollistamaan soveltuva asuminen.
- PY-1 –määräyksen selitysosaa tarkistettiin ja lisättiin vaiheistuksen kuvaus alueen osalta.

Lentomelu ja muut ympäristöhäiriöt

- Tarkistettiin valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden vaikutustenarviointia kaavaselostuksessa esitetyin osin.
- Lisättiin liitekartta lentomelusta vahvistetun maakuntakaavan sekä ympäristölupahakemuksen mukaan.
- Lisättiin yleismääräys lentomelun huomioimisesta. Ympäristölupahakemus lentomeluvyöhykkeiden muuttamiseksi huomioidaan vaiheistuksessa.
- Asemakaavoituksessa Sulan toimintoja huomioiden meluntorjuntatarpeen selvitysvelvollisuus ja toimintojen huomioimisen tarkastelutarpeen kuvaus ja tarvittaessa mm. suojaetäisyydet kuvataan kaavaselostuksessa.

Tarkistukset kaavakartassa ja muussa materiaalissa

- Kaavakartassa Hyökkälän kyläalueen itäpuolella ja Sikokallion eteläpuolella korttelialueiden rajauksia muutettiin viitteellisemmiksi kuvaamaan paremmin osayleiskaavan tarkkuuden viitteellisyyttä tarkkuutta erityisesti kyseisissä kohdissa.
- Rakennetun ympäristön kulttuurihistoriallisia arvoja sisältävällä keskustan alueella, 1. lk pohjavesialueella ja itäosassa lentomelua koskevan ympäristölupahakemuksen alaisella alueella tarkennettiin rakennettavien alueiden kaavamääräyksissä ilmoitettua mitoituksen kuvausta. C- ja AK -alueiden mitoituksen yläraja keskusta-alueella noudattaa edelleen osayleiskaavan yhteydessä tehtyä kaupunkikuvallista selvitystä ja havainnekuvassa esitettyä.
- Saatu palaute ja siitä johtuneet tarkistukset on huomioitu kaavakartan lisäksi kaavaselostuksessa, kaavakartan havainnekuvassa ja suunnitteluohjeessa.
- Päällekkäisten kaavamerkintöjen merkintätapaa tarkistettiin.
- Saatuun palautteeseen laadittiin vastineet.
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma päivitettiin.

Tarkistukset osayleiskaavaksi 17.4.2012 kuntakehityslautakunnan käsittelyn jälkeen

- Kaavakartassa Tuusulan itäväylän länsipuolella sijaitseva katuyhteysvaraus muutettiin korttelialueiden välissä kaduksi. Mitoitusta tarkistettiin vastaavasti kaavaselostuksessa ja suunnitteluohjeessa.
- Keskustatoimintojen pysäköintiperiaatetta täydennettiin kaavaselostukseen yksityiskohtaisemmin.
- Selostukseen ja vastineisiin tehtiin muutama tekninen tekstimuutos ja muutama kirjoitusasun tarkistus.
- Kulloontie täydennettiin havainnekuvaan nelikaistaisena.

5. Osayleiskaavan kuvaus

5.1. KAAVAN RAKENNE

Osayleiskaavan havainnekuva.

Rykmentinpuistosta on haluttu luoda omaleimainen kaupunginosa osaksi alueellista rakennetta. Suunnitelma nivoo ympäristön maankäytöllisiä kohteita ja viherrakennetta yhteen luoden rakennettuja ja vihreitä solmu- ja risteyskohtia alueen sisälle. Alue liittyy olevaan seudulliseen liikenneverkkoon ja luo mahdollisuuksia ympäristön maankäytön kehittämiselle, erityisesti joukkoliikenteen varassa toimivalle kehityskäytävälle Keravan aseman suuntaan.

Rykmentinpuiston alue liittyy nykyiseen Hyrylän keskustaan ja laajentaa sitä yhdistäen rakennetta Tuusulanväylän molemmin puolin. Keskeinen rakenne kietoutuu helminauhamaisina kylinä keskuspuiston ympärille kehämäisen bulevardin varassa. Kylät ovat tulevaisuuden puutarhakaupungin osia, joissa pienet toteutusyksiköt ja tiivis sisäinen rakenne mahdollistavat viereiset laajat, yhtenäiset ja yhteiset viheralueet sekä pikkukaupunkimaiset miellyttävän mittakaavan urbaanit ympäristöt.

Tuusulan itäväylän itäpuolella rakenne kiertyy puistoksi rakennettavan, nykyisen maatäyttöalueen ympärille. Tuusulan itäväylän luoman voimakkaan estevaikutuksen vuoksi alue liittyy luontevasti olemassa olevan rakenteen tapaan Savion taajamarakenteeseen. Tuusulan itäväylän varrelle on osoitettu työpaikkatoimintoja, jotka toimivat melunsuojauksena viereisiä asuinalueita vastaan.

Viherympäristö jäsentyy keskeisellä paikalla sijaitsevan rakennettavan keskuspuiston ympärille. Hulevesialtaita ja puroja käytetään viheralueita jäsentävänä teemana, ja keskuspuiston kohokohdaksi nostetaan pintavesien hallintaan osallistuva maisemalampi. Biodiversiteettiä parannetaan erilaisten luontokohteiden omaleimaisuuden tukemisella ja rakentamalla kosteikkoja osaksi hulevesijärjestelmää.

Kaikki alueet on tarkoitettu asemakaavoitettaviksi. Viherympäristöille on tarkoitus laatia viheraluesuunnitelmat. Osa-alueiden jatkosuunnittelun työkaluksi on laadittu suunnitteluohje.

Osayleiskaavakartan pienennös.

5.2. MITOITUS

Kaava-alueen pinta-ala on n. 480 ha. Kaava mahdollistaa asemakaavoitukselle liukuvan mitoituksen. Mitoituksen perustana on mahdollistaa asukkaiden, palveluiden, työpaikkojen ja viheralueiden sijoittuminen kaava-alueelle.

Kaavamääräyksissä on osoitettu ohjeellisia tehokkuuksia perustuen osa-alueiden sijaintiin ja olosuhteisiin. Osassa määräysten mitoitusta on esitetty ohjeellinen haarukka tai ohjeellinen raja-arvo. Mitoituksen perusteena on osayleiskaavallisella tarkkuudella tutkitun aluerakenteen mukaiset kerrosalat osa-alueittain. Aluetehokkuuksissa on huomioitu sekä nykyiset, säilyvinä arvioidut kerrosalat (arvioilta n. 65 000 k-m2) että uudet kerrosalat. Kaavamääräyksissä ilmoitetut ohjeelliset tehokkuudet kuvaavat kaavamerkinnän keskiarvoista aluetehokkuutta tehokkuuden vaihdellessa osa-alueittain. Kaavamerkintäkohtaiset aluetehokkuudet ovat lähtökohtaisesti suurempia keskusta-alueella ja sen läheisyydessä ja pienempiä kauempana sitä. Tehokkuuksien vaihtelua osa-alueilla on kuvattu esimerkin omaisesti kaavan liitteenä olevassa suunnitteluohjeessa. Osayleiskaavan mitoitus on viitteellinen, ja täsmällinen mitoitus tehdään asemakaavoituksessa.

Kaavamääräysten mukainen ohjeellinen vähimmäismitoitus johtaa n. 12 000 uuteen asukkaaseen ja aluetehokkuuteen e_A= 0,17 (uuden ja vanhan kerrosalan suhde alueen pinta-alaan). Tavoitteellinen ohjeellinen mitoitus on n. 15 000 uutta asukasta, palveluita ja työpaikkoja aluetehokkuuden e_A ollessa 0,22.

Suunnitelmassa on viheralueita noin kolmannes kaava-alueen pinta-alasta. Asemakaavoituksessa korttelialueisiin tulee sisältymään viheralueita niiden lisäksi.

Kaavamääräysten mukaisilla ohjeellisilla alhaisemmilla tehokkuuksilla kaava-alueelle on varattu (10 000 k-m2 laskennallisella tarkkuudella) asumista n. 610 000 k-m2, työpaikkoja n. 110 000 k-m2 ja keskustatoimintoja sekä palveluja ja asuinalueisiin sisältyviä muita toimintoja n. 100 000 k-m2. Ohjeellisilla alemmilla tehokkuuksilla kaavassa on varattu kerrosalaa n. 820 000 k-m2. Tavoitteellisilla ohjeellisilla aluetehokkuuksilla kaava-alueelle on varattu asumista n. 770 000 k-m2, työpaikkoja n. 140 000 k-m2 ja keskustatoimintoja sekä palveluja ja asuinalueisiin sisältyviä muita toimintoja n. 130 000 k-m2. Tavoitteellisilla tehokkuuksilla

kaavassa on varattu kerrosalaa n. 1 060 000 k-m2.

Työpaikkoja tuottavaa kerrosalaa on kaavassa 210 000 k-m2 – 290 000 k-m2. Syntyviä työpaikkoja voidaan arvioida karkeasti mitoituksilla 1 työpaikka / 50 – 100 k-m2, jolloin ohjeellisella vähimmäismitoituksella syntyviä työpaikkoja arvioidaan 2 100 – 4 200 ja tavoitteellisella mitoituksella 2 900 – 5 800.

Rakenteen tehokkuus ja rakentamisen korkeus kasvaa keskusta-alueelle päin ja laskee itäosan suuntaan. Keskusta-alueella ohjeellinen suurin kerrosluku on 8 sallien sen lisäksi korkeampaa maamerkkimäistä rakentamista, itäosan pientaloalueilla kerrosluvun ollessa 2 – korkeintaan 3. Keskeisille paikoille voidaan asemakaavassa osoittaa muuta rakennetta kaksi kerrosta korkeampia aksenttimaisia rakennuksia tai niiden osia.

Osalle kaavamerkinnöistä ei ole määritelty tehokkuuslukuja. Mitoitustaulukoissa tällaisille alueille on esitetty ohjeelliset, esimerkinomaiset tehokkuusluvut. Kerrosalat ja kerrosluvut määrätään sitovasti asemakaavoituksessa. P-1 –alueelle ja PY-1-alueelle on mahdollista asemakaavoittaa ympäristöön soveltuvaa asumista.

Aluevaraukset kaavamääräysten mukaisella ohjeellisella vähimmäismitoituksella

kaavamerkintä		ala		osuus		ohjeellinen vähimmäismitoitus		
		ha	ha yht.	%	% yht.	e_A summa	uutta kerrosalaa k-m^2	uusia asukkaita
AK	kerrostalovaltainen alue	56,99		11,93		0,45	243 000	4 900
A-1	tehokas asuntoalue	29,57		6,19		0,40	114 000	2 200
A-2	tiivis asuntoalue	39,35		8,23		0,30	114 000	2 200
AP	tiivis pientalovaltainen asuntoalue	68,81		14,40		0,20	111 000	1 900
C	keskustatoimintojen alue	20,23		4,23		0,60	94 400	800
asuin- ja keskusta-alueet yhteensä			214,95		44,99			
P-1	palvelujen alue	2,14		0,45		0,40	9 000	
P-2	palvelujen alue	5,66		1,19		0,20	11 000	
TP	työpaikka-alue	34,85		7,29		0,30	105 000	
PY-1	julkisten palvelujen ja hallinnon alue	5,78		1,21		määritellään asemakaavoituksessa		
PY-2	julkisten palvelujen ja hallinnon alue	2,84		0,59		0,55	16 000	
palvelu- ja työpaikka-alueet yhteensä			51,27		10,73			
VP	keskuspuisto	29,06		6,08				
VL	lähivirkistysalue	81,08		16,97				
VR	retkeily- ja ulkoilualue	42,46		8,89				
EV	suojaviheralue	2,28		0,48				
viheralueet yhteensä			154,88		32,41			
LT	yleisen tien alue	30,27		6,34				
katualueet		26,44		5,53				
liikennealueet yhteensä			56,72		11,87			
kaikki yhteensä			477,82		100,00	0,17	820 000	12 000

Taulukossa on esitetty laskennallinen uusi kerrosala ja uusi asukasmäärä. Alueella asuu nykyään n. 500 asukasta.
Nykyinen kerrosala on arvioitu n. 65 000 k-m^2:ksi ja sisältyy aluetehokkuuksiin (ei sis. poistuvia kerrosaloja varuskunta-alueen varikon alueella).
Kerrosalojen summan laskentatarkkuus 10 000 k-m2 ja asukasmäärän summan laskentatarkkuus 100 asukasta.
Merkinnän C alueella arvioitu uudesta kerrosalasta asuntokerrosalaksi 40%.
Asukasmäärän mitoitus on 50 k-m2/asukas. Asukasluvussa AK-, A-1- ja A-2 -alueilla asuinkortteleiden kerrosalan osuudeksi on arvioitu 98%.
e_A summa = kaavamerkintöjen alueiden yhteenlaskettu aluetehokkuus, joka sisältää sekä nykyiset säilyvinä arvioidut että uudet kerrosalat.

Aluevaraukset ohjeellisella tavoitteellisella mitoituksella

kaavamerkintä		ala		osuus		tavoitteellinen mitoitus		
		ha	ha yht.	%	% yht.	e_A summa	uutta kerrosalaa k-m^2	uusia asukkaita
AK	kerrostalovaltainen alue	56,99		11,93		0,54	298 000	5 900
A-1	tehokas asuntoalue	29,57		6,19		0,50	143 000	2 800
A-2	tiivis asuntoalue	39,35		8,23		0,38	150 000	3 000
AP	tiivis pientalovaltainen asuntoalue	68,81		14,40		0,22	128 000	2 300
C	keskustatoimintojen alue	20,23		4,23		0,85	145 000	1 000
asuin- ja keskusta-alueet yhteensä			214,95		44,99			
P-1	palvelujen alue	2,14		0,45		0,75	16 000	
P-2	palvelujen alue	5,66		1,19		0,30	17 000	
TP	työpaikka-alue	34,85		7,29		0,40	139 000	
PY-1	julkisten palvelujen ja hallinnon alue	5,78		1,21		määritellään asemakaavoituksessa		
PY-2	julkisten palvelujen ja hallinnon alue	2,84		0,59		0,70	20 000	
palvelu- ja työpaikka-alueet yhteensä			51,27		10,73			
VP	keskuspuisto	29,06		6,08				
VL	lähivirkistysalue	81,08		16,97				
VR	retkeily- ja ulkoilualue	42,46		8,89				
EV	suojaviheralue	2,28		0,48				
viheralueet yhteensä			154,88		32,41			
LT	yleisen tien alue	30,27		6,34				
katualueet		26,44		5,53				
liikennealueet yhteensä			56,72		11,87			
kaikki yhteensä			477,82		100,00	0,22	1 060 000	15 000

Taulukossa on esitetty laskennallinen uusi kerrosala ja uusi asukasmäärä. Alueella asuu nykyään n. 500 asukasta.
Nykyinen kerrosala on arvioitu n. 65 000 k-m^2:ksi ja sisältyy aluetehokkuuksiin (ei sis. poistuvia kerrosaloja varuskunta-alueen varikon alueella).
Kerrosalojen summan laskentatarkkuus 10 000 k-m2 ja asukasmäärän summan laskentatarkkuus 100 asukasta.
Merkinnän C alueella arvioitu uudesta kerrosalasta asuntokerrosalaksi 40%.
Asukasmäärän mitoitus on 50 k-m2/asukas. Asukasluvussa AK-, A-1- ja A-2 -alueilla asuinkortteleiden kerrosalan osuudeksi on arvioitu 98%.
e_A summa = kaavamerkintöjen alueiden yhteenlaskettu aluetehokkuus, joka sisältää sekä nykyiset säilyvinä arvioidut että uudet kerrosalat.

5.3. IMAGON TEKIJÄT

Rykmentinpuistosta rakennetaan tulevaisuuden puutarhakaupunki, jossa yhdistetään alueen historia, maastonmuodot ja kestävän kehityksen periaatteet uniikiksi kokonaisuudeksi. Alueen historia näkyy vahvimmin keskusta-alueella varuskunnan erilaisina ajallisina kerrostumina, jotka ovat aktiivisessa kaupunkikuvallisessa asemassa. Puutarhakaupunki muodostuu pääasiassa kukkuloille rakennetuista, Tuusulan mittakaavaan sopivista kompakteista kylistä. Nykyisen keskustan laajennuksesta on tarkoitus muodostaa Hyrylälle elävä ja viihtyisä ydin.

Jokaista kylää jäsentää keskeinen kaupunkitila, aukio, jonka ympärille aktiviteetteja ja toimintoja voidaan keskittää. Jokaiselle kylälle on tarkoitus luoda oma identiteetti. Identiteetin aikaansaamisessa olemassa olevasta ympäristöstä merkittävimmässä roolissa ovat maastonmuodot, jotka mahdollistavat ainutlaatuista kukkulakylämäistä ympäristöä. Asuntopainotteisille alueille on tarkoitus luoda pienimuotoista mittakaavaa ja elävää rakennetta eri tyyppisiä kortteliratkaisuja ja asuntotypologioita sekoittamalla sekä pienillä toteuttamisyksiköillä. Sosiaalisesti monipuolisen ja tasapainoisen elinympäristön aikaansaamiseksi tarkoituksena on yhdistää erilaisia asumis- ja omistusmuotoja. Sekä rakennetussa että luonnonmukaisessa ympäristössä lähtökohtana on kaikkien väestö- ja ikäryhmien huomioon ottaminen.

Laadukas, lähellä sijaitseva ja monipuolinen viherympäristö on alueen vahvuus. Eri tyyppiset puistoalueet ja rakentamattomat luonnonympäristöt sekä monipuoliset liikuntamahdollisuudet luovat osaltaan mahdollisuuksia aktiiviselle elämäntavalle.

Taide osana elinympäristöä saa kaupunkikuvassa näkyvän roolin mm. alueelle sijoitettavien taideteosten ansiosta. Ensisijaisia sijoituskohteita ovat keskusta-alueet ja aukiot.

Alueiden omaleimaisuuden aikaansaamisessa tulisi käyttää mahdollisimman laajaa työkalupakkia. Työkaluja voivat olla esim. ekologisten ratkaisujen koekohdealueet, erilaiset suunnittelukilpailut ideatasolta toteuttamiseen ja suuresta pieneen, asuntomessut, suunnittelu -work-shopit, kolmannen sektorin toteutuskohteet ja yleiset suunnittelupäivät. Alueen toteuttamiseen kuluva aika toimii positiivisena omaleimaisuuden tekijänä.

5.4. ENERGIA JA EKOLOGIA

Suunnitteluteemana ”vihreällä kaupungilla” pyritään laaja-alaiseen ekologisesti kestävään ratkaisuun, jonka osa-alueita ovat ekologiset energiaratkaisut, kaupunkirakenne, liikenteelliset periaatteet, sosiaalinen ja kulttuurillinen ympäristö, arkkitehtuuri ja luontoympäristöt. Kaavallisilla ratkaisuilla luodaan edellytyksiä asukkaiden energiankulutuksen vähentämiseen ja hiilijalanjäljen pienentämiseen.

Alueelle rakennettavat kaupunginosat liitetään tavoitteellisesti kaukolämpöverkkoon. Alueen lämmitystarpeen ratkaisua on tutkittu ja se tehdään laajempana kokonaisuutena kaavasta erillään. Tehdyssä ilmastovaikutusten arvioinnissa lähtökohdaksi on asetettu lämpöenergian tuottaminen biovoimalalla, joko uudella rakennettavalla voimalalla tai olemassa olevasta voimalasta ostettavalla energialla. Ratkaisu tulee olemaan osayleiskaavan tarkastelua laajempi ja tehdään siitä erillään.

Toteutusvaiheessa tulee pyrkiä vähentämään rakentamisen aikaista energian käyttöä ja panostamaan erityisesti rakennusten elinkaaren energiatehokkuuteen.

Jatkossa voidaan selvittää mahdollisuutta rakentaa keskeisille alueille jätteiden imukeräysjärjestelmä. Imukeräysjärjestelmä vähentäisi jätteenkeräyksen ajosuoritetta alueella yli 90 %, mikä merkittävästi lisäisi asumisviihtyisyyttä sekä vähentäisi alueen käytönaikaista ilmastokuormitusta. Syntyvien jätteiden määrän vähentäminen, kierrätys ja jätteiden hyödyntäminen edelleen vähentää niistä syntyvää ilmastokuormitusta. Jäteveden lämpö otetaan talteen Helsingissä, jatkossa aluekohtaisen talteenoton selvittäminen on mahdollista.

Hiilijalanjäljen osalta kaavalla pyritään luomaan osaltaan mahdollisuus asetettujen päästövähennystavoitteiden määrälliselle alittamiselle.

5.5. PALVELUT JA TYÖPAIKAT

Kaupalliset palvelut

Kaupalliset palvelut on tarkoitus sijoittaa pääasiassa keskustaan liittyen nykyisen keskustan toimintoihin ja vahvistaen Hyrylää kunnan kaupallisena keskuksena. Kylien aukioiden yhteyteen on tarkoitus sijoittaa asuinympäristöön toiminnallisesti ja mittakaavallisesti sopivia keskustatoimintoja, pääasiassa kaupallisia ja muita palveluja sekä työpaikkarakentamista. Kaupallisia palveluja on mahdollista toteuttaa myös Tuusulan itäväylälle rakennettavan uuden liittymän yhteyteen. Päivittäiset kaupalliset palvelut ja lähipalvelut on tarkoitus sijoittaa niin, että ne ovat kaikkialla kevyen liikenteen saavutettavissa.

Etelä-Tuusulan kaupallisen selvityksen 2009 mukaan Hyrylä on kunnan kaupallinen pääkeskus ja sen keskustan kaupallista vetovoimaa päivittäis- ja erikoistavarakaupassa tulee kehittää edelleen. Keskustan vetovoimaa voidaan parantaa tiivistämällä keskustaa, lisäämällä keskustatoimintoja ja sijoittamalla alueelle enemmän keskustahakuisen erikoistavarakaupan ja ajanmukaisen päivittäistavarakaupan tarjontaa. Toimintojen saavutettavuus kävellen luo keskustamaista palvelutasoa ja synergiaa. Keskustan vaikutusalueen väkiluvun lisääminen tukee keskustan elinvoimaisuutta ja lisää tarjontaa. Tilaa vaativaa ja keskustaan sopimatonta kauppaa on mahdollista sijoittaa Tuusulan itäväylän varrelle.

Selvityksen mukaan uusilla asuinalueilla on edellytyksiä päivittäistavarakaupan sijoittumiselle, jos alueen väkimäärä kasvaa 2000 - 3000 asukkaaseen. Riittävän väestöpohjan myötä voi syntyä edellytyksiä myös pienimittakaavaisille lähipalvelukeskittymille.

(liite: Etelä-Tuusulan kaupallinen selvitys, 2009)

Julkiset palvelut

Keskusta-alueelle osoitetaan mahdollisuus sijoittaa uusi hyvinvointipalvelukeskus. Tilavarausta voi käyttää myös muuhun palveluiden ja hallinnon rakentamiseen. Kaava mahdollistaa myös esim. sosiaali- ja terveyskeskuksen sijoittumisen keskusta-alueelle.

Alueen koulut ja päivähoitopaikat on tarkoitus sijoittaa keskeisesti keskuspuiston reunalle niin, että ne ovat saavutettavissa mahdollisimman hyvin sekä esteettömästi puistoa pitkin että katuverkossa julkisella liikenteellä. Rykmentinpuistoon osoitetaan sijoituspaikat kolmelle Hyrylän aluetta palvelevalle koululle, joista yksi on Tuusulan itäväylän itäpuolelle sijoitettava korttelitalo. Alueen päivähoitopalvelut on tarkoitus sijoittaa osaksi korttelialueita niin, että ne

rajautuvat puistoalueisiin.

Tarvittavia kasvatus- ja sivistystoimialan palveluja on arvioitu tarvittavan seuraavasti:

Lukiorakennus n. 600 opiskelijalle. Lukion tulisi olla kampus-tyyppinen alue, joka sijaitsee keskeisesti hyvien liikenneyhteyksien varrella. Alueen tulisi sijaita lähellä uimahallia ja urheilukeskusta tilojen yhteiskäytön mahdollistamiseksi.
Mahdollisuus kirjastolle, kansalaisopistolle, nuorisotilalle sekä näyttely-/konserttitilalle. Tilat voivat tarpeen mukaan olla osana lukiorakennusta tai sijaita sen yhteydessä.
Yhtenäiskoulu n. 500-700 oppilaalle.
Useita vaihtoehtoja (3-5) ns. korttelikouluille, jotka voivat tarpeen mukaan sijoittua päiväkotien yhteyteen (alakouluja esim. luokat 1-2 tai 1-4).
Useita vaihtoehtoja päiväkodeille, tarvittavien päiväkotien määrä alueella 5-10 päiväkotien koosta ja väestöpohjasta riippuen.

Lukiorakennuksen sijoitukseen on varauduttu keskustassa tai sen tuntumassa. Alueen keskiosassa on varauduttu toiseen, pienempään yhtenäiskouluun ja itäosassa suurehkoon korttelikoulun. Pienempien korttelikoulujen ja päiväkotien sijoittumista on esitetty viitteellisesti havainnekuvassa kaavan asuinkorttelialueilla. Kaikkien koulutoimintojen sijoittuminen ratkaistaan osana laajempaa ja erikseen laadittavaa koulu- ja päivähoitoverkkoa.

Alueelle voidaan sijoittaa seurakuntatoimintoja, kuten kirkko tai kappeli sekä seurakuntatiloja.

Kunnan pääkirjasto sijaitsee Hyrylän keskustassa, alueelle voidaan sijoittaa kirjaston toimipiste. Keskusta-alueen elävyyteen kuuluvia kulttuuripalveluja on mahdollista sijoittaa alueelle jo varhaisessa vaiheessa olemassa oleviin rakennuksiin. Kulttuuritarjonta on tarkoitus nostaa näkyväksi osaksi kaupunkikuvaa.

Alueen rakennettavat liikuntapalvelut sijoittuvat pääasiassa koulujen yhteyteen, kattavat liikunta- ja urheilupalvelut sijaitsevat alueen eteläpuolella urheilukeskuksessa. Ulkoiluun liittyvät liikuntapalvelut sijaitsevat pääosin viheralueilla. Uimahallia voidaan laajentaa keskustaan sopivalla laajuudella ja toiminnoilla, esim. ulkouima-altaalla. Kasvatus- ja koululautakunta on esittänyt uutta urheiluhallia Urheilukeskukseen. Sen tulisi olla koulujen ja päiväkotien saavutettavissa kevyen liikenteen väyliä käyttäen. Lisäksi Urheilukeskukseen on esitetty maauimalaa.

Koulujen ja päiväkotien yhteyteen rakennettavien kenttien ja liikuntasalien käytössä huomioidaan kaikki kasvua tukevat hyvinvointipalvelut. Urheilukeskuksen läheisyys mahdollistaa ison liikuntahallin/monitoimihallin sijoittamisen alueelle. Jos Rykmentinpuiston alueen koulu(- ja päiväkoti)keskittymä sijoitetaan kauemmas urheilukeskuksesta, on sen liikuntahallin mitoituksessa otettava huomioon laaja-alainen ilta- ja viikonloppukäyttö, alueella harrastettavat toimintamuodot sekä nuoriso- ja kulttuuritoiminnan tarpeet.

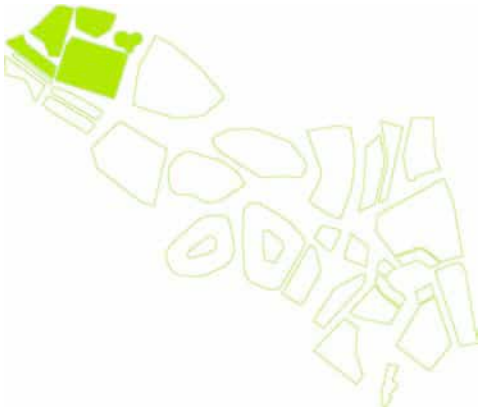
Monitoimitila, Mixing Hub, tukee asukkaiden sosiaalista ja yhteisöllistä toimintaa. Samoissa tiloissa voivat toimia kirjastotoiminta, nuorisotilat ja liikuntatilat kokoavat alueen asukkaita yhteen parantaen tilojen käyttöä kestävän kehityksen näkökulmasta.

Työpaikat

Toimistovaltaiset työpaikat on tarkoitus keskittää keskusta-alueelle hyvien liikenneyhteyksien yhteyteen. Olemassa olevat työpaikat on pääosin mahdollista säilyttää osayleiskaavan puitteissa. Merkittäviä työpaikka-alueita on tarkoitus kehittää edelleen. Tuusulan itäväylän molemmin puolin voidaan kehittää viereisiin asuinalueisiin sopivat, ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien, työpaikka-alueiden nauhat. Vyöhykkeillä on tarkoitus suojata asuinalueita ja muodostaa laadukas työpaikka-alue ja väylän ja sen solmukohtien varsi.

5.6. OSA-ALUEET

Keskusta-alue ja Hyökkälä



Hyrylän keskusta tulee sijaitsemaan Tuusulanväylän molemmin puolin, samaan tapaan kuin varuskunta aikaisemmin. Vanhat rakennukset ovat aktiivisessa ja näkyvässä roolissa keskustan uudessa osassa. Keskustan kehittämisessä pyritään omaleimaiseen, viihtyisään ja poikkeuksellisen laadukkaaseen pikkukaupunkimaiseen ympäristöön. Keskustaa jäsentää keskeinen aukiotilojen sarja. Aukoilla jäsennelty kaupunkitila luo viittauksia alkuperäiseen, tiiviiseen varuskunta-alueeseen. Tarkemmassa suunnittelussa erityistä huomiota on kiinnitettävä keskustaa tasapainoisesti aktivoiviin ratkaisuihin, kuten hyviin yhteyksiin, palvelujen tasapainoiseen sijoittamiseen, toimintojen avaamiseen aukioille ja pääkaduille ja aktiivisiin julkisivuihin. Alue on merkittävä osa Hyrylän tulevaa keskustakokonaisuutta ja muodostaa kokonaisuutena osan uutta kuntakeskusta ja merkittävää keskustatoimintojen palvelualuetta.

Keskusta-alueet liitetään nykyiseen keskustaan sekä kaupunkikuvaa eheyttävällä uudisrakentamisella että parantamalla Tuusulanväylän kevyenliikenteen poikkiyhteyksiä, mm. kevyen liikenteen alikulkua. Uimahallin ympäristöstä on tarkoitus muodostaa uutta, laajenevaa keskusta-aluetta. Alueen selkärankana toimiva aukiosarja yhdistää vanhaa ja uutta keskustaa ja edelleen Rykmentinpuiston muiden alueiden korttelirakennetta. Linja-autoterminaali voidaan siirtää pääkadun varteen keskustapalveluiden äärelle. Sosiaali- ja terveysasema on mahdollista sijoittaa korttelialueelle niin, että se rajaa katutilaa kaupunkimaisesti jo ensimmäisessä toteutusvaiheessa. Kortteli voidaan osoittaa myös muuhun julkiseen rakentamiseen ja siihen voidaan sovittaa soveltuvaa asumista.

Kaikki alueella sijaitsevat 1915 mennessä valmistuneet varuskuntarakennukset on osoitettu suojeltaviksi. Ruokala on osoitettu säilytettäväksi rakennusten historiallisten arvojen koskiessa alkuperäistä rakennuksen osaa.

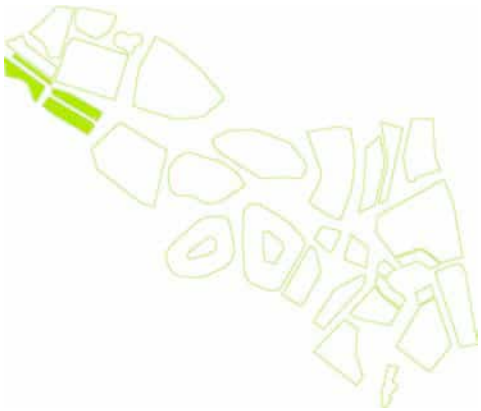
Keskustarakenteella tavoitellaan varhaisen varuskunnan sijaintipaikalla vallinnutta tiivistä ja ryhdikästä rakentamistapaa. Asemakaavassa alueen kaupunkikuvallisia ominaisuuksia ja arvoja voidaan korostaa. Varuskunnan rakennetulle ja nykyisin aidatulle keskeiselle alueelle on esitetty ”maastokuvioitua” ruutukaavaa asemakaavalliseksi muistumaksi varuskunnasta ja viittaukseksi historialliseen sotilaskaupunkien kaavalliseen rakenteeseen. Varuskunnan ruokala ja nykyiset toimistorakennukset luovat oman kerroksensa uuden keskustan koordinaatistojen nivelkohtaan. Itäpuolisen osan eteläreuna rajaa keskuspuistoa. Alueelle osoitetun koulukeskuksen kentät aktivoivat keskuspuistoa. Keskustan lounainen reuna rajautuu Olympiamäen puistometsään ilmavalla korttelirakenteella.

Hyökkälän kylää, Klaavolan, Klaavon ja Saksan talojen aluetta on tarkoitus kehittää kulttuuri- / museopainotteisena alueena ympäristöllisiä arvoja vaalien. Alue on tarkoitus säilyttää omana ja keskustarakenteesta erottuvana kokonaisuutena. IT-museon alueelle on mahdollista osoittaa varsinkin kevyen liikenteen yhteys suoraan keskustasta. Alueella mahdollistetaan asuinrakennusten lisärakentaminen. Suunnitteluratkaisujen tulee soveltua kyläkuvallisesti vanhojen rakennusten ympäristöön. Tilakeskusten itäpuolelle osoitettu korttelialue toimii yhdessä Hyökkälän kylän kanssa kaupunkikuvallisena porttina Hyrylään saavuttaessa. Sen matalaa korttelirakennetta tulee kehittää tunnusomaiseksi, tuusulalaiseen ympäristöön sopivan maamerkkimäiseksi.

Rykmentinpuiston rakentaminen on mahdollista aloittaa keskusta-alueelta liittäen se olemassa olevaan rakenteeseen ja kunnallistekniikkaan. Puolustusvoimilla toistaiseksi voimassa oleva vuokrasopimus aidatulle alueelle saattaa aiheuttaa tarvetta vaiheistamiseen. Merkittävä osa keskustan toiminnoista on mahdollista toteuttaa vuokrasopimuksen voimassa ollessa.

Keskustan suunnittelussa ja rakentamisessa on tärkeää huomioida pohjaveden muodostumisen edellytysten turvaaminen. Mitoituksessa keskustan C- ja AK –alueiden uusi laskennallinen kerrosala on esitetty samana kuin havainnekuvassa (muiden osa-alueiden kerrosalojen ollessa n. 20% havainnekuvassa esitettyä pienemmät), jolloin muodostetaan mm. keskustaan soveltuvan rakenteen aikaansaaminen, rakenteellisen pysäköinnin kehittämisen edellytykset ja riittävän ja laadultaan hyvän pohjaveden muodostumisen edellytykset. Kaupunkirakenne, kaupunkikuva, ja ympäristön kokonaisuus tulee tarkastella yksityiskohtaisesti asemakaavassa erityisesti kulttuurihistoriallisesti merkittävien rakennusten läheisyydessä.

Olympiamäki / Kirkonmäki ja Olympiakylä

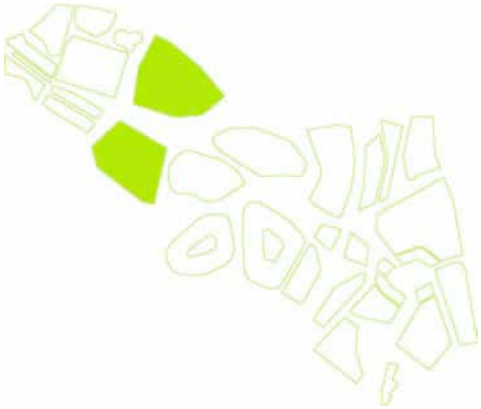


Hyrylän keskustan maisemaa jäsentää Rykmentinpuiston keskustan eteläpuolella sijaitseva Kirkonmäki, josta on käytetty kaavan havainekuvassa työnimeä Olympiamäki. Mäellä sijaitsee puretun ortodoksikirkon paikan viereen, harjanteelle rakennettu kerrostalojen ryhmä. Harjanteen maisemallisesti merkittävä puistomaista metsää on tarkoitus hoitaa alueen luonne ja maisemallinen ilme säilyttäen. Harjanteelle ja sen etelärinteelle on esitetty ympäristökokonaisuutta täydentävää rakentamista. Pistetalot on osoitettu säilytettäviksi. Harjun rinteeseen kaivetussa supassa sijaitsee käytöstä poistettu lämpökeskus. Rakennus on osoitettu museoviraston inventoinnin perusteella suojeltavaksi. Rakennus kuuluu Docomomo:n (kansainvälinen modernin arkkitehtuurin tutkimus- ja suojelujärjestö) listalle.

Olympiakylän pohjoislaidalla sijaitseva korttelialue rajaa keskuspuistoa. Katu noudattaa varuskunnan aikaisen hiekkatien linjausta ja männikön reunaa. Kadun eteläreunan kerrostalovaltaiset korttelit avautuvat lounaaseen männikköön ja urheilukeskukseen. Kaupunkirakenteellisesti tärkeänä kohtana suojeltavaksi osoitetun Olympiakasarmin ympäristö ja sitä vastapäätä sijaitsevalle alueelle tulisi osoittaa toiminnaltaan julkisen tyyppistä rakentamista.

Alueen rakentamisen ajoitus on riippumaton muiden alueiden vaiheistuksesta. Alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on tärkeää huomioida pohjaveden muodostumisen edellytysten turvaaminen.

Puutarhakylät



Keskustan ja kukkulakylien välissä sijaitsevat osa-alueet ovat helminauhamaisen puutarhakaupungin keskusta-aluetta lähimmät osat. Alueen keskellä sijaitsevia umpinaisia kortteleita kiertää puistoon avautuva avoin tai puoliavoin korttelirakenne, joka avaa näkymiä puistoon myös alueen keskeltä. Kylien keskeiset aukiot on rajattu umpinaisilla kortteleilla ja aukiot toimivat pääkatujen yhtymäkohtana. Rakenne avautuu ja madaltuu kohti kylien reunoja. Korttelirakennetta on tarkoitus kehittää vehreänä, matalan pikkukaupunkimaisena kyläympäristönä.

Pohjavesialue aiheuttaa etelänpuoleisessa puutarhakylässä pohjaveden imeytystä edistävien ratkaisujen käyttöä. Puutarhakylien vaiheistus riippuu pitkälti kunnallisteknisten kynnysinvestointien ajoituksesta. Pohjoinen kylä on mahdollista toteuttaa myös kahdessa osassa. Alueella voimassa olevat kulku- ja käyttörasitteet tulee huomioida vaiheistuksessa.

Kukkulakylät

Pääosin kukkuloille ja niiden välittömään läheisyyteen sijoittuvat osa-alueet, kukkulakylät, sijoittuvat kaava-alueen keskiosaan. Keskustaan liittyvän kehämäisen pääkadun itäpäässä sijaitsee kaksi keskustaa lähintä, varsinaista kukkuloille toteutettavaa kylää. Keskuspuisto päättyy niiden väliin. Kukkuloiden pohjoisrinteet on pääosin säilytetty osana viherympäristöä. Kahden eteläisimmän kukkulan lakialueet on tarkoitus yhdistää muihin viheralueisiin leveillä puistovyöhykkeillä. Kaksi eteläisempää kukkulaa sekä koillisessa Kulloontien – Tuusulan itäväylän tuntumassa sijaitseva Mäyräkorven alue liittyvät toisiinsa ja Tuusulan itäväylälle rakennettavaan uuteen liittymään ulommalla pääkadulla.

Jokainen kukkula on tarkoitus toteuttaa rakenteeltaan ja taajama- sekä maisemakuvaltaan omaleimaisena kylänä. Jatkosuunnittelussa on olennaista kukkulamaisen, pienimittakaavaisen kaupunkikuvan aikaansaaminen sekä alueen profiilissa että rakenteen sisällä. Kylien suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota monipuolisen, rinteitä hyväksi käyttävän ja näkymiä avaavan maiseman aikaansaamiseen.

Keskimmäisen kukkulan, Onkakallion, itäreunasta on osoitettu korttelialue koululle. Koulun kentät voidaan sijoittaa kukkuloiden väliseen alavaan laaksoon. Laaksoon on osoitettu nykyisen pellon alueelle tilaa palstaviljelmille. Peltomaisemaa on tarkoitus säilyttää avoimena maisemana, joka rajautuu rakennettuihin alueisiin reunavyöhykkeillä.

Alueella tulee asemakaavoituksessa kiinnittää huomiota riittävään suojaamiseen lentomelulta. Alueella voimassa olevat kulku- ja käyttörasitteet tulee huomioida vaiheistuksessa.

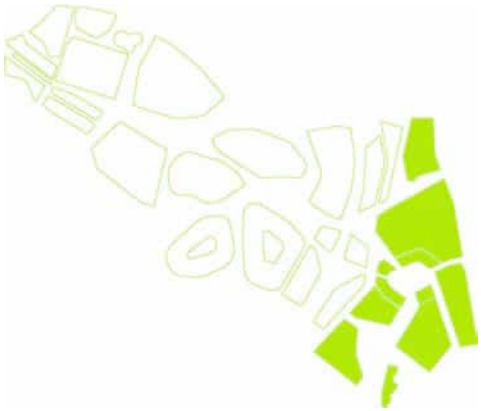
Työpaikka- ja liikekorttelit

Tuusulan itäväylän varteen on osoitettu korttelialueita toimitilavaltaista työpaikkarakentamista ja palvelupainotteista liiketoimintaa varten. Alueelle voidaan sijoittaa tilaa vaativaa, mutta keskusta-alueelle sopimatonta tilaa vaativaa erikoistavaran kauppaa.

Korttelit hyödyntävät liikenteellisesti edullisen sijainnin ja toimivat viereisiä asuinkortteleita suojaavana rakenteena. Kortteleiden rakentamiseen asti melunsuojaus voidaan järjestää viherrakentamisen keinoilla. Alueiden katujen ja teiden puoleisten julkisivujen tulee muodostaa kaupunkikuvallisesti laadukas ja yhtenäinen kokonaisuus. Luoteisimman korttelin keskuspuistoon rajautuva osa on osoitettu asuinalueeksi.

Molemmat korttelit sijoitetaan Tuusulan itäväylän uuteen liittymään ja rinnakkaiskatuihin tukeutuen. Länsipuolella yhteys on osana pääkatuverkkoa ja sitä voidaan tarvittaessa jatkaa etelään Sulan puolelle. Itäpuolella yhteys jatkuu kaava-alueelta sekä pohjoiseen että etelään. Korttelien katuyhteys järjestetään ensisijaisesti Tuusulan itäväylän uuden liittymän kautta, koska Kulloontielle ei voida järjestää uutta liittymää Tuusulan itäväylän risteyksestä itään päin.

Itäiset osa-alueet



Alueen rakenne perustuu Savion taajamarakennetta laajentavaan ja eheyttävään pientalokortteleiden kehittämiseen. Suunnittelualueen itäosan rakenteen taajamakuvallisena sydämenä toimii puistomaisesti rakennettu, nykyinen ja maisemoitava maankaatopaikka. Aluetta ympäröi urbaani, matala korttelirakenne ja itäosan Savioon liittävä pääkatu. Nykyisiä pientaloalueita on tarkoitus täydennysrakentaa alueiden ympäristöllisiä ominaisuuksia vahvistaen. Uusilla asuinalueilla tavoitellaan mm. modernin rintamamiestalokorttelin tyyppisen rakenteen aikaansaamista. Pääkatuja rajaavan rakenteen tehokkuuden tulisi mahdollistaa julkisen liikenteen yhteyksien muodostaminen. Eteläosassa rakenne kiertyy Matkoissuon ympärille. Alueen katuyhteydet Keravan puolelle on mahdollista toteuttaa joustavasti usealla tavalla. Pääkatu yhdistyy etelässä Savion asemalle johtavaan katuyhteyteen. Pohjoisessa Niinikankaan asemakaavoitettu alue voidaan kytkeä Tuusulaan katuyhteydellä.

Itäosan asuinalueiden rakennetta erottaa Tuusulan itäväylästä ja liikekortteleista

maakuntakaavan viherkäytävä. Alueen kaakkoisin reuna on lentomelualuetta. Alueella tulee kiinnittää riittävää huomiota melulle herkkien toimintojen suojaamiselle lentomelua vastaan.

5.7. SUOJELU

Kaava-alueella on kaksi pohjavesialuetta. Hyrylän pohjavesialue on merkitty vedenhankinnan kannalta tärkeäksi pohjavesialueeksi (1. luokka) kaavamerkinnällä pv-1. Vähä-muorin pohjavesialue on merkitty vedenhankintaan soveltuvaksi pohjavesialueeksi (2. luokka) kaavamerkinnällä pv-2. Suppeampaa pohjaveden muodostumisaluetta Hyrylän pohjavesialueelle ei ole merkitty kaavakarttaan.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue (kaavamerkintä luo) koskee kahta aluetta. Kaava-alueen eteläosassa, pääosin kaava-alueen eteläpuolella sijaitsevan laajemman suoalueen pohjoisosa sisältyy kaava-alueeseen. Toinen kohde on Korpikylän eteläpuolella sijaitseva suo.

Kaavamerkinnällä luo-1 on esitetty Sikokallion ja Korpikylän välissä sijaitseva mahdollinen metsälain 10§:n mukainen erityisen arvokas elinympäristö.

Luo -merkintöjen mukaisten alueiden arvot tulee tarkistaa asemakaavoitusvaiheessa.

(liite: luonto- ja maisemaselvitykset)

Muinaismuistokohteet on merkitty kaavakarttaan kohdemerkinnöillä sm-1 – sm-4. Muinaismuistojen alueita ja niiden lähiympäristöjä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä tulee neuvotella museoviraston kanssa. Kohteet kuvattu tarkemmin inventoinnissa (liite).

Kaavassa on osoitettu suojeltaviksi ja säilytettäviksi rakennukset, joilla on arvioitu olevan erityistä kulttuurihistoriallista tai rakennustaiteellista merkitystä. Muut rakennukset voidaan säilyttää suhteutettuna niiden kunto ja soveltuvuus osa-aluekohtaiseen tavoiteltavaan rakenteeseen nähden. Rakennussuojelun kohdekohtainen tarve ja sisältö tarkentuu asemakaavoituksessa.

Kaavassa suojeltavia rakennuksia ovat (kaavamerkintä sr) kohdenumeroineen:

52, Saksan sotilasvirkatalo

10, varuskunta-alueen vanhin rakennus ja ainoa ensimmäisestä rakennusvaiheesta, 1862

11, punatiilinen varasto toisesta rakennusvaiheesta, 1915

13, punatiilinen varuskuntarakennus toisesta rakennusvaiheesta , 1914

18, 19, 20 ja 21, punatiilinen rakennusryhmä varuskunnan toisesta rakennusvaiheesta, 1915

27, punatiilinen varasto toisesta rakennusvaiheesta, 1915

61, punatiilinen kaksikerroksinen varuskuntarakennus toisesta rakennusvaiheesta, 1907

50, Olympiakasarmi, 1951

12, lämpökeskus, 1968

Säilytettäviä rakennuksia kohdenumeroineen ovat (kaavamerkintä sä):

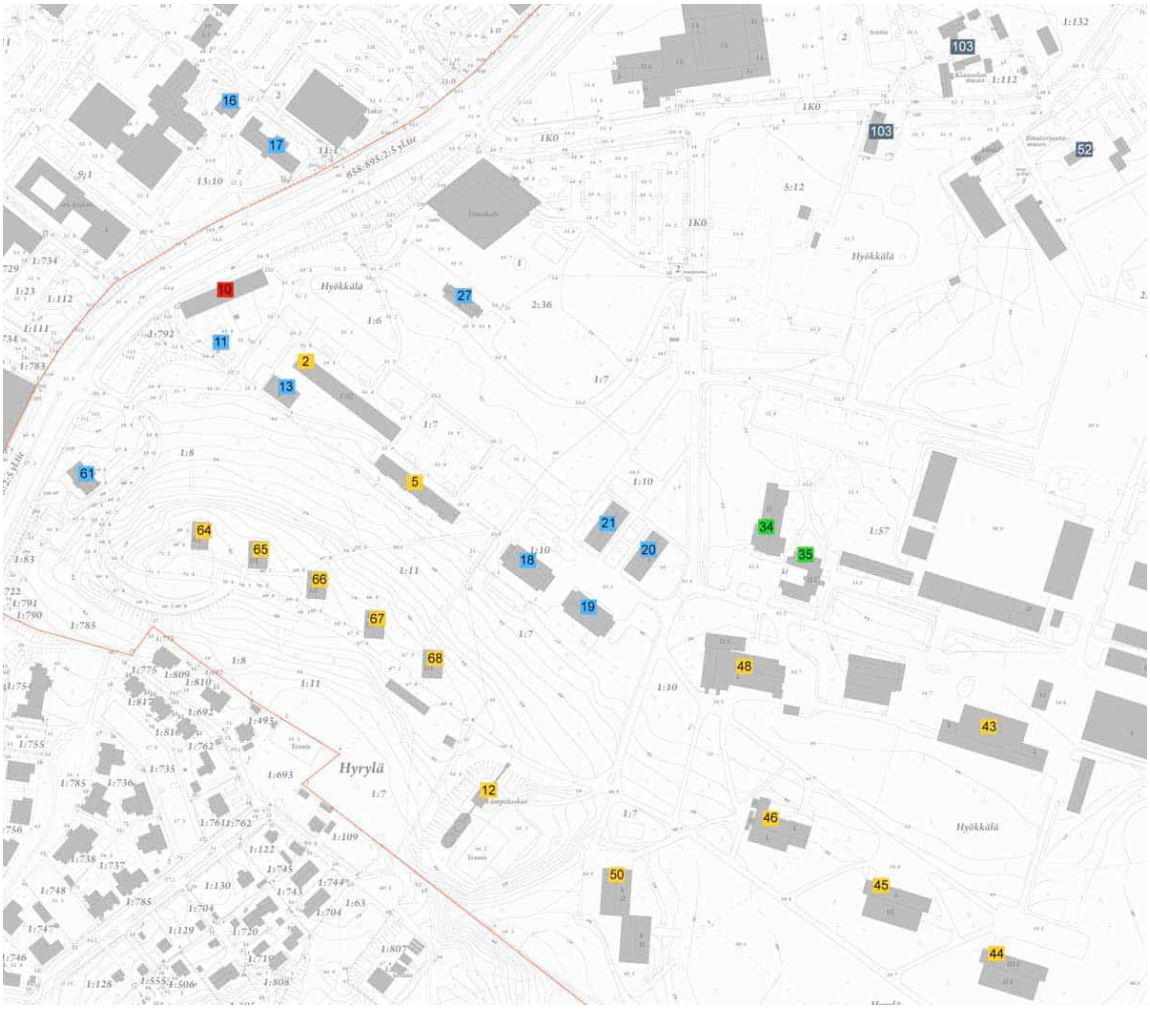
48, Ruokala, 1958

64, 65, 66, 67, 68, varuskunnan asuinrakennusryhmä vuosilta 1957 ja 1959. Paikalla on sijainnut aikaisemmin ortodoksikirkko ja hautausmaa.

Kyläkuvallisesti arvokas alue:

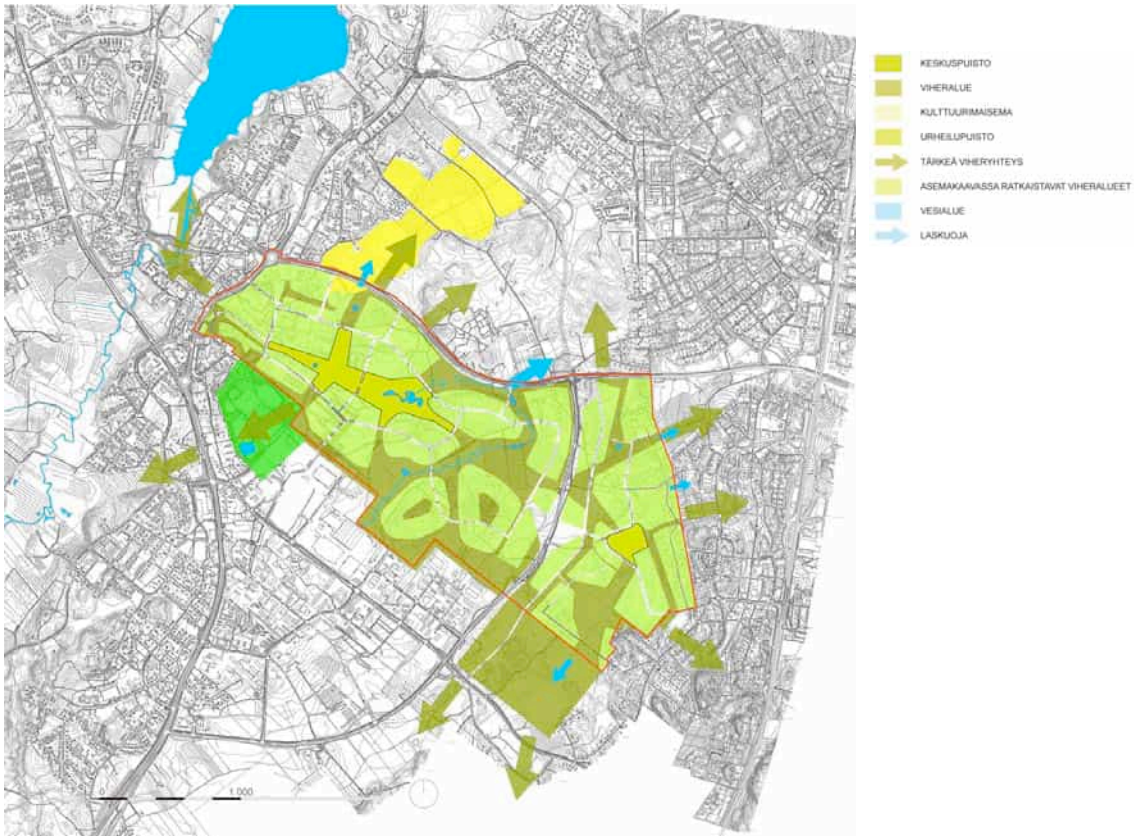
103, Klaavolan ja Klaavon tilojen rakennukset ja pihapiirit

(liite: Kasarmialueen rakennushistoriallinen arvotus)



Rakennuksia kohdenumeroineen.

5.8. LUONTO JA VIRKISTYS



Monipuolinen vaihteleva luonnonympäristö sekä läheiset olemassa olevat urheilu- ja virkistyspalvelut mahdollistavat hyvät lähtökohdat laajojen yhtenäisten virkistysyhteyksien ja monipuolisten toiminnallisten viheralueiden kehittämiselle. Osayleiskaavan viheralueverkosto muodostuu useista eriluonteisista viheralueista. Läntisessä osassa keskeinen osa viheralueesta on ns. ”keskuspuistoa”. Rykmentinpuiston keskiosan virkistysalueet ovat metsäisempiä lähivirkistysalueita, joissa sijaitsevat hyvät kevyen liikenteen yhteydet sekä talvella ladut. Myös palsta-alueet sekä pienemmät rakennetut puistot kenttineen kuuluvat tähän kokonaisuuteen. Suunnittelualueen itäosa on metsäisempää luonnonympäristöä, jossa korostuvat kevyen liikenteen yhteydet Keravan suuntaan. Itäväylän varteen on suunniteltu maakuntakaavassakin esitetty ekologinen yhteys. Viheralueiden jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa tulee pyrkiä luonnon monimuotoisuuden parantamiseen.

Kaava-alueella on korttelialueisiin kuulumatonta viheraluetta n. 155 ha, josta n. 25 ha kuuluu keskeiseen keskuspuistoon ja 5 ha itäosan keskeiseen puistoon. Asemakaavoituksessa osayleiskaavan mukaisille korttelialueille tullaan osoittamaan lisää virkistysalueita tontti- ja korttelikohtaisten virkistysalueiden lisäksi.

Keskuspuisto

Rakennetuimman alueen keskelle on suunniteltu ”Keskuspuisto”, jossa yhdistyvät rakennettu avoin puistoalue, peli- ja leikkikentät koulu- ja päiväkotirakennusten yhteydessä sekä vesialtaat, jotka ovat sekä puiston visuaalisia aiheita että tärkeä osa hulevesien käsittelyä koko kaava-alueella. Keskuspuisto on viheralueverkoston ”selkäranka”, joka toimii tulevien asukkaiden päivittäisessä ulkoilu- ja virkistyskäytössä. Puistoalueesta luodaan omaleimainen, viihtyisä, rakennettu viheralue, jossa painottuvat myös luonnonmukaisemmat ratkaisut vesiaiheineen sekä säästettävine puustoalueineen. Puisto on samalla keskeisin kevyen liikenteen yhteys uusilta asuinalueilta kuntakeskukseen sekä yhteys Urheilukeskuksesta kunnan pohjoisiin osiin.

Lounaisreunan viheralueet

Alueen länsireunassa sijaitseva väljästi rakennettu kirkonmäki on tarkoitus säilyttää maisemassa suurelta osin metsäisenä, samoin kuin varuskunnan aikaisemman urheilukentän

alueen männikköinen eteläreuna. Idemmässä sijaitsee ortodoksihautausmaa, jonka alue lähiympäristöineen tulee säilyttää kohteelle luonteenomaisessa tilassa. Kohteen viherympäristön ja –reittien kehittäminen tulee tehdä yhteistyössä museoviraston kanssa.

Kukkulakylien väliset virkistys- ja luontoalueet

Kaava-alueen keskiosan kukkulakylien väliset metsäiset viheralueet myös lähivirkistysalueita. Metsäiset alueet sekä nykyiset purot uusine viivästysaltaineen ovat tärkeä osa koko kaava-alueen hulevesijärjestelmää. Altaat, purot ja rakennettava kosteikko on merkitty kaavakarttaan likimääräisesti. Kulloontien ja uuden asutuksen väliin sijoittuu hulevesien käsittelyyn olennaisesti liittyvä kosteikkokokokonaisuus.

Kukkuloiden profiilia on tarkoitus korostaa paikoin avoimella alavalla maisemalla ja puustoisella rinteellä. Itäväylän varren vanhaan viljelyaukeaan esitetään avointa viheraluetta, johon voi sijoittua esimerkiksi palstoja tai muuten avoimena pidettyä viherympäristöä. Palstat kannattaa yhdistää ympäröivään rakentamiseen luomalla niistä tiivis osa rakennusten lähiympäristöä, ja mahdollistaa tuleville asukkaille omaa kotitarveviljelyä.

Metsäiset alueet ovat kiinteä osa Urheilukeskuksen liikuntamahdollisuuksia, sillä näillä alueilla sijaitsevat ulkoilua palvelevat reitit sekä talvella lenkkimäiset ladut. Lenkki- ja latuverkko on tarkoitus ulottaa Tuusulan itäväylän itäpuolelle ja edelleen suunnittelualueen ulkopuolelle.

Palvelurakennusten, kuten päiväkotien tai koulujen läheisyydessä voi sijaita pienempiä rakennettuja puistoja lähikenttineen.

Kukkuloiden lakialueet ovat tärkeä maisemallinen tekijä. Lähtökohtana on olemassa olevan puuston ja kasvillisuuden säilyttäminen, sekä myös kukkulan reunoille sijoittuvan asutuksen lähipuiston toteuttaminen. Yhteydet lakialueilta laaksoon on esitetty viitteellisinä, tarkennettavana tehtävänä taajamarakenteen suunnittelun edetessä. Yhteyksien tulee olla leveitä ja puistomaisia niin, että kukkulan puustoinen profiili säilyy maisemassa. Eteläisten kukkuloiden lakialueet on tarkoitus säilyttää luonnontilaisina virkistysalueina.

Itäiset metsä- ja suoalueet

Itäosan viheralueet muodostuvat metsäisestä luonnonympäristöstä, jossa korostuvat kevyen liikenteen yhteydet sekä Hyrylän keskustan että Keravan suuntaan. Itäosassa on huomioitu maakuntakaavan mukainen ekologinen yhteys. Eteläisimmällä alueella sijaitsevien suoalueiden osalta olennaista on hallita vesitalous siten, että soiden vesiolosuhteet eivät olennaisesti muutu.

Alueella on vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.

Ratsastuspolun yhteystarpeen toteuttamisedellytykset tulevat tarkasteltavaksi asemakaavoituksessa osana muuta rakennetta.

Itäinen keskuspuisto

Itäinen keskuspuisto sijoittuu vanhan maankaatopaikan alueelle. Puisto tulee toimimaan itäisen osan rakennettuna lähipuistona, jonka rakentuminen parantaa samalla ympäristön laatua ja maisemakuvaa. Puisto on itäisen alueen viheralueiden solmukohta ja osa seudullista viheryhteyttä. Johtuen suuresta määrästä pehmeitä maamassoja alue edellyttää huolellista maastonmuotoilua tarkemman jatkosuunnittelun yhteydessä. Rykmentinpuiston rakentamisessa syntyviä maamassoja voidaan mahdollisesti sijoittaa alueelle ennen sen ympäristön kortteleiden rakentamista.

Kulttuurimaisema

Merkittävimmät kulttuurimaiseman kohteet sijoittuvat varuskunta-alueen rakennetulle osalle. Olennaisia arvoja ovat rakennukset vanhoine puustoineen sekä avoimet viljellyt peltomaisemat perinneympäristöineen. Vanhat rakennukset pihapiireineen ovat tulevaisuudessakin olennainen osa alueen historiaa, ja olemassa oleva vanha puusto muodostaa soveltuvin osin tärkeän osan rakennetun keskusta-alueen vihreästä kaupunkikuvasta. Klaavolan ja Saksalan tilat pihapiireineen ja museoympäristöineen sijaitsevat tavoitteellisesti avoimena säilytettävän maiseman reunalla. Avoimen viljelymaiseman keskeisin osa on Kulloontien pohjoispuolella, mutta myös suunnittelualueella pyritään säilyttämään näkymät museoalueelle, uuteen rakennettuun ympäristöön sekä keskuspuistoon.

5.9. LIIKENNE

Lähtökohdat

Alueen suunnittelussa on pyritty kevytliikenteen ja joukkoliikenteen mahdollisimman korkeaan matkaosuuteen kaikista matkoista. Suunnittelualue kytkeytyy ulkoisten seudullisten yhteyksien osalta tehokkaasti kaikkiin ilmansuuntiin. Tämä tasaa autoliikenteen kuormitusta tärkeiden liittymien osalta ja vähentää liikennesuoritetta alueen sisäisessä verkossa.

Liikennetuotos ja sen suuntautuminen

Varsinaisten asuinalueiden kokonaismatkatuotos on arviolta 40 000 – 50 000 henkilömatkaa vuorokaudessa ohjevuotena 2030. Matkat jakautuvat kulkumuodon mukaan seuraavasti:

- jalankulku ja pyöräily 30-40%; 12 000 – 20 000 matkaa / vrk
- joukkoliikenne 10%; 4 000 – 5 000 matkaa / vrk
- henkilöauto 50-60% (keskim. kuormitus 1,2 henk.); 16 000 – 30 000 matkaa / vrk

Kulkumuotojakautumassa joukkoliikenteen ja kevyenliikenteen käyttöosuus on Tuusulan keskimääräistä jakautumaa jonkun verran korkeampi johtuen palveluiden läheisyydestä ja joukkoliikenteen keskimääräistä paremmasta kattavuudesta ja palvelutasosta.

Joukkoliikenteen matkoista arviolta 80% tehdään bussilla ja n. 20% junalla.

Alueen länsiosan keskustatoiminnot synnyttävät edellisen lisäksi arviolta n. 3 000 - 5 000 ajoneuvomatkaa/vrk asiointi- ja työmatkaliikennettä.

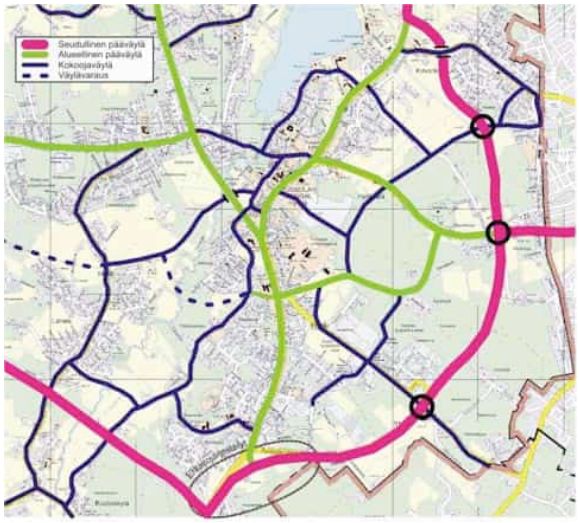
Valtaosa alueelta ulos suuntautuvista joukkoliikenteen ja henkilöautoliikenteen matkoista tehdään Helsingin suuntaan. Em. matkoista arviolta 25% suuntautuu Keravan suuntaan. Henkilöautoliikenne Keravan suuntaan on edellisen perusteella n. 5 500 ajon./vrk (molemmat suunnat yhteensä). Joukkoliikenteen matkoja on vastaavasti n. 1 000 matkaa/vrk.

Liikenneverkon lähtökohdat

Kaava-alueen liikenneverkko perustuu Tuusulan keskustan tieverkkoselvityksen tavoitteelliseen liikenneverkkoon 2030. Liikenneverkkoa on kehitetty edelleen niin, että tieverkkoselvityksen mukainen Rykmentinpuiston kautta kulkemaan linjattu seudullinen yhteys (kuvassa vihreällä Tuusulanväylältä - Fallbackantieltä Kulloontielle) on järjestetty kehäkadulla, joka liittyy ympäröivään liikenneverkkoon.

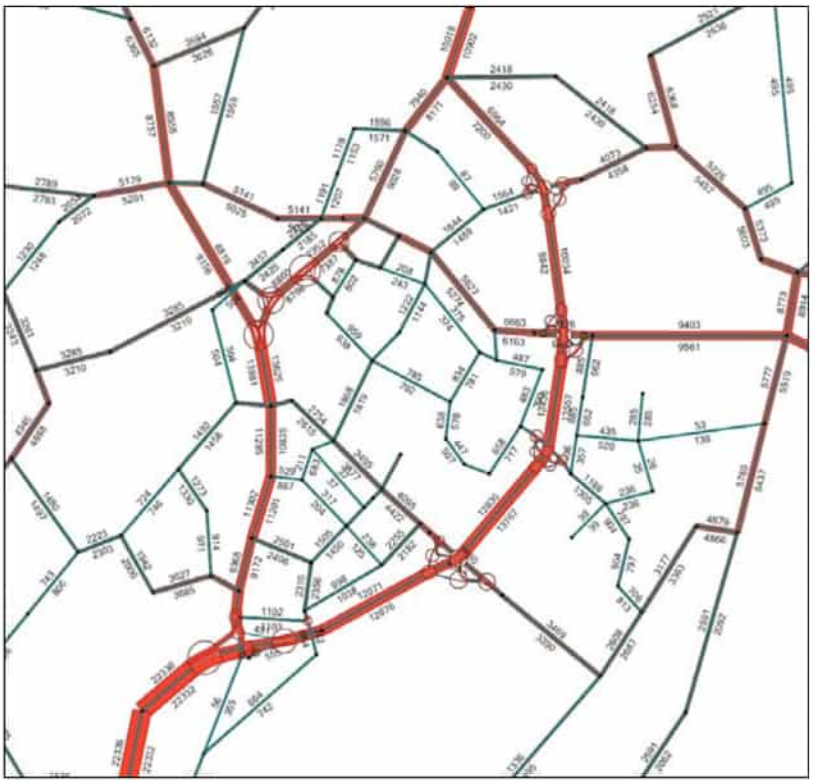
Seudullinen tieverkko on paikoin kuormittunut nykyrakenteen aiheuttaman liikenteen johdosta ja osa tarkastelluista hankkeista tulee ajankohtaiseksi osayleiskaavan toteuttamisen myötä.

Tuusulan keskustan tavoitteellinen liikenneverkko vuonna 2030.



Liikennemallitarkastelun mukaiset liikennemäärät vuonna 2030, kun Tuusulan itäväylän jatke pohjoiseen on toteutunut.

Rykmentinpuiston on kytketty ulkoiseen liikenneverkkoon usean liittymän kautta mikä tasaa liikennekuormitusta yksittäisillä katuosuuksilla merkittävästi.



(Hyrylän itäisen ohikulkutien yleissuunnitelman lähtökohtien selvitys - Tuusulan keskustan tieverkkoselvitys, 2007, Tuusulan Itäväylän rakentaminen vaiheittain – liikennemallitarkastelut, 2010)
(liite: Rykmentinpuisto, liittyminen ympäristöön ja seudulliseen liikenneverkkoon)

Katujen mitoitus

Kokoojakadusto muodostaa Tuusulan itäväylän länsipuolella toisiinsa tukeutuvia silmukoita jotka voidaan toteuttaa vaiheittain alueen rakentumisen tahdissa. Pääkokoojan liikenteellinen mitoitus takaa hyvän palvelutason sekä ajoneuvoliikenteelle että kevyelle liikenteelle. Pääkokoojat on linjattu siten että niiden kaltevuus ei ylitä 5% jolloin niillä voi liikennöidä esteittä myös joukkoliikenne. Tonttikaduilla enimmäiskaltevuus on 8%. Kevyelle liikenteelle varataan omat kaistat molemmilta puolin katuja.

Kevytliikenneverkostoa täydentää viherkäytäviin sijoittuva reitistö joka risteilee pääyhteyksien kohdalla katujen kanssa eritasossa. Alueiden läpi johtavia katuja voidaan rauhoittaa henkilöliikenteeltä pihakaduilla, jolloin kevyen liikenteen ja huoltoliikenteen yhteydet eivät hankaloidu. Ratkaisu myös vähentää suurten kääntöpaikkojen tarvetta.

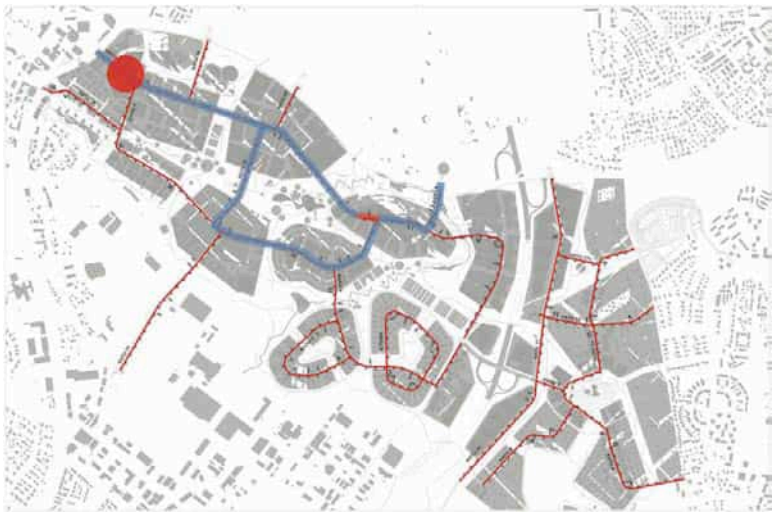
Kulloontien rooli suunnittelualueen pohjoispuolella muuttuu Tuusulan itäväylän jatkeen toteutuessa, pääkaduksi jonka nopeusrajoitus on 60 km/h. Katu tukee tehokkaasti Rykmentinpuiston alueen rakentumista. Tuusulan itäväylä parannetaan 2+2 -kaistaiseksi ja varustetaan eritasoliittymin. Nopeustaso on 80 km/h. Rykmentinpuiston maankäyttö liittyy Tuusulan itäväylään yhden uuden eritasoliittymän kautta. Itäväylän molemmin puolin on linjattu rinnakkaiskadut.

Joukkoliikenne

Joukkoliikenne tukeutuu suurelta osin linja-autoterminaalin kautta kulkevaan julkiseen liikenteeseen. Rykmentinpuisto lisää tarvetta tiheävuoroväliselle linjalle pääradan suuntaan. Ratkaisuksi esitetään joukkoliikenteen runkolinjaa, joka kytkee Hyrylän ja Keravan keskustat ja niiden tärkeimpiä toimintoja toisiinsa Rykmentinpuiston alueen kautta. Runkolinjaa voidaan liikennöidä uusimmalla ympäristöystävällisellä joukkoliikennekalustolla, esim. hybridibusseilla. Mikäli Kulloontien nelikaistaistetaan kaava-alueen toteutuksen varhaisessa vaiheessa, tukee ratkaisu tehokkaan liityntäliikenteen aikaansaamista pääradalle. Joukkoliikennereitit esitetään ohjattaviksi Hyrylän keskustasta Rykmentinpuiston kautta sekä Keravan että Savion asemille. Kaikki osa-alueet saadaan tehokkaasti liitettyä joukkoliikenteen piiriin.

Sisäinen liikenneverkko.

Joukkoliikenteen runkoyhteys Hyrylän keskustasta Kulloontien pohjoispuolelta Keravan asemalle on merkitty suunnittelualueella sinisellä viivalla. Linja-autoterminaalin esitetty sijainti on merkitty punaisella.



Hyrylän ja Rykmentinpuiston saavutettavuus seudullisella joukkoliikenteellä tulee parantumaan välillisesti myös Kehäradan toteuttamisen myötä. Lentokentän Helsinkiin yhdistävä lentokenttämetro sisältyy tutkittavana optiona Helsingin seudun liikennejärjestelmän HLJ:N tekeillä olevaan maankäyttö- ja raideselvitykseen. Mikäli metro toteutuu lentokentälle, Rykmentinpuiston kaavallinen ratkaisu tukee sen jatkamista Hyrylään. Metron aikataulu on kymmeniä vuosia. Metrolinja voidaan kytkeä Hyrylästä eteenpäin esimerkiksi Keravalle. Rykmentinpuiston kaavallinen ratkaisu ei vaadi metro- tai muuta raideyhteyttä. Raideyhteys on huomioitu kaavassa ohjeellisesti siten, että raideliikenteen asema on osoitettu linja-autoterminaalin yhteyteen. Toteutuessaan rata ja asema tulee toteuttaa kaava-alueen osalla maanalaisina. Kaavaratkaisu tukee yleisesti tehokkaan joukkoliikenteen kehittämistä.

Jalankulku ja pyöräily

Reitistörakenteen tulisi mahdollistaa ja kannustaa jalankulun ja pyöräilyn osuuden tavoitteellista huomattavaa kasvua. Alueelle on syytä osoittaa jatkosuunnittelussa erilliset reitit nopealle pyöräilylle. Reitistöjen tulisi liittyä ja mahdollistaa luontevat liittymiset alueelle ja sen ulkopuolelle, varsinkin palveluihin ja liityntäliikenteen solmuihin.

Jatkossa tutkimisen arvoista olisi selvittää esim. pyöräilyreitistön hyödyntämistä hitaampien ja pienempien sähköajoneuvojen reitistönä.

Jalankulkuympäristöä tulee kehittää turvallisena ja houkuttelevana liikuntamuotona.

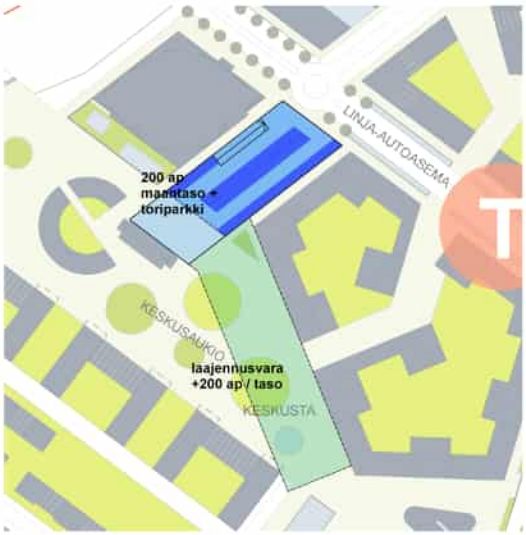
Pysäköinti

Pysäköinnin mitoituksen lähtökohtana on asumisen osalta tarvearvio 1,2 autopaikkaa/asunto kerrostaloalueilla, 1,5 - 2 autopaikkaa/asunto rivitalo- ja pientaloalueilla riippuen asuntojen määrästä sekä omakotialueilla 2 autopaikkaa/asunto (sisältäen vieraspaikat). Liiketilojen osalta sovelletaan mitoituslähtökohtana 1 autopaikka/30 k-m2 sekä toimistotilojen osalta 1 autopaikka/50 k-m2. Asuinrakennuksiin on otettu tavoitteeksi 1 katettu tai rakenteellinen polkupyöräpaikka (tai vastaava kevyt kulkuväline) / asukas.

Keskusta-alueella ja muualla pohjavesialueella lähtökohtana on pääosassa rakenteellinen pysäköinti asemakaavan kortteleissa. Paikoitustarve riippuu toiminnoista ja niiden tarkemmasta sijoittumisesta. Keskustatoimintojen paikoitus järjestetään tavoitteellisesti toriparkkina, jossa yhdistyy keskeisimpänä keskusta-asioinnin pysäköintitarve, muita hyödyntäjiä ovat mm. uimahalli ja muut julkiset palvelut sekä liityntäpysäköinti. Toriparkkia on esitetty soveltuvin osin maan tasoon ja parkkikannen ja torikannen alle. Kansiosaa voidaan laajentaa melko vapaasti torin alla ja liittää edelleen mahdollisiin kortteleiden alaisiin pysäköintilaitoksiin. Ratkaisumallilla laitoksen koko saadaan helposti riittävän suureksi keskustan tarpeisiin, se on joustava ja tarjoaa hyvän vaiheistettavuuden ja suorat yhteydet kortteleihin. Esitetty toiminnallinen malli on yksi ratkaisutapa, vastaavia ja asemakaavoituksessa edelleen tutkittavia vaihtoehtoja on myös muita.

Keskustan toriparkki kaaviona havainnekuvassa.

Toriparkkiparkkiin sijoittuu tavoitteellisesti n. kolminkertainen määrä paikkoja nykyiseen uimahallin paikoitusalueeseen verrattuna, n. 400 ap. Maanalaisia tasoja voi tarvittaessa olla useampi kuin yksi. Yhden ajoyhteyden parkkia voidaan laajentaa n. 500 paikan kokoiseksi. Tarvittaessa ajoyhteyksiä voidaan sijoittaa pohjoisemman pääkadun lisäksi Rykmentintielle ja eteläiselle pääkadulle.



Tieliikenteen melu

Liikennemelun torjuntatarve on määritetty yleispiirteisesti seuraaviin oletuksiin perustuen:

- Kulloontiellä nopeus 60 km/h, liikennemäärä 15 000 ajon./vrk, raskasliikenne 5%

- Itäväylä nopeus 80 km/h, liikennemäärä 20 000 ajon./vrk, raskasliikenne 10%

Uusille asuinalueille sovelletaan päiväaikana 55 dB ohjearvoa ja yöaikana 45 dB ohjearvoa (Vnp 993/92). Kulloontien liikenne aiheuttaa ennustetilanteen liikennemäärillä 55 dB keskiäänivyöhykken joka leviää noin 120 metrin etäisyydelle tiestä. Yöajan 45 dB meluvyöhyke leviää ennustetilanteessa 140 metriä.

Tuusulan Itäväylän aiheuttama päiväajan 55 dB vyöhyke leviää ennustetilanteen liikennemäärillä noin 170 metrin päähän tiestä. Yöajan 45 dB meluvyöhyke leviää ennustetilanteessa 210 metriä tien keskilinjasta.

Meluntorjunnan yksityiskohtaiset ratkaisut määritellään hankesuunnittelun yhteydessä. Alustavasti on ehdotettu että meluntorjunnassa hyödynnetään korttelirakennetta ja tarvittaessa meluntorjuntarakenteet olisivat meluvalleja jotka rakennetaan aluerakentamisessa syntyvistä ylijäämämassoista.

Liikenteen häiriötekijät kaava-alueella

Liikenteen häiriötekijät on pyritty minimoimaan asettamalla alueen sisällä nopeustaso alhaiseksi 30 – 40 km/h, suunnittelemalla tärkeimpien virkistysreittien ja ajoneuvoliikenteen väylien risteily eritasoon sekä yleisesti minimoimalla alueen sisäinen liikennesuorite tehokkaalla kytkeytymisellä ulkoiseen tie- ja katuverkkoon. Mm. Kulloontien ja Tuusulan itäväylän kaikki sekä alueen pääkatuverkon tärkeimmät risteyskohdat on esitetty järjestettäviksi eritasossa. Ratkaisua helpottaa monessa paikassa reittien asema suhteessa maastonmuotoihin. Asuinalueiden läpikulkevaa liikennettä rajoitetaan mm. pihakaduilla ja aukiolla. Kiinteistöjen huoltoajon liikenteellisesti turvallisiin ratkaisuihin tulee kiinnittää erityistä huomiota tarkemmassa suunnittelussa. Kevyen liikenteen reittien jatkuvuuden aikaansaamiseksi reitistöä tulee kehittää myös suunnittelualueen ulkopuolella.

Sulan alueen liikenteelliset toiminnot tulee huomioida asemakaavoituksessa tarvittaessa riittävinä suojaetäisyyksinä tai muilla tavoilla melulle herkkien toimintojen suojaamiseksi.

5.10. TEKNINEN HUOLTO, POHJA- JA HULEVEDET JA MAAPERÄ

Vesijohtoverkosto

Tuusulan alue kuuluu kahteen painepiiriin. Korkeampi painepiiri on Hyrylän keskustan alueella ja matalampi painepiiri tulee Tuusulan seudun vesilaitoksen pääsyöttöjohdon (630 mm) kautta. TSV:n päävesijohto sijaitsee Rykmentin alueen ja Kulloontien pohjoispuolella. Johdosta voidaan muodostaa rengasyhteys Rykmentinpuiston alueelle siten, että

ensimmäinen liitoskohta (läntinen) otetaan uudehkosta paineen korotusasemasta joka on Koskenmäentien varressa. Toinen syöttöyhteys (itäinen) liitetään TSV:n päävesijohtoon Kulloontien ja Myrtinmäen kulmauksesta. Liitokseen on rakennettava paineenkorotusasema. Yhteys Itäisille alueille johdetaan Tuusulan itäväylän suuntaisen rinnakkaiskadun kautta.

Länsipuolelta uusi verkosto kytketään Koskenmäentien paineenkorotusaseman kautta verkostoon ja johdetaan uusien katuyhteyksien kautta Hyrylän teollisuusalueelle ja sieltä edelleen uuden katuyhteyden kautta Rykmentinpuiston alueelle. Verkostosta otetaan yhteys myös Hyrylän teollisuusalueen itäosaan.

Tuusulan itäväylän itäpuoliselle alueelle muodostetaan erillinen verkosto em. ohikulkutien suuntaisen kadun kautta. Vesijohtoverkko yhdistetään Rykmentin alueen verkostoon Tuusulan itäväylän uuden liittymän alueella.

Vesijohtoverkoston runkolinjat.

(liite: Teknisten verkostojen alustavat yleissuunnitelmapiirustukset)

Jätevesiverkosto

Alueen jätevesiviemäröinnin hoitamiseksi on rakennettava uusi kokoojaviemäri, joka yhdistetään Helsingin Viikinmäkeen johtavaan meriviemäriin Korkinmäen alueella, lähellä nykyisen siirtoviemärin liitosta. Kytkentä ja reitti tulee linjattavaksi Sulan alueen suunnittelussa.

Rykmentin alueen jätevedet voidaan viemäröidä melko hyvin painovoimaisesti. Pumppaamoja ja paineviemäreitä joudutaan rakentamaan alueen keskiosalle. myös keskustan ja Mattilan alueita pyritään liittämään uuden viemäriverkoston piiriin.

Tuusulan itäväylän itäpuolisen alueen jätevesille on rakennettava myös pumppaamoja, koska alue viettää voimakkaasti itään. Mahdollisesti alue voidaan viemäröidä myös Sulan alueen kautta.

Jätevesijohtoverkoston runkolinjat.

(liite: Teknisten verkostojen alustavat yleissuunnitelmapiirustukset)

Pohjaveden muodostuminen ja hulevedet

Hulevesien käsittely on todettu erääksi kaava-alueen olennaisista elementeistä ja erilaisten rakentamisen aiheuttamien hydrologisten vaikutusten ehkäisemiseksi pyritään kaava-alueella soveltamaan luonnonmukaisia hulevesienhallintamenetelmiä, kuten imeytystä sekä viivytystä.

Pohjaveden muodostumisen väheneminen voidaan pitää kohtuullisena ja tilannetta voidaan asianmukaisin ratkaisuin jopa parantaa suhteessa nykytilaan nähden. Pohjaveden muodostumiselle edullisin ratkaisu on kaava-alueen länsi- ja lounaisosan kannalta kattovesien imeyttäminen. Imeytettävistä kattovesistä on otettu Hyrylän alueella muutamia vesinäytteitä, jotka ovat osoittaneet hyvän vedenlaadun sekä nopean ja hallitun imeytymisen.

Kattovesien lisäksi piha- ja kansialueiden vesien imeyttäminen pohjavesialueella mahdollistaa pohjaveden muodostumisen säilymisen käytännössä nykyisellään, eroa muodostuu nykytilanteeseen n. 1,5 ha havainnekuvan mukaisella korttelirakenteella. Imeytys piha- ja kansialueilta on mahdollista suodattamalla epäpuhtaudet pois erillisillä hidastus- ja suodatinrakenteilla. Rakenteissa voidaan hyödyntää luonnonmukaisia pintoja tai ne voidaan järjestää rakennettuina esim. paikoitusalueiden alle. Alueilta, joilla on huolto- tai ajoneuvoliikennettä, suodattava rakenne uusitaan määrävälein kuormituksesta riippuen. Muodostuvan veden laadun tarkkailu tulee järjestää tarvittavasti. Kevyen liikenteen reiteiltä ja jalkakäytäviltä on mahdollista järjestää hallittu suodatus samalla tavoin ja mm. kattovesiä voidaan imeyttää pohjavesialueelle pohjaveden muodostumisalueeseen rajautuviltakin alueilta. Em. keinoilla muodostuvan pohjaveden määrää voidaan lisätä nykyisestä, jolloin alueen pohjaveden muodostuminen voidaan saada lähelle luonnontilaa.

Erilaisista hulevesien imeytysratkaisuista on laajoja ja hyviä kokemuksia. Hulevesien imeyttäminen varsinkin pohjavesialueella tulee ratkaista asemakaavoituksen yhteydessä. Nykyisen keskustan asemakaavoitetut ja toteutetut pysäköintiratkaisut osoittavat imeyttämisen mahdollisuuksia rakenteellisen pysäköinnin avulla myös Rykmentinpuistossa.

Kaava-alueesta on tehty hulevesien mallinnus. Mallinnus suoritettiin kahdella erityyppisellä mitoitussadannalla, jotka ottavat huomion ilmastonmuutoksen vaikutuksen rankkasateiden kasvavina intensiteetteinä ja sadetapahtumien kestoina. Keskustan alueen hulevesialtaat tulee Rykmentinpuiston hulevesimallinnuksen mukaan mitoittaa varastotilavuudeltaan 2 200 m3 kokoisiksi. Alueen keskeisen Keravan suuntaan purkavan Myrtinojan valuma-alueen pidättävien altaiden varastotilavuus tulee mitoittaa 30 000 m3 kokoiseksi. Hulevesimallinnuksen mukaan mitoitus toteutuessaan vähentää tulvimista laskuojan vaikutusalueilla. Tuusulan itäväylän itäpuolen alueet tulee mitoittaa varastotilavuudeltaan yhteensä n. 10 000 m2 kokoisiksi. Alueen maaperä on epäedullinen imeytykselle, joten hulevedet johdetaan hidastaviin altaisiin tai uomiin.

Hulevesien valumasuunnat.

(liitteet: Rykmentinpuiston hulevesimallinnus, Teknisten verkostojen alustavat yleissuunnitelmapiirustukset, Pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella)

Energiahuolto

Tuusulan kunnan toimesta tehdään alueen energiahuollosta selvitys. Nykyiset sähkö- ja kaukolämpöverkostot ovat Fortumin hallinnassa.

Alueen itäosassa on 150 mm halk. Gasumin omistama maakaasujohto. Johto siirretään alustavasti pois eritasoliittymän alueelta ja tarvittaessa korttelialueilta. Osayleiskaavassa on huomioitu Valtioneuvoston asetuksen maakaasun käsittelyn turvallisuudesta 551/2009 liitteessä Maakaasun siirtoputkiston tekniset vaatimukset määrätyt suojaetäisyydet. Suojaetäisyydet tulee huomioida yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Maakaasujohdot. Nykyinen ja viitteellinen osin uusi linjaus.

(liite: Teknisten verkostojen alustavat yleissuunnitelmapiirustukset)

Tavoitteena on Tuusulan kunnan alueelle saatava energiatehokas kaukolämpöjärjestelmä. Rakennettavat uudet kaukolämpöverkot on tarkoitus pitää kunnan hallinnassa.

Tietoliikenneverkot

Nykyinen tietoliikenneverkosto on Elisan hallinnassa. Tietoliikenneoperaattorit rakentavat alueelle omat verkostonsa. Tulevaisuuden kaapeliyhteyksissä on huomioitavissa langattomat yhteydet ja niiden integrointi muihin rakenteisiin. Mahdollisten mastorakenteiden sijoituksessa ensisijaista on niiden kaupunkikuvallinen vaikutus ja lentokentän mahdollisesti aiheuttamat korkeusrajoitukset.

Alueella sijaitsevat valtion omistukseen jäävät tietoverkot tulee huomioida tarkemmassa suunnittelussa ja alueiden toteuttamisessa.

Jätehuolto

Tuusulan kunta on Kiertokapula Oy:n osakas. Nykyisen jätehuoltojärjestelmän avulla hyödynnetään jätteet energia- ja materiaalihyötykäyttöön. Jätteiden hyötykäyttöä ja keskitetyn keräysjärjestelmän mahdollisuuksia selvitetään jatkosuunnittelussa.

Maaperän rakennettavuus

Maaperän rakennettavuus vaihtelee kallioisista alueista yli kymmenen metrin syvyisiin savikkoihin. Huonosti rakennettavia savikkoja on pyritty välttämään kaavaratkaisussa. Alavia alueita tullaan hyödyntämään hulevesien hallinnassa.

Maaperän pilaantuneisuus

Tiedossa olevat pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneiksi maa-alueet on esitetty kaavakartassa. Osa kohteista on puhdistettu kaavan laatimisen aikana ja osaa ollaan puhdistamassa. Alueella olevien pilaantuneiden tai pilaantuneiksi epäiltyjen maa-alueiden pilaantuneisuus tulee selvittää asemakaavoituksen yhteydessä ja puhdistaa tarvittavasti ennen rakentamista.

Kohteet alla kuvassa:

1) Polttoaineen jakelupisteet sekä ja kalusto- ja huoltotiloja. Kohteita on kartoitettu, niiden mahdollinen pilaantuneisuus tulee selvittää asemakaavoituksen yhteydessä.
2) Entinen kaatopaikka- / täyttöalue. Puhdistus ajoitettu vuodelle 2012.
3) Käytöstä poistetun ampumaradan vallit. Kohde on puhdistettu kaavaa laadittaessa.

Pilaantuneet, mahdollisesti pilaantuneet ja puhdistetut maa-alueet merkitty punaisella ja numeroitu 1-3.

(lähteet: Hyrylän varuskunnan ampumaratojen ja täyttöalueen kunnostuksen yleissuunnitelma, Hyrylän varuskunnan ympäristötekniset lisätutkimukset 28. – 31.8.2006, 2007, Hyrylän varuskunnan ympäristötekninen tutkimus 19. – 23.12.2005, 2006, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus ja Uudenmaan ELY-keskus)

Muihin ympäristöhäiriöihin varautuminen kaava-alueella

Sulan alueen toiminnot ja mm. ympäristöluvan alaiset toiminnat tulee huomioida asemakaavoituksessa ajankohtaisen tilanteen mukaan tarvittaessa riittävinä suojaetäisyyksinä tai muilla tavoilla melulle herkkien toimintojen suojaamiseksi.

Asemakaavoituksessa tulee varmistaa riittävä ääneneristys ilmaääntä vastaan.

5.11. OSAYLEISKAAVAN MÄÄRÄYSTEN PERUSTELUT

Osayleiskaavan määräysten laatimisessa on pääosin tukeuduttu ympäristöministeriön julkaisemaan oppaaseen Yleiskaavamerkinnät ja -määräykset. Osa merkinnöistä tai merkintätavoista on kehitetty tämän kaavatyön yhteydessä ja osassa on käytetty apuna hyväksyttyjä kaavoja esityksellisen selkeyden ja kaavallisen jatkuvuuden aikaansaamiseksi.

6. Osayleiskaavan vaikutusten arviointi

6.1. VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN LÄHTÖKOHTIA

Kaavan vaikutusten arviointi pohjautuu maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:ään. Sen mukaan kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä sen toteuttamisen ympäristövaikutukset mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. Rykmentinpuiston osayleiskaavatyön lähtökohtana ovat olleet valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakunnalliset suunnitelmat sekä useat selvitykset, joita Rykmentinpuiston kaava-alueesta on laadittu ennen osayleiskaavatyön alkamista. Työn aikana on laadittu lisäselvityksiä erityiskysymysten ratkaisua varten.

Rykmentinpuiston alueen vaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea Hyrylän taajaman ja Keravan rajan väliseen alueeseen. Välilliset vaikutukset kohdistuvat Hyrylän alueeseen, Keravaan ja Vantaan pohjoisimpiin osiin.

Osayleiskaavan korttelialueiden ja katujen rajaukset ovat viitteellisiä, niiden tarkka sijainti ja koko tarkentuu asemakaavavaiheessa ja muussa tarkemmassa suunnittelussa.

6.2. OSAYLEISKAAVAN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN JA MAAKUNNALLISEEN SUUNNITTELUUN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Rykmentinpuiston kaavoituksessa tulee alueen sijainnin vuoksi noudattaa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa tarkoitettujen Helsingin seudun erityiskysymysten tavoitteita. Yleiskaavatasolla tulee huomioida erityistavoitteet. Osayleiskaavassa erityisesti vaikuttavien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioiminen voidaan ryhmitellä seuraavasti:

valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	Rykmentinpuiston osayleiskaava
Monikeskuksinen ja verkottuva aluerakenne, hyviin liikenneyhteyksiin perustuva kokonaisuus osana Helsingin seudun aluerakenteen kehittämisen runkoa, raideyhteyksien hyödyntäminen ja alueenkäytön mitoitus joukkoliikenteen hyödyntämismahdollisuuksien varmistamiseksi	Alue sijaitsee rajautuen Tuusulanväylään ja pääradan sekä Lahdenväylän vaikutusalueella. Lentokenttä sijaitsee lähellä suunnittelualuetta. Varuskunta-alue ja sen harjoitusalue ovat erottaneet Keravan ja Hyrylän yhdyskuntarakennetta. Varuskuntatoimintojen lakkauttamisen myötä Rykmentinpuisto toteuttaminen Keravaa, Saviota ja Hyrylää yhdistävänä alueena on perusteltua yhdyskuntarakennetta eheyttävänä, olemassa olevia liikenneyhteyksiä hyödyntävänä ja julkisen liikenteen toimintaedellytyksiä parantavana kokonaisuutena.
Eheytyvä ja toimiva yhdyskuntarakenne, ekologinen, sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys, edellytysten luominen riittävälle ja monipuoliselle asunto- ja työpaikkarakentamiselle, toimivalle liikennejärjestelmälle sekä hyvälle elinympäristölle sekä riittävä tonttimaan määrä asuin- ja työpaikkarakentamiselle	Maankäyttöratkaisu perustuu olemassa olevan keskustan vahvistamiseen ja eheyttämiseen ja uuden rakenteen osalta jokaisessa vaiheessa toimivaan aluerakenteeseen. Rakenne mahdollistaa ympäröiviä alueita yhdistävän joukkoliikenteen runkolinjan toiminnan ja alueen tukeutumisen tehokkaaseen joukkoliikenteeseen. Tie- ja katualueille on varattu riittävästi tilaa ja

	liikenneverkko on riittävä. Keskusta-alueen sijainti ja koko mahdollistaa sekoitettujen toimintojen aikaansaamaa monimuotoisuutta ja monipuolisten palvelujen kehittymisen. Helminauhamaisessa rakenteessa joka kylän keskellä on mahdollisuus monimuotoisten toimintojen sijoittumiseen. Korttelirakenteessa tavoitteena on sosiaalisesti kestävä ja monimuotoinen identiteetti. Kaavan tavoitevuosi on n. 2030 ja alueen kehittämistavoitteen haarukka on noin 12 000 - 15 000 asukkaan puutarhakaupunki. Aluevaraukset mahdollistavat tämän toteutumisen, kun alueiden käyttöönotto harkitaan hallitun kasvun lähtökohdista. Alueen vaiheittainen rakentuminen ja ympäristön rakenteen huomioiden riittävän tehokkaat korttelialueet mahdollistavat tehokkaan kunnallisteknisen verkoston ja palveluverkoston toteuttamisen.
energian säästäminen ja uusiutuvien energiamuotojen käytön parantamisen ja kaukolämmön käytön edellytykset	Alueen palvelut sijoittuvat hyvien yhteyksien varrelle ja peruspalvelut on tarkoitus saada lähelle asuinkortteleita. Virkistysalueiden läheisyys vähentää osaltaan ajoneuvoliikennettä. Aluerakenne mahdollistaa tehokkaan energian jakeluverkoston. Alue liittyy rakennettavaan kaukolämpöverkkoon. Energiaratkaisuissa tavoitteena on uusiutuvien energiamuotojen ja energiaomavaraisuuden lisääminen uusiutuvia energiamuotoja hyödyntäen.
valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen huomioiminen	Alueella ei ole valtakunnallisia rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Aikaisemman luettelon mukaiset valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt, varuskunta-alue ja Hyökkälän kylä on otettu osayleiskaavassa huomioon arvokkaina kulttuuriympäristöinä.
ympäristöä vähän kuormittavien liikennemuotojen, kuten julkisen ja kevyen liikenteen kehittäminen, vähäinen henkilöautoliikenteen tarve ja liikenneturvallisuus	Alue kytkeytyy julkisen liikenteen runkolinjalla pääratan ja keskustasta on hyvät linja-autoyhteydet Helsingin suuntaan. Alueet liittyvät nykyiseen katu- ja tieverkkoon ja ratkaisu mahdollistaa toimivan ja tehokkaan joukkoliikenteen. Kevyenliikenteen yhteydet kytkeytyvät ympäristöön ja palveluihin ja alueen keskeiset kevytliikenneyhteydet on tarkoitus toteuttaa esteettöminä. Liikenneverkko ohjaa ajoneuvoliikenteen maanteille ja pääkaduille rauhoittaen asuinkortteleita.

yhtenäinen ja jatkuva viher- ja virkistysalueverkosto ja luonnonalueiden virkistyskäyttö sekä pohja- ja pintavesien suojelutarve	Yhtenäiset viherverkostot liittyvät seudullisiin virkistysyhteyksiin ja yhdistävät olemassa olevia virkistysalueita. Viheralueiden käytettävyys virkistykseen tulee paranemaan reitistöjen ja keskeisten viheralueiden hoidon vaikutuksesta. Pohjavesialueet ja pohjaveden muodostumisalueet on otettu huomioon. Hulevesien ja hallinta on otettu osaksi viherympäristöä. Alueen luontoympäristön monimuotoisuutta pyritään parantamaan.
Alueidenkäytössä on turvattava olemassa olevien valtakunnallisesti merkittävien ... lentoasemien … kehittämismahdollisuudet. Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentomelun aiheuttamat rajoitukset. Uusia lentoasemia suunniteltaessa ja olemassa olevia kehitettäessä tulee ottaa huomioon asutus ja muut melulle herkät toiminnot.	Helsinki-Vantaan lentoaseman merkitys maankäytössä on seudullinen, joten aluetta koskevien ratkaisujen suunnittelunohjaus osoitetaan olennaisin osin maakuntakaavassa. Maakuntakaavaa laadittaessa Helsinki-Vantaan lentoaseman merkitys maan päälentoasemana on ollut huomioituna ja sille on varattu riittävät laajentumistilat ja liikennemäärien arvioitu kasvu ja sen vaikutus lentomeluvyöhykkeisiin on ollut huomioituna maakuntakaavaa yksityiskohtaisempaa maankäytön suunnittelua varten. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sisältävät osittain ristikkäisiäkin tavoitteita alueiden suunnittelun tasolla ja osayleiskaavaa laadittaessa niiden tasapainoinen huomioiminen tavoitteiden toteutumiseksi katsotaan toteutuneen maakuntakaavassa.

Kaavallinen ratkaisu noudattaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ja edesauttaa niiden toteutumista.

Maakuntakaava

Maakuntakaavassa suunnittelualue on osoitettu pääasiassa taajamatoimintojen alueeksi siltä osin kun varuskunta-alueella vapautuu alueita puolustusvoimien käytöstä. Osayleiskaava vastaa maakuntakaavan merkintöjä ja suunnittelumääräyksiä ja toteuttaa osayleiskaavallisella tasolla maakuntakaavan tavoitteita. 2. vaihemaakuntakaavan aineisto tukee osayleiskaavallista ratkaisua.

6.3. VAIKUTUKSET ALUE- JA YHDYSKUNTARAKENTEESEEN

Kaavaratkaisu eheyttää olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta ja tiivistää Hyrylän keskustan itäreunan rakennetta ja Savioon rajautuvien alueiden taajamarakennetta. Keskustan täydentäminen ja alueen asukasmäärän kasvu parantaa alueen palvelutarjontaa ja vahvistaa Hyrylän keskustan asemaa toiminnallisena keskuksena. Valtaosa uusista alueista sijoittuu lähelle Hyrylän linja-autoasemaa tai päärataa. Alueen rakentaminen luo uusia alueellisia yhteyksiä ja kaikki osa-alueet liittyvät liikenneverkkoon. Suuri osa alueista liittyy olemassa olevaan liikenneverkkoon. Alueen toteutuminen luo uusia yhteyksiä olemassa Keravan ja Hyrylän sekä Savion välille. Kaavaratkaisu mahdollistaa eheän ja toimivan rakenteen vaiheistuksessa. Aluevaraukset mahdollistavat elävien ja monipuolisten, kylämäisten kokonaisuuksien toteuttamisen. Kaava luo edellytykset asemakaavojen laadinnalle.

Alueen sijainti seuturakenteessa osana pääkaupunkiseutua ja hyvät julkisen liikenteen yhteydet sekä tieyhteydet perustelevat alueen rakentamista kaupunkimaisesti ympäristötekijät huomioiden.

Alueen tärkeimmät viheryhteydet toimivat myös seudullisina viher- ja virkistysyhteyksinä. Kaikilta osa-alueilta on hyvät yhteydet virkistysalueille, joita on runsaasti kaava-alueen sisällä ja siihen liittyen. Laadukkaasti rakennettavaksi osoitettuja virkistys- ja viheralueita on riittävästi alueen kokon nähden. Aidalla rajatun sotilaskäytössä olleen harjoitusalueen muuttuminen avoimeksi virkistysalueeksi parantaa sen virkistysarvoa.

6.4. VAIKUTUKSET KAUPUNKIKUVAAN, MAISEMAAN, KULTTUURIMAISEMAAN JA RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

Kaavan toteuttaminen eheyttää kaupunki- ja taajamakuvaa rakennetuilla alueilla, varsinkin Hyrylän keskustan vaikutusalueella.

Keskustan kehittäminen vaikuttaa varuskunta-alueen rooliin kaupunkikuvassa. Arvokkaat rakennukset säilyvät ja niiden asema korostuu kehitettävässä ympäristössä niin, että niiden kulttuurihistorialliset ja kaupunkikuvalliset arvot eivät vaarannu. Rakentaminen tiivistää varuskunta-alueen vanhan osan rakennetta palauttaen alueella vallinnutta tiivistä kaupunkikuvaa.

Osayleiskaava vaikuttaa toteutuessaan merkittävästi alueen nykyiseen maisemaan, joka on pääasiassa tavanomaista hoitometsää. Uuden kaupunkirakenteen toteuttaminen edellyttää myös rakennusten väliin jäävältä viheralueverkostolta huolellista suunnittelua myöhemmin asemakaavavaiheessa sekä viheralueiden jatkosuunnittelun osalta. Rinteisiin ja lakialueiden läheisyyteen suunnittelu ja rakentaminen edellyttävät erityistä huomiota kaupunkikuvan ja maiseman kannalta.

Hyökkälän kyläalue liittyy kaavaratkaisussa Kulloontien molemmin puolin avautuvaan peltomaisemaan. Avointa maisemaa on esitetty rakennettavaksi niin, että kulttuurihistoriallisesti merkittävän kylän maisemallinen arvo säilyy. Uudet katuyhteydet mahdollistavat kyläalueen ympäristön pienimuotoisen kehittämisen sen omista lähtökohdista. Kyläalueen itäpuoleinen rakentaminen muuttaa avoimen maisematilan reunaa.

Tuusulan itäväylän länsireunaan rajautuva peltoaukeaa on mahdollista säilyttää viljelykäytössä. Aluetta voidaan hyödyntää myös avoimena puistoalueena.

Kaavaratkaisu ei vaaranna muinaismuistoksi merkittyä ortodoksihautausmaata. Muut muinaismuistot eivät ole käytännössä havaittavissa maan päällä. Muiden muinaismuistojen osalta (väliaikainen ortodoksikalmisto, taistelukaivannot ja ensimmäisten varuskunnan rakennusvaiheiden varuskuntarakennusten rakennusten paikat) tulee selvittää viranomaisyhteistyössä muinaismuistojen laajuus ja tarvittaessa selvittäminen asemakaavoituksen yhteydessä. Osayleiskaavalla ei vaaranneta muinaismuistoja ja / tai niiden tutkimista.

6.5. VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN SEKÄ KASVI- JA ELÄINLAJEIHIN

Uudisrakentaminen vanhalle hoitometsävaltaiselle varuskunta-alueelle tulee toteutuessaan vaikuttamaan merkittävästi alueen luonnonympäristöön. Luonnon monimuotoisuuden kannalta olennaisia kysymyksiä ovat yhtenäisten metsäalueiden säilyminen ja osittainen pirstoutuminen, jota tulee jossakin määrin tapahtumaan rakentamisen myötä. Haitallisia vaikutuksia vähentää viheralueverkoston yhtenäisyyden varmistaminen, ja erityisesti olemassa olevien puustoalueiden hyödyntäminen viheralueilla. Varuskunnan harjoitusalueen metsiä on hoidettu tavanomaisina hoitometsinä, ja alueen puusto on suuressa osassa aluetta nuorta. Alueella on paljon avohakkuuaukeita ja nuorta taimikkoa ja metsä on varsinkin rinne- ja lakialueilla laajoilta alueilta varuskunnan harjoitustoiminnan kuluttamaa. Alavilla alueilla on syviä, koneellisesti kaivettuja kuivatusojia. Harjoitusalueen metsien monimuotoisuutta ja virkistyksellistä arvoa voidaan parantaa osana alueen toteuttamista. Samoin hulevesien luonnonmukainen hallinta lisää luonnon monimuotoisuuden mahdollisuutta. Viheralueverkosto toimiikin samalla myös alueen ekologisena verkostona. Erityisen merkittävä ekologinen yhteys on Itäväylän itäpuolelle esitetty maakuntakaavassa osoitettu yhteystarve. Sen turvaamisen kannalta on tärkeää varmistaa yhteyden jatkuvuus Kulloontien poikki pohjoisen suuntaan. Seudullinen virkistysyhteys Tuusulan itäväylän itäpuolella on ohjattu maakuntakaavan mukaisen pohjoiseen jatkuvan yhteyden lisäksi myös länteen keskuspuistoon, josta se kytkeytyy luontevasti alueen tärkeisiin virkistyskohteisiin. Alueen rakentamisessa on pääosin vältetty rakenteen sijoittamista jyrkille rinteille.

Koska alue on hyvin laaja, ja se tulee todennäköisesti toteutumaan vaiheittain, tulee jatkossa tarkemman asemakaavoituksen yhteydessä kiinnittää edelleen huomiota yksittäisen arvokkaiden luontokohteiden tunnistamiseen ja säilyttämisen mahdollisuuksiin.

Luontoselvitysten mukaisesti varsinaisia suojeltavia luonnon arvokohteita ei inventoinneissa ole havaittu. Poikkeuksena tästä on kirjoverkkoperhoshavainnot, jotka on erityisesti otettava huomioon tarkemman asemakaavoituksen yhteydessä. Lajin havainnot liittyvät alueeseen, jonka toteutuminen on arvioitu tapahtuvan alueen toteuttamisen myöhemmässä vaiheessa. Kyseinen laji suosii avoimia ympäristöjä, ja sen säilymiseen voidaan vaikuttaa metsä- ja viheralueiden ylläpitoa suunnittelemalla. Havaintoalueet ovat pääosin nuorehkoa taimikkoa. Kaavaratkaisu mahdollistaa avoimien maisematilojen luomisen havaintoalueiden läheisyyteen.

Kaavan mukaiset viheraluevaraukset ovat riittävän suuret ja yhtenäiset. Osayleiskaavassa viheralueita on osoitettu kolmannes kaava-alueesta. Osayleiskaavan korttelialueille asemakaavoituksessa osoitettavat virkistysalueet lisäävät viheralueiden todellista toteutuvaa pinta-alaa.

Pinta- ja pohjavedet

Tavanomainen taajamarakentaminen vaikuttaa voimakkaasti valuma-alueiden hydrologiaan. Sen seurauksena mm. haihdunta vähenee, pintavaluntamäärät kasvavat, pohjaveden pinta alenee sekä valumavesien ja edelleen vastaanottavien vesistöjen laatu heikkenee. Näiden haittojen ehkäisemiseksi kaava-alueella tullaan soveltamaan luonnonmukaisia ja kokonaisvaltaisia hulevesienhallintaratkaisuja, joilla pyritään jäljittelemään luonnon omaa hydrologiaa. Näillä menetelmillä voidaan ehkäistä purkuojien alajuoksuilla esiintyviä tulvahaittoja sekä parantaa valumavesien laatua yli kuntarajojen myös Keravan ja välillisesti Vantaan kaupunkien puolella.

Hulevesien mallinnoksessa perusteena käytettyä mitoitussadantaa voidaan pitää riittävänä.

Osayleiskaava ja siinä esitetyt hulevesien imeyttämisratkaisut mahdollistavat pohjavesien laadun ja määrän turvaamisen ja imeytyvän veden määrällisen lisäämisen lähelle luonnontilaa vastaavalle tasolle. Osayleiskaavalla luodaan edellytykset Hyrylän pohjavesialueen olosuhteiden turvaamiselle kaavan alueen osalta. Liikennealueille tavoite aiheuttaa vaatimuksia suunnittelussa, toteutuksessa ja mahdollisesti ylläpidossa. Keskustassa ja sen läheisyydessä riittävän tehokkuuden toteuttaminen edesauttaa imeyttämisen toteuttamisedellytyksiä nykyisestä mm. keskustasta saadun kokemuksen perusteella.

Osayleiskaava parantaa Vähä-Muorin pohjavesialueen olosuhteita toteutuessaan, kun alueelle toteutetaan tekniset verkostot ja myös vanhat kiinteistöt liitetään niihin. Kaava ei aseta estettä pohjavesialueen hyödyntämiselle talousveden ottoon.

Ilmastovaikutukset

Ilmastovaikutuksia ja hiilidioksidin päästövähennystavoitteita verrataan vuoden 1990 tasoon. Vaikutusten arvioinnissa käytetään vertailun lähtökohtana Uudenmaan päästöjä Uudenmaanliiton selvityksen ”Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006” mukaisesti.

	1990 Päästö/asukas t CO2-ekv	2003 Päästö/asukas t CO2-ekv	2006 Päästö/asukas t CO2-ekv	1990-2006 KHK-päästöt Muutos%	2003-2006 KHK-päästöt Muutos%
Kaukolämpö	2,3	2,0	2,0	-13	2
Sähkölämmitys	0,4	0,5	0,6	51	12
Erillislämmitys	0,6	0,5	0,5	-13	1
Muu sähkö	1,2	1,7	1,9	57	11
Teollisuus ja työkoneet	1,7	1,4	1,1	-34	-16
Liikenne	1,9	1,9	1,9	0	2
Jätehuolto	0,5	0,1	0,1	-77	-6
Maatalous	0,2	0,1	0,1	-42	-12
Teollisuusprosessit	0,6	0,4	0,4	-36	-2
YHTEENSÄ	9,4	8,6	8,7	-8	1

Uudenmaan kasvihuonepäästöjen jakautuminen asukasta kohti. Lähde: Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006.

Ilmastovaikutuksia tutkittiin erillisessä selvityksessä ja siinä kuvataan alueen hiilidioksidipäästöjä osa-alueilla, joihin osayleiskaavalla voidaan vaikuttaa. Energian tuotantomuoto muodostaa olennaisen osan taseesta, joten sitä on tutkittu, vaikka tuotantoa ei määrätä kaavassa ja sen toteutustavoille on useita vaihtoehtoisia malleja. Lähtöoletukseksi asetettiin alueen liittäminen kaukolämpöön.

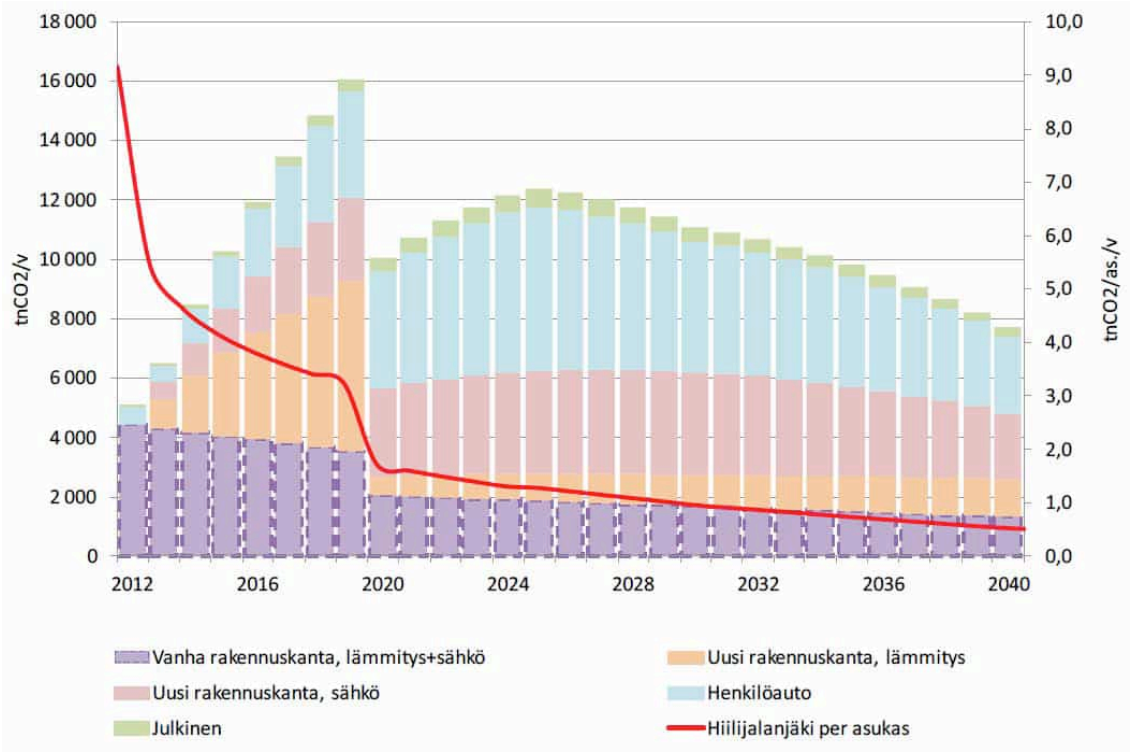
1a) Perusskenaariossa alueelle tulee oma biolämpövoimala. Ennen sen valmistumista käytetään väliaikaisia maakaasukattiloita, minkä vuoksi päästöt ovat tässä skenaariossa melko korkeat aina vuoteen 2020 saakka, jolloin uuden voimalan on oletettu valmistuvan.

1b) Vaihtoehtoisesti energia tuotetaan olemassa olevalla (esim. Keravan energia) tai rakenteilla olevalla (esim. Fortum) biovoimalalla.

2) Tarkastelussa tutkittiin myös koko alueen uuden rakennuskannan lämmitys maalämmöllä. Molemmat ratkaisut ovat huomattavan vähähiilisiä, hieman maalämmön eduksi keskipitkällä ajanjaksolla. Maalämmön käytössä vaikutus on voimakkaasti riippuvainen käytettävästä sähkön ominaispäästökertoimesta.

Molemmissa perusratkaisuissa 1 olennaista on saada lämpöenergia mahdollisimman varhaisessa vaiheessa biolämpövoimalasta tai vastaavasta vähäpäästöisestä ja ekologisesti kestävästä laitoksesta.

Ilmastovaikuksissa on huomioitu tärkeimpinä rakennusten vaikutus niiden elinkaaren aikana ja liikenne. Laskennassa ei ole huomioitu osioita, joihin kaavalla ei voida vaikuttaa tai vaikutusmahdollisuus on vähäinen. Tällaisia ovat mm. rakentamisen vaikutus ja jätehuolto. Tarkastelussa ei ole huomioitu teollisuutta ja tuotantoa, koska alueelle mahdollisesti sijoittuessaankin ne palvelisivat laajempaa aluetta. Alue tarvitsee elintarvikkeita ja tuotannon valmisteita. Niitä ja edellisiä on kuvattu ja arvioitu jäljempänä. Alueen metsät muodostavat hiilinielun, mutta siinä määrin vähäisen osan kokonaisuudesta, ettei niitä ole huomioitu. Alueella ei ole laskennallisesti vaikuttavassa määrin maataloutta. Ilmastoselvityksen herkkyystarkasteluissa on kuvattu laajasti rakentamiseen ja liikennejärjestelyihin liittyvien ratkaisujen vaikutusta.



Rykmentinpuiston hiilidioksidipäästöt. Lähde: Tuusulan Rykmentinpuiston osayleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi. Asukaskohtainen tuotosasteikko oikeassa laidassa.

Edellä kaaviossa perusskenaarion mukainen hiilidioksidituotos. Biovoimalan on oletettu valmistuvan 2020, jolloin päästöt vähenevät huomattavasti. Perusskenaariossa alueen on oletettu valmistuvan vuonna 2040. Rakentamisen pitkittämisestä kaavalle asetettua tavoitetta hitaammin seuraa, että teknologioiden ja rakennusmääräysten muuttumisen myötä myös alueen rakennuskannasta tulee todennäköisesti energiatehokkaampi. Toisaalta pitkittäminen ei ole perusteltua, koska sama asukasmäärä asuisi tuolloin pitkitystä vastaavan ajan jossain muualla, todennäköisesti runsaspäästöisemmällä alueella. Eroa tasoittaisi vähähiilisen energiatuotannon hyödyntäminen nopeammin perusskenaariossa esitetyn vuoden 2020 sijaan. Eroja syntyy edelleen rakennuskannan muodon ja osa-aluekohtaisten tehokkuuksien liikennejakaumavaikutuksen kautta.

Laskennassa on huomioitu olemassa olevan ja säilyvän vanhan rakennuskannan vaikutus. Sen vaikutuksen poistaminen laskennasta vähentäisi merkittävästi asukaskohtaista hiilipäästöä.

Lähtötilanne ja asetettuja yleisiä tavoitteita	*Rykmentinpuiston vastaava tilanne*
Keskivertosuomalaisen hiilijalanjälki 2010 oli hieman alle 11 tonnia hiilidioksidiekvivalenttia vuodessa laskennallisten vähennyksien jälkeen. Suomen kasvihuonepäästöt 2010 olivat lähes 15 tonnia asukasta kohti ja n. 5% Kioton sopimuksen tavoitetasoa korkeammat (Lähde: Tilastokeskus).	Uudenmaan päästöt asukasta kohti ovat maan keskitasoa pienemmät mm. asukastiheydestä johtuen. (lähde: Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006).
Kioton pöytäkirja: Suomen tavoite on päästöjen rajoittaminen vuoden 1990 tasolle. Uudellamaalla 1990 taso oli n. 9,4 t CO2-ekvivalenttia/asukas. Keski-Uusmaalaisen hiilijalanjälki vuonna 1990 oli	Vertailussa Kioton pöytäkirja asettaa vertailuvuodeksi 1990. Sen mukainen päästöjen vähennysaika-ajanjakso on 2008 – 2012. Yli viidennes – kolme neljäsosaa päästöistä vuositasolla vuoteen 2020

n. 8,9 t CO2-ekv/as/a. (lähteet: Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006 ja Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma)	mennessä muodostuu vanhasta rakennuskannasta.
Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma: päästöjä vähennetään vuoteen 2020 mennessä n. tasolle 6,0 t CO2-ekv/as/a..	Tavoite toteutuu päästöjen ollessa n. puolet tai kolmannes siitä riippuen energiantuotantomuodosta. Tuotannon ja rakentamisen osuus kasvattaa päästöä tavoitelukuun nähden.
Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030: päästöjä tulisi vähentää pääkaupunkiseudulla vuoden 1990 tasosta 39% vuoteen 2030 mennessä. Sovellettuna Uudellemaalle vähennystavoite Uudenmaan keskiarvoa käyttäen n. 5,7 t CO2-ekv./asukas/a.	Ilmastovaikutusten arvioinnissa huomioitujen tuottajien päästöt vähentyneet alle 1 t CO2-ekv./asukas/a. Tuotannon ja rakentamisen osuus kasvattaa päästöä tavoitelukuun nähden. Jos niiden osuus säilyy 2006 tasolla, kokonaistuotos on n. 2,6 t CO2-ekv./asukas/a.
Valtioneuvoston ilmasto- ja energiapoliittinen tulevaisuusselonteko 2009: pitkän aikavälin ilmasto- ja energiapolitiikka vuoteen 2050 saakka, jossa on asetettu tavoitteeksi vähentää Suomen ilmastopäästöjä vähintään 80 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä osana kansainvälistä yhteistyötä (Lähde: ymparisto.fi). Vähennystavoite Uudenmaan keskiarvon mukaan alle 1,9 t CO2-ekv./asukas. EU:n tavoite on alle 2 t CO2-ekv./asukas vuodessa.	2030 tasolta asukaskohtainen CO2-tuotos laskee 0,5 tonniin vuoteen 2040 mennessä ja sen oletetaan säilyvän samalla tasolla siitä eteenpäin. Tuotannon ja rakentamisen osuuksien voidaan arvioida vähenevän muiden päästöjen pienenemisen kanssa. Jos niiden osuus laskee neljänneksen tai enemmän vuoden 2006 tasosta, asetettu tavoite alittuu selvästi. Kaava-alueella asiaan voidaan vaikuttaa osaltaan.

Kaavassa on arvioitu alueen rakennuskannan ja liikenteen energiankulutuksen tuotokseksi 0,5 t CO2-ekv./as/a alueen valmistuttua 2040 perusskenaarion mukaan. Liikenteen vuotuiset asukaslukuun suhteutetut päästöt laskevat vuoden 2012 arvosta 1,18 t CO2/asukas vuoden 2040 0,19 tnCO2/asuskas. Rakennusten rakentamisen, ylläpidon ja purkamisen CO2-päästöä voidaan tarkastella 100 vuoden elinkaarena aikana jaettuna vuodelle. Päästö vaihtelee rakennustyypin, energialuokan ja rakennusmateriaalien mukaan. Kerrostalon päästö asukasta kohti vuodessa vaihtelee RakMk D3 2012 mukaisesta n. 170 kg/CO2/50k-m2/a lähes nollaenergiatalon n. 95 kg/CO2/50k-m2/a (lähde: Sitran selvityksiä 63, 2011 / Passiivitason asuinkerrostalon elinkaaren hiilijalanjälki). Osuus vaihtelee jonkin verran laskentatavasta ja lähteestä riippuen. Vuonna 2030 rakennuksen elinkaaripäästön voidaan arvioida olevan n. 0,1 t CO2-ekv./as/a. Vanhojen rakennusten asukaskohtainen vaikutus vuonna 2030 ja siitä eteenpäin on samaa suuruusluokkaa.

Jätehuolto lisää kokonaispäästöjä n. prosentin 2006 tasolla tarkasteltuna. Jätteiden hyödyntämisen voidaan olettaa kasvavan lähitulevaisuudessa, jolloin jätteet eivät enää kasvata päästöjä laskennallisesti. Rakennusten rakentamisen vaikutusta pyritään vähentämään tulevaisuudessa, mutta sen merkitys tulee kasvamaan käytönaikaisen kulutuksen pienentyessä määräysten johdosta. Tuotanto ja maatalous muodostavat 2006 tasolla n. 17% kokonaispäästöstä Uudellamaalla. Mikäli jätteet hyödynnetään, niiden tase on negatiivinen vuoden 2006 tason 1% kokonaistaseesta sijaan. Edellisiä huomioimatta Rykmentinpuiston asukaskohtainen tuotos pienenee tarkasteluvälillä alkuvaiheen hieman yli 9 tonnista CO2-ekv/asukas/a alle 1 t CO2-ekv/asukas/a 2030 tienoilla. 2040 asukaskohtainen tuotos on laskenut tasolle 0,5 tonnia asukasta kohti vuodessa ja siitä eteenpäin sen oletetaan säilyvän ennallaan.

Rakennuksien lämmitysenergiankulutus vähenee ajan myötä, mutta jäähdytystarve tulee kasvamaan samalla, joten sisätilojen liiallisen lämpenemisen estäminen tulee jatkossa aiempaa tärkeämmäksi. Päästöjä voidaan vähentää myös asettamalla

energiatehokkuustavoitteet määräyksiä kunnianhimoisemmalle tasolle. Rakennusten ja liikenteen tarvitsemalla sähköntuotantomuodolla tulee olemaan huomattavaa merkitystä.

Rakennuksissa merkittävimmäksi energiakuluttajaksi jäävät vanhat, energiahyötysuhteeltaan huonot rakennukset, ja niiden energiatehokkuuden parantaminen rakennuksien arvot huomioiden on suositeltavaa niiden kuluttaessa saman määrän energiaa uudemman rakennuskannan kanssa ja kerrosalan ollessa alle kymmenesosa uudesta. Energiatehottoman rakennuskannan parantaminen tai uudistaminen on ekotehokkuuden näkökulmasta suositeltavaa.

Liikenteen huomattavana päästövähentäjänä toimisi ratayhteys nostamalla julkisen liikenteen osuutta muun julkisen liikenteen ollessa samaan aikaan huomattavan vähäpäästöistä ja rataliikenteen laskennallisesti päästötöntä.

Aluerakenteella on vaikutusta julkisen liikenteen ja jalankulun ja pyöräilyn osuuksien kasvattamisessa ja sitä kautta henkilöautoliikenteen vähentämisessä. Aluerakenne mahdollistaa nopean työmatkapyöräilyn erillisenä muusta liikenneverkosta.

6.6. VAIKUTUKSET LIIKENTEESEEN, LIIKENNEMÄÄRIIN JA –MELUUN

Rykmentinpuiston maankäytön mitoitus synnyttää noin 25 000 – 30 000 ajon. matkaa/vrk. Liikennetuotos jakautuu usealle ulosmenoyhteydelle (läntisellä osalla 7-8 kytkentää ulkoiseen liikenneverkkoon, itäisellä 6-7), jolloin enimmillään liikennemäärä pääkokoojalla nousee n. 5 000 – 10 000 ajoneuvoon/vrk. Kaksikaistaisen pääkokoojan liikenteellinen kapasiteetti on siten periaatteessa riittävä.

Alueen liikennetuotos lisää osaltaan liikennettä Kulloontiellä ja Tuusulan itäväylällä. Kaavassa on varauduttu väylien leventämiseen 2+2 –kaistaisiksi. Mikäli teitä ei paranneta, Tuusulanväylä ja Järvenpääntie ruuhkautuvat entisestään. Pääasiassa seudullisen liikenteen ja maankäytön kehittyminen aiheuttaa tarpeen Tuusulan itäväylän parantamiselle. Väylien parantaminen ajankohtaistuu Rykmentinpuiston ja mahdollisesti sen ympäristön maankäytön vaiheittaisen kehittymisen mukaan. Seudullisia vaikutuksia omaavat kaupalliset toiminnot on sijoitettu alueille, joilla niiden haitalliset vaikutukset minimoidaan ja saavutettavuus on hyvä.

Rykmentinpuiston rakentaminen tuo muutoksia eteläisen Tuusulan joukkoliikennejärjestelmään. Alue lisää keskustassa sijaitsevan linja-autoaseman käyttöastetta ja lisää tarvetta tarjota mm. tiheä vuorotarjonta pääradan suuntaan. Tämä joukkoliikennepalvelu parantaa toteutuessaan merkittävästi koko Hyrylän vaikutusalueen joukkoliikennepalveluja erityisesti pääradan liityntäliikenteen käytön osalta. Työmatkaliikenne suuntautuu nykyisellään suurelta osin keskustan suunnalta Tuusulanväylää pitkin etelään ja jakautuu osittain myös rakennettavalle Kehäradalle. Kaavaratkaisu mahdollistaa Savion kautta yhteyden myös Vantaan puolelle Vallinojan suunnitellulle seisakkeelle.

Osayleiskaava parantaa raideyhteyden toteutettavuutta Hyrylään lentoasemalta.

Kevytliikenteen reitistö on kattava ja takaa viihtyisän ja turvallisen arkiliikkumisen ympäristön. Pyöräily- ja jalankulun liikenneosuus on arvioitu 30-40%:ksi tuotoksesta. Sitä varten on varattu riittävästi tilaa erillisiä yhteysiä varten ja se on huomioitu katujen mitoituksessa. Ajoneuvoliikenteen nopeustaso alueen pääkokoojilla pidetään alhaisena 40 km/h jolloin myös liikenteen meluhaitta pysyy alueen sisällä vähäisenä eikä edellytä erityisiä rakenteellisia meluntorjuntakeinoja. Kulloontien ja Tuusulan itäväylän osalta joudutaan turvautumaan meluntorjunnan osalta rakenteellisiin ratkaisuihin milloin rakentaminen sijoittuu lähemmäs kuin 150 ja 200 metriä kyseisestä tiestä. Kulloontien varrella asemakaavoituksessa tulee kiinnittää huomiota melua torjuviin kortteliratkaisuihin. Missä korttelikohtaiset ratkaisut eivät riitä riittävästi suojaamaan melulta, ensisijainen rakenteellinen ratkaisu on meluvallien rakentaminen ylijäämämassoista.

Aluerakenne saattaa vaatia melultasuojausta Sulan toimintojen suuntaan.

Keskusta-alueella riittävä mitoitus mahdollistaa rakenteellisen paikoituksen edellytyksiä. Tavoitteellinen kaupallisen keskustan laajentuminen keskusta-alueelle puoltaa rakenteellista pysäköintiä keskustamaisen ja viihtyisän ympäristön aikaansaamisen osana. Kaupallisten palvelujen sijoittuminen mahdollistaa vuoropysäköintiperiaatteen toteutumista. Rakenteellinen pysäköinti edistää Hyrylän pohjavesialueen pohjaveden laadun ja määrän säilymisen tavoitetta. Keskusta-alueen aukioalueet tai vastaavat tarjoavat runsaat tilat

keskustatoimintojen ja –palvelujen paikoitukselle.

Pohjavesialue asettaa nykyisellään esteen polttoaineen jakelupisteiden sijoittumiselle.

Yhtenäisten kevyen liikenteen reittien aikaansaamiseksi reittejä tulee parantaa myös alueen reunoilla ja sen ulkopuolella. Alueen kevyen liikenteen reitistö palvelee myös kaavan vaikutusalueen rakennetta.

Kaava-alueella ei ole osoitettu uusia melulle herkkiä toimintoja maakuntakaavassa vahvistettujen lentomeluvyöhykkeiden sisälle. Asemakaavoituksessa tulee määrätä riittävästä ilmaäänen suojauksesta varsinkin yöaikaisen melun haittavaikutusten vähentämiseksi. Osayleiskaavalla on reagoitu lentoliikenteen mahdollisesti kasvavaan häiriöön.

6.7. VAIKUTUKSET YHDYSKUNTATEKNISEN HUOLLON JÄRJESTÄMISEEN

Uusien rakennettavien alueiden osoittamisen yhteydessä laaditaan teknisen huollon verkostojen yleissuunnitelmat, joissa esitetään periaatteelliset yhdyskuntatekniset ratkaisut. Ratkaisuja tarkennetaan tarkemmassa suunnittelussa. Lähtökohtana tulisi olla kestävän kehityksen mukainen energian tuotanto. Kaavasta erillään tutkittuja energiantuotantoratkaisuja ovat mm. biovoimala ja maalämpö pääasiallisena lämmönlähteenä.

Keskusta-alueen läheisyydessä voidaan mahdollisesti vähäisissä määrin hyödyntää olemassa olevia verkostoja. Ratkaisu riippuu keskusta-alueen muista hankkeista ja investoinneista. Varuskunnan alueella sijaitsevat johtoverkostot on mitoitettu varuskunnan alueen omiin tarpeisiin, joten verkostoa ei voida hyödyntää merkittävissä määrin. Savion alueella vesihuoltoverkosto on uusittu. Verkoston kapasiteetti on mitoitettu Savion puolen omiin oleviin ja suunniteltuihin tarpeisiin, joten verkostoa ei voida hyödyntää. Alueella sijaitsee säilytettäviä verkkoja, joita siirretään tarvittaessa.

Jätevesien uusi pääviemäri tulee toteuttaa ennen alueen laajempaa rakentamista. Pääviemäri palvelee Rykmentinpuistoa huomattavasti laajempaa alueellista kokonaisuutta.

Tuusulan itäväylän eritasoliittymän rakentaminen aiheuttaa todennäköisesti maakaasuputken siirtämisen määrätyltä pituudelta.

6.8. VAIKUTUKSET SOSIAALISIIN OLOIHIN

Rykmentinpuiston rakentuminen omaleimaisten asuinkylien ”saaristona” luo hyvät edellytykset sosiaalisen vuorovaikutuksen syntymiselle. Palvelujen tavoitteellinen saatavuus (koulut, päiväkodit, lähikaupat, toisen asteen koulut ml. lukio) arkielämän tarpeiden tyydyttämiseksi jakautuu alueelle tasapainoisesti suhteessa asukas- ja työpaikka-alueisiin. Palveluverkon laadinnassa ja varsinkin päiväkotien yksikkökokoa määritettäessä tulee jatkossa ottaa huomioon rakenteen lähtökohdat liian pitkien etäisyyksien välttämiseksi. Hyrylän keskustan saavutettavuus on hyvä sekä kevyenliikenteen että joukkoliikenteen osalta. Rykmentinpuisto kytkeytyy myös tehokkaasti pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmään. Edellytykset toteuttaa kestävän liikkumisen mukaista elämäntapaa ovat varsin hyvät. Alueen rakentuminen parantaa nykyisten asukkaiden palvelutarjontaa ja niiden saatavuutta. Palveluiden aluevaraukset ovat riittävät.

Monipuolinen asuntotarjonta kerrostaloista omakotitaloihin mahdollistaa periaatteessa ns. elinkaariasumisen mahdollisuudet alueella. Omistus- ja asumismuotojen sekoittaminen edesauttaa tasapainoisen sosiaalisen monimuotoisuuden syntyä.

Kaava mahdollistaa mm. ns. hyvinvointipalvelukeskuksen ja sivistyksellisten oppilaitosten sijoittumisen alueelle. Monipuoliset palvelut muodostavat paremmat edellytykset koko kuntakeskuksen kehittämiselle ja rikkaalle elinympäristölle.

Monipuolinen ja kattava viherverkosto lenkkipolkuineen ja hiihtolatuineen luo edellytykset virkistykseen kaikkina vuodenaikoina. Virkistysmahdollisuuksien ja lähipalveluiden kehittämisessä voidaan joustavasti huomioida kaikkien ikäryhmien tarpeet (lähipuistot, pelikentät, lenkkipolut ja latuverkko). Viherverkosto on myös kytketty alueen lounaispuolella sijaitsevaan urheilukeskukseen.

Liikenneverkon jäsentely ja muoto sekä katujen suunnitellut poikkileikkaukset takaavat turvallisen ja esteettömän liikkumisen jalan ja pyörällä. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa

turvallisuuden tunnetta vahvistava ympäristön käsittely nousee keskeiseksi teemaksi.

Työpaikkavaltaiset toiminnot ja palvelut on sijoitettu niin, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän häiriötä asuinalueille ja niin, että ne ovat hyvin saavutettavissa.

6.9. VAIKUTUKSET ELINKEINOIHIN

Alueen asukaspohjan ja palvelutarjonnan paraneminen luo mahdollisuudet Hyrylän työpaikkatarjonnan monipuolistamiseen sekä yksityisellä että julkisella sektorilla. Varsinkin keskusta-alueen kehittäminen tukee toimistovaltaisen työpaikkatarjonnan ja palvelujen tarjonnan lisäämistä nykyisestä. Kaavallinen ratkaisu mahdollistaa nykyisten elinkeinotoimintojen säilymisen ja kehittämisen alueella pääpiirteissään.

Kaava mahdollistaa riittävät päivittäistavarakaupan ja erikoistavarakaupan palvelut osaltaan kuntakeskuksessa ja kaava-alueen asukkaille. Keskusta-alue mahdollistaa yhden tai useamman päivittäistavarakaupan suuryksikön sijoittumisen. Ratkaisu tukee selvityksen mukaista jatkuvaa tarvetta kehittää Hyrylän kaupallista vetovoimaa. Keskusta on ensisijassa myös keskusta-alueelle soveltuvan erikoiskaupan sijoittamisessa.

Tilaa vaativalle, keskusta-alueille soveltumattomalle kaupalle on luotu sijoittumisedellytyksiä Tuusulan itäväylän varrelle, myös suuryksikölle, jonka vaikutukset ovat paikallisia. Tilaa vaativan kaupan suuryksikkökoon rajaaminen vahvistetun maakuntakaavan mukaisiksi 5000 k-m2:ksi edesauttaa Sulan alueen ja Focus -alueen kehittämistä tavoitellusti kunnan seudullisina tilaa vaativan erikoistavarakaupan sijoituskohteina osana maakuntakaavoituksessa määriteltyä seudullista palveluverkkoa. Soveltuvat TP -alueet voivat toimia Sulan alueen asutuksen yhteyteen sopivana jatkeena tai erillisinä toiminnallisina osakokonaisuuksina.

Asuntovaltaisten alueiden ja virkistysalueiden läheisyys saattaa asettaa rajoitteita ympäristöhäiriötä tuottaville toiminnoille.

Kaavan toteutuminen luo edellytyksiä viereisten Sulan alueen osien edelleen kehittämiselle ja työpaikkojen lisäämiselle. Alueen työpaikkavaranto mahdollistaa eri tyyppisten toimintojen sijoittamisen omille alueille Sulan lisäksi. Kaavan melu- ja muille ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittaminen Sulan ja väylien läheisyyteen tulee aiheuttamaan tarkastelu- ja yhteensovitustarvetta alueen asemakaavoituksessa.

6.10. VAIKUTUKSET YHDYSKUNTATALOUTEEN

Osa-yleiskaava-alueen toteutuksesta kunnalle aiheutuvia kustannuksia on arvioitu alustavien yleiskaavatasoisten suunnitelmien sallimalla tarkkuudella. Kustannusarviot tarkentuvat yksityiskohtaisemman suunnittelun myötä. Koska alue toteutetaan vaiheittain, investoinnit jakautuvat pidemmälle aikajaksolle.

Kustannukset:

Pääkadut (yleissuunnitelmapiirustuksen mukainen laajuus. Keskimäärin 1,4 M €/km)	24 milj. euroa
Teknisen huollon verkostot, tonttikadut ja aukioalueet (sekä yleissuunnitelmapiirustuksen mukainen teknisen huollon verkosto että arvio muusta rakennettavasta verkostosta; vesi- ja viemäriverkosto, kaukolämpöverkko ja sähköverkko)	17 milj. euroa
Viherrakentaminen (osayleiskaavassa viheralueiksi osoitetut alueet, ei sisällä asemakaavoissa erikseen osoitettavia viheralueita)	13 milj. euroa

Koulut ja päiväkodit (PY-2, arvio 2 000 €/k-m2)	32 - 40 milj. euroa
Linja-autoasema	5 milj. euroa
Siirtoviemäri ja pumppaamot (kaava-alueen osalta)	2 milj. euroa
Meluntorjunta (vallit, pääosin rakentamisen ylijäämämassoista)	5 milj. euroa
Yhteensä	n. 100 milj. euroa

Kustannukset eivät sisällä arvonlisäveroa eivätkä alueiden käyttö- ja hoitokustannuksia. Kaavan toteuttamisesta kunnalle aiheutuvat kustannukset kerrosneliömetriä kohden ovat n. 110 euroa/k-m^2 riippuen toteutuvasta kerrosalasta, tarvittavista palveluista ja toteuttamistahosta. Edellisen lisäksi kustannuksia syntyy suunniteltavien Kulloontien ja Tuusulan itäväylän parantamisesta eritasoliittymineen ja osa-alueiden kaavamääräysten sisälle jäävistä julkisista palveluista.

Kunnalle aiheutuvien kustannusten määrä puoltaa rakennettavien alueiden tehokkuuden asettamista riittävälle tasolle asemakaavoituksessa.

Kaava-alueen toteuttaminen edellyttää lisäksi maanhankintaa ja yhteistyötä maanomistajien kanssa.

Pilaantuneiden maiden puhdistamisesta ei aiheudu kustannuksia kunnalle.

6.11. OIKEUSVAIKUTUKSET

Osayleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi (maankäyttö- ja rakennuslaki, MRL 42.1 §). Osayleiskaavan keskeiset periaatteet tulee ottaa huomioon asemakaavaa laadittaessa tai muutettaessa. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain tarkoittamaksi oikeusvaikutteiseksi yleiskaavaksi.

Viranomaisvaikutus

Viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista (MRL 42.2 §). Yleiskaavan viranomaisvaikutus kohdistuu sekä MRL:n mukaisiin viranomaisiin että muihin viranomaisiin. Kunnan ja valtion viranomaisten on katsottava, että muilla suunnitelmilla tai toimenpiteillä ei vaikeuteta yleiskaavan toteutumista.

Rakentamisrajoitukset

Ehdollinen rakentamisrajoitus: Lupaa rakennuksen rakentamiseen ei saa myöntää siten, että vaikeutetaan yleiskaavan toteutumista. Lupa on kuitenkin myönnettävä, jos yleiskaavasta johtuvasta luvan epäämisestä aiheutuisi hakijalle huomattavaa haittaa eikä kunta tai valtio lunasta aluetta tai suorita haitasta kohtuullista korvausta (MRL 43.1 §).

Rakennuksen purkaminen: Rakennusta tai sen osaa ei saa ilman lupaa purkaa yleiskaava-alueella, jos purkaminen on saatettu yleiskaavamääräyksellä luvanvaraiseksi (MRL 127.1 §).

Erilliset sopimukset

Kunnan omistaman alueen läpi linjattu puolustusvoimien kulkurasite on mahdollista säilyttää sen vaikutusalueella olevien tai sen sijaan tulevien osa-alueiden toteuttamiseen asti. Varuskunta-alueen vuokrasopimuksen purkaminen tai muuttaminen tietyin osin nopeuttaa keskustan kehittämistä.

Kaavamääräykset

Yleiskaavassa on annettu määräyksiä, joita tarvitaan yleiskaava-aluetta suunniteltaessa tai

muutoin käytettäessä. Ne koskevat erityisesti yksityiskohtaisempaa suunnittelua sekä maankäytön tai rakentamisen ohjausta ja haitallisten ympäristövaikutusten estämistä tai rajoittamista sekä erityisten arvojen suojelua (MRL 41 §).

Lunastus

Ympäristöministeriö voi myöntää kunnalle luvan lunastaa alue, joka on yleiskaavassa osoitettu liikenneväyläksi, asuntorakentamiseen tai siihen liittyvään yhdyskuntarakentamiseen ja jota tarvitaan kunnan suunnitelman mukaiseen yhdyskuntakehitykseen (MRL 99.3 §). Lisäksi kunnalla on oikeus ottaa korvauksetta kunnostaa yksityinen tie ja luovuttaa se yleiseen liikenteeseen (MRL 92 §).

Osayleiskaavoitettavat alueet on määrätty asemakaavoitettaviksi, joten lähtökohtaisesti osayleiskaava ei luo tarvetta lunastuksiin. Mm. katuja varten tarvittavat maa-alueet tulevat hankittavaksi yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

7. Osallistuminen ja arviointi

Rykmentinpuiston osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 8.1.-9.2.2009. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan saatiin 31 mielipidettä, joissa käsiteltiin mm. Keravan läheisten alueiden rakentamistapaa ja asemakaavoitusta, maanomistajien kannanottoja alueidensa käytöstä, alueiden virkistyskäyttöä, asukasmitoitusta, puolustusvoimien näkemystä vuokratun alueen käytöstä, Klaavolan asemakaavoituksen jatkumista, palvelujen ja senioriasumisen sijoittamista, rakentamistapaa (väljää rakennetta, matalaa ja tiivistä rakennetta tai mahdollisimman tehokasta rakennetta), korkeaa rakentamista pohjavesialueelle, keskustan sijaintia yhdyskuntarakenteessa ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman sisällysluetteloa. Kaavaselostuksen liitteenä on päivitetty osallistumis- ja arviointisuunnitelma.

Viranomaisneuvottelu Rykmentinpuiston osayleiskaavan lähtökohdista pidettiin 27.11.2008. Muistio neuvottelusta on selostuksen liitteenä.

Osayleiskaavaluonnos pidettiin nähtävillä 18.2. – 31.3.2010 ja yleisötilaisuus järjestettiin 2.3.2010. Kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot viranomaisilta ja osalliset saivat jättää mielipiteitään. Yhteensä lausuntoja saatiin 31 ja mielipiteitä 41. Lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta kaavaluonnokseen tehtiin muutoksia, jotka on kirjattu liitteessä ja kaavaselostuksen luvussa 4.

Osayleiskaavaehdotus pidettiin nähtävillä 6.6. – 1.7 ja 1.8.-15.8.2011. Lausuntoja saatiin 25 ja muistutuksia 26. Niiden perusteella kaavaan tehtiin tarkistuksia, jotka on kirjattu liitteessä ja tämän selostuksen luvussa 4. Tarkistukset ovat luonteeltaan vähäisiä.

Kaavasta on järjestetty kaksi kunnan järjestämää esittely- ja keskustelutilaisuutta.

Viranomaisneuvottelu osayleiskaavan luonnoksesta pidettiin 30.3.2011. Ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelu pidettiin 15.2.2012. Muistiot selostuksen liitteinä.

Rykmentinpuiston osayleiskaavatyöhön on osallistunut luottamushenkilöistä koostuva Hyrylän kehittämistyöryhmä.

Osayleiskaavaa yksityiskohtaisemmassa asemakaavoituksessa osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.

8. Rykmentinpuiston osayleiskaavan toteuttaminen

8.1. AJOITUS

Osayleiskaavan toteuttaminen alkaa osayleiskaavan hyväksymisen jälkeen osa-alueiden asemakaavoituksella. Asemakaavoitettavien alueiden valintaan vaikuttaa mm. sijainti yhdyskuntarakenteessa, maanomistus ja kunnallisteknisten investointien ajoitus ja investointimahdollisuudet. Tavoitteena on, että ensimmäiset asemakaavat valmistuvat vuoden 2013 aikana. Osayleiskaava-alueen tavoitteellinen valmistumisvuosi on n. 2030.

8.2. VAIHEISTUS

Alueen rakenne sallii monen tyyppiset vaiheistusratkaisut. Vaiheistuksen periaatteena on rakenne, joka on koko ajan olevaa rakennetta täydentävä, mahdollisimman toimiva, viihtyisä ja lähiympäristöltään valmis. Vaiheistusta edesauttavat pienet osa-alueet ja pääkatuverkon useat kiinnekohdat olemassa olevaan rakenteeseen. Tekniset verkostot toteutetaan suurimmilta osiltaan maankäytön toteutumisen kanssa samanaikaisesti. Ratkaisulla pyritään välttämään kynnysinvestointeja.

Vaiheistukseen vaikuttaa mm. Kulloontien nelikaistaistaminen, Tuusulan itäväylän jatkaminen kaava-alueelta pohjoiseen ja uusien eritasoliittymien toteuttamisaikataulu.

Finavia on hakenut ympäristölupaa lentomeluvyöhykkeiden muuttamiseksi. Prosessi on kesken lopullista kaavaa laadittaessa. Vaiheistuksessa suositellaan, että ympäristölupahakemuksessa esitettyjen yli 55 dB(A) meluvyöhykkeiden alaisilla alueilla ei kaavoiteta uusia melulle herkkiä alueita prosessin ollessa kesken, sen sijaan olemassa olevia alueita voidaan täydentää asuinkiinteistöjen osalta. Lentomelu tulee huomioida erityisesti kaava-alueen itäisillä osin melulle herkkiä toimintoja suunnitellessa.

Vaiheistuksen mukaan on tarkoitus toteuttaa korttelialueiden lisäksi myös viheralueiden rakentaminen. Esimerkinomaisessa vaiheistuksessa mm. aluerajaukset ovat viitteellisiä.

Esimerkinomainen vaiheistus

Vaihe 1.

Alueen toteuttaminen voidaan aloittaa olemassa olevaan rakenteeseen ja katuverkkoon tukeutuen Hyrylän keskustan suunnasta. Lentomelulle herkkiä toimintoja koskien Tuusulan Itäväylän itäpuolella suositellaan toteutettavaksi vain olemassa olevia asuinalueita täydentävää rakentamista lentomeluvyöhykkeiden ympäristölupaprosessin ollessa kesken.

Uuden keskusta-alueen saavutettavuutta etelästä voidaan tukea rakentamalla kokoojayhteys Fallbackantiehen jo ensi vaiheessa. Yhteys vähentää liikennekuormitusta erityisesti Tuusulanväylällä ja mahdollistaa työmaaliikenteen suuntaamista Sulaan. Seuraavissa toteutusvaiheissa Sulasta voidaan ohjata työmaaliikennettä itäisempiä reittejä pitkin, jolloin työmaaliikenne ja muu liikenne voidaan pitää erillään.

Aidatun varuskunta-alueen ympäristö voidaan tarvittaessa toteuttaa vaiheittain. Vaiheistuksessa tulee huomioida varuskuntatoimintojen kulkurasitteet.

Vaihe 2.

2. vaiheessa keskustan itäpuoliset uudet kyläalueet kytketään pohjois-etelä –suuntaiseen Kulloontiehen liittyvään kokoojakatuun.

Tässä vaiheessa Hyrylän ja Keravan välille tulisi perustaa Rykmentinpuiston kautta kulkeva joukkoliikennelinja. Rykmentinpuiston toteuttaminen ei tässä vaiheessa edellytä pääväylille lisäkapasiteettia. Itäosassa alueiden lisärakentaminen aloitetaan lentomelua koskevan tilanteen mukaan. Itäosan pääkadun varren rakenne voidaan kytkeä Keravan suuntaan ja Tuusulan itäväylään. Alueellisesta ja seudullisesta liikenteellisestä kehityksestä riippuen itäinen pääkatu tulee tarvittaessa kytkeä nykyistä paremmin Tuusulan itäväylään.

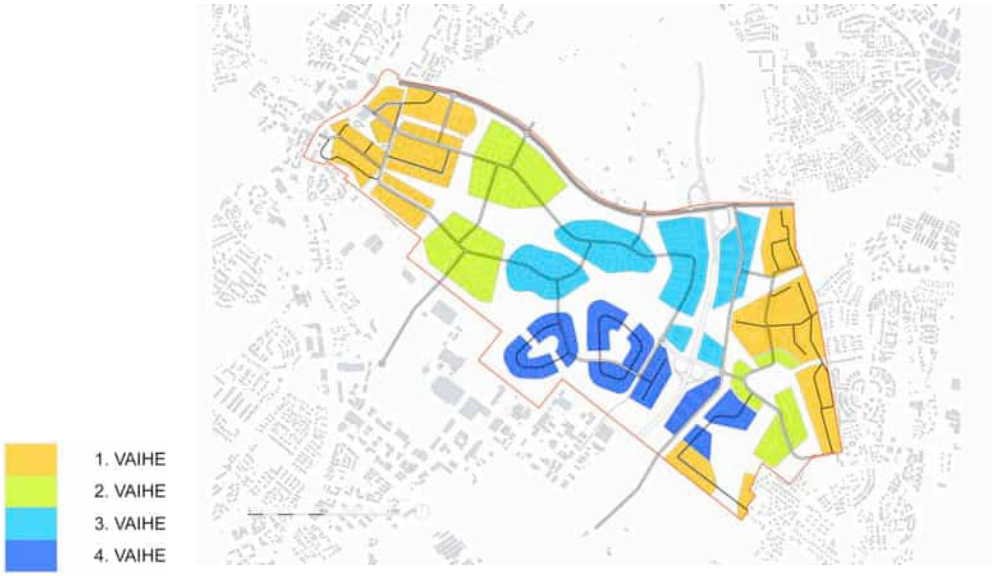
Maankaatopaikan, kaavassa esitetyn puistoalueen, toteuttamisen ajoitukseen vaikuttaa alueen katuverkon rakentamisen ajoitus ja toisaalta maankaatopaikan mahdollinen hyödyntäminen kaava-alueen rakentamisessa syntyvien maamassojen sijoituspaikkana.

Vaihe 3.

3. vaiheessa kaava-alueen keskiosan uudet kylät liitetään pääkatuverkkoon, Kulloontiehen ja Tuusulan itäväylään. Uusien alueiden toteuttaminen edellyttää Kulloontien nelikaistaistamista. Kulloontien nelikaistaistaminen ja keskustaan ja Saviolle kytkeytyvien pääkadun ja joukkoliikennekatuvarauksen liittymiset parantavat julkisen liikenteen yhteyksiä. Seudullisen tieverkon ja liikenteen kehitys edellyttää Tuusulan itäväylän nykyisen osan nelikaistaistamista ja eritasoliittymiä. Itäisen rinnakkaiskadun varren maankäytöstä riippuen aluetta voidaan kytkeä etelään katuyhteysvarauksen toteuttamisella. Rinnakkaiskatu on luontevaa kytkeä

Kulloontien ali Kulloontien eritasoliittymän ja nelikaistaistamisen yhteydessä.

Vaihe 4.



Viimeisessä vaiheessa eteläiset uudet alueyksiköt muodostavat Rykmentinpuiston rakenteen uloimman kehäkatuyhteyden. Eteläisten alueyksiköiden toteuttamisaikataulu riippuu puolustusvoimien alueita koskevasta vuokrasopimuksesta. Rinnakkaiskatujen maankäytöstä ja Sulan puolen alueen kehityksestä riippuen alueita voidaan kytkeä toisiinsa katuyhteysvarauksilla.

8.3. SUUNNITTELUOHJE JA KAAVAKARTTAA HAVAINNOLLISTAVA MATERIAALI

Osayleiskaava-alue on tarkoitus asemakaavoittaa. Rykmentinpuiston asemakaavoitusta ja muuta yksityiskohtaisempaa suunnittelua ohjaamaan on tehty suunnitteluohje. Suunnitteluohjeessa kuvatut ratkaisut ovat ohjeellisia ja niillä kuvataan kaaviomaisesti osa-alueiden erilaista luonnetta ja suunnitteluratkaisuja, joita voidaan hyödyntää ja kehittää edelleen jatkosuunnittelussa. Esitetyt ratkaisut ovat kaaviomaisia eivätkä pyri kuvaamaan sellaisenaan asemakaavallisia tavoitteita. Esitetyt laadulliset tavoitteet ja suunnitteluratkaisut eivät ole este korkeampitasoisten ratkaisujen aikaansaamiseksi.

Suunnitteluohjeen kortteliesimerkeillä pyritään esittämään kaaviomaisesti erilaisia edelleen kehitettävissä olevia ja sovellettavia ideoita joilla osa-alueille ja kortteleille voidaan luoda yksilöllistä ympäristöä ja luonnetta ja erilaisia rakentamisen tehokkuuksia. Tehokkuuksia on esittämään on esitetty olemassa olevien suomalaisten alueiden aluetehokkuuksia.

Osayleiskaavakarttaa ja määräyksiä selityksineen havainnollistamaan on tehty havainnekuvia. Havainnekuvat esittävät karttojen mittakaavallisen tulkittavuuden puitteissa yksinkertaistettuna osa-aluekohtaisia ratkaisuja. Havainnekuvaa voidaan käyttää periaatteena asemakaavoja laadittaessa. Osa-alueiden ratkaisut määritellään yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Kaavakarttaa ja –selostusta havainnollistavaa materiaalia on kaavan liitteinä.

Liiteasiakirjat ja lähteet

Kaavaselostuksen liiteasiakirjat

1 Maaperä, valuma-alueet ja vedenjakajat

2 Luonto- ja maisemaselvitykset

3 Kaava-alueen kohteet raportista Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi

4 Palvelut

5 Maakuntakaava, ote

6 Tuusulan yleiskaava, ote

7 Hyrylän laajentumisalueiden osayleiskaava HYLA, ote

8 Keravan yleiskaava

9 Maanomistus

10 Osayleiskaavakartan pienennös ja määräykset

11 Osayleiskaavan havainnekuvat

12 Katuverkon alustava yleissuunnitelma

13 Teknisten verkostojen alustavat yleissuunnitelmapiirustukset

14 Rykmentinpuiston hulevesimallinnus

15 Etelä-Tuusulan kaupallinen selvitys

16 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

17 Muistio aloitusvaiheen viranomaisneuvottelusta

18 Hyrylän varuskunta-alueen suunnittelukilpailu, arvostelupöytäkirja

19 Muistio, Finavian ympäristölupahakemuksen lentomelun verhokäyrät

20 Keskustan kaupunkikuvallisia kehitysvaihtoehtoja

21 Kuvaus kaava-alueen liikenteellisestä liittymisestä ympäröiviin alueisiin

22 Muistio lukion ja kulttuurikeskuksen sijaintimahdollisuuksista

23 Keskusta-alueen eteläisen pääkadun linjausvaihtoehdot

24 Muinaismuistokohteet kaava-alueella

25 Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella

26 Lausuntojen ja mielipiteiden tiivistelmät osayleiskaavaluonnoksen nähtävilläoloajalta 18.2. – 31.3.2010 sekä niihin laaditut vastineet

27 Muistio luonnosvaiheen viranomaisneuvottelusta

28 Kasarmialueen rakennushistoriallinen arvotus

29 Ilmastovaikutusten arviointi

30 Lausuntojen ja muistutusten tiivistelmät osayleiskaavan ehdotuksen nähtävilläoloajalta 6.6. – 1.7 ja 1.8.-15.8.2011 sekä niihin laaditut vastineet

31 Finavian ympäristölupahakemuksen melukäyrät

32 Hyrylän kehittämistoimikunnan kokous 2/2011 muistio

33 Muistio ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelusta

Erillinen liite: Suunnitteluohje

Kirjalliset lähteet

Sitran selvityksiä 63, Passiivitason asuinkerrostalon elinkaaren hiilijalanjälki. Sitra, 2011.

Tuusulan Rykmentinpuiston osayleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi. Gaia Consulting Oy, 2011.

Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma. KUUMA, Uudenmaan liitto, 2010.

Tuusulan Itäväylän rakentaminen vaiheittain – liikennemallitarkastelut. WSP Finland Oy, 2010.

Lähteiden tarkastaminen Tuusulan Hyrylässä. Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2010.

KUUMA-kunnat, kaupan palveluverkkoselvitys. FCG Planeko Oy, 2010.

Tuusulan Itäväylän aluevaraussuunnitelma. WSP Finland Oy, 2010.

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta. Valtioneuvoston kanslia, 2009.

Tuusulan historiallisen ajan muinaisjäännösinventointi. Museovirasto, rakennushistorian osasto, 2009.

Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006. Uudenmaan liitto 2009.

Tuusulan arkeologinen inventointi. Museovirasto, Arkeologian osasto, Kirsi Luoto, 2006.

Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi, luonnos 2005, Tuusulan kunta.

Hyrylän kasarmialue, Rakennushistoriainventointi, Senaatti-kiinteistöt, 2005.

Rakennussuojelun tavoitteet Hyrylän varuskunta-alueen suunnittelukilpailua varten. Museovirasto, Juha Vuorinen, 2007.

Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston Rakennushistorian osaston julkaisu 16, 1993.

Tuusula sotilaspitäjänä – Hakkapeliitoista ohjusmiehiin, 2007, toim. Ilmo Kekkonen.

Tuusulan rantatie Ruotsin vallan aikana, 1998, TVL Uudenmaan piiri, Petri Hiltunen.

Etelä-Tuusulan kaupallinen selvitys, FCG Planeko Oy, 2009.

Rykmentinpuiston hulevesimallinnus, WSP Finland Oy, 2009.

Uudenmaan maakuntakaava, 1. ja 2. vaihemaakuntakaavojen materiaali. Uudenmaanliitto ym. 2006 – 2/2012.

Ympäristöministeriön julkaistut oppaat.

Hyrylän varuskunnan maisemaselvitys. Realprojekti, Ecobio Oy, 2006.

Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset. Realprojekti, Faunatica Oy, 2006-2007.

Sulan osayleiskaavan ja Hyrylän Varuskunta-alueen osayleiskaavan itäisen osan luonto- ja maisemaselvitykset 2006 ja 2007. Air-Ix Ympäristö Oy, 2007.

Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007. Faunatica Oy, 2007.

Varuskunnan harjoitusalueen liito-oravat, 2007. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Tuusulan Kehä IV:n ja Sulan alueiden linnustotutkimus, 2007. Tuusulan kunta ja Keski- ja Pohjois-Uudenmaan lintuharrastajat ry. Apus.

Maantien 145 rakentaminen välillä Mäyräkorpi - Kirkonkylä (Hyrylän ohikulkutie), yleissuunnitelma 2008.

Hyrylän varuskunnan ampumaratojen ja täyttöalueen kunnostuksen yleissuunnitelma, 2008.

Hyrylän varuskunnan ympäristötekniset lisätutkimukset 28. – 31.8.2006, 2007.

Hyrylän varuskunnan ympäristötekninen tutkimus 19. – 23.12.2005, 2006.

Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen -Vaunukankaan välisellä alueella, Geologian tutkimuskeskus, 2005.

Tuusula, Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys, 2005.

Hyrylän Varuskunta-alue, geotekninen rakennettavuusselvitys. Realprojekti, Ramboll, 2006.

Varuskunta-alueen pohjatutkimukset, Ramboll, 2005.

Ilmailulaitos, Helsinki-Vantaan lentoasema. Lentokoneiden melun kehittyminen ja hallinta 2003-2020. Ilmailulaitos A19/2001.

Tuusulan keskustan ja Kievarinkaaren asemakaavan liikenteen päästöjen leviämisselvitys. Ilmatieteen laitos, 2008.

Tuusulan keskustan tieverkkoselvitys, Tuusulan kunta, Tiehallinto, Linea Konsultit, 2007.

Hyrylän keskustakortteleiden melu- ja tärinäselvitys. Sito, 2007.

Paloaseman alueen tärinäselvitys, Geomatti Oy, 2007.

Sauma -tieverkkoselvitys, Tiehallinto, Uudenmaan tiepiiri, 2006.

Tuusulan kunnan melutilanteen peruskartoitus, Tuusulan kunta, 2005.

Klaavolan alueen melumittaukset, Tuusulan kunta, LT-Konsultit, 2004.

Kulloontien ja Klaavolantien liittymän liikenteellinen vaihtoehtotarkastelu, Tuusulan kunta, LT-Konsultit, 2004.

Klaavonkallion ja Kulloontien meluselvitykset, Tuusulan kunta 2003.

Tuusulan uimahallin melu- ja liikenneselvitys, Tuusulan kunta, LT-Konsultit, 2002.

Koilliskeskustan liikenteellinen vaikutusarvio, LT-Konsultit, 2001.

Keski-Uudenmaan tieliikenteen meluselvitys, Tiehallinto, Tieliikelaitos, LT-Konsultit, 2001.

Puistokylän kasvillisuus
Nykytila 6/2024

Lehtomainen/tuore kangasmetsä

Rehevää, kosteaa, ravinteikasta. Sekapuustoa. Runsas pensaskerros. Lehtomaista ja tuoretta kangasmetsää. Kulttuurivaikutteinen. Puoliavoin. Nuorehkoa, alle 100v.

Lehtomainen/tuore/kuivahko kangasmetsä

Tiheää sulkeutunutta kuusikkoa, Mustikkaa. Sammalia. Heiniä. Rehevää, ravinteikasta. Muutamia ojituksia. Korpimainen tunnelma. Yli 70v puita, Koillisosassa yli 100v.

Valoisaa lehtomaista ja tuoretta metsää ja avoimia alueita

Rehevää ja monipuolista. Runsaasti lehtipensaita. Pajuja. Sekapuustoa. Tuoreen niityn ja ruderaatin kasvillisuutta. Valoisaa. Ruusuruohoa, särmäkuismaa. Avoimia alueita ja ihmisen muokkaamia maastonmuotoja. Lupiinia.

Kallioinen kuivahko ja tuore kangasmetsä

Kuivaa/kuivahkoa kallion ympäristössä. Jäkäliä, kanervia ja varpuja. Metsämaitikkaa, Mäntyä. Puoliavointa, valoisaa.

Puistokylän kasvillisuus
Tulevaisuus

Maisemapuut

Maisemallisesti merkittävin puusto sijoittuu alueen luoteisosaan. Alueella on komeaa männikköä ja muutama selkeästi maisemassa erottuva puu/puuryhmä. Kulutus on alueella kovaa, mikä on valmentanut puita rakentamisen tuomaan muutokseen.
Puusto muodostaa alueelle porttimaisen elementin.

Kolopuiden likimääräinen sijainti luontoselvityksestä 2023

Puut joille voisi hakea rauhoitusta luonnonmuistomerkkinä:

Valoisaa lehtomaista ja tuoretta metsää sekä avoimia alueita

Lähellä potentiaalinen kirjoverkoperhosen elinympäristöjä. Perhonen käyttää kangas- ja metsämaitikkaa.

Alueelle sopisi niittymäinen kasvillisuus ja ketokatot. Lajeiksi luonnonkasveista esim. kissan- ja harakankelloa, keltakannusruohoa, keltamaitetta, kanervaa, karvaskallioista, ruusuruohoa, hopeahanhikkia, lampaannataa. Lisäksi pölyttäjien suosimat pajut ja myöhään syksyllä kukkivat kerrokselliset istutukset.

Haitallisten vieraslajien leviämiseen tulisi kiinnittää erityistä huomioita.

Lehtomainen/tuore kangasmetsä

Alueella on suunniteltu säästettäväksi mäntyjä. Säilyvää kasvillisuutta voisi täydentää kerroksellisilla ja kukkivilla istutuksilla. Alueen kasvillisuuden luonne voisi muotoutua metsäpuutarhamaiseksi.

Lehtomainen/tuore/kuivahko kangasmetsä

Alue on tiheää kuusikkoa, joka ei kestä rakentamisesta aiheutuvaa mm. valoisuudessa tapahtuvaa muutosta.

Uusi kasvillisuus ja asuinalueen teema voisi ammentaa inspiraatiota sammalista, jäkälistä ja havuista.

Kallioinen kuivahko ja tuore kangasmetsä

Jäkälät ja muu herkkä kalliokasvillisuus ei kestä kulutusta. Usein männyillä on kuitenkin hyvä mahdollisuus säilyä. Uusissa istutuksissa tulee huomioida kasvupaikan karuus ja kuivuus. Sopivia lajeja: kanervat, maksaruohot, varvut, katajat, havut, heinät ja ketokasvit. Painanteissa voi olla paikoin hyvinkin rehevää ja kosteaa.

Alueen koillisosa on hyvää puoliavointa mustikkamaastoa.

Tuusulan kunta

Rykmentinpuisto

Luontoselvitys 2024

23.4.2025

Luontotieto Keiron Oy

Hanke: Rykmentinpuiston luontoselvitys 2024

Toimeksiantaja ja yhteyshenkilö: Tuusulan kunta, kaavoitus, Terhi Wermundsen

Valmistumispäivä 23.4.2025

Teksti ja kuvat © Luontotieto Keiron Oy 2025

Tekijät: Julia Palorinne, Susanna Pimenoff, Sami Kiema, Antti Kotilainen, Timo Metsänen

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2024

Kansikuva: Varttunutta ja jykevää kangasmetsää selvitysalueen kaakkoisosan rinteessä.

Sisällys

1 Johdanto 1

2 Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus 1

3 Taustatiedot 2

4 Kartoitusmenetelmät 3

4.1 Luontotyyppien ja kasvillisuuden kartoitus 3

4.2 Linnuston kartoitus 3

4.3 Lepakoiden kartoitus 4

4.4 Liito-oravan kartoitus 7

4.5 Kääpien kartoitus 7

5 Kohteiden arvottamisen perusteet 9

5.1 Lepakkoalueiden arvottaminen 9

5.2 Liito-oravakohteiden arvottamisen perusteet 10

6 Luontotyypit ja kasvillisuus 11

6.1 Kalliot ja kalliometsät 13

6.2 Kangasmetsät 17

6.3 Lehdot 23

6.4 Suot ja turvekankaat 26

6.5 Pienvedet 39

6.6 Uusympäristöt 41

7 Pesimälinnusto 41

7.1 Linnuston yleiskuvaus 42

7.2 Metsäympäristöjen ilmentäjälajit 42

7.3 Uhanalaiset, silmälläpidettävät ja EU:n lintudirektiivin linnut 45

7.4 Muut mielenkiintoiset lintuhavainnot 47

7.5 Arvokkaat linnustoalueet 47

8 Lepakot 48

8.1 Esitiedot 48

8.2 Havainnot 48

9 Liito-orava 50
9.1 Aiemmat havainnot 50
9.2 Liito-oravakohteet vuonna 2024 50
9.3 Puustoiset yhteydet 52
10 Käävät 54
10.1 Lahopuun määrä selvitysalueella 54
10.2 Kääpähavainnot vuonna 2024 57
11 Muu lajisto ja vieraslajit 60
12 Ekologiset yhteydet 62
13 Luontoarvot 63
13.1 Uhanalaiset luontotyypit 63
13.2 Lain suojelemat kohteet 65
13.3 LAKU-kriteerit 66
13.4 Lajistolliset arvot 67
13.5 Luonto- ja lintudirektiivien lajit 69
13.6 Yhteenveto LUOPAS-arvoista 70
14 Johtopäätökset ja suositukset 72
15 Lähteet 74

Liitteet

1. Lintuhavainnot Rykmentinpuiston selvitysalueella vuonna 2024

1 Johdanto

Tämän luontoselvityksen tavoitteena on tuoda esille Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelma-alueen luonnon piirteitä sekä osoittaa suunnitelma-alueen arvokkaat luontokohteet ja lajisto. Tässä luontoselvityksessä on kartoitettu luontotyyppejä ja kasvillisuutta, pesimälinnustoa, lepakoita, liito-oravaa ja kääpälajistoa. Kääpiä on kartoitettu vain aiempien kääpäkartoitusten ulkopuolelle jääneiltä alueilta selvitysalueen itäreunasta, kun taas muita lajeja on kartoitettu koko selvitysalueelta.

Toimeksiantajan yhteyshenkilönä toimi erityisasiantuntija Terhi Wermundsen Tuusulan kunnasta. Hänen lisäkseen työn ohjausryhmään kuuluivat Rykmentinpuiston projektipäällikkö Jouni Määttä, yleiskaavasuunnittelija Henna Lindström ja kaavasuunnittelija Tiia Niemelä Tuusulan kunnasta sekä ympäristöasiantuntijat Hanna Keinänen ja Annukka Salminen Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta.

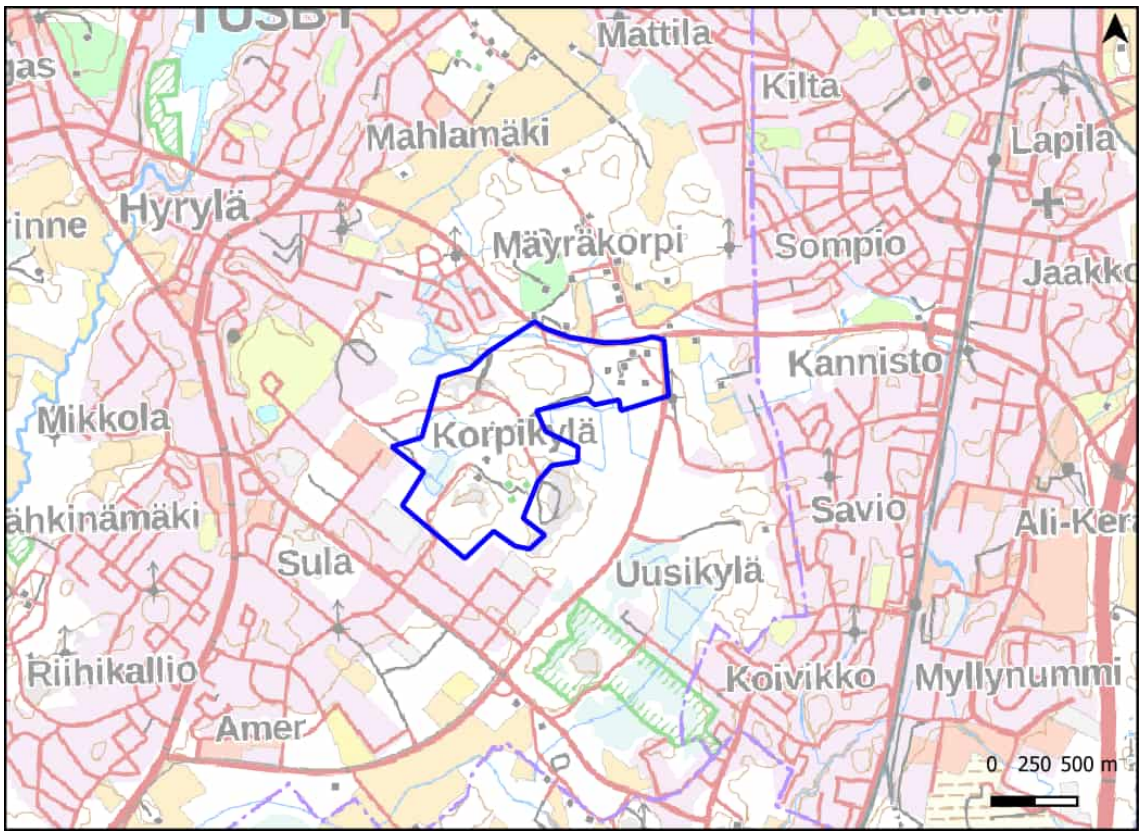
Luontoselvityksen maastotyön ja raportin ovat laatineet työryhmä, johon kuuluivat biologi, FM Julia Palorinne (linnut, kasvit, luontotyypit, liito-orava, vieraslajit) Luontotieto Keiron Oy:sta, luontokartoittaja Sami Kiema (käävät) sekä Antti Kotilainen ja Timo Metsänen Luontoselvitys Metsänen Oy:sta (lepakot). Työtä on ohjannut biologi, FM Susanna Pimenoff Luontotieto Keiron Oy:stä. Raportin kuvat ovat Julia Palorinteen.

2 Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Tuusulan keskustan tuntumassa Rykmentinpuiston itäosassa. Selvitysalueen pinta-ala on 108 hehtaaria. Selvitysalue rajautuu pohjoisessa Kulloontiehen ja Rykmentinpuiston asuinalueeseen, idässä Tuusulan Itäväylään ja sen länsipuolen teollisuusalueisiin sekä etelässä Hyrylän teollisuusalueeseen.

Selvitysalue on nykyisellään virkistyskäytössä ja siellä kulkee leveitä valaistuja ulkoilureittejä sekä runsaasti pienempiä polkuja. Sen keskiosassa on pientaloasutusta, jolle johtaa selvitysalueen luoteisreunalta, Hyrylän teollisuusalueelta, alkava Korpikyläntie. Myös koillisosassa on pientaloja, joille johtaa selvitysalueen pohjoisreunalta Sammalojantie ja itäreunalta Mäyräkorvenkaari.

Rakentamatonta ympäristöä on selvitysalueella laajalti. Metsät ovat tyypiltään pääosin turvekankaita ja kangasmetsiä, mutta myös lehtoja, korpia ja rämeitä esiintyy selvitysalueella. Kallioita ja kalliometsiä on selvitysalueella myös runsaasti. Suuri osa metsistä on ojitettuja tai muuten käsiteltyjä, mutta myös luonnontilaisen kaltaisia kangasmetsiä, soita ja kallioita esiintyy melko paljon.



Kuva 1. Selvitysalue sijaitsee Tuusulan keskustan tuntumassa. Vuonna 2024 kartoitettu alue osoitetaan sinisellä reunaviivalla.

3 Taustatiedot

Rykmentinpuiston selvitysalue on kallioperältään valtaosin kvartsi- ja granodioriittia sekä pienemmältä osin mikroliittigraniittia. Maaperä on selvitysalueen alavammilla osilla Mäyräkorvessa ja pohjoisreunalla pääosin savea. Korpikylän ja Unkkallion kallioalueilla maaperä on kalliomaata. Rinteissä esiintyy paikoin karkeaa hietaa, hienoa hietaa ja hiesua. Hyrylän teollisuusalueella selvitysalueen eteläosassa maaperä on paikoin hiekkaa, ja Korpikylän alueella esiintyy myös saraturvetta. (Geologian tutkimuskeskus 2024)

Suomen Lajitietokeskuksen lajitietoportaaliin on tallennettu jonkin verran aiempia havaintoja kasveista, hyönteisistä ja muusta lajistosta selvitysalueella (Suomen Lajitietokeskus 2025). Perhosista on aiemmin havaittu mm. haapaperhonen, leppäiltayökkönen sekä EU:n luontodirektiivin II-liitteessä mainittu ja alueellisesti uhanalainen kirjoverkkoperhonen. Korennoista on havaittu mm. litteähukankorento. Kasvilajeista on havaittu mm. valtakunnallisesti silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen musta-apila, vanhoja metsiä suosiva ja vain paksussa sammalpeitteessä viihtyvä yövilkka sekä muista harvalukuisista tai vaateliaista lajeista mm. ketotädyke, ketokaunokki ja ojaleinikki. Vieraslajeista on havaittu esim. jättipalsami, komealupiini ja tarha-alpi. Aiemmat lintu-, lepakko- ja kääpähavainnot esitellään näitä lajiryhmiä käsittelevissä kappaleissa.

4 Kartoitusmenetelmät

4.1 Luontotyyppien ja kasvillisuuden kartoitus

Esityönä selvitysalueen luontotietoihin perehdyttiin tutustumalla aiempiin selvityksiin sekä Tuusulan kunnan, Maanmittauslaitoksen ja Suomen Lajitietokeskuksen karttapalveluiden tietoihin. Lisäksi hyödynnettiin Maanmittauslaitoksen ortokuvaa kuvioiden rajaamisessa maastokartoille.

Maastotyön teki Julia Palorinne elo- ja syyskuussa 2024. Maastokartoitukseen käytettiin yhteensä neljä maastopäivää. Selvitysalue kuljettiin läpi jalan. Luontotyypit luokiteltiin Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 -julkaisun mukaisiin luontotyyppeihin. Luontotyyppien edustavuutta ja luontoarvoa arvioitiin edellä mainitun julkaisun sekä kansallisen LUOPAS-arvotuksen mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). Metsiä arvotettiin mm. puuston iän, rakenteen ja luonnontilaisuuden perusteella. Kasvillisuuden yleispiirteet kartoitettiin luontotyyppejä määritettäessä. Yleiset ja havaitut huomionarvoiset kasvilajit kirjattiin, mutta selvityksen tavoitteena ei ollut laatia kattavaa putkilokasvilistaa.

Maastokarttana käytettiin Maanmittauslaitoksen peruskarttaa mittakaavassa 1:3000. Kuvioiden rajaamisessa käytettiin apuna GPS-paikanninta ja QField-sovellusta, joilta tiedot siirrettiin paikkatieto-ohjelmaan.

4.2 Linnuston kartoitus

Selvitysalueen linnusto laskettiin Koskimiehen ja Väisäsen (1988) kuvaamaa kartoitusmenetelmää soveltaen. Maalintulaskentaan käytettiin kolme laskentakierrosta. Kartoitustyö suoritettiin kulkemalla selvitysalueella mahdollisimman kattavasti, jottei yksikään selvitysalueen maastokohta jäisi 40 metriä kauemmaksi laskijasta. Kierrokset ajoitettiin huomioiden lintujen lauluaktiivisuus ja pesintä sekä muuttolintujen saapuminen. Edellä kuvatulla tavalla voidaan kattavasti ja luotettavasti kartoittaa selvitysalueen linnusto aikaisin pesintänsä aloittavat sekä myöhään saapuvat lajit mukaan lukien.

Laskentakierrokset suoritettiin selvitysalueen suuren koon vuoksi kahdessa osassa lukuun ottamatta ensimmäistä kierrosta, jonka aikaan muuttolintuja oli saapunut vasta vähän, ja selvitysalueen kartoittaminen oli siksi muita kierroksia nopeampaa. Kartoituslaskennat suoritettiin ensimmäisellä kierroksella 16.5., toisella kierroksella 29.5. ja 31.5. sekä kolmannella kierroksella 14.6. ja 15.6.2024. Aikaväli kattaa ainakin osittain kaikkien Etelä-Suomessa pesivien lajien pesimäkauden. Kaikki laskennat suoritettiin aamulla noin klo 4.00–11.00 välillä lintujen ollessa aktiivisimmillaan. Lintukartoitusten säätiedot esitetään alla taulukossa 1.

Taulukko 1. Lintukartoituksen säätiedot.

Päivämäärä	Aikaväli	Lämpötila	Pilvisyys	Tuuli	Sademäärä
16.5.2024	8.10–11.40	15–21 °C	0/8	2–6 m/s W	0 mm
29.5.2024	7.45–10.15	16–22 °C	0/8–1/8	1–3 m/s E	0 mm
31.5.2024	5.10–10.10	14–23 °C	0/8–3/8	1–3 m/s NE	0 mm
14.6.2024	7.20–10.20	12–15 °C	1/8–6/8	1–4 m/s S	0 mm
15.6.2024	4.10–10.50	6–16 °C	0/8–3/8	1–3 m/s SW	0 mm

Lintujen parimäärä arvioitiin kokoamalla lajikohtaiset havainnot eri laskentakierroksilta samalle kartalle ja arvioimalla sen perusteella pysyvien reviirien sijainnit sekä joidenkin lajien osalta tärkeiden ruokailualueiden sijainnit. Lajikohtaisten reviirien tulkinnassa huomioitiin erityisesti kaikki reviirin pitoon viittaava käyttäytyminen, kuten laulaminen tai pesästä varoittelu. Reviirien tulkinnassa huomioitiin myös löydettyjen pesien sekä maastopoikueiden sijainnit. Reviiriksi tulkittiin useassa eri laskennassa samalla paikalla havaittu koiras tai pari, tai vähintään yhdellä laskentakäynnillä tehty selkeä reviiriin tai pesintään viittaava havainto, kuten poikasten kerjuuääni.

Linnuston kartoituksessa ei laskettu kaikkia lajeja, vaan huomiota kiinnitettiin erityisesti laadukasta metsäympäristöä ilmentäviin lajeihin, uhanalaisiin ja silmälläpidettäviin lajeihin sekä EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin ja niitä vastaaviin muuttolintuihin. Tavallisista ja yleisistä lajeista arvioitiin vain niiden esiintyminen selvitysalueella, kun taas erityisesti huomioitavista lajeista arvioitiin jokaisen reviirin keskipisteen tai pesäpaikan sijainti sekä mahdollisten pesimättömiksi arvioitujen lajien osalta tärkeiden ruokailu- tai levähdysalueiden sijainti.

4.3 Lepakoiden kartoitus

Tätä selvitystä varten selvitysalueella tehtiin SLTY:n suosituksia mukaillen (SLTY 2023) kesä–elokuussa kolme aktiivikartoitusta, joissa selvitysalue kierrettiin kävellen läpi mahdollisimman kattavasti. Aktiivikartoitus tehtiin kaikilla kierroksilla kahdessa osassa peräkkäisinä öinä (1. kierros: 28–30.6.2024, 2. kierros: 29–31.7.2024, 3. kierros: 28–30.8.2024). Kartoittajana toimi kaikilla kierroksilla Antti Kotilainen. Lepakkokartoitusten säätiedot esitetään alla taulukossa 2.

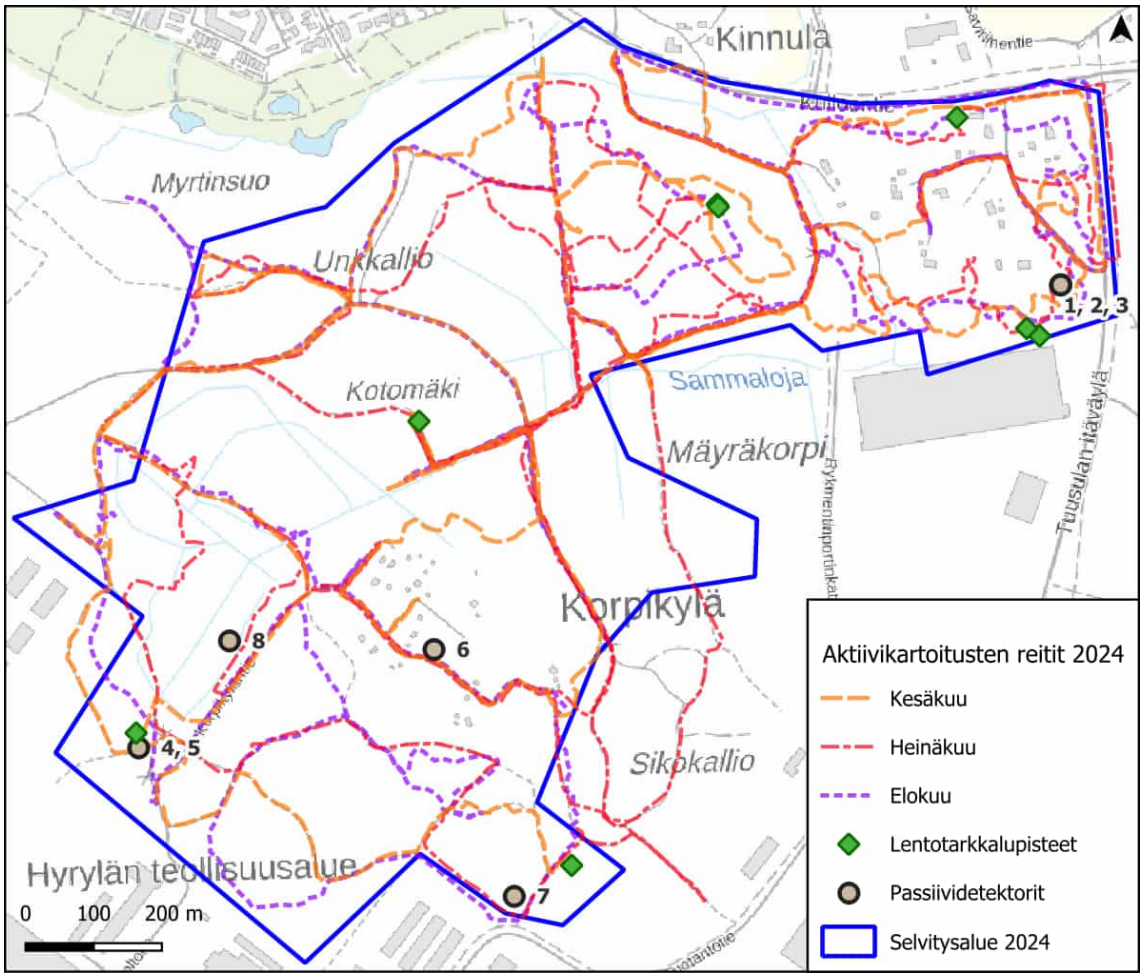
Taulukko 2. Lepakkokartoituksen säätiedot.

Päivämäärä	Lämpötila	Pilvisyys	Tuuli	Sademäärä
28.–29.6.2024	20–23 °C	0/8–2/8	2–3 m/s S	0 mm
29.–30.6.2024	13–18 °C	0/8	2–5 m/s SW	0 mm
29.–30.7.2024	16–20 °C	3/8–8/8	4–5 m/s NW	0 mm
30.–31.7.2024	13–19 °C	0/8–7/8	3–5 m/s W	0 mm
28.–29.8.2024	9–16 °C	0/8–8/8	0–4 m/s SW	0 mm
29.–30.8.2024	13–17 °C	0/8	2–3 m/s SE	0 mm

Lepakoita havainnoitiin aktiivikartoituksissa Wildlife Acoustics Echo Meter Touch 2 Pro -detektorilla. Lepakoiden havaintopaikat tallennettiin suoraan kohteessa QField-

paikkatieto-ohjelmalla. Reittien yhteispituus oli kesäkuussa noin 13 km, heinäkuussa noin 16 km ja elokuussa noin 14 km. Kesäkauden kuljetut reitit kartoituskierroksittain esitetään kuvassa 2.

Lentotarkkailussa rakennuksia tai potentiaalisia luonnonpiiloja seurataan ulkopuolelta lepakoiden lähtiessä iltaisin saalistamaan tai aamuparveilun aikaan, kun lepakot palaavat päiväpiilolle. Tällä menetelmällä saadaan yleensä käsitys piilon yksilömääristä ja lajeista. Rykmentinpuiston selvitysalueella potentiaalisten päiväpiilojen etsintää suoritettiin aiemmin keväällä liito-orava- ja lintukartoituksen yhteydessä kirjaamalla ylös lepakoille potentiaaliset kesäiset päiväpiilot, kuten tikkojen tekemät kolot, repsottavat kaarnan alustat, linnunpöntöt tai halkeamat puissa. Lisäksi maastotöissä löydettiin yksi bunkkeri, joka myös voi toimia lepakoiden päiväpiilona. Lentotarkkailu ajoitettiin alkavaksi hieman auringonlaskun jälkeen ja sitä jatkettiin noin 45–60 minuuttia auringonlaskusta. Vastaavasti aamulla tarkkailu aloitettiin noin tunti ennen auringonnousua ja sitä jatkettiin lähes auringonnousuun. Tarkkailut tehtiin osana aktiivikartoitusta. Lentotarkkailupisteet on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Lepakoiden aktiivikartoituksessa kuljetut reitit kierroksittain, lentotarkkailupisteet sekä passiividetektorien sijainnit.

Selvitysalueen lepakoiden havainnointiin käytettiin myös passiividetektoreita, jotka olivat maastossa kesä-elokuussa eri mittaisia jaksoja hieman eri kohtiin

selvitysaluetta sijoitettuna (kuva 2). Laitteet 1, 2 ja 3 olivat samassa paikassa jaksot 24.–30.6., 8.–18.7. ja 29.–31.7. Muiden laitteiden äänitysjaksot olivat: 24.–25.6. (laite 4), 8.–15.7. (laite 5), 24.6.–29.7. (laite 6), 8.–12.7. (laite 7) ja 29.7.–6.8 (laite 8). Yhteensä laitteet olivat toiminnassa 73 yön ajan. Päälaitteistona käytettiin Audiomoth-äänityslaitteita, mutta alueella oli myös yksi Song Meter Mini Bat -laite. Laitteet tallentavat äänet muistikortille, josta ne siirretään tietokoneelle analyysia varten.

Lajit tunnistettiin joko maastossa tai jälkikäteen analysoimalla nauhoitettuja ääniä tietokoneella Kaleidoscope PRO tai Audacity-ohjelmistoilla. Aktiivihavainnoinnissa nopeasti ohilentävästä lepakosta ei aina saada kunnollista ääninäytettä. Tällaisissa tapauksissa havainto on määritetty lepakkolajiksi. Viiksisiippaa ja isoviiksisiippaa ei voida luotettavasti erottaa toisistaan äänen perusteella, joten ne on esitelty lajiparina viiksisiipat. *Myotis*-lajien (Suomessa lähinnä vesisiippa, viiksisiipat ja ripsisiippa) kaikuluotausäänet muistuttavat hyvin paljon toisiaan, eikä lajeja voida aina erottaa luotettavasti ilman pyydystämistä. Aktiivihavainnoinnissa lepakoita pyrittiin havainnoimaan myös näkemällä, mutta etenkin loppukesän pimeinä öinä tämä oli varsin vaikeaa.

Kartoilla esitetään mahdollisten lepakoille tärkeiksi alueiksi rajattujen kohteiden lisäksi eri lajien havaintopisteet. On huomattava, että kyseessä on yksittäinen havainto lentävästä lepakosta, ja havaintopiste kuvastaa kartoittajan sijaintia havaintohetkellä. Havainnot eivät ole yksilömääriä, eikä havaintomäärien perustella voi tehdä päätelmiä selvitysalueella esiintyvien lepakoiden yksilömäärästä. Havainnot kertovat kuitenkin lepakoiden aktiivisuudesta alueella. Saalistusalueiden ja muiden lepakoille tärkeiden alueiden rajauksissa on huomioitu lepakkoselvityksen yhteydessä tehtyjen havaintojen lisäksi lepakoille soveltuvan elinympäristön laajuus. Lentävinä nisäkkäinä lepakot liikkuvat varsin laajasti, eivätkä pistemäiset havaintopaikat anna täydellistä kuvaa lepakoiden liikkumisalueesta. Niistä ei myöskään voida lintukartoitusten tapaan tulkita reviirejä.

Yhdistämällä rauhalliseen tahtiin tehty laskenta soveltuvilta vaikuttavien saalistusalueiden tarkempaan havainnointiin sekä passiividetektoreista saatuun tietoon saadaan varsin kattava kuva selvitysalueen lepakkolajistosta ja lepakoiden aktiivisuudesta selvitysalueella.

4.4 Liito-oravan kartoitus

Liito-oravan esiintyminen todetaan ulostepapanoiden perusteella. Maastossa etsitään papanoita liito-oravien suosimien suurten puiden, yleensä kuusten ja haapojen, juurilta. Maastotyö tehdään papanoiden löytämisen kannalta parhaiten soveltuvaan aikaan keväällä.

Papanoiden esiintymisestä ei aina voida päätellä, että jokainen metsäinen alue, josta löytyy liito-oravan yksittäisiä papanoita, olisi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Perusteena tähän on se, että liito-oravat, varsinkin koiraat, liikkuvat elinpiirinsä eri osissa laajalla alueella. Liito-orava käyttää elinpiirinsä eri osia vaihtelevasti eri vuodenaikoina ja vuosina.

Maastokartoituksen teki Julia Palorinne neljällä käyntikerralla 12.4., 18.4., 30.4. ja 2.5.2024. Talven 2024 sää oli runsasluminen ja helmikuusta alkaen märkä. Lumi suli useita kertoja kevättalven aikana ja lunta satoi lisää vielä huhtikuun loppupuolella. Tämä on ilmeisesti vaikuttanut talvisten papanoiden säilymiseen, ja siksi papanoita oli löydettävissä tavanomaista vähemmän. Kartoitusajankohtina lumi oli pääosin sulanut metsistä. Kartoitus tehtiin jalan GPS-paikanninta hyödyntäen.

Papanoita etsittiin suurimpien kuusten ja haapojen tyviltä, mutta myös harkinnan perusteella muilta puulajeilta. Maastossa pyrittiin löytämään tunnettuja ja uusia kolopuita. Koloja kiikaroitiin etenkin kääpien vaivaamista haavoista, mutta koloja jää myös havaitsematta. Lisäksi haavoista, joiden tyviltä löydettiin papanoita, etsittiin myös mahdollista koloa. Papanapuut, arvio papanoiden määrästä ja kolopuiden sijainnit tallennettiin GPS-paikantimeen tai matkapuhelimen paikkatietosovellukseen. Laitteiden osoittamassa sijainnissa voi metsäisessä ympäristössä olla epätarkkuutta noin 2–10 metriä. Epätarkkuus voi lisääntyä GPS-häirinnän aikoihin. Maastokarttana käytettiin Maanmittauslaitoksen peruskarttaa mittakaavassa 1:2 000.

4.5 Kääpien kartoitus

Kääpälajistoa selvitettiin vain selvitysalueen itäreunaan sijoittuvalta kaistaleelta ja laajemmalta alueelta selvitysalueen koilliskulmasta. Kääpäselvitystä ei ole mahdollista tehdä täysin kattavasti yhden kauden aikana, koska kääpien itiöemätuotanto vaihtelee vuosittain. Lisäksi kattava kääpäselvitys vaatisi näytteiden keruuta, joista voitaisiin varmistaa ulkonäkötuntomerkeistä määrittämättä jääneet lajit mikroskooppisesti tai DNA-sekvensoimalla. Yhden syksyn aikana selvitysalueella esiintyvää kääpälajistoa ei siis ole mahdollista selvittää kokonaisuudessaan, mutta sillä saadaan suuntaa-antava käsitys selvitysalueen potentiaalista kääpäalueena lahopuumäärien ja -jatkumon sekä tehtyjen lajihavaintojen perusteella.

Kääpäkartoitus tehtiin kahden maastokäynnin aikana 22. ja 28.10.2024. Kääpäselvityksen teki arboristi (at) luontokartoittaja (eat) Sami Kiema. Puustoinen alue kuljettiin muuten kattavasti läpi, mutta selvitysalueella sijaitsevien kiinteistöjen alueelle ei menty. Maastossa käytiin silmämääräisesti läpi lähinnä järeimpiä maapuita ja pystylahopuita. Pienempiä, tyvihalkaisijaltaan alle 10 cm paksuisia lahopuita tarkistettiin vain satunnaisesti. Maassa kasvavia kääpiä ja eläviä puita havainnoitiin lähinnä satunnaisesti kulkureitin varrelta. Pitkälle lahonneita maapuita ei käännelty, koska ne murtuvat helposti ja samalla saatetaan heikentää niissä elävän lajiston elinoloja.

Havaitut lajit määritettiin jo maastossa makroskooppisista tuntomerkeistä. Kaikista havaituista lajeista kirjattiin merkintä kerran Mobiilivihkoon, mutta havaituista indikaattorilajeista (Niemelä 2017) ja uhanalaisten lajien esiintymistä kirjattiin jokainen.

Yhdeksi esiintymäksi laskettiin kaikki samalla rungolla kasvaneet itiöemät. Siniset *Postia*-suvun käävät määritettiin kollektiivisina ryhmälajeina sinikääpäryhmä (*P.caesia coll.*) ja pikkukääpäryhmä (*Postia alni coll.*) kasvualustana toimineen puulajin mukaan, vaikka sinertävät *Postia*-lajit muodostavat useamman lajin käsittävän ryhmän (Niemelä 2017). Näitä ei kuitenkaan pysty varmuudella määrittämään maastossa lajilleen ainoastaan makroskooppisten tuntomerkkien perusteella.

Raportin nimistö noudattaa Suomen Lajitietokeskuksen (2024) nimistöä sekä uhanalaisuusluokitukset julkaisua Suomen lajien uhanalaisuus (Hyvärinen ym. 2019).

5 Kohteiden arvottamisen perusteet

Ensisijaisesti arvotuksessa huomioidaan voimassa oleva lainsäädäntö ja sen asettamat vaatimukset elinympäristöjen rajauksille. Huomioitavia lakeja ovat luonnonsuojelulaki (64 §, 77 § ja 78 §), vesilaki (2. luku 11 § ja 3. luku 2 §) sekä metsälaki (10 §). Lisäksi arvotuksessa huomioidaan kaikista kartoitetuista tai tiedossa olevista lajiryhmistä tehdyt havainnot ja tulkinnat. Kohteen edustavuus ja luonnontilaisuus vaikuttavat arvotukseen molempiin suuntiin. Edustavuus määritellään tapauskohtaisesti, sillä se ei ole sama erilaisten lajiesiintymien tai elinympäristöjen osalta. Ekologiset yhteydet vaikuttavat arvotukseen lisäten arvoa, jos kohteella on tärkeä ekologinen yhteys tai se muodostaa ekologisen verkoston ydinalueen.

Kohteiden edustavuutta ja luontoarvoa arvioitaessa käytetään seuraavaa kirjallisuutta:

- Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi eli LUOPAS (Mäkelä & Salo 2024)
- Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle, ns. LAKU-kriteerit (Uudenmaan liitto 2012)
- Luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt (Nieminen ym. 2017)
- Suomen uhanalaiset luontotyypit Lutu (Kontula & Raunio 2018)
- Lajien uhanalaisluokittelu (Hyvärinen ym. 2019)
- Ekologinen verkosto ja yhteydet (Väre & Krisp 2005)
- Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen mukainen lepakkoalueiden arvotus v. 2023 (SLTY 2023)

5.1 Lepakkoalueiden arvottaminen

Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys on antanut lepakkoalueille seuraavat luokat (SLTY 2023):

• **Luokka I:** Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä sen käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Lisääntymis- tai levähdyspaikan lisäksi luokan I alueeseen tulee mahdollisuuksien mukaan sisällyttää siirtymäreitti, jota pitkin kyseessä oleva laji voi siirtyä kohteeseen ja sieltä pois.

• **Luokka II:** Erityisen tärkeät kohteet. Kyseessä on ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS-alue). Luokan II alueilla esiintyy lepakoita säännöllisesti. Ympäristö on usein alueella esiintyville lajeille tyypillinen.

Alueella esiintyy melkein poikkeuksetta useita lepakkolajeja pitkin kesää. Joskus luokan II alue voi olla erityisen tärkeä myös yhdelle lajille.

• **Luokka III:** Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon. Havaintomäärät ovat pienemmät kuin luokan II alueilla ja lajimääräkin on usein pienempi. Ympäristö ei aina ole lepakoille yhtä sopiva kuin luokan II alueella tai lepakot esiintyvät alueella vain tiettyyn aikaan kaudesta. Kaikki alueet, joilla lepakoita on havaittu, vaikka lajeja olisi useampia, eivät automaattisesti ole luokkaa III (esimerkiksi vähäinen määrä).

Kaikki Suomessa tavattavat lepakkolajit ovat EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajeja. Luontodirektiivin lajien suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain 78 §:n määräyksellä, jonka mukaan näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat tiukasti suojeltuja. Lepakkolajeista uhanalaisiksi on arvioitu ripsisiippa (EN, erittäin uhanalainen) ja pikkulepakko (VU, vaarantunut) (Hyvärinen ym. 2019).

5.2 Liito-oravakohteiden arvottamisen perusteet

Kohteet arvotettiin tehtyjen havaintojen ja ulkoisten piirteiden perusteella kolmeen luokkaan:

1) Ydinalue. Metsikkö, jolta löydettiin liito-oravan ulostepapanoita ja yleensä pesäpuu. Soveltuu puuston sekä muiden ominaisuuksien osalta erittäin hyvin liito-oravan elinympäristöksi. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka sijaitsee ydinalueella.

2) Elinalue. Rajaus on puustonsa ja muiden ominaisuuksiensa perusteella osa liito-oravan elinpiiriä. Rajaukselta on tehty kartoituksessa yksittäisiä papanahavaintoja.

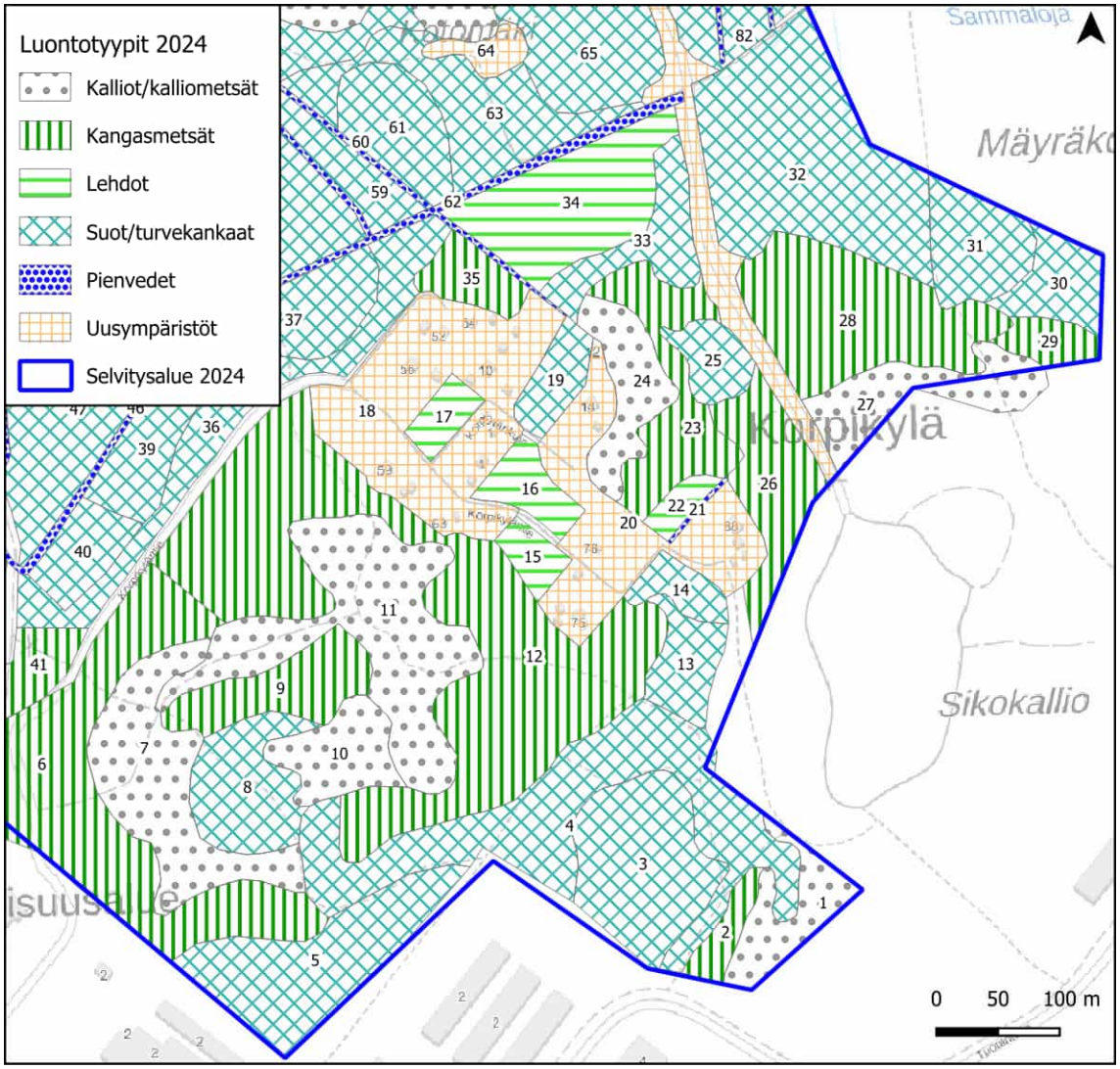
3) Soveltuva metsä. Ydinalueen tai elinalueen piirteitä omaava metsä, josta ei kartoitushetkellä löytynyt liito-oravan papanoita. Soveltuvat metsät voivat olla ominaispiirteiltään keskenään varsin erilaisia, esimerkiksi vanhempi kuusivaltainen sekametsä tai lähinnä liito-oravan ruokailualueeksi soveltuva, lehtipuuvaltainen metsikkö tai nuorehko tasaikäinen kuusikko. Tulevaisuudessa kohteelta voi kuitenkin löytyä liito-oravan papanoita, koska sinne on puustoiset yhteydet.

Liito-oravalle soveltuvat ekologiset yhteydet luokitellaan nykytilanteen toiminnallisuuden perusteella metsäisiin, puustoisiin, heikkoihin yhteyksiin ja aukkoihin.

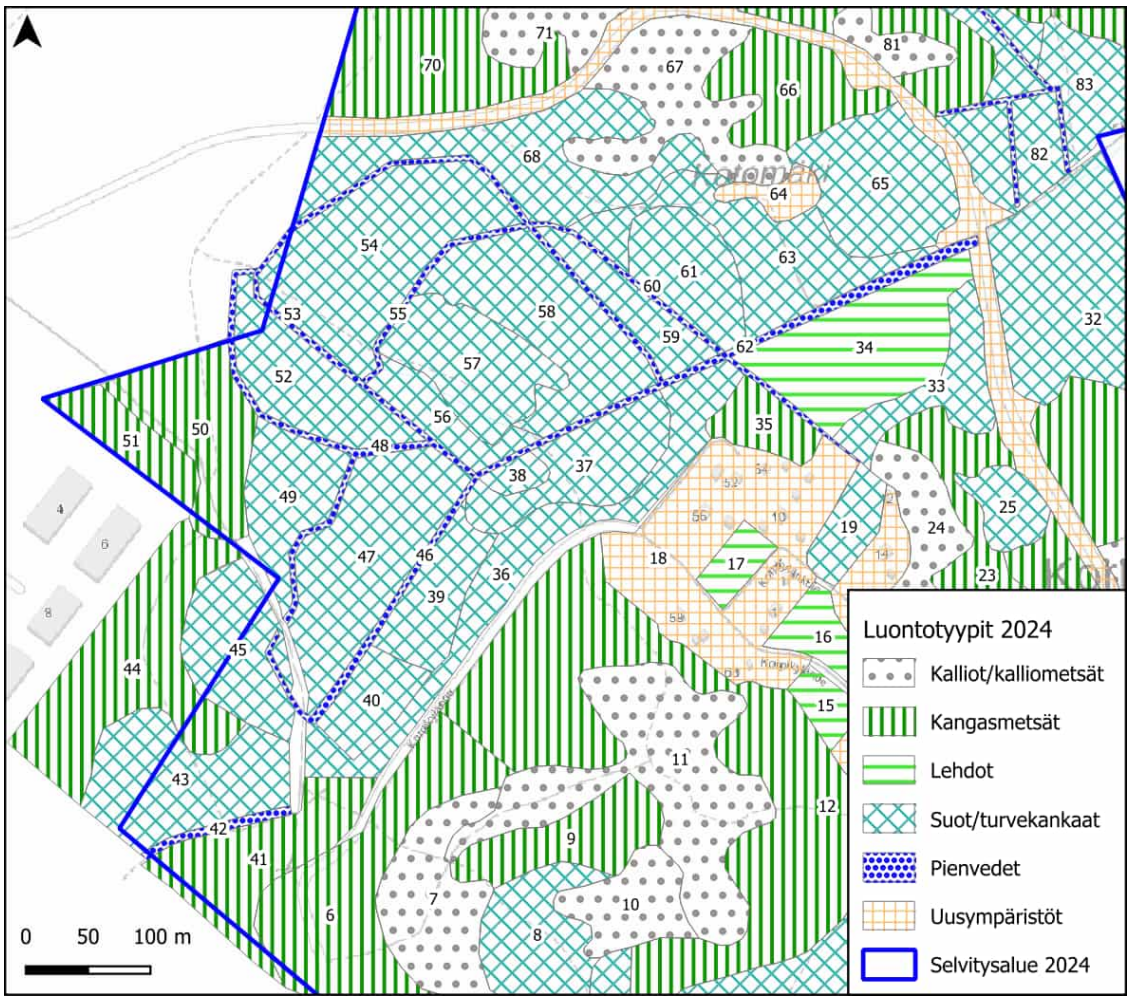
Liito-oravat asuvat ensisijaisesti puiden koloissa, mutta voivat käyttää myös oravan tekemiä risupesiä tai rakennusten ullakoita päiväpiiloinaan. Liito-oravan päiväpiilot tai pesät lähiympäristöineen ovat luonnonsuojelulain 78 § tiukasti suojelemia.

6 Luontotyypit ja kasvillisuus

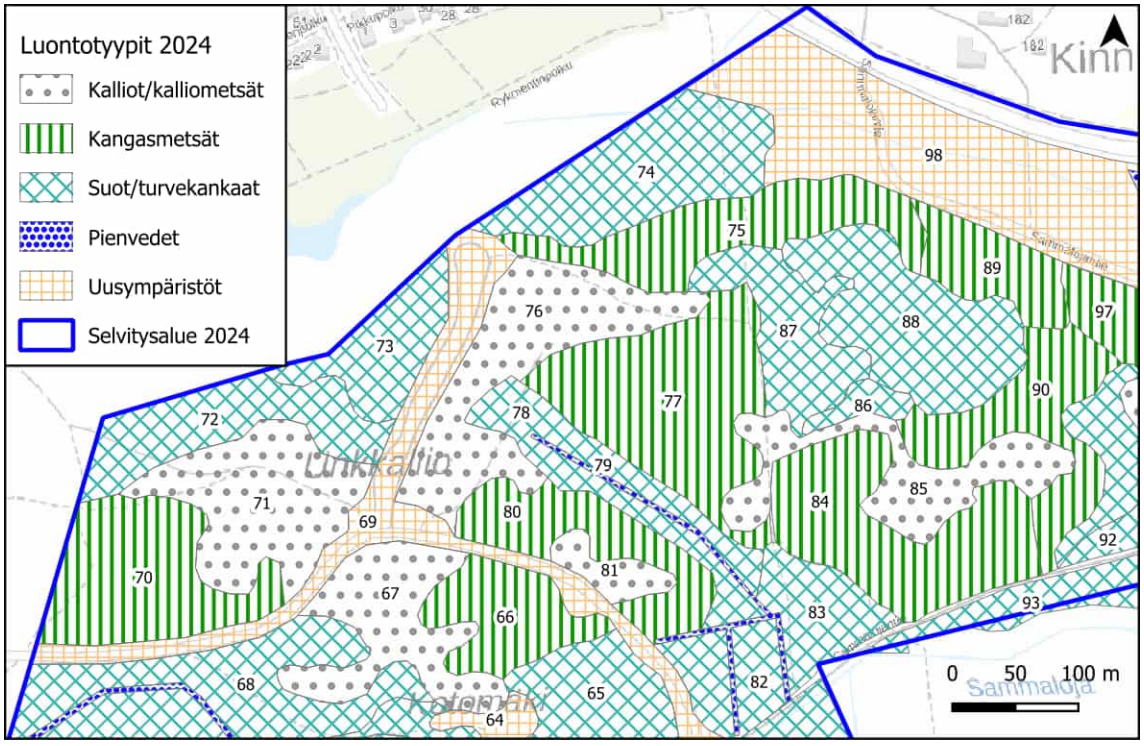
Seuraavassa esitetään vuoden 2024 luontoselvityksen tuloksia luontotyyppien ja kasvillisuuden osalta. Tulokset on jaettu kuuteen pääryhmään: kalliot ja kalliometsät, kangasmetsät, lehdot, suot ja turvekankaat, pienvedet sekä uusympäristöt. Jokainen pääryhmä on oma alalukunsa, jossa esitellään kyseiseen luokkaan kuuluvat kuviorajaukset edustavimpien ja luontoarvoiltaan merkittävimpien kuvioiden osalta. Kuvioiden luokittelu, rajaus ja numerointi esitetään alla kuvissa 3–6.



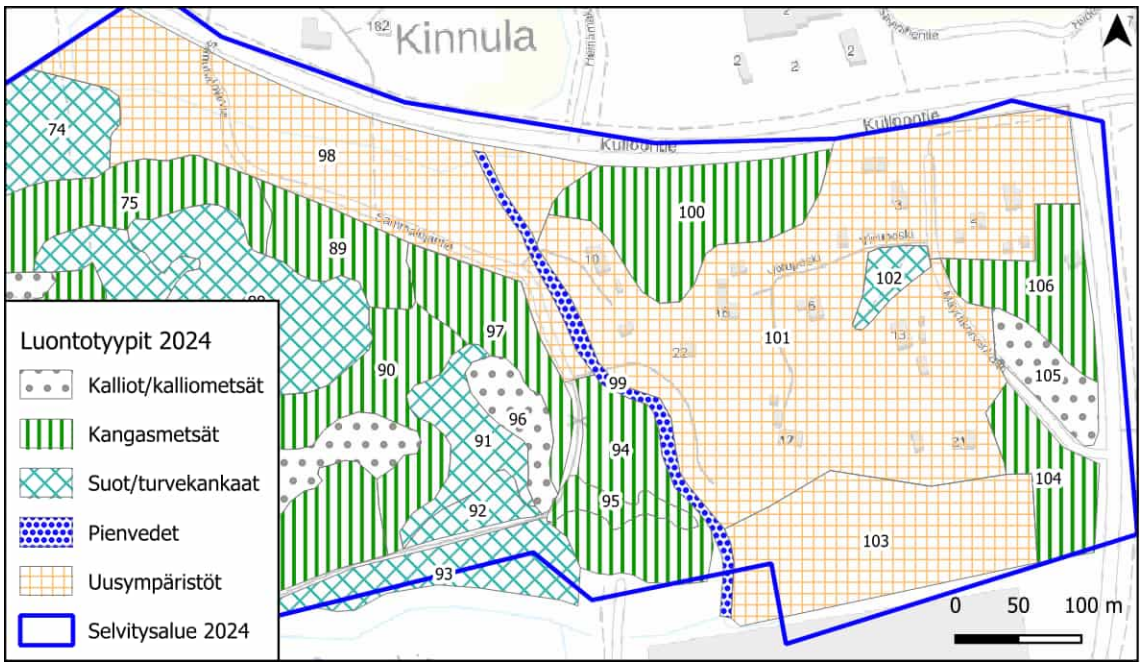
Kuva 3. Selvitysalueen luontotyyppikuviot vuonna 2024 luokiteltuna pääryhmittäin.



Kuva 4. Selvitysalueen luontotyyppikuviot vuonna 2024 luokiteltuna pääryhmittäin.



Kuva 5. Selvitysalueen luontotyyppikuviot vuonna 2024 luokiteltuna pääryhmittäin.



Kuva 6. Selvitysalueen luontotyyppikuviot vuonna 2024 luokiteltuna pääryhmittäin.

6.1 Kalliot ja kalliometsät

Kallioita ja kalliometsiä on rajattu 13 kappaletta. Kuvioiden pinta-ala on yhteensä 12,6 ha. Kalliot ja kalliometsät sijoittuvat pääosin selvitysalueen pohjoisosaan, itä-reunaan ja kaakkoiskulmaan, mutta pieniä kalliometsiä esiintyy myös selvitysalueen keskiosassa.

Kuva 7. Kuviolla 11 on avokalliota ja harvaa männikköä.

Kuvioilla 10 ja 11 selvitysalueen kaakkoisosassa sijaitsee laaja avoimehko kallioalue. Kuvio 11 on suurelta osin jäkälä- ja sammalpeitteistä kalliota sekä avokalliota, jossa kasvaa harvakseen varttunutta kitukasvuista mäntyä ja katajaa sekä painanteissa ja rinteissä myös kuusta, pihlajaa, koivua ja pajuja. Kuvio 10 on varttunutta mäntyvaltaista kalliometsää, jossa esiintyy soistuneita kuusivaltaisia painanteita. Paikoin on suuria lohkareita ja kivikkoa. Kuvioiden läpi kulkee joitakin ulkoilureittejä ja kulumista on paikoitellen melko paljon. Aluskasvillisuudessa vallitsevat mm. kanerva, heinät, mustikka, puolukka ja ahosuolaheinä sekä kallioille tyypilliset sammalet ja jäkälät. Kallioilla on useita keloja ja suhteellisen monimuotoista lahopuuta on muutenkin kohtalaisesti.

Kuviolla 24 kasvaa havupuuvaltaista varttunutta kalliometsää. Paikoin on jäkälä- ja sammalpeitteistä avokalliota, paikoin harvaa männikköä. Pohjoisrinteessä ja painanteissa on järeää varttunutta kuusta kasvavaa tuoretta kangasta. Osin harvennetussa puustossa on kuusen ja männyn lisäksi koivua, pihlajaa ja haapaa. Pensaita, lähinnä katajaa, on melko vähän. Aluskasvillisuuden valtalajeja ovat kalliometsille tyypilliset varvut, ruohot, heinät, sammalet ja jäkälät. Lahopuuta on varsinkin pohjoisrinteen kuusikossa erittäin paljon, mutta se on pääosin pystyyn kuollutta kuusta, ja sen lahopuujatkumo on siten vain kohtalainen.

Kuva 8. Kalliota ja kalliometsää kuviolla 24.

Kuviolla 27 sijaitsee harvaa mäntyvaltaista kallio- ja rinnemetsää, jonka seassa on paikoin avokalliota, jäkälä- ja sammalpeitteistä kalliota ja useita pieniä soistumia.

Puustossa on luonnontilaisen kaltaista varttunutta jykevää mäntyä sekä sekapuuna kuusta, koivua ja pihlajaa. Pensaita on jonkin verran ja niiden lajistoon kuuluvat pajut, korpipaatsama ja kataja. Aluskasvillisuudessa esiintyy kalliometsille tyypillisiä varpuja, heiniä, ruohoja, sammalia ja jäkäliä. Kalliolla on useita keloja ja monimuotoisuudeltaan kohtalaista lahopuuta on muutenkin jonkin verran.

Kuva 9. Harvaa mäntyvaltaista kalliometsää kuviolla 27.

Kuva 10. Ketoneilikkaa kuvion 67 kalliometsän reunassa.

Kuvion 67 kivikkoisen kallio- ja rinnemetsän puustossa vallitsee varttunut mänty, jonka seassa esiintyvät mm. kuusi, koivu ja pihlaja sekä pensaista kataja ja pajut. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluu kangasmetsille tyypillisiä varpuja, heiniä ja ruohoja, mutta paikoin on vain jäkälää ja sammalia tai avokalliota. Eteläreunalla kasvaa laikuittain kallioketojen kasvillisuutta, mm. ketoneilikkaa, ahosuolaheinää, keto-orvokkia ja kieloa. Kohtalaisen monimuotoista lahopuuta, erityisesti vastakuollutta kuusta, on runsaasti. Tien reunassa kuvion pohjoisreunalla esiintyy vieraslajeja, varsinkin lupiinia.

Kuva 11. Kuvion 96 kalliometsässä kasvaa runsaasti sammalia ja varvikkoa.

Kuviolla 96 on monin paikoin soistunutta avointa kalliometsää sekä tuoretta ja kuivahkoa kangasmetsää. Aikoinaan harvennetun, varttuneen mäntyvaltaisen puuston sekapuuna esiintyvät mm. kuusi, koivu ja pihlaja sekä pensaista pajut ja kataja. Laikuittaisen aluskasvillisuuden lajistoon koostuu tyypillisistä kangas- ja kalliometsien lajeista. Sammalia, etenkin rahkasammalia, on runsaasti. Suhteellisen monimuotoista lahopuuta on kohtalaisesti.

Kuviolla 105 kasvaa avointa, varttunutta mäntyvaltaista kalliometsää, jossa sekapuuna esiintyvät mm. kuusi, koivu, tammi ja pihlaja. Paikoin metsänpohja on soistunutta ja rahkasammaleen peittämää, paikoin on avointa jäkälä-sammalkalliota. Pensaita, lähinnä katajaa ja pajuja, on harvassa. Harva aluskasvillisuus koostuu tyypillisistä kalliometsien heinistä, varvuista ja ruohoista. Kallioille tyypillisiä sammalia ja jäkäliä on runsaasti. Lahopuuta on melko vähän ja sen jatkumo on heikko.

Kuva 12. Kuviolla 105 on avointa heinikkoista kalliometsää.

6.2 Kangasmetsät

Kangasmetsiksi luokiteltuja kuvioita on 27 kpl ja niiden pinta-ala kattaa selvitysalueesta 31,7 hehtaaria. Ne sijoittuvat pääasiassa selvitysalueen pohjois- ja itäosaan, erityisesti rinteisiin. Suuri osa kangasmetsistä on varttuneita, havupuuvaltaisia ja puustoltaan luonnontilaisen kaltaisia. Lahopuuta on melko paljon ja erityisesti vastakuollutta kuusta esiintyy runsaasti. Monet kangasmetsistä vaihettuvat alarinteissä korpiin ja soistumia esiintyy niissä runsaasti.

Kuviolla 2 kasvaa kaistale varttunutta havupuuvaltaista rinnemetsää. Aikoinaan harvennetussa, mutta luonnontilaistuneessa puustossa on kuusen ja männyn lisäksi harvakseltaan koivua ja pihlajaa. Aluskasvillisuuteen kuuluu kangasmetsän varpuja, ruohoja ja sammalia, kuten mustikka, puolukka, kangas- ja metsämaitikka, oravanmarja, seinäsammal ja metsäkerrossammal. Lahopuuta on vähän. Kuvion läpi kulkee joitakin polkuja.

Kuvion 12 luonnontilaisen kaltaisessa kangasmetsässä kasvaa järeää kuusta ja mäntyä. Alarinteen kuusivaltainen tuore kangas muuttuu kuivahkoksi ja mäntyvaltaisemmaksi ylärinteessä. Metsä on paikoin soistunutta ja erityisesti itärinteessä se vaihettuu pikkuhiljaa korveksi. Sekapuuna on paikoin lehtipuita, mm. koivua, haapaa ja pihlajaa. Pensaita, lähinnä katajaa ja pajuja, on vähän. Aluskasvillisuuden valtalajeja ovat varvut, erityisesti mustikka ja puolukka, minkä lisäksi esiintyy tyypillisiä kangasmetsän ruohoja. Yhtenäisessä sammalpeitteessä vallitsevat kangasmetsän

sammalet. Kohtalaisen monimuotoista lahopuuta, mutta varsinkin vastikään kuollutta kuusta, on erittäin runsaasti.

Kuva 13. Kuvion 2 rinnemetsässä kasvaa varttunutta jykevää kuusikkoa.

Kuva 14. Runsaslahopuustoista kangasmetsää kuviolla 12.

Kuva 15. Kuvion 41 kangasmetsän puusto on luonnontilaisen kaltaista.

Kuvion 41 kangasmetsä on aiemmin ollut soisempaa, mutta on ojituksen vuoksi kuivahtanut. Pohja on paikoin edelleen mättäinen ja kostea, mutta aluskasvillisuudessa esiintyvät tyypilliset kangasmetsän lajit. Luonnontilaisen kaltaisessa puustossa vallitsee varttunut järeä kuusi, jonka seassa kasvaa jonkin verran mäntyjä ja lehtipuita, kuten koivua, haapaa ja pihlajaa. Paikoin on tiheää nuorta kuusta, jonka alta aluskasvillisuus puuttuu. Lahopuuta on kohtalaisesti.

Kuvion 75 varttunut kuusivaltainen rinnemetsä muuttuu ylärinteessä mäntyvaltaisemmaksi. Aikoinaan harvennettu puusto on luonnontilaistumassa ja jykevien havupuiden seassa kasvaa joitakin lehtipuita, kuten koivua, raitaa ja pihlajaa. Tuoreen kangasmetsän seassa on pieniä korpimaisia painanteita. Pajuja ja katajaa kasvaa harvakseltaan. Aluskasvillisuudessa esiintyvät kangasmetsien tyypilliset varvut, ruohot ja sammalet. Lahopuuta on kohtalaisesti ja se on suhteellisen monimuotoista. Erityisesti alarinteessä kulkee joitakin polkuja.

Kuva 16. Kuvion 75 rinnemetsä on luonnontilaisen kaltaista ja runsaslahopuustoista.

Kuva 17. Kuviolla 90 kasvaa varttunutta ja jykevää kuusimetsää.

Kallioiden väliin mäen päälle sijoittuvalla **kuviolla 90** kasvaa varttunut kuusi- ja mäntyvaltainen tuore kangas. Puustoa on harvennettu, mutta se on luonnontilaistumassa, ja jykevien havupuiden seassa kasvaa nuorempaa koivua, tammea, raitaa ja pihlajaa sekä pensaista pajuja, korpipaatsamaa ja katajaa. Aluskasvillisuudessa esiintyvät kangasmetsille tyypillisesti mm. mustikka, puolukka, metsätähti, oravanmarja, kultapiisku, vanamo, kevätpiippo, pikkutalvikki, kangas- ja metsämaitikka sekä kanerva. Yhtenäisen sammalpeitten lajistoon kuuluvat esim. seinä-, kerros-, sulka-, kynsi- ja havusammalet. Lahopuuta, erityisesti pystyyn kuollutta kuusta, on jonkin verran ja sen jatkumo on kohtalainen. Polkuja ja kulumista on erityisesti kuvion keskiosissa.

Kuva 18. Runsaslahopuustoista kangasmetsää kuviolla 94.

Kuviolla 94 kasvaa varttunutta tuoretta kangasta, joka muuttuu itäreunassa puron varressa kosteammaksi ja lehtomaiseksi. Harvennetussa, mutta sittemmin luonnontilaistuneessa kuusivaltaisessa puustossa on sekapuuna mäntyä, koivua ja pihlajaa sekä puronvarressa leppiä. Metsän länsireunaa on hakattu hiljattain. Aluskasvillisuudessa esiintyvät mm. mustikka, puolukka, metsäkorte, metsäalvejuuri, käenkaali, metsätähti, sananjalka, kultapiisku, heinät, oravanmarja ja sammalet, esim. seinäsammal, metsäkerrossammal ja metsäliekosammal. Lahopuuta, erityisesti vastakuollutta kuusta, on runsaasti, ja lahopuujatkumo on kohtalainen.

Kuviolla 97 sijaitsee pohjois- ja itärinteen tuore kangas, jossa on runsaasti korpimaisia painanteita. Luonnontilaisen kaltaisessa puustossa vallitsee varttunut jykevä kuusi, jonka seassa kasvaa mäntyä ja lehtipuita, esim. koivua, pihlajaa ja joitain nuoria tammia. Pensaita, lähinnä pajuja, katajaa ja korpipaatsamaa, on harvassa.

Aluskasvillisuuden valtalajeja ovat erilaiset kangasmetsien varvut ja ruohot. Yhtenäinen sammalpeite koostuu kangasmetsän ja korpien tyypillisistä sammalista. Lahopuuta on runsaasti ja se on kohtalaisen monimuotoista.

Kuva 19. Kuvion 97 rinnemetsä on monin paikoin soitunutta ja korpimaista.

Kuva 20. Kuviolla 100 kasvaa jykevää luonnontilaisen kaltaista puustoa.

Tonttien väliin pohjoisrinteeseen sijoittuvalla **kuviolla 100** kasvaa lehtomaista ja tuoretta kangasta, jonka puustossa on varttunutta ja jykevää mäntyä, kuusta, koivua

ja haapaa sekä sekapuuna mm. pihlajaa, vaahteraa, tammea. Puustoa on harvennettu, ja paikoin on nuoremman puuston alueita sekä kalliometsää. Aluskasvillisuuden koostuu kangasmetsille tyypillisistä lajeista. Lahopuuta, erityisesti vastakuollutta kuusta, on runsaasti, ja lahopuujatkumo on kohtalainen.

Kuva 21. Kuviolla 104 kasvaa puustoltaan luonnontilaisen kaltaista varttunutta kuusivaltaista kangasmetsää.

Kuvion 104 tuoretta kangasmetsää on aikanaan harvennettu, mutta puusto on sittemmin luonnontilaistunut. Metsässä näkyy kuitenkin edelleen joitakin metsäkoneen jälkiä. Varttuneen jykevän kuusen sekapuuna kasvaa mm. mäntyä, koivua, haapaa ja pihlajaa. Aluskasvillisuudessa on tyypillistä kangasmetsän lajistoa. Lahopuuta on runsaasti ja lahopuujatkumo on kohtalainen.

6.3 Lehdot

Lehtokuvioita rajattiin selvitysalueelta yhteensä 5 kpl ja niiden pinta-ala on yhteensä 2,2 hehtaaria. Selvitysalueen lehdot ovat varsin pienialaisia ja tyypiltään tuoreita ja kosteita keskiravinteisia lehtoja. Valtaosa lehdoista sijoittuu selvitysalueen keskiosaan asutuksen tuntumaan, minkä vuoksi niistä lähes kaikkien luonnontila on jossain määrin heikentynyt. Lehtokuvioiden lisäksi monille ruohoturvekankaille ja joihinkin uusympäristöihin on kehittynyt kostean lehdon kasvillisuutta, mutta näitä ei voimakkaan ihmisvaikutuksen ja ojituksen vuoksi voi ainakaan vielä luokitella luontotyypiltään lehdoiksi.

Kuva 22. Kosteaa keskiravinteista lehtoa kuviolla 15.

Kuviolla 15 sijaitsee varttunutta koivua ja haapaa kasvava kostea lehto. Avoimen puuston seassa on nuorta kuusta, lehtipuita ja pensaita, mm. vaahteraa, korpipaatsamaa, tuomia, koiranheittä ja vadelmaa. Reunoilla lehto vaihettuu tyypiltään tuoreeksi lehdoksi ja paikoin on korpimaisia rahkasammaleisia painanteita. Aluskasvillisuudessa vallitsevat ruohot, saniaiset ja lehdon sammalet, esim. hiirenporras, käenkaali, metsäalvejuuri, metsäimarre, metsäkorte, valkovuokko, oravanmarja, lehto- ja suo-orvokki, sudenmarja ja jänönsalaatti sekä lehtohaiven-, lehtonokka-, metsälieko-, lehvä- ja suikerosammalet. Lahopuuta on kohtalaisesti, mutta se on pääosin nuorta ja melko pienikokoista. Lehdon pohjoisosassa on avoalue, jolla kasvaa runsaasti jättipalsamia.

Kuvion 16 pihoihin rajautuva metsikkö on eteläosasta tuoretta keskiravinteista lehtoa, paikoin lehtomaista kangasta, ja pohjoisosasta kosteampaa. Harvennetussa varttuneessa sekapuustossa esiintyvät mm. kuusi, mänty, koivu, haapa ja vaahtera. Paikoin kasvaa tiheää kuusen taimikkoa ja pensaikkoa, jonka lajistoon kuuluvat esim. tuomi, vadelma, korpipaatsama ja koiranheisi. Aluskasvillisuudessa vallitsevat varvut ja lehdon ja kangasmetsän ruohot, kuten mustikka, käenkaali, oravanmarja, metsäalvejuuri, kielo, mansikka, lillukka, metsäimarre, metsäorvokki, vanamo, valkovuokko ja jänönsalaatti. Yhtenäisessä sammalpeitteessä esiintyvät mm. seinäsammal, metsäliekosammal, suikerosammalet, metsäkerrossammal, lehväsammalet ja korpikarhunsammal. Lahopuuta on melko vähän. Metsikössä on paljon roskia ja tien varressa kasvaa vieraslajeja, mm. kanadanpiiskua ja lupiinia.

Kuva 23. Kuvion 16 tuoreessa lehdossa kasvaa jykeviä kuusia.

Kuva 24. Tuoretta kuusivaltaista lehtoa kuviolla 22.

Kuviolla 22 sijaitsee pieni kaistale tuoretta keskiravinteista lehtoa. Luonnontilaisen kaltaisessa puustossa on varttunutta järeää kuusta ja sekapuuna mm. koivua, haapaa ja pihlajaa. Paikoin kasvaa pensaita, mm. lehtokuusamaa, taikinamarjaa ja vadelmaa. Aluskasvillisuudessa on hieman mustikkaa, mutta valtalajeina ovat lehdon ruohot, kuten käenkaali, oravanmarja, mansikka, lillukka, metsäorvokki, kielo,

metsäalvejuuri, metsäimarre, kevätpiippo, jänönsalaatti ja sananjalka. Sammalia on runsaasti ja niiden lajistoon kuuluvat esim. metsäliekosammal, lehtohaivensammal ja suikerosammalet. Lahopuuta on kohtalaisesti. Polkuja, roskia ja muuta ihmisvaikutusta on jonkin verran.

Kuva 25. Kuvion 34 kosteassa lehdossa kasvaa runsaasti saniaisia ja sammalia.

Kuvion 34 kostea keskiravinteinen lehto on kehittynyt ojitusten myötä muuntuneelle turvekankaalle. Iältään vaihteleva, mutta pääosin melko tasaikäinen puusto on osittain kuusi- ja osittain lehtipuuvaltaista, sekapuuna esiintyy myös mm. koivua, haapaa, raitaa, vaahteraa ja pihlajaa. Paikoin on tiheää pensaikkoa, jonka runsaaseen lajistoon kuuluvat esim. tuomi, vadelma, puna- ja mustaherukka sekä korpipaatsama. Aluskasvillisuudessa vallitsevat lehdon saniaiset ja ruohot, mm. metsä- ja isoalvejuuri, nokkonen, rönsy- ja ojaleinikki, hiirenporras, koiranputki, metsäimarre, sudenmarja, jänönsalaatti, kielo ja sananjalka. Lehdon sammalpeite on runsas ja sen lajistoon kuuluvat esim. lehväsammalet, lehtoruusukesammal, lehtonokkasammal, lehtohaivensammal ja suikerosammalet. Lahopuuta on runsaasti, mutta se on pääosin kohtalaisen tuoretta kuusta, vaikka myös lehtilahopuuta esiintyykin melko paljon. Vieraslajeja, terttuseljaa ja jättipalsamia, esiintyy kuvion reunoilla.

6.4 Suot ja turvekankaat

Erilaisia soita ja turvekankaita on 44 kuviolla ja niiden pinta-ala on yhteensä 39,7 hehtaaria. Valtaosa suokuvioista, yhteensä 26 kpl, on ojitettuja ja siten luokiteltu ruoho- tai mustikkaturvekankaiksi. Loput kuvioista, yhteensä 18 kpl, on erilaisia korpia ja rämeitä. Runsaasti esiintyy varsinkin kangaskorpia ja korpirämeitä, mutta

myös esimerkiksi ruohokorpea, tupasvillarämettä ja soiden yhdistelmätyyppiä boreaalisia piensoita esiintyy selvitysalueella. Valtaosa soista on puustoltaan varttuneita, havupuuvaltaisia ja pääosin luonnontilaisen kaltaisia, vaikka joidenkin puustoa onkin aikoinaan harvennettu.

Kuva 26. Tupasvillarämettä kuviolla 3.

Kuviolla 3 on luonnontilaisen kaltainen, harvaa mäntyä kasvava tupasvillaräme. Varttuneiden mäntyjen lisäksi esiintyy nuorta koivua ja pensaita, lähinnä katajaa ja pajuja, mutta reunoilla myös muutama pihlaja ja korpipaatsama. Aluskasvillisuudessa vallitsevat tupasvillan lisäksi varvut, sarat ja rämeen sammalet, mm. suopursu, juolukka, karpalo, pallosara, suokukka, puolukka, mustikka, tähtisara, rämekarhunsammal, räme-, puna- ja varvikkorahkasammal sekä kynsisammalet. Lahopuuta on runsaasti erityisesti pystypuuna, mutta myös maapuita on suhteellisen paljon, ja lahopuujatkumo on melko hyvä.

Rämeen ympärille kallioiden alarinteisiin sijoittuvan **kuvion 4** kangaskorvessa kasvaa varttunutta, pääosin luonnontilaisen kaltaista, mutta paikoin harvennettua kuusimetsää, jossa sekapuuna esiintyy mm. koivua, haapaa, mäntyä ja pihlajaa. Pensaita, lähinnä pajuja ja korpipaatsamaa, on melko paljon. Aluskasvillisuudessa vallitsevat varvut, erityisesti mustikka ja puolukka, mutta lajistossa esiintyvät myös ruohokasvit, mm. metsäalvejuuri, metsätähti, metsämaitikka, vanamo, nuokkutalvikki, pikkutalvikki, tähtisara ja korpipolkusara. Mättäillä kasvaa kangasmetsän sammalia, mutta muutoin metsänpohjaa peittävät korven sammalet, varsinkin korpirahkasammal ja korpikarhunsammal. Kohtalaisen monimuotoista lahopuuta on runsaasti sekä

maa- että pystypuuna, ja lahopuujatkumo on hyvä. Polkuja ja kulumista on erityisesti alarinteessä rämeen reunamilla melko paljon.

Kuva 27. Kuvion 4 kangaskorvessa kasvaa runsaasti rahkasammalia.

Kuva 28. Kuvion 5 kangaskorven puusto on luonnontilaisen kaltaista.

Kuviolla 5 sijaitsee varttunutta ja järeää kuusta kasvava, luonnontilaisen kaltainen kangaskorpi. Sekapuuna esiintyy mm. koivua, haapaa, mäntyä ja pihlajaa. Pensaita, lähinnä pajuja ja korpipaatsamaa, esiintyy harvakseltaan ja runsaammin kuvion

avoalueisiin rajautuvilla reunoilla. Mättäillä kasvaa varpuja ja kangasmetsän sammalia, painanteissa rahkasammalia ja korven ruohoja, kuten pikku- ja nuokkutalvikkia, korpiorvokkia, metsäalvejuurta ja saroja sekä sammalista korpi-, vaalea- ja okarahkasammalta ja korpikarhunsammalta. Monimuotoista lahopuuta on runsaasti ja sen lahopuujatkumo on hyvä. Metsässä on joitakin polkuja, mutta pääosin se on kulumaton, ojittamaton ja myös vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltainen.

Kuva 29. Kuvion 8 korpirämeellä kasvaa nuorehkoa koivua ja mäntyä.

Kallioiden välissä **kuviolla 8** on kostea, nuorehkoa koivua ja mäntyä sekä paikoin kuusta ja haapaa kasvava suopainanne, joka vastaa tyypiltään lähinnä korpirämettä. Pensaita, mm. pajuja, pihlajaa, korpipaatsamaa ja reunoilla katajaa, on runsaasti. Mättäillä kasvaa varpuja ja niiden välisissä painanteissa vallitsevat ruohot ja rahkasammalet, mm. sananjalka, oravanmarja, metsätähti, kultapiisku ja pikkutalvikki. Lahopuuta on melko vähän ja se on pääosin nuorehkoa.

Kuviolla 13 on sekapuustoinen korpipainanne, jonka iältään nuorehkosta varttuneeseen vaihtelevassa puustossa esiintyvät mm. kuusi, koivu, haapa ja pihlaja. Paikoin on tiheähköä taimikkoa ja pensaikkoa, jonka lajistoon kuuluvat esim. pajut ja korpipaatsama. Mättäillä kasvaa varpuja, painanteissa rahkasammalia ja ruohoja. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat esim. puolukka, jouhivihvilä, metsätähti, metsäalvejuuri, vanamo, korpipolkusara, kultapiisku, kanerva, oravanmarja ja korpiorvokki sekä sammalet, mm. korpi-, oka- ja vaalearahkasammal, metsäkerrossammal, korpikarhunsammal sekä suikero- ja kynsisammalet. Aluskasvillisuus ja sammalpeite ovat aukkoiset ja paikoin metsän pohjalla on vain kariketta. Lahopuuta on melko vähän ja se on pääosin nuorehkoa ja pienikokoista.

Kuva 30. Kuvion 13 korvessa kasvaa sekapuustoa ja runsaasti pensaita.

Kuva 31. Kuvion 14 korpipainanteessa kasvaa tiheää pajukkoa.

Kuviolla 14 on pienehkö ruohokorpi, jossa kasvaa nuorta ja keski-ikäistä sekapuustoa, mm. koivua, kuusta, harmaaleppää ja haapaa. Korpea vallitsee tiheä pensaikko, jossa esiintyy mm. pajuja, korpipaatsamaa, tuomea ja pihlajaa. Pensaiden alla on laajoja kosteita rahkasammaleisia painanteita ja harvoilla mättäillä kasvaa varpuja. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat mm. mustikka, käenkaali, metsäkorte,

metsäalvejuuri, hiirenporras, tähtisara, vanamo, lillukka ja metsätähti. Sammalia on runsaasti ja monipuoliseen lajistoon kuuluvat mm. korpi-, vaalea-, hapra- ja okarahkasammal, korpikarhunsammal, seinäsammal, metsäkerrossammal ja metsäliekosammal sekä lehvä- ja suikerosammalet. Lahopuuta on melko runsaasti, mutta sen on valtaosin pienikokoista ja nuorehkoa. Tien reunassa kulkee oja, joka ei juuri vaikuta kuivattaneen korpea.

Kuva 32. Kuvion 19 ruohokorvessa kasvaa nuorta lehtipuustoa.

Kuviolla 19 sijaitsee tiheää nuorta lehtipuuta ja pensaikkoa kasvava ruohokorpi. Puulajistoon kuuluvat koivu, harmaaleppä, haapa, vaahtera ja pihlaja sekä pensaista mm. tuomi, korpipaatsama, koiranheisi ja vadelma. Jykevät kuusenkannot kertovat korven olleen aiemmin kuusivaltainen, mutta hakkuun jälkeen tilalle on kasvanut lehtipuita. Aluskasvillisuus on paikoin varjostuksen vuoksi aukkoista ja paikoin tiheää ja korkeaa, ja sen lajistossa on mm. saroja, saniaisia ja ruohoja, kuten metsäkorte, metsä- ja isoalvejuuri, hiirenporras, metsäimarre, harmaasara, käenkaali, jouhivihvilä, lillukka, korpiorvokki ja oravanmarja. Sammalpeite on aukkoinen, mutta varsinkin painaumissa kasvaa erilaisia rahkasammalia, korpikarhunsammalta ja suikerosammalia. Melko vähäinen lahopuu on nuorta ja pienikokoista.

Kuvion 37 ruohokorpi on edelleen kostea ja lajistoltaan monimuotoinen, vaikka sen reunassa on syvä, kuivattava oja. Paikoin varttuneen ja paikoin nuorehkon sekapuuston lajistoon kuuluvat mm. kuusi, haapa, koivu, harmaaleppä, raita, vaahtera ja pihlaja. Paikoin kasvaa tiheää kuusentaimikkoa ja pensaikkoa, jonka lajistossa esiintyvät esimerkiksi korpipaatsama, lehtokuusama, pajut ja koiranheisi. Laajoissa, kosteissa, rahkasammalten peittämissä painanteissa kasvaa rehevä ruoho- ja

sammallajisto, mm. metsäalvejuuri, metsäkorte, käenkaali, punakoiso, korpiorvokki ja metsäkurjenpolvi sekä korven rahkasammalet, lehtoruusukesammal, korpikarhunsammal ja lehväsammalet. Mättäillä kasvaa varpuja ja kangasmetsän sammalia. Lahopuuta on runsaasti, mutta se on valtaosin melko pientä ja nuorehkoa, ja sen lahopuujatkumo on siksi vain kohtalainen. Vieraslajeista terttuseljaa kasvaa muutama pensas pohjoisreunalla ojan varressa.

Kuva 33. Rehevää ruohokorpea kuviolla 37.

Kuva 34. Kangaskorpea kuviolla 43.

Kuvioilla 43 ja 49 on kangaskorpia, jotka ovat edelleen monin paikoin kosteita ja korpimaisia, mutta varsinkin kuvion 43 korpi on osin alkanut muuttua turvekankaaksi. Varttunut kuusivaltainen puusto on harvennettua, mutta jo luonnontilaistumassa, ja sekapuuna esiintyy mm. koivua, haapaa, raitaa, vaahteraa ja pihlajaa. Pensaita, lähinnä pajuja, on harvakseltaan. Aluskasvillisuudessa vallitsevat kangasmetsien ja korpien varvut ja ruohot. Sammalpeite on yhtenäinen ja lajirunsas, ja erityisesti korpirahkasammalta esiintyy laajalti. Polkuja ja kulumista on runsaasti.

Kuva 35. Kangaskorpea kuviolla 49.

Kuvion 68 kangaskorvessa kasvaa varttunutta jykevää kuusipuustoa sekä koivua, haapaa ja mäntyä. Korven eteläreunalla ja pohjoisreunan tien varressa sijaitsevista ojista huolimatta korpi on edelleen kostea. Paikoin kasvaa taimikkoa ja pensaikkoa, jonka lajistossa on mm. pihlajaa, pajuja ja korpipaatsamaa. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat mustikka ja puolukka sekä korven ja kangasmetsän ruohot, kuten käenkaali, metsäalvejuuri, metsätähti, korpiorvokki, pikku- ja isotalvikki sekä vanamo. Yhtenäisessä sammalpeitteessä vallitsevat rahkasammalet ja korpikarhunsammal sekä mättäillä kangasmetsän sammalet. Kohtalaisen monimuotoista lahopuuta on melko paljon.

Kuva 36. Kuvion 68 kangaskorvessa kasvaa laajalti rahkasammalia.

Kuva 37. Kuvion 71 rinteessä sijaitsee boreaalinen piensuo.

Kuvion 71 boreaalisen piensuon puusto on yläosastaan mänty- ja alaosasta kuusi-valtaista. Varttuneiden jykevien havupuiden seassa kasvaa joitain koivuja ja haapoja, mutta puusto ei ole rakenteeltaan luonnontilaista, vaan siitä puuttuu harvennuksen vuoksi välikerroksia. Paikoin on tiheää nuorta kuusta, lehtipuun taimia ja pensaita, mm. korpipaatsamaa, pajuja ja pihlajaa. Harvahkon aluskasvillisuuden lajistoon

kuuluvat erilaiset varvut, heinät, sammalet ja jäkälät. Korpipainanteissa kasvaa mm. pikku- ja isotalvikkia, metsäkortetta, vanamoa, korpikarhunsammalta ja korven rahkasammalia, kun taas ylempänä rinteessä mäntyvaltaisessa metsässä on paikoin myös rämevarpuja ja -sammalia. Lahopuuta on kohtalaisesti. Metsän läpi kulkee ulkoilureitti, ja polkuja ja kulumista on runsaasti. Vieraslajeista erityisesti lupiinia esiintyy ulkoilureittien varsilla laajalti.

Kuva 38. Kuvion 83 kangaskorvessa on kosteita rahkasammalta ja ruohokasveja kasvavia painanteita ja varpujen peittämiä mättäitä.

Kuvion 83 kangaskorvessa kasvaa varttunutta jykevää kuusta, mäntyä ja koivua sekä nuorempaa raitaa, pihlajaa ja harmaaleppää. Pensaista pajuja ja korpipaatsamaa on runsaasti. Laajoissa rahkasammalten vallitsemissa painanteissa kasvaa korven ruohoja ja niiden välissä on varvikkoisia mättäitä. Aluskasvillisuuden lajistossa esiintyvät mm. mustikka, metsäalvejuuri, metsäimarre, puolukka, metsäkurjenpolvi, sananjalka ja isotalvikki sekä korpirahkasammal, korpikarhunsammal, seinäsammal ja metsäkerrossammal. Suhteellisen monimuotoista lahopuuta on kohtalaisesti.

Kuviolla 86 on pieni kostea suopainanne, joka vastaa luontotyypiltään lähinnä juolasarakorpea. Harvassa puustossa on joitakin varttuneita mäntyjä ja koivuja. Pajukkoa on varsinkin reunoilla runsaasti. Mättäillä kasvaa varpuja, erityisesti mustikkaa ja puolukkaa, ja painanteissa mm. jokapaikansaraa, jouhivihvilää ja sammalia, kuten rämekarhunsammalta ja vaalearahkasammalta. Lahopuuta on vähän.

Kuva 39. Kuvio 86 suopainanteessa kasvaa runsaasti juolasaraa.

Kuva 40. Korpirämettä kuviolla 87.

Kuviolla 87 kallioiden välissä on soistunutta kallio- ja kangasmetsää, joka vastaa tyypiltään lähinnä korpirämettä. Puustossa vallitsevat varttunut kuusi ja mänty, joiden seassa kasvaa mm. koivua ja pihlajaa. Paikoin on tiheää kuusen taimikkoa. Pensaita, lähinnä pajuja, on harvakseltaan. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat mm. mustikka, puolukka, vanamo, sananjalka, metsäalvejuuri ja heinät. Yhtenäisessä

sammalpeitteessä vallitsevat rahkasammalet, erityisesti korpi-, kangas- ja vaalearahkasammal, joiden lisäksi esiintyy esimerkiksi seinäsammalta, kerrossammalta, sulkasammalta, korpikarhunsammalta ja kynsisammalia. Suhteellisen monimuotoista lahopuuta on runsaasti sekä maa- että pystypuuna ja sen lahopuujatkumo on hyvä.

Kuva 41. Kuviolla 88 on soistunutta varttunutta mäntymetsää.

Kuvion 88 soistunut kalliometsä on luokiteltu soiden yhdistelmätyyppiin boreaaliset piensuot. Paikoin esiintyy myös avokalliota ja jäkälä-sammalkalliota. Suon avoimessa, osin harvennetussa puustossa vallitsee varttunut, jykevä mänty sekä nuoremmat kuusi, koivu ja pihlaja. Pensaista esiintyy katajaa ja soistuneemmilla paikoilla myös pajuja ja korpipaatsamaa. Aluskasvillisuuden valtalajeihin kuuluvat tyypilliset kallio- ja kangasmetsien varvut, heinät, sammalet ja jäkälät. Lisäksi harvakseltaan kasvaa mm. kevätpiippoa, vanamoa ja pikkutalvikkia sekä vähäisesti rämevarpuja. Rahkasammalia, erityisesti kangas-, korpi- ja vaalearahkasammalta, esiintyy runsaasti. Iältään vaihtelevaa lahopuuta on kohtalaisesti. Kuvion läpi kulkee ulkoilureitti ja kulumista on jonkin verran erityisesti kallioilla.

Kuviolla 91 sijaitsee avoimehko, varttunutta jykevää kuusta kasvava kangaskorpi, jonka puustoa on aiemmin harvennettu. Sekapuuna kasvaa koivua, harmaaleppää, raitaa, pihlajaa ja mäntyä, ja pensaista esiintyy paikoin pajuja ja katajaa. Suo vaikuttaa harvennusten myötä kuivuneen jonkin verran ja muuntuneen paikoin kangasmetsäksi, mutta metsä on ojittamaton. Aluskasvillisuudessa vallitsevat varvut, lähinnä mustikka, mutta paikoin esiintyy myös ruohoja ja saroja, kuten oravanmarjaa, harmaasaraa, metsätähteä, ketunliekoa ja vanamoa. Korven ja kangasmetsän

sammalet muodostavat yhtenäisen sammalpeitteen, jonka lajistoon kuuluvat mm. korpi- ja vaalearahkasammal, sulkasammal, korpikarhunsammal, metsäkerrossammal ja seinäsammal. Lahopuuta, erityisesti pystyyn kuollutta kuusta, on kohtalaisesti, ja lahopuujatkumo on kohtalainen.

Kuva 42. Kuvion 91 kangaskorvessa on runsaasti kuollutta kuusta.

Kuva 43. Kuvion 92 korpipainanteen aluskasvillisuus on harvaa.

Kuviolla 92 sijaitsee kostea rahkasammalpeitteinen korpipainanne. Harvan varttuneen männyn alla kasvaa runsaasti pensaita ja lehtipuun taimia, mm. koivua, pihlajaa, pajuja ja korpipaatsamaa. Aluskasvillisuus on harvaa ja sen lajistoon kuuluvat mm. metsäkorte, metsäimarre, hiirenporras, harmaasara, korpipolkusara, mustikka, puolukka ja oravanmarja. Rahkasammalten vallitsema sammalpeite on yhtenäinen ja sen lajistossa esiintyvät esimerkiksi korpi- ja vaalearahkasammal, korpikarhunsammal sekä kynsisammalet. Lahopuuta on kohtalaisesti.

6.5 Pienvedet

Pienvesiä on selvitysalueella eri kokoisten virtavesien ja ojien muodossa. Virtavesiä on yhteensä kymmenellä kuviolla 1,8 hehtaarin verran ja niiden uomien pituus selvitysalueella on yhteensä noin 3,5 kilometriä. Purojen ojamaiset tai suoristetut uomaosuudet sekä soiden ja turvekankaiden suurikokoisimmat ojat on sisällytetty kuvioihin, mutta esimerkiksi teiden varsien ojat on jätetty niiden ulkopuolelle.

Kuviolla 21 jyrkähkössä rinteessä virtaa pieni noro, jonka uoma vaikuttaa pääosin luonnontilaiselta. Noro sijoittuu kuitenkin tontin reunaan, ja sen läheisyydessä on tehty esimerkiksi puuston harvennusta. Noro on pääosin liejupohjainen, mutta paikoin on myös kivikkoa. Sen reunojen painanteissa ja uomassa kasvaa kostean lehdon pensaita, ruohoja ja sammalia, mm. mustaherukka, vadelma, isoalvejuuri, metsäalvejuuri, hiirenporras, nokkonen, käenkaali, rönsyleinikki, korpi-imarre sekä lehvä- ja suikerosammalet. Noron varren puustossa on kuusta ja lehtipuita, mm. koivua, harmaaleppää, haapaa ja raitaa. Lahopuuta on melko vähäisesti.

Kuva 44. Kuvion 21 noron varsilla kasvaa rehevää lehtokasvillisuutta.

Kuva 45. Kuvion 42 puroa on suoristettu ja käsitelty, mutta uomassa on paikoin runsaasti lahopuuta.

Kuviolla 42 sijaitsee syvä liejupohjainen ojamainen ja suoristettu puro, jonka uoma on paikoin alkanut kuitenkin luonnontilaistua. Sen reunoilla kasvaa kostean lehdon ja avopaikkojen kasvillisuutta, kuusta ja nuoria lehtipuita sekä pensaita, kuten raitaa, koivua, haapaa, pihlajaa ja vadelmaa. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat tyypilliset lehtokasvit ja sammalet. Lahopuuta on melko runsaasti. Puron reunoilla kasvaa joitakin vieraslajeja, kuten terttuseljaa ja lupiinia.

Kuva 46. Liejupohjainen ojamainen puro kuviolla 99.

Kuviolla 99 sijaitsee syvä ja leveähkö liejupohjainen, paikoin suoristettu ja ojamainen, mutta paikoin hieman luonnontilaistunut puro. Puroa ympäröivä puusto on eri-ikäisrakenteista ja luonnontilaisen kaltaista. Sen reunoilla kasvaa rehevää korpi- ja lehtokasvillisuutta, jonka lajistoon kuuluvat mm. hiirenporras, iso- ja metsäalvejuuri, jänönsalaatti, metsäimarre, leskenlehti, korpi-imarre, rönsyleinikki, valkovuokko, käenkaali ja lehdon sammalet, kuten lehtonokkasammal ja lehväsammalet. Lahopuuta on melko vähän. Puron uomassa on runsaasti roskia.

6.6 Uusympäristöt

Uusympäristöiksi luokitellaan ihmisen muokkaamat luontotyypit, jotka eivät ole luontaisia eivätkä myöskään perinteisen ja pitkäaikaisen niiton tai laiduntamisen muovaamia. Uusympäristöjä rajattiin yhteensä 7 kpl, ja niiden yhteen laskettu pinta-ala on 19,3 hehtaaria. Uusympäristöjä on selvitysalueella todellisuudessa tätä enemmän, mutta esimerkiksi kaikkia tiealueita ei tässä ole kuvioitu. Laajemmat piha- ja tonttialueet sekä selvitysalueen poikki kulkeva leveä ulkoilureitti on kuitenkin sisällytetty kuvioihin. Uusympäristöjä ei tässä erikseen esitellä.

7 Pesimälinnusto

Selvitysalueen ja sen lähitienoiden pesimälinnustoa on selvitetty useissa selvityksissä viime vuosien aikana, esimerkiksi vuonna 2022 Rykmentinpuiston alueen luontoselvitysten täydennyksen yhteydessä (Makkonen ym. 2022). Tällöin lähes kokonaan vuoden 2024 selvitysaluerajauksen länsipuolelle jäävältä, noin 140 hehtaarin alueelta on havaittu yhteensä 54 lajia lintuja. EU:n lintudirektiivin lajeista on havaittu palokärki ja kehrääjä. Uhanalaisista lajeista on havaittu tervapääsky (EN), varpunen (EN), viherpeippo (EN) ja töyhtötiainen (VU). Silmälläpidettävistä lajeista on lisäksi havaittu käenpiika, kiuru, västäräkki, pensaskerttu, närhi, harakka ja punavarpunen. Laadukasta metsäympäristöä ilmentävistä tai harvalukuisista lajeista on havaittu mm. metsäviklo, pikkutikka, satakieli, sirittäjä, kultarinta, mustapääkerttu, puukiipijä ja nokkavarpunen.

Selvitysalueen lounaiskulmaan ulottuneessa Palkkitien luontoselvityksessä vuonna 2019 (Vauhkonen ym. 2020) on havaittu mm. viherpeippo (EN), närhi (NT) sekä EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin lukeutuva pikkusieppo ja EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin kuuluva idänuunilintu. Laadukasta metsäympäristöä ilmentävistä lajeista on havaittu kaksi paria sirittäjiä. Tämä selvitysalueen lounaiskulman metsikkö on selvityksessä (Vauhkonen ym. 2020) rajattu arvokkaaksi lintualueeksi.

Lajitietoportaaliin on tallennettu myös useita havaintoja huomionarvoisista lintulajeista viime vuosilta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Selvitysalueella on havaittu mm. hömötiainen (EN), viherpeippo (EN), töyhtötiainen (VU), harakka (NT) ja närhi

(NT) sekä EU:n lintudirektiivissä mainitut pikkusieppo ja idänuunilintu. Muista lajeista on havaittu esimerkiksi varpushaukka, sirittäjä, mustapääkerttu ja käpytikka.

7.1 Linnuston yleiskuvaus

Lintulaskennoissa havaittiin keväällä 2024 yhteensä 61 lintulajia, joista 54 arvioitiin pesivän selvitysalueella. Lajimäärä on yli neliökilometrin kokoiselle ja monenlaisia elinympäristöjä sisältävälle alueelle melko tavallinen. Pesimälajeista kaksi on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN), kolme vaarantuneiksi (VU) ja viisi silmälläpidettäviksi (NT). EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeista pesiviksi tulkittiin pyy, kehrääjä ja pikkusieppo sekä EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista idänuunilintu. Lisäksi havaittiin runsaasti palokärjen tekemiä jälkiä, mutta sen pesäpaikasta ei ole tietoa. Pesimälinnut ja muut havaitut lintulajit on luetteloitu liitteessä 1.

Lintujen parimäärä selvitysalueella vaihteli suuresti selvitysalueen eri osien välillä. Kallioalueilla ja keskiosan nuorehkoissa metsissä pesimälintuja oli suhteellisen niukasti, kun taas eteläosan ja pohjoisreunan varttuneissa kuusimetsissä metsälintuja havaittiin runsaasti. Lintuja oli paljon myös itä- ja pohjoisosien rehevissä lehtipuuvaltaisissa uusympäristöissä ja ruohoturvekankailla. Metsäympäristön rakennetta ilmentävistä lintulajeista havaittiin runsaina mm. käpytikka, puukiipijä, mustapääkerttu ja sirittäjä.

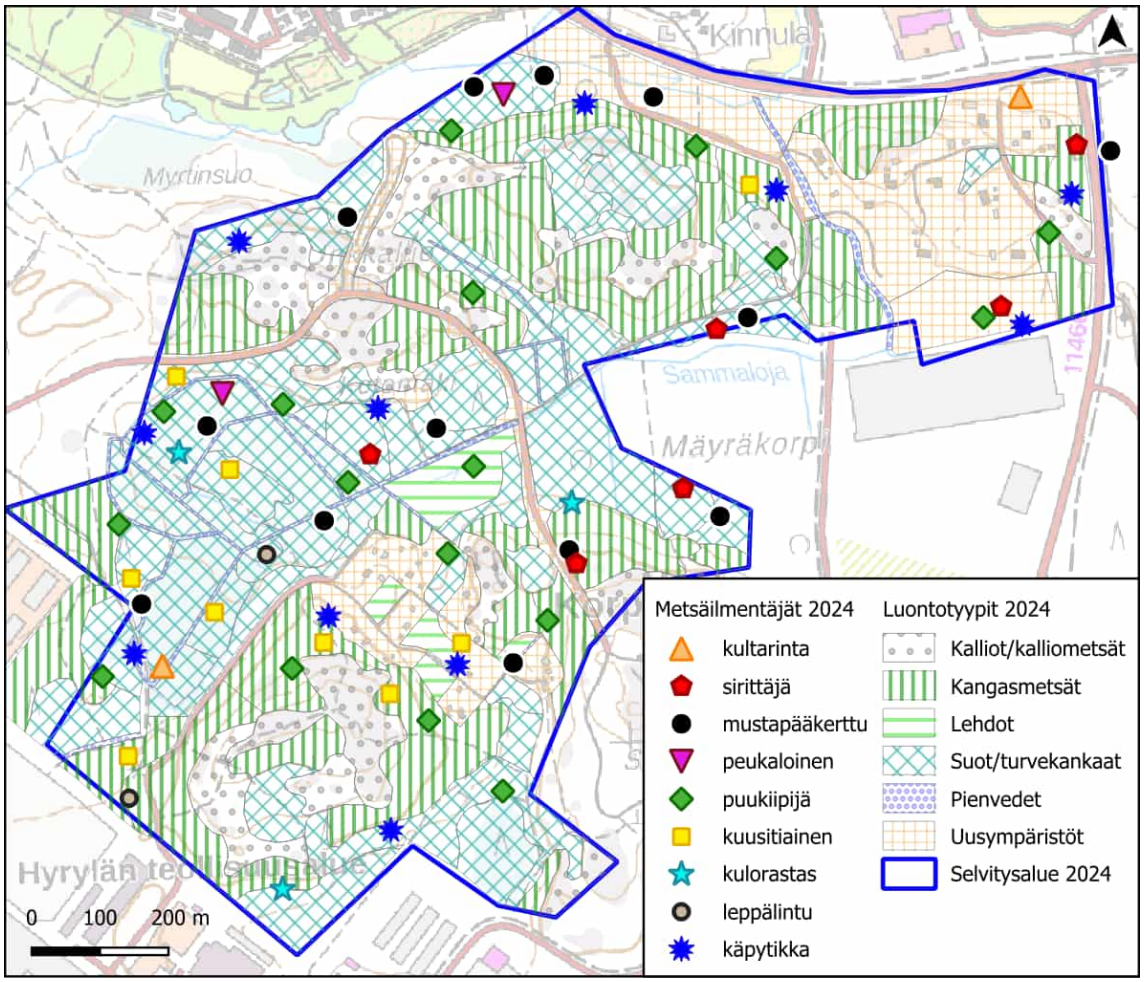
Muista tavallisista metsien pesimälajeista havaittiin esimerkiksi pajulintuja, peippoja, laulurastaita, punakylkirastaita, mustarastaita, punarintoja, rautiaisia, lehtokerttuja ja kirjosieppoja. Kulttuuriympäristöissä viihtyvistä lajeista havaittiin mm. talitiainen, sinitiainen, kottarainen, tikli ja keltasirkku.

7.2 Metsäympäristöjen ilmentäjälajit

Metsäympäristöjä on usein vaikea arvottaa lintutiheyden, pelkän lajimäärän tai harvalukuisten lajien esiintymisen perusteella. Suuremmat metsäalueet sisältävät monipuolisempia pienympäristöjä ja siten yleensä monipuolisempaa lajistoa. Tähän metsäympäristön ilmentäjälajitarkasteluun on valittu kymmenkunta lajia, joista jokaisella on hieman erilaiset vaatimukset metsäisen elinympäristönsä suhteen. Mitä useampi näistä metsälajeista esiintyy samalla metsäalueella, sitä monipuolisempana kyseistä metsäaluetta voidaan pitää. Kyseisten lajien avulla voidaan myös arvioida alueen metsäympäristön hoito- tai hyödyntämisastetta, luonnontilaa ja monimuotoisuutta. Metsäympäristön ilmentäjälajit on esitetty alapuolella kuvassa 45.

Metsäilmentäjiä oli sekä laji- että parimäärän puolesta melko runsaasti selvitysalueen keskiosan kuusivaltaisissa kangasmetsissä, korvissa ja turvekankailla varttuneen jykevän puuston ja runsaan lahopuumäärän ansiosta. Lehtoja ja lehtimetsiä ilmentävät lajit taas keskittyivät selvitysalueen pohjois-, koillis- ja itäosan reheville ja

runsaslehtipuustoisille ruohoturvekankaille ja uusympäristöihin sekä keskiosan turvekankaiden pohjoisreunaan, jossa lehtipuita ja pensaikkoa esiintyi muuta selvitysaluetta runsaammin.



Kuva 47. Metsäympäristöjä ilmentävät lintulajit sekä luontotyypit selvitysalueella vuonna 2024.

Kultarinta on varttuneiden lehtimetsien laji ja se suosii mm. reheviä ja kosteita lehtoja, tervaleppäkorpia ja jalopuumetsiköitä. Sen runsas esiintyminen on usein merkki monimuotoisesta ja muunkin lajiston osalta rikkaasta elinympäristöstä. Yksi kultarinta lauloi selvitysalueen koilliskulman lehtomaisessa pihapiirissä ja yksi lounaisosan lehtomaiseksi muuntuneella ruohoturvekankaalla.

Sirittäjä suosii valoisia vanhempia ja reheviä sekametsiä. Runsaimmillaan laji on rehevissä lehtokorvissa, mutta esiintyy myös muissa havupuuvaltaisemmissa metsissä. Viime vuosikymmeninä laji on Suomessa taantunut, joskin vuosittaiset vaihtelut lajin kannoissa ovat suuria. Selvitysalueella havaittiin kuusi sirittäjää, jotka keskittyivät avoimiin lehtipuuta kasvaviin metsiköihin selvitysalueen itä- ja keskiosassa.

Mustapääkerttu on rehevän ja aluskasvillisuudeltaan tiheän lehdon ja sekametsän suosija. Laji on runsastunut Suomessa voimakkaasti 2000-luvulla. Selvitysalueella havaittiin yhteensä 13 mustapääkerttua. Niistä kolme lauleli luoteisreunan

turvekankailla, muutama pensaikkoisissa uusympäristöissä ja pihapiireissä sekä yhteensä kuusi selvitysalueen keskiosan rehevissä korvissa ja turvekankailla.

Peukaloinen suosii vanhoja kuusikoita ja kuusivaltaisia sekametsiä sekä reheviä puronvarsia ja korpia, joissa riittävän suojaisia pesäpaikkoja löytyy esimerkiksi risukosta tai tuulenkaatojen juurakoista. Yksi peukaloinen lauleli selvitysalueen pohjois- ja yksi länsireunan rehevässä korpimaisessa runsaslahopuustoisessa kuusikossa.

Puukiipijä suosii vanhaa havu-, lehti- ja sekametsää, josta löytyy sopivia pesimäkoloja lahoista ja kuolleista puista. Laji on runsaimmillaan vanhoissa metsissä, mutta asuttaa joskus myös nuorempia metsiä, kunhan sopiva pesäpaikka löytyy. Lajin esiintyminen runsaana kertoo yleensä kyseisen metsäalueen vanhemmasta puuston ikärakenteesta ja luonnontilaisuudesta. Selvitysalueella pesi noin 16 puukiipijää. Erityisen runsaasti niitä oli eteläosan varttuneissa kuusikoissa, mutta myös pohjoisosan mäenrinteissä ja koilliskulman metsiköissä niitä pesi muutamia.

Kuusitiainen pesii havu- ja sekametsissä ja suosii erityisesti vanhoja kuusikoita. Selvitysalueella havaittiin yhdeksän kuusitiaisreviiriä, joista yksi sijaitsi pohjoisosan varttuneessa kuusivaltaisessa rinnemetsässä ja loput kahdeksan eteläpuoliskon kuusivaltaisissa kangasmetsissä, korvissa ja turvekankailla.

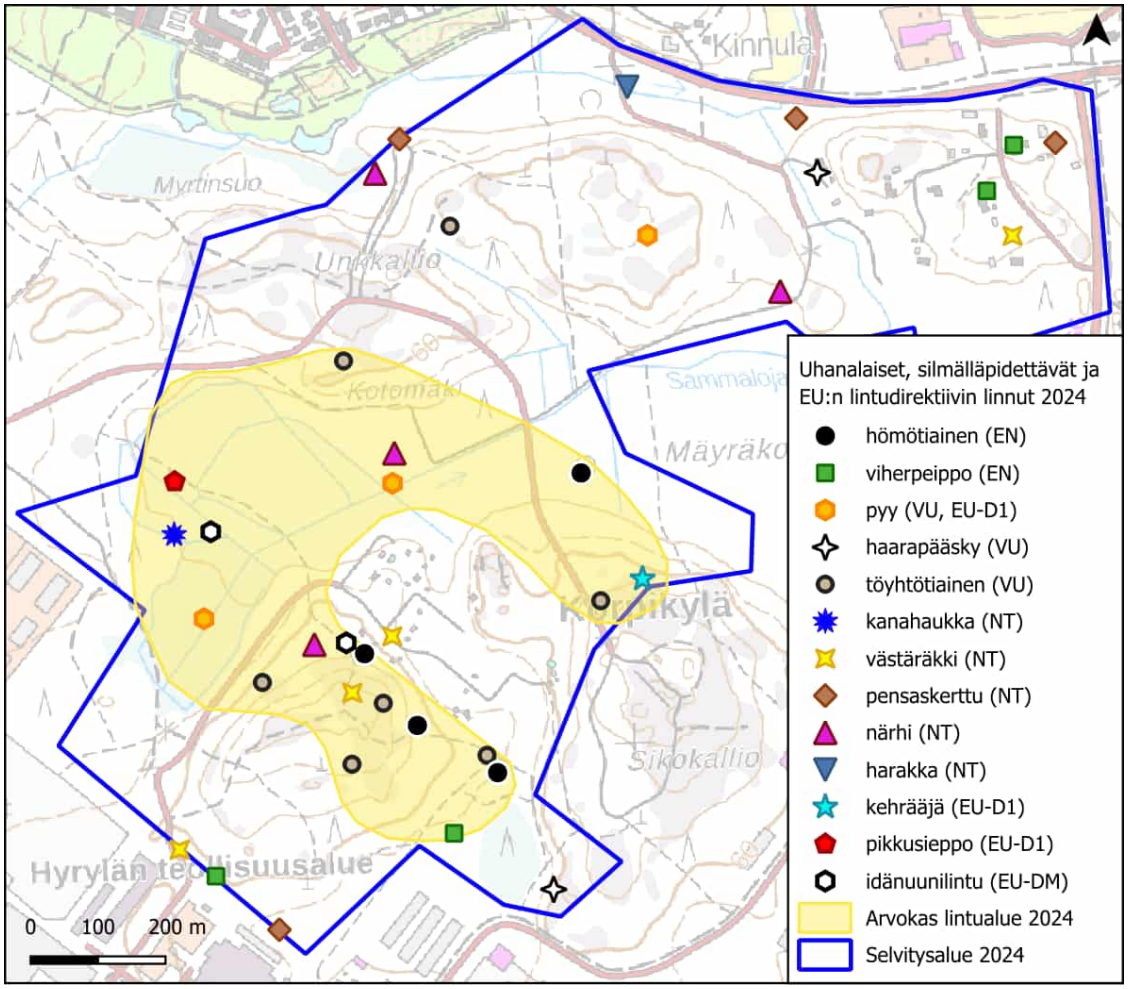
Kulorastas suosii yleensä karuhkoja laajoja mäntyvaltaisia metsäalueita etäällä asutuksesta, mutta pesii myös yksittäin ihmisvaikutteisilla metsäalueilla. Kolme kulorastasta piti reviiriään selvitysalueen eteläpuoliskon varttuneissa havumetsissä.

Leppälintu suosii karuja mäntyvaltaisia kangasmetsiä, mutta saattaa pesiä myös pihapiireissä. Kaksi leppälintua pesi selvitysalueen eteläosan mäntymetsissä.

Käpytikka etsii ravintoa monenlaisesta lahopuusta ja pesii etenkin lehtipuiden pystypökkelöissä. Käpytikat viihtyvät parhaiten runsaslahopuustoisissa ympäristöissä ja selvästi huonommin tehokkaasti käsitellyissä talousmetsissä. Käpytikka on tosin runsastunut viime vuosikymmeninä rajusti. Liito-orava ja monet lintulajit voivat hyödyntää vanhoja käpytikan koloja pesäpaikkoinaan. Selvitysalueella havaittiin 11 käpytikan pesää, jotka olivat jakautuneet melko tasaisesti eri puolille selvitysalueen metsiä.

7.3 Uhanalaiset, silmälläpidettävät ja EU:n lintudirektiivin linnut

Alla esitellään vuonna 2024 lintulaskennoissa havaitut uhanalaiset, silmälläpidettävät ja EU:n lintudirektiivin I-liitteessä mainitut lintulajit sekä vastaavat muuttolinnut, jotka pesivät selvitysalueella.



Kuva 48. Uhanalaiset ja silmälläpidettävät, EU:n lintudirektiivin I-liitteen linnut ja muuttolinnut sekä arvokas linnustoalue selvitysalueella vuonna 2024.

Hömötiainen (EN) on vanhan metsän asukki, joka tarvitsee lahopuuta pesäkolon kaiverrukseen. Se oli pitkään yksi runsaimmista metsälinnuistamme, mutta metsätalouden muutosten ja lahopuun vähenemisen seurauksena sen kanta on lyhyessä ajassa romahtanut dramaattisesti. Peräti neljä hömötiaisparia piti reviiriään selvitysalueen eteläpuoliskon varttuneissa kuusimetsissä.

Viherpeippo (EN) on voimakkaasti taantunut laji, joka viihtyy kulttuuriympäristöissä ja saattaa pesiä esimerkiksi pihapiireissä. Selvitysalueella pesi neljä viherpeippoa, kaksi koilliskulman pihapiireissä ja kaksi eteläosassa selvitysalueen reunalla.

Pyy (VU, EU-D1) elää mieluiten varttuneemmissa havupuuvaltaisissa sekametsissä ja se oli pitkään jokseenkin yleinen Metsä-Lappia myöten. Kannan voimakkaan taantumisen on arveltu johtuvan pääasiassa metsärakenteen muutoksista. Kolme pyytä

piti reviiriään selvitysalueella: kaksi eteläpuoliskon varttuneilla kuusivaltaisilla turvekankailla ja yksi pohjoisosan kallionlaen kangas- ja kalliometsässä.

Haarapääsky (VU) pesii usein kulttuuri- ja maatalousympäristössä rakennuksen seinään tai esimerkiksi sillan alle tekemässään savipesässä. Sen kanta on vähentynyt voimakkaasti mm. maatalouden tehostumisen vuoksi. Selvitysalueen pohjoisosan pihapiireissä liikuskeli haarapääskyjä, jotka saattavat myös pesiä alueella. Myös eteläosassa havaittiin saalistavia haarapääskyjä, mutta niiden pesäpaikasta ei ole tietoa.

Töyhtötiainen (VU) on niin varttuneiden kuusimetsien kuin karujen kalliomänniköidenkin tyyppilajeja. Laji on kärsinyt tehometsätaloudesta jo 1960-luvulta lähtien ja sen tapaa etelärannikon talousmetsistä yhä harvemmin. Peräti seitsemän töyhtötiaista pesi selvitysalueen havumetsissä: neljä eteläosan mäen ja rinteiden kangas- ja kalliometsissä, yksi Sikokallion pohjoisreunalla ja kaksi pohjoisosan kalliomänniköissä.

Kanahaukka (NT) on metsissä pesivä petolintu, jonka kanta on heikentynyt luonnonmetsien vähenemisen ja metsätalouden tehostumisen seurauksena. Yksi kanahaukka huuteli selvitysalueen varttuneessa kuusikossa, mutta sen tarkka pesäpaikka ei ole tiedossa ja se saattaa pesiä selvitysalueen ulkopuolellakin.

Västäräkki (NT) hakeutuu ihmisen seuraan ja pesii mielellään pihapiireissä, siltarakenteissa ja kivikasoissa. Västäräkki mielletään edelleen yleiseksi, koska se on melko näkyvä ja peloton, mutta lajin kanta on taantunut nopeaan tahtiin. Syynä tähän lienevät muutokset maamme maatalousympäristöissä, mutta myös elinympäristönmuutokset talvehtimisalueilla. Selvitysalueella pesi neljä västäräkkiä, joista yksi koilliskulman ja yksi keskiosan pihapiirissä, yksi eteläosan kalliolla ja yksi eteläreunan avoalueella.

Pensaskerttu (NT) on puoliavoimien pensaikkojen laji, jonka tapaa usein mm. metsänreunojen, ojanvarsien, laidunten ja hakkuuaukioiden pensaista. Sen taantumisen syyt liittynevät ainakin osin talvehtimis- ja muuttoalueilla tapahtuneisiin muutoksiin. Se on tavallinen Etelä-Suomen kulttuuriympäristöissä. Selvitysalueella havaittiin neljä pensaskerttua, joista kolme piti reviiriään pohjoisreunan piha- ja avoalueilla sekä yksi selvitysalueen eteläreunan pensaikossa.

Närhi (NT) on pesimäaikaan hiljainen ja vaikeasti havaittava laji. Se pesii tiheissä kuusikoissa ja on varsin arka. Suomen närhikanta on taantunut ja laji on luokiteltu silmälläpidettäväksi. Närhi oli selvitysalueella varsin runsas ja arviolta neljä eri närhipoikuetta liikuskeli sen kuusimetsissä.

Aiemmin maaseudulla ja kylissä yleinen **harakka (NT)** on tuntemattomasta syystä harvinaistunut Suomessa voimakkaasti, vaikka sen elinympäristöt – pensaikkoiset ja

puustoiset reunamaat – ovat pääosin säilyneet. Yksi harakkapari asusti selvitysalueen pohjoisreunan umpeenkasvaneella peltoalueella.

Kehrääjä (EU-D1) pesii maassa avoimilla mäntykankailla, -kallioilla ja -metsissä ja usein jopa hakkuuaukeilla, missä se pyydystää lentäviä hyönteisiä öisin. Yksi kehrääjäpariskunta soidinsi innokkaasti selvitysalueen itäreunalla Sikokallion pohjoisosassa.

Pikkusieppo (EU-D1) on vanhan metsän suosija, jota tavataan useimmin aarnialueilla, vanhoissa kosteissa kuusi- tai lehtokorvissa, rantalehdoissa sekä varttuneissa sekametsissä, joissa on paljon pystyyn kuolleiden puiden pökkelöitä pesimäpaikoiksi. Pikkusieppo on erittäin hyvä vanhan metsän ilmentäjä. Yksi pikkusieppo lauleli selvitysalueen länsireunan turvekankaalla rehevässä varttuneessa kuusikossa.

Idänuunilintu (EU-DM) on nimensä mukaisesti meillä itäinen laji. Se suosii vanhaa kuusivaltaista rinnemetsää tai kuusivaltaisia korpia, mutta kelpuuttaa vanhemman ja joskus jopa nuoremman sekametsänkin pesimäpaikakseen. Kaksi idänuunilintua lauloi selvitysalueen keskiosan varttuneissa kuusimetsissä, toinen keskellä turvekankaita ja toinen jyrkähkössä rinteessä kangasmetsän puolella.

7.4 Muut mielenkiintoiset lintuhavainnot

Tervapääsky (EN) on tuntemattomasta syystä taantunut Suomessa voimakkaasti. Laji suosii koloja, ullakoita, katonalustoja ja muita kolomaisia tai luolamaisia pesimäpaikkoja. Kymmeniä tervapääskyjä havaittiin saalistelemassa selvitysalueen ilmatilassa, mutta ne todennäköisesti pesivät sen ulkopuolella esimerkiksi kaupunkialueen rakennuksissa.

Palokärki (EU-D1) ilmentää yleensä varttuneempaa havupuustoa, sillä sen pääravintona ovat hevosmuurahaiset, jotka vaativat ravinnokseen vanhaa järeää lahopuuta. Palokärki on ilahduttavasti runsastunut maassamme, sillä se on sopeutunut elämään lähellä ihmisasutusta. Selvitysalueella ei havaittu palokärkeä, mutta sen jälkiä nähtiin runsaasti mm. syville koloille hakatuissa kuolleiden puiden tyvissä ja kaivelluissa muurahaispesissä. Palokärki siis selvästi hyödyntää selvitysaluetta ainakin ruokailupaikkanaan.

Varpushaukka havaittiin keväällä liito-oravakartoituksen aikaan saalistelemassa selvitysalueen pohjoisosassa. Myöhempiä havaintoja ei tehty, joten tämä yksilö saattoi olla vain läpikulkumatkalla.

7.5 Arvokkaat linnustoalueet

Selvitysalueelta rajattiin yksi arvokas linnustoalue sen monipuolisen metsäilmentäjälajiston sekä useiden uhanalaisten ja EU:n lintudirektiivissä mainittujen metsäympäristöissä pesivien lintulajien ansiosta (kappale 7.3, kuva 46).

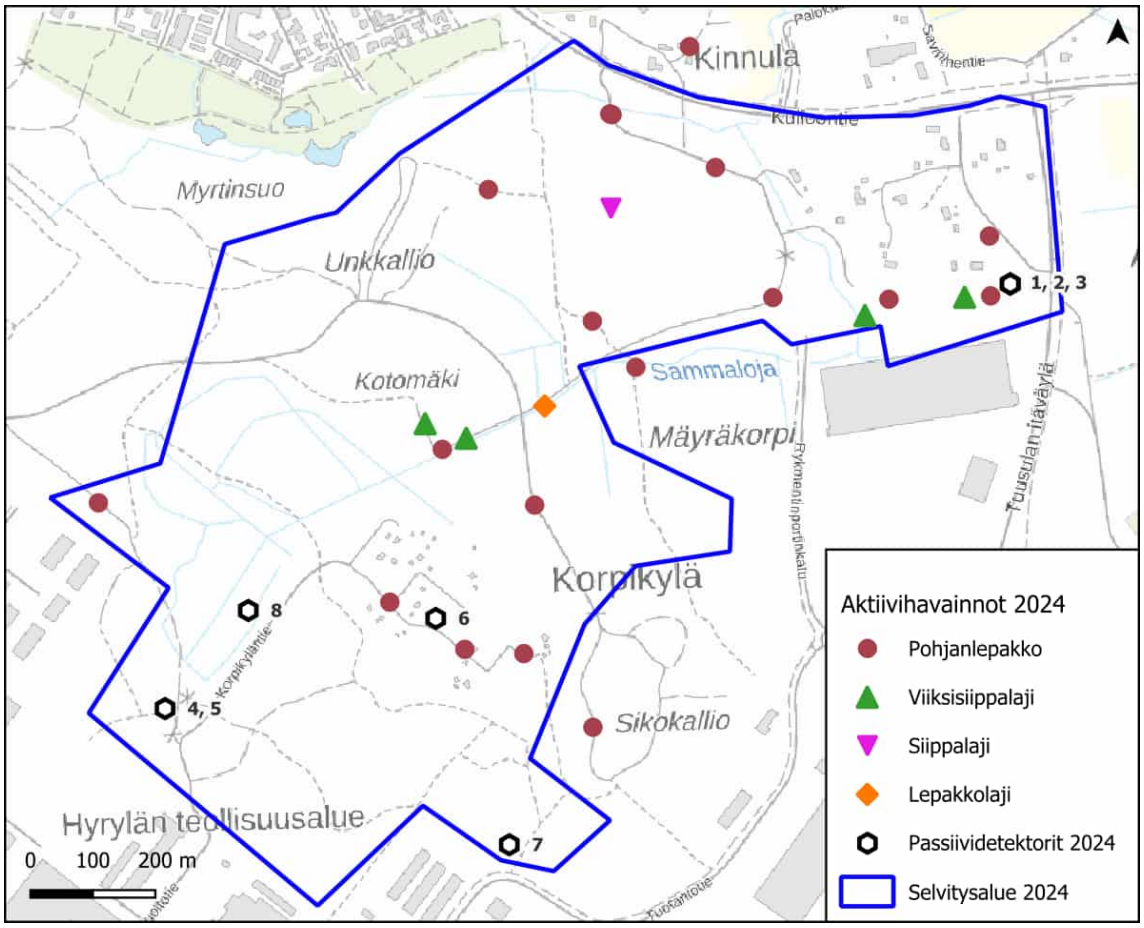
8 Lepakot

8.1 Esitiedot

Selvitystä varten tarkastettiin lajitietoportaalin lepakkohavainnot selvitysalueelta (Suomen Lajitietokeskus 2024). Aiempia havaintoja selvitysalueelta oli 22 ja sen tuntumasta 15. Havainnot liittyvät selvitysalueella tai sen lähellä aiempien luontoselvitysten yhteydessä tehtyihin lepakkokartoituksiin (Vauhkonen ym. 2020, Routasuo ym. 2017). Havaintoja oli vuosilta 2017 ja 2019 ja ne koskivat pohjanlepakoita ja viiksisiippalajeja. Kyseisissä selvityksissä selvitysalueelle on aiemmin rajattu kaksi III-luokan lepakkoaluetta (muu lepakoiden käyttämä alue).

8.2 Havainnot

Selvitysalueelta tehtiin vuoden 2024 aktiivikartoituksessa kaikkiaan 22 lepakkohavaintoa (taulukko 1, kuva 47). Havainnoista valtaosa (16 kpl) oli pohjanlepakosta. Viiksisiippalajeista tehtiin kaikkiaan neljä havaintoa, siippalajeista yksi havainto ja määrittämättä jäi yksi lepakkohavainto.



Kuva 49. Aktiivikartoituksissa tehdyt lepakkohavainnot sekä passiividetektorien sijainnit 2024.

Taulukko 3. Selvitysalueen aktiivihavainnot kartoituskierroksittain vuonna 2024.

Laji	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	*Yhteensä*
pohjanlepakko	4	9	3	*16*
viiksisiippalaji	-	1	3	*4*
siippalaji		1		*1*
lepakkolaji		1		*1*
yhteensä	**4**	**12**	**6**	***22***

Selvitysalueelle sijoitettiin passiivilaitteita, jotka nauhoittivat sijaintipaikallaan lepakoiden ääniä. Passiivilaitteiden havaintomäärät esitetään alla taulukossa 2 ja niiden sijainnit kuvassa 2 (luku 4.3). Yhteensä passiivilaitteet olivat toiminnassa kesä–elokuussa 73 yön ajan. Valtaosa äänityksistä oli pohjanlepakoista; siippojen äänitemäärät olivat koko aineistosta noin 12 % ja korvayökköhavaintoja oli 2 kpl.

Taulukko 4. Selvitysalueen passiivihavainnot vuonna 2024 ilmoitettuna laitteittain havaintominuutteina. Laitteiden sijainnit selviävät kuvasta 47.

Laji / Laite (äänitysjakso, öitä)	1 (6)	2 (10)	3 (2)	4 (1)	5 (7)	6 (35)	7 (4)	8 (8)	*Yhteensä (73)*
pohjanlepakko	1	26	4	10	266	23	19	8	*375*
korvayökkö	-	2	-	-	-	-	-	-	*2*
viiksisiippalaji	-	8	-	-	-	4	-	-	*12*
siippalaji	1	3	-	-	11	24	-	1	*39*
lepakkolaji	1	1	-	1	-	-	-	-	*3*
yhteensä	**3**	**40**	**4**	**11**	**277**	**51**	**19**	**9**	***413***

Lentotarkkailua tehtiin selvitysalueella yhteensä kahdeksassa pisteessä. Tarkkailuissa ei havaittu viitteitä siitä, että paikoissa olisi ollut lepakoiden päiväpiiloja.

Sekä passiivilaitteiden että aktiivikartoituksen havaintomäärät jäivät verrattain alhaisiksi. Selvitysalueelta ei tämän vuoksi tehty lepakkokohteiden rajauksia.

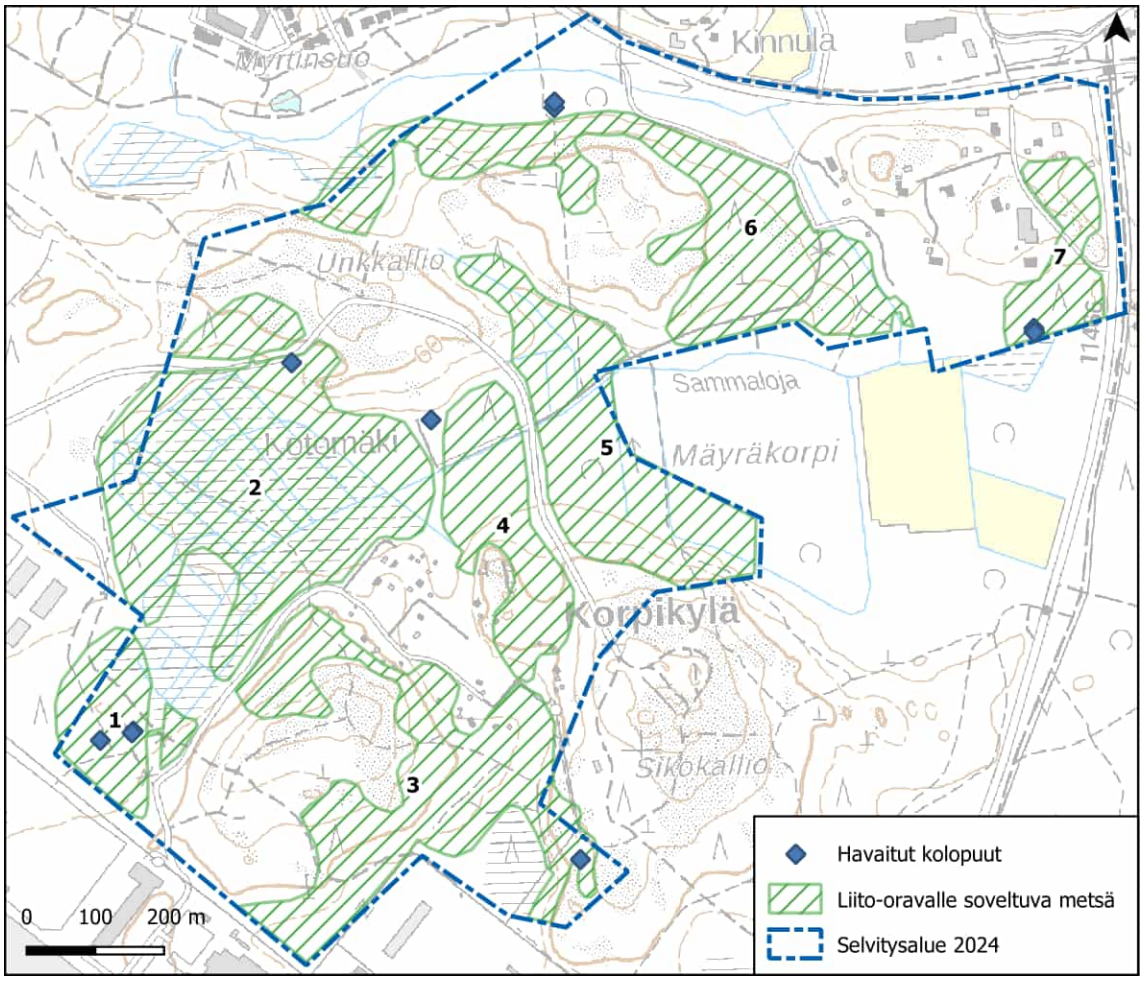
9 Liito-orava

9.1 Aiemmat havainnot

Aiemmissa selvitysalueelle tai sen läheisyyteen tehdyissä luontokartoituksissa ei ole havaittu liito-oravaa. Myöskään lajitietoportaaliin ei ole selvitysalueelta tallennettu havaintoja liito-oravasta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Lähimmät aiemmat tiedossa olevat havainnot ovat noin 4–5 km päästä Helsinki-Vantaan lentokentän läheisyydestä ja Keravan keskustasta vuosilta 2007–2013. Noin 6 kilometriä pohjoiseen on yli 20 vuotta vanhoja havaintoja Järvenpäästä (Pimenoff 2004).

9.2 Liito-oravakohteet vuonna 2024

Selvitysalueelta ei tehty kevään 2024 kartoituksessa havaintoja liito-oravan papanoista. Alla esitellään selvitysalueelta vuoden 2024 havaintojen perusteella rajatut liito-oravalle soveltuvat kohteet.



Kuva 50. Liito-oravarajaukset ja selvitysalueelta havaitut kolopuut vuonna 2024.

Kohteella 1 sijaitsee varttunutta kuusta ja lehtipuuta, mm. suuria haapoja kasvava metsikkö, jossa havaittiin myös joitakin kolopuita.

Kuva 51. Kohteen 2 turvekankailla kasvaa varttunutta luonnontilaisen kaltaista kuusipuustoa.

Kohteella 2 kasvaa varttunutta kuusivaltaista metsää, jossa kasvaa sekapuuna paikoin runsaastikin lehtipuita, kuten haapaa, harmaaleppää ja koivua. Kohteella esiintyy runsaasti myös suurikokoisia haapoja ja useita pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Metsikkö soveltuisi puustonsa ja rakenteensa puolesta liito-oravan ydinalueeksi.

Kohteella 3 on varttunutta kuusipuustoa kasvava rinnemetsä, joka kohteen 2 tapaan soveltuisi hyvin liito-oravalle. Puusto on pääosin erittäin kuusivaltaista, mutta erityisesti reunamilla ja koillisosassa esiintyy myös haapaa, vaahteraa ja muita lehtipuita sekä joitakin kolopuita.

Kohteella 4 kasvaa iältään ja lajistoltaan vaihtelevaa sekapuustoista metsää, joka edellisten kohteiden tavoin soveltuisi hyvin liito-oravalle.

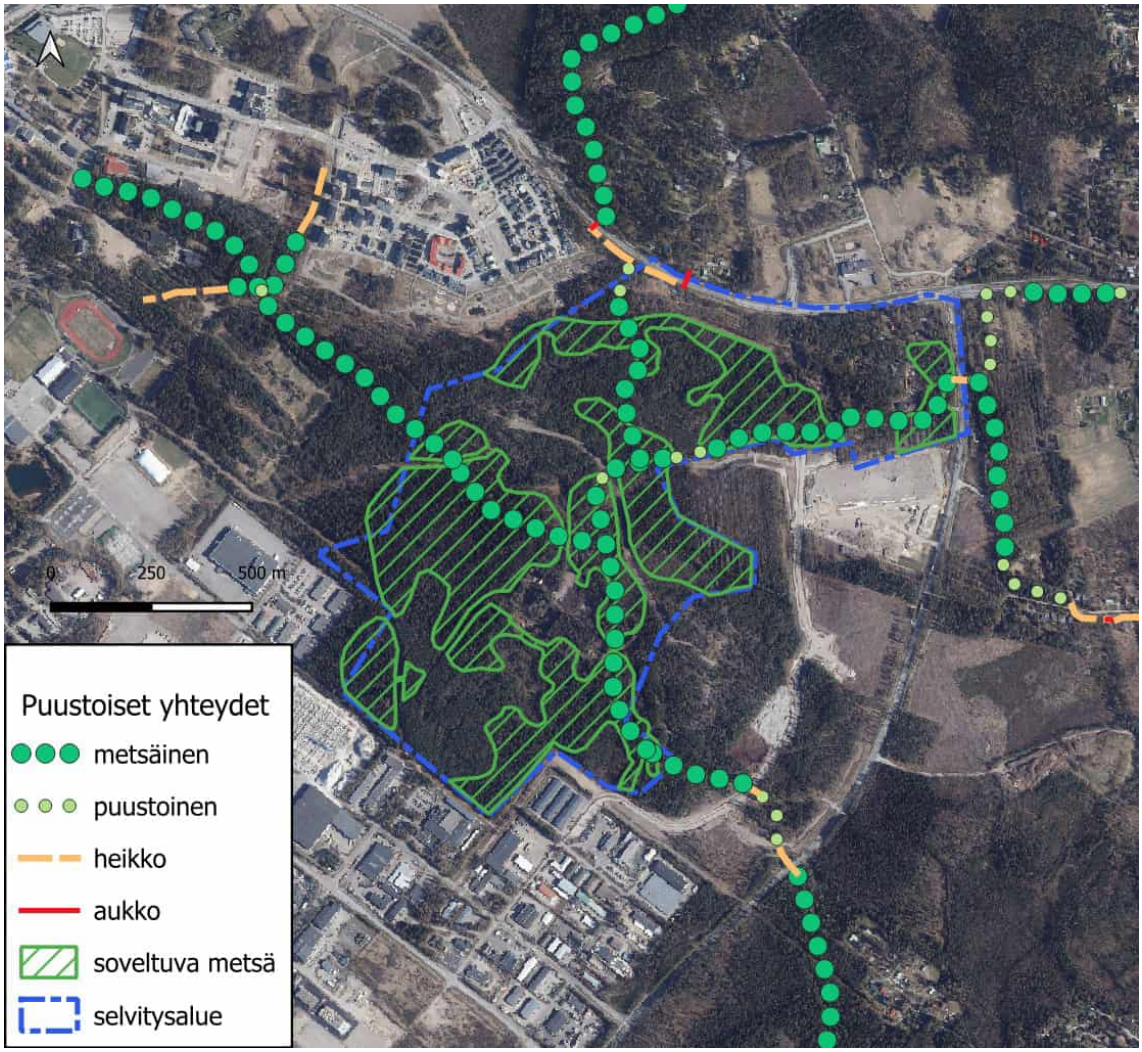
Kohteella 5 kasvaa osin tiheää varttunutta kuusivaltaista metsää, mutta etenkin itä- ja eteläosassa puusto on osin harvempaa ja lehtipuuvaltaista. Myös tämä metsikkö soveltuisi liito-oravan elinalueeksi.

Kohteella 6 on varttunutta kuusipuustoa kasvavaa rinnemetsää, jossa esiintyy myös haapaa, vaahteraa ja muita lehtipuita. Länsi-, pohjois- ja eteläreunoilla lehtipuuta esiintyy paikoin runsaamminkin. Kohde soveltuisi hyvin liito-oravan ydinalueeksi.

Kohteen 7 itäosassa kasvaa varttunutta kuusivaltaista kangasmetsää ja länsiosassa entiselle avoalueelle kehittynyttä harvaa lehtipuuvaltaista metsikköä, jossa esiintyy runsaasti varttunutta haapaa ja useita kolopuita.

9.3 Puustoiset yhteydet

Liito-oravan yhteyksiä on tässä selvityksessä tarkasteltu selvitysalueen sisällä, mutta myös laajemmalla alueella sen ympärillä, sillä liito-oravan leviäminen selvitysalueelle on mahdollista vain sille soveltuvia yhteyksiä myöten. Yhteydet on jaettu niiden laadun perusteella neljään luokkaan: metsäisiin, puustoisiin, heikkoihin ja aukkoihin. Yhteydet esitetään ilmakuvan päällä alla olevassa kuvassa.



Kuva 52. Liito-oravalle soveltuvat yhteydet selvitysalueella ja sen läheisyydessä luokiteltuna niiden laadun mukaan metsäisiin, puustoisiin, heikkoihin ja aukkoihin.

Liito-oravan tarvitsemat metsäiset ja puustoiset yhteydet ovat selvitysalueen sisällä hyvät. Liito-orava pääsee ylittämään selvitysalueen läpi kulkevat ulkoilureitit ja ajotiet helposti, ja muutoin selvitysalueen metsät ovat varsin yhtenäisiä. Metsä jatkuu yhtenäisenä jonkin matkaa selvitysalueen länsi- ja itäpuolelle.

Yhteydet selvitysalueen ulkopuolelle ovat sisäisiä yhteyksiä heikommat, mutta kuitenkin joihinkin suuntiin toimivat. Selvitysalueen pohjoisreunalla kulkeva Kulloontie avoimine reuna-alueineen on monin paikoin turhan leveä liito-oravan ylitettäväksi, mutta liito-orava voisi onnistua ylittämään sen ainakin selvitysalueen pohjoisimman kulman kohdalta. Myös idässä kulkeva Tuusulan Itäväylä on ylitettävissä joidenkin

metsäisimpien paikkojen kohdalta, erityisesti selvitysalueen itäisimmältä reunalta. Tämä metsikkö on kuitenkin peltojen, avohakkuiden, teiden ja asuinalueiden ympäröimä siten, että yhteydet sieltä eteenpäin ovat varsin heikot. Muualla idässä selvitysalueen ja Tuusulan Itäväylän väliin sijoittuva uusi logistiikkakeskus sekä avohakkuut, joutomaat ja leveät tiealueet muodostavat esteen liito-oravan liikkumiselle. Vain selvitysalueen kaakkoiskulmasta kulkee heikko yhteys laajemmille metsäalueille ja Harminsuon suojelualueelle selvitysalueen kaakkoispuolella.

Selvitysalueelta etelään ja länteen metsäiset ja puustoiset yhteydet puuttuvat lähes kokonaan. Selvitysalueen länsipuolelle jatkuva metsäinen yhteys katkeaa pian Tuusulan keskustan tie- ja asuinalueisiin. Etelään puustoinen yhteys kulkee vain kapeita teollisuusrakennusten väliin jääviä puurivejä pitkin, mutta katkeaa sielläkin pian suurten rakennusten ja avoalueiden vuoksi.

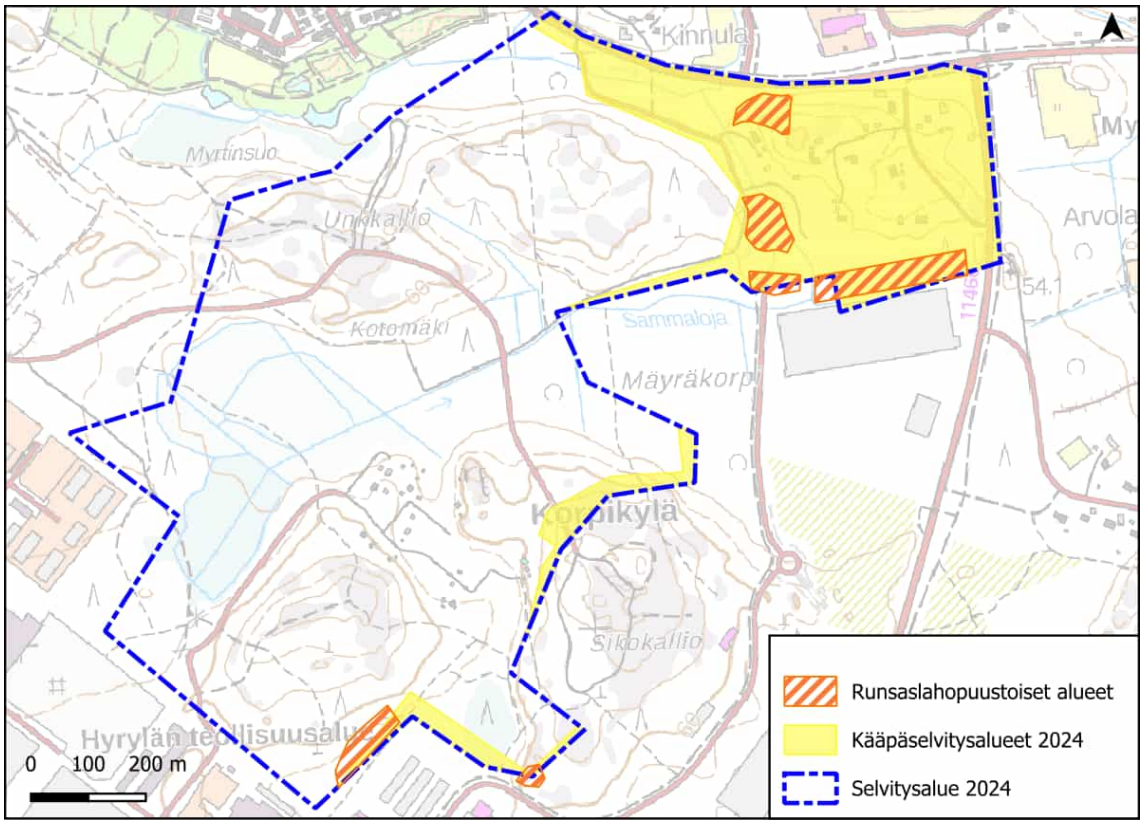
Kaiken kaikkiaan liito-oravan käyttämät metsäiset ja puustoiset yhteydet selvitysalueen sisällä toimivat siis hyvin, mutta yhteydet selvitysalueen ulkopuolelle ovat muutaman riittävän korkeapuustoisen ja kapean tienylityspaikan varassa. Yhteydet selvitysalueen ulkopuolelle ovat huonot lähes kaikkiin suuntiin ja etenkin muille laajemmille metsäalueille yhteydet ovat heikot. Nykyisellään liito-oravan levittäytyminen selvitysalueelle on siis hankalaa ja melko epätodennäköistä. Jos liito-oravan liikkuminen selvitysalueen metsiin halutaan mahdollistaa, olisi yhteyksien vahvistaminen varsinkin pohjoisen ja idän laajemmille metsäalueille tarpeen.

10 Käävät

10.1 Lahopuun määrä selvitysalueella

Rykmentinpuiston kääpäselvitysalue koostui useammasta erillisestä osa-alueesta. Laajin osa-alueista sijaitsee Mäyräkorventien ympäristössä Rykmentinpuiston koillis-kulmassa ja lisäksi kaksi ohutta kaistaletta sen itä- ja kaakkoisosissa. Laajin osa-alue pitää sisältää useita kiinteistöjä, kapeat kaistaleet taas ovat vaihtelevan puustoisia alueita. Valtaosa selvitysalueesta on hoidettua talousmetsää tai vastaavaa niukkala-hopuustoista aluetta.

Lahopuuta esiintyy kääpäselvitysalueella vaihtelevasti ja suuremmissa määrin hyvin paikallisesti. Runsaslahopuustoisimmat alueet on esitetty kuvassa 51. Parhaimmilta alueilta löytyy järeää ja pitkälle lahonnuttakin maapuuta useita runkoja, kun taas laajat alueet sisältävät vain yksittäisiä runkoja ja niukasti hennompaakaan laho-puuta. Lahopuusta suurin osa on kuusta ja koivua, mutta paikoin löytyy muutakin lehtilahopuuta ja vähemmän mäntyä.



Kuva 53. Kääpäkartoitus toteutettiin vain kapealla kaistaleella selvitysalueen itäreunalla sekä selvitysalueen koillisosan ulokkeella. Karttakuvaan on merkitty oranssilla kääpäselvitysalueen runsaslahopuustoisimmat alueet.

Kuva 54. Valtaosa kääpäselvitysalueesta on lahottajien kannalta köyhää ympäristöä lahopuiden puuttuessa lähes kokonaan.

Kuva 55. Runsaslahopuustoista aluetta löytyy laajalti uuden logistiikkakeskuksen pohjoispuolelta.

Kuva 56. Valtaosa järeämmästä kuusilahopuusta on hiljattain kaatunutta, kun logistiikkakeskukselle hakatun aukon reunalla ovat tuuliolot muuttuneet.

Kuva 57. Vanhalla maapuun rungolla kasvaa oranssi rusokäävän itiöemä.

Kuva 58. Vanhempia järeitä maapuita löytyy sieltä täältä yksittäin.

10.2 Kääpähavainnot vuonna 2024

Kääpälajeja havaittiin 37 sekä lisäksi yksi merkittävä orvakkalaji, mitä voidaan pitää melko maltillisena määränä alueen laajuuteen ja vaihtelevuuteen nähden. Alueella havaittu lajisto koostuu pääosin tavanomaisista runsaista lajeista. Löydetyistä lajeista ruoste-, ruso- ja riukukääpä sekä oravuotikka kuuluvat vanhojen havupuuvaltaisten metsien luonnonsuojelullisesti arvokkaisiin indikaattorilajeihin (Niemelä 2017). Ruostekääpä havaittiin kahdesti, rusokääpä kolmesti sekä riukukääpä ja oravuotikka kerran.

Havaittu kääpälajisto on esitetty alla taulukossa 5.

Taulukko 5. Selvitysalueella havaitut kääpälajit. Havaittujen esiintymien kappalemäärät on merkitty vain merkittävien lajien kohdalla. Status-lyhenne: vm = vanhojen havupuuvaltaisten metsien indikaattorilaji. Lajit on esitetty aakkosjärjestyksessä tieteellisten nimien mukaan.

Suositeltu yleiskielinen nimi	Tieteellinen nimi	Määrä	Status
rivikääpä	*Antrodia serialis*	X	
sitkokääpä	*Antrodiella pallescens*	X	
tuhkakääpä	*Bjerkandera adusta*	X	
savukääpä	*Bjerkandera fumosa*	X	
pörrökääpä	*Cerrena unicolor*	X	
etelänsärmäkääpä	*Daedaleopsis confragosa*	X	
taulakääpä	*Fomes fomentarius*	X	
kantokääpä	*Fomitopsis pinicola*	X	

Suositeltu yleiskielinen nimi	Tieteellinen nimi	Määrä	Status
lattakääpä	*Ganoderma applanatum*	X	
aidaskääpä	*Gloeophyllum sepiarium*	X	
okrakääpä	*Hapalopilus rutilans*	X	
kuusenjuurikääpä	*Heterobasidion parviporum*	X	
rytökääpä	*Hyphodontia radula*	X	
pakurikääpä	*Inonotus obliquus*	X	
rivikääpä	*Antrodia serialis*	X	
sitkokääpä	*Antrodiella pallescens*	X	
tuhkakääpä	*Bjerkandera adusta*	X	
savukääpä	*Bjerkandera fumosa*	X	
lepänkääpä	*Inonotus radiatus*	X	
ketunkääpä	*Inonotus rheades*	X	
maitohampikka	*Irpex lacteus*	X	
lepänarinakääpä	*Phellinus alni*	X	
raidankääpä	*Phellinus conchatus*	X	
ruostekääpä	*Phellinus ferrugineofuscus*	2	vm
arinakääpä	*Phellinus igniarius*	X	
levykääpä	*Phellinus laevigatus*	X	
sysikääpä	*Phellinus nigricans*	X	
kuhmukääpä	*Phellinus punctatus*	X	
riukukääpä	*Phellinus viticola*	1	vm
pökkelökääpä	*Piptoporus betulinus*	X	
pikkukääpäryhmä	*Postia alni coll.*	X	
sinikääpäryhmä	*Postia caesia coll.*	X	
harmokääpä	*Postia tephroleuca*	X	
rusokääpä	*Pycnoporellus fulgens*	3	vm
koivunhelttakääpä	*Trametes betulina*	X	
punakääpä	*Trametes cinnabarina*	X	
karvavyökääpä	*Trametes hirsuta*	X	
pinovyökääpä	*Trametes ochracea*	X	
silkkivyökääpä	*Trametes versicolor*	X	
kuusenkynsikääpä	*Trichaptum abietinum*	X	
liitukääpä	*Tyromyces chioneus*	X	
	Yhteensä	37	
oravuotikka	Asterodon ferruginosus	1	vm
	Yhteensä	38	

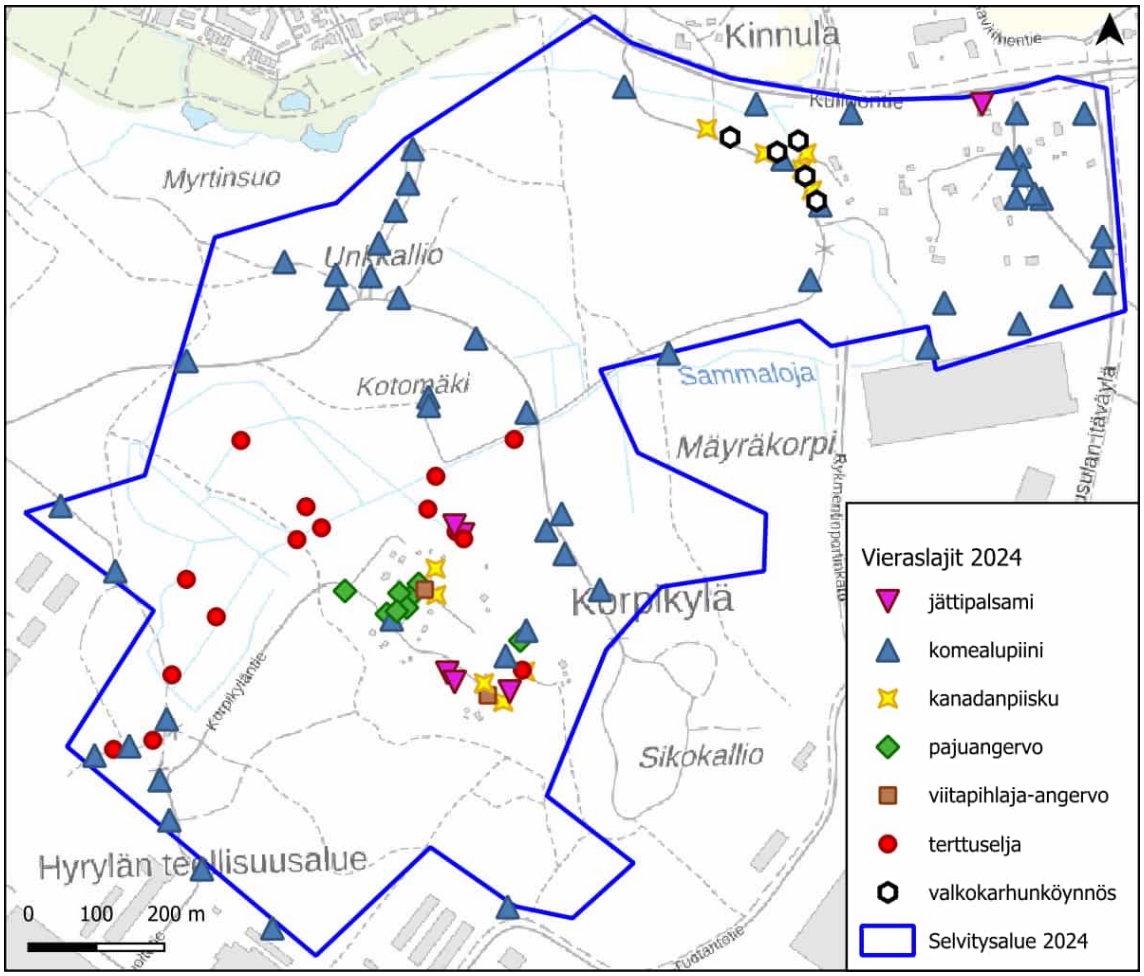
Kuva 59. Kuusen rungolla kasvaa vanhojen havupuuvaltaisten metsien indikaattorilaji ruostekääpä.

Kuva 60. Selvitysalueen reunalta havaittiin ränsistyvien raitojen laji etelänsärmäkääpä.

11 Muu lajisto ja vieraslajit

Selvitysalueen kannoilta ja kuolleilta maapuilta havaittiin selvityksessä runsaasti lahokaviosammalta, joka on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi ja kuuluu myös EU:n luontodirektiivin II-liitteen lajeihin. Se on kuitenkin viime vuosina osoittautunut Etelä-Suomessa aiemmin kuviteltua yleisemmäksi, ja nykyään sen tiedetään esiintyvän pitkälle lahonneilla kuusipuilla ja kannoilla monenlaisissa kosteissa metsäympäristöissä. Se on edelleen hyvä pitkälle lahonneen lahopuun ja monimuotoisuuden ilmentäjälaji.

Selvitysalueelta havaittiin useita haitallisia vieraslajeja, kuten yleensäkin asutusalueiden tuntumassa. Vieraslajit ovat levinneet maansiirtojen ja lopetetun viljelyn myötä tai asutuksen liepeiltä puutarhajätteen mukana lähimetsiköihin. Vieraslajien runsaus ei ole selvitysalueella erityisen suurta, mutta levinneisyyden laajuus tekee torjumisesta kallista ja aikaa vievää. Maanomistajalla on vieraslajiasetuksen mukainen velvoite torjua haitalliseksi luokiteltuja vieraslajeja. Myös rakentamisessa on torjuttava niiden leviäminen maansiirtojen mukana laajemmalle.



Kuva 61. Vieraslajihavainnot Rykmentinpuiston selvitysalueella vuonna 2024.

Haitallisiksi vieraslajeiksi koko EU:n alueella tai kansallisesti luokitelluista kasvilajeista tehtiin havaintoja seuraavasti:

- Korkea-, iso- tai kanadanpiisku (*Solidago* sp.): selvitysalueen pohjoisreunan ja keskiosan tienvarsilla ja uusympäristöissä laajalti.
- Jättipalsami: kosteissa ympäristöissä, kuten ojien varsilla ja joissakin korvissa ja lehdoissa erityisesti selvitysalueen keskiosissa asutuksen läheisyydessä.
- Komealupiini: laajalti ympäri selvitysaluetta, etenkin teiden ja ulkoilureittien varsilla.
- Viitapihlaja-angervo: joitakin esiintymiä selvitysalueen keskiosassa uusympäristöissä, teiden varsilla ja asutuksen läheisyydessä.

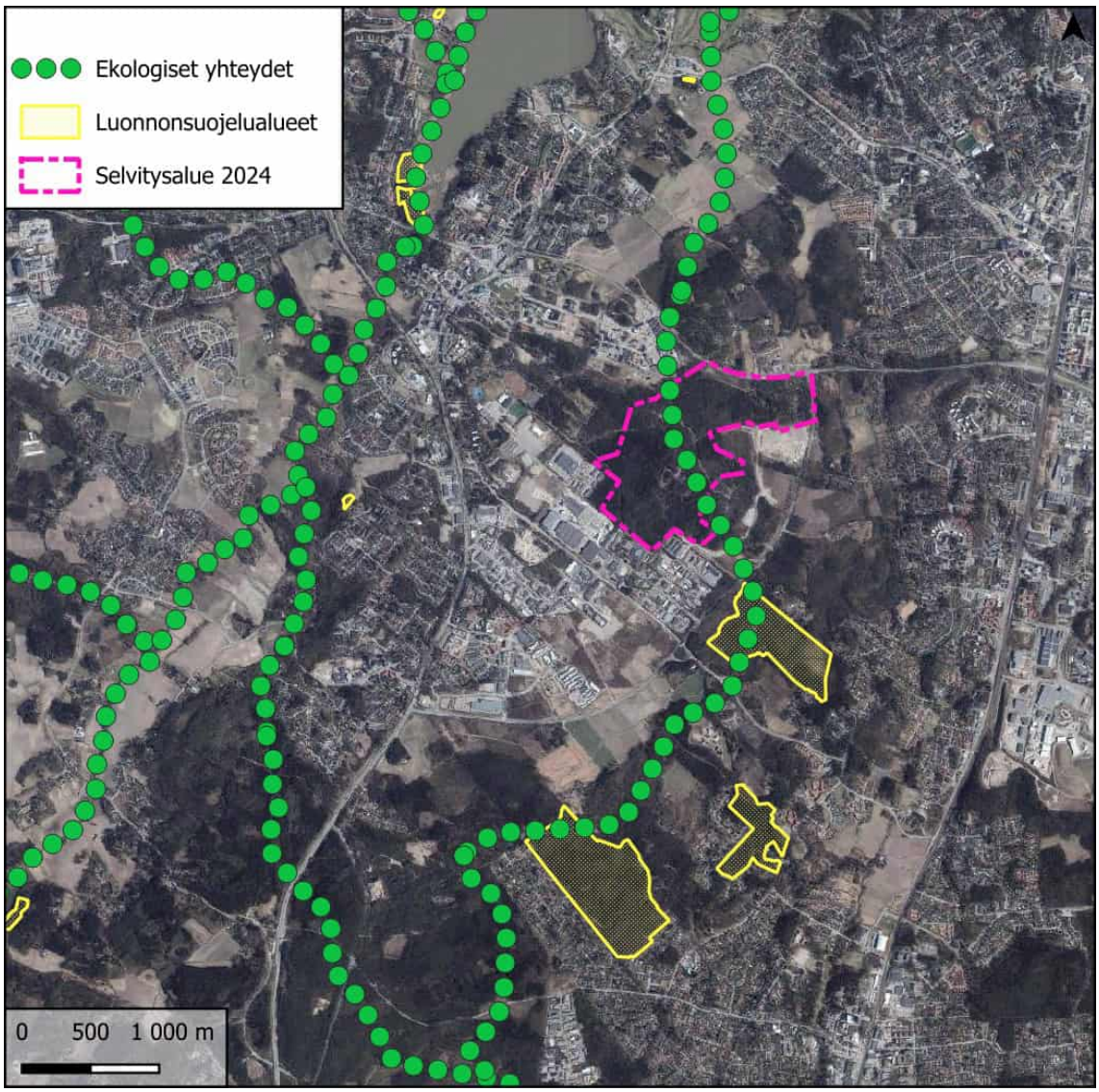
Lisäksi muista vieraslajeista tehtiin havaintoja seuraavasti:

- Terttuselja: useissa paikkaa eri puolilla selvitysaluetta, etenkin keskiosan ja länsireunan soilla, turvekankailla ja ojien varsilla.
- Pajuangervot: selvitysalueen keskiosassa uusympäristöissä, teiden varsilla ja asutuksen läheisyydessä, paikoin laajoja esiintymiä.
- Valkokarhunköynnös: laajalti selvitysalueen pohjoisosan avoympäristöissä, kuten tienvarsilla ja joutomailla.

12 Ekologiset yhteydet

Selvitysalueen ja sen ympäristön ekologisia yhteyksiä on tarkasteltu aiemmin mm. Tuusulan osayleiskaavan luontoselvityksissä (Luontotieto Keiron 2011).

Rykmentinpuiston läpi on selvityksessä osoitettu tärkeä etelä-pohjoissuuntainen yhteys, joka jatkuu pohjoiseen Tuusulanjärven itäpuolelle sekä etelään Tuusulan Itäväylän yli. Selvitysalueen ekologiset yhteydet esitetään alla kuvassa 60. Puustoisia yhteyksiä on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin liito-oravaa käsittelevässä luvussa 9.3.



Kuva 62. Selvitysalue, sen läheisyydessä sijaitsevat luonnonsuojelualueet sekä Tuusulan yleiskaavan luontoselvityksen (Luontotieto Keiron 2011) mukaiset tärkeät ekologiset yhteydet.

Vesistöissä tai niiden äärellä elävät lajit ovat riippuvaisia pienvesien luomista yhteyksistä. Selvitysalueen läpi virtaa useita ojamaiseksi suoristettuja puroja ja ojia. Yhteydet selvitysalueen vesistöistä muihin suurempiin vesistöihin ovat jossain määrin katkonaisia tieverkoston tai ojiin ja virtavesiin asennettujen tierumpujen takia.

13 Luontoarvot

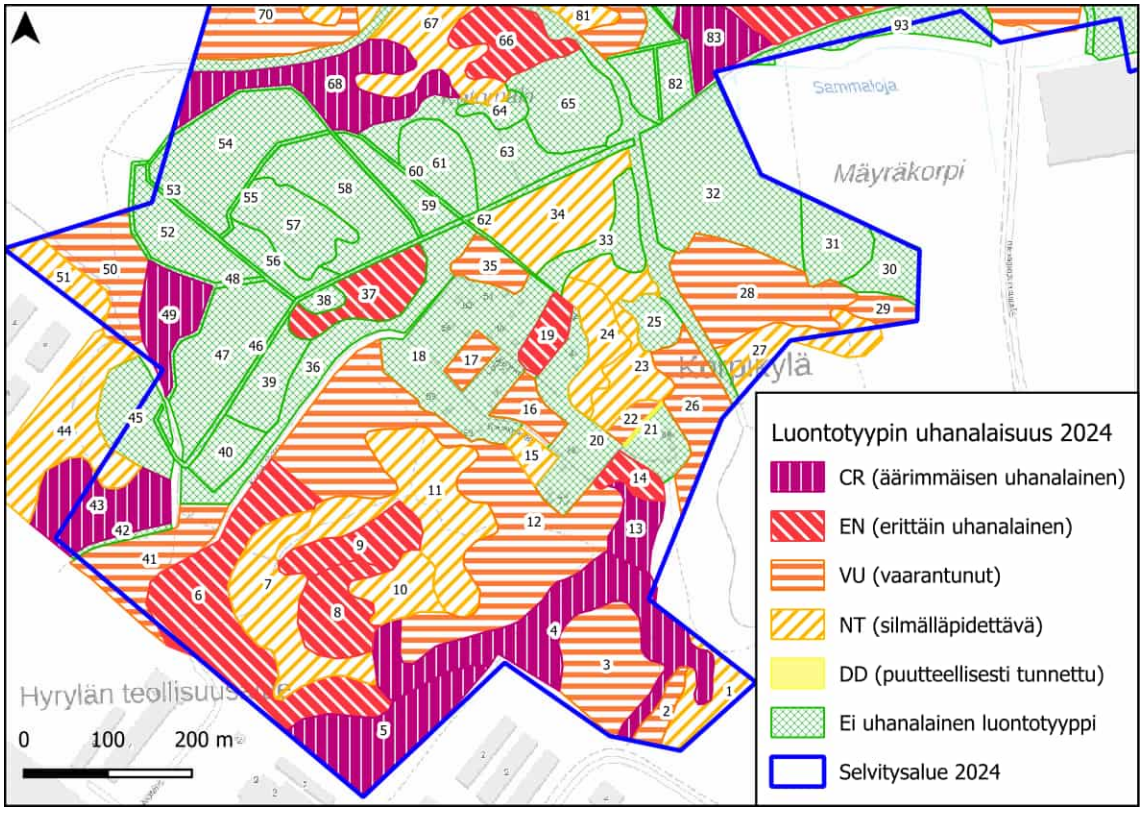
Selvitysalueen luontoarvot muodostuvat sekä lajeihin että luontotyyppeihin liittyvistä arvoista. Seuraavissa luvuissa esitetään yhteenvetona kaikki luontoarvojen muodostumiseen vaikuttavat tekijät. Lopuksi luvussa 13.5. esitetään näistä arvoista muodostettu yhteenvetokartta sekä taulukko, joista selviävät arvokkaiden luontokohteiden sijainti ja niiden arvo luonnon monimuotoisuuden luokittelussa LUOPAS-julkaisun kriteerien mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). LUOPAS-luokitus on neliportainen:

- Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet
- Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

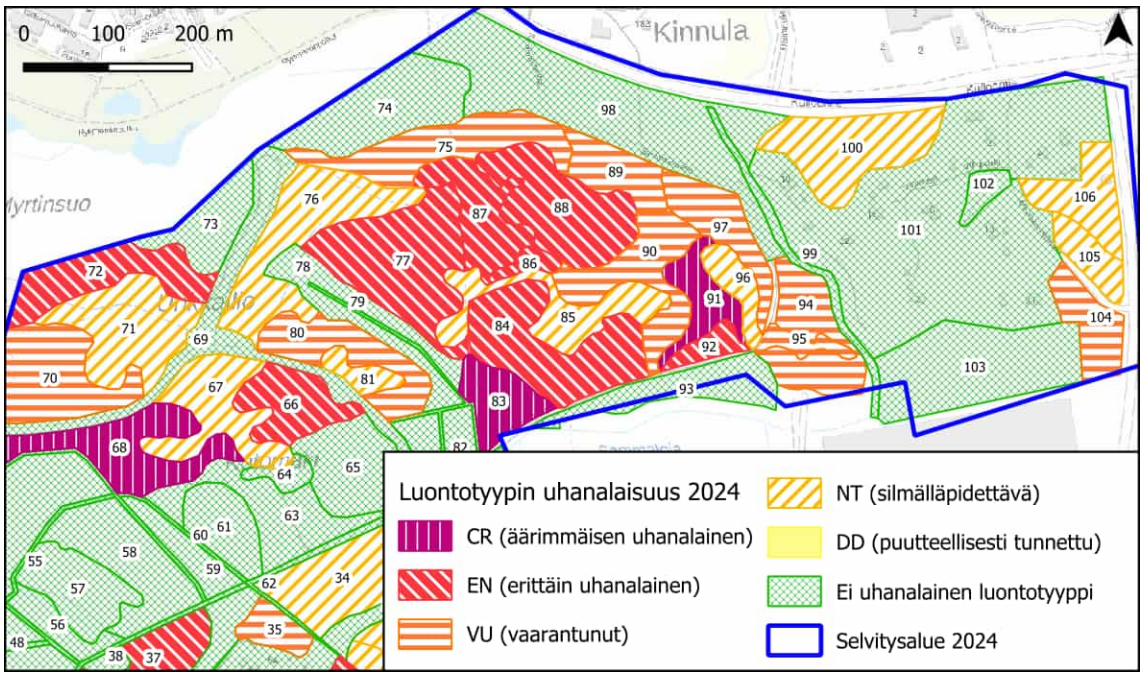
LUOPAS-arvotusta on sovellettu sekä luontotyyppeihin että lajistoon liittyvien arvojen luokittelussa.

13.1 Uhanalaiset luontotyypit

Selvitysalueen luontotyypit on rajattu 106 kuvioon, joiden pinta-ala on 107 hehtaaria. Tähän sisältyvät turvekankaat, uusympäristöt ja muut ihmistoiminnan heikentämät ympäristöt. Uhanalaisiin tai silmälläpidettäviin luontotyyppeihin lukeutuvia kuvioita on yhteensä 66 kpl. Näihin lukeutuu erilaisia kangasmetsiä, soita, kallioita ja lehtoja. Luontotyyppien uhanalaisuus esitetään alla olevissa kuvissa 63 ja 64.



Kuva 63. Luontotyyppien uhanalaisuus selvitysalueen eteläosassa vuonna 2024.



Kuva 64. Luontotyyppien uhanalaisuus selvitysalueen pohjoisosassa vuonna 2024.

Luontotyyppien edustavuutta on arvioitu kyseiselle tyypille ominaisten rakennepiirteiden, lajiston ja lahopuuston määrän perusteella. Luontotyyppien edustavuudet uhanalaisiin luontotyyppeihin kuuluvien luontotyyppikuvioiden osalta esitetään kuvassa 65.

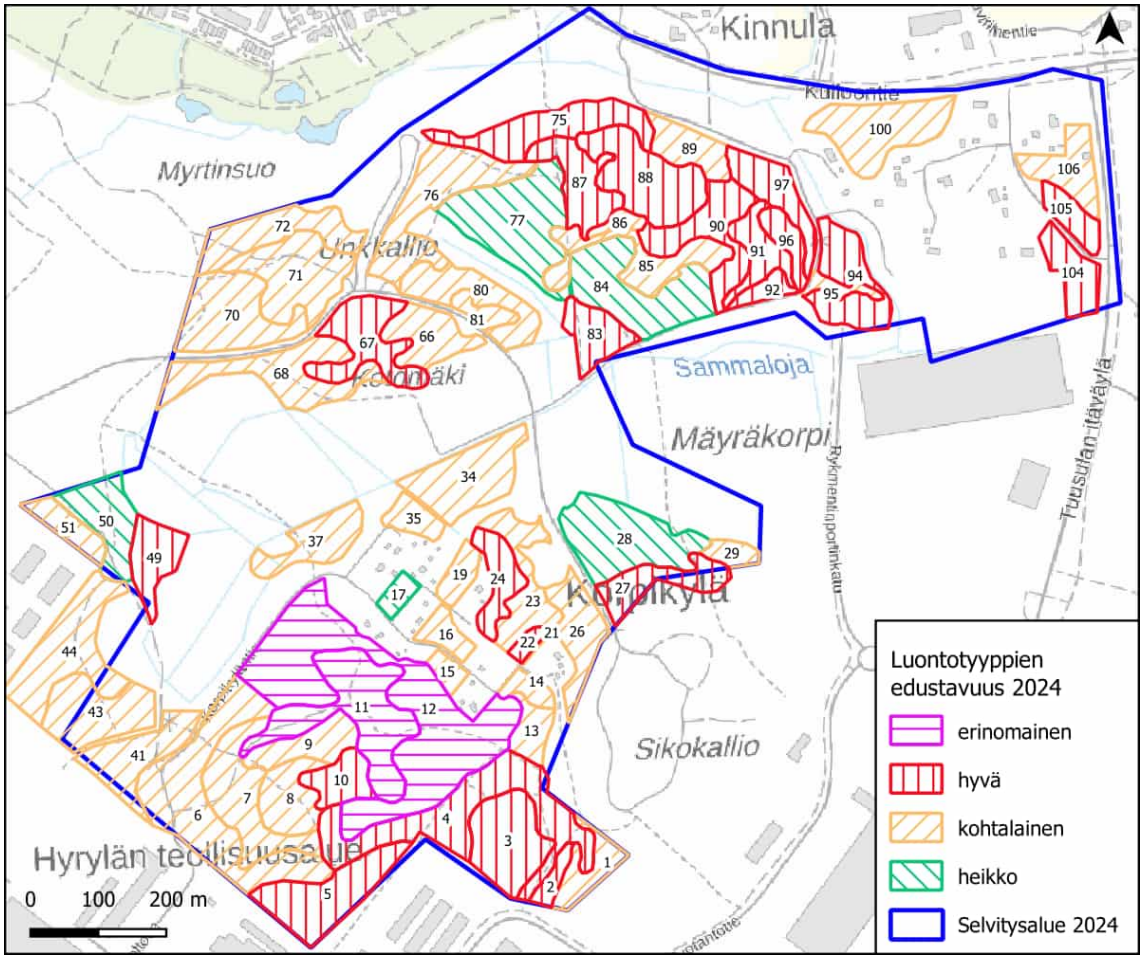
Pinta-alaltaan eniten on kangasmetsiä, joita on 27 kuviolla yhteensä 31,7 hehtaaria. Eniten on varttuneita havupuuvaltaisia tuoreita kankaita, mutta myös lehtomaisia ja kuivahkoja kangasmetsiä esiintyy selvitysalueella. Jotkin kangasmetsistä ovat edustavuudeltaan hyviä tai jopa erinomaisia, mutta osassa kangasmetsistä luonnontila on selvästi heikentynyt esimerkiksi puuston hakkuiden ja harvennusten, ojitusten tai kulumisen seurauksena. Hyvin edustavat kangasmetsät keskittyvät selvitysalueen pohjoisreunalle sekä eteläosan rinteisiin.

Kangasmetsien lisäksi selvitysalueella esiintyy runsaasti erilaisia soita, joita on 18 kuviolla. Suot ovat tyypiltään erilaisia korpia ja rämeitä. Runsaimmin on kangaskorpia, joista monet ovat luonnontilaisen kaltaisia, puustoltaan varttuneita ja edustavuudeltaan hyviä. Näiden lisäksi esiintyy myös hyvin edustavia korpirämeitä, tupasvillaräme ja soiden yhdistelmätyyppiä boreaalisia piensoita, jotka ovat kallioille ja niiden väliin sijoittuvia korpien ja rämeiden yhdistelmiä. Lisäksi on mm. pienialaisia ruohokorpia, joista monen luonnontila on esimerkiksi hakkuiden tai ojitusten vuoksi heikentynyt.

Silmälläpidettäviin luontotyyppeihin lukeutuvia kalliometsiä ja karuja jäkälä-sammalkallioita on 13 kuviolla yhteensä 12,6 hehtaaria. Osa kallioista on puustoltaan ja aluskasvillisuudeltaan luonnontilaisen kaltaisia ja edustavuudeltaan hyviä, mutta useilla

kallioilla edustavuus on vain kohtalainen puuston harvennuksen tai runsaan polkuverkoston ja kulumisen vuoksi.

Tuoreita ja kosteita keskiravinteisia lehtoja on viidellä kuviolla yhteensä 2,2 hehtaaria. Lehdot sijoittuvat pääosin asutuksen läheisyyteen ja niistä monien luonnontila on siksi heikentynyt. Esimerkiksi vieraslajeja esiintyy lehtokuvioilla runsaasti.



Kuva 65. Luontotyyppien edustavuus luokiteltuna neljään luokkaan. Valkoisiksi jätetyt alat eivät lukeudu uhanalaisiin luontotyyppeihin, jolloin niiden edustavuutta ei voida arvioida.

13.2 Lain suojelemat kohteet

Luonnonsuojelulain 64 § nojalla suojeltuja luontotyyppejä tai erityissuojeltujen lajien esiintymiä (LsL 75 §) ei selvitysalueella ole tiedossa entuudestaan eikä sellaisia ole tunnistettu tämän selvityksen yhteydessä.

Luonnonsuojelulain 78 § nojalla tiukasti suojeltuja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, esimerkiksi viitasammakon kutupaikkoja, liito-oravan ydinalueita tai lepakoiden päiväpiiloja, ei myöskään havaittu selvitysalueelta.

Vesilain 2. luvun 11 § suojelee luonnontilaisia tai sen kaltaisia noroja ja lähteitä. Myös purojen uoman luonnontilan huonontaminen on luvanvaraista (VeL 3. luku 2 §).

Selvitysalueen purot ja yksi noro eivät virtaa niin luonnontilaisessa uomassa, että ne olisivat tulkittavissa vesilailla suojelluiksi.

Metsälain 10 § tarkoittamat **erityisen arvokkaiden elinympäristöjen** kriteerit saattavat täyttyä seuraavilla luontotyyppikuvioilla:

- kitu- ja joutomaat: monet selvitysalueen kalliometsistä täyttävät kriteerit ainakin osittain (mm. kuviot 10–11, 24, 71, 88)

Metsälakia ei sovelleta asemakaavoitetulla alueella. Suositeltavaa on silti huomioida metsälaissa tunnistetut arvokkaat elinympäristöt kaikessa suunnittelussa.

13.3 LAKU-kriteerit

Rykmentinpuisto ja erityisesti selvitysalueen kaakkoisosan metsä- ja suoalue (kohde 3, kuva 63) täyttää useita LAKU-kriteereitä, jotka on luotu luonnonympäristöjen maakunnallisen arvon määrittelyyn Uudellamaalla. Tämä osa selvitysalueesta on tulkittavissa maakunnallisesti arvokkaaksi luonnonympäristöksi LAKU-kriteerien perusteella (Salminen & Aalto 2012). Maakunnallisesti arvokkaat kohteet luokitellaan LUO-PAS-arvotuksessa luokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet).

Yleisistä kriteereistä täyttyvät:

- kokokriteeri (”*luontotyyppiesiintymän laajuus*”),
- sijaintikriteeri (kuuluminen maakunnallisen tason ekologiseen verkostoon, läheinen sijainti muihin saman luontotyypin esiintymiin eli suora yhteys Rykmentinpuiston länsilaidan metsiin sekä Rykmentinpuiston kaakkoispuolelle sijoittuvan Harminsuon luonnonsuojelualueen läheisyys),
- lajistokriteeri (selvitysalueella esiintyvien lajien uhanalaisuus ja maakunnallinen harvinaisuus sekä lajien indikaattoriarvo),
- yleinen kriteeri, eli ”*kuuluminen suurempaan, erilaisten luontotyyppien muodostamaan yhdistelmään lisää luontotyypin esiintymän arvoa*”.

Lahopuumäärän ja luonnontilaisen vesitalouden perusteella luontotyyppien ominaispiirteisiin pohjautuvat luontotyyppikriteerit täyttyvät:

- tuoreissa kangasmetsissä (”*vähintään 5 ha laajuiset, varttuneet tai sitä vanhemmat, tuoreet tai lehtomaiset kankaat, joissa on vähintään kahteen lahoasteluokkaan kuuluvaa lahopuuta yhteensä yli 10 m³/ha sisältäen läpimitaltaan yli 20 cm lahopuita”*),
- korvissa (”*vähintään noin 2 ha laajuiset, vesitaloudeltaan luonnontilaiset tai vähän muuttuneet korvet”*).

Myös useat luontotyyppien yhdistelmäkriteerit täyttyvät, sillä luontotyyppikriteerin täyttäviin kangasmetsiin ja korpiin kytkeytyy muita luonnontilaltaan edustavia luontotyyppejä. Yhdistelmäkriteeri täyttyy joillakin kuvioilla seuraavasti:

- metsien osalta (”*vähintään maakunnallisesti arvokkaisiin metsiin, metsälaitumiin tai puustoisiin soihin läheisesti kytkeytyneet, luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset metsät*”),
- kalliometsien osalta (”*vähintään maakunnallisesti arvokkaisiin metsiin läheisesti kytkeytyneet luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kalliometsät*”),
- korpien osalta (”*vähintään maakunnallisesti arvokkaisiin metsiin tai puustoisiin soihin läheisesti kytkeytyneet luonnontilaiset, luonnontilaisen kaltaiset tai ennallistamiskelpoisuudeltaan vähintään kohtalaiset korvet*”),
- rämeiden osalta (”*vähintään maakunnallisesti arvokkaisiin metsiin tai puustoisiin soihin läheisesti kytkeytyneet luonnontilaiset, luonnontilaisen kaltaiset tai ennallistamiskelpoisuudeltaan vähintään kohtalaiset rämeet”*).

13.4 Lajistolliset arvot

Selvitysalueen linnusto oli suhteellisen runsasta ja monimuotoista. Erityisesti uhanalaisia ja silmälläpidettäviä metsälajeja, kuten hömötiaisia (EN), töyhtötiaisia (VU), pyitä (VU) ja närhiä (NT), pesi selvitysalueella runsaasti. Myös laadukasta metsäympäristöä ilmentäviä lintulajeja esiintyi melko runsaasti ja monipuolisesti. Selvitysalueen etelä- ja keskiosaan on rajattu **linnustollisesti tärkeä alue** sen arvokkaan metsälajiston ansiosta (**LUOPAS-arvo 3**, monimuotoisuutta turvaavat kohteet).

Lepakoita havaittiin tässä selvityksessä erittäin niukasti suhteessa havainnointiaikaan. Lajihavainnot painottuivat pohjanlepakkoon, ja siippalajeista havaintoja tehtiin niukasti. Havaintojen vähäisyyden takia ei katsottu perustelluksi rajata lepakoille tärkeää aluetta. Aiemmissa selvityksissä (Vauhkonen ym. 2020, Routasuo ym. 2017) lepakkoja on kuitenkin havaittu runsaammin, ja näissä selvitysalueelle on rajattu myös joitakin luokan III muita lepakoiden käyttämiä alueita.

Liito-oravasta ei tehty havaintoja selvitysalueelta. Liito-oravalle soveltuvia metsiä on selvitysalueella laajalti, mutta sen leviämistä selvitysalueelle lähitulevaisuudessa ei voi melko heikkojen ja katkonaisten puustoisten yhteyksien vuoksi pitää erityisen todennäköisenä.

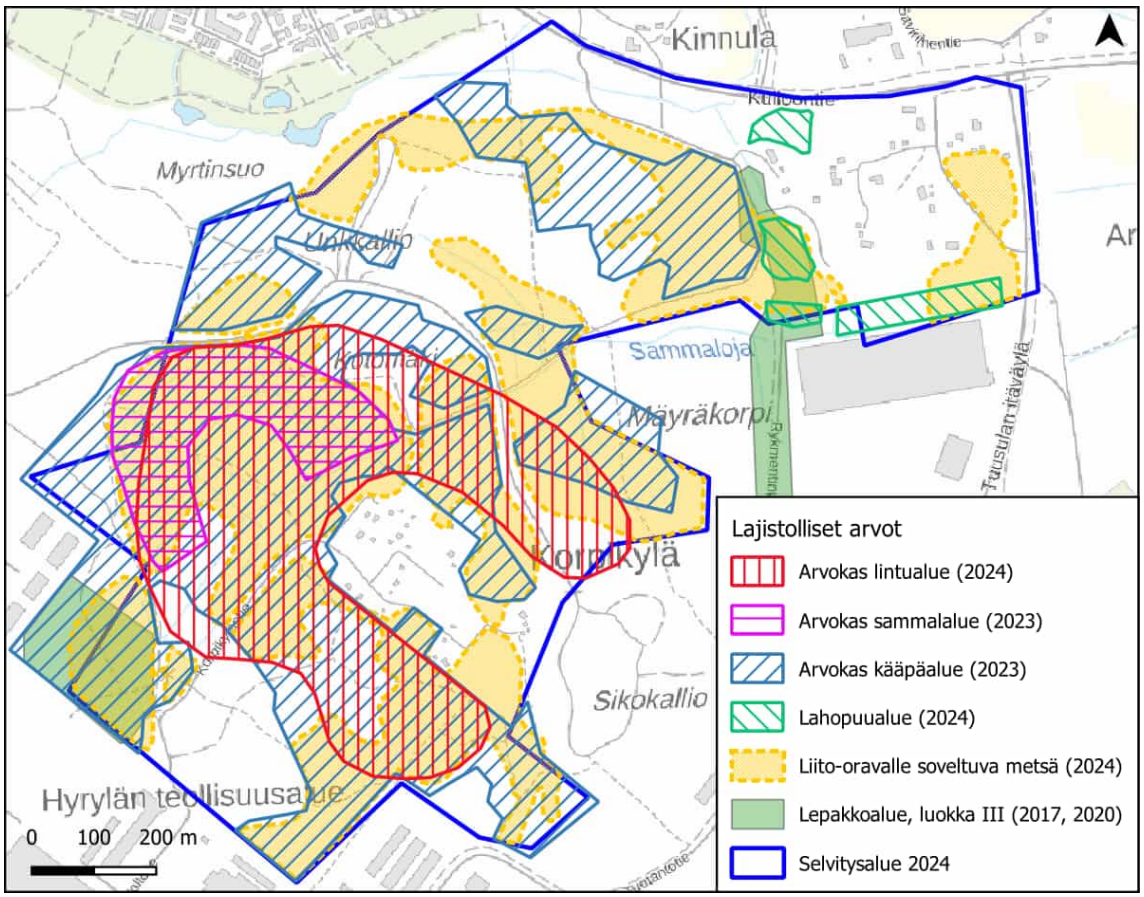
Vain selvitysalueen koilliskulmaan ja itäreunoille rajoittuvalta kääpäselvitysalueelta havaittiin vuoden 2024 selvityksessä yhteensä 37 lajia kääpiä sekä yksi orvakkalaji. Näistä kolme kääpälajia, ruostekääpä, riukukääpä ja rusokääpä, sekä havaittu huomionarvoinen orvakka, oravuotikka, ovat vanhaa havumetsää ilmentäviä lajeja. Vuoden 2024 havaintojen perusteella ei tehty kääpärajauksia, mutta selvitysalueen itäosaan rajattiin muutama pieni **lahopuualue** (**LUOPAS-arvo 4**, monimuotoisuutta tukevat kohteet).

Vuoden 2023 kääpäselvityksessä (Manninen 2023) on havaittu selvitysalueen läntisemmiltä osilta ja selvitysalueen länsipuolelle sijoittuvalta Puistokylän

selvitysalueelta yhteensä 93 lajia kääpiä sekä 43 lajia muita käävämäkäitä. Näistä vaarantuneeksi on luokiteltu yksi, rusovanukka, ja silmälläpidettäviksi viisi, oranssipääpä, rusokantokääpä, lumokääpä, pitsikääpä ja rustikka, minkä lisäksi on havaittu 44 muuten huomionarvoista, esimerkiksi vanhaa metsää ilmentävää lajia. Tässä selvityksessä Rykmentinpuistoon on rajattu 67,5 ha laajuinen **arvokas kääpäalue** (Manninen 2023, **LUOPAS-arvo 3**, monimuotoisuutta turvaavat kohteet).

Vuoden 2023 kääpäselvityksessä rajattiin kääpäkohteiden lisäksi sekä kaksi pienempää **arvokasta sammalaluetta**, joista toinen sijoittuu vuoden 2024 selvitysalueen länsiosan laajalle turvekankaalle (Manninen 2023, **LUOPAS-arvo 3**, monimuotoisuutta turvaavat kohteet). Huomionarvoisia sammallajeja oli Mannisen (2023) mukaan useita, mutta niistä muutaman määritys jäi epävarmaksi. Mannisen näytteet (11 kpl ja 4 lajia) määritettiin Antti Kotilaisen toimesta mikroskoopissa vuonna 2024 tämän selvityksen yhteydessä. Aiemmin epävarmaksi jäänyttä korpihohtosammalta ei havaittu, vaan näytteet määritettiin kantohohtosammaleksi. Tämäkin laji osoittaa paikan luontoarvoa, mutta on uhanalaisuusluokaltaan elinvoimainen. Kantopaanusammal osoittautui mikroskoopin alla korpipaanusammaleksi, joka ei kantopaanusammalen tavoin kuulu uhanalaisiin lajeihin. Lisäksi näytteistä määritettiin saksipihtisammal, joka oli jätetty sukutasolle. Muita Mannisen havaitsemia lajeja ovat vaarantuneet aarnisammal, yleisyydestään huolimatta edelleen uhanalaiseksi luokiteltu lahokaviosammal, alueellisesti uhanalaiset rakkosammal (myös NT) ja hohkasammal, sekä kolme muuten huomionarvoista lajia, kantoliuskasammal, lettosiipisammal ja kerkkäkynsisammal.

Lajistollisesti arvokkaat elinympäristöt esitetään alla olevalla kartalla kuvassa 62. Arvokkaat kääpä-, sammal- ja lintualueet on luokiteltu LUOPAS-arvoluokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet). **Lukuisien eri lajiryhmien osalta lajistollisesti merkittävä alue** selvitysalueen eteläpuoliskolla on sen monimuotoisen arvokkaan lajiston ansiosta nostettu **LUOPAS-arvoluokkaan 2** (erityisen tärkeät kohteet).



Kuva 66. Lajistolliset luontoarvot selvitysalueella vuonna 2024 kartoitettujen lajiryhmien sekä vuoden 2023 kääpä- ja sammalkartoituksissa (Manninen 2023) rajattujen arvokkaiden elinympäristöjen osalta. Myös aiemmissa kartoituksissa rajatut lepakkoalueet on esitetty kartalla (Vauhkonen ym. 2020, Routasuo ym. 2017).

13.5 Luonto- ja lintudirektiivien lajit

Luonto- ja lintudirektiivillä suojellaan luonnonvaraisia lajeja sekä niiden elinympäristöjä. Direktiivien tavoitteena on säilyttää lajien suotuisa suojelun taso sekä luontaisen elinympäristön laajuus.

Lintudirektiivin liitteen I lajeista havaittiin pyy, kehrääjä ja pikkusieppo sekä runsaasti palokärjen jälkiä. Lisäksi EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista havaittiin kaksi idänuunilintua. Näistä kaikkien palokärkeä lukuun ottamatta arvioitiin pesivän selvitysalueella.

Luontodirektiivin liitteen II lajeista havaittiin lahokaviosammal, joka oli selvitysalueen varttuneissa kuusivaltaisissa metsissä, soilla ja turvekankailla erittäin yleinen.

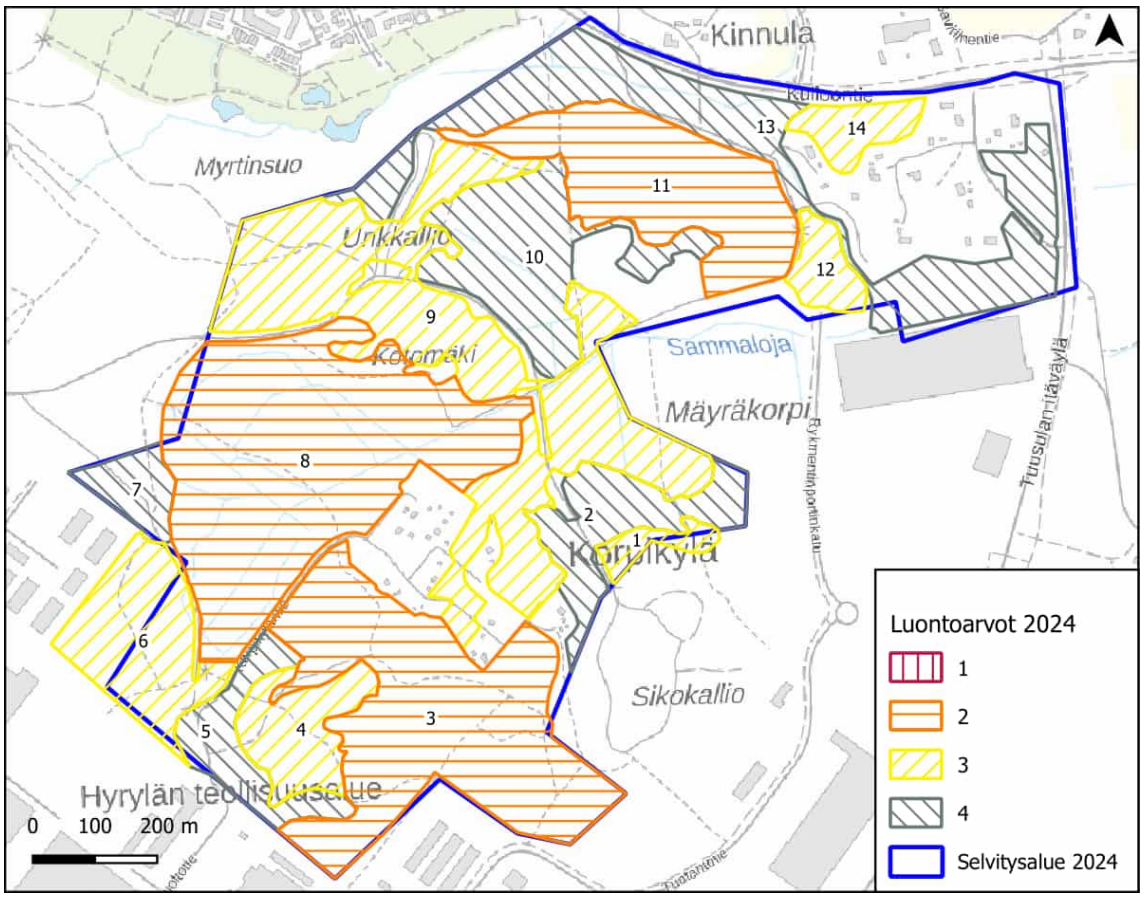
Luontodirektiivin liitteen IV-liitteen lajeista havaittiin pohjanlepakko ja siippalaji.

13.6 Yhteenveto LUOPAS-arvoista

Rykmentinpuiston luonnon arvotus on tehty kansallisen LUOPAS-arvotuksen 2024 mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). Luokitus on neliportainen. Kohteen arvoon vaikuttavat mm. lainsäädännöstä tulevat vaatimukset sekä luontotyypin uhanalaisuus, edustavuus, kokonaisuus ja muutamat lisäkriteerit.

Rykmentinpuistossa useiden luontotyyppien arvo on korkea, sillä edustavuudeltaan hyviä, uhanalaisia luontotyyppejä esiintyy selvitysalueella runsaasti. Luontotyypit ovat myös hyvin kytkeytyneitä sekä toisiinsa että maakunnallisen tason ekologiseen verkostoon, mikä lisää niiden arvoa.

Selvitysalueen luontoarvot muodostuvat edellä käsiteltyjen luontotyyppiarvojen, LAKU-kriteerien, lajistollisten arvojen ja ekologisten yhteyksien perusteella. LUOPAS-arvotuksen perusteet ja pinta-alat esitetään alla taulukossa 6. Luontotyyppikuvioiden LUOPAS-luokat esitetään alla kuvassa 63.



Kuva 67. Selvitysalueen luontoarvot vuonna 2024 koottuna yhteen luontotyyppien ja lajistollisten arvojen perusteella. Arvojen tarkempi erittely on esitetty alla taulukossa 6.

Taulukko 6. Perustelut selvitysalueen LUOPAS-arvotukselle sekä kunkin luokan kohteiden pinta-alat yhteensä. Kohteiden rajaus kartalla on esitetty yllä kuvassa 63.

LUOPAS-arvo	Perustelut	Pinta-ala (ha)
Luokka 1		0
Luokka 2	• Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (kohteet 3 ja 11) • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät (kohteet 3 ja 8) • LAKU-kriteerien perusteella maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (kohde 3)	39,0
Luokka 3	• Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet (kohde 9) • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet (kohteet 1, 4, 6, 9 ja 12) • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät (kohde 14) • Uhanalaisten lajien muut esiintymät (kohde 9) • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet (kohde 1) • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat (kohteet 6, 9 ja 12)	27,9
Luokka 4	• Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet (kohteet 2, 5, 7, 10 ja 13) • Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät (kohteet 2, 5, 7, 10 ja 13) • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt (kohde 13) • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet, esim. arvokkaampien kohteiden suojavyöhykkeet (kohteet 2, 5, 7, 10 ja 13)	24,3

14 Johtopäätökset ja suositukset

Rykmentinpuiston selvitysalue on pääosin rakentamaton luontoalue, jolla esiintyy runsaasti luonnontilaltaan hyviä kangasmetsiä, soita ja kallioita sekä joitakin pieniä lehtoja. Selvitysalueella on runsaasti ojittamattomia, runsaslahopuustoisia ja puustoltaan varttuneita ja luonnontilaisen kaltaisia tuoreita ja lehtomaisia kankaita, kalliometsiä, korpia ja rämeitä. Etenkin laajat, yhtenäiset metsä- ja suokokonaisuudet selvitysalueen pohjoisosassa ja kaakkoiskulmassa muodostavat arvokkaat uhanalaisten luontotyyppien kokonaisuudet.

Selvitysalueen kaakkoiskulman kallio-, suo- ja metsäalue täyttää useita LAKU-kriteerejä, joiden perusteella se voidaan todeta maakunnallisesti arvokkaaksi (kohde 3, kuva 63). Yleisistä LAKU-kriteereistä täyttyvät kokokriteeri, sijaintikriteeri ja lajistokriteeri, minkä lisäksi luontotyyppikriteeri täyttyy tuoreiden kangasmetsien ja korpien osalta sekä luontotyyppien yhdistelmäkriteeri metsien, kalliometsien, rämeiden ja korpien osalta.

Luonnontilaisten luontotyyppien lisäksi etenkin selvitysalueen lounaisosassa on runsaasti turvekankaiksi muuntuneita ojitettuja soita, joiden puusto on kuitenkin saanut olla pitkään ennallaan ja on siten kehittynyt jykeväksi ja luonnontilaisen kaltaiseksi. Vaikka turvekankaiden luontotyyppi ei olekaan luonnontilainen, on niiden lajisto kuitenkin arvokasta ja monimuotoista. Turvekankaiden luonnontilaa voisi parantaa esimerkiksi niiden läpi kulkevia lukuisia syviä ja leveitä ojia tukkimalla.

Selvitysalueella pesii lukuisia uhanalaisia, silmälläpidettäviä, EU:n lintudirektiivissä mainittuja ja arvokasta metsäympäristöä ilmentäviä lintulajeja. Selvitysalueen eteläpuoliskolle on monimuotoisen metsälajiston vuoksi rajattu arvokas lintualue, joka suositellaan jätettävän toimenpiteiden ulkopuolelle (kuva 62).

Selvitysalueelta ei havaittu liito-oravaa. Selvitysalueella on runsaasti liito-oravalle soveltuvia metsiä, joihin liito-orava tulevaisuudessa voisi levittäytyä (kuva 62). Liito-oravalle soveltuvat puustoiset yhteydet selvitysalueen ympäristössä ovat kuitenkin melko heikot, mikä hankaloittaa lajin liikkumista selvitysalueelle.

Selvitysalueen lepakkomäärät olivat alhaisia, mutta alueella tavattiin kuitenkin useampia lajeja. Valtaosa havainnoista oli pohjanlepakoista, jotka kestävät myös jokseenkin enemmän maankäytön muutoksia. Aiemmat vuosien 2017 ja 2019 lepakkoalueiden rajaukset on suositeltavaa huomioida suunnittelussa (kuva 62). Selvitysalueen rakennusten osalta tarvetta sisätarkastuksille ei ilmennyt, mutta potentiaalisten luonnonpiilojen osalta tarkastukset ovat suositeltavia, mikäli koloja tai muita piiloja ei ole mahdollista säilyttää.

Lahopuuta esiintyy paikoin melko runsaasti, mutta kääpähavaintojen perusteella vuonna 2024 kartoitettu selvitysalueen itäosa ei ole erityisen arvokas. Kääpien

tilanne voi vaihdella vuodesta toiseen sääolojen mukaan, joten uusintakartoitus voisi lisätä lajimäärää. Kääpien elinolosuhteita on mahdollista parantaa säilyttämällä runsaslahopuustoiset metsät metsänkäsittelyn ja muun maankäytön ulkopuolella. Vuonna 2023 kartoitettu ala on todettu Mannisen (2023) selvityksessä arvokkaaksi kääpä- ja sammalalueeksi useiden uhanalaisten ja muuten huomionarvoisten lajien ansiosta (kuva 62). Vaikka kaksi vuoden 2023 sammallajista todettiin lajinmäärityksessä vuonna 2024 elinvoimaisiksi eikä uhanalaisiksi lajeiksi, on sammallajisto edelleen riittävän arvokasta aiemman rajauksen säilyttämiseksi.

LUOPAS-kartoilla osoitetut arvokkaat luontokohteet suositellaan huomioitaviksi maankäytön suunnittelussa niin, että niiden lajistolla on pitkällä tähtäimellä edellytyksiä säilyä paikalla. Erityisesti luokan 2 maakunnallisesti arvokkaat kohteet on syytä säilyttää rakentamattomina.

Suositukset kiteytetysti:

1. LAKU-kriteerien perusteella maakunnallisesti arvokkaaksi todetut luontotyypit selvitysalueen kaakkoisosassa on syytä jättää maankäytön ulkopuolelle (kohde 3, kuva 63). Myös riittävä suojavyöhyke niiden ympärillä suositellaan säilytettävän rakentamattomana, jotta niiden mikroilmasto, vesitalous ja tuuliolosuhteet eivät muutu voimakkaasti.
2. Edustavuudeltaan hyvät tai erinomaiset luontotyypit on suositeltavaa säilyttää luonnonympäristöinä. Rakentamista on syytä välttää näitä ympäröivällä suojavyöhykkeellä, jotta vesitalouden muutokset ja reunavaikutus eivät heikennä luonnonoloja.
3. Lajistollisesti maakunnallisesti arvokkaaksi todettu alue selvitysalueen keski- ja luoteisosassa suositellaan säilytettävän rakentamattomana. Kohteen luontotyyppien arvoa voisi lisätä ennallistamistoimilla esimerkiksi ojia tukkimalla (kohde 8, kuva 63).
4. Lintu-, kääpä- tai sammallajistoltaan arvokkaat alueet myös maakunnallisesti arvokkaaksi todetun alueen ulkopuolella on suositeltavaa säilyttää, jotta lajiston edellytykset säilyä alueilla pysyvät ennallaan pitkällä aikavälillä (kohteet 6 ja 9, kuva 63).
5. Lepakoiden kannalta on suositeltavaa säilyttää suojavyöhykkeineen aiemmissa selvityksissä tärkeiksi havaitut lepakkoalueet. On myös suositeltavaa, että puustoiset yhteydet säilyvät toimivina näiden metsiköiden välillä. Ulkoilureittien valaisemista kesäöisin on syytä välttää, jotta selvitysalue säilyy lepakoiden kannalta riittävän pimeänä.
6. Liito-oravan yhteyksiä selvitysalueelle on syytä vahvistaa, jos sen halutaan tulevaisuudessa asuttavan sille hyvin soveltuvia metsiä selvitysalueelta.

7. Lahopuurikkaiden metsiköiden säilyttäminen rakentamattomana on suositeltavaa, koska lahopuun runsas määrä metsissä lisää luontoarvoja ja vähentää luontokatoa.
8. Selvitysalueen läpi etelä-pohjoissuunnassa kulkeva maakunnallinen ekologinen yhteys on tarpeellista säilyttää toimivana. Yhteyksiä selvitysalueelta varsinkin pohjoiseen ja länteen on suositeltavaa vahvistaa, jotta eliölajiston edellytykset liikkua esimerkiksi läheiselle Harminsuon suojelualueelle paranevat.
9. Haitallisten vieraslajien tehokas torjunta on vieraslajiasetuksen mukaan maanomistajan tehtävä. Vieraslajeja suositellaan torjuttavaksi ko. lajille räätälöidyin keinoin useiden vuosien ajan. Torjunta on erittäin tarpeellista ennen mahdollisten maanrakennustöiden aloitusta, koska vieraslajien levittämisen riski on suuri varsinkin maanrakentamisen aikana.

15 Lähteet

Geologian tutkimuskeskus 2024: GTK:n karttapalvelut Maankamara, karttatasot maankamara 1:20 000/1: 50 000 ja kallioperä 1:200 000. [URL: https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html]

Hundt L. 2012: Bat surveys. Good Practice Guidelines. – Bat Conservation Trust London. 96 s.

Hyvärinen E., Juslén A., Kemppainen E., Uddström A. & Liukko U-M. [toim.] 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. s. 704.

Kontula T. & Raunio A. [toim.] 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja - Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 5/2018. s. 925.

Koskimies P. & Väisänen R. A. 1988: Linnustoseurannan havaintoohjeet. 2. uusittu painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo.

laji.fi 2024: Havaintotieto- ja lajitieto-portaali. – Suomen Lajitietokeskus. Ote havainnoista keväällä & syksyllä 2024. [URL: https://laji.fi/]

Luontotieto Keiron Oy 2011: Tuusulan yleiskaava. Luontoselvitys 2011. – Tuusulan kunta.

Makkonen H., Koskimies P., Nieminen M. & Vasko V. 2022: Rykmentinportin luontoselvitykset Tuusulassa vuonna 2022. – Faunatican raportteja 73/2022.

Manninen E. 2019: Kasvillisuusselvitys Tuusulan Urheilupuistossa vuonna 2018. – Faunatican raportteja 9/2019.

Manninen O. 2023: Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023. – Faunatican raportteja 138/2023.

Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010). [URL: http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234]

Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085]

Mikkola J. 2011: Tuusulan kunta. METSO-inventoinnin loppuraportti. – Innofor Finland Oy. 41 s.

Mäkelä K. & Salo P. 2024: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskus SYKE. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. ISSN 1796-1726 (verkkoj.).

Niemelä T. 2017: Suomen Käävät. – Luonnontieteellinen keskusmuseo LUOMUS / Helsingin yliopisto, Viherympäristöliitto ry ja Suomen Puunhoidon Yhdistys SPY ry. 432 s.

Nieminen M. & Ahola A. [toim.] 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017. ss. 1-278. ISBN 978-952-11-4638-1.

Pimenoff S. 2004: Liito-oravan esiintymien tarkistus 2004. Julkaisematon raportti 25.5.2024, Järvenpään kaupunki. 3. s., 1 liite.

Ramboll Finland Oy 2024: Hirvieläinonnettomuudet kartalla. – Riistakeskus 2019–2023. [URL: https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/hirvielain/]

Routasuo P., Hagner-Wahlsten N., Kaitila J. & Vauhkonen M. 2017: Tuusulan Sikokallion alueen luontoselvitys 2017. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Salminen J. & Aalto S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119. 54 s. ISBN 978-952-448-342-1.

Sierla L., Lammi E., Mannila J. & Nironen M. 2004: Direktiivilajien huomioonottaminen suunnittelussa. – Suomen Ympäristö 742. 113 s.

SLTY 2023: Lepakkokartoitusohje 2023. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville virannomaisille. [URL: https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf]

Tuusulan karttapalvelu 2024: Tuusulan kunnan karttapalvelu, mm. taso Luontoselvitykset. [URL: https://kartta.tuusula.fi/]

Vauhkonen M., Lammi E., Routasuo P. & Kaitila J. 2016: Hyrylän Rykmentinpuiston alueen luontoselvitysten täydennys 2015. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Vauhkonen M., Routasuo P. & Kaitila J. 2020: Tuusulan Palkkitien alueen luontoselvitys 2019. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [URL: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587]

LIITE 1. Lintuhavainnot Rykmentinpuiston selvitysalueella vuonna 2024

Rykmentinpuiston selvitysalueen pesimälinnustoksi tulkittu lajisto ja muut havaitut lintulajit vuonna 2024. Asema-sarakkeen selitykset: EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, EU-D1 = EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, EU-DM = EU:n lintudirektiivin muuttolintu. Parimäärät on arvioitu useimmista lajeista, mutta kaikkia yleisiä lajeja ei ole voitu arvioida.

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Ruotsinkielinen nimi	Asema	Parimäärä
pyy	*Tetrastes bonasia*	järpe	**VU, EU-D1**	3
kanahaukka	*Accipiter gentilis*	duvhök	**NT**	1
sepelkyyhky	*Columba palumbus*	ringduva		noin 7
käki	*Cuculus canorus*	gök		2
kehrääjä	*Caprimulgus europaeus*	nattskärra	**EU-D1**	1
käpytikka	*Dendrocopos major*	större hackspett		11
haarapääsky	*Hirundo rustica*	ladusvala	**VU**	noin 2
metsäkirvinen	*Anthus trivialis*	trädpiplärka		noin 3
västäräkki	*Motacilla alba*	sädesärla	**NT**	4
peukaloinen	*Troglodytes troglodytes*	gärdsmyg		2
rautiainen	*Prunella modularis*	järnsparv		noin 4
punarinta	*Erithacus rubecula*	rödhake		Ei laskettu
leppälintu	*Phoenicurus phoenicurus*	rödstjärt		2
mustarastas	*Turdus merula*	koltrast		Ei laskettu
räkättirastas	*Turdus pilaris*	björktrast		Ei laskettu
laulurastas	*Turdus philomelos*	taltrast		Ei laskettu
punakylkirastas	*Turdus iliacus*	rödvingetrast		noin 5
kulorastas	*Turdus viscivorus*	dubbeltrast		3
kultarinta	*Hippolais icterina*	härmsångare		2
hernekerttu	*Sylvia curruca*	ärtsångare		1
pensaskerttu	*Sylvia communis*	törnsångare	**NT**	4
lehtokerttu	*Sylvia borin*	trädgårdssångare		1
mustapääkerttu	*Sylvia atricapilla*	svarthätta		13
idänuunilintu	*Phylloscopus trochiloides*	lundsångare	**EU-DM**	2
sirittäjä	*Phylloscopus sibilatrix*	grönsångare		6
tiltaltti	*Phylloscopus collybita*	gransångare		noin 7
pajulintu	*Phylloscopus trochilus*	lövsångare		Ei laskettu
hippiäinen	*Regulus regulus*	kungsfågel		Ei laskettu
harmaasieppo	*Muscicapa striata*	grå flugsnappare		Ei laskettu
pikkusieppo	*Ficedula parva*	mindre flugsnappare	**EU-D1**	1
kirjosieppo	*Ficedula hypoleuca*	svartvit flugsnappare		Ei laskettu
pyrstötiainen	*Aegithalos caudatus*	stjärtmes		1
sinitiainen	*Cyanistes caeruleus*	blåmes		Ei laskettu
talitiainen	*Parus major*	talgoxe		Ei laskettu
kuusitiainen	*Periparus ater*	svartmes		9
töyhtötiainen	*Lophophanes cristatus*	tofsmes	**VU**	7
hömötiainen	*Poecile montanus*	talltita	**EN**	4
puukiipijä	*Certhia familiaris*	trädkrypare		16
närhi	*Garrulus glandarius*	nötskrika	**NT**	4
harakka	*Pica pica*	skata	**NT**	1

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Ruotsinkielinen nimi	Asema	Parimäärä
naakka	*Corvus monedula*	kaja		Ei laskettu
varis	*Corvus corone*	kråka		Ei laskettu
korppi	*Corvus corax*	korp		1
kottarainen	*Sturnus vulgaris*	stare		noin 2
pikkuvarpunen	*Passer montanus*	pilfink		noin 2
peippo	*Fringilla coelebs*	bofink		Ei laskettu
viherpeippo	*Carduelis chloris*	grönfink	**EN**	4
tikli	*Carduelis carduelis*	steglits		noin 3
vihervarpunen	*Carduelis spinus*	grönsiska		Ei laskettu
hemppo	*Carduelis cannabina*	hämpling		1
pikkukäpylintu	*Loxia curvirostra*	mindre korsnäbb		1
isokäpylintu	*Loxia pytyopsittacus*	större korsnäbb		1
punatulkku	*Pyrrhula pyrrhula*	domherre		noin 6
keltasirkku	*Emberiza citrinella*	gulsparv		noin 3
varpushaukka	*Accipiter nisus*	sparvhök		Ei pesi
naurulokki	*Larus ridibundus*	skrattmås	**VU, EU-DM**	Ei pesi
kalalokki	*Larus canus*	fiskmås		Ei pesi
harmaalokki	*Larus argentatus*	gråtrut	**VU**	Ei pesi
kesykyyhky	*Columba livia domestica*	tamduva		Ei pesi
tervapääsky	*Apus apus*	tornseglare	**EN**	Ei pesi
palokärki	*Dryocopus martius*	spillkråka	**EU-D1**	Ei pesi

Eriävä mielipide

Tuusulan kunnanvaltuusto 10.11.2025

§192 Puistokylän asemakaavan (kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto ja Sula) hyväksyminen

Jätämme eriävän mielipiteen Puistokylän asemakaavan hyväksymiseen. Kaavan toteutuminen haittaa tulevaisuudessa Urheilukeskuksen myöhempää kehittämistä ja vaikuttaa alueen virkistyskäyttöön. Lähimetsä ei ole vain joukko puita vaan elävä hengittävä osa meidän kaikkien kuntalaisten arkea, paikka jossa luonto ja ihminen kohtaavat. Metsä tarjoaa rauhaa, hiljaisuutta ja mahdollisuuden hengittää vapaammin kiireisen elämän keskellä. Kuntalaiset ovat myös laajasti ilmaisseet kantansa metsien puolesta. Se on monille paikka jossa lapset voivat leikkiä, koirat juosta ja kaikenikäiset unohtaa hetkeksi arjen paineet. Tutkittua tietoa on olemassa paljon myös metsien vaikutuksesta parempaan mielenterveyteen ja hyvinvoinnin lisääntymiseen. Lähimetsä on kuitenkin paljon enemmän kuin virkistyspaikka - se on koti lukemattomille kasveille, linnuille ja hyönteisille. Kun kaadamme metsää ja valamme tilalle asfalttia, katoaa pala sellaista elämää jota ei voi rakentaa takaisin betonista.

Katsomme että rakentamiselle tulee osoittaa muita paikkoja. Kun metsä häviää kerran, se on pois useiden sukupolvien ajan. Meillä on velvollisuus jättää vihreitä keitaita myös tuleville sukupolville ja tehdä oma osamme ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Siksi meidän on puolustettava lähimetsiämme jotka ovat yhteistä omaisuuttamme. Haluamme jatkossakin pitää huolta siitä että metsät jäävät elämään - meille, lapsillemme ja kaikille niille jotka tulevat meidän jälkeemme.

Tuusulan Keskusta / Matti Alanko, Ari Nyman, Mirka Kovalainen

Tuusulan RKP / Monica Avellan

Tuusulan Kristillisdemokraatit / Mila Lehtonen

Ryhmä Raimo Stenvall / Raimo Stenvall

TUUSULA

Elämisen taidetta.

AVVIKANDE ÅSIKT

Kommunfullmäktige i Tusby 10.11.2025

§192 Godkännande av detaljplanen för Puistokylä (plannummer 3589, Rykmentinpuisto och Sula)

Vi lämnar en avvikande åsikt gällande godkännandet av detaljplanen för Puistokylä. Genomförandet av planen kommer i framtiden att försvåra vidare utveckling av Idrottscentret och påverka områdets rekreationsanvändning. Den närliggande skogen är inte bara en samling träd, utan en levande och andande del av alla kommuninvånares vardag – en plats där natur och människa möts. Skogen erbjuder lugn, tystnad och möjlighet att andas friare mitt i ett hektiskt liv. Kommuninvånarna har också i bred omfattning uttryckt sitt stöd för skogarna. För många är det en plats där barn kan leka, hundar springa och människor i alla åldrar kan för en stund glömma vardagens krav. Det finns mycket forskning om skogens positiva inverkan på mental hälsa och ökat välbefinnande.

Den närliggande skogen är dock mycket mer än en rekreationsplats – den är hem för otaliga växter, fåglar och insekter. När vi fäller skog och ersätter den med asfalt, försvinner en del av livet som inte kan byggas upp igen med betong.

Vi anser att byggandet bör riktas till andra platser. När en skog försvinner, är den borta för flera generationer. Vi har ett ansvar att lämna gröna oaser även till kommande generationer och att göra vår del för att bromsa klimatförändringen. Därför måste vi försvara våra närskogar som är vår gemensamma egendom. Vi vill även i framtiden ta hand om att skogarna får leva vidare – för oss, våra barn och alla dem som kommer efter oss.

Tusby Centergrupp / Matti Alanko, Ari Nyman, Mirka Kovalainen

Tusby SFP / Monica Avellan

Tusby kristdemokrater / Mila Lehtonen

Grupp Raimo Stenvall / Raimo Stenvall

Eriävä mielipide

Tuusulan kunnanvaltuusto 10.11.2025

§192 Puistokylän asemakaavan (kaavanumero 3589, Rykmentinpuisto ja Sula) hyväksyminen

Vihreän ryhmän puolesta välitän ryhmän eriävän mielipiteen:

Vihreä ryhmä jättää eriävän mielipiteen Puistokylän kaavan päätöksestä. Päätös ei noudata kunnan tuoretta päätettyä strategiaa eikä kaavassa ole huomioitu alueen merkittäviä luonto- ja virkistysarvoja.

Jenna Jourio

Ryhmäpuheenjohtaja

Vihreä valtuustoryhmä

TUUSULA

RYKMENTINPUISTON ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS

HULEVESIEN HALLINTA

TUUSULAN KUNTA, HYRYLÄ

3.10.2013

SISÄLLYSLUETTELO

1. ESIPUHE 3

2. SUUNNITTELUALUE JA ALUEEN NYKYTILA 4
   2.1. SUUNNITTELUALUEEN MAANKÄYTTÖ 4
   2.2. TOPOGRAFIA JA MAAPERÄ 5
   2.3. PINTA- JA POHJAVESIOLOSUHTEET 6

3. MAANKÄYTÖN KEHITTYMISEN VAIKUTUKSET HULEVESIIN JA HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET 8
   3.1. MAANKÄYTTÖ TULEVAISUUDESSA JA VAIKUTUKSEN HULEVESIIN 8
   3.2. HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET JA TAVOITTEET 10

4. HULEVESIEN HALLINTA 11
   4.1. HULEVESIEN HALLINTA, MITOITUSPERIAATTEET JA JOHTAMINEN 11
   4.2. HULEVESIEN TULVAREITIT JA TILAVARAUKSET 16
   4.3. VAIHEISTUS MAANKÄYTÖN KEHITTYMISTÄ TULEVASTI 16

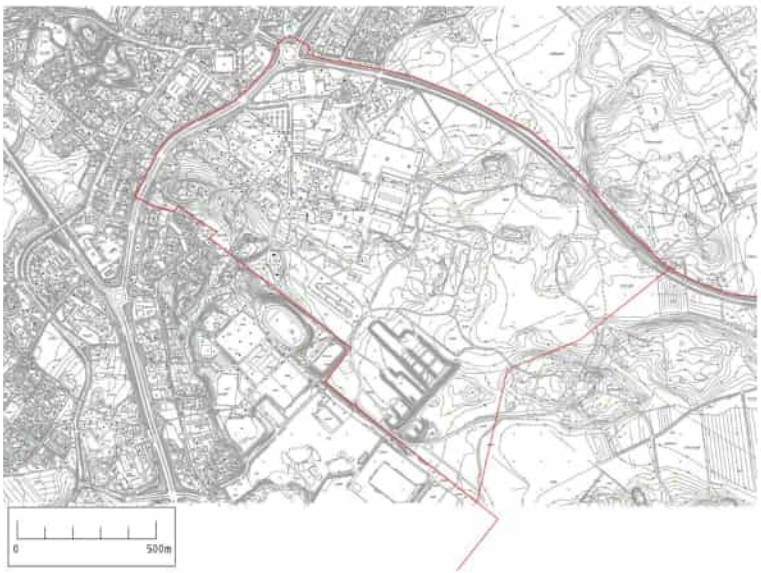
5. YHTEENVETO HULEVESIEN HALLINNASTA JA SUOSITUS KAAVASELOSTUKSEEN 17

6. SELOSTUKSEN LIITTEET JA LÄHTEET 18

1. Esipuhe

Rykmentinpuiston suunnittelualue sijoittuu Tuusulan kunnan Hyrylän taajamaan, kunta-keskuksen itä- ja kaakkoispuolelle. Alue rajautuu lännessä Järvenpääntiehen, pohjoisessa Kulloontiehen, idässä osayleiskaavan mukaisiin viheralueisiin ja korttelialueisiin ja etelässä Kievarin ja Sulan alueisiin sekä urheilupuistoon. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 150 hehtaaria. Suunnittelualueen rajaus on esitetty kuvassa 1.

Kuva 1. Kaava-alueen rajaus.



Hulevesien hallinta suunnitelma suunnittelualueelle laadittiin WSP Finland Oy:ssä vuorovaikutteisesti alueen maankäytönsuunnittelun kanssa. Työn ohjaukseen osallistuivat:

Tuomas Seppänen	Arkkitehtitoimisto B&M
Björn Silfverberg	WSP Finland Oy
Hanna Hannula	WSP Finland Oy
Tomi Jaskari	WSP Finland Oy

Hulevesien hallinta suunnitelman kaavaselostuksen laatimisen edellyttämällä tarkkuudella on laatinut Kia Aksela ja Heidi Hyppönen.

Työssä arvioidaan rakentamisen vaikutuksia hulevesien määrään ja laatuun, ja näiden tietojen pohjalta määritetään hulevesien hallinnan tarve. Työn tavoitteena on suunnitella alueen hulevesien hallinta siten, että pohjaveden muodostuminen turvataan ja toisaalta laatu säilytetään sekä siten, etteivät hulevedet aiheuta haittaa rakennetulle ympäristölle suunnittelualueella tai hulevesien virtaamasuuntien alajuoksulla. Lähtöaineistona on hyödynnetty Rykmentinpuiston hulevesimallinnus selvitystä (Topi Tiihonen 2009, WSP Finland Oy) sekä Rykmentinpuiston pohjavesiselvitystä (Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy).

Lähtökohtana hulevesien hallinnan suunnittelussa on ollut, että maankäytön muuttuessa alueelta purkautuvat vesimäärät pysyvät nykyisellä tasolla usein esiintyvien sadetapahtumien yhteydessä. Osa kaava-alueesta sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle ja hulevesien hallinta pyritään järjestämään siten, että pohjaveden muodostuminen turvataan. Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa on esitetty, että pohjavesialueen rakentamattomilla osa-alueilla voidaan käyttää vettä läpäisemättömiä päällysteitä ja johtaa niille kertyvät sade- ja valumavedet pohjavesialueen ulkopuolelle enintään 10 ha kokoiselta alueelta. Osayleiskaavassa on kerrottu hulevesien hallinnan periaatteet, joiden mukaan hulevedet ensisijaisesti imeytetään ja muussa tapauksessa viivytetään ja hidastetaan, niin ettei niiden huippuvirtaama kasva nykyisestä, jotta tulvariskejä alajuoksulla voidaan ehkäistä.

2. Suunnittelualue ja alueen nykytila

2.1. SUUNNITTELUALUEEN MAANKÄYTTÖ

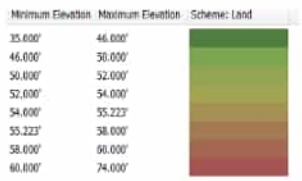
Rykmentinpuiston asemakaava-alue sijoittuu Hyrylän keskustan itäpuolelle. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pinta-ala on noin 150 ha. Nykyinen maankäyttö sisältää sekä rakennettua ympäristöä että metsäalueita. Alueen luoteis- ja länsiosaan on keskittynyt tiivein rakentaminen ja siellä sijaitsee uimahalli, lehtipainotalo sekä kerrostaloja, kun puolestaan kaakkoisosat ovat metsäalueita. Alueesta osa on toiminut varuskunta-alueena ja alueen itäosassa sijaitsee käytöstä poistettu ampumarata-alue. Alueella on useita historiallisia muinaismuistoja. Suunnittelualue ortokuvassa on esitetty kuvassa 2. Tuleva maankäyttö on suunniteltu siten, että tehokkain rakentaminen säilyy alueen luoteisosassa ja sieltä tehokkuus laskee asteittain itään päin siirryttäessä.

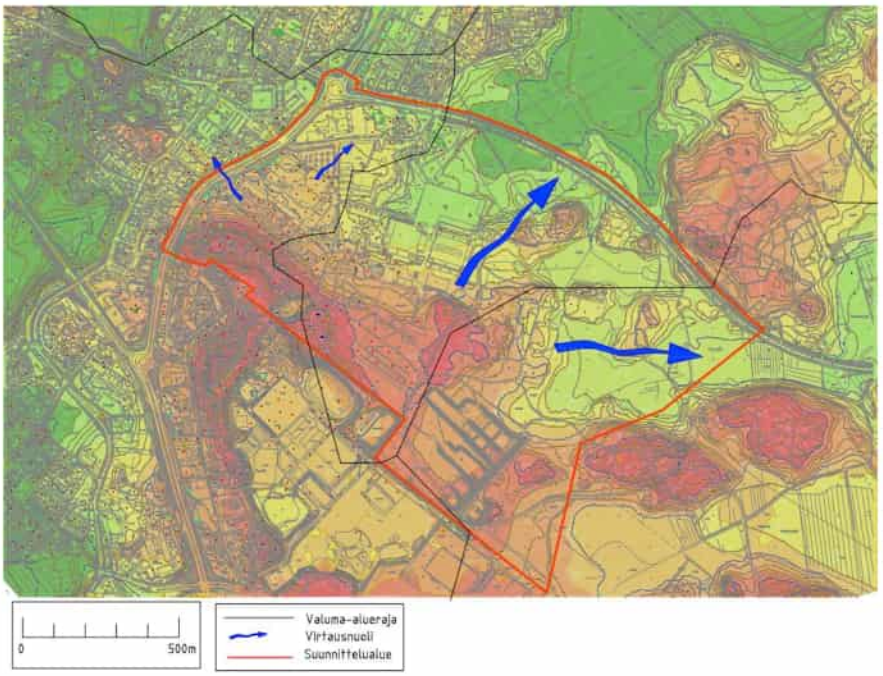
Kuva 2. Suunnittelualue ortokuvassa, nykyinen maankäyttö.

2.2. TOPOGRAFIA JA MAAPERÄ

Kaava-alueen korkeudet vaihtelevat +35 ja +74 metrin välillä. Korkeimmillaan maanpinta on kaava-alueen länsireunalla, josta se laskee koilliseen ja itään. Matalimmat kohdat sijaitsevat koillisosan peltoalueilla. Itäosissa sijaitsee muutamia kalliomäkiä, joissa maanpinta nousee +55- +58 metriin. Kuvassa 3 on esitetty maastomalli, valuma-alueiden rajat ja hulevesien johtumissuunnat suunnittelualueelta.

Kuva 3. Maastomalli ja valuma-alueet – korkeimmat alueet ruskealla ja malimmat vihreällä.



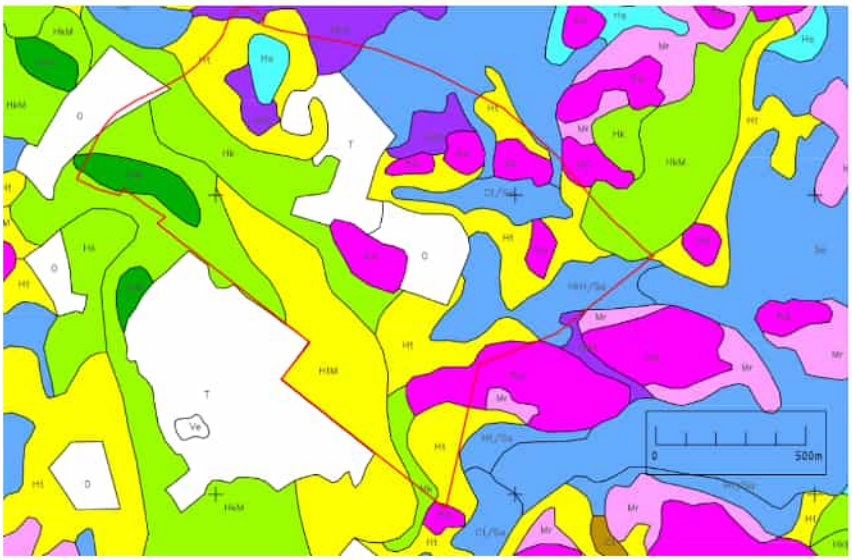


Maaperältään alue on vaihtelevaa. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen länsiosa on maaperältään soraa, hiekkaa ja hietaa. Nämä alueet sopivat hyvin hulevesien imeyttämiseen. Kaava-alueen itä- ja koillisosat ovat pääasiassa heikosti vettä johtavaa savea ja hienoa hietaa. Osittain nämä alueet ovat soistuneet. Alueen keski- ja itäosissa on kallioalueita, joissa maapeitteen paksuus on alle metrin. Alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 4.

Kuva 4. Maaperäolosuhteet suunnittelualueella.

Maalajitunnukset:

Ct – saraturve
Ka – kallio
Ht – hieta
HtM – hietamuodostuma
HHt – hienohieta
Hk – hiekka
HkM – hiekkamuodostuma
Hs – hiesu
Sr – sora
SrM – soramuodostuma
Sa – savi
Mr – moreeni
Kartoittamaton (0)
Ve - vesi



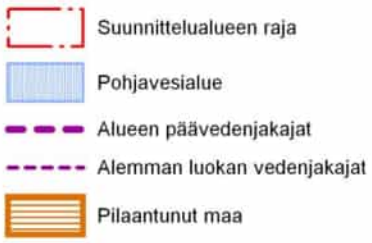
2.3. PINTA- JA POHJAVESIOLOSUHTEET

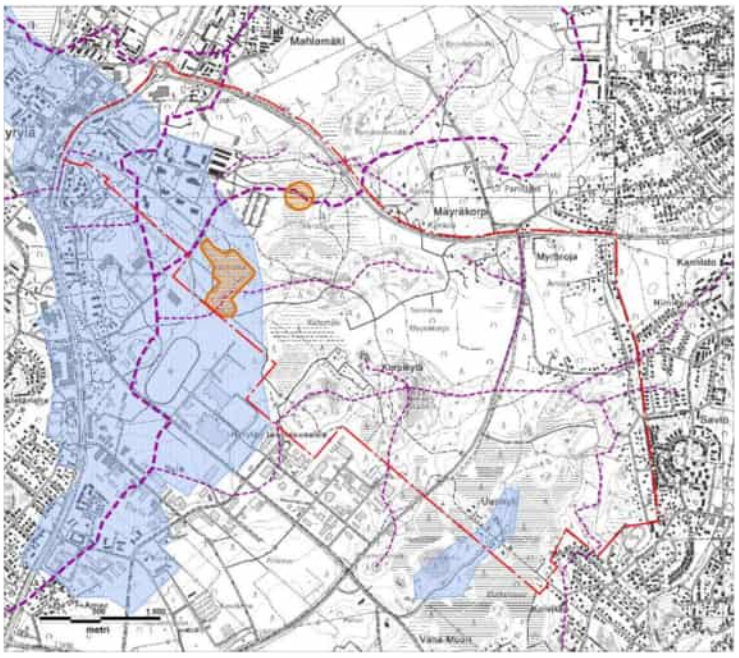
Alue sijoittuu kolmelle valuma-alueelle. Alueen luoteisosa kuuluu Piilinojan valuma-alueeseen, josta vedet virtaavat länteen sekä pohjoiseen kohti Piilinojaa joka laskee Tuusulanjärveen. Pääosa kaava-alueesta kuuluu Nissinojan valuma-alueeseen, joka laskee Myrtinojan kautta Nissinojaan Keravan suuntaan. Alueen itäpuoli kuuluu Rekolanojan valuma-alueeseen. Siellä virtaus on maanpinnan muotojen mukaisesti kohti itää, josta vedet virtaavat edelleen etelään kohti Rekolanojaa.

Kaava-alueen laskuojissa, Piilinojassa ja Nissinojassa, esiintyy nykyisellään paikoittain tulvahaittoja. Piilinojan tulvahaitat keskittyvät Mattilan ja Mahlamäen alueille, jossa nykyisten hulevesiviemärien kapasiteetti ja edelleen Piilinojan vedenjohtokyky on todettu riittämättömäksi. Nissinojan kapasiteettiongelmat ulottavat vaikutuksensa aina Keravalle, Rekolanpuron valuma-alueen alajuoksulle asti. (Keski-Uudenmaan Vesiensuojelun kuntayhtymän lausunto, 2007)

Suunnittelualueesta noin 70 ha sijoittuu Hyrylän I luokan pohjavesialueelle ja 60 ha pohjaveden muodostumisalueelle. Pohjavesialueella pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee +42 ja +54 välillä. Päävirtaussuunta pohjavesialueella on etelästä pohjoiseen kohti Koskenmäen vedenottamoa. Asemakaava-alueella virtaus suuntautuu pääosin luoteeseen. Pohjavesialue on esitetty kuvassa 5. Pohjaveden pinnan etäisyyttä maanpinnasta on arvioitu sekä Geologian tutkimuskeskuksen keilauksilla (kuva 6) sekä Rykmentinpuiston pohjavesi-selvitystyössä (kuva 7). Esitetyn aineiston pohjalta on pääteltävissä, että pohjaveden pinnan etäisyys maanpinnasta on pohjavesialueella suurimmalta osalta reilustikin yli 4 m. Ainoastaan pohjavesialueen eteläisimmässä osassa pohjavedenpinta on alle 4 m etäisyydellä maanpinnasta. Pohjavesialueen ulkopuolisilla osilla maaperä on heikosti vettä johtavaa savea, hienoa hietaa tai hietaa tai kalliota. Näillä alueilla pohjaveden virtaus noudattaa alueen maanpinnan muotoja suuntautuen kohti painanteita. Suunnittelu alueen lounaisosaa koskee Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelma, jossa on esitetty että pohjavesialueen rakentamattomilla osa-alueilla voidaan tehdä vettä läpäisemättömiä pinnoitteita sekä johtaa niille kertyvät sade- ja valumavedet pohjavesialueen ulkopuolelle enintään 10 ha:n suuruiselta alueelta.

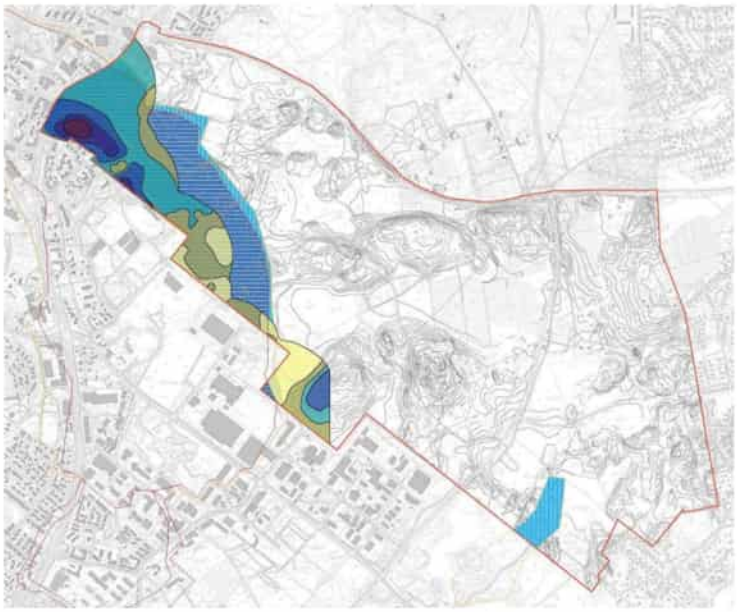
Kuva 5. Vedenjakajat ja pohjavesialueet.





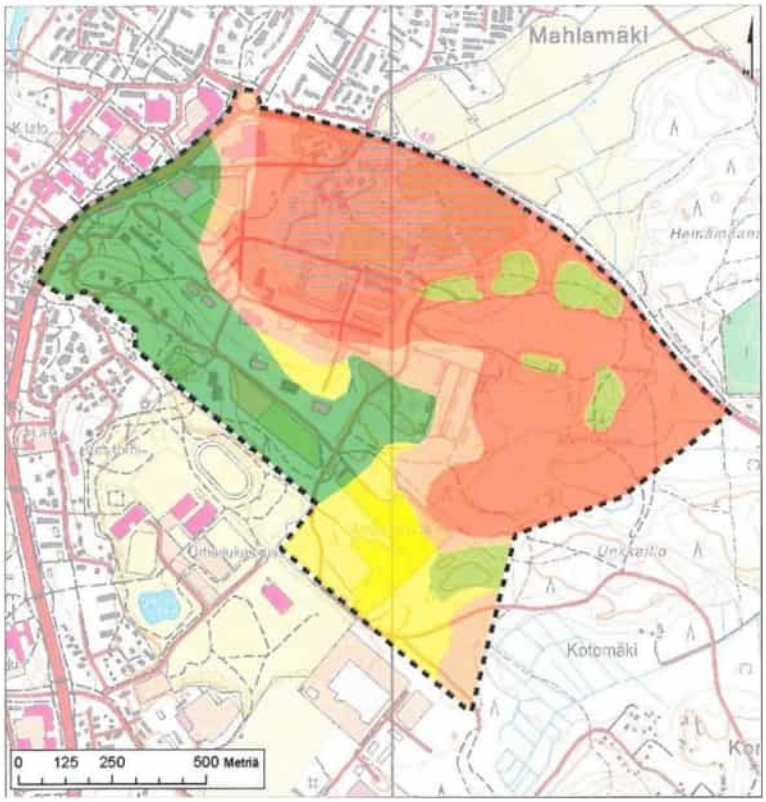
Kuva 6. Pohjavesikaavio Geologian tutkimuskeskuksen keilausten mukaan. Rajauksena pohjavesialueet suunnittelualueella.

(Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen -Vaunukankaan välisellä alueella, Geologian tutkimuskeskus 2005)



Kuva 7. Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet, pohjaveden pinnan etäisyys maanpinnasta

(Tuusulan kunta Rykmentinpuiston pohjavesiselvitys, Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy)



3. Maankäytön kehittymisen vaikutukset hulevesiin ja hulevesien hallinnan tarpeet

3.1. MAANKÄYTTÖ TULEVAISUUDESSA JA VAIKUTUKSEN HULEVESIIN

Asemakaavoituksessa alueelle suunnitellaan merkittävää asutuksen ja toimintojen lisäämistä. Kaavan toteutuminen muuttaa jonkin verran myös valuma-alueiden rajoja. Rakentamisen seurauksena valuma-alueiden 2 ja 3 välinen raja siirtyy länteen päin ja näin ollen Huvilakylä lähes kokonaisuudessaan kuuluu valuma-alueeseen 3. Kuvassa 8 on esitetty tulevaisuuden maankäyttöä, alueen ollessa valmis sekä uudet valuma-alueet kaavan toteutumisen jälkeen.

Kuva 8. Osavaluma-alueet maankäytön muutosten jälkeen.

Suurin vaikutus alueen hydrologiaan on läpäisemättömien pintojen määrän kasvulla. Tällä on vääjäämättä hulevesien määrää kasvattava ja laatua heikentävä vaikutus, koska sekä vedenimeytymis- että pidätyskapasiteetit vähentyvät. Hulevesien määrän lisääntyessä ja virtausnopeuksien kasvaessa alivirtaamat pienenevät ja ylivirtaavat kasvavat. Etenkin kattopinnoilta sateen seurauksena syntyvät hulevesimäärät johtuvat täysimääräisesti ja nopeasti hulevesiviemäriin tai kouruihin. Toisaalta myös asfaltoiduilta katu- ja liikennealueilta vedet virtaavat lähes täysimääräisesti ja myös verraten nopeasti kuivatusratkaisuiden kautta eteenpäin. Näiden läpäisemättömien pintojen lisäksi hulevesiä syntyy vähäisempiä määriä myös läpäiseviltä pinnoilta. Tähän vaikuttaa pintojen kaltevuus ja imeytäntäkyky siten, että pinnan muodoiltaan tasaisemmilla ja huokoisemmilla, esimerkiksi luonnon maalla ja heinikolla, pinnoilla hulevesiä pidättyy enemmän verrattuna kalteviin sora pintoihin tai kasvillisuuden verhoamiin kivikkorinteisiin. Lisäksi rakennetuilla alueilla painannesäilyntä vähenee pintojen tasoittumisen seurauksena lätäköiden hävitessä. Tällöin myös läpäiseville pinnoille pidättyvä huleveden määrä on pienempi verrattuna luonnontilaisiin läpäiseviin pintoihin.

Myös hulevesien laatu muuttuu niiden kerätessä lika-aineet pinnoilta. Maankäytön tehostumisesta seuraa kiintoainesmäärän sekä ravinteiden määrän kasvua, metalli- ja suolapitoisuuksien kasvamista sekä liikenteen johdosta öljyn, rasvan, orgaanisten yhdisteiden esim. PAH-yhdisteet osuudet kasvavat, lisäksi torjunta- ja puunsuoja-aineet, ja mikrobit lisääntyvät.

Tuleva maankäytön muuttuminen voi vaikuttaa myös muodostuvaan pohjaveden määrään ja pohjaveden virtauksiin sekä pohjaveden laatuun. Pohjaveden suojelun yleiset ohjeet alueella tulee huomioida maankäytössä ja kaavoituksessa suojelutoimenpiteinä, jotta voidaan varmistua pohjaveden määrän ja laadun turvaamisesta. Näistä merkittävimpiä ovat rajoitukset teollisuus- ja yritystoiminnan sijoittumisessa, maa-ainestenottamisessa, polttonesteiden ja muiden haitallisten kemikaalien säiliöiden sijoittumisessa ja varustamisessa sekä jätteiden varastointipaikkojen, hautaamisalueiden, ampuma- ja moottoriajoneuvoratojen sekä golfkenttien sijoittumisessa. Lisäksi on huomioitava ohjeet koskien liikennettä ja tienpitoa, lumien vastaanottopaikkojen sijoittumista, maataloutta sekä jätevesien johtoa ja käsittelyä.

Pohjaveden määrän turvaamiseksi pohjaveden muodostumisalueilla tulisi läpäisevän pinnan määrä pitää mahdollisimman suurena. Toisaalta pohjaveden laatua pilaamattomat hulevedet katoilta ja soveltuvilta (ei moottoriajoneuvoliikennöidyiltä) läpäisemättömiltä pinnoilta olisi suodatettava ja imeytettävä maaperään. Laadun turvaamisen kannalta on tärkeää, että moottoriajoneuvoilla liikennöitävien katujen ja paikoitusalueiden pinnat ovat läpäisemättömiä ja, että näiltä alueilta muodostuvat hulevedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle joko hulevesiviemärin tai avo-ojien välityksellä, etenkin alkuhuuhtouman osalta tämä on ensiarvoisen tärkeää. Pohjavesialueille sijoittuvien katu- ja tiealueiden suojaamisesta on huolehdittava siten, että niiltä johtuvat hulevedet kulkeutuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle paikkoihin, joista ne eivät johdu pohjavesialueille. Lisäksi tulee huolehtia öljyn ja muiden haitallisten aineiden erotuksesta.

Maankäytön voimakkaan kehittymisen myötä tulee läpäisemättömän pinnan määrä alueella kasvamaan nykytilanteeseen verrattuna. Hulevesien hallinta konseptin pohjana on taulukossa 1 esitetyt arviot läpäisemättömän pinnan määrän kasvusta suunnittelualueen pohjavesi-alueella ja valuma-alueilla niillä osilla jotka eivät ole osa pohjavesialuetta.

Taulukko 1. Valuma-alueiden pinta-alat ja läpäisemätön pinta-ala suunnittelualueella nykytilassa ja alueen valmistuttua.

Valuma-alue	Pinta-ala, ha		Läpäisemätön pinta-ala, ha	
	nykytila	tuleva tila	nykytila	tuleva tila
Pohjavesialue	60	60	14	28
valuma-alue 1	11	11	7	8
valuma-alue 2	47	30	11	13
valuma-alue 3	33	50	1	16
Yhteensä	151	151	35	65

Maankäytön tiivistymisen seurauksena suunnittelualueen hulevesimäärät kasvavat. Kullekin osa-alueelle on laskettu nykyiset ja maankäytön muuttumisen seurauksena läpäisemättömiltä pinnoilta johtuvat hulevesien määrät taulukkoon 2, valumakertoimena on käytetty arvoa 0,9. Lisäksi läpäiseviltä muodostuu hulevesiä, mutta määrän laskeminen kannattaa tehdä kun on tiedossa niiden tyypit ja sijoittuminen. Huleveden määrän laskennassa on käytetty joka toinen vuosi esiintyvää rankka sadetta 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia sekä joka kymmenes vuosi esiintyvää pitkäkestoista 3 tunnin sadetta 36 l/s/ha. Keskimääräiset valuntakertoimet muuttuvat maankäytön kehittymisen seurauksena ja kasvavat nykyisestä 14 – 98 % riippuen alueesta ja läpäisevien pintojen tyypeistä, esimerkiksi puoliläpäisevät päällysteet.

Taulukko 2. Hulevesien keskimääräiset, laskennalliset määrät läpäisemättömiltä alueilta, laskennassa käytetty valumakertoimen arvoa 0,9.

Alue	huleveden määrä		huleveden määrän kasvu	
	nykytila, m^3	tuleva tila, m^3	10 min sateella 150 l/s/ha, m^3	180 min sateella 36 l/s/ha, m^3
Pohjavesialue	1 100 / 4 740	2 290 / 9 900	1 190	5 160
valuma-alue 1	550 / 2 400	670 / 2 890670	110	490
valuma-alue 2	870 / 3 740	1 060 / 4 550	190	810
valuma-alue 3	70 / 2 90	1 3 10 / 5	1 250	5 380
Yhteensä			2 740	11 840

3.2. HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET JA TAVOITTEET

Hulevesien hallinnan tarve alueella on ilmeinen pyrittäessä alueen vesitaseen ja pohjavesivarantojen sekä luontoarvojen säilyttämiseen tai hallitsemaan harvinaisen rankkasateen aiheuttamia hulevesimääriä ja niistä seuraavia tulvariskejä. Hulevesien lisääntymisen vaikutuksia arvioitaessa merkittävimmät hallintatarpeet nousevat pohjavesi-alueiden ennallaan säilyttämisestä sekä harvoin esiintyvien sadetilanteiden aiheuttamien virtaamien hallinnasta.

Hulevesien hallinnan tavoitteena on korkean toimintavarmuuden omaava, kokonaisvaltainen ja suurelta osalta luonnonmukainen hajautettu ratkaisu, jolloin voidaan päästä vesitaseen laajaan alueelliseen hallintaan. Lisäksi pohjaveden laadun säilyminen on tavoite, jonka johdosta hulevesien hallintaratkaisuja painotetaan niiden syntyalueen mukaan. Tällainen hallintajärjestelmä on hierarkkinen ja se koostuu pienenmittakaavan ratkaisuista jotka kytkeytyvät lähialueiden osakokonaisuuksiin jotka edelleen kytkeytyvät alueellisiin ratkaisuihin. Toimintavarmuuden kannalta keskeistä on, että hulevesiratkaisut sijoitetaan ympäristön korkeussuhteisiin nähden aina paikallisesti matalimpaan kohtaan jotta järjestelmän toiminta perustuu gravitaation hyödyntämiseen mahdollisimman kattavasti. Tällöin lähtökohtina voivat olla:

- hulevesien muodostumisen ehkäiseminen mm. käyttämällä puoliläpäiseviä pintoja tiiviillä alueilla ja
- hulevesien hallinta syntypaikoillaan niitä hyödyntäen sekä
- avoimien ratkaisuiden käyttö maaston alavimmilla alueilla mahdollisesti yhdistettynä luonnon norojen ympäristöön, jotka jäljittelevät luonnon prosesseja hulevesien viivyttämisessä, suodattamisessa ja imeytymisessä.

Hulevesien hallinta konseptin kytkeminen muuhun alueen maankäytönsuunnitteluun on ensiarvoista, jotta hulevesiä voidaan hyödyntää osana kaupunkien yleisiä alueita esteettisinä ja kauniina elementteinä sekä väljien puistojen monimuotoisuutta lisäävinä tekijöinä. Maankäytön suunnittelussa hulevesien hallinta-alueiden ilmettä voidaan määrittää huomioimalla aihioiden hoidon tarve. Mikäli aihio on osa hoidettua viheraluetta, ja sen halutaan kestävän koneella suoritettavaa niittämistä, tulisi se huomioida sijoittamisessa, hoitoluokituksen ja hoitotarpeen määrityksessä. Toisaalta luonnontilaisen kaltainen alue vaatii vähemmän hoitoa ja on rakenteiltaan kevyempi toteuttaa, mutta vaatii sopivan ympäristön.

Hulevesien hallintajärjestelmän toteutuksen vaiheistus tulisi kytkeä maankäytön toteutuksen vaiheistamisen kanssa, jotta saadaan hulevesien laatua heikentäviä rakentamisenaikaisia vaikutuksia minimoitua. Tällöin on ensiarvoista että alueelliset keskitetyt ratkaisut ovat jo toiminnassa kun siihen liittyvän alueen rakentamista aloitetaan ja pienemmän mittakaavan lähialueiden ja kortteleiden sekä tonttien ratkaisut valmistuvat. Tällöin keskitetyt ratkaisut keräävät rakentamisen aikaisia lisääntyneitä kiintoainesta sekä muita hulevesien laatua heikentäviä aineita ja niiden hoito ja ylläpito korostuvat.

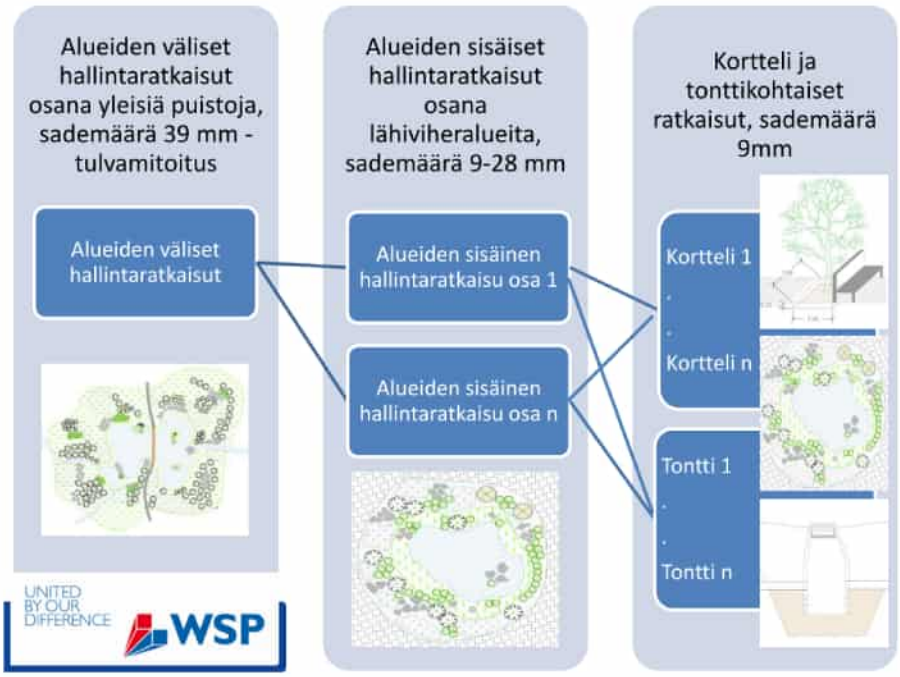
4. Hulevesien hallinta

4.1. HULEVESIEN HALLINTA, MITOITUSPERIAATTEET JA JOHTAMINEN

Hulevesien hallintajärjestelmän toimintaperiaatteena on, että se rakentuu hierarkkisesta ratkaisusta, jossa tontti- ja korttelikohtaiset, pienemmän mittakaavan ratkaisut liittyvät asuin- ja toiminta-alueiden kokoaviin lähiratkaisuihin, jotka edelleen liittyvät valuma-alueiden keskitettyihin ratkaisuihin. Tällöin mittakaavoiltaan erilaiset osaratkaisut yhdistyvät kokonaisuudeksi, joka mahdollistaa erilaisten sadetilanteiden johdosta syntyvien hulevesien hallinnan ja asetettujen tavoitteiden saavuttamisen. Hulevesien hallinnan kokonaisvaltainen, hierarkkinen rakenne on esitetty kuvassa 9. Sovellettavat hulevesiratkaisut kussakin mittakaavassa on yhdistettävissä joustavasti maankäytön tehostumiseen olosuhteiden mukaisesti. Hulevesien johtaminen eri tason ratkaisuiden välillä voi tapahtua hulevesi-viemäreitä käyttäen tai avo-ojia ja viherpainanteita hyödyntäen. Tiiviimmillä alueilla tilankäyttöön liittyen usein johtamisratkaisuksi valikoituu hulevesiviemäri, mutta väljemmillä alueilla avonaisten ratkaisuiden suosimista kannattaa harkita. Avonaisissa ratkaisuissa virtausnopeudet ovat alhaisempia verrattuna viemäreihin ja toisaalta niitä voidaan hyödyntää myös viivyttävinä alueina.

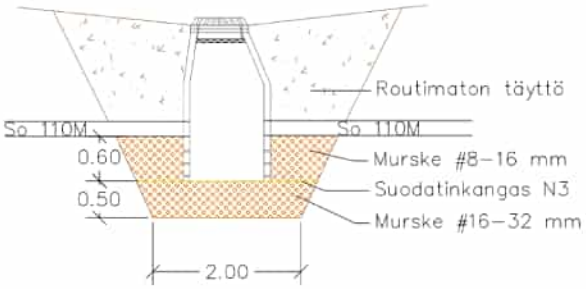
Hierarkkisen hallinta periaatteen lisäksi toimintaperiaatteeseen kuuluu pohjavesialueiden huomioiminen. Alue on jaettu hulevesien hallinnan tavoitteiden osalta kahteen erilaiseen osaan riippuen pohjavesialueen sijainnista. Niillä alueilla suunnittelualuetta jotka kuuluvat pohjavesialueeseen sovelletaan mahdollisimman kattavaa hulevesien imeyttämistä siihen soveltuvien, kohtuullisen puhtaiden vesien osalta. Pohjavesialueilla hulevedet jaotellaan syntyperän mukaan ja läpäisemättömistä pinnoista kaikki kattovedet imeytetään suodattamalla mahdollisimman lähellä syntypaikkaa tontti- ja korttelikohtaisesti sekä lähialuekohtaisesti samoin kuin suodattamalla imeytetään suuri osa läpäiseviltä pinnoilta syntyvistä hulevesistä. Tavoitteena on säilyttää pohjavesialueiden vesitase nykyisellään kuitenkin taaten pohjaveden laadun säilyminen. Tähän on alueella erinomaiset edellytykset maaperän laadun sekä pohjavedenpinnan sijainnin suhteen. Pohjavesialueen ulkopuolisilla alueilla pyritään luonnonmukaiseen hulevesien hallintaan ja tällä alueella voidaan imeyttää suodatuksen kautta myös pääkatujen ja parkkialueiden hulevesiä, joita johdetaan hulevesiverkostojen kautta myös pohjavesialueelta. Osassa pohjavesialueen ulkopuolisia alueita ratkaisuna toimii vain viivytys maaperä- ja pohjavesiolosuhteiden johdosta.

Kuva 9. Hulevesien hallinta

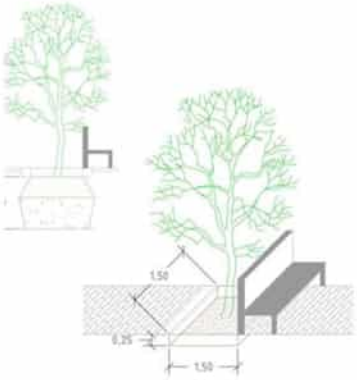


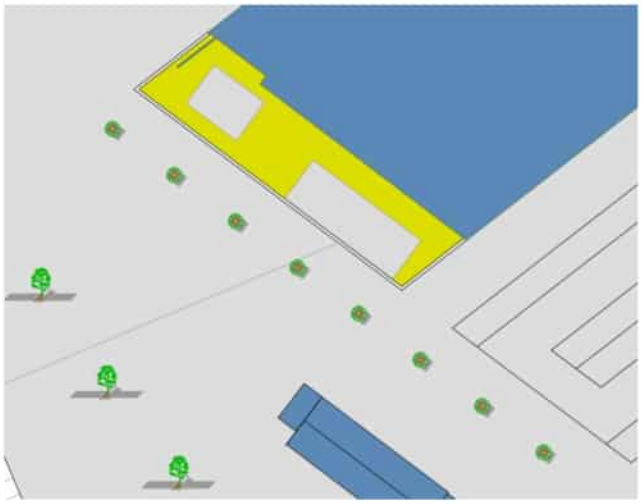
Alatason tontti- ja korttelikohtaiset ratkaisut mitoitetaan joka toinen vuosi esiintyvälle rankkasateelle, intensiteetti 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia. Tällöin ratkaisut vielä mahtuvat tiiviillekin alueille osaksi piha-alueita. Tilavarauksina suhteessa läpäisemättömän pinta-alan määrään tämä tarkoittaa alueilla joilla läpäisemättömän pinnan osuus vaihtelee 40 - 70% välillä koko pinta-alasta noin 1 - 1,2 m^3 tilavuutta 100 m^2 läpäisemätöntä pintaa kohti, kun läpäisevien alueiden valumakertoimena käytetään keskimääräistä kerrointa 0,25. Nämä alueet ovat verraten pieniä, joten kaikki alueella sateen johdosta syntynyt hulevesi johtuu verraten nopeasti hallintaratkaisuun sekä läpäisemättömiltä että osin läpäiseviltä pinnoilta. Hallintaratkaisuna voidaan käyttää sadepuutarhoja joissa vesi suodattuu maakerrosten läpi ja samalla puhdistuu kiintoaineksesta ja kiintoainekseen sitoutuneista aineista ja poistuu tarvittaessa salaojien kautta tai maaperäolosuhteiden salliessa imeytyy salaojien alapuolisen imeytystilavuuden kautta maaperään. Sadepuutarhoista on hyvä suunnitella useampi tasoisia siten että niissä on syvempiä ja matalampia osia, jotta ne pysyvät kauniina myös pienemmillä sateilla. Lisäksi sadepuutarhojen osittainen salaojittaminen edesauttaa niiden kuivumista ja parantaa niiden hyötykäyttöä osana pihoja ja virkistysalueita kuivina aikoina. Sadepuutarhan ulkonäköä muokkaamalla siitä saa toimivan hulevesien hallinnan osaratkaisun erilaisiin ympäristöihin kaupunkimaisesta alueesta aina pientaloalueille. Kohtuullisen puhtaita kattovesiä voidaan johtaa avonaisiin kivipesiin joista on ylivuoto sadepuutarhaan maaperän ollessa imeytyskelpoinen maaperän tyypin sekä pohjavedenpinnan korkeuden osalta tai vaihtoehtoisesti hulevesiverkostoon. Tiiviimmillä alueilla viivytys- ja imeytyskaivot sekä erilaiset maanalle sijoitettavat muovirakenteet ovat varteenotettavia ratkaisuja kattovesille joko yksinään tai yhdistettynä sadepuutarhoihin. Suunniteltaessa maanpinnan alle sijoitettavia imeytysrakenteita tulee olemassa oleva pohjavedenpinnan korkeus vaihteluineen huomioida ja tämän jälkeen varmistua siitä että imeytysrakenne on kokonaisuudessaan pohjaveden pinnan yläpuolella. Imeytyskaivon, istutuslaatikon ja sadepuutarhan tyyppiratkaisut on esitetty kuvissa 10, 11 ja 12. Hulevesien hallinta-ratkaisuiden sijoittamisessa tonteille ja kortteleille tulee varmistua vähintään kolmen metrin etäisyydestä rakennuksiin yms. kuivina pidettäviin rakennelmiin.

Kuva 10.
Imeytyskaivo pienille hulevesimäärille, pohjaveden pinnan ollessa yli 4 metriä maanpinnasta



Kuva 11. Imeytyslaatikko osana läpäisemätöntä yleistäaluetta





Kuva 12. Sadepuutarhan tyyppikuva paikalliseen hulevesien hallintaan.

Alueen luonteen johdosta katualueiden kuivatus hoidetaan hulevesiviemäröinnillä. Tämän ratkaisun hyvänä puolena on, että se mahdollistaa rakennusten perusvesien johtamisen samaiseen hulevesiviemäriin ja toisaalta pohjavesien muodostumisalueella vilkkaasti liikennöidyiltä kaduilta syntyvien hulevesien johtamisen pohjavesialueen ulkopuolelle. Lisäksi paikoissa joissa tontti- ja korttelikohtaisten ratkaisuiden ylivuotoja ja / tai salaojituksia ei saada johdettua alueiden sisäisiin hallintaratkaisuihin tarjoaa hulevesiviemäri ratkaisun vesien poisjohtamiseen. Alkuhuuhtouman käsittelemiseksi liikennöidyitä alueilta hulevesiviemärillä purkupaikkoihin johdetut vedet olisi suositeltavaa suodattaa ja tarvittaessa esimerkiksi logistiikka-alueilta johtaa alkuhuuhtouman osalta hiekan ja öljynerotuksen läpi ennen suodatusta.

Alueiden sisäiset ratkaisut toimivat yleisten alueiden hulevesien hallintaratkaisuina sekä tarvittaessa myös tontti- ja korttelikohtaisten ratkaisuiden ylätasoina, jotka ottavat vastaan hulevesiä tonteilta ja kortteleista näiden kapasiteettien loputtua. Alueiden sisäisten ratkaisuiden mitoitus on hyvä tehdä vähintään joka toinen vuosi esiintyvälle rankkasateelle 150 l/s/ha, kesto 10 min, sademäärä 9 mm. Pohjavesialueilla, joilta moottoriajoneuvoliikennöidyiltä pinnoilta syntyvät hulevedet johdetaan alueen ulkopuolelle hulevesiviemärin välityksellä, tulisi nämä mitoittaa joka toinen vuosi sattuvaan pitkäkestoiseen sateeseen 26 l/s/ha, kesto 3 tuntia, sademäärälle 28 mm. Tällöin tilavuudesta voidaan vähentää tontti ja korttelikohtaisten ratkaisuiden keräämä huleveden määrä 9 mm. Tiukin mitoitus pitkäkestoisen sateen tapauksessa esimerkiksi 5 ha alueelta jonka pinta-alasta puolet on läpäisemätöntä kattoa ja asfalttia (asfaltin osuus 10% - tältä alueelta hulevedet hulevesiviemäriin) ja jossa ei korttelikohtaisia ratkaisuja ole käytössä, viivytystilavuus olisi noin 700 m^3, joka olisi noin 3 m^3/100 m^2 läpäisemätöntä pintaa. Tämä tarkoittaisi sadepuutarhan pinta-alavarauksena hieman alle 5 000 m^2 kapasiteetin ollessa täysin käytetty ja syvyyden ollessa keskimäärin 0,15 m eli noin 10 % alueen pinta-alasta. Tällöin aihion maksimisyvyys olisi esimerkiksi puolelta osalta 0,2 m ja korotetuilta tasanteelta alalta 0,1 m. Syventämällä aihiota voidaan pinta-alaa pienentää. Mikäli aihio sijaitsee pohjavesialueen ulkopuolella, voidaan sinne johtaa myös katujen hulevesiä liikennöidyiltä alueilta. Tällöin rakenteen tulla olla hyvin hulevesiä suodattava ja sen mitoitus kannattaa tehdä tiukimman vaihtoehdon mukaisesti, jotta suotautumiselle jää riittävästi aikaa. Pohjavesialueella aihioon ei liikennöityjen alueiden hulevesiä johdettaisi. Alueellisten sadepuutarhojen esimerkissä laskettu yhteistilavuus ja -pinta-ala pienenevät, mikäli tonteilla ja kortteleissa huolehditaan sadevesien hallinta suositellulle 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia sateen osalta.

Tiiviiden toiminta-alueiden välisien alueiden keskitetyt hallintaratkaisut suositellaan Rykmentinpuistossa mitoitettaviksi tulvatilanteen aiheuttavan pitkäkestoisen sateen mukaan. Näitä on laskettu aikaisemmin hulevesien mallinnus työssä, jonka tulokset perustuivat alueelta purkautuvan virtaaman nykyisellään pitämiseen tavoitteen ollessa tulvavahinkojen ehkäisy alueilla jonne Rykmentinpuiston hulevedet johdetaan. Keskitettyjen alueiden tilavarauksia pienentää joka toinen vuosi esiintyvien sateiden hallintaratkaisuiden rakentaminen tiiviimmille alueille. Tällöin esimerkiksi 50 ha alueen keskitetty ratkaisu mitoitettaisiin siten, että ratkaisun tilavuudesta, joka perustuu tulvariskin aiheuttavaan sateen johdosta syntyvään huleveden määrään, vähennetään hulevesien käsittelemiseen varattu hallintaratkaisuiden tilavuus tiiviimmillä alueilla. Käytännössä keskitetyt ratkaisut voisivat olla useampitasoisia kosteikkoratkaisuita, joissa on vaihteleva vesisyvyys ja joiden purkupään vettä sekä mahdollisen salaojituksen kautta saatavaa suodatettua vettä voitaisiin hyödyntää paikallisesti johtamalla vesi pumpulla varustettuun kaivoon. Tällöin näiden keskitettyjen ratkaisuiden keräämä hulevesi voitaisiin tarjota palveluna viheralueiden hoitoon. Kuvassa 13 on esitetty kosteikkoratkaisu Rykmentinpuiston alueella johon johdetaan avouomassa vesiä kahdelta suunnalta ja purku tapahtuu avouomassa kohti vesistöön johtavaa noroa.

Tulvariskien hallitsemiseksi Rykmentinpuiston viheralueiden hulevesien hallintaratkaisut mitoitetaan harvoin toistuvan, tulvavahinkoja alajuoksulla aiheuttavan sadetapahtuman mukaan. Tämä mitoitus on laadittu hulevesien mallinnuksen yhteydessä ja tuloksina suositeltiin että valuma-alueilta 1 ja 2 johdetaan hulevesiä suunnittelualueen pohjoisreunan tuntumaan (Pond-1) tilavuudeltaan vähintään 2000 m^3 kokoiseen hulevesien viivytysratkaisuun. Mikäli halutaan varautua kerran kymmenessä vuodessa esiintyvän pitkäkestoisen kolmen tuntia kestävän sateen varalle aihion tilavuus tulisi olla kuitenkin noin 5 000 m^3. Valuma-alueen 2 pohjavesialueelle on hulevesien mallinnuksen tuloksena suositeltu noin 2 600 m^3 imeytystilavuutta (Imeytysrakenne). Mikäli se mitoitetaan kerran kymmenessä vuodessa toistuvan pitkäkestoisen sateen varalle ja kortteleissa sekä tonteilla on toteutettu suositellut lyhyt kestoisen sateen aiheuttamat imeytystilavuudet olisi rakenteen tilavuus noin 3 000 m^3. Lisäksi suunnittelualueen itäreunalle, valuma-alueelle 3, on suositeltu hulevesien hallinta-allasta (HVallas Kpuisto), joka on osa noin 30 000 m^3 viivytysratkaisujen kokonaisuutta laajemmalla alueella. Mikäli se mitoitettaisiin tulvan aiheuttaman sateen hulevesiä tasaamaan ja siihen johdettaisiin asemakaavoitettavan alueen valuma-alueelta 3 johtuvat hulevedet voisi sen tilavuus olla vähintään noin 12 000 m^3. Tällöin tulee alueen itäsuunnan maankäytön edessä varmistaa, että Myrtinojaan johtaville reiteille suunnitellaan vielä ainakin 18 000 m^3 viivytystilavuutta, jotta virtaamat alajuoksulla eivät kasvaisi.

Kuva 13. Alueellisen viheraltaan / kosteikon tyyppikuva

Hulevesien imeyttämisen kannalta alue jakaantuu kahteen pää alueeseen, pohjavesialueeseen ja sen ulkopuolisiin alueisiin. Taulukossa 3 on esitetty pohjavesialueella imeytettäviä vesimääriä, kun katualueiden vedet johdetaan alueelta pois.

Taulukko 3. Pohjavesialueen vesitaseen säilyttäminen, kun läpäisevien alueiden keskimääräiseksi valumakertoimeksi on oletettu 0,2.

	huleveden määrä 10 min sateella 150 l/s/ha, m^3	huleveden määrä 180 min sateella 36 l/s/ha, m^3
Poisjohdettavia katuvesiä	650	2 810
Imeytettäviä vesiä	2 220	9 580
Vaihtoehto 1 – sadepuutarhat sekä kosteikko ja imeytysrakenne (2)		
	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl
Imeytys sadepuutarhoissa, koko 55 m3, 272 m2	40	175
Pinta-alan tarve, m^2	10 965	47 360
Vaihtoehto 2 – sadepuutarhat 50%, imeytysrakenteet 50% sekä kosteikko ja imeytysrakenne (2)		
	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl
Imeytys sadepuutarhoissa, koko 55 m^3, 272 m^2	20	87
Imeytysratkaisut tonteille, m^3	1 110	4 790
Pinta-alan tarve, m^2	5 480	23 680

Suunnittelualueen tiivistyessä osittain hyvinkin tiiviiksi, on suositeltavaa varautua myös lumienvastaanottopaikan sijoittamiseen suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen siten, että kuljetusetäisyydet pysyvät kohtuullisina. Lumien vastaanottopaikka tulee sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle paikkaan josta sulamisvedet eivät suoraan johdu pohjavesi-alueille. Liitteessä 1 on esitetty kartta hulevesien hallinnasta.

4.2. HULEVESIEN TULVAREITIT JA TILAVARAUKSET

Kerran 100 vuodessa tapahtuvan erityisen rankan sateen, esimerkiksi 270 l/s/ha, kesto 15 min tai pidempikestoisen suuremman hulevesi määrän aiheuttavan sateen huomioiminen tiiviiden alueiden suunnittelussa, kun viivytys- ja imeytysrakenteiden kapasiteetit loppuvat, on oleellista jotta ehkäistään riskien realisoitumista mahdollisessa tulvatilanteessa. Harvinaiseen sateeseen varautumisen lisäksi on maankäytössä huomioitava tulvaherkät alavat alueet siten ettei niille sijoiteta rakennuksia tai vedestä kärsiviä toimintoja ilman että rakennusten perustusten korot nostetaan riittävän ylös, jotta lattiatasot saadaan tulvatason yläpuolelle.

Perusajatuksena tulisi olla, että tulvavedet ohjataan gravitaatiolla alueiden välisiin keskitettyihin ratkaisuihin ja niiden ylivuotojen kautta avo-ojia ja noroja pitkin edelleen vastaanottaviin vesistöihin. Hulevesien tulvareititys tapahtuu asuin- ja toiminta-alueilla pääosin katujen ajoväylien reuna-alueita pitkin, kun hulevesiviemärin kapasiteetti loppuu. Tulvareititysten tilavaraukset mitoitetaan kerran sadassa vuodessa esiintyvän sateen mukaan kun alueiden pintojen tyypit on määritelty sekä hulevesien johtamissuunnat alueiden sisällä selvillä, rakennussuunnitteluun kuuluvalla katualueiden tasauksen suunnittelulla tulee varmistaa, että tulvavedet johtuvat vahinkoja aiheuttamatta alaville alueille tiiviiden alueiden väliin.

4.3. VAIHEISTUS MAANKÄYTÖN KEHITTYMISTÄ TULEVASTI

Hulevesien hallintaratkaisuiden toteutusjärjestyksen suunnittelualueella määrittää alueiden toteutusjärjestys. Alueittain rakentamisen aikainen hulevesien hallinta suositellaan toteutettavaksi siten, että yhteiset, ylätason keskitetyt hulevesien hallinta ratkaisut valmistuvat ennen siihen hulevedet johtavan alueen rakentamista. Toisaalta alueiden sisäiset kokoavat hulevesien hallinta ratkaisut tulisi olla toiminnassa ennen tontti- ja kortteleiden rakentamista. Suositellulla mitoituksella ne kykenevät käsittelemään joka toinen vuosi esiintyvän rankkasateen 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia, aiheuttamat hulevedet, jotka sisältävät alkuhuuhtouman johdosta enemmän lika-aineita ja roskia. Ajoittamalla ylätason ratkaisuiden valmistumisen etupainotteisesti voidaan hallita rakentamisenaikana lisääntyvää kiintoaineksen kulkeutumista alueelta. Lisäksi kiintoaineksen pidättyessä pidättyy myös merkittävä määrä ravinteita ja muita yhdisteitä. Sadevesien johtaminen näihin ylätason ratkaisuihin voidaan järjestää rakennusaikana pintojen ja avo-ojien välityksellä, jolloin vältytään viemäreiden etupainotteiselta rakentamiselta ja toisaalta voidaan hyödyntää avo-ojia roskien kerääjinä. Rakentamisen valmistuttua ylätason hallintaratkaisut on huollettava ja poistettava niistä rakentamisen aikana kertynyt kiintoaines ja roskat. Tähän vaiheeseen voidaan jättää myös aihioiden istutuksien viimeistely.

5. Yhteenveto hulevesien hallinnasta ja suositus kaavaselostukseen

Hulevesien hallinta konseptissa tavoitteena on säilyttää suunnittelualueen vesitase nykyisen kaltaisena etenkin pohjavesialueilla, turvata pohjavedenlaatu ja muodostaa perusta toimintavarmalle hulevesien hallinnalle, joka huomioi myös alajuoksulla sijaitsevat alueet tulvavesien hallinnalla. Työssä hulevesien hallinta konseptiksi ehdotetaan hierarkkista ratkaisua, jossa ylimmän tason kosteikkoratkaisut keräävät niihin gravitaatiolla johtuvat vedet alemman tason alueellisilta ja paikallisilta ratkaisuilta, kun niiden kapasiteetit ylittyvät. Lisäksi ehdotetaan vesitaseen säilyttämisen johdosta tiukempia toimintaperiaatteita pohjavesi-alueelle.

Kaavoituksessa hulevesien hallinta tulisi huomioida asettamalla tonteille ja kortteleille velvoite hulevesien hallinnasta 9 mm sateen varalta. Tällöin vaatimuksesta aiheutuvat järjestelmät ovat vielä sijoitettavissa maanpäällisinäkin ratkaisuina osaksi kiinteistöiden viheralueita.

Yleisten alueiden hulevesien hallinta ratkaisuiden osalta tavoitteeksi voitaisiin asettaa pohjavesialueilla varautuminen muiden kuin katualueiden osalta 28 mm sademäärään, koska katualueiden vedet johdetaan pois alueelta, määrästä kuitenkin vähennetään tonteille ja kortteleille varattu hallintatilavuus. Tällöin pohjavesialueella hulevesien imeytystilavuudet olisi mitoitettu joka toinen vuosi esiintyvän pitkäkestoisen sateen varalta. Harvemmin esiintyvillä sadetapahtumilla pohjavesialueilta kyllä virtaisi hulevesiä ylivuotojen kautta alueen ulkopuolelle, mutta toisaalta tällöin pintavalunta kasvaa maankäytöstä riippumatta. Riippuen toteutuneesta kaavasta, läpäisemättömien pintojen suhteellisesta osuudesta tämä tarkoittaisi käytännössä matalilla viheralueisiin integroiduilla sadepuutarhoilla noin 7-12% pinta-alavarausta. Pohjavesialueiden ulkopuolella hulevesien hallinta ratkaisuiden mitoituksessa tavoitteet voisivat olla 9-28 mm sateen hallinnassa riippuen asetetuista maankäytön tavoitteita sekä alueen sijainnista suhteessa ympäröivään alueeseen, yläjuoksulla suositeltavaa olisi käyttää tiukempia vaatimuksia, jotta voidaan ehkäistä tulvariskien aiheutumista alajuoksulle.

Laajoille viheralueille sijoittuvien kosteikko- / lammikkoalueiden mitoitus Rykmentinpuistoon suunniteltavalle asemakaava-alueelle suositellaan laadittavaksi siten että ne kykenevät pidättämään tulvariskin aiheuttaman huleveden määrän, joka pohjautuu aikaisempaan alueen hulevesijärjestelmän simulointiin ja kuitenkin vähintään kerran kymmenessä vuodessa esiintyvän 39 mm sateen johdosta alueelta johtuvan huleveden, joka ei pidäty alueiden sisäisiin ratkaisuihin. Simuloinnissa tavoite oli pitää alueelta harvinaisemman sateen johdosta tapahtuva virtaama ennallaan, jotta alajuoksulla sijaitseville alueille ei aiheutuisi haittaa Rykmentinpuiston maankäytön muuttumisesta. Toisaalta kosteikkojen sijaitessa toimintoihin nähden yläjuoksulla tulisi ne joka tapauksessa mitoittaa harvemmin esiintyviä sateita ajatellen, jotta vältytään tulvavahingoilta. Ensisijaista olisi sijoittaa kosteikkoratkaisut maaston alimmille alueille toimintavarmuuden takaamiseksi.

Alueen hulevesiratkaisun toimintaa tulee tarkastella kokonaisuutena ja suhteessa ympäristöön vaikka alueen rakentaminen toteutuneekin vaiheittain. Vaikka yleisellä tasolla on hyvin tiedossa maaperän laatu ja pohjaveden etäisyys maanpinnasta, tulee vielä rakennus-suunnittelua ennen varmistaa hulevesiratkaisuiden tarkempaa sijoittamista suunniteltaessa ja tyyppiä valittaessa sekä maaperä- että pohjavesiolosuhteet tutkimuksin, jotta vältytään virheellisten ratkaisuiden suunnittelulta ja varmistutaan asetettujen tavoitteiden saavuttamisesta. Kaikkien ratkaisuiden toteuttaminen useampi tasoisina, hoidettuina rakenteina on suositeltavaa, jotta ne toimivat myös pienempien sateiden aikana ja pysyvät aikojen saatossa esteettisinä ympäristön monipiirteisyyttä lisäävinä tekijöinä.

6. Selostuksen liitteet ja lähteet

Suunnitelman liitteet

1 LIITE 1 Hulevesien hallinta Rykmentinpuiston asemakaava-alueella

3.10.2013 WSP Finland Oy

Suunnitelman lähteet

1 Rykmentinpuiston hulevesimallinnus (Topi Tiihonen 2009, WSP Finland)

2 Rykmentinpuiston pohjavesiselvitystä (Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy).

Valuma-alue 1, 11,3 ha
läpäisemätön pinta 8 ha
Valuma-alue 2, 30,1 ha
läpäisemätön pinta 13 ha
Kosteikko / viivytys (1)
valuma-alueen 2 hulevedet: katuvesiä valuma-alueen 2 pv-alueelta sekä ei pv-alueella johtuvat hulevedet sekä tulvariskien kasvuun johtavien hulevesien viivytys, yht. 4 800 m3, mitoitus edellyttää tonteilla ja korttelessa tapahtuvaa hulevesien imeytystä / viivytystä
Valuma-alue 3, 49,4 ha
läpäisemätön pinta 16 ha
Kosteikko / lampi (3)
valuma-alueen 3 hulevedet: katuvesiä valuma-alueen 3 pv-alueelta sekä ei pv-alueella johtuvat hulevedet, lisäksi katuvesiä valuma-alueen 2 pv-alueelta, tulvariskien kasvuun johtavien hulevesien viivytys, yht. 12 000 m3 tai enemmän - riippuen suunnittelualueen itäpuoleisten alueiden ratkaisuista
LIITE 1
Hulevesien hallinta Rykmentinpuiston asemakaava-alueella
3.10.2013
WSP Finland Oy
Kosteikko ja imeytysrakenne (2)
valuma-alue 2 pv-alueelta johtuville hulevesille 3000 m3, mitoitus edellyttää tonteilla ja korttelessa tapahtuvaa hulevesien imeytystä
Kosteikko ja/tai imeytysrakenne (4)
valuma-alue 1 pv-alueelta johtuville hulevesille varataan keskitettyjä hulevesien imeytysrakenteita yht. 3000 m3, jonne liikennöimättömiltä alueilta johdetaan hulevedet sekä pintoja että viemäreitä pitkin. Imeytysrakenteet voidaan sijoittaa aukioiden ja katujen alle silloin kun maanalaista pysäköintiä ei ole. Mitoitus ei edellytä kiinteistöillä toteutettua hulevesien imeyttämistä valuma-alueen 1 pv-alueelta tiiviin keskustan alueella. Liikennöidyiltä alueilta hulevedet johdetaan erillisten viemäreiden välityksellä pv-alueen ulkopuolelle pohjoiseen.
Pohjavesialue 60 ha
läpäisemätön pinta 28 ha
liikennöidyiltä alueilta poisjohdettava huleveden määrä:
sade 150 l/s/ha, 10 min: 650 m3
sade 36 l/s/ha, 180 min: 2 810 m3
imeytettävän huleveden määrä keskimäärin (perustuu arvioon pintatyypeistä):
sade 150 l/s/ha, 10 min: 2 200 m3
sade 36 l/s/ha, 180 min: 9 600 m3
Valuma-aluerajа
Pohjavesialue

Rykmentinpuisto

Hyrylän pohjavesialue, 2.12.2016

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
rakenne kaavan havainnekuvan mukaan

- Pohjavesialueen rajaus
- Imeytyvä
- Katot
- Ajo
- Kadut, tiet
- Aukiot, kannet
- Kannet, joissa viherpäällyste

- Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.

RYKMENTINPUISTO

Hyrylän pohjavesialue			2.12.2016						4.4.2013
Muodostumisalue			**66,2**						
Muodostumisalue ja siihen rajautuvat korttelit			**73,2**						
AK-EHDOTUS				**NYKYINEN**			**MUUTOS, EROTUS AK - NYKYINEN**		
		ha	%		**ha**	%		**ha**	%
Imeytyvä		37,4	51,1	Imeytyvä	49,85	75,30	Imeytyvä	-12,45	-18,81
Katot*		14,4	19,7	Katot	3,15	4,76	Katot	11,25	16,99
Ajo**		4,3	5,9	Ajo	5,88	8,88	Ajo	-1,58	-2,39
Kadut, tiet**		4,8	6,6	Kadut, tiet	7,32	11,06	Kadut, tiet	-2,52	-3,81
Aukiot, kannet***		9,7	13,2	Aukiot, kannet	0,00		Aukiot, kannet	9,70	14,65
Kannet, joissa viherpäällyste****		2,6	3,6	Kannet, joissa viherpäällyste	0,00		Kannet, joissa viherp	2,60	3,93
		73,2	**100,0**		**66,2**	**100,00**		**7**	**10,57**

* Rakenteellinen viivytys.
** Ei imeytetä.
*** Rakenteellinen viivytys, tavoite imeyttää kaikki. Puhdistetaan tarvittaessa. Vain huoltoajoa.
**** Viherpäällyste toimii viivytyspintana, vedet imeytetään.

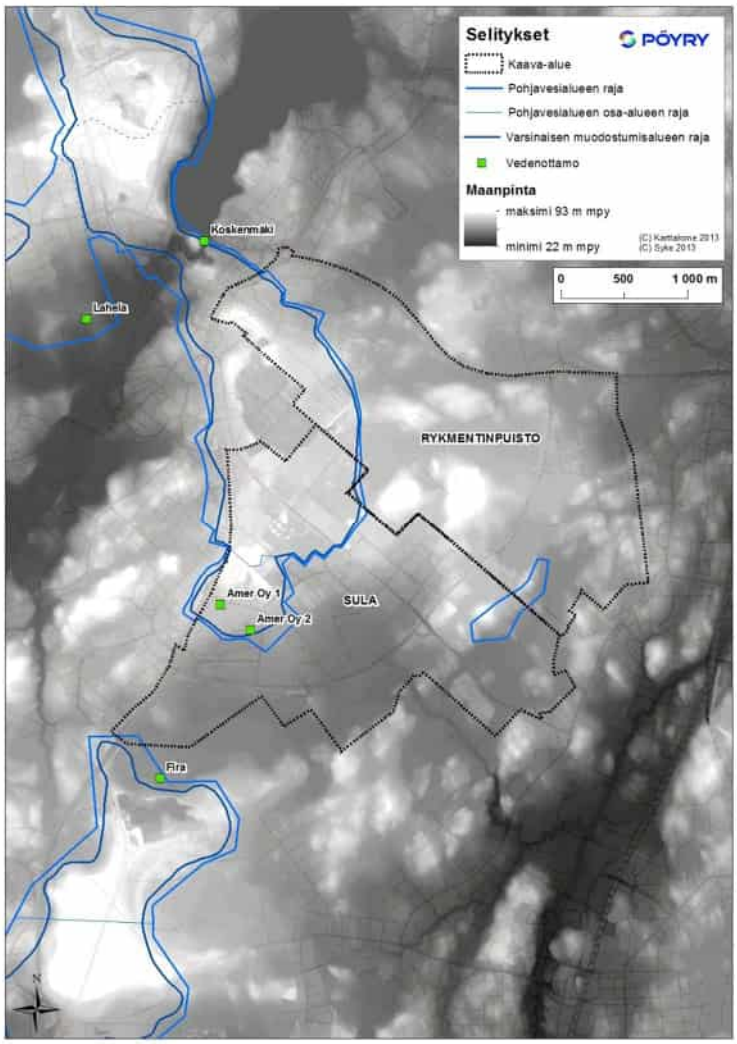
Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle:

	ha
Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	1,05
Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,36
Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,69

16X160488
6.9.2013

TUUSULAN KUNTA

HYRYLÄN POHJAVESIALUE MUODOSTUVAN POHJAVEDEN LAADUN JA MÄÄRÄN TURVAAMINEN RYKMENTINPUISTON JA SULAN KAAVOITUKSEN TOTEUTUKSESSA



Sisältö

1 TAUSTA 3

2 KOHDE 3

3 HYRYLÄN POHJAVESIALUE 3

4 KAAVOITUKSEN VAIKUTUKSET POHJAVETEEN 4

4.1 Kaava-alueiden sijoittuminen pohjavesialueelle 4
4.2 Hulevedet ja pohjavesi 5
4.2.1 Rykmentinpuisto 5
4.2.2 Sula 6
4.2.3 Urheilukeskuksen ja raviradan alue 8
4.3 Maanalaiset rakenteet vapaan ja paineellisen pohjaveden alueella 8
4.3.1 Yleisiä ohjeita 8
4.3.2 Rakennusten perustaminen 10
4.3.3 Viemäröinti 10
4.3.4 Kellaritilat 11
4.3.5 Energiasuositukset 11
4.4 Liikennealueet ja –väylät 11
4.5 Muut pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset 12

5 POHJAVESIALUEEN KAAVAMÄÄRÄYKSET 12

Copyright © Pöyry Finland Oy

1 TAUSTA

Tuusulan kunta on laatinut osayleiskaavan Rykmentinpuiston alueelle ja osayleiskaavatyö on meneillään Sulan alueella. Ensimmäinen asemakaava on valmisteilla Rykmentinpuiston länsiosaan. Molemmat alueet sijaitsevat osittain Hyrylän ensimmäisen luokan pohjavesialueella: Rykmentinpuisto Hyrylä A pohjavesialueella ja Sula Hyrylä A ja Hyrylä B pohjavesialueilla. Kaavoista annetuissa lausunnoissa on kannettu huolta pohjaveden riittävän muodostumisen ja laadun turvaamisesta alueiden rakentuessa.

Tässä raportissa on tarkasteltu kaavan toteutumisesta pohjavedelle aiheutuvia muutoksia, niiden laatua ja suuruutta sekä esitetty toimenpiteitä, joilla Hyrylän pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määrä ja laatu voidaan turvata Rykmentinpuiston asemakaava- ja Sulan osayleiskaava-alueilla.

2 KOHDE

Rykmentinpuiston osayleiskaava kattaa noin 480 ha:n alueen Hyrylän keskustan ja Keravan rajan väliseltä alueelta. Pohjoisessa alue rajautuu Kulloontiehen (mt 148) ja etelässä Sulan teollisuusalueeseen. Alue on enimmäkseen rakentamatonta, mutta alueelle on kaavailtu yhteensä noin 15 000 ihmisen asuin- ja työpaikka-aluetta.

Sulan alue on vanhaa teollisuusaluetta ja suurelta osin jo rakennettu. Osayleiskaavaluonnoksessa vanha soranottoalue ja raviradan alue on suunniteltu kaavoitettavan työpaikka-alueeksi työvoimavaltaisia ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia toimisto-, tuotanto- ja palvelutyöpaikkoja varten.

3 HYRYLÄN POHJAVESIALUE

Hyrylän ensimmäisen luokan pohjavesialue nro 0185801 on osa luode-kaakko-suuntaista pitkittäisharjujaksoa. Harjujakso koostuu kapeista harjuselänteistä ja laajemmista hiekkatasanteista. Ydinosan aines on karkeaa hiekkaa ja soraa. Välikerroksina on paikoin savea ja silttiä, joiden päällä on orsivesikerroksia. Reuna-alueilla pintamaat ovat pääasiassa hienoa hiekkaa, syvemmällä hiekkaa ja soraa.

Hyrylän pohjavesialue jakaantuu kahteen osa-alueeseen: pohjoiseen A-alueeseen ja eteläiseen B-alueeseen. Osa-alueen A pinta-ala on 3,71 km^2, ja muodostuvan pohjaveden määrä on vuonna 2005 tehdyn suojelusuunnitelman päivityksen (Paavo Ristola Oy, 2005) mukaan 2600 m^3/d. Osa-alueella sijaitsee Koskenmäen vedenottamo, jolla on vesioikeuden lupa ottaa vettä 2700 m^3/d. Osa-alueen B pinta-ala on 0,46 km^2, ja muodostuvan pohjaveden määrä on 300 m^3/d. Osa-alueella B sijaitsevat Amer Oy:n kaksi käytöstä poistettua vedenottamoa (otettu noin 160 m^3/d) ja Kukkameren porakaivo (otettu noin 30 m^3/d).

Osa-alueella A pohjaveden virtaus suuntautuu sekä luoteesta Nummenkankaan vedenjakaja-alueelta että kaakosta harjun pituussuunnassa kohti Koskenmäen vedenottamoa. Kalliot rajoittavat pohjaveden virtausta Nummenkankaan pohjoispuolella, missä kalliokynnys toimii vedenjakajana erottaen Hyrylän pohjavesialueen Rusutjärven pohjavesialueesta (0185803).

Pohjaveden pinta vaihtelee osa-alueella A tasolla +35…+58. Vesipinnat ovat korkeimmillaan alueen pohjoisosassa. Tuusulanväylän itä- ja koillispuolella pohjaveden pinnan korkeus vaihtelee välillä +42…+53 laskien kohti Koskenmäen vedenottamoa. Koskenmäen vedenottamon alueella pohjaveden pinta on noin tasolla +36 (kuva 1).

Copyright © Pöyry Finland Oy

Hyrylän pohjavesialueella sijaitsee erillinen idässä, etelässä ja lännessä kallioselänteisiin rajoittuva pohjois-eteläsuuntainen kalliopainanne. Koskenmäen vedenottamo sijaitsee tässä muodostumaa leikkaavassa kallioperän murroslaaksossa. Ruhje kerää pohjavettä sekä koillisesta että lounaasta. Tuusulanjoen vettä saattaa imeytyä vedenottamolle. Siirryttäessä vedenottamolta kaakkoon päin, pohjavesi purkautuu koilliseen Mahlamäen peltoaukean halki kulkevaan ojaan sekä Hyökkälän kohdalla itään Myrtinsuolle. Pohjavesialueen itäosassa virtausta rajoittavat pohjaveden pinnan yläpuolelle kohoavat kalliot Unkkallion ja Korpikylän alueella. Näiden kalliopaljastumien välistä pohjavesi purkautuu itä-koilliseen Sammalojaan.

Etelässä Hyrylän pohjavesialue rajoittuu Sulan teollisuusalueen halki kulkevaan kalliokynnykseen. Kynnyksen eteläpuolella sijaitsee pohjavesialueen osa-alue B. Lännessä Lahelanrinteen-Autiorinteen-Vaunukankaan alueella pohjaveden virtausta rajoittaa kalliokynnys, joka toimii vedenjakajana erottaen Hyrylän pohjavesialueen Lahelan pohjavesialueesta (0185807).

Pohjavesialueen osa-alueella B pohjaveden pinnan korkeus on noin tasolla +55…+48. Pinnan korkeus on alimmillaan Amerin vedenottamon alueella. Pohjaveden virtaus suuntautuu Sulan alueella vedenjakajana toimivalta kalliokynnykseltä etelä-kaakkoon ja etelään kohti Amerin vedenottamoa. Pohjavesi purkautuu lähteistä Amerin eteläpuolella sekä jonkin verran myös ojaan Pillikorven alueella.

Koskenmäen vedenottamon läheisyydessä tehtyjen tutkimusten mukaan maakerrosten paksuus vaihtelee alueella 12…30 metriin. Pohjavesipinnan yläpuolisten maaperäkerrosten paksuus on monin paikoin huomattavasti ohentunut maa-ainesten ottotoiminnan seurauksena Urheilupuiston ja Sulan teollisuusalueen alueilla.

Kalliopinta on Hyrylän pohjavesialueella korkeimmillaan alueen luoteisosassa vedenjakajana toimivalla Vaunukankaan-Vesitorninmäen-Nummenkankaan alueella: noin +75…80 (GTK 2005). Vedenjakajana toimivan Riihikallion-Sulan-alueella sekä Firan vedenottamon eteläpuolella kalliopinta vaihtelee välillä +50…70. Kalliopinta on alimmillaan Tuusulanjoen laaksossa -10…+20, paikoin jopa -20…30. Pohjavesialueen eteläpuolella sijaitseva Kirkkosuon-Pillikorven allas on Tuusulanjoen murrosvyöhykettä selvästi matalampi. Alueen kalliopinta on keskimäärin tasolla +15…35.

Kalliopinnan taso on Koskenmäen vedenottamon alueella +40…50. Urheilukeskuksen ja varuskunnan luoteispään alueilla kallioselänteet patoavat altaassa pohjoiseen suuntautuvaa pohjaveden virtausta. Selvää pohjavesialuetta jakavaa tai virtausta estävää kalliokynnystä ei kuitenkaan voida osoittaa Sulan teollisuusalueen ja Koskenmäen vedenottamon väliltä.

4 KAAVOITUKSEN VAIKUTUKSET POHJAVETEEN

4.1 Kaava-alueiden sijoittuminen pohjavesialueelle

Molemmat kaava-alueet sijaitsevat osittain Hyrylän ensimmäisen luokan pohjavesialueella: Rykmentinpuisto Hyrylä A pohjavesialueella ja Sula Hyrylä A ja Hyrylä B pohjavesialueilla. Osa-alueen A länsi- ja eteläosaan sekä osa-alueelle B sijoittuvien asema- ja osayleiskaavojen toteutuminen aiheuttaa mitä todennäköisimmin väliaikaisia tai pysyviä muutoksia Hyrylän pohjavesialueella. Jotta pohjavesiesiintymän veden laatu ja määrä voidaan turvata jatkossakin, on kaavojen vaikutukset pyrittävä minimoimaan. Seuraavissa kappaleissa on arvioitu Rykmentinpuiston asemakaavan ja Sulan Osayleiskaavan vaikutuksia pohjaveteen sekä esitetään toimenpide-ehdotuksia rakentamisen toteuttamisesta kaava-alueilla.

Copyright © Pöyry Finland Oy

4.2 Hulevedet ja pohjavesi

Pohjavettä syntyy, kun sade-, sulamis- tai pintavesi imeytyy maakerrosten läpi maaperään tai virtaa kallioperän rakoihin. Lumen sulamisvedet ja sateet täydentävät pohjavesivarastoja. Veden imeytymiseen maaperään vaikuttaa mm. pintamaan läpäisevyys. Kaupunkialueella asfaltoitujen ja rakennettujen alueiden suuri määrä pienentää huomattavasti maaperään imeytyvän veden määrää. Tällöin pohjavesivarastot eivät täydenny yhtä tehokkaasti kuin rakentamattomilla alueilla.

Rykmentinpuiston asemakaavaluonnos ja Sulan osayleiskaava sijaitsevat I-luokan pohjavesialueella, jolloin pohjaveden muodostumisen turvaaminen on ehdottoman tärkeää. Tämän vuoksi kaduilta, pihoilta ja katoilta valuvat sade- ja sulamisvedet eli hulevedet on osittain imeytettävä maaperään viemäröinnin sijaan.

4.2.1 Rykmentinpuisto

Pohjaveden päävirtaussuunta on Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella A luoteesta ja kaakosta kohti Koskenmäen vedenottamoa. Näin ollen Koskenmäen vedenottamo hyödyntää koko Rykmentinpuiston asemakaava-alueelle sijoittuvaa osaa pohjaveden muodostumisalueesta. Kyseinen ala on laajuudeltaan 61 ha. Alueella sataa noin 650 mm vuodessa. Maaperään imeytyy sadannasta keskimäärin 50 %, jolloin 61 ha:n alueella pohjavettä muodostuu noin 200 000 m^3 vuodessa (noin 550 m^3/d). Koko pohjavesialueella muodostuu pohjavettä noin 2 600 m^3/d, joten asemakaava-alueella muodostuva pohjavesi vastaa noin viidesosaa kaikesta alueella muodostuvasta pohjavedestä.

Osayleiskaavaan perustuvan alustavan mitoituksen mukaan asemakaava-alueen yhteispinta-ala on pohjavesialueella 61 ha, joka jakautuu seuraavasti: imeytyvä alue 32 ha, kattopinta-ala 10 ha, ajoalueet 4 ha, tie- ja katualueet 5 ha, aukiot ja kannet 8 ha sekä viherpäällysteiset kannet 2 ha. Eri maankäyttöalueilla pohjavettä muodostuisi, jos ne olisivat rakentamatonta pohjavesialuetta, laskennallisesti keskimäärin seuraavasti: imeytyvä alue 285 m^3/d, kattoalueet 90 m^3/d, ajoalueet 40 m^3/d, tie- ja katualueet 45 m^3/d, aukiot ja kannet 70 m^3/d ja viherpäällysteiset kannet 20 m^3/d.

Tie- ja katu- ja muilta asfaltoiduilta alueilta virtaavat hulevedet saattavat sisältää pohjaveden laadulle haitallisia aineita, kuten öljyä, tiesuolaa ja muita kemikaaleja. Näiden alueiden hulevesiä ei voida sellaisenaan imeyttää maaperään, vaan ne on käsiteltävä tai johdettava viemäriin. Sen sijaan katoilta, aukioilta ja kansilta valuvat hulevedet voidaan johtaa imeytettäväksi maaperään. Asfaltoimattomilla alueilla sadevedet imeytyvät luonnostaan maaperään niillä osin kuin maaperä on vettä läpäisevää. Asfaltoimattomilta alueilta sadannasta arvioidaan imeytyvän maaperään noin 50 %.

Imeytyvien sadevesien ja imeytettävien hulevesien määrä on asemakaava-alueella yhteensä 465 m^3/d. Alue on tällä hetkellä rakennettu ja nykytilanteessa imeytyvien sadevesien ja imeytettävien hulevesien määrä on yhteensä 440 m^3/d. Täten imeytyvien vesien määrä kasvaa kaavan toteutumisen myötä noin 4,5 %.

Imeyttämiseen kelpaamattomien hulevesien määrä on asemakaava-alueella yhteensä noin 85 m^3/d (40 m^3/d + 45 m^3/d). Tämä vesimäärä pohjavettä muodostavasta sateesta jää imeytymättä maaperään, eikä siis täydennä pohjavesivarastoja. Asemakaava-alueella (61 ha) tämä tarkoittaa noin 18 % imeytyvän sadeveden kokonaismäärästä. Kun huomioidaan, että nykytilanteessa sadevedestä jää imeytymättä noin 95 m^3/d (noin 21 % imeytyvän sadeveden kokonaismäärästä), voidaan asemakaavan arvioida lisäävän

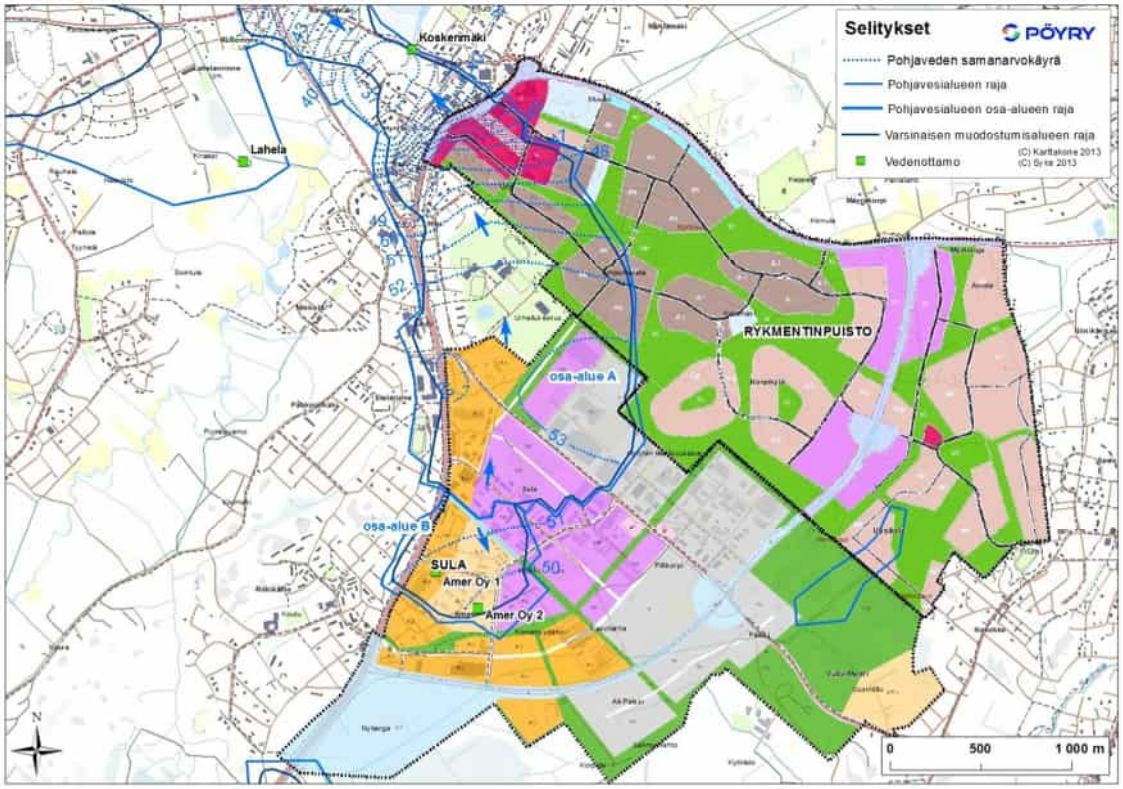
Copyright © Pöyry Finland Oy

sadevesien imeytymistä pohjavesialueella, mikäli hulevesien imeyttäminen toteutetaan suunnitellusti.

Tehtäessä vastaavat laskelmat osayleiskaavalle voidaan todeta, että imeyttämiseen kelpaamattomien hulevesien määrä on osayleiskaava-alueella yhteensä noin 107 m^3/d (36 m^3/d + 71 m^3/d). Osayleiskaava-alueella (60 ha) tänä tarkoittaa noin 26 % imeytyvän sadeveden kokonaismäärästä. Näin ollen osayleiskaava vähentää toteutuessaan sadevesien imeytymistä pohjavesialueella nykytilanteeseen verrattuna.

4.2.2 Sula

Pohjaveden päävirtaussuunta on Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella A luoteesta ja kaakosta kohti Koskenmäen vedenottamoa. Osa-alueella B pohjavesi virtaa Sulan alueella vedenjakajana toimivalta kalliokynnykseltä etelä-kaakkoon ja etelään kohti Amerin vedenottamoa. Pohjavesi purkautuu lähteistä Amerin eteläpuolella sekä jonkin verran myös ojaan Pillikorven alueella.



Kuva 1. *Pohjaveden virtaus Hyrylän pohjavesialueen osa-alueilla A ja B.*

Sulan osayleiskaavan pohjoisosa sijoittuu Hyrylän pohjavesialueen osa-alueelle A. Tällä alueella muodostuvat pohjavedet ovat hyödynnettävissä Koskenmäen vedenottamolla. Osa-alueen A pohjaveden muodostumisalueelle sijoittuvan osayleiskaavan pinta-ala on 86 ha. Alueella sataa noin 650 mm vuodessa. Jos alue olisi rakentamatonta alkuperäistä pohjavesialuetta, imeytyisi maaperään sadannasta keskimäärin 50 %, jolloin 86 ha:n alueella pohjavettä muodostuisi noin 279 000 m^3 vuodessa (noin 770 m^3/d). Koko pohjavesialueella muodostuu pohjavettä noin 2 600 m^3/d, joten Sulan osayleiskaava-alueen pinta-alan mukaan laskennallisesti muodostuva pohjavesi vastaa noin 30 % kaikesta alueella muodostuvasta pohjavedestä.

Sulan osayleiskaavassa ei ole tarkkaan määritelty, kuinka suuri osa kaava-alueen hulevesistä on imeytettäväksi kelpaavia ja kuinka suuri osa imeytykseen

Copyright © Pöyry Finland Oy

kelpaamattomia. Hyrylän pohjavesialueen osa-alueelle A sijoittuva osa Sulan osayleiskaavasta on jo osittain rakennettu. Rakennettujen alueiden osalta Sulan osayleiskaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia muodostuvan pohjaveden määrään.

Nykyisin rakentamattomia, mutta rakennettavaksi suunniteltuja alueita ovat työpaikka-alueiksi kaavoitetut Fallbackantien etelä- ja pohjoispuolella sijaitsevat alueet. Näiden alueiden yhteispinta-ala on noin 21 ha. Tekemällä sademäärän ja siitä muodostuvan pohjaveden suhteen samat oletukset kuin edellä, muodostuu 21 ha:n alueella pohjavettä noin 68 250 m^3/d (noin 190 m^3/d). Koko pohjavesialueella muodostuu pohjavettä noin 2 600 m^3/d, joten edellä mainituilla rakentamattomilla osayleiskaava-alueilla muodostuva pohjavesi vastaa noin 7 % kaikesta alueella muodostuvasta pohjavedestä.

Fallbackantien pohjoispuolella sijaitsevalla työpaikka-alueeksi suunnitellulla alueella on alustavien arvioiden mukaan piha-alaa 4,8 ha ja kattoalaa 2,4 ha. Piha-alueet päällystetään ja niitä käytetään pysäköintialueina sekä huoltoajoihin. Näiltä alueilta valuvia hulevesiä ei ensisijaisesti suositella imeytettäväksi. Mikäli piha-alueet päällystetään kokonaan, jää näiltä alueilta imeytymättä sadevettä noin 43 m^3/d. Katoilta valuvat sadevedet voidaan johtaa imeytettäviksi (muodostavat pohjavettä noin 21 m^3/d).

Fallbackantien eteläpuolella sijaitsevalla työpaikka-alueeksi kaavoitetulla alueella on alustavien arvioiden mukaan piha-alaa 7,3 ha, katualaa 1,6 ha ja kattoalaa 4,6 ha. Piha-alueet päällystetään ja niitä käytetään pysäköintialueina sekä huoltoajoihin. Näiltä alueilta valuvia hulevesiä ei ensisijaisesti suositella imeytettäväksi. Kaduilta valuvia hulevesiä ei voida imeyttää maaperään, koska ne saattavat sisältää pohjavedelle haitallisia aineita. Nämä hulevedet on johdettava viemäröitäviksi. Katoilta valuvat sadevedet voidaan johtaa imeytettäviksi. Piha-alueilta jää imeytymättä sadevettä noin 65 m^3/d. Katualueilta jää imeytymättä sadevettä noin 14 m^3/d. Yhteensä sadevettä jää imeytymättä noin 79 m^3/d.

Koko pohjavesialueen osa-alueella A muodostuu pohjavettä noin 2 600 m^3/d. Tästä osayleiskaavan rakentamattomilla alueilla (21 ha) muodostuu 190 m^3/d. Fallbackantien etelä- ja pohjoispuolella sijaitsevilta kaavoitetuilta alueilta jää sadevesiä imeytymättä maaperään ja pohjavettä muodostumatta yhteensä 122 m^3/d (43 m^3/d + 65 m^3/d + 14 m^3/d). Tämä vastaa noin 5 % kaikesta osa-alueella A muodostuvasta pohjavedestä. Sulan osayleiskaavalla ei täten arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pohjaveden muodostumisen suhteen Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella A.

Hyrylän pohjavesialueen osa-alue B sijoittuu lähes kokonaisuudessaan Sulan osayleiskaavan länsiosaan. Tämä alue on jo pääosin rakennettu. Ainoastaan pohjavesialueen osa-alueen kaakkoiskulmassa sekä pohjois- ja eteläosassa on osittain rakentamattomia alueita. Pohjoisosassa nämä alueet on kaavoitettu asuin- ja palvelualueiksi, kaakkoiskulmassa työpaikka-alueeksi. Eteläosassa on voimassa Bostonin asemakaava, jonka tavoitteena on muuttaa toimitilarakennusten sekä teollisuusrakennusten alueen osa asuinalueeksi.

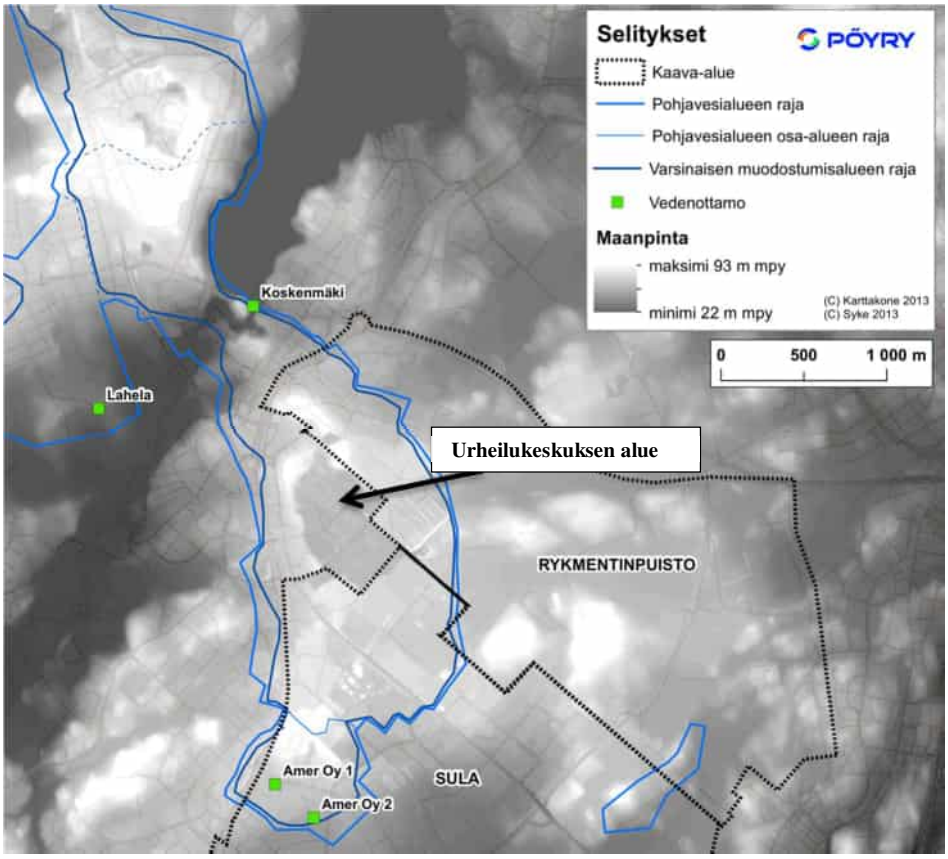
Edellä mainitut rakentamattomat alueet ovat yhteispinta-alaltaan niin pieniä, ettei niillä arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pohjaveden muodostumisen suhteen Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella B. Osa-alueen B kaakkoisosassa pintamaana on lisäksi savea, jolloin pohjavettä ei muodostu ko. alueella luonnostaankaan. Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella B sijaitsevien rakentamattomien alueiden suhteen on oleellista, että sade- ja sulamisvesistä muodostuvia hulevesiä (lähinnä katoilta) imeytetään maaperään pohjaveden muodostumisen turvaamiseksi.

Copyright © Pöyry Finland Oy

4.2.3 Urheilukeskuksen ja raviradan alue

Po. kaava-alueiden kainaloon jää Hyrylän urheilukeskus raviratoineen. Alue on vanhaa soranottoaluetta, jossa maakerrosten paksuus pohjavedenpinnan päällä on ohut (kuva 2 ja kuva 4).

Alue sijaitsee keskellä pohjavesialuetta ja se on pohjaveden laadun kannalta varsin arkaa ja pohjaveden muodostumisen kannalta keskeistä aluetta. Sellaista lisärakentamista, joka pienentäisi alueella muodostuvan pohjaveden määrää, ei tule sallia (esim. uudet tiet, paikoitusalueet). Ehdotamme, että alueen keskeisen sijainnin vuoksi käynnistetään erillinen hulevesisuunnittelu, jossa pohjaveden muodostumisolosuhteiden pysyvyyteen ja palauttamiseen sekä pohjaveden laadun säilymiseen kiinnitetään erityistä huomiota. Suunnittelun yhteydessä tarkasteltaisiin esimerkiksi mahdollisuutta imeyttää paikoitusalueiden ja tiealuevedet soveltuvan käsittelyn jälkeen maaperään ja alueen käyttöä myös em. kaava-alueilla muodostuvien hyvälaatuisten hulevesien imeyttämiseen siltä osin, kuin se ei ole toteutettavissa kaava-alueilla.



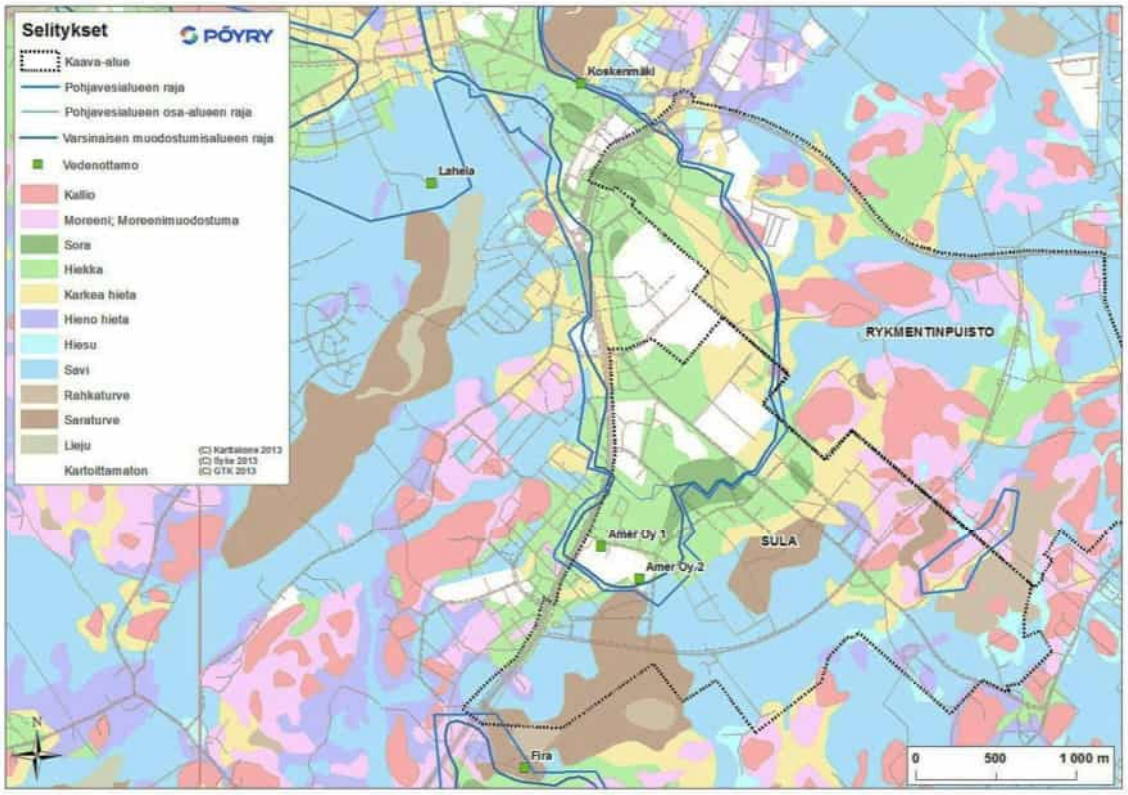
Kuva 2. *Maanpinnan korkeus metreinä mpy.*

4.3 Maanalaiset rakenteet vapaan ja paineellisen pohjaveden alueella

4.3.1 Yleisiä ohjeita

Hyrylä pohjavesialueen osa-alueella A maaperä on pääasiassa hiekkaa ja karkeaa hietaa niillä alueilla, joilla Rykmentinpuiston asemakaava sijoittuu pohjavesialueelle. Alueella esiintyy myös paikoitellen hietaa, soraa ja kalliopaljastuma-alueita. Osa-alueella B maaperä on enimmäkseen hiekkaa. Alueen koillisnurkassa esiintyy soraa ja kaakkoisnurkassa savipeitteisiä maita sekä turvetta (kuva 3).

Copyright © Pöyry Finland Oy



Kuva 3. *Rykmentinpuiston ja Sulan osayleiskaava-alueilla sijaitsevien pohjavesialueiden Hyrylä A ja B maaperä.*

Pääosa pohjavesialueelle sijoittuvista Rykmentinpuiston asemakaavasta ja Sulan osayleiskaavasta sijaitsee vapaan pohjaveden alueilla. Näillä alueilla rakenteita voidaan sijoittaa pohjaveden pinnan alapuolelle, mikä ei kuitenkaan ole suositeltavaa. Kaivettaessa vesipinnan alapuolelle pohjavesi pyrkii virtaamaan kaivantoon, jolloin syntyy kaivannon kuivanapitotarve. Tämä vaikuttaa pohjaveden määrään pohjavesialueella. Mikäli pohjaveden pinnan alapuolelle ulottuvia kaivutöitä ei voida välttää, on rakentaminen toteutettava pohjaveden hallintasuunnitelmaan perustuen tiivisratkaisuina, jolloin jatkuvaa kuivanapitopumppausta ei tarvita. Myös tiivisratkaisut edellyttävät yksityiskohtaista pohjavesiolot huomioon ottavaa suunnittelua, jotta ongelmatilanteita ei pääse syntymään. Ongelmia voivat olla mm. pohjaveden haitallinen purkautuminen ja kuivatukseen liittyvät hydrauliset murtumat kaivutilanteessa. Työnaikaisen pohjaveden pinnan alentamisen on oltava kestoltaan mahdollisimman lyhyt.

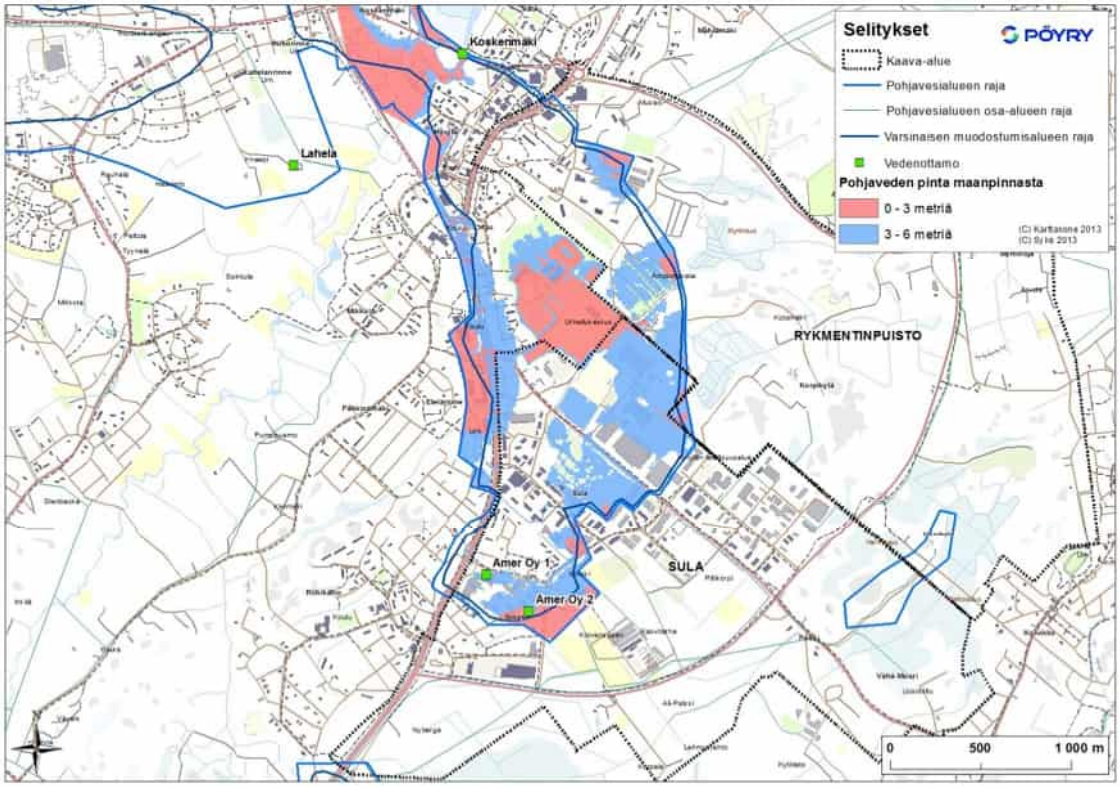
Sulan osayleiskaava-alueen eteläosassa, jossa esiintyy savipeitteisiä maakerroksia, on pohjavesi mahdollisesti paineellista eli pohjaveden painetaso on hienoaineskerroksen alapinnan tason yläpuolella. Kuvan 4 perusteella pohjaveden pinnan painetaso on 0-3 metrin syvyydellä maanpinnasta Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella B Sulan osayleiskaavan vaikutusalueella. Paineellinen pohjavesi asettaa alueen rakentamiselle monia reunaehtoja, jotka on täytettävä pohjavesiesiintymän antoisuuden ja veden laadun säilyttämiseksi.

Paineellisen pohjaveden alueella kaivutöitä ei pitäisi ulottaa saven alapinnan tasolle eikä savikerroksen alapuolelle. Mikäli savikerrokseen puhkaistaan reikä, pohjavettä saattaa päästä purkautumaan pohjavesimuodostumasta. Tästä voi seurata pohjaveden

Copyright © Pöyry Finland Oy

painetason aleneminen muodostuman paineellisilla alueilla ja edelleen pohjavesiesiintymän antoisuuden huonontuminen.

Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella B pohjavesi purkautuu lähteistä Amerin eteläpuolella sekä jonkin verran ojaan Pillikorven alueella. Rakentamiseen paineellisen pohjaveden alueella on kiinnitettävä erityistä huomiota näillä pohjaveden purkautumisalueilla, vaikka ne sijaitsisivatkin varsinaisen pohjavesialueen ulkopuolella. Pohjaveden purkautumis- ja lähdealueilla maaperän kaivutyöt saattavat aiheuttaa pohjaveden lisäpurkautumista, mikäli kaivutyöt ulottuvat pohjaveden pinnan korkeuden tuntumaan tai sen alapuolelle.



Kuva 4. *Pohjaveden pinnan syvyys maanpinnasta kaava-alueilla.*

4.3.2 Rakennusten perustaminen

Suosittelemme, ettei pohjanvahvistuksessa käytettäisi menetelmiä, jotka voivat aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista pohjaveden pinnan ollessa korkeimmillaan. Pohjanvahvistuksessa ei pidä käyttää ainakaan paineellisen pohjaveden alueella pora- tai kaivinpaaluja eikä luiskapystysalaojia. Teräs- ja betonipaalutusta sekä kalkkipilaristabilointia voidaan käyttää huolellisesti suunniteltuina.

4.3.3 Viemäröinti

Uusien kaavoitettavien alueiden osalta on huomioitava jäte- ja sadevesiviemäröinnin aiheuttamat riskit pohjaveden laadulle. Myös saneerattavien viemäreiden ja viemärirakenteiden suunnittelu, rakentaminen ja rakentamisen valvonta on hoidettava asiantuntevasti. Jätevesiviemäreiden osalta voidaan pohjavedelle aiheutuvaa riskiä pienentää mm. seuraavasti:

- Jätevesiviemäreiden rakentaminen toteutetaan yhteen hitsattavilla PEH SN 8 -luokan putkilla ja niihin sopivilla muovikaivoilla.

Copyright © Pöyry Finland Oy

- Rakennuttaja vastaanottaa viemärit vasta hyväksyttyjen tiiviyskokeiden jälkeen.
- Raskaasti kuormitettujen teiden alitukset tehdään suojaputkirakenteella.
- Rakennettaessa viemäriä savikolta kitkamaalle estetään mahdollinen pohjaveden purkautuminen viemärikaivantoa pitkin virtaussuluin.

4.3.4 Kellaritilat

Paineellisen pohjaveden alueella on vältettävä kellaritilojen rakentamista. Mikäli kuitenkin näille alueille halutaan rakentaa pohjaveden pinnan alapuolelle ulottuvia rakenteita, on rakentaminen toteutettava asiantuntijan laatiman tutkimukseen perustuvan vesienhallintasuunnitelman mukaan. Rakentamisen on perustuttava tiivisrakenteisiin, eikä pysyviä alennuspumppauksia sallita. Pohjaveden pitkäaikainen pumppaamalla sekä muut kuivanapitopumppaukset saattavat aiheuttaa pohjaveden painetason alenemista, pohjavesialueen antoisuuden pienentymistä ja olemassa olevien rakennusten painumista.

Kaavamääräyksiin on pohjavesialueen paineellisen pohjaveden alueen ja pohjaveden purkautumisalueiden osalle esitetty maanalaisten kellarikerrosten kieltoa em. syistä (ks. luku 5).

4.3.5 Energiasuositukset

Asemakaava-alueiden energiaratkaisuiksi suositellaan koko alueen kattavan kaukolämpöratkaisun toteuttamista tai suoraa sähkölämmitystä. Öljylämmitystä pitää välttää kiinteistöjen lämmityksessä, eikä uusia öljysäiliöitä ole suotavaa sijoittaa pohjavesialueelle. Öljysäiliöt voivat rikkoontuessaan ja vuotaessaan aiheuttaa vakavan uhan pohjaveden laadulle. Pohjavesialueelle mahdollisesti sijoitettavat öljysäiliöt on varustettava siten, etteivät ne aiheuta maaperän tai pohjaveden likaantumisriskiä.

Myöskään lämpökaivojen poraamista ei suositella pohjavesialueilla. Mahdolliset lämmönsiirtoainevuodot tai pinnalta valuvien vesien suora pääsy pohjaveteen puutteellisesti tiivistettyjen kaivorakenteiden takia muodostavat maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskin. Lisäksi lämpökaivon poraus voi muuttaa pohjavedenvirtausolosuhteita ja täten vaikuttaa pohjaveden määrään. Mikäli lämpökaivoja halutaan sijoittaa pohjavesialueille, on niiden sijoittamisessa otettava huomioon mm. puhdistettujen tai puhdistamattomien pilaantuneiden maa-alueiden tai kaatopaikkojen läheisyys sekä maanpinnan alapuolella olevien rakenteiden, kuten putkien ja johtojen, sijainti.

4.4 Liikennealueet ja –väylät

Liikennealueet ja -väylät muodostavat pohjaveden pilaantumisen riskin pohjavesialueilla. Liikennealueet- ja väylät on suunniteltava siten, että liikenteen ja tienpidon mahdolliset haitat pohjaveden laadulle voidaan välttää. Tiesuolauksen määrään on kiinnitettävä huomiota ja harkittava vaihtoehtoisia menetelmiä tieturvallisuuden ylläpitämiseksi pohjavesialueella talviaikana. Raskaan liikenteen väyliä ei suositella sijoitettavaksi pohjavesialueille eikä niiden välittömään läheisyyteen. Mikäli raskaan liikenteen väyliä kuitenkin sijoitetaan pohjavesialueille, on väylät varustettava pohjavesisuojauksin. Vaarallisten aineiden kuljetuksia ei sallita pohjavesialueella.

Copyright © Pöyry Finland Oy

4.5 Muut pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset

Rakentamiseen liittyvät maaperän kaivutyöt voivat aiheuttaa vaikutuksia myös pohjaveden laatuun. Pohjaveden hallitsematon purkautuminen hydraulisen murtuman yhteydessä voi aiheuttaa vedenlaadun paikallisia muutoksia. Tämä voi muuttaa hapetus-pelkistysvyöhykkeiden sijaintia aiheuttaen siten veden happipitoisuuden muutoksia ja raudan liukenemista pohjaveteen. Paineellisen pohjaveden alueilla, joita saattaa esiintyä Sulan osayleiskaavan eteläosassa, kaivutöitä ei pitäisi ulottaa hienoaineskerroksen alapinnan tasolle eikä hienoaineskerroksen alapuolelle.

Työkoneiden rikkoutumisesta tai polttoainetankkauksesta johtuvien päästöjen valuminen maaperään ja edelleen pohjaveteen muodostaa maaperän ja pohjaveden pilaantumisen riskin. Haitta-ainepäästöjen mahdollisuutta voidaan huomattavasti pienentää toiminnallisin keinoin, kuten työkoneiden säännöllisellä huoltamisella sekä järjestämällä niiden säilytyspaikat asianmukaisesti. Työkoneita ei saa huoltaa eikä polttoaineita tai hydrauliikkaöljyjä saa säilyttää pohjavesialueilla. Työkoneiden tankkaus on myös syytä järjestää pohjavesialueen ulkopuolella tai alueella, jolta mahdollisen ylitäytön tai onnettomuuden seurauksena polttonesteet eivät pääse imeytymään maaperään ja kulkeutumaan pohjaveteen.

Rakentamisen aikana kertyvien ylimääräisten maamassojen läjityksen osalta on huomioitava, että esimerkiksi turve- ja savimaita ei saa läjittää pohjavesialueelle. Pohjavesialueilla maaperä on karkeaa, ja vaarana on pohjavesien likaantuminen. Esimerkiksi turpeiden humus voi sadevesien vaikutuksesta liueta ja kulkeutua vähitellen pohjaveteen, minkä seurauksena pohjaveden laatu ja käyttökelpoisuus heikkenee veden humuspitoisuuden noustessa. Läjitysalueet onkin valittava siten, etteivät läjitetyt maamassat aiheuta pohjaveden pilaantumista läjitysalueilla tai niiden ympäristössä esim. pintavalunnan seurauksena. Lisäksi on huomioitava, että mikäli maankaivualueella esiintyy pilaantuneita maa-alueita, ei myöskään näitä maamassoja saa läjittää pohjavesialueelle.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella ja Sulan osayleiskaava-alueella on yleinen vesi- ja viemäriverkosto. Alueilla saattaa kuitenkin sijaita yksityiskäytössä olevia talousvesikaivoja. Näiden yksityisten kaivojen veden saanti on turvattava rakennustöiden aikana.

5 POHJAVESIALUEEN KAAVAMÄÄRÄYKSET

Pohjavesialueiden osalta suositellaan seuraavia kaavamääräyksiä:

pv-1-alue vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (I luokka). Alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon pohjaveden määrän ja laadun suojelu.

- Pohjavesialuetta koskee pohjaveden pilaamiskielto (YSL 1 luku 8§) sekä maaperän pilaamiskielto (YSL 1 luku 7 §).
- Alueella on noudatettava Tuusulan kunnan rakennusjärjestyksen kohtaa 3.3.5 (suojaetäisyys pohjaveden pintaan, täytöt, öljysäiliöt ja haitallisten aineiden säiliöt, likaisten hulevesien johtaminen, hulevesien imeyttäminen).
- Paineellisen pohjaveden alueella ei sallita kellarirakentamista. Muualla kellarirakentamisen on perustuttava asiantuntijan laatimaan pohjaveden

Copyright © Pöyry Finland Oy

hallintasuunnitelmaan. Pohjaveden pinnan pysyvää alentamista salaojin tai pumppausjärjestelyin ei sallita (tiivisratkaisut).

- Katoilta, aukioilta ja kansilta valuvat hulevedet on imeytettävä maahan alueilla, joissa maaperä on vettä läpäisevää. Paineellisen pohjaveden alueella imeytys voidaan sallia vain asiantuntijan laatimaan suunnitelmaan perustuen. Edellä mainittujen hulevesien imeytyksestä voidaan luopua, mikäli tutkimuksiin ja asiantuntijalausuntoon perustuen se ei esimerkiksi kalliopinnan läheisyyden vuoksi onnistu.
- Paineellisen pohjaveden alueella ei pohjan vahvistuksessa saa käyttää pora- tai kaivinpaaluja eikä luiskapystysalaojia, jotka voivat aiheuttaa pohjaveden haitallista purkautumista. Betoni- ja teräspaaluja sekä kalkkipilaristabilointia voidaan käyttää huolellisesti suunniteltuna.
- Kiinteistöjen lämmityksessä suositellaan koko alueen kattavan kaukolämpöratkaisun toteuttamista. Maalämpökaivojen poraamista ei sallita.
- Jätevesiviemärin rakentaminen on toteutettava yhteen hitsattavilla PEH SN 8 – luokan putkilla ja niihin sopivilla muovikaivoilla. Rakennuttaja vastaanottaa viemärit vasta hyväksyttyjen tiiviyskokeiden jälkeen. Raskaimmin kuormitettujen kokoomateiden alituksissa on käytettävä suojaputkirakennetta.
- Liikennealueilta (tiet, kadut, kevyenliikenteen väylät) muodostuvat, puhdistamattomat sadevedet on ensisijaisesti johdettava putkilla pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Erikseen määrätyiltä alueilta (esim. päivittäistavarakaupan lastaus- ja purkualueet/pihat) muodostuvat hulevedet on johdettava viemäriin vain öljynerottimien kautta.
- Liikennealueet- ja väylät on suunniteltava siten, että liikenteen ja tienpidon mahdolliset haitat pohjaveden laadulle voidaan välttää. Vaarallisten aineiden kuljetuksia ei sallita pohjavesialueella.

Kaavamääräykset koskevat pohjavesialueita, mutta niissä esitettyjä periaatteita on hyvä noudattaa myös muualla kaava-alueella.

Vantaalla 6. syyskuuta 2013

Pöyry Finland Oy

Maria Favorin
Hydrogeologi

Jukka Ikäheimo
Johtava pohjavesiasiantuntija

Copyright © Pöyry Finland Oy

Lähteet

Geologian tutkimuskeskus, Tuusulan kunta, Tuusulan seudun vesilaitos ja Uudenmaan ympäristökeskus 2005. Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivenkummun – Vaunukankaan välisellä alueella. Tutkimusraportti 17.6.2005.

Paavo Ristola Oy, Uudenmaan ympäristökeskus 2005. Tuusula, Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys 29.9.2005.

Copyright © Pöyry Finland Oy

RYKMENTINPUISTO, rakennettu
HYRYLÄN POHJAVESIALUE 6.4.2009

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
Nykyinen ympäristö

RYKMENTINPUISTON OSAYLEISKAAVA LIITE

Rykmentinpuisto

Hyrylän pohjavesialue, 4.4.2013

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
rakenne kaavan havainnekuvan mukaan

- Imeytyvä
- Katot
- Ajo
- Kadut, tiet
- Aukiot, kannet
- Kannet, joissa viherpäällyste

- Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.

RYKMENTINPUISTO

Hyrylän pohjavesialue									4.4.2013
Muodostumisalue			**60,3**						
AK-LUONNOS				**NYKYINEN**			**MUUTOS, EROTUS AK - NYKYINEN**		
		ha	%		**ha**	%		**ha**	%
Imeytyvä		32,02	53,11	Imeytyvä	46,75	77,53	Imeytyvä	-14,73	-24,43
Katot*		9,79	16,23	Katot	2,95	4,89	Katot	6,84	11,34
Ajo**		3,88	6,43	Ajo	5,88	9,75	Ajo	-2,00	-3,32
Kadut, tiet**		4,16	6,89	Kadut, tiet	4,72	7,83	Kadut, tiet	-0,57	-0,94
Aukiot, kannet***		8,27	13,72	Aukiot, kannet	0,00		Aukiot, kannet	8,27	13,72
Kannet, joissa viherpäällyste****		2,19	3,62	Kannet, joissa viherpäällyste	0,00		Kannet, joissa viherp	2,19	3,62
		60,30	**100,00**		**60,3**	**100,00**		**-0,005**	**-0,01**

* Rakenteellinen viivytys.
** Ei imeytetä.
*** Rakenteellinen viivytys, tavoite imeyttää kaikki. Puhdistetaan tarvittaessa. Vain huoltoajoa.
**** Viherpäällyste toimii viivytyspintana, vedet imeytetään.

Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle:

	ha
Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	1,48
Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,36
Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,69

RYKMENTINPUISTO, rakennettu
HYRYLÄN POHJAVESIALUE 6.4.2009

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
Nykyinen ympäristö

RYKMENTINPUISTON OSAYLEISKAAVA LIITE

Rykmentinpuisto

Hyrylän pohjavesialue, 4.4.2013

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
rakenne kaavan havainnekuvan mukaan

- Imeytyvä
- Katot
- Ajo
- Kadut, tiet
- Aukiot, kannet
- Kannet, joissa viherpäällyste

- Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.

Vastaanottaja
Tuusulan kunta

Asiakirjatyyppi
Selvitys

Päivämäärä
1/2013

TUUSULAN KUNTA
RYKMENTINPUISTON POHJAVESISELVITYS

RAMBØLL

TUUSULAN KUNTA
RYKMENTINPUISTON POHJAVESISELVITYS

Tarkastus	
Päivämäärä	18/01/20133
Laatija	Tero Taipale
Tarkastaja	Jarmo Koljonen
Hyväksyjä	
Kuvaus	Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pohjavesiselvitys

Viite	1510001496

Ramboll
Säterinkatu 6
PL 25
02601 ESPOO
P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lähtöaineisto	1
3.	Alueen kuvaus	1
3.1	Hyrylän pohjavesialue	1
3.2	Maaperäolosuhteet	2
3.3	Pohjavesiolosuhteet	3
4.	Tutkimukset	4
4.1	Pohjaveden väliaikaiset havaintoputket	4
4.2	Pohjaveden pinnankorkeuden mittaukset	4
5.	Pohjavesisuhteet	5
5.1	Pohjavedenpinnan samanarvonkäyrästö	5
6.	Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet	6
6.1	Paineellinen pohjavesi Rykmentinpuiston asemakaava-alueella	6

LIITTEET

Liite 1	Pohjaveden havaintoputkien havaintopistekortit	2 s.

PIIRUSTUKSET

1510001496-01	Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet (1:7000)

Kartta-aineisto © MML 2012 ja © GTK

1. JOHDANTO

Rykmentinpuiston asemakaava-alue muodostaa osan Rykmentinpuiston osa-yleiskaavan alueesta Tuusulassa. Alue sijoittuu Hyrylän vanhalle varuskunta-alueelle. Suuri osa Rykmentinpuiston asemakaava-alueesta sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle, joka on I luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue.

Työn tarkoituksena on selvittää Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pohjavesiolosuhteet siten, että voidaan määrittää ne alueet, joille on teknistaloudellisesti kannattavaa ohjata maanalaista rakentamista. Tämä raportti on yleistasoinen esitys maanalaiseen rakentamiseen soveltuvista alueista. Rakentaminen kyseisille tontti-/korttelialueille vaatii tarkempia maaperätutkimuksia.

Raportissa on karttapohjalla esitetty ne alueet, jotka soveltuvat maanalaiseen rakentamiseen. Maanalaisen rakentamisen soveltuvuuskriteerinä on käytetty pohjavedenpinnan yläpuolisten maapeitteiden paksuutta. Maanalaista rakentamista ei suositella alueille, joilla pohjavesi tai pohjaveden painetaso on lähellä maanpintaa.

Toimeksiannon tilaajana on Tuusulan kunta, jossa yhteyshenkilönä on ollut suunnittelupäällikkö Petri Juhola. Ramboll Finland Oy:ssä työstä ovat vastanneet ryhmäpäällikkö Jarmo Koljonen ja hydrogeologi Tero Taipale.

2. LÄHTÖAINEISTO

Selvityksen lähtöaineistoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto ja maastotietokanta
- Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartta
- Tuusulan kunnan pohjakartta
- Hyrylän varuskunta-alue, geotekninen rakennettavuusselvitys 2006
- Ympäristöhallinnon Hertta- ja POVET-tietokannat
- Paavo Ristola Oy. Tuusula, Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys. 29.9.2005. Uudenmaan ympäristökeskus.
- Geologian tutkimuskeskus. Pohjavesialueen geologien rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen – Vaunukankaan välisellä alueella. Tutkimusraportti 17.6.2005. Tuusulan kunta, Tuusulan seudun vesilaitos, Uudenmaan ympäristökeskus.

3. ALUEEN KUVAUS

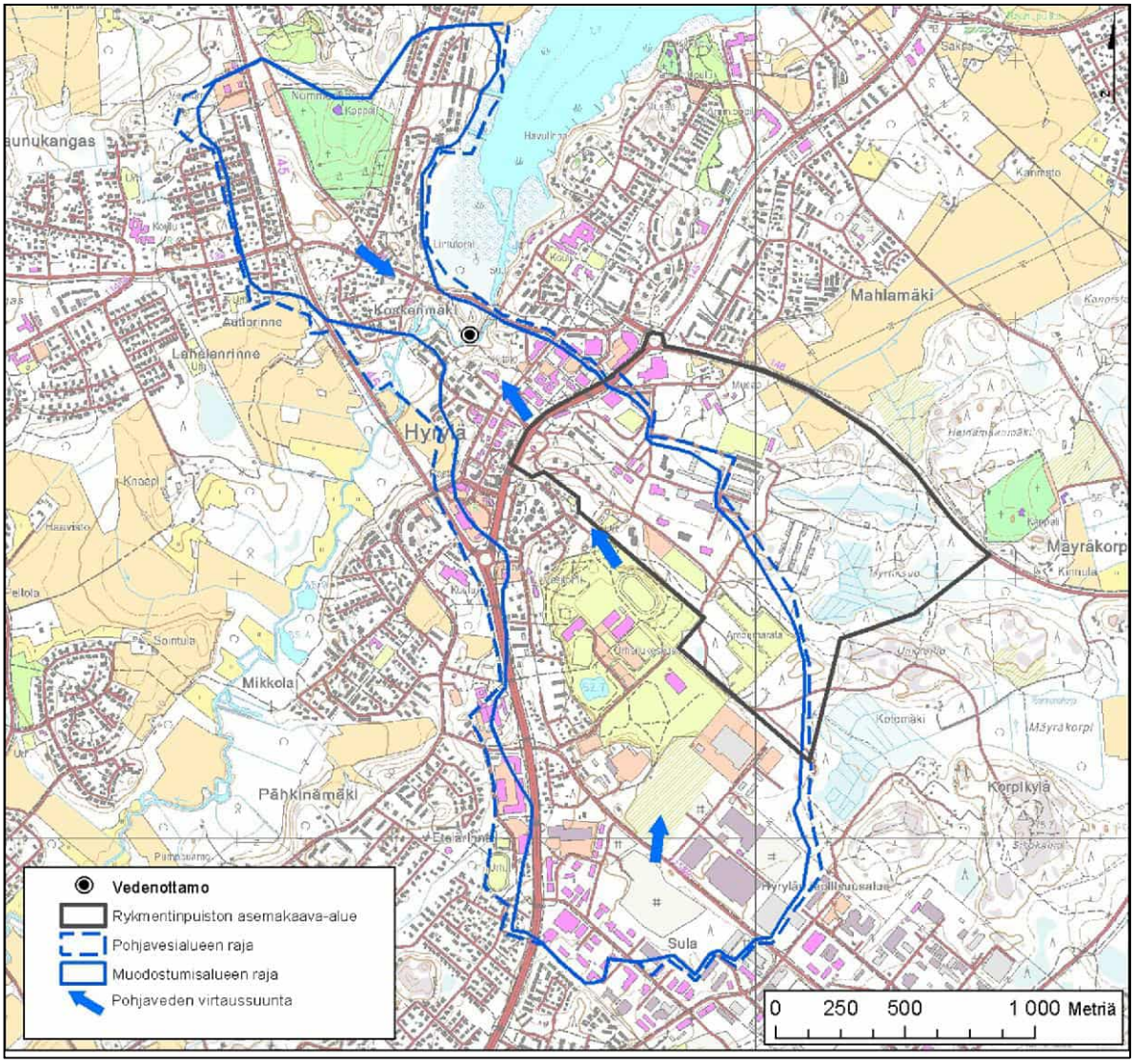
3.1 Hyrylän pohjavesialue[1]

Hyrylän pohjavesialue on I-luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (tunnus: 0185801 A). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,71 km^2, josta muodostumisalueen pinta-ala on 3,24 km^2. Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu noin 2 600 m^3/d. Pohjavesialue on esitetty kuvassa 1.

Pohjavesialue on osa luode-kaakko -suuntaista pitkittäisharjua. Muodostuma sisältää kapeita harjuselänteitä ja laajempia hiekkatasanteita. Harjun ydinosan aines on karkeaa hiekkaa ja soraa. Välikerroksina tavataan paikoin savea ja silttiä, joiden päälle on muodostunut orsivesikerroksia. Harjun reunoilla pintamaat ovat pääasiassa hienoa hiekkaa ja syvemmällä hiekkaa ja soraa.

Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjavesialueen eteläosista pohjoiseen, kohti Koskenmäen vedenottamoa. Kalliokohoumat ohjaavat paikallisesti pohjaveden virtaussuuntia. Pohjaveden pinta on matalimmillaan vedenottamon alueella tasolla noin +36 m mpy. Vedenottamoalue sijoittuu muodostumaa leikkaavaan kallioperän murroslaaksoon ja on mahdollista, että Tuusulanjoen vettä imeytyy pohjavesimuodostumaan.

[1] Lähde: Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta 5.2



Kuva 1. Hyrylän pohjavesialue ja Rykmentinpuiston asemakaava-alueen sijainti.

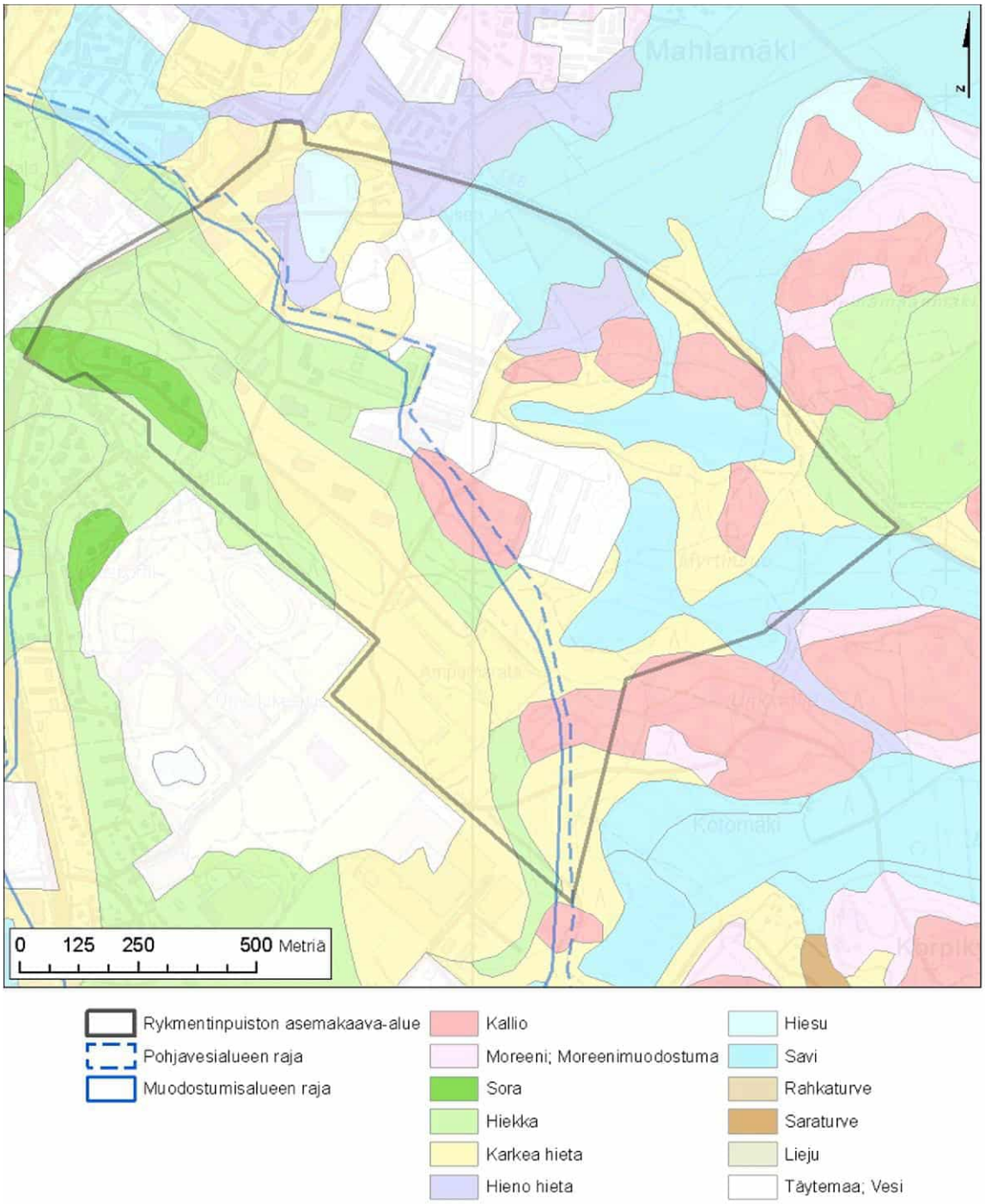
3.2 Maaperäolosuhteet

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella maaperä koostuu alueen länsireunalla sorasta, hiekasta ja hiedasta. Alueen itä- ja koillisosissa maaperä on pääosin savea ja hienoa hietaa. Asemakaava-alueen itäreunalla on pieni hiekkavaltainen alue. Alueen itä ja keskiosissa on muutamia kallioalueita, joilla maapeitteiden paksuudet ovat alle metrin. Itä- ja koillisosien savipeitteiset alueet ovat suurelta osin soistuneet. Alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 2.

Alueen itäosassa olevissa savipeitteisissä laaksopainanteissa saven paksuus on alueella tehtyjen kairausten perusteella noin 2-3 metriä[2]. Saven alapuolinen maaperä koostuu pääosin siltistä, hiekasta ja kallion pinnalla olevasta moreenikerroksesta. Maakerrosten kokonaispaksuudet vaihtelevat kairausten perusteella välillä noin 8...15 m.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella maanpinnankorkeus vaihtelee välillä noin +45...+70 m. Korkeimmillaan maanpinta on Rykmentinpuiston asemakaava-alueen länsikulmassa. Täältä maanpinta laskee loivasti itään ja koilliseen. Alavimmat kohdat sijoittuvat alueen koillisreunan savipeitteisille peltoalueille. Asemakaava-alueen keski- ja itäosissa on muutamia kalliomäkiä, joiden kohdalla maanpinta nousee tasolle +55...+58 m. Kalliomäkiä ympäröivillä soistuneilla alueilla maanpinta on likimain tasolla +50...+53.

[2] Ramboll Finland Oy. Hyrylän varuskunta-alue, Tuusula, geotekninen rakennettavuusselvitys. GEO, G111775. Tuusulan kunta 2006.



Kuva 2. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen maaperäkartta.

3.3 Pohjavesiolosuhteet

Rykmentinpuiston asemakaava-alueesta merkittävä osa sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle. Pohjavesialueelle sijoittuvan asemakaava-alueen pinta-ala on noin 64 ha, joka on noin 45 % asemakaava-alueen kokonaispintapinta-alasta (noin 1,4 km^2). Hyrylän pohjavesialueella pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee likimain välillä +42...+54. Pohjaveden virtaus suuntautuu tällä alueella pääosin luoteeseen. Lisätietoja Hyrylän pohjavesialueesta on esitetty kappaleessa 2.1.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueen muilla osilla luonnontilainen maaperä on pääosin heikosti vettä johtavaa savea, hienoa hietaa tai hietaa. Alueella on myös muutamia kalliomäkiä. Näillä alueille pohjaveden virtaus suuntautuu maanpinnan topografian mukaisesti kohti laaksopainanteita.

Rykmentinpuiston asemakaavan alueella on myös laajoja täyttömaa-alueita. Täyttömaa-alueilla pohjaveden paikalliset virtausolosuhteet vaihtelevat käytettyjen maa-ainesten ominaisuuksien mukaisesti. Pohjaveden päävirtaussuunnat noudattelevat näillä alueilla kuitenkin pääosin maanpinnan topografiaa, jolloin virtaus suuntautuu kohti painannealueita.

4. TUTKIMUKSET

Selvityksen yhteydessä Rykmentinpuiston asemakaava-alueella asennettiin kaksi väliaikaista pohjaveden havaintoputkea. Alueelle asennettujen väliaikaisten pohjaveden havaintoputkien sijainnit määritettiin maastokatselmuksen yhteydessä 5.11.2012. Lisäksi alueen pohjaveden pinnankorkeuksia mitattiin alueella olevista pohjaveden havaintoputkista.

Rykmentinpuiston asemakaavan alueella suoritettiin 5.11.2012 geologinen maastokatselmus, jonka yhteydessä tarkasteltiin alueen maaperäolosuhteita, pintavesien valumasuuntia ja alueella sijaitsevien ojien virtaamia.

4.1 Pohjaveden väliaikaiset havaintoputket

Asemakaava-alueen pohjavesiolosuhteiden selvittämiseksi alueelle asennettiin 8.11.2012 kaksi väliaikaista pohjaveden havaintoputkea (TK01/2012 ja TK02/2012). Havaintoputkien siivilätasot ulotettiin tiiviiden maakerrosten (savi) alapuolella oleviin maakerroksiin. Havaintoputkien putkikortit on esitetty liitteessä 1.

Havaintopisteessä TK01 savikerroksen paksuus oli noin 11 metriä. Saven alapuolella todettiin noin 4,5 metrin paksuinen silttimoreenikerros (aistinvarainen arvio). Havaintopisteessä TK02 savikerroksen paksuus oli noin 8 metriä ja saven alapuolella todettiin noin 0,7 metrin paksuinen hiekkamoreenikerros, jonka alapuolella maaperä oli hienoa hiekkaa.

Havaintopisteiden vesipinnat mitattiin 16.11.2012, jolloin pohjaveden pinnankorkeudet olivat:

- TK01 +47,78 (N43)
- TK02 +48,78 (N43)

Molemmissa havaintopisteissä pohjavesi oli paineellista ja pohjaveden pinnantaso oli maanpinnantason yläpuolella.

4.2 Pohjaveden pinnankorkeuden mittaukset

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella ja sen läheisyydessä mitattiin alueella olevien pohjaveden havaintoputkien vesipinnan korkeuksia 8.11.2012. Mitatut pohjaveden pinnantasot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. 8.11.2012 mitatut pohjaveden pinnankorkeudet.

Havaintopiste	taso	huom!
27	+52.91	N60
HP32/00	+42.35	N60
114	+51.02	N60
PVP2011/01	+51.40	N43
PVP2011/02	+52.61	N43
PVP2011/03	+53.56	N43
TK01/2012	+47.79	N43
TK02/2012	+48.83	N43

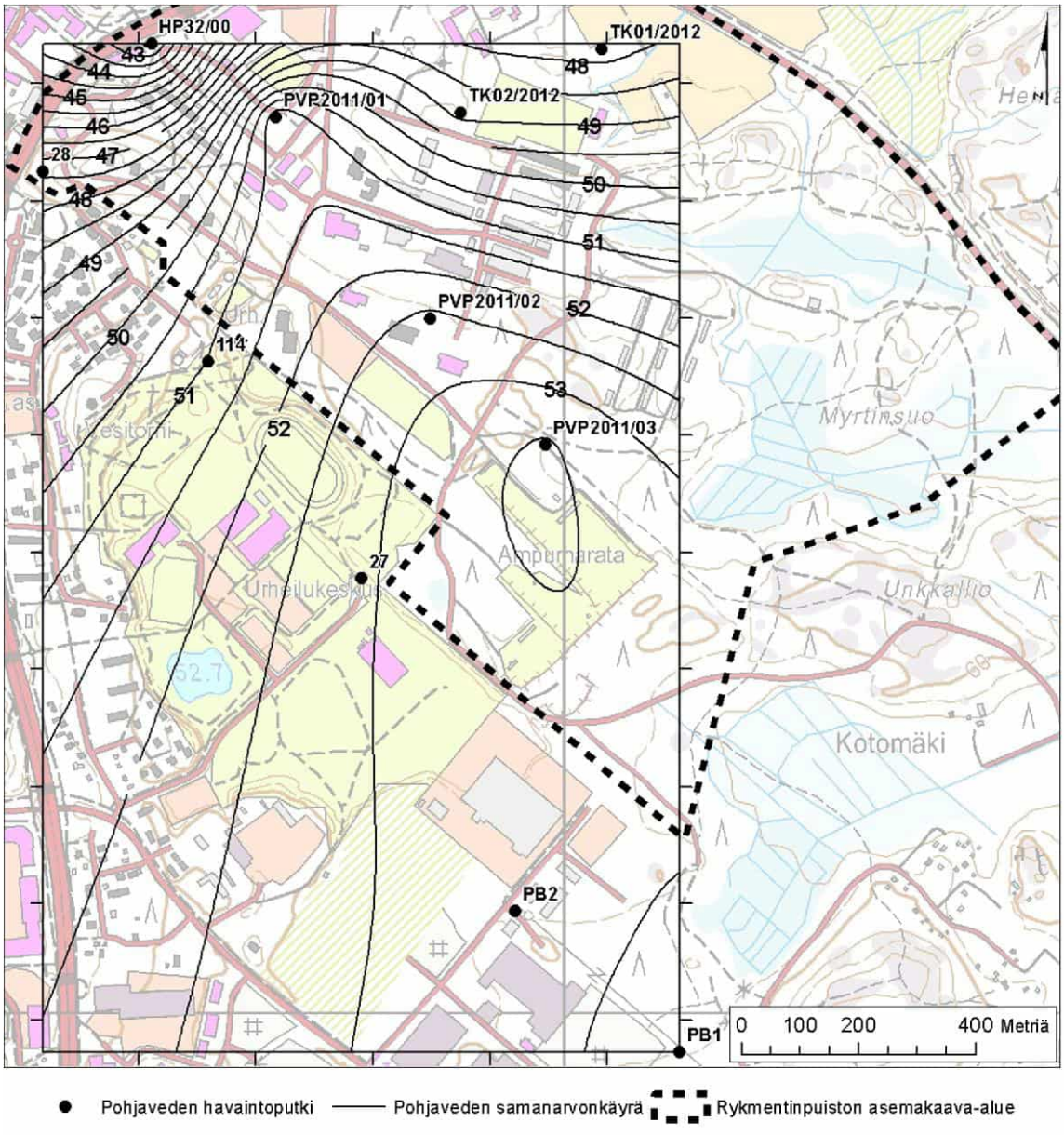
Tutkittavaksi suunniteltu havaintopiste 28 oli tukittu ja havaintopisteeseen 25 ei ollut käytössä sopivaa avainta.

5. POHJAVESISUHTEET

5.1 Pohjavedenpinnan samanarvonkäyrästö

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella mitattujen pohjaveden pinnankorkeuksien perusteella on laadittu pohjaveden samanarvonkäyrästö. Samanarvonkäyrien laskennassa on hyödynnetty myös ympäristöhallinnon POVET-tietokannassa olevia tietoja pohjaveden pinnankorkeuksista. Pohjavedenpinnan samanarvonkäyrästö on esitetty kuvassa 3.

8.11.2012 mitattujen pohjaveden pinnankorkeuksien lisäksi pohjaveden samanarvonkäyrien laskennassa on hyödynnetty alueen läheisyydessä olevien havaintoputkien PB1, PB2, HP25 ja HP26 pohjaveden pinnankorkeustietoja 2000-luvulta. Kyseisissä havaintopisteissä pinnankorkeustietoja on käytetty havaintopisteessä mitattujen pinnankorkeuksien keskiarvoja. Mittausten lukumäärät vaihtelevat välillä 2..9 kpl.



Kuva 3. Pohjaveden havaintoputkien pinnankorkeusmittausten perusteella laskettu pohjaveden samanarvonkäyrästö.

6. MAANALAISEEN RAKENTAMISEEN SOVELTUVAT ALUEET

Rykmentinpuiston asemakaava-alueen soveltuvuutta maanalaiseen rakentamiseen arvioitiin tehtyjen tutkimusten ja käytettävissä olleen lähtöaineiston avulla. Maanalaisen rakentamisen soveltuvuuskriteerinä oli pohjavedenpinnan yläpuolisten maapeitteiden paksuus, ts. rakentamista ei suositella alueille, joilla pohjavesi tai pohjaveden painetaso on lähellä maanpintaa. Näille alueille rakentaminen vaatii erillisiä kuivatusrakenteita.

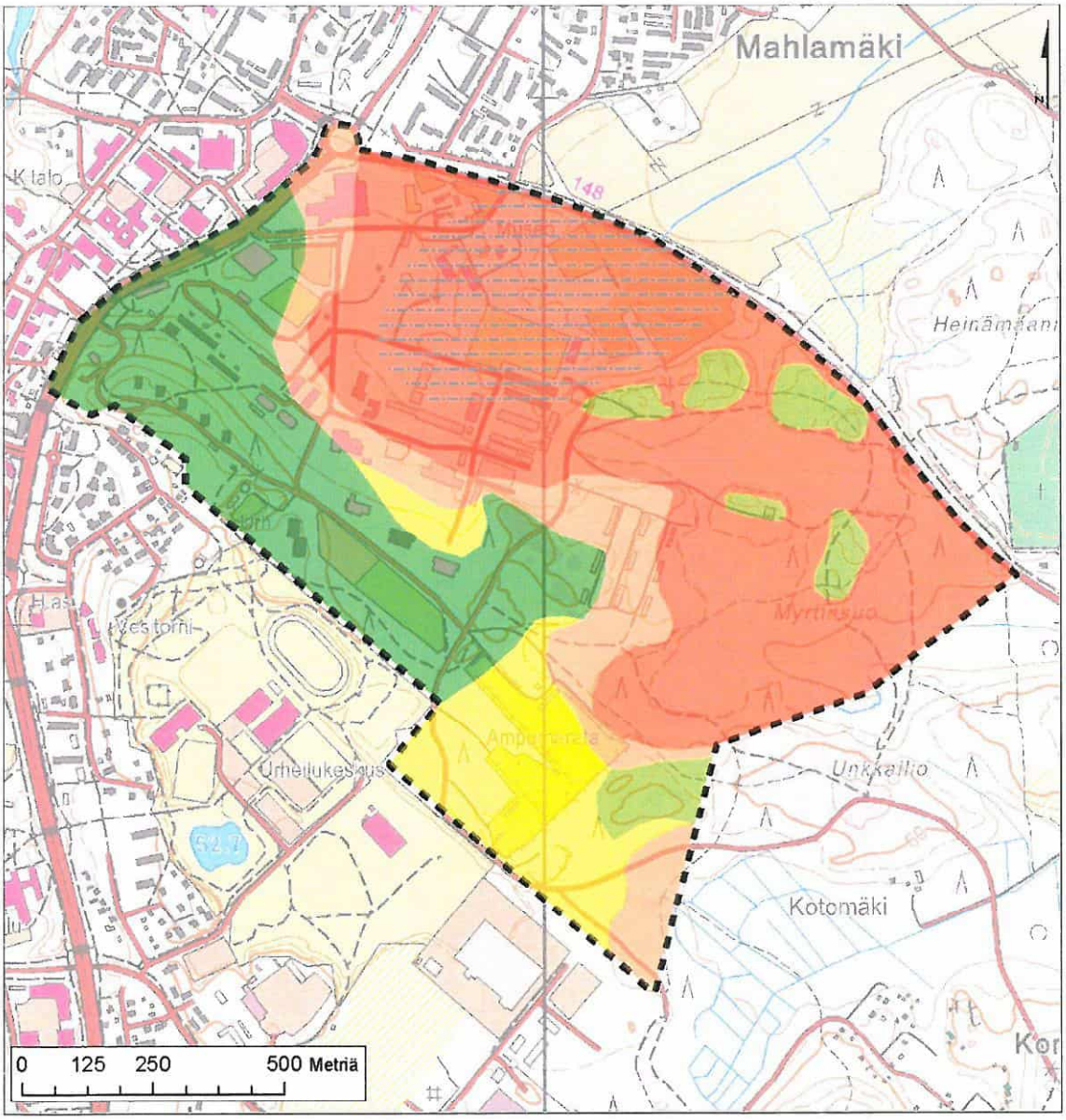
Rykmentinpuiston asemakaava-alueen soveltuvuus maanalaiseen rakentamiseen on esitetty viiden luokan avulla:

1. Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen.
   - Pohjaveden pinta on keskimäärin vähintään yli viiden metrin syvyydessä maanpinnasta. Pohjavedenpinnan yläpuolisten maakerrosten paksuus on paikoitellen jopa 20 m. Paksuimmat vedellä kyllästymättömät maakerrokset sijoittuvat asemakaava-alueen länsi-/lounaisosiin.
2. Kallioalue, soveltuu maanalaiseen rakentamiseen.
   - Mäkialueet, joilla kallio on lähellä maanpintaa ja joilla topografian perusteella ei ole odotettavissa merkittävää kalliopohjaveden kulkeutumista. (Louhittaessa syviä kalliorakenteita on kalliopohjaveden kulkeutuminen arvioitava tapauskohtaisesti.)
3. Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen varauksin.
   - Pohjavedenpinta on näillä alueilla keskimäärin noin 4-5 metrin syvyydellä maanpinnasta. Tarkempi tieto pohjaveden pinnankorkeudesta saadaan tontti/korttelikohtaisilla tutkimuksilla.
4. Soveltuu huonosti maanalaiseen rakentamiseen.
   - Pohjavedenpinta on keskimäärin alle 3 metrin syvyydellä maanpinnasta. Alueille ei suositella merkittävää maanalaista rakentamista. Tarkempi tieto pohjaveden pinnankorkeudesta saadaan tontti/korttelikohtaisilla tutkimuksilla.
5. Maanalainen rakentaminen ei teknistaloudellisesti kannattavaa
   - Pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa tai sen tasolla. Maanalainen rakentaminen vaatii kuivatusrakenteita.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueen soveltuvuus maanalaiseen rakentamiseen on esitetty kuvassa 4 sekä liitteenä olevassa piirustuksessa 1510001496-01.

6.1 Paineellinen pohjavesi Rykmentinpuiston asemakaava-alueella

Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pohjoisosassa esiintyy paikoitellen paineellista pohjavettä. Paineellisen pohjaveden olemassaolo on varmistettu alueelle asennetuista väliaikaisista pohjaveden havaintoputkista. Kyseisten havaintopisteiden kohdalla pohjavettä salpaavan savikerroksen paksuus vaihteli välillä 8-11 m. Mikäli alueella olevaa savikerrosta ei puhkaista, voidaan alueella mahdollisesti toteuttaa maanalaista rakentamista.



Rykmentinpuiston asemakaava-alue

Alueella esiintyy paineellista pohjavettä. Mikäli alueella olevaa savikerrosta ei puhkaista, voidaan alueella mahdollisesti toteuttaa maanalaista rakentamista.

Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen

Kallioalue, soveltuu maanalaiseen rakentamiseen

Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen varauksin. Pohjaveden pinta keskimäärin noin 4-5 syvyydellä maanpinnasta.

Solveltuu huonosti maanalaiseen rakentamiseen. Pohjavedenpinta keskimäärin < 3 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Maanalainen rakentaminen ei teknistaloudellisesti kannattavaa

Ramboll Finland Oy

Tero Taipale
hydrogeologi

Jarmo Koljonen
ryhmäpäällikkö

RAMBOLL

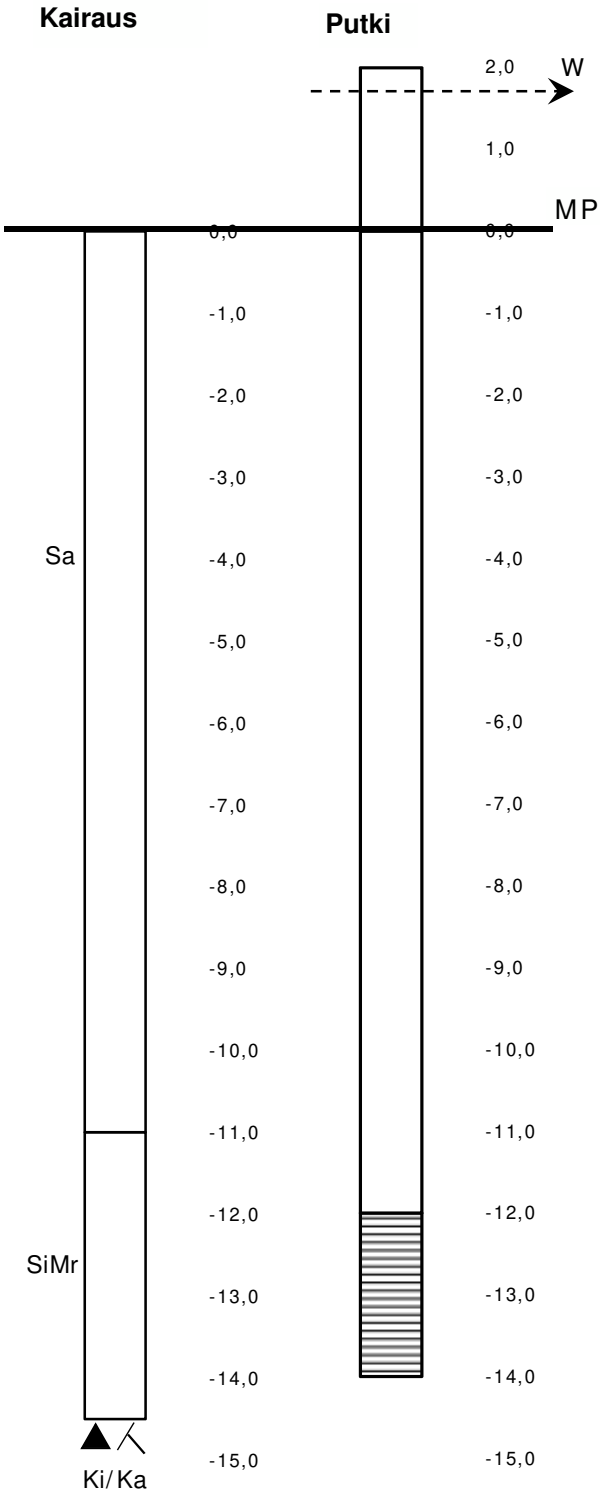
HAVAINTOPISTEKORTTI (Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka Tuusula, Rykmentinpuisto 8.11.2012
Tilaaja Tuusulan kunta TONV/JORH
Projektinumero 1510001496

Piste TK01/2012
x-koord 699315,40 Tuusula vvj
y-koord 557557,72 Tuusula vvj

Havaintoputki
-Huokosilma
-Vesinäyte

Kairaus



Putken pää, PP	+48,05	N43
Maanpinta,MP	+46,06	
Vesipinta, W	+47,78	(16.11.-12)
Siivilän yläpää	+34,05	
Siivilän alapää	+32,05	
Pohja/Kärki	+32,05	
Putken laatu	muovi	
Halkaisija	ø 13 mm	
Siivilätyyppi	1,5 mm rakosiivilä	

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus
Uppopumpulla pumppaus
Näytteenotto noutajalla
Sisäletkulla pumppaus

Veden esiintymismuoto

Pohjavesi
Pintavesi
Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

Syv. mp:sta	Vedenantoisuus (l/min)		Kirkastum.
(m)	Alkutilanne	Lopputilanne	(min)

Muut havainnot

Paineellinen pohjavesi

RAMBØLL

Liite 1

HAVAINTOPISTEKORTTI (Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka	Tuusula, Rykmentinpuisto	8.11.2012
Tilaaja	Tuusulan kunta	TONV/JORH
Projektinumero	1510001496	

Piste TK02/2012

x-koord 699197,07 Tuusula vvj

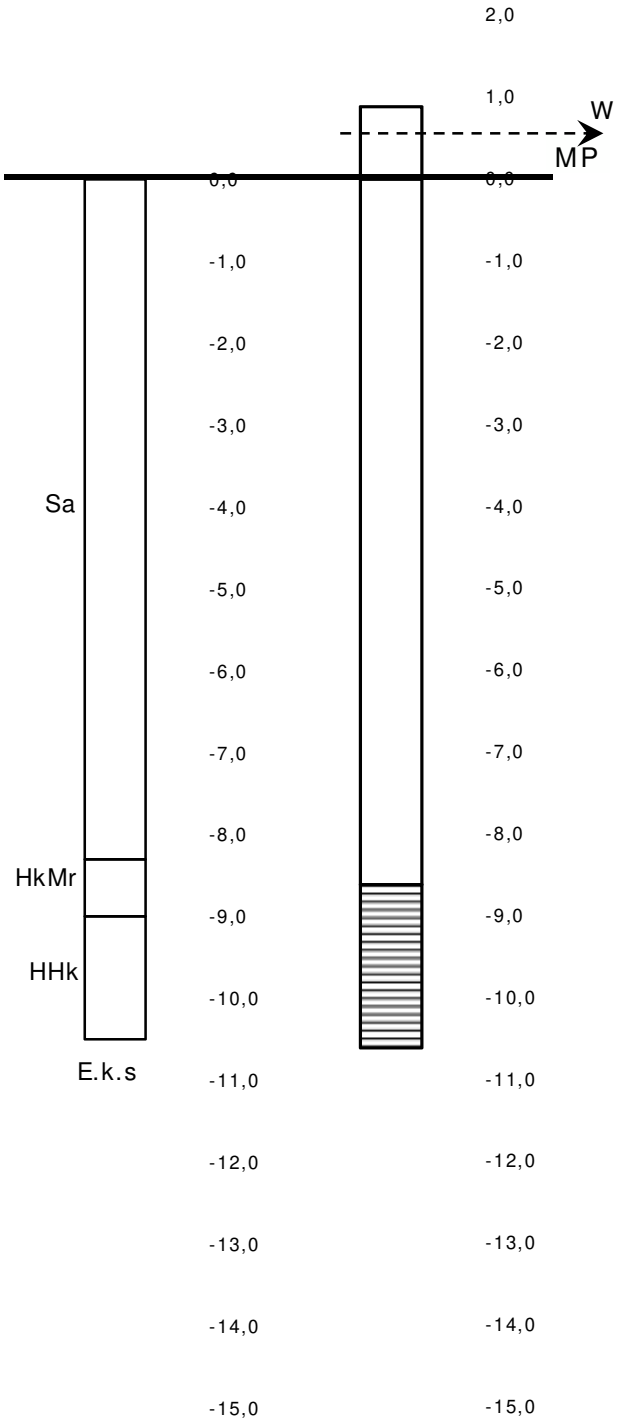
y-koord 557322,60 Tuusula vvj

Havaintoputki

-Huokosilma

-Vesinäyte

Kairaus



Putken pää, PP	+48,98	
Maanpinta,MP	+48,10	
Vesipinta, W	+48,78	(16.11.-12)
Siivilän yläpää	+39,48	
Siivilän alapää	+37,48	
Pohja/Kärki	+37,48	
Putken laatu	muovi	
Halkaisija	ø 13 mm	
Siivilätyyppi	1,5 mm rakosiivilä	

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus
Uppopumpulla pumppaus
Näytteenotto noutajalla
Sisäletkulla pumppaus

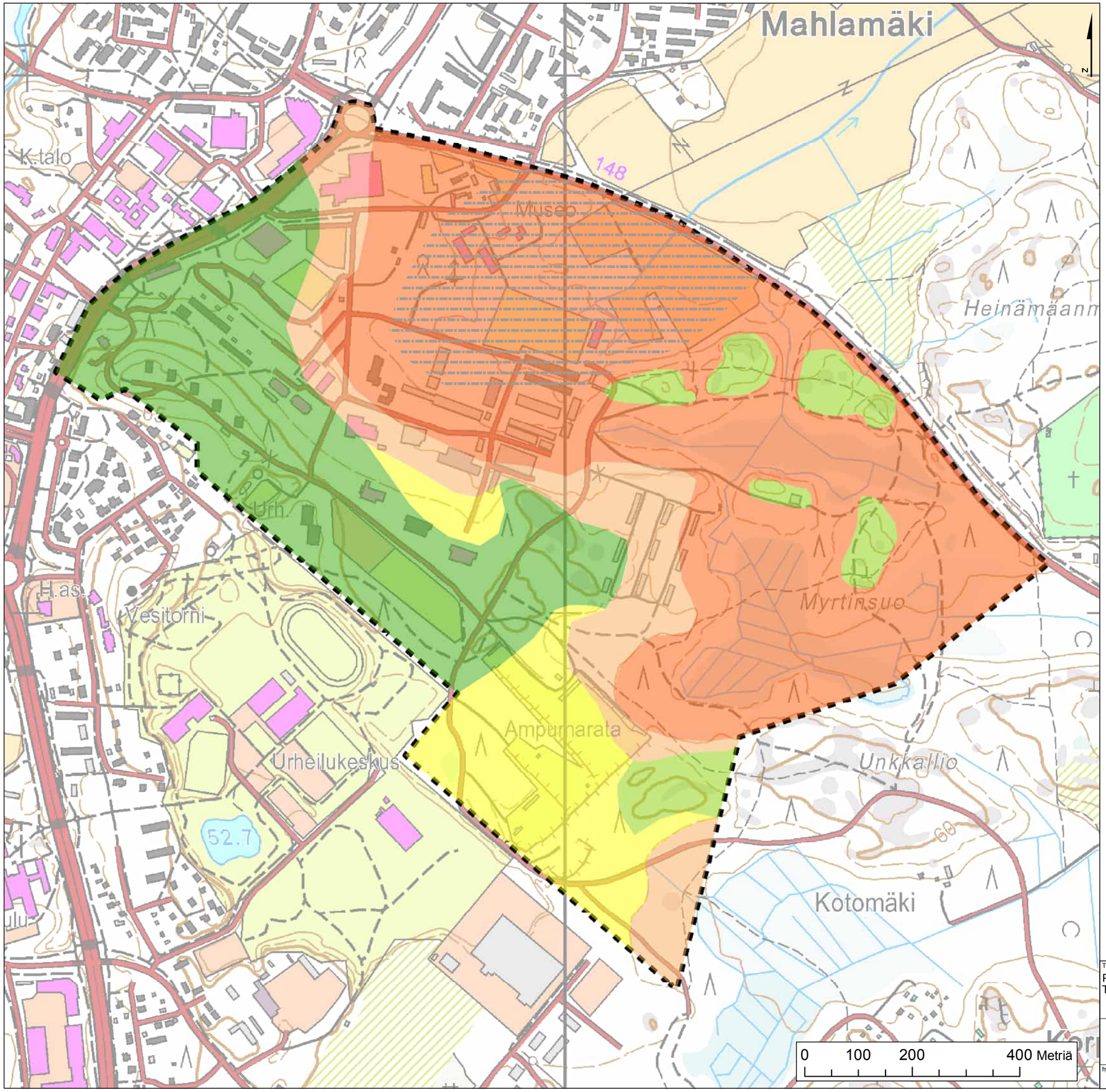
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi
Pintavesi
Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

Syv. mp:sta (m)	Vedenantoisuus (l/min) Alkutilanne	Lopputilanne	Kirkastum. (min)

Muut havainnot



Rykmentinpuiston asemakaava-alue

Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen

Kallioalue, soveltuu maanalaiseen rakentamiseen

Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen varauksin. Pohjaveden pinta keskimäärin noin 4-5 syvyydellä maanpinnasta.

Solveltuu huonosti maanalaiseen rakentamiseen. Pohjavedenpinta keskimäärin < 3 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Maanalainen rakentaminen ei teknistaloudellisesti kannattavaa

Alueella esiintyy paineellista pohjavettä. Mikäli alueella olevaa savikerrosta ei puhkaista, voidaan alueella mahdollisesti toteuttaa maanalaista rakentamista.

Tutkimuskohteen nimi ja osoite Rykmentinpuiston asemakaava-alue Tuusula	Piirustuksen sisältö Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet		Mittakaava A3 1:7000
Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510001496	Tiedosto
	Piirustusnumero 01		Muutos
hyv.	Piirtäjä TTAI	Suunnittelija TTAI	Pvm. 16.1.2013

RYKMENTINPUISTO									
Hyrylän pohjavesialue									4.4.2013
Muodostumisalue			**60,3**						
AK-LUONNOS				**NYKYINEN**			**MUUTOS, EROTUS AK - NYKYINEN**		
		ha	%		**ha**	%		**ha**	%
Imeytyvä		32,02	53,11	Imeytyvä	46,75	77,53	Imeytyvä	-14,73	-24,43
Katot*		9,79	16,23	Katot	2,95	4,89	Katot	6,84	11,34
Ajo**		3,88	6,43	Ajo	5,88	9,75	Ajo	-2,00	-3,32
Kadut, tiet**		4,16	6,89	Kadut, tiet	4,72	7,83	Kadut, tiet	-0,57	-0,94
Aukiot, kannet***		8,27	13,72	Aukiot, kannet	0,00		Aukiot, kannet	8,27	13,72
Kannet, joissa viherpäällyste****		2,19	3,62	Kannet, joissa viherpäällyste	0,00		Kannet, joissa viherp	2,19	3,62
		60,30	**100,00**		**60,3**	**100,00**		**-0,005**	**-0,01**

* Rakenteellinen viivytys.
** Ei imeytetä.
*** Rakenteellinen viivytys, tavoite imeyttää kaikki. Puhdistetaan tarvittaessa. Vain huoltoajoa.
**** Viherpäällyste toimii viivytyspintana, vedet imeytetään.

Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle:

	ha
Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	1,48
Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,36
Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,69

TUUSULA

RYKMENTINPUISTON ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS

HULEVESIEN HALLINTA

TUUSULAN KUNTA, HYRYLÄ

3.10.2013

SISÄLLYSLUETTELO

1. ESIPUHE 3

2. SUUNNITTELUALUE JA ALUEEN NYKYTILA 4
   2.1. SUUNNITTELUALUEEN MAANKÄYTTÖ 4
   2.2. TOPOGRAFIA JA MAAPERÄ 5
   2.3. PINTA- JA POHJAVESIOLOSUHTEET 6

3. MAANKÄYTÖN KEHITTYMISEN VAIKUTUKSET HULEVESIIN JA HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET 8
   3.1. MAANKÄYTTÖ TULEVAISUUDESSA JA VAIKUTUKSEN HULEVESIIN 8
   3.2. HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET JA TAVOITTEET 10

4. HULEVESIEN HALLINTA 11
   4.1. HULEVESIEN HALLINTA, MITOITUSPERIAATTEET JA JOHTAMINEN 11
   4.2. HULEVESIEN TULVAREITIT JA TILAVARAUKSET 16
   4.3. VAIHEISTUS MAANKÄYTÖN KEHITTYMISTÄ TULEVASTI 16

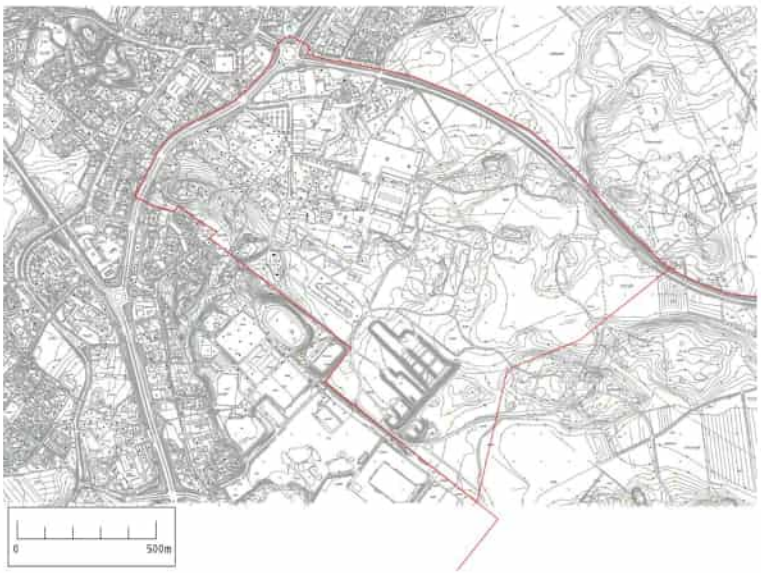
5. YHTEENVETO HULEVESIEN HALLINNASTA JA SUOSITUS KAAVASELOSTUKSEEN 17

6. SELOSTUKSEN LIITTEET JA LÄHTEET 18

1. Esipuhe

Rykmentinpuiston suunnittelualue sijoittuu Tuusulan kunnan Hyrylän taajamaan, kunta-keskuksen itä- ja kaakkoispuolelle. Alue rajautuu lännessä Järvenpääntiehen, pohjoisessa Kulloontiehen, idässä osayleiskaavan mukaisiin viheralueisiin ja korttelialueisiin ja etelässä Kievarin ja Sulan alueisiin sekä urheilupuistoon. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 150 hehtaaria. Suunnittelualueen rajaus on esitetty kuvassa 1.

Kuva 1. Kaava-alueen rajaus.



Hulevesien hallinta suunnitelma suunnittelualueelle laadittiin WSP Finland Oy:ssä vuorovaikutteisesti alueen maankäytönsuunnittelun kanssa. Työn ohjaukseen osallistuivat:

Tuomas Seppänen	Arkkitehtitoimisto B&M
Björn Silfverberg	WSP Finland Oy
Hanna Hannula	WSP Finland Oy
Tomi Jaskari	WSP Finland Oy

Hulevesien hallinta suunnitelman kaavaselostuksen laatimisen edellyttämällä tarkkuudella on laatinut Kia Aksela ja Heidi Hyppönen.

Työssä arvioidaan rakentamisen vaikutuksia hulevesien määrään ja laatuun, ja näiden tietojen pohjalta määritetään hulevesien hallinnan tarve. Työn tavoitteena on suunnitella alueen hulevesien hallinta siten, että pohjaveden muodostuminen turvataan ja toisaalta laatu säilytetään sekä siten, etteivät hulevedet aiheuta haittaa rakennetulle ympäristölle suunnittelualueella tai hulevesien virtaamasuuntien alajuoksulla. Lähtöaineistona on hyödynnetty Rykmentinpuiston hulevesimallinnus selvitystä (Topi Tiihonen 2009, WSP Finland Oy) sekä Rykmentinpuiston pohjavesiselvitystä (Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy).

Lähtökohtana hulevesien hallinnan suunnittelussa on ollut, että maankäytön muuttuessa alueelta purkautuvat vesimäärät pysyvät nykyisellä tasolla usein esiintyvien sadetapahtumien yhteydessä. Osa kaava-alueesta sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle ja hulevesien hallinta pyritään järjestämään siten, että pohjaveden muodostuminen turvataan. Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa on esitetty, että pohjavesialueen rakentamattomilla osa-alueilla voidaan käyttää vettä läpäisemättömiä päällysteitä ja johtaa niille kertyvät sade- ja valumavedet pohjavesialueen ulkopuolelle enintään 10 ha kokoiselta alueelta. Osayleiskaavassa on kerrottu hulevesien hallinnan periaatteet, joiden mukaan hulevedet ensisijaisesti imeytetään ja muussa tapauksessa viivytetään ja hidastetaan, niin ettei niiden huippuvirtaama kasva nykyisestä, jotta tulvariskejä alajuoksulla voidaan ehkäistä.

2. Suunnittelualue ja alueen nykytila

2.1. SUUNNITTELUALUEEN MAANKÄYTTÖ

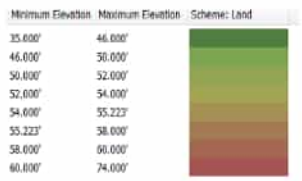
Rykmentinpuiston asemakaava-alue sijoittuu Hyrylän keskustan itäpuolelle. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pinta-ala on noin 150 ha. Nykyinen maankäyttö sisältää sekä rakennettua ympäristöä että metsäalueita. Alueen luoteis- ja länsiosaan on keskittynyt tiivein rakentaminen ja siellä sijaitsee uimahalli, lehtipainotalo sekä kerrostaloja, kun puolestaan kaakkoisosat ovat metsäalueita. Alueesta osa on toiminut varuskunta-alueena ja alueen itäosassa sijaitsee käytöstä poistettu ampumarata-alue. Alueella on useita historiallisia muinaismuistoja. Suunnittelualue ortokuvassa on esitetty kuvassa 2. Tuleva maankäyttö on suunniteltu siten, että tehokkain rakentaminen säilyy alueen luoteisosassa ja sieltä tehokkuus laskee asteittain itään päin siirryttäessä.

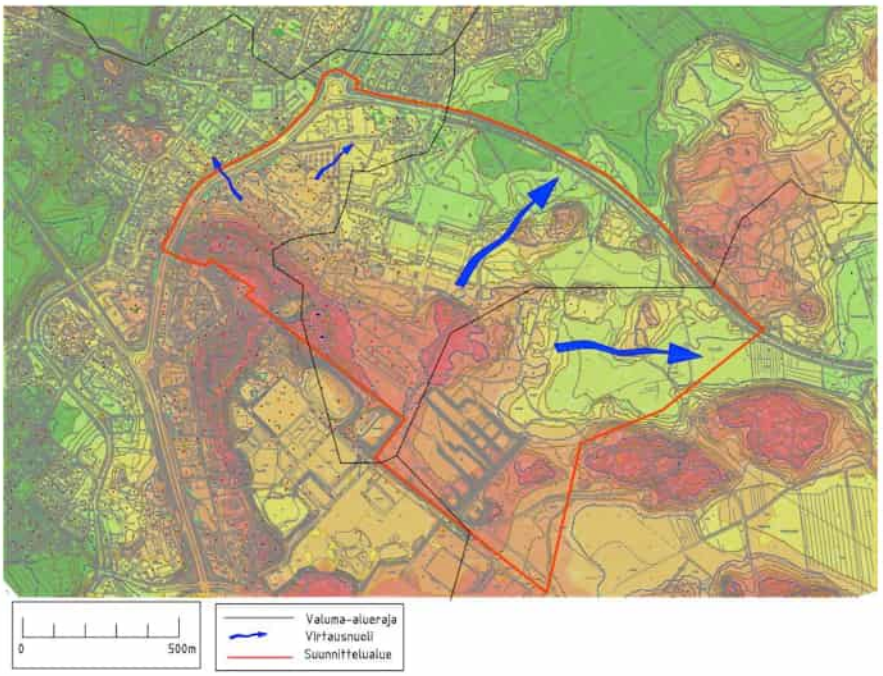
Kuva 2. Suunnittelualue ortokuvassa, nykyinen maankäyttö.

2.2. TOPOGRAFIA JA MAAPERÄ

Kaava-alueen korkeudet vaihtelevat +35 ja +74 metrin välillä. Korkeimmillaan maanpinta on kaava-alueen länsireunalla, josta se laskee koilliseen ja itään. Matalimmat kohdat sijaitsevat koillisosan peltoalueilla. Itäosissa sijaitsee muutamia kalliomäkiä, joissa maanpinta nousee +55- +58 metriin. Kuvassa 3 on esitetty maastomalli, valuma-alueiden rajat ja hulevesien johtumissuunnat suunnittelualueelta.

Kuva 3. Maastomalli ja valuma-alueet – korkeimmat alueet ruskealla ja malimmat vihreällä.



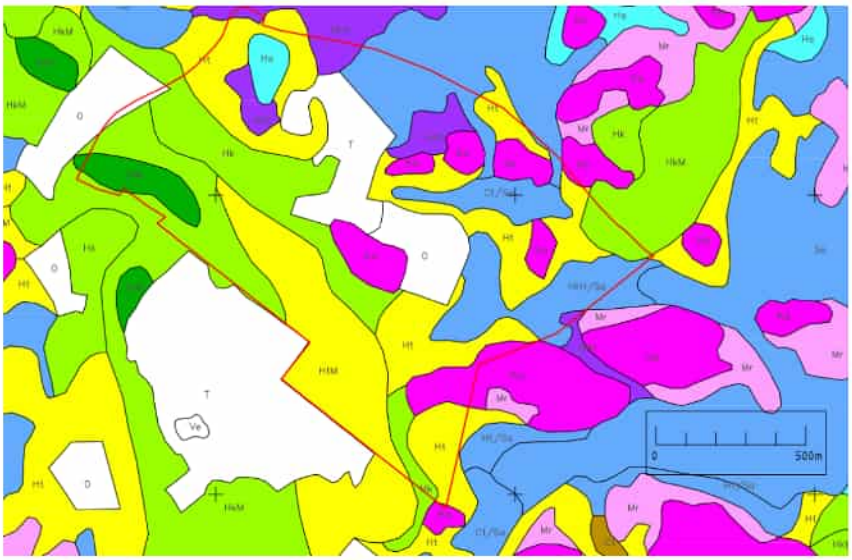


Maaperältään alue on vaihtelevaa. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen länsiosa on maaperältään soraa, hiekkaa ja hietaa. Nämä alueet sopivat hyvin hulevesien imeyttämiseen. Kaava-alueen itä- ja koillisosat ovat pääasiassa heikosti vettä johtavaa savea ja hienoa hietaa. Osittain nämä alueet ovat soistuneet. Alueen keski- ja itäosissa on kallioalueita, joissa maapeitteen paksuus on alle metrin. Alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 4.

Kuva 4. Maaperäolosuhteet suunnittelualueella.

Maalajitunnukset:

Ct – saraturve
Ka – kallio
Ht – hieta
HtM – hietamuodostuma
HHt – hienohieta
Hk – hiekka
HkM – hiekkamuodostuma
Hs – hiesu
Sr – sora
SrM – soramuodostuma
Sa – savi
Mr – moreeni
Kartoittamaton (0)
Ve - vesi



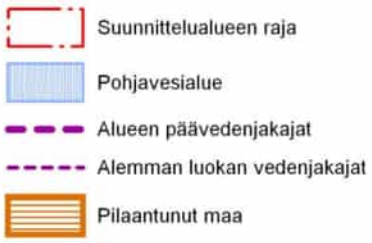
2.3. PINTA- JA POHJAVESIOLOSUHTEET

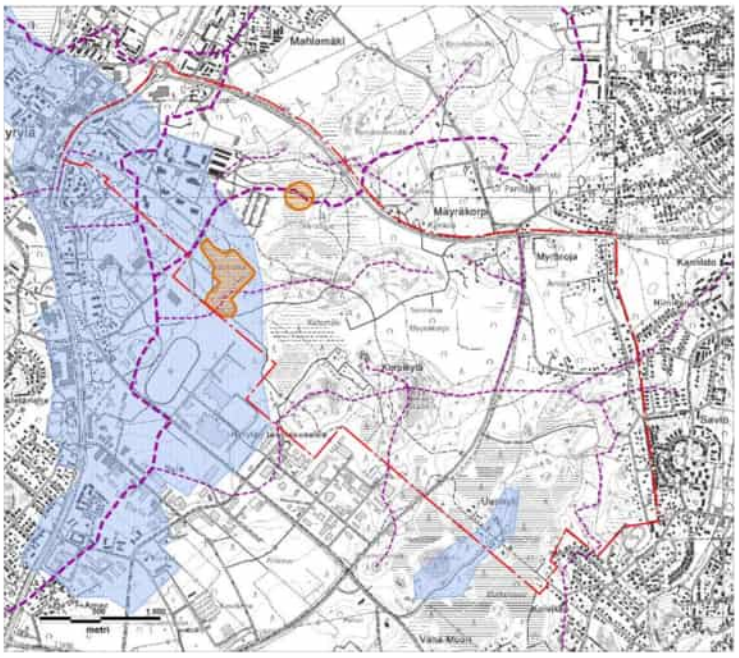
Alue sijoittuu kolmelle valuma-alueelle. Alueen luoteisosa kuuluu Piilinojan valuma-alueeseen, josta vedet virtaavat länteen sekä pohjoiseen kohti Piilinojaa joka laskee Tuusulanjärveen. Pääosa kaava-alueesta kuuluu Nissinojan valuma-alueeseen, joka laskee Myrtinojan kautta Nissinojaan Keravan suuntaan. Alueen itäpuoli kuuluu Rekolanojan valuma-alueeseen. Siellä virtaus on maanpinnan muotojen mukaisesti kohti itää, josta vedet virtaavat edelleen etelään kohti Rekolanojaa.

Kaava-alueen laskuojissa, Piilinojassa ja Nissinojassa, esiintyy nykyisellään paikoittain tulvahaittoja. Piilinojan tulvahaitat keskittyvät Mattilan ja Mahlamäen alueille, jossa nykyisten hulevesiviemärien kapasiteetti ja edelleen Piilinojan vedenjohtokyky on todettu riittämättömäksi. Nissinojan kapasiteettiongelmat ulottavat vaikutuksensa aina Keravalle, Rekolanpuron valuma-alueen alajuoksulle asti. (Keski-Uudenmaan Vesiensuojelun kuntayhtymän lausunto, 2007)

Suunnittelualueesta noin 70 ha sijoittuu Hyrylän I luokan pohjavesialueelle ja 60 ha pohjaveden muodostumisalueelle. Pohjavesialueella pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee +42 ja +54 välillä. Päävirtaussuunta pohjavesialueella on etelästä pohjoiseen kohti Koskenmäen vedenottamoa. Asemakaava-alueella virtaus suuntautuu pääosin luoteeseen. Pohjavesialue on esitetty kuvassa 5. Pohjaveden pinnan etäisyyttä maanpinnasta on arvioitu sekä Geologian tutkimuskeskuksen keilauksilla (kuva 6) sekä Rykmentinpuiston pohjavesi-selvitystyössä (kuva 7). Esitetyn aineiston pohjalta on pääteltävissä, että pohjaveden pinnan etäisyys maanpinnasta on pohjavesialueella suurimmalta osalta reilustikin yli 4 m. Ainoastaan pohjavesialueen eteläisimmässä osassa pohjavedenpinta on alle 4 m etäisyydellä maanpinnasta. Pohjavesialueen ulkopuolisilla osilla maaperä on heikosti vettä johtavaa savea, hienoa hietaa tai hietaa tai kalliota. Näillä alueilla pohjaveden virtaus noudattaa alueen maanpinnan muotoja suuntautuen kohti painanteita. Suunnittelu alueen lounaisosaa koskee Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelma, jossa on esitetty että pohjavesialueen rakentamattomilla osa-alueilla voidaan tehdä vettä läpäisemättömiä pinnoitteita sekä johtaa niille kertyvät sade- ja valumavedet pohjavesialueen ulkopuolelle enintään 10 ha:n suuruiselta alueelta.

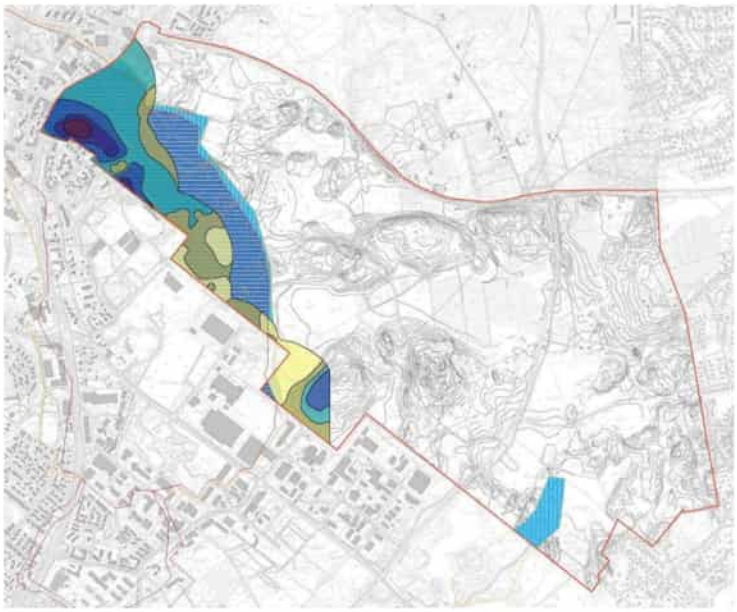
Kuva 5. Vedenjakajat ja pohjavesialueet.





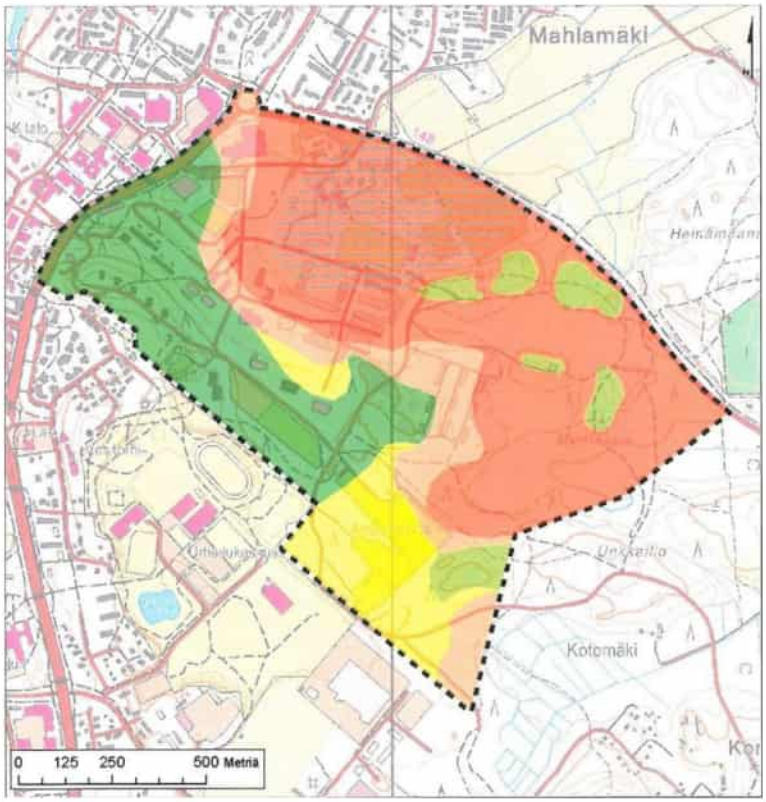
Kuva 6. Pohjavesikaavio Geologian tutkimuskeskuksen keilausten mukaan. Rajauksena pohjavesialueet suunnittelualueella.

(Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen -Vaunukankaan välisellä alueella, Geologian tutkimuskeskus 2005)



Kuva 7. Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet, pohjaveden pinnan etäisyys maanpinnasta

(Tuusulan kunta Rykmentinpuiston pohjavesiselvitys, Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy)



3. Maankäytön kehittymisen vaikutukset hulevesiin ja hulevesien hallinnan tarpeet

3.1. MAANKÄYTTÖ TULEVAISUUDESSA JA VAIKUTUKSEN HULEVESIIN

Asemakaavoituksessa alueelle suunnitellaan merkittävää asutuksen ja toimintojen lisäämistä. Kaavan toteutuminen muuttaa jonkin verran myös valuma-alueiden rajoja. Rakentamisen seurauksena valuma-alueiden 2 ja 3 välinen raja siirtyy länteen päin ja näin ollen Huvilakylä lähes kokonaisuudessaan kuuluu valuma-alueeseen 3. Kuvassa 8 on esitetty tulevaisuuden maankäyttöä, alueen ollessa valmis sekä uudet valuma-alueet kaavan toteutumisen jälkeen.

Kuva 8. Osavaluma-alueet maankäytön muutosten jälkeen.

Suurin vaikutus alueen hydrologiaan on läpäisemättömien pintojen määrän kasvulla. Tällä on vääjäämättä hulevesien määrää kasvattava ja laatua heikentävä vaikutus, koska sekä vedenimeytymis- että pidätyskapasiteetit vähentyvät. Hulevesien määrän lisääntyessä ja virtausnopeuksien kasvaessa alivirtaamat pienenevät ja ylivirtaavat kasvavat. Etenkin kattopinnoilta sateen seurauksena syntyvät hulevesimäärät johtuvat täysimääräisesti ja nopeasti hulevesiviemäriin tai kouruihin. Toisaalta myös asfaltoiduilta katu- ja liikennealueilta vedet virtaavat lähes täysimääräisesti ja myös verraten nopeasti kuivatusratkaisuiden kautta eteenpäin. Näiden läpäisemättömien pintojen lisäksi hulevesiä syntyy vähäisempiä määriä myös läpäiseviltä pinnoilta. Tähän vaikuttaa pintojen kaltevuus ja imeytäntäkyky siten, että pinnan muodoiltaan tasaisemmilla ja huokoisemmilla, esimerkiksi luonnon maalla ja heinikolla, pinnoilla hulevesiä pidättyy enemmän verrattuna kalteviin sora pintoihin tai kasvillisuuden verhoamiin kivikkorinteisiin. Lisäksi rakennetuilla alueilla painannesäilyntä vähenee pintojen tasoittumisen seurauksena lätäköiden hävitessä. Tällöin myös läpäiseville pinnoille pidättyvä huleveden määrä on pienempi verrattuna luonnontilaisiin läpäiseviin pintoihin.

Myös hulevesien laatu muuttuu niiden kerätessä lika-aineet pinnoilta. Maankäytön tehostumisesta seuraa kiintoainesmäärän sekä ravinteiden määrän kasvua, metalli- ja suolapitoisuuksien kasvamista sekä liikenteen johdosta öljyn, rasvan, orgaanisten yhdisteiden esim. PAH-yhdisteet osuudet kasvavat, lisäksi torjunta- ja puunsuoja-aineet, ja mikrobit lisääntyvät.

Tuleva maankäytön muuttuminen voi vaikuttaa myös muodostuvaan pohjaveden määrään ja pohjaveden virtauksiin sekä pohjaveden laatuun. Pohjaveden suojelun yleiset ohjeet alueella tulee huomioida maankäytössä ja kaavoituksessa suojelutoimenpiteinä, jotta voidaan varmistua pohjaveden määrän ja laadun turvaamisesta. Näistä merkittävimpiä ovat rajoitukset teollisuus- ja yritystoiminnan sijoittumisessa, maa-ainestenottamisessa, polttonesteiden ja muiden haitallisten kemikaalien säiliöiden sijoittumisessa ja varustamisessa sekä jätteiden varastointipaikkojen, hautaamisalueiden, ampuma- ja moottoriajoneuvoratojen sekä golfkenttien sijoittumisessa. Lisäksi on huomioitava ohjeet koskien liikennettä ja tienpitoa, lumien vastaanottopaikkojen sijoittumista, maataloutta sekä jätevesien johtoa ja käsittelyä.

Pohjaveden määrän turvaamiseksi pohjaveden muodostumisalueilla tulisi läpäisevän pinnan määrä pitää mahdollisimman suurena. Toisaalta pohjaveden laatua pilaamattomat hulevedet katoilta ja soveltuvilta (ei moottoriajoneuvoliikennöidyiltä) läpäisemättömiltä pinnoilta olisi suodatettava ja imeytettävä maaperään. Laadun turvaamisen kannalta on tärkeää, että moottoriajoneuvoilla liikennöitävien katujen ja paikoitusalueiden pinnat ovat läpäisemättömiä ja, että näiltä alueilta muodostuvat hulevedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle joko hulevesiviemärin tai avo-ojien välityksellä, etenkin alkuhuuhtouman osalta tämä on ensiarvoisen tärkeää. Pohjavesialueille sijoittuvien katu- ja tiealueiden suojaamisesta on huolehdittava siten, että niiltä johtuvat hulevedet kulkeutuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle paikkoihin, joista ne eivät johdu pohjavesialueille. Lisäksi tulee huolehtia öljyn ja muiden haitallisten aineiden erotuksesta.

Maankäytön voimakkaan kehittymisen myötä tulee läpäisemättömän pinnan määrä alueella kasvamaan nykytilanteeseen verrattuna. Hulevesien hallinta konseptin pohjana on taulukossa 1 esitetyt arviot läpäisemättömän pinnan määrän kasvusta suunnittelualueen pohjavesi-alueella ja valuma-alueilla niillä osilla jotka eivät ole osa pohjavesialuetta.

Taulukko 1. Valuma-alueiden pinta-alat ja läpäisemätön pinta-ala suunnittelualueella nykytilassa ja alueen valmistuttua.

Valuma-alue	Pinta-ala, ha		Läpäisemätön pinta-ala, ha	
	nykytila	tuleva tila	nykytila	tuleva tila
Pohjavesialue	60	60	14	28
valuma-alue 1	11	11	7	8
valuma-alue 2	47	30	11	13
valuma-alue 3	33	50	1	16
Yhteensä	151	151	35	65

Maankäytön tiivistymisen seurauksena suunnittelualueen hulevesimäärät kasvavat. Kullekin osa-alueelle on laskettu nykyiset ja maankäytön muuttumisen seurauksena läpäisemättömiltä pinnoilta johtuvat hulevesien määrät taulukkoon 2, valumakertoimena on käytetty arvoa 0,9. Lisäksi läpäiseviltä muodostuu hulevesiä, mutta määrän laskeminen kannattaa tehdä kun on tiedossa niiden tyypit ja sijoittuminen. Huleveden määrän laskennassa on käytetty joka toinen vuosi esiintyvää rankka sadetta 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia sekä joka kymmenes vuosi esiintyvää pitkäkestoista 3 tunnin sadetta 36 l/s/ha. Keskimääräiset valuntakertoimet muuttuvat maankäytön kehittymisen seurauksena ja kasvavat nykyisestä 14 – 98 % riippuen alueesta ja läpäisevien pintojen tyypeistä, esimerkiksi puoliläpäisevät päällysteet.

Taulukko 2. Hulevesien keskimääräiset, laskennalliset määrät läpäisemättömiltä alueilta, laskennassa käytetty valumakertoimen arvoa 0,9.

Alue	huleveden määrä		huleveden määrän kasvu	
	nykytila, m^3	tuleva tila, m^3	10 min sateella 150 l/s/ha, m^3	180 min sateella 36 l/s/ha, m^3
Pohjavesialue	1 100 / 4 740	2 290 / 9 900	1 190	5 160
valuma-alue 1	550 / 2 400	670 / 2 890670	110	490
valuma-alue 2	870 / 3 740	1 060 / 4 550	190	810
valuma-alue 3	70 / 2 90	1 3 10 / 5	1 250	5 380
Yhteensä			2 740	11 840

3.2. HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET JA TAVOITTEET

Hulevesien hallinnan tarve alueella on ilmeinen pyrittäessä alueen vesitaseen ja pohjavesivarantojen sekä luontoarvojen säilyttämiseen tai hallitsemaan harvinaisen rankkasateen aiheuttamia hulevesimääriä ja niistä seuraavia tulvariskejä. Hulevesien lisääntymisen vaikutuksia arvioitaessa merkittävimmät hallintatarpeet nousevat pohjavesi-alueiden ennallaan säilyttämisestä sekä harvoin esiintyvien sadetilanteiden aiheuttamien virtaamien hallinnasta.

Hulevesien hallinnan tavoitteena on korkean toimintavarmuuden omaava, kokonaisvaltainen ja suurelta osalta luonnonmukainen hajautettu ratkaisu, jolloin voidaan päästä vesitaseen laajaan alueelliseen hallintaan. Lisäksi pohjaveden laadun säilyminen on tavoite, jonka johdosta hulevesien hallintaratkaisuja painotetaan niiden syntyalueen mukaan. Tällainen hallintajärjestelmä on hierarkkinen ja se koostuu pienenmittakaavan ratkaisuista jotka kytkeytyvät lähialueiden osakokonaisuuksiin jotka edelleen kytkeytyvät alueellisiin ratkaisuihin. Toimintavarmuuden kannalta keskeistä on, että hulevesiratkaisut sijoitetaan ympäristön korkeussuhteisiin nähden aina paikallisesti matalimpaan kohtaan jotta järjestelmän toiminta perustuu gravitaation hyödyntämiseen mahdollisimman kattavasti. Tällöin lähtökohtina voivat olla:

- hulevesien muodostumisen ehkäiseminen mm. käyttämällä puoliläpäiseviä pintoja tiiviillä alueilla ja
- hulevesien hallinta syntypaikoillaan niitä hyödyntäen sekä
- avoimien ratkaisuiden käyttö maaston alavimmilla alueilla mahdollisesti yhdistettynä luonnon norojen ympäristöön, jotka jäljittelevät luonnon prosesseja hulevesien viivyttämisessä, suodattamisessa ja imeytymisessä.

Hulevesien hallinta konseptin kytkeminen muuhun alueen maankäytönsuunnitteluun on ensiarvoista, jotta hulevesiä voidaan hyödyntää osana kaupunkien yleisiä alueita esteettisinä ja kauniina elementteinä sekä väljien puistojen monimuotoisuutta lisäävinä tekijöinä. Maankäytön suunnittelussa hulevesien hallinta-alueiden ilmettä voidaan määrittää huomioimalla aihioiden hoidon tarve. Mikäli aihio on osa hoidettua viheraluetta, ja sen halutaan kestävän koneella suoritettavaa niittämistä, tulisi se huomioida sijoittamisessa, hoitoluokituksen ja hoitotarpeen määrityksessä. Toisaalta luonnontilaisen kaltainen alue vaatii vähemmän hoitoa ja on rakenteiltaan kevyempi toteuttaa, mutta vaatii sopivan ympäristön.

Hulevesien hallintajärjestelmän toteutuksen vaiheistus tulisi kytkeä maankäytön toteutuksen vaiheistamisen kanssa, jotta saadaan hulevesien laatua heikentäviä rakentamisenaikaisia vaikutuksia minimoitua. Tällöin on ensiarvoista että alueelliset keskitetyt ratkaisut ovat jo toiminnassa kun siihen liittyvän alueen rakentamista aloitetaan ja pienemmän mittakaavan lähialueiden ja kortteleiden sekä tonttien ratkaisut valmistuvat. Tällöin keskitetyt ratkaisut keräävät rakentamisen aikaisia lisääntyneitä kiintoainesta sekä muita hulevesien laatua heikentäviä aineita ja niiden hoito ja ylläpito korostuvat.

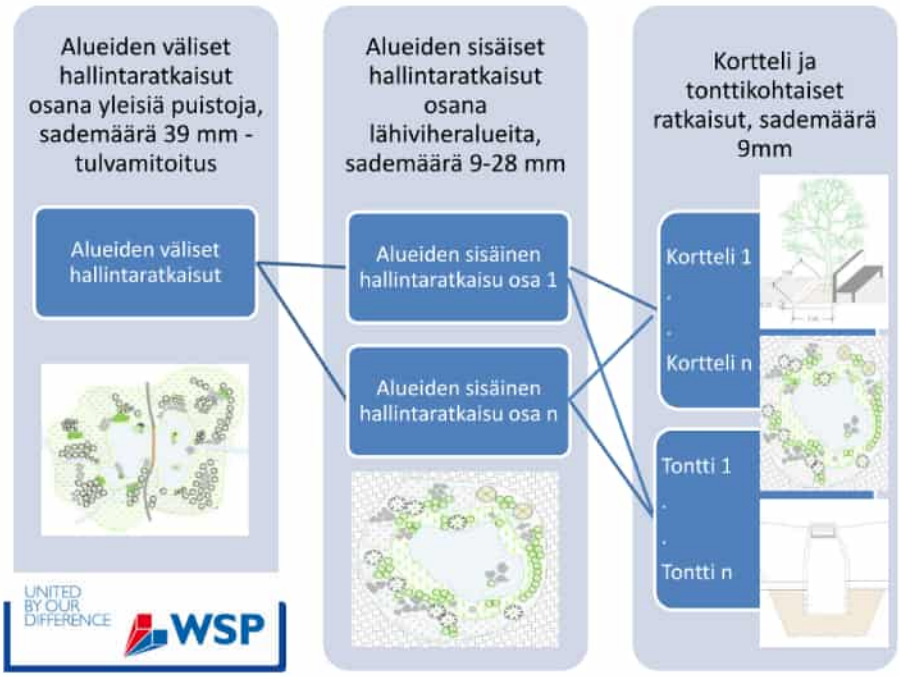
4. Hulevesien hallinta

4.1. HULEVESIEN HALLINTA, MITOITUSPERIAATTEET JA JOHTAMINEN

Hulevesien hallintajärjestelmän toimintaperiaatteena on, että se rakentuu hierarkkisesta ratkaisusta, jossa tontti- ja korttelikohtaiset, pienemmän mittakaavan ratkaisut liittyvät asuin- ja toiminta-alueiden kokoaviin lähiratkaisuihin, jotka edelleen liittyvät valuma-alueiden keskitettyihin ratkaisuihin. Tällöin mittakaavoiltaan erilaiset osaratkaisut yhdistyvät kokonaisuudeksi, joka mahdollistaa erilaisten sadetilanteiden johdosta syntyvien hulevesien hallinnan ja asetettujen tavoitteiden saavuttamisen. Hulevesien hallinnan kokonaisvaltainen, hierarkkinen rakenne on esitetty kuvassa 9. Sovellettavat hulevesiratkaisut kussakin mittakaavassa on yhdistettävissä joustavasti maankäytön tehostumiseen olosuhteiden mukaisesti. Hulevesien johtaminen eri tason ratkaisuiden välillä voi tapahtua hulevesi-viemäreitä käyttäen tai avo-ojia ja viherpainanteita hyödyntäen. Tiiviimmillä alueilla tilankäyttöön liittyen usein johtamisratkaisuksi valikoituu hulevesiviemäri, mutta väljemmillä alueilla avonaisten ratkaisuiden suosimista kannattaa harkita. Avonaisissa ratkaisuissa virtausnopeudet ovat alhaisempia verrattuna viemäreihin ja toisaalta niitä voidaan hyödyntää myös viivyttävinä alueina.

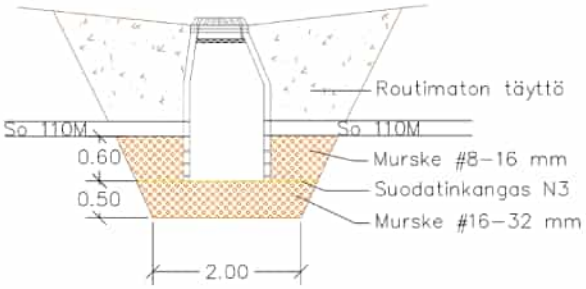
Hierarkkisen hallinta periaatteen lisäksi toimintaperiaatteeseen kuuluu pohjavesialueiden huomioiminen. Alue on jaettu hulevesien hallinnan tavoitteiden osalta kahteen erilaiseen osaan riippuen pohjavesialueen sijainnista. Niillä alueilla suunnittelualuetta jotka kuuluvat pohjavesialueeseen sovelletaan mahdollisimman kattavaa hulevesien imeyttämistä siihen soveltuvien, kohtuullisen puhtaiden vesien osalta. Pohjavesialueilla hulevedet jaotellaan syntyperän mukaan ja läpäisemättömistä pinnoista kaikki kattovedet imeytetään suodattamalla mahdollisimman lähellä syntypaikkaa tontti- ja korttelikohtaisesti sekä lähialuekohtaisesti samoin kuin suodattamalla imeytetään suuri osa läpäiseviltä pinnoilta syntyvistä hulevesistä. Tavoitteena on säilyttää pohjavesialueiden vesitase nykyisellään kuitenkin taaten pohjaveden laadun säilyminen. Tähän on alueella erinomaiset edellytykset maaperän laadun sekä pohjavedenpinnan sijainnin suhteen. Pohjavesialueen ulkopuolisilla alueilla pyritään luonnonmukaiseen hulevesien hallintaan ja tällä alueella voidaan imeyttää suodatuksen kautta myös pääkatujen ja parkkialueiden hulevesiä, joita johdetaan hulevesiverkostojen kautta myös pohjavesialueelta. Osassa pohjavesialueen ulkopuolisia alueita ratkaisuna toimii vain viivytys maaperä- ja pohjavesiolosuhteiden johdosta.

Kuva 9. Hulevesien hallinta

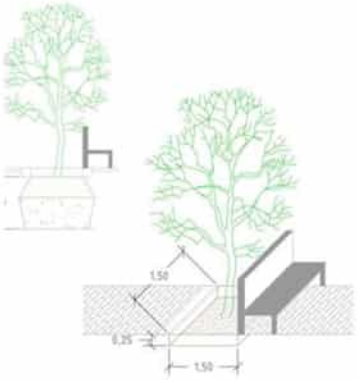


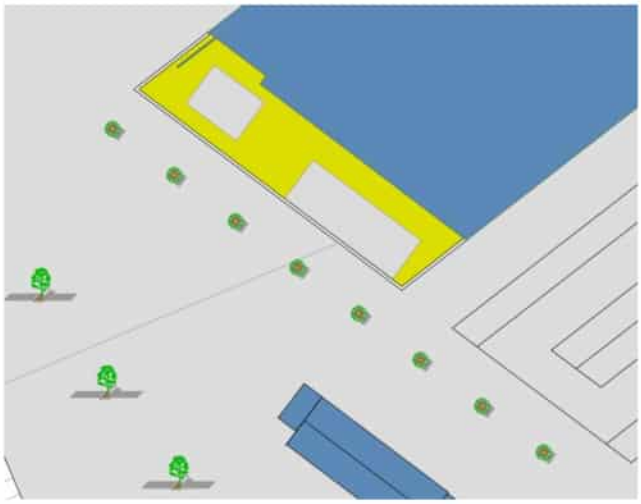
Alatason tontti- ja korttelikohtaiset ratkaisut mitoitetaan joka toinen vuosi esiintyvälle rankkasateelle, intensiteetti 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia. Tällöin ratkaisut vielä mahtuvat tiiviillekin alueille osaksi piha-alueita. Tilavarauksina suhteessa läpäisemättömän pinta-alan määrään tämä tarkoittaa alueilla joilla läpäisemättömän pinnan osuus vaihtelee 40 - 70% välillä koko pinta-alasta noin 1 - 1,2 m^3 tilavuutta 100 m^2 läpäisemätöntä pintaa kohti, kun läpäisevien alueiden valumakertoimena käytetään keskimääräistä kerrointa 0,25. Nämä alueet ovat verraten pieniä, joten kaikki alueella sateen johdosta syntynyt hulevesi johtuu verraten nopeasti hallintaratkaisuun sekä läpäisemättömiltä että osin läpäiseviltä pinnoilta. Hallintaratkaisuna voidaan käyttää sadepuutarhoja joissa vesi suodattuu maakerrosten läpi ja samalla puhdistuu kiintoaineksesta ja kiintoainekseen sitoutuneista aineista ja poistuu tarvittaessa salaojien kautta tai maaperäolosuhteiden salliessa imeytyy salaojien alapuolisen imeytystilavuuden kautta maaperään. Sadepuutarhoista on hyvä suunnitella useampi tasoisia siten että niissä on syvempiä ja matalampia osia, jotta ne pysyvät kauniina myös pienemmillä sateilla. Lisäksi sadepuutarhojen osittainen salaojittaminen edesauttaa niiden kuivumista ja parantaa niiden hyötykäyttöä osana pihoja ja virkistysalueita kuivina aikoina. Sadepuutarhan ulkonäköä muokkaamalla siitä saa toimivan hulevesien hallinnan osaratkaisun erilaisiin ympäristöihin kaupunkimaisesta alueesta aina pientaloalueille. Kohtuullisen puhtaita kattovesiä voidaan johtaa avonaisiin kivipesiin joista on ylivuoto sadepuutarhaan maaperän ollessa imeytyskelpoinen maaperän tyypin sekä pohjavedenpinnan korkeuden osalta tai vaihtoehtoisesti hulevesiverkostoon. Tiiviimmillä alueilla viivytys- ja imeytyskaivot sekä erilaiset maanalle sijoitettavat muovirakenteet ovat varteenotettavia ratkaisuja kattovesille joko yksinään tai yhdistettynä sadepuutarhoihin. Suunniteltaessa maanpinnan alle sijoitettavia imeytysrakenteita tulee olemassa oleva pohjavedenpinnan korkeus vaihteluineen huomioida ja tämän jälkeen varmistua siitä että imeytysrakenne on kokonaisuudessaan pohjaveden pinnan yläpuolella. Imeytyskaivon, istutuslaatikon ja sadepuutarhan tyyppiratkaisut on esitetty kuvissa 10, 11 ja 12. Hulevesien hallinta-ratkaisuiden sijoittamisessa tonteille ja kortteleille tulee varmistua vähintään kolmen metrin etäisyydestä rakennuksiin yms. kuivina pidettäviin rakennelmiin.

Kuva 10.
Imeytyskaivo pienille hulevesimäärille, pohjaveden pinnan ollessa yli 4 metriä maanpinnasta



Kuva 11. Imeytyslaatikko osana läpäisemätöntä yleistäaluetta





Kuva 12. Sadepuutarhan tyyppikuva paikalliseen hulevesien hallintaan.

Alueen luonteen johdosta katualueiden kuivatus hoidetaan hulevesiviemäröinnillä. Tämän ratkaisun hyvänä puolena on, että se mahdollistaa rakennusten perusvesien johtamisen samaiseen hulevesiviemäriin ja toisaalta pohjavesien muodostumisalueella vilkkaasti liikennöidyiltä kaduilta syntyvien hulevesien johtamisen pohjavesialueen ulkopuolelle. Lisäksi paikoissa joissa tontti- ja korttelikohtaisten ratkaisuiden ylivuotoja ja / tai salaojituksia ei saada johdettua alueiden sisäisiin hallintaratkaisuihin tarjoaa hulevesiviemäri ratkaisun vesien poisjohtamiseen. Alkuhuuhtouman käsittelemiseksi liikennöidyitä alueilta hulevesiviemärillä purkupaikkoihin johdetut vedet olisi suositeltavaa suodattaa ja tarvittaessa esimerkiksi logistiikka-alueilta johtaa alkuhuuhtouman osalta hiekan ja öljynerotuksen läpi ennen suodatusta.

Alueiden sisäiset ratkaisut toimivat yleisten alueiden hulevesien hallintaratkaisuina sekä tarvittaessa myös tontti- ja korttelikohtaisten ratkaisuiden ylätasoina, jotka ottavat vastaan hulevesiä tonteilta ja kortteleista näiden kapasiteettien loputtua. Alueiden sisäisten ratkaisuiden mitoitus on hyvä tehdä vähintään joka toinen vuosi esiintyvälle rankkasateelle 150 l/s/ha, kesto 10 min, sademäärä 9 mm. Pohjavesialueilla, joilta moottoriajoneuvoliikennöidyiltä pinnoilta syntyvät hulevedet johdetaan alueen ulkopuolelle hulevesiviemärin välityksellä, tulisi nämä mitoittaa joka toinen vuosi sattuvaan pitkäkestoiseen sateeseen 26 l/s/ha, kesto 3 tuntia, sademäärälle 28 mm. Tällöin tilavuudesta voidaan vähentää tontti ja korttelikohtaisten ratkaisuiden keräämä huleveden määrä 9 mm. Tiukin mitoitus pitkäkestoisen sateen tapauksessa esimerkiksi 5 ha alueelta jonka pinta-alasta puolet on läpäisemätöntä kattoa ja asfalttia (asfaltin osuus 10% - tältä alueelta hulevedet hulevesiviemäriin) ja jossa ei korttelikohtaisia ratkaisuja ole käytössä, viivytystilavuus olisi noin 700 m^3, joka olisi noin 3 m^3/100 m^2 läpäisemätöntä pintaa. Tämä tarkoittaisi sadepuutarhan pinta-alavarauksena hieman alle 5 000 m^2 kapasiteetin ollessa täysin käytetty ja syvyyden ollessa keskimäärin 0,15 m eli noin 10 % alueen pinta-alasta. Tällöin aihion maksimisyvyys olisi esimerkiksi puolelta osalta 0,2 m ja korotetuilta tasanteelta alalta 0,1 m. Syventämällä aihiota voidaan pinta-alaa pienentää. Mikäli aihio sijaitsee pohjavesialueen ulkopuolella, voidaan sinne johtaa myös katujen hulevesiä liikennöidyiltä alueilta. Tällöin rakenteen tulla olla hyvin hulevesiä suodattava ja sen mitoitus kannattaa tehdä tiukimman vaihtoehdon mukaisesti, jotta suotautumiselle jää riittävästi aikaa. Pohjavesialueella aihioon ei liikennöityjen alueiden hulevesiä johdettaisi. Alueellisten sadepuutarhojen esimerkissä laskettu yhteistilavuus ja -pinta-ala pienenevät, mikäli tonteilla ja kortteleissa huolehditaan sadevesien hallinta suositellulle 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia sateen osalta.

Tiiviiden toiminta-alueiden välisien alueiden keskitetyt hallintaratkaisut suositellaan Rykmentinpuistossa mitoitettaviksi tulvatilanteen aiheuttavan pitkäkestoisen sateen mukaan. Näitä on laskettu aikaisemmin hulevesien mallinnus työssä, jonka tulokset perustuivat alueelta purkautuvan virtaaman nykyisellään pitämiseen tavoitteen ollessa tulvavahinkojen ehkäisy alueilla jonne Rykmentinpuiston hulevedet johdetaan. Keskitettyjen alueiden tilavarauksia pienentää joka toinen vuosi esiintyvien sateiden hallintaratkaisuiden rakentaminen tiiviimmille alueille. Tällöin esimerkiksi 50 ha alueen keskitetty ratkaisu mitoitettaisiin siten, että ratkaisun tilavuudesta, joka perustuu tulvariskin aiheuttavaan sateen johdosta syntyvään huleveden määrään, vähennetään hulevesien käsittelemiseen varattu hallintaratkaisuiden tilavuus tiiviimmillä alueilla. Käytännössä keskitetyt ratkaisut voisivat olla useampitasoisia kosteikkoratkaisuita, joissa on vaihteleva vesisyvyys ja joiden purkupään vettä sekä mahdollisen salaojituksen kautta saatavaa suodatettua vettä voitaisiin hyödyntää paikallisesti johtamalla vesi pumpulla varustettuun kaivoon. Tällöin näiden keskitettyjen ratkaisuiden keräämä hulevesi voitaisiin tarjota palveluna viheralueiden hoitoon. Kuvassa 13 on esitetty kosteikkoratkaisu Rykmentinpuiston alueella johon johdetaan avouomassa vesiä kahdelta suunnalta ja purku tapahtuu avouomassa kohti vesistöön johtavaa noroa.

Tulvariskien hallitsemiseksi Rykmentinpuiston viheralueiden hulevesien hallintaratkaisut mitoitetaan harvoin toistuvan, tulvavahinkoja alajuoksulla aiheuttavan sadetapahtuman mukaan. Tämä mitoitus on laadittu hulevesien mallinnuksen yhteydessä ja tuloksina suositeltiin että valuma-alueilta 1 ja 2 johdetaan hulevesiä suunnittelualueen pohjoisreunan tuntumaan (Pond-1) tilavuudeltaan vähintään 2000 m^3 kokoiseen hulevesien viivytysratkaisuun. Mikäli halutaan varautua kerran kymmenessä vuodessa esiintyvän pitkäkestoisen kolmen tuntia kestävän sateen varalle aihion tilavuus tulisi olla kuitenkin noin 5 000 m^3. Valuma-alueen 2 pohjavesialueelle on hulevesien mallinnuksen tuloksena suositeltu noin 2 600 m^3 imeytystilavuutta (Imeytysrakenne). Mikäli se mitoitetaan kerran kymmenessä vuodessa toistuvan pitkäkestoisen sateen varalle ja kortteleissa sekä tonteilla on toteutettu suositellut lyhyt kestoisen sateen aiheuttamat imeytystilavuudet olisi rakenteen tilavuus noin 3 000 m^3. Lisäksi suunnittelualueen itäreunalle, valuma-alueelle 3, on suositeltu hulevesien hallinta-allasta (HVallas Kpuisto), joka on osa noin 30 000 m^3 viivytysratkaisujen kokonaisuutta laajemmalla alueella. Mikäli se mitoitettaisiin tulvan aiheuttaman sateen hulevesiä tasaamaan ja siihen johdettaisiin asemakaavoitettavan alueen valuma-alueelta 3 johtuvat hulevedet voisi sen tilavuus olla vähintään noin 12 000 m^3. Tällöin tulee alueen itäsuunnan maankäytön edessä varmistaa, että Myrtinojaan johtaville reiteille suunnitellaan vielä ainakin 18 000 m^3 viivytystilavuutta, jotta virtaamat alajuoksulla eivät kasvaisi.

Kuva 13. Alueellisen viheraltaan / kosteikon tyyppikuva

Hulevesien imeyttämisen kannalta alue jakaantuu kahteen pää alueeseen, pohjavesialueeseen ja sen ulkopuolisiin alueisiin. Taulukossa 3 on esitetty pohjavesialueella imeytettäviä vesimääriä, kun katualueiden vedet johdetaan alueelta pois.

Taulukko 3. Pohjavesialueen vesitaseen säilyttäminen, kun läpäisevien alueiden keskimääräiseksi valumakertoimeksi on oletettu 0,2.

	huleveden määrä 10 min sateella 150 l/s/ha, m^3	huleveden määrä 180 min sateella 36 l/s/ha, m^3
Poisjohdettavia katuvesiä	650	2 810
Imeytettäviä vesiä	2 220	9 580
Vaihtoehto 1 – sadepuutarhat sekä kosteikko ja imeytysrakenne (2)		
	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl
Imeytys sadepuutarhoissa, koko 55 m3, 272 m2	40	175
Pinta-alan tarve, m^2	10 965	47 360
Vaihtoehto 2 – sadepuutarhat 50%, imeytysrakenteet 50% sekä kosteikko ja imeytysrakenne (2)		
	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl
Imeytys sadepuutarhoissa, koko 55 m^3, 272 m^2	20	87
Imeytysratkaisut tonteille, m^3	1 110	4 790
Pinta-alan tarve, m^2	5 480	23 680

Suunnittelualueen tiivistyessä osittain hyvinkin tiiviiksi, on suositeltavaa varautua myös lumienvastaanottopaikan sijoittamiseen suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen siten, että kuljetusetäisyydet pysyvät kohtuullisina. Lumien vastaanottopaikka tulee sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle paikkaan josta sulamisvedet eivät suoraan johdu pohjavesi-alueille. Liitteessä 1 on esitetty kartta hulevesien hallinnasta.

4.2. HULEVESIEN TULVAREITIT JA TILAVARAUKSET

Kerran 100 vuodessa tapahtuvan erityisen rankan sateen, esimerkiksi 270 l/s/ha, kesto 15 min tai pidempikestoisen suuremman hulevesi määrän aiheuttavan sateen huomioiminen tiiviiden alueiden suunnittelussa, kun viivytys- ja imeytysrakenteiden kapasiteetit loppuvat, on oleellista jotta ehkäistään riskien realisoitumista mahdollisessa tulvatilanteessa. Harvinaiseen sateeseen varautumisen lisäksi on maankäytössä huomioitava tulvaherkät alavat alueet siten ettei niille sijoiteta rakennuksia tai vedestä kärsiviä toimintoja ilman että rakennusten perustusten korot nostetaan riittävän ylös, jotta lattiatasot saadaan tulvatason yläpuolelle.

Perusajatuksena tulisi olla, että tulvavedet ohjataan gravitaatiolla alueiden välisiin keskitettyihin ratkaisuihin ja niiden ylivuotojen kautta avo-ojia ja noroja pitkin edelleen vastaanottaviin vesistöihin. Hulevesien tulvareititys tapahtuu asuin- ja toiminta-alueilla pääosin katujen ajoväylien reuna-alueita pitkin, kun hulevesiviemärin kapasiteetti loppuu. Tulvareititysten tilavaraukset mitoitetaan kerran sadassa vuodessa esiintyvän sateen mukaan kun alueiden pintojen tyypit on määritelty sekä hulevesien johtamissuunnat alueiden sisällä selvillä, rakennussuunnitteluun kuuluvalla katualueiden tasauksen suunnittelulla tulee varmistaa, että tulvavedet johtuvat vahinkoja aiheuttamatta alaville alueille tiiviiden alueiden väliin.

4.3. VAIHEISTUS MAANKÄYTÖN KEHITTYMISTÄ TULEVASTI

Hulevesien hallintaratkaisuiden toteutusjärjestyksen suunnittelualueella määrittää alueiden toteutusjärjestys. Alueittain rakentamisen aikainen hulevesien hallinta suositellaan toteutettavaksi siten, että yhteiset, ylätason keskitetyt hulevesien hallinta ratkaisut valmistuvat ennen siihen hulevedet johtavan alueen rakentamista. Toisaalta alueiden sisäiset kokoavat hulevesien hallinta ratkaisut tulisi olla toiminnassa ennen tontti- ja kortteleiden rakentamista. Suositellulla mitoituksella ne kykenevät käsittelemään joka toinen vuosi esiintyvän rankkasateen 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia, aiheuttamat hulevedet, jotka sisältävät alkuhuuhtouman johdosta enemmän lika-aineita ja roskia. Ajoittamalla ylätason ratkaisuiden valmistumisen etupainotteisesti voidaan hallita rakentamisenaikana lisääntyvää kiintoaineksen kulkeutumista alueelta. Lisäksi kiintoaineksen pidättyessä pidättyy myös merkittävä määrä ravinteita ja muita yhdisteitä. Sadevesien johtaminen näihin ylätason ratkaisuihin voidaan järjestää rakennusaikana pintojen ja avo-ojien välityksellä, jolloin vältytään viemäreiden etupainotteiselta rakentamiselta ja toisaalta voidaan hyödyntää avo-ojia roskien kerääjinä. Rakentamisen valmistuttua ylätason hallintaratkaisut on huollettava ja poistettava niistä rakentamisen aikana kertynyt kiintoaines ja roskat. Tähän vaiheeseen voidaan jättää myös aihioiden istutuksien viimeistely.

5. Yhteenveto hulevesien hallinnasta ja suositus kaavaselostukseen

Hulevesien hallinta konseptissa tavoitteena on säilyttää suunnittelualueen vesitase nykyisen kaltaisena etenkin pohjavesialueilla, turvata pohjavedenlaatu ja muodostaa perusta toimintavarmalle hulevesien hallinnalle, joka huomioi myös alajuoksulla sijaitsevat alueet tulvavesien hallinnalla. Työssä hulevesien hallinta konseptiksi ehdotetaan hierarkkista ratkaisua, jossa ylimmän tason kosteikkoratkaisut keräävät niihin gravitaatiolla johtuvat vedet alemman tason alueellisilta ja paikallisilta ratkaisuilta, kun niiden kapasiteetit ylittyvät. Lisäksi ehdotetaan vesitaseen säilyttämisen johdosta tiukempia toimintaperiaatteita pohjavesi-alueelle.

Kaavoituksessa hulevesien hallinta tulisi huomioida asettamalla tonteille ja kortteleille velvoite hulevesien hallinnasta 9 mm sateen varalta. Tällöin vaatimuksesta aiheutuvat järjestelmät ovat vielä sijoitettavissa maanpäällisinäkin ratkaisuina osaksi kiinteistöiden viheralueita.

Yleisten alueiden hulevesien hallinta ratkaisuiden osalta tavoitteeksi voitaisiin asettaa pohjavesialueilla varautuminen muiden kuin katualueiden osalta 28 mm sademäärään, koska katualueiden vedet johdetaan pois alueelta, määrästä kuitenkin vähennetään tonteille ja kortteleille varattu hallintatilavuus. Tällöin pohjavesialueella hulevesien imeytystilavuudet olisi mitoitettu joka toinen vuosi esiintyvän pitkäkestoisen sateen varalta. Harvemmin esiintyvillä sadetapahtumilla pohjavesialueilta kyllä virtaisi hulevesiä ylivuotojen kautta alueen ulkopuolelle, mutta toisaalta tällöin pintavalunta kasvaa maankäytöstä riippumatta. Riippuen toteutuneesta kaavasta, läpäisemättömien pintojen suhteellisesta osuudesta tämä tarkoittaisi käytännössä matalilla viheralueisiin integroiduilla sadepuutarhoilla noin 7-12% pinta-alavarausta. Pohjavesialueiden ulkopuolella hulevesien hallinta ratkaisuiden mitoituksessa tavoitteet voisivat olla 9-28 mm sateen hallinnassa riippuen asetetuista maankäytön tavoitteita sekä alueen sijainnista suhteessa ympäröivään alueeseen, yläjuoksulla suositeltavaa olisi käyttää tiukempia vaatimuksia, jotta voidaan ehkäistä tulvariskien aiheutumista alajuoksulle.

Laajoille viheralueille sijoittuvien kosteikko- / lammikkoalueiden mitoitus Rykmentinpuistoon suunniteltavalle asemakaava-alueelle suositellaan laadittavaksi siten että ne kykenevät pidättämään tulvariskin aiheuttaman huleveden määrän, joka pohjautuu aikaisempaan alueen hulevesijärjestelmän simulointiin ja kuitenkin vähintään kerran kymmenessä vuodessa esiintyvän 39 mm sateen johdosta alueelta johtuvan huleveden, joka ei pidäty alueiden sisäisiin ratkaisuihin. Simuloinnissa tavoite oli pitää alueelta harvinaisemman sateen johdosta tapahtuva virtaama ennallaan, jotta alajuoksulla sijaitseville alueille ei aiheutuisi haittaa Rykmentinpuiston maankäytön muuttumisesta. Toisaalta kosteikkojen sijaitessa toimintoihin nähden yläjuoksulla tulisi ne joka tapauksessa mitoittaa harvemmin esiintyviä sateita ajatellen, jotta vältytään tulvavahingoilta. Ensisijaista olisi sijoittaa kosteikkoratkaisut maaston alimmille alueille toimintavarmuuden takaamiseksi.

Alueen hulevesiratkaisun toimintaa tulee tarkastella kokonaisuutena ja suhteessa ympäristöön vaikka alueen rakentaminen toteutuneekin vaiheittain. Vaikka yleisellä tasolla on hyvin tiedossa maaperän laatu ja pohjaveden etäisyys maanpinnasta, tulee vielä rakennus-suunnittelua ennen varmistaa hulevesiratkaisuiden tarkempaa sijoittamista suunniteltaessa ja tyyppiä valittaessa sekä maaperä- että pohjavesiolosuhteet tutkimuksin, jotta vältytään virheellisten ratkaisuiden suunnittelulta ja varmistutaan asetettujen tavoitteiden saavuttamisesta. Kaikkien ratkaisuiden toteuttaminen useampi tasoisina, hoidettuina rakenteina on suositeltavaa, jotta ne toimivat myös pienempien sateiden aikana ja pysyvät aikojen saatossa esteettisinä ympäristön monipiirteisyyttä lisäävinä tekijöinä.

6. Selostuksen liitteet ja lähteet

Suunnitelman liitteet

1 LIITE 1 Hulevesien hallinta Rykmentinpuiston asemakaava-alueella

3.10.2013 WSP Finland Oy

Suunnitelman lähteet

1 Rykmentinpuiston hulevesimallinnus (Topi Tiihonen 2009, WSP Finland)

2 Rykmentinpuiston pohjavesiselvitystä (Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy).

Valuma-alue 1, 11,3 ha
läpäisemätön pinta 8 ha
Valuma-alue 2, 30,1 ha
läpäisemätön pinta 13 ha
Kosteikko / viivytys (1)
valuma-alueen 2 hulevedet: katuvesiä valuma-alueen 2 pv-alueelta sekä ei pv-alueella johtuvat hulevedet sekä tulvariskien kasvuun johtavien hulevesien viivytys, yht. 4 800 m3, mitoitus edellyttää tonteilla ja korttelessa tapahtuvaa hulevesien imeytystä / viivytystä
Valuma-alue 3, 49,4 ha
läpäisemätön pinta 16 ha
Kosteikko / lampi (3)
valuma-alueen 3 hulevedet: katuvesiä valuma-alueen 3 pv-alueelta sekä ei pv-alueella johtuvat hulevedet, lisäksi katuvesiä valuma-alueen 2 pv-alueelta, tulvariskien kasvuun johtavien hulevesien viivytys, yht. 12 000 m3 tai enemmän - riippuen suunnittelualueen itäpuoleisten alueiden ratkaisuista
LIITE 1
Hulevesien hallinta Rykmentinpuiston asemakaava-alueella
3.10.2013
WSP Finland Oy
Kosteikko ja imeytysrakenne (2)
valuma-alue 2 pv-alueelta johtuville hulevesille 3000 m3, mitoitus edellyttää tonteilla ja korttelessa tapahtuvaa hulevesien imeytystä
Kosteikko ja/tai imeytysrakenne (4)
valuma-alue 1 pv-alueelta johtuville hulevesille varataan keskitettyjä hulevesien imeytysrakenteita yht. 3000 m3, jonne liikennöimättömiltä alueilta johdetaan hulevedet sekä pintoja että viemäreitä pitkin. Imeytysrakenteet voidaan sijoittaa aukioiden ja katujen alle silloin kun maanalaista pysäköintiä ei ole. Mitoitus ei edellytä kiinteistöillä toteutettua hulevesien imeyttämistä valuma-alueen 1 pv-alueelta tiiviin keskustan alueella. Liikennöidyiltä alueilta hulevedet johdetaan erillisten viemäreiden välityksellä pv-alueen ulkopuolelle pohjoiseen.
Pohjavesialue 60 ha
läpäisemätön pinta 28 ha
liikennöidyiltä alueilta poisjohdettava huleveden määrä:
sade 150 l/s/ha, 10 min: 650 m3
sade 36 l/s/ha, 180 min: 2 810 m3
imeytettävän huleveden määrä keskimäärin (perustuu arvioon pintatyypeistä):
sade 150 l/s/ha, 10 min: 2 200 m3
sade 36 l/s/ha, 180 min: 9 600 m3
Valuma-aluerajа
Pohjavesialue

Rykmentinpuisto

Hyrylän pohjavesialue, 2.12.2016

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
rakenne kaavan havainnekuvan mukaan

- Pohjavesialueen rajaus
- Imeytyvä
- Katot
- Ajo
- Kadut, tiet
- Aukiot, kannet
- Kannet, joissa viherpäällyste

- Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.

RYKMENTINPUISTO

Hyrylän pohjavesialue			2.12.2016						4.4.2013
Muodostumisalue			**66,2**						
Muodostumisalue ja siihen rajautuvat korttelit			**73,2**						
AK-EHDOTUS				**NYKYINEN**			**MUUTOS, EROTUS AK - NYKYINEN**		
		ha	%		**ha**	%		**ha**	%
Imeytyvä		37,4	51,1	Imeytyvä	49,85	75,30	Imeytyvä	-12,45	-18,81
Katot*		14,4	19,7	Katot	3,15	4,76	Katot	11,25	16,99
Ajo**		4,3	5,9	Ajo	5,88	8,88	Ajo	-1,58	-2,39
Kadut, tiet**		4,8	6,6	Kadut, tiet	7,32	11,06	Kadut, tiet	-2,52	-3,81
Aukiot, kannet***		9,7	13,2	Aukiot, kannet	0,00		Aukiot, kannet	9,70	14,65
Kannet, joissa viherpäällyste****		2,6	3,6	Kannet, joissa viherpäällyste	0,00		Kannet, joissa viherp	2,60	3,93
		73,2	**100,0**		**66,2**	**100,00**		**7**	**10,57**

* Rakenteellinen viivytys.
** Ei imeytetä.
*** Rakenteellinen viivytys, tavoite imeyttää kaikki. Puhdistetaan tarvittaessa. Vain huoltoajoa.
**** Viherpäällyste toimii viivytyspintana, vedet imeytetään.

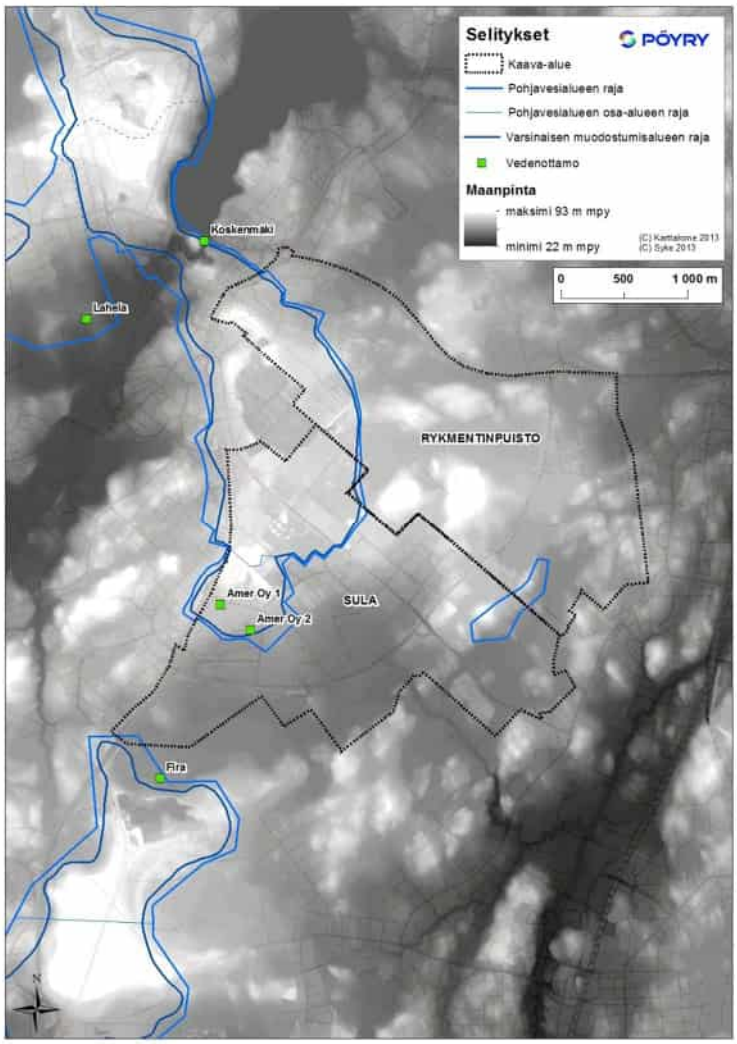
Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle:

	ha
Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	1,05
Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,36
Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,69

16X160488
6.9.2013

TUUSULAN KUNTA

HYRYLÄN POHJAVESIALUE MUODOSTUVAN POHJAVEDEN LAADUN JA MÄÄRÄN TURVAAMINEN RYKMENTINPUISTON JA SULAN KAAVOITUKSEN TOTEUTUKSESSA



Sisältö

1 TAUSTA 3

2 KOHDE 3

3 HYRYLÄN POHJAVESIALUE 3

4 KAAVOITUKSEN VAIKUTUKSET POHJAVETEEN 4

4.1 Kaava-alueiden sijoittuminen pohjavesialueelle 4
4.2 Hulevedet ja pohjavesi 5
4.2.1 Rykmentinpuisto 5
4.2.2 Sula 6
4.2.3 Urheilukeskuksen ja raviradan alue 8
4.3 Maanalaiset rakenteet vapaan ja paineellisen pohjaveden alueella 8
4.3.1 Yleisiä ohjeita 8
4.3.2 Rakennusten perustaminen 10
4.3.3 Viemäröinti 10
4.3.4 Kellaritilat 11
4.3.5 Energiasuositukset 11
4.4 Liikennealueet ja –väylät 11
4.5 Muut pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset 12

5 POHJAVESIALUEEN KAAVAMÄÄRÄYKSET 12

Copyright © Pöyry Finland Oy

1 TAUSTA

Tuusulan kunta on laatinut osayleiskaavan Rykmentinpuiston alueelle ja osayleiskaavatyö on meneillään Sulan alueella. Ensimmäinen asemakaava on valmisteilla Rykmentinpuiston länsiosaan. Molemmat alueet sijaitsevat osittain Hyrylän ensimmäisen luokan pohjavesialueella: Rykmentinpuisto Hyrylä A pohjavesialueella ja Sula Hyrylä A ja Hyrylä B pohjavesialueilla. Kaavoista annetuissa lausunnoissa on kannettu huolta pohjaveden riittävän muodostumisen ja laadun turvaamisesta alueiden rakentuessa.

Tässä raportissa on tarkasteltu kaavan toteutumisesta pohjavedelle aiheutuvia muutoksia, niiden laatua ja suuruutta sekä esitetty toimenpiteitä, joilla Hyrylän pohjavesialueella muodostuvan pohjaveden määrä ja laatu voidaan turvata Rykmentinpuiston asemakaava- ja Sulan osayleiskaava-alueilla.

2 KOHDE

Rykmentinpuiston osayleiskaava kattaa noin 480 ha:n alueen Hyrylän keskustan ja Keravan rajan väliseltä alueelta. Pohjoisessa alue rajautuu Kulloontiehen (mt 148) ja etelässä Sulan teollisuusalueeseen. Alue on enimmäkseen rakentamatonta, mutta alueelle on kaavailtu yhteensä noin 15 000 ihmisen asuin- ja työpaikka-aluetta.

Sulan alue on vanhaa teollisuusaluetta ja suurelta osin jo rakennettu. Osayleiskaavaluonnoksessa vanha soranottoalue ja raviradan alue on suunniteltu kaavoitettavan työpaikka-alueeksi työvoimavaltaisia ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia toimisto-, tuotanto- ja palvelutyöpaikkoja varten.

3 HYRYLÄN POHJAVESIALUE

Hyrylän ensimmäisen luokan pohjavesialue nro 0185801 on osa luode-kaakko-suuntaista pitkittäisharjujaksoa. Harjujakso koostuu kapeista harjuselänteistä ja laajemmista hiekkatasanteista. Ydinosan aines on karkeaa hiekkaa ja soraa. Välikerroksina on paikoin savea ja silttiä, joiden päällä on orsivesikerroksia. Reuna-alueilla pintamaat ovat pääasiassa hienoa hiekkaa, syvemmällä hiekkaa ja soraa.

Hyrylän pohjavesialue jakaantuu kahteen osa-alueeseen: pohjoiseen A-alueeseen ja eteläiseen B-alueeseen. Osa-alueen A pinta-ala on 3,71 km^2, ja muodostuvan pohjaveden määrä on vuonna 2005 tehdyn suojelusuunnitelman päivityksen (Paavo Ristola Oy, 2005) mukaan 2600 m^3/d. Osa-alueella sijaitsee Koskenmäen vedenottamo, jolla on vesioikeuden lupa ottaa vettä 2700 m^3/d. Osa-alueen B pinta-ala on 0,46 km^2, ja muodostuvan pohjaveden määrä on 300 m^3/d. Osa-alueella B sijaitsevat Amer Oy:n kaksi käytöstä poistettua vedenottamoa (otettu noin 160 m^3/d) ja Kukkameren porakaivo (otettu noin 30 m^3/d).

Osa-alueella A pohjaveden virtaus suuntautuu sekä luoteesta Nummenkankaan vedenjakaja-alueelta että kaakosta harjun pituussuunnassa kohti Koskenmäen vedenottamoa. Kalliot rajoittavat pohjaveden virtausta Nummenkankaan pohjoispuolella, missä kalliokynnys toimii vedenjakajana erottaen Hyrylän pohjavesialueen Rusutjärven pohjavesialueesta (0185803).

Pohjaveden pinta vaihtelee osa-alueella A tasolla +35…+58. Vesipinnat ovat korkeimmillaan alueen pohjoisosassa. Tuusulanväylän itä- ja koillispuolella pohjaveden pinnan korkeus vaihtelee välillä +42…+53 laskien kohti Koskenmäen vedenottamoa. Koskenmäen vedenottamon alueella pohjaveden pinta on noin tasolla +36 (kuva 1).

Copyright © Pöyry Finland Oy

Hyrylän pohjavesialueella sijaitsee erillinen idässä, etelässä ja lännessä kallioselänteisiin rajoittuva pohjois-eteläsuuntainen kalliopainanne. Koskenmäen vedenottamo sijaitsee tässä muodostumaa leikkaavassa kallioperän murroslaaksossa. Ruhje kerää pohjavettä sekä koillisesta että lounaasta. Tuusulanjoen vettä saattaa imeytyä vedenottamolle. Siirryttäessä vedenottamolta kaakkoon päin, pohjavesi purkautuu koilliseen Mahlamäen peltoaukean halki kulkevaan ojaan sekä Hyökkälän kohdalla itään Myrtinsuolle. Pohjavesialueen itäosassa virtausta rajoittavat pohjaveden pinnan yläpuolelle kohoavat kalliot Unkkallion ja Korpikylän alueella. Näiden kalliopaljastumien välistä pohjavesi purkautuu itä-koilliseen Sammalojaan.

Etelässä Hyrylän pohjavesialue rajoittuu Sulan teollisuusalueen halki kulkevaan kalliokynnykseen. Kynnyksen eteläpuolella sijaitsee pohjavesialueen osa-alue B. Lännessä Lahelanrinteen-Autiorinteen-Vaunukankaan alueella pohjaveden virtausta rajoittaa kalliokynnys, joka toimii vedenjakajana erottaen Hyrylän pohjavesialueen Lahelan pohjavesialueesta (0185807).

Pohjavesialueen osa-alueella B pohjaveden pinnan korkeus on noin tasolla +55…+48. Pinnan korkeus on alimmillaan Amerin vedenottamon alueella. Pohjaveden virtaus suuntautuu Sulan alueella vedenjakajana toimivalta kalliokynnykseltä etelä-kaakkoon ja etelään kohti Amerin vedenottamoa. Pohjavesi purkautuu lähteistä Amerin eteläpuolella sekä jonkin verran myös ojaan Pillikorven alueella.

Koskenmäen vedenottamon läheisyydessä tehtyjen tutkimusten mukaan maakerrosten paksuus vaihtelee alueella 12…30 metriin. Pohjavesipinnan yläpuolisten maaperäkerrosten paksuus on monin paikoin huomattavasti ohentunut maa-ainesten ottotoiminnan seurauksena Urheilupuiston ja Sulan teollisuusalueen alueilla.

Kalliopinta on Hyrylän pohjavesialueella korkeimmillaan alueen luoteisosassa vedenjakajana toimivalla Vaunukankaan-Vesitorninmäen-Nummenkankaan alueella: noin +75…80 (GTK 2005). Vedenjakajana toimivan Riihikallion-Sulan-alueella sekä Firan vedenottamon eteläpuolella kalliopinta vaihtelee välillä +50…70. Kalliopinta on alimmillaan Tuusulanjoen laaksossa -10…+20, paikoin jopa -20…30. Pohjavesialueen eteläpuolella sijaitseva Kirkkosuon-Pillikorven allas on Tuusulanjoen murrosvyöhykettä selvästi matalampi. Alueen kalliopinta on keskimäärin tasolla +15…35.

Kalliopinnan taso on Koskenmäen vedenottamon alueella +40…50. Urheilukeskuksen ja varuskunnan luoteispään alueilla kallioselänteet patoavat altaassa pohjoiseen suuntautuvaa pohjaveden virtausta. Selvää pohjavesialuetta jakavaa tai virtausta estävää kalliokynnystä ei kuitenkaan voida osoittaa Sulan teollisuusalueen ja Koskenmäen vedenottamon väliltä.

4 KAAVOITUKSEN VAIKUTUKSET POHJAVETEEN

4.1 Kaava-alueiden sijoittuminen pohjavesialueelle

Molemmat kaava-alueet sijaitsevat osittain Hyrylän ensimmäisen luokan pohjavesialueella: Rykmentinpuisto Hyrylä A pohjavesialueella ja Sula Hyrylä A ja Hyrylä B pohjavesialueilla. Osa-alueen A länsi- ja eteläosaan sekä osa-alueelle B sijoittuvien asema- ja osayleiskaavojen toteutuminen aiheuttaa mitä todennäköisimmin väliaikaisia tai pysyviä muutoksia Hyrylän pohjavesialueella. Jotta pohjavesiesiintymän veden laatu ja määrä voidaan turvata jatkossakin, on kaavojen vaikutukset pyrittävä minimoimaan. Seuraavissa kappaleissa on arvioitu Rykmentinpuiston asemakaavan ja Sulan Osayleiskaavan vaikutuksia pohjaveteen sekä esitetään toimenpide-ehdotuksia rakentamisen toteuttamisesta kaava-alueilla.

Copyright © Pöyry Finland Oy

4.2 Hulevedet ja pohjavesi

Pohjavettä syntyy, kun sade-, sulamis- tai pintavesi imeytyy maakerrosten läpi maaperään tai virtaa kallioperän rakoihin. Lumen sulamisvedet ja sateet täydentävät pohjavesivarastoja. Veden imeytymiseen maaperään vaikuttaa mm. pintamaan läpäisevyys. Kaupunkialueella asfaltoitujen ja rakennettujen alueiden suuri määrä pienentää huomattavasti maaperään imeytyvän veden määrää. Tällöin pohjavesivarastot eivät täydenny yhtä tehokkaasti kuin rakentamattomilla alueilla.

Rykmentinpuiston asemakaavaluonnos ja Sulan osayleiskaava sijaitsevat I-luokan pohjavesialueella, jolloin pohjaveden muodostumisen turvaaminen on ehdottoman tärkeää. Tämän vuoksi kaduilta, pihoilta ja katoilta valuvat sade- ja sulamisvedet eli hulevedet on osittain imeytettävä maaperään viemäröinnin sijaan.

4.2.1 Rykmentinpuisto

Pohjaveden päävirtaussuunta on Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella A luoteesta ja kaakosta kohti Koskenmäen vedenottamoa. Näin ollen Koskenmäen vedenottamo hyödyntää koko Rykmentinpuiston asemakaava-alueelle sijoittuvaa osaa pohjaveden muodostumisalueesta. Kyseinen ala on laajuudeltaan 61 ha. Alueella sataa noin 650 mm vuodessa. Maaperään imeytyy sadannasta keskimäärin 50 %, jolloin 61 ha:n alueella pohjavettä muodostuu noin 200 000 m^3 vuodessa (noin 550 m^3/d). Koko pohjavesialueella muodostuu pohjavettä noin 2 600 m^3/d, joten asemakaava-alueella muodostuva pohjavesi vastaa noin viidesosaa kaikesta alueella muodostuvasta pohjavedestä.

Osayleiskaavaan perustuvan alustavan mitoituksen mukaan asemakaava-alueen yhteispinta-ala on pohjavesialueella 61 ha, joka jakautuu seuraavasti: imeytyvä alue 32 ha, kattopinta-ala 10 ha, ajoalueet 4 ha, tie- ja katualueet 5 ha, aukiot ja kannet 8 ha sekä viherpäällysteiset kannet 2 ha. Eri maankäyttöalueilla pohjavettä muodostuisi, jos ne olisivat rakentamatonta pohjavesialuetta, laskennallisesti keskimäärin seuraavasti: imeytyvä alue 285 m^3/d, kattoalueet 90 m^3/d, ajoalueet 40 m^3/d, tie- ja katualueet 45 m^3/d, aukiot ja kannet 70 m^3/d ja viherpäällysteiset kannet 20 m^3/d.

Tie- ja katu- ja muilta asfaltoiduilta alueilta virtaavat hulevedet saattavat sisältää pohjaveden laadulle haitallisia aineita, kuten öljyä, tiesuolaa ja muita kemikaaleja. Näiden alueiden hulevesiä ei voida sellaisenaan imeyttää maaperään, vaan ne on käsiteltävä tai johdettava viemäriin. Sen sijaan katoilta, aukioilta ja kansilta valuvat hulevedet voidaan johtaa imeytettäväksi maaperään. Asfaltoimattomilla alueilla sadevedet imeytyvät luonnostaan maaperään niillä osin kuin maaperä on vettä läpäisevää. Asfaltoimattomilta alueilta sadannasta arvioidaan imeytyvän maaperään noin 50 %.

Imeytyvien sadevesien ja imeytettävien hulevesien määrä on asemakaava-alueella yhteensä 465 m^3/d. Alue on tällä hetkellä rakennettu ja nykytilanteessa imeytyvien sadevesien ja imeytettävien hulevesien määrä on yhteensä 440 m^3/d. Täten imeytyvien vesien määrä kasvaa kaavan toteutumisen myötä noin 4,5 %.

Imeyttämiseen kelpaamattomien hulevesien määrä on asemakaava-alueella yhteensä noin 85 m^3/d (40 m^3/d + 45 m^3/d). Tämä vesimäärä pohjavettä muodostavasta sateesta jää imeytymättä maaperään, eikä siis täydennä pohjavesivarastoja. Asemakaava-alueella (61 ha) tämä tarkoittaa noin 18 % imeytyvän sadeveden kokonaismäärästä. Kun huomioidaan, että nykytilanteessa sadevedestä jää imeytymättä noin 95 m^3/d (noin 21 % imeytyvän sadeveden kokonaismäärästä), voidaan asemakaavan arvioida lisäävän

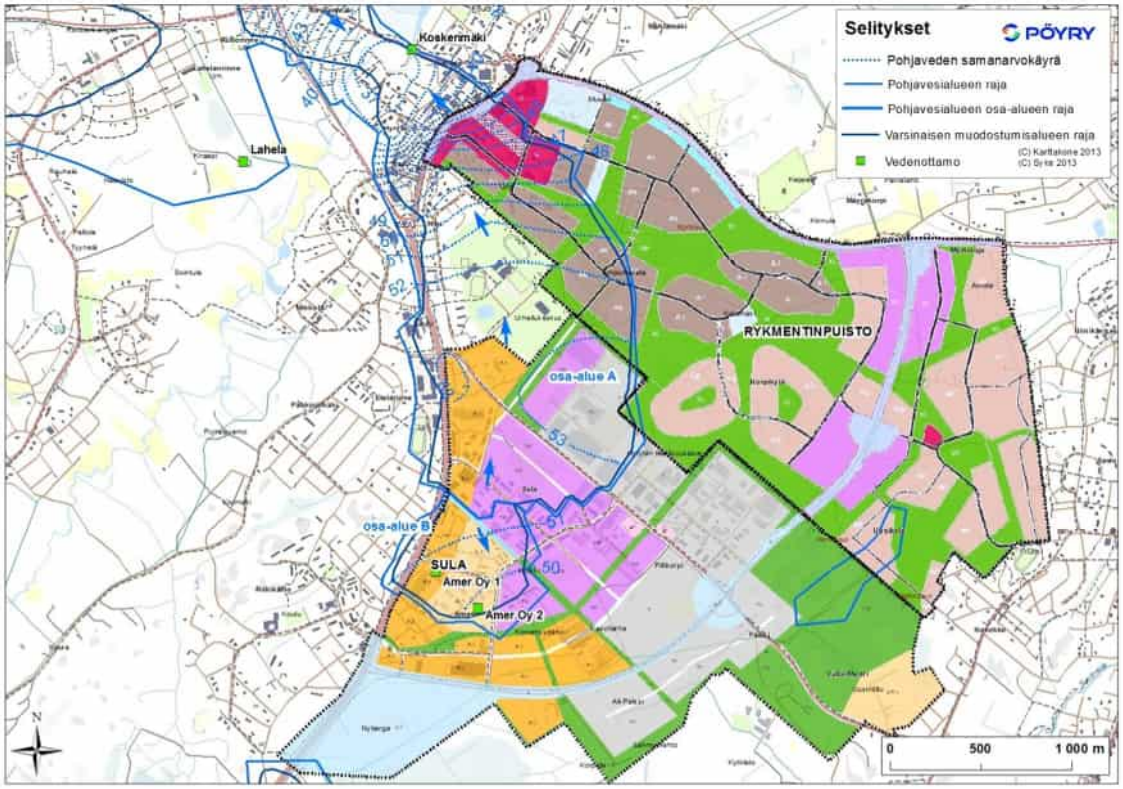
Copyright © Pöyry Finland Oy

sadevesien imeytymistä pohjavesialueella, mikäli hulevesien imeyttäminen toteutetaan suunnitellusti.

Tehtäessä vastaavat laskelmat osayleiskaavalle voidaan todeta, että imeyttämiseen kelpaamattomien hulevesien määrä on osayleiskaava-alueella yhteensä noin 107 m^3/d (36 m^3/d + 71 m^3/d). Osayleiskaava-alueella (60 ha) tänä tarkoittaa noin 26 % imeytyvän sadeveden kokonaismäärästä. Näin ollen osayleiskaava vähentää toteutuessaan sadevesien imeytymistä pohjavesialueella nykytilanteeseen verrattuna.

4.2.2 Sula

Pohjaveden päävirtaussuunta on Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella A luoteesta ja kaakosta kohti Koskenmäen vedenottamoa. Osa-alueella B pohjavesi virtaa Sulan alueella vedenjakajana toimivalta kalliokynnykseltä etelä-kaakkoon ja etelään kohti Amerin vedenottamoa. Pohjavesi purkautuu lähteistä Amerin eteläpuolella sekä jonkin verran myös ojaan Pillikorven alueella.



Kuva 1. *Pohjaveden virtaus Hyrylän pohjavesialueen osa-alueilla A ja B.*

Sulan osayleiskaavan pohjoisosa sijoittuu Hyrylän pohjavesialueen osa-alueelle A. Tällä alueella muodostuvat pohjavedet ovat hyödynnettävissä Koskenmäen vedenottamolla. Osa-alueen A pohjaveden muodostumisalueelle sijoittuvan osayleiskaavan pinta-ala on 86 ha. Alueella sataa noin 650 mm vuodessa. Jos alue olisi rakentamatonta alkuperäistä pohjavesialuetta, imeytyisi maaperään sadannasta keskimäärin 50 %, jolloin 86 ha:n alueella pohjavettä muodostuisi noin 279 000 m^3 vuodessa (noin 770 m^3/d). Koko pohjavesialueella muodostuu pohjavettä noin 2 600 m^3/d, joten Sulan osayleiskaava-alueen pinta-alan mukaan laskennallisesti muodostuva pohjavesi vastaa noin 30 % kaikesta alueella muodostuvasta pohjavedestä.

Sulan osayleiskaavassa ei ole tarkkaan määritelty, kuinka suuri osa kaava-alueen hulevesistä on imeytettäväksi kelpaavia ja kuinka suuri osa imeytykseen

Copyright © Pöyry Finland Oy

kelpaamattomia. Hyrylän pohjavesialueen osa-alueelle A sijoittuva osa Sulan osayleiskaavasta on jo osittain rakennettu. Rakennettujen alueiden osalta Sulan osayleiskaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia muodostuvan pohjaveden määrään.

Nykyisin rakentamattomia, mutta rakennettavaksi suunniteltuja alueita ovat työpaikka-alueiksi kaavoitetut Fallbackantien etelä- ja pohjoispuolella sijaitsevat alueet. Näiden alueiden yhteispinta-ala on noin 21 ha. Tekemällä sademäärän ja siitä muodostuvan pohjaveden suhteen samat oletukset kuin edellä, muodostuu 21 ha:n alueella pohjavettä noin 68 250 m^3/d (noin 190 m^3/d). Koko pohjavesialueella muodostuu pohjavettä noin 2 600 m^3/d, joten edellä mainituilla rakentamattomilla osayleiskaava-alueilla muodostuva pohjavesi vastaa noin 7 % kaikesta alueella muodostuvasta pohjavedestä.

Fallbackantien pohjoispuolella sijaitsevalla työpaikka-alueeksi suunnitellulla alueella on alustavien arvioiden mukaan piha-alaa 4,8 ha ja kattoalaa 2,4 ha. Piha-alueet päällystetään ja niitä käytetään pysäköintialueina sekä huoltoajoihin. Näiltä alueilta valuvia hulevesiä ei ensisijaisesti suositella imeytettäväksi. Mikäli piha-alueet päällystetään kokonaan, jää näiltä alueilta imeytymättä sadevettä noin 43 m^3/d. Katoilta valuvat sadevedet voidaan johtaa imeytettäviksi (muodostavat pohjavettä noin 21 m^3/d).

Fallbackantien eteläpuolella sijaitsevalla työpaikka-alueeksi kaavoitetulla alueella on alustavien arvioiden mukaan piha-alaa 7,3 ha, katualaa 1,6 ha ja kattoalaa 4,6 ha. Piha-alueet päällystetään ja niitä käytetään pysäköintialueina sekä huoltoajoihin. Näiltä alueilta valuvia hulevesiä ei ensisijaisesti suositella imeytettäväksi. Kaduilta valuvia hulevesiä ei voida imeyttää maaperään, koska ne saattavat sisältää pohjavedelle haitallisia aineita. Nämä hulevedet on johdettava viemäröitäviksi. Katoilta valuvat sadevedet voidaan johtaa imeytettäviksi. Piha-alueilta jää imeytymättä sadevettä noin 65 m^3/d. Katualueilta jää imeytymättä sadevettä noin 14 m^3/d. Yhteensä sadevettä jää imeytymättä noin 79 m^3/d.

Koko pohjavesialueen osa-alueella A muodostuu pohjavettä noin 2 600 m^3/d. Tästä osayleiskaavan rakentamattomilla alueilla (21 ha) muodostuu 190 m^3/d. Fallbackantien etelä- ja pohjoispuolella sijaitsevilta kaavoitetuilta alueilta jää sadevesiä imeytymättä maaperään ja pohjavettä muodostumatta yhteensä 122 m^3/d (43 m^3/d + 65 m^3/d + 14 m^3/d). Tämä vastaa noin 5 % kaikesta osa-alueella A muodostuvasta pohjavedestä. Sulan osayleiskaavalla ei täten arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pohjaveden muodostumisen suhteen Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella A.

Hyrylän pohjavesialueen osa-alue B sijoittuu lähes kokonaisuudessaan Sulan osayleiskaavan länsiosaan. Tämä alue on jo pääosin rakennettu. Ainoastaan pohjavesialueen osa-alueen kaakkoiskulmassa sekä pohjois- ja eteläosassa on osittain rakentamattomia alueita. Pohjoisosassa nämä alueet on kaavoitettu asuin- ja palvelualueiksi, kaakkoiskulmassa työpaikka-alueeksi. Eteläosassa on voimassa Bostonin asemakaava, jonka tavoitteena on muuttaa toimitilarakennusten sekä teollisuusrakennusten alueen osa asuinalueeksi.

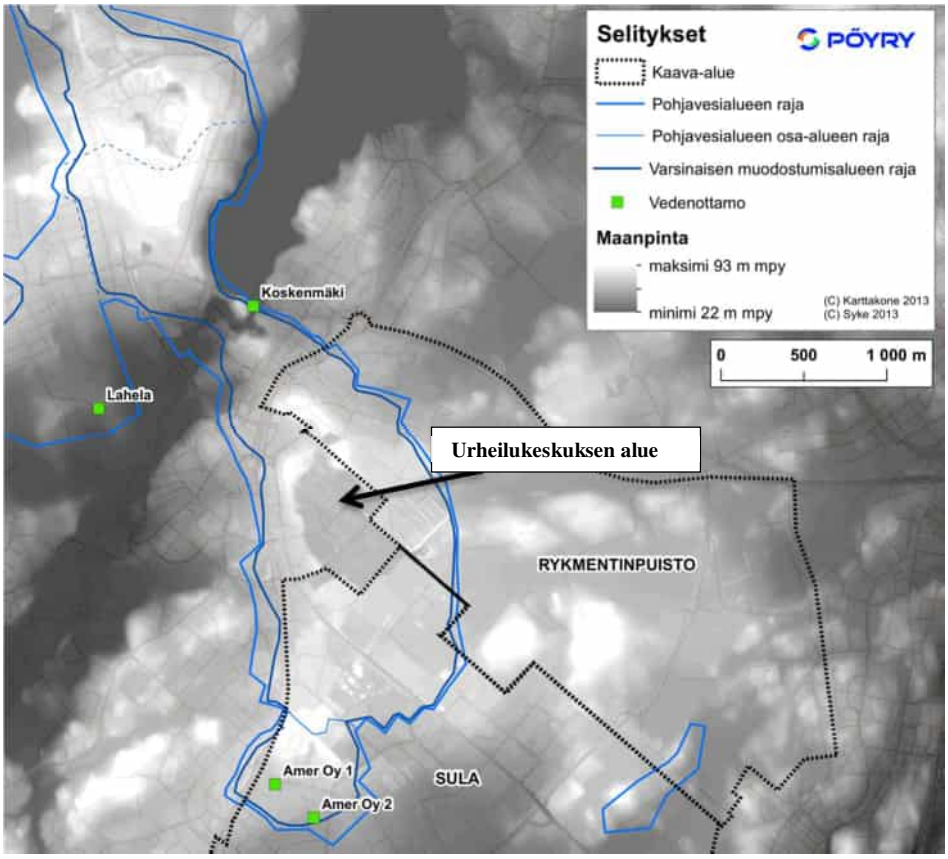
Edellä mainitut rakentamattomat alueet ovat yhteispinta-alaltaan niin pieniä, ettei niillä arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia pohjaveden muodostumisen suhteen Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella B. Osa-alueen B kaakkoisosassa pintamaana on lisäksi savea, jolloin pohjavettä ei muodostu ko. alueella luonnostaankaan. Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella B sijaitsevien rakentamattomien alueiden suhteen on oleellista, että sade- ja sulamisvesistä muodostuvia hulevesiä (lähinnä katoilta) imeytetään maaperään pohjaveden muodostumisen turvaamiseksi.

Copyright © Pöyry Finland Oy

4.2.3 Urheilukeskuksen ja raviradan alue

Po. kaava-alueiden kainaloon jää Hyrylän urheilukeskus raviratoineen. Alue on vanhaa soranottoaluetta, jossa maakerrosten paksuus pohjavedenpinnan päällä on ohut (kuva 2 ja kuva 4).

Alue sijaitsee keskellä pohjavesialuetta ja se on pohjaveden laadun kannalta varsin arkaa ja pohjaveden muodostumisen kannalta keskeistä aluetta. Sellaista lisärakentamista, joka pienentäisi alueella muodostuvan pohjaveden määrää, ei tule sallia (esim. uudet tiet, paikoitusalueet). Ehdotamme, että alueen keskeisen sijainnin vuoksi käynnistetään erillinen hulevesisuunnittelu, jossa pohjaveden muodostumisolosuhteiden pysyvyyteen ja palauttamiseen sekä pohjaveden laadun säilymiseen kiinnitetään erityistä huomiota. Suunnittelun yhteydessä tarkasteltaisiin esimerkiksi mahdollisuutta imeyttää paikoitusalueiden ja tiealuevedet soveltuvan käsittelyn jälkeen maaperään ja alueen käyttöä myös em. kaava-alueilla muodostuvien hyvälaatuisten hulevesien imeyttämiseen siltä osin, kuin se ei ole toteutettavissa kaava-alueilla.



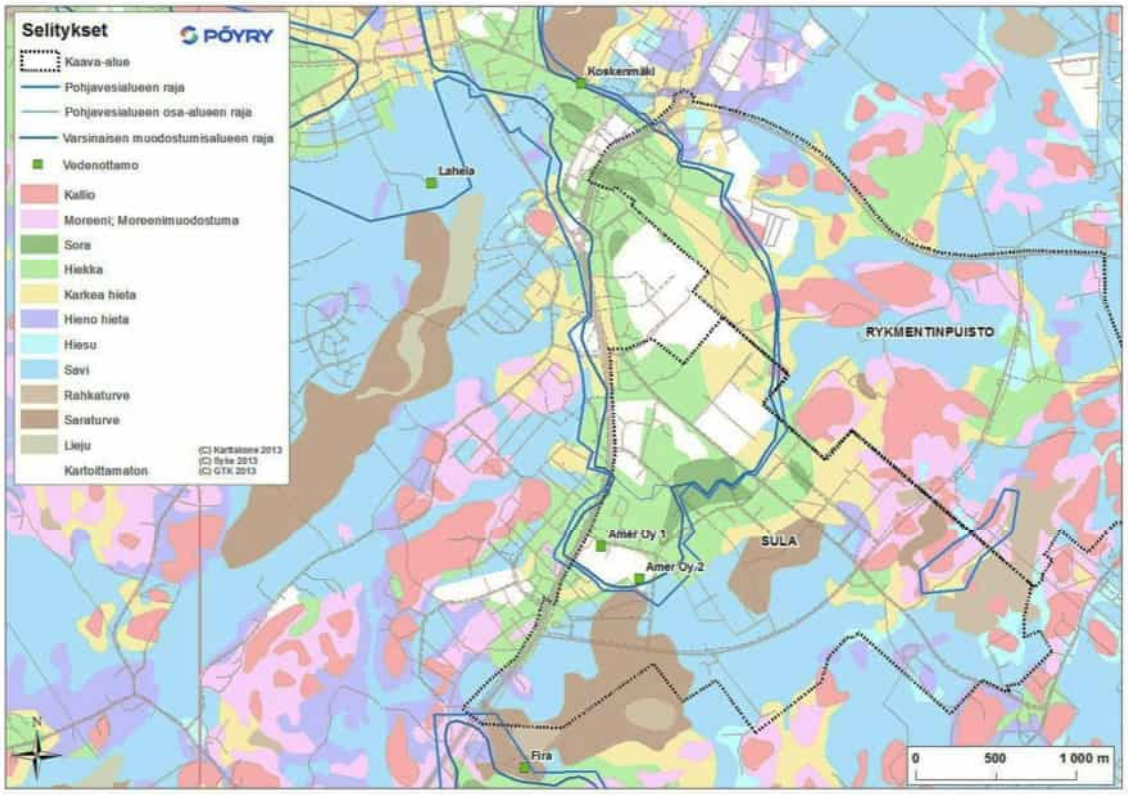
Kuva 2. *Maanpinnan korkeus metreinä mpy.*

4.3 Maanalaiset rakenteet vapaan ja paineellisen pohjaveden alueella

4.3.1 Yleisiä ohjeita

Hyrylä pohjavesialueen osa-alueella A maaperä on pääasiassa hiekkaa ja karkeaa hietaa niillä alueilla, joilla Rykmentinpuiston asemakaava sijoittuu pohjavesialueelle. Alueella esiintyy myös paikoitellen hietaa, soraa ja kalliopaljastuma-alueita. Osa-alueella B maaperä on enimmäkseen hiekkaa. Alueen koillisnurkassa esiintyy soraa ja kaakkoisnurkassa savipeitteisiä maita sekä turvetta (kuva 3).

Copyright © Pöyry Finland Oy



Kuva 3. *Rykmentinpuiston ja Sulan osayleiskaava-alueilla sijaitsevien pohjavesialueiden Hyrylä A ja B maaperä.*

Pääosa pohjavesialueelle sijoittuvista Rykmentinpuiston asemakaavasta ja Sulan osayleiskaavasta sijaitsee vapaan pohjaveden alueilla. Näillä alueilla rakenteita voidaan sijoittaa pohjaveden pinnan alapuolelle, mikä ei kuitenkaan ole suositeltavaa. Kaivettaessa vesipinnan alapuolelle pohjavesi pyrkii virtaamaan kaivantoon, jolloin syntyy kaivannon kuivanapitotarve. Tämä vaikuttaa pohjaveden määrään pohjavesialueella. Mikäli pohjaveden pinnan alapuolelle ulottuvia kaivutöitä ei voida välttää, on rakentaminen toteutettava pohjaveden hallintasuunnitelmaan perustuen tiivisratkaisuina, jolloin jatkuvaa kuivanapitopumppausta ei tarvita. Myös tiivisratkaisut edellyttävät yksityiskohtaista pohjavesiolot huomioon ottavaa suunnittelua, jotta ongelmatilanteita ei pääse syntymään. Ongelmia voivat olla mm. pohjaveden haitallinen purkautuminen ja kuivatukseen liittyvät hydrauliset murtumat kaivutilanteessa. Työnaikaisen pohjaveden pinnan alentamisen on oltava kestoltaan mahdollisimman lyhyt.

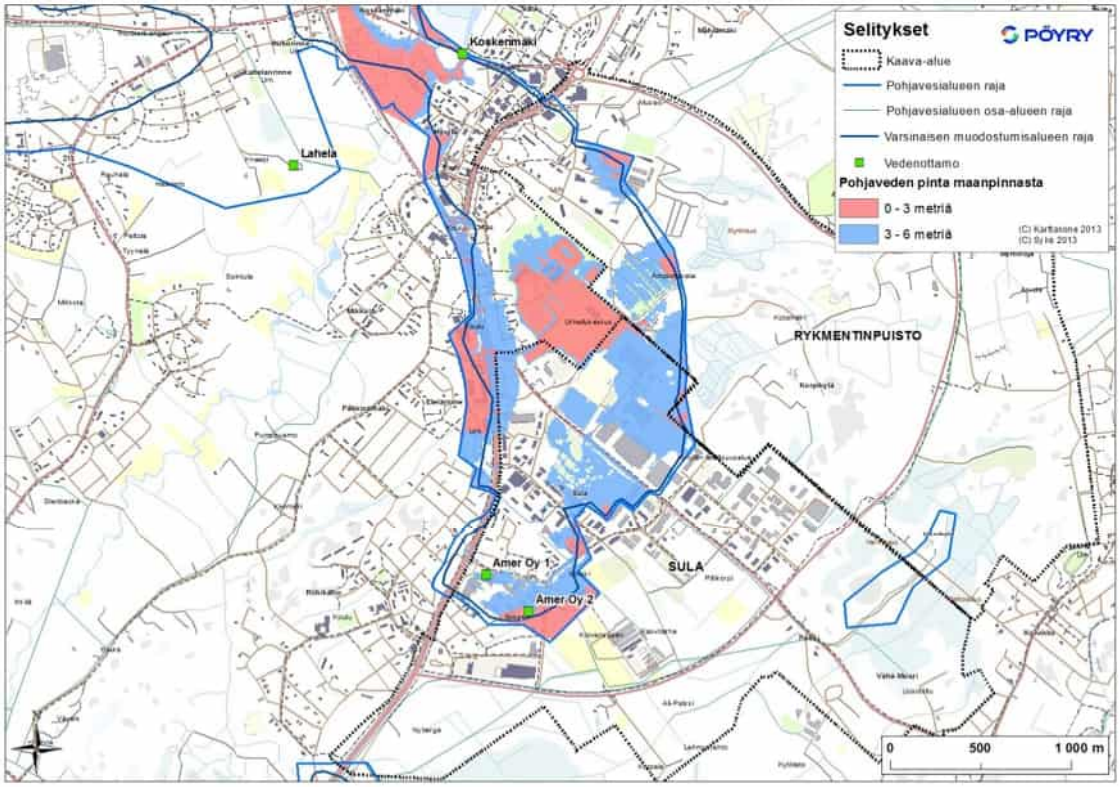
Sulan osayleiskaava-alueen eteläosassa, jossa esiintyy savipeitteisiä maakerroksia, on pohjavesi mahdollisesti paineellista eli pohjaveden painetaso on hienoaineskerroksen alapinnan tason yläpuolella. Kuvan 4 perusteella pohjaveden pinnan painetaso on 0-3 metrin syvyydellä maanpinnasta Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella B Sulan osayleiskaavan vaikutusalueella. Paineellinen pohjavesi asettaa alueen rakentamiselle monia reunaehtoja, jotka on täytettävä pohjavesiesiintymän antoisuuden ja veden laadun säilyttämiseksi.

Paineellisen pohjaveden alueella kaivutöitä ei pitäisi ulottaa saven alapinnan tasolle eikä savikerroksen alapuolelle. Mikäli savikerrokseen puhkaistaan reikä, pohjavettä saattaa päästä purkautumaan pohjavesimuodostumasta. Tästä voi seurata pohjaveden

Copyright © Pöyry Finland Oy

painetason aleneminen muodostuman paineellisilla alueilla ja edelleen pohjavesiesiintymän antoisuuden huonontuminen.

Hyrylän pohjavesialueen osa-alueella B pohjavesi purkautuu lähteistä Amerin eteläpuolella sekä jonkin verran ojaan Pillikorven alueella. Rakentamiseen paineellisen pohjaveden alueella on kiinnitettävä erityistä huomiota näillä pohjaveden purkautumisalueilla, vaikka ne sijaitsisivatkin varsinaisen pohjavesialueen ulkopuolella. Pohjaveden purkautumis- ja lähdealueilla maaperän kaivutyöt saattavat aiheuttaa pohjaveden lisäpurkautumista, mikäli kaivutyöt ulottuvat pohjaveden pinnan korkeuden tuntumaan tai sen alapuolelle.



Kuva 4. *Pohjaveden pinnan syvyys maanpinnasta kaava-alueilla.*

4.3.2 Rakennusten perustaminen

Suosittelemme, ettei pohjanvahvistuksessa käytettäisi menetelmiä, jotka voivat aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista pohjaveden pinnan ollessa korkeimmillaan. Pohjanvahvistuksessa ei pidä käyttää ainakaan paineellisen pohjaveden alueella pora- tai kaivinpaaluja eikä luiskapystysalaojia. Teräs- ja betonipaalutusta sekä kalkkipilaristabilointia voidaan käyttää huolellisesti suunniteltuina.

4.3.3 Viemäröinti

Uusien kaavoitettavien alueiden osalta on huomioitava jäte- ja sadevesiviemäröinnin aiheuttamat riskit pohjaveden laadulle. Myös saneerattavien viemäreiden ja viemärirakenteiden suunnittelu, rakentaminen ja rakentamisen valvonta on hoidettava asiantuntevasti. Jätevesiviemäreiden osalta voidaan pohjavedelle aiheutuvaa riskiä pienentää mm. seuraavasti:

- Jätevesiviemäreiden rakentaminen toteutetaan yhteen hitsattavilla PEH SN 8 -luokan putkilla ja niihin sopivilla muovikaivoilla.

Copyright © Pöyry Finland Oy

- Rakennuttaja vastaanottaa viemärit vasta hyväksyttyjen tiiviyskokeiden jälkeen.
- Raskaasti kuormitettujen teiden alitukset tehdään suojaputkirakenteella.
- Rakennettaessa viemäriä savikolta kitkamaalle estetään mahdollinen pohjaveden purkautuminen viemärikaivantoa pitkin virtaussuluin.

4.3.4 Kellaritilat

Paineellisen pohjaveden alueella on vältettävä kellaritilojen rakentamista. Mikäli kuitenkin näille alueille halutaan rakentaa pohjaveden pinnan alapuolelle ulottuvia rakenteita, on rakentaminen toteutettava asiantuntijan laatiman tutkimukseen perustuvan vesienhallintasuunnitelman mukaan. Rakentamisen on perustuttava tiivisrakenteisiin, eikä pysyviä alennuspumppauksia sallita. Pohjaveden pitkäaikainen pumppaamalla sekä muut kuivanapitopumppaukset saattavat aiheuttaa pohjaveden painetason alenemista, pohjavesialueen antoisuuden pienentymistä ja olemassa olevien rakennusten painumista.

Kaavamääräyksiin on pohjavesialueen paineellisen pohjaveden alueen ja pohjaveden purkautumisalueiden osalle esitetty maanalaisten kellarikerrosten kieltoa em. syistä (ks. luku 5).

4.3.5 Energiasuositukset

Asemakaava-alueiden energiaratkaisuiksi suositellaan koko alueen kattavan kaukolämpöratkaisun toteuttamista tai suoraa sähkölämmitystä. Öljylämmitystä pitää välttää kiinteistöjen lämmityksessä, eikä uusia öljysäiliöitä ole suotavaa sijoittaa pohjavesialueelle. Öljysäiliöt voivat rikkoontuessaan ja vuotaessaan aiheuttaa vakavan uhan pohjaveden laadulle. Pohjavesialueelle mahdollisesti sijoitettavat öljysäiliöt on varustettava siten, etteivät ne aiheuta maaperän tai pohjaveden likaantumisriskiä.

Myöskään lämpökaivojen poraamista ei suositella pohjavesialueilla. Mahdolliset lämmönsiirtoainevuodot tai pinnalta valuvien vesien suora pääsy pohjaveteen puutteellisesti tiivistettyjen kaivorakenteiden takia muodostavat maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskin. Lisäksi lämpökaivon poraus voi muuttaa pohjavedenvirtausolosuhteita ja täten vaikuttaa pohjaveden määrään. Mikäli lämpökaivoja halutaan sijoittaa pohjavesialueille, on niiden sijoittamisessa otettava huomioon mm. puhdistettujen tai puhdistamattomien pilaantuneiden maa-alueiden tai kaatopaikkojen läheisyys sekä maanpinnan alapuolella olevien rakenteiden, kuten putkien ja johtojen, sijainti.

4.4 Liikennealueet ja –väylät

Liikennealueet ja -väylät muodostavat pohjaveden pilaantumisen riskin pohjavesialueilla. Liikennealueet- ja väylät on suunniteltava siten, että liikenteen ja tienpidon mahdolliset haitat pohjaveden laadulle voidaan välttää. Tiesuolauksen määrään on kiinnitettävä huomiota ja harkittava vaihtoehtoisia menetelmiä tieturvallisuuden ylläpitämiseksi pohjavesialueella talviaikana. Raskaan liikenteen väyliä ei suositella sijoitettavaksi pohjavesialueille eikä niiden välittömään läheisyyteen. Mikäli raskaan liikenteen väyliä kuitenkin sijoitetaan pohjavesialueille, on väylät varustettava pohjavesisuojauksin. Vaarallisten aineiden kuljetuksia ei sallita pohjavesialueella.

Copyright © Pöyry Finland Oy

4.5 Muut pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset

Rakentamiseen liittyvät maaperän kaivutyöt voivat aiheuttaa vaikutuksia myös pohjaveden laatuun. Pohjaveden hallitsematon purkautuminen hydraulisen murtuman yhteydessä voi aiheuttaa vedenlaadun paikallisia muutoksia. Tämä voi muuttaa hapetus-pelkistysvyöhykkeiden sijaintia aiheuttaen siten veden happipitoisuuden muutoksia ja raudan liukenemista pohjaveteen. Paineellisen pohjaveden alueilla, joita saattaa esiintyä Sulan osayleiskaavan eteläosassa, kaivutöitä ei pitäisi ulottaa hienoaineskerroksen alapinnan tasolle eikä hienoaineskerroksen alapuolelle.

Työkoneiden rikkoutumisesta tai polttoainetankkauksesta johtuvien päästöjen valuminen maaperään ja edelleen pohjaveteen muodostaa maaperän ja pohjaveden pilaantumisen riskin. Haitta-ainepäästöjen mahdollisuutta voidaan huomattavasti pienentää toiminnallisin keinoin, kuten työkoneiden säännöllisellä huoltamisella sekä järjestämällä niiden säilytyspaikat asianmukaisesti. Työkoneita ei saa huoltaa eikä polttoaineita tai hydrauliikkaöljyjä saa säilyttää pohjavesialueilla. Työkoneiden tankkaus on myös syytä järjestää pohjavesialueen ulkopuolella tai alueella, jolta mahdollisen ylitäytön tai onnettomuuden seurauksena polttonesteet eivät pääse imeytymään maaperään ja kulkeutumaan pohjaveteen.

Rakentamisen aikana kertyvien ylimääräisten maamassojen läjityksen osalta on huomioitava, että esimerkiksi turve- ja savimaita ei saa läjittää pohjavesialueelle. Pohjavesialueilla maaperä on karkeaa, ja vaarana on pohjavesien likaantuminen. Esimerkiksi turpeiden humus voi sadevesien vaikutuksesta liueta ja kulkeutua vähitellen pohjaveteen, minkä seurauksena pohjaveden laatu ja käyttökelpoisuus heikkenee veden humuspitoisuuden noustessa. Läjitysalueet onkin valittava siten, etteivät läjitetyt maamassat aiheuta pohjaveden pilaantumista läjitysalueilla tai niiden ympäristössä esim. pintavalunnan seurauksena. Lisäksi on huomioitava, että mikäli maankaivualueella esiintyy pilaantuneita maa-alueita, ei myöskään näitä maamassoja saa läjittää pohjavesialueelle.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella ja Sulan osayleiskaava-alueella on yleinen vesi- ja viemäriverkosto. Alueilla saattaa kuitenkin sijaita yksityiskäytössä olevia talousvesikaivoja. Näiden yksityisten kaivojen veden saanti on turvattava rakennustöiden aikana.

5 POHJAVESIALUEEN KAAVAMÄÄRÄYKSET

Pohjavesialueiden osalta suositellaan seuraavia kaavamääräyksiä:

pv-1-alue vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue (I luokka). Alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on otettava huomioon pohjaveden määrän ja laadun suojelu.

- Pohjavesialuetta koskee pohjaveden pilaamiskielto (YSL 1 luku 8§) sekä maaperän pilaamiskielto (YSL 1 luku 7 §).
- Alueella on noudatettava Tuusulan kunnan rakennusjärjestyksen kohtaa 3.3.5 (suojaetäisyys pohjaveden pintaan, täytöt, öljysäiliöt ja haitallisten aineiden säiliöt, likaisten hulevesien johtaminen, hulevesien imeyttäminen).
- Paineellisen pohjaveden alueella ei sallita kellarirakentamista. Muualla kellarirakentamisen on perustuttava asiantuntijan laatimaan pohjaveden

Copyright © Pöyry Finland Oy

hallintasuunnitelmaan. Pohjaveden pinnan pysyvää alentamista salaojin tai pumppausjärjestelyin ei sallita (tiivisratkaisut).

- Katoilta, aukioilta ja kansilta valuvat hulevedet on imeytettävä maahan alueilla, joissa maaperä on vettä läpäisevää. Paineellisen pohjaveden alueella imeytys voidaan sallia vain asiantuntijan laatimaan suunnitelmaan perustuen. Edellä mainittujen hulevesien imeytyksestä voidaan luopua, mikäli tutkimuksiin ja asiantuntijalausuntoon perustuen se ei esimerkiksi kalliopinnan läheisyyden vuoksi onnistu.
- Paineellisen pohjaveden alueella ei pohjan vahvistuksessa saa käyttää pora- tai kaivinpaaluja eikä luiskapystysalaojia, jotka voivat aiheuttaa pohjaveden haitallista purkautumista. Betoni- ja teräspaaluja sekä kalkkipilaristabilointia voidaan käyttää huolellisesti suunniteltuna.
- Kiinteistöjen lämmityksessä suositellaan koko alueen kattavan kaukolämpöratkaisun toteuttamista. Maalämpökaivojen poraamista ei sallita.
- Jätevesiviemärin rakentaminen on toteutettava yhteen hitsattavilla PEH SN 8 – luokan putkilla ja niihin sopivilla muovikaivoilla. Rakennuttaja vastaanottaa viemärit vasta hyväksyttyjen tiiviyskokeiden jälkeen. Raskaimmin kuormitettujen kokoomateiden alituksissa on käytettävä suojaputkirakennetta.
- Liikennealueilta (tiet, kadut, kevyenliikenteen väylät) muodostuvat, puhdistamattomat sadevedet on ensisijaisesti johdettava putkilla pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Erikseen määrätyiltä alueilta (esim. päivittäistavarakaupan lastaus- ja purkualueet/pihat) muodostuvat hulevedet on johdettava viemäriin vain öljynerottimien kautta.
- Liikennealueet- ja väylät on suunniteltava siten, että liikenteen ja tienpidon mahdolliset haitat pohjaveden laadulle voidaan välttää. Vaarallisten aineiden kuljetuksia ei sallita pohjavesialueella.

Kaavamääräykset koskevat pohjavesialueita, mutta niissä esitettyjä periaatteita on hyvä noudattaa myös muualla kaava-alueella.

Vantaalla 6. syyskuuta 2013

Pöyry Finland Oy

Maria Favorin
Hydrogeologi

Jukka Ikäheimo
Johtava pohjavesiasiantuntija

Copyright © Pöyry Finland Oy

Lähteet

Geologian tutkimuskeskus, Tuusulan kunta, Tuusulan seudun vesilaitos ja Uudenmaan ympäristökeskus 2005. Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivenkummun – Vaunukankaan välisellä alueella. Tutkimusraportti 17.6.2005.

Paavo Ristola Oy, Uudenmaan ympäristökeskus 2005. Tuusula, Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys 29.9.2005.

Copyright © Pöyry Finland Oy

RYKMENTINPUISTO, rakennettu
HYRYLÄN POHJAVESIALUE 6.4.2009

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
Nykyinen ympäristö

RYKMENTINPUISTON OSAYLEISKAAVA LIITE

Rykmentinpuisto

Hyrylän pohjavesialue, 4.4.2013

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
rakenne kaavan havainnekuvan mukaan

- Imeytyvä
- Katot
- Ajo
- Kadut, tiet
- Aukiot, kannet
- Kannet, joissa viherpäällyste

- Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.

RYKMENTINPUISTO									
Hyrylän pohjavesialue									4.4.2013
Muodostumisalue			**60,3**						
AK-LUONNOS				**NYKYINEN**			**MUUTOS, EROTUS AK - NYKYINEN**		
		ha	%		**ha**	%		**ha**	%
Imeytyvä		32,02	53,11	Imeytyvä	46,75	77,53	Imeytyvä	-14,73	-24,43
Katot*		9,79	16,23	Katot	2,95	4,89	Katot	6,84	11,34
Ajo**		3,88	6,43	Ajo	5,88	9,75	Ajo	-2,00	-3,32
Kadut, tiet**		4,16	6,89	Kadut, tiet	4,72	7,83	Kadut, tiet	-0,57	-0,94
Aukiot, kannet***		8,27	13,72	Aukiot, kannet	0,00		Aukiot, kannet	8,27	13,72
Kannet, joissa viherpäällyste****		2,19	3,62	Kannet, joissa viherpäällyste	0,00		Kannet, joissa viherp	2,19	3,62
		60,30	**100,00**		**60,3**	**100,00**		**-0,005**	**-0,01**

* Rakenteellinen viivytys.
** Ei imeytetä.
*** Rakenteellinen viivytys, tavoite imeyttää kaikki. Puhdistetaan tarvittaessa. Vain huoltoajoa.
**** Viherpäällyste toimii viivytyspintana, vedet imeytetään.

Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle:

	ha
Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	1,48
Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,36
Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,69

RYKMENTINPUISTO, rakennettu
HYRYLÄN POHJAVESIALUE 6.4.2009

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
Nykyinen ympäristö

RYKMENTINPUISTON OSAYLEISKAAVA LIITE

Rykmentinpuisto

Hyrylän pohjavesialue, 4.4.2013

Hyrylän pohjavesialueen pintatyypit kaava-alueella
rakenne kaavan havainnekuvan mukaan

- Imeytyvä
- Katot
- Ajo
- Kadut, tiet
- Aukiot, kannet
- Kannet, joissa viherpäällyste

- Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.
- Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä. Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle.

Vastaanottaja
Tuusulan kunta

Asiakirjatyyppi
Selvitys

Päivämäärä
1/2013

TUUSULAN KUNTA
RYKMENTINPUISTON POHJAVESISELVITYS

RAMBØLL

TUUSULAN KUNTA
RYKMENTINPUISTON POHJAVESISELVITYS

Tarkastus	
Päivämäärä	18/01/20133
Laatija	Tero Taipale
Tarkastaja	Jarmo Koljonen
Hyväksyjä	
Kuvaus	Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pohjavesiselvitys

Viite	1510001496

Ramboll
Säterinkatu 6
PL 25
02601 ESPOO
P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lähtöaineisto	1
3.	Alueen kuvaus	1
3.1	Hyrylän pohjavesialue	1
3.2	Maaperäolosuhteet	2
3.3	Pohjavesiolosuhteet	3
4.	Tutkimukset	4
4.1	Pohjaveden väliaikaiset havaintoputket	4
4.2	Pohjaveden pinnankorkeuden mittaukset	4
5.	Pohjavesisuhteet	5
5.1	Pohjavedenpinnan samanarvonkäyrästö	5
6.	Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet	6
6.1	Paineellinen pohjavesi Rykmentinpuiston asemakaava-alueella	6

LIITTEET

Liite 1	Pohjaveden havaintoputkien havaintopistekortit	2 s.

PIIRUSTUKSET

1510001496-01	Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet (1:7000)

Kartta-aineisto © MML 2012 ja © GTK

1. JOHDANTO

Rykmentinpuiston asemakaava-alue muodostaa osan Rykmentinpuiston osa-yleiskaavan alueesta Tuusulassa. Alue sijoittuu Hyrylän vanhalle varuskunta-alueelle. Suuri osa Rykmentinpuiston asemakaava-alueesta sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle, joka on I luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue.

Työn tarkoituksena on selvittää Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pohjavesiolosuhteet siten, että voidaan määrittää ne alueet, joille on teknistaloudellisesti kannattavaa ohjata maanalaista rakentamista. Tämä raportti on yleistasoinen esitys maanalaiseen rakentamiseen soveltuvista alueista. Rakentaminen kyseisille tontti-/korttelialueille vaatii tarkempia maaperätutkimuksia.

Raportissa on karttapohjalla esitetty ne alueet, jotka soveltuvat maanalaiseen rakentamiseen. Maanalaisen rakentamisen soveltuvuuskriteerinä on käytetty pohjavedenpinnan yläpuolisten maapeitteiden paksuutta. Maanalaista rakentamista ei suositella alueille, joilla pohjavesi tai pohjaveden painetaso on lähellä maanpintaa.

Toimeksiannon tilaajana on Tuusulan kunta, jossa yhteyshenkilönä on ollut suunnittelupäällikkö Petri Juhola. Ramboll Finland Oy:ssä työstä ovat vastanneet ryhmäpäällikkö Jarmo Koljonen ja hydrogeologi Tero Taipale.

2. LÄHTÖAINEISTO

Selvityksen lähtöaineistoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto ja maastotietokanta
- Geologian tutkimuskeskuksen maaperäkartta
- Tuusulan kunnan pohjakartta
- Hyrylän varuskunta-alue, geotekninen rakennettavuusselvitys 2006
- Ympäristöhallinnon Hertta- ja POVET-tietokannat
- Paavo Ristola Oy. Tuusula, Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys. 29.9.2005. Uudenmaan ympäristökeskus.
- Geologian tutkimuskeskus. Pohjavesialueen geologien rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen – Vaunukankaan välisellä alueella. Tutkimusraportti 17.6.2005. Tuusulan kunta, Tuusulan seudun vesilaitos, Uudenmaan ympäristökeskus.

3. ALUEEN KUVAUS

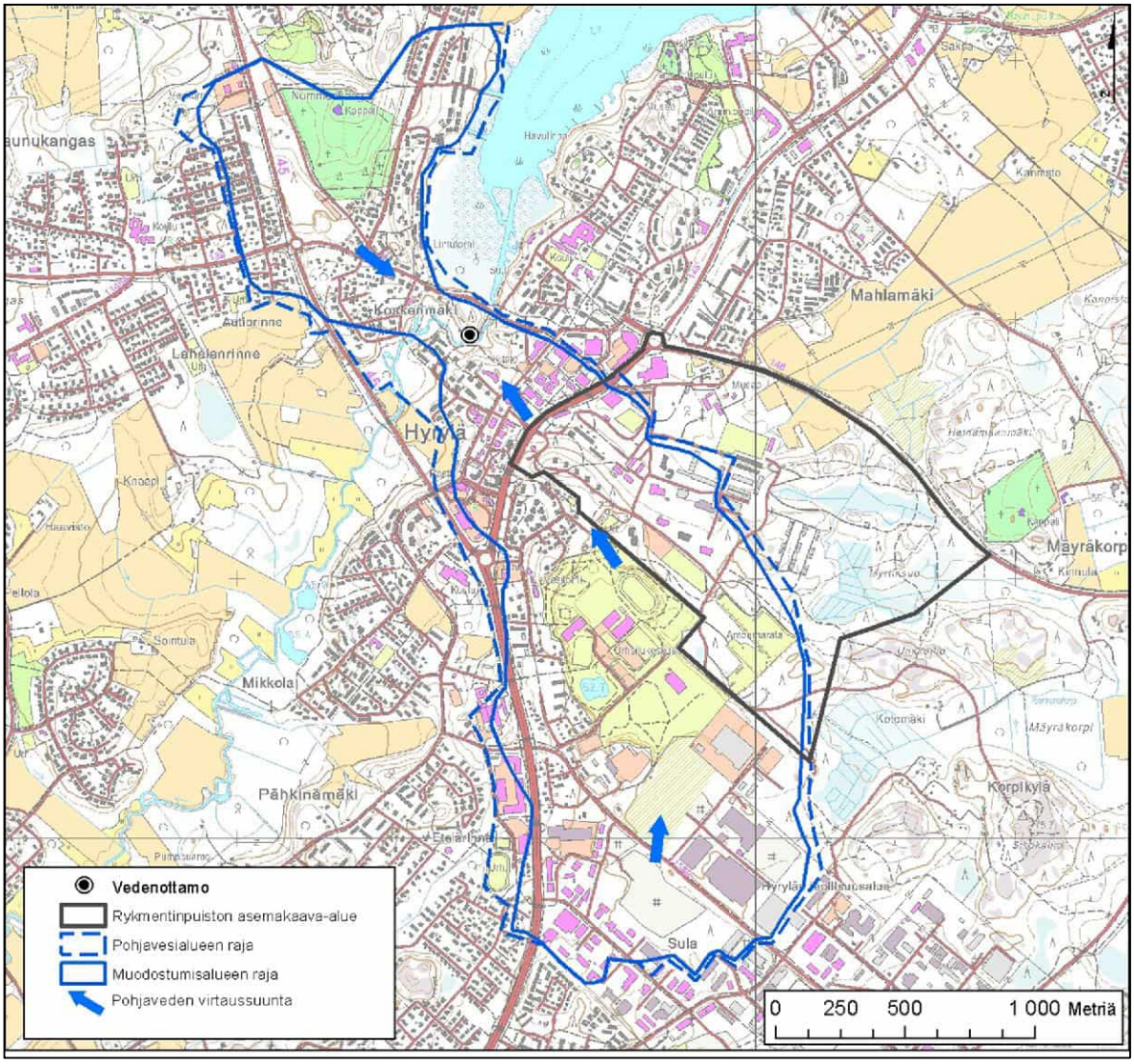
3.1 Hyrylän pohjavesialue[1]

Hyrylän pohjavesialue on I-luokan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (tunnus: 0185801 A). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,71 km^2, josta muodostumisalueen pinta-ala on 3,24 km^2. Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu noin 2 600 m^3/d. Pohjavesialue on esitetty kuvassa 1.

Pohjavesialue on osa luode-kaakko -suuntaista pitkittäisharjua. Muodostuma sisältää kapeita harjuselänteitä ja laajempia hiekkatasanteita. Harjun ydinosan aines on karkeaa hiekkaa ja soraa. Välikerroksina tavataan paikoin savea ja silttiä, joiden päälle on muodostunut orsivesikerroksia. Harjun reunoilla pintamaat ovat pääasiassa hienoa hiekkaa ja syvemmällä hiekkaa ja soraa.

Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjavesialueen eteläosista pohjoiseen, kohti Koskenmäen vedenottamoa. Kalliokohoumat ohjaavat paikallisesti pohjaveden virtaussuuntia. Pohjaveden pinta on matalimmillaan vedenottamon alueella tasolla noin +36 m mpy. Vedenottamoalue sijoittuu muodostumaa leikkaavaan kallioperän murroslaaksoon ja on mahdollista, että Tuusulanjoen vettä imeytyy pohjavesimuodostumaan.

[1] Lähde: Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta 5.2



Kuva 1. Hyrylän pohjavesialue ja Rykmentinpuiston asemakaava-alueen sijainti.

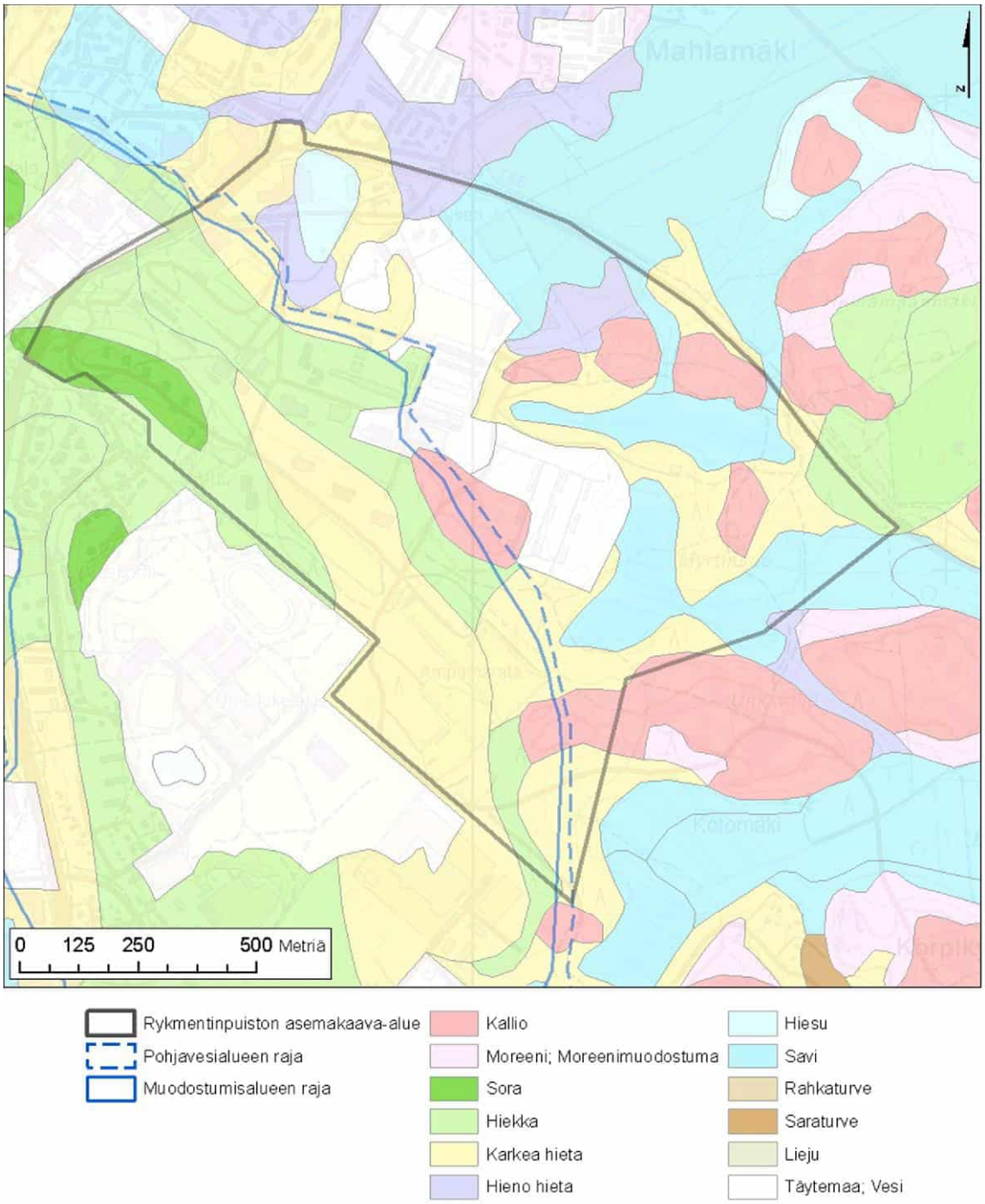
3.2 Maaperäolosuhteet

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella maaperä koostuu alueen länsireunalla sorasta, hiekasta ja hiedasta. Alueen itä- ja koillisosissa maaperä on pääosin savea ja hienoa hietaa. Asemakaava-alueen itäreunalla on pieni hiekkavaltainen alue. Alueen itä ja keskiosissa on muutamia kallioalueita, joilla maapeitteiden paksuudet ovat alle metrin. Itä- ja koillisosien savipeitteiset alueet ovat suurelta osin soistuneet. Alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 2.

Alueen itäosassa olevissa savipeitteisissä laaksopainanteissa saven paksuus on alueella tehtyjen kairausten perusteella noin 2-3 metriä[2]. Saven alapuolinen maaperä koostuu pääosin siltistä, hiekasta ja kallion pinnalla olevasta moreenikerroksesta. Maakerrosten kokonaispaksuudet vaihtelevat kairausten perusteella välillä noin 8...15 m.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella maanpinnankorkeus vaihtelee välillä noin +45...+70 m. Korkeimmillaan maanpinta on Rykmentinpuiston asemakaava-alueen länsikulmassa. Täältä maanpinta laskee loivasti itään ja koilliseen. Alavimmat kohdat sijoittuvat alueen koillisreunan savipeitteisille peltoalueille. Asemakaava-alueen keski- ja itäosissa on muutamia kalliomäkiä, joiden kohdalla maanpinta nousee tasolle +55...+58 m. Kalliomäkiä ympäröivillä soistuneilla alueilla maanpinta on likimain tasolla +50...+53.

[2] Ramboll Finland Oy. Hyrylän varuskunta-alue, Tuusula, geotekninen rakennettavuusselvitys. GEO, G111775. Tuusulan kunta 2006.



Kuva 2. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen maaperäkartta.

3.3 Pohjavesiolosuhteet

Rykmentinpuiston asemakaava-alueesta merkittävä osa sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle. Pohjavesialueelle sijoittuvan asemakaava-alueen pinta-ala on noin 64 ha, joka on noin 45 % asemakaava-alueen kokonaispintapinta-alasta (noin 1,4 km^2). Hyrylän pohjavesialueella pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee likimain välillä + 42...+ 54. Pohjaveden virtaus suuntautuu tällä alueella pääosin luoteeseen. Lisätietoja Hyrylän pohjavesialueesta on esitetty kappaleessa 2.1.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueen muilla osilla luonnontilainen maaperä on pääosin heikosti vettä johtavaa savea, hienoa hietaa tai hietaa. Alueella on myös muutamia kalliomäkiä. Näillä alueille pohjaveden virtaus suuntautuu maanpinnan topografian mukaisesti kohti laaksopainanteita.

Rykmentinpuiston asemakaavan alueella on myös laajoja täyttömaa-alueita. Täyttömaa-alueilla pohjaveden paikalliset virtausolosuhteet vaihtelevat käytettyjen maa-ainesten ominaisuuksien mukaisesti. Pohjaveden päävirtaussuunnat noudattelevat näillä alueilla kuitenkin pääosin maanpinnan topografiaa, jolloin virtaus suuntautuu kohti painannealueita.

4. TUTKIMUKSET

Selvityksen yhteydessä Rykmentinpuiston asemakaava-alueella asennettiin kaksi väliaikaista pohjaveden havaintoputkea. Alueelle asennettujen väliaikaisten pohjaveden havaintoputkien sijainnit määritettiin maastokatselmuksen yhteydessä 5.11.2012. Lisäksi alueen pohjaveden pinnankorkeuksia mitattiin alueella olevista pohjaveden havaintoputkista.

Rykmentinpuiston asemakaavan alueella suoritettiin 5.11.2012 geologinen maastokatselmus, jonka yhteydessä tarkasteltiin alueen maaperäolosuhteita, pintavesien valumasuuntia ja alueella sijaitsevien ojien virtaamia.

4.1 Pohjaveden väliaikaiset havaintoputket

Asemakaava-alueen pohjavesiolosuhteiden selvittämiseksi alueelle asennettiin 8.11.2012 kaksi väliaikaista pohjaveden havaintoputkea (TK01/2012 ja TK02/2012). Havaintoputkien siivilätasot ulotettiin tiiviiden maakerrosten (savi) alapuolella oleviin maakerroksiin. Havaintoputkien putkikortit on esitetty liitteessä 1.

Havaintopisteessä TK01 savikerroksen paksuus oli noin 11 metriä. Saven alapuolella todettiin noin 4,5 metrin paksuinen silttimoreenikerros (aistinvarainen arvio). Havaintopisteessä TK02 savikerroksen paksuus oli noin 8 metriä ja saven alapuolella todettiin noin 0,7 metrin paksuinen hiekkamoreenikerros, jonka alapuolella maaperä oli hienoa hiekkaa.

Havaintopisteiden vesipinnat mitattiin 16.11.2012, jolloin pohjaveden pinnankorkeudet olivat:

- TK01 +47,78 (N43)
- TK02 +48,78 (N43)

Molemmissa havaintopisteissä pohjavesi oli paineellista ja pohjaveden pinnantaso oli maanpinnantason yläpuolella.

4.2 Pohjaveden pinnankorkeuden mittaukset

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella ja sen läheisyydessä mitattiin alueella olevien pohjaveden havaintoputkien vesipinnan korkeuksia 8.11.2012. Mitatut pohjaveden pinnantasot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. 8.11.2012 mitatut pohjaveden pinnankorkeudet.

Havaintopiste	taso	huom!
27	+52.91	N60
HP32/00	+42.35	N60
114	+51.02	N60
PVP2011/01	+51.40	N43
PVP2011/02	+52.61	N43
PVP2011/03	+53.56	N43
TK01/2012	+47.79	N43
TK02/2012	+48.83	N43

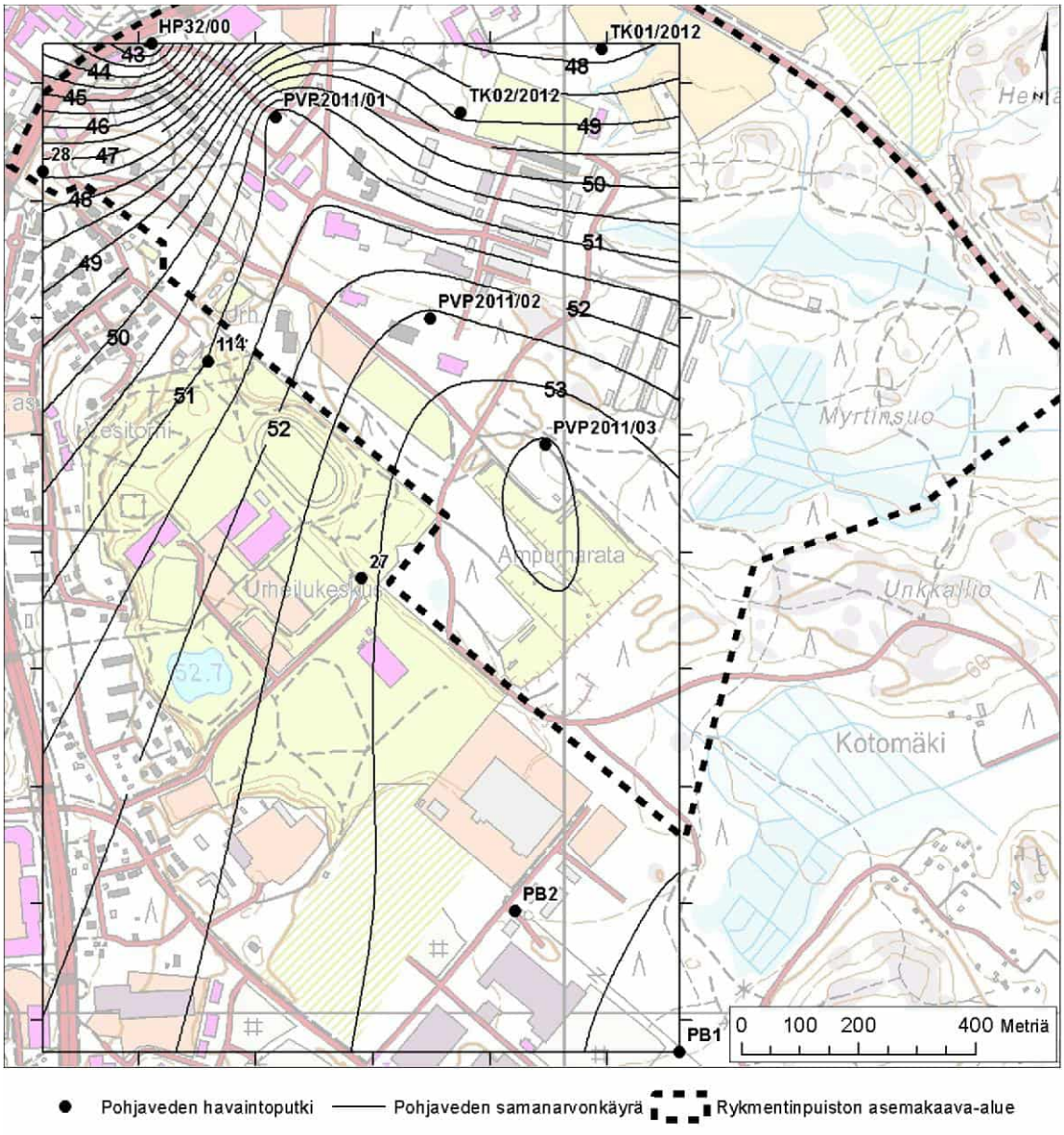
Tutkittavaksi suunniteltu havaintopiste 28 oli tukittu ja havaintopisteeseen 25 ei ollut käytössä sopivaa avainta.

5. POHJAVESISUHTEET

5.1 Pohjavedenpinnan samanarvonkäyrästö

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella mitattujen pohjaveden pinnankorkeuksien perusteella on laadittu pohjaveden samanarvonkäyrästö. Samanarvonkäyrien laskennassa on hyödynnetty myös ympäristöhallinnon POVET-tietokannassa olevia tietoja pohjaveden pinnankorkeuksista. Pohjavedenpinnan samanarvonkäyrästö on esitetty kuvassa 3.

8.11.2012 mitattujen pohjaveden pinnankorkeuksien lisäksi pohjaveden samanarvonkäyrien laskennassa on hyödynnetty alueen läheisyydessä olevien havaintoputkien PB1, PB2, HP25 ja HP26 pohjaveden pinnankorkeustietoja 2000-luvulta. Kyseisissä havaintopisteissä pinnankorkeustietoja on käytetty havaintopisteessä mitattujen pinnankorkeuksien keskiarvoja. Mittausten lukumäärät vaihtelevat välillä 2..9 kpl.



Kuva 3. Pohjaveden havaintoputkien pinnankorkeusmittausten perusteella laskettu pohjaveden samanarvonkäyrästö.

6. MAANALAISEEN RAKENTAMISEEN SOVELTUVAT ALUEET

Rykmentinpuiston asemakaava-alueen soveltuvuutta maanalaiseen rakentamiseen arvioitiin tehtyjen tutkimusten ja käytettävissä olleen lähtöaineiston avulla. Maanalaisen rakentamisen soveltuvuuskriteerinä oli pohjavedenpinnan yläpuolisten maapeitteiden paksuus, ts. rakentamista ei suositella alueille, joilla pohjavesi tai pohjaveden painetaso on lähellä maanpintaa. Näille alueille rakentaminen vaatii erillisiä kuivatusrakenteita.

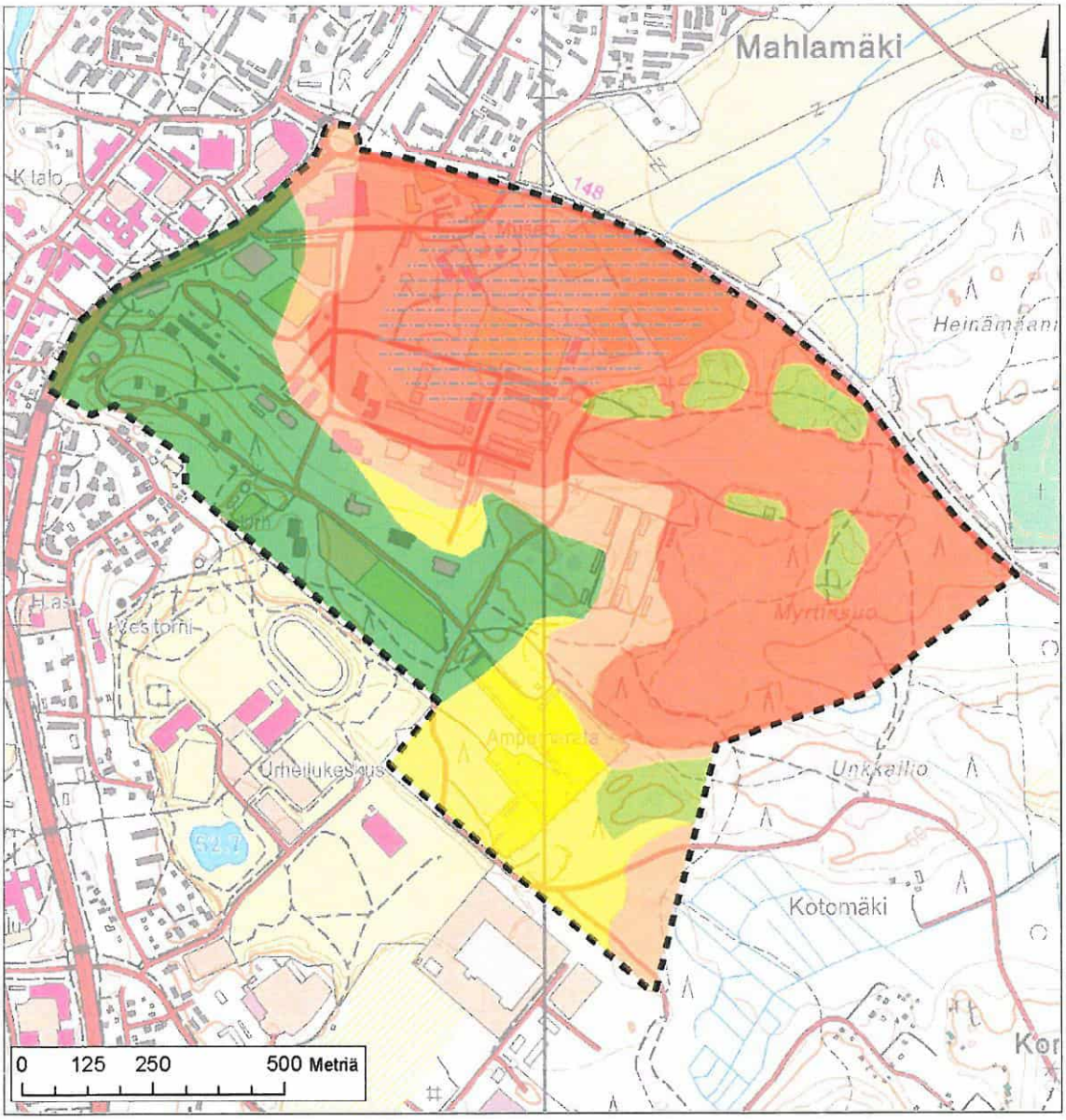
Rykmentinpuiston asemakaava-alueen soveltuvuus maanalaiseen rakentamiseen on esitetty viiden luokan avulla:

1. Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen.
   - Pohjaveden pinta on keskimäärin vähintään yli viiden metrin syvyydessä maanpinnasta. Pohjavedenpinnan yläpuolisten maakerrosten paksuus on paikoitellen jopa 20 m. Paksuimmat vedellä kyllästymättömät maakerrokset sijoittuvat asemakaava-alueen länsi-/lounaisosiin.
2. Kallioalue, soveltuu maanalaiseen rakentamiseen.
   - Mäkialueet, joilla kallio on lähellä maanpintaa ja joilla topografian perusteella ei ole odotettavissa merkittävää kalliopohjaveden kulkeutumista. (Louhittaessa syviä kalliorakenteita on kalliopohjaveden kulkeutuminen arvioitava tapauskohtaisesti.)
3. Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen varauksin.
   - Pohjavedenpinta on näillä alueilla keskimäärin noin 4-5 metrin syvyydellä maanpinnasta. Tarkempi tieto pohjaveden pinnankorkeudesta saadaan tontti/korttelikohtaisilla tutkimuksilla.
4. Soveltuu huonosti maanalaiseen rakentamiseen.
   - Pohjavedenpinta on keskimäärin alle 3 metrin syvyydellä maanpinnasta. Alueille ei suositella merkittävää maanalaista rakentamista. Tarkempi tieto pohjaveden pinnankorkeudesta saadaan tontti/korttelikohtaisilla tutkimuksilla.
5. Maanalainen rakentaminen ei teknistaloudellisesti kannattavaa
   - Pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa tai sen tasolla. Maanalainen rakentaminen vaatii kuivatusrakenteita.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueen soveltuvuus maanalaiseen rakentamiseen on esitetty kuvassa 4 sekä liitteenä olevassa piirustuksessa 1510001496-01.

6.1 Paineellinen pohjavesi Rykmentinpuiston asemakaava-alueella

Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pohjoisosassa esiintyy paikoitellen paineellista pohjavettä. Paineellisen pohjaveden olemassaolo on varmistettu alueelle asennetuista väliaikaisista pohjaveden havaintoputkista. Kyseisten havaintopisteiden kohdalla pohjavettä salpaavan savikerroksen paksuus vaihteli välillä 8-11 m. Mikäli alueella olevaa savikerrosta ei puhkaista, voidaan alueella mahdollisesti toteuttaa maanalaista rakentamista.



Rykmentinpuiston asemakaava-alue

Alueella esiintyy paineellista pohjavettä. Mikäli alueella olevaa savikerrosta ei puhkaista, voidaan alueella mahdollisesti toteuttaa maanalaista rakentamista.

Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen

Kallioalue, soveltuu maanalaiseen rakentamiseen

Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen varauksin. Pohjaveden pinta keskimäärin noin 4-5 syvyydellä maanpinnasta.

Solveltuu huonosti maanalaiseen rakentamiseen. Pohjavedenpinta keskimäärin < 3 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Maanalainen rakentaminen ei teknistaloudellisesti kannattavaa

Ramboll Finland Oy

Tero Taipale
hydrogeologi

Jarmo Koljonen
ryhmäpäällikkö

Liite

HAVAINTOPISTEKORTTI (Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka Tuusula, Rykmentinpuisto 8.11.2012
Tilaaja Tuusulan kunta TONV/JORH
Projektinumero 1510001496

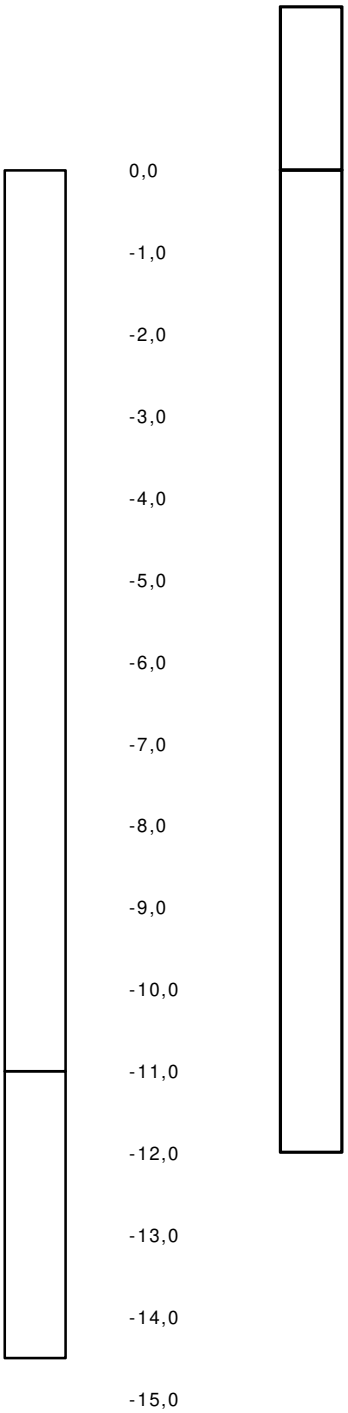
Piste TK01/2012
x-koord 699315,40 Tuusula vvj
y-koord 557557,72 Tuusula vvj

Havaintoputki
-Huokosilma
-Vesinäyte

Kairaus

Putken pää, PP	+48,05	N43
Maanpinta,MP	+46,06	
Vesipinta, W	+47,78	(16.11.-12)
Siivilän yläpää	+34,05	
Siivilän alapää	+32,05	
Pohja/Kärki	+32,05	
Putken laatu	muovi	
Halkaisija	ø 13 mm	
Siivilätyyppi	1,5 mm rakosiivilä	

Kairaus



Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus
Uppopumpulla pumppaus
Näytteenotto noutajalla
Sisäletkulla pumppaus

Veden esiintymismuoto

Pohjavesi
Pintavesi
Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

Syv. mp:sta	Vedenantoisuus (l/min)		Kirkastum.
(m)	Alkutilanne	Lopputilanne	(min)

Muut havainnot

Paineellinen pohjavesi

RAMBØLL

Liite 1

HAVAINTOPISTEKORTTI (Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka	Tuusula, Rykmentinpuisto	8.11.2012
Tilaaja	Tuusulan kunta	TONV/JORH
Projektinumero	1510001496	

Piste TK02/2012

x-koord 699197,07 Tuusula vvj

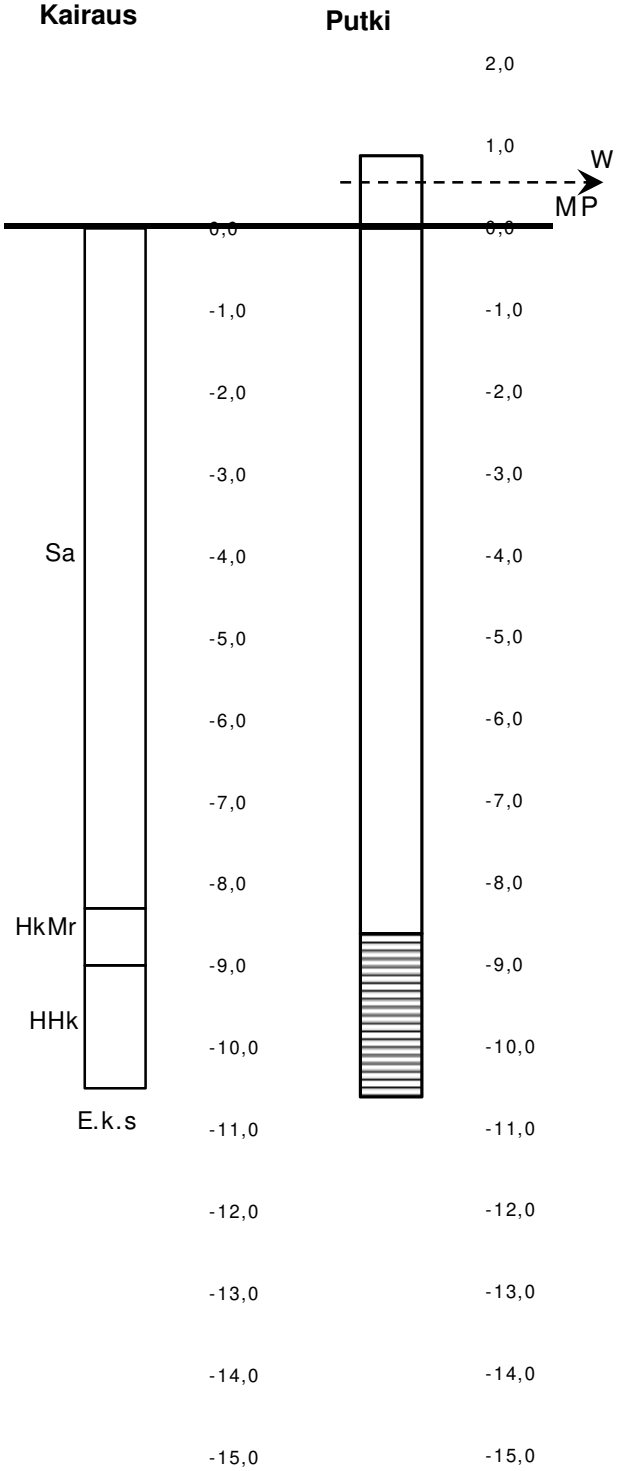
y-koord 557322,60 Tuusula vvj

Havaintoputki

-Huokosilma

-Vesinäyte

Kairaus



Putken pää, PP	+48,98	
Maanpinta,MP	+48,10	
Vesipinta, W	+48,78	(16.11.-12)
Siivilän yläpää	+39,48	
Siivilän alapää	+37,48	
Pohja/Kärki	+37,48	
Putken laatu	muovi	
Halkaisija	ø 13 mm	
Siivilätyyppi	1,5 mm rakosiivilä	

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus
Uppopumpulla pumppaus
Näytteenotto noutajalla
Sisäletkulla pumppaus

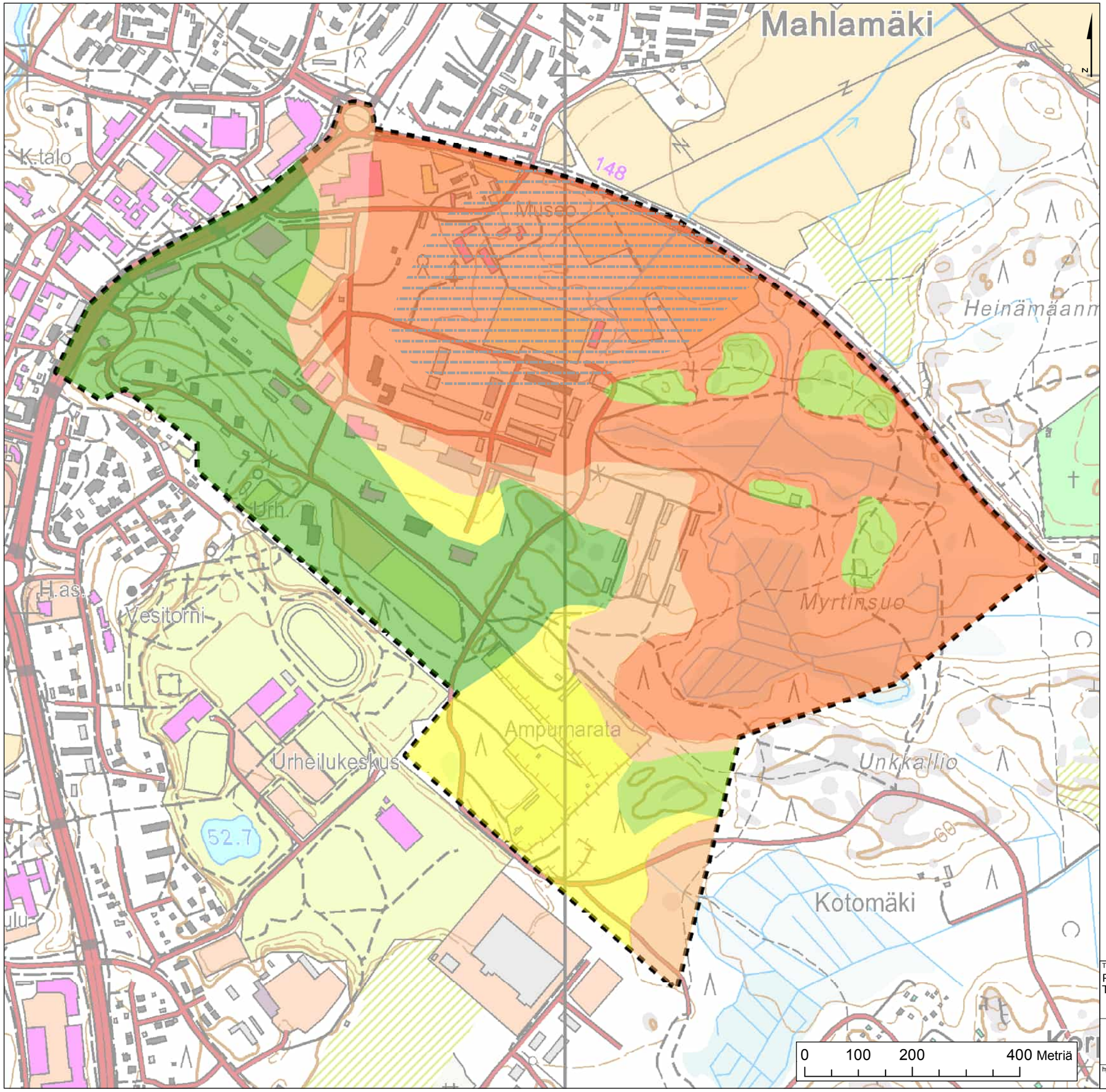
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi
Pintavesi
Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

Syv. mp:sta (m)	Vedenantoisuus (l/min)		Kirkastum. (min)
	Alkutilanne	Lopputilanne	

Muut havainnot



- Rykmentinpuiston asemakaava-alue
- Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen
- Kallioalue, soveltuu maanalaiseen rakentamiseen
- Soveltuu maanalaiseen rakentamiseen varauksin. Pohjaveden pinta keskimäärin noin 4-5 syvyydellä maanpinnasta.
- Solveltuu huonosti maanalaiseen rakentamiseen. Pohjavedenpinta keskimäärin < 3 metrin syvyydellä maanpinnasta.
- Maanalainen rakentaminen ei teknistaloudellisesti kannattavaa
- Alueella esiintyy paineellista pohjavettä. Mikäli alueella olevaa savikerrosta ei puhkaista, voidaan alueella mahdollisesti toteuttaa maanalaista rakentamista.

Tutkimuskohteen nimi ja osoite Rykmentinpuiston asemakaava-alue Tuusula	Piirustuksen sisältö Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet		Mittakaava A3 1:7000
Ramboll Finland Oy PL25, Säterinkatu 6 02601 ESPOO puh. 020 755 6200 fax 020 755 6206	Suunn. ala YMP	Projektinumero 1510001496	Tiedosto
	Piirustusnumero 01		Muutos
hyv.	Piirtäjä TTAI	Suunnittelija TTAI	Pvm. 16.1.2013

RYKMENTINPUISTO									
Hyrylän pohjavesialue									4.4.2013
Muodostumisalue			**60,3**						
AK-LUONNOS				**NYKYINEN**			**MUUTOS, EROTUS AK - NYKYINEN**		
		ha	%		**ha**	%		**ha**	%
Imeytyvä		32,02	53,11	Imeytyvä	46,75	77,53	Imeytyvä	-14,73	-24,43
Katot*		9,79	16,23	Katot	2,95	4,89	Katot	6,84	11,34
Ajo**		3,88	6,43	Ajo	5,88	9,75	Ajo	-2,00	-3,32
Kadut, tiet**		4,16	6,89	Kadut, tiet	4,72	7,83	Kadut, tiet	-0,57	-0,94
Aukiot, kannet***		8,27	13,72	Aukiot, kannet	0,00		Aukiot, kannet	8,27	13,72
Kannet, joissa viherpäällyste****		2,19	3,62	Kannet, joissa viherpäällyste	0,00		Kannet, joissa viherp	2,19	3,62
		60,30	**100,00**		**60,3**	**100,00**		**-0,005**	**-0,01**

* Rakenteellinen viivytys.
** Ei imeytetä.
*** Rakenteellinen viivytys, tavoite imeyttää kaikki. Puhdistetaan tarvittaessa. Vain huoltoajoa.
**** Viherpäällyste toimii viivytyspintana, vedet imeytetään.

Voidaan mahdollisesti imeyttää pohjavesialueelle:

	ha
Katot pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	1,48
Kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,36
Viherpäällysteiset kannet pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä	0,69

Tontinmyyntitulot:

- Yhteensä: 18,8 M€
  - A-2 (375€/k-m^2 x 36 000 k-m^2) 13,5 M€
  - AO (425€/k-m^2 x 12 450 k-m^2) 5,3 M€

Infran rakentamiskustannukset:

- Yhteensä: 7,90 M€ (perustuu aiempaan suunnitelmaan)
  - Ilman vesihuoltoa 6,00 M€
  - Vesihuollon osuus 1,90 M€
  - Puuttuu:
    - Suunnittelukustannukset *300 000€*
    - Rakennuttajakonsultti *200 000€*

Kaavatalous:

- 10,09 M€ (oli 12,07M€)

Maa-alueen kauppa 2008:

- 3,5€/m^2
- Yhteensä 1,05 M€

Kerrosala

Kortteli	A-2 kem²	AO kem²	kem² yht
5749	3 700		3 700
5750	4 000		4 000
5751	3 300		3 300
5752	3 600	1 080	4 680
5753	4 200	2 160	6 360
5754	720		720
5755		2 070	2 070
5756	1 400	2 760	4 160
5757	2 400	1 200	3 600
5758	3 800	1 380	5 180
5759		1 080	1 080
5760	2 900	540	3 440
5761	5 200	900	6 100
5762			
	35 220	13 170	48 390

Korttelityyppi	korttelin nro	korttelien yhteenlaskettu ala m²	yhteenlaskettu kerrosala kem²	tehokkuus e,
A-2	5749–5754, 5756, 5757, 5760, 5761	77 489	35 220	0,45
AO	5752, 5753, 5755, 5756–5759, 5762	41 337	13 170	0,31
		118 826	48 390	0,41

TUUSULA

1.4 Kustannusarvio

Kohde:	Puistokylä kunnallistekniikan yleissuunnitelma
Kustannuslaskija	Ollipekka Pakkanen, Filipp Zelik, Lasse Kahila
Päivämäärä:	22.12.2023
Kustannusindeksi	MaKu 130.37 (2015=100)

Hankeosat ja muut kustannukset (HoLa)

Kustannusjako katu/vesihuolto

Kohde yhteensä

Katu ja vesihuolto kustannuksien erittely koko kohde

Kohteen kustannukset yhteensä	**7 882 326 €**	
Ilman vesihuoltoa	5 895 115 €	75 %
Vesihuollon osuus	1 987 211 €	25,2 %

Vastaanottaja
Tuusulan kunta

Asiakirjatyyppi
Selvitys

Päivämäärä
4.11.2024
~~**29.9.2023**~~

TUUSULAN AMPUMAHIIHTOSTADIONIN TOIMINTAEDELLYTYKSET

RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Päivämäärä **2024/11/04**

Laatijat **Tero Iikkanen, Jaana Huuhko, Jari Hosiokangas, Kimmo Järvinen, Otso Alasko**

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	5
2.	LÄHTÖKOHDAT	6
2.1	Kohteen perustiedot	6
2.2	Ampumahiihtostadionin nykyinen toiminta	8
2.3	Pohjasuhteet	10
2.4	Rykmentinpuisto	12
3.	AMPUMAHIIHTOSTADIONIN TOIMINNAN VAIKUTUKSET	15
3.1	Maaperä	15
3.2	Pintavesi	18
3.3	Pohjavesi	20
3.4	Melu	23
4.	TOIMINNAN EDELLYTYKSET	29
4.1	Ympäristöluvan edellytykset	29
4.2	Ampumaratalain edellytykset	29
4.3	Muut edellytykset	30
5.	TOIMINTAEDELLYTYSTEN TÄYTTYMINEN JA JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUS	31
5.1	Kaavoitus	31
5.2	Ympäristön pilaantuminen	31
5.3	Melu	32
5.4	Terveys, viihtyvyys ja virkistyskäyttö	33
5.5	Luonto	33
5.6	Turvallisuus	34
6.	KUSTANNUSTARKASTELUT	35
7.	JOHTOPÄÄTÖKSET	37
8.	LÄHTEET	38

Liitteet

1. Tuusulan ampumahiihtostadionin Pima-tutkimusraportti (Ramboll, 2014)
2. Tuusulan ampumahiihtostadionin pohjaveden havaintoputken asennussuunnitelma ja pohjavesitarkkailun ohjelmaehdotus (30.9.2020) ja Tuusulan kunnan ympäristövalvontapäällikön viranhaltijapäätös (26.10.2020)
3. Tuusulan kunta, Hyrylän Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailu 1/2021 (Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry, 27. 5. 2021)
4. Melumittausraportti (Ramboll, 2023)
5. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maapinnasta) (Ramboll, 2023)
    - 5.1. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maanpinnasta), ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)
    - 5.2. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maanpinnasta), vasemman laidan ampumapaikka, ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)

5.3. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maanpinnasta), keskimmäinen ampumapaikka, ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)
5.4. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 2 m maanpinnasta), oikean laidan ampumapaikka, ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)

6. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 5 m maapinnasta) (Ramboll, 2023)
    6.1. Meluvyöhykkeet, ampumamelun enimmäisäänitasot (korkeudella 5 m maanpinnasta), ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalla 1 m (Ramboll, 2024)
7. Meluvyöhykkeet, ampumamelun vuositaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
8. Meluvyöhykkeet, Meira Nova Oy:n toiminnan päiväajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
9. Meluvyöhykkeet, Meira Nova Oy:n toiminnan yöajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
10. Meluvyöhykkeet, tieliikenteen päiväajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
11. Meluvyöhykkeet, tieliikenteen yöajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
12. Meluvyöhykkeet, Meira Nova Oy:n toiminnan, ampumaratamelun ja tieliikenteen päiväajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
13. Meluvyöhykkeet, Meira Nova Oy:n toiminnan, ampumaratamelun ja tieliikenteen yöajan keskiäänitaso (korkeudella 2 m maanpinnasta) (Ramboll, 2023)
14. Meira Nova Tuusula, ympäristömelumittausten melumittauspöytäkirja (Ramboll, 2023)

1. JOHDANTO

Tuusulan Hyrylässä on vuodesta 1986 alkaen toiminut ampumahiihtostadion, joka on käytössä ympäri vuoden. Ampumahiihtostadionin pohjoispuolella sijainnut Hyrylän varuskunta on lopettanut toimintansa vuonna 2007 ja alueelle kaavoitetaan Rykmentinpuiston asuinaluetta. Asuinalueella tulee sen valmistuttua asumaan 10 000–15 000 ihmistä. Vaikka ampumahiihtostadionin toiminta ei itsessään ole muuttunut, muuttuu sen sijaintiympäristö asuinalueen rakentuessa.

Tässä selvityksessä selvitetään edellytyksiä millä ampumahiihtostadionin toiminta voi jatkua. Tavoitteena on tuottaa vastaukset perusteluineen seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitä selvityksiä tarvitaan ympäristölupaa varten?
2. Onko Urheilupuiston asemakaava pakko uusia?
3. Karkeat kustannusarviot millä toimenpiteillä ampumahiihtostadioin toiminnan jatkaminen voisi olla mahdollista
4. Millaisilla edellytyksillä ja toimenpiteillä ampumahiihtostadionin toiminta voi jatkua?

Työn tilaaja on Tuusulan kunta, jossa tilaajan edustajina Jouni Määttä (kaavoitus) ja Risto Kanerva (vapaa-aikapalvelut). Työn ohjausryhmään ovat kuuluneet Jouni Määtän ja Risto Kanervan lisäksi Sirpa Sorsa ja Marjo Alho Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta. Työtä varten haastateltiin Jouni Määttä Tuusulan kunnan kaavoituksesta ja Sirpa Sorsa Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta. Maastokäynnille osallistui Jaska Vilen Tuusulan liikuntapaikat ja ulkoilupalvelut -yksiköstä sekä Markku Nieminen ja Jukka Leikos Tuusulan Voima-Veikoista. Kyseisiä henkilöitä haastateltiin maastokäynnin yhteydessä.

Työn on toteuttanut Ramboll Finland, jossa projektipäällikkönä toimi Tero Iikkanen. Työhön osallistuivat seuraavat asiantuntijat: Kimmo Järvinen, Jaana Huuhko, Jari Hosiokangas, Eemeli Toura, Otso Alasko ja Heli Backman.

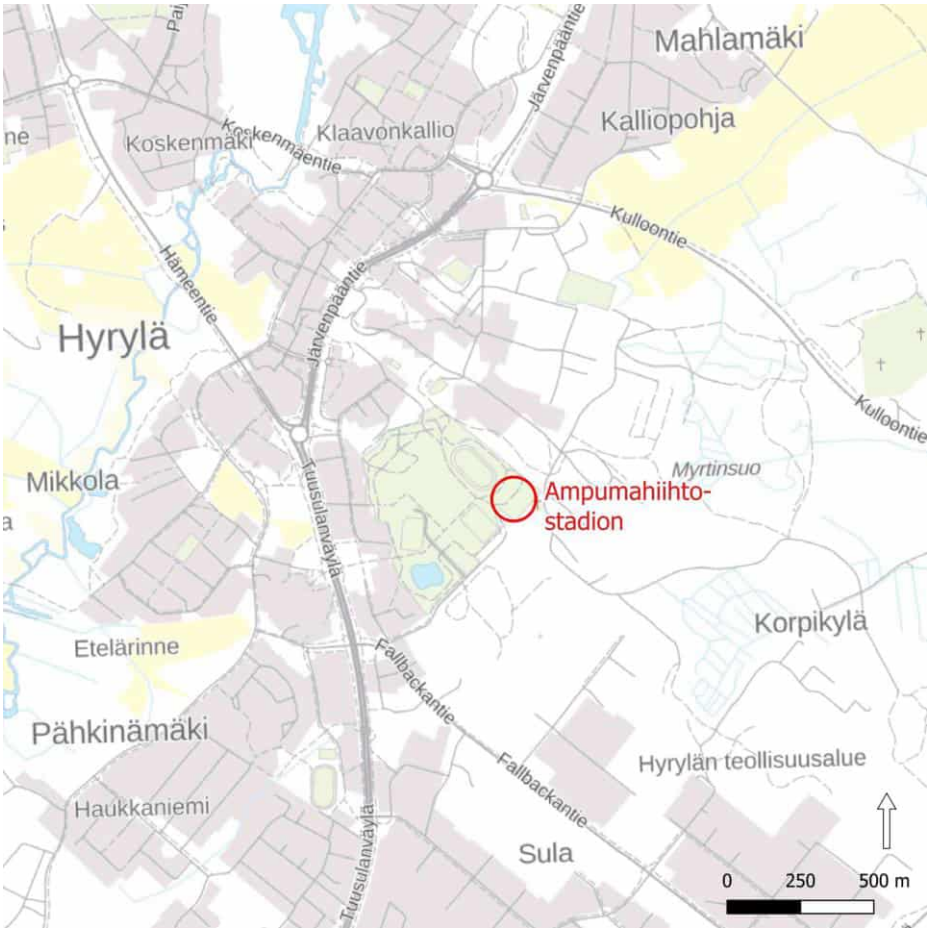
Selvityksen perusteella ampumahiihtostadionille tulee hakea ympäristölupaa, jotta sen toiminta voi jatkua. Toiminnalla on edellytykset saada ympäristölupa, mikäli kappaleessa 5 esitetyt toimenpiteet toteutetaan. Ympäristölupaa varten tarvittaviin selvityksiin lupaviranomaiset ottavat kantaa lupahakemusprosessin aikana. Lisäksi ampumahiihtostadionille tulee hakea ampumaratalupa poliisilta. Toiminnalla on edellytykset saada ampumaratalupa. Johtopäätökset on esitetty tarkemmin kappaleessa 7.

Selvityksen 4.11.2024 versiota on päivitetty kohdissa **3.4 Melu, Meluntorjunnan parantaminen**, **5.3 Melu, Toimintaedellytysten täyttyminen ja jatkotoimenpide-ehdotus** sekä **6. Kustannustarkastelut**. Lisäksi selvitykseen on lisätty liitteet 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 ja 6.1

2. LÄHTÖKOHDAT

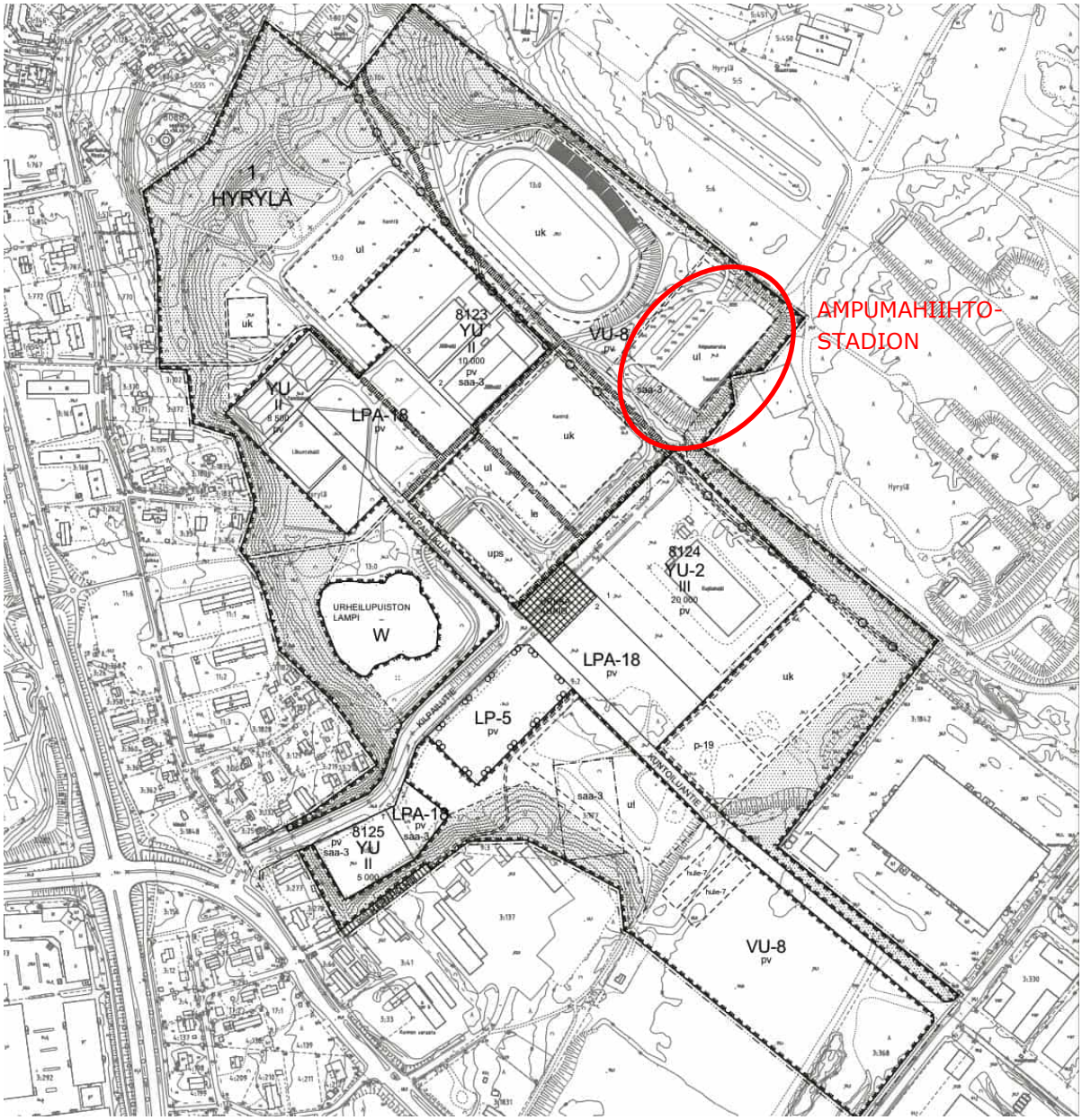
2.1 Kohteen perustiedot

Ampumahiihtostadion sijaitsee Hyrylän urheilupuiston pohjoisosassa. Kuvassa 1 on esitetty kohteen sijainti. Ampumahiihtostadionin maapohjan omistaa Tuusulan kunta, joka on vuokrannut alueen Tuusulan Voima-Veikot ry:lle vuonna 1986. Kunta omistaa rakenteet ja varusteet, kuten valaistukset, sähköt, taululaitteet ja taululaitteiden katokset. Tuusulan Voima-Veikot omistaa alueella sijaitsevat työmaaparakeista muokatut kopit, joita käytetään varastoina sekä koulutus- ja huoltotarpeisiin.



Kuva 2-1: Tuusulan ampumahiihtostadionin sijainti.

Hyrylän urheilupuiston voimassa olevassa asemakaavassa (asemakaavan muutos saanut lainvoiman 2019) ampumahiihtostadion on osoitettu ohjeelliseksi liikuntapaikaksi (ul). Stadion sijaitsee urheilu- ja virkistyspalvelujen alueella (VU-8).



Kuva 2-2: Urheilupuiston voimassa oleva asemakaava.

2.2 Ampumahiihtostadionin nykyinen toiminta

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on Tuusulan kunnan terveyslautakunnan valvontajaoston 30.8.1984 § 84 myöntämä sijoituspaikkalupa ja Uudenmaan lääninhallituksen 2.9.1986 myöntämä käyttölupa. Luvat on myönnetty Tuusulan kunnalle. Ampumahiihtostadionin toiminnasta vastaa pääasiassa Tuusulan Voima-Veikot ry. Ampumahiihtostadionilla ei ole ympäristölupaa.

Tuusulan ampumahiihtostadionia käyttää pääasiassa Tuusulan Voima-Veikkojen jäsenet. Lisäksi toisinaan käy vähän muita käyttäjiä. Tuusulan Voima-Veikkojen lisenssin maksaneita ampumahiihdon harrastajia oli vuonna 2022 yhteensä 43 henkilöä. Aktiivisia harrastajia oli kaikkiaan 54 henkilöä (Tuusulan Voima-Veikot ry 2022a). Harrastajilla on mahdollisuus käyttää ampumahiihtostadionia päivittäin ja stadionilla onkin lähes joka päivä käyttäjiä vuoden ympäri. Stadionilla järjestetään toisinaan kilpailuja. Merkittävimpiä kilpailuja viime vuosina ovat olleet ampumajuoksun SM-kilpailut vuonna 2021 ja ampumasuunnistuksen SM-kilpailut vuonna 2022. Isoja kansainvälisen tai kansallisen tason ampumahiihtokilpailuja stadionilla ei kuitenkaan voida järjestää, koska latujen profiilit eivät sovellu sellaisiin. Radoilla voidaan silti järjestää kaikkien sarjojen kansallisia kilpailuja sekä nuorten ja veteraanien SM-kilpailuja.

Ampumasuunta stadionilla on luoteesta kaakon suuntaan. Ampumahiihtostadionia reunustaa n. 2 m korkea verkkoaita, joka estää kulun alueelle. Urheilupuiston puolella (luoteisreuna) eli ampumapaikkojen suunnassa ei ole aitaa, joten sieltä on vapaa pääsy ampumarata-alueelle. Rataa ei ole aidattu ampumapenkan suunnasta, koska latujen on tultava ampuma-alueelle ja latukoneiden liikkumisen sekä latupohjan paksuuden vuoksi toimivien porttirakenteiden sijoittelu alueelle olisi haastavaa. Portit jouduttaisiin talvella pitämään auki ja kesällä ne vaikeuttaisivat rullahiihtoradan käyttöä. Rullahiihtoradan käyttäjistä suurin osa on muita kuin ampumahiihtäjiä.

Kuva 2-3: Ampumahiihtostadionia ympäröivä verkkoaita.

Ampumapaikkoja on 29 ja ampuma-alueen leveys on noin 80 m. Maalialueen leveys on 90 m. Ampumahiihdossa ampumamatka on 50 m. Aseena käytetään ainoastaan .22 kaliiberin pienoiskivääriä (5,6 mm). Maalialueella on jokaisella ampumapaikalla sekä paperiset että metalliset taulut. Talvella suurin osa laukauksista ammutaan metallitauluihin, kesällä taas ammutaan enemmän paperitauluihin. Kokonaisuudessaan laukaukset jakaantuvat melko tasaisesti metalli- ja paperitaulujen kesken.

Ampumahiihtostadionilla kirjataan ampumahiihtoradan käyttäjät ja ammutut patruunamäärät. Keski-Uudenmaan Ympäristökeskuksen Tuusulan ampumahiihtostadionin ympäristöluvan maksullisen määräaikaistarkastuksen (8.6.2018) tarkastuskertomuksen mukaan: ”Toiminnanharjoittaja seuraa jatkossa toiminta-aikoja, laukausmääriä ja jätemääriä. Mahdollisista poikkeavista ammunta-ajoista (kilpailut) ilmoitetaan valvontaviranomaiselle hyvissä ajoin etukäteen. Toiminnanharjoittaja toimittaa jatkossa vuosiraportin toiminnasta valvontaviranomaiselle seuraavan vuoden maaliskuun loppuun mennessä.” Jokaisen radan käyttäjän velvollisuus on kirjata käyntinsä ja ampumansa patruunamäärä. Kirjausten perusteella radalla ammuttiin yhteensä 126 287 laukausta vuoden 2022 aikana (Tuusulan Voima-Veikot ry 2023). Vuonna 2021 laukaisumäärä oli 133 290 laukausta (Tuusulan Voima-Veikot ry 2022b).

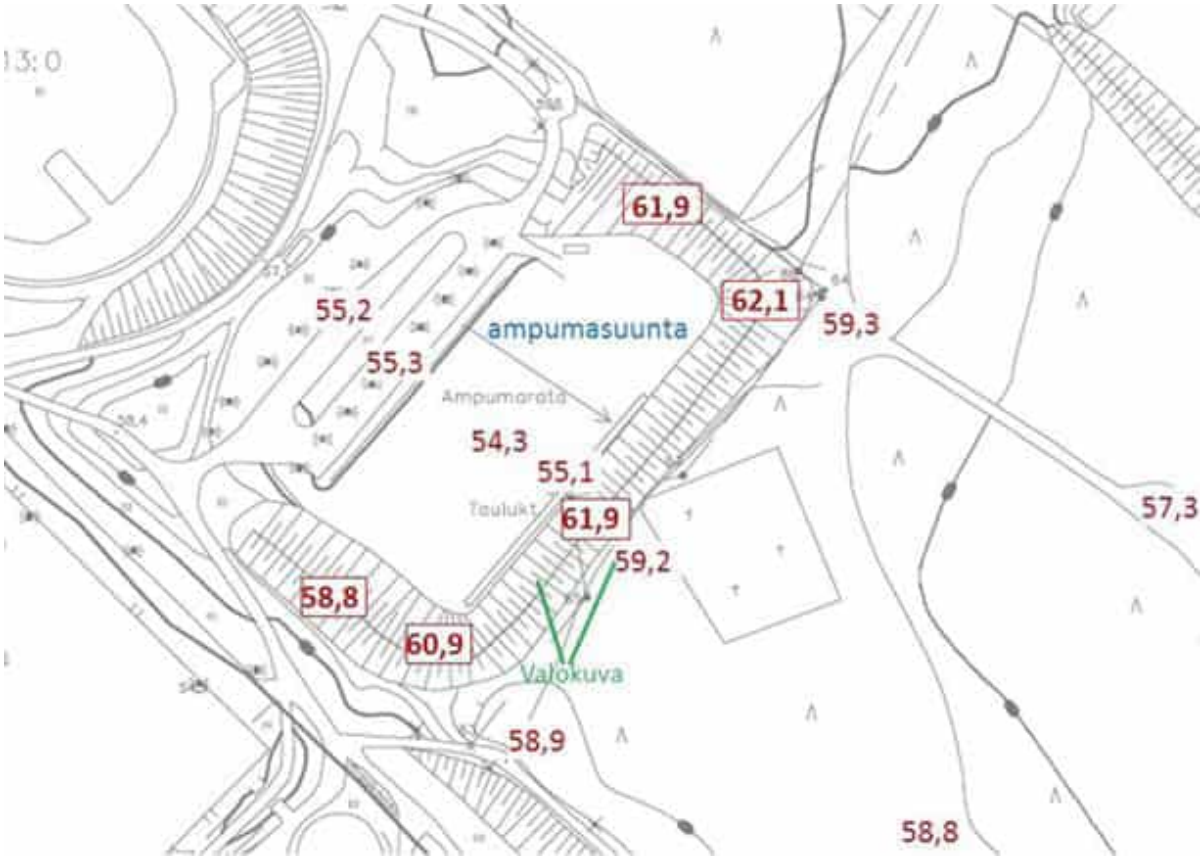
Hylsyt sekä ampumataulujen lyijyn kerääjiin tulleet lyijyt kerätään talteen sekä toimitetaan kierrätykseen ampumaradalla. Vuoden 2022 aikana kierrätykseen toimitettiin 57 kiloa sekamessinkiä ja 103 kiloa lyijyromua (Tuusulan Voima-Veikot ry 2023). Vuonna 2021 vastaavat määrät olivat 118 kiloa sekamessinkiä ja 147 kiloa lyijyromua (Tuusulan Voima-Veikot ry 2022b).

Ampumarata on ympäröity sivu- ja taustavalleilla. Eteläpuolen sivuvallin korkeus on n. 3,5 m ampumapaikan tasosta, taustavallin ja pohjoispuoleisen sivuvallin korkeus on 5…6 m. Nämä vallit on rakennettu stadionille jo toiminnan alkaessa 1980-luvulla. Lisäksi vuonna 2018 toteutetun ympäristöluvan määräaikaistarkastuksen jälkeen ampuma-alueen pohjoispuolelle on rakennettu n. 5 metriä korkea välivalli erottamaan varastoalueen ampuma-alueesta.

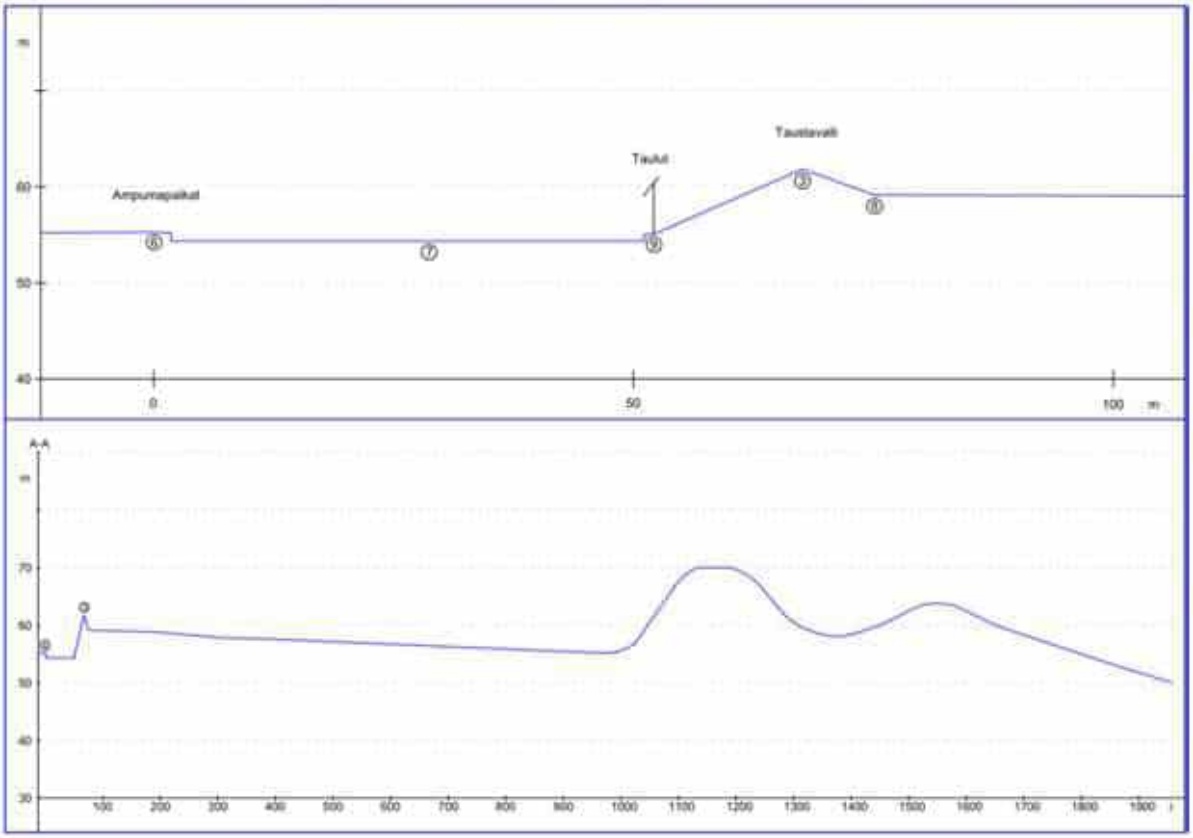
Kuva 2-4: Vuoden 2018 määräaikaistarkistuksen jälkeen rakennettu välivalli. Taustalla näkyy aiemmin rakennettu taustavalli.

2.3 Pohjasuhteet

Ampumapaikat ovat n. tasolla +55,3. Pystyammunnassa ase on tasolla +57,1, kun oletuksena on 1,8 m pitkä ampuja. Taustavallin harjan korkeus vaihtelee ollen pohjoisosassa ja suoraan ampumasuunnassa n. +61, mutta eteläisellä reunalla +58,5…61. Vallin takana maanpinta on tasolla n. +59. Vallin korkeus on takana olevaan maastoon nähden siis noin 2 m.



Kuva 2-5: Korkotasot ampumahiihtostadionilla ja ampumasuunnassa. Taustavallin harjan korot kehystetty.



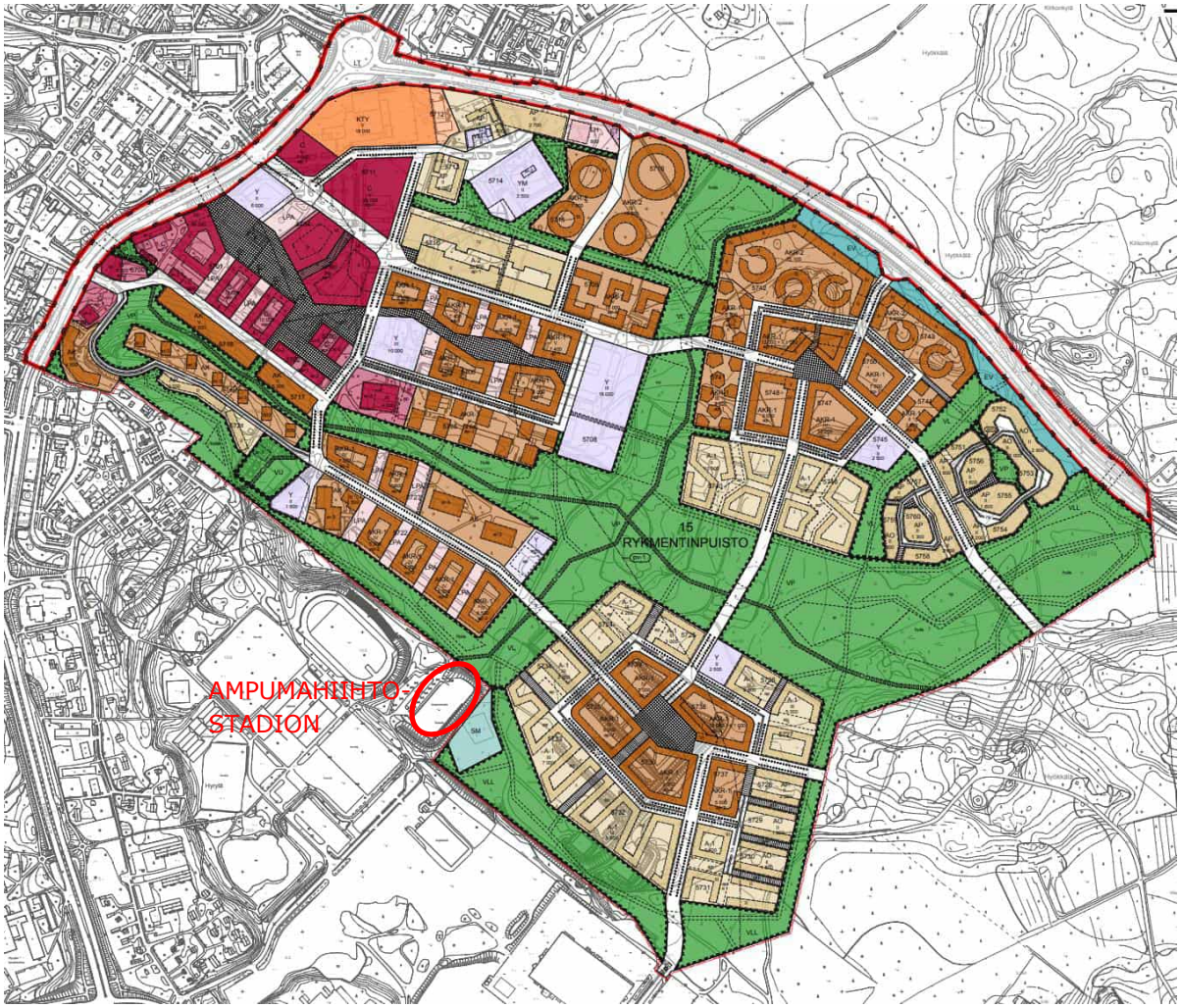
Kuva 2-6: Poikkileikkaus ampumaradan alueen korkotasoista (ylempi kuva) sekä ampumasuuntaan 2 km etäisyydelle ulottuva maaston topografiakuvaus (alempi kuva).

2.4 Rykmentinpuisto

Rykmentinpuiston osayleiskaava hyväksyttiin vuonna 2012 ja lainvoiman se sai korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 2014 (kuva 2–7). Rykmentinpuiston asemakaavoitus aloitettiin osayleiskaavatyön jälkeen ja vuonna 2013 valmistui luonnokset alueen länsiosaan 150 hehtaarin alueelle. Näiden kaavaluonnosten pohjalta suunnittelua jatkettiin pienempinä osa-alueina edelleen kaavaehdotuksiksi ja lainvoimaisiksi kaavoiksi. Nykyään Rykmentinpuistossa on lainvoimaista asemakaavaa noin 79 hehtaarin alueella, jolla rakennusoikeutta on osoitettu noin 364 000 k-m^2. Alueen rakentaminen on tehtyjen suunnitelmien pohjalta jo alkanut, ja alueella asuukin jo yli 1000 asukasta. Samalla myös uusien alueiden suunnittelua jatketaan.

Rykmentinpuiston alueelle rakennetaan koti yhteensä 10 000–15 000 asukkaalle. Lisäksi alueelle kaavoitetaan virkistysalueita, keskustatoimintojen alueita, palvelujen alueita ja työpaikka-alueita. Ampumarataa lähimmät alueet tulevat Rykmentinpuiston asemakaavaluonnoksen (kuva 2–8) mukaan olemaan lähivirkistysalue (VL) ja muinaismuistoalue (SM). Ampumasuunnassa, noin 200 m päässä ampumahiihtostadionista sijaitsee Puistokylän asuinrakennusten korttelialue (A-1). Puistokylän uusimpien suunnitelmien mukaan alueelle on tulossa pientaloasutusta.

Kuva 2-7: Rykmentinpuiston lainvoimainen osayleiskaava. Ampumahiihtostadionin sijainti merkitty punaisella ympyrällä.



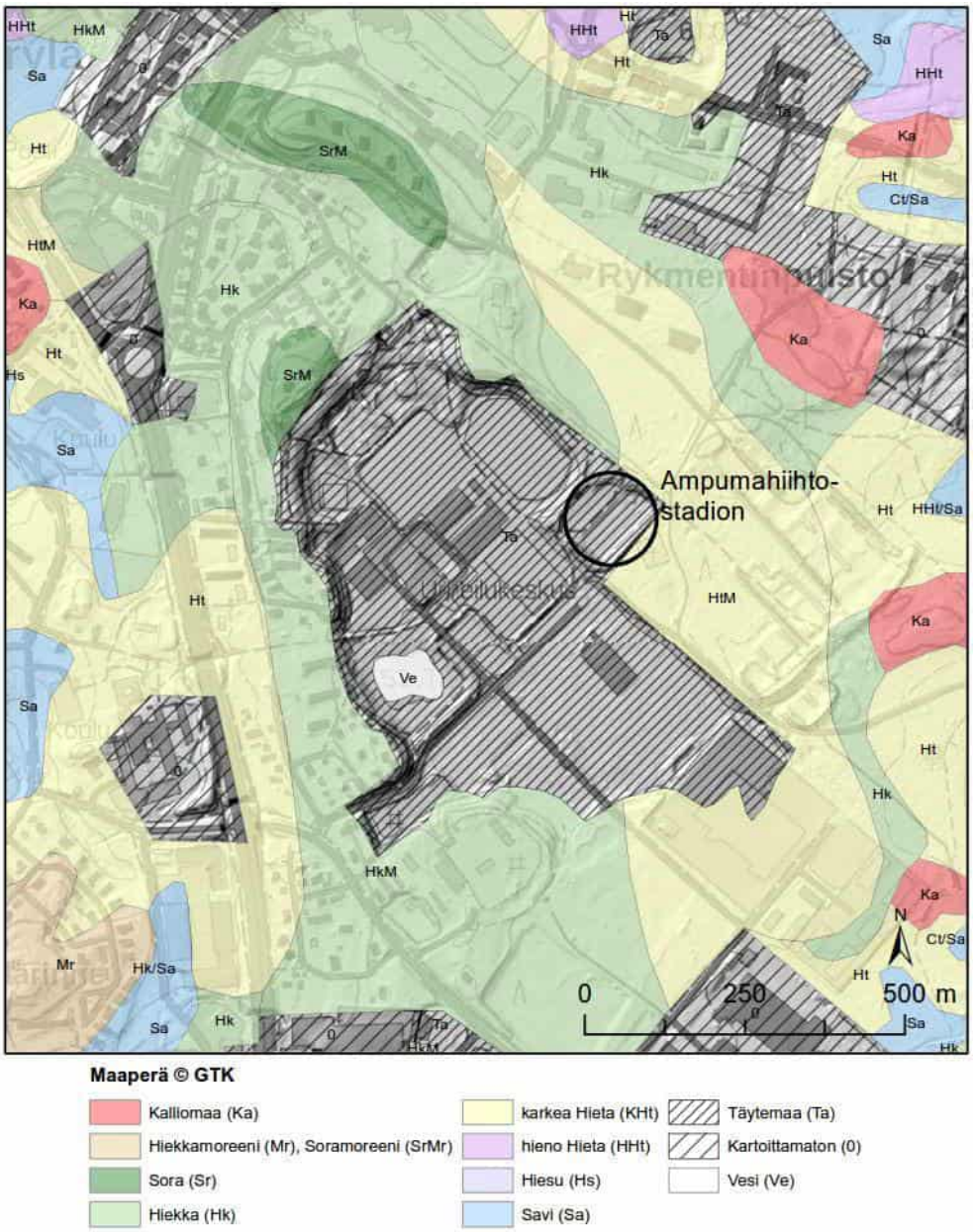
Kuva 2-8: Rykmentinpuiston asemakaavaluonnos.

3. AMPUMAHIIHTOSTADIONIN TOIMINNAN VAIKUTUKSET

3.1 Maaperä

Nykytila

Ampumahiihtostadionin alueen luonnonmaa on hiekkaa tai hienoa hiekkaa. Ampumaradan pintamaa ja taustavalli ovat tiiviin saven tai siltin sekaista täyttömaata. Alueen korkotasot on kuvattu luvussa 2.3.



Kuva 3-1. Maaperäolosuhteet alueella.

Vaikutukset

Kivääriradoilla haitta-ainekuormitus on korkeinta taulualueella ja iskemäkohdassa taustavallissa. Metallikuormitusta aiheutuu myös ampumapaikkojen edustalle. Luotien merkittävimmät haitta-aineet ovat lyijy, kupari, antimoni ja sinkki.

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on tehty maaperätutkimus vuonna 2013. Näytteet otettiin ampumataulujen ala-/etupuolisesta maasta sekä taustavallista ampumapaikkojen kohdalta. Näytteiden lyijy-, arseeni-, kupari- ja sinkkipitoisuudet analysoitiin Niton XRF –kenttäanalysaattorilla paikan päällä. Kahdesta näytteestä analysoitiin metallien pitoisuudet Ramboll Analyticsin laboratoriossa Lahdessa.

Taulujen alta otetuissa näytteissä todettiin kenttämittarilla yli vaarallisen jätteen raja-arvon lyijypitoisuuksia pintamaassa (25 100 mg/kg), kun taas syvemmällä 10–20 cm syvyydellä maanpinnasta lyijypitoisuus oli selvästi alle kynnysarvon. Taulujen alapuolisessa pintamaassa todettiin myös kenttämittarilla ylemmän ohjearvon ylittävät pitoisuudet arseenia ja sinkkiä.

Taustavallissa luotien iskemäkohdassa 10 cm syvyydelle todettiin yli vaarallisen jätteen raja-arvon lyijypitoisuuksia (10600 ja 6200 mg/kg), kun taas taustavallissa 30–60 cm syvyydellä alittivat alemman ohjearvon. Taustavallin pintamaassa todettiin myös kenttämittarilla ylemmän ohjearvon ylittävät pitoisuudet arseenia ja laboratoriossa ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus antimonia. Taustavallissa osumat olivat pistemäisesti maalitaulun kokoisella alueella. Tutkimusraportti on esitetty liitteenä 1.

Muita maaperätutkimuksia alueelta ei ollut tiedossa tätä selvitystä tehtäessä. Tulosten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että kokemusperäiset tiedot ampumaratojen vaikutuksista maaperään pätevät tässäkin kohteessa. Suurimmat metallikuormitukset kohdistuvat taustavallin pintakerroksiin ja ampumataulujen alapuoliseen pintamaahan.

Toteutetut suojaustoimenpiteet

Ampumapaikan edusta on asfaltoitu ja siltä alueelta voidaan kerätä hylsyt talteen (kuva 3–2). Hylsyjä kerätään säännöllisesti; harjoitusten jälkeen hylsyt kerätään ampumalinjan takaa ja ampumaradan edestä talkoilla säännöllisesti.

Paperisten ampumataulujen alueilta luodit kerätään keräyskouruihin (kuva 3–3). Maastokäynnin yhteydessä todettiin, että keräyskourujen avulla saadaan luodit kerättyä hyvin talteen, eikä niitä ampumataulujen alueella ollut havaittavissa maanpinnalla.

Metallitauluista vastaavaa keräystä ei ole toteutettu (kuva 3–4), koska niiden kerääminen on koettu hankalaksi luotien pirstoutumisen vuoksi. Noin puolet luodeista ammutaan tauluihin ja niiden käyttö on suurinta talvella, kun taas paperitaulujen käyttö suurinta kesällä.

Kuva 3-2. Asfaltoitu alue ampumapaikalta.

Kuva 3-3. Paperisten ampumataulujen luotien keräyskourut.

Kuva 3-4. Metallisten ampumataulujen tausta.

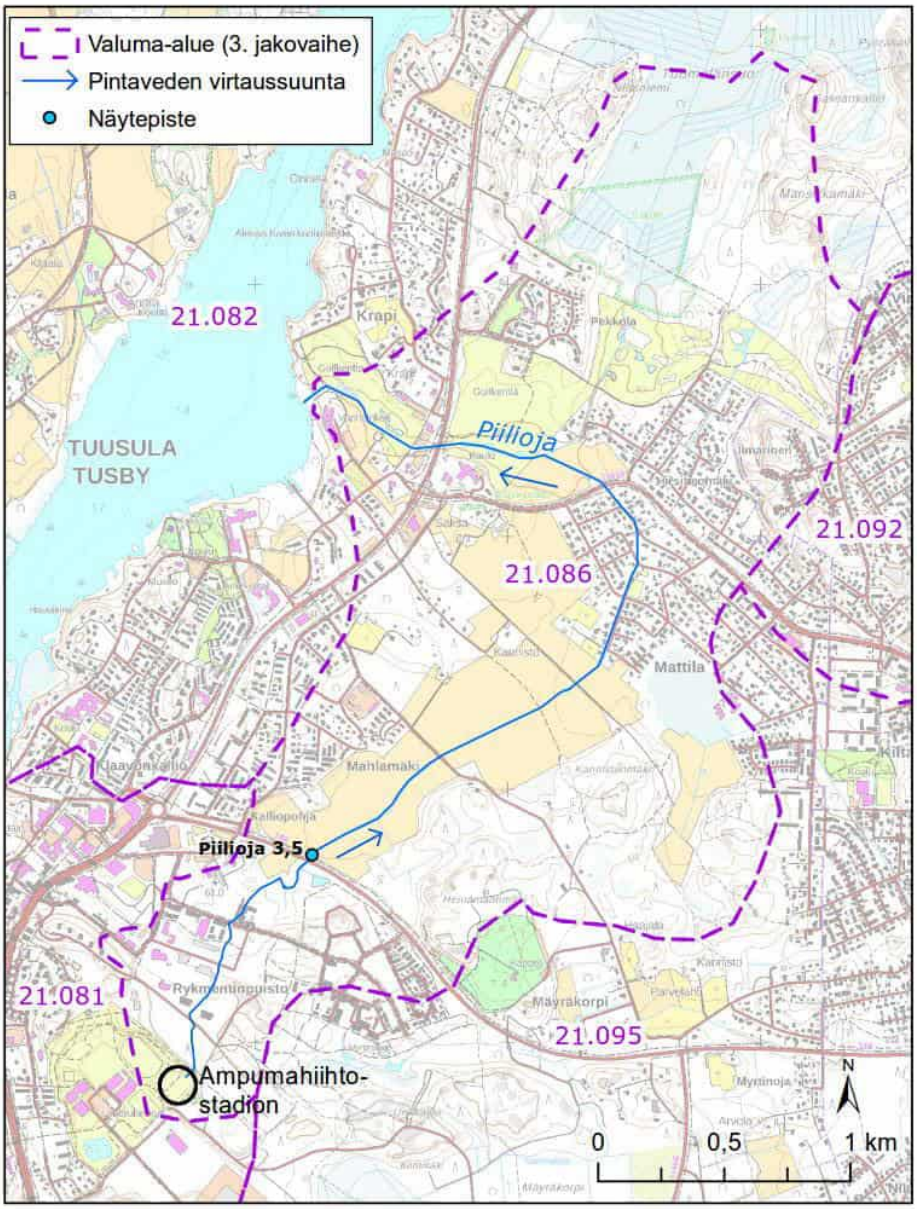
3.2 Pintavesi

Nykytila

Kohdealue sijaitsee Piiliojan valuma-alueella (21.086). Ampumahiihtostadionin alueelta pintavedet ohjautuvat uomaverkostoa pitkin pohjoiseen kohti Rykmentinpuistoa ja edelleen Piiliojaan. Piilioja laskee Tuusulanjärveen (kuva 3–5).

Piiliojasta ei ole tehty ympäristöhallinnon ekologista luokitusta. Ampumahiihtostadionia lähin pintaveden tarkkailupiste sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä (Piilioja 3,5). Piiliojan tarkkailupisteen sijainti on esitetty kuvassa kuva 3–5.

Tuusulanjärvi on runsasravinteinen järvi, jonka ekologinen tila on tyydyttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi. Hyvä ekologinen tila tulisi saavuttaa vuoteen 2027 mennessä.



Kuva 3-5. Alueen pintavesien kulkeutumisreitti.

Vaikutukset

Ampumaradoilta pintavesiin kulkeutuvia haitta-aineita ovat pääasiassa metallit, joista vesiympäristön kannalta merkittävimpiä ovat lyijy ja kupari. Pintavesien pilaantumisriski on kuitenkin luotiaseradoilla haulikkoratoja pienempää.

Ympäristöhallinnan avoimessa tietokannassa (Hertta) lähin pintaveden tarkkailupiste ampumaradan purkuvesistössä on noin kilometrin etäisyydellä oleva Piilioja 3,5. Tarkkailutulokset vuosilta 2019–2023 on esitetty taulukossa 3–1. Tarkkailutulosten perusteella Piilioja on runsasravinteinen, jossa sameus on ollut ajoittain koholla ilmentäen kiintoainekuormitusta. Veden sulfaattipitoisuudet ovat myös koholla. Ampumaradan kuormitusta ilmentävien metallien (Pb, Cu) pitoisuudet ovat luontaisella tasolla, eivätkö ole ylittäneet vesiympäristölle soveltuvia viitearvoja. Vaikka lähin tarkkailupiste sijoittuu kilometrin etäisyydelle ampumaradasta, voidaan tulosten perusteella todeta,

ettei ampumaradan vaikutukset ole havaittavissa enää Tuusulanjärvessä, eivätkä täten vaaranna vesienhoidon tavoitteiden toteutumista.

Taulukko 3-1. Piiliojan tarkkailupisteen (Piilioja 3,5) tulokset vuosina 2019–2023 (lähde: Hertta-tietokanta).

Pvm.	Sameus	pH	Sähk.	Cl	SO_4	Kok.P	Kok.N	NH_4-N	Pb	Cu	Zn	Cr	Ni
	FNU		mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
4.10.2019	14	7,1	35	19	55	26	3000	200					
11.11.2019	31	7,0	25	15	35	68	1900	170					
20.10.2020	30	7,2	32	17	37	46	1700	76					
18.11.2020	37	7,1	23	9,9	28	75	1500	58					
29.7.2021	6,3	7,5	29	18	37	15	930	20	0,05	1,8	76	0,17	2,0
4.11.2021	13	7,0	27	16	39	42	2200	130	0,2	3,4	61	0,63	2,8
17.11.2021	19	7,1	28	13	41	38	2300	170	0,2	3,5	79	0,67	3,1
19.4.2022	14	6,9	19	9,9	17	32	1900	120	0,3	3,3	30	0,47	2,3
2.6.2022	75	7,1	25	22	23	140	1800	53	0,3	3,9	30	0,69	3,4
15.9.2022	22	7,2	22	14	26	35	740	15	0,2	2,3	31	0,67	1,6
9.11.2022	10	7,1	28	20	48	30	1600	34	0,1	2,6	52	0,38	1,9
12.4.2023	8,6	7,0	26	27	32	20	1500	30	0,3	3,2	37	0,50	2,5

Toteutetut suojaustoimenpiteet

Ampumapaikan edusta on asfaltoitu ja viemäröity. Hulevedet ohjautuvat alueelta kahden keräyskaivon kautta kunnan hulevesiviemäriin. Hulevesiviemärin purkupaikka sijaitsee pohjavesialueella Tuusulan urheilukentän itäpuolella.

Ampumataulujen alueilta ei ole hulevesien keräystä vaan valumavedet ohjautuvat maastoon.

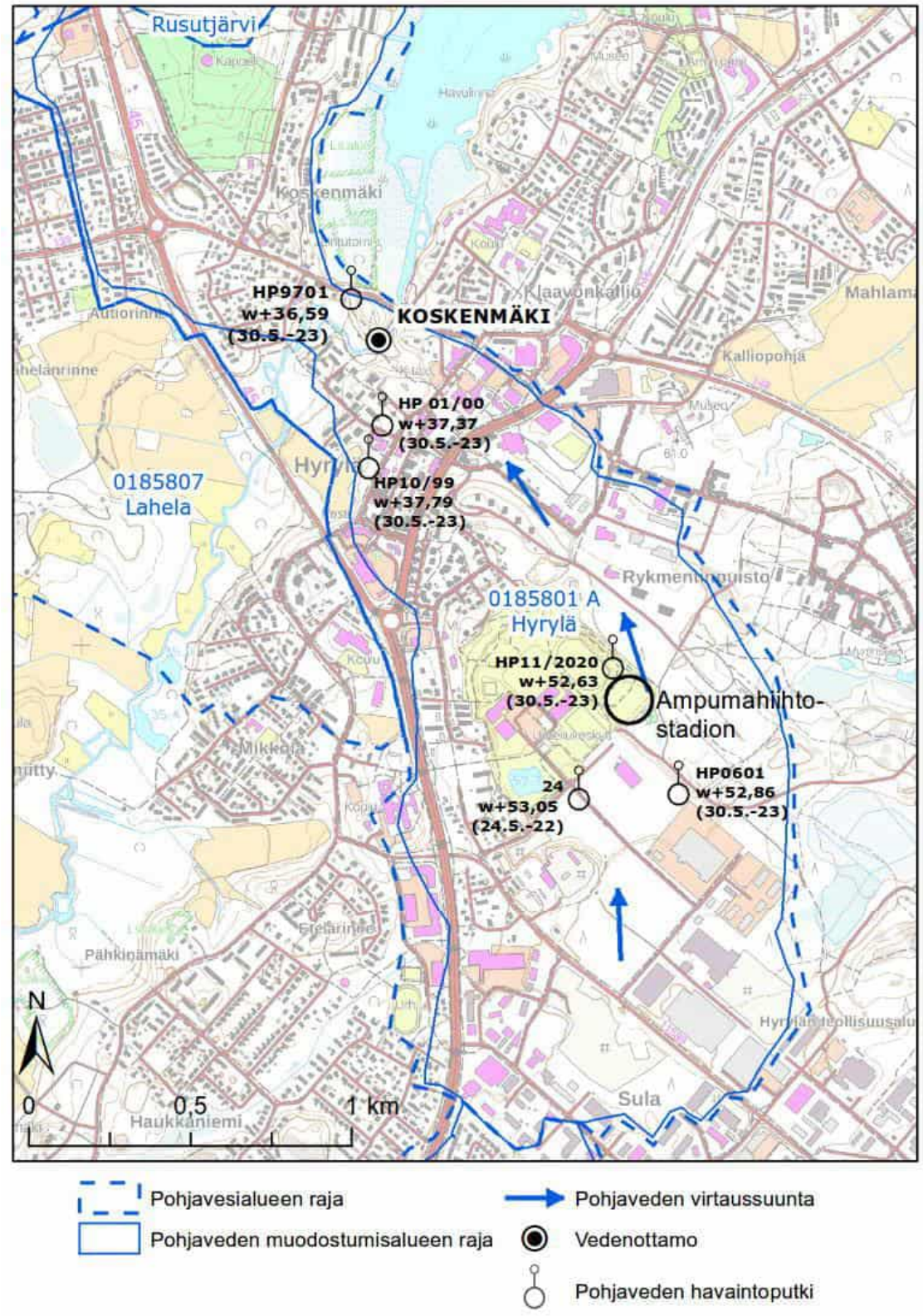
3.3 Pohjavesi

Nykytila

Ampumahiihtostadion sijaitsee vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueen (0185801A, Hyrylä) muodostumisalueella. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 3,71 km^2, josta muodostumisalueen pinta-ala on 3,25 km^2. Alueella muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu noin 2 600 m^3/d. Koskenmäen vedenottamo sijaitsee ampumahiihtoradalta noin 1,3 km luoteeseen. Koskenmäen vedenottamon vuosittainen ottomäärä on ollut 380 000–430 000 m^3.

Pohjavesialueen määrällinen tila on hyvä, mutta kemiallinen tila on huono ja hyvä tila tulee saavuttaa vuoteen 2027 mennessä. Pohjavesialue on määritetty vesienhoidossa huonon kemiallisen tilan omaavaksi riskialueeksi pohjavedessä esiintyvien oksygenaattien (MTBE ja TAME) ja öljyhiilivetyjen sekä kohonneiden kloridipitoisuuksien vuoksi. Ampumahiihtostadionin toiminta ei siis ole heikentänyt pohjaveden kemiallista tilaa.

Pohjaveden virtaus ampumarata-alueella on pohjoiseen/luoteeseen kohti vedenottamoa ja Tuusulanjärveä (kuva 3–5). Pohjaveden pinnan arvioidaan olevan ampumarata-alueella tasolla +52,8 mpy noin parin metrin syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden pinta on matalimmillaan vedenottamon alueella tasolla noin +36 m mpy. Pohjaveden virtaussuunnassa ampumahiihtostadionin alapuolella olevat kiinteistöt kuuluvat pääosin vesihuoltoverkoston piiriin, lukuun ottamatta yhtä kiinteistöä.



Kuva 3-6. Alueen pohjavesiolosuhteet.

Vaikutukset

Kokemusperäisen tiedon mukaan taustavallien metallien aiheuttama kuormitus pohjavesiin on pieni ja luotiaseratojen pohjavesivaikutukset ovat vähäisemmät kuin haulikkoratojen. Pohjaveteen voi liueta luotiaseradoilta lyijyä ja antimonia. Lyijyn liukenevuus pohjaveteen on vähäisempää kuin antimonin, mutta antimonin kokonaismäärät maaperässä on ampumaradoilla lyijyä alhaisemmat.

Tuusulan ampumahiihtostadionin vaikutuksia pohjaveteen tarkkaillaan 30.9.2020 päivätyn tarkkailuohjelmaehdotuksen mukaisesti. Pohjaveden tarkkailuohjelmaehdotus hyväksyttiin Tuusulan kunnan ympäristövalvontapäällikön viranhaltijapäätöksellä 26.10.2020. Tarkkailuohjelmaehdotus ja sen hyväksyntäpäätös on esitetty liitteenä 2. Viimeisin pohjavesitarkkailuraportti vuodelta 2021 on esitetty liitteenä 3.

Pohjavesivaikutuksia tarkasteltiin pohjaveden virtaussuunnassa yläpuolella sijaitsevan havaintoputken (HP0601) ja pohjaveden virtaussuunnassa alapuolella olevan havaintoputken (HP11/2020) vedenlaatuja vertaamalla. Ympäristöhallinnon avoimesta tietokannasta saadut vedenlaatutiedot on esitetty taulukossa 3–1.

Molempien pohjaveden havaintoputkien happipitoisuudet ovat alhaisia, mikä voi vaikuttaa mm. metallien liukoisuuteen. Veden sameus ja orgaanisen aineksen määrät ovat pääosin alhaisia. Veden pH on vaihdellut lievästi happaman ja neutraalin välillä. Sulfaatin pitoisuudet ovat ampumaradan alapuolisella havaintoputkella yläpuoliseen putkeen verrattuna korkeammat. Ampumaradan vaikutuksia ilmentävien metallien pitoisuudet ovat alhaiset. Ainoastaan kuparipitoisuudet ovat hiukan yläpuolisen havaintoputken kuparipitoisuuksiin nähden korkeampia. Antimonia ei ko. havaintoputkista ollut tutkittu, mutta alhaiset lyijypitoisuudet antavat kuitenkin riittävän kuvan ampumaradan vaikutuksista. Tulosten perusteella voidaan arvioida, ettei ampumaradan toiminta vaaranna pohjavesialueen hyvän kemiallisen tilan saavuttamista. Ampumaradan etäisyys Koskenmäen vedenottamoon nähden on noin 1,3 km. Ampumataulujen alueelta hulevesien maahan imeytymisestä ei katsota aiheutuvan pohjaveden laadullista riskiä pohjavesialueen vedenhankinnalle.

Taulukko 3-2. Pohjaveden laatutietoja havaintoputkista HP0601 ja HP11/2020 (lähde: Hertta-tietokanta).

	O_2	O_2	Sameus	TOC	pH	Cl	SO_4	Pb	Cu	Zn
	mg/l	kyll. %	FNU	mg/l		mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l
HP0601 (yläpuolella)										
27.5.2021	0,1	0,5	13	12	6,1	2,2	5,1	0,05	0,2	2,5
23.11.2021	0,1	0,5	5,9	17		8,4	7,7	0,05	0,1	5,0
16.5.2022	1,1	9,0	9,9	7,3		9,5	15	0,20	0,5	2,5
22.11.2022	0,1	1,0	3,7	7,2	7,5	13	15	0,05	0,1	2,5
HP11/2020 (alapuolella)										
27.5.2021	1,7	14	13	1,5	6,0	3,7	29	0,05	0,7	2,5
23.11.2021	2,7	23	2,7	1,3		3,3	45	0,05	0,7	2,5
16.5.2022	3,0	25	1,5	1,6		4,8	30	0,05	0,8	2,5
22.11.2022	1,7	14	1,2	1,3	6,4	4,1	29	0,05	0,6	2,5

Toteutetut suojaustoimenpiteet

Pohjavettä suojaavat toimenpiteet ovat samoja kuin maaperän suojaustoimenpiteet, jotka on kuvattu luvussa 3.1.

3.4 Melu

Nykytila
Nykytilassa ampumaradalla tapahtuva pienoiskivääriammunta aiheuttaa ampumamelua. Ampumatoiminta tapahtuu päiväaikaan. Lisäksi läheisen Meira Nova Oy:n kuljetusterminaalin toiminta aiheuttaa raskaan liikenteen melua sekä päivällä että yöllä. Suunniteltu Palkkitien jatke Puistokylän asemakaava-alueelle ei nykytilassa tuota melua, mutta alueen rakentamisen myötä se vaikuttaa tien lähialueen melutasoon.

Vaikutukset
Ampumaradan melua arvioitiin melumittauksin ja melumallinnuksen avulla. Melua mitattiin 13.7.2023 neljässä mittauspisteessä 2 ja 5 metrin korkeudella maasta. Raportti kokonaisuudessaan on liitteenä 4.

Mittausten lisäksi melun leviämistä arvioitiin melumallinnuksena. Mallinnus tehtiin soveltaen viimeisintä laskentaohjeistusta (Puolustusvoimat, 2022). Melulähteenä mallinnettiin aseen suupamaus. Mallinnus tehtiin (SoundPLAN 9.0 -laskentaohjelmalla, laskentastandardina oli pohjoismainen yleinen melumalli (General Prediction Method), joka vastaa periaatteeltaan pohjoismaista ampumaratamelun laskentamallia (Nordtest, 2002). Laskentamalli huomioi mm. maaston muodot, meluesteet, rakennukset, ilman absorption ja maaperän vaimennuksen. Melumallin tarkkuudeksi on arvioitu ± 3 dB (Nordtest, 2002).

Melulaskennan maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen laserkeilaukseen perustuvan 2 m -korkeusmallin avulla. Maastomalliin on mallinnettu olemassa olevien rakennusten lisäksi laadittavana olevan Puistokylän asemakaavan rakennusmassoitteluluonnos (mahdollistaa 2-kerroksisten pientalojen rakentamisen alueelle), sekä Rykmentinpuiston asemakaavan massaluonnos koillisen suunnan kerrostalorakentamiselle.

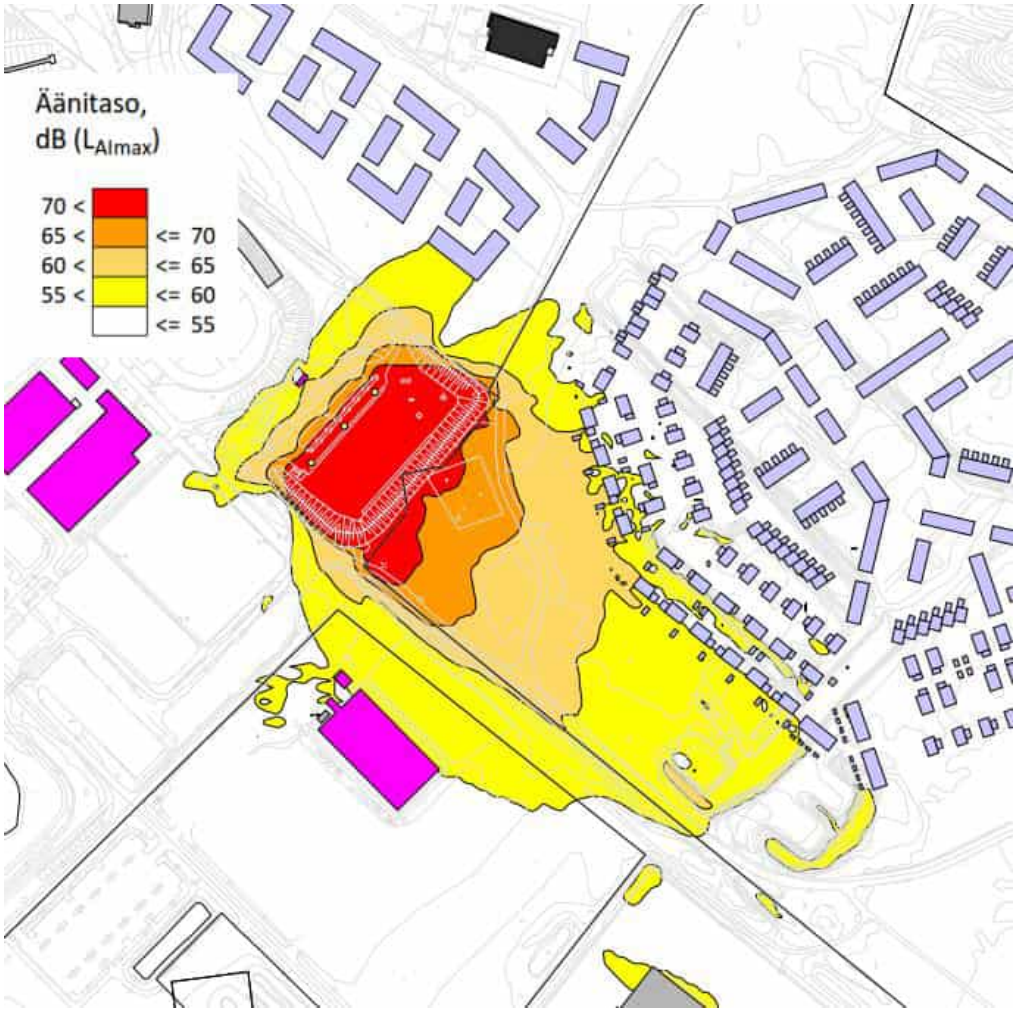
Aseena on mallinnettu pienoiskivääri, ja sen melupäästö perustuu ympäristöministeriön julkaisemaan arvoon pienoiskivääreille .22LR (Saario, 1985).

Tarkastelussa on mallinnettu kolme ampumapaikkaa: vasen reuna, keskipaikka ja oikea reuna. Aseen korkeutena on ollut 1,5 m maasta, kuvaten pystyammuntaa.

Melumallilla laskettiin ampumaratamelun ohjearvoihin verrattavat meluvyöhykkeet. Ohjearvot on annettu laukauksen enimmäistasoina L_{AImax}. Enimmäistaso tarkoittaa vähintään 5 laukauksen enimmäistasojen keskiarvoa (Ympäristöministeriö, 1999). Kolmen ampumapaikan laskentatuloksista laskettiin keskiarvo.

Enimmäistasolaskenta tehtiin 2 ja 5 metrin korkeudelle maan pinnasta. 2 metrin korkeus kuvaa maan pinnalla olevan ihmisen havaintoa melusta, 5 metrin korkeus rakennuksen 2. kerroksen tasolle kohdistuvaa melua (esim. 2. kerroksen ikkuna).

Enimmäistasolaskennan tulokset on esitetty liitteinä 5 (2 m korkeus) ja 6 (5 metrin korkeus). Ote 2 m korkeuden laskennasta on alla kuvassa 3–7.



Kuva 3-7. Mallinnetut LAImax enimmäistasot 2 m korkeudella.

Laskennan ja mittauksen tulosta verrataan VNp 53/1997 mukaisiin ampumaratamelun ohjearvoihin (taulukko 3–3).

Taulukko 3-3. Ampumaratamelun ohjearvot, VNp 53/1997.

	L_{AImax}, enintään
Asumiseen käytettävät alueet sekä oppilaitoksia palvelevat alueet	65
Virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä, hoitolaitoksia palvelevat alueet, loma-asumiseen käytettävät alueet ja luonnonsuojelualueet	60

Liitteestä 5 ja kuvasta 3–7 nähdään, että mallinnetut enimmäistasot 2 metrin laskentakorkeudella (pihalla) ovat Puistokylään suunniteltujen lähimpien asuintonttien kohdalla noin 60 dB, mikä alittaa ohjearvon 65 dB. 5 metrin laskentakorkeuden tulos (liite 6) on lähimpien suunniteltujen pientalojen kohdalla 65–70 dB. Tulos kuvastaa rakennuksen toisen kerroksen melutasoa. Arvio sisään muodostuvasta melutasosta on esitetty jäljempänä.

Melun ohjearvo L_{AImax} 60 dB on määritetty virkistysalueille taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä. Tämä tulee huomioida radan lähialueen maankäyttösuunnittelussa.

Melumittauksia tehtiin neljässä pisteessä (kuva 3–8). Mittaustulosten yhteenveto (keskiarvot) on esitetty taulukossa 3–4. Mittausraportti on liitteenä 4.

Kuva 3-8. Melumittauspisteet MP1-MP4.

Taulukko 3-4. Melumittauksen tulokset.

Piste	LAImax, dB 1,5 m korkeus	LAImax, dB 5 m korkeus	Epävarmuus, dB	Huom.
MP1	50,8	48,9	± 5	Osumaääni tauluun kuulostaa laukausääntä voimakkaammalta. Mallinnustulos <55 dB 2 m korkeudella
MP2	57,9	58,8	± 4	Mallinnustulos n. 60 dB 2 m korkeudella
MP3	39,6	42,0	± 5	Mallinnustulos <55 dB 2 m korkeudella
MP4	58,6	58,4	± 5	Mallinnustulos n. 60 dB 2 m korkeudella

Mittaus- ja mallinnustulosten perusteella VNp 53/1997 enimmäistason ohjearvo 65 dB asumiseen käytettävillä alueilla ei ylity. Mitattu melutaso 5 m korkeudella ei ole merkittävästi suurempi (osin alhaisempi) kuin 1,5 m korkeudella. Tämä poikkeaa melumallinnuksen tuloksesta, jossa melutaso 5 m korkeudella on n. 5 dB korkeampi kuin 2 m korkeudella.

Ampumamelun keskiäänitasoa ehdotetaan arvioitavaksi uudella koko vuoden melutasoarviolla L_{Rden} (Puolustusvoimat, 2022). Lyhyesti kuvattuna L_{Rden} lasketaan siten, että arki-iltojen (klo 19-22) ja viikonlopun päiväajan (klo 7-19) laukausten meluun lisätään +5 dB, ja viikonlopun ilta-aikojen (klo 19-22) meluun +10 dB. Lisäksi huomioidaan impulssikorjauksena +12 dB.

Vuosimelutasolle ei ole olemassa ohjearvoja, mutta sille on ehdotettu arvoa 55 dB (Puolustusvoimat, 2022).

Ampumahiihtostadionin L_{Rden} -vuosimelutaso laskettiin seuraavin oletuksin:
- laukausmäärä 135 000 vuodessa, ammutaan tasaisesti eri paikoilta
- 95 % laukauksista tapahtuu arkipäivinä
- arkipäivien laukauksista 20 % tapahtuu klo 19–20 välisenä aikana
- viikonlopun laukaukset tapahtuvat 9–18 välisenä aikana

L_{Rden} laskennan tulos on esitetty liitteessä 7. Melutaso lähimpien suunniteltujen rakennusten kohdalla on suurimmillaan noin 50 dB, eli alittaa ehdotetun suunnitteluarvon 55 dB.

Muut lähialueen melulähteet

Ampumaradasta etelään Palkkitien varressa on Meira Nova Oy:n logistiikkakeskus. Keskuksen melutasoa mitattiin 12.7.2023 yhden vuorokauden ajan tontin pohjoisrajalla verkkoaidan sisäpuolella. Mittauspöytäkirja on liitteenä 14.

Mittaustuloksena saatiin päiväajan keskiäänitasoksi $L_{Aeq7\text{-}22}$ 59 dB ja yöajan keskiäänitasoksi $L_{Aeq7\text{-}22}$ 57 dB.

Meira Novan toiminnasta laadittiin myös melumallinnus. Mallinnuksessa huomioitiin sisään- ja ulos lähtevä raskas liikenne sekä rekkojen kylmälaitteiden käyntiääni niiden ollessa terminaalissa.

Melumallin lähtötietoja:

Lastauslaiturit saapuva puoli 15 kpl.
- klo 7–22 n. 75 kuorma-autoa, purkuaika 30min
- klo 22–7 n. 25 kuorma-autoa, purkuaika 30min

Lastauslaiturit lähtevä puoli 29 kpl.
- klo 7–22 n. 30 kuorma-autoa, lastausaika 45min
- klo 22–7 n. 20 kuorma-autoa, lastausaika 45min

Rekan lastaus/purkutoiminnan melu on mallinnettu toisessa kohteessa mitatulla vastaavan toiminnan melupäästöllä L_{WA} 93 dB. Logistiikkakeskuksessa käyvistä autoista n. 95 % on kylmäkoneellisia autoja. Kylmäkone aiheuttaa paikalla ollessaan melua, ja sen vaikutus on mallinnettu. Kylmäkoneen melupäästönä käytettiin toisessa kohteessa mitattua arvoa L_{WA} 100 dB.

Toiminnan melumallinnuksen tulokset on esitetty liitteinä 8 (päiväaika) ja 9 (yöaika).

Päiväajan keskimelutaso 55 dB (ohjearvo asutukselle) jää logistiikkakeskuksen alueelle. Yöajan keskimelutaso 45 dB (ohjearvo uusille asuinalueille) ulottuu logistiikkakeskuksen ulkopuolelle, ei kuitenkaan suunniteltuun asutukseen asti.

Palkkitien jatkeen melun mallinnus on esitetty päivä- ja yöajalle liitteissä 10 ja 11. Jatkeen liikennetiedot perustuvat laadittuun Palkkitien liikenneselvitys ja yleissuunnitelma -raporttiin 29.5.2023. Skenaariossa 2, kun koko Rykmentinpuiston alue on toteutettu, liikennemäärä on 3700 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuudeksi on lisäksi arvioitu 5 % ja nopeus 40 km/h.

Päiväajan melutaso 55 dB kohdistuu kadun reunan rakennuksiin ja niiden väleihin. Yöajan ohjearvon 45 dB vyöhyke on edellistä hieman laajempi. Oleskelupihojen suojaukset tulee tapauskohtaisesti selvittää erillisessä kaavan meluselvityksessä.

Yhteismelutarkastelu

Ampumaradan L_{AImax} enimmäistasoja ja muiden melulähteiden keskiäänitasoja ei voi sellaisenaan yhdistää toisiinsa. Kuitenkin ampumaradalle määritettyä vuosimelutasoa L_{Rden} voidaan käyttää päiväajan keskiäänitasojen yhteen laskennassa muiden melulähteiden kanssa.

Liitteessä 12 on esitetty ampumaradan, logistiikkakeskuksen ja Palkkitien liikenteen päiväajan melutasojen yhdistelmä. Yhdistelmämelu ei aiheuta merkittäviä yhteisvaikutuksia, kun tarkastellaan ohjearvon 55 dB melualueen laajuuksia.

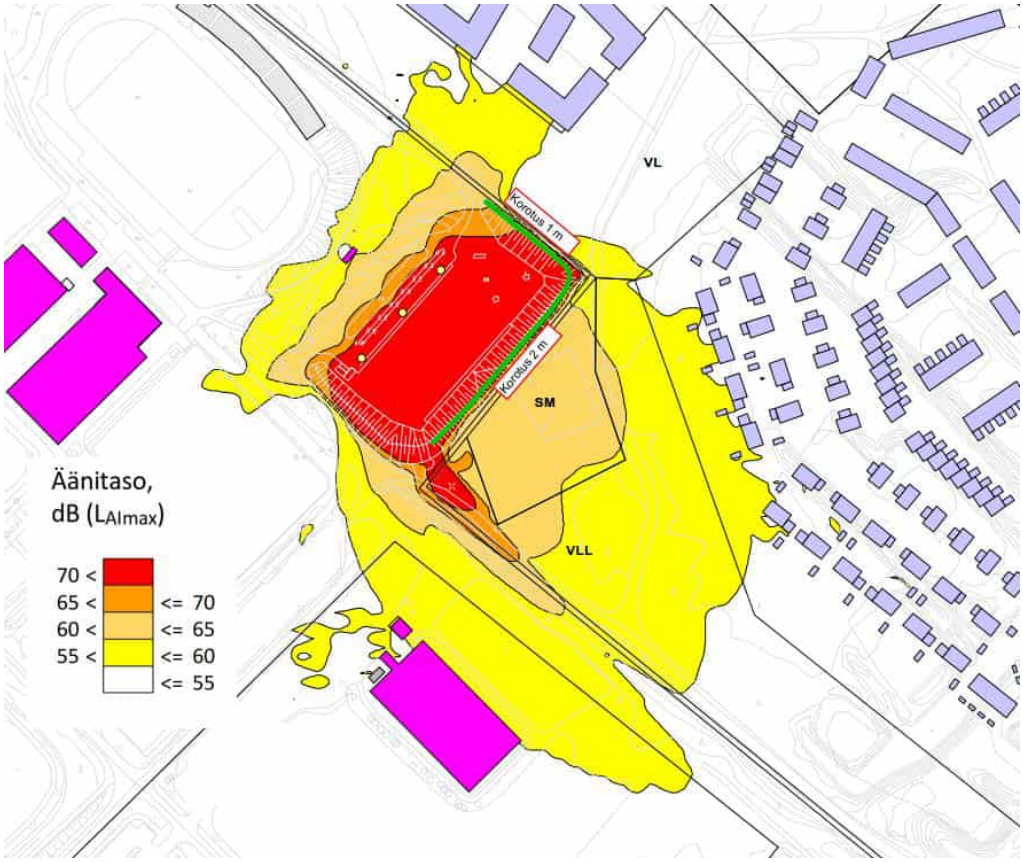
Liitteessä 13 on yöajan yhteismelu logistiikkakeskuksen ja Palkkitien osalta. Ampumarata ei toimi yöaikana, joten sen melu ei sisälly tähän.

Arvio rakennukseen sisään muodostuvasta melutasosta
Melumallin mukaan lähirakennusten 2. kerroksen tasalle voisi kohdistua 65–70 dB L_{AImax} enimmäistasoja. Asuinrakennuksen ulkovaipan äänieristävyys (äänitasoero ulko- ja sisämelun välillä) on yleensä vähintään 30 dB. Tällöin sisällä voisi esiintyä enimmillään L_{AImax} 40 dB. Äänialtistustaso L_{AE} on yhdelle laukaukselle tällöin noin 25 dB. Huomioiden impulssimelun haitallisuuskorjaus +12 dB, sekä päivittäinen keskimääräinen laukausmäärä 520 (135 000 jaettuna 260 ampumapäivällä), saadaan sisälle muodostuvaksi päiväajan keskiäänitasoksi $L_{Aeq7\text{-}22}$ 17 dB. Jos päivän ammuntamäärä on kaksinkertainen, keskimelutasoksi sisällä muodostuu 20 dB (määrän kaksinkertaistuminen nostaa melutasoa 3 dB).

Sisämelun ohjearvo VNp 993/92 mukaan on päivällä $L_{Aeq7\text{-}22}$ 35 dB (ammunta tapahtuu päivällä). Asumisterveysasetuksessa 545/2015 asuinhuoneiden sisämelulle on asetettu sama arvo $L_{Aeq7\text{-}22}$ 35 dB päiväaikaisen melun toimenpiderajaksi. Edellä esitetyn alustava laskelman perusteella sisämelun ohjearvo ja toimenpideraja ei uhkaisi ylittyä.

Meluntorjunnan parantaminen
Ampumaradan meluntorjunnan parantamista tutkittiin melumallinnuksella. Tavoitteeksi asetettiin, että laukausten enimmäistaso L_{AImax} ei ylitä 55 dB asumiseen käytettävillä alueilla (pihamelu) ja 60 dB asuinrakennusten 2. kerroksen korkeudella. Myös 60 dB ylittyminen kaavaehdotuksen mukaisilla VL ja VLL -alueilla pyrittiin estämään.

Melumallinnuksen perusteella radan päätyvallin korottaminen 2 metrillä ja vasemman sivuvallin 1 metrillä tuottaa liitteessä 5.1 esitetyn tilanteen, ote kuvassa 3–9. Melutaso lähimpien radan itä- ja kaakkoispuolella olevien kaavaehdotuksen mukaisten pientalojen pihalla on 55 dB tasalla, eli korotuksen melua alentava vaikutus on luokkaa 5 dB. Myös radan kaakkoispuolen VLL alueen melutaso on suurelta osin alle 60 dB.



Kuva 3-9. Enimmäismelutaso kun radan valleja on korotettu

Melumallilla myös laskettiin vasemman laidan, keskimmäisen ja oikean laidan ampumapaikan aiheuttama melutaso meluntorjunnan kanssa. Tulokset on esitetty liitteissä 5.2–5.4. Tulosten perusteella asutukseen kohdistuva melu alenee mitä enemmän oikeaan laitaan siirrytään. Oikeasta laidasta ammuttaessa mallinnettu melutaso on selvästi alle 55 dB asutuksessa. Tätä voidaan mahdollisesti hyödyntää meluntorjunnassa keskittämällä harjoitusammuntoja radan oikeanpuoleiseen laitaan.

Myös 2. kerroksen korkeuden melutasot mallinnettiin 5 metrin korkeudelle meluntorjunta huomioiden, tulos on esitetty liitteenä 6.1. Mallinnuksen perusteella melutasot eivät ylitä 60 dB asuinrakennusten kohdalla.

4. TOIMINNAN EDELLYTYKSET

4.1 Ympäristöluvan edellytykset

Toiminta on ympäristöluvanvaraista ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) liitteen 1 taulukon 2 kohdan 14 a) mukaan. Tämä koskee ulkona sijaitsevaa ampumarataa, jossa vuosittainen laukausmäärä ylittää 10 000 laukausta. Lupaviranomaisena toimii kunnan ympäristönsuojeluviranomainen YSA (713/2014) 2 §:n kohdan 13 a) perusteella.

Ympäristönsuojelulaki (49 §) edellyttää seuraavien kohtien täyttyvän, että ympäristölupa voidaan myöntää:

1) ei ole kaavan vastainen
2) ei aiheuta maaperän tai pohjaveden pilaantumista
3) ei vaaranna vesienhoidon tavoitteiden toteutumista
4) ei aiheuta terveyshaittaa
5) ei aiheuta ympäristön yleisen viihtyisyyden tai virkistyskäytön vähentymistä
6) ei aiheuta kohtuutonta haittaa naapureille
7) ei aiheuta haittaa luonnolle

4.2 Ampumaratalain edellytykset

Ampumaratalain (763/2015) mukaan yli 10 000 laukausta vuodessa ammuttavalla ampumaradan perustaminen ja ylläpitäminen on luvanvaraista.

Luvan ampumaradan perustamiseen ja ylläpitämiseen (ampumaratalupa) antaa ja peruuttaa Poliisihallitus. Lupa annetaan toistaiseksi.

Luvan antamisen edellytyksenä 5 §:n mukaan on, että:

1) luvanhakijalla on hallintaoikeus rata-alueeseen
2) ampumaradan pitämisestä ei aiheudu vaaraa yleiselle järjestykselle tai turvallisuudelle
3) hakija esittää ampumaradalle 9 §:n 1 momentin vaatimukset täyttävän järjestyssäännön
4) luvanhakija ei ole konkurssissa eikä hänen toimintakelpoisuuttaan ole rajoitettu
5) luvanhakijana oleva luonnollinen henkilö tunnetaan rehelliseksi ja luotettavaksi ja on henkilökohtaisilta ominaisuuksiltaan tehtävään sopiva
6) luvanhakijana oleva luonnollinen henkilö on täyttänyt 18 vuotta
7) luvanhakijana olevaa yhteisöä tai säätiötä on toimintansa tarkoituksen ja muiden seikkojen perusteella pidettävänä sopivana ampumaradan ylläpitämiseen
8) luvanhakijana olevan yhteisön tai säätiön hallintoelimiin kuuluvat henkilöt ja toimitusjohtaja sekä avoimessa yhtiössä yhtiömiehet ja kommandiittiyhtiössä vastuunalaiset yhtiömiehet täyttävät 4 ja 5 kohdassa säädetyt vaatimukset
9) hakija nimeää ampumaradalle sen toiminnasta ja turvallisuudesta vastaavan henkilön (ratavastaava), joka on suostunut tehtävään ja joka täyttää 4–6 kohdassa säädetyt vaatimukset.

Poliisihallituksen on pyydettävä hakemuksesta kohteena olevan radan sijaintipaikan poliisilaitoksen lausunto. Se voi tarvittaessa pyytää lausunnon myös muulta viranomaiselta. Luvassa on määrättävä ratavastaava ja vahvistettava radalla noudatettava järjestyssääntö. Lupaan voidaan sisällyttää myös muita radan turvallisuutta koskevia tarpeellisia määräyksiä ja ehtoja.

Ampumaratalupa voidaan 7 §:n mukaan peruuttaa kokonaan tai määräajaksi, jos:

1) ampumarata tai luvanhaltija ei enää olojen olennaisten muutosten vuoksi täytä 5 §:n 1 momentin 2, 4, 5 tai 7–9 kohdassa säädettyjä edellytyksiä eikä luvanhaltija ole asetetussa määräajassa korjannut niissä olevaa puutetta;
2) luvanhaltija on olennaisesti rikkonut ampumaratalupaan liitettyjä keskeisiä ehtoja tai määräyksiä eikä ole asetetussa määräajassa korjannut puutetta

4.3 Muut edellytykset

Ampumahiihtostadionin sijainti tulee huomioida kaavoituksessa. Maankäyttö ja rakennuslain (MRL) 116 §:n Rakennuspaikkaa koskevat vaatimukset 1 momentissa määrätään seuraavaa: Asemakaava-alueella rakennuspaikan sopivuus ratkaistaan asemakaavassa. MRL 5 §:ssä määrätään alueiden käytön suunnittelun tavoitteet ja 12 §:ssä rakentamisen ohjauksen tavoitteet. Asemakaavaa laadittaessa tulee huomioida alueella oleva ampumarata ja sen mahdolliset vaikutukset lähiympäristössä.

Muita edellytyksiä voi olla esimerkiksi mielikuva ampumaradasta uuden asutuksen vieressä tai vaikutus uuden asuinalueen asuntojen arvoon.

5. TOIMINTAEDELLYTYSTEN TÄYTTYMINEN JA JATKOTOIMENPIDE-EHDOTUS

5.1 Kaavoitus

Lähtökohdat
Urheilupuiston asemakaavan muutos on tullut voimaan 13.2.2019. Kaavamääräyksissä ei ole erityistä mainintaa ampumaradasta, vaan rata sijaitsee ul-merkinnällä osoitetulla ohjeellisella liikuntapaikalla urheilu- ja virkistyspalvelujen alueella (VU-8). Kaavamääräysten mukaan VU-8-alueelle saa rakentaa kevytrakenteisia pääkäyttötarkoitusta palvelevia varastoja, teknisiä tiloja ja palvelupisteitä, jotka ovat suuruudeltaan enintään 75 m^2. Rakennusten ja rakennelmien tulee olla ulkoasultaan huoliteltuja ja ympäristöön sopivia. Lisäksi ampumahiihtostadionin alueelle on osoitettu saa-3 alue. Kaavamääräysten mukaan ”merkinnällä osoitetaan alue, jonka maaperän pilaantuneisuus tulee selvittää ja tarvittaessa kunnostaa ennen rakentamiseen ryhtymistä. Maaperässä olevat jätteet tulee poistaa”.

Ampumaradan taustavalli sijaitsee pieneltä osin itäpuolisella hautausmaa-alueella.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Ympäristölupa voidaan myöntää toiminnalle, joka on voimassa olevan asemakaavan mukaista. Mikäli ampumahiihtostadion halutaan säilyttää, pitää se merkitä ampumaradaksi tai tarkentaa ul-merkintää, että alueelle voidaan osoittaa ampumahiihtostadionin toimintaa. Lisäksi taustavallin alue tulee asemakaavassa kokonaisuudessaan muuttaa nykyiseen käyttötarkoitukseensa.

Asemakaavaa laadittaessa tulee huomioida alueella oleva ampumarata ja sen mahdolliset vaikutukset lähiympäristössä.

Johtopäätös
Urheilupuiston asemakaavaan on tehtävä muutos.

5.2 Ympäristön pilaantuminen

Lähtökohdat
Maaperän pilaantumista ei varsinaisesti tapahdu, sillä ampumaradan kenttäaluetta ja taustavallia ei AMPY-raportin[1] linjauksen mukaisesti pidetä toiminnan aikana maaperänä vaan ratarakenteena. Tällöin siihen ei sovelleta maaperän pilaantuneisuuden normistoa. Toiminnan päättyessä haitta-aineita sisältävät rakenteet on kuitenkin poistettava.

Ammuttaessa hylsyt lentävät pääsääntöisesti aseesta etuoikealle. Ampumapaikka on asfaltoitu ja stadionin järjestyssääntöjen mukaan hylsyt kerätään ammunnan jälkeen niille varattuihin keräysastioihin. Näin ollen ampumapaikoilta ei synny kuormitusta maaperään tai pohjaveteen.

Taustavallin iskemäkohta on toiminnan aikana kertaalleen kaivettu auki tutkimustarkoituksessa. Tässä yhteydessä luoteja on havaittu 0,5 m syvyydellä (lähde: Juha Seppälä, 8.1.2013).

Pohjaveden pilaantuminen on periaatteessa mahdollista, koska alue kuormittuu 300…350 kg lyijyllä[2] vuosittain ja maaperä on vettä läpäisevää. Pohjaveden pinnan syvyys kenttäalueella on noin

[1] Suomen Ympäristö 23/2012: ”Ampumaratojen ympäristölupa – opas toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille”
[2] Laukaisumäärät olleet luokkaa 130 000 laukausta vuodessa. Pienoiskiväärin luodin massa on 2,6 g, tästä lyijyä on n. 2,3 g.

1,5 m ja taustavallin iskemäkohdassa noin 2,5 m. Lyijyn kulkeutuminen kenttäalueelta pohjaveteen on epätodennäköistä, koska kuormitus on hyvin vähäistä. Sen sijaan etenkin maalialueen pirstoutuneet luodit sekä mahdollisesti myös taustavallin iskemäkohta voivat aiheuttaa riskin pohjavedelle.

Vesienhoidon tavoitteiden toteutuminen pintavesien osalta ei vaarannu tehtyjen vaikutusarviointien perusteella. Ampumaradan vaikutuksia ei ollut todettavissa pintavesien purkureitistöllä noin kilometrin etäisyydellä ja lähin ympäristöhallinnon luokittelema ekologinen luokitus on annettu Tuusulanjärvelle, joka sijaitsee noin 4,5 km etäisyydellä ampumahiihtostadionista.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Pohjaveden pilaantumisen estämiseksi maalialueelle ja tarvittaessa myös taustavallin sisään asennetaan vettä läpäisemätön pinnoite (esimerkiksi asfaltti), jonka päältä kerätään vesi kokoojakaivoon tarkkailua varten. Tarkkailun tulosten perusteella vesi tarvittaessa käsitellään ennen maastoon tai viemäriin johtamista. Vaihtoehtoisesti pohjaveden laatu voidaan turvata muilla teknisillä ratkaisuilla kuten luotiloukuilla tai poistamalla luotiromu säännöllisesti taustavallista ja maalialueelta.

Pinnoitteen asentamisen yhteydessä poistetaan sekä maalialueen että taustavallin haitta-aineita sisältävät maa-ainekset. Asfaltoinnilla ja säännöllisellä luodinkappaleiden poistamisella asfaltoidulta alueelta pienennetään toiminnan päättyessä tulevia kunnostuskustannuksia.

Ampumapaikan edustan hulevedet johdetaan kunnan hulevesiviemäriin, jonka purkupaikka sijaitsee pohjavesialueella. Hulevesistä ehdotetaan otettavan vähintään kertanäyte, josta analysoidaan pH, kiintoaine ja metallit (lyijy, kupari, antimoni ja sinkki). Pohjavesitarkkailuun ehdotetaan lisättävän metallivalikoimaan myös antimoni.

Johtopäätös
Pohjaveden laadun turvaaminen on välttämätöntä tärkeällä pohjavesialueella ja se voidaan toteuttaa pinnoittamalla ja hulevesien keräyksellä.

5.3 Melu

Lähtökohdat
Radan nykyiseen tilanteeseen perustuvan melumallinnuksen ja melumittausten perusteella ampumamelun nykyinen ohjearvo L_{AImax} 65 dB alittuu lähialueen suunniteltujen asuinrakennusten piha-alueilla, ollen enimmillään noin 60 dB.

Enimmäistaso ei ota huomioon radalla tapahtuvin laukausten määrää ja ajankohtaa, jolla on merkitystä aiheutuvaan häiritsevyyteen. Häiritsevyyttä lisää laukausmäärän kasvu, sekä ammunnan ajoittuminen ilta- ja viikonloppuaikoihin. Kun melua tarkastellaan em. tekijät huomioon ottavalla vuosimelutasolla, ja vuosittaisella laukausmäärällä 135 000, on keskimelutaso noin 50 dB lähimpien asuinrakennusten piha-alueilla. Vertailuarvoksi on ehdotettu 55 dB, joten se alittuu. Muiden melulähteiden (logistiikkakeskus ja Palkkitien liikenne) yhteisvaikutus ampumamelun kanssa ei merkittävästi nosta keskimelutasoa ampumamelulle eniten altistuvissa kohteissa.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Ampumaradan ja sen toiminnan pysyessä nykyisen kaltaisena mm. laukausmäärien osalta, täyttyvät melutasolle annetut enimmäismelun ohjearvot lähialueen kaavasuunnitelmien mukaisilla piha-alueilla.

Mikäli meluhäiriön mahdollisuutta halutaan edelleen rajoittaa, saavutetaan ampumaradan päätyvallin 2 metrin (ja vasemman sivuvallin 1 metrin) korotuksella noin 5 dB alenema melutasoon vallin takana. Tällöin enimmäismelu pihalla asettuu noin tasoon 55 dB lähimpien suunniteltujen uusien pientalojen kohdalla.

Johtopäätös
Ei tarvetta toimenpiteisiin ohjearvojen suhteen, kuitenkin esitetty vallin korotus tuottaa paremman ääniympäristön ja alentaa mahdollista valitusherkkyyttä melun suhteen. Myös radan toiminnallisilla säännöillä (ampumapaikkojen valinta, suositaan vähemmän melua aiheuttavia paikkoja radan oikeasta laidasta) voidaan hieman vaikuttaa melutasoihin.

5.4 Terveys, viihtyvyys ja virkistyskäyttö

Lähtökohdat
Ampumarata-alueella ei saa olla ammunnan aikana sivullisia. Luotien sisältämistä metalleista (lyijy, kupari, sinkki) ei voi täten muodostua terveysvaaraa sivullisille. Ampujat voivat altistua erittäin pienelle määrälle höyrystyneitä metalleja ja metallipölyä, joka vapautuu laukauksessa.

Ampumaradan toiminnasta ei ole ollut haittaa nykyisessä virkistyskäytössä eikä sen toiminnasta ole tullut Tuusulan vapaa-aikapalveluiden tietoon valituksia.

Ampumahiihtostadionista on iloa myös muille kuin ampumahiihdon harrastajille. Vaikka rataa käyttävät pääosin vain Tuusulan Voima-Veikkojen jäsenet, järjestää seura toisinaan avoimia tapahtumia aikuisille, joissa lajiin voi tutustua ja aseilla ampua. Sen lisäksi ampumarata mahdollistaa erilaisten ampumatapahtumien järjestämisen alueella. Viime vuosina alueella on järjestetty muun muassa ampumajuoksun ja -suunnistuksen suomenmestaruuskilpailut.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Ampumahiihtostadion ei aiheuta terveyshaittaa sivullisille ja ampujat voivat altistua vain erittäin pienelle määrälle höyrystyneitä metalleja ja metallipölyä. Stadion ei saatujen tietojen perusteella aiheuta myöskään ympäristön yleisen viihtyisyyden tai virkistyskäytön vähentymistä. Täten tarvetta toimenpiteisiin ei ole.

Johtopäätös
Ei tarvetta toimenpiteisiin.

5.5 Luonto

Lähtökohdat
Ampumahiihtostadionin alueella tai sen lähistöllä ei ole luonnonsuojelualueita tai erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Lähin Natura 2000 alue on Tuusulanjärven lintuvesi (FI0100046), joka sijaitsee noin 1,3 km päässä ampumahiihtoradasta luoteeseen. Kyseinen Natura-alue on valtakunnallisesti arvokas lintuvesi.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Ampumahiihtostadionin toiminta ei vaikuta Tuusulanjärven lintuvesi Natura-alueeseen tai muihin tärkeisiin luontokohteisiin.

Johtopäätös

Ei tarvetta toimenpiteisiin.

5.6 Turvallisuus

Vaikka rata-alueelta ei ammuta ulos, voi yksittäisiä harhaluoteja ilmetä. Tähän mennessä ampumaradalta ei tiedetä ammutun yhtään harhaluotia radan ulkopuolelle, mutta toisaalta ”laskeuma-alueella” ei ole ollut järjestelmällistä seurantaa, eivätkä Tuusulan Voima-Veikot tilastoi läheltä piti -tilanteita tai harhalaukauksia. Vakavimmillaan harhaluodit voivat osuessaan aiheuttaa kuoleman tai vakavan vammautumisen. Riskin toteutuminen eli harhaluodin osuminen ohikulkevaan henkilöön on varmasti erittäin harvinaista, mutta sillä on merkittävät seuraukset, joten se kasvattaa riskin merkitystä ja sille pohdittavan turvallisuusvaatimuksen merkitystä. Harhaluoti osuessaan vaikuttaa merkittävästi henkilöturvallisuuteen, mutta voi vaikuttaa myös stadionin ja liikuntatoimen imagoon turvallisuuden heikkojen järjestelyiden takia.

Arviot pienoiskiväärin luodin lentoradan enimmäispituudesta vaihtelevat 1 … 1,5 km välillä. Pituuteen vaikuttaa erityisesti tuulen suunta ja voimakkuus, mutta myös maaston muodot ja mahdolliset esteet (esimerkiksi puusto). Luodin nopeus hidastuu ja energia pienenee etäisyyden kasvaessa.

Sivullisten kulku ampumarata-alueelle voidaan estää aidalla. Ampuma-alueen ympärille on rakennettu n. 2 m korkea verkkoaita, joka estää kulun alueelle. Urheilupuiston puolella (luoteisreuna) eli ampumapaikkojen suunnassa ei ole aitaa, joten sieltä on vapaa pääsy ampumarata-alueelle. Aitaa on kunnostettu vuoden 2018 määräaikaistarkistuksen jälkeen ja sinne on asennettu varoituskyltit, jotka varoittavat ihmisiä kulkemasta aidatulla ampumahiihtostadionin alueella.

Ampumahiihtostadionin sisäistä turvallisuutta on vuoden 2018 ympäristöluvan määräaikaistarkistuksen jälkeen parannettu rakentamalla n. 5 m korkea välivalli ampuma-alueen pohjoispuolelle. Välivalli erottaa ampuma-alueen ja varastoalueen toisistaan.

Menetelmät toimintaedellytysten täyttymiseksi
Harhaluodit voitaisiin estää luotettavasti asettamalle yläkulisseja ampumapaikan etupuolelle. Ampumahiihtosäännöissä ei ole rajoitteita yläkulisseille. Lisäksi olisi mahdollista korottaa tausta- ja sivuvalleja tai rakentaa vallien päälle seinämiä. Koska Puistokylään suunnitellaan pientaloasutusta, ei mahdolliset harhaluodit aiheuta vaaraa suuntautumalla esimerkiksi kerrostalojen parvekkeita kohti. Sen sijaan mahdolliset asutusalueelle suuntautuvat harhaluodit ovat laskeutuvia luoteja. Pieni kaliiperinen luoti ei laskeutuvana aiheuta hengenvaaraa. Tästä syystä yläkulisseille tai vallien korottamiselle ei nähdä välttämätöntä tarvetta. Mikäli Puistokylän alueelle toteutetaankin kerrostaloasutusta, tulee yläkulissien tarve arvioida uudelleen.

Johtopäätös
Ampumaradan ei nähdä aiheuttavan vaaraa yleiselle järjestykselle tai turvallisuudelle. Täten välttämätöntä tarvetta yläkulissien rakentamiselle tai vallien korottamiselle ei ole. Stadionin alue on aidattu asianmukaisesti vuoden 2018 määräaikaistarkastuksen jälkeen, joten aidan uusimiselle tai parantamiselle ei ole tarvetta.

6. KUSTANNUSTARKASTELUT

Taulukkoon 6–1 on koottu tässä selvityksessä esitettyjen toimenpiteiden kustannusarviot. Pohjaveden laadun turvaamiseksi on taulukossa esitetty kaksi vaihtoehtoa, joista ainakin toinen on toteutettava.

Taulukko 6–1: Toimenpiteiden kustannusarviot.

Toimenpide	**Kustannusarvio (alv. 0 %)**
Ampumaratalupa	430 €
Hulevesien tarkkailu	Ampumapaikan hulevesinäytteenotto noin 500–700 €/piste.
Kaavamuutos	0 €
Maaperätutkimukset	5 000 €
Maaperäkunnostukset	10 000 €
Pohjaveden laadun turvaaminen: Vaihtoehto 1: Maalialueen pinnoittaminen	45 000 € (karkea kustannusarvio pinnoittamisen kokonaiskustannuksista kaikkine työvaiheineen, vaatii tarkemman suunnittelun)
Pohjaveden laadun turvaaminen: Vaihtoehto 2: Luotiloukut	45 000 € (yhden luotiloukun hinnaksi arvioidaan 1000–2000 € asennettuna)
Pohjavesitarkkailu	Pohjavesitarkkailuun ei muutoksia (ainoastaan antimoni määrityslisäys).
Ympäristöluvan laadinta Ympäristölupapäätös	5 000 € (1 5 000 €
Yhteensä	**70 000 €** (2

(1 Ei sisällä erillisselvityksiä. Viranomaiset ottavat tarvittaviin selvityksiin kantaa vasta lupahakemusprosessin aikana. Keskusteluissa edellytettiin maaperätutkimusten päivittämistä.

(2 Karkea kokonaiskustannusarvio 10 000 € tarkkuudella.

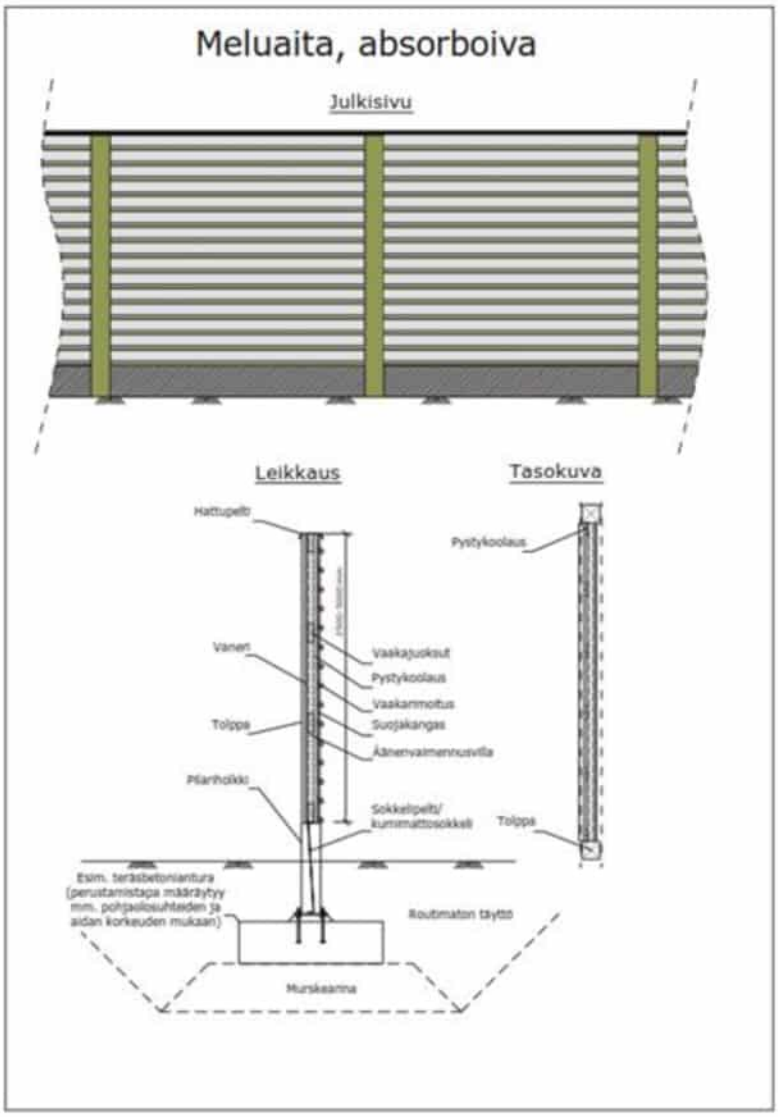
Yläkulisseja ei ole laskettu mukaan taulukkoon 6–1, sillä niiden rakentamista ei nähdä välttämättömänä (ks. kappale 5.6). Mikäli yläkulissit rakennetaan, on niiden arvioitu hinta karkeasti arvioiden noin 2000 euroa per ampumapaikka, eli 58 000 euroa koko ampumaradalle. Arvio perustuu keskusteluihin Tuusulan Voima-Veikkojen kanssa.

Meluvallin korottaminen voidaan tehdä meluaitana vallin päälle. Koska aita tehdään ampumasuuntaan ja takasuunnassa on asutusta, on se hyvä olla melua heijastamaton. Esimerkki meluaidasta löytyy ampumaratojen BAT –oppaasta (Ympäristöministeriö, 2014), kuva 6–1.

Meluaidan karkea rakennuskustannusarvio on 400 euroa/m^2, eli 2 metriä korkealla aidalla 800 euroa/m^2. 2 metriä korkea osuus on noin 120 m pitkä, ja sen kustannusarvio on noin 96 000 euroa. 1 metriä korkea osuus on noin 60 m pitkä, ja sen kustannusarvio on noin 24 000 euroa. Yhteensä molemmat 120 000 euroa.

Edellä mainituissa meluaidan rakennuskustannusarvioissa on mukana perustuskustannukset. Perustukset kattavat kustannuksista noin puolet. Ilman perustuksia molempien aitojen kokonaiskustannusarvio on siis noin 60 000 euroa.

J2.2 Heijastamaton este



Kuva 6-1. Ampumaradan absorboiva meluaita.

7. JOHTOPÄÄTÖKSET

Jotta ampumahiihtostadionin toiminta voi jatkua, tulee sille hakea ympäristölupaa. Toiminnalla on edellytykset saada ympäristölupa, mikäli kappaleessa 5 esitetyt toimenpiteet toteutetaan. Näitä toimenpiteitä ovat:

- Urheilupuiston asemakaavan uusiminen.
- Maalialueelle ja tarvittaessa myös taustavallin sisään asennetaan vettä läpäisemätön pinnoite, jonka päältä kerätään vesi kokoojakaivoon tarkkailua varten. Tarkkailun tulosten perusteella vesi tarvittaessa käsitellään ennen maastoon tai viemäriin johtamista. Vaihtoehtoisesti pohjaveden laatu voidaan turvata esimerkiksi luotiloukuilla.
- Pinnoitteen asentamisen yhteydessä poistetaan sekä maalialueen että taustavallin haitta-aineita sisältävät maa-ainekset. Asfaltoinnilla ja säännöllisellä luodinkappaleiden poistamisella asfaltoidulta alueelta pienennetään toiminnan päättyessä tulevia kunnostuskustannuksia.

Lisäksi ympäristölupaa varten tarvitaan ainakin seuraavat selvitykset:

- Maaperätutkimukset taustavallin ja ampumataulujen alueelta.
- Ampumapaikan alueelta lähtevän huleveden laadun kertaluonteinen määritys.
- Pohjavesitarkkailua pidetään nykyisellään riittävänä (tarkkailuun ehdotetaan lisättävän vain antimoni).

Ympäristölupaa varten tarvittavista selvityksistä lupaviranomaiset ottavat tarvittaviin selvityksiin kantaa vasta lupahakemusprosessin aikana. Tässä vaiheessa ei voida kirjoittaa tyhjentävää listaa toimenpiteistä tai selvityksistä. Ympäristöluvan myöntämisedellytyksiä voidaan arvioida vasta, kun hakemusasiakirjat ovat lupaviranomaisella.

Lisäksi tulee hakea ampumaratalupa poliisihallitukselta. Sen myöntämisen edellytykset on esitetty kappaleessa 4.2. Toiminnalla on edellytykset saada ampumaratalupa.

8. LÄHTEET

Ampumaratalaki 763/2015.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus. 2018. Tuusulan ampumahiihtostadionin maksullinen määräaikaistarkastus.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

Suomen ympäristökeskus 2023. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta.

Tuusulan Voima-Veikot ry. 2022a. Toimintakertomus vuodelta 2022.

Tuusulan Voima-Veikot ry. 2022b. Vuosiraportti valvontaviranomaiselle vuodelta 2021.

Tuusulan Voima-Veikot ry. 2023. Vuosiraportti valvontaviranomaiselle vuodelta 2022.

Ympäristöministeriö. 2012. Ampumaratojen ympäristölupa. *Suomen ympäristö 4/2014.*

Ympäristöministeriö. 2014. Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta. Opas toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille *Suomen ympäristö 4/2014.*

Ympäristönsuojelulaki 27.6.2014/527.

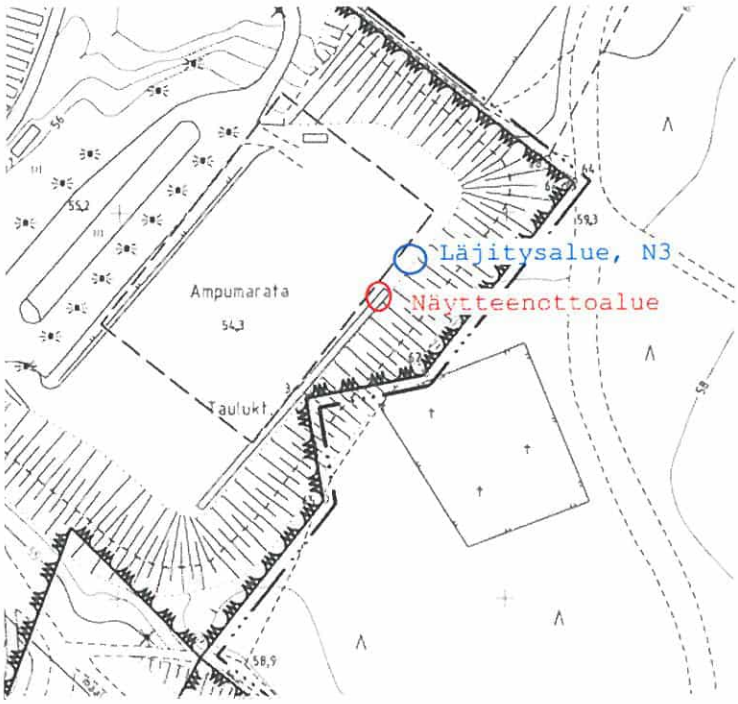
TUTKIMUSRAPORTTI

Kohde	**Tuusula, Ampumahiihtostadion**
Asiakas	**Tuusulan kaupunki**
Tiedoksi:	**Tuusulan Voima-Veikot**
Päivämäärä	**14.1.2014**
Laatija	**Sanna Hämäläinen, Kimmo Järvinen**

KOEKAIVU, TUUSULAN AMPUMAHIIHTOSTADION

Tuusulan ampumahiihtostadionin taustavallin maaperän haitta-ainetutkimus tehtiin ympäristölupahakemuksen liitteeksi. Näytteenoton suoritti Sanna Hämäläinen 17.12.2013.

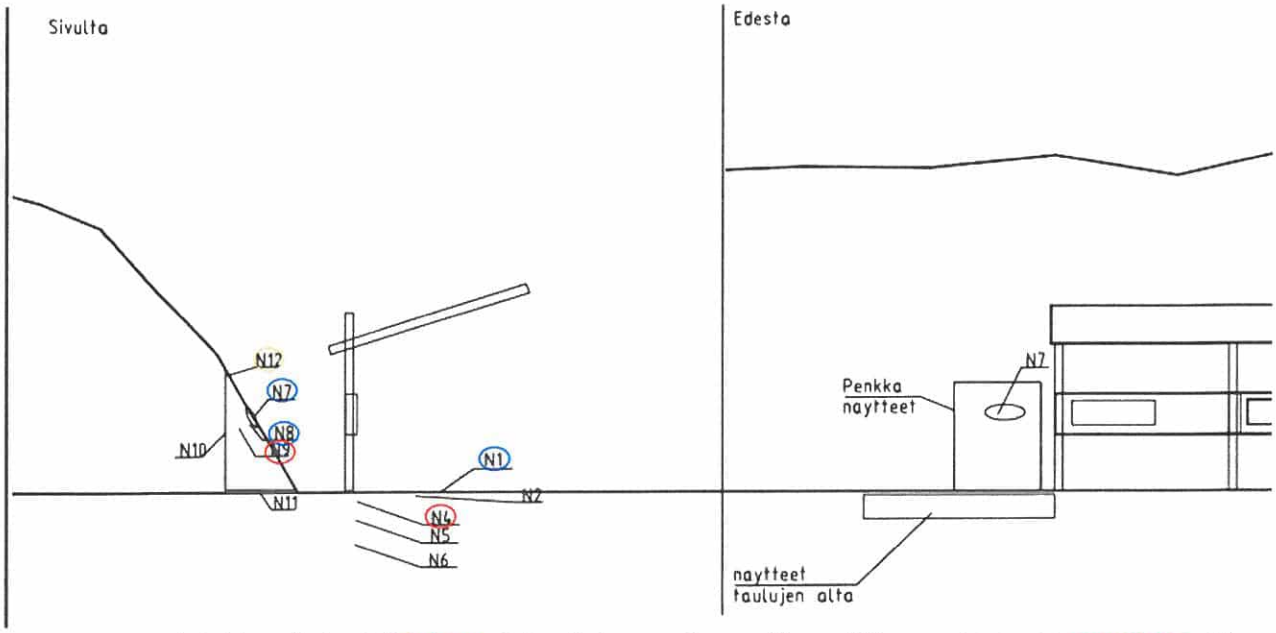
Ampumaradan taustavallista oli poistettu kaksi pohjoisinta ampumataulupaikkaa, jotka on tarkoitus korvata merikontin sisälle sijoitettavilla ampumatauluilla. Poistettujen taulujen alueelta kuorittiin maata n. 20 cm kontin asentamista varten. Pilaantuneeksi todetut maat läjitettiin muovipressun päälle tulevan kontin viereen. Pilaantunutta maata kuorittiin n. 1 m^3 ja se peitettiin pressulla. Maa kuljetetaan luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan myöhemmin. Näytteenotto- ja kuorittujen maiden läjitysalue on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. *Näytteenotto- ja kuorittujen maiden läjitysalueet.*

Näytteet otettiin poistettujen taulujen ala-/etupuolisesta maasta sekä taustavallista ampumapaikkojen kohdalta. Näytteiden lyijy-, arseeni-, kupari- ja sinkkipitoisuudet analysoitiin Niton XRF –kenttäanalysaattorilla paikan päällä. Kahdesta näytteestä analysoitiin metallien pitoisuudet Ramboll Analyticsin laboratoriossa Lahdessa. Mittaustulokset on esitetty liitteessä 1.

Alueelta otettiin yhteensä 12 näytettä: 5 näytettä taulujen alta, 6 taustavallista ja yksi läjityspaikan pintamaasta ennen kuorittujen maiden läjitystä. Näytepisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. *Näytepisteiden sijainnit (sininen väri: pitoisuus yli vaarallisen jätteen raja-arvon, punainen: yli ylemmän ohjearvotason ja keltainen yli alemman ohjearvotason)*

Mittauksissa yli vaarallisen jätteen raja-arvon lyijypitoisuudet (>2.500 mg/kg) olivat pintamaassa luotien iskemäkohdassa (N7, N8) ja taulujen alla pintamaassa (N1). Taulun alta maasta mitattuna 5 cm syvyydellä (N4) maanpinnasta lyijypitoisuus ylitti alemman ohjearvotason. Tätä syvemmällä 10 cm syvyydellä (N5) ja 20 cm (N6) lyijypitoisuus oli selvästi alle kynnysarvon.

Taustavallissa pilaantuneet maat olivat 0-0,3 m syvyydessä iskemäkohdalla. Taustavallissa osumat olivat pistemäisesti maalitaulun kokoisella alueella penkassa. Maa oli savista, joten luoteja oli vaikea nähdä maan seasta kaivun aikana.

Iskemäkohdan ulkopuolelta otetuissa kahdessa pintamaanäytteessä N3 (esitetty kuvassa 1) todettiin ylemmän ohjearvon ja N12 (esitetty kuvassa 2) havaittiin alemman ohje-arvon ylittävä lyijypitoisuus.

Ramboll Finland Oy
Espoossa 14.1.2014

Sanna Hämäläinen
suunnittelija

Kimmo Järvinen
toimialapäällikkö

RAMBØLL

Kenttähavaintojen ja analyysitulosten yhteenvetotaulukko

Asiakas: Tuusulan kaupunki
Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Projektinumero: 1510009682
pvm. 17.12.2013

			Kenttämittaukset					Metallit ja puolimetallit [2]									
Pistetunnus	Syvyys	Viitearvot	As	Cu	Pb	Zn	Kuiva-aine	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V
		luontainen pit. [1]	1	22	5	31		0,02	1	0,03	8	31	22	5	17	31	38
		kynnysarvo	*5*	*100*	*60*	*200*		*2*	*5*	*1*	*20*	*100*	*100*	*60*	*50*	*200*	*100*
		alempi ohjearvo	50	150	200	250		10	50	10	100	200	150	200	100	250	150
		ylempi ohjearvo	100	200	750	400		50	100	20	250	300	200	750	150	400	250
		allisen jätteen raja-arvo	*1 000*	*2 500*	*2 500*	*2 500*		*2 500*	*1 000*	*100*	*1 000*	*1 000*	*2 500*	*2 500*	*1 000*	*2 500*	*10 000*
			(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	%	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
näytteet N1- N6 otettu taulujen alta																	
N1	pinta (kokooma)		940	<MR	*25100*	1026											
N2	taulun alta koko alue 0,05 m (kokooma)		<MR	35	33	76											
N3	sivulta pinta(kasan paikka)		<MR	<MR	982	57											
N4	0,05 m syvyys osumapaikan kohdalta		<MR	<MR	*132*	409											
N5	taulun alta osuma kohdalta 0,1 m syvyys		<MR	39	20	82	93,0 %	<0,05	4	<0,2	4,5	15	17	8,4	9,8	39	33
N6	taulun alta osuma kohdalta 0,2 m syvyys		<MR	28	17	70											
näytteet N7-N12 taustavallista																	
N7	penkan pinnasta kuoritut(kasalta)		267	<MR	*10600*	76											
N8	penkka 0,1 m syvyys (osuma kohdalta)		255	<MR	*6200*	59	80,0 %	110	*6,2*	<0,2	11	48	26	*10000*	23	82	59
N9	penkka massat 0-0,3 m osumakohdalta		130	<MR	2412	47											
N10	penkka 0,3-0,6 m syvyys osumakohdalta		<MR	<MR	*174*	37											
N11	penkka pohjalta		<MR	<MR	34	50											
N12	penkan(kaivannon) ylälaita		<MR	<MR	576	49											

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

30.9.2020

Tuusulan ampumahiihtostadionin pohjaveden havainto-putken asennussuunnitelma ja pohjavesitarkkailuohjelma-ehdotus

Taustaa

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on Tuusulan kunnan terveyslautakunnan valvontajaoston 30.8.1984 § 84 myöntämä sijoituspaikkalupa ja Uudenmaan lääninhallituksen käyttölupa 2.9.1986. Luvat on myönnetty Tuusulan kunnalle. Ampumahiihtostadionin toiminnasta vastaa Tuusulan Voima-Veikot ry. Toimintaa koskien on vireillä uusi ympäristölupahakemus.

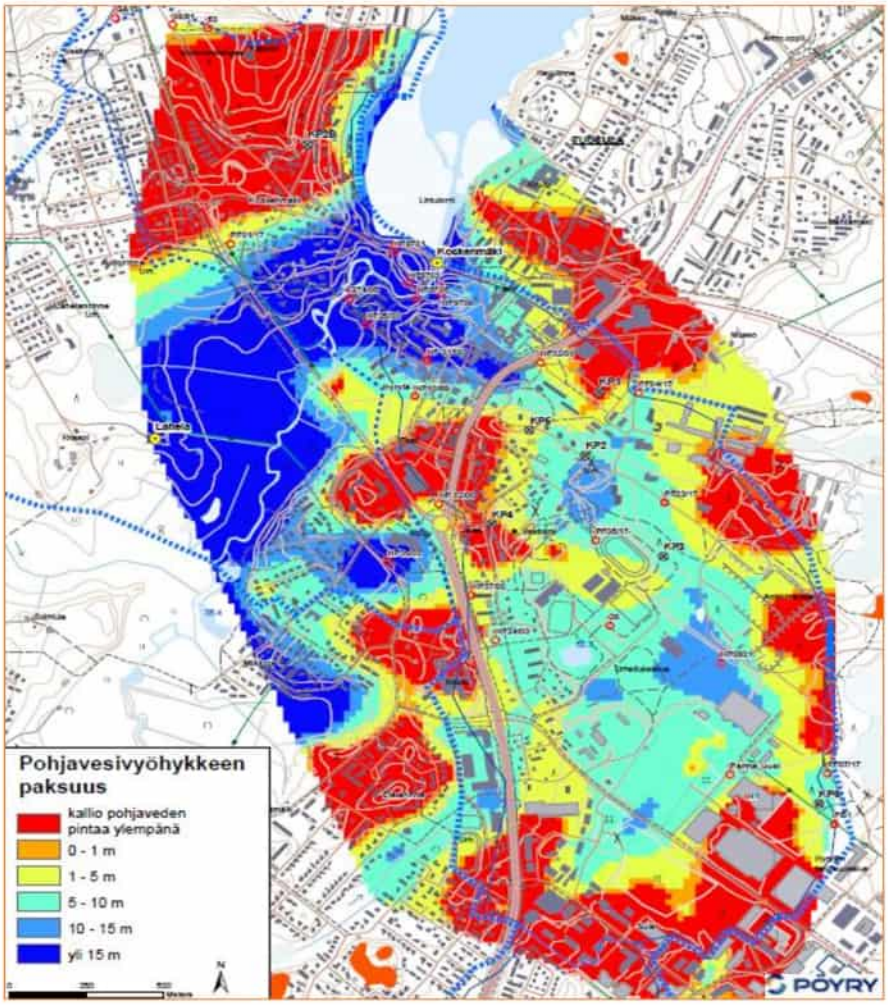
Keski-Uudenmaan ympäristökeskus teki ampumahiihtostadionille 8.6.2018 määräaikaistarkastuksen. Tarkastuskertomuksessa (27.6.2018) kuvataan toiminta yleispiirteisesti, ja esitetään tarvittavat jatkotoimenpiteet. Toimenpiteet liittyvät rata-alueen varoituskylttien asettamiseen, laukaisumäärien ja jätemäärien seurantaan, luotitalteenoton järjestämiseen ja pohjavesitarkkailuun. Pohjavesitarkkailua lukuun ottamatta esitetyt toimenpiteet on toteutettu. Alue on kyltitetty, ja laukausmäärät kirjataan radan toimistorakennuksessa säilytettävään toimintapäiväkirjaan. Luotiloukut, joilla saadaan talteen noin 50 % ammutuista lyijyluodeista, ovat käytössä. Pohjaveden tarkkailuun liittyen tarkastuskertomuksessa todetaan: ”*Toiminnan vaikutuksia pohjaveteen on jatkossa tarkkailtava säännöllisesti. Tarkkailu voidaan toteuttaa ympäristölupahakemuksessa esitetyn mukaisesti alkaen vuodesta 2019 tai tarkkailusta tulee laatia uusi tarkkailusuunnitelma. Tarkkailua varten on tarpeen asentaa uusi tarkkailuputki pohjaveden virtaussuuntaan radan länsi-luoteispuolelle ja lisäksi on tarkkailunäyte otettavan radan lounaan puolella olevasta tarkkailuputkesta (ympäristölupahakemuksen liite E:n pohjavesiputki 27). Tarkkailu voidaan toteuttaa osana Hyrylän pohjavesialueen yhteistarkkailua.*”

Maastokäynti syyskuussa 2020

Tuusulan kunta tilasi syyskuussa 2020 Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:ltä (VHVSY) suunnitelman ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailusta, sisältäen uuden havaintoputken asennussuunnitelman ja pohjavesitarkkailuohjelman laatimisen. Toimeksiantoon liittyen tehtiin alueelle maastokäynti 22.9.2020. Läsnä olivat pohjavesiasiantuntija Anna-Liisa Kivimäki VHVSY:stä, työnjohtaja Jaska Vilen Tuusulan kunnasta sekä Markku Nieminen Voima-Veikot ry:n ampumahiihtojaostosta. Maastokierroksen aikana käytiin läpi toiminnan sijoittuminen, järjestelyt luotien keräämiseksi ja mahdolliset uuden havaintoputken asennuspaikat (radat, latupohjat, huoltoreitit, valaistustolpat ja muut rakenteet huomioiden).

Uuden havaintoputken asennussuunnitelma

Uuden havaintoputken asennuspaikan suunnittelussa huomioitiin alueella tehtyjen rakenneselvitysten ja erityisesti geofysikaalisten mittausten tulokset (Breilin ym. 17.6.2005; Geo-Work Infra Oy 30.1.2018; Pöyry Finland Oy. 6.7.2018). Niiden mukaan pohjaveden virtaussuunta on ampumaradalta kohti pohjoisluodetta (kts. karttaliite). Ampumaradan länsi- ja pohjoispuolella kulkee pohjaveden virtausta rajoittava kallioselänne. Tämä kallioselänne erottaa kahta kalliopainanteisiin muodostunutta pohjavesiallasta, mutta ei kuitenkaan täysin katkaise niiden välistä yhteyttä. Ampumaradan kohdalla pohjavesivyöhykkeen paksuus on pääasiassa 5 – 10 m. Kallioselänne ohjaa pohjaveden virtausta pohjoisluoteeseen, kohti luoteenpuoleista pohjavesiallasta (kuva 1).



Kuva 1. Pohjavesivyöhykkeen paksuus Hyrylän pohjavesialueella (Pöyry Finland Oy 6.7.2018). Pääpohjavesialtaat erottuvat sinisellä värillä.

Ampumaradan mahdollisten pohjavesivaikutusten tarkkailemiseksi pohjaveden havaintoputki ehdotetaan asennettavaksi kairauspisteen KP3 kohdalle, niin lähelle sitä kuin se alueen toimintojen ja kiinteiden rakenteiden kannalta on mahdollista (KP3:n sijainti esitetty kuvassa 1, asennuspaikkaehdotus on esitetty karttaliitteessä). Maatutkaluotausten tutkimuslinjojen tulkinnan perusteella kairauspisteen KP3 kohdalla on irtomaakerrosten kokonaispaksuus noin 14 m ja pohjavesivyöhykkeen paksuus on noin 7 m. Havaintoputki ehdotetaan asennettavaksi kalliopintaan asti (kairatessa 3 m:n kalliovarmistus) siten, että siiviläosa ulottuu läpi vettä hyvin johtavan hiekkakerroksen. Siiviläosan ympärille asennetaan suodatinhiekka tai suodatinsukka. Havaintoputken juuren ympärys tiivistetään bentoniitilla tai vastaavalla tiiviillä materiaalilla, ja putki suojataan lukittavalla vandaaliputkella.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen tarkastuskertomuksessa (27.6.2018) edellytetään ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailuun sisällytettäväksi radan lounaispuolella sijaitseva havaintoputki 27. Maastokäynnin aikana todettiin, että ko. putkea ei enää ole alueella. Putki on todennäköisesti tuhoutunut latupohjan rakentamisen yhteydessä. Oletettavasti havaintoputki 27 oli tarkastuskertomuksessa mainitussa velvoitteessa tarkoitettu taustapitoisuuden tarkkailuun. Sitä korvaamaan ehdotetaan havaintoputkea HP0601, joka sijaitsee noin 290 m putken 27 sijaintipaikasta kaakkoon (havaintoputken HP0601 sijainti on esitetty karttaliitteessä). Putken HP0601 materiaali on PVC-muovi, halkaisija 52 mm, siinä on 15,2 m siiviläosa, joten se soveltuu pohjaveden laadun tarkkailuun.

Tarkkailuohjelmaehdotus

Yleisesti ampumaratatoiminnan merkittävimmät haitta-aineet ovat raskasmetallit: luotiaseradoilla erityisesti lyijy, kupari, antimoni ja sinkki; haulikkoradoilla lyijy ja antimoni. Lisäksi patruunoissa käytettävät ruudit ja niiden lisäaineet, kuten nitroglyseriini, voivat olla ympäristölle haitallisia. Haulien ja luotien rapautumista ja haitta-aineiden liukenemista maaperässä nopeuttavat maaperän happamuus ja kosteus (Kajander ja Parri 2014). Hyrylän ampumahiihtostadionilla ammutaan ainoastaan pienoiskivääreillä, käyttäen pääasiassa lyijyluoteja. Toimintaan ei liity polttoaineen tai muiden kemikaalien varastointia tai käyttöä. Alueen kunnossapidosta vastaa Tuusulan kunta.

Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun pohjavesinäytteet ehdotetaan otettavaksi kaksi kertaa vuodessa (toukokuussa ja marraskuussa) uudesta syksyllä 2020 asennettavasta havaintoputkesta sekä putkesta HP0601. Kahden vuoden tarkkailutulosten perusteella arvioidaan, voidaanko havaintoputken HP0601 näytteenottotiheyttä harventaa. Näytteenottotiheyttä voidaan muuttaa vain Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla.

Pohjavesinäytteenotossa noudatetaan standardia SFS-ISO 5667-11:2009 *Guidance on sampling of groundwaters*. Ennen näytteenottoa mitataan pohjaveden pinnan taso. Tämän jälkeen esipumpataan

vettä 3 x putken vesitilavuuden verran. Pohjaveden laadun kenttämittaukset tehdään pumppaamalla vettä näytteenottosyvyydestä suljetun läpivirtauskammion kautta. Kenttämittarin anturi kytketään läpivirtauskammioon, ja lukemat kirjataan ylös esipumppauksen jälkeen, kun laatu on tasaantunut.

Taulukko 1. Hyrylän ampumahiihtostadionin pohjavesinäytteiden analyysiohjelmaehdotus. Määritetään X:llä merkityt laatumuuttujat. Metallien pitoisuudet määritetään 0,45 µm huokoskoon suodattimella suodatetuista näytteistä.

Laatumuuttuja	Ampumahiihtostadion havaintoputket HP0601 ja uusi putki
ulkonäkö, väri ja haju *(kenttähavainto)*	X
lämpötila (*kenttämittaus*)	X
hapetus-pelkistys-potentiaali (*kenttämittaus*)	X
pH (*kenttämittaus*)	X
sähkönjohtavuus (*kenttämittaus*)	X
sameus (FNU)	X
TOC (mg/l)	X
hiilidioksidi (mg/l)	X
happipitoisuus (mg/l ja kyll-%)	X
kloridi (mg/l)	X
sulfaatti (mg/l)	X
nitraattityppi (µg/l)	X
nitriittityppi (µg/l)	X
ammoniumtyppi (µg/l)	X
Fe (suodatettu) (µg/l)	X
Mn (suodatettu) (µg/l)	X
raskasmetallit ja puolimetallit As, Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, Sn (suodatettu) (µg/l)	X

Tarkkailun liittäminen Tuusulan pohjavesiyhteistarkkailuun

Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailu ehdotetaan liitettäväksi Tuusulan pohjavesiyhteistarkkailuun, jota toteutetaan Hyrylän, Lahelan ja Rusutjärven pohjavesialueilla. Hyrylän pohjavesialueella yhteistarkkailussa ovat mukana Keski-Uudenmaan Vesi kuntayhtymä ja Parma Oy:n Hyrylän betonitehdas. Yhteistarkkailuun sisältyy kaksi näytteenottokierrosta vuodessa (toukokuussa ja marras-

kuussa). Syksyn 2020 näytteenottokierros Tuusulan pohjavesiyhteistarkkailussa on suunniteltu viikolle 46/2020 (9.-11.11.2020). Uusi havaintoputki pyritään asentamaan sellaisella aikataululla, että ampumahiihtostadionin havaintoputket voidaan ottaa mukaan em. näytteenottokierrokselle.

Helsingissä 30.9.2020

Anna-Liisa Kivimäki
pohjavesiasiantuntija
Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Karttaliite

Hyrylän ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun havaintoputket

Viitteet

Breilin, O., Paalijärvi, M. & Valjus, T. 17.6.2005. Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvi-tys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen – Vaunukankaan välisellä alueella. Geologian tutki-muskeskuksen tutkimusraportti, 17 s. + liitteet.

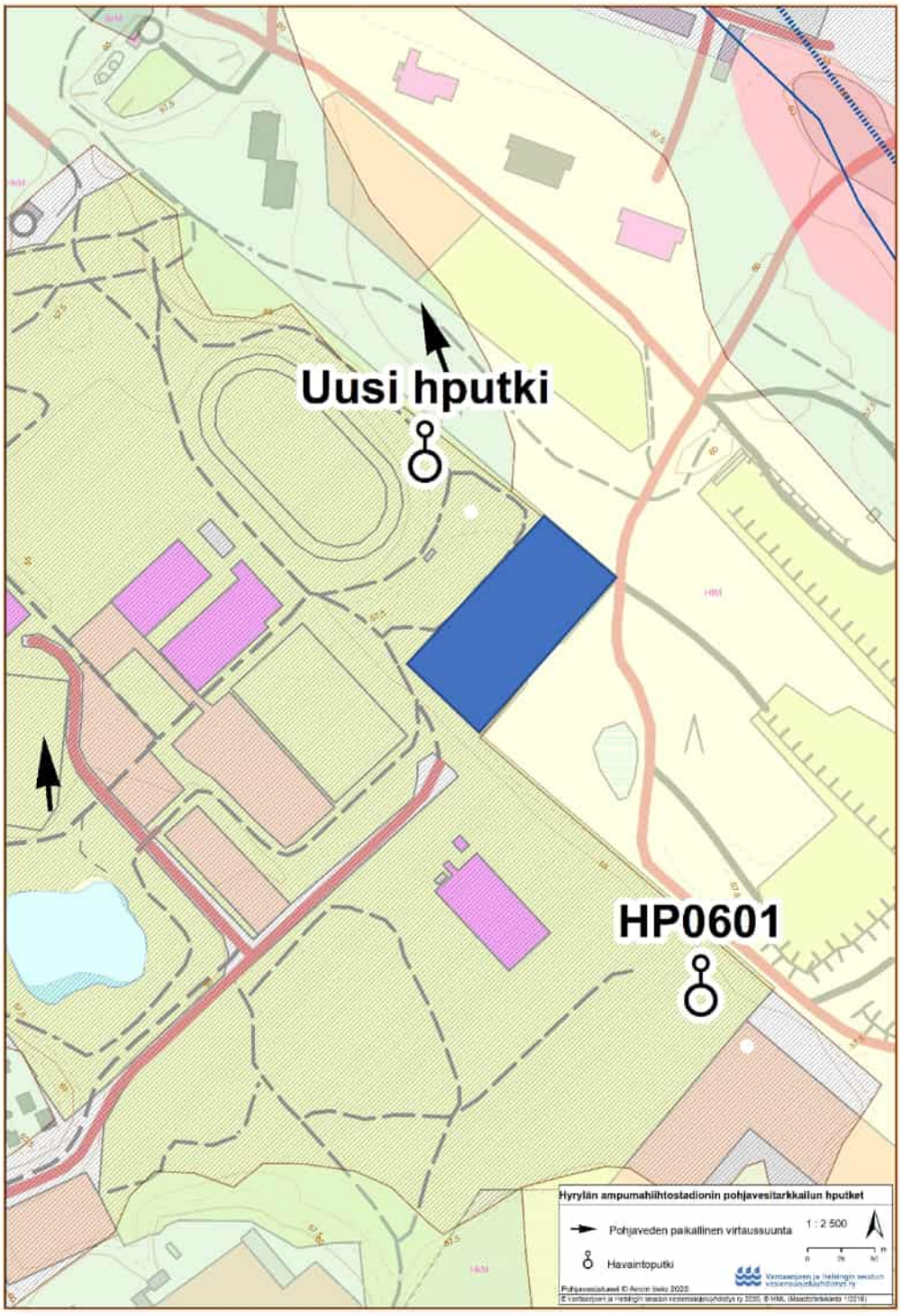
Geo-Work Infra Oy. 30.1.2018. Maatutkaluotaustutkimusraportti, Tuusulan kunta, Hyrylä. 10 s. + liitteet.

Kajander, S. ja Parri, A. 2014. Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Suomen ympäristö 4/2014. Ympäristöministeriö. 147 s. + liitteet.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus (Katariina Serenius). 27.6.2018. Tuusulan ampumahiihtostadionin ympäristöluvan maksullinen määräaikaistarkastus. 3 s.

Pöyry Finland Oy. 6.7.2018. Hyrylän pohjavesialueen antoisuusselvitys – selvitys vedenoton ja kaavoituksen yhteensovittamisesta. Tuusulan kunta. 21 s. + liitteet.

Karttaliite: Hyrylän ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun havaintoputket



Ampumahiihtostadion on merkitty karttaan sinisellä suorakulmiolla.

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty Tuusula asianhallintajärjestelmässä

TUUDno-2020-1483

Pohjaveden tarkkailuohjelman hyväksyminen, Hyrylän ampumahiihtostadion

Hakija

Tuusulan kunta, vapaa-aikapalvelut
PL 60,
04301 Tuusula

Asia

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on Tuusulan kunnan terveyslautakunnan valvontajaoston 30.8.1984 § 84 myöntämä sijoituspaikkalupa. Keski-Uudenmaan ympäristökeskus on ampumahiihtostadionin määräaikaistarkastuksella edellyttänyt, että toiminnanharjoittajan tulee tarkkailla ampumaradan pohjavesivaikutuksia. Tarkkailua varten tulee asentaa uusi tarkkailuputki ja laatia tarkkailusuunnitelma.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen on toimitettu hyväksyttäväksi 30.9.2020 päivätty tarkkailuohjelmaehdotus.

Uusi havaintoputki

Uuden havaintoputken asennuspaikan suunnittelussa on huomioitu alueella tehtyjen rakenneselvitysten ja erityisesti geofysikaalisten mittausten tulokset. Niiden mukaan pohjaveden virtaussuunta on ampumaradalta kohti pohjoisluodetta. Uusi pohjaveden havaintoputki ehdotetaan asennettavaksi kairauspisteen KP3 kohdalle, niin lähelle sitä kuin se alueen toimintojen ja kiinteiden rakenteiden kannalta on mahdollista.

Tiivistelmä tarkkailusuunnitelmasta

Pohjavesinäytteitä otetaan kaksi kertaa vuodessa (toukokuu ja marraskuu) uudesta asennattavasta havaintoputkesta sekä putkesta HP0601. Kahden vuoden tarkkailutulosten perusteella arvioidaan, voidaanko havaintoputken HP0601 näytteenottotiheyttä harventaa. Tarkkailua jatketaan vähintään kolmen vuoden ajan. Tarkkailu aloitetaan syksyllä 2020. Vesinäytteet otetaan yhteensä kolmesta eri tarkkailupisteestä. Tarkkailupisteet sijoittuvat pohjaveden virtaussuunnassa läjitysalueen ylä- ja alapuolelle.

Ampumahiihtostadionin pohjavesinäytteistä esitetään analysoitavaksi

kenttähavainnoin: ulkonäkö, väri ja haju

kenttämittauksin: lämpötila, hapetus-pelkisty-potentiaali, pH, sähkönjohtavuus

laboratorioanalyysein: sameus (FNU), orgaanisen hiilen kokonaismäärä TOC (mg/l), hiilidioksidi (mg/l), happipitoisuus (mg/l ja kyll-%), kloridi (mg/l), sulfaatti (mg/l), nitraatti-, nitriitti- ja ammoniumtyppi (µg/l) sekä Fe, Mn, raskas ja puolimetallit (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, Sn) suodatetusta näytteestä (µg/l).

Tarkkailu liitetään Tuusulan pohjavesiyhteistarkkailuun, jota toteutetaan Hyrylän, Lahelan ja Rusutjärven pohjavesialueilla.

Lausunnot ja kuuleminen

Tarkkailusuunnitelmasta ei ole pyydetty lausuntoja, eikä asian vireilläoloa ole kuulutettu.

Lisätietoja: ympäristötarkastaja Katariina Serenius, 040 314 4732.

Päätöksen peruste
kts alla

Päätös
Päätän hyväksyä Hyrylän ampumahiihtostadionin 30.9.2020 päivätyn pohjaveden tarkkailuohjelman. Tarkkailua varten asennettavan pohjavesiputken putkikortti on toimitettava tiedoksi Keski-Uudenmaan ympäristökeskukselle ja Uudenmaan ELY-keskukselle.

Päätöksen perustelut

Tuusulan kunta on toimittanut valvontaviranomaisen hyväksyttäväksi määräaikaistarkastuksella edellytetyn pohjaveden tarkkailusuunnitelman. Suunnitelmassa esitettyjen pohjavesianalyysien avulla voidaan tarkkailla toiminnan vaikutuksia pohjaveteen.

Käsittelymaksu
Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta on 15.1.2019 § 5 hyväksynyt kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen taksan. Tarkkailusuunnitelman hyväksymisen käsittelymaksu määräytyy ympäristönsuojeluviranomaisen taksan liitteenä olevan maksutaulukon kohdan 27.1. mukaan ja on suuruudeltaan 795 euroa. Koska asian käsittellyn vaadittu työmäärä oli keskimääräistä vähäisempi kohtuullistan käsittelymaksua taksan 5.1 mukaisesti 50 %:lla. **Tästä päätöksestä peritään siten käsittelymaksua 397,50 euroa.** Maksu on taksan 14.1 §:n mukaan suoritettava 14 vuorokauden kuluessa siitä, kun asiaa koskeva päätös on saanut lainvoiman. Viivästyneestä maksusta peritään kulloinkin voimassa olevaa viivästyskorkoa korkolain (633/1982) 4 §:n 1 momentissa tarkoitetun korkokannan mukaan. Ilmoituksen käsittelymaksusta valitetaan ympäristönsuojelulain 190.3 §:n mukaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

Oikeusohjeet

- Ympäristönsuojelulaki (527/2014): 39 §, 62, 64, 85, 96, 190, 191, 205, 209 §;
- Ympäristönsuojeluviranomaisen taksa (Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 15.1.2019 § 5);
- Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen toimintasääntö (Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 11.2.2020 § 15)
- Tuusulan kunnan hallintosääntö (Tuusulan kunnanvaltuusto 10.12.2018 § 150)

Nähtävilläolo
Päätös on nähtävillä kuulutusaikana Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen verkkosivuilla www.keskiuudenmaanymparistokeskus.fi

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty Tuusula asianhallintajärjestelmässä

Tiedoksianto
Päätös annetaan tiedoksi valitusosoituksineen tavallisena tiedoksiantona:

- Tuusulan kunta, vapaa-aikapalvelut
- Uudenmaan ELY-keskus, kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi

Muille mahdollisille asianosaisille kuuluttamalla päätöksestä Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen verkkosivuilla 28.10.- 3.12.2020 välisenä aikana.

Tiedoksi
Päätöksen jakelun mukaan.

Allekirjoitus

Katariina Serenius, ympäristövalvontapäällikkö, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty Tuusula asianhallintajärjestelmässä

Hallintovalitus

§ 19

Hallintovalitus

VALITUSOSOITUS

VALITUSVIRANOMAINEN

Tähän päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

VALITUSAIKA

Määräaika valituksen tekemiselle on **kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen tiedoksisaannista**. Valitus on toimitettava valitusviranomaiselle viimeistään valitusajan viimeisenä päivänä ennen valitusviranomaisen aukioloajan päättymistä.

Tavallinen tiedoksianto

- Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, seitsemän päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä tai kuulutuksen julkaisemisesta viranomaisen verkkosivuilla.
- Päätöksen katsotaan tulleen viranomaisen tietoon kuitenkin kirjeen saapumispäivänä.
- Käytettäessä tavallista sähköistä tiedoksiantoa asianomaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, kolmantena päivänä viestin lähettämisestä.

Todisteellinen tiedoksianto

- Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon sinä päivänä, jona päätös on luovutettu asianosaiselle tai hänen lailliselle edustajalleen.
- Postitse saantitodistusta vastaan lähetetystä asiakirjasta katsotaan asianosaisen saaneen tiedon saantitodistuksen osoittamana aikana.
- Käytettäessä todisteellista sähköistä tiedoksiantoa päätös katsotaan annetun tiedoksi, kun asiakirja on noudettu viranomaisen osoittamalta palvelimelta, tietokannasta tai muusta tiedostosta.

Tiedoksisaantipäivää ei lueta valitusaikaan. Jos valitusajan viimeinen päivä on pyhäpäivä, itsenäisyyspäivä, vapunpäivä, joulu- tai juhannusaatto tai arkilauantai, saa valituksen tehdä ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

VALITUSOIKEUS on:

- asianosaisella
- rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät
- toiminnan sijaintikunnalla ja muulla kunnalla, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät

- valtion valvontaviranomaisella ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella
- muulla asiassa yleistä etua valvovalla viranomaisella.

VALITUSVIRANOMAINEN

Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeudelle.

Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot

käyntiosoite: Korholmanpuistikko 43
postiosoite: PL 204, 65101 Vaasa
puhelin: 029 56 42780
faksi: 029 56 42760
sähköposti: vaasa.hao@oikeus.fi
sähköinen asiointipalvelu: https://asiointi2.oikeus.fi/hallintotuomioistuimet#/
aukioloaika: maanantaista perjantaihin kello 8.00 – 16.15.

VALITUKSEN MUOTO JA SISÄLTÖ

Vaasan hallinto-oikeudelle osoitettu valitus on tehtävä kirjallisesti. Myös sähköinen asiakirja täyttää vaatimuksen kirjallisesta muodosta.

Valituksessa on ilmoitettava:

- päätös, johon haetaan muutosta (valituksen kohteena oleva päätös);
- miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta ja mitä muutoksia siihen vaaditaan tehtäväksi (vaatimukset);
- vaatimuksen perustelut;
- mihin valitusoikeus perustuu, jos valituksen kohteena oleva päätös ei kohdistu valittajaan.

Valituksessa on lisäksi ilmoitettava valittajan nimi ja yhteystiedot. Jos puhevaltaa käyttää valittajan laillinen edustaja tai asiamies, myös tämän yhteystiedot on ilmoitettava. Yhteystietojen muutoksesta on valituksen vireillä ollessa ilmoitettava viipymättä hallintotuomioistuimelle.

Valituksessa on ilmoitettava myös se postiosoite ja mahdollinen muu osoite, johon oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat voidaan lähettää (prosessiosoite). Mikäli valittaja on ilmoittanut enemmän kuin yhden prosessiosoitteen, voi hallintotuomioistuin valita, mihin ilmoitetuista osoitteista se toimittaa oikeudenkäyntiin liittyvät asiakirjat.

Valituskirjelmään on liitettävä:

- valituksen kohteena oleva päätös valitusosoituksineen;
- selvitys siitä, milloin valittaja on saanut päätöksen tiedoksi, tai muu selvitys valitusajan alkamisen ajankohdasta;
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle.

OIKEUDENKÄYNTIMAKSU

Muutoksenhakuasian vireille panijalta peritään oikeudenkäyntimaksu sen mukaan kuin tuomioistuinmaksulaissa (1455/2015) säädetään.

PÖYTÄKIRJA

Päätöstä koskevia pöytäkirjan otteita ja liitteitä voi pyytää Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen kirjaamosta.

Postiosoite:	PL 60, 04301 Tuusula
Käyntiosoite:	Hyrylänkatu 8 C, Tuusula, 4. krs
Sähköpostiosoite:	yaktoimisto@tuusula.fi
Puhelinnumero:	(09) 87181 (vaihde)

Kirjaamon aukioloaika on maanantaista perjantaihin klo 9.00 – 15.00.

Asianosaiselle lähetettävään valitusosoitukseen merkitään lähettämispäivä:

Päätös on annettu asianosaiselle tiedoksi kirjeellä, joka on lähetetty

_____

Päätös on annettu asianosaiselle tiedoksi sähköpostilla, joka on lähetetty suoraan tietojärjestelmästä (lähetyspäivä näkyy saatteessa).

Koskiluoma-Heino Tanja

Lähettäjä: [redacted]
Lähetetty:
Vastaanottaja:

Aihe:
Liitteet:

Tervehdys,

Liitteenä Hyrylän Urheilupuiston Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun viimeisimmät tulokset (näytteenotto 27.5.2021).

Saapui 23-06-2021
Dnro

[redacted]

+358 44 767 4491
[redacted]

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry
Ratamestarinkatu 7 b (3.krs), 00520 Helsinki
www.vantaanjoki.fi

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus
Saap. 23 -06- 2021
Dnro

Tuusulan kunta, Hyrylän Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailu 1/2021 (27.5.2021)

Pohjavesitarkkailun toteutus

Tuusulan ampumahiihtostadionilla on Tuusulan kunnan terveyslautakunnan valvontajaoston 30.8.1984 § 84 myöntämä sijoituspaikkalupa ja Uudenmaan lääninhallituksen käyttölupa 2.9.1986. Luvat on myönnetty Tuusulan kunnalle. Ampumahiihtostadionin toiminnasta vastaa Tuusulan Voima-Veikot ry. Keski- Uudenmaan ympäristökeskus on ampumahiihtostadionin määräaikaistarkastuksella edellyttänyt, että toiminnanharjoittajan tulee tarkkailla ampumaradan pohjavesivaikutuksia. Pohjaveden tarkkailuohjelmaehdotus toimitettiin hyväksyttäväksi Keski-Uudenmaan ympäristökeskukseen 30.9.2020, ja se hyväksyttiin Tuusulan kunnan ympäristövalvontapäällikön viranhaltijapäätöksellä 26.10.2020. Vuoden 2021 alusta lähtien Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailua on toteutettu osana Tuusulan Hyrylän, Lahelan ja Rusutjärven pohjavesialueiden pohjavesiyhteistarkkailua.

Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun pohjavesinäytteet otetaan kaksi kertaa vuodessa (toukokuussa ja marraskuussa) syksyllä 2020 asennetusta havaintoputkesta HP11/2020 (putkikortti liitteenä 1) sekä putkesta HP0601, joka edustaa pohjaveden taustapitoisuutta tarkkailtavan toiminnan kaakkoispuolella. Kahden vuoden tarkkailutulosten perusteella arvioidaan, voidaanko havaintoputken HP0601 näytteenottotiheyttä harventaa. Näytteenottotiheyttä voidaan muuttaa vain Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Pohjavesinäytteistä määritetään taulukossa 1 esitetyt laatuparametrit.

Taulukko 1. Tuusulan kunnan Hyrylän Ampumahiihtostadionin pohjavesitarkkailun analyysiohjelma (tehtävät määritykset merkitty X:llä). *=raskasmetallit ja puolimetallit määritetään 0,45 µm huokoskoon suodattimella suodatetuista näytteistä.

Laatumuuttuja	**Ampumahiihtostadion havaintoputket HP0601 ja HP11/2020**
ulkonäkö, väri ja haju *(kenttähavainto)*	X
lämpötila (*kenttämittaus*)	X
hapetus-pelkistys-potentiaali (*kenttämittaus*)	X
pH (*kenttämittaus*)	X
sähkönjohtavuus (*kenttämittaus*)	X
sameus (FNU)	X
TOC (mg/l)	X
hiilidioksidi (mg/l)	X
happipitoisuus (mg/l ja kyll-%)	X

kloridi (mg/l)	X
sulfaatti (mg/l)	X
nitraattityppi (µg/l)	X
nitriittityppi (µg/l)	X
ammoniumtyppi (µg/l)	X
Fe (suodatettu) (µg/l)	X
Mn (suodatettu) (µg/l)	X
raskasmetallit ja puolimetallit As, Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, Sn (suodatettu) (µg/l)	X

Kevään 2021 pohjavesinäytteet otettiin 27.5.2021. Pohjavesinäytteenotosta ja kenttämittauksista vastasi Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n sertifioitu ympäristönäytteenottaja Jari Männynsalo, ja tulosten raportoinnista pohjavesiasiantuntija Anna-Liisa Kivimäki. Pohjavesinäytteiden laboratoriomääritykset tehtiin MetropoliLab Oy:n laboratoriossa, joka on akkreditoitu testauslaboratorio T058.

Toukokuun 2021 pohjavesitarkkailun tulokset

Näytteenoton yhteydessä pohjavettä esipumpattiin suljetun läpivirtauskammion kautta ja mitattiin kenttämittarilla pohjaveden laatua (taulukko 2). Havaintoputkessa HP0601 pohjavesi oli lähes hapetonta, ja myös putkessa HP11/2020 oli niukasti happea, huomioiden että se sijaitsee vettä hyvin läpäisevän hiekkamuodostuman alueella. Havaintoputkessa HP0601 todettiin selvä rikkivedyn haju, mikä kuvastaa pelkistäviä olosuhteita. Molemmissa havaintoputkissa pH alitti STM:n talousvesiasetuksen 1352/2015 tavoitetason 6,5 – 9,5.

Taulukko 2. Hyrylän Ampumahiihtostadionin tarkkailuputkista 27.5.2021 tehtyjen kenttämittausten tulokset. Hapetus-pelkistyspotentiaalin tulokset olivat epäluotettavia (kts. havaintolomakkeet), joten niitä ei ole esitetty.

Havainto-putki	Lämpötila (°C)	pH	Happi (kyll-%)	Sähkön-johtavuus (mS/m)
HP0601	6,6	6,07	1,2	43,4
HP11/2020	7,4	6,03	10,6	28,5

Sulfaatttipitoisuus oli putkessa HP0601 selvästi pienempi (5,1 mg/l) kuin putkessa HP11/2020 (29 mg/l). Tämä johtui sulfaatin pelkistymisestä. Myös typpiyhdisteiden pitoisuudet kuvastivat pelkistyneitä olosuhteita (nitraattityppi pelkistynyt alle määritysrajan 100 µg/l, ammoniumtyppeä 1400 µg/l). Putkessa HP11/2020 nitraattityppeä oli 2600 µg/l. Molemmissa putkissa kloridipitoisuus oli hyvin pieni (2,2 – 3,7 mg/l).

Taustapitoisuusputkessa HP0601 esiintyi orgaanista hiiltä, TOC-pitoisuuden ollessa 12 mg/l. Putkessa HP11/2020 TOC-pitoisuus oli 1,5 mg/l eli luonnontilaisen tasolla. Orgaanista hiiltä hajoaa putken HP0601 kohdalla sekä aerobisesti että nitraattia ja sulfaattia pelkistävien mikro-organismien toiminnan seurauksena.

Useiden metallien liukoiset pitoisuudet olivat taustapitoisuusputkessa HP0601 suurempia kuin putkessa HP11/2020. Poikkeuksena kadmium, kupari, nikkeli ja titaani, joiden pitoisuudet olivat putkessa HP11/2020 hieman koholla. Rautaa ja mangaania lukuun ottamatta metallien pitoisuudet olivat kuitenkin hyvin pieniä.

Pohjavesinäytteet täyttivät laboratoriossa tutkittujen laatumuuttujien osalta STM:n talousvesiasetuksen 1352/2015 laatuvaatimukset ja –tavoitteet, eikä sallittujen enimmäispitoisuuksien ylityksiä todettu.

Tarkkailukerran näytteenoton havaintolomakkeet ja laboratorion analyysitulokset (MetropoliLab Oy:n testausselosteet) ovat liitteinä 3 ja 4.

Helsingissä 23.6.2021

[redacted]

pohjavesiasiantuntija

Jakelu

Tuusulan kunta (Risto Kanerva, Jaska Vilén)
Keski-Uudenmaan ympäristökeskus (yaktoimisto@tuusula.fi, [redacted])
Uudenmaan ELY-keskus (kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi, [redacted])
Keski-Uudenmaan Vesi kuntayhtymä ([redacted])

Liitteet

1 Havaintoputken HP11/2020 putkikortti
2 Havaintoputkien sijaintikartta
3 Näytteenoton havaintolomakkeet
4 MetropoliLab Oy:n testausselosteet

LIITE 1: HAVAINTOPUTKEN HP11/2020 PUTKIKORTTI

RAMBOLL — **POHJAVESIPUTKIKORTTI ASENNUS JA MITTAUS**

TYÖNUMERO 1610059679 — HAVAINNOT

HAVAINTOPUTKEN NRO	KOHDE	PVM	SYVYYS	TASO	HUOM.
HP11/2020	Tuusulan ampumahiihtostadion	3.11.2020	6,15	+52,73	as.&huuhtelun jlk
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ	ETRS-GK25/N2000				

X	Y	Z_{mp}
6697987.63	25501859.42	+57.85

TASOTIEDOT JA RAKENNE	SYV. (m)	TASO
Putken yläpää	1,03	+58,88
Maanpinta	0,00	+57,85
Suodattimen alapää	-16,42	+41,43
Yläosan rakenne	Teräksinen suojaputki (GWM)	
Putkimateriaali	PEHE0	
Suodatinmalli	rakosiivilä 0,3mm, alapäässä tulppa	
Suodattimen pituus	12 m, ympärillä suodatinsukka	
KUNTOTARKASTUS putkea ei saa täytettyä vedellä, ei putki toimi hyvin.		

	SYVYYS	TASO						
Päivämäärä	3.11.2020							
Ennen kuntotark.								
Alkusyvyys	ei täyty							
Syvyys 1 min	6,15	+52,73						
3 min	6,15	+52,73						
5 min	6,15	+52,73						
10 min	6,15	+52,73						
					Asennus pvm	3.11.2020	Asentanut	LSAV

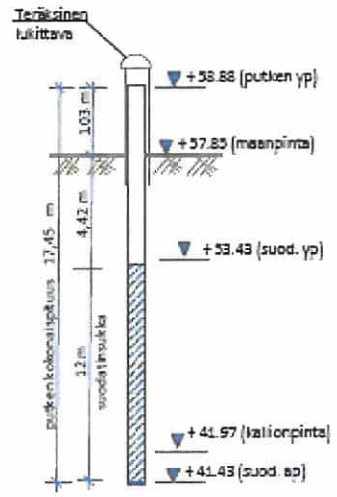
SUUNNITTELIJA

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry
c/o Tuusulan kunta, Jukka Lehtonen

KOHDE

Tuusulan ampumahiihtostadion

Piirros pisteestä (ei mittakaavassa)



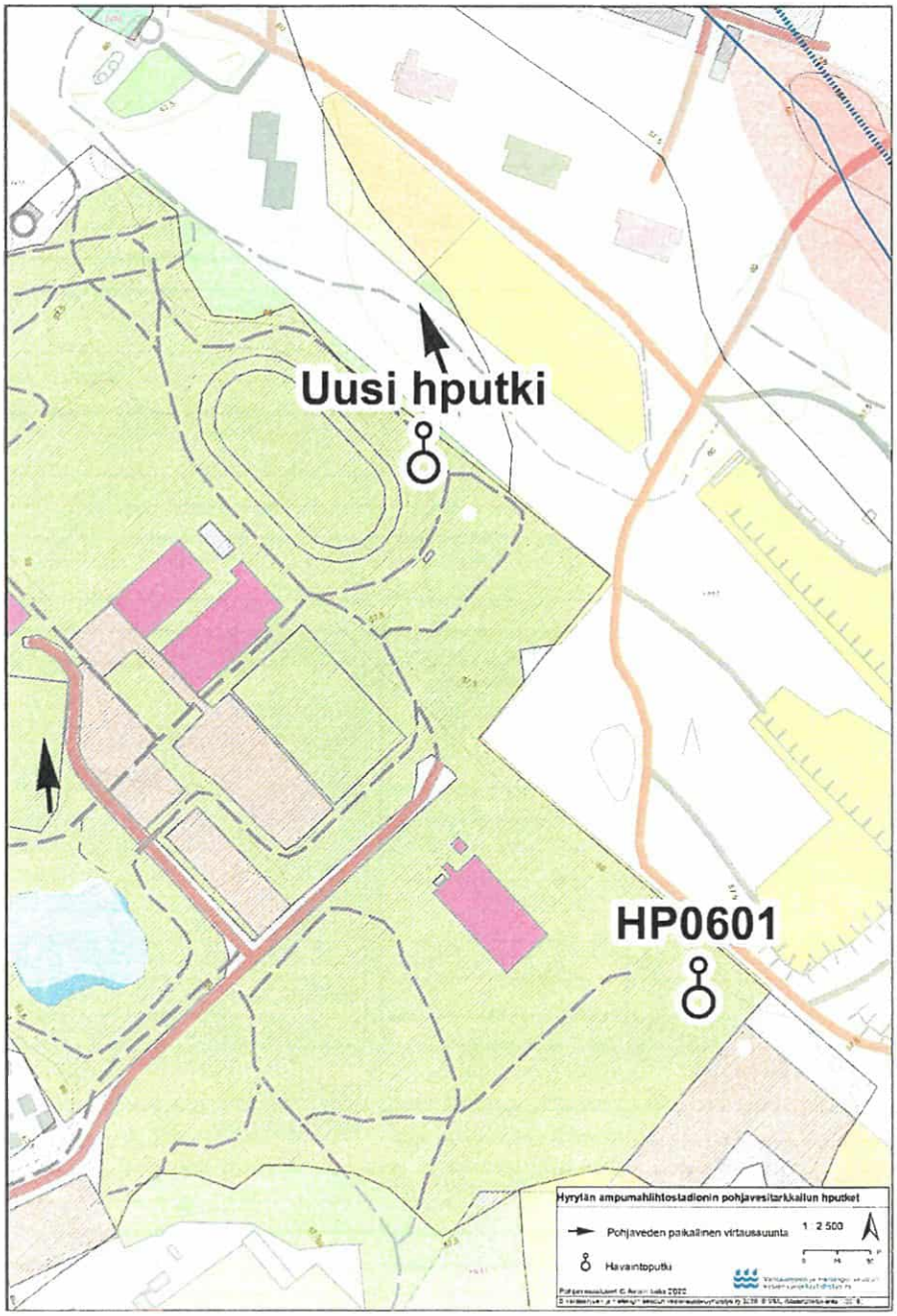
Karttapiirros pisteen sijainnista

Maalajihavainnot ja muut huomiot:

0-3,2hk/sHk 3,2-4,0m hksr 4,0-4,3 klvl 4,3-12,5 hksr 12,5-14,03 sr 14,03-14,5 klvl 14,5-15,88m sr mr 15,88 ka-pinta.
Asennetun putken alapää n. 0,5m kallossa. Yläpää tiivistetty bentoniitilla ja asennettu teräksinen lukittava suojaputki (GWM).
Suojaputkea ei lukittu asennuksen yhteydessä. Tilaaja vastaa lukitsemisesta.

LIITE 2: HAVAINTOPUTKIEN SIJAINTIKARTTA

Uusi hputki = HP11/2020



Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

8528 15.00

SAAPUNUT 27 -05- 2021

Pohjavesinäytteenoton havaintolomake KP508

Näytteenottopvm ja klo	27.5.21 KLO 9.30	**Tutkimusohjelma**	P-TUUSYT
Säätila (lämpötila, säätyyppi)	12°C 4/8		
Kohde	TUUSULAN KUNTA	**Putken tunnus**	HP 0601

	Putken päästä (m)	Korkeus + m mpy (N2000)
Pohjan laatu		
Pohjaveden pinnan korkeus ennen pumppausta	1,77	
Pohjan syvyys	17,77	
Näytteenottosyvyys	4,00	
Pohjaveden pinnan korkeus tasapainotilassa	1,78	

16 × 2 × 3 = 96 l

Näytteenotto pumppaamalla

Tuotto (l/min)	Aika (min)
7,5	13

Kokonaispumppausaika 17 min

Veden kirkastumisaika (~~arvio~~/mitattu) 2* 10** 12*** min

Pumpun tyyppi SUPERTWISTER AAVISTUS VÄRIK/SAMEUS

Antoisuus ERITTÄIN HYVÄ

Muuta ALUSSA WF/VRV → 2min YB/VRV * → LIEVÄ KELT. + KIRKAS/SRV ** → YB/SRV ***

8 l + 10 l

Näytteenotto noutimella

Ottimen tyyppi ESIPUMPPAUS 3×V

Perustelu ottimen käyttämiselle

Muuta

Näytteenotto hanasta

Juoksutusteho (l/min)

Juoksutusaika (min)

Muuta

Näytteenotto huonosti toimivasta putkesta

Putken huuhtelu etukäteen (pvm)

Putken tyhjennys (pvm)

Havaintoja huuhtelusta/tyhjennyksestä

Näytteenotto lähteestä

Lähteen virtaama (l/min)

Kenttämääritykset ja muut havainnot

Parametri	Yksikkö	Arvo	Muutokset pumppauksen
Lämpötila	°C	6,6	
pH		6,07	
Haju		SRV	
Ulkonäkö		YB	AAVISTUS KELT+SAM.
Sameus			
Happi		0,16	1,2 %
Hiilidioksidi			
Sähkönjohtavuus	SFC	433,6	281,1 µS/cm
Rauta			
Mangaani (GRP		121,3	

Näytepullotiedot

Pullotyyppi	Tunnus
Muovi 1 l (perusparametrit)	X
Muovi 500 ml (perusparametrit)	
Muovi 250 ml (TOC)	X
Muovi 100 ml (metallit, syanidi)	X
Bakteeripullo	
Happipullo	X
Hiilidioksidipullo	X
VOC-pullo lasi 40 ml (VOC, C_5-C_{10})	
Ruskea lasipullo 500 ml (öljy C_{10}-C_{40})	
Ruskea lasipullo 500 ml (PAH, PCB)	

Näytteiden käsittely

Kestävöinti

Suodatus

100 ml a X

Nollanäyte

Vertailunäyte

Muutokset maankäytössä tai riskit havaintopisteen läheisyydessä

Näytteenottaja [redacted]

Päiväys 27.5.21

Testausselosteiden jakelu anna-liisa.kivimaki@vantaanjoki.fi; jari.mannynsalo@vantaanjoki.fi

Lomake perustuu Suomen ympäristökeskuksen julkaisun Suomen ympäristö 48/2008 liitteen 4/2 pohjavesinäytteenoton havaintolomakkeeseen.

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

8530

SAAPUNUT
27 05 2021

Pohjavesinäytteenoton havaintolomake KP508

Näytteenottopvm ja klo	27.5.21 KLO 10:15	**Tutkimusohjelma**	P-TUUSYT
Säätila (lämpötila, säätyyppi)	12°C S/8		
Kohde	TUUSULAN KUNTA	**Putken tunnus**	HP 11/2020

	Putken päästä (m)	Korkeus + m mpy (N2000)
Pohjan laatu		
Pohjaveden pinnan korkeus ennen pumppausta	5,92	
Pohjan syvyys	17,42	
Näytteenottosyvyys	8,00	
Pohjaveden pinnan korkeus tasapainotilassa	5,93	

Näytteenotto pumppaamalla

Tuotto (l/min)	Aika (min)
7,5	10

Kokonaispumppausaika 14 min
Veden kirkastumisaika (~~arvio~~/mitattu) * 5 ** 16 min
Pumpun tyyppi SUPERTWISTER
Antoisuus ERITT. HYVÄ
Muuta ALUSSA WF/H → 5 min CF/H *

Näytteenotto noutimella
ESIPUMPPAUS 3 × V
Ottimen tyyppi
Perustelu ottimen käyttämiselle
Muuta

Näytteenotto hanasta
Juoksutusteho (l/min)
Juoksutusaika (min)
Muuta

Näytteenotto huonosti toimivasta putkesta
Putken huuhtelu etukäteen (pvm)
Putken tyhjennys (pvm)
Havaintoja huuhtelusta/tyhjennyksestä

Näytteenotto lähteestä
Lähteen virtaama (l/min)

Kenttämääritykset ja muut havainnot

Parametri	Yksikkö	Arvo	Muutokset pumppauksen
Lämpötila	°C	7,4	
pH		6,03	
Haju		H	
Ulkonäkö		CF	LÄHES CB
Sameus			
Happi		1,29	10,6 %
Hiilidioksidi			
Sähkönjohtavuus	SFC	284,8	189,3 µS/cm
Rauta			
Mangaani ORP		169,7	2

Näytepullotiedot

Pullotyyppi	Tunnus
Muovi 1 l (perusparametrit)	X
Muovi 500 ml (perusparametrit)	
Muovi 250 ml (TOC)	X
Muovi 100 ml (metallit, syanidi)	X
Bakteeripullo	
Happipullo	X
Hiilidioksidipullo	X
VOC-pullo lasi 40 ml (VOC, C_5-C_{10})	
Ruskea lasipullo 500 ml (öljy C_{10}-C_{40})	
Ruskea lasipullo 500 ml (PAH, PCB)	

Näytteiden käsittely
Kestävöinti
Suodatus
Nollanäyte 100 ml a X
Vertailunäyte

Muutokset maankäytössä tai riskit havaintopisteen läheisyydessä

Näytteenottaja [redacted]
Päiväys 27.5.21
Testausselosteiden
jakelu anna-liisa.kivimaki@vantaanjoki.fi; jari.mannynsalo@vantaanjoki.fi

1500
11,5
× 2
× 3
69 l
8 l/l
LÄHES CB/H

Lomake perustuu Suomen ympäristökeskuksen julkaisun Suomen ympäristö 48/2008 liitteen 4/2 pohjavesinäytteenoton havaintolomakkeeseen.

Tilaaja
0290221-9
Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys

Ratamestarinkatu 7 b
00520 HELSINKI

FINAS Finnish Accreditation Service T058 (EN ISO/IEC 17025)

Näytetiedot	**Näyte**	Pohjavesi		
	Näyte otettu	27.05.2021	**Kellonaika**	09.30
	Vastaanotettu	27.05.2021	**Kellonaika**	15.00
	Tutkimus alkoi	27.05.2021	**Näytteenoton syy**	Seuranta
	Ottopiste	HP0601		
	Näytteen ottaja	Männynsalo Jari		
	Viite	508		

Havaintopaikka: Hyrylä-Tuusulankunta-HP0601 (P-TUUSYT - HP0601)

Analyysi		Menetelmä	8528-1 Pohjavesi HP0601	Yksikkö	Epävarmuus-%
Sulfaatti, SO4	*	SFS-EN ISO 10304-1:2009	5,1	mg/l	10
Kloridi, Cl	*	SFS-EN ISO 10304-1:2009	2,2	mg/l	10
Ammoniumtyppi, NH4-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	1 400	µg/l	15
Nitraattityppi, NO3-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 100	µg/l	15
Nitriittityppi, NO2-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 2	µg/l	15
Sameus	*	SFS-EN ISO 7027-1:2016	13	FNU	15
Hiilidioksidi	*	SFS 3005:1981	110	mg/l	15
Hapen kyllästysaste	*	Sis.menet. perustuu SFS-EN 25813:1993	< 1	%	10
Happi	*	Sis.menet. perustuu SFS-EN 25813:1993	< 0,2	mg/l	10
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä, TOC	*	SFS-EN 1484:1997	12	mg/l	25

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Arseeni, As, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	9,9	µg/l	20
Barium, Ba, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	35	µg/l	20
Kadmium, Cd, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,02	µg/l	15
Koboltti, Co, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	2,4	µg/l	15
Kromi, Cr, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,78	µg/l	15
Kupari, Cu, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,2	µg/l	20
Lyijy, Pb, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l	20
Mangaani, Mn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	670	µg/l	20
Molybdeeni, Mo, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,6	µg/l	15
Nikkeli, Ni, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	1,3	µg/l	25
Rauta, Fe, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	18 000	µg/l	20
Sinkki, Zn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	< 5	µg/l	20
Tina, Sn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l	20
Titaani, Ti, liukoinen		SFS-EN ISO 17294-2:2016	4	µg/l	20
Veden lämpötila		kenttämittaus	6,6	°C	
* = Akkreditoitu menetelmä					

Yhteyshenkilö [redacted] 0103913409, ympäristöasiantuntija

Tiedoksi Kivimäki Anna-Liisa, anna-liisa.kivimaki@vantaanjoki.fi;
Männynsalo Jari, jari.mannynsalo@vantaanjoki.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Tilaaja
0290221-9
Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys

Ratamestarinkatu 7 b
00520 HELSINKI

FINAS
Finnish Accreditation Service
T058 (EN ISO/IEC 17025)

Näytetiedot	**Näyte**	Pohjavesi		
	Näyte otettu	27.05.2021	**Kellonaika**	10.15
	Vastaanotettu	27.05.2021	**Kellonaika**	15.00
	Tutkimus alkoi	27.05.2021	**Näytteenoton syy**	Seuranta
	Ottopiste	HP11/2020		
	Näytteen ottaja	Männynsalo Jari		
	Viite	508		

Havaintopaikka: Hyrylä-Tuusulankunta-HP11/2020 (P-TUUSYT - HP11/2020)

Analyysi		Menetelmä	8530-1 Pohjavesi HP11/2020	Yksikkö	Epävarmuus-%
Sulfaatti, SO4	*	SFS-EN ISO 10304-1:2009	29	mg/l	10
Kloridi, Cl	*	SFS-EN ISO 10304-1:2009	3,7	mg/l	10
Ammoniumtyppi, NH4-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	11	µg/l	15
Nitraattityppi, NO3-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	2 600	µg/l	15
Nitriittityppi, NO2-N	*	SFS-ISO 15923-1:2018, DA	< 2	µg/l	15
Sameus	*	SFS-EN ISO 7027-1:2016	13	FNU	15
Hiilidioksidi	*	SFS 3005:1981	66	mg/l	15
Hapen kyllästysaste	*	Sis.menet. perustuu SFS-EN 25813:1993	14	%	10
Happi	*	Sis.menet. perustuu SFS-EN 25813:1993	1,7	mg/l	10
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä, TOC	*	SFS-EN 1484:1997	1,5	mg/l	25

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Arseeni, As, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,2	µg/l	20
Barium, Ba, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	18	µg/l	20
Kadmium, Cd, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,04	µg/l	15
Koboltti, Co, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,35	µg/l	15
Kromi, Cr, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,60	µg/l	15
Kupari, Cu, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,7	µg/l	20
Lyijy, Pb, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l	20
Mangaani, Mn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	38	µg/l	20
Molybdeeni, Mo, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	0,7	µg/l	15
Nikkeli, Ni, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	3,7	µg/l	25
Rauta, Fe, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	120	µg/l	20
Sinkki, Zn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 11885:2009	< 5	µg/l	20
Tina, Sn, liukoinen	*	SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l	20
Titaani, Ti, liukoinen		SFS-EN ISO 17294-2:2016	8	µg/l	20
Veden lämpötila		kenttämittaus	7,4	°C	
* = Akkreditoitu menetelmä					

Yhteyshenkilö [redacted] 0103913409, ympäristöasiantuntija

Tiedoksi [redacted]

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa. Tämä testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Vastaanottaja
Tuusulan kunta

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
4.9.2023

TUUSULAN AMPUMAHIIHTOSTADION
YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET

Confidential

Päivämäärä	4.9.2023
Laatija	Eemeli Toura
Tarkastaja	Ville Virtanen

Sisältää Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 9/2023 aineistoa.

Viite 1510077992

Tämän todistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain asianomaisen testauslaboratorion antaman kirjallisen luvan perusteella. Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille suureille.

Confidential

SISÄLTÖ

Tiivistelmä		3
1.	Johdanto	1
2.	Ampumaratamelun ohjearvot	1
3.	Melumittaukset	1
3.1	Mittauspisteet	1
3.2	Mittalaitteet ja kalibrointi	2
3.3	Mittaustapa	2
3.4	Mittauksissa käytetyt aseet	2
3.5	Sääolosuhteet	2
3.6	Mittausten aikaiset muut melulähteet	2
4.	Mittaustulokset	3
5.	Tulosten tulkinta ja johtopäätökset	4

LIITTEET

1. Mittauspöytäkirjat (4 sivua)

Tämän todistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain asianomaisen testauslaboratorion antaman kirjallisen luvan perusteella. Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille suureille.

Confidential

FINAS Finnish Accreditation Service T302 (EN ISO/IEC 17025)	Akkreditoidut suureet ja mittausalueet Äänitason mittaukset ohjeen ”Ampumaratamelun mittaaminen, Ympäristöministeriö, Ympäristöopas 61/1999” mukaisesti

Tilaaja: Tuusulan kunta

Aika: 13.7.2023

Mittaajat: Ramboll Finland Oy
Eemeli Toura, Ville Virtanen

Sopimus: Tarjous 15.5.2023, tilaus TUUDno-2023-1354

TIIVISTELMÄ

Ramboll Finland Oy suoritti Tuusulan ampumahiihtostadionin ympäristömelumittaukset osana Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset -projektia.

Mittaukset tehtiin 13.7.2023. Mittauspäivä valittiin niin että suurimpaan osaan mittauspisteitä vallitsivat mittausohjeen mukaiset myötätuuliolosuhteet. Tuuli oli lounaasta/etelästä, ja voimakkuudeltaan 1–4 m/s (Helsinki-Vantaan Sääasema).

Mittauspisteitä oli yhteensä neljä. Kaikkiin pisteisiin vallitsivat mittausohjeen mukaiset myötätuuliolosuhteet.

Mittauspisteellä 1 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 2 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 3 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 4 ampumapaikkojen 1 ja 14 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB. Ampumapaikan 30 tulos 1,5 metrin korkeudelta jää epävarmuus huomioituna alle ohjearvon 65 dB ja 5 metrin korkeudelta mitatusta tuloksesta ei voida epävarmuus huomioituna todeta ohjearvon alitusta eikä ylitystä.

Tilastolliset mittausepävarmuudet (4–5 dB) syntyvät mittausetäisyyksistä, ja epävarmuuksia voidaan tarvittaessa pienentää uusilla mittauskerroilla.

Tämän todistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain asianomaisen testauslaboratorion antaman kirjallisen luvan perusteella. Testaustulokset pätevät ainoastaan testatuille suureille.

Confidential

1. JOHDANTO

Tässä työssä on selvitetty mittauksin Tuusulan ampumahiihtostadionin melua alueen ympäristössä suunnitellulla Puistokylän asuinalueella neljässä pisteessä.

Tässä raportissa esitetään heinäkuussa 2023 tehtyjen melumittausten tulokset.

Työ on tehty Tuusulan kunnan toimeksiannosta. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut FM Jari Hosiokangas.

2. AMPUMARATAMELUN OHJEARVOT

Melun vaikutusten arvioimista varten on olemassa ohjearvot melutasoille. Ampumaratojen meluarviointi tehdään valtioneuvoston päätöksen 53/1997 mukaisten ohjearvojen perusteella. Päätös koskee pienikaliiberisten aseiden (kuten kiväärit ja pistoolit) aiheuttamaa melua.

Päätöksen mukaisesti ampumaradan melun A-painotettu enimmäistaso impulssiaikavakiolla (L_{AImax}) määritettynä ei saa ylittää taulukossa 2.1 esitettyjä arvoja.

Päätöksen mukaan ohjearvoja sovellettaessa on otettava huomioon ampumaratatoiminnan luonne, kuten ampuma-ajat, laukausmäärät ja ampumalajit, sekä alueen todellinen tai suunniteltu käyttö ja merkitys.

Taulukko 2.1. Ampumaratamelun ohjearvot (VNp 53/1997)

Alue	L_{AImax}, dB
Asumiseen käytettävät alueet	65 dB
Oppilaitoksia palvelevat alueet	65 dB
Virkistysalueet taajamissa tai taajamien välittömässä läheisyydessä	60 dB
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	60 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet	60 dB
Luonnonsuojelualueet	60 dB

3. MELUMITTAUKSET

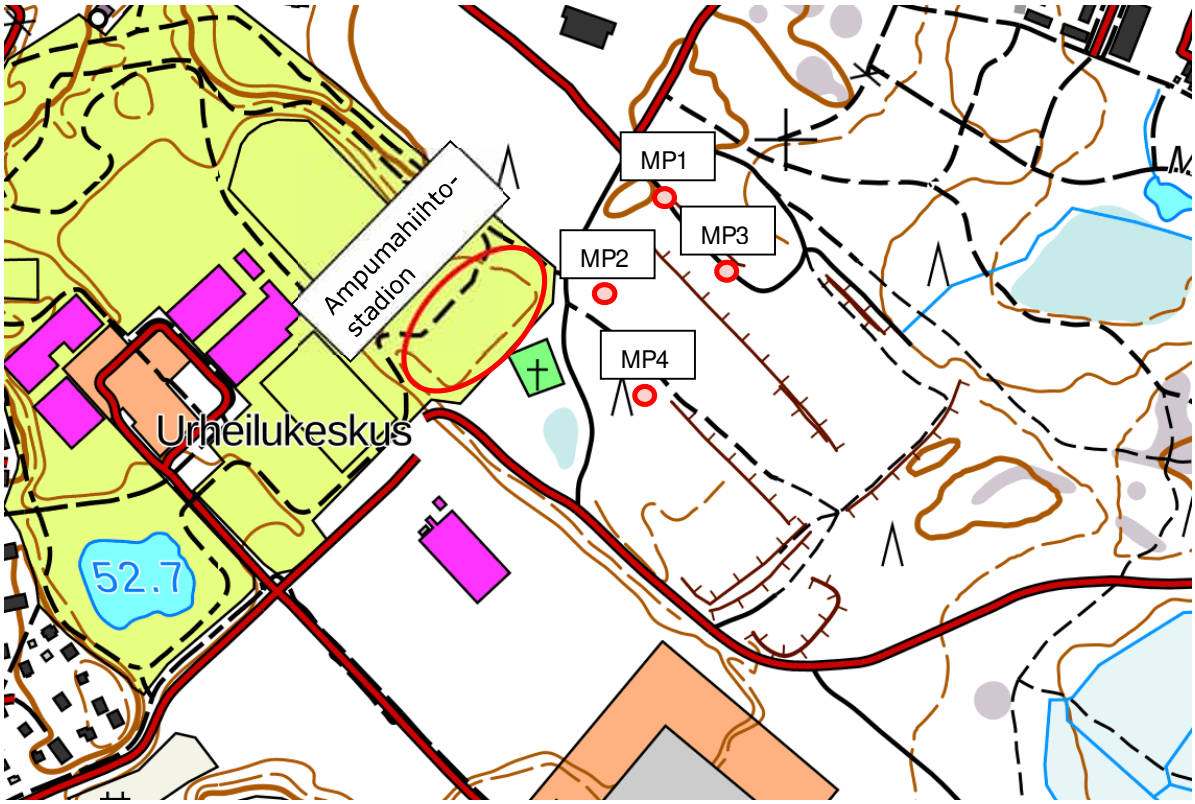
Ramboll Finland Oy, Ilmanlaatu ja melu, on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T302, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2017. Pätevyysalue kattaa ympäristömelun mittaukset ja löytyy FINAS:in www-sivuilta (https://www.finas.fi).

Mittausten suorittamisessa ja raportoinnissa käytettiin ohjeena Ympäristöministeriön julkaisemaa ampumaratamelun mittausohjetta (Ympäristöopas 61, Ympäristöministeriö, 1999). Mittaukset tehtiin 13.7.2023 klo 10:30-11:00.

3.1 Mittauspisteet

Melua mitattiin neljässä mittauspisteessä ampumaradan ympäristössä alueelle kaavoitettujen lähimpien asuinrakennusten kohdalle. Mittaukset tehtiin kahdelta korkeudelta (1,5 m ja 5 m), jotka kuvastavat ampumamelua maanpinnan tasolla sekä toisen kerroksen tasolla.

Mittauspisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 3.1.1.



Kuva 3.1.1. Mittauspisteiden sijainnit

Tarkemmat mittauspisteiden sijaintikartat on esitetty liitteen mittauspöytäkirjoissa.

3.2 Mittalaitteet ja kalibrointi

Äänitasojen mittauksessa käytettiin Norsonic 150 (RA-052-NOR) ja Rion NL-62 (RA-014-RIO) -tarkkuusäänitasomittareita. Melumittari kalibroitiin ennen ja jälkeen mittausten Nor1251 –vakioäänilähteellä (RA-037-NOR), joka antaa 114 dB vakioäänitason 1000 Hz taajuudella.

3.3 Mittaustapa

Mittauksissa rekisteröitiin yksittäisten laukausten impulssiaikapainotettuja ja A-taajuuspainotettuja enimmäisäänitasoja L_{AImax}.

Melumittareista NL-62 oli mittausten aikana sijoitettuina jalustalle 1,5 m korkeudelle maasta ja Nor150 5 metrin korkeudessa vavan päässä. Mikrofonit suojattiin tuulisuojalla. Jokaisella mittauspisteellä ammuttiin 5 laukausta ampumahiihtostadionin ampumapaikoilta 1, 14 ja 30 eli yhteensä 15 laukausta per mittauspiste.

3.4 Mittauksissa käytetyt aseet

Pienoiskivääri .22 (panos: .22 SK RIFLE MATCH & .22 Geco L.R. Rifle)

3.5 Sääolosuhteet

Mittauksen aikaiset säätiedot tallennettiin lähimmältä Ilmatieteen laitoksen sääasemalta (Helsinki-Vantaan sääasema) sekä mittaajien aistinvaraisesti havainnoimana.

Mittausajankohta pyrittiin ajoittamaan niin, että mittauspisteisiin saadaan mittausohjeen edellyttämät myötätuuliolosuhteet.

Mittauksien aikainen tuulen suunta täytti mittausohjeen mukaisen vaatimuksen myötätuuliolosuhteesta kaikkiin mittauspisteisiin (tuuli kävi ±45° sektorissa ampumaradalta mittauspisteeseen). Mittausolosuhteet on esitetty mittauspöytäkirjoissa.

3.6 Mittausten aikaiset muut melulähteet

Taustamelu mittauspisteillä oli pääsääntöisesti hyvin vaimeaa (alle 40 dB) ja koostui linnunlaulusta, etäisistä liikenteen äänistä sekä läheiseltä frisbeegolfradalta kantautuneista äänistä.

Mittauspisteissä 1 ja 3 laukausten äänet peittyivät kokonaan tai osittain taustameluun.Osalle laukausäänistä on tehty taustamelukorjaus seuraavasti:

- Laukausäänen ja taustamelun erotus 5–9 dB: tehty korjaus -1 dB
- Laukausäänen ja taustamelun erotus 2–4 dB: tehty korjaus -2 dB
- Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB: tulos hylätty

Muissa mittauspisteissä taustaäänet olivat selvästi vähäisempiä (yli 15 dB hiljaisempia kuin mitattu melu).

4. MITTAUSTULOKSET

Liitteenä 1 olevissa mittauspöytäkirjoissa on esitetty yksittäisten laukausten enimmäisäänitasot, laukausten enimmäisäänitasojen keskiarvo, keskihajonta sekä minimi- ja maksimiarvot erikseen joka mittauspisteen ja ampumapaikan osalta.

Mittaustulosten yhteenveto on esitetty taulukoissa 4.1. – 4.4, mittaustulos on mitattujen laukausten melutasojen keskiarvo.

Mittausepävarmuus on arvioitu Ampumaratamelun mittaaminen –oppaan ohjeistuksen mukaisesti käyttäen ympäristömelun mittausohjeen 1/1995 menetelmää. Mittausohjeen määrityksen mukaan mittausepävarmuuteen vaikuttavat merkittävimmin sääolosuhteet ja mittausetäisyys, etäisyyden kasvaessa kasvaa myös mittausepävarmuus.

Mittarista aiheutuva epätarkkuus tarkkuusluokan 1 mukaisella äänitasomittarilla on ±1 dB.

Ympäristöministeriön mittausohjeen mukaan ampumamelun raja-/ohjearvoon verrataan mitattujen laukausten L_{AImax} -tasojen keskiarvoa (vähintään 5 laukauksen keskiarvo), ei siis yksittäisten laukausten L_{AImax} -tasoja.

Taulukko 4.1. Piste 1, ampumahiihtostadionin mittaustulosten yhteenveto

Ampuma-paikka	Mittaus-korkeus	Mittaus-tulos L_{AImax}, dB	Mittaustuloksen epävarmuus mittarin epätarkkuus, mittausetäisyys ja sääolojen vaihtelu huomioiden, dB	Huomioita
1	1,5 m	45,0	±5	Taulun äänet kuuluivat mittauspisteellä laukausääniä selvemmin
1	5 m	44,4	±5	
14	1,5 m	46,4	±5	
14	5 m	46,3	±5	
30	1,5 m	51,8	±5	
30	5 m	54,3	±5	

Taulukko 4.2. Piste 2, ampumahiihtostadionin mittaustulosten yhteenveto

Ampuma-paikka	Mittaus-korkeus	Mittaus-tulos L_{AImax}, dB	Mittaustuloksen epävarmuus mittarin epätarkkuus, mittausetäisyys ja sääolojen vaihtelu huomioiden, dB	Huomioita
1	1,5 m	57,0	±4	-
1	5 m	54,9	±4	-
14	1,5 m	58,9	±4	-
14	5 m	59,3	±4	-
30	1,5 m	59,3	±4	-
30	5 m	57,8	±4	-

Taulukko 4.3. Piste 3, ampumahiihtostadionin mittaustulosten yhteenveto

Ampuma-paikka	Mittaus-korkeus	Mittaus-tulos L_{AImax}, dB	Mittaustuloksen epävarmuus mittarin epätarkkuus, mittausetäisyys ja sääolojen vaihtelu huomioiden, dB	Huomioita
1	1,5 m	39,0	±5	-
1	5 m	36,7	±5	3 laukausta hylätty
14	1,5 m	42,0	±5	-
14	5 m	38,6	±5	-
30	1,5 m	43,5	±5	-
30	5 m	40,8	±5	-

Taulukko 4.4. Piste 4, ampumahiihtostadionin mittaustulosten yhteenveto

Ampuma-paikka	Mittaus-korkeus	Mittaus-tulos L_{AImax}, dB	Mittaustuloksen epävarmuus mittarin epätarkkuus, mittausetäisyys ja sääolojen vaihtelu huomioiden, dB	Huomioita
1	1,5 m	53,0	±5	-
1	5 m	53,3	±5	-
14	1,5 m	59,3	±5	-
14	5 m	58,4	±5	-
30	1,5 m	60,0	±5	-
30	5 m	61,0	±5	-

5. TULOSTEN TULKINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Vertailu ohjearvoon on tehty Ympäristöministeriön ympäristömelun mittausohjeen (1/1995) kohdan 6.2 mukaisesti. Sen mukaan ohjearvo voidaan katsoa ylitetyksi, jos mittaustulos on suurempi kuin ohjearvo lisättynä mittausepävarmuudella. Vastaavasti ohjearvo voidaan katsoa alitetuksi, jos mittaustulos on yhtä suuri tai pienempi kuin ohjearvo vähennettynä mittausepävarmuudella. Mittaustuloksen voidaan katsoa olevan yhtä suuri kuin ohjearvo, mikäli mittausepävarmuus on enintään 2 dB, eikä voida todeta ohjearvon ylitystä tai alitusta.

Mittauspisteellä 1 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 2 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 3 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB.

Mittauspisteellä 4 ampumapaikkojen 1 ja 14 tulokset jäävät epävarmuus huomioituna alle asumiseen käytettävien alueiden ohjearvon 65 dB. Ampumapaikan 30 tulos 1,5 metrin korkeudelta jää epävarmuus huomioituna alle ohjearvon 65 dB ja 5 metrin korkeudelta mitatusta tuloksesta ei voida epävarmuus huomioituna todeta ohjearvon alitusta eikä ylitystä.

LÄHTEET

Ympäristöministeriö, 1995. Ympäristömelun mittaaminen. Ohje 1/1995.
Ympäristöministeriö, 1996. Ampumaratamelun mittaaminen. Ympäristöopas 61/1999

LIITE 1 1/4

Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Ajankohta: 13.7.2023, klo 10:48-10:51
Mittaaja: EETO, VV
Mittalaitteet: Rion NL-62 (RA-014-RIO) & Nor 150 (RA-052-NOR), kalibraattori Nor1251 (RA-037-NOR)

Mittauspiste: MP1
Mittausetäisyys: 210 m
Mittauskorkeus: 1,5 m ja 5 m

Rata	Ampumapaikka	Mittauskorkeus	Ase	Panos	Laukausten enimmäisäänitaso, LAImax (dB) 1	2	3	4	5	Keskiarvo	hajonta	minimi	maksimi	Mittaus-epävarmuus	Huomiot
Ampumahiihtostadion	1	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	46,0	44,8	43,5	44,3	45,0	45	0,9	43,5	46,0	± 5 dB	Taulun äänet kuuluivat mittauspisteellä laukausääniä selvemmin
Ampumahiihtostadion	1	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	45,4	44,9	43,6	43,3	45,0	44,4	0,9	43,3	45,4	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	46,9	45,7	46,3	46,3	46,8	46,4	0,5	45,7	46,9	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	46,6	45,7	46,1	46,5	46,8	46,3	0,4	45,7	46,8	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	51,3	51,1	51,4	51,2	54,0	51,8	1,2	51,1	54,0	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	56,4	53,7	52,4	53,4	55,6	54,3	1,6	52,4	56,4	± 5 dB	

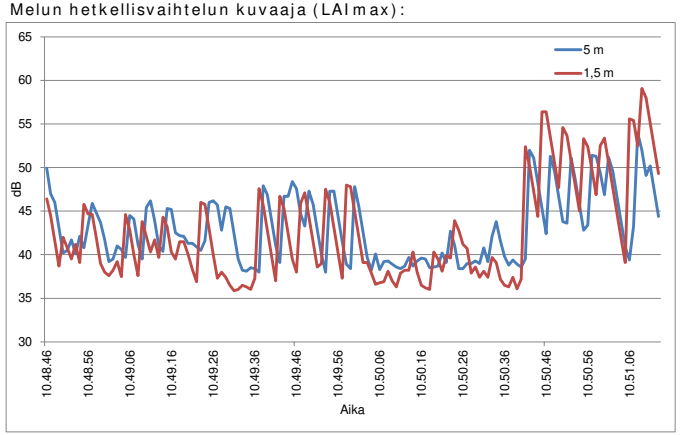
Sääolosuhteet:	Mittaajan havainnoima	Helsinki-Vantaa Sääasema:
Lämpötila, °C	23	22-24
Kosteus, %	-	33-41
Paine, hPa	-	1006
Tuulen suunta	270	162-270
Tuulen nopeus	1-2	1-4

Laukausääni 10-15 dB voimakkaampaa kuin taustamelu: ei taustamelukorjausta
Laukausäänen ja taustamelun erotus 5-9 dB: tehty korjaus -1 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus 2-4 dB: tehty korjaus -2 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB tai laukaus ei kuulu: tulos hylätty

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspisteen sijainti kartalla:

Melun hetkellisvaihtelun kuvaaja (LAImax):



Confidential

LIITE 1 2/ 4

Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Ajankohta: 13.7.2023, klo 10:38-10:40
Mittaaja: EETO, VV
Mittalaitteet: Rion NL-62 (RA-014-RIO) & Nor 150 (RA-052-NOR), kalibraattori Nor1251 (RA-037-NOR)

Mittauspiste: MP2
Mittausetäisyys: 160 m
Mittauskorkeus: 1,5 m ja 5 m

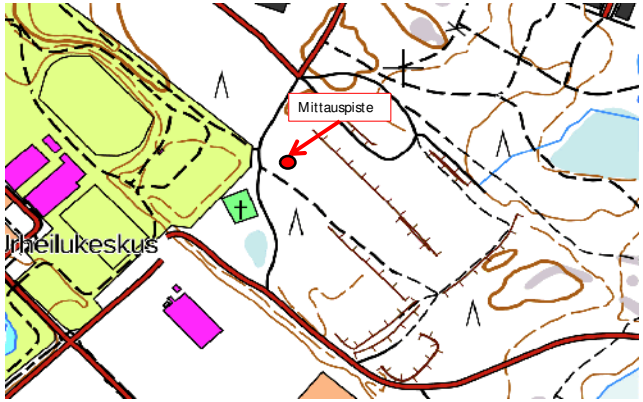
Rata	Ampumapaikka	Mittauskorkeus	Ase	Panos	Laukausten enimmäisäänitaso, LAImax (dB) 1	2	3	4	5	Keskiarvo	hajonta	minimi	maksimi	Mittaus-epävarmuus	Huomiot
Ampumahiihtostadion	1	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	54,8	58,0	60,5	56,6	56,1	57	2,2	54,8	60,5	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	1	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	54,2	55,5	56,3	54,7	54,0	54,9	1,0	54,0	56,3	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	14	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	61,4	59,0	57,6	59,2	57,5	58,9	1,6	57,5	61,4	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	14	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	60,8	59,3	60,6	59,6	56,1	59,3	1,9	56,1	60,8	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	30	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	59,4	58,9	60,5	57,9	59,7	59,3	1,0	57,9	60,5	± 4 dB	
Ampumahiihtostadion	30	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	56,9	57,0	59,2	57,4	58,3	57,8	1,0	56,9	59,2	± 4 dB	

Sääolosuhteet:	Mittaajan havainnoima	Helsinki-Vantaa Sääasema:
Lämpötila, °C	23	22-24
Kosteus, %	-	33-41
Paine, hPa	-	1006
Tuulen suunta	270	162-270
Tuulen nopeus	1-2	1-4

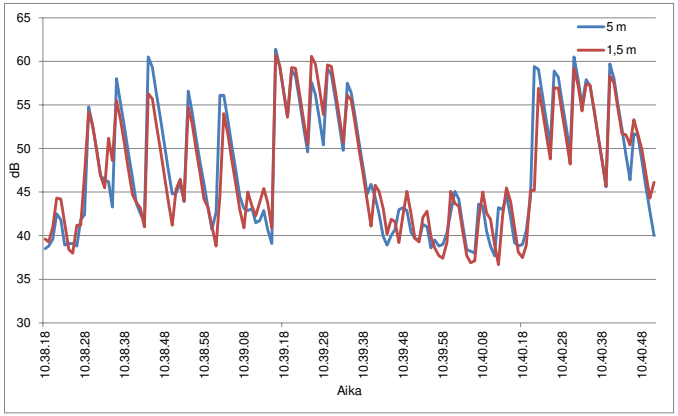
Laukausääni 10-15 dB voimakkaampaa kuin taustamelu: ei taustamelukorjausta
Laukausäänen ja taustamelun erotus 5-9 dB: tehty korjaus -1 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus 2-4 dB: tehty korjaus -2 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB tai laukaus ei kuulu: tulos hylätty

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspisteen sijainti kartalla:



Melun hetkellisvaihtelun kuvaaja (LAImax):



Confidential

LIITE 1 3/4

Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Ajankohta: 13.7.2023, klo 10:57-11:00
Mittaaja: EETO, VV
Mittalaitteet: Rion NL-62 (RA-014-RIO) & Nor 150 (RA-052-NOR), kalibraattori Nor1251 (RA-037-NOR)

Mittauspiste: MP3
Mittausetäisyys: 250 m
Mittauskorkeus: 1,5 m ja 5 m

Rata	Ampumapaikka	Mittauskorkeus	Ase	Panos	Laukausten enimmäisäänitaso, LAImax (dB) 1	2	3	4	5	Keskiarvo	hajonta	minimi	maksimi	Mittaus-epävarmuus	Huomiot
Ampumahiihtostadion	1	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	41,7	41,1	39,4	37,2	37,3	39	2,1	37,2	41,7	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	1	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	37,3	36,1	-	-	-	36,7	0,8	36,1	37,3	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	42,7	42,2	41,5	42,0	41,4	42,0	0,5	41,4	42,7	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	38,3	37,5	41,5	37,4	38,3	38,6	1,7	37,4	41,5	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	44,0	44,2	44,0	42,5	42,7	43,5	0,8	42,5	44,2	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	41,5	41,5	41,1	40,1	39,9	40,8	0,8	39,9	41,5	± 5 dB	

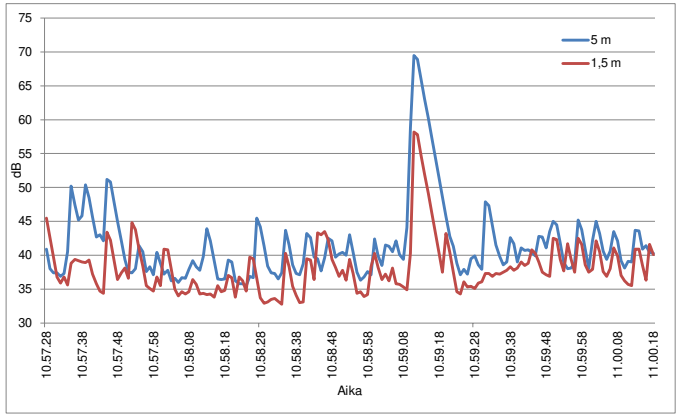
Sääolosuhteet:	Mittaajan havainnoima	Helsinki-Vantaa Sääasema:
Lämpötila, °C	23	22-24
Kosteus, %	-	33-41
Paine, hPa	-	1006
Tuulen suunta	270	162-270
Tuulen nopeus	1-2	1-4

Laukausääni 10-15 dB voimakkaampaa kuin taustamelu: ei taustamelukorjausta
Laukausäänen ja taustamelun erotus 5-9 dB: tehty korjaus -1 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus 2-4 dB: tehty korjaus -2 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB tai laukaus ei kuulu: tulos hylätty

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspisteen sijainti kartalla:

Melun hetkellisvaihtelun kuvaaja (LAImax):



LIITE 1 4/4

Kohde: Tuusulan ampumahiihtostadion
Ajankohta: 13.7.2023, klo 10:30-10:32
Mittaaja: EETO, VV
Mittalaitteet: Rion NL-62 (RA-014-RIO) & Nor 150 (RA-052-NOR), kalibraattori Nor1251 (RA-037-NOR)

Mittauspiste: MP4
Mittausetäisyys: 200 m
Mittauskorkeus: 1,5 m ja 5 m

Rata	Ampumapaikka	Mittauskorkeus	Ase	Panos	Laukausten enimmäisäänitaso, LAImax (dB) 1	2	3	4	5	Keskiarvo	hajonta	minimi	maksimi	Mittaus-epävarmuus	Huomiot
Ampumahiihtostadion	1	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	54,2	53,7	52,4	52,8	52,7	53	0,8	52,4	54,2	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	1	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 SK RIFLE MATCH	53,5	54,0	51,7	53,4	53,7	53,3	0,9	51,7	54,0	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	59,8	60,0	60,0	58,7	58,1	59,3	0,9	58,1	60,0	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	14	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	59,4	58,9	58,8	58,2	56,8	58,4	1,0	56,8	59,4	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	59,7	60,1	60,4	60,3	59,3	60,0	0,5	59,3	60,4	± 5 dB	
Ampumahiihtostadion	30	1,5 m	Pienoiskivääri .22	.22 Geco L.R. RIFLE	61,7	60,7	61,7	60,4	60,4	61,0	0,7	60,4	61,7	± 5 dB	

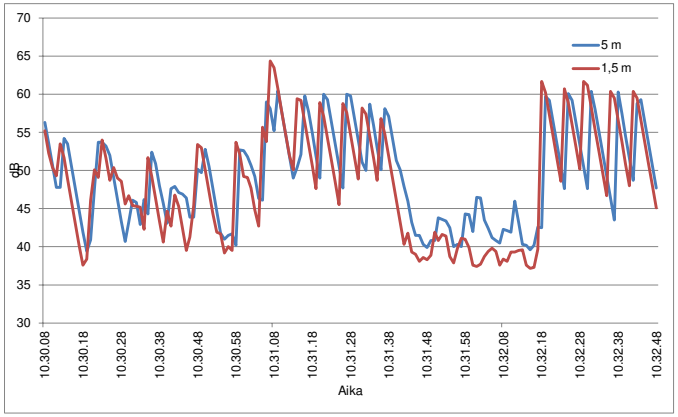
Sääolosuhteet:	Mittaajan havainnoima	Helsinki-Vantaa Sääasema:
Lämpötila, °C	23	22-24
Kosteus, %	-	33-41
Paine, hPa	-	1006
Tuulen suunta	270	162-270
Tuulen nopeus	1-2	1-4

Laukausääni 10-15 dB voimakkaampaa kuin taustamelu: ei taustamelukorjausta
Laukausäänen ja taustamelun erotus 5-9 dB: tehty korjaus -1 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus 2-4 dB: tehty korjaus -2 dB
Laukausäänen ja taustamelun erotus alle 2 dB tai laukaus ei kuulu: tulos hylätty

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspisteen sijainti kartalla:

Melun hetkellisvaihtelun kuvaaja (LAImax):



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5

Äänitaso,
dB (L_{AImax})

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
	<= 55

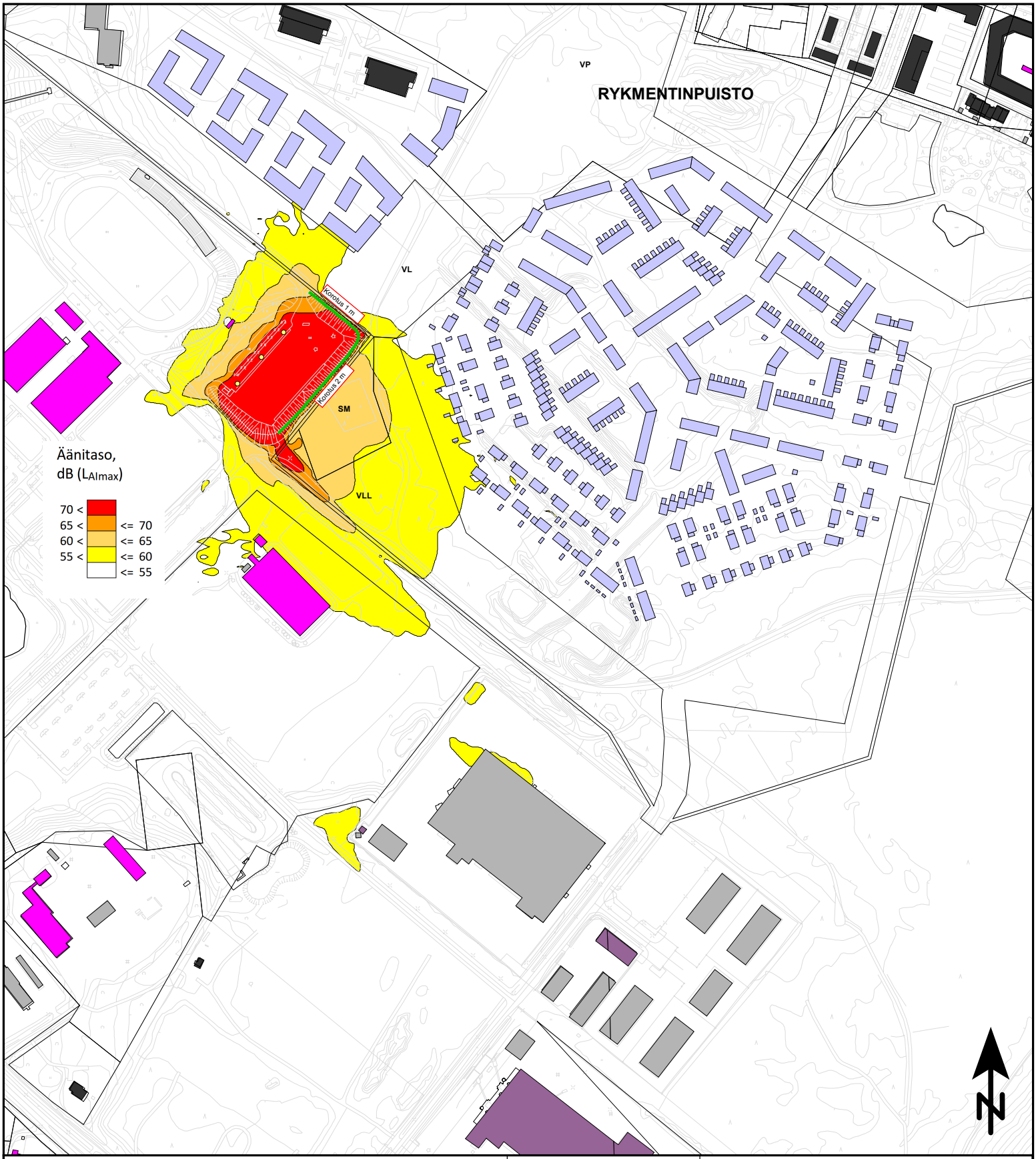
SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5.1

Äänitaso,
dB (L_{AImax})

70 <
65 < <= 70
60 < <= 65
55 < <= 60
<= 55

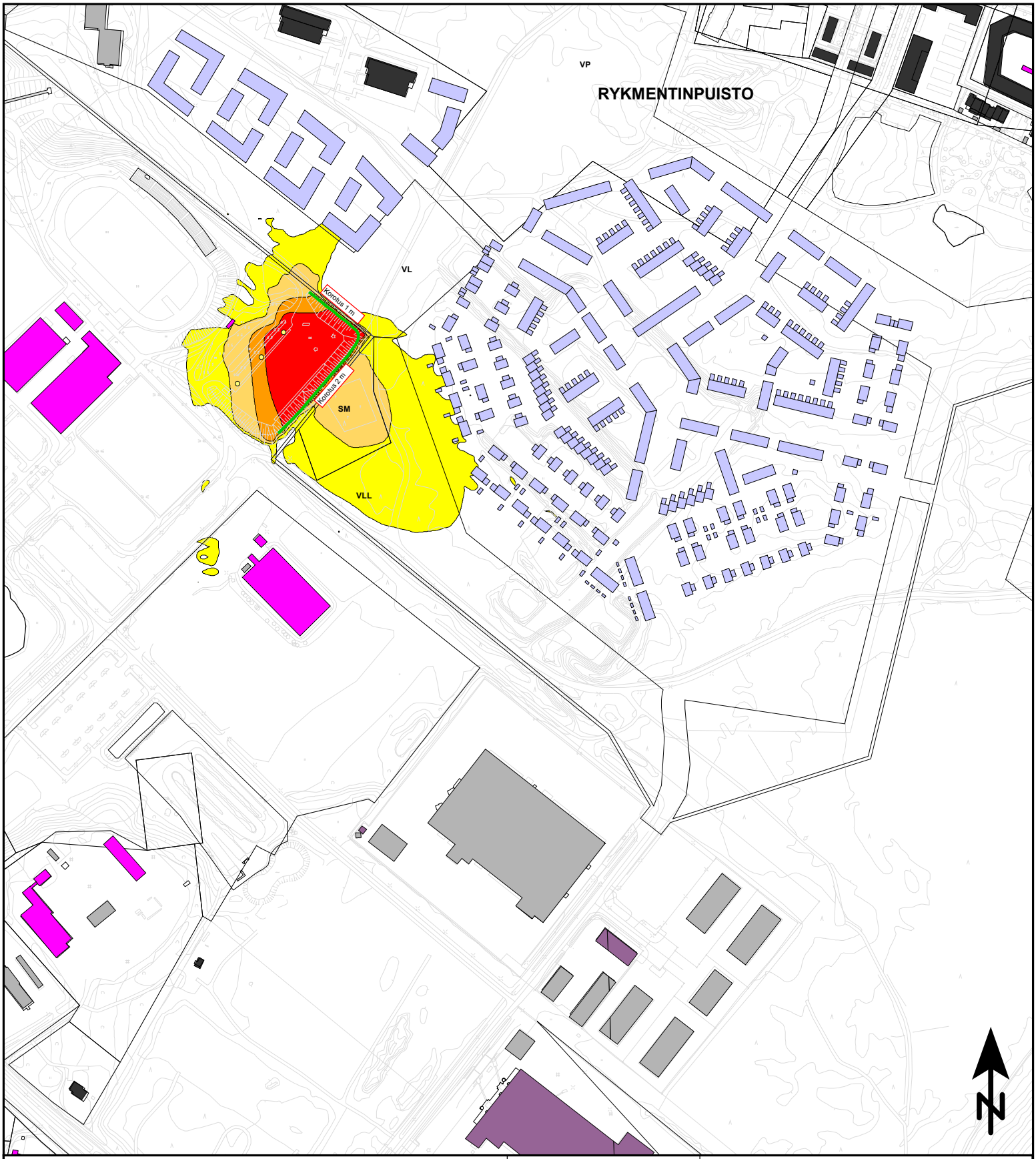
SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}
Vasemman laidan ampumapaikka

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5.2

Äänitaso, dB (L_{AImax})

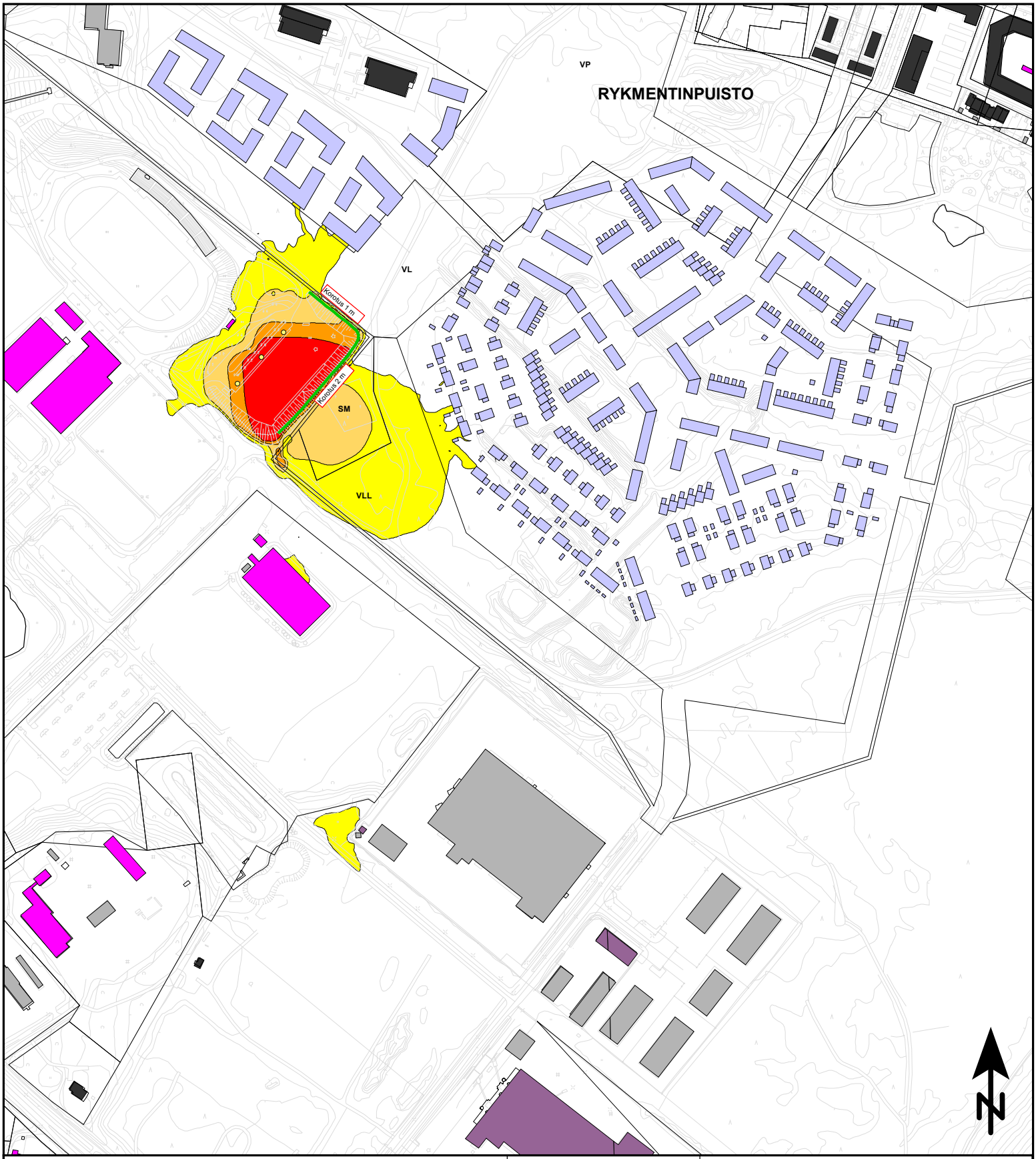
70 <		
65 <	<=	70
60 <	<=	65
55 <	<=	60
	<=	55

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}
Keskimmäinen ampumapaikka

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5.3

Äänitaso, dB (L_{AImax})

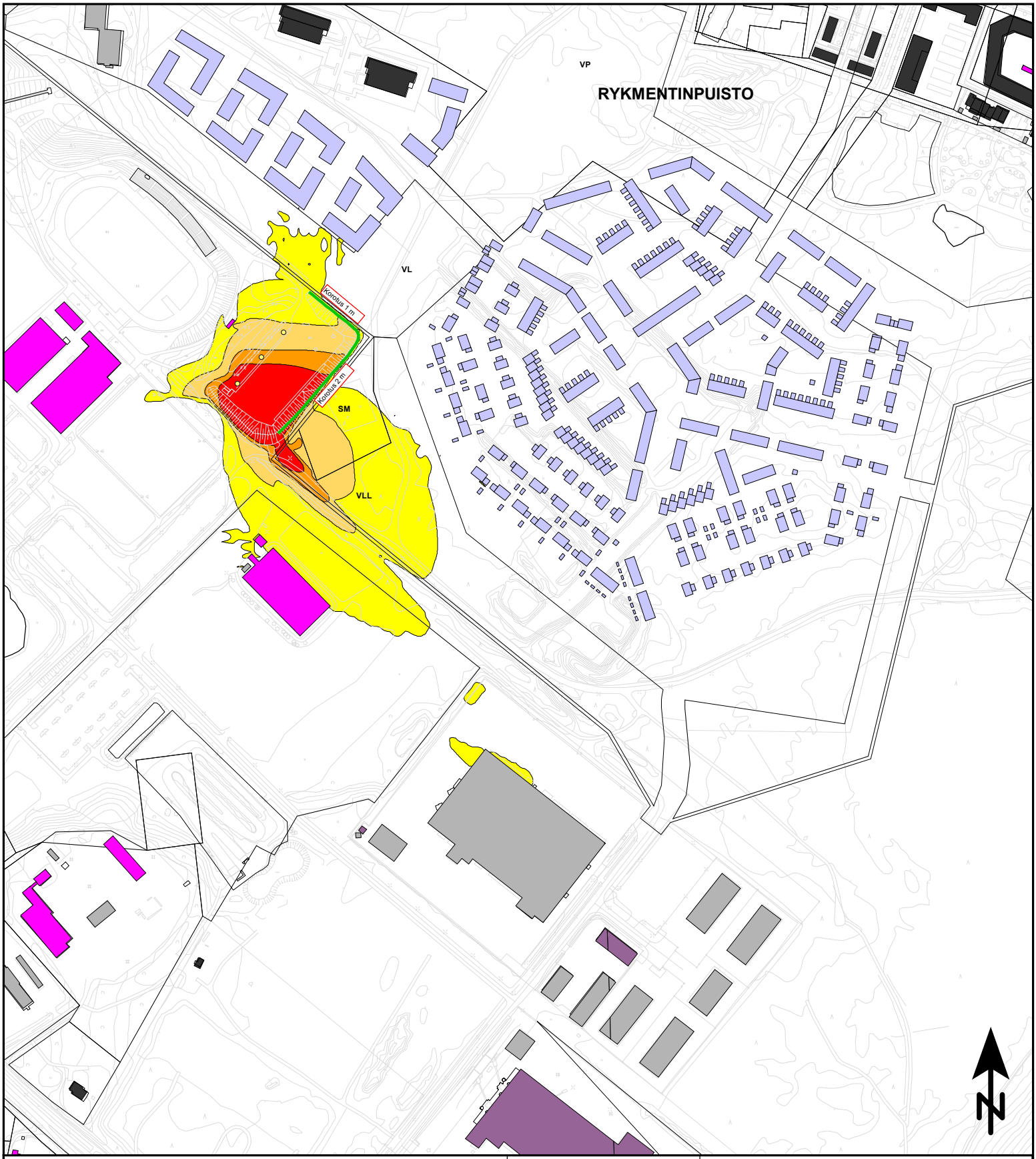
70 <		
65 <	<=	70
60 <	<=	65
55 <	<=	60
	<=	55

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}
Oikean laidan ampumapaikka

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 5.4

Äänitaso, dB (L_{AImax})

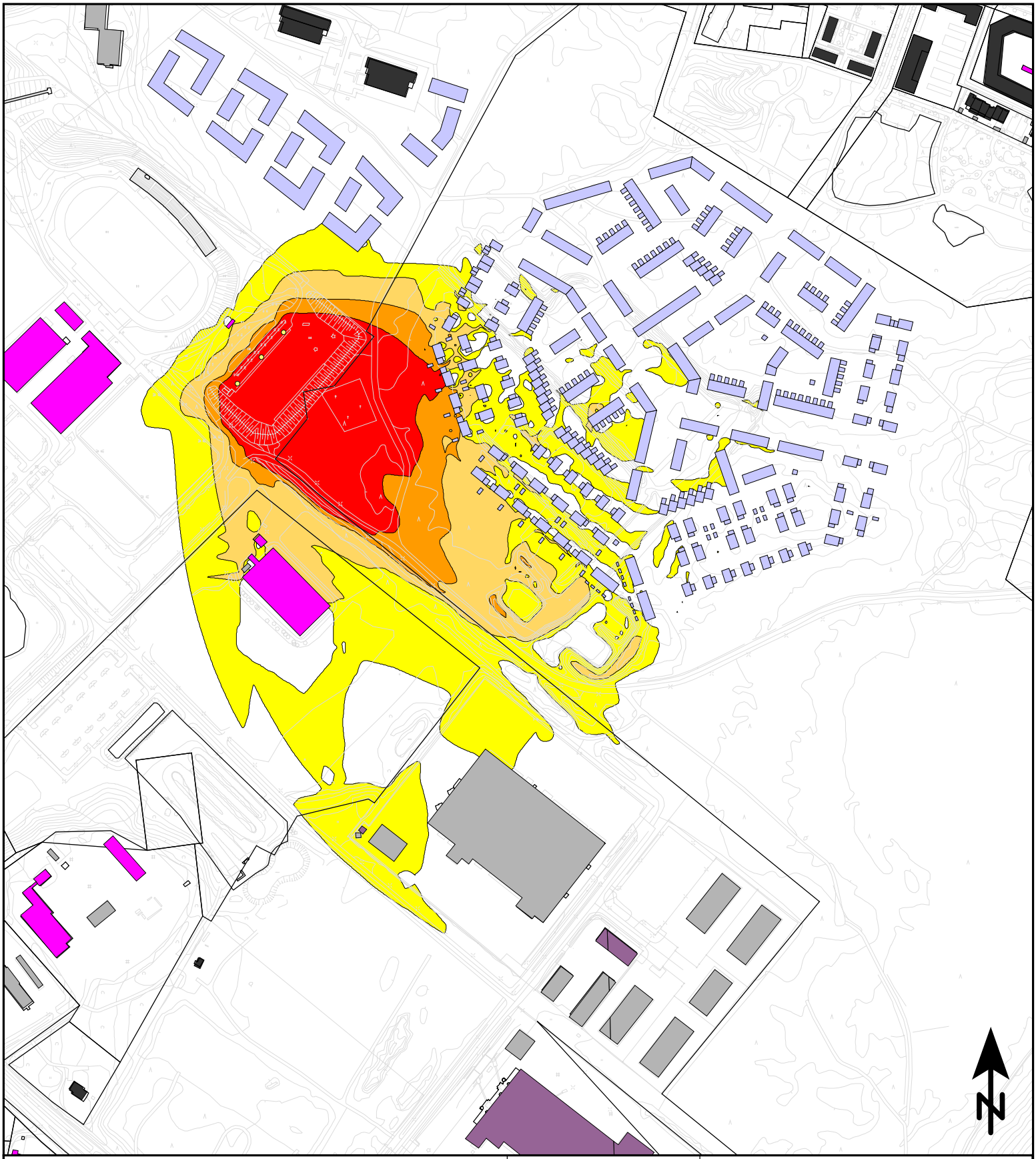
70 <		
65 <	<=	70
60 <	<=	65
55 <	<=	60
	<=	55

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}

Laskentakorkeus: maanpinta + 5m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 6

Äänitaso,
dB (L_{AImax})

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
	<= 55

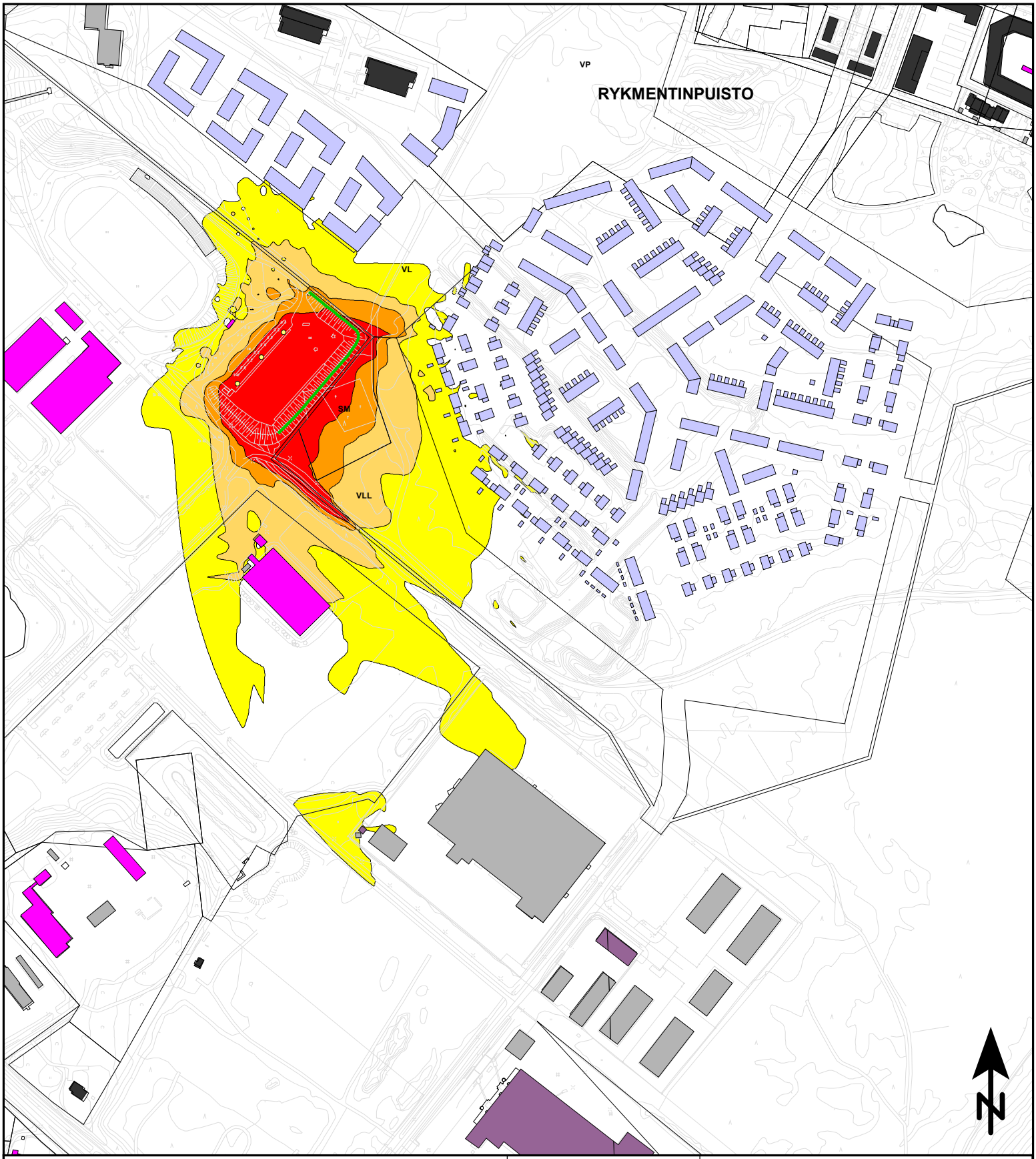
SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun enimmäisäänitasot L_{AImax}

Ampumasuunnan meluvallia korotettu 2 m ja vallia ampumasuunnasta vasemmalle 1 m

Laskentakorkeus: maanpinta + 5m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 6.1

Äänitaso, dB (L_{AImax})

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
	<= 55

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen
- Meluseinä vallin päällä

23.10.2024 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Ampumahiihtostadion,
Ampumamelun vuositaso L_{Rden}

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 7

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
GPM: 2019
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Meira Nova Oy, toiminnan päiväajan
keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 8

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
GPM:2019, RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta,
Tuusulan ampumahiihtostadionin
toimintaedellytykset, meluselvitys

Meira Nova Oy, toiminnan yöajan
keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 9

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
GPM:2019, RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Tieliikenteen päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$

2050 Ennusteliikenne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 10

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

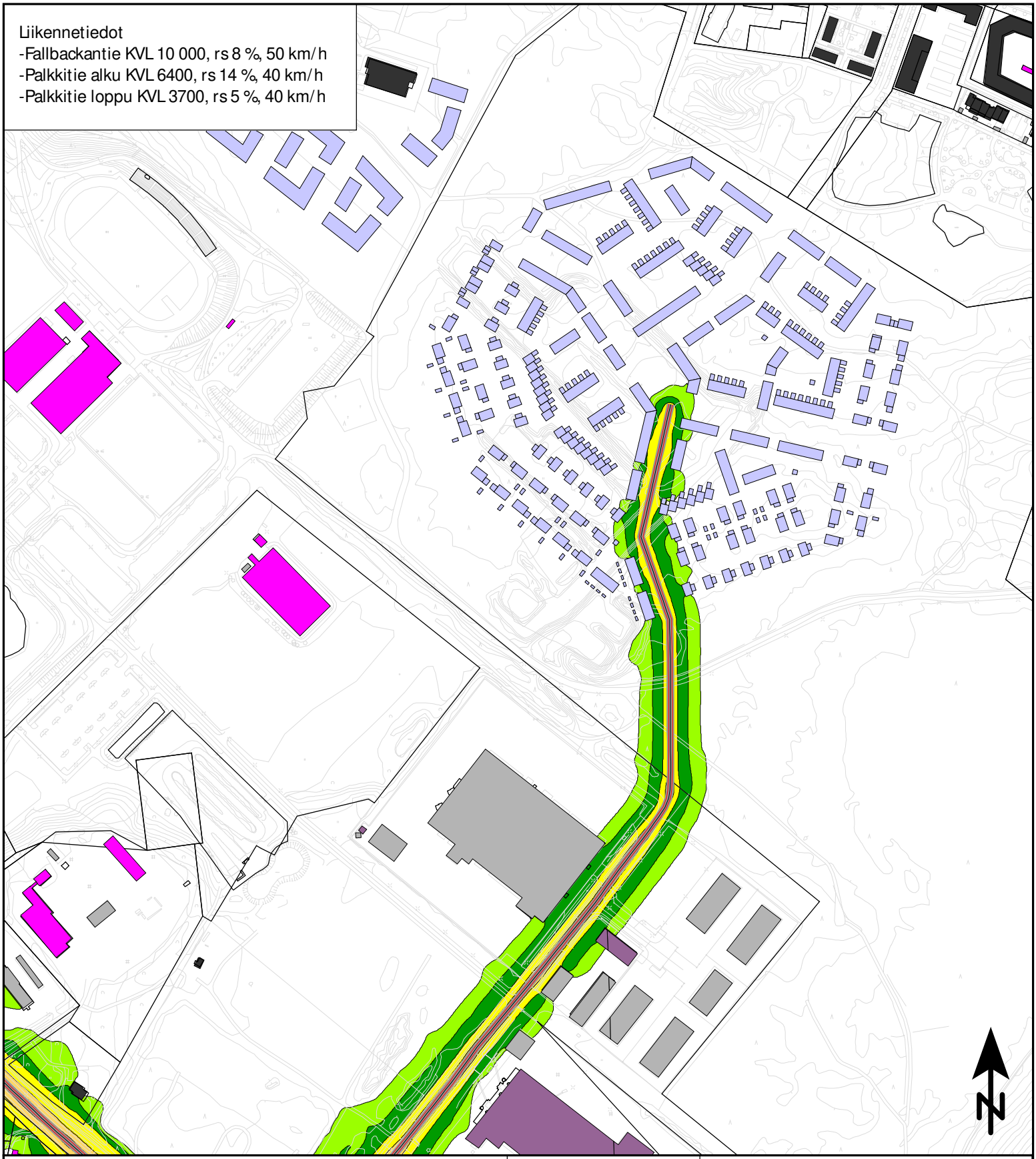
SoundPLAN 9.0
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus

4.9.2023 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Tieliikenteen yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$

2050 Ennusteliikenne

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 11

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus

4.9.2023 EETO

RAMBOLL

Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Meira Nova Oy:n toiminnan, ampumaratamelun ja tieliikenteen päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$

Ennusteliikenne 2050

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 12

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

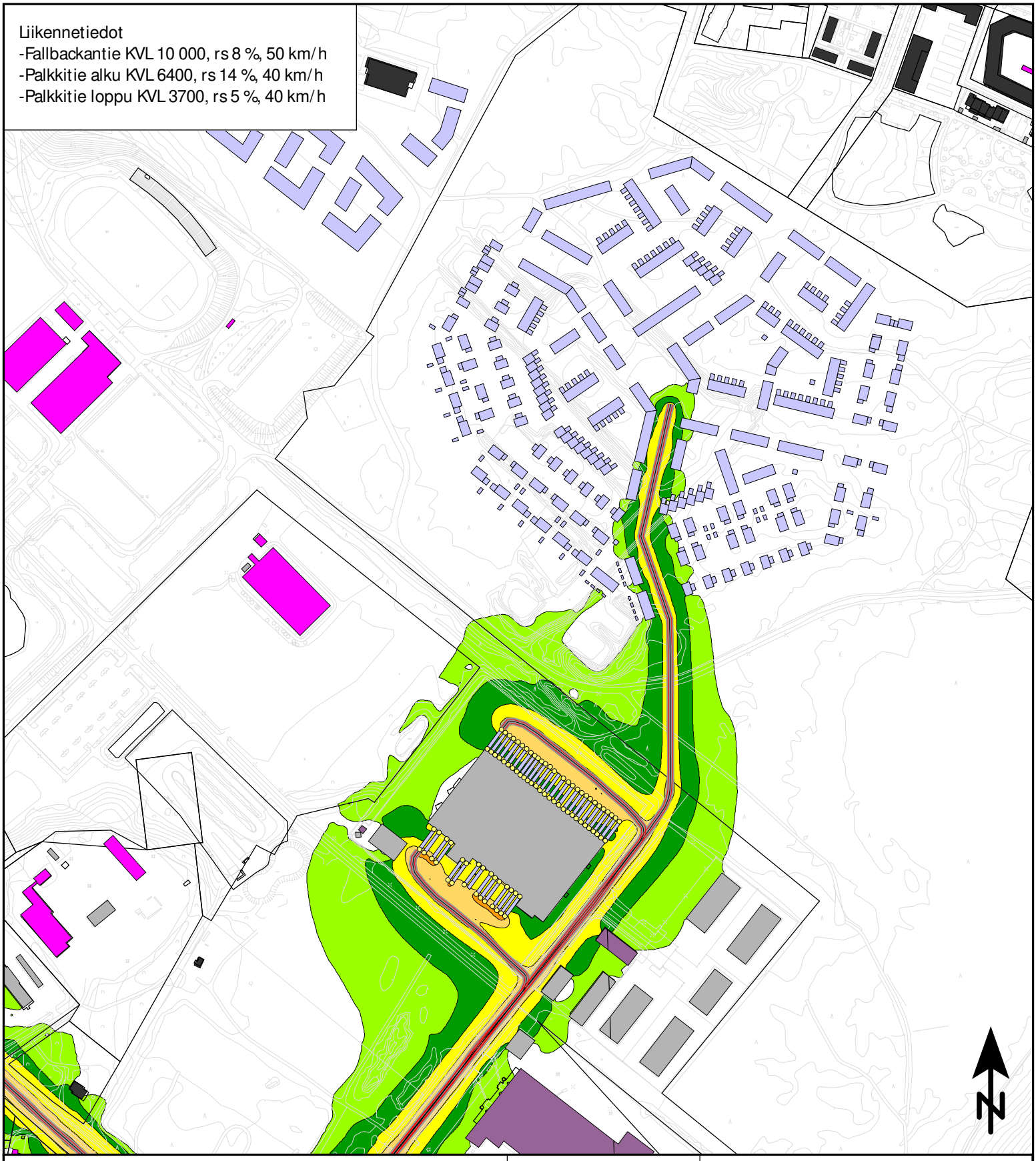
SoundPLAN 9.0
GPM:2019, RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

RAMBOLL



Tuusulan kunta, Tuusulan ampumahiihtostadionin toimintaedellytykset, meluselvitys

Meira Nova Oy:n toiminnan ja tieliikenteen yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq22-7}$

Ennusteliikenne 2050

Laskentakorkeus: maanpinta + 2m

Mittakaava (A4) 1:5000

0 40 80 160 240 m

Liite 13

Äänitaso, dB

70 <	
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
	<= 45

SoundPLAN 9.0
GPM:2019, RTN:1996
Laskentaruutu:
5m x 5m

Selitteet

- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Teollinen rakennus
- Lomarakennus
- Liike-tai julkinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Melulähde, pistemäinen

4.9.2023 EETO

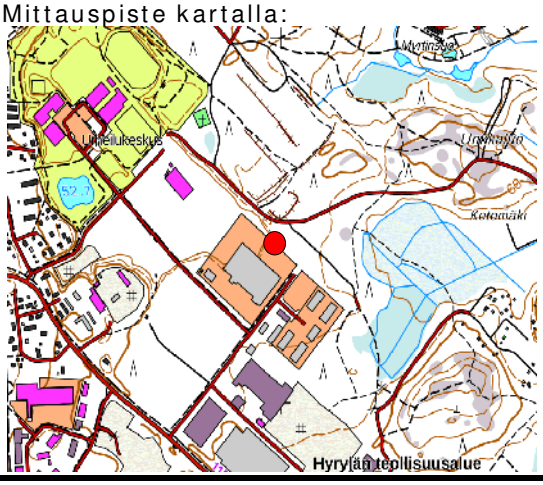
RAMBOLL

Ajankohta: 12.7.2023 klo 12:08 - 13.7. klo 12:09
Mitattava kohde: Meira Nova Logistiikkaterminaali
Mittauspaikka: MP1
Etäisyys kohteeseen: 50 m

Mittaaja: Eemeli Toura
Laitteisto: Nor140 (RA-007-NOR), tuulisuoja, jalusta
Kalibrointi: 114,0 dB Nor1251 (RA-051-NOR)
Menettely: Aikavakio F, S ja I, taajuuspainotus A, terssispektri
tallennusväli 1 s, mikrofonin korkeus maasta 1,5 m

Valokuva mittauspaikalta:

Mittauspiste kartalla:



Mittausympäristö ja havaitut melulähteet:
Mittauspiste logistiikkakeskuksen koillispuolella aidan läheisyydessä.
Mittauspisteen ja terminaalin välissä avoin asfalttikenttä.

Impulssimaisuus ja kapeakaistaisuus:
☐ Impulssimaista
☐ Kapeakaistaista

Säätila:

	Ilma			Tuuli		
	Lämpötila	Ilmanpaine	Ilmankosteus	Suunta	Nopeus	Pilvisyys
Säätieto:	[°C]	[hPa]	[%]	[°]	[m/s]	
Helsinki-Vantaa	8-24	1006-1013	28-93	0-360	0-5	0-8/8
Mittaajan havainnoima	23	-	-	270	2-3	3/8

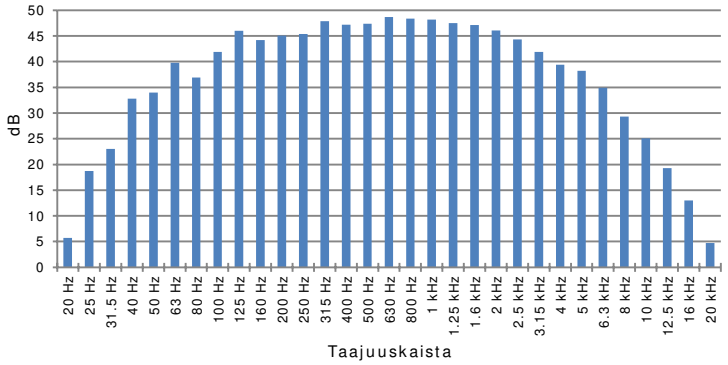
☑ Mittausohjeen mukaiset sääolot

Mittaustulokset:
Koko mittausjakson L_{Aeq} (sisältää kaiken mittausjakson äänen):

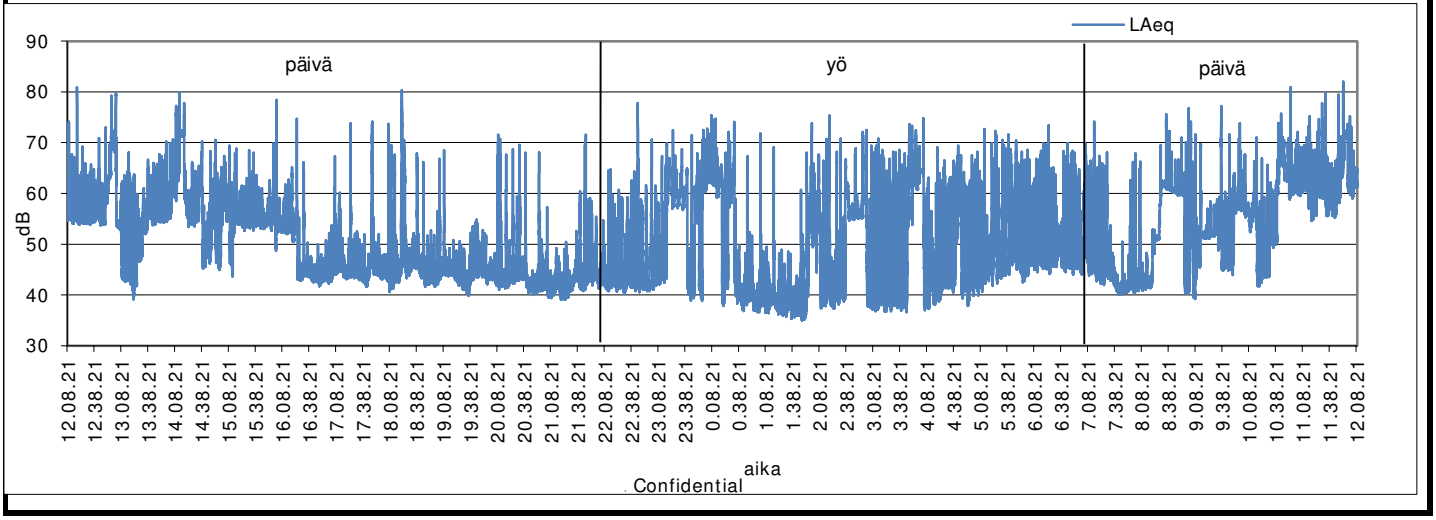
59 dB koko mittausjakso
59 dB päivällä (7-22)
57 dB yöllä (22-7)

Mittauksen epävarmuustaso ± dB
2 dB

A-painotettu melun taajuusjakauma 1/3 -oktaavikaistoittain



Äänitason vaihtelun kuvaaja:



Confidential

17.1.2024

Tuusulan kunta

Puistokylän kaava-alue, Tuusula

Maaperän haitta-ainetutkimukset

Tutkimusraportti

SE1534

SISÄLLYS

1 Johdanto 1
2 Kohdetiedot 1
2.1 Sijainti ja naapurusto 1
2.2 Historia 2
2.3 Nykytilanne ja tuleva käyttö 3
2.4 Maaperä 3
2.5 Pohja- ja pintavesi 3
2.6 Herkät kohteet 4
3 Tutkimusmenetelmät 4
3.1 Tutkimuksen toteutus 4
3.2 Tulosten vertailu 5
4 Tutkimustulokset 6
4.1 Kenttähavainnot ja -mittaukset 6
4.2 Analyysitulokset 7
5 Pilaantuneisuus ja puhdistustarpeen arviointi 7

LIITTEET

1. Tutkimuskartat
    a. Tutkimuskartta
    b. Tutkimuspisteiden sijoittuminen suhteessa tulevaan asemakaavan muutokseen
2. Maanäytetulosten yhteenvetotaulukko
3. Laboratorion analyysitulokset
4. Kuvaliite

Dokumentti perustuu lähtötietoihin, jotka on saatu hankkeen eri osapuolilta sekä muihin työn aikana käytettävissä olleisiin tietolähteisiin ja tuloksiin sekä mahdollisissa haastatteluissa esille tulleisiin tietoihin. Työ on suoritettu ammattitaidolla ja huolellisesti, jolloin sen johtopäätökset kuvaavat olemassa olevan tiedon pohjalta laadittua parasta mahdollista arviointia. Sipti Environment Oy:n vastuu dokumentin sisällöstä rajoittuu työstä maksettuun konsulttikorvaukseen. Sipti Environment Oy ei vastaa tämän dokumentin sisällöstä mahdollisesti aiheutuvista suorista tai epäsuorista taloudellisista seurauksista, jotka kohdistuvat kolmanteen osapuoleen.

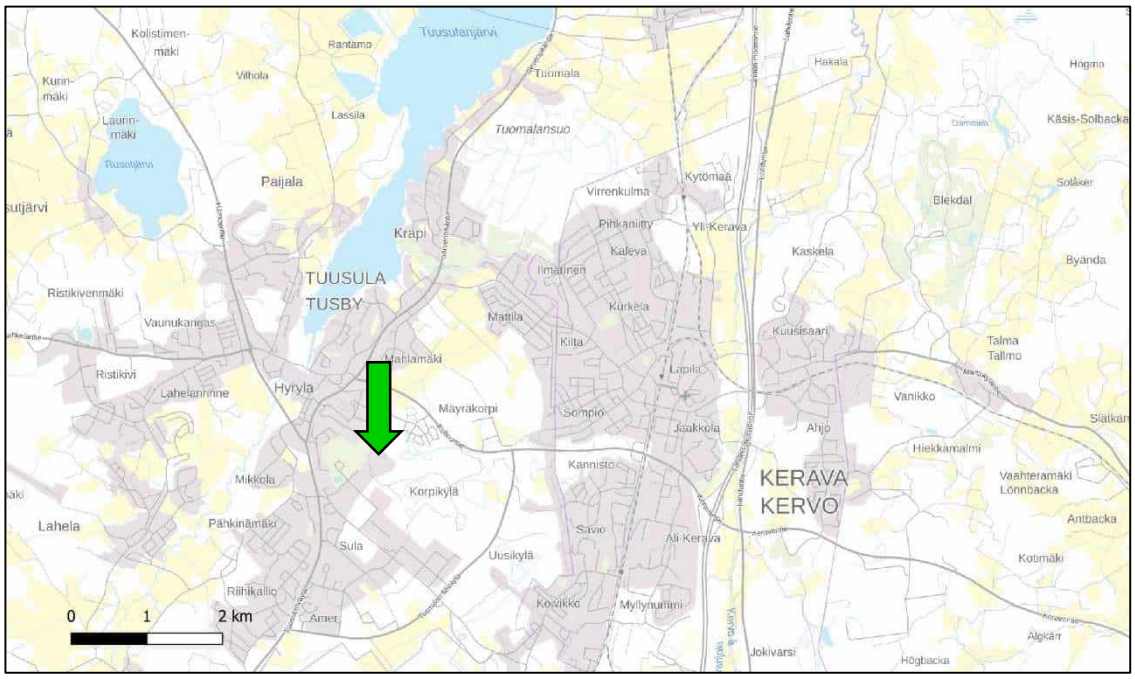
1 Johdanto

Tuusulan Hyrylässä, Puistokylän kaava-alueella sijaitsevalla Puolustusvoimien entisellä ampumarata-alueella tehtiin maaperän haitta-aine- ja jätteellisyystutkimuksia marraskuussa 2023. Tutkimukset tehtiin alueen nykyisen omistajan, Tuusulan kunnan, toimeksiannosta. Ympäristöteknisen tutkimusten suunnittelusta ja toteutuksesta vastasi Sipti Environment Oy.

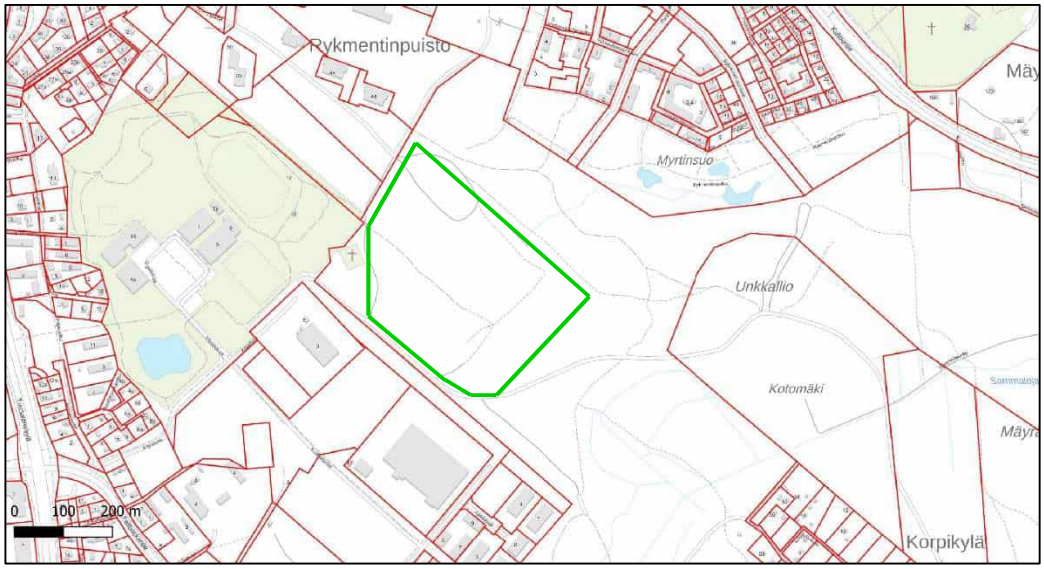
2 Kohdetiedot

2.1 Sijainti ja naapurusto

Kohde sijaitsee Tuusulan Hyrylässä, Rykmentinpuiston ja Puistokylän kaava-alueella. Alue sijoittuu kiinteistön 858-401-5-453 luoteis- ja pohjoisosiin. Kohteen sijainti on esitetty kuvissa 1 ja 2.



Kuva 1. Kohteen sijainti. © Maanmittauslaitoksen avoin paikkatietoaineisto, 2023.



Kuva 2. Tutkimusalueen sijainti ja ohjeellinen rajaus vihreällä. © Maanmittauslaitoksen avoin paikkatietoaineisto, 2023.

Entinen ampumarata-alue rajautuu pohjois- ja itäosiltaan metsäalueisiin, jotka ovat virkistyskäytössä. Kohteen etelä- ja lounaispuolella sijaitsee Hyrylän urheilukeskus. Noin 170 m etäisyydellä kohteesta luoteeseen, Tykkitiellä, sijaitsee vammaispalveluiden yksikkö.

2.2 Historia

Tutkimusalue sijoittuu Puolustusvoimien entiselle Hyrylän varuskunta-alueelle. Varuskunta lakkautettiin vuonna 2006, jonka jälkeen alueen omistus on siirtynyt Senaatti-kiinteistöiltä Tuusulan kunnalle.

Tutkimuskohteena olevalla ampumarata-alueella on vuosien 2005—2007 tutkimusten (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy ja Ramboll Finland Oy) yhteydessä todettu raskasmetalleilla pilaantuneita maa-aineksia. Ampumaratojen taustavallien alueella on tehty pilaantuneen maaperän kunnostustöitä vuosina 2007, 2009 ja 2010). Kunnostusten yhteydessä kohteesta on poistettu yhteensä noin 15100 tonnia raskasmetalleilla ja/tai PAH-yhdisteillä pilaantuneita maa-aineksia. Lisäksi kunnostusalueilta poistettiin maaperässä havaitut jätejakeet (mm. betoni, tiili, metallijäte).

Aiempien kunnostusten aikaisen jäännöspitoisuusnäytteenoton perusteella kivääri- ja haulikkoratojen alueiden maaperään on jäänyt paikoin VNa 214/2007 kynnysarvotasot ylittäviä, mutta alemmat ohjearvotasot alittavia metallipitoisuuksia. Lisäksi ampumarata-alueen kaakkoisosassa sijaitsevalla polttotaistelu- ja tilanneradan vallirakenteissa on vuoden 2006 koekuoppatutkimusten yhteydessä todettu nykyiset alemmat ohjearvotasot ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia tutkimuspisteessä SE43.

Alueet ja tutkimuspisteet, joilla on aiempien tutkimusten ja kunnostusten jäljiltä todettu kynnysarvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, on koottu liitteen 1 tutkimuskarttaan.

2.3 Nykytilanne ja tuleva käyttö

Kohteessa ei ole tapahtunut maankäytön muutoksia vuoden 2010 kunnostustöiden jälkeen, pl. vuonna 2012 voimaan tullut osayleiskaava, jossa entisen ampumaradan alueelle on määritelty asuinkerrostalovaltaisia alueita (osayleiskaavamerkintä AK). Kohteessa ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

Alue on nykyisellään virkistyskäytössä, ja alueella sijaitsee mm. Frisbeegolfclub Hyrylä Ry:n frisbeegolfrata.

Kohteeseen on vireillä asemakaavan muutos nro 3498, jonka myötä alueelle on tarkoitus mahdollistaa asuinrakennusten korttelialueiden ja erillispientalojen korttelialueiden rakentaminen.

2.4 Maaperä

GTK:n avoimen Maankamara-aineiston perusteella tutkimusalue sijoittuu hietavaltaiselle harjualueelle. Tutkimushavaintojen perusteella valtaosa alueen maaperästä koostuu vaihtelevia määriä kiviä ja soraa sisältävästä hiekka-hietamaasta. Alueella sijaitsevissa, entisen ampumaradan tausta- ja sivuvalleissa havaittiin paikoin vaihtelevia määriä savi- ja silttimaita sekä humusta. Lisäksi vallirakenteissa voitiin paikoin havaita jätejakeita, kuten asfalttia, tiili- ja betonimurskaa sekä muovia. Kalliopinta havaittiin vain kolmessa pisteessä, SE13—SE15, n. 1,2—1,9 m syvyydellä.

Maanpinnan tason korko vaihtelee tutkimusalueella tasosta n. +54.0 vallirakenteiden yläosan korkeimmalle tasolle +62.0.

2.5 Pohja- ja pintavesi

Kohde sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeäksi luokitellulla (1-lk.) Hyrylän pohjavesialueella. Tutkimusten yhteydessä alueen maaperässä ei havaittu vettä, pois lukien pisteet, joissa havaittiin kosteutta kalliopinnan läheisyydessä (SE12—SE15). Ramboll Finland Oy:n vuonna 2013 laatiman pohjavesiselvityksen mukaan pohjaveden pinnantaso esiintyy entisen ampumarata-alueen alueella keskimäärin noin 4—5 metrin syvyydellä maanpinnantasosta mitattuna, ja alue soveltuu maanalaiseen rakentamiseen varauksin. Ampumarata-alueella sijaitsevien pohjavesiputkien mittausdataa ei ole saatavilla avoimista tietoaineistoista.

Kohteen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse merkittäviä pintavesimuodostumia. Ampumarata-alueen kaakkoispuolella voi havaita soistuneita alueita. Alueella muodostuvat pintavedet imeytyvät maaperään.

2.6 Herkät kohteet

Tykkitiellä, noin 170 metrin etäisyydellä kohteesta luoteeseen, sijaitsee vammaispalveluiden yksikkö. Kohteen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse muita käyttötarkoitukseltaan herkkiä kohteita, kuten kouluja tai päiväkoteja.

Lähimmät Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet sijaitsevat yli kilometrin etäisyydellä kohteesta. Kohteen välittömässä läheisyydessä ei myöskään sijaitse muita merkittäviä luontokohteita.

Ampumarata-alueen länsipuolella sijaitsee muinaismuistoksi määritelty historiallinen ortodoksinen hautausmaa.

3 Tutkimusmenetelmät

3.1 Tutkimuksen toteutus

Kohteeseen laadittiin alustava tutkimussuunnitelma kohteessa järjestetyn katselmuksen ja aiemman tutkimusaineiston pohjalta.

Ympäristötekniset tutkimukset suoritettiin kolmessa työvuorossa 13.-15.11.2023, joiden aikana kohteesta otettiin näytteitä yhteensä 32 koekuopasta sekä neljältä eri moniosanäytteenottoalalta.

Koekuoppatutkimusten yhteydessä kohteesta otettiin maaperänäytteitä yhteensä 32 eri tutkimuspisteestä SE1—SE32. Maanäytteitä otettiin jatkuvana sarjana maanpinnan tai ampumaradan vallirakenteen seinämän tasosta alkaen noin metrin paksuisista kerroksista tai maalajikerroksittain. Näytteenotto ulotettiin syvimmillään noin 3,5 m syvyydelle.

Koekuoppien lisäksi maaperän haitta-ainepitoisuuksia tutkittiin yhteensä neljällä moniosanäytteenottoalalla. Kultakin alalta otettiin noin 40 kooltaan mahdollisimman samankokoista osanäytettä, joista koottiin kullekin näytteenottoalalle yksi kokoomanäyte.

Näytteistä kirjattiin aistinvaraiset havainnot (maalaji, haju, väri, ulkonäkö, jätteellisyys sekä kosteus) ja analysoitiin XRF-kenttämittalaitteella yleisimpien raskasmetallien pitoisuudet.

Osa näytteistä toimitettiin tutkittavaksi Metropolilab Oy:n akkreditoituun ympäristölaboratorioon, jossa niistä teetettiin historiatietojen sekä kenttähavaintojen perusteella taulukon 1 mukaiset analyysit.

Taulukko 1. Analysoidut haitta-aineet ja analyysimäärät

Analyysi	Maanäytteet (kpl)
Alkuaineet (VNa 214/2007)	14
PAH-yhdisteet	3
TOC	4

Kenttähavainnot ja laboratorioanalyysitulokset on koottu liitteen 2 yhteenvetotaulukkoon. Kuvia tutkimuksista on esitetty liitteessä 4.

3.2 Tulosten vertailu

Maaperän tilan arviointiin käytettiin VNa 214/2007 (nk. PIMA-asetus) mukaisia haitta-ainekohtaisia kynnys- ja ohjearvoja sekä alueellisia taustapitoisuuksia. Lisäksi vertailussa käytettiin vaarallisen jätteen raja-arvoja (Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:2). Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää PIMA-asetuksessa annetun kynnysarvon. Alueilla, joilla taustapitoisuus on kynnysarvoa suurempi, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

Valtioneuvoston asetuksessa (VNa 214/2007) on määritelty maa-alueiden pilaantuneisuuden arvioinnissa käytettävät vertailuarvot yleisimmille haitta-aineille.

Kynnysarvo tarkoittaa arvoa, jonka ylittyessä jonkin haitta-aineen kohdalla tulee alueen pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioida. Alueilla, joilla luontainen taustapitoisuus on kynnysarvoa korkeampi, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

Taustapitoisuus (SSTP-arvo) tarkoittaa haitallisten aineiden luontaisia pitoisuuksia tai sellaisia ihmistoiminnan aiheuttamia pitoisuuksia, jotka esiintyvät laaja-alaisesti pilaantuneen alueen ympäristössä ja ovat peräisin useammasta eri päästölähteestä, eivät kohteessa harjoitetusta toiminnasta.

Alempi ohjearvo tarkoittaa maaperän haitta-aineen pitoisuusarvoa, jonka ylittyessä maaperää voidaan pitää pilaantuneena muulla kuin teollisuus-, varasto-, liikenne- tai muulla vastaavalla alueella, ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu. Mm. asuinrakentaminen sisältyy tähän kategoriaan.

Ylempi ohjearvo tarkoittaa maaperän haitta-aineen pitoisuusarvoa, jonka ylittyessä maaperää voidaan pitää pilaantuneena teollisuus-, varasto-,

liikenne- tai muulla vastaavalla alueella, ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu.

Toisin kuin kynnysarvo, ohjearvot eivät ole päätöksentekoa sitovia arvoja, vaan ainoastaan apuvälineitä kohdekohtaiseen riskinarviointiin perustuvassa pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa. Riskinarviointimenettelyssä arvioidaan haitta-aineesta aiheutuvat riskit terveydelle ja ympäristölle sekä riskinarvioinnin lopputuloksena määritellään toimenpiteiden tarve ja tavoitteet. Jos arvioinnin johtopäätöksenä kaikkien tarkasteltujen haittojen ja riskien voidaan todeta olevan merkityksettömän pieniä ja hyväksyttäviä, alueen maaperä ja pohjavesi eivät ole lainsäädännön näkökulmasta pilaantuneita, eikä niillä ole puhdistustarvetta. Jos yhtäkin tarkasteltua haittaa tai riskiä ympäristölle tai terveydelle sen sijaan voidaan pitää merkittävänä, maaperä tai pohjavesi todetaan pilaantuneeksi ja se on puhdistettava tai on tehtävä muuta riskienhallintaa, jolla haitta-aineista aiheutuva riski voidaan vähentää hyväksyttävälle tasolle.

Maankäytöstä ja haitta-aineiden pitoisuuksista riippuen myös sellaiseen kohteeseen, jossa riskinarvioinnin perusteella ei ole puhdistustarvetta, voi jäädä maa-ainesten tai maankäytön rajoituksia.

4 Tutkimustulokset

4.1 Kenttähavainnot ja -mittaukset

Kohteeseen toteutetuista 32 koekuopasta 19 koekuopassa havaittiin tutkimusten yhteydessä vaihtelevia määriä jätejakeita. Havaitut jätejakeet olivat pääasiassa tiili- ja betonimurskaa sekä asfalttia. Paikoin koekuopissa havaittiin myös muovijätettä, Styrox-eristettä, puujätteitä (laudat) sekä metallijätettä. Jätteiden määrä vaihteli tutkimuspisteittäin; enimmillään jätteitä havaittiin näytepisteessä SE7, jossa raudoitetun betonin ja asfaltinkappaleiden osuudeksi täyttökerroksesta 1,0—2,8 m syvyydellä arvioitiin noin 30 tilavuusprosenttia. Useimmissa jätehavaintopisteissä jätteiden tilavuusprosentin kussakin kerroksessa arvioitiin alittavan 2 til.-%.

Moniosanäytteenottoalojen pintamaassa havaittiin paikoin yksittäisiä jätekappaleita, lähinnä muovia.

Näytteistä analysoitiin XRF-kenttäanalysaattorilla arseenin, kromin, kuparin, lyijyn, nikkelin sekä sinkin kokonaispitoisuudet. XRF-kenttämittausten perusteella yhdessä tutkimuspisteessä (SE14) todettiin VNa 214/2007 ylemmän ohjearvotason ylittävä lyijypitoisuus. Lisäksi kahdessa tutkimuspisteessä (SE13 ja SE29) todettiin alemman ohjearvotason ylitys lyijyn osalta.

XRF-mittausten perusteella kynnysarvotason ylittäviä, mutta alemman ohjearvotason alittavia arseenipitoisuuksia mitattiin 26 koekuopassa sekä kolmella moniosanäytealalla. Kahdessa pisteessä todettiin kynnysarvotason ylitys kromin osalta. Lyijyn osalta kynnysarvotason ylityksiä todettiin kuudella tutkimuspisteellä tai -alalla.

Kenttähavainnot ja -mittaustulokset on koottu liitteen 2 yhteenvetotaulukkoon.

4.2 Analyysitulokset

Yhdessä entisen kivääriradan taustavallin alueelle sijoittuneessa tutkimuspisteessä, SE14, todettiin laboratorioanalyysein 0,0—1,2 m syvyydellä VNa 214/2007 ylemmät ohjearvotasot ylittävät antimonipitoisuus (91 mg/kg) sekä lyijypitoisuus (4500 mg/kg). Todettu lyijypitoisuus ylittää myös Ympäristöministeriön julkaisussa 2019:2 määritellyn vaarallisen jätteen raja-arvon. Kyseisessä pisteessä todettiin myös kynnysarvotason ylittävät, mutta alemman ohjearvotason alittavat arseeni- ja kuparipitoisuudet. Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävä kerros rajautuu alaosastaan kallioon.

Alemman ohjearvotason ylittäviä, mutta ylemmän ohjearvotason alittavia kuparipitoisuuksia todettiin myös kahdessa muussa tutkimuspisteessä, SE13 (480 mg/kg) ja SE29 (460 mg/kg).

Kynnysarvotason ylittäviä, mutta alemman ohjearvotason alittavia pitoisuuksia todettiin paikoin arseenin (SE14), antimonin (SE13, SE29), kuparin (SE14, SE29) ja lyijyn (SE12, SE32, SE MONO1) osalta. XRF-mittauksissa todettuja vastaavia, kynnysarvotason ylittäviä arseeni- ja kromipitoisuuksia ei todettu laboratorioanalyyseissä em. näytteitä lukuun ottamatta.

Kolmesta näytteestä teetettyjen laboratorioanalyysien perusteella maissa ei todettu kynnysarvotasoja ylittäviä PAH-yhdistepitoisuuksia. Laboratorioanalyysien perusteella maa-aineksien sisältämä orgaanisen hiilen kokonaismäärä on tasolla <0,1…0,9 %.

Laboratoriotulokset on koottu liitteen 2 yhteenvetotaulukkoon. Laboratorion analyysitodistukset on esitetty liitteessä 3.

5 Pilaantuneisuus ja puhdistustarpeen arviointi

Tuusulan Hyrylässä sijaitsevalla entisellä varuskunnan ampumarata-alueella tehtiin maaperän haitta-ainetutkimuksia marraskuussa 2023. Tutkimusten yhteydessä alueelle kaivettiin 32 koekuoppaa, joissa kolmessa todettiin VNa 214/2007 alemmat ja/tai ylemmät ohjearvotasot ylittäviä alkuainepitoisuuksia (lyijy, antimoni). Pitoisuustasoiltaan alemman ohjearvotason ylittävät tutkimuspisteet sijoittuivat entisen 300 metrin

kivääriradan taustavalliin sekä entisen polttotaistelu- ja tilanneradan sivuvalliin.

Kohteessa ei tutkimushetkellä ollut voimassa olevaa asemakaavaa, ja alue oli virkistyskäytössä. Kohteeseen on vireillä asemakaavan muutosprosessi, jonka myötä alueelle mahdollistetaan asuinrakentaminen. Tulevassa maankäytössä alueelle rakentuvilla asuinkiinteistöillä käytetään pilaantuneisuuden yleisessä ohjearvovertailussa alempaa ohjearvotasoa. Yleisillä alueilla, kuten katualueilla, voidaan pilaantuneisuuskynnyksenä käyttää ylempää ohjearvotasoa.

Alemmat ja ylemmät ohjearvotasot ylittävät haitta-ainepitoisuudet todettiin täyttömaissa, pisteestä (SE13, SE14 tai SE29) riippuen 1,2—2,2 m syvyisessä kerroksessa. Pisteet SE13 ja SE14 sijoittuvat tulevassa Puistokylän asemakaavassa asuinrakennusten korttelialueeksi määritellylle alalle (liite 2 b).

Haitta-ainepitoisuustasoiltaan VNa 214/2007 kynnysarvotasot ylittävissä tutkimuspisteissä todetut pitoisuudet ylittävät kullekin metallille asetetun suurimman suositellun alueellisen taustapitoisuusarvon (SSTP-arvo). Mikäli kohteessa tehdään rakentamiseen liittyviä kaivutöitä, tulee paikoin todetut kohonneet haitta-ainepitoisuudet sekä paikoin havaitut jätejakeet ottaa huomioon töiden suunnittelussa. Lisäksi on huomioitava, että ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaan asuinkäyttöön tai vastaavaan herkkään käyttöön tulevien uudisrakennuskohteiden pintamaiden haitta-ainepitoisuustasojen suositellaan alittavan VNa 214/2007 kynnysarvotasot 0,5…1,0 metrin syvyydelle päällystämättömillä piha-alueilla ja leikkipaikoilla.

Alueilla, joilla haitta-ainepitoisuudet ylittävät alemman ohjearvotason, mahdollisesti tehtäviä kaivuja varten tulee laatia ympäristönsuojelulainsäädännön mukainen PIMA-ilmoitus, sekä tämän liitteeksi pilaantuneen maaperän puhdistuksen yleissuunnitelma. Paikalliselle ELY-keskukselle toimitettavan ilmoituksen käsittelyaika on enimmillään 45 vuorokautta.

Mikäli maita kaivetaan, tulee pitoisuuksiltaan kynnysarvotason ylittävät maa-ainekset toimittaa luvanvaraiselle vastaanottopaikalle. Pitoisuuksiltaan alemman ohjearvotason alittavat maat voi mahdollisesti hyötykäyttää alueen maanrakentamisessa ympäristöviranomaisen luvalla ja maa-ainesten geotekniset ominaisuudet huomioiden.

Sipti Environment Oy

Lauri Vallittu
projektipäällikkö/suunnittelija

Petra Pihlainen
johtava asiantuntija

LÄHTEET

Tuusulan kunta, Tuusulan karttapalvelu. Saatavissa: https://kartta.tuusula.fi/

Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna. Saatavissa: https://paikkatietoikkuna.fi

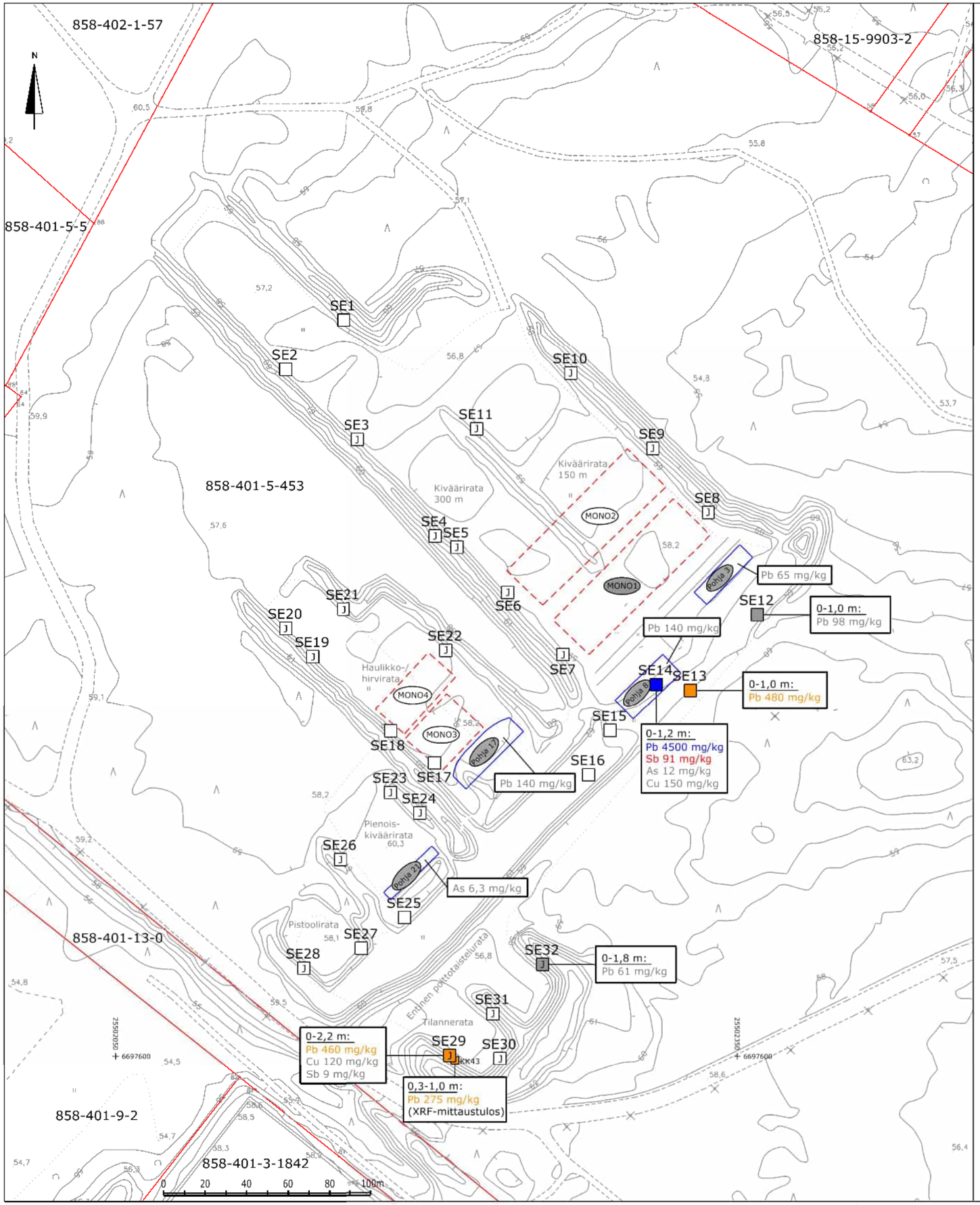
Geologian tutkimuskeskus (GTK), Maankamara. Saatavissa: https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/

Geologian tutkimuskeskus (GTK), Maaperän taustapitoisuudet (TAPIR) karttapalvelu. Saatavissa: https://gtkdata.gtk.fi/Tapir/

Ramboll Finland Oy, Tuusulan kunta, Rykmentinpuiston pohjavesiselvitys, 18.1.2013. Saatavissa: https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/28171.pdf?name=Liite_10_Rykmentinpuiston_pohjavesiselvitys

sipti environment

LIITE 1a



= Kiinteistöraja

= Kokoomanäytealueen (SE MONO1...SE MONO4) rajaus

Tutkimuspisteet ja maanäytteiden haitta-aineiden pitoisuudet (laboratoriossa analysoidut pitoisuudet):

= Pitoisuus alle VNa 214/2007 kynnys- ja ohjearvojen

= Pitoisuus yli VNa 214/2007 kynnysarvon

= Pitoisuus yli VNa 214/2007 alemman ohjearvon

= Pitoisuus yli VNa 214/2007 ylemmän ohjearvon

= Pitoisuus yli vaarallisen jätteen raja-arvon (YM 2/2019)

SE = Kaivinkoneella kaivettu koekuoppa 13.-15.11.2023 (SE1...SE32)

MONO = Alueellinen kokoomanäyte lapiokaivuna kaivetuista koekuopista 13.-15.11.2023 (SE MONO1...SE MONO4)

J = Koekuopassa / alueellisen kokoomanäytteen maa-ainesten seassa havaittiin jätteitä

Alueella aiemmissa tutkimuksissa havaitut / kunnostustöiden jäännöspitoisuusnäytteissä havaitut alueen maaperään jääneet VNa 214 / 2007 mukaisten kynnys- ja ohjearvojen ylittävien pitoisuuksien likimääräiset sijainnit merkitty tutkimuskartalle seuraavasti:

KK43 = Kaivinkoneella kaivettu koekuoppa v. 2006 (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy)

Pohja = Kunnostuksen alueellinen jäännöspitoisuusnäyte v. 2009 (Ramboll Finland Oy)

= Kokoomanäytealueen v. 2009 (Pohja 3, Pohja 8, Pohja 17 ja Pohja 21) rajaus

Pohjakartta: Tuusulan kunta

Tasokoordinaatisto/ Plankoordinatsystem	ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä	N2000

REV	PVM	TEKIJÄ	ERITTELY

Kohde
Tuusulan kunta
Puistokylän kaava-alue
Kiinteistö 858-401-5-453

Piirustuksen sisältö
PIMA-tutkimuskartta 1:2000 (A3)

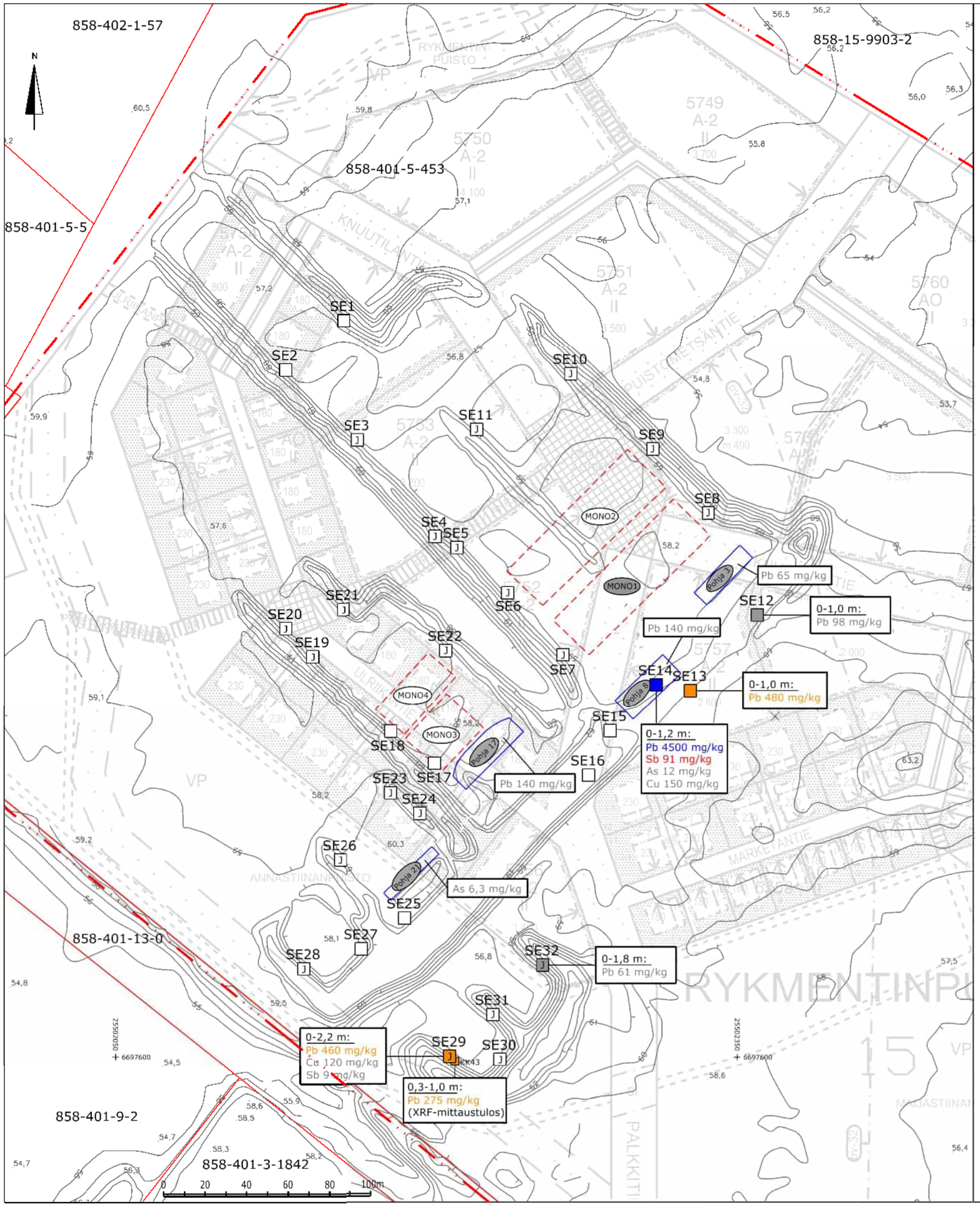
sipti environment
Sipti Environment Oy
Vanha Helsingintie 18 A, 00700 Helsinki
+358 40 757 9931

Päiväys 21.12.2023
Suunn. H. Koivistoinen
Hyv. L. Vallittu

Suunnitteluala, projektinumero, piirustusnumero
YMP SE1534 01

sipti
environment

LIITE 1b



= Puistokylän asemakaava-alueen raja

= Kiinteistöraja

= Kokoomanäytealueen (SE MONO1...SE MONO4) rajaus

Tutkimuspisteet ja maanäytteiden haitta-aineiden pitoisuudet
(laboratoriossa analysoidut pitoisuudet):

= Pitoisuus alle VNa 214/2007 kynnys- ja ohjearvojen
= Pitoisuus yli VNa 214/2007 kynnysarvon
= Pitoisuus yli VNa 214/2007 alemman ohjearvon
= Pitoisuus yli VNa 214/2007 ylemmän ohjearvon
= Pitoisuus yli vaarallisen jätteen raja-arvon (YM 2/2019)

SE
= Kaivinkoneella kaivettu koekuoppa 13.-15.11.2023 (SE1...SE32)

MONO = Alueellinen kokoomanäyte lapiokaivuna kaivetuista koekuopista 13.-15.11.2023 (SE MONO1...SE MONO4)

J = Koekuopassa / alueellisen kokoomanäytteen maa-ainesten seassa havaittiin jätteitä

Alueella aiemmissa tutkimuksissa havaitut / kunnostustöiden jäännöspitoisuusnäytteissä havaitut alueen maaperään jääneet VNa 214 / 2007 mukaisten kynnys- ja ohjearvojen ylittävien pitoisuuksien likimääräiset sijainnit merkitty tutkimuskartalle seuraavasti:

KK43 = Kaivinkoneella kaivettu koekuoppa v. 2006 (Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy)

Pohja = Kunnostuksen alueellinen jäännöspitoisuusnäyte v. 2009 (Ramboll Finland Oy)

= Kokoomanäytealueen v. 2009 (Pohja 3, Pohja 8, Pohja 17 ja Pohja 21) rajaus

Pohjakartta: Tuusulan kunta

Tasokoordinaatisto/ Plankoordinatsystem	ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä	N2000

REV	PVM	TEKIJÄ	ERITTELY

Kohde
Tuusulan kunta
Puistokylän kaava-alue
Kiinteistö 858-401-5-453

Piirustuksen sisältö
PIMA-tutkimuskartta 1:2000 (A3)

sipti environment
Sipti Environment Oy
Vanha Helsingintie 18 A, 00700 Helsinki
+358 40 757 9931

Päiväys 22.12.2023
Suunn. H. Koivistoinen
Hyv. L. Vallittu

Suunnitteluala, projektinumero, piirustusnumero
YMP SE1534 02

LIITE 2

Tilaaja: Tuusulan kunta
Projektinumero: SE1534
Projektin nimi: Puistokylä PIMA
Päivämäärä: 17.1.2024

| | | |

Tilaaja: Tuusulan kunta
Projektinumero: SE1534
Projektin nimi: Puistokylä PIMA
Päivämäärä: 17.1.2024

		Polyaromaattiset hiilivedyt																
Pistetunnus	Syvyys (m)	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso (g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso (a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH [5] summa
		-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15
		-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30
		-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100
		-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	2 500	2 500	-	-	-	2 500	-	-
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
SE 1	0,0 - 1,0																
	1,0 - 2,5																
	2,5 -																
SE 2	0,0 - 1,0																
	1,0 - 3,0																
	3,0 - 3,5																
SE 3	0,0 - 1,0																
	1,0 - 2,1																
	2,1 - 3,8																
SE 4	0,0 - 1,0																
	1,0 - 3,5																
	3,5 -																
SE 5	0,0 - 1,0																
	1,0 - 2,0																
	2,0 - 3,5																
	3,5 -																
SE 6	0,0 - 1,0																
	1,0 - 1,9																
	1,9 - 3,4																
SE 7	0,0 - 1,0																
	1,0 - 2,8	< 0,1	< 0,1	< 0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,020	< 0,1	< 0,1
	2,8 -																
SE 8	0,0 - 1,0																
	1,0 - 4,0																
SE 9	0,0 - 1,0																
	1,0 - 2,6																
	2,6 -																
SE 10	0,0 - 1,0																
	1,0 - 2,4																
	2,4 -																
SE 11	0,0 - 1,0																
	1,0 - 1,6																
	1,6 -																
SE 12	0,0 - 1,0																
	1,0 - 3,5																
	3,5 -																
SE 13	0,0 - 1,0																
	1,0 - 1,9																
	1,9 -																
SE 14	0,0 - 1,2																
	1,2 -																
SE 15	0,0 - 1,0																
	1,0 - 1,5																
	1,5 -																
SE 16	0,0 - 1,0																
	1,0 - 3,5																
	3,5 -																

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Tilaaja: Tuusulan kunta
Projektinumero: SE1534
Projektin nimi: Puistokylä PIMA
Päivämäärä: 17.1.2024

																Kenttämittaukset								Metallit ja puolimetallit 2											
Pistetunnus	Syvyys (m)		Kerros-paksuus	Päivä-määrä	Maalaji arvio	Aistihavainnot						Jätteen osuus	Jätejakeet	Vertailuarvot [1]		As	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	TOC	Kuiva-aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Antra-seeni
						Kosteus	Haju		Ulkonäkö					Suurin suositeltu taustapitoisuus (luonnonmaa: sora, hiekka, karkea hieta)		1	100	19	8,2	16	71			0,2	5,8	0,5	0,1	8	25	19	8,2	16	71	37	
														kynnysarvo		5	100	100	60	50	200	-	-	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	1
														alempi ohjearvo		50	200	150	200	100	250	-	-	10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	5
														ylempi ohjearvo		100	300	200	750	150	400	-	-	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	15
														pienin sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja		2 500	1 000	1 000	2 500	380	1 000	-	-	25 000	2 500	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600	2 500
						0…3	0…3	Tyyppi	0…3	Väri/muu	L/T	%		Lisätietoja / havainnot		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
SE	17	0,0 - 0,7	0,7	14.11.2023	Hk, Hm	0	0	-	0	-	T	0	-	Humuspitoinen pintamaa, Skeet-kiekon sirpaleita		8,0	71	14	47	11	32														
		0,7 - 2,8	2,1	14.11.2023	Hk, Ki	0-1	0	-	0	-	T	0	-	Siisti perusmaa, Hk, Ki		5,0	18	10	13	9,0	25														
		2,8 -		14.11.2023	Hk	0-1	0	-	0	-	L	0	-	Hiekka		-	-	-	-	-	-														
SE	18	0,0 - 2,0	2,0	14.11.2023	HHk	0	0	-	0	-	T	0	-	Hyvin hienojakoinen ruskea hiekka		7,0	51	14	14	<	32														
		2,0 -		14.11.2023				-	0	-	L	0	-	Hiekka (perusmaa)		-	-	-	-	-	-														
SE	19	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Hk, Ki	0	0	-	0-1	hieman tumma	T	1-2	raudoitettu betoni	Pintakerroksessa raudoitettua betonia		6,0	68	13	14	<	29			< 2	3,0	< 0,05	< 0,10	4,0	18	10	0,0	9,0	30	24	
		1,0 - 3,1	2,1	14.11.2023	Hk	0	0	-	0	-	L	0	-	Siisti hiekka, perusmaa		7,0	51	13	12	<	29														
SE	20	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Si, Hk, Ki, Hm	0	0	-	0-1	hieman tumma	T	<1	betoni, muovi	Yksittäisiä betonin- ja muovinkappaleita		10	84	23	33	<	44														
		1,0 -		14.11.2023				-	0	-	L	0	-	Siisti hiekkamaa		-	-	-	-	-	-														
SE	21	0,0 1,0	1,0	14.11.2023	Si/Sa, Hk, Ki, Hm	0-1	0	-	0-1	hieman tumma	T	<1	muovi, betoni	Yksittäisiä jätekappaleita, muovi/betoni		-	-	-	-	-	-														
		1,0		14.11.2023				-	0	-	L	0	-	Siisti hiekkamaa		-	-	-	-	-	-														
SE	22	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Sa, Hk, Ki, Hm	1	0	-	0-1	hieman tumma	T	1-2	tiili, asfaltti	Sekalainen maa-aines, 1-2til% tiili, asfaltti		6,0	28	10	27	<	35	0,90	81	< 2	5,0	< 0,05	< 0,10	16	37	20	6,0	17	58	52	< 0,01
		1,0 -		14.11.2023				-	0	-	L	0	-	siisti hiekkamaa		-	-	-	-	-	-														
SE	23	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Sa, Hk, Ki, Hm	1	0	-	0-1	hieman tumma	T	1-2	tiili, betoni	Sekalainen maa-aines, 1-2til% tiili, betoni		6,0	63	20	18	14	54														
		1,0 - 2,3	1,3	14.11.2023	Sa, Hk, Ki	1	0	-	0	-	T	1	tiili	Sekalainen maa-aines, 1til% tiili		8,0	67	21	39	17	82														
		2,3 -		14.11.2023	Hk	0-1	0	-	0	-	L	0	-	Perusmaa, siisti hiekka		-	-	-	-	-	-														
SE	24	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Sa, Hk, Ki, Hm	1	0	-	0-1	hieman tumma	T	<-2	betoni, styrox	Sekalainen maa-aines, 1-2til% betonia, styroxia		<	101	<	22	<	35														
		1,0 - 2,2	1,2	14.11.2023	Sa, Hk	1	0	-	0	-	T	<1	muovi	Savensekainen maa-aines, yksittäisiä muovinkappaleita		<	137	20	21	16	48			< 2	4,0	< 0,05	< 0,10	9,0	36	19	21	16	58	51	
		2,2 -		14.11.2023	Hk	0-1	0	-	0	-	L	0	-	Perusmaa, siisti hiekka		-	-	-	-	-	-														
SE	25	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Hk, Sr, Ki	0	0	-	0	-	T/L	0	-	Karkeampi maa-aines, hiekkaa, soraa, kiviä (luonnollinen moreeni)		7,0	55	19	26	11	32														
		1,0 - 3,1	2,1	14.11.2023	Sr, Hk, Ki	0	0	-	0	-	L	0	-	Karkea moreeni, kiviä		5,0	50	21	21	13	30														
SE	26	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Hk, Si/Sa, Ki	0-1	0	-	0-1	hieman tumma	T	< 1	tiili	Yksittäisiä tiilenkappaleita, suuria kiviä		7,0	67	19	16	11	42														
		1,0 - 1,9	0,9	14.11.2023	Hk, Si/Sa, Ki	0-1	0	-	0	-	T	0	-	sekalainen maa-aines, kiviä		7,0	59	17	17	10	37														
		1,9 -		14.11.2023	Hk	0-1	0	-	0	-	L	0	-	Perusmaa, hiekka		-	-	-	-	-	-														
SE	27	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Hk, Hm, Ki	0	0	-	0	-	T	0	-	Humuspitoinen pintamaa, kiviä		7,0	27	13	29	12	31														
		1,0 - 2,6	1,6	14.11.2023	HHk	0	0	-	0	-	L	0	-	Vaaleanruskea hienojakoinen hiekka		7,0	69	16	13	12	32														
SE	28	0,0 - 1,0	1,0	14.11.2023	Hk, Ki, Hm	0	0	-	0-1	hieman tumma	T	<1	asfaltti	Pintakerroksessa yksittäisiä asfaltinkappaleita		13	32	15	71	8,0	35			< 2	3,0	< 0,05	< 0,10	4,0	16	10	37	9,0	31	25	
		1,0 - 2,9	1,9	14.11.2023	Hk	0	0	-	0	-	L	0	-	Siisti perusmaa		<	48	19	17	<	27														
SE	29	0,0 - 2,2	2,2	15.11.2023	Hk, Sr, Ki, Hm	0	0	-	0-1	hieman tumma	T	1	tiili, muovi	Pintakerroksessa tiiltä, muovia		<	44	88	366	11	66	0,60	89	9,0	4,0	< 0,05	< 0,10	3,0	13	120	460	7,0	77	22	0,010
		2,2 -		15.11.2023	Si, Ki	1-2	0	-	0	-	L	0	-	siisti perusmaa		5,0	67	23	16	<	33														
SE	30	0,0 - 2,1	2,1	15.11.2023	Sa, Hk, Ki, Hm	1	1	mädäntyny	0-1	hieman tumma	T	1	tiili, puujäte	Pintakerroksessa tiiltä, puujätettä		8,0	69	48	38	18	69														
		2,1 - 2,4	0,3	15.11.2023	Si, Ki	1	0	-	0	-	L	0	-	Siltti, kiviä		-	-	-	-	-	-														
		2,4 -		15.11.2023	Ka	-	-	-	0	-	L	0	-	Kallio		-	-	-	-	-	-														
SE	31	0,0 - 2,1	2,1	15.11.2023	Hk, Ki, Hm	0-1	0	-	0-1	hieman tumma	T	1	asfaltti, muovi	Pintakerroksessa asfaltinkappaleita, muovia		8,0	30	14	23	<	1,9														
		2,1 -		15.11.2023	Ka	-	-	-	0	-	L	0	-	Kallio		-	-	-	-	-	-														
SE	32	0,0 - 1,8	1,8	15.11.2023	Hk, Ki, Hm	0-1	0	-	0-1	hieman tumma	T	1	tiili, betoni, muovi	Pintakerroksessa tiiltä, betonia, muovia		10	33	15	92	12	36			< 2	4,0	< 0,05	< 0,10	4,0	18	13	61	8,0	39	27	
		1,8 -		15.11.2023	Ka	-	-	-	0	-	L	0	-	Kallio		-	-	-	-	-	-														
SE	MONO 1	0,0 - 0,2	0,2	15.11.2023	Hk, Sr, Hm	0	0	-	0	-	L/T	0	-	MONIOSANÄYTE: kivääriradan maalialueen pinta		11	46	22	105	11	45			< 2	3,0	< 0,05	< 0,10	5,0	23	23	110	11	63	30	
SE	MONO 2	0,0 - 0,2	0,2	15.11.2023	Hk, Sr, Hm	0	0	-	0	-	L/T	0	-	MONIOSANÄYTE, kivääriradan pinta		<	93	14	18	<	41														
SE	MONO 3	0,0 - 0,2	0,2	15.11.2023	Hk, Hm	0	0	-	0	-	L/T	0	-	MONIOSANÄYTE, pintamaa		7,0	42	17	36	12	51			< 2	3,0	< 0,05	< 0,10	4,0	15	15	27	8,0	43	24	
SE	MONO 4	0,0 - 0,2	0,2	15.11.2023	Hk, Sa, Hm	0	0	-	0	-	L/T	0	-	MONIOSANÄYTE, pintamaa		6,0	56	20	36	13	43														

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

Tilaaja: Tuusulan kunta
Projektinumero: SE1534
Projektin nimi: Puistokylä PIMA
Päivämäärä: 17.1.2024

			Polyaromaattiset hiilivedyt																	
Pistetunnus		Syvyys (m)	Asenaf-teeni	Asenaf-tyleeni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso (g,h,i) peryleeni	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso (a,h) antraseeni	Fenan-treeni	Fluoran-teeni	Fluo-reeni	Indeno-(1,2,3-cd) pyreeni	Kry-seeni	Nafta-leeni	Py-reeni	PAH[5] summa
			-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15
			-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30
			-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100
			-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	2 500	2 500	-	-	-	2 500	-	-
			mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
SE	17	0,0 - 0,7																
		0,7 - 2,8																
		2,8 -																
SE	18	0,0 - 2,0																
		2,0 -																
SE	19	0,0 - 1,0																
		1,0 - 3,1																
SE	20	0,0 - 1,0																
		1,0 -																
SE	21	0,0 1,0																
		1,0																
SE	22	0,0 - 1,0	< 0,1	< 0,1	< 0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,020	< 0,1	< 0,1
		1,0 -																
SE	23	0,0 - 1,0																
		1,0 - 2,3																
		2,3 -																
SE	24	0,0 - 1,0																
		1,0 - 2,2																
		2,2 -																
SE	25	0,0 - 1,0																
		1,0 - 3,1																
SE	26	0,0 - 1,0																
		1,0 - 1,9																
		1,9 -																
SE	27	0,0 - 1,0																
		1,0 - 2,6																
SE	28	0,0 - 1,0																
		1,0 - 2,9																
SE	29	0,0 - 2,2	< 0,1	< 0,1	< 0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,020	0,10	0,10
		2,2 -																
SE	30	0,0 - 2,1																
		2,1 - 2,4																
		2,4 -																
SE	31	0,0 - 2,1																
		2,1 -																
SE	32	0,0 - 1,8																
		1,8 -																
SE	MONO 1	0,0 - 0,2																
SE	MONO 2	0,0 - 0,2																
SE	MONO 3	0,0 - 0,2																
SE	MONO 4	0,0 - 0,2																

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

Huomautukset:

1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas

L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

LIITE 3

Tilaaja
2988140-3
Sipti Environment Oy

Vanha Helsingintie 18 A
00700 HELSINKI

Maksaja

Sipti Environment Oy

Vanha Helsingintie 18 A
00700 HELSINKI

FINAS
Finnish Accreditation Service
T058 (EN ISO/IEC 17025)

Näytetiedot	**Näyte**	Maanäyte		
	Näyte otettu	13.11.2023	**Kellonaika**	
	Vastaanotettu	17.11.2023	**Kellonaika**	13.50
	Tutkimus alkoi	17.11.2023	**Näytteenoton syy**	Tilaustutkimus
	Näytteenottaja	Vallittu Lauri		
	Viite	SE1534 Puistokylä Tuusula		

Analyysi		Menetelmä	37484-1 Maanäyte SE2/0,0-1,0	37484-2 Maanäyte SE6/0,0-1,0	37484-3 Maanäyte SE7/1,0-2,8	37484-4 Maanäyte SE9/1,0-2,6	Yksikkö	MU %
Kuiva-aine		SFS-EN 13040:2008			87,4		%	10
Kokonaisorgaaninen hiili, TOC	*	SFS-EN 15936				< 0,1	% ka	30
Antimoni, Sb	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 2	< 2		< 2	mg/kg ka	20
Arseeni, As	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	5	4		4	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,05	< 0,05		< 0,05	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,10	< 0,10		< 0,10	mg/kg ka	20
Koboltti, Co	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	14	7		4	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	48	27		13	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	21	16		15	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	7	10		5	mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	20	13		8	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	79	47		51	mg/kg ka	20
Vanadiini, V	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	67	38		24	mg/kg ka	20

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

PAH-määritys		SFS-ISO 18287:2007, SFS-EN 15527:2017, SFS-EN 17503:2022						
- PAH-yhdisteet yhteensä	*				< 0,1		mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x	*				< 0,1		mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*				0,02		mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*				< 0,05		mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*				< 0,01		mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*				< 0,03		mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Bentso(b)fluoranteeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Bentso(k)fluoranteeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Peryleeni	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*				< 0,1		mg/kg ka	30

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Analyysi		Menetelmä	37484-5 Maanäyte SE12/0,0-1,0	37484-6 Maanäyte SE13/0,0-1,0	37484-7 Maanäyte SE14/0,0-1,2	37484-8 Maanäyte SE19/0,0-1,0	Yksikkö	MU %
Kokonaisorgaaninen hiili, TOC	*	SFS-EN 15936			0,4		% ka	30
Antimoni, Sb	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 2	3	91	< 2	mg/kg ka	20
Arseeni, As	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	3	3	12	3	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg ka	20
Koboltti, Co	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	3	< 2	3	4	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	14	12	13	18	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	23	55	150	10	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016				8	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	98	480	4 500		mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	7	6	8	9	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	27	28	35	30	mg/kg ka	20
Vanadiini, V	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	20	17	19	24	mg/kg ka	20
Analyysi		Menetelmä	37484-9 Maanäyte SE22/0,0-1,0	37484-10 Maanäyte SE24/1,0-2,2	37484-11 Maanäyte SE28/0,0-1,0	37484-12 Maanäyte SE29/0,0-2,2	Yksikkö	MU %
Kuiva-aine		SFS-EN 13040:2008	81,4			88,8	%	10
Kokonaisorgaaninen hiili, TOC	*	SFS-EN 15936	0,9			0,6	% ka	30
Antimoni, Sb	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 2	< 2	< 2	9	mg/kg ka	20
Arseeni, As	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	5	4	3	4	mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/kg ka	20
Koboltti, Co	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	16	9	4	3	mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	37	36	16	13	mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	20	19	10	120	mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	6	21	37	460	mg/kg ka	20

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	17	16	9	7	mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	58	58	31	77	mg/kg ka	20
Vanadiini, V	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	52	51	25	22	mg/kg ka	20
PAH-määritys		SFS-ISO 18287:2007, SFS-EN 15527:2017, SFS-EN 17503:2022						
- PAH-yhdisteet yhteensä	*		< 0,1			0,1	mg/kg ka	
- PAH-yhdisteet yhteensä (PIMA) x	*		< 0,1			0,1	mg/kg ka	
- Naftaleeni x	*		0,02			0,02	mg/kg ka	30
- 2-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- 1-Metyylinaftaleeni	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Bifenyyli	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,6-Dimetyylinaftaleeni	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenaftyleeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Asenafteeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- 2,3,5-Trimetyylinaftaleeni	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoreeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Fenantreeni x	*		< 0,05			< 0,05	mg/kg ka	30
- Antraseeni x	*		< 0,01			0,01	mg/kg ka	30
- 1-Metyylifenantreeni	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Fluoranteeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Pyreeni x	*		< 0,1			0,10	mg/kg ka	30
- Bentso(a)antraseeni x	*		< 0,03			< 0,03	mg/kg ka	30
- Kryseeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(b)fluoranteeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(k)fluoranteeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(e)pyreeni	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(a)pyreeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Peryleeni	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Indeno(1,2,3-cd)pyreeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Dibentso(a,h)antraseeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30
- Bentso(ghi)peryleeni x	*		< 0,1			< 0,1	mg/kg ka	30

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

Postiosoite
Viikinkaari 4
00790 Helsinki
metropolilab@metropolilab.fi http://www.metropolilab.fi

Puhelin
+358 10 391 350

Faksi
+358 9 310 31626

Y-tunnus
2340056-8
Alv. Nro
FI23400568

Analyysi		Menetelmä	37484-13 Maanäyte SE32/0,0-1,8	37484-14 Maanäyte SE MONO1	37484-15 Maanäyte SE MONO3		Yksikkö	MU %
Antimoni, Sb	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2:2016	< 2	< 2	< 2		mg/kg ka	20
Arseeni, As	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	4	3	3		mg/kg ka	20
Elohopea, Hg	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,05	< 0,05	< 0,05		mg/kg ka	20
Kadmium, Cd	*	ICP-MS: SFS-EN ISO 17294-2 2016	< 0,10	< 0,10	< 0,10		mg/kg ka	20
Koboltti, Co	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	4	5	4		mg/kg ka	20
Kromi, Cr	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	18	23	15		mg/kg ka	20
Kupari, Cu	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	13	23	15		mg/kg ka	20
Lyijy, Pb	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	61	110	27		mg/kg ka	20
Nikkeli, Ni	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	8	11	8		mg/kg ka	20
Sinkki, Zn	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	39	63	43		mg/kg ka	20
Vanadiini, V	*	ICP-OES: SFS-EN ISO 11885:2009	27	30	24		mg/kg ka	20

MU % = mittausepävarmuus, joka pätee MetropoliLabin tuottamilla tuloksilla näytteille tyypillisellä pitoisuusalueella. Tarkemmat tiedot mittausepävarmuudesta on saatavilla laboratoriosta. * = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Laurén Marjo, 010 391 3595, kemisti

Tiedoksi Sipti Enviroment, info@siptienvi.fi;
Vallittu Lauri, lauri.vallittu@siptienvi.fi

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausselosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausselosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseloste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

LIITE 4

Kuva 1. Koekuoppa SE1; jätteettön hiekkamaa.

Kuva 2. Koekuopassa SE4 havaittuja betonikappaleita.

Kuva 3. Koekuopassa SE7 havaittiin asfalttia ja raudoitettua betonia.

Kuva 4. 300 metrin kivääriradan taustavallin jätteettömiä maa-aineksia ja kallio tutkimuspisteessä SE14.

Kuva 5. Useassa tutkimuspisteessä havaittiin pieniä määriä jätejakeita, pääasiassa tiiltä tai betonia. Koekuoppa SE22.

Tuusulan kunta

Rykmentinpuisto

Luontoselvitys 2024

23.4.2025

Luontotieto Keiron Oy

Hanke: Rykmentinpuiston luontoselvitys 2024

Toimeksiantaja ja yhteyshenkilö: Tuusulan kunta, kaavoitus, Terhi Wermundsen

Valmistumispäivä 23.4.2025

Teksti ja kuvat © Luontotieto Keiron Oy 2025

Tekijät: Julia Palorinne, Susanna Pimenoff, Sami Kiema, Antti Kotilainen, Timo Metsänen

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2024

Kansikuva: Varttunutta ja jykevää kangasmetsää selvitysalueen kaakkoisosan rinteessä.

Sisällys

1 Johdanto 1

2 Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus 1

3 Taustatiedot 2

4 Kartoitusmenetelmät 3

4.1 Luontotyyppien ja kasvillisuuden kartoitus 3

4.2 Linnuston kartoitus 3

4.3 Lepakoiden kartoitus 4

4.4 Liito-oravan kartoitus 7

4.5 Kääpien kartoitus 7

5 Kohteiden arvottamisen perusteet 9

5.1 Lepakkoalueiden arvottaminen 9

5.2 Liito-oravakohteiden arvottamisen perusteet 10

6 Luontotyypit ja kasvillisuus 11

6.1 Kalliot ja kalliometsät 13

6.2 Kangasmetsät 17

6.3 Lehdot 23

6.4 Suot ja turvekankaat 26

6.5 Pienvedet 39

6.6 Uusympäristöt 41

7 Pesimälinnusto 41

7.1 Linnuston yleiskuvaus 42

7.2 Metsäympäristöjen ilmentäjälajit 42

7.3 Uhanalaiset, silmälläpidettävät ja EU:n lintudirektiivin linnut 45

7.4 Muut mielenkiintoiset lintuhavainnot 47

7.5 Arvokkaat linnustoalueet 47

8 Lepakot 48

8.1 Esitiedot 48

8.2 Havainnot 48

9 Liito-orava 50
9.1 Aiemmat havainnot 50
9.2 Liito-oravakohteet vuonna 2024 50
9.3 Puustoiset yhteydet 52
10 Käävät 54
10.1 Lahopuun määrä selvitysalueella 54
10.2 Kääpähavainnot vuonna 2024 57
11 Muu lajisto ja vieraslajit 60
12 Ekologiset yhteydet 62
13 Luontoarvot 63
13.1 Uhanalaiset luontotyypit 63
13.2 Lain suojelemat kohteet 65
13.3 LAKU-kriteerit 66
13.4 Lajistolliset arvot 67
13.5 Luonto- ja lintudirektiivien lajit 69
13.6 Yhteenveto LUOPAS-arvoista 70
14 Johtopäätökset ja suositukset 72
15 Lähteet 74

Liitteet

1. Lintuhavainnot Rykmentinpuiston selvitysalueella vuonna 2024

1 Johdanto

Tämän luontoselvityksen tavoitteena on tuoda esille Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelma-alueen luonnon piirteitä sekä osoittaa suunnitelma-alueen arvokkaat luontokohteet ja lajisto. Tässä luontoselvityksessä on kartoitettu luontotyyppejä ja kasvillisuutta, pesimälinnustoa, lepakoita, liito-oravaa ja kääpälajistoa. Kääpiä on kartoitettu vain aiempien kääpäkartoitusten ulkopuolelle jääneiltä alueilta selvitysalueen itäreunasta, kun taas muita lajeja on kartoitettu koko selvitysalueelta.

Toimeksiantajan yhteyshenkilönä toimi erityisasiantuntija Terhi Wermundsen Tuusulan kunnasta. Hänen lisäkseen työn ohjausryhmään kuuluivat Rykmentinpuiston projektipäällikkö Jouni Määttä, yleiskaavasuunnittelija Henna Lindström ja kaavasuunnittelija Tiia Niemelä Tuusulan kunnasta sekä ympäristöasiantuntijat Hanna Keinänen ja Annukka Salminen Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta.

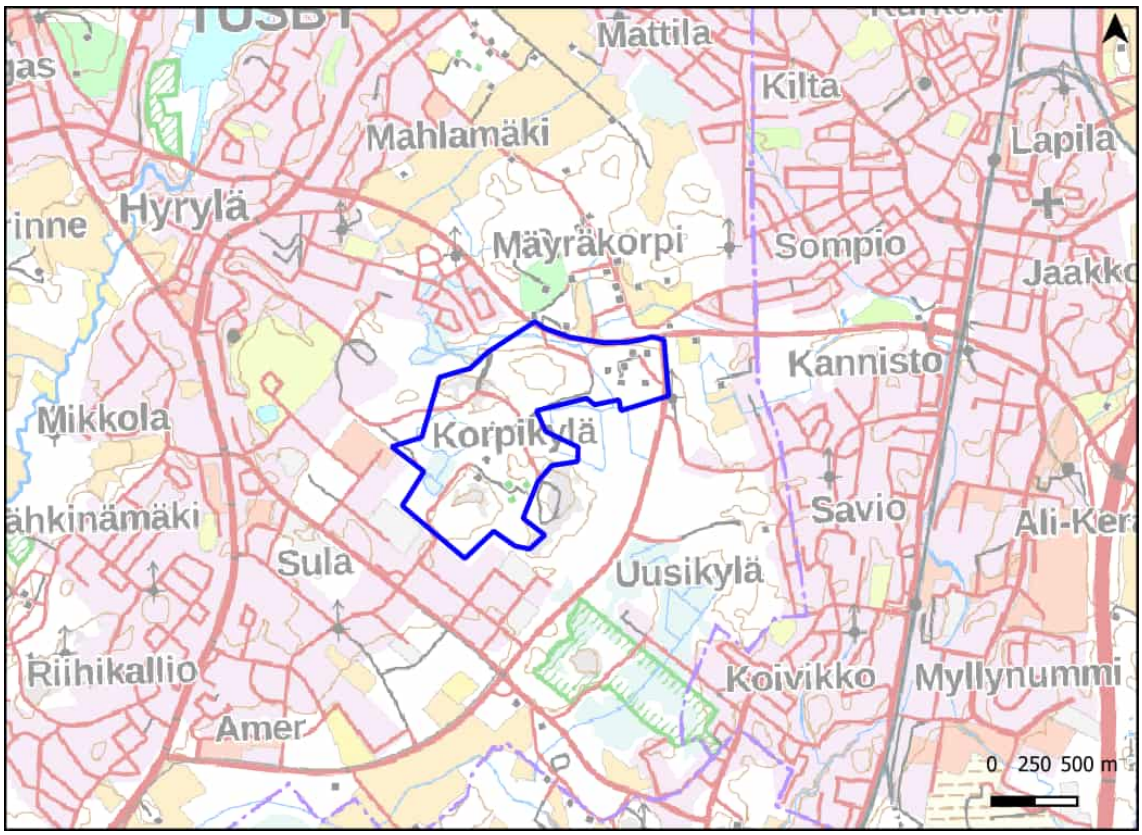
Luontoselvityksen maastotyön ja raportin ovat laatineet työryhmä, johon kuuluivat biologi, FM Julia Palorinne (linnut, kasvit, luontotyypit, liito-orava, vieraslajit) Luontotieto Keiron Oy:sta, luontokartoittaja Sami Kiema (käävät) sekä Antti Kotilainen ja Timo Metsänen Luontoselvitys Metsänen Oy:sta (lepakot). Työtä on ohjannut biologi, FM Susanna Pimenoff Luontotieto Keiron Oy:stä. Raportin kuvat ovat Julia Palorinteen.

2 Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Tuusulan keskustan tuntumassa Rykmentinpuiston itäosassa. Selvitysalueen pinta-ala on 108 hehtaaria. Selvitysalue rajautuu pohjoisessa Kulloontiehen ja Rykmentinpuiston asuinalueeseen, idässä Tuusulan Itäväylään ja sen länsipuolen teollisuusalueisiin sekä etelässä Hyrylän teollisuusalueeseen.

Selvitysalue on nykyisellään virkistyskäytössä ja siellä kulkee leveitä valaistuja ulkoilureittejä sekä runsaasti pienempiä polkuja. Sen keskiosassa on pientaloasutusta, jolle johtaa selvitysalueen luoteisreunalta, Hyrylän teollisuusalueelta, alkava Korpikyläntie. Myös koillisosassa on pientaloja, joille johtaa selvitysalueen pohjoisreunalta Sammalojantie ja itäreunalta Mäyräkorvenkaari.

Rakentamatonta ympäristöä on selvitysalueella laajalti. Metsät ovat tyypiltään pääosin turvekankaita ja kangasmetsiä, mutta myös lehtoja, korpia ja rämeitä esiintyy selvitysalueella. Kallioita ja kalliometsiä on selvitysalueella myös runsaasti. Suuri osa metsistä on ojitettuja tai muuten käsiteltyjä, mutta myös luonnontilaisen kaltaisia kangasmetsiä, soita ja kallioita esiintyy melko paljon.



Kuva 1. Selvitysalue sijaitsee Tuusulan keskustan tuntumassa. Vuonna 2024 kartoitettu alue osoitetaan sinisellä reunaviivalla.

3 Taustatiedot

Rykmentinpuiston selvitysalue on kallioperältään valtaosin kvartsi- ja granodioriittia sekä pienemmältä osin mikroliittigraniittia. Maaperä on selvitysalueen alavammilla osilla Mäyräkorvessa ja pohjoisreunalla pääosin savea. Korpikylän ja Unkkallion kallioalueilla maaperä on kalliomaata. Rinteissä esiintyy paikoin karkeaa hietaa, hienoa hietaa ja hiesua. Hyrylän teollisuusalueella selvitysalueen eteläosassa maaperä on paikoin hiekkaa, ja Korpikylän alueella esiintyy myös saraturvetta. (Geologian tutkimuskeskus 2024)

Suomen Lajitietokeskuksen lajitietoportaaliin on tallennettu jonkin verran aiempia havaintoja kasveista, hyönteisistä ja muusta lajistosta selvitysalueella (Suomen Lajitietokeskus 2025). Perhosista on aiemmin havaittu mm. haapaperhonen, leppäiltayökkönen sekä EU:n luontodirektiivin II-liitteessä mainittu ja alueellisesti uhanalainen kirjoverkkoperhonen. Korennoista on havaittu mm. litteähukankorento. Kasvilajeista on havaittu mm. valtakunnallisesti silmälläpidettävä ja alueellisesti uhanalainen musta-apila, vanhoja metsiä suosiva ja vain paksussa sammalpeitteessä viihtyvä yövilkka sekä muista harvalukuisista tai vaateliaista lajeista mm. ketotädyke, ketokaunokki ja ojaleinikki. Vieraslajeista on havaittu esim. jättipalsami, komealupiini ja tarha-alpi. Aiemmat lintu-, lepakko- ja kääpähavainnot esitellään näitä lajiryhmiä käsittelevissä kappaleissa.

4 Kartoitusmenetelmät

4.1 Luontotyyppien ja kasvillisuuden kartoitus

Esityönä selvitysalueen luontotietoihin perehdyttiin tutustumalla aiempiin selvityksiin sekä Tuusulan kunnan, Maanmittauslaitoksen ja Suomen Lajitietokeskuksen karttapalveluiden tietoihin. Lisäksi hyödynnettiin Maanmittauslaitoksen ortokuvaa kuvioiden rajaamisessa maastokartoille.

Maastotyön teki Julia Palorinne elo- ja syyskuussa 2024. Maastokartoitukseen käytettiin yhteensä neljä maastopäivää. Selvitysalue kuljettiin läpi jalan. Luontotyypit luokiteltiin Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 -julkaisun mukaisiin luontotyyppeihin. Luontotyyppien edustavuutta ja luontoarvoa arvioitiin edellä mainitun julkaisun sekä kansallisen LUOPAS-arvotuksen mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). Metsiä arvotettiin mm. puuston iän, rakenteen ja luonnontilaisuuden perusteella. Kasvillisuuden yleispiirteet kartoitettiin luontotyyppejä määritettäessä. Yleiset ja havaitut huomionarvoiset kasvilajit kirjattiin, mutta selvityksen tavoitteena ei ollut laatia kattavaa putkilokasvilistaa.

Maastokarttana käytettiin Maanmittauslaitoksen peruskarttaa mittakaavassa 1:3000. Kuvioiden rajaamisessa käytettiin apuna GPS-paikanninta ja QField-sovellusta, joilta tiedot siirrettiin paikkatieto-ohjelmaan.

4.2 Linnuston kartoitus

Selvitysalueen linnusto laskettiin Koskimiehen ja Väisäsen (1988) kuvaamaa kartoitusmenetelmää soveltaen. Maalintulaskentaan käytettiin kolme laskentakierrosta. Kartoitustyö suoritettiin kulkemalla selvitysalueella mahdollisimman kattavasti, jottei yksikään selvitysalueen maastokohta jäisi 40 metriä kauemmaksi laskijasta. Kierrokset ajoitettiin huomioiden lintujen lauluaktiivisuus ja pesintä sekä muuttolintujen saapuminen. Edellä kuvatulla tavalla voidaan kattavasti ja luotettavasti kartoittaa selvitysalueen linnusto aikaisin pesintänsä aloittavat sekä myöhään saapuvat lajit mukaan lukien.

Laskentakierrokset suoritettiin selvitysalueen suuren koon vuoksi kahdessa osassa lukuun ottamatta ensimmäistä kierrosta, jonka aikaan muuttolintuja oli saapunut vasta vähän, ja selvitysalueen kartoittaminen oli siksi muita kierroksia nopeampaa. Kartoituslaskennat suoritettiin ensimmäisellä kierroksella 16.5., toisella kierroksella 29.5. ja 31.5. sekä kolmannella kierroksella 14.6. ja 15.6.2024. Aikaväli kattaa ainakin osittain kaikkien Etelä-Suomessa pesivien lajien pesimäkauden. Kaikki laskennat suoritettiin aamulla noin klo 4.00–11.00 välillä lintujen ollessa aktiivisimmillaan. Lintukartoitusten säätiedot esitetään alla taulukossa 1.

Taulukko 1. Lintukartoituksen säätiedot.

Päivämäärä	Aikaväli	Lämpötila	Pilvisyys	Tuuli	Sademäärä
16.5.2024	8.10–11.40	15–21 °C	0/8	2–6 m/s W	0 mm
29.5.2024	7.45–10.15	16–22 °C	0/8–1/8	1–3 m/s E	0 mm
31.5.2024	5.10–10.10	14–23 °C	0/8–3/8	1–3 m/s NE	0 mm
14.6.2024	7.20–10.20	12–15 °C	1/8–6/8	1–4 m/s S	0 mm
15.6.2024	4.10–10.50	6–16 °C	0/8–3/8	1–3 m/s SW	0 mm

Lintujen parimäärä arvioitiin kokoamalla lajikohtaiset havainnot eri laskentakierroksilta samalle kartalle ja arvioimalla sen perusteella pysyvien reviirien sijainnit sekä joidenkin lajien osalta tärkeiden ruokailualueiden sijainnit. Lajikohtaisten reviirien tulkinnassa huomioitiin erityisesti kaikki reviirin pitoon viittaava käyttäytyminen, kuten laulaminen tai pesästä varoittelu. Reviirien tulkinnassa huomioitiin myös löydettyjen pesien sekä maastopoikueiden sijainnit. Reviiriksi tulkittiin useassa eri laskennassa samalla paikalla havaittu koiras tai pari, tai vähintään yhdellä laskentakäynnillä tehty selkeä reviiriin tai pesintään viittaava havainto, kuten poikasten kerjuuääni.

Linnuston kartoituksessa ei laskettu kaikkia lajeja, vaan huomiota kiinnitettiin erityisesti laadukasta metsäympäristöä ilmentäviin lajeihin, uhanalaisiin ja silmälläpidettäviin lajeihin sekä EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin ja niitä vastaaviin muuttolintuihin. Tavallisista ja yleisistä lajeista arvioitiin vain niiden esiintyminen selvitysalueella, kun taas erityisesti huomioitavista lajeista arvioitiin jokaisen reviirin keskipisteen tai pesäpaikan sijainti sekä mahdollisten pesimättömiksi arvioitujen lajien osalta tärkeiden ruokailu- tai levähdysalueiden sijainti.

4.3 Lepakoiden kartoitus

Tätä selvitystä varten selvitysalueella tehtiin SLTY:n suosituksia mukaillen (SLTY 2023) kesä–elokuussa kolme aktiivikartoitusta, joissa selvitysalue kierrettiin kävellen läpi mahdollisimman kattavasti. Aktiivikartoitus tehtiin kaikilla kierroksilla kahdessa osassa peräkkäisinä öinä (1. kierros: 28–30.6.2024, 2. kierros: 29–31.7.2024, 3. kierros: 28–30.8.2024). Kartoittajana toimi kaikilla kierroksilla Antti Kotilainen. Lepakkokartoitusten säätiedot esitetään alla taulukossa 2.

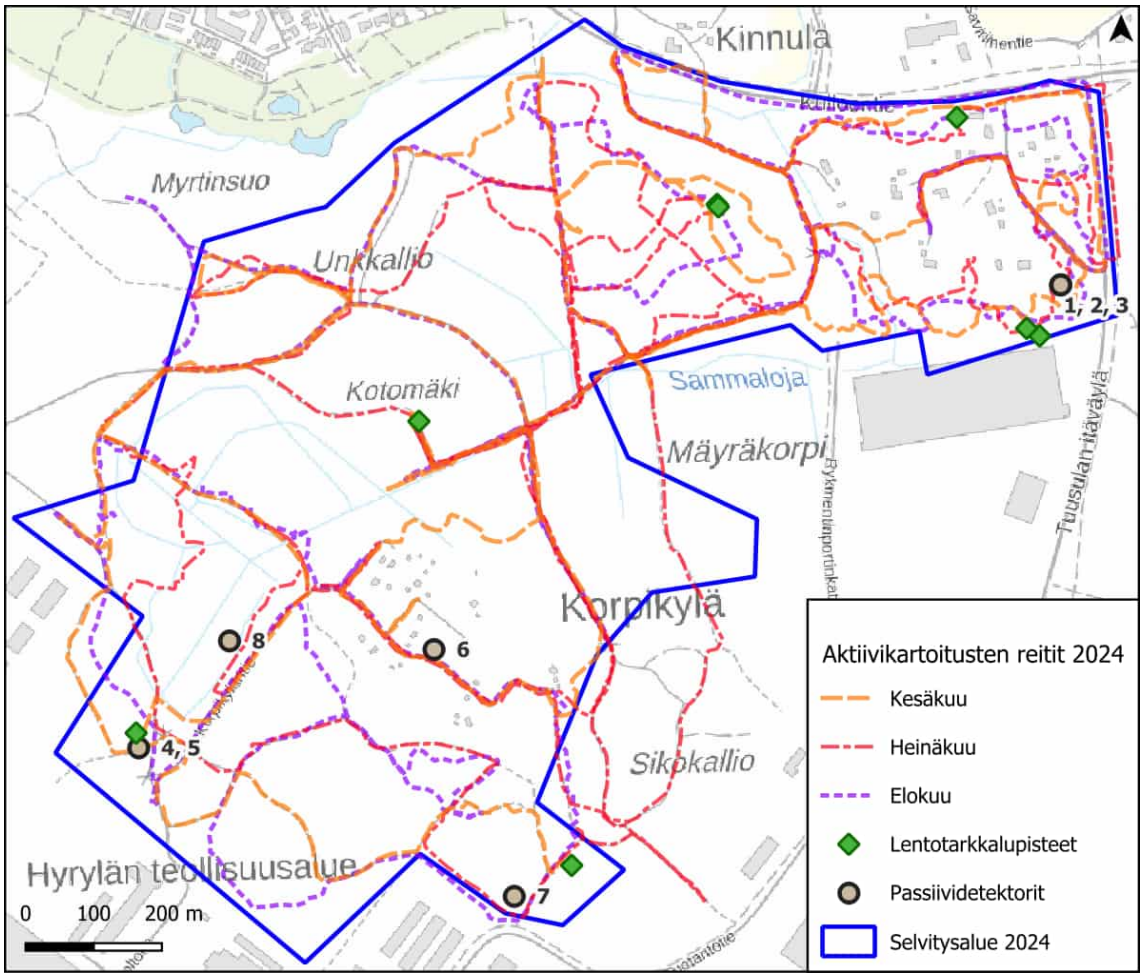
Taulukko 2. Lepakkokartoituksen säätiedot.

Päivämäärä	Lämpötila	Pilvisyys	Tuuli	Sademäärä
28.–29.6.2024	20–23 °C	0/8–2/8	2–3 m/s S	0 mm
29.–30.6.2024	13–18 °C	0/8	2–5 m/s SW	0 mm
29.–30.7.2024	16–20 °C	3/8–8/8	4–5 m/s NW	0 mm
30.–31.7.2024	13–19 °C	0/8–7/8	3–5 m/s W	0 mm
28.–29.8.2024	9–16 °C	0/8–8/8	0–4 m/s SW	0 mm
29.–30.8.2024	13–17 °C	0/8	2–3 m/s SE	0 mm

Lepakoita havainnoitiin aktiivikartoituksissa Wildlife Acoustics Echo Meter Touch 2 Pro -detektorilla. Lepakoiden havaintopaikat tallennettiin suoraan kohteessa QField-

paikkatieto-ohjelmalla. Reittien yhteispituus oli kesäkuussa noin 13 km, heinäkuussa noin 16 km ja elokuussa noin 14 km. Kesäkauden kuljetut reitit kartoituskierroksittain esitetään kuvassa 2.

Lentotarkkailussa rakennuksia tai potentiaalisia luonnonpiiloja seurataan ulkopuolelta lepakoiden lähtiessä iltaisin saalistamaan tai aamuparveilun aikaan, kun lepakot palaavat päiväpiilolle. Tällä menetelmällä saadaan yleensä käsitys piilon yksilömääristä ja lajeista. Rykmentinpuiston selvitysalueella potentiaalisten päiväpiilojen etsintää suoritettiin aiemmin keväällä liito-orava- ja lintukartoituksen yhteydessä kirjaamalla ylös lepakoille potentiaaliset kesäiset päiväpiilot, kuten tikkojen tekemät kolot, repsottavat kaarnan alustat, linnunpöntöt tai halkeamat puissa. Lisäksi maastotöissä löydettiin yksi bunkkeri, joka myös voi toimia lepakoiden päiväpiilona. Lentotarkkailu ajoitettiin alkavaksi hieman auringonlaskun jälkeen ja sitä jatkettiin noin 45–60 minuuttia auringonlaskusta. Vastaavasti aamulla tarkkailu aloitettiin noin tunti ennen auringonnousua ja sitä jatkettiin lähes auringonnousuun. Tarkkailut tehtiin osana aktiivikartoitusta. Lentotarkkailupisteet on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Lepakoiden aktiivikartoituksessa kuljetut reitit kierroksittain, lentotarkkailupisteet sekä passiividetektorien sijainnit.

Selvitysalueen lepakoiden havainnointiin käytettiin myös passiividetektoreita, jotka olivat maastossa kesä-elokuussa eri mittaisia jaksoja hieman eri kohtiin

selvitysaluetta sijoitettuna (kuva 2). Laitteet 1, 2 ja 3 olivat samassa paikassa jaksot 24.–30.6., 8.–18.7. ja 29.–31.7. Muiden laitteiden äänitysjaksot olivat: 24.–25.6. (laite 4), 8.–15.7. (laite 5), 24.6.–29.7. (laite 6), 8.–12.7. (laite 7) ja 29.7.–6.8 (laite 8). Yhteensä laitteet olivat toiminnassa 73 yön ajan. Päälaitteistona käytettiin Audiomoth-äänityslaitteita, mutta alueella oli myös yksi Song Meter Mini Bat -laite. Laitteet tallentavat äänet muistikortille, josta ne siirretään tietokoneelle analyysia varten.

Lajit tunnistettiin joko maastossa tai jälkikäteen analysoimalla nauhoitettuja ääniä tietokoneella Kaleidoscope PRO tai Audacity-ohjelmistoilla. Aktiivihavainnoinnissa nopeasti ohilentävästä lepakosta ei aina saada kunnollista ääninäytettä. Tällaisissa tapauksissa havainto on määritetty lepakkolajiksi. Viiksisiippaa ja isoviiksisiippaa ei voida luotettavasti erottaa toisistaan äänen perusteella, joten ne on esitelty lajiparina viiksisiipat. *Myotis*-lajien (Suomessa lähinnä vesisiippa, viiksisiipat ja ripsisiippa) kaikuluotausäänet muistuttavat hyvin paljon toisiaan, eikä lajeja voida aina erottaa luotettavasti ilman pyydystämistä. Aktiivihavainnoinnissa lepakoita pyrittiin havainnoimaan myös näkemällä, mutta etenkin loppukesän pimeinä öinä tämä oli varsin vaikeaa.

Kartoilla esitetään mahdollisten lepakoille tärkeiksi alueiksi rajattujen kohteiden lisäksi eri lajien havaintopisteet. On huomattava, että kyseessä on yksittäinen havainto lentävästä lepakosta, ja havaintopiste kuvastaa kartoittajan sijaintia havaintohetkellä. Havainnot eivät ole yksilömääriä, eikä havaintomäärien perustella voi tehdä päätelmiä selvitysalueella esiintyvien lepakoiden yksilömäärästä. Havainnot kertovat kuitenkin lepakoiden aktiivisuudesta alueella. Saalistusalueiden ja muiden lepakoille tärkeiden alueiden rajauksissa on huomioitu lepakkoselvityksen yhteydessä tehtyjen havaintojen lisäksi lepakoille soveltuvan elinympäristön laajuus. Lentävinä nisäkkäinä lepakot liikkuvat varsin laajasti, eivätkä pistemäiset havaintopaikat anna täydellistä kuvaa lepakoiden liikkumisalueesta. Niistä ei myöskään voida lintukartoitusten tapaan tulkita reviirejä.

Yhdistämällä rauhalliseen tahtiin tehty laskenta soveltuvilta vaikuttavien saalistusalueiden tarkempaan havainnointiin sekä passiividetektoreista saatuun tietoon saadaan varsin kattava kuva selvitysalueen lepakkolajistosta ja lepakoiden aktiivisuudesta selvitysalueella.

4.4 Liito-oravan kartoitus

Liito-oravan esiintyminen todetaan ulostepapanoiden perusteella. Maastossa etsitään papanoita liito-oravien suosimien suurten puiden, yleensä kuusten ja haapojen, juurilta. Maastotyö tehdään papanoiden löytämisen kannalta parhaiten soveltuvaan aikaan keväällä.

Papanoiden esiintymisestä ei aina voida päätellä, että jokainen metsäinen alue, josta löytyy liito-oravan yksittäisiä papanoita, olisi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Perusteena tähän on se, että liito-oravat, varsinkin koiraat, liikkuvat elinpiirinsä eri osissa laajalla alueella. Liito-orava käyttää elinpiirinsä eri osia vaihtelevasti eri vuodenaikoina ja vuosina.

Maastokartoituksen teki Julia Palorinne neljällä käyntikerralla 12.4., 18.4., 30.4. ja 2.5.2024. Talven 2024 sää oli runsasluminen ja helmikuusta alkaen märkä. Lumi suli useita kertoja kevättalven aikana ja lunta satoi lisää vielä huhtikuun loppupuolella. Tämä on ilmeisesti vaikuttanut talvisten papanoiden säilymiseen, ja siksi papanoita oli löydettävissä tavanomaista vähemmän. Kartoitusajankohtina lumi oli pääosin sulanut metsistä. Kartoitus tehtiin jalan GPS-paikanninta hyödyntäen.

Papanoita etsittiin suurimpien kuusten ja haapojen tyviltä, mutta myös harkinnan perusteella muilta puulajeilta. Maastossa pyrittiin löytämään tunnettuja ja uusia kolopuita. Koloja kiikaroitiin etenkin kääpien vaivaamista haavoista, mutta koloja jää myös havaitsematta. Lisäksi haavoista, joiden tyviltä löydettiin papanoita, etsittiin myös mahdollista koloa. Papanapuut, arvio papanoiden määrästä ja kolopuiden sijainnit tallennettiin GPS-paikantimeen tai matkapuhelimen paikkatietosovellukseen. Laitteiden osoittamassa sijainnissa voi metsäisessä ympäristössä olla epätarkkuutta noin 2–10 metriä. Epätarkkuus voi lisääntyä GPS-häirinnän aikoihin. Maastokarttana käytettiin Maanmittauslaitoksen peruskarttaa mittakaavassa 1:2 000.

4.5 Kääpien kartoitus

Kääpälajistoa selvitettiin vain selvitysalueen itäreunaan sijoittuvalta kaistaleelta ja laajemmalta alueelta selvitysalueen koilliskulmasta. Kääpäselvitystä ei ole mahdollista tehdä täysin kattavasti yhden kauden aikana, koska kääpien itiöemätuotanto vaihtelee vuosittain. Lisäksi kattava kääpäselvitys vaatisi näytteiden keruuta, joista voitaisiin varmistaa ulkonäkötuntomerkeistä määrittämättä jääneet lajit mikroskooppisesti tai DNA-sekvensoimalla. Yhden syksyn aikana selvitysalueella esiintyvää kääpälajistoa ei siis ole mahdollista selvittää kokonaisuudessaan, mutta sillä saadaan suuntaa-antava käsitys selvitysalueen potentiaalista kääpäalueena lahopuumäärien ja -jatkumon sekä tehtyjen lajihavaintojen perusteella.

Kääpäkartoitus tehtiin kahden maastokäynnin aikana 22. ja 28.10.2024. Kääpäselvityksen teki arboristi (at) luontokartoittaja (eat) Sami Kiema. Puustoinen alue kuljettiin muuten kattavasti läpi, mutta selvitysalueella sijaitsevien kiinteistöjen alueelle ei menty. Maastossa käytiin silmämääräisesti läpi lähinnä järeimpiä maapuita ja pystylahopuita. Pienempiä, tyvihalkaisijaltaan alle 10 cm paksuisia lahopuita tarkistettiin vain satunnaisesti. Maassa kasvavia kääpiä ja eläviä puita havainnoitiin lähinnä satunnaisesti kulkureitin varrelta. Pitkälle lahonneita maapuita ei käännelty, koska ne murtuvat helposti ja samalla saatetaan heikentää niissä elävän lajiston elinoloja.

Havaitut lajit määritettiin jo maastossa makroskooppisista tuntomerkeistä. Kaikista havaituista lajeista kirjattiin merkintä kerran Mobiilivihkoon, mutta havaituista indikaattorilajeista (Niemelä 2017) ja uhanalaisten lajien esiintymistä kirjattiin jokainen.

Yhdeksi esiintymäksi laskettiin kaikki samalla rungolla kasvaneet itiöemät. Siniset *Postia*-suvun käävät määritettiin kollektiivisina ryhmälajeina sinikääpäryhmä (*P.caesia coll.*) ja pikkukääpäryhmä (*Postia alni coll.*) kasvualustana toimineen puulajin mukaan, vaikka sinertävät *Postia*-lajit muodostavat useamman lajin käsittävän ryhmän (Niemelä 2017). Näitä ei kuitenkaan pysty varmuudella määrittämään maastossa lajilleen ainoastaan makroskooppisten tuntomerkkien perusteella.

Raportin nimistö noudattaa Suomen Lajitietokeskuksen (2024) nimistöä sekä uhanalaisuusluokitukset julkaisua Suomen lajien uhanalaisuus (Hyvärinen ym. 2019).

5 Kohteiden arvottamisen perusteet

Ensisijaisesti arvotuksessa huomioidaan voimassa oleva lainsäädäntö ja sen asettamat vaatimukset elinympäristöjen rajauksille. Huomioitavia lakeja ovat luonnonsuojelulaki (64 §, 77 § ja 78 §), vesilaki (2. luku 11 § ja 3. luku 2 §) sekä metsälaki (10 §). Lisäksi arvotuksessa huomioidaan kaikista kartoitetuista tai tiedossa olevista lajiryhmistä tehdyt havainnot ja tulkinnat. Kohteen edustavuus ja luonnontilaisuus vaikuttavat arvotukseen molempiin suuntiin. Edustavuus määritellään tapauskohtaisesti, sillä se ei ole sama erilaisten lajiesiintymien tai elinympäristöjen osalta. Ekologiset yhteydet vaikuttavat arvotukseen lisäten arvoa, jos kohteella on tärkeä ekologinen yhteys tai se muodostaa ekologisen verkoston ydinalueen.

Kohteiden edustavuutta ja luontoarvoa arvioitaessa käytetään seuraavaa kirjallisuutta:

- Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi eli LUOPAS (Mäkelä & Salo 2024)
- Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle, ns. LAKU-kriteerit (Uudenmaan liitto 2012)
- Luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt (Nieminen ym. 2017)
- Suomen uhanalaiset luontotyypit Lutu (Kontula & Raunio 2018)
- Lajien uhanalaisluokittelu (Hyvärinen ym. 2019)
- Ekologinen verkosto ja yhteydet (Väre & Krisp 2005)
- Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen mukainen lepakkoalueiden arvotus v. 2023 (SLTY 2023)

5.1 Lepakkoalueiden arvottaminen

Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys on antanut lepakkoalueille seuraavat luokat (SLTY 2023):

• **Luokka I:** Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä sen käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Lisääntymis- tai levähdyspaikan lisäksi luokan I alueeseen tulee mahdollisuuksien mukaan sisällyttää siirtymäreitti, jota pitkin kyseessä oleva laji voi siirtyä kohteeseen ja sieltä pois.

• **Luokka II:** Erityisen tärkeät kohteet. Kyseessä on ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS-alue). Luokan II alueilla esiintyy lepakoita säännöllisesti. Ympäristö on usein alueella esiintyville lajeille tyypillinen.

Alueella esiintyy melkein poikkeuksetta useita lepakkolajeja pitkin kesää. Joskus luokan II alue voi olla erityisen tärkeä myös yhdelle lajille.

• **Luokka III:** Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon. Havaintomäärät ovat pienemmät kuin luokan II alueilla ja lajimääräkin on usein pienempi. Ympäristö ei aina ole lepakoille yhtä sopiva kuin luokan II alueella tai lepakot esiintyvät alueella vain tiettyyn aikaan kaudesta. Kaikki alueet, joilla lepakoita on havaittu, vaikka lajeja olisi useampia, eivät automaattisesti ole luokkaa III (esimerkiksi vähäinen määrä).

Kaikki Suomessa tavattavat lepakkolajit ovat EU:n luontodirektiivin IV-liitteen lajeja. Luontodirektiivin lajien suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain 78 §:n määräyksellä, jonka mukaan näiden lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat tiukasti suojeltuja. Lepakkolajeista uhanalaisiksi on arvioitu ripsisiippa (EN, erittäin uhanalainen) ja pikkulepakko (VU, vaarantunut) (Hyvärinen ym. 2019).

5.2 Liito-oravakohteiden arvottamisen perusteet

Kohteet arvotettiin tehtyjen havaintojen ja ulkoisten piirteiden perusteella kolmeen luokkaan:

1) Ydinalue. Metsikkö, jolta löydettiin liito-oravan ulostepapanoita ja yleensä pesäpuu. Soveltuu puuston sekä muiden ominaisuuksien osalta erittäin hyvin liito-oravan elinympäristöksi. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka sijaitsee ydinalueella.

2) Elinalue. Rajaus on puustonsa ja muiden ominaisuuksiensa perusteella osa liito-oravan elinpiiriä. Rajaukselta on tehty kartoituksessa yksittäisiä papanahavaintoja.

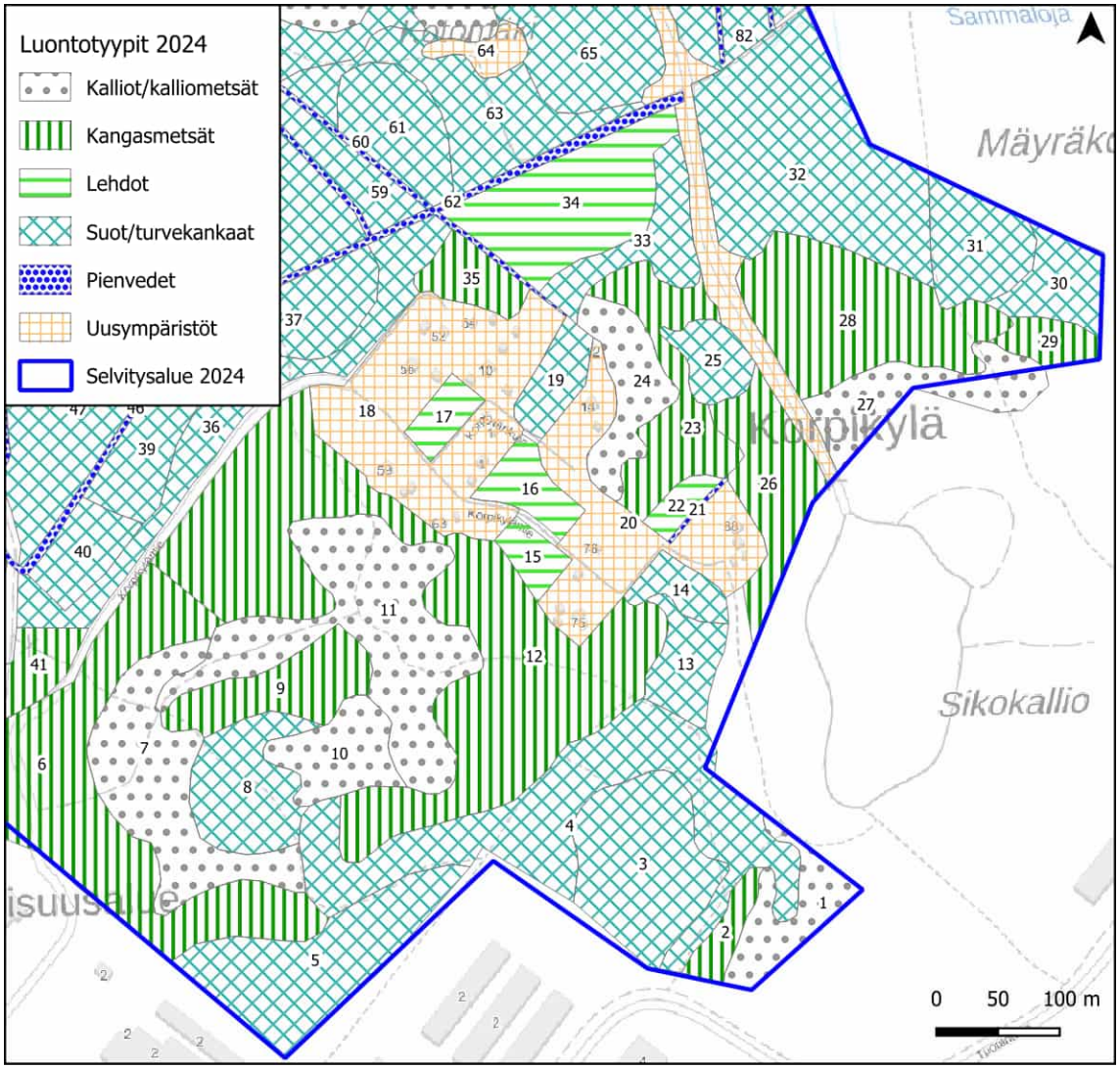
3) Soveltuva metsä. Ydinalueen tai elinalueen piirteitä omaava metsä, josta ei kartoitushetkellä löytynyt liito-oravan papanoita. Soveltuvat metsät voivat olla ominaispiirteiltään keskenään varsin erilaisia, esimerkiksi vanhempi kuusivaltainen sekametsä tai lähinnä liito-oravan ruokailualueeksi soveltuva, lehtipuuvaltainen metsikkö tai nuorehko tasaikäinen kuusikko. Tulevaisuudessa kohteelta voi kuitenkin löytyä liito-oravan papanoita, koska sinne on puustoiset yhteydet.

Liito-oravalle soveltuvat ekologiset yhteydet luokitellaan nykytilanteen toiminnallisuuden perusteella metsäisiin, puustoisiin, heikkoihin yhteyksiin ja aukkoihin.

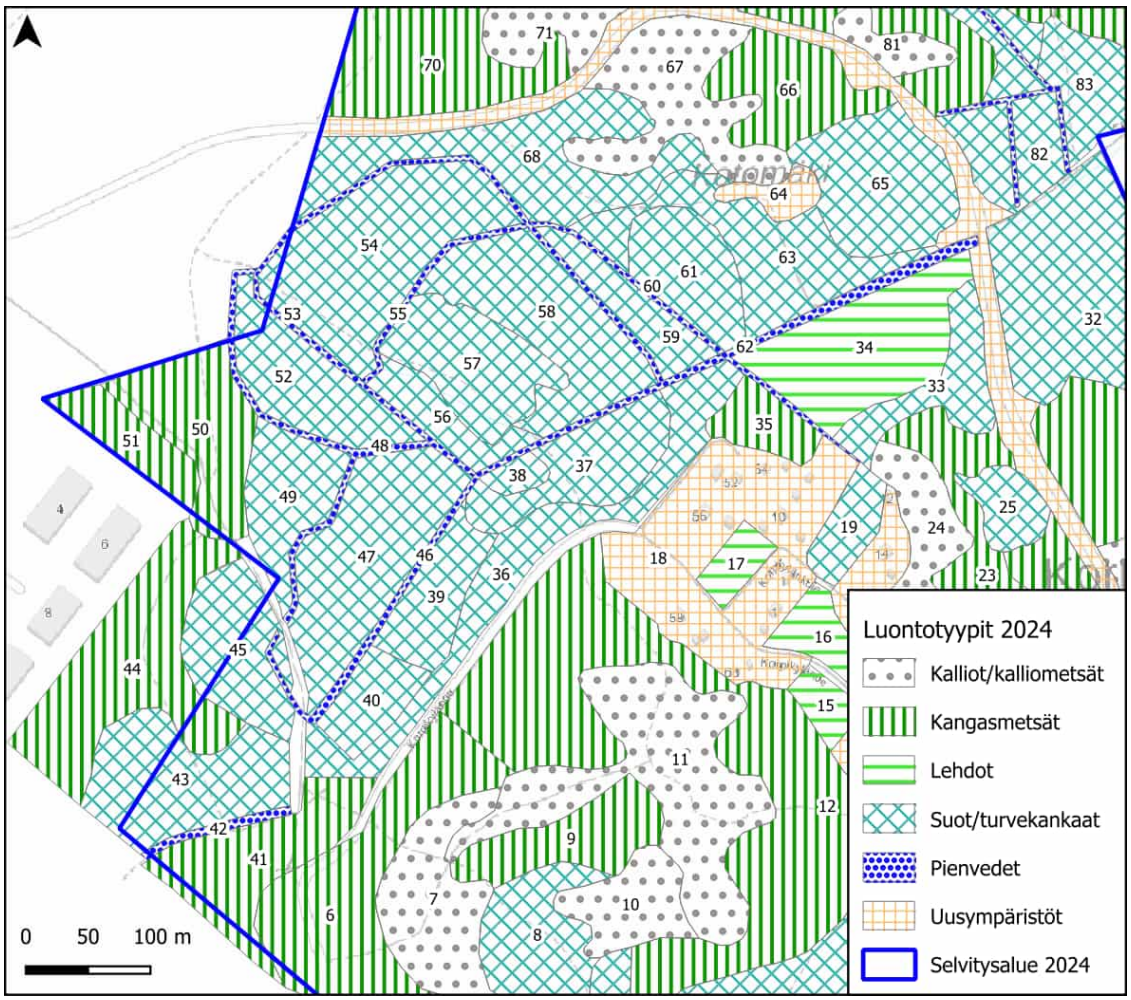
Liito-oravat asuvat ensisijaisesti puiden koloissa, mutta voivat käyttää myös oravan tekemiä risupesiä tai rakennusten ullakoita päiväpiiloinaan. Liito-oravan päiväpiilot tai pesät lähiympäristöineen ovat luonnonsuojelulain 78 § tiukasti suojelemia.

6 Luontotyypit ja kasvillisuus

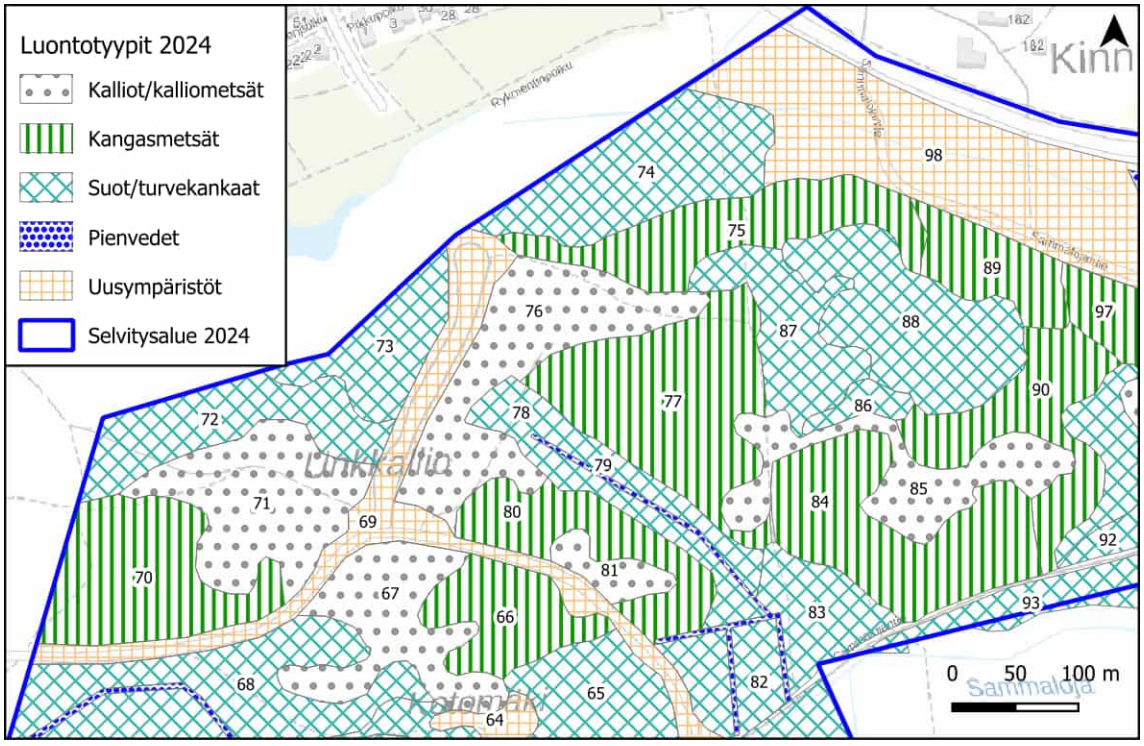
Seuraavassa esitetään vuoden 2024 luontoselvityksen tuloksia luontotyyppien ja kasvillisuuden osalta. Tulokset on jaettu kuuteen pääryhmään: kalliot ja kalliometsät, kangasmetsät, lehdot, suot ja turvekankaat, pienvedet sekä uusympäristöt. Jokainen pääryhmä on oma alalukunsa, jossa esitellään kyseiseen luokkaan kuuluvat kuviorajaukset edustavimpien ja luontoarvoiltaan merkittävimpien kuvioiden osalta. Kuvioiden luokittelu, rajaus ja numerointi esitetään alla kuvissa 3–6.



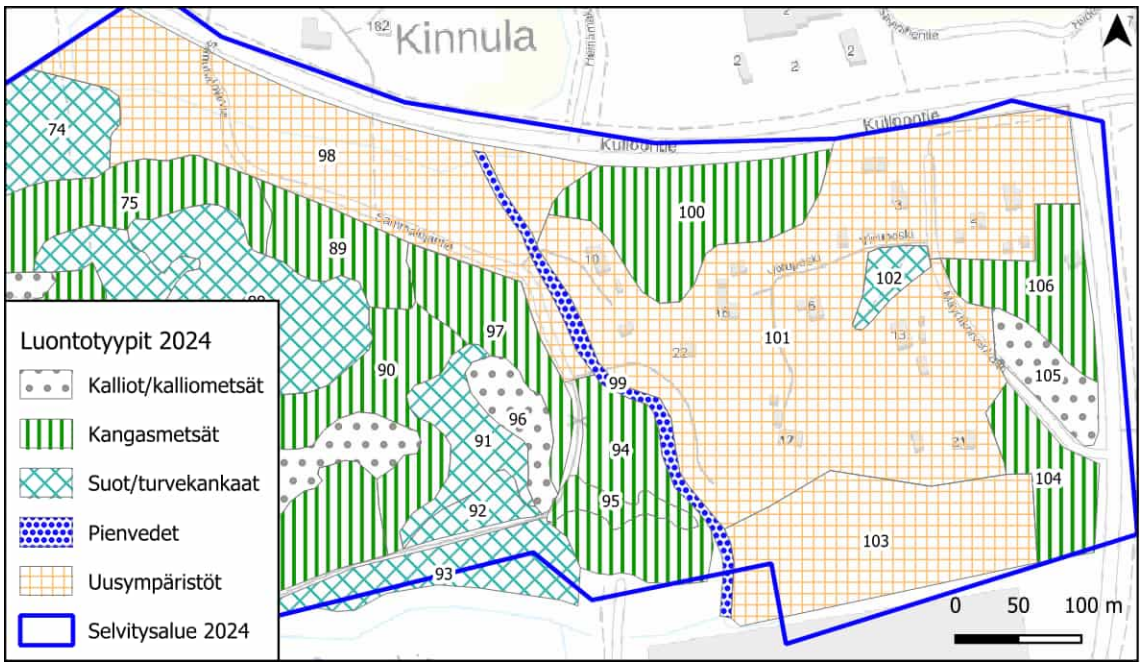
Kuva 3. Selvitysalueen luontotyyppikuviot vuonna 2024 luokiteltuna pääryhmittäin.



Kuva 4. Selvitysalueen luontotyyppikuviot vuonna 2024 luokiteltuna pääryhmittäin.



Kuva 5. Selvitysalueen luontotyyppikuviot vuonna 2024 luokiteltuna pääryhmittäin.



Kuva 6. Selvitysalueen luontotyyppikuviot vuonna 2024 luokiteltuna pääryhmittäin.

6.1 Kalliot ja kalliometsät

Kallioita ja kalliometsiä on rajattu 13 kappaletta. Kuvioiden pinta-ala on yhteensä 12,6 ha. Kalliot ja kalliometsät sijoittuvat pääosin selvitysalueen pohjoisosaan, itä-reunaan ja kaakkoiskulmaan, mutta pieniä kalliometsiä esiintyy myös selvitysalueen keskiosassa.

Kuva 7. Kuviolla 11 on avokalliota ja harvaa männikköä.

Kuvioilla 10 ja 11 selvitysalueen kaakkoisosassa sijaitsee laaja avoimehko kallioalue. Kuvio 11 on suurelta osin jäkälä- ja sammalpeitteistä kalliota sekä avokalliota, jossa kasvaa harvakseen varttunutta kitukasvuista mäntyä ja katajaa sekä painanteissa ja rinteissä myös kuusta, pihlajaa, koivua ja pajuja. Kuvio 10 on varttunutta mäntyvaltaista kalliometsää, jossa esiintyy soistuneita kuusivaltaisia painanteita. Paikoin on suuria lohkareita ja kivikkoa. Kuvioiden läpi kulkee joitakin ulkoilureittejä ja kulumista on paikoitellen melko paljon. Aluskasvillisuudessa vallitsevat mm. kanerva, heinät, mustikka, puolukka ja ahosuolaheinä sekä kallioille tyypilliset sammalet ja jäkälät. Kallioilla on useita keloja ja suhteellisen monimuotoista lahopuuta on muutenkin kohtalaisesti.

Kuviolla 24 kasvaa havupuuvaltaista varttunutta kalliometsää. Paikoin on jäkälä- ja sammalpeitteistä avokalliota, paikoin harvaa männikköä. Pohjoisrinteessä ja painanteissa on järeää varttunutta kuusta kasvavaa tuoretta kangasta. Osin harvennetussa puustossa on kuusen ja männyn lisäksi koivua, pihlajaa ja haapaa. Pensaita, lähinnä katajaa, on melko vähän. Aluskasvillisuuden valtalajeja ovat kalliometsille tyypilliset varvut, ruohot, heinät, sammalet ja jäkälät. Lahopuuta on varsinkin pohjoisrinteen kuusikossa erittäin paljon, mutta se on pääosin pystyyn kuollutta kuusta, ja sen lahopuujatkumo on siten vain kohtalainen.

Kuva 8. Kalliota ja kalliometsää kuviolla 24.

Kuviolla 27 sijaitsee harvaa mäntyvaltaista kallio- ja rinnemetsää, jonka seassa on paikoin avokalliota, jäkälä- ja sammalpeitteistä kalliota ja useita pieniä soistumia.

Puustossa on luonnontilaisen kaltaista varttunutta jykevää mäntyä sekä sekapuuna kuusta, koivua ja pihlajaa. Pensaita on jonkin verran ja niiden lajistoon kuuluvat pajut, korpipaatsama ja kataja. Aluskasvillisuudessa esiintyy kalliometsille tyypillisiä varpuja, heiniä, ruohoja, sammalia ja jäkäliä. Kalliolla on useita keloja ja monimuotoisuudeltaan kohtalaista lahopuuta on muutenkin jonkin verran.

Kuva 9. Harvaa mäntyvaltaista kalliometsää kuviolla 27.

Kuva 10. Ketoneilikkaa kuvion 67 kalliometsän reunassa.

Kuvion 67 kivikkoisen kallio- ja rinnemetsän puustossa vallitsee varttunut mänty, jonka seassa esiintyvät mm. kuusi, koivu ja pihlaja sekä pensaista kataja ja pajut. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluu kangasmetsille tyypillisiä varpuja, heiniä ja ruohoja, mutta paikoin on vain jäkälää ja sammalia tai avokalliota. Eteläreunalla kasvaa laikuittain kallioketojen kasvillisuutta, mm. ketoneilikkaa, ahosuolaheinää, keto-orvokkia ja kieloa. Kohtalaisen monimuotoista lahopuuta, erityisesti vastakuollutta kuusta, on runsaasti. Tien reunassa kuvion pohjoisreunalla esiintyy vieraslajeja, varsinkin lupiinia.

Kuva 11. Kuvion 96 kalliometsässä kasvaa runsaasti sammalia ja varvikkoa.

Kuviolla 96 on monin paikoin soistunutta avointa kalliometsää sekä tuoretta ja kuivahkoa kangasmetsää. Aikoinaan harvennetun, varttuneen mäntyvaltaisen puuston sekapuuna esiintyvät mm. kuusi, koivu ja pihlaja sekä pensaista pajut ja kataja. Laikuittaisen aluskasvillisuuden lajistoon koostuu tyypillisistä kangas- ja kalliometsien lajeista. Sammalia, etenkin rahkasammalia, on runsaasti. Suhteellisen monimuotoista lahopuuta on kohtalaisesti.

Kuviolla 105 kasvaa avointa, varttunutta mäntyvaltaista kalliometsää, jossa sekapuuna esiintyvät mm. kuusi, koivu, tammi ja pihlaja. Paikoin metsänpohja on soistunutta ja rahkasammaleen peittämää, paikoin on avointa jäkälä-sammalkalliota. Pensaita, lähinnä katajaa ja pajuja, on harvassa. Harva aluskasvillisuus koostuu tyypillisistä kalliometsien heinistä, varvuista ja ruohoista. Kallioille tyypillisiä sammalia ja jäkäliä on runsaasti. Lahopuuta on melko vähän ja sen jatkumo on heikko.

Kuva 12. Kuviolla 105 on avointa heinikkoista kalliometsää.

6.2 Kangasmetsät

Kangasmetsiksi luokiteltuja kuvioita on 27 kpl ja niiden pinta-ala kattaa selvitysalueesta 31,7 hehtaaria. Ne sijoittuvat pääasiassa selvitysalueen pohjois- ja itäosaan, erityisesti rinteisiin. Suuri osa kangasmetsistä on varttuneita, havupuuvaltaisia ja puustoltaan luonnontilaisen kaltaisia. Lahopuuta on melko paljon ja erityisesti vastakuollutta kuusta esiintyy runsaasti. Monet kangasmetsistä vaihettuvat alarinteissä korpiin ja soistumia esiintyy niissä runsaasti.

Kuviolla 2 kasvaa kaistale varttunutta havupuuvaltaista rinnemetsää. Aikoinaan harvennetussa, mutta luonnontilaistuneessa puustossa on kuusen ja männyn lisäksi harvakseltaan koivua ja pihlajaa. Aluskasvillisuuteen kuuluu kangasmetsän varpuja, ruohoja ja sammalia, kuten mustikka, puolukka, kangas- ja metsämaitikka, oravanmarja, seinäsammal ja metsäkerrossammal. Lahopuuta on vähän. Kuvion läpi kulkee joitakin polkuja.

Kuvion 12 luonnontilaisen kaltaisessa kangasmetsässä kasvaa järeää kuusta ja mäntyä. Alarinteen kuusivaltainen tuore kangas muuttuu kuivahkoksi ja mäntyvaltaisemmaksi ylärinteessä. Metsä on paikoin soistunutta ja erityisesti itärinteessä se vaihettuu pikkuhiljaa korveksi. Sekapuuna on paikoin lehtipuita, mm. koivua, haapaa ja pihlajaa. Pensaita, lähinnä katajaa ja pajuja, on vähän. Aluskasvillisuuden valtalajeja ovat varvut, erityisesti mustikka ja puolukka, minkä lisäksi esiintyy tyypillisiä kangasmetsän ruohoja. Yhtenäisessä sammalpeitteessä vallitsevat kangasmetsän

sammalet. Kohtalaisen monimuotoista lahopuuta, mutta varsinkin vastikään kuollutta kuusta, on erittäin runsaasti.

Kuva 13. Kuvion 2 rinnemetsässä kasvaa varttunutta jykevää kuusikkoa.

Kuva 14. Runsaslahopuustoista kangasmetsää kuviolla 12.

Kuva 15. Kuvion 41 kangasmetsän puusto on luonnontilaisen kaltaista.

Kuvion 41 kangasmetsä on aiemmin ollut soisempaa, mutta on ojituksen vuoksi kuivahtanut. Pohja on paikoin edelleen mättäinen ja kostea, mutta aluskasvillisuudessa esiintyvät tyypilliset kangasmetsän lajit. Luonnontilaisen kaltaisessa puustossa vallitsee varttunut järeä kuusi, jonka seassa kasvaa jonkin verran mäntyjä ja lehtipuita, kuten koivua, haapaa ja pihlajaa. Paikoin on tiheää nuorta kuusta, jonka alta aluskasvillisuus puuttuu. Lahopuuta on kohtalaisesti.

Kuvion 75 varttunut kuusivaltainen rinnemetsä muuttuu ylärinteessä mäntyvaltaisemmaksi. Aikoinaan harvennettu puusto on luonnontilaistumassa ja jykevien havupuiden seassa kasvaa joitakin lehtipuita, kuten koivua, raitaa ja pihlajaa. Tuoreen kangasmetsän seassa on pieniä korpimaisia painanteita. Pajuja ja katajaa kasvaa harvakseltaan. Aluskasvillisuudessa esiintyvät kangasmetsien tyypilliset varvut, ruohot ja sammalet. Lahopuuta on kohtalaisesti ja se on suhteellisen monimuotoista. Erityisesti alarinteessä kulkee joitakin polkuja.

Kuva 16. Kuvion 75 rinnemetsä on luonnontilaisen kaltaista ja runsaslahopuustoista.

Kuva 17. Kuviolla 90 kasvaa varttunutta ja jykevää kuusimetsää.

Kallioiden väliin mäen päälle sijoittuvalla **kuviolla 90** kasvaa varttunut kuusi- ja mäntyvaltainen tuore kangas. Puustoa on harvennettu, mutta se on luonnontilaistumassa, ja jykevien havupuiden seassa kasvaa nuorempaa koivua, tammea, raitaa ja pihlajaa sekä pensaista pajuja, korpipaatsamaa ja katajaa. Aluskasvillisuudessa esiintyvät kangasmetsille tyypillisesti mm. mustikka, puolukka, metsätähti, oravanmarja, kultapiisku, vanamo, kevätpiippo, pikkutalvikki, kangas- ja metsämaitikka sekä kanerva. Yhtenäisen sammalpeitten lajistoon kuuluvat esim. seinä-, kerros-, sulka-, kynsi- ja havusammalet. Lahopuuta, erityisesti pystyyn kuollutta kuusta, on jonkin verran ja sen jatkumo on kohtalainen. Polkuja ja kulumista on erityisesti kuvion keskiosissa.

Kuva 18. Runsaslahopuustoista kangasmetsää kuviolla 94.

Kuviolla 94 kasvaa varttunutta tuoretta kangasta, joka muuttuu itäreunassa puron varressa kosteammaksi ja lehtomaiseksi. Harvennetussa, mutta sittemmin luonnontilaistuneessa kuusivaltaisessa puustossa on sekapuuna mäntyä, koivua ja pihlajaa sekä puronvarressa leppiä. Metsän länsireunaa on hakattu hiljattain. Aluskasvillisuudessa esiintyvät mm. mustikka, puolukka, metsäkorte, metsäalvejuuri, käenkaali, metsätähti, sananjalka, kultapiisku, heinät, oravanmarja ja sammalet, esim. seinäsammal, metsäkerrossammal ja metsäliekosammal. Lahopuuta, erityisesti vastakuollutta kuusta, on runsaasti, ja lahopuujatkumo on kohtalainen.

Kuviolla 97 sijaitsee pohjois- ja itärinteen tuore kangas, jossa on runsaasti korpimaisia painanteita. Luonnontilaisen kaltaisessa puustossa vallitsee varttunut jykevä kuusi, jonka seassa kasvaa mäntyä ja lehtipuita, esim. koivua, pihlajaa ja joitain nuoria tammia. Pensaita, lähinnä pajuja, katajaa ja korpipaatsamaa, on harvassa.

Aluskasvillisuuden valtalajeja ovat erilaiset kangasmetsien varvut ja ruohot. Yhtenäinen sammalpeite koostuu kangasmetsän ja korpien tyypillisistä sammalista. Lahopuuta on runsaasti ja se on kohtalaisen monimuotoista.

Kuva 19. Kuvion 97 rinnemetsä on monin paikoin soitunutta ja korpimaista.

Kuva 20. Kuviolla 100 kasvaa jykevää luonnontilaisen kaltaista puustoa.

Tonttien väliin pohjoisrinteeseen sijoittuvalla **kuviolla 100** kasvaa lehtomaista ja tuoretta kangasta, jonka puustossa on varttunutta ja jykevää mäntyä, kuusta, koivua

ja haapaa sekä sekapuuna mm. pihlajaa, vaahteraa, tammea. Puustoa on harvennettu, ja paikoin on nuoremman puuston alueita sekä kalliometsää. Aluskasvillisuuden koostuu kangasmetsille tyypillisistä lajeista. Lahopuuta, erityisesti vastakuollutta kuusta, on runsaasti, ja lahopuujatkumo on kohtalainen.

Kuva 21. Kuviolla 104 kasvaa puustoltaan luonnontilaisen kaltaista varttunutta kuusivaltaista kangasmetsää.

Kuvion 104 tuoretta kangasmetsää on aikanaan harvennettu, mutta puusto on sittemmin luonnontilaistunut. Metsässä näkyy kuitenkin edelleen joitakin metsäkoneen jälkiä. Varttuneen jykevän kuusen sekapuuna kasvaa mm. mäntyä, koivua, haapaa ja pihlajaa. Aluskasvillisuudessa on tyypillistä kangasmetsän lajistoa. Lahopuuta on runsaasti ja lahopuujatkumo on kohtalainen.

6.3 Lehdot

Lehtokuvioita rajattiin selvitysalueelta yhteensä 5 kpl ja niiden pinta-ala on yhteensä 2,2 hehtaaria. Selvitysalueen lehdot ovat varsin pienialaisia ja tyypiltään tuoreita ja kosteita keskiravinteisia lehtoja. Valtaosa lehdoista sijoittuu selvitysalueen keskiosaan asutuksen tuntumaan, minkä vuoksi niistä lähes kaikkien luonnontila on jossain määrin heikentynyt. Lehtokuvioiden lisäksi monille ruohoturvekankaille ja joihinkin uusympäristöihin on kehittynyt kostean lehdon kasvillisuutta, mutta näitä ei voimakkaan ihmisvaikutuksen ja ojituksen vuoksi voi ainakaan vielä luokitella luontotyypiltään lehdoiksi.

Kuva 22. Kosteaa keskiravinteista lehtoa kuviolla 15.

Kuviolla 15 sijaitsee varttunutta koivua ja haapaa kasvava kostea lehto. Avoimen puuston seassa on nuorta kuusta, lehtipuita ja pensaita, mm. vaahteraa, korpipaatsamaa, tuomia, koiranheittä ja vadelmaa. Reunoilla lehto vaihettuu tyypiltään tuoreeksi lehdoksi ja paikoin on korpimaisia rahkasammaleisia painanteita. Aluskasvillisuudessa vallitsevat ruohot, saniaiset ja lehdon sammalet, esim. hiirenporras, käenkaali, metsäalvejuuri, metsäimarre, metsäkorte, valkovuokko, oravanmarja, lehto- ja suo-orvokki, sudenmarja ja jänönsalaatti sekä lehtohaiven-, lehtonokka-, metsälieko-, lehvä- ja suikerosammalet. Lahopuuta on kohtalaisesti, mutta se on pääosin nuorta ja melko pienikokoista. Lehdon pohjoisosassa on avoalue, jolla kasvaa runsaasti jättipalsamia.

Kuvion 16 pihoihin rajautuva metsikkö on eteläosasta tuoretta keskiravinteista lehtoa, paikoin lehtomaista kangasta, ja pohjoisosasta kosteampaa. Harvennetussa varttuneessa sekapuustossa esiintyvät mm. kuusi, mänty, koivu, haapa ja vaahtera. Paikoin kasvaa tiheää kuusen taimikkoa ja pensaikkoa, jonka lajistoon kuuluvat esim. tuomi, vadelma, korpipaatsama ja koiranheisi. Aluskasvillisuudessa vallitsevat varvut ja lehdon ja kangasmetsän ruohot, kuten mustikka, käenkaali, oravanmarja, metsäalvejuuri, kielo, mansikka, lillukka, metsäimarre, metsäorvokki, vanamo, valkovuokko ja jänönsalaatti. Yhtenäisessä sammalpeitteessä esiintyvät mm. seinäsammal, metsäliekosammal, suikerosammalet, metsäkerrossammal, lehväsammalet ja korpikarhunsammal. Lahopuuta on melko vähän. Metsikössä on paljon roskia ja tien varressa kasvaa vieraslajeja, mm. kanadanpiiskua ja lupiinia.

Kuva 23. Kuvion 16 tuoreessa lehdossa kasvaa jykeviä kuusia.

Kuva 24. Tuoretta kuusivaltaista lehtoa kuviolla 22.

Kuviolla 22 sijaitsee pieni kaistale tuoretta keskiravinteista lehtoa. Luonnontilaisen kaltaisessa puustossa on varttunutta järeää kuusta ja sekapuuna mm. koivua, haapaa ja pihlajaa. Paikoin kasvaa pensaita, mm. lehtokuusamaa, taikinamarjaa ja vadelmaa. Aluskasvillisuudessa on hieman mustikkaa, mutta valtalajeina ovat lehdon ruohot, kuten käenkaali, oravanmarja, mansikka, lillukka, metsäorvokki, kielo,

metsäalvejuuri, metsäimarre, kevätpiippo, jänönsalaatti ja sananjalka. Sammalia on runsaasti ja niiden lajistoon kuuluvat esim. metsäliekosammal, lehtohaivensammal ja suikerosammalet. Lahopuuta on kohtalaisesti. Polkuja, roskia ja muuta ihmisvaikutusta on jonkin verran.

Kuva 25. Kuvion 34 kosteassa lehdossa kasvaa runsaasti saniaisia ja sammalia.

Kuvion 34 kostea keskiravinteinen lehto on kehittynyt ojitusten myötä muuntuneelle turvekankaalle. Iältään vaihteleva, mutta pääosin melko tasaikäinen puusto on osittain kuusi- ja osittain lehtipuuvaltaista, sekapuuna esiintyy myös mm. koivua, haapaa, raitaa, vaahteraa ja pihlajaa. Paikoin on tiheää pensaikkoa, jonka runsaaseen lajistoon kuuluvat esim. tuomi, vadelma, puna- ja mustaherukka sekä korpipaatsama. Aluskasvillisuudessa vallitsevat lehdon saniaiset ja ruohot, mm. metsä- ja isoalvejuuri, nokkonen, rönsy- ja ojaleinikki, hiirenporras, koiranputki, metsäimarre, sudenmarja, jänönsalaatti, kielo ja sananjalka. Lehdon sammalpeite on runsas ja sen lajistoon kuuluvat esim. lehväsammalet, lehtoruusukesammal, lehtonokkasammal, lehtohaivensammal ja suikerosammalet. Lahopuuta on runsaasti, mutta se on pääosin kohtalaisen tuoretta kuusta, vaikka myös lehtilahopuuta esiintyykin melko paljon. Vieraslajeja, terttuseljaa ja jättipalsamia, esiintyy kuvion reunoilla.

6.4 Suot ja turvekankaat

Erilaisia soita ja turvekankaita on 44 kuviolla ja niiden pinta-ala on yhteensä 39,7 hehtaaria. Valtaosa suokuvioista, yhteensä 26 kpl, on ojitettuja ja siten luokiteltu ruoho- tai mustikkaturvekankaiksi. Loput kuvioista, yhteensä 18 kpl, on erilaisia korpia ja rämeitä. Runsaasti esiintyy varsinkin kangaskorpia ja korpirämeitä, mutta

myös esimerkiksi ruohokorpea, tupasvillarämettä ja soiden yhdistelmätyyppiä boreaalisia piensoita esiintyy selvitysalueella. Valtaosa soista on puustoltaan varttuneita, havupuuvaltaisia ja pääosin luonnontilaisen kaltaisia, vaikka joidenkin puustoa onkin aikoinaan harvennettu.

Kuva 26. Tupasvillarämettä kuviolla 3.

Kuviolla 3 on luonnontilaisen kaltainen, harvaa mäntyä kasvava tupasvillaräme. Varttuneiden mäntyjen lisäksi esiintyy nuorta koivua ja pensaita, lähinnä katajaa ja pajuja, mutta reunoilla myös muutama pihlaja ja korpipaatsama. Aluskasvillisuudessa vallitsevat tupasvillan lisäksi varvut, sarat ja rämeen sammalet, mm. suopursu, juolukka, karpalo, pallosara, suokukka, puolukka, mustikka, tähtisara, rämekarhunsammal, räme-, puna- ja varvikkorahkasammal sekä kynsisammalet. Lahopuuta on runsaasti erityisesti pystypuuna, mutta myös maapuita on suhteellisen paljon, ja lahopuujatkumo on melko hyvä.

Rämeen ympärille kallioiden alarinteisiin sijoittuvan **kuvion 4** kangaskorvessa kasvaa varttunutta, pääosin luonnontilaisen kaltaista, mutta paikoin harvennettua kuusimetsää, jossa sekapuuna esiintyy mm. koivua, haapaa, mäntyä ja pihlajaa. Pensaita, lähinnä pajuja ja korpipaatsamaa, on melko paljon. Aluskasvillisuudessa vallitsevat varvut, erityisesti mustikka ja puolukka, mutta lajistossa esiintyvät myös ruohokasvit, mm. metsäalvejuuri, metsätähti, metsämaitikka, vanamo, nuokkutalvikki, pikkutalvikki, tähtisara ja korpipolkusara. Mättäillä kasvaa kangasmetsän sammalia, mutta muutoin metsänpohjaa peittävät korven sammalet, varsinkin korpirahkasammal ja korpikarhunsammal. Kohtalaisen monimuotoista lahopuuta on runsaasti sekä

maa- että pystypuuna, ja lahopuujatkumo on hyvä. Polkuja ja kulumista on erityisesti alarinteessä rämeen reunamilla melko paljon.

Kuva 27. Kuvion 4 kangaskorvessa kasvaa runsaasti rahkasammalia.

Kuva 28. Kuvion 5 kangaskorven puusto on luonnontilaisen kaltaista.

Kuviolla 5 sijaitsee varttunutta ja järeää kuusta kasvava, luonnontilaisen kaltainen kangaskorpi. Sekapuuna esiintyy mm. koivua, haapaa, mäntyä ja pihlajaa. Pensaita, lähinnä pajuja ja korpipaatsamaa, esiintyy harvakseltaan ja runsaammin kuvion

avoalueisiin rajautuvilla reunoilla. Mättäillä kasvaa varpuja ja kangasmetsän sammalia, painanteissa rahkasammalia ja korven ruohoja, kuten pikku- ja nuokkutalvikkia, korpiorvokkia, metsäalvejuurta ja saroja sekä sammalista korpi-, vaalea- ja okarahkasammalta ja korpikarhunsammalta. Monimuotoista lahopuuta on runsaasti ja sen lahopuujatkumo on hyvä. Metsässä on joitakin polkuja, mutta pääosin se on kulumaton, ojittamaton ja myös vesitaloudeltaan luonnontilaisen kaltainen.

Kuva 29. Kuvion 8 korpirämeellä kasvaa nuorehkoa koivua ja mäntyä.

Kallioiden välissä **kuviolla 8** on kostea, nuorehkoa koivua ja mäntyä sekä paikoin kuusta ja haapaa kasvava suopainanne, joka vastaa tyypiltään lähinnä korpirämettä. Pensaita, mm. pajuja, pihlajaa, korpipaatsamaa ja reunoilla katajaa, on runsaasti. Mättäillä kasvaa varpuja ja niiden välisissä painanteissa vallitsevat ruohot ja rahkasammalet, mm. sananjalka, oravanmarja, metsätähti, kultapiisku ja pikkutalvikki. Lahopuuta on melko vähän ja se on pääosin nuorehkoa.

Kuviolla 13 on sekapuustoinen korpipainanne, jonka iältään nuorehkosta varttuneeseen vaihtelevassa puustossa esiintyvät mm. kuusi, koivu, haapa ja pihlaja. Paikoin on tiheähköä taimikkoa ja pensaikkoa, jonka lajistoon kuuluvat esim. pajut ja korpipaatsama. Mättäillä kasvaa varpuja, painanteissa rahkasammalia ja ruohoja. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat esim. puolukka, jouhivihvilä, metsätähti, metsäalvejuuri, vanamo, korpipolkusara, kultapiisku, kanerva, oravanmarja ja korpiorvokki sekä sammalet, mm. korpi-, oka- ja vaalearahkasammal, metsäkerrossammal, korpikarhunsammal sekä suikero- ja kynsisammalet. Aluskasvillisuus ja sammalpeite ovat aukkoiset ja paikoin metsän pohjalla on vain kariketta. Lahopuuta on melko vähän ja se on pääosin nuorehkoa ja pienikokoista.

Kuva 30. Kuvion 13 korvessa kasvaa sekapuustoa ja runsaasti pensaita.

Kuva 31. Kuvion 14 korpipainanteessa kasvaa tiheää pajukkoa.

Kuviolla 14 on pienehkö ruohokorpi, jossa kasvaa nuorta ja keski-ikäistä sekapuustoa, mm. koivua, kuusta, harmaaleppää ja haapaa. Korpea vallitsee tiheä pensaikko, jossa esiintyy mm. pajuja, korpipaatsamaa, tuomea ja pihlajaa. Pensaiden alla on laajoja kosteita rahkasammaleisia painanteita ja harvoilla mättäillä kasvaa varpuja. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat mm. mustikka, käenkaali, metsäkorte,

metsäalvejuuri, hiirenporras, tähtisara, vanamo, lillukka ja metsätähti. Sammalia on runsaasti ja monipuoliseen lajistoon kuuluvat mm. korpi-, vaalea-, hapra- ja okarahkasammal, korpikarhunsammal, seinäsammal, metsäkerrossammal ja metsäliekosammal sekä lehvä- ja suikerosammalet. Lahopuuta on melko runsaasti, mutta sen on valtaosin pienikokoista ja nuorehkoa. Tien reunassa kulkee oja, joka ei juuri vaikuta kuivattaneen korpea.

Kuva 32. Kuvion 19 ruohokorvessa kasvaa nuorta lehtipuustoa.

Kuviolla 19 sijaitsee tiheää nuorta lehtipuuta ja pensaikkoa kasvava ruohokorpi. Puulajistoon kuuluvat koivu, harmaaleppä, haapa, vaahtera ja pihlaja sekä pensaista mm. tuomi, korpipaatsama, koiranheisi ja vadelma. Jykevät kuusenkannot kertovat korven olleen aiemmin kuusivaltainen, mutta hakkuun jälkeen tilalle on kasvanut lehtipuita. Aluskasvillisuus on paikoin varjostuksen vuoksi aukkoista ja paikoin tiheää ja korkeaa, ja sen lajistossa on mm. saroja, saniaisia ja ruohoja, kuten metsäkorte, metsä- ja isoalvejuuri, hiirenporras, metsäimarre, harmaasara, käenkaali, jouhivihvilä, lillukka, korpiorvokki ja oravanmarja. Sammalpeite on aukkoinen, mutta varsinkin painaumissa kasvaa erilaisia rahkasammalia, korpikarhunsammalta ja suikerosammalia. Melko vähäinen lahopuu on nuorta ja pienikokoista.

Kuvion 37 ruohokorpi on edelleen kostea ja lajistoltaan monimuotoinen, vaikka sen reunassa on syvä, kuivattava oja. Paikoin varttuneen ja paikoin nuorehkon sekapuuston lajistoon kuuluvat mm. kuusi, haapa, koivu, harmaaleppä, raita, vaahtera ja pihlaja. Paikoin kasvaa tiheää kuusentaimikkoa ja pensaikkoa, jonka lajistossa esiintyvät esimerkiksi korpipaatsama, lehtokuusama, pajut ja koiranheisi. Laajoissa, kosteissa, rahkasammalten peittämissä painanteissa kasvaa rehevä ruoho- ja

sammallajisto, mm. metsäalvejuuri, metsäkorte, käenkaali, punakoiso, korpiorvokki ja metsäkurjenpolvi sekä korven rahkasammalet, lehtoruusukesammal, korpikarhunsammal ja lehväsammalet. Mättäillä kasvaa varpuja ja kangasmetsän sammalia. Lahopuuta on runsaasti, mutta se on valtaosin melko pientä ja nuorehkoa, ja sen lahopuujatkumo on siksi vain kohtalainen. Vieraslajeista terttuseljaa kasvaa muutama pensas pohjoisreunalla ojan varressa.

Kuva 33. Rehevää ruohokorpea kuviolla 37.

Kuva 34. Kangaskorpea kuviolla 43.

Kuvioilla 43 ja 49 on kangaskorpia, jotka ovat edelleen monin paikoin kosteita ja korpimaisia, mutta varsinkin kuvion 43 korpi on osin alkanut muuttua turvekankaaksi. Varttunut kuusivaltainen puusto on harvennettua, mutta jo luonnontilaistumassa, ja sekapuuna esiintyy mm. koivua, haapaa, raitaa, vaahteraa ja pihlajaa. Pensaita, lähinnä pajuja, on harvakseltaan. Aluskasvillisuudessa vallitsevat kangasmetsien ja korpien varvut ja ruohot. Sammalpeite on yhtenäinen ja lajirunsas, ja erityisesti korpirahkasammalta esiintyy laajalti. Polkuja ja kulumista on runsaasti.

Kuva 35. Kangaskorpea kuviolla 49.

Kuvion 68 kangaskorvessa kasvaa varttunutta jykevää kuusipuustoa sekä koivua, haapaa ja mäntyä. Korven eteläreunalla ja pohjoisreunan tien varressa sijaitsevista ojista huolimatta korpi on edelleen kostea. Paikoin kasvaa taimikkoa ja pensaikkoa, jonka lajistossa on mm. pihlajaa, pajuja ja korpipaatsamaa. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat mustikka ja puolukka sekä korven ja kangasmetsän ruohot, kuten käenkaali, metsäalvejuuri, metsätähti, korpiorvokki, pikku- ja isotalvikki sekä vanamo. Yhtenäisessä sammalpeitteessä vallitsevat rahkasammalet ja korpikarhunsammal sekä mättäillä kangasmetsän sammalet. Kohtalaisen monimuotoista lahopuuta on melko paljon.

Kuva 36. Kuvion 68 kangaskorvessa kasvaa laajalti rahkasammalia.

Kuva 37. Kuvion 71 rinteessä sijaitsee boreaalinen piensuo.

Kuvion 71 boreaalisen piensuon puusto on yläosastaan mänty- ja alaosasta kuusi-valtaista. Varttuneiden jykevien havupuiden seassa kasvaa joitain koivuja ja haapoja, mutta puusto ei ole rakenteeltaan luonnontilaista, vaan siitä puuttuu harvennuksen vuoksi välikerroksia. Paikoin on tiheää nuorta kuusta, lehtipuun taimia ja pensaita, mm. korpipaatsamaa, pajuja ja pihlajaa. Harvahkon aluskasvillisuuden lajistoon

kuuluvat erilaiset varvut, heinät, sammalet ja jäkälät. Korpipainanteissa kasvaa mm. pikku- ja isotalvikkia, metsäkortetta, vanamoa, korpikarhunsammalta ja korven rahkasammalia, kun taas ylempänä rinteessä mäntyvaltaisessa metsässä on paikoin myös rämevarpuja ja -sammalia. Lahopuuta on kohtalaisesti. Metsän läpi kulkee ulkoilureitti, ja polkuja ja kulumista on runsaasti. Vieraslajeista erityisesti lupiinia esiintyy ulkoilureittien varsilla laajalti.

Kuva 38. Kuvion 83 kangaskorvessa on kosteita rahkasammalta ja ruohokasveja kasvavia painanteita ja varpujen peittämiä mättäitä.

Kuvion 83 kangaskorvessa kasvaa varttunutta jykevää kuusta, mäntyä ja koivua sekä nuorempaa raitaa, pihlajaa ja harmaaleppää. Pensaista pajuja ja korpipaatsamaa on runsaasti. Laajoissa rahkasammalten vallitsemissa painanteissa kasvaa korven ruohoja ja niiden välissä on varvikkoisia mättäitä. Aluskasvillisuuden lajistossa esiintyvät mm. mustikka, metsäalvejuuri, metsäimarre, puolukka, metsäkurjenpolvi, sananjalka ja isotalvikki sekä korpirahkasammal, korpikarhunsammal, seinäsammal ja metsäkerrossammal. Suhteellisen monimuotoista lahopuuta on kohtalaisesti.

Kuviolla 86 on pieni kostea suopainanne, joka vastaa luontotyypiltään lähinnä juolasarakorpea. Harvassa puustossa on joitakin varttuneita mäntyjä ja koivuja. Pajukkoa on varsinkin reunoilla runsaasti. Mättäillä kasvaa varpuja, erityisesti mustikkaa ja puolukkaa, ja painanteissa mm. jokapaikansaraa, jouhivihvilää ja sammalia, kuten rämekarhunsammalta ja vaalearahkasammalta. Lahopuuta on vähän.

Kuva 39. Kuvio 86 suopainanteessa kasvaa runsaasti juolasaraa.

Kuva 40. Korpirämettä kuviolla 87.

Kuviolla 87 kallioiden välissä on soistunutta kallio- ja kangasmetsää, joka vastaa tyypiltään lähinnä korpirämettä. Puustossa vallitsevat varttunut kuusi ja mänty, joiden seassa kasvaa mm. koivua ja pihlajaa. Paikoin on tiheää kuusen taimikkoa. Pensaita, lähinnä pajuja, on harvakseltaan. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat mm. mustikka, puolukka, vanamo, sananjalka, metsäalvejuuri ja heinät. Yhtenäisessä

sammalpeitteessä vallitsevat rahkasammalet, erityisesti korpi-, kangas- ja vaalearahkasammal, joiden lisäksi esiintyy esimerkiksi seinäsammalta, kerrossammalta, sulkasammalta, korpikarhunsammalta ja kynsisammalia. Suhteellisen monimuotoista lahopuuta on runsaasti sekä maa- että pystypuuna ja sen lahopuujatkumo on hyvä.

Kuva 41. Kuviolla 88 on soistunutta varttunutta mäntymetsää.

Kuvion 88 soistunut kalliometsä on luokiteltu soiden yhdistelmätyyppiin boreaaliset piensuot. Paikoin esiintyy myös avokalliota ja jäkälä-sammalkalliota. Suon avoimessa, osin harvennetussa puustossa vallitsee varttunut, jykevä mänty sekä nuoremmat kuusi, koivu ja pihlaja. Pensaista esiintyy katajaa ja soistuneemmilla paikoilla myös pajuja ja korpipaatsamaa. Aluskasvillisuuden valtalajeihin kuuluvat tyypilliset kallio- ja kangasmetsien varvut, heinät, sammalet ja jäkälät. Lisäksi harvakseltaan kasvaa mm. kevätpiippoa, vanamoa ja pikkutalvikkia sekä vähäisesti rämevarpuja. Rahkasammalia, erityisesti kangas-, korpi- ja vaalearahkasammalta, esiintyy runsaasti. Iältään vaihtelevaa lahopuuta on kohtalaisesti. Kuvion läpi kulkee ulkoilureitti ja kulumista on jonkin verran erityisesti kallioilla.

Kuviolla 91 sijaitsee avoimehko, varttunutta jykevää kuusta kasvava kangaskorpi, jonka puustoa on aiemmin harvennettu. Sekapuuna kasvaa koivua, harmaaleppää, raitaa, pihlajaa ja mäntyä, ja pensaista esiintyy paikoin pajuja ja katajaa. Suo vaikuttaa harvennusten myötä kuivuneen jonkin verran ja muuntuneen paikoin kangasmetsäksi, mutta metsä on ojittamaton. Aluskasvillisuudessa vallitsevat varvut, lähinnä mustikka, mutta paikoin esiintyy myös ruohoja ja saroja, kuten oravanmarjaa, harmaasaraa, metsätähteä, ketunliekoa ja vanamoa. Korven ja kangasmetsän

sammalet muodostavat yhtenäisen sammalpeitteen, jonka lajistoon kuuluvat mm. korpi- ja vaalearahkasammal, sulkasammal, korpikarhunsammal, metsäkerrossammal ja seinäsammal. Lahopuuta, erityisesti pystyyn kuollutta kuusta, on kohtalaisesti, ja lahopuujatkumo on kohtalainen.

Kuva 42. Kuvion 91 kangaskorvessa on runsaasti kuollutta kuusta.

Kuva 43. Kuvion 92 korpipainanteen aluskasvillisuus on harvaa.

Kuviolla 92 sijaitsee kostea rahkasammalpeitteinen korpipainanne. Harvan varttuneen männyn alla kasvaa runsaasti pensaita ja lehtipuun taimia, mm. koivua, pihlajaa, pajuja ja korpipaatsamaa. Aluskasvillisuus on harvaa ja sen lajistoon kuuluvat mm. metsäkorte, metsäimarre, hiirenporras, harmaasara, korpipolkusara, mustikka, puolukka ja oravanmarja. Rahkasammalten vallitsema sammalpeite on yhtenäinen ja sen lajistossa esiintyvät esimerkiksi korpi- ja vaalearahkasammal, korpikarhunsammal sekä kynsisammalet. Lahopuuta on kohtalaisesti.

6.5 Pienvedet

Pienvesiä on selvitysalueella eri kokoisten virtavesien ja ojien muodossa. Virtavesiä on yhteensä kymmenellä kuviolla 1,8 hehtaarin verran ja niiden uomien pituus selvitysalueella on yhteensä noin 3,5 kilometriä. Purojen ojamaiset tai suoristetut uomaosuudet sekä soiden ja turvekankaiden suurikokoisimmat ojat on sisällytetty kuvioihin, mutta esimerkiksi teiden varsien ojat on jätetty niiden ulkopuolelle.

Kuviolla 21 jyrkähkössä rinteessä virtaa pieni noro, jonka uoma vaikuttaa pääosin luonnontilaiselta. Noro sijoittuu kuitenkin tontin reunaan, ja sen läheisyydessä on tehty esimerkiksi puuston harvennusta. Noro on pääosin liejupohjainen, mutta paikoin on myös kivikkoa. Sen reunojen painanteissa ja uomassa kasvaa kostean lehdon pensaita, ruohoja ja sammalia, mm. mustaherukka, vadelma, isoalvejuuri, metsäalvejuuri, hiirenporras, nokkonen, käenkaali, rönsyleinikki, korpi-imarre sekä lehvä- ja suikerosammalet. Noron varren puustossa on kuusta ja lehtipuita, mm. koivua, harmaaleppää, haapaa ja raitaa. Lahopuuta on melko vähäisesti.

Kuva 44. Kuvion 21 noron varsilla kasvaa rehevää lehtokasvillisuutta.

Kuva 45. Kuvion 42 puroa on suoristettu ja käsitelty, mutta uomassa on paikoin runsaasti lahopuuta.

Kuviolla 42 sijaitsee syvä liejupohjainen ojamainen ja suoristettu puro, jonka uoma on paikoin alkanut kuitenkin luonnontilaistua. Sen reunoilla kasvaa kostean lehdon ja avopaikkojen kasvillisuutta, kuusta ja nuoria lehtipuita sekä pensaita, kuten raitaa, koivua, haapaa, pihlajaa ja vadelmaa. Aluskasvillisuuden lajistoon kuuluvat tyypilliset lehtokasvit ja sammalet. Lahopuuta on melko runsaasti. Puron reunoilla kasvaa joitakin vieraslajeja, kuten terttuseljaa ja lupiinia.

Kuva 46. Liejupohjainen ojamainen puro kuviolla 99.

Kuviolla 99 sijaitsee syvä ja leveähkö liejupohjainen, paikoin suoristettu ja ojamainen, mutta paikoin hieman luonnontilaistunut puro. Puroa ympäröivä puusto on eri-ikäisrakenteista ja luonnontilaisen kaltaista. Sen reunoilla kasvaa rehevää korpi- ja lehtokasvillisuutta, jonka lajistoon kuuluvat mm. hiirenporras, iso- ja metsäalvejuuri, jänönsalaatti, metsäimarre, leskenlehti, korpi-imarre, rönsyleinikki, valkovuokko, käenkaali ja lehdon sammalet, kuten lehtonokkasammal ja lehväsammalet. Lahopuuta on melko vähän. Puron uomassa on runsaasti roskia.

6.6 Uusympäristöt

Uusympäristöiksi luokitellaan ihmisen muokkaamat luontotyypit, jotka eivät ole luontaisia eivätkä myöskään perinteisen ja pitkäaikaisen niiton tai laiduntamisen muovaamia. Uusympäristöjä rajattiin yhteensä 7 kpl, ja niiden yhteen laskettu pinta-ala on 19,3 hehtaaria. Uusympäristöjä on selvitysalueella todellisuudessa tätä enemmän, mutta esimerkiksi kaikkia tiealueita ei tässä ole kuvioitu. Laajemmat piha- ja tonttialueet sekä selvitysalueen poikki kulkeva leveä ulkoilureitti on kuitenkin sisällytetty kuvioihin. Uusympäristöjä ei tässä erikseen esitellä.

7 Pesimälinnusto

Selvitysalueen ja sen lähitienoiden pesimälinnustoa on selvitetty useissa selvityksissä viime vuosien aikana, esimerkiksi vuonna 2022 Rykmentinpuiston alueen luontoselvitysten täydennyksen yhteydessä (Makkonen ym. 2022). Tällöin lähes kokonaan vuoden 2024 selvitysaluerajauksen länsipuolelle jäävältä, noin 140 hehtaarin alueelta on havaittu yhteensä 54 lajia lintuja. EU:n lintudirektiivin lajeista on havaittu palokärki ja kehrääjä. Uhanalaisista lajeista on havaittu tervapääsky (EN), varpunen (EN), viherpeippo (EN) ja töyhtötiainen (VU). Silmälläpidettävistä lajeista on lisäksi havaittu käenpiika, kiuru, västäräkki, pensaskerttu, närhi, harakka ja punavarpunen. Laadukasta metsäympäristöä ilmentävistä tai harvalukuisista lajeista on havaittu mm. metsäviklo, pikkutikka, satakieli, sirittäjä, kultarinta, mustapääkerttu, puukiipijä ja nokkavarpunen.

Selvitysalueen lounaiskulmaan ulottuneessa Palkkitien luontoselvityksessä vuonna 2019 (Vauhkonen ym. 2020) on havaittu mm. viherpeippo (EN), närhi (NT) sekä EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin lukeutuva pikkusieppo ja EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin kuuluva idänuunilintu. Laadukasta metsäympäristöä ilmentävistä lajeista on havaittu kaksi paria sirittäjiä. Tämä selvitysalueen lounaiskulman metsikkö on selvityksessä (Vauhkonen ym. 2020) rajattu arvokkaaksi lintualueeksi.

Lajitietoportaaliin on tallennettu myös useita havaintoja huomionarvoisista lintulajeista viime vuosilta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Selvitysalueella on havaittu mm. hömötiainen (EN), viherpeippo (EN), töyhtötiainen (VU), harakka (NT) ja närhi

(NT) sekä EU:n lintudirektiivissä mainitut pikkusieppo ja idänuunilintu. Muista lajeista on havaittu esimerkiksi varpushaukka, sirittäjä, mustapääkerttu ja käpytikka.

7.1 Linnuston yleiskuvaus

Lintulaskennoissa havaittiin keväällä 2024 yhteensä 61 lintulajia, joista 54 arvioitiin pesivän selvitysalueella. Lajimäärä on yli neliökilometrin kokoiselle ja monenlaisia elinympäristöjä sisältävälle alueelle melko tavallinen. Pesimälajeista kaksi on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN), kolme vaarantuneiksi (VU) ja viisi silmälläpidettäviksi (NT). EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeista pesiviksi tulkittiin pyy, kehrääjä ja pikkusieppo sekä EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista idänuunilintu. Lisäksi havaittiin runsaasti palokärjen tekemiä jälkiä, mutta sen pesäpaikasta ei ole tietoa. Pesimälinnut ja muut havaitut lintulajit on luetteloitu liitteessä 1.

Lintujen parimäärä selvitysalueella vaihteli suuresti selvitysalueen eri osien välillä. Kallioalueilla ja keskiosan nuorehkoissa metsissä pesimälintuja oli suhteellisen niukasti, kun taas eteläosan ja pohjoisreunan varttuneissa kuusimetsissä metsälintuja havaittiin runsaasti. Lintuja oli paljon myös itä- ja pohjoisosien rehevissä lehtipuuvaltaisissa uusympäristöissä ja ruohoturvekankailla. Metsäympäristön rakennetta ilmentävistä lintulajeista havaittiin runsaina mm. käpytikka, puukiipijä, mustapääkerttu ja sirittäjä.

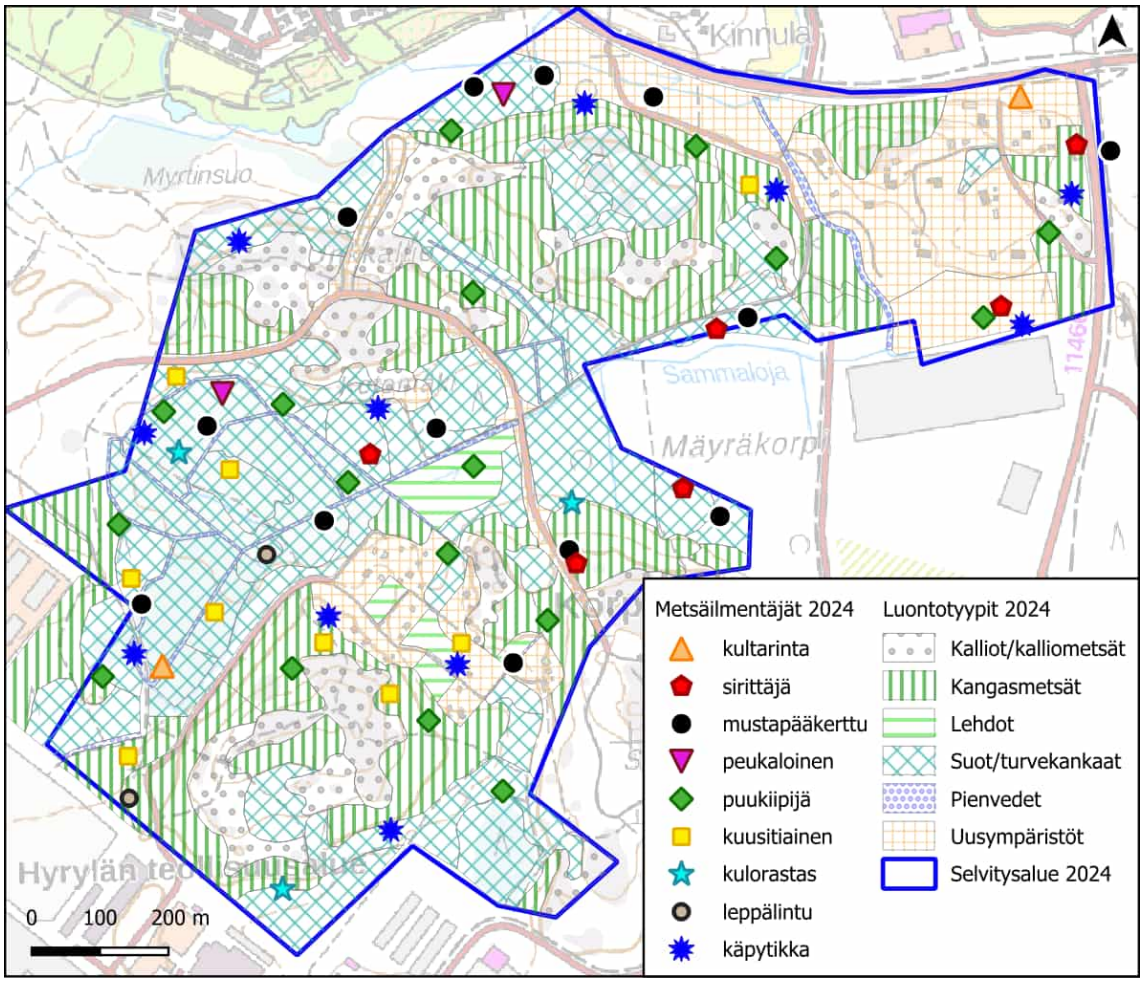
Muista tavallisista metsien pesimälajeista havaittiin esimerkiksi pajulintuja, peippoja, laulurastaita, punakylkirastaita, mustarastaita, punarintoja, rautiaisia, lehtokerttuja ja kirjosieppoja. Kulttuuriympäristöissä viihtyvistä lajeista havaittiin mm. talitiainen, sinitiainen, kottarainen, tikli ja keltasirkku.

7.2 Metsäympäristöjen ilmentäjälajit

Metsäympäristöjä on usein vaikea arvottaa lintutiheyden, pelkän lajimäärän tai harvalukuisten lajien esiintymisen perusteella. Suuremmat metsäalueet sisältävät monipuolisempia pienympäristöjä ja siten yleensä monipuolisempaa lajistoa. Tähän metsäympäristön ilmentäjälajitarkasteluun on valittu kymmenkunta lajia, joista jokaisella on hieman erilaiset vaatimukset metsäisen elinympäristönsä suhteen. Mitä useampi näistä metsälajeista esiintyy samalla metsäalueella, sitä monipuolisempana kyseistä metsäaluetta voidaan pitää. Kyseisten lajien avulla voidaan myös arvioida alueen metsäympäristön hoito- tai hyödyntämisastetta, luonnontilaa ja monimuotoisuutta. Metsäympäristön ilmentäjälajit on esitetty alapuolella kuvassa 45.

Metsäilmentäjiä oli sekä laji- että parimäärän puolesta melko runsaasti selvitysalueen keskiosan kuusivaltaisissa kangasmetsissä, korvissa ja turvekankailla varttuneen jykevän puuston ja runsaan lahopuumäärän ansiosta. Lehtoja ja lehtimetsiä ilmentävät lajit taas keskittyivät selvitysalueen pohjois-, koillis- ja itäosan reheville ja

runsaslehtipuustoisille ruohoturvekankaille ja uusympäristöihin sekä keskiosan turvekankaiden pohjoisreunaan, jossa lehtipuita ja pensaikkoa esiintyi muuta selvitysaluetta runsaammin.



Kuva 47. Metsäympäristöjä ilmentävät lintulajit sekä luontotyypit selvitysalueella vuonna 2024.

Kultarinta on varttuneiden lehtimetsien laji ja se suosii mm. reheviä ja kosteita lehtoja, tervaleppäkorpia ja jalopuumetsiköitä. Sen runsas esiintyminen on usein merkki monimuotoisesta ja muunkin lajiston osalta rikkaasta elinympäristöstä. Yksi kultarinta lauloi selvitysalueen koilliskulman lehtomaisessa pihapiirissä ja yksi lounaisosan lehtomaiseksi muuntuneella ruohoturvekankaalla.

Sirittäjä suosii valoisia vanhempia ja reheviä sekametsiä. Runsaimmillaan laji on rehevissä lehtokorvissa, mutta esiintyy myös muissa havupuuvaltaisemmissa metsissä. Viime vuosikymmeninä laji on Suomessa taantunut, joskin vuosittaiset vaihtelut lajin kannoissa ovat suuria. Selvitysalueella havaittiin kuusi sirittäjää, jotka keskittyivät avoimiin lehtipuuta kasvaviin metsiköihin selvitysalueen itä- ja keskiosassa.

Mustapääkerttu on rehevän ja aluskasvillisuudeltaan tiheän lehdon ja sekametsän suosija. Laji on runsastunut Suomessa voimakkaasti 2000-luvulla. Selvitysalueella havaittiin yhteensä 13 mustapääkerttua. Niistä kolme lauleli luoteisreunan

turvekankailla, muutama pensaikkoisissa uusympäristöissä ja pihapiireissä sekä yhteensä kuusi selvitysalueen keskiosan rehevissä korvissa ja turvekankailla.

Peukaloinen suosii vanhoja kuusikoita ja kuusivaltaisia sekametsiä sekä reheviä puronvarsia ja korpia, joissa riittävän suojaisia pesäpaikkoja löytyy esimerkiksi risukosta tai tuulenkaatojen juurakoista. Yksi peukaloinen lauleli selvitysalueen pohjois- ja yksi länsireunan rehevässä korpimaisessa runsaslahopuustoisessa kuusikossa.

Puukiipijä suosii vanhaa havu-, lehti- ja sekametsää, josta löytyy sopivia pesimäkoloja lahoista ja kuolleista puista. Laji on runsaimmillaan vanhoissa metsissä, mutta asuttaa joskus myös nuorempia metsiä, kunhan sopiva pesäpaikka löytyy. Lajin esiintyminen runsaana kertoo yleensä kyseisen metsäalueen vanhemmasta puuston ikärakenteesta ja luonnontilaisuudesta. Selvitysalueella pesi noin 16 puukiipijää. Erityisen runsaasti niitä oli eteläosan varttuneissa kuusikoissa, mutta myös pohjoisosan mäenrinteissä ja koilliskulman metsiköissä niitä pesi muutamia.

Kuusitiainen pesii havu- ja sekametsissä ja suosii erityisesti vanhoja kuusikoita. Selvitysalueella havaittiin yhdeksän kuusitiaisreviiriä, joista yksi sijaitsi pohjoisosan varttuneessa kuusivaltaisessa rinnemetsässä ja loput kahdeksan eteläpuoliskon kuusivaltaisissa kangasmetsissä, korvissa ja turvekankailla.

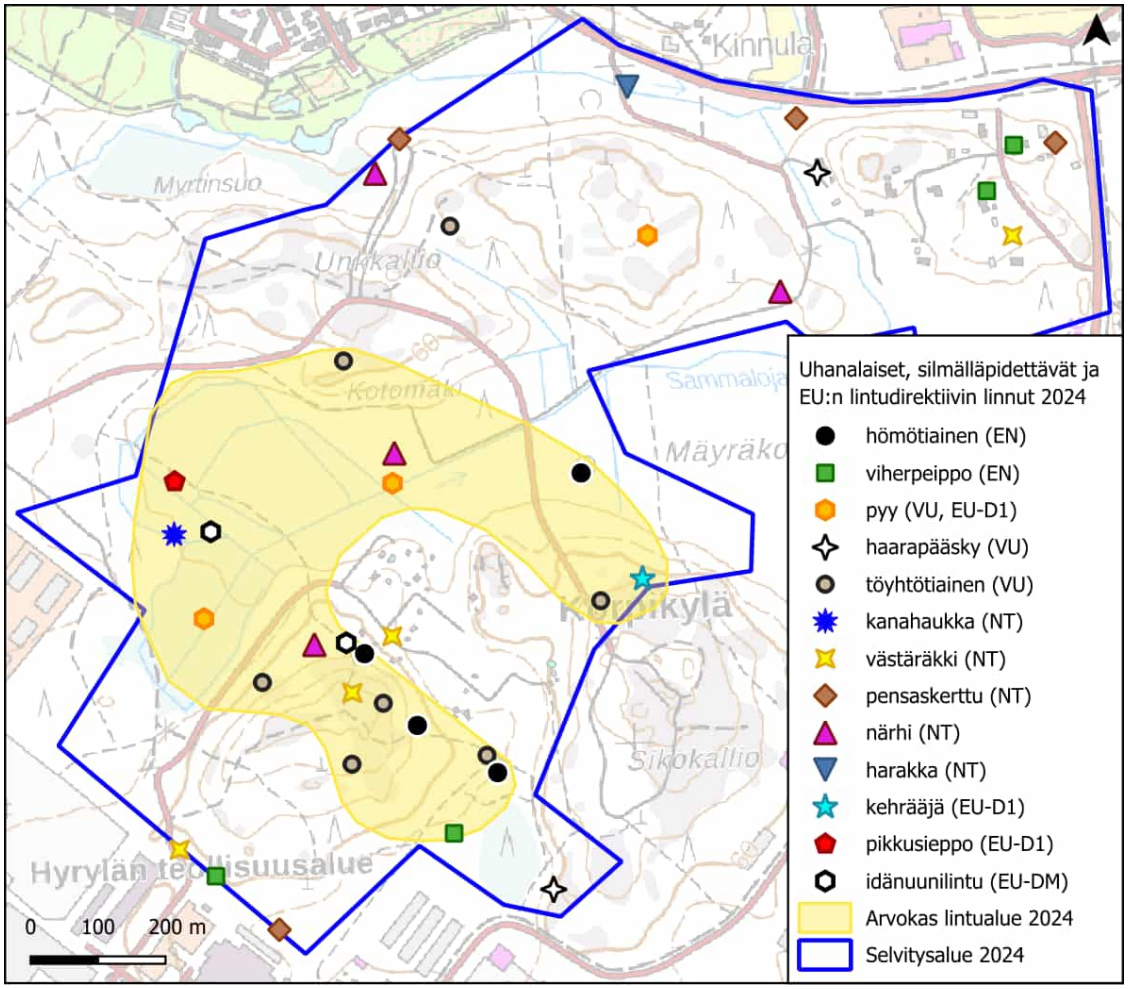
Kulorastas suosii yleensä karuhkoja laajoja mäntyvaltaisia metsäalueita etäällä asutuksesta, mutta pesii myös yksittäin ihmisvaikutteisilla metsäalueilla. Kolme kulorastasta piti reviiriään selvitysalueen eteläpuoliskon varttuneissa havumetsissä.

Leppälintu suosii karuja mäntyvaltaisia kangasmetsiä, mutta saattaa pesiä myös pihapiireissä. Kaksi leppälintua pesi selvitysalueen eteläosan mäntymetsissä.

Käpytikka etsii ravintoa monenlaisesta lahopuusta ja pesii etenkin lehtipuiden pystypökkelöissä. Käpytikat viihtyvät parhaiten runsaslahopuustoisissa ympäristöissä ja selvästi huonommin tehokkaasti käsitellyissä talousmetsissä. Käpytikka on tosin runsastunut viime vuosikymmeninä rajusti. Liito-orava ja monet lintulajit voivat hyödyntää vanhoja käpytikan koloja pesäpaikkoinaan. Selvitysalueella havaittiin 11 käpytikan pesää, jotka olivat jakautuneet melko tasaisesti eri puolille selvitysalueen metsiä.

7.3 Uhanalaiset, silmälläpidettävät ja EU:n lintudirektiivin linnut

Alla esitellään vuonna 2024 lintulaskennoissa havaitut uhanalaiset, silmälläpidettävät ja EU:n lintudirektiivin I-liitteessä mainitut lintulajit sekä vastaavat muuttolinnut, jotka pesivät selvitysalueella.



Kuva 48. Uhanalaiset ja silmälläpidettävät, EU:n lintudirektiivin I-liitteen linnut ja muuttolinnut sekä arvokas linnustoalue selvitysalueella vuonna 2024.

Hömötiainen (EN) on vanhan metsän asukki, joka tarvitsee lahopuuta pesäkolon kaiverrukseen. Se oli pitkään yksi runsaimmista metsälinnuistamme, mutta metsätalouden muutosten ja lahopuun vähenemisen seurauksena sen kanta on lyhyessä ajassa romahtanut dramaattisesti. Peräti neljä hömötiaisparia piti reviiriään selvitysalueen eteläpuoliskon varttuneissa kuusimetsissä.

Viherpeippo (EN) on voimakkaasti taantunut laji, joka viihtyy kulttuuriympäristöissä ja saattaa pesiä esimerkiksi pihapiireissä. Selvitysalueella pesi neljä viherpeippoa, kaksi koilliskulman pihapiireissä ja kaksi eteläosassa selvitysalueen reunalla.

Pyy (VU, EU-D1) elää mieluiten varttuneemmissa havupuuvaltaisissa sekametsissä ja se oli pitkään jokseenkin yleinen Metsä-Lappia myöten. Kannan voimakkaan taantumisen on arveltu johtuvan pääasiassa metsärakenteen muutoksista. Kolme pyytä

piti reviiriään selvitysalueella: kaksi eteläpuoliskon varttuneilla kuusivaltaisilla turvekankailla ja yksi pohjoisosan kallionlaen kangas- ja kalliometsässä.

Haarapääsky (VU) pesii usein kulttuuri- ja maatalousympäristössä rakennuksen seinään tai esimerkiksi sillan alle tekemässään savipesässä. Sen kanta on vähentynyt voimakkaasti mm. maatalouden tehostumisen vuoksi. Selvitysalueen pohjoisosan pihapiireissä liikuskeli haarapääskyjä, jotka saattavat myös pesiä alueella. Myös eteläosassa havaittiin saalistavia haarapääskyjä, mutta niiden pesäpaikasta ei ole tietoa.

Töyhtötiainen (VU) on niin varttuneiden kuusimetsien kuin karujen kalliomänniköidenkin tyyppilajeja. Laji on kärsinyt tehometsätaloudesta jo 1960-luvulta lähtien ja sen tapaa etelärannikon talousmetsistä yhä harvemmin. Peräti seitsemän töyhtötiaista pesi selvitysalueen havumetsissä: neljä eteläosan mäen ja rinteiden kangas- ja kalliometsissä, yksi Sikokallion pohjoisreunalla ja kaksi pohjoisosan kalliomänniköissä.

Kanahaukka (NT) on metsissä pesivä petolintu, jonka kanta on heikentynyt luonnonmetsien vähenemisen ja metsätalouden tehostumisen seurauksena. Yksi kanahaukka huuteli selvitysalueen varttuneessa kuusikossa, mutta sen tarkka pesäpaikka ei ole tiedossa ja se saattaa pesiä selvitysalueen ulkopuolellakin.

Västäräkki (NT) hakeutuu ihmisen seuraan ja pesii mielellään pihapiireissä, siltarakenteissa ja kivikasoissa. Västäräkki mielletään edelleen yleiseksi, koska se on melko näkyvä ja peloton, mutta lajin kanta on taantunut nopeaan tahtiin. Syynä tähän lienevät muutokset maamme maatalousympäristöissä, mutta myös elinympäristönmuutokset talvehtimisalueilla. Selvitysalueella pesi neljä västäräkkiä, joista yksi koilliskulman ja yksi keskiosan pihapiirissä, yksi eteläosan kalliolla ja yksi eteläreunan avoalueella.

Pensaskerttu (NT) on puoliavoimien pensaikkojen laji, jonka tapaa usein mm. metsänreunojen, ojanvarsien, laidunten ja hakkuuaukioiden pensaista. Sen taantumisen syyt liittynevät ainakin osin talvehtimis- ja muuttoalueilla tapahtuneisiin muutoksiin. Se on tavallinen Etelä-Suomen kulttuuriympäristöissä. Selvitysalueella havaittiin neljä pensaskerttua, joista kolme piti reviiriään pohjoisreunan piha- ja avoalueilla sekä yksi selvitysalueen eteläreunan pensaikossa.

Närhi (NT) on pesimäaikaan hiljainen ja vaikeasti havaittava laji. Se pesii tiheissä kuusikoissa ja on varsin arka. Suomen närhikanta on taantunut ja laji on luokiteltu silmälläpidettäväksi. Närhi oli selvitysalueella varsin runsas ja arviolta neljä eri närhipoikuetta liikuskeli sen kuusimetsissä.

Aiemmin maaseudulla ja kylissä yleinen **harakka (NT)** on tuntemattomasta syystä harvinaistunut Suomessa voimakkaasti, vaikka sen elinympäristöt – pensaikkoiset ja

puustoiset reunamaat – ovat pääosin säilyneet. Yksi harakkapari asusti selvitysalueen pohjoisreunan umpeenkasvaneella peltoalueella.

Kehrääjä (EU-D1) pesii maassa avoimilla mäntykankailla, -kallioilla ja -metsissä ja usein jopa hakkuuaukeilla, missä se pyydystää lentäviä hyönteisiä öisin. Yksi kehrääjäpariskunta soidinsi innokkaasti selvitysalueen itäreunalla Sikokallion pohjoisosassa.

Pikkusieppo (EU-D1) on vanhan metsän suosija, jota tavataan useimmin aarnialueilla, vanhoissa kosteissa kuusi- tai lehtokorvissa, rantalehdoissa sekä varttuneissa sekametsissä, joissa on paljon pystyyn kuolleiden puiden pökkelöitä pesimäpaikoiksi. Pikkusieppo on erittäin hyvä vanhan metsän ilmentäjä. Yksi pikkusieppo lauleli selvitysalueen länsireunan turvekankaalla rehevässä varttuneessa kuusikossa.

Idänuunilintu (EU-DM) on nimensä mukaisesti meillä itäinen laji. Se suosii vanhaa kuusivaltaista rinnemetsää tai kuusivaltaisia korpia, mutta kelpuuttaa vanhemman ja joskus jopa nuoremman sekametsänkin pesimäpaikakseen. Kaksi idänuunilintua lauloi selvitysalueen keskiosan varttuneissa kuusimetsissä, toinen keskellä turvekankaita ja toinen jyrkähkössä rinteessä kangasmetsän puolella.

7.4 Muut mielenkiintoiset lintuhavainnot

Tervapääsky (EN) on tuntemattomasta syystä taantunut Suomessa voimakkaasti. Laji suosii koloja, ullakoita, katonalustoja ja muita kolomaisia tai luolamaisia pesimäpaikkoja. Kymmeniä tervapääskyjä havaittiin saalistelemassa selvitysalueen ilmatilassa, mutta ne todennäköisesti pesivät sen ulkopuolella esimerkiksi kaupunkialueen rakennuksissa.

Palokärki (EU-D1) ilmentää yleensä varttuneempaa havupuustoa, sillä sen pääravintona ovat hevosmuurahaiset, jotka vaativat ravinnokseen vanhaa järeää lahopuuta. Palokärki on ilahduttavasti runsastunut maassamme, sillä se on sopeutunut elämään lähellä ihmisasutusta. Selvitysalueella ei havaittu palokärkeä, mutta sen jälkiä nähtiin runsaasti mm. syville koloille hakatuissa kuolleiden puiden tyvissä ja kaivelluissa muurahaispesissä. Palokärki siis selvästi hyödyntää selvitysaluetta ainakin ruokailupaikkanaan.

Varpushaukka havaittiin keväällä liito-oravakartoituksen aikaan saalistelemassa selvitysalueen pohjoisosassa. Myöhempiä havaintoja ei tehty, joten tämä yksilö saattoi olla vain läpikulkumatkalla.

7.5 Arvokkaat linnustoalueet

Selvitysalueelta rajattiin yksi arvokas linnustoalue sen monipuolisen metsäilmentäjälajiston sekä useiden uhanalaisten ja EU:n lintudirektiivissä mainittujen metsäympäristöissä pesivien lintulajien ansiosta (kappale 7.3, kuva 46).

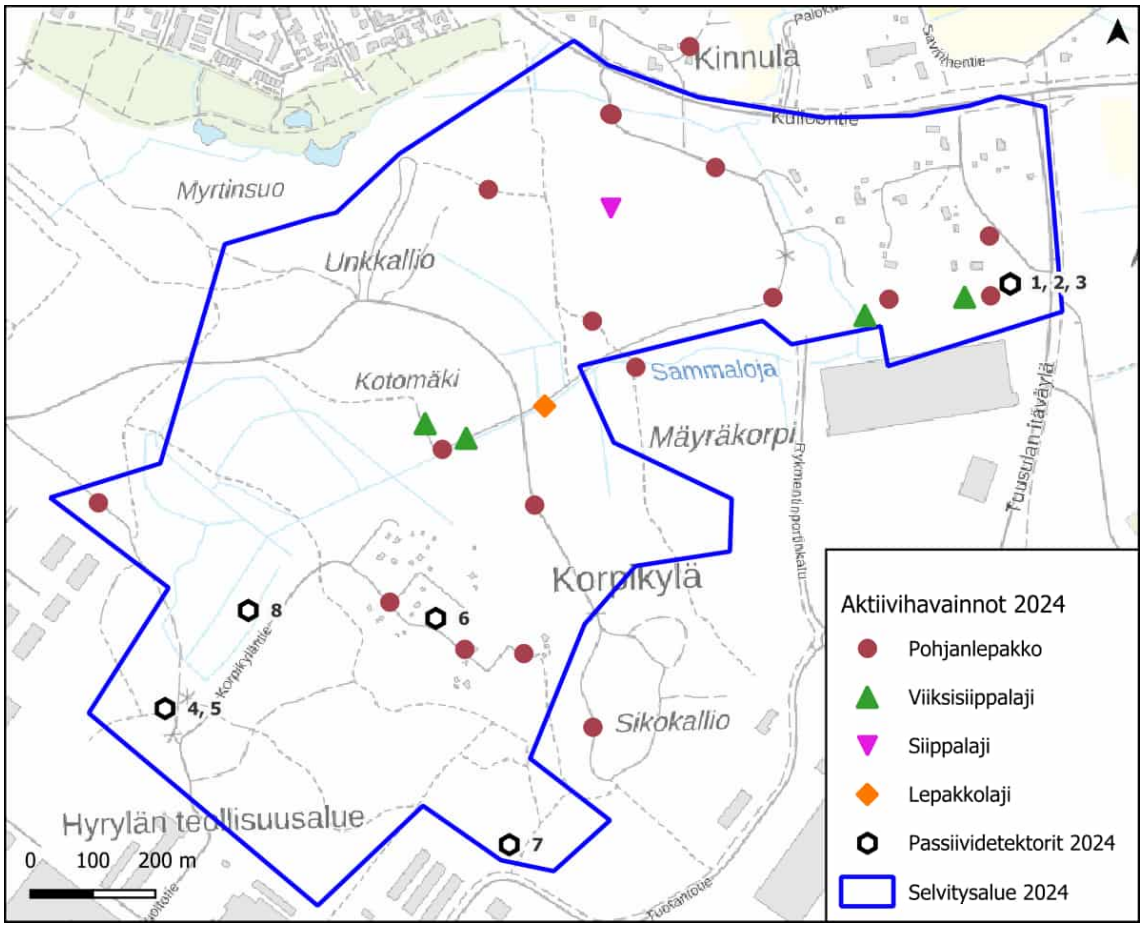
8 Lepakot

8.1 Esitiedot

Selvitystä varten tarkastettiin lajitietoportaalin lepakkohavainnot selvitysalueelta (Suomen Lajitietokeskus 2024). Aiempia havaintoja selvitysalueelta oli 22 ja sen tuntumasta 15. Havainnot liittyvät selvitysalueella tai sen lähellä aiempien luontoselvitysten yhteydessä tehtyihin lepakkokartoituksiin (Vauhkonen ym. 2020, Routasuo ym. 2017). Havaintoja oli vuosilta 2017 ja 2019 ja ne koskivat pohjanlepakoita ja viiksisiippalajeja. Kyseisissä selvityksissä selvitysalueelle on aiemmin rajattu kaksi III-luokan lepakkoaluetta (muu lepakoiden käyttämä alue).

8.2 Havainnot

Selvitysalueelta tehtiin vuoden 2024 aktiivikartoituksessa kaikkiaan 22 lepakkohavaintoa (taulukko 1, kuva 47). Havainnoista valtaosa (16 kpl) oli pohjanlepakosta. Viiksisiippalajeista tehtiin kaikkiaan neljä havaintoa, siippalajeista yksi havainto ja määrittämättä jäi yksi lepakkohavainto.



Kuva 49. Aktiivikartoituksissa tehdyt lepakkohavainnot sekä passiividetektorien sijainnit 2024.

Taulukko 3. Selvitysalueen aktiivihavainnot kartoituskierroksittain vuonna 2024.

Laji	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	*Yhteensä*
pohjanlepakko	4	9	3	*16*
viiksisiippalaji	-	1	3	*4*
siippalaji		1		*1*
lepakkolaji		1		*1*
yhteensä	**4**	**12**	**6**	***22***

Selvitysalueelle sijoitettiin passiivilaitteita, jotka nauhoittivat sijaintipaikallaan lepakoiden ääniä. Passiivilaitteiden havaintomäärät esitetään alla taulukossa 2 ja niiden sijainnit kuvassa 2 (luku 4.3). Yhteensä passiivilaitteet olivat toiminnassa kesä–elokuussa 73 yön ajan. Valtaosa äänityksistä oli pohjanlepakoista; siippojen äänitemäärät olivat koko aineistosta noin 12 % ja korvayökköhavaintoja oli 2 kpl.

Taulukko 4. Selvitysalueen passiivihavainnot vuonna 2024 ilmoitettuna laitteittain havaintominuutteina. Laitteiden sijainnit selviävät kuvasta 47.

Laji / Laite (äänitysjakso, öitä)	1 (6)	2 (10)	3 (2)	4 (1)	5 (7)	6 (35)	7 (4)	8 (8)	*Yhteensä (73)*
pohjanlepakko	1	26	4	10	266	23	19	8	*375*
korvayökkö	-	2	-	-	-	-	-	-	*2*
viiksisiippalaji	-	8	-	-	-	4	-	-	*12*
siippalaji	1	3	-	-	11	24	-	1	*39*
lepakkolaji	1	1	-	1	-	-	-	-	*3*
yhteensä	**3**	**40**	**4**	**11**	**277**	**51**	**19**	**9**	***413***

Lentotarkkailua tehtiin selvitysalueella yhteensä kahdeksassa pisteessä. Tarkkailuissa ei havaittu viitteitä siitä, että paikoissa olisi ollut lepakoiden päiväpiiloja.

Sekä passiivilaitteiden että aktiivikartoituksen havaintomäärät jäivät verrattain alhaisiksi. Selvitysalueelta ei tämän vuoksi tehty lepakkokohteiden rajauksia.

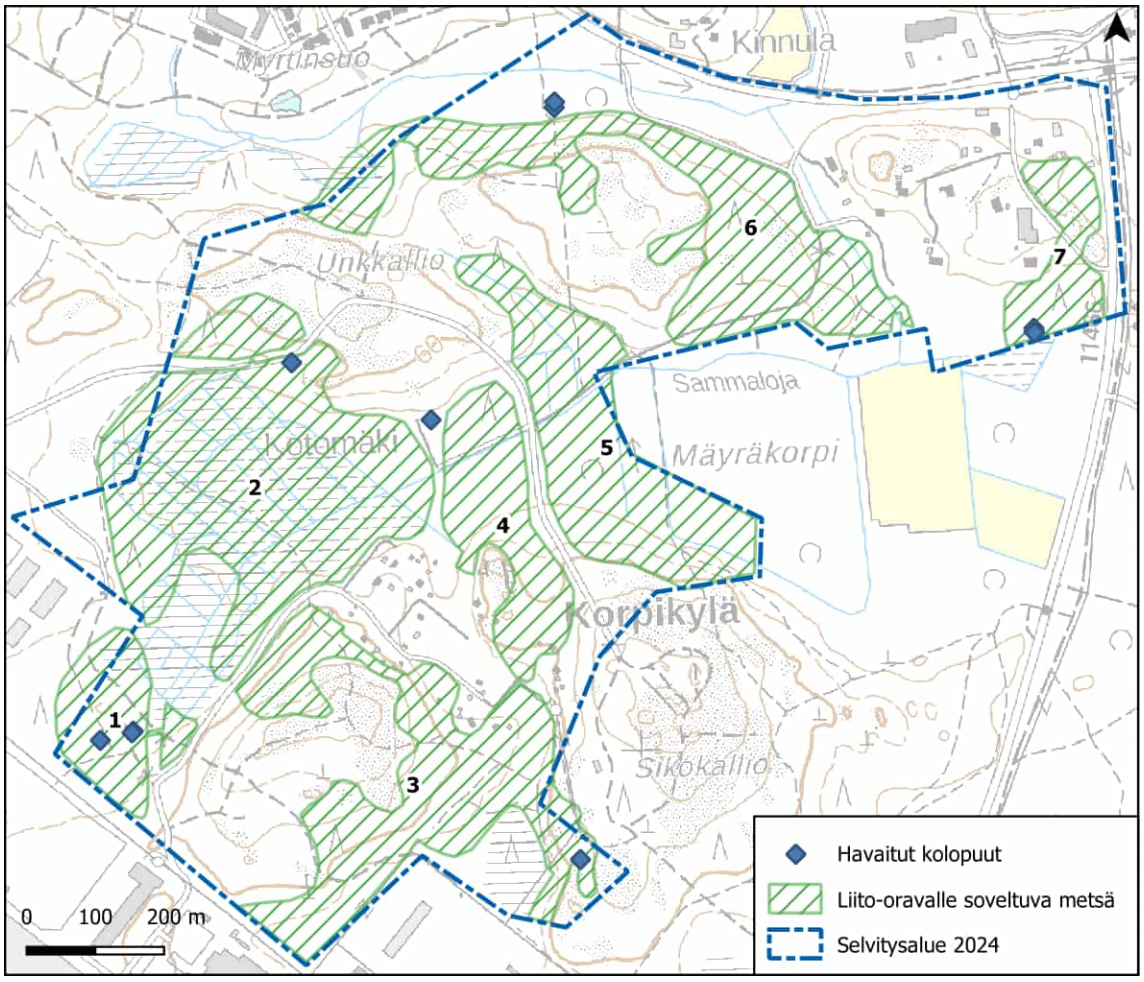
9 Liito-orava

9.1 Aiemmat havainnot

Aiemmissa selvitysalueelle tai sen läheisyyteen tehdyissä luontokartoituksissa ei ole havaittu liito-oravaa. Myöskään lajitietoportaaliin ei ole selvitysalueelta tallennettu havaintoja liito-oravasta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Lähimmät aiemmat tiedossa olevat havainnot ovat noin 4–5 km päästä Helsinki-Vantaan lentokentän läheisyydestä ja Keravan keskustasta vuosilta 2007–2013. Noin 6 kilometriä pohjoiseen on yli 20 vuotta vanhoja havaintoja Järvenpäästä (Pimenoff 2004).

9.2 Liito-oravakohteet vuonna 2024

Selvitysalueelta ei tehty kevään 2024 kartoituksessa havaintoja liito-oravan papanoista. Alla esitellään selvitysalueelta vuoden 2024 havaintojen perusteella rajatut liito-oravalle soveltuvat kohteet.



Kuva 50. Liito-oravarajaukset ja selvitysalueelta havaitut kolopuut vuonna 2024.

Kohteella 1 sijaitsee varttunutta kuusta ja lehtipuuta, mm. suuria haapoja kasvava metsikkö, jossa havaittiin myös joitakin kolopuita.

Kuva 51. Kohteen 2 turvekankailla kasvaa varttunutta luonnontilaisen kaltaista kuusipuustoa.

Kohteella 2 kasvaa varttunutta kuusivaltaista metsää, jossa kasvaa sekapuuna paikoin runsaastikin lehtipuita, kuten haapaa, harmaaleppää ja koivua. Kohteella esiintyy runsaasti myös suurikokoisia haapoja ja useita pesäpaikoiksi soveltuvia kolopuita. Metsikkö soveltuisi puustonsa ja rakenteensa puolesta liito-oravan ydinalueeksi.

Kohteella 3 on varttunutta kuusipuustoa kasvava rinnemetsä, joka kohteen 2 tapaan soveltuisi hyvin liito-oravalle. Puusto on pääosin erittäin kuusivaltaista, mutta erityisesti reunamilla ja koillisosassa esiintyy myös haapaa, vaahteraa ja muita lehtipuita sekä joitakin kolopuita.

Kohteella 4 kasvaa iältään ja lajistoltaan vaihtelevaa sekapuustoista metsää, joka edellisten kohteiden tavoin soveltuisi hyvin liito-oravalle.

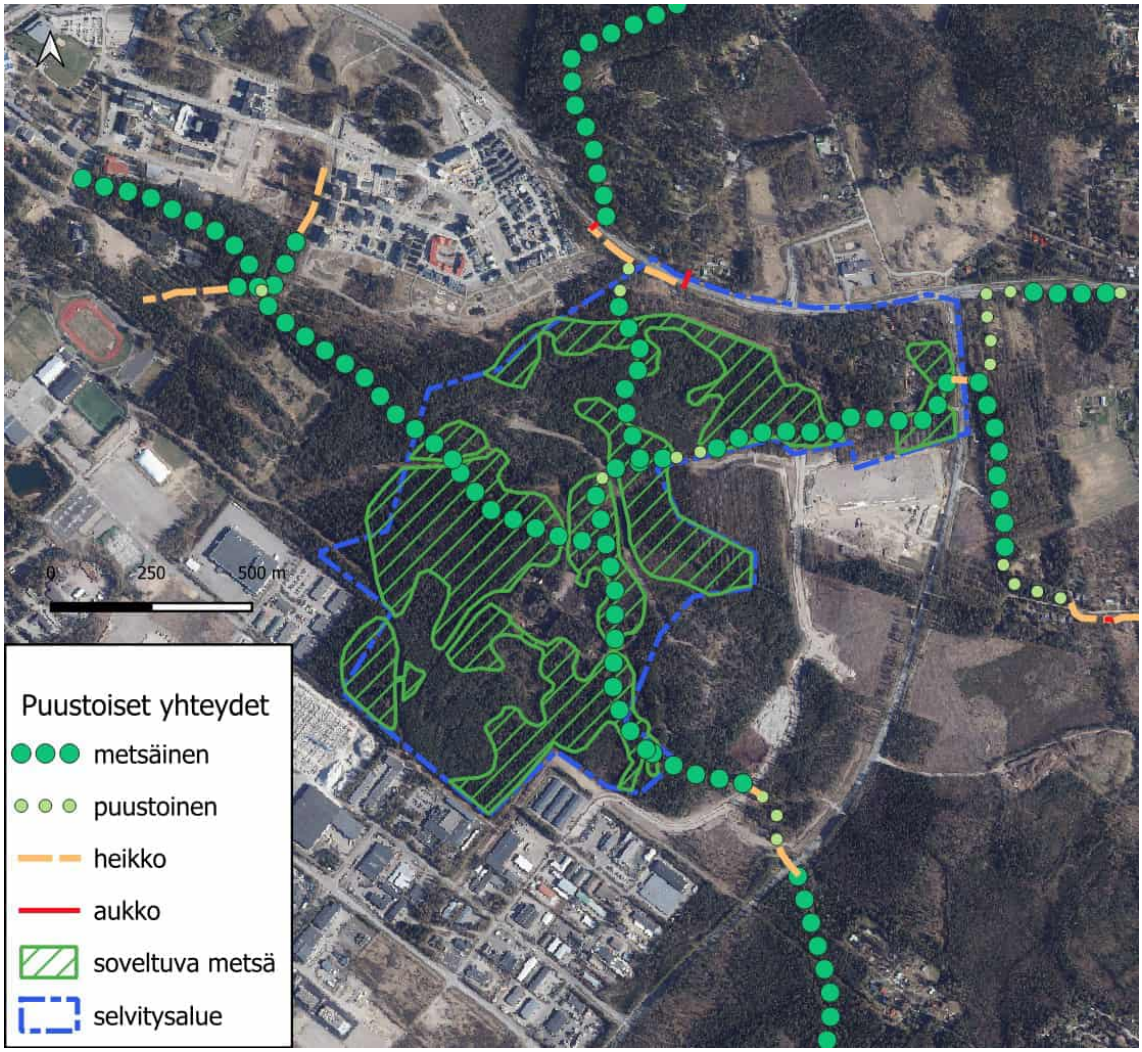
Kohteella 5 kasvaa osin tiheää varttunutta kuusivaltaista metsää, mutta etenkin itä- ja eteläosassa puusto on osin harvempaa ja lehtipuuvaltaista. Myös tämä metsikkö soveltuisi liito-oravan elinalueeksi.

Kohteella 6 on varttunutta kuusipuustoa kasvavaa rinnemetsää, jossa esiintyy myös haapaa, vaahteraa ja muita lehtipuita. Länsi-, pohjois- ja eteläreunoilla lehtipuuta esiintyy paikoin runsaamminkin. Kohde soveltuisi hyvin liito-oravan ydinalueeksi.

Kohteen 7 itäosassa kasvaa varttunutta kuusivaltaista kangasmetsää ja länsiosassa entiselle avoalueelle kehittynyttä harvaa lehtipuuvaltaista metsikköä, jossa esiintyy runsaasti varttunutta haapaa ja useita kolopuita.

9.3 Puustoiset yhteydet

Liito-oravan yhteyksiä on tässä selvityksessä tarkasteltu selvitysalueen sisällä, mutta myös laajemmalla alueella sen ympärillä, sillä liito-oravan leviäminen selvitysalueelle on mahdollista vain sille soveltuvia yhteyksiä myöten. Yhteydet on jaettu niiden laadun perusteella neljään luokkaan: metsäisiin, puustoisiin, heikkoihin ja aukkoihin. Yhteydet esitetään ilmakuvan päällä alla olevassa kuvassa.



Kuva 52. Liito-oravalle soveltuvat yhteydet selvitysalueella ja sen läheisyydessä luokiteltuna niiden laadun mukaan metsäisiin, puustoisiin, heikkoihin ja aukkoihin.

Liito-oravan tarvitsemat metsäiset ja puustoiset yhteydet ovat selvitysalueen sisällä hyvät. Liito-orava pääsee ylittämään selvitysalueen läpi kulkevat ulkoilureitit ja ajotiet helposti, ja muutoin selvitysalueen metsät ovat varsin yhtenäisiä. Metsä jatkuu yhtenäisenä jonkin matkaa selvitysalueen länsi- ja itäpuolelle.

Yhteydet selvitysalueen ulkopuolelle ovat sisäisiä yhteyksiä heikommat, mutta kuitenkin joihinkin suuntiin toimivat. Selvitysalueen pohjoisreunalla kulkeva Kulloontie avoimine reuna-alueineen on monin paikoin turhan leveä liito-oravan ylitettäväksi, mutta liito-orava voisi onnistua ylittämään sen ainakin selvitysalueen pohjoisimman kulman kohdalta. Myös idässä kulkeva Tuusulan Itäväylä on ylitettävissä joidenkin

metsäisimpien paikkojen kohdalta, erityisesti selvitysalueen itäisimmältä reunalta. Tämä metsikkö on kuitenkin peltojen, avohakkuiden, teiden ja asuinalueiden ympäröimä siten, että yhteydet sieltä eteenpäin ovat varsin heikot. Muualla idässä selvitysalueen ja Tuusulan Itäväylän väliin sijoittuva uusi logistiikkakeskus sekä avohakkuut, joutomaat ja leveät tiealueet muodostavat esteen liito-oravan liikkumiselle. Vain selvitysalueen kaakkoiskulmasta kulkee heikko yhteys laajemmille metsäalueille ja Harminsuon suojelualueelle selvitysalueen kaakkoispuolella.

Selvitysalueelta etelään ja länteen metsäiset ja puustoiset yhteydet puuttuvat lähes kokonaan. Selvitysalueen länsipuolelle jatkuva metsäinen yhteys katkeaa pian Tuusulan keskustan tie- ja asuinalueisiin. Etelään puustoinen yhteys kulkee vain kapeita teollisuusrakennusten väliin jääviä puurivejä pitkin, mutta katkeaa sielläkin pian suurten rakennusten ja avoalueiden vuoksi.

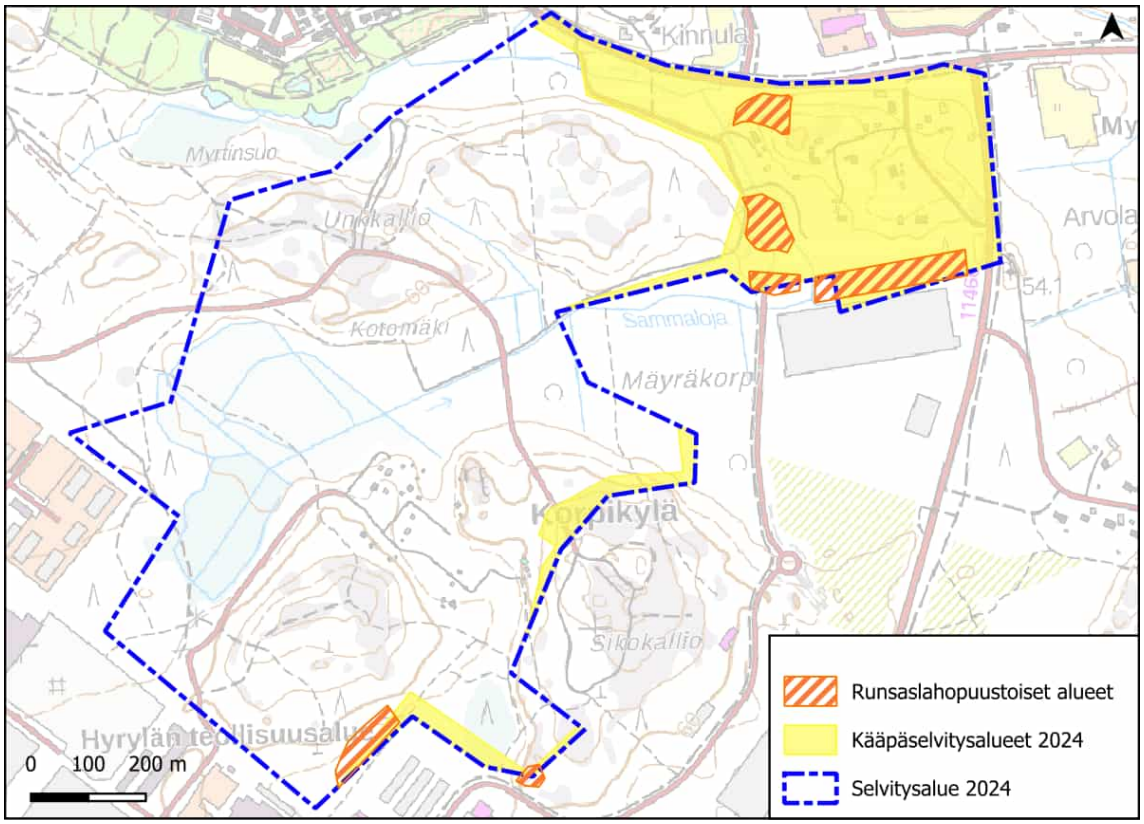
Kaiken kaikkiaan liito-oravan käyttämät metsäiset ja puustoiset yhteydet selvitysalueen sisällä toimivat siis hyvin, mutta yhteydet selvitysalueen ulkopuolelle ovat muutaman riittävän korkeapuustoisen ja kapean tienylityspaikan varassa. Yhteydet selvitysalueen ulkopuolelle ovat huonot lähes kaikkiin suuntiin ja etenkin muille laajemmille metsäalueille yhteydet ovat heikot. Nykyisellään liito-oravan levittäytyminen selvitysalueelle on siis hankalaa ja melko epätodennäköistä. Jos liito-oravan liikkuminen selvitysalueen metsiin halutaan mahdollistaa, olisi yhteyksien vahvistaminen varsinkin pohjoisen ja idän laajemmille metsäalueille tarpeen.

10 Käävät

10.1 Lahopuun määrä selvitysalueella

Rykmentinpuiston kääpäselvitysalue koostui useammasta erillisestä osa-alueesta. Laajin osa-alueista sijaitsee Mäyräkorventien ympäristössä Rykmentinpuiston koillis-kulmassa ja lisäksi kaksi ohutta kaistaletta sen itä- ja kaakkoisosissa. Laajin osa-alue pitää sisältää useita kiinteistöjä, kapeat kaistaleet taas ovat vaihtelevan puustoisia alueita. Valtaosa selvitysalueesta on hoidettua talousmetsää tai vastaavaa niukkala-hopuustoista aluetta.

Lahopuuta esiintyy kääpäselvitysalueella vaihtelevasti ja suuremmissa määrin hyvin paikallisesti. Runsaslahopuustoisimmat alueet on esitetty kuvassa 51. Parhaimmilta alueilta löytyy järeää ja pitkälle lahonnuttakin maapuuta useita runkoja, kun taas laajat alueet sisältävät vain yksittäisiä runkoja ja niukasti hennompaakaan laho-puuta. Lahopuusta suurin osa on kuusta ja koivua, mutta paikoin löytyy muutakin lehtilahopuuta ja vähemmän mäntyä.



Kuva 53. Kääpäkartoitus toteutettiin vain kapealla kaistaleella selvitysalueen itäreunalla sekä selvitysalueen koillisosan ulokkeella. Karttakuvaan on merkitty oranssilla kääpäselvitysalueen runsaslahopuustoisimmat alueet.

Kuva 54. Valtaosa kääpäselvitysalueesta on lahottajien kannalta köyhää ympäristöä lahopuiden puuttuessa lähes kokonaan.

Kuva 55. Runsaslahopuustoista aluetta löytyy laajalti uuden logistiikkakeskuksen pohjoispuolelta.

Kuva 56. Valtaosa järeämmästä kuusilahopuusta on hiljattain kaatunutta, kun logistiikkakeskukselle hakatun aukon reunalla ovat tuuliolot muuttuneet.

Kuva 57. Vanhalla maapuun rungolla kasvaa oranssi rusokäävän itiöemä.

Kuva 58. Vanhempia järeitä maapuita löytyy sieltä täältä yksittäin.

10.2 Kääpähavainnot vuonna 2024

Kääpälajeja havaittiin 37 sekä lisäksi yksi merkittävä orvakkalaji, mitä voidaan pitää melko maltillisena määränä alueen laajuuteen ja vaihtelevuuteen nähden. Alueella havaittu lajisto koostuu pääosin tavanomaisista runsaista lajeista. Löydetyistä lajeista ruoste-, ruso- ja riukukääpä sekä oravuotikka kuuluvat vanhojen havupuuvaltaisten metsien luonnonsuojelullisesti arvokkaisiin indikaattorilajeihin (Niemelä 2017). Ruostekääpä havaittiin kahdesti, rusokääpä kolmesti sekä riukukääpä ja oravuotikka kerran.

Havaittu kääpälajisto on esitetty alla taulukossa 5.

Taulukko 5. Selvitysalueella havaitut kääpälajit. Havaittujen esiintymien kappalemäärät on merkitty vain merkittävien lajien kohdalla. Status-lyhenne: vm = vanhojen havupuuvaltaisten metsien indikaattorilaji. Lajit on esitetty aakkosjärjestyksessä tieteellisten nimien mukaan.

Suositeltu yleiskielinen nimi	Tieteellinen nimi	Määrä	Status
rivikääpä	*Antrodia serialis*	X	
sitkokääpä	*Antrodiella pallescens*	X	
tuhkakääpä	*Bjerkandera adusta*	X	
savukääpä	*Bjerkandera fumosa*	X	
pörrökääpä	*Cerrena unicolor*	X	
etelänsärmäkääpä	*Daedaleopsis confragosa*	X	
taulakääpä	*Fomes fomentarius*	X	
kantokääpä	*Fomitopsis pinicola*	X	

Suositeltu yleiskielinen nimi	Tieteellinen nimi	Määrä	Status
lattakääpä	*Ganoderma applanatum*	X	
aidaskääpä	*Gloeophyllum sepiarium*	X	
okrakääpä	*Hapalopilus rutilans*	X	
kuusenjuurikääpä	*Heterobasidion parviporum*	X	
rytökääpä	*Hyphodontia radula*	X	
pakurikääpä	*Inonotus obliquus*	X	
rivikääpä	*Antrodia serialis*	X	
sitkokääpä	*Antrodiella pallescens*	X	
tuhkakääpä	*Bjerkandera adusta*	X	
savukääpä	*Bjerkandera fumosa*	X	
lepänkääpä	*Inonotus radiatus*	X	
ketunkääpä	*Inonotus rheades*	X	
maitohampikka	*Irpex lacteus*	X	
lepänarinakääpä	*Phellinus alni*	X	
raidankääpä	*Phellinus conchatus*	X	
ruostekääpä	*Phellinus ferrugineofuscus*	2	vm
arinakääpä	*Phellinus igniarius*	X	
levykääpä	*Phellinus laevigatus*	X	
sysikääpä	*Phellinus nigricans*	X	
kuhmukääpä	*Phellinus punctatus*	X	
riukukääpä	*Phellinus viticola*	1	vm
pökkelökääpä	*Piptoporus betulinus*	X	
pikkukääpäryhmä	*Postia alni coll.*	X	
sinikääpäryhmä	*Postia caesia coll.*	X	
harmokääpä	*Postia tephroleuca*	X	
rusokääpä	*Pycnoporellus fulgens*	3	vm
koivunhelttakääpä	*Trametes betulina*	X	
punakääpä	*Trametes cinnabarina*	X	
karvavyökääpä	*Trametes hirsuta*	X	
pinovyökääpä	*Trametes ochracea*	X	
silkkivyökääpä	*Trametes versicolor*	X	
kuusenkynsikääpä	*Trichaptum abietinum*	X	
liitukääpä	*Tyromyces chioneus*	X	
	Yhteensä	37	
oravuotikka	Asterodon ferruginosus	1	vm
	Yhteensä	38	

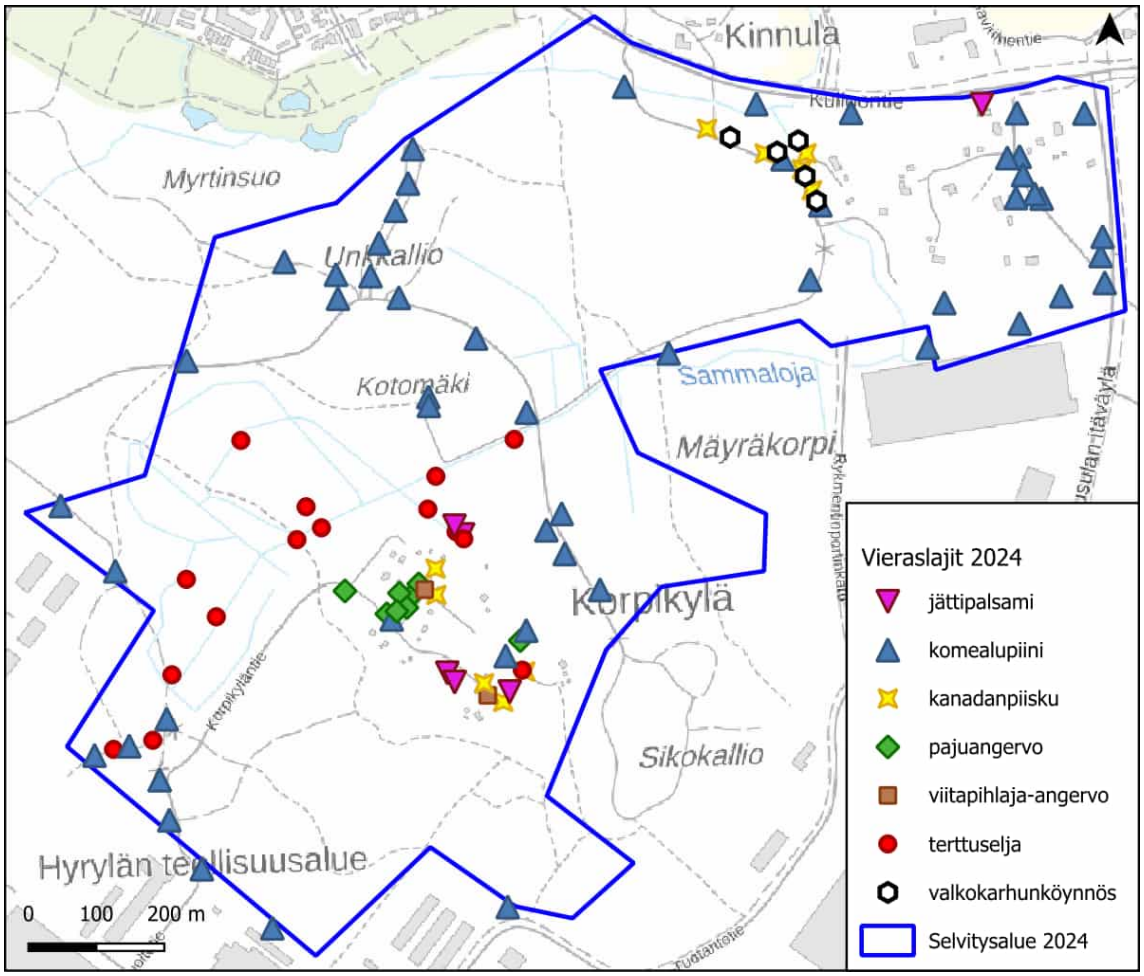
Kuva 59. Kuusen rungolla kasvaa vanhojen havupuuvaltaisten metsien indikaattorilaji ruostekääpä.

Kuva 60. Selvitysalueen reunalta havaittiin ränsistyvien raitojen laji etelänsärmäkääpä.

11 Muu lajisto ja vieraslajit

Selvitysalueen kannoilta ja kuolleilta maapuilta havaittiin selvityksessä runsaasti lahokaviosammalta, joka on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi ja kuuluu myös EU:n luontodirektiivin II-liitteen lajeihin. Se on kuitenkin viime vuosina osoittautunut Etelä-Suomessa aiemmin kuviteltua yleisemmäksi, ja nykyään sen tiedetään esiintyvän pitkälle lahonneilla kuusipuilla ja kannoilla monenlaisissa kosteissa metsäympäristöissä. Se on edelleen hyvä pitkälle lahonneen lahopuun ja monimuotoisuuden ilmentäjälaji.

Selvitysalueelta havaittiin useita haitallisia vieraslajeja, kuten yleensäkin asutusalueiden tuntumassa. Vieraslajit ovat levinneet maansiirtojen ja lopetetun viljelyn myötä tai asutuksen liepeiltä puutarhajätteen mukana lähimetsiköihin. Vieraslajien runsaus ei ole selvitysalueella erityisen suurta, mutta levinneisyyden laajuus tekee torjumisesta kallista ja aikaa vievää. Maanomistajalla on vieraslajiasetuksen mukainen velvoite torjua haitalliseksi luokiteltuja vieraslajeja. Myös rakentamisessa on torjuttava niiden leviäminen maansiirtojen mukana laajemmalle.



Kuva 61. Vieraslajihavainnot Rykmentinpuiston selvitysalueella vuonna 2024.

Haitallisiksi vieraslajeiksi koko EU:n alueella tai kansallisesti luokitelluista kasvilajeista tehtiin havaintoja seuraavasti:

- Korkea-, iso- tai kanadanpiisku (*Solidago* sp.): selvitysalueen pohjoisreunan ja keskiosan tienvarsilla ja uusympäristöissä laajalti.
- Jättipalsami: kosteissa ympäristöissä, kuten ojien varsilla ja joissakin korvissa ja lehdoissa erityisesti selvitysalueen keskiosissa asutuksen läheisyydessä.
- Komealupiini: laajalti ympäri selvitysaluetta, etenkin teiden ja ulkoilureittien varsilla.
- Viitapihlaja-angervo: joitakin esiintymiä selvitysalueen keskiosassa uusympäristöissä, teiden varsilla ja asutuksen läheisyydessä.

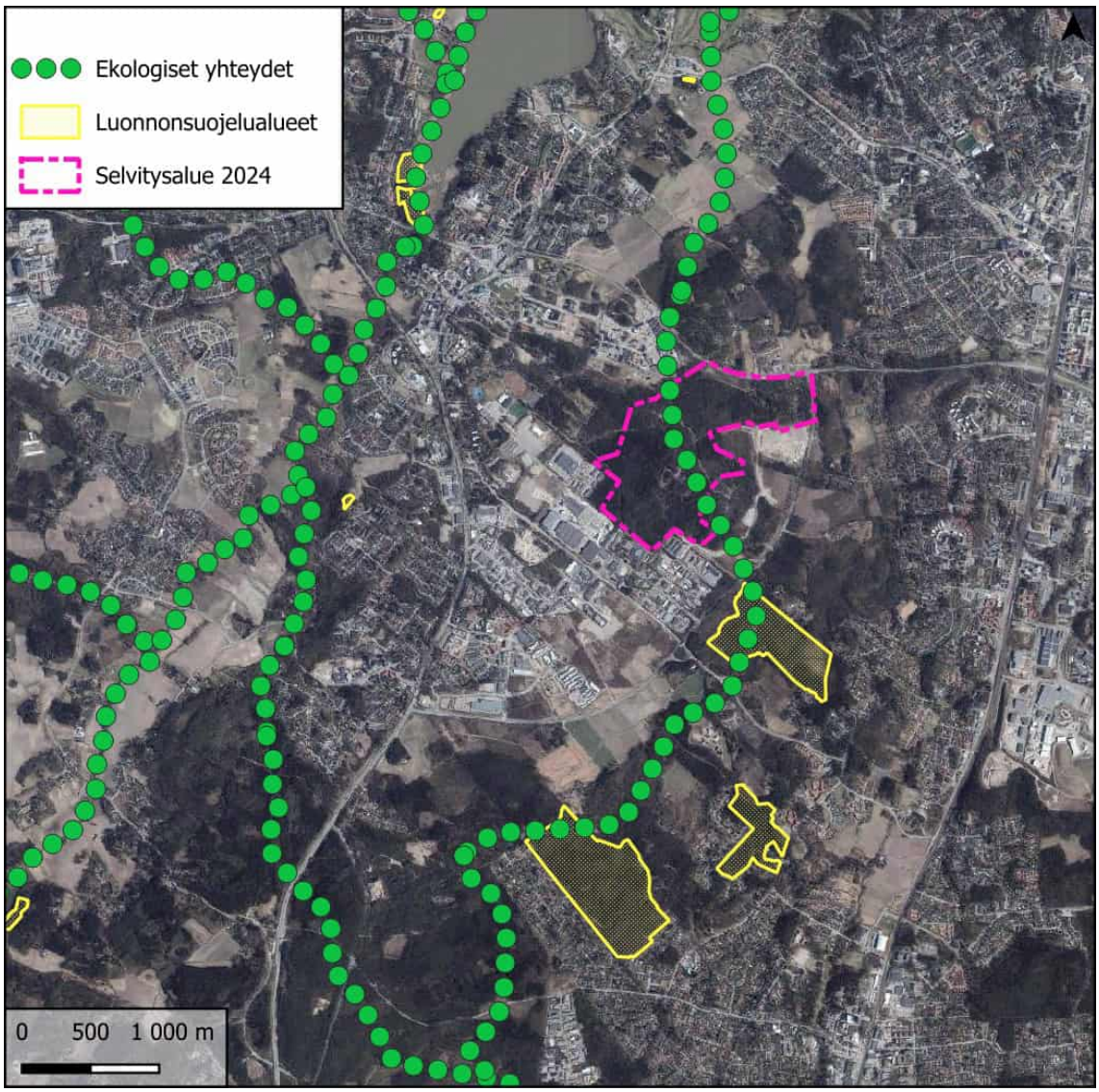
Lisäksi muista vieraslajeista tehtiin havaintoja seuraavasti:

- Terttuselja: useissa paikkaa eri puolilla selvitysaluetta, etenkin keskiosan ja länsireunan soilla, turvekankailla ja ojien varsilla.
- Pajuangervot: selvitysalueen keskiosassa uusympäristöissä, teiden varsilla ja asutuksen läheisyydessä, paikoin laajoja esiintymiä.
- Valkokarhunköynnös: laajalti selvitysalueen pohjoisosan avoympäristöissä, kuten tienvarsilla ja joutomailla.

12 Ekologiset yhteydet

Selvitysalueen ja sen ympäristön ekologisia yhteyksiä on tarkasteltu aiemmin mm. Tuusulan osayleiskaavan luontoselvityksissä (Luontotieto Keiron 2011).

Rykmentinpuiston läpi on selvityksessä osoitettu tärkeä etelä-pohjoissuuntainen yhteys, joka jatkuu pohjoiseen Tuusulanjärven itäpuolelle sekä etelään Tuusulan Itäväylän yli. Selvitysalueen ekologiset yhteydet esitetään alla kuvassa 60. Puustoisia yhteyksiä on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin liito-oravaa käsittelevässä luvussa 9.3.



Kuva 62. Selvitysalue, sen läheisyydessä sijaitsevat luonnonsuojelualueet sekä Tuusulan yleiskaavan luontoselvityksen (Luontotieto Keiron 2011) mukaiset tärkeät ekologiset yhteydet.

Vesistöissä tai niiden äärellä elävät lajit ovat riippuvaisia pienvesien luomista yhteyksistä. Selvitysalueen läpi virtaa useita ojamaiseksi suoristettuja puroja ja ojia. Yhteydet selvitysalueen vesistöistä muihin suurempiin vesistöihin ovat jossain määrin katkonaisia tieverkoston tai ojiin ja virtavesiin asennettujen tierumpujen takia.

13 Luontoarvot

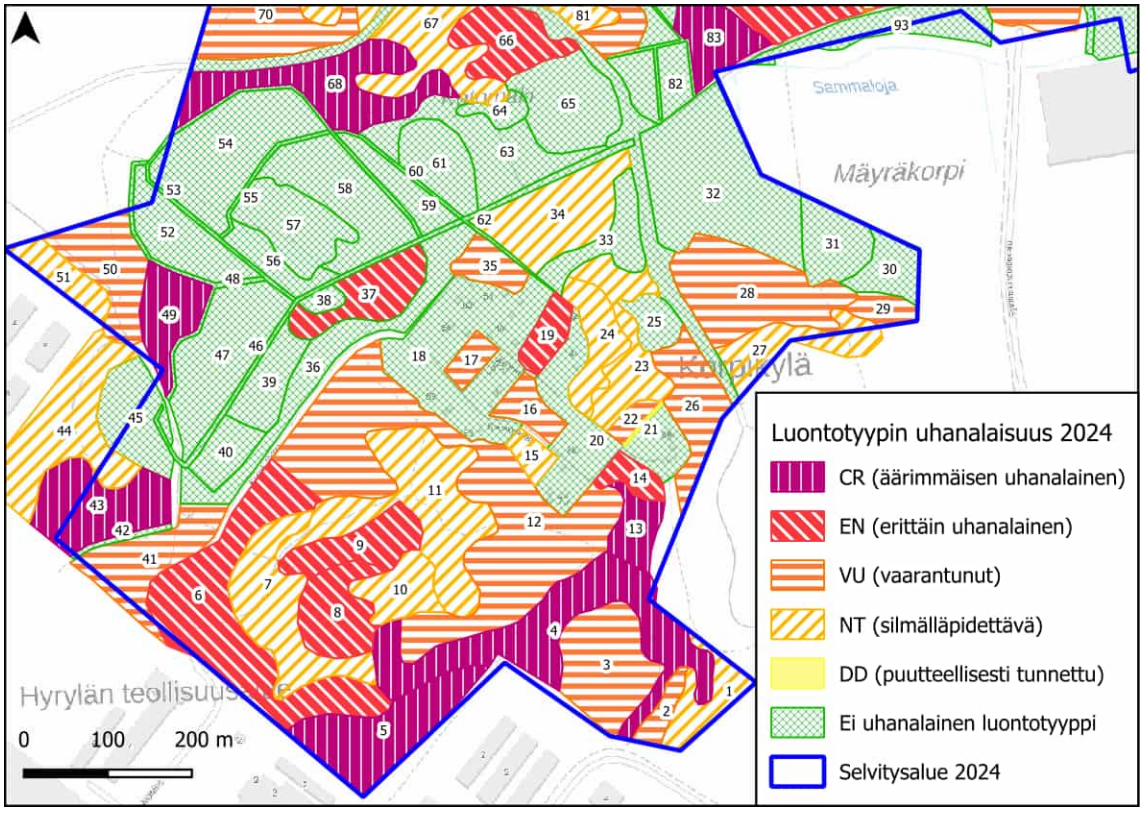
Selvitysalueen luontoarvot muodostuvat sekä lajeihin että luontotyyppeihin liittyvistä arvoista. Seuraavissa luvuissa esitetään yhteenvetona kaikki luontoarvojen muodostumiseen vaikuttavat tekijät. Lopuksi luvussa 13.5. esitetään näistä arvoista muodostettu yhteenvetokartta sekä taulukko, joista selviävät arvokkaiden luontokohteiden sijainti ja niiden arvo luonnon monimuotoisuuden luokittelussa LUOPAS-julkaisun kriteerien mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). LUOPAS-luokitus on neliportainen:

- Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet
- Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

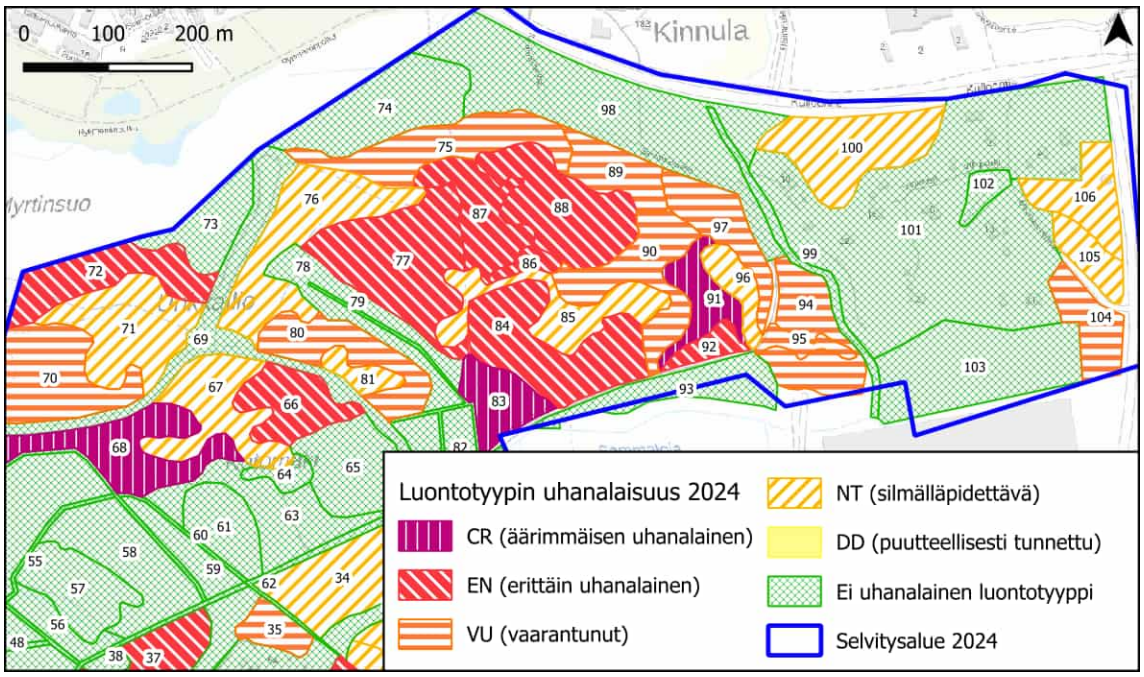
LUOPAS-arvotusta on sovellettu sekä luontotyyppeihin että lajistoon liittyvien arvojen luokittelussa.

13.1 Uhanalaiset luontotyypit

Selvitysalueen luontotyypit on rajattu 106 kuvioon, joiden pinta-ala on 107 hehtaaria. Tähän sisältyvät turvekankaat, uusympäristöt ja muut ihmistoiminnan heikentämät ympäristöt. Uhanalaisiin tai silmälläpidettäviin luontotyyppeihin lukeutuvia kuvioita on yhteensä 66 kpl. Näihin lukeutuu erilaisia kangasmetsiä, soita, kallioita ja lehtoja. Luontotyyppien uhanalaisuus esitetään alla olevissa kuvissa 63 ja 64.



Kuva 63. Luontotyyppien uhanalaisuus selvitysalueen eteläosassa vuonna 2024.



Kuva 64. Luontotyyppien uhanalaisuus selvitysalueen pohjoisosassa vuonna 2024.

Luontotyyppien edustavuutta on arvioitu kyseiselle tyypille ominaisten rakennepiirteiden, lajiston ja lahopuuston määrän perusteella. Luontotyyppien edustavuudet uhanalaisiin luontotyyppeihin kuuluvien luontotyyppikuvioiden osalta esitetään kuvassa 65.

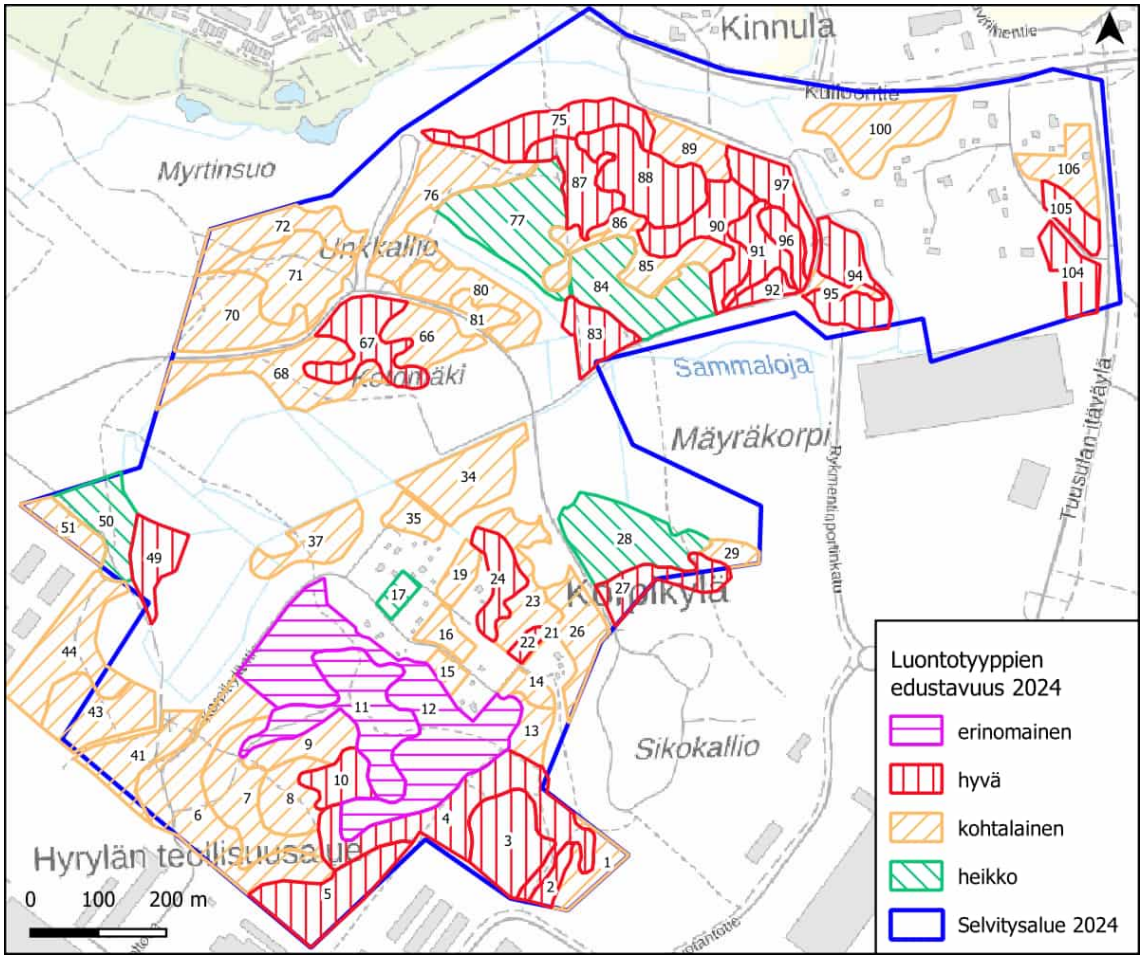
Pinta-alaltaan eniten on kangasmetsiä, joita on 27 kuviolla yhteensä 31,7 hehtaaria. Eniten on varttuneita havupuuvaltaisia tuoreita kankaita, mutta myös lehtomaisia ja kuivahkoja kangasmetsiä esiintyy selvitysalueella. Jotkin kangasmetsistä ovat edustavuudeltaan hyviä tai jopa erinomaisia, mutta osassa kangasmetsistä luonnontila on selvästi heikentynyt esimerkiksi puuston hakkuiden ja harvennusten, ojitusten tai kulumisen seurauksena. Hyvin edustavat kangasmetsät keskittyvät selvitysalueen pohjoisreunalle sekä eteläosan rinteisiin.

Kangasmetsien lisäksi selvitysalueella esiintyy runsaasti erilaisia soita, joita on 18 kuviolla. Suot ovat tyypiltään erilaisia korpia ja rämeitä. Runsaimmin on kangaskorpia, joista monet ovat luonnontilaisen kaltaisia, puustoltaan varttuneita ja edustavuudeltaan hyviä. Näiden lisäksi esiintyy myös hyvin edustavia korpirämeitä, tupasvillaräme ja soiden yhdistelmätyyppiä boreaalisia piensoita, jotka ovat kallioille ja niiden väliin sijoittuvia korpien ja rämeiden yhdistelmiä. Lisäksi on mm. pienialaisia ruohokorpia, joista monen luonnontila on esimerkiksi hakkuiden tai ojitusten vuoksi heikentynyt.

Silmälläpidettäviin luontotyyppeihin lukeutuvia kalliometsiä ja karuja jäkälä-sammalkallioita on 13 kuviolla yhteensä 12,6 hehtaaria. Osa kallioista on puustoltaan ja aluskasvillisuudeltaan luonnontilaisen kaltaisia ja edustavuudeltaan hyviä, mutta useilla

kallioilla edustavuus on vain kohtalainen puuston harvennuksen tai runsaan polkuverkoston ja kulumisen vuoksi.

Tuoreita ja kosteita keskiravinteisia lehtoja on viidellä kuviolla yhteensä 2,2 hehtaaria. Lehdot sijoittuvat pääosin asutuksen läheisyyteen ja niistä monien luonnontila on siksi heikentynyt. Esimerkiksi vieraslajeja esiintyy lehtokuvioilla runsaasti.



Kuva 65. Luontotyyppien edustavuus luokiteltuna neljään luokkaan. Valkoisiksi jätetyt alat eivät lukeudu uhanalaisiin luontotyyppeihin, jolloin niiden edustavuutta ei voida arvioida.

13.2 Lain suojelemat kohteet

Luonnonsuojelulain 64 § nojalla suojeltuja luontotyyppejä tai erityissuojeltujen lajien esiintymiä (LsL 75 §) ei selvitysalueella ole tiedossa entuudestaan eikä sellaisia ole tunnistettu tämän selvityksen yhteydessä.

Luonnonsuojelulain 78 § nojalla tiukasti suojeltuja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, esimerkiksi viitasammakon kutupaikkoja, liito-oravan ydinalueita tai lepakoiden päiväpiiloja, ei myöskään havaittu selvitysalueelta.

Vesilain 2. luvun 11 § suojelee luonnontilaisia tai sen kaltaisia noroja ja lähteitä. Myös purojen uoman luonnontilan huonontaminen on luvanvaraista (VeL 3. luku 2 §).

Selvitysalueen purot ja yksi noro eivät virtaa niin luonnontilaisessa uomassa, että ne olisivat tulkittavissa vesilailla suojelluiksi.

Metsälain 10 § tarkoittamat **erityisen arvokkaiden elinympäristöjen** kriteerit saattavat täyttyä seuraavilla luontotyyppikuvioilla:

- kitu- ja joutomaat: monet selvitysalueen kalliometsistä täyttävät kriteerit ainakin osittain (mm. kuviot 10–11, 24, 71, 88)

Metsälakia ei sovelleta asemakaavoitetulla alueella. Suositeltavaa on silti huomioida metsälaissa tunnistetut arvokkaat elinympäristöt kaikessa suunnittelussa.

13.3 LAKU-kriteerit

Rykmentinpuisto ja erityisesti selvitysalueen kaakkoisosan metsä- ja suoalue (kohde 3, kuva 63) täyttää useita LAKU-kriteereitä, jotka on luotu luonnonympäristöjen maakunnallisen arvon määrittelyyn Uudellamaalla. Tämä osa selvitysalueesta on tulkittavissa maakunnallisesti arvokkaaksi luonnonympäristöksi LAKU-kriteerien perusteella (Salminen & Aalto 2012). Maakunnallisesti arvokkaat kohteet luokitellaan LUO-PAS-arvotuksessa luokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet).

Yleisistä kriteereistä täyttyvät:

- kokokriteeri (”*luontotyyppiesiintymän laajuus*”),
- sijaintikriteeri (kuuluminen maakunnallisen tason ekologiseen verkostoon, läheinen sijainti muihin saman luontotyypin esiintymiin eli suora yhteys Rykmentinpuiston länsilaidan metsiin sekä Rykmentinpuiston kaakkoispuolelle sijoittuvan Harminsuon luonnonsuojelualueen läheisyys),
- lajistokriteeri (selvitysalueella esiintyvien lajien uhanalaisuus ja maakunnallinen harvinaisuus sekä lajien indikaattoriarvo),
- yleinen kriteeri, eli ”*kuuluminen suurempaan, erilaisten luontotyyppien muodostamaan yhdistelmään lisää luontotyypin esiintymän arvoa*”.

Lahopuumäärän ja luonnontilaisen vesitalouden perusteella luontotyyppien ominaispiirteisiin pohjautuvat luontotyyppikriteerit täyttyvät:

- tuoreissa kangasmetsissä (”*vähintään 5 ha laajuiset, varttuneet tai sitä vanhemmat, tuoreet tai lehtomaiset kankaat, joissa on vähintään kahteen lahoasteluokkaan kuuluvaa lahopuuta yhteensä yli 10 m³/ha sisältäen läpimitaltaan yli 20 cm lahopuita”*),
- korvissa (”*vähintään noin 2 ha laajuiset, vesitaloudeltaan luonnontilaiset tai vähän muuttuneet korvet”*).

Myös useat luontotyyppien yhdistelmäkriteerit täyttyvät, sillä luontotyyppikriteerin täyttäviin kangasmetsiin ja korpiin kytkeytyy muita luonnontilaltaan edustavia luontotyyppejä. Yhdistelmäkriteeri täyttyy joillakin kuvioilla seuraavasti:

- metsien osalta (”*vähintään maakunnallisesti arvokkaisiin metsiin, metsälaitumiin tai puustoisiin soihin läheisesti kytkeytyneet, luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset metsät*”),
- kalliometsien osalta (”*vähintään maakunnallisesti arvokkaisiin metsiin läheisesti kytkeytyneet luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kalliometsät*”),
- korpien osalta (”*vähintään maakunnallisesti arvokkaisiin metsiin tai puustoisiin soihin läheisesti kytkeytyneet luonnontilaiset, luonnontilaisen kaltaiset tai ennallistamiskelpoisuudeltaan vähintään kohtalaiset korvet*”),
- rämeiden osalta (”*vähintään maakunnallisesti arvokkaisiin metsiin tai puustoisiin soihin läheisesti kytkeytyneet luonnontilaiset, luonnontilaisen kaltaiset tai ennallistamiskelpoisuudeltaan vähintään kohtalaiset rämeet”*).

13.4 Lajistolliset arvot

Selvitysalueen linnusto oli suhteellisen runsasta ja monimuotoista. Erityisesti uhanalaisia ja silmälläpidettäviä metsälajeja, kuten hömötiaisia (EN), töyhtötiaisia (VU), pyitä (VU) ja närhiä (NT), pesi selvitysalueella runsaasti. Myös laadukasta metsäympäristöä ilmentäviä lintulajeja esiintyi melko runsaasti ja monipuolisesti. Selvitysalueen etelä- ja keskiosaan on rajattu **linnustollisesti tärkeä alue** sen arvokkaan metsälajiston ansiosta (**LUOPAS-arvo 3**, monimuotoisuutta turvaavat kohteet).

Lepakoita havaittiin tässä selvityksessä erittäin niukasti suhteessa havainnointiaikaan. Lajihavainnot painottuivat pohjanlepakkoon, ja siippalajeista havaintoja tehtiin niukasti. Havaintojen vähäisyyden takia ei katsottu perustelluksi rajata lepakoille tärkeää aluetta. Aiemmissa selvityksissä (Vauhkonen ym. 2020, Routasuo ym. 2017) lepakkoja on kuitenkin havaittu runsaammin, ja näissä selvitysalueelle on rajattu myös joitakin luokan III muita lepakoiden käyttämiä alueita.

Liito-oravasta ei tehty havaintoja selvitysalueelta. Liito-oravalle soveltuvia metsiä on selvitysalueella laajalti, mutta sen leviämistä selvitysalueelle lähitulevaisuudessa ei voi melko heikkojen ja katkonaisten puustoisten yhteyksien vuoksi pitää erityisen todennäköisenä.

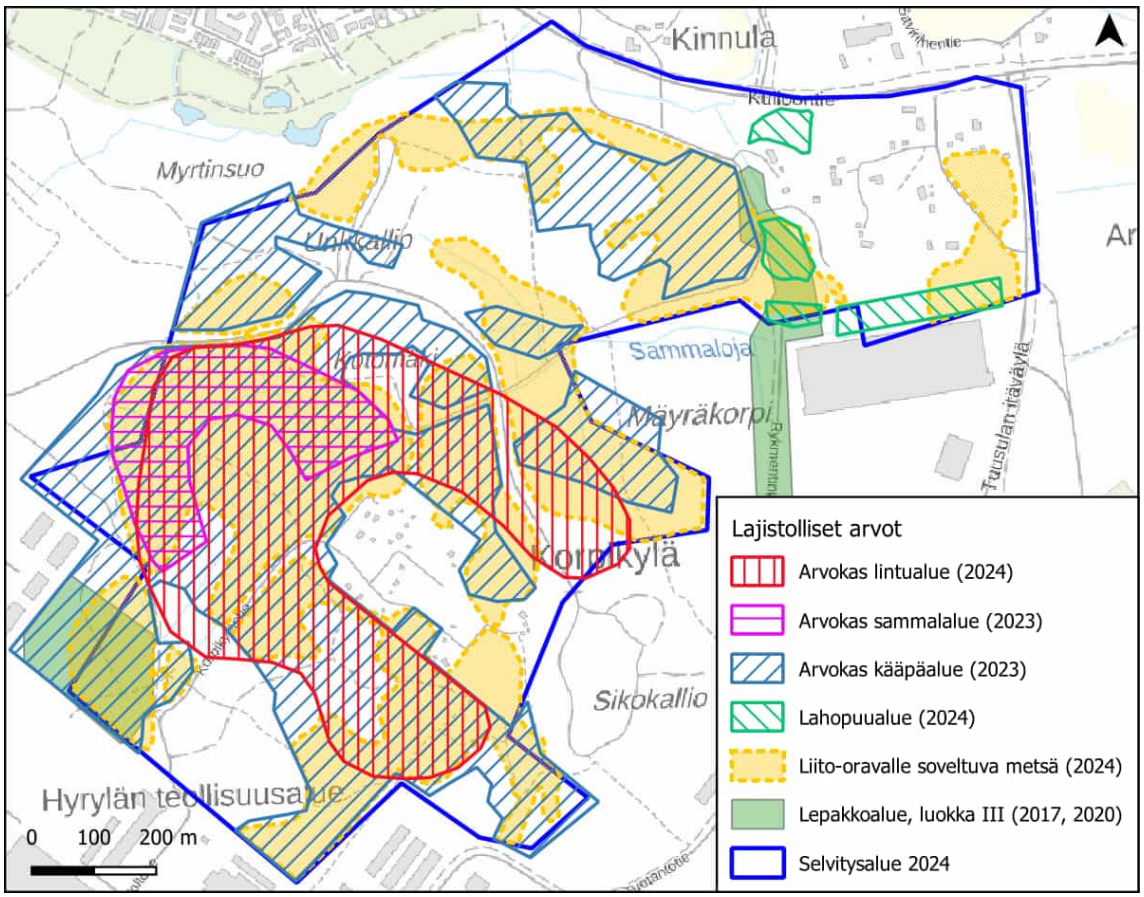
Vain selvitysalueen koilliskulmaan ja itäreunoille rajoittuvalta kääpäselvitysalueelta havaittiin vuoden 2024 selvityksessä yhteensä 37 lajia kääpiä sekä yksi orvakkalaji. Näistä kolme kääpälajia, ruostekääpä, riukukääpä ja rusokääpä, sekä havaittu huomionarvoinen orvakka, oravuotikka, ovat vanhaa havumetsää ilmentäviä lajeja. Vuoden 2024 havaintojen perusteella ei tehty kääpärajauksia, mutta selvitysalueen itäosaan rajattiin muutama pieni **lahopuualue** (**LUOPAS-arvo 4**, monimuotoisuutta tukevat kohteet).

Vuoden 2023 kääpäselvityksessä (Manninen 2023) on havaittu selvitysalueen läntisemmiltä osilta ja selvitysalueen länsipuolelle sijoittuvalta Puistokylän

selvitysalueelta yhteensä 93 lajia kääpiä sekä 43 lajia muita käävämäkäitä. Näistä vaarantuneeksi on luokiteltu yksi, rusovanukka, ja silmälläpidettäviksi viisi, oranssipääpä, rusokantokääpä, lumokääpä, pitsikääpä ja rustikka, minkä lisäksi on havaittu 44 muuten huomionarvoista, esimerkiksi vanhaa metsää ilmentävää lajia. Tässä selvityksessä Rykmentinpuistoon on rajattu 67,5 ha laajuinen **arvokas kääpäalue** (Manninen 2023, **LUOPAS-arvo 3**, monimuotoisuutta turvaavat kohteet).

Vuoden 2023 kääpäselvityksessä rajattiin kääpäkohteiden lisäksi sekä kaksi pienempää **arvokasta sammalaluetta**, joista toinen sijoittuu vuoden 2024 selvitysalueen länsiosan laajalle turvekankaalle (Manninen 2023, **LUOPAS-arvo 3**, monimuotoisuutta turvaavat kohteet). Huomionarvoisia sammallajeja oli Mannisen (2023) mukaan useita, mutta niistä muutaman määritys jäi epävarmaksi. Mannisen näytteet (11 kpl ja 4 lajia) määritettiin Antti Kotilaisen toimesta mikroskoopissa vuonna 2024 tämän selvityksen yhteydessä. Aiemmin epävarmaksi jäänyttä korpihohtosammalta ei havaittu, vaan näytteet määritettiin kantohohtosammaleksi. Tämäkin laji osoittaa paikan luontoarvoa, mutta on uhanalaisuusluokaltaan elinvoimainen. Kantopaanusammal osoittautui mikroskoopin alla korpipaanusammaleksi, joka ei kantopaanusammalen tavoin kuulu uhanalaisiin lajeihin. Lisäksi näytteistä määritettiin saksipihtisammal, joka oli jätetty sukutasolle. Muita Mannisen havaitsemia lajeja ovat vaarantuneet aarnisammal, yleisyydestään huolimatta edelleen uhanalaiseksi luokiteltu lahokaviosammal, alueellisesti uhanalaiset rakkosammal (myös NT) ja hohkasammal, sekä kolme muuten huomionarvoista lajia, kantoliuskasammal, lettosiipisammal ja kerkkäkynsisammal.

Lajistollisesti arvokkaat elinympäristöt esitetään alla olevalla kartalla kuvassa 62. Arvokkaat kääpä-, sammal- ja lintualueet on luokiteltu LUOPAS-arvoluokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet). **Lukuisien eri lajiryhmien osalta lajistollisesti merkittävä alue** selvitysalueen eteläpuoliskolla on sen monimuotoisen arvokkaan lajiston ansiosta nostettu **LUOPAS-arvoluokkaan 2** (erityisen tärkeät kohteet).



Kuva 66. Lajistolliset luontoarvot selvitysalueella vuonna 2024 kartoitettujen lajiryhmien sekä vuoden 2023 kääpä- ja sammalkartoituksissa (Manninen 2023) rajattujen arvokkaiden elinympäristöjen osalta. Myös aiemmissa kartoituksissa rajatut lepakkoalueet on esitetty kartalla (Vauhkonen ym. 2020, Routasuo ym. 2017).

13.5 Luonto- ja lintudirektiivien lajit

Luonto- ja lintudirektiivillä suojellaan luonnonvaraisia lajeja sekä niiden elinympäristöjä. Direktiivien tavoitteena on säilyttää lajien suotuisa suojelun taso sekä luontaisen elinympäristön laajuus.

Lintudirektiivin liitteen I lajeista havaittiin pyy, kehrääjä ja pikkusieppo sekä runsaasti palokärjen jälkiä. Lisäksi EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista havaittiin kaksi idänuunilintua. Näistä kaikkien palokärkeä lukuun ottamatta arvioitiin pesivän selvitysalueella.

Luontodirektiivin liitteen II lajeista havaittiin lahokaviosammal, joka oli selvitysalueen varttuneissa kuusivaltaisissa metsissä, soilla ja turvekankailla erittäin yleinen.

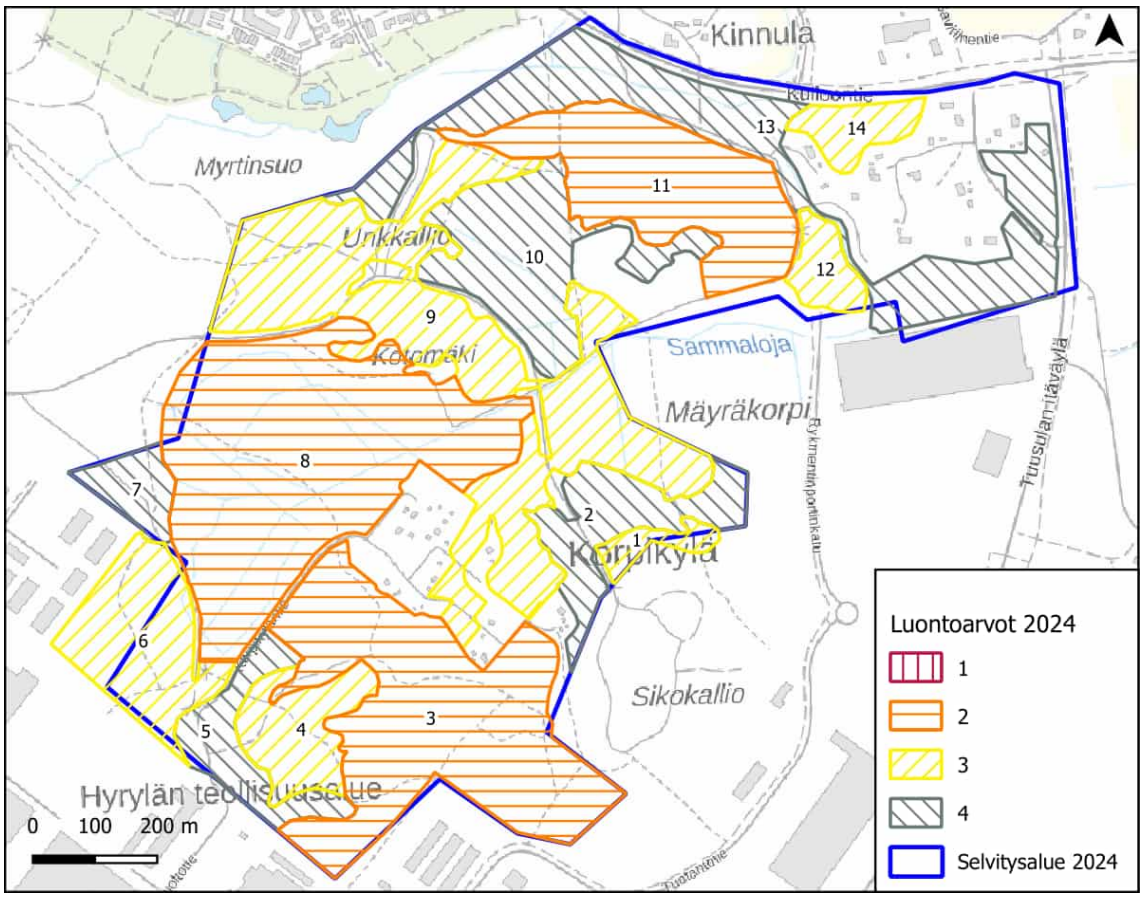
Luontodirektiivin liitteen IV-liitteen lajeista havaittiin pohjanlepakko ja siippalaji.

13.6 Yhteenveto LUOPAS-arvoista

Rykmentinpuiston luonnon arvotus on tehty kansallisen LUOPAS-arvotuksen 2024 mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). Luokitus on neliportainen. Kohteen arvoon vaikuttavat mm. lainsäädännöstä tulevat vaatimukset sekä luontotyypin uhanalaisuus, edustavuus, kokonaisuus ja muutamat lisäkriteerit.

Rykmentinpuistossa useiden luontotyyppien arvo on korkea, sillä edustavuudeltaan hyviä, uhanalaisia luontotyyppejä esiintyy selvitysalueella runsaasti. Luontotyypit ovat myös hyvin kytkeytyneitä sekä toisiinsa että maakunnallisen tason ekologiseen verkostoon, mikä lisää niiden arvoa.

Selvitysalueen luontoarvot muodostuvat edellä käsiteltyjen luontotyyppiarvojen, LAKU-kriteerien, lajistollisten arvojen ja ekologisten yhteyksien perusteella. LUOPAS-arvotuksen perusteet ja pinta-alat esitetään alla taulukossa 6. Luontotyyppikuvioiden LUOPAS-luokat esitetään alla kuvassa 63.



Kuva 67. Selvitysalueen luontoarvot vuonna 2024 koottuna yhteen luontotyyppien ja lajistollisten arvojen perusteella. Arvojen tarkempi erittely on esitetty alla taulukossa 6.

Taulukko 6. Perustelut selvitysalueen LUOPAS-arvotukselle sekä kunkin luokan kohteiden pinta-alat yhteensä. Kohteiden rajaus kartalla on esitetty yllä kuvassa 63.

LUOPAS-arvo	Perustelut	Pinta-ala (ha)
Luokka 1		0
Luokka 2	• Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (kohteet 3 ja 11) • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät (kohteet 3 ja 8) • LAKU-kriteerien perusteella maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (kohde 3)	39,0
Luokka 3	• Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet (kohde 9) • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet (kohteet 1, 4, 6, 9 ja 12) • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät (kohde 14) • Uhanalaisten lajien muut esiintymät (kohde 9) • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet (kohde 1) • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat (kohteet 6, 9 ja 12)	27,9
Luokka 4	• Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet (kohteet 2, 5, 7, 10 ja 13) • Silmälläpidettävien ja alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät (kohteet 2, 5, 7, 10 ja 13) • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt (kohde 13) • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet, esim. arvokkaampien kohteiden suojavyöhykkeet (kohteet 2, 5, 7, 10 ja 13)	24,3

14 Johtopäätökset ja suositukset

Rykmentinpuiston selvitysalue on pääosin rakentamaton luontoalue, jolla esiintyy runsaasti luonnontilaltaan hyviä kangasmetsiä, soita ja kallioita sekä joitakin pieniä lehtoja. Selvitysalueella on runsaasti ojittamattomia, runsaslahopuustoisia ja puustoltaan varttuneita ja luonnontilaisen kaltaisia tuoreita ja lehtomaisia kankaita, kalliometsiä, korpia ja rämeitä. Etenkin laajat, yhtenäiset metsä- ja suokokonaisuudet selvitysalueen pohjoisosassa ja kaakkoiskulmassa muodostavat arvokkaat uhanalaisten luontotyyppien kokonaisuudet.

Selvitysalueen kaakkoiskulman kallio-, suo- ja metsäalue täyttää useita LAKU-kriteerejä, joiden perusteella se voidaan todeta maakunnallisesti arvokkaaksi (kohde 3, kuva 63). Yleisistä LAKU-kriteereistä täyttyvät kokokriteeri, sijaintikriteeri ja lajistokriteeri, minkä lisäksi luontotyyppikriteeri täyttyy tuoreiden kangasmetsien ja korpien osalta sekä luontotyyppien yhdistelmäkriteeri metsien, kalliometsien, rämeiden ja korpien osalta.

Luonnontilaisten luontotyyppien lisäksi etenkin selvitysalueen lounaisosassa on runsaasti turvekankaiksi muuntuneita ojitettuja soita, joiden puusto on kuitenkin saanut olla pitkään ennallaan ja on siten kehittynyt jykeväksi ja luonnontilaisen kaltaiseksi. Vaikka turvekankaiden luontotyyppi ei olekaan luonnontilainen, on niiden lajisto kuitenkin arvokasta ja monimuotoista. Turvekankaiden luonnontilaa voisi parantaa esimerkiksi niiden läpi kulkevia lukuisia syviä ja leveitä ojia tukkimalla.

Selvitysalueella pesii lukuisia uhanalaisia, silmälläpidettäviä, EU:n lintudirektiivissä mainittuja ja arvokasta metsäympäristöä ilmentäviä lintulajeja. Selvitysalueen eteläpuoliskolle on monimuotoisen metsälajiston vuoksi rajattu arvokas lintualue, joka suositellaan jätettävän toimenpiteiden ulkopuolelle (kuva 62).

Selvitysalueelta ei havaittu liito-oravaa. Selvitysalueella on runsaasti liito-oravalle soveltuvia metsiä, joihin liito-orava tulevaisuudessa voisi levittäytyä (kuva 62). Liito-oravalle soveltuvat puustoiset yhteydet selvitysalueen ympäristössä ovat kuitenkin melko heikot, mikä hankaloittaa lajin liikkumista selvitysalueelle.

Selvitysalueen lepakkomäärät olivat alhaisia, mutta alueella tavattiin kuitenkin useampia lajeja. Valtaosa havainnoista oli pohjanlepakoista, jotka kestävät myös jokseenkin enemmän maankäytön muutoksia. Aiemmat vuosien 2017 ja 2019 lepakkoalueiden rajaukset on suositeltavaa huomioida suunnittelussa (kuva 62). Selvitysalueen rakennusten osalta tarvetta sisätarkastuksille ei ilmennyt, mutta potentiaalisten luonnonpiilojen osalta tarkastukset ovat suositeltavia, mikäli koloja tai muita piiloja ei ole mahdollista säilyttää.

Lahopuuta esiintyy paikoin melko runsaasti, mutta kääpähavaintojen perusteella vuonna 2024 kartoitettu selvitysalueen itäosa ei ole erityisen arvokas. Kääpien

tilanne voi vaihdella vuodesta toiseen sääolojen mukaan, joten uusintakartoitus voisi lisätä lajimäärää. Kääpien elinolosuhteita on mahdollista parantaa säilyttämällä runsaslahopuustoiset metsät metsänkäsittelyn ja muun maankäytön ulkopuolella. Vuonna 2023 kartoitettu ala on todettu Mannisen (2023) selvityksessä arvokkaaksi kääpä- ja sammalalueeksi useiden uhanalaisten ja muuten huomionarvoisten lajien ansiosta (kuva 62). Vaikka kaksi vuoden 2023 sammallajista todettiin lajinmäärityksessä vuonna 2024 elinvoimaisiksi eikä uhanalaisiksi lajeiksi, on sammallajisto edelleen riittävän arvokasta aiemman rajauksen säilyttämiseksi.

LUOPAS-kartoilla osoitetut arvokkaat luontokohteet suositellaan huomioitaviksi maankäytön suunnittelussa niin, että niiden lajistolla on pitkällä tähtäimellä edellytyksiä säilyä paikalla. Erityisesti luokan 2 maakunnallisesti arvokkaat kohteet on syytä säilyttää rakentamattomina.

Suositukset kiteytetysti:

1. LAKU-kriteerien perusteella maakunnallisesti arvokkaaksi todetut luontotyypit selvitysalueen kaakkoisosassa on syytä jättää maankäytön ulkopuolelle (kohde 3, kuva 63). Myös riittävä suojavyöhyke niiden ympärillä suositellaan säilytettävän rakentamattomana, jotta niiden mikroilmasto, vesitalous ja tuuliolosuhteet eivät muutu voimakkaasti.
2. Edustavuudeltaan hyvät tai erinomaiset luontotyypit on suositeltavaa säilyttää luonnonympäristöinä. Rakentamista on syytä välttää näitä ympäröivällä suojavyöhykkeellä, jotta vesitalouden muutokset ja reunavaikutus eivät heikennä luonnonoloja.
3. Lajistollisesti maakunnallisesti arvokkaaksi todettu alue selvitysalueen keski- ja luoteisosassa suositellaan säilytettävän rakentamattomana. Kohteen luontotyyppien arvoa voisi lisätä ennallistamistoimilla esimerkiksi ojia tukkimalla (kohde 8, kuva 63).
4. Lintu-, kääpä- tai sammallajistoltaan arvokkaat alueet myös maakunnallisesti arvokkaaksi todetun alueen ulkopuolella on suositeltavaa säilyttää, jotta lajiston edellytykset säilyä alueilla pysyvät ennallaan pitkällä aikavälillä (kohteet 6 ja 9, kuva 63).
5. Lepakoiden kannalta on suositeltavaa säilyttää suojavyöhykkeineen aiemmissa selvityksissä tärkeiksi havaitut lepakkoalueet. On myös suositeltavaa, että puustoiset yhteydet säilyvät toimivina näiden metsiköiden välillä. Ulkoilureittien valaisemista kesäöisin on syytä välttää, jotta selvitysalue säilyy lepakoiden kannalta riittävän pimeänä.
6. Liito-oravan yhteyksiä selvitysalueelle on syytä vahvistaa, jos sen halutaan tulevaisuudessa asuttavan sille hyvin soveltuvia metsiä selvitysalueelta.

7. Lahopuurikkaiden metsiköiden säilyttäminen rakentamattomana on suositeltavaa, koska lahopuun runsas määrä metsissä lisää luontoarvoja ja vähentää luontokatoa.
8. Selvitysalueen läpi etelä-pohjoissuunnassa kulkeva maakunnallinen ekologinen yhteys on tarpeellista säilyttää toimivana. Yhteyksiä selvitysalueelta varsinkin pohjoiseen ja länteen on suositeltavaa vahvistaa, jotta eliölajiston edellytykset liikkua esimerkiksi läheiselle Harminsuon suojelualueelle paranevat.
9. Haitallisten vieraslajien tehokas torjunta on vieraslajiasetuksen mukaan maanomistajan tehtävä. Vieraslajeja suositellaan torjuttavaksi ko. lajille räätälöidyin keinoin useiden vuosien ajan. Torjunta on erittäin tarpeellista ennen mahdollisten maanrakennustöiden aloitusta, koska vieraslajien levittämisen riski on suuri varsinkin maanrakentamisen aikana.

15 Lähteet

Geologian tutkimuskeskus 2024: GTK:n karttapalvelut Maankamara, karttatasot maankamara 1:20 000/1: 50 000 ja kallioperä 1:200 000. [URL: https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html]

Hundt L. 2012: Bat surveys. Good Practice Guidelines. – Bat Conservation Trust London. 96 s.

Hyvärinen E., Juslén A., Kemppainen E., Uddström A. & Liukko U-M. [toim.] 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. s. 704.

Kontula T. & Raunio A. [toim.] 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja - Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 5/2018. s. 925.

Koskimies P. & Väisänen R. A. 1988: Linnustoseurannan havaintoohjeet. 2. uusittu painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo.

laji.fi 2024: Havaintotieto- ja lajitieto-portaali. – Suomen Lajitietokeskus. Ote havainnoista keväällä & syksyllä 2024. [URL: https://laji.fi/]

Luontotieto Keiron Oy 2011: Tuusulan yleiskaava. Luontoselvitys 2011. – Tuusulan kunta.

Makkonen H., Koskimies P., Nieminen M. & Vasko V. 2022: Rykmentinportin luontoselvitykset Tuusulassa vuonna 2022. – Faunatican raportteja 73/2022.

Manninen E. 2019: Kasvillisuusselvitys Tuusulan Urheilupuistossa vuonna 2018. – Faunatican raportteja 9/2019.

Manninen O. 2023: Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023. – Faunatican raportteja 138/2023.

Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010). [URL: http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234]

Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085]

Mikkola J. 2011: Tuusulan kunta. METSO-inventoinnin loppuraportti. – Innofor Finland Oy. 41 s.

Mäkelä K. & Salo P. 2024: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskus SYKE. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. ISSN 1796-1726 (verkkoj.).

Niemelä T. 2017: Suomen Käävät. – Luonnontieteellinen keskusmuseo LUOMUS / Helsingin yliopisto, Viherympäristöliitto ry ja Suomen Puunhoidon Yhdistys SPY ry. 432 s.

Nieminen M. & Ahola A. [toim.] 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017. ss. 1-278. ISBN 978-952-11-4638-1.

Pimenoff S. 2004: Liito-oravan esiintymien tarkistus 2004. Julkaisematon raportti 25.5.2024, Järvenpään kaupunki. 3. s., 1 liite.

Ramboll Finland Oy 2024: Hirvieläinonnettomuudet kartalla. – Riistakeskus 2019–2023. [URL: https://mobilityanalytics.ramboll.com/onn/hirvielain/]

Routasuo P., Hagner-Wahlsten N., Kaitila J. & Vauhkonen M. 2017: Tuusulan Sikokallion alueen luontoselvitys 2017. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Salminen J. & Aalto S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119. 54 s. ISBN 978-952-448-342-1.

Sierla L., Lammi E., Mannila J. & Nironen M. 2004: Direktiivilajien huomioonottaminen suunnittelussa. – Suomen Ympäristö 742. 113 s.

SLTY 2023: Lepakkokartoitusohje 2023. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville virannomaisille. [URL: https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf]

Tuusulan karttapalvelu 2024: Tuusulan kunnan karttapalvelu, mm. taso Luontoselvitykset. [URL: https://kartta.tuusula.fi/]

Vauhkonen M., Lammi E., Routasuo P. & Kaitila J. 2016: Hyrylän Rykmentinpuiston alueen luontoselvitysten täydennys 2015. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Vauhkonen M., Routasuo P. & Kaitila J. 2020: Tuusulan Palkkitien alueen luontoselvitys 2019. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [URL: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587]

LIITE 1. Lintuhavainnot Rykmentinpuiston selvitysalueella vuonna 2024

Rykmentinpuiston selvitysalueen pesimälinnustoksi tulkittu lajisto ja muut havaitut lintulajit vuonna 2024. Asema-sarakkeen selitykset: EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, EU-D1 = EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, EU-DM = EU:n lintudirektiivin muuttolintu. Parimäärät on arvioitu useimmista lajeista, mutta kaikkia yleisiä lajeja ei ole voitu arvioida.

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Ruotsinkielinen nimi	Asema	Parimäärä
pyy	*Tetrastes bonasia*	järpe	**VU, EU-D1**	3
kanahaukka	*Accipiter gentilis*	duvhök	**NT**	1
sepelkyyhky	*Columba palumbus*	ringduva		noin 7
käki	*Cuculus canorus*	gök		2
kehrääjä	*Caprimulgus europaeus*	nattskärra	**EU-D1**	1
käpytikka	*Dendrocopos major*	större hackspett		11
haarapääsky	*Hirundo rustica*	ladusvala	**VU**	noin 2
metsäkirvinen	*Anthus trivialis*	trädpiplärka		noin 3
västäräkki	*Motacilla alba*	sädesärla	**NT**	4
peukaloinen	*Troglodytes troglodytes*	gärdsmyg		2
rautiainen	*Prunella modularis*	järnsparv		noin 4
punarinta	*Erithacus rubecula*	rödhake		Ei laskettu
leppälintu	*Phoenicurus phoenicurus*	rödstjärt		2
mustarastas	*Turdus merula*	koltrast		Ei laskettu
räkättirastas	*Turdus pilaris*	björktrast		Ei laskettu
laulurastas	*Turdus philomelos*	taltrast		Ei laskettu
punakylkirastas	*Turdus iliacus*	rödvingetrast		noin 5
kulorastas	*Turdus viscivorus*	dubbeltrast		3
kultarinta	*Hippolais icterina*	härmsångare		2
hernekerttu	*Sylvia curruca*	ärtsångare		1
pensaskerttu	*Sylvia communis*	törnsångare	**NT**	4
lehtokerttu	*Sylvia borin*	trädgårdssångare		1
mustapääkerttu	*Sylvia atricapilla*	svarthätta		13
idänuunilintu	*Phylloscopus trochiloides*	lundsångare	**EU-DM**	2
sirittäjä	*Phylloscopus sibilatrix*	grönsångare		6
tiltaltti	*Phylloscopus collybita*	gransångare		noin 7
pajulintu	*Phylloscopus trochilus*	lövsångare		Ei laskettu
hippiäinen	*Regulus regulus*	kungsfågel		Ei laskettu
harmaasieppo	*Muscicapa striata*	grå flugsnappare		Ei laskettu
pikkusieppo	*Ficedula parva*	mindre flugsnappare	**EU-D1**	1
kirjosieppo	*Ficedula hypoleuca*	svartvit flugsnappare		Ei laskettu
pyrstötiainen	*Aegithalos caudatus*	stjärtmes		1
sinitiainen	*Cyanistes caeruleus*	blåmes		Ei laskettu
talitiainen	*Parus major*	talgoxe		Ei laskettu
kuusitiainen	*Periparus ater*	svartmes		9
töyhtötiainen	*Lophophanes cristatus*	tofsmes	**VU**	7
hömötiainen	*Poecile montanus*	talltita	**EN**	4
puukiipijä	*Certhia familiaris*	trädkrypare		16
närhi	*Garrulus glandarius*	nötskrika	**NT**	4
harakka	*Pica pica*	skata	**NT**	1

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Ruotsinkielinen nimi	Asema	Parimäärä
naakka	*Corvus monedula*	kaja		Ei laskettu
varis	*Corvus corone*	kråka		Ei laskettu
korppi	*Corvus corax*	korp		1
kottarainen	*Sturnus vulgaris*	stare		noin 2
pikkuvarpunen	*Passer montanus*	pilfink		noin 2
peippo	*Fringilla coelebs*	bofink		Ei laskettu
viherpeippo	*Carduelis chloris*	grönfink	**EN**	4
tikli	*Carduelis carduelis*	steglits		noin 3
vihervarpunen	*Carduelis spinus*	grönsiska		Ei laskettu
hemppo	*Carduelis cannabina*	hämpling		1
pikkukäpylintu	*Loxia curvirostra*	mindre korsnäbb		1
isokäpylintu	*Loxia pytyopsittacus*	större korsnäbb		1
punatulkku	*Pyrrhula pyrrhula*	domherre		noin 6
keltasirkku	*Emberiza citrinella*	gulsparv		noin 3
varpushaukka	*Accipiter nisus*	sparvhök		Ei pesi
naurulokki	*Larus ridibundus*	skrattmås	**VU, EU-DM**	Ei pesi
kalalokki	*Larus canus*	fiskmås		Ei pesi
harmaalokki	*Larus argentatus*	gråtrut	**VU**	Ei pesi
kesykyyhky	*Columba livia domestica*	tamduva		Ei pesi
tervapääsky	*Apus apus*	tornseglare	**EN**	Ei pesi
palokärki	*Dryocopus martius*	spillkråka	**EU-D1**	Ei pesi

Faunatican raportteja 138/2023

Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023

Olli Manninen

Faunatica

Faunatican raportteja 138/2023

Päiväys: 1.3.2024
Kirjoittajat: Olli Manninen

Kannen kuva: Korpikylän eteläpuolen metsää. (kuva: Olli Manninen 10.10.2023)
Valokuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2024

Suosittelemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Manninen, O. 2023: Kääpäselvitys Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulassa vuonna 2023. – Faunatican raportteja 138/2023. 28 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ 2
1. JOHDANTO 3
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU 5
2.1. Yleistä kartoitusalueen metsistä ja alueen arvosta kääväkäsmielessä 5
2.2. Kääväkäshavainnot 5
2.3. Sammalhavainnot 8
2.4. Muut lajihavainnot 10
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET 11
4. KIRJALLISUUS 12
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUS 13
LIITE 2. ARVOKKAAN KÄÄPÄALUEEN OSA-ALUEIDEN KUVAUKSET 18
LIITE 3. ARVOLUOKITUKSESSA KÄYTETYT INDIKAATTORIARVOA OMAAVAT KÄÄVÄT JA MUUT KÄÄVÄKKÄÄT 20
LIITE 4. KÄÄPÄLAJISTOLTAAN ARVOKKAIDEN KOHTEIDEN ARVOTTAMISKRITEERIT JA RAJAUSPERUSTEET 25

Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kääpäselvityksen syksyllä 2023 Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueilla Tuusulan kunnan toimeksiannosta. Kääpälajisto tutkittiin kattavasti ja lisäksi etsittiin luontoarvoja indikoivia muita käävväkäslajeja. Lisäksi maastossa kiinnitettiin huomiota muiden eliöryhmien uhanalaisten ja erityisesti huomioitavien lajien esiintymiseen ja esiintymispotentiaaliin.

Käävväkäslajisto kokonaisuudessaan on alueella varsin monipuolista, ja kokonaislajimäärä on suuri ja edustava Luontoarvolajeja löytyy varsin laajalta alueelta, mutta ei mistään erityisen runsaasti. Lahopuuarvot alueella ovat siis varsin laajalle alueelle hajaantuneina. Kuusen käävväkäslajistolle parhaiten sopivia, hitaasti kasvaneita lahopuurunkoja löytyy varsinkin alueen länsi- ja eteläreunojen vanhemmista metsistä. Lisäksi alueella on melko runsaasti nopeammin kasvaneita, osin istutettuja kuusimetsiä, joissa voi olla runsaastikin lahopuustoa, mutta ei vielä paljoakaan vaateliasta kääpälajistoa. Kalliomänniköissä ja kuivemmilla kankailla on jonkin verran mäntylahopuuta ja joitakin harvinaisempia männyllä kasvavia lajeja.

Alueelle tehtiin arvokkaan kääpäalueen rajaus, jonka pinta-ala on 67,5 hehtaaria ja se on moniosainen. Arvokkaaksi kääpäalueeksi rajatut kohteet täyttävät Helsingin kääpäkartoituksia varten tehdyn arvoluokituksen arvoluokan II (arvokas kääpäalue) viidestä kriteeristä neljä. Näitä ovat uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä sekä monipuolinen luontoarvolajien kirjo sekä havupuulajeilla että lehtipuulajeilla. Suomessa uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltuja lajeja löytyi yhteensä kuusi. Näistä yksi on vaarantunut (VU) ja viisi silmälläpidettävää (NT). Muita luontoarvolajeja löytyi alueelta varsin monipuolisesti, varsinkin havupuulajeja, mutta myös lehtipuulajeja.

Sammalia havainnoitiin lähinnä lahopuilta ja lahopuiden juurakoilta kääpäinventoinnin lomassa. Selvityksessä löydettiin mm. erittäin uhanalaiset (EN) itupyörösammal, kantopaanusammal ja lahokaviosammal sekä vaarantunut (VU) korpihohtosammal. Kantopaanusammal ja korpihohtosammal ovat erityisesti suojeltavia lajeja. Kantopaanusammal ja lahokaviosammal kuuluvat lisäksi luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Korpihohtosammalen havainnot ovat vielä asiantuntijan varmistusta vailla, mutta ainakin osaa havainnoista voidaan pitää hyvin todennäköisinä. Selvityksen yhteydessä havaittiin myös mm. huomionarvoisia jäkälälajeja.

Kääpäalue voidaan luokitella Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan mukaisesti lajiesiintymien muodostamana merkittävänä kokonaisuutena arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet). Alueen arvoa lisäävät muiden lajiryhmien (erityisesti sammalten) arvokkaat havainnot. Lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet on aina huomioitava maankäytön suunnittelussa.

Jos metsien annetaan vanheta ja luonnontilaistua, lajisto tulee eittämättä runsastumaan myös uhanalaisten lajien suhteen. Metsätaloudellisilta hakkuilta olisi suositeltavaa pidättäytyä koko alueella. Rakentamisen ja metsän käsittelyn lisäksi osassa aluetta virkistyskäyttö uhkaa lajiston monimuotoisuutta. Erityisesti suojeltavien lajien löytymisestä ollaan yhteydessä ELY-keskukseen, joka tekee suojelupäätöksen erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeästä esiintymispaikasta.

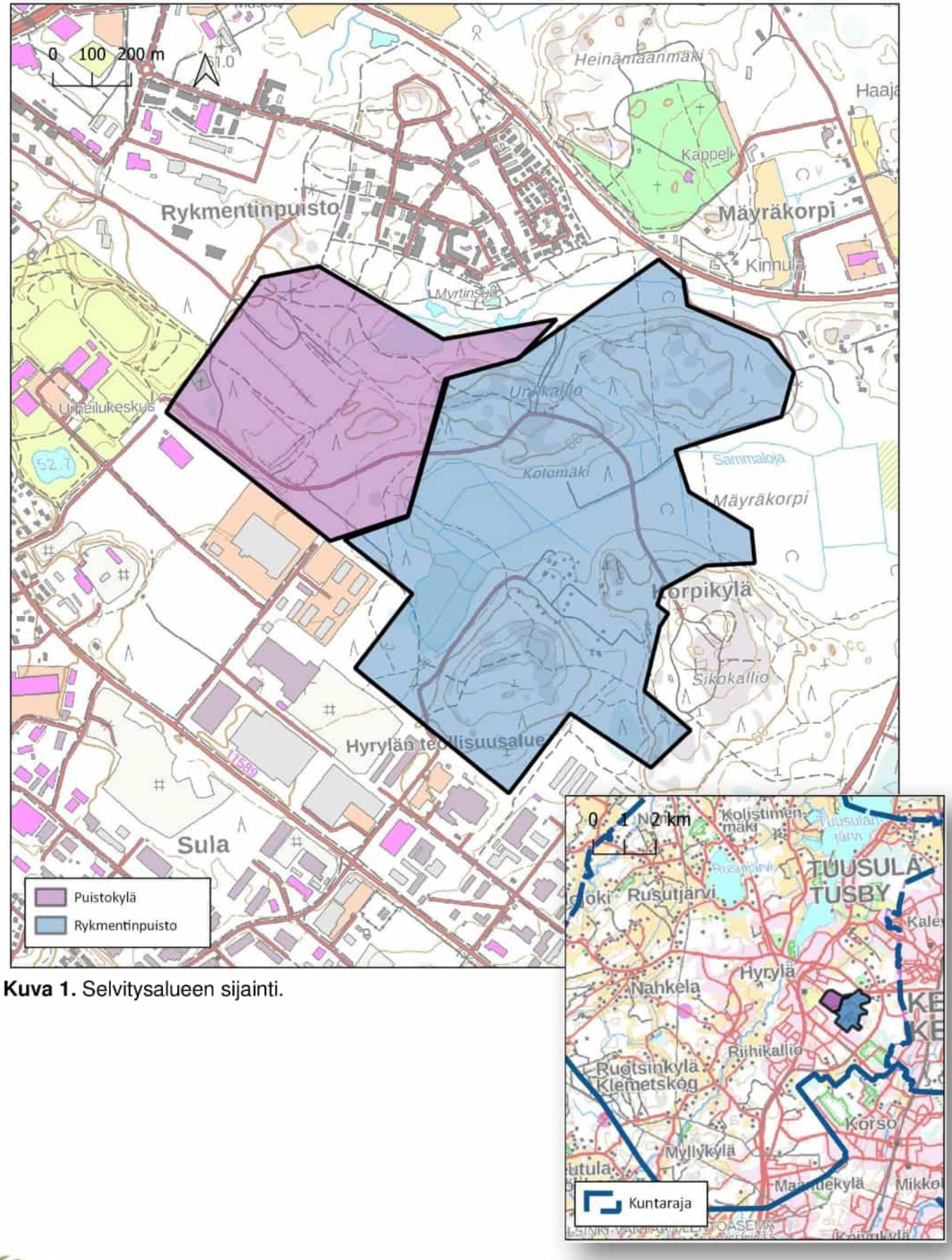
1. Johdanto

Tuusulassa on meneillään Rykmentinpuiston alueella Puistokylän asemakaavan laadinta. Alueella on tehty aiempina vuosina erilaisia luontoselvityksiä, mutta niitä päätettiin täydentää kääpien osalta. Faunatica Oy teki kääpäselvityksen syksyllä 2023 Tuusulan kunnan toimeksiannosta.

Selvitysalue koostui kahdesta vierekkäisestä kartoitusalueesta, joiden pinta-ala on yhteensä noin 119 hehtaaria (Puistokylä n. 34,5 ha ja Rykmentinpuisto n. 84,5 ha). Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1.

Kääpälajisto tutkittiin kattavasti ja lisäksi etsittiin luontoarvoja indikoivia muita käävväkäslajeja Keijo Savolan Uudenmaan kääpäselvityksiä varten tekemältä indikaattorilajilistalta (liite 3, Savola 2021). Lisäksi maastossa kiinnitettiin huomiota muiden eliöryhmien uhanalaisten ja erityisesti huomioitavien lajien esiintymiseen ja esiintymispotentiaaliin.

Lajistoltaan arvokkaat alueet rajattiin kartalle, ja niiden erityispiirteet ja suojeluarvo selostetaan raportissa. Kääpälajistoltaan arvokkaiden kohteiden arvottamiskriteerit ja rajausperusteet ovat Helsingin kääpäselvityksissä (liite 4, Savola 2011 & 2021) käytetyn metodin mukaisia. Kääpäalueet arvotettiin lisäksi Suomen ympäristökeskuksen raportin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi, opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle (Mäkelä & Salo 2023) mukaisesti (ks. liite 1, taulukko 1.1).



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Yleistä kartoitusalueen metsistä ja alueen arvosta kääväkäsmielessä

Kartoitusalue on laaja ja alueella on monenlaista käyttöhistoriaa. Osa kartoitusalueesta on varsin nuorta istutusmetsää, umpeenkasvun alkuvaiheessa olevaa entistä peltoa tai avointa aluetta. Varttuneita ja vanhoja metsiä on alueella kuitenkin melko paljon.

Kuusen kääväkäslajistolle parhaiten sopivia, hitaasti kasvaneita lahopuurunkoja löytyy varsinkin alueen länsi- ja eteläreunojen vanhemmista metsistä, paikoin ympäri aluetta. Lisäksi alueella on melko runsaasti nopeammin kasvaneita, osin istutettuja kuusimetsiä, joissa voi olla runsaastikin lahopuustoa, mutta ei vielä paljoakaan vaateliasta kääpälajistoa. Ilahduttavaa on kuitenkin avainlaji (ks. liite 1) ruostekäävän huomattava yleisyys (yli 30 runkoa) kartoitusalueella, tämä lupaa hyvää muulle vaateliaammalle kuusen lajistolle jatkossa.

Kalliomänniköissä ja kuivemmilla kankailla on jonkin verran mäntylahopuuta ja joitakin harvinaisempia männyllä kasvavia lajeja löytyikin ilahduttavasti alueelta. Osa vanhoista pelloista ja muistakin voimakkaasti muokatuista alueista on jo niin pitkään umpeenkasvaneita, että niihin on kehittynyt lahopuulajistoltaankin mielenkiintoista lehtimetsää. Koivua, haapaa ja muuta lehtipuuta on vaihtelevia määriä sekapuuna ja myös lahopuuna havupuuvaltaisissa osissa.

Alueelle tehtiin arvokkaan kääpäalueen rajaus (kuva 2) Helsingin kääpäkartoituksissa käytetyn metodin (liite 4, Savola 2011 & 2021) mukaisesti. Kohteet, joista luontoarvoja indikoivaa lajistoa löytyy ja jotka todennäköisesti voivat ylläpitää lajistoa jatkossakin, rajattiin mukaan. Alue ei kuitenkaan ollut kovinkaan helppo rajattava ja rajauksesta tuli teknisistä syistä ehkä hieman hajanainen ja varsin laaja. Koko rajauksen pinta-ala on 67,5 hehtaaria ja se on moniosainen. Rajausta kannattanee käyttää yhdessä lajipistekartan kanssa, jolloin tärkeän lajiston havaintopaikat hahmottuvat paremmin. Rajauksen sisällä on siis hajontaa metsän ja lahopuuston laadussa, mutta laajan rajauksen voidaan ajatella olevan tarkoituksenmukaisempi kuin vieläkin hajanaisempi ja moniosaisempi esitys. Lähes kaikki arvokkaat kääväkäshavainnot sijoittuvat rajaukselle, muutamia yksittäisiä luontoarvolajien (ks. liite 3, Savola 2021) havaintoja löytyy sen ulkopuoleltakin.

Rajauksen alue on esitelty tarkemmin liitteessä 2.

2.2. Kääväkäshavainnot

Kääväkäslajisto kokonaisuudessaan on alueella varsin monipuolista. Vaikka lajistoltaan äärimmäisen arvokkaita keskittymiä ei oikeastaan vielä ollut, oli kokonaislajimäärä suuri ja edustava. Arvokkaaksi kääpäalueeksi rajatut kohteet (kuva 2) täyttävät Helsingin kääpäkartoituksia varten tehdyn arvoluokituksen arvoluokan II (arvokas kääpäalue) viidestä kriteeristä neljä (ks. liite 4, Savola 2011 & 2021). Näitä ovat uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä sekä monipuolinen luontoarvolajien kirjo sekä havupuulajeilla että lehtipuulajeilla. Rajattu kääpäalue (kuva 2) voidaan siis katsoa

kuuluvat selkeästi arvoluokkaan II. Luokan I (hyvin arvokas kääpäalue) kriteereistäkin täyttyy osa, mutta ei tarpeeksi moni, jotta alue tähän luokkaan nousisi.

Laji.fi-järjestelmässä ei alueella ollut ennestään merkittäviä käävväkäslöytöjä. Ida Korhosen maastokäynnillä vuonna 2021 on alueelta tehty muutama kiinnostava lajihavainto, jotka on lisätty kokonaislajilistaan.

Suomessa uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltuja lajeja löytyi yhteensä kuusi. Näistä yksi on vaarantunut (VU) ja viisi silmälläpidettävää (NT) (taulukko 1). Uhanalaisten ja silmälläpidettävien käävväkäslajien määrä oli oikeastaan hieman odotettua pienempi. Lahopuuston määrän ja laadun huomioiden punaisen listan lajien määrän olisi odottanut olevan suurempikin.

Taulukko 1. Selvityksessä havaitut uhanalaisluokitellut käävväkäslajit. VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä

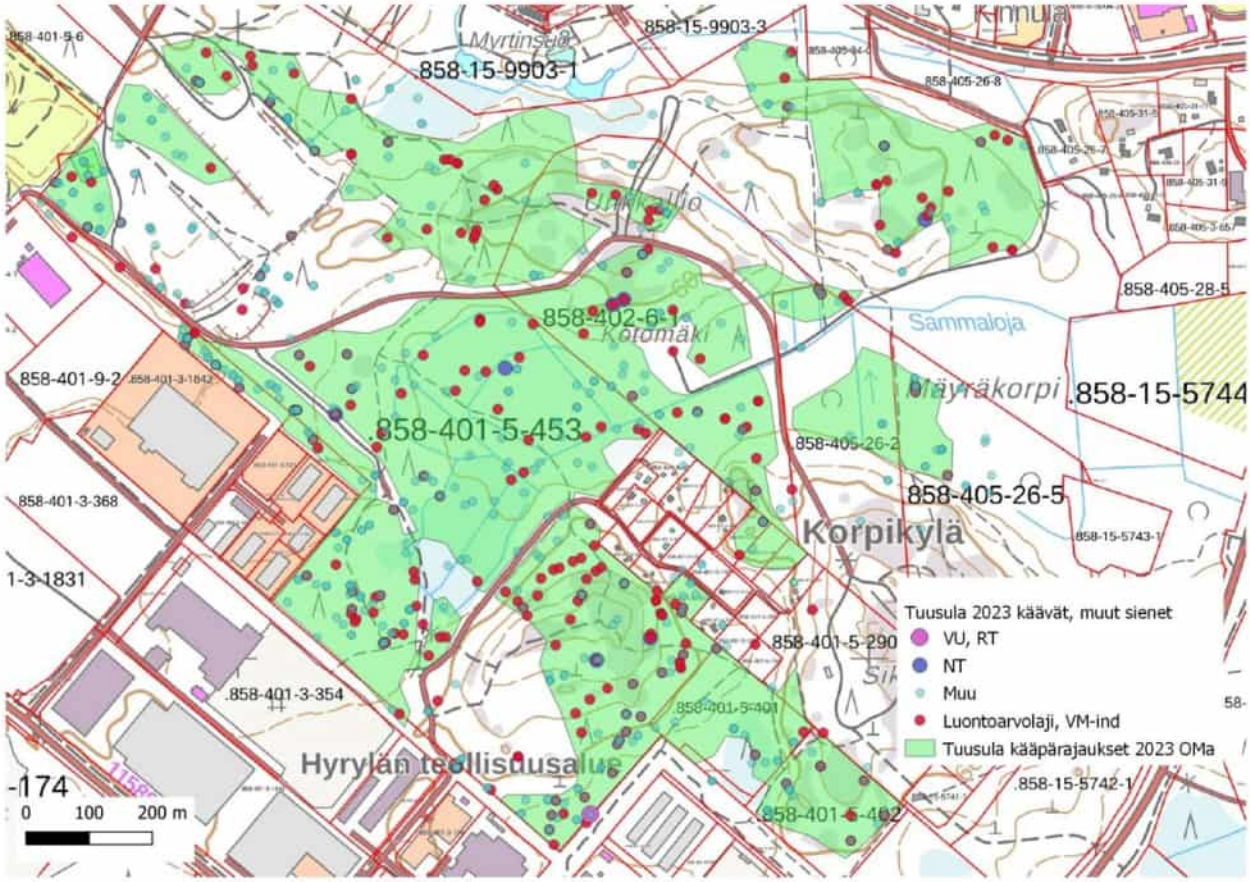
Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalais-luokka	Lisätiedot
Rusovanukka	*Amylocorticium subincarnatum*	VU	Orvakkalaji löytyi yhdeltä kuusen rungolta
Oranssikääpä	*Erastia aurantiaca*	NT	Kuivahkon mäntymaapuun laji
Rusokantokääpä	*Fomitopsis rosea*	NT	Järeiden, mielellään hitaasti kasvaneiden kuusirunkojen lajeja
Lumokääpä	*Skeletocutis brevispora*	NT	
Pitsikääpä	*Skeletocutis delicata*	NT	
Rustikka	*Aporpium canescens*	NT	Löytynyt aiemmassa selvityksessä. Pääasiassa koivumaapuiden laji

Helsingin kääpäkartoituksia varten tehdyn pisteytysjärjestelmän (liite 4, Savola 2011 & 2021) mukaisia luontoarvolajeja löytyi alueelta varsin monipuolisesti, varsinkin havupuulajeja, mutta myös lehtipuulajeja. Havupuuvaltaisten metsien suhteen alue pääsee pistelukuun 32 ja lehtipuuston lajien osalta pistemäärään 27. Lukemia voidaan pitää tämän kokoiselle alueelle varsin korkeina, etenkin havupuulajien suhteen.

Helsingin käävväkässelvityksiä varten tehdyn lajilistan mukaisia alueelta löytyneitä luontoarvolajeja (ks. liite 3) ovat (aiemmin mainittujen vaarantuneeksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltujen lajien lisäksi): pajunkääpä, voikääpä, savukääpä, kermakääpä, hopeakääpä, pörrökääpä, etelänsärmäkääpä, lakkakääpä, tikankääpä, silokääpä, okrakääpä, maitohampikka, pikkuhampikka, tervakääpä, viherkarhikka, naskalirypykkä, kuromakääpä, karhikääpä, poimulakkikääpä, levykääpä,

haavanarinakääpä, maitovahakääpä, lapakääpä, tippakääpä, keltiäiskääpä, puuterikääpä, ruunikääpä, haisusäämikkä, paperiludekääpä, orakarakka, iso-orakarakka, silkkivyökääpä, harsukääpä, oravuotikka, helohäivekääpä, punahäivekääpä, viinikääpä, karhunkääpä, ruostekääpä, männynkääpä, riukukääpä, pohjanrypykkä, kultarypykkä ja rusokääpä.

Yhteensä kääpälajeja löytyi alueelta 93 kappaletta. Lisäksi havaittiin muita kääväkäslajeja 43 kappaletta sekä muita luontoarvolajeja tai lajeja, joista on Suomessa vain vähän havaintoja. Esimerkiksi oraskaslajistossa oli luontoarvoja indikoivia metsämaan lajeja etenkin Kotimäen alueen mäntyvaltaisissa metsissä. Varsin harvinaisen rikkiorakkaan lisäksi havaittiin oranssiorakas, vyöhykeorakas, tummaorakas ja ruosteorakas. Muita luontoarvolajeiksi luokiteltuja alueelta löytyneitä sienilajeja ovat kielinahakka, valkomörsky, otsonsahaheltta ja karvassahaheltta. Muita maininnan arvoisia lajeja ovat ainakin harvalukuiset punakahvikka ja hytymassikka. Luontoarvo- ja indikaattorilajien käsitteitä on esitelty tarkemmin menetelmäkuvauksessa liitteessä 1.



Kuva 2. Arvokas kääpäalue sekä kääväkäs- ja muut sienihavainnot. VU = vaarantunut laji, RT = alueellisesti uhanalainen laji, NT = silmälläpidettävä laji, VM-ind = vanhan metsän indikaattorilaji, Muu = muu lajihavainto (ei uhanalaisluokiteltu eikä luontoarvoja indikoiva laji).

2.3. Sammalhavainnot

Sammalia havainnoitiin lähinnä lahopuilta ja lahopuiden juurakoilta kääpäinventoinnin lomassa, keskittyen muutamiin näiltä mahdollisesti löytyviin lajeihin.

Maastotutkimuksen perusteella osa kartoitusalueen kosteista metsistä on lahopuun sammallajiston suhteen erityisen kiinnostavia. Sammallajiston suhteen parhaat alueet ovat sellaisia, joista löytyi laadukkaita sammalrunkoja (ks. tarkemmin menetelmäkuvaus liitteessä 1) tai/ja vaikkapa aarnisammalta. Kaikista alueen kosteista metsistä ei ainakaan vielä näitä runkoja löytynyt, niiden kehittyminen on siis hidasta hyvilläkin paikoilla. Erityisesti Kotomäen länsipuolisen korpialueen vanhapuustoisimmat reunametsät ovat tällaisia. Kosteita pitkälle lahonneita lahopuurunkoja löytyy paikoin runsaastikin. Arvokkaat sammalhavainnot (taulukko 2) keskittyivät paljolti mainitulle alueelle sekä Unkkallion länsipuolen korpipainanteisiin (kuva 3). Sammalalueiden rajaukset kertovat lähinnä arvokkaimmat ydinalueet eli ovat alueen sammallajiston suojelun suhteen minimirajaukset.

Merkittävimmät havaitut sammallajit ovat erittäin uhanalaiset (EN) itupyörösammal, kantopaanusammal ja lahokaviosammal sekä vaarantunut (VU) korpihohtosammal. Kantopaanusammal ja korpihohtosammal ovat erityisesti suojeltavia lajeja. Korpihohtosammal ja lahokaviosammal kuuluvat lisäksi luontodirektiivin liitteen II lajeihin.

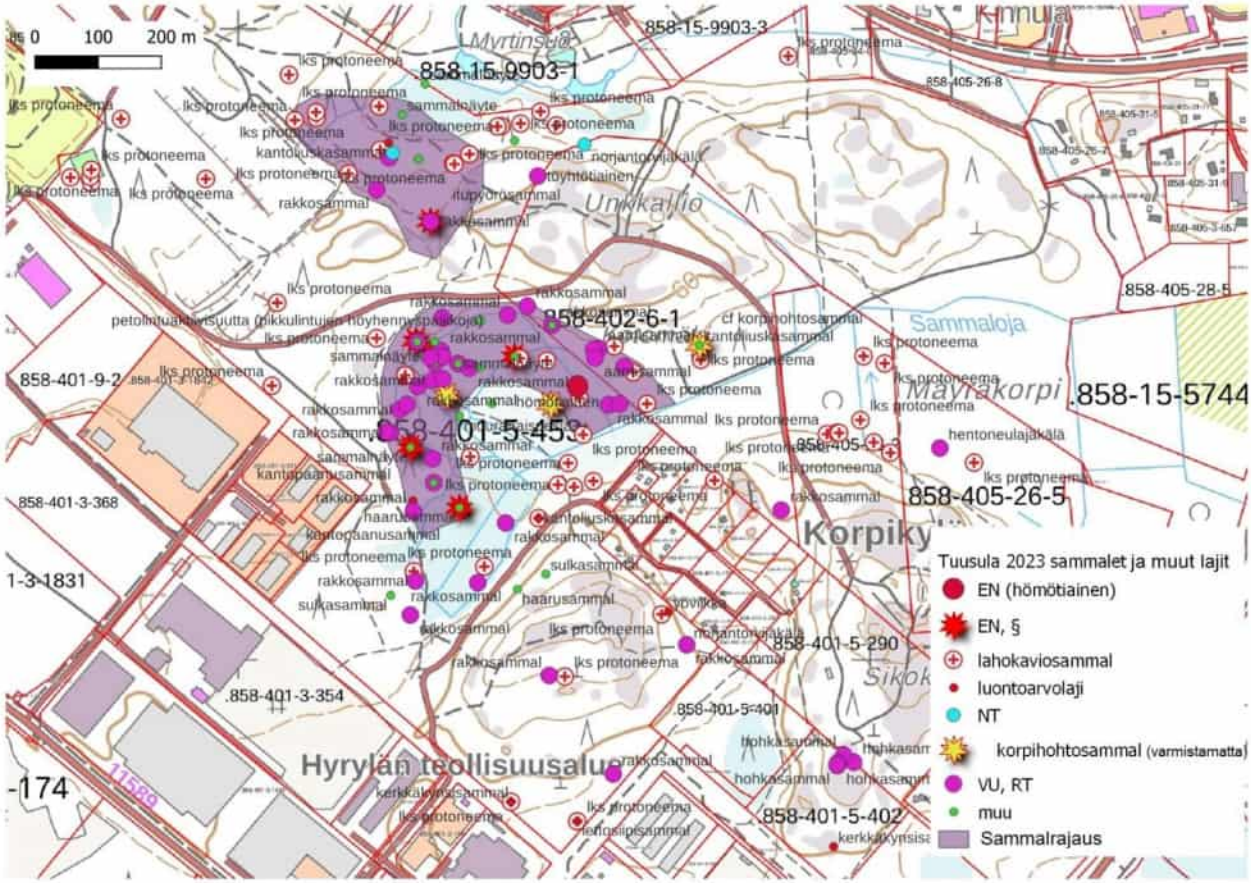
Korpihohtosammalen havainnot ovat vielä asiantuntijan varmistusta vailla, mutta ainakin osaa havainnoista voidaan pitää hyvin todennäköisinä. Tämän selvityksen yhteydessä ei valitettavasti ollut riittävästi resursseja varmistaa lajinmäärityksiä, mutta epävarmojenkin havaintojen ilmoittaminen antaa arvokasta tietoa alueen luonnosta. Varovaisuusperiaatteen nojalla raportissa mainitaan myös ne lajihavainnot, jotka jäävät epävarmoiksi (ks. tarkemmin menetelmäkuvaus liite 1).

Taulukko 2. Arvokkaat sammalhavainnot selvitysalueella. EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen, LC = elinvoimainen.

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalais-luokka	Lisätiedot
Itupyörösammal	*Odontoschisma denudatum*	EN	Pienehkö esiintymä löytyi Unkkallion länsipuolen suometsiköstä pitkälle lahonneelta männyn rungolta. Kyseessä on Uudellamaalla hyvin harvinainen laji, josta on tuoreita havaintoja äärimmäisen vähän.
Kantopaanusammal	*Calypogeia suecica*	EN	Erityisesti suojeltava laji. 8 esiintymää.

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalais-luokka	Lisätiedot
Lahokaviosammal	*Buxbaumia viridis*	EN	Luontodirektiivin liitteen II laji, rauhoitettu. Alueelta merkittiin ylös 55 esiintymää lahokaviosammalen itujyväsryhmärungoista. Kartoitus ei ollut mitenkään systemaattista, mutta antaa ainakin osviittaa lajille tärkeimmistä osa-alueista.
Korpihohtosammal	*Herzogiella turfacea*	VU	Luontodirektiivin liitteen II laji, erityisesti suojeltava laji, rauhoitettu. 4 mahdollista havaintoa.
Aarnisammal	*Schistostega pennata*	VU	Kolmella lahopuun juurakolla.
Rakkosammal	*Nowellia curvifolia*	NT, RT	Alueen kosteissa suometsissä ja ojien/purojen varsilla kohtalaisen yleinen. Rakkosammalen runsaus kertoo usein korkeasta potentiaalista muullekin vaateliaammalla lahopuun sammallajistolle. Niinpä täälläkin löytyikin muuta uhanalaista lajistoa ja tarkemmalla sammalkartoituksella löytyisi varmasti enemmänkin arvokasta lajistoa.
Hohkasammal	*Leucobryum glaucum*	RT	5 havaintopistettä. Hohkasammalen löytyminen alueelta oli iloinen yllätys, onhan laji jo varsin harvinainen eteläboreaalisella vyöhykkeellä (alueellisen uhanalaisarvioinnin aluejaossa 2a-vyöhykkeellä) ja näin kaukana rannikosta. Sikokallion eteläpuoliselta erilliseltä pieneltä kallioalueelta löytyi varsin elinvoimaiset esiintymät tätä Lounais-Suomeen painottuvaa kalliomänniköiden lajia
Kantoliuskasammal	*Riccardia latifrons*	LC	Luontoarvolaji (ks. Andersson ym. 2009)

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalais-luokka	Lisätiedot
Lettosiipisammal	*Fissidens adianthoides*	LC	Luontoarvolaji (ks. Sammaltyöryhmä 2021)
Kerkkäkynsisammal	*Dicranum flagellare*	LC	Luontoarvolaji (ks. Sammaltyöryhmä 2021)



Kuva 3. Arvokkaimmat sammalalueet (sammallajiston suojelun kannalta minimirajaus) sekä huomionarvoiset sammalhavainnot ja muut lajihavainnot. EN = erittäin uhanalainen laji, § = indikaattorilaji, NT = silmälläpidettävä laji, VU = vaarantunut laji, RT = alueellisesti uhanalainen laji, Muu = muu lajihavainto (ei uhanalaisluokiteltu eikä luontoarvoja indikoiva laji). Korpihohtosammalhavainnot ovat vielä varmistamattomia.

2.4. Muut lajihavainnot

Hömötiainen (erittäin uhanalainen EN), töyhtötiainen (vaarantunut VU), hentoneulajäkälä (alueellisesti uhanalainen RT), norjantorvijäkälä (silmälläpidettävä NT, yövilkka (luontoarvolaji; ks. Nitare & Skogsstyrelsen 2020).

3. Johtopäätökset ja suositukset

Selvitysalueelta rajattu kääväkäslajiston kannalta arvokas moni-osainen alue voidaan luokitella Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan mukaisesti lajiesiintymien muodostamana merkittävänä kokonaisuutena arvoluokkaan 2 (erityisen tärkeät kohteet). Alueen arvoa lisäävät muiden lajiryhmien (erityisesti sammalten) arvokkaat havainnot. Lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet on aina huomioitava maankäytön suunnittelussa (Mäkelä & Salo 2023).

Lain suojaamia kääväkäslajeja ei alueelta löytynyt, joten yksittäisten lajien suojelurajauksia ei ole tarpeen tehdä. Koko alueen kääväkäslajisto on kuitenkin varsin monipuolinen ja Tuusulan oloissa huomattavan arvokas. Jos metsien annetaan vanheta ja luonnontilaistua, lajisto tulee eittämättä runsastumaan myös uhanalaisten lajien suhteen. Mahdolliset rakennusprojektit olisi suositeltavaa yrittää sijoittaa lajistollisesti heikoimmille alueille. Metsätaloudellisilta hakkuilta olisi suositeltavaa pidättäytyä koko alueella ja keskittyä luontoa ja virkistyskäyttöä turvaavaan hoitoon. Alueelle tehty arvokkaan kääpäalueen rajaus (kuva 2) voisi olla lähtökohta mahdollisimman luonnontilaisena pidettäväksi alueeksi.

Erityisesti suojeltavia sammallajeja löytyi alueelta kaksi kappaletta. Vaikka resursseja lopullisiin korpihohtosammalen lajinmäärityksiin ei ollut, havaintoja on varovaisuusperiaatteen mukaisesti pidettävä potentiaalisesti merkittävinä. Tarvittaessa asiantuntija voi varmistaa epävarmat lajihavainnot näytteistä. Arvokkaan sammalalueen (kuva 3), rajauksen suuruus on 11,7 ha. Sammallajistoa voisi myös tutkia tarkemmin muunkin vaateliaan lajiston suhteen, tässä tarkastelussa oli mukana varsin pieni määrä lajeja.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan säätää erityisesti suojeltavaksi lajiksi sellainen luonnonsuojelulain 75 §:ssä tarkoitettu uhanalainen eliölaji, jonka riski hävitä luonnosta on vähintään hyvin korkea. Erityisesti suojeltavaksi eliölajiksi voidaan säätää myös sellainen uhanalainen eliölaji, jolla on hyvin vähän esiintymispaikkoja ja niiden säilyminen on uhattuna. Kun erityisesti suojeltavia lajeja löytyy, niin niistä ollaan yhteydessä ELY-keskukseen, joka tekee suojelupäätöksen erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeästä esiintymispaikasta. Suojelupäätöksessä on määriteltävä esiintymispaikan rajat. Esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Kielto tulee voimaan, kun päätös on annettu tiedoksi alueen omistajille ja haltijoille.

Rakentamisen ja metsän käsittelyn lisäksi osassa aluetta virkistyskäyttö uhkaa lajiston monimuotoisuutta. Erityisesti arvokkaat sammalrungot ovat osassa aluetta vaarassa vahingoittua ja tuhoutuakin. Frisbeegolfrata sijoittuu aivan arvokkaimman sammalalueen viereen ja lähellä on myös epävirallinen moottoripyörärata. Yksi kaikkein parhaista sammalrungoista oli merkittävästi vahingoittunut mekaanisesti aivan viime aikoina. Syynä on todennäköisesti ollut joko moottoripyörä tai runkoa repinyt koira. Parhaalle sammalalueelle ei tule suunnata mitään lisäkäyttöä, vaan päinvastoin pitäisi miettiä, kuinka sillä alueella voidaan ehkäistä kulumisen vaaraa parhaiten. Mainittakoon vielä, että kääväkäslajisto ei pääosin ole kulumiselle niin arkaa kuin sammallajisto, mutta frisbeegolfrata on heikentänyt ja uhkaa edelleen heikentää myös osaa arvokkaasta kääpäalueesta.

4. Kirjallisuus

Andersson, L., Alexeeva, N. & Kuznetsova, E. (toim). 2009: Survey of biologically valuable forests in North-Western European Russia. Vol. 2. Identification manual of species to be used during survey at stand level. – Pro Natura [https://www.pro-natura.net/publikationsdokument/BVF%20Species%20manual.pdf], viitattu 26.2.2024

Bonsdorff, T. von, Kytövuori, I., Vauras, J., Huhtinen, S., Halme, P., Rämä, T., Kosonen, L. & Jakobsson, S. 2014: Sienet ja metsien luontoarvot. – Norrlinia 27: 1–272.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023

Niemelä, T. 2016: Suomen käävät. – Norrlinia 31: 1–430.

Nitare, J. & Skogsstyrelsen 2020: Skyddsvärd skog: naturvårdsarter och andra kriterier för naturvärdesbedömning. Andra upplagen. – Skogsstyrelsen.

Sammaltyöryhmä 2021: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – SYKE, 23.6.2021. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltyoryhma/Suomen_sammalet

Savola, K. 2011: Helsingin metsien kääpäselvitys 2011. – Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 5/2012.

Savola, K. 2021: Helsingin kääpäselvitys 2018 ja 2019. – Kaupunkiympäristön julkaisuja 2021:3

Suomen ympäristökeskus 2021: Lajien alueellinen uhanalaisuus 2020. – https://punainenkirja.laji.fi/regional viitattu 20.2.2024

Liite 1. Menetelmäkuvaus

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Aiemmat selvitykset alueelta
- Suomen Lajitietokeskuksen tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista

Olli Manninen kartoitti selvitysalueella käävväkäslajistoa yhteensä kuuden maastopäivän ajan syksyllä 2023. Maastopäivät olivat 5.9., 18.9., 10.10., 12.10., 13.10. ja 1.11.2023, yhteensä tehokkaita maastotyötunteja kertyi 48.

Kääpäsyksy 2023 oli varsin hyvä ja yksivuotisia lajeja esiintyi hyvin jo syyskuun alkupuolella. Kartoitusvuosi oli siis otollinen työlle. Alue ehdittiin kiertää kuuden päivän aikana melko kattavasti. Kartoitusalueen laajuudesta johtuen yksittäisiä laadukkaitakin runkoja on saattanut jäädä havaitsematta ja tutkimatta. Laadukas runko kääpien kannalta on hitaasti kasvanut vanha luonnonmetsärunko eli yleensä vanhaksi elänyt, hitaasti kasvanut ja suhteellisen järeä. Sellainen runko, jolta voi olettaa löytyvän vanhan metsän lajistoa paremmin kuin vaikkapa nopeammin kasvaneelta istutetulta puulta. Sammalmielessä taas laadukas runko on yleensä järeä männyn tai kuusen runko kosteassa ympäristössä, johon on ajan kanssa muodostunut rikas maksasammalyhteisö. Tämä vaatii yleensä sekä kosteusolosuhteiltaan hyvää ympäristöä että onneakin sen suhteen, ettei runko esimerkiksi peity rahkasammaliin tai muihin suurikokoisiin sammaliin. Tällainen prosessi vaatii myös huomattavaa stabiiliutta, ilmeisesti jotkin parhaat maksasammalrungot voivat Etelä-Suomessakin olla jopa sata vuotta maassa.

Alueen käävväkäslajistosta ja käävväkäsmielessä arvokkaimmista osa-alueista saatiin varsin hyvä yleiskäsitys. Lehtipuulajistoa ja erityisesti ns. risulajistoa olisi voinut tutkia jonkun verran enemmänkin ja löytää lisää kiinnostavien lajien esiintymiä. Kyseessä on lehtipuiden käävväkäslajisto, jota voi esiintyä pieniläpimittaisellakin lehtilahopuulla. Ne ovat yleensä yksivuotisia lajeja, joista osa harvinaisempia, vaateliaampia ja löytyvät vain, jos lehtilahopuustoa on runsaasti ja siitä on jonkinlainen jatkumo. Hyvillä paikoilla tuon lajiston tarkka tutkimus vaatii huomattavan runsaasti työtä, kun pieniläpimittaista lahopuustoa on runsaasti ja esiintymispaikat joskus vaikeakulkuisia.

Satunnaishavaintoina alueelta löytyi myös muuta merkittävää lajistoa. Sammalia havainnoitiin lähinnä lahopuilta ja lahopuiden juurakoilta kääpäinventoinnin lomassa, keskittyen muutamiin näiltä mahdollisesti löytyviin lajeihin. Kartoitus ei siten ollut sammallajiston osalta kattavaa.

Korpihohtosammalen määritys jäi epävarmaksi. Lajin määrittäminen maasto-oloissa ei useimmiten ole mahdollista, vaan esiintymistä kerättiin näytteitä. Lopullinen määritys on tehtävä mikroskoopilla, mutta myös mikroskooppimääritys on monesti vaikeaa. Valitettavasti tässä selvityksessä ei ollut riittävästi resursseja määritysten varmistamiseen. Hyvien luontoselvityskäytäntöjen mukaisesti epävarmuudet tuodaan raportissa esille. Lajinmäärityksiin kriittisesti suhtautuminen on selvitysetiikan mukaista ja vastuullista toimintaa.

Varovaisuusperiaatteen nojalla epävarmatkin havainnot raportoidaan, ja tarvittaessa ne voidaan myöhemmin varmistaa näytteistä, jos lisää resursseja työhön saadaan. Alueelle voidaan myös tehdä tarkempi, erityisesti sammaliin keskittyvä selvitys.

Selvityksessä käytetyt kääväkkäiden indikaattorilajilistat ovat Helsingin kääpäselvityksen (Savola 2021) mukaisia, ja ne on esitetty liitteessä 3.

Muiden lajiryhmien luontoarvo- tai indikaattorilajeja on lueteltu seuraavissa julkaisuissa: Andersson ym. 2009, Bonsdorff ym. 2014, Nitare & Skogsstyrelsen 2020 ja Sammaltyöryhmä 2021. Sammaltyöryhmän (2021) listauksen mukaan luontoarvolajit osoittavat (kasvupaikallaan) luontoarvoja. Bonsdorffin ym. (2014) mukaan indikaattorilajilla tarkoitetaan lajia, jonka läsnäolo luonnollisessa elinympäristössä osoittaa kohteen luonnonsuojelullista arvoa. Nitaren & Skogsstyrelsenin (2020) mukaan luontoarvoindikaattorit ovat lajeja, joita ei ole luokiteltu uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi mutta joiden esiintyminen kertoo alueen korkeista luontoarvoista.

Avainlaji on sellainen laji, joka on arvioitu erityisen tärkeäksi muidenkin vastaavien vaateliaampien lajien kannalta ja jonka esiintyminen parantaa edellytyksiä muulle (vaateliaalle) lajistolle tai on joidenkin muiden lajien esiintymiselle suoranainen edellytys. Monella avainlajilla on suoria seuraajalajeja. Esimerkiksi ruostekääpä on selkeä kuusimetsien avainlaji, ja sen esiintyminen ja runsaus korreloi yleensä selkeästi muunkin vanhan metsän lajiston esiintymistodennäköisyyden kanssa.

Kaikki havainnot huomionarvoisista lajeista on listattu erillisissä paikkatietoaineistoissa.

Arvokkaiden kääpäkohteiden arvottamiskriteerit Helsingin kääpäselvityksessä käytetyllä metodilla (Savola 2011, 2021) on esitetty liitteessä 4.

Selvityksessä noudatettiin Helsingin kääpäselvityksessä käytettyä metodia (Savola 2021):

> Inventoinnissa selvitysalueelta kirjattiin ylös havaitut kääpälajit sekä kunkin lajin havaittujen esiintymien lukumäärä. Yhdeksi esiintymäksi laskettiin yhdellä lahopuulla tai elävällä puulla kasvaneet saman kääpälajin itiöemät. Maalla kasvavista lajeista yhdeksi esiintymäksi laskettiin sellaiset itiöemät, jotka kasvoivat lähietäisyydellä toisistaan yhtenäiseksi katsottavana "esiintymisryppäänä".
> Kääpien lisäksi inventoinnissa huomioitiin vastaavalla tavalla noin kolmenkymmenen muun ekologialtaan kääpiä muistuttavan ja samalla arvokkaita elinympäristöjä indikoivan orvakka- tai orakaslajin esiintyminen. Metsien yleislajeihin kuuluvien taulakäävän (*Fomes fomentarius*), kantokäävän (*Fomitopsis pinicola*) ja kuusenkynsikäävän (*Trichaptum abietinum*) osalta kirjattiin ylös vain se, esiintyykö laji alueella vai ei.
> Lahopuuston inventoinnissa keskityttiin erityisesti järeisiin ja pidemmälle lahonneisiin maapuihin sekä järeisiin kuolleisiin pystypuihin. Kääpälajistoltaan yksipuolisiksi tiedetyt ohuet rungot ja oksan kappaleet sekä tuoreet lahopuut tarkastettiin pintapuolisesti tai sivuutettiin.
> Tarkemman inventoinnin kohteeksi valikoituneet rungot pyrittiin tutkimaan kauttaaltaan. Pienet ja keskijäreät maapuurungot käännettiin usein ympäri ns. metsurin koukun avulla. Vanhojen ja pidemmälle lahonneiden runkojen kohdalla rungon kääntäminen johtaa helposti rungon murtumiseen.
> Tästä syystä pitkälle lahonneet rungot, kuten myös käännettäviksi liian järeät rungot, tutkittiin kumarrellen rungon sivuilta ja tunnustelemalla rungon alapintaa käsin. Pidemmälle lahonneilta kuusimaapuilta irrotettiin rungon alapinnalta lahonnutta puuainesta, jotta olisi mahdollista havaita lajeja, jotka eivät näy sivustalta ja jotka ovat niin ohuita, ettei niitä välttämättä löydä käsin tunnustelemalla.
> Elävistä puista huomiota kiinnitettiin lähinnä vanhojen mäntyjen, haapojen sekä muiden vanhojen lahovikaisten lehtipuiden lajistoon. Maalla ja elävillä puilla kasvavia kääpiä havainnoitiin selvästi lahopuiden lajistoa vähäisemmällä tarkkuudella. Inventoinnissa pyrittiin siihen, että kaikki alueilla kasvavat puulajit huomioitaisiin tasavertaisesti.
> Niistä käävistä ja muista kääväkkäistä, joita ei pystytty tunnistamaan riittävällä varmuudella maastossa, kerättiin näytteet mikroskooppista määritystä varten. maastossa tunnistetuista indikaattorilajeista otettiin ylös esiintymispaikan koordinaattitiedot.
> (Savola 2021)

Selvitysalueelta rajatun kääpäalueen arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2023) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 1.1).

Taulukko 1.1. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2023).

Arvouokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeät kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	• Luonnonsuojelu-alueet • Natura 2000 -alueet • Suojeluun varatut alueet • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät • LSL:n tiukasti suojeltujen luonto-tyyppien esiintymät • Vesilain suojellut luontotyypit • Luontodirektiivin liitteen IV a lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat • Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat • LSL:n erityisesti suojeltavien lajien rajatut esiintymispaikat • Luontodirektiivin liitteen II lajien sekä lintudirektiivin liitteen I lajien ja niitä vastaavien muuttolintujen rajatut esiintymispaikat • LSL 73 § suurten petolintujen toistuvasti käytössä ja selvästi nähtävissä olevat pesäpuut	• Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet[1] • Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet[2] • Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeät kohteet[3]	• Ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet • Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet[2]	• Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet

Lisäksi yleis-piirteisessä suunnitte-lussa huomioitavat		• Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet[1]	• Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät • Maakunnan vastuulajien merkittävät esiintymät	
Lisäksi yksityis-kohtaisessa suunnitte-lussa huomioitavat	• Luontodirektiivin liitteen IV a lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • LSL 95 §:n luonnonmuisto-merkit	• LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat • Lepakoille tärkeät saalistusalueet[4]	• Paikallisesti arvokkaat luontokohteet[1] • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille tärkeät kohteet[3] • Luontodirektiivin liitteen II lajien muut esiintymispaikat	• Silmällä-pidettävien luontotyyppien ja lajien esiintymät[5] • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintymät[5] • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut moni-muotoisuutta tukevat kohteet

1 ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet

2 erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet

3 pesimä-, levähdys-, ruokailu-, talvehtimis- ja sulkimisalueet sekä metson ja teeren soidinpaikat

4 sopimus Euroopan lepakoiden suojelusta (EUROBATS)

5 tapauskohtainen asiantuntijatulkinta arvoluokasta

Liite 2. Arvokkaan kääpäalueen kuvaus

Arvokas kääpäalue Puistokylän ja Rykmentinpuiston alueella	
Arvoluokan kriteeri	Lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	67,5 ha

Arvokkaaseen kääpäalueeseen kuuluu pääosin varttuneita ja vanhoja kuusivaltaisia metsiä. Lahopuun määrä ja laatu näissä vanhemmissa metsissä vaihtelee, mutta paikoin sitä on hyvinkin runsaasti ja joukossa on myös hyvin järeitä ja muuten laadukkaita runkoja. Luontoarvolajeja (ks. liite 3, Savola 2021) löytyy varsin laajalta alueelta, mutta ei mistään erityisen runsaasti. Lahopuuarvot alueella ovat siis varsin laajalle alueelle hajaantuneina. Arvokkaaseen kääpäalueeseen kuuluu lisäksi kalliomänniköitä ja kuivempia kankaita, joissa on jonkin verran mäntylahopuuta. Alueeseen rajattiin mukaan myös osa vanhoista pelloista ja muistakin voimakkaasti muokatuista alueista, jotka ovat jo niin pitkään umpeenkasvaneita, että niihin on kehittynyt lahopuulajistoltaankin mielenkiintoista lehtimetsää. Kotomäen länsi- ja lounaispuolella sijaitsee korpialue, jonka reunametsät ovat vanhapuustoisia ja jossa on kosteita pitkälle lahonneita lahopuurunkoja. Myös Unkkallion länsipuolella on korpipainanteita.

Arvoluokka	2 (Erityisen tärkeät kohteet)

Korpialuetta
Kotomäen
lounaispuolella

kartoitusalueen metsissä
on runsaasti suuria
muurahaiskekoja

Liite 3. Arvoluokituksessa käytetyt indikaattoriarvoa omaavat käävät ja muut kääväkkäät

Listat ovat Helsingin kääpäselvityksen (Savola 2021) mukaisia. Listat on päivitetty nimien sekä valtakunnallisten ja alueellisten uhanalaisuusluokkien osalta
22.3.2021

CR = äärimmäisen uhanalainen laji
EN = erittäin uhanalainen laji
VU = vaarantunut laji
NT = silmälläpidettävä laji
RT* = alueellisesti uhanalainen hemiboreaalisella vyöhykkeellä (lohko 1b)
RT** = alueellisesti uhanalainen eteläboreaalisella vyöhykkeellä (lohko 2a)
RE = alueellisesti hävinneeksi arvioitu lohkolta 2a
DD = puutteellisesti tunnettu laji (uhanalaisuusarviota ei tehty puutteellisen tiedon takia, IUCN suosittaa rinnastamaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti VU-lajeihin)

HAVUPUIDEN INDIKAATTORILAJIT
Karitsankääpä (*Albatrellus citrinus,* EN)
Vuohenkääpä (*Albatrellus subrubescens)*
Pursukääpä *(Amylocystis lapponica,* NT*)*
Keltarihmakääpä (*Anomoloma albolutescens*, NT, RT**)
Valkorihmakääpä (*Anomoloma myceliosum,* NT)
Käpäläkääpä (*Anomoporia bombycina*, NT, RT*, RT**)
Harsukääpä (*Anomoporia kamtschatica*)
Kalvaskääpä *(Antrodia cretacea,* VU*)*
Väljäpillikääpä (*Antrodia heteromorpha)*
Sitkaskääpä *(Antrodia piceata,* VU*)*
Pettukääpä *(Antrodia ramentacea,* NT*)*
Sitruunakääpä *(Antrodiella citrinella,* NT, RT*, RT***)*
Kuusensitkokääpä (*Antrodiella parasitica,* VU)
Sudenkääpä *(Boletopsis grisea,* NT, RT*, RT**)
Kermakääpä (*Butyrea luteoalba*)
Karikekääpä (*Byssoporia mollicula*)
Hopeakääpä (*Canopora subfuscoflavida*)
Risakääpä (*Chaetoporellus latitans*, EN)
Salokääpä (*Dichomitus squalens,* NT)
Kaarnakääpä (*Diplomitoporus flavescens,* NT*)*
Oranssikääpä *(Erastia aurantiaca,* NT)
Krappikääpä *(Erastia ochraceolateritia,* NT)
Kohvakääpä (*Fibroporia gossypium*)
Lumikonkääpä *(Fibroporia norrlandica)*
Rusokantokääpä (*Fomitopsis rosea,* NT*)*

Lakkakääpä (*Ganoderma lucidum*)
Karstakääpä (*Gelatoporia subvermispora,* NT*)*
Heltta-aidaskääpä (*Gloeophyllum abietinum,* NT)
Tervakääpä *(Ischnoderma benzoinum)*
Helohäivekääpä (*Leptoporus erubescens)*
Punahäivekääpä *(Leptoporus mollis)*
Viinikääpä (*Meruliopsis taxicola*)
Talikääpä (*Obba rivulosa*, VU*)*
Kuromakääpä *(Oligoporus rennyi)*
Karhikääpä *(Oligoporus romellii)*
Korokääpä *(Oligoporus sericeomollis)*
Poimulakkikääpä *(Osteina undosa)*
Pihkakääpä (*Pelloporus leporinus*)
Huopakääpä (Pelloporus *tomentosus,* NT)
Korkkikerroskääpä (*Perenniporia subacida,* NT)
Karhunkääpä (*Phaeolus schweinitzii*)
Siperiankääpä (*Phellinus abietis*)
Kuusenkääpä (*Phellinus chrysoloma*)
Ruostekääpä (*Phellinus ferrugineofuscus*)
Aarnikääpä (*Phellinus nigrolimitatus*)
Männynkääpä (*Phellinus pini*)
Riukukääpä (*Phellinus viticola, RT**)
Paksukääpä (*Physisporinus crocatus*, EN)
Verivahakääpä (*Physisporinus sanguinolentus*)
Maitovahakääpä (*Physisporinus vitreus*)
Kolokääpä *(Porpomyces mucidus*)
Ruskokääpä (*Postia calvenda*)
Kellokääpä *(Postia ceriflua,* NT)
Lapakääpä *(Postia floriformis)*
Tippakääpä *(Postia guttulata*)
Keltiäiskääpä *(Postia hibernica)*
Maitokääpä (*Postia lactea*)
Hentokääpä *(Postia lateritia,* NT, RT*, RT**)
Lovikääpä (*Postia lowei*, EN)
Kultakääpä *(Postia luteocaesia,* VU*)*
Puuterikääpä *(Postia ptychogaster)*
Ruunikääpä (*Postia rufescens*)
Rusokääpä *(Pycnoporellus fulgens)*
Istukkakääpä *(Rhodonia placenta*)
Rusakonkääpä *(Sarcoporia polyspora)*
Sirppikääpä *(Sidera lenis,* NT, RT*, RT**)
Laikkukääpä *(Sidera vulgaris,* NT*)*
Kultakurokka (*Sistotrema alboluteum*)
Kruunukurokka (*Sistotrema muscicola*)
Lumokääpä (*Skeletocutis brevispora,* NT)
Pitsikääpä (*Skeletocutis delicata,* NT)

Seulakääpä (*Skeletocutis exilis*)
Kuultoludekääpä (*Skeletocutis kuehneri*)
Korpiludekääpä *(Skeletocutis odora,* NT, RT*, RT**)
Paperiludekääpä *(Skeletocutis papyracea)*
Välkkyludekääpä *(Skeletocutis stellae,* VU)
Punakarakääpä *(Steccherinum collabens,* NT, RT*, RT**)
Irtokarakääpä *(Steccherinum lacerum)*
Pilliharsukka *(Trechispora mollusca)*

Bonuslajit (muita kääväkkäitä): oravuotikka (*Asterodon ferruginosus*), kuuorvakka (*Chaetodermella luna,* RT*, RT**), aihkinahka (*Crustoderma corneum,* NT, RT*, RT**), peikonnahka *(Crustoderma dryinum,* NT, RT*, RT**), talvihampikka (*Irpicodon pendulus,* NT, RT*, RE), viherkarhikka (*Kavinia alboviridis*, RT*) mäntyraspikka (*Odonticium romellii,* NT, RT*, RT**), pohjanrypykkä (*Phlebia centrifuga*), kultarypykkä (*Pseudomerulius aureus*), kurttusieni *(Sparassis crispa*), iso-orakarakka (*Steccherinum tenuispinum)* ja jänneharsukka (*Trechispora kavinioides*).

LEHTIPUIDEN INDIKAATTORILAJIT
Karitsankääpä (*Albatrellus citrinus*, EN)
Keltarihmakääpä *(Anomoloma albolutescens,* NT, RT**)
Valkorihmakääpä *(Anomoloma myceliosum,* NT)
Kirvelikääpä *(Antrodia leucaena,* VU)
Pajunkääpä (*Antrodia macra*)
Mesipillikääpä (*Antrodia mellita*, NT)
Poimukääpä (*Antrodia pulvinascens*, VU)
Sitruunakääpä *(Antrodiella citrinella,* NT, RT*, RT**)
Luukääpä (*Antrodiella faginea*)
Leppikääpä (*Antrodiella ichnusana*)
Nykerökääpä (*Antrodiella leucoxantha*)
Vuotikankääpä (*Antrodiella niemelaei*, NT)
Viitakääpä (*Antrodiella onychoides)*
Lehtokääpä *(Antrodiella romellii)*
Voikääpä *(Antrodiella serpula)*
Rustikka *(Aporpium canescens,* NT)
Isorustikka *(Aporpium macroporum,* VU)
Sahramikääpä *(Aurantiporus croceus,* CR)
Mehikääpä *(Aurantiporus fissilis,* NT)
Savukääpä *(Bjerkandera fumosa)*
Karikekääpä *(Byssoporia mollicula)*
Hopeakääpä (*Canopora subfuscoflavida*)
Keltakerikääpä *(Ceriporia aurantiocarnescens,* DD)
Kirjokerikääpä (*Ceriporia excelsa)*
Olkikerikääpä *(Ceriporia humilis,* DD)
Punakerikääpä (*Ceriporia purpurea*)
Sirokerikääpä (*Ceriporia subreticulata*)
Viherkerikääpä (*Ceriporia viridans)*

Kittikääpä *(Ceriporiopsis aneirina,* NT)
Vitikkokääpä *(Ceriporiopsis consobrina)*
Hartsikääpä *(Ceriporiopsis pseudogilvescens)*
Petsikääpä *(Ceriporiopsis resinascens)*
Pörrökääpä *(Cerrena unicolor)*
Risakääpä (*Chaetoporellus latitans*, EN)
Sokkelokääpä *(Daedalea quercina)*
Etelänsärmäkääpä *(Daedaleopsis confragosa)*
Pähkinänkääpä *(Dichomitus campestris)*
Häränkieli *(Fistulina hepatica,* NT, RT**)
Harjaskääpä *(Funalia trogii,* VU)
Lakkakääpä *(Ganoderma lucidum)*
Karstakääpä *(Gelatoporia subvermispora,* NT)
Tikankääpä *(Gloeoporus dichrous)*
Silokääpä *(Gloeoporus pannocinctus)*
Koppelokääpä *(Grifola frondosa,* NT)
Okrakääpä *(Hapalopilus rutilans)*
Rippukääpä *(Hyphodontia flavipora)*
Rosokääpä *(Hyphodontia paradoxa)*
Ketunkääpä *(Inonotus rheades)*
Maitohampikka *(Irpex lacteus)*
Ryhärikkikääpä *(Laetiporus imbricatus)*
Rikkikääpä *(Laetiporus sulphureus)*
Karhikääpä *(Oligoporus romellii)*
Poimulakkikääpä *(Osteina undosa)*
Pallekääpä *(Oxyporus obduscens, DD)*
Vaahterankääpä *(Oxyporus populinus)*
Tammenkerroskääpä *(Perenniporia medulla-panis,* VU)
Korkkikerroskääpä *(Perenniporia subacida,* NT)
Etelänkääpä (*Phellinus ferruginosus*, NT)
Levykääpä *(Phellinus laevigatus)*
Pikireunakääpä *(Phellinus lundellii)*
Haavanarinakääpä *(Phellinus populicola*
Tammenkääpä *(Phellinus robustus,* NT, RT**)
Paksukääpä *(Physisporinus crocatus,* EN)
Verivahakääpä *(Physisporinu sanguinolentus)*
Maitovahakääpä *(Physisporinus vitreus)*
Kastanjakääpä (*Polyporus badius,* VU)
Mustasukkakääpä (*Polyporus leptocephalus)*
Mustajalkakääpä *(Polyporus melanopus)*
Suomukääpä *(Polyporus squamosus)*
Torvikääpä *(Polyporus tubaeformis)*
Viuhkokääpä *(Polyporus umbellatus,* NT, RT**)
Rosokka (*Porotheleum fimbriatum*)
Kolokääpä *(Porpomyces mucidus)*
Palsamikääpä *(Postia balsamea)*

Maitokääpä *(Postia lactea)*
Ruunikääpä (*Postia rufescens*)
Mailakääpä (*Rigidoporus undatus*)
Kultakurokka *(Sistotrema alboluteum)*
Kruunukurokka *(Sistotrema muscicola*
Lehtoludekääpäryhmä *(Skeletocutis nivea coll.,* RT***)*
Korpiludekääpä *(Skeletocutis odora,* NT, RT*, RT**)
Kartanokääpä *(Spongipellis spumea,* NT)
Irtokarakääpä *(Steccherinum lacerum)*
Lakkikarakääpä *(Steccherinum pseudozilingianum,* VU)
Tuoksuvyökääpä *(Trametes suaveolens,* NT)
Valkovyökääpä *(Trametes velutina)*
Silkkivyökääpä (*Trametes versicolor*)
Pilliharsukka *(Trechispora mollusca)*
Koivunkynsikääpä *(Trichaptum biforme,* RT*, RT***)*
Tulvakääpä *(Tyromyces fumidiceps,* VU)

Bonuslajit (muita kääväkkäitä)***:*** oravuotikka (*Asterodon ferruginosus*), kruunuhaarakas (*Artomyces pyxidatus*), tupasorakas (*Creolophus cirrhatus*), turkkiorakas (*Dentipellis fragilis*), harjasorakas (*Gloiodon strigosus, RT*, RT***), koralliorakas (*Hericium coralloides*), pikkukarakka (*Irpex oreophilus*), viherkarhikka (*Kavinia alboviridis,* RT*), valkokarhikka (*Kavinia himantia*), naskalirypykkä (*Phlebia aurea*), karhirypykkä (*Phlebia fuscoatra*), orarypykkä *(Phlebia uda),* maitosäämikkä *(Scytinostroma galactinum,* NT, RT**),* huopasäämikkä *(Scytinostroma odoratum),* haisusäämikkä *(Scytinostroma portentosum),* hammaskurokka *(Sistotrema raduloides),* takkukarakka *(Steccherinum bourdotii),* taigakarakka *(Steccherinum litschaueri),* orakarakka *(Steccherinum ochraceum),* iso-orakarakka *(Steccherinum tenuispinum)* ja jänneharsukka *(Trechispora kavinioides)*

Liite 4. Kääpälajistoltaan arvokkaiden kohteiden arvottamiskriteerit ja rajausperusteet

Keijo Savola 19.12.2011

Yleistä

Arvokkaiden kääpäkohteiden arvottamiskriteereillä on pyritty ensisijaisesti siihen, että niiden avulla pystytään mahdollisimman objektiivisesti arvioimaan erilaisten metsäisten alueiden merkitys valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten sekä muiden taantuneiden, vaateliaiden tai harvalukuisten kääpälajien elinympäristöinä. Samalla pyritään ekologialtaan hyvin tunnettujen indikaattorilajien avulla määrittämään kääpälajistoltaan a rikkaita alueita sekä alueita, joilla elävä monipuolinen kääpälajisto antaa perusteita olettaa niillä olevan merkitystä myös muille lahopuusta riippuvaisille lajeille (mm. muut lahottajasienet ja kovakuoriaiset).

Indikaattorilajeiksi nimetyt lajit on valittu soveltaen olemassa olevia indikaattorilajilistoja (Niemelä 2016), Helsingin alueella tehtyjä kääpäselvityksiä (Pornaistenniemi, Kivinokka, Haltialan alue, Kruunuvuoren ja Stansvikin alueet) sekä tuloksia niistä yli 50 kääpäselvityksestä, joita luokittelun tekijä on 2000-luvulla tehnyt Vantaan (yli 25 selvitettyä aluetta) sekä Kirkkonummen, Lohjan, Porvoon, Raaseporin, Sipoon, Siuntion ja Vihdin alueilla. Arvottamisessa käytetyt indikaattorilajit on lueteltu erillisessä liitteessä (liite 2).

Lajit on jaettu niiden käyttämien isäntäpuiden osalta havupuu- tai lehtipuulajeihin. Lajien joukossa on myös sellaisia lajeja, jotka käyttävät molempia isäntäpuuryhmiä. Nämä lajit ovat siksi mukana molemmissa listoissa. Eräiden maalla kasvavien indikaattorikääpien osalta lajit on listattu niiden puulajien alle, joita lajit yleensä suosivat elinympäristöissään. Kääpien lisäksi arvottamisessa on huomioitu eräitä muita, ekologialtaan ja indikaattoriarvoltaan kääpien kaltaisia muita lahottajasieniä (lähinnä orakkaita ja orvakoita), joiden esiintymisestä kohde saa täydentäviä lisäpisteitä.

ARVOLUOKAT

Alueen koon ja selvitysasteen vaikutus arvoluokkaan

On selvää, että selvitysvuoden hyvyys kääpien kannalta, selvitysalueen pinta-ala, selvitykseen käytetyt tunnit sekä selvityksen tarkkuus vaikuttavat alueelta havaittujen lajien lukumäärään sekä havaittujen esiintymien määrään. Alueen koolla, alueen biotooppien monipuolisuudella ja selvitystunneilla on siten vaikutusta myös siihen, kuinka paljon eri alueilta kertyy havaintoja indikaattorilajeista sekä myös uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lajeista. Vastaavalla tavalla havaittujen lajien määrä kasvaa vääjäämättä, mikäli selvityksiä tehdään useampana vuonna.

Kriteerien mukaisessa arvoluokituksessa ongelmaa on pyritty pienentämään sillä, että laajempien alueiden kohdalla edellytetään useamman kriteerin täyttymistä ja pienemmillä ja vähemmän intensiivisesti selvitetyillä alueilla riittää, jos yksikin kriteereistä täyttyy.

I Hyvin arvokas kääpäalue

- Alueelta on havaintoja vähintään viidestä valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaiseksi arvioidusta lajista
- Alueella elää äärimmäisen uhanalaiseksi tai erittäin uhanalaiseksi luokiteltu laji
- Alueelta on havaintoja vähintään kuudesta silmälläpidettäväksi tai uhanalaiseksi (valtakunnallisesti tai alueellisesti) arvioidusta lajista
- Alueelta on havaintoja vähintään 25 Helsingin oloissa arvokkaita havu- tai lehtimetsiä indikoivasta lajista.
- Alueelta on havaintoja vähintään 20 Helsingin oloissa vaateliaasta havumetsälajista tai 20 vastaavasta lehtimetsälajista.

II Arvokas kääpäalue

- Alueella elää vaarantunut laji
- Alueelta on havaintoja kolmesta tai neljästä valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisesta lajista
- Alueelta on havaintoja vähintään neljästä silmälläpidettäväksi tai alueellisesti uhanalaiseksi arvioidusta lajista
- Alueelta on havaintoja 20–24 Helsingin oloissa arvokkaita havu- tai lehtimetsiä indikoivasta lajista.
- Alueelta on havaintoja 15–19 Helsingin oloissa vaateliaasta havumetsälajista tai 15–19 vastaavasta lehtimetsälajista
- Alueella elää laji, jolla on Helsingin alueella vain muutamia (alle 5) tunnettuja esiintymiä

III Kohtalaisen arvokas kääpäalue

- Alueelta on havaintoja vähintään kahdesta alueellisesti uhanalaisesta tai silmälläpidettävästä lajista
- Alueelta on havaintoja 10–14 Helsingin oloissa arvokkaita havu- tai lehtimetsiä indikoivasta lajista
- Alueella on selvästi rikkaampi ja monipuolisempi kääpälajisto kuin Helsingin metsissä
- keskimäärin ja lajistoon kuuluu myös useita arvometsien indikaattorilajeja, vaateliaita lajeja sekä Helsingin oloissa harvinaisia lajeja.

ALUEIDEN RAJAAMISPERUSTEET

Alueiden rajauksissa on pyritty huomioimaan niin kääpälajien ekologia kuin metsäelinympäristöjen normaali, ennustettavissa oleva kehitys varsinkin lahopuun muodostumisen osalta. Käävät elävät ja lisääntyvät tietyllä kasvupaikalla (yleensä yksittäinen lahopuu tai joidenkin lajien kohdalla vanha elävä puu) vain tietyn ajan. Tämä aika on riippuvainen siitä, kuinka kauan käävän kasvupaikkana toimiva puu on kyseiselle

lajille sopiva elinympäristö. Joidenkin lajien kohdalla kyseinen aika on muutamia vuosia, toisten lajien kohdalla kyse on kymmenistä vuosista. Lajien itiölevintä mahdollistaa yleensä leviämisen kauemmaksikin, mutta uusien runkojen asuttamistodennäköisyys on yleensä sitä suurempi, mitä lähempänä leviämislähdettä uusi isäntäpuuehdokas sijaitsee.

Tutkimusten perusteella vaikuttaa siltä, että yli puolet kääväkkäiden itiöistä leviää korkeintaan 50–100 metriä isäntäpuusta ja korkeintaan prosentti yli 500 m päähän. Tämä antaa tieteellistä pohjaa mietittäessä sitä, milloin lähekkäiset lahopuustoiset laikut on perusteltua katsoa yhdeksi kohteeksi ja milloin voidaan perustellusti katsoa, että kyseessä ovat erilliset kohteet.

Kullakin kääpälajilla on omat kasvupaikkakriteerinsä. Osa vaatii tai suosii tiettyä puulajia, osalle kelpaa laaja kirjo erilaisia puulajeja. Useimmilla vaateliaammilla lajeilla on erityisvaatimuksia liittyen isäntäpuun järeyteen ja lahoasteeseen. Harvat kääpälajit tarvitsevat täysin luonnontilaisia metsiä eli niiden kannalta riittää, että aluetasolla on jatkuvasti tarjolla riittävä määrä lajille tarvittavaa kasvupaikkaresurssia.

Alueiden rajauksissa on pyritty huomioimaan edellä mainittuja tekijöitä. Rajauksiin on pyritty sisällyttämään:

1) selvitysalueelta havaittujen valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten sekä silmälläpidettävien lajien esiintymispaikat

2) muut kääpälajistoltaan edustavat alueet, joilla on indikaattorilajien esiintymiä

3) edellä mainittuihin suoraan liittyvät, lajistoltaan köyhemmät tai huonommin selvitetyt alueet, joissa kuitenkin on vaateliaammille lajeille sopivaa lahopuuta

Yhtenäisten aluerajausten aikaan saamiseksi arvokkaan kääpäalueen rajaukseen on yleensä jouduttu sisällyttämään mukaan myös jonkin verran sellaisia metsäkuvioita ja kuvion osia, jotka eivät selvitysvuonna täytä mitään yllä olevista kolmesta rajauskriteeristä.

Kutojantie 6-8
02630 Espoo
http://www.faunatica.fi/

Puistokylän kasvillisuus
Nykytila 6/2024

Lehtomainen/tuore kangasmetsä

Rehevää, kosteaa, ravinteikasta. Sekapuustoa. Runsas pensaskerros. Lehtomaista ja tuoretta kangasmetsää. Kulttuurivaikutteinen. Puoliavoin. Nuorehkoa, alle 100v.

Lehtomainen/tuore/kuivahko kangasmetsä

Tiheää sulkeutunutta kuusikkoa, Mustikkaa. Sammalia. Heiniä. Rehevää, ravinteikasta. Muutamia ojituksia. Korpimainen tunnelma. Yli 70v puita, Koillisosassa yli 100v.

Valoisaa lehtomaista ja tuoretta metsää ja avoimia alueita

Rehevää ja monipuolista. Runsaasti lehtipensaita. Pajuja. Sekapuustoa. Tuoreen niityn ja ruderaatin kasvillisuutta. Valoisaa. Ruusuruohoa, särmäkuismaa. Avoimia alueita ja ihmisen muokkaamia maastonmuotoja. Lupiinia.

Kallioinen kuivahko ja tuore kangasmetsä

Kuivaa/kuivahkoa kallion ympäristössä. Jäkäliä, kanervia ja varpuja. Metsämaitikkaa, Mäntyä. Puoliavointa, valoisaa.

Puistokylän kasvillisuus
Tulevaisuus

Maisemapuut

Maisemallisesti merkittävin puusto sijoittuu alueen luoteisosaan. Alueella on komeaa männikköä ja muutama selkeästi maisemassa erottuva puu/puuryhmä. Kulutus on alueella kovaa, mikä on valmentanut puita rakentamisen tuomaan muutokseen.
Puusto muodostaa alueelle porttimaisen elementin.

Kolopuiden likimääräinen sijainti luontoselvityksestä 2023

Puut joille voisi hakea rauhoitusta luonnonmuistomerkkinä:

Valoisaa lehtomaista ja tuoretta metsää sekä avoimia alueita

Lähellä potentiaalinen kirjoverkoperhosen elinympäristöjä. Perhonen käyttää kangas- ja metsämaitikkaa.

Alueelle sopisi niittymäinen kasvillisuus ja ketokatot. Lajeiksi luonnonkasveista esim. kissan- ja harakankelloa, keltakannusruohoa, keltamaitetta, kanervaa, karvaskallioista, ruusuruohoa, hopeahanhikkia, lampaannataa. Lisäksi pölyttäjien suosimat pajut ja myöhään syksyllä kukkivat kerrokselliset istutukset.

Haitallisten vieraslajien leviämiseen tulisi kiinnittää erityistä huomioita.

Lehtomainen/tuore kangasmetsä

Alueella on suunniteltu säästettäväksi mäntyjä. Säilyvää kasvillisuutta voisi täydentää kerroksellisilla ja kukkivilla istutuksilla. Alueen kasvillisuuden luonne voisi muotoutua metsäpuutarhamaiseksi.

Lehtomainen/tuore/kuivahko kangasmetsä

Alue on tiheää kuusikkoa, joka ei kestä rakentamisesta aiheutuvaa mm. valoisuudessa tapahtuvaa muutosta.

Uusi kasvillisuus ja asuinalueen teema voisi ammentaa inspiraatiota sammalista, jäkälistä ja havuista.

Kallioinen kuivahko ja tuore kangasmetsä

Jäkälät ja muu herkkä kalliokasvillisuus ei kestä kulutusta. Usein männyillä on kuitenkin hyvä mahdollisuus säilyä. Uusissa istutuksissa tulee huomioida kasvupaikan karuus ja kuivuus. Sopivia lajeja: kanervat, maksaruohot, varvut, katajat, havut, heinät ja ketokasvit. Painanteissa voi olla paikoin hyvinkin rehevää ja kosteaa.

Alueen koillisosa on hyvää puoliavointa mustikkamaastoa.

Asemakaavan seurantalomake
Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	Tuusula	**Täyttämispvm**	19.10.2025
Kaavan nimi	PUISTOKYLÄ		
Hyväksymispvm		**Ehdotuspvm**	26.5.2025
Hyväksyjä		**Vireilletulosta ilm. pvm**	7.5.2013
Pysyvä kaavatunnus		**Kunnan kaavatunnus**	3589
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	24,7195	**Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]**	24,6128
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		**Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]**	0,1067

Ranta-asemakaava

	Rantaviivan pituus [km]		
Rakennuspaikat [lkm]	**Omarantaiset**	**Ei-omarantaiset**	
Lomarakennuspaikat [lkm]	**Omarantaiset**	**Ei-omarantaiset**	

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	**24,7195**	**100,00**	**48450**	**0,20**	**24,6128**	**48450**
A yhteensä	11,9056	48,2	48450	0,41	11,9056	48450
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	8,7067	35,2			8,7067	
R yhteensä						
L yhteensä	3,9250	15,9			3,8183	
E yhteensä						
S yhteensä	0,1822	0,7			0,1822	
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	**0,0000**	**0,00**	**0**	**0,0000**	**0**

Rakennussuojelut	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm ±]	[k-m² ±]
Yhteensä	**0**	**0**	**0**	**0**

Alamääräykset tai -merkinnät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	**24,7195**	**100,00**	**48450**	**0,20**	**24,6128**	**48450**
A yhteensä	11,9056	48,2	48450	0,41	11,9056	48450
AO	3,7722	31,7	12450	0,33	3,7722	12450
A-2	8,1334	68,3	36000	0,44	8,1334	36000
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	8,7067	35,2			8,7067	
VL	6,8777	79,0			6,8777	
VP	1,8290	21,0			1,8290	
R yhteensä						
L yhteensä	3,9250	15,9			3,8183	
Kev.liik.kadut (jk/pp)	0,2388	6,1			0,2388	
Katuauk./torit	0,3494	8,9			0,3494	
Hidaskadut (hk)	0,5060	12,9			0,5060	
Kadut	2,8308	72,1			2,7241	
E yhteensä						
S yhteensä	0,1822	0,7			0,1822	
SM	0,1822	100,0			0,1822	
M yhteensä						
W yhteensä						

Hulevesien viivytysrakenne
Uusi hulevesiviemäri
Uusi huleveden paineviemäri
Vanha hulevesiviemäri
Nykyinen oja tai lampi
Suunnittelualueen raja
Pohjavesialueen raja
Viemäröintialue
Tulvareitti

Viivytyksen mitoituksessa käytettiin mitoitussadetta 1/5 a 15 min. Koko suunnittelualueella muodostuvien hulevesien määrä on 1119 m³ (1243 l/s). Viemäröitävällä alueella muodostuvien hulevesien määrä on 815 m³ (906 l/s). Kaavamääräyksen 1 m³/100 m² mukainen viivytystarve on yhteensä 620 m³, josta tonteilla viivytetään 400 m³. Yleisten alueiden hulevesistä viivytetään 20 m³ keskusaukiolla ja 54 m³ viherkaistoilla viivytyspainanteissa, jolloin 146 m³ jää viivytettäväksi muualla. Viivytysaltaan pohjan pinta-alatarve on 1,0 m maksimisyvyydellä ja 1:3 luiskilla 125 m².

Viemäröitävän alueen ulkopuolisilla alueilla muodostuu hulevesiä 198 m³ (220 l/s). Metsäisten alueiden hulevedet imeytetään niiden syntypaikoilla. Palkkitien PL 680-830 hulevesille tehdään biosuodatuspainanne paineviemärin purkukohdan päähän. Viivytettävän huleveden määrä on 30 m³, lammikoitumissyvyys 0,2 m ja pohjan pinta-ala 150 m². Viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan koilliseen nykyiseen avo-ojaan. Palkkitiellä PL 600-680 muodostuvat hulevedet johdetaan ritiläkaivojen avulla Palkkitien nykyiseen hulevesiviemäriin 400M.

Biosuodatuspainanne Urheilukeskuksen raitin hulevesille. Viivytettävän huleveden määrä on 7 m³, lammikoitumissyvyys 0,2 m ja pohjan pinta-ala 35 m². Painanteen sijainti ja muoto ovat viitteelliset ja esimerkin omaiset. Viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan Urheilukeskuksen hulevesiverkostoon (katso suunnitelma 2179-1 Asemapiirustus). Jatkosuunnittelussa selvitettävä Urheilukeskuksen hulevesiviemärin suurentaminen.

Keskusaukiolle viivytysalue, 20m³

Hulevesiallas viemäröitävän alueen hulevesien viivytystä varten. Tilavuus 146 m³. Hulevesialtaan 1,0 m maksimisyvyydellä ja 1:3 luiskilla pohjan pinta-ala on 125 m². Luiskien kanssa altaan kokonaispinta-ala on 238 m². Sijainti viitteellinen. Viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan koilliseen Myrtinsuon alueelle viereisen avo-ojan avulla.

Reunoille painanteet, jotta tulvavedet pääsevät korotetun osuuden yli.

Esimerkiksi madallettu reunakivi. Hulevedet valuvat maastoon.

Rumpu 315 PP, hulevedet johdetaan maastoon. Korot tarkastellaan jatkosuunnittelussa, kun Annastiinanpolun tasaus selviää.

Biosuodatuspainanne Puistokylänraitin pl 60-120 hulevesille. Viivytettävän huleveden määrä on 4 m³, lammikoitumissyvyys 0,2 m ja pohjan pinta-ala 20 m². Painanteen sijainti ja muoto ovat viitteelliset ja esimerkin omaiset.

Biosuodatuspainanne Palkkitien pl 680-830 hulevesille. Viivytettävän huleveden määrä on 30 m³, lammikoitumissyvyys 0,2 m ja pohjan pinta-ala 150 m². Viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan viereiseen nykyiseen avo-ojaan. Painanteen sijainti ja muoto ovat viitteelliset ja esimerkin omaiset.

Jatkosuunnittelussa tarkastellaan mahdollisuutta johtaa Palkkitien pl 680-830 hulevedet painovoimaisesti kaakon suuntaan uuden ojan avulla.

Hulevesipumppaamo Palkkitien pl 680-830 hulevesille.

Palkkitien pl 600-680 alin kohta. Hulevedet johdetaan ritiläkaivojen avulla nykyiseen viemäriin 400M.

A	Lisätty kokonaispinta-ala hulevesialtaan tekstiin. Lisätty alfaan luiskien reunat kuvaan. Lisätty biosuodatuspainanne ja teksti Urheilukeskuksen raitin hulevesille.	HPe	19.12.2023
	Tekstiin lisätty ja allevivathu sana pohjan.		
Tunn.	Muutos	Muuttaja	Päiväys

WSP Finland Oy
Postin-loisma-aukio 1, 13. krs
00520 Helsinki
Puh. 0207 864 11

Tark. Suvi Survo
Suun. Riku Sanaksenaho / Henriikka Marttila

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000
© Tuusulan kunta, kartta- ja paikkatieto / VUOSI

Kylä: RYKMENTINPUISTO
Kortteli/Tila
Tontti/Rnro
Rakennustoimenpide: HULEVEDET JA TULVAREITIT
Rakennuskohteen nimi ja osoite: PUISTOKYLÄ

Alustava nähtävillä olo ANAHTAVILLA
Tekn. lth hyv. §
Virallinen nähtävillä olo NAHTAVILLA
Tekn. lth hyv. §

Piirustuslaji: YLEISSUUNNITELMA
Piirustuksen sisältö: ASEMAPIIRUSTUS
Mittakaavat: 1:1000

TUUSULAN KUNTA
Kunnallistekniikan suunnittelu

Pvm 19.12.2023 | Piirt. | Suunn. SHp | Tark. PJu

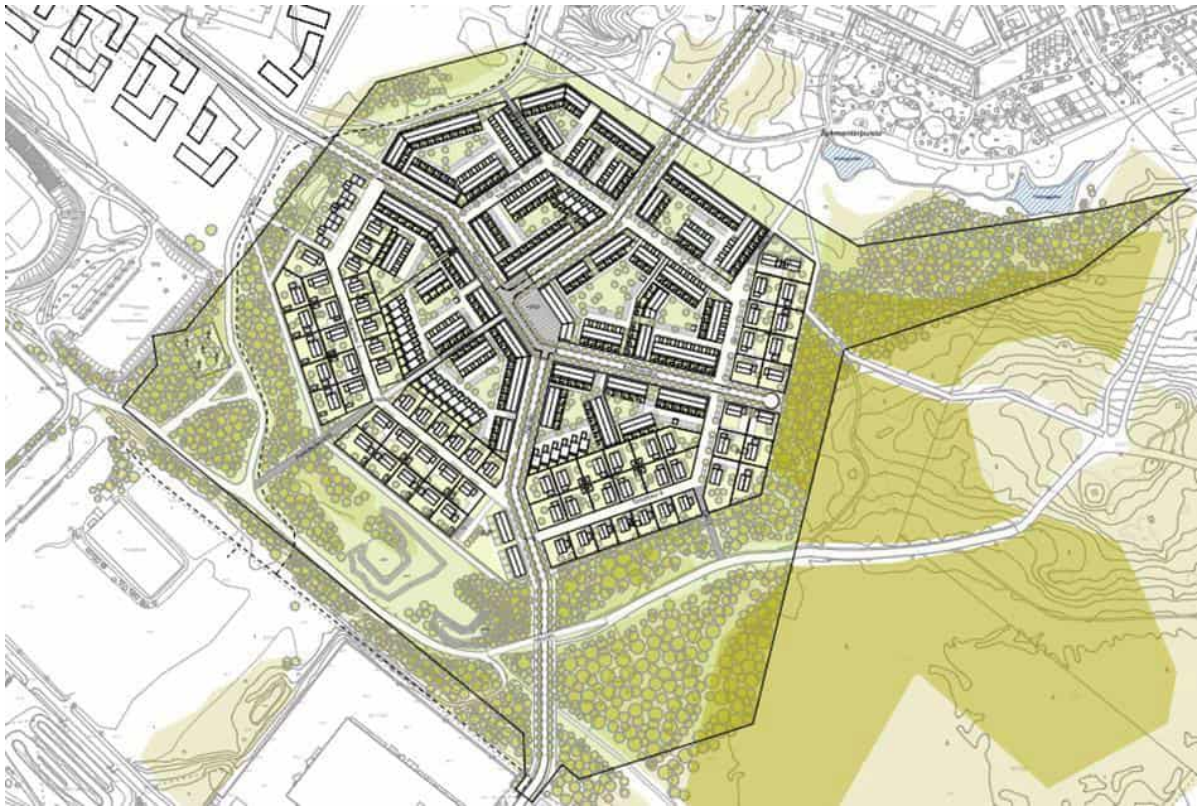
Suunnitteluala, työn numero
Piir.nro 2169/13

TUUSULAN KUNTA

PUISTOKYLÄN KUNNALLISTEKNIIKAN YLEISSUUNNITELMA

HULEVESISELVITYS

26.1.2024



Revisio	Päiväys Laatinut	Päiväys Tarkastanut	Päiväys Hyväksynyt	Päiväys Julkaissut
A	19.12.2023 Henriikka Pekkonen	[pp.kk.vvvv] [Etunimi Sukunimi]	[pp.kk.vvvv] [Etunimi Sukunimi]	[pp.kk.vvvv] [Etunimi Sukunimi]
B	26.1.2024 Henriikka Pekkonen			

Revisio	Muutoksen kuvaus
A	Tarkennettu sateen määrää ja muodostuvan pohjaveden määrää. Päivitetty pohjaveden seurantaputken tietoja. Lisätty laskelmissa käytetty mitoitussade. Lisätty viivytysaltaan pinta-ala luiskat huomioiden. Lisätty Urheilukeskuksen raitin hulevesien viivytys.
B	Kappale 4.2.2. tarkennettu tonttien läpäisemättömien pintojen määrän laskentaperusteita.

WSP Finland Oy
Puhelin 0207 864 11
Y-tunnus 0875416-5

Sisällysluettelo

1. Johdanto 4
1.1. Tausta 4
1.2. Lähtökohta ja tavoitteet 4
1.3. Koordinaatisto, korkeusjärjestelmä ja terminologia 4

2. Suunnittelualueen nykytilan kuvaus 5
2.1. Yleiskuvaus 5
2.2. Topografia, maaperä ja pohjavesi 5
2.3. Valuma-alueet ja purkautumisreitit 8
2.4. Maankäyttö ja sen muutokset 9

3. Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot 10
3.1. Mitoitussade ja -perusteet, laskelmat sekä valuntakertoimet 10
3.2. Hulevesien johtaminen 11
3.3. Hulevesien hallintajärjestelmät 11

4. Hulevesien hallintasuunnitelma 12
4.1. Hulevesien muodostuminen 12
4.2. Hulevesien johtaminen ja viivytystarpeet 13
4.2.1. Hulevesiviemärit 13
4.2.2. Hulevesien viivytystarpeet 15
4.2.3. Tulvareitit 15
4.3. Hulevesien käsittelyratkaisut 16

Viitteet 18

Liitteet 18

WSP Finland Oy
Puhelin 0207 864 11
Y-tunnus 0875416-5

1. Johdanto

1.1. Tausta

Tuusulan Puistokylän alueella tehdään asemakaavatyötä, jonka yhteydessä alueelle laaditaan kunnallistekniikan yleissuunnitelma. Kaava-alue sijaitsee Hyrylän taajamassa Rykmentinpuistossa ja sen pinta-ala on n. 31,1 ha. Osa kaava-alueesta sijoittuu vedenhankinnan kannalta tärkeälle Hyrylän pohjavesialueelle. Tässä Puistokylän alueen hulevesiselvityksessä arvioidaan rakentamisen vaikutuksia hulevesien määrään ja laatuun ja määritetään niiden pohjalta periaatteet alueen hulevesien hallintaan.

1.2. Lähtökohta ja tavoitteet

Nykytilassa suunnittelualue on rakentamaton. Alueelle ollaan suunnittelemassa asuinrakentamista. Työssä tuotetaan hulevesiselvityksen lisäksi suunnitelmakartta, josta selviää valumavesien määräarviot, viivytystarpeet, hulevesien johtaminen, alustavat hulevesiviemäreiden mitoituslaskelmat, viivytysrakenteiden sijainti sekä tulvareitit. Tavoitteena on suunnitella hulevesien hallinta alueelle turvaten pohjaveden muodostuminen ja laadun säilyminen Hyrylän pohjavesialueella. Suunnittelussa otetaan myös huomioon, etteivät hulevedet aiheuta haittaa rakennetulle ympäristölle.

1.3. Koordinaatisto, korkeusjärjestelmä ja terminologia

Suunnittelussa käytetty koordinaattijärjestelmä on ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmä N2000.

Alla on selitetty työssä käytettyjä hulevesitermejä.

Hulevesiselvitys on kirjallinen selvitys hulevesien nykytilasta ja tulevan rakentamisen vaikutuksista. Siinä esitetään rajoittavat tekijät sekä tulevan tilanteen hallinnan kannalta tarpeelliset/mahdolliset keinot ja toimenpiteet.

Hulevesien hallintasuunnitelma on toteuttamiskelpoinen esitys tulevan tilanteen hulevesien hallinnasta (voi olla yleissuunnitelmatasoinen tai yksityiskohtainen kiinteistön hulevesisuunnitelman tapaan).

Mitoitussade (l/s/ha) määritetään valuma-alueen kertymisajan sekä sateen toistuvuuden ja rankkuuden tai sademäärän avulla.

Valuma-alue on maaston korkeimpien kohtien (vedenjakajien) rajaama alue, jolta hulevedet virtaavat samaan puroon, jokeen, järveen tai mereen.

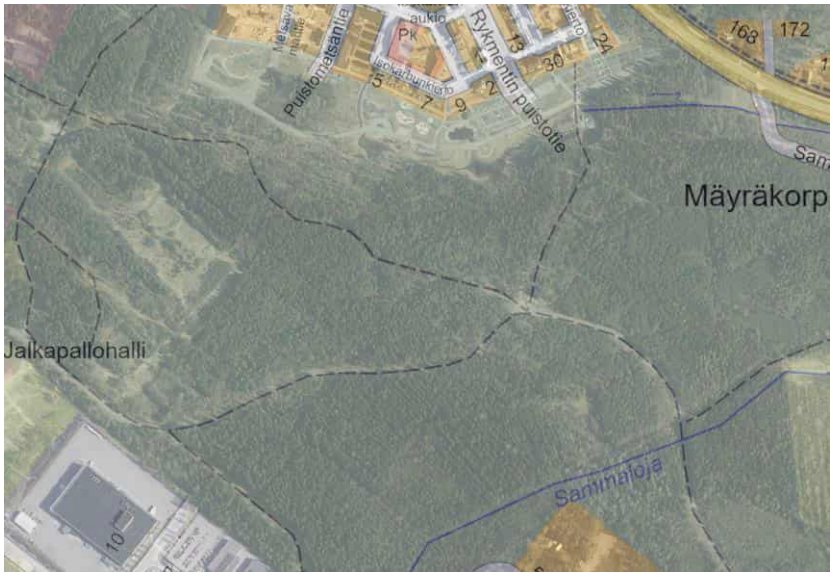
WSP Finland Oy
Puhelin 0207 864 11
Y-tunnus 0875416-5

Valuntakerroin on suhdeluku, joka kuvaa valuma-alueelta pintavaluntana välittömästi purkautuvan veden osuuden alueelle satavasta kokonaisvesimäärästä erilaisten häviöiden, kuten haihtumisen ja imeytymisen, jälkeen.

2. Suunnittelualueen nykytilan kuvaus

2.1. Yleiskuvaus

Alue on nykytilassa pääosin metsikköä (kuva 1). Alueen pohjoispuolella sijaitsee Rykmentinpuiston asuinalue sekä Myrtinsuon alue, jota käytetään Rykmentinpuiston ja Puustellinmetsän hulevesien viivytykseen. Itäpuolella sijaitsee mm. Unkkallio ja Sammaloja. Etelä-puolella sijaitsee Hyrylän teollisuusalue ja länsipuolella on urheilukeskus.

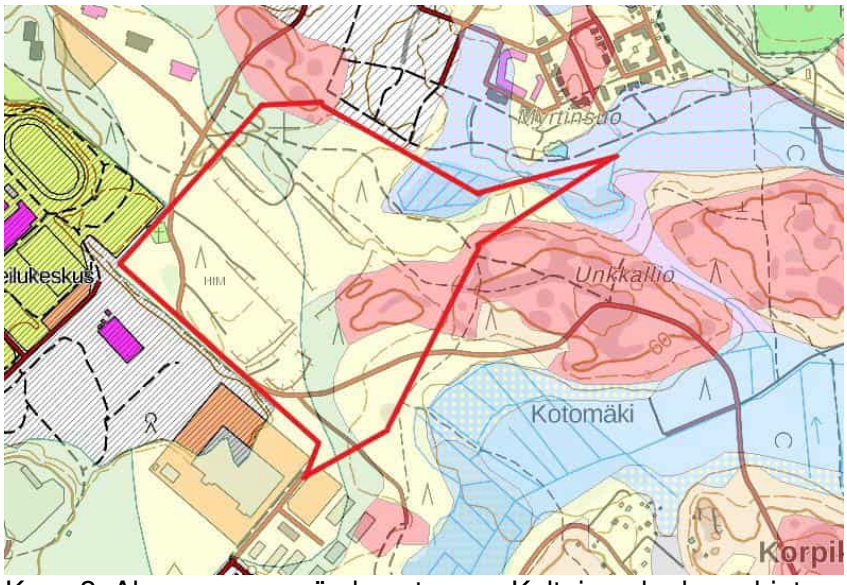


Kuva 1. Alue nykytilassa. (Tuusulan karttapalvelu)

2.2. Topografia, maaperä ja pohjavesi

Kaava-alueen maanpinnan korkeudet vaihtelevat välillä +50…+65. Korkein kohta alueella sijaitsee Unkkalliolla ja matalin kohta Myrtinsuolla.

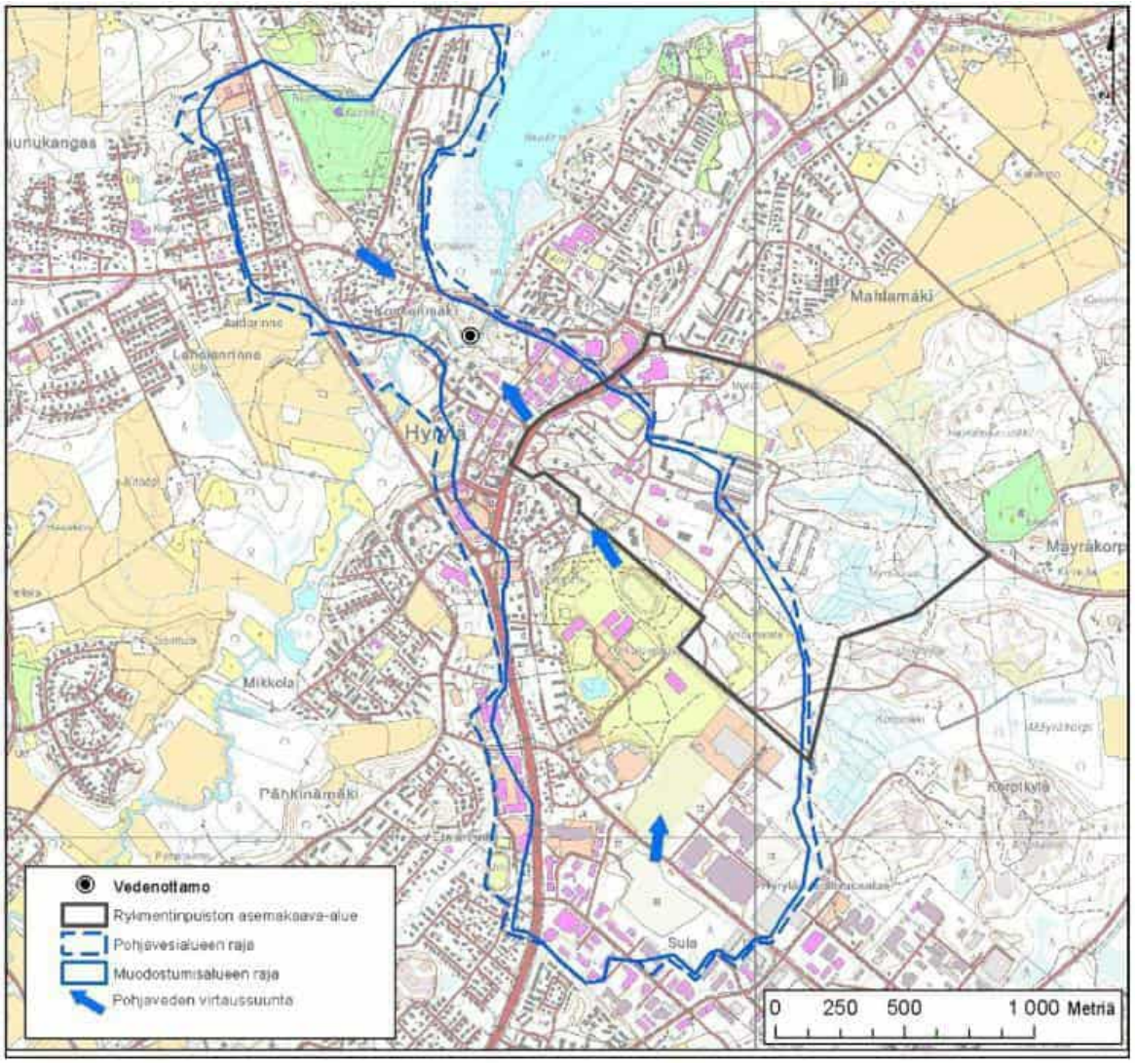
Maaperä on alueella pääosin karkeaa hietaa (kuva 2). Unkkallion alueella maaperä on kalliomaata ja Myrtinsuon alueella hienoa hietaa ja savea. Lisäksi alueen etelä- ja pohjois-osassa on hiekkamaata. Sora, hiekka ja hieta-alueet sopivat hyvin hulevesien imeyttämiseen. Koillisosan hieno hieta on pääosin heikosti vettä johtavaa.



Kuva 2. Alueen maaperän koostumus. Keltainen karkeaa hietaa, sininen hienoa hietaa ja savea, punainen kalliomaata ja vihreä hiekkaa. (GTK Maankamara)

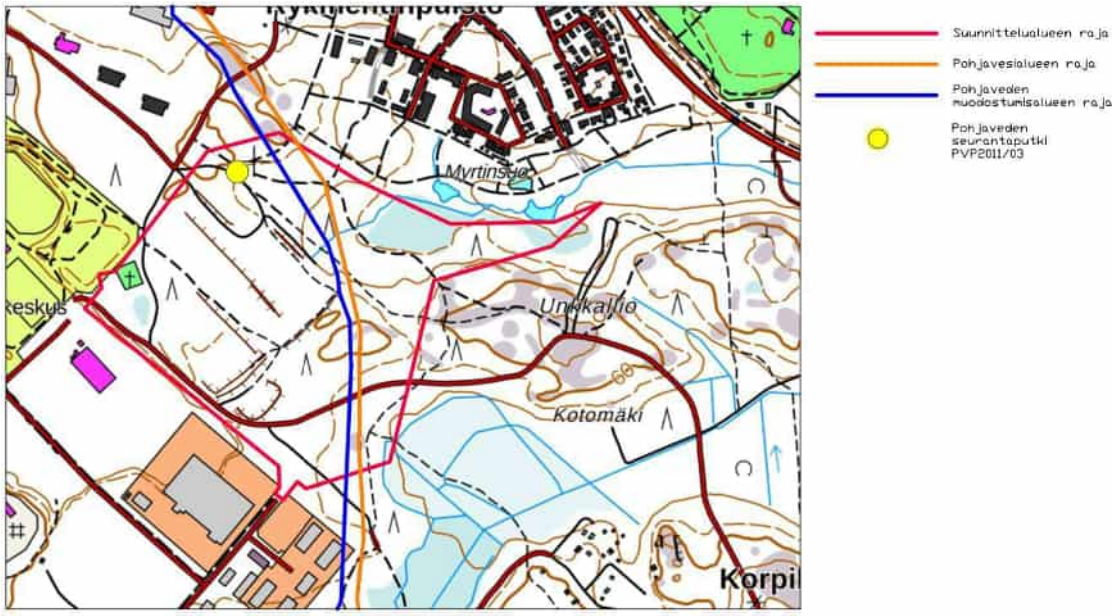
Yli puolet suunnittelualueesta sijaitsee Hyrylän pohjavesialueella (0185801 A, I-luokka), joka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Sen kokonaispinta-ala on 3,71 km², josta muodostumisalueen pinta-ala on 3,24 km² (kuva 3). Alueella muodostuu arviolta 2600 m³ pohjavettä päivässä. Pohjaveden päävirtaussuunta on alueen eteläosista pohjoiseen kohti Koskenmäen vedenottamoa. Rykmentinpuiston asemakaava-alueesta n. puolet sijaitsee Hyrylän pohjavesialueella.

Suunnittelualueen rakennettavasta osasta 10,8 ha sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Alueella sataa keskimäärin n. 650 mm vuodessa, jolloin sadeveden kokonaismäärä alueella on noin 70 200 m³/a. Sateesta imeytyy keskimäärin 50 % pohjaveteen, joten muodostuvan pohjaveden määrä on arviolta 35 100 m³/a. Hyrylän pohjavesialueella muodostuu pohjavettä n. 2600 m³/d, joten rakennettavalla alueella muodostuu n. 1,4 % koko pohjavesialueen vuosittaisesta muodostumismäärästä.



Kuva 3. Hyrylän pohjavesialue ja Rykmentinpuiston asemakaava-alueen sijainti (Ramboll 2013)

Suunnittelualueella sijaitsee pohjaveden seurantaputki PVP2011/03 (kuva 4). Pohjaveden korkeus on mitattu 03.04.2018, korkeus +53,41 (N2000), maan korkeus alueella n. +58,46.



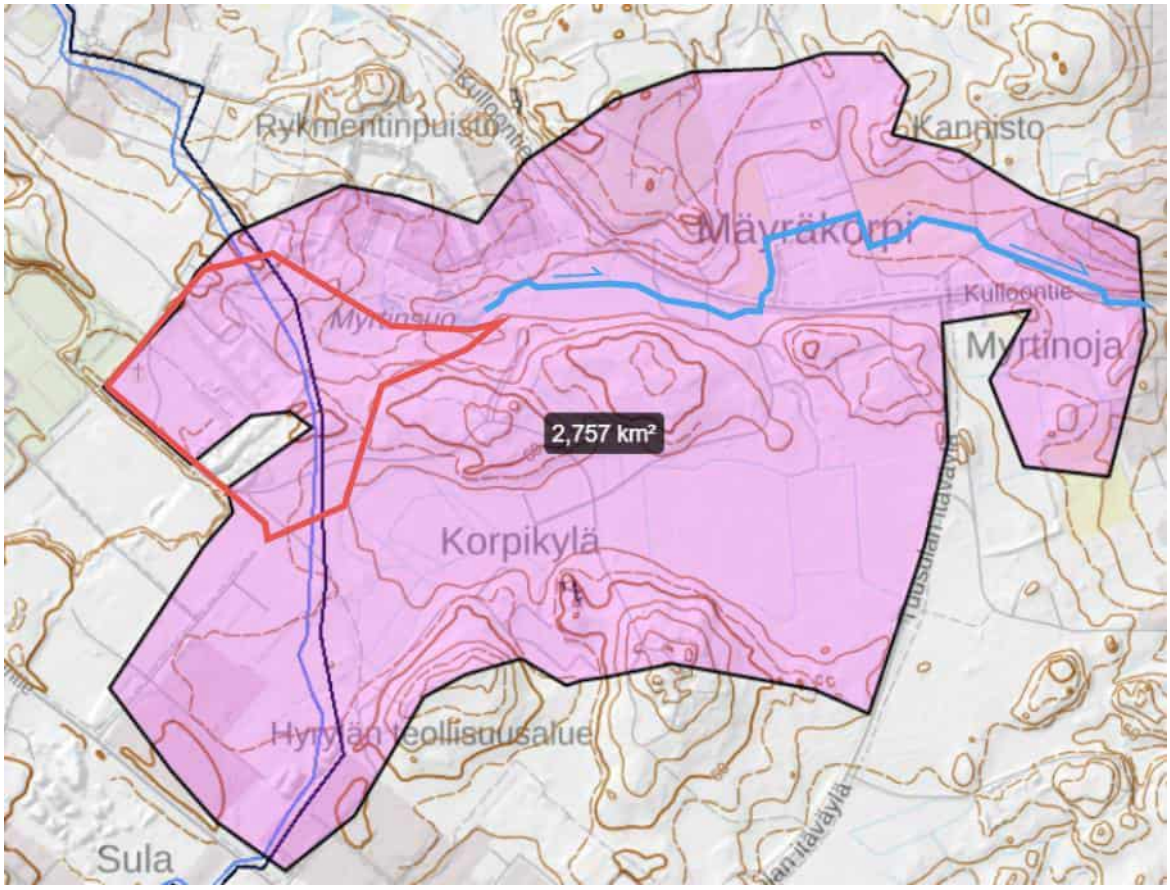
Kuva 4. Suunnittelualueen ja pohjavesialueen sijainti. (Paikkatietoikkuna 2023)

2.3. Valuma-alueet ja purkautumisreitit

Nykytilassa suurin osa suunnittelualueen hulevesistä purkautuu koilliseen Myrtinsuon hulevesiallasta kohti (kuva 5). Alueen kaakkoisosan hulevedet purkautuvat kaakkoon Kotomäen alueen avo-ojiin.

Kuva 5. Alueen vesien yleiset valumasuunnat.

Suunnittelualue kuuluu 2,75 km² kokoiseen valuma-alueeseen, jonka pääpurkureitti on Sammaloja (kuva 6). Suunnittelualueen ulkopuolisten vesien päätyminen alueelle on vähäistä.



Kuva 6. Valuma-alue, suunnittelualue ja suunnittelualueen vesien pääasiallinen purkureitti. (Paikkatietoikkuna 2023)

2.4. Maankäyttö ja sen muutokset

Nykytilassa alue on pääosin metsikköä ja osin nurmialuetta. Suunnittelualueen koko on n. 31,1 ha ja rakentamista kohdistuu n. 16,4 ha alueelle. Alueelle kaavoitetaan rivi- ja kerrostaloja sekä pientaloja. Rakentamisen myötä läpäisemättömän pinnan määrä alueella tulee kasvamaan nykytilaan verrattuna arviolta n. 7,3 ha.

3. Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot

3.1. Mitoitussade ja -perusteet, laskelmat sekä valuntakertoimet

Hulevesiviemäriverkosto on suunniteltu alueelle käyttäen 1/5 a 10 min mitoitussadetta (180 l/s*ha). Viivytyksen mitoituksessa on käytetty pidemmän valuma-ajan takia 1/5 a 15 min mitoitussadetta (146 l/s*ha). Mitoitussateissa on huomioitu ilmastonmuutoksen sadantoja voimistava vaikutus +20 %.

Muodostuvien hulevesien pintavalunta on laskettu kaavalla

$Q = C * i * A$

jossa

Q = pintavalunta (l/s)

C = valuntakerroin,

i = mitoitussateen keskimääräinen intensiteetti (l/s*ha),

A = valuma-alueen pinta-ala (ha).

Muodostuvien hulevesien määrä on laskettu kaavalla

$V = Q * t / 1000$

jossa

V = hulevesien määrä eli tilavuus (m^3)

Q = mitoitusvirtaama (l/s)

t = mitoitussateen kesto (s).

Laskelmissa käytetyt valuntakertoimet on esitetty taulukossa 1. Kiinteistöille käytettiin kyseiseen maankäyttömuotoon perustuvia tyypillisiä valuntakertoimia, jotka huomioivat rakennusten katot ja pihojen vettä läpäisemättömät pinnat.

Taulukko 1. Käytetyt valuntakertoimet

Maankäyttö	**Valuntakerroin**
Metsä	0,1
Nurmikko	0,15
Päällystetty tie	0,8
Pientaloalue	0,2
Rivi-/kerrostaloalue	0,4

3.2. Hulevesien johtaminen

Johtamiseen soveltuvia rakenteita ovat esimerkiksi viherpainanteiden, avo-ojien ja hulevesiviemärien kaltaiset hallittuun johtamiseen tarkoitetut rakenteet. Pintajohtamismenetelmät kannattaa toteuttaa niin, että ne hidastavat virtaamaa, jotta kiintoaines voi laskeutua. Kasvillisuus, pitkä virtausmatka sekä maltillinen pituuskaltevuus edistävät tätä. Johtamisrakenteet tulee suojata veden erodoivalta vaikutukselta. Hulevesien johtamisjärjestelmät voivat olla tavallisia avo-ojia tai niistä voidaan rakentaa esimerkiksi porrastettuja hulevesiaiheita.

3.3. Hulevesien hallintajärjestelmät

Hulevesiä voidaan käsitellä katualueella maanpäällisillä rakenteilla, kuten viherkaistalle sijoitettavalla viivytyspainanteella, jonne johdetaan vesiä pintavaluntana ja tarvittaessa aukotetun reunakiven kautta ajoradalta ja jalkakäytäviltä. Viivytys tapahtuu rakenteen matalassa lammikoitumistilassa ja maakerroksissa. Rakenne varustetaan salaojalla ja ylivuotokaivolla, jotka liitetään kadun hulevesiviemäriin.

Tonttikohtaiseen viivytykseen sopivia maanpäällisiä rakenteita ovat esimerkiksi sadepuutarhat ja viivytyspainanteet. Hulevesiä voidaan viivyttää maan alla esimerkiksi hulevesisäiliössä tai -kennostoissa, kun tilan puutteen vuoksi hulevesiä ei ole mahdollista viivyttää maanpäällisillä rakenteilla. Pohjaveden muodostumisen edistämiseksi niille tonteille, joiden maaperä soveltuu imeytykseen, suositellaan imeyttäviä hulevesirakenteita. Tällainen on esimerkiksi imeytyspainanne, joka on kasvillisuuden tai kiviaineksen peittämä alue tontin alimmassa kohdassa, jonka tarkoituksena on viivyttää, puhdistaa ja imeyttää hulevesiä. Hulevesien imeyttäminen voidaan toteuttaa myös esimerkiksi kivipesällä, joka on karkeasta kiviaineksesta tehty pistemäinen tai nauhamainen rakenne, jonne voidaan johtaa rakennuksen puhtaita kattovesiä varastoitumaan ennen niiden imeytymistä maaperään. Hulevesien muodostumista tonteilla voidaan vähentää suosimalla vettä läpäiseviä pintamateriaaleja, sillä niiden avulla on mahdollista imeyttää osa hulevedestä maaperään. Läpäiseviä pintamateriaaleja ovat esimerkiksi hiekka- ja sorakäytävät sekä hulevesikiveykset.

Hulevesiä voidaan viivyttää keskitetysti viivytyspainanteessa tai -altaassa. Ne ovat kasvillisuudella tai kiviaineksella verhottuja maanpäällisiä hulevesirakenteita, joihin hulevesi johdetaan pintavaluntana tai purkuputkella. Osin saman tyyppisessä biosuodatuspainanteessa voidaan käsitellä likaisempia, esimerkiksi katualueen hulevesiä. Hulevesiä puhdistetaan niissä runsaan kasvillisuuden ja suodattavien maaperäkerrosten avulla. Puhdistusvaikutusta voidaan tehostaa lisäksi humuspitoisella pintamaalla ja pohjavesialueella tarvittaessa bentoniittisavella tai muovikalvolla eristämällä. Kiintoaine pyritään laskeuttamaan ja suodattamaan rakenteen pintaan, mistä se on helppo poistaa tarvittaessa. Biologisesti aktiiviseen pintamaahan ja juuristoon pyritään pidättämään liukoiset haitta-aineet. Liukoisista aineista osa voi myös pidättyä kemiallisesti aktiiviseen saviainekseen. Erityisesti pohjavesialueilla likaisten hulevesien imeyttäminen edellyttää esikäsittelyä hiekan- ja öljynerotuskaivoissa ennen varsinaista käsittelyä esimerkiksi biosuodatusalueilla. Myös pohjavesialueen ulkopuolella hulevedet voidaan johtaa käsiteltäväksi hiekan- ja öljynerotuskaivon kautta. Biosuodatuksen lisäksi pääteiden vesille tarvitaan pohjavesialueilla pohjavesisuojaus, jolloin biosuodatuskerrosten läpi suotautuva puhdistettu vesi johdetaan suojauksen yläpuolelle

asennettavan salaojan kautta pohjavesialueen ulkopuolelle. Veden lammikoitumissyvyyttä ja viipymistä voidaan säädellä keskitetyissä rakenteissa esimerkiksi purkuputken tai ylivuotoreitillä varustetulla padolla.

Hulevesien viivyttämiseen tarkoitetut rakenteet mitoitetaan kerran viidessä vuodessa toistuvalla rankkasateella. Hulevesien laadullisen hallinnan rakenteet mitoitetaan joko kerran vuodessa tai kerran kahdessa vuodessa toistuvalla rankkasateella.

4. Hulevesien hallintasuunnitelma

4.1. Hulevesien muodostuminen

Suunnittelualueelle laskettiin muodostuvien hulevesien pintavalunta ja tilavuus nykytilassa ja tulevassa asemakaavan mukaisessa tilanteessa (Taulukko 2). Suunnittelussa käytetty 1/5 a 15 min (146 l/s/ha) mitoitussadetta. Ympäröivä alue laskettu vähentämällä koko alueesta viemäröitävä alue. Tulevan tilanteen laskelmissa yleisten alueiden maankäyttömuotojen pinta-alat laskettiin käyttämällä lähtötietona liikenneverkon yleissuunnitelmaa katualueiden osalta. Kaava-alue jaettiin laskelmia varten kahteen alueeseen. Viemäröivä alue on kaava-alueen keskellä oleva alue, jonne on esitetty rakentamista ja joka kuivatetaan hulevesiviemäreiden avulla. Sen pinta-ala on n. 16 ha. Ympäröivä alue käsittää kaava-alueen reunoilla olevat alueet, jotka ovat pääosin nykytilan mukaisena säilyviä metsäisiä alueita. Ympäröivän alueen pinta-ala on n. 15 ha.

Taulukko 2. Muodostuvat hulevedet suunnittelualueella 1/5 a 15 min (146 l/s/ha) mitoitussateella.

	Nykytila			Tuleva tilanne		
	Koko alue	Viemäröitävä alue	Ympäröivä alue	Koko alue	Viemäröitävä alue	Ympäröivä alue
Pintavalunta (l/s)	455	235	220	1243	906	337
Hulevesimäärä (m^3)	410	210	200	1119	815	304

Nykytilaan verrattuna vesimäärät kasvavat tulevassa tilanteessa koko suunnittelualueella 709 m^3 eli n. 173 %.

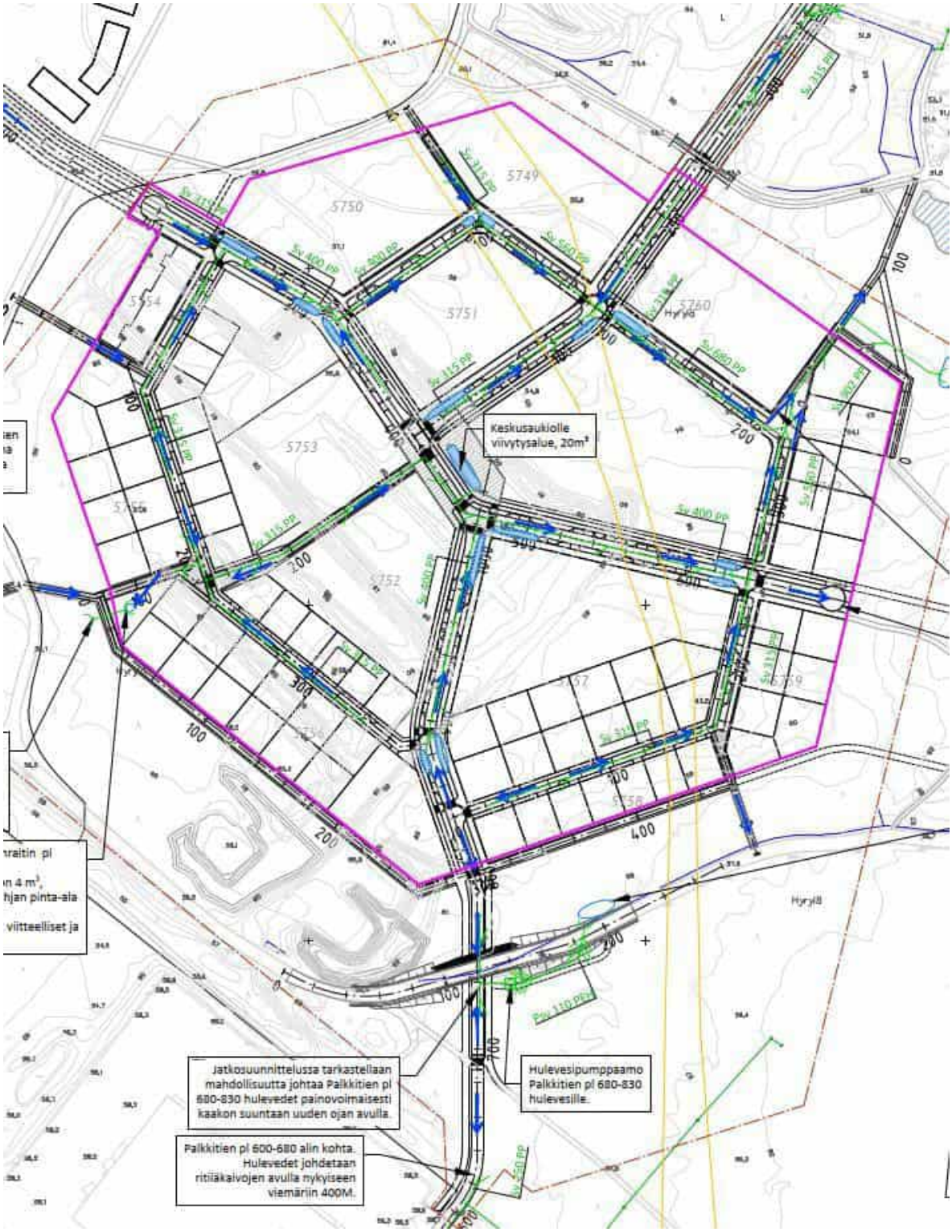
4.2. Hulevesien johtaminen ja viivytystarpeet

4.2.1. Hulevesiviemärit

Alueella ei ole nykyistä hulevesiviemäriverkostoa. Alueen rakentamisen yhteydessä rakennetaan hulevesiviemäriverkosto, jonka purkusuunnat ja alustavat koot on esitetty kuvassa 7. Katualueen hulevedet ja tonttien viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan ajoratojen alla sijaitseviin hulevesiviemäreihin. Viemäröitävän alueen laajuus on esitetty magentalla aluerajauksella. Katujen hulevesiviemärit yhdistyvät ja johtavat hulevedet koilliseen, josta vedet purkautuvat puolirummulla koilliseen viivytettäväksi hulevesipainanteessa.

Ympäröivillä alueilla Palkkitien eteläosan hulevedet johdetaan n. 80 m osuudelta ritiläkaivojen avulla Palkkitien nykyisen osan hulevesiviemäriin. Sitä varten Palkkitielle rakennetaan ritiläkaivojen purkuputki. Palkkitien PL 680-830 hulevedet johdetaan viettoviemärillä hulevesipumppaamoon, josta vedet johdetaan koilliseen hiihtoladun viereen tulevaan biosuodatuspainanteeseen ja siitä nykyiseen avo-ojaan.

WSP Finland Oy
Puhelin 0207 864 11
Y-tunnus 0875416-5



Kuva 7. Hulevesiviemäreiden sijainnit ja alustavat koot.

4.2.2. Hulevesien viivytystarpeet

Suunnittelussa käytetty 1/5 a 15 min (146 l/s/ha) mitoitussadetta. Koko suunnittelualueella muodostuvien hulevesien määrä on 1120 m^3. Viemäröitävällä alueella muodostuu hulevesiä 815 m^3. Hulevesiä suositellaan yleisillä alueilla viivytettäväksi 1 m^3 jokaista vettä läpäisemätöntä 100 m^2 kohden. Viemäröitävällä alueella on vettä läpäisemätöntä pintaa yhteensä 62 000 m^2, jolloin alueen viivytystarve on yhteensä 620 m^3. Mikäli myös kiinteistöt velvoitetaan viivyttämään 1 m^3 jokaista vettä läpäisemätöntä 100 m^2 kohden ennen vesien johtamista pois tonteilta, on tonttien viivytystarve yhteensä n. 400 m^3 vettä, sillä niiden arvioitu läpäisemättömien pintojen määrä on n. 40 000 m^2. Tällöin yleisille alueille jää 220 m^3 viivytystarve. Läpäisemättömien pintojen määrä on arvioitu kaavamateriaalista rakennuspintaalojen sekä pihateiden avulla. Tonttien viivytysmäärien arvioissa on huomioitava, että niiden läpäisemättömien pintojen määrät eivät tässä vaiheessa suunnittelua ole tiedossa ja niiden määrä on arvioitu. Viivytystilavuudet tulee tarkentaa suunnittelun edetessä.

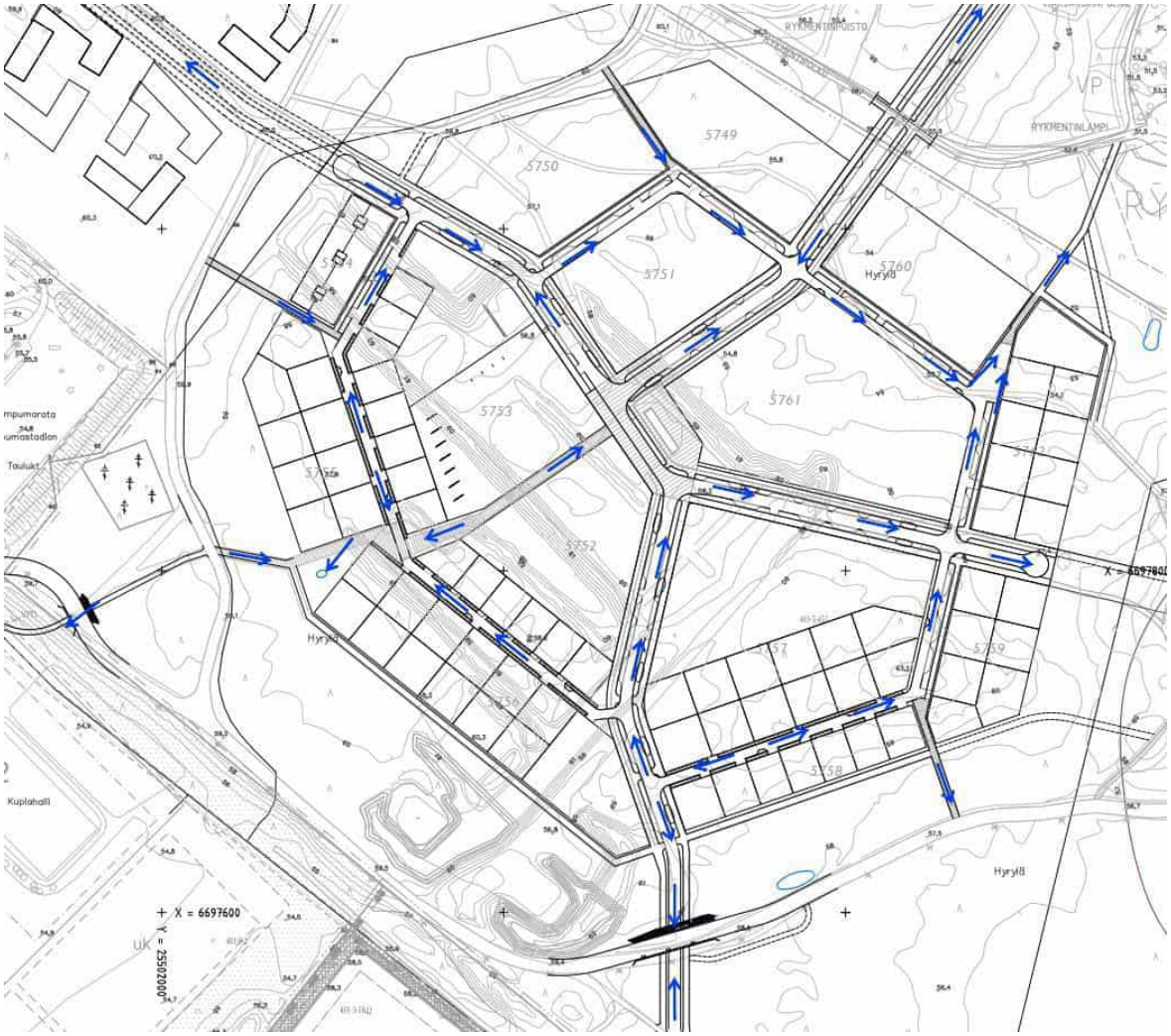
Ympäröivillä alueilla viivytystarvetta tarkasteltiin Palkkitien PL680-830 osalta. Katualueella muodostuvien hulevesien viivytystarve on 30 m^3.

4.2.3. Tulvareitit

Tulvareitit on esitetty kuvassa 8. Tulvavedet ohjataan hulevesiviemäreiden tulviessa alueille, joissa tulvavesistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Tulvareitteinä käytetään kaava-alueen katuja. Alueen eteläosista tulvavedet ohjautuvat alueen eteläpuolella kulkevan kulkuväylän varressa olevaan ojaan. Lounaisosan tulvavedet ohjautuvat maastoon. Pohjois- ja itäosista tulvavedet johdetaan puolestaan koillisen suuntaan Myrtinsuon alueelle.

Suunnittelun yhteydessä tarkasteltiin mahdollisuutta suojateiden korottamiseen tulvareittien kannalta. Suojateiden korottamista ei alustavan arvion pohjalta suositella kohdissa, joissa tulvareitti lähtee kokoojakadulta tonttikadun suuntaan. Korottamista voidaan tarvittaessa selvittää katusuunnitteluvaiheessa tehtävällä tasaustarkastelulla. Suojateiden korottaminen vaatisi tulvavirtauksen sallivat painanteet suojatiealueen yli, mikä haittaisi erityisesti pyöräliikennettä molemmin puolin korotusta. Lisäksi tarvittaisiin hulevesikaivot korotuksen molemmin puolin kuivattamaan tavallisten sadetapahtumien pintavaluntaa.

Tulvareitillä olevilla korotetuilla aukiomaisilla alueilla tulvareitti voidaan toteuttaa ohittamalla korotettu alue sen vieressä olevilla painanteilla.



Kuva 8. Tulvareitit.

4.3. Hulevesien käsittelyratkaisut

Hulevesien käsittelyratkaisujen tavoitteena on minimoida suunnittelualueelta poistuvien valumavesien määrän kasvu viivyttämällä hulevesiä. Lisäksi pyritään edistämään pohjaveden muodostumista johtamalla hulevesiä maastoon ja turvaamaan pohjaveden laatu puhdistamalla hulevesiä ja johtamalla katualueiden likaisia hulevesiä pois pohjavesialueelta. Hulevesien hallintaa toteutetaan sekä niiden syntypaikoilla että keskitetyillä hulevesirakenteilla.

Tonteilla muodostuvien hulevesien viivytyksen osalta ehdotetaan kaavamääräystä, jonka mukaan hulevesiä viivytetään 1 m³ jokaista vettä läpäisemätöntä 100 m² kohden. Lisäksi suositellaan puhtaiden kattovesien imeyttämistä niillä tonteilla, jotka sijaitsevat pohjavesialueella, jotta hulevesien pois johtamisen vaikutusta pohjavesialueen antoisuuteen voidaan vähentää.

Tonttien ja yleisten alueiden osalta viivytystarve on viemäröitävällä alueella yhteensä 620 m³. Tästä tonttien osuus on 400 m³, joka viivytetään tonteilla. Yleisten alueiden hulevesistä viivytetään 20 m³ keskusaukiolle sijoitettavassa loivapiirteisessä viivytyspainanteessa ja yhteensä 54 m³ viherkaistoille integroitavissa pitkänomaisissa viivytyspainanteissa. Kaikki katualueella olevat viivytyspainanteet varustetaan salaojalla ja ylivuotokaivolla, jotka liitetään kadun hulevesiviemäriin.

Loput viemäröitävän alueen viivytystarpeesta katetaan alueen koillisnurkkaan sijoitettavalla viivytysaltaalla, jonka tilavuus on 146 m³. Sen pohjan pinta-alatarve on 1,0 m maksimisyvyydellä ja 1:3 luiskilla 125 m^2. Luiskat huomioiden pinta-alatarve on 238 m^2. Soveltuvan hulevesikasvillisuuden avulla voidaan puhdistaa hulevesiä. Viivytysaltaasta viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan altaan vieressä olevaan nykyiseen avo-ojaan, josta vedet päätyvät lopulta Myrtinsuon alueelle.

Ympäröivillä metsäisillä alueilla muodostuvat hulevedet imeytetään niiden syntypaikoilla. Urheilukeskuksen raitin hulevedet viivytetään bio- suodatuspainanteessa. Viivytettävän huleveden määrä on 7 m3, lammikoitumissyvyys 0,2 m ja painanteen pohjan pinta-ala 35 m^2.

Palkkitien PL 680-830 hulevedet johdetaan alikulun kaakkoispuolella olevaan hulevesipumppaamoon, jonka mitoituksessa huomioidaan tulvatilanne. Hulevedet puretaan painehulevesiviemäristä biosuodatuspainanteeseen, jonka tarkoituksena on sekä viivyttää että puhdistaa katualueen vesiä. Viivytettävän huleveden määrä on 30 m³, lammikoitumissyvyys 0,2 m ja painanteen pohjan pinta-ala 150 m^2. Biosuodatuspainanne varustetaan bentoniittimatolla tai muovikalvolla, jonka avulla estetään katualueen hulevesien pääseminen pohjaveteen. Viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan viereiseen olevaan avo-ojaan, joka kulkee hiihtoladun pohjoispuolella. Jatkosuunnittelussa tarkastellaan mahdollisuutta johtaa Palkkitien PL 680-830 hulevedet painovoimaisesti kaakon suuntaan uuden ojan avulla.

Palkkitiellä PL 600-680 muodostuvat hulevedet johdetaan korkeusasemien takia ritiläkaivojen avulla etelän suuntaan Palkkitien nykyiseen hulevesiviemäriin 400 M. Jatkosuunnittelussa on tarkasteltava liitosviemärin jäljellä olevaa kapasiteettia suhteessa sinne johdettaviin hulevesiin. Mikäli liitosviemärissä ei ole riittävästi ylimääräistä kapasiteettia Palkkitien PL 600-680 hulevesille, tulee selvittää mahdollisuuksia ko. hulevesien viivytykselle.

Puistokylänraitin PL 60-120 hulevedet johdetaan raitin toisessa reunassa olevassa painanteessa n. PL 85 kohdalla olevaan biosuodatuspainanteeseen, jonka tarkoituksena on sekä viivyttää että puhdistaa katualueen vesiä. Painanteeseen johdettavien hulevesien määrä on 4 m^3. Painanteen pohjan pinta-ala on 0,2 m lammikoitumissyvyydellä 20 m^2. Biosuodatuspainanne ja sinne johtava avo-oja varustetaan bentoniittimatolla tai muovikalvolla, jonka avulla estetään katualueen hulevesien pääseminen pohjaveteen. Puhdistetut hulevedet ja ylivuoto johdetaan imeytettäväksi maastoon Annastiinanpolun alittavan rummun kautta.

Oulussa/Jyväskylässä 13.10.2023

WSP Finland Oy

Laatinut:

[ALLEKIRJOITUS TÄHÄN]

Henriikka Marttila
Suunnittelija Vesihuolto

Riku Sanaksenaho
Suunnittelija Vesihuolto ja hulevedet

Tarkastanut:

[ALLEKIRJOITUS TÄHÄN]

Suvi Survo
Asiantuntija
Vesihuolto ja hulevedet

Viitteet

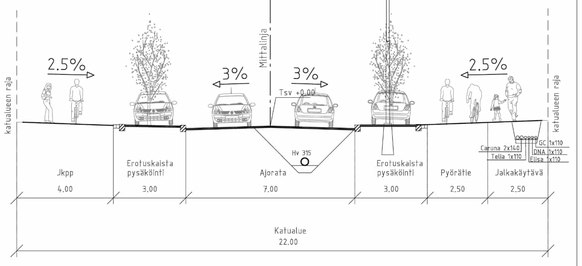
1) Tuusulan kunta, Rykmentinpuiston pohjavesiselvitys (Ramboll 2013)

Liitteet

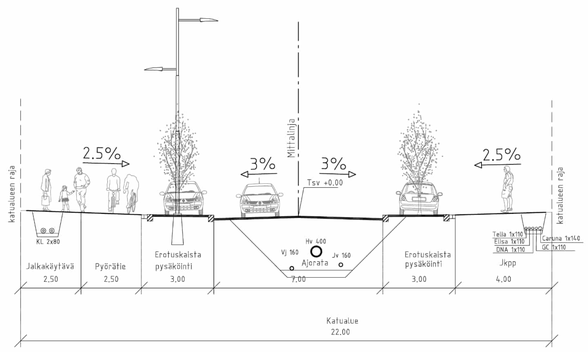
1) Hulevedet ja tulvareitit, asemapiirustus 1:1000

WSP Finland Oy
Puhelin 0207 864 11
Y-tunnus 0875416-5

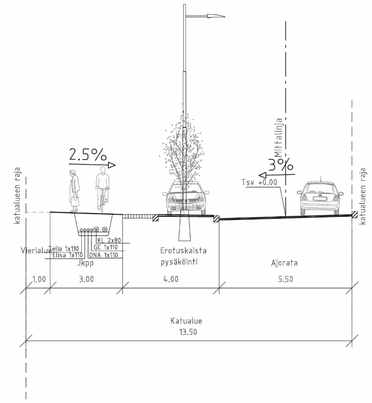
PUISTOMETSÄNTIE
PL. 200



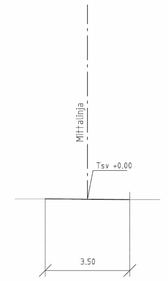
KNUUTILANTIE
PL. 300



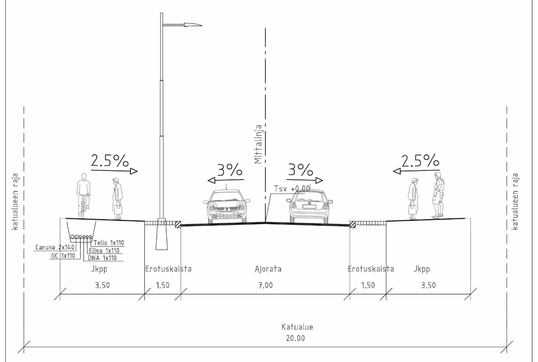
AMANDANTIE
HENRIKANTIE



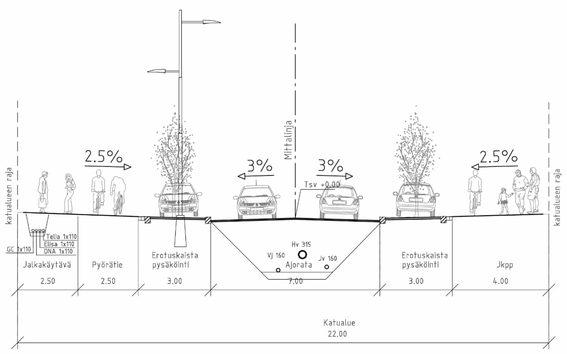
URHEILUKESKUKSEN
RAITTI



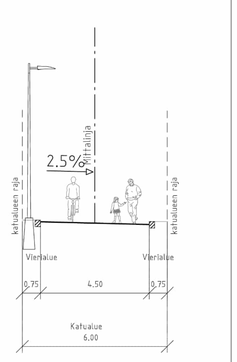
PALKKITIE
PL. 700



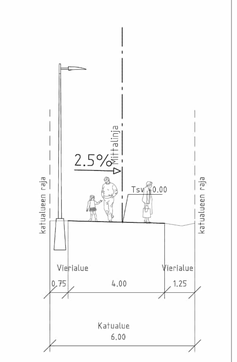
PALKKITIE
PL. 1000



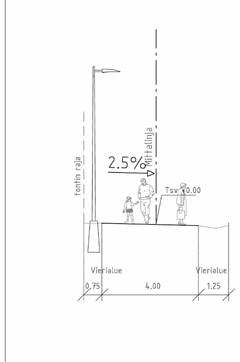
PUISTOKYLÄNRAITTI
PL. 200



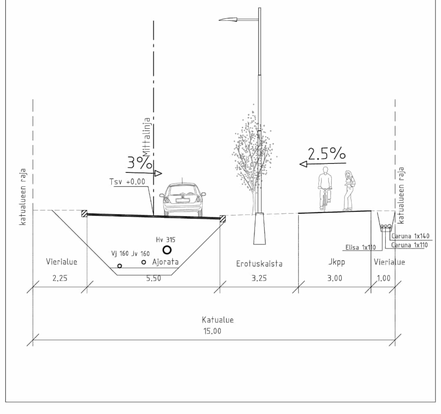
AMANDANPOLKU
ULRIIKANPOLKU
MARKETANPOLKU
HENRIIKANPOLKU



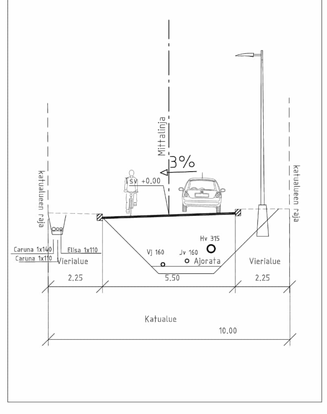
MAIJASTIINANPOLKU
ANNASTIINANPOLKU



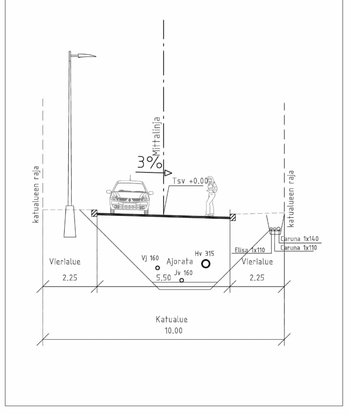
ULRIIKANTIE
PL.60



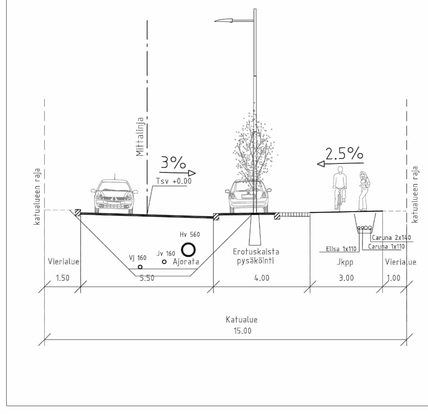
ULRIIKANTIE
PL.300



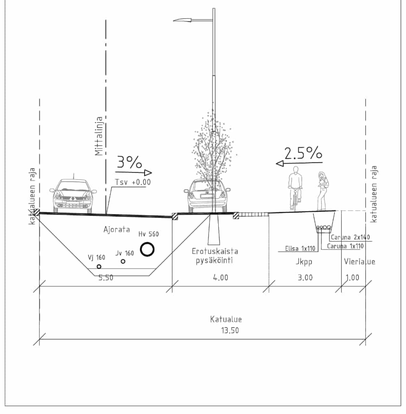
MARKETANTIE
PL.100



MARKETANTIE
PL.200



MARKETANTIE
PL.300



Tunn.	Muutos	Muuttaja	Päiväys

WSP Finland Oy
Pasilan asema-aukio 1, 13. krs
00520 Helsinki
Puh: 0207 864 11

Tark. Olli Haveri
Suun. Ollipekka Pakkanen, Filipp Zelik, Kimmo Hottinen

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

© Tuusulan kunta, kartta- ja paikkatieto/2016

Kylä / Kortteli/Tila / Tontti/R:nro
RYKMENTINPUISTO

Rakennustoimenpide
KADUT JA RAITIT

Rakennuskohteen nimi ja osoite
PUISTOKYLÄ

Alustava nähtävillä olo
Tekn. ltk hyv. §

Virallinen nähtävillä olo
Tekn. ltk hyv. §

Piirustuslaji
YLEISSUUNNITELMA

Piirustuksen sisältö
TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET

Mittakaavat
1:100

TUUSULAN KUNTA
Kunnallistekniikan suunnittelu

Suunnitteluala, työn numero

Piir.nro
2169/2

Pvm	Piirt.	Suunn.	Tark.
13.10.2023		SHo	PJu

Puistokylän kunnallistekniikan yleissuunnitelma

2024

OHJAUSRYHMÄN JÄSENET

TUUSULAN KUNTA

Jouni Määttä	*Projektipäällikkö*
Helena Sundström	*Projektipäällikkö, infra*
Jukka Sahlakari	*Johtaja, Tuusulan vesihuoltoliikelaitos*
Jussi Pesonen	*Työpäällikkö, kunnallistekniikan rakentaminen*
Risto Kanerva	*Vapaa-aikapalveluiden päällikkö*
Anne Olkkola	*Kaavoituspäällikkö*
Petri Juhola	*Yhdyskuntatekniikan päällikkö*
Jaska Vilen	*Työnjohtaja, liikuntapaikat ja ulkoilupalvelut*
Suvi Honkanen	*Suunnitteluinsinööri, kunnallistekniikka*
Tomi Hurme	*Suunnitteluinsinööri, kunnallistekniikka*

B&M ARKKITEHDIT

Anni Reinikainen	*Arkkitehti*
Tatu Pähti	*Arkkitehti*
Joni Kopra	*Arkkitehti*

WSP:N TYÖRYHMÄ

Olli Haveri	*Projektipäällikkö*
Ollipekka Pakkanen	*Liikennesuunnittelija, kustannuslaskentavastaava*
Nikoline Lilholt	*Viheralueiden suunnittelu*
Jaakko Aho-Mantila	*Ulkoilureittien suunnittelu*
Filipp Zelik	*Kunnallistekniikan suunnittelija*
Sandra Saari	*Kunnallistekniikan suunnittelija*
Riku Sanaksenaho	*Hulevesien suunnittelija 30.4. asti*
Henriikka Marttila	*Hulevesien suunnittelija 1.5. alkaen*
Suvi Survo	*Hulevesien suunnittelija 1.5. alkaen*
Kimmo Hottinen	*Johtojen sijoitussuunnittelu*
Lasse Kahila	*Siltasuunnittelu*
Timo Birling	*Pohjaolosuhteiden asiantuntija*

SISÄLLYS

1. TYÖN SISÄLTÖ, TAVOITTEET JA SUUNNITTELUALUE 3
2. LÄHTÖKOHDAT 4
3. YLEISSUUNNITELMA 9
4. KUSTANNUSARVIO 16
LIITTEET 18

Revisio A:

Asiakirjaluettelo päivitetty.

Tonttikatunumerot poistettu raportin tekstistä ja jkpp:t päivitetty tekstiin.

Urheilukeskuksen raitin tyyppipoikkileikkaus päivitetty.

Hulevesilaskelmat/-raportti päivitetty. Lisätty liite 12 hulevesien mitoituslaskelmat.

Revisio B:

Hulevesiselvityksen (liite 4) kpl 4.2.2 päivitetty

Hulevesien mitoituslaskelmaan (liite 12) lisätty suunnitelmakuva

TUUSULA

1. TYÖN SISÄLTÖ, TAVOITTEET JA SUUNNITTELUALUE

Työssä on laadittu kunnallistekniikan yleissuunnitelma Tuusulan Rykmentinpuistossa sijaitsevalle uudelle Puistokylän asuinalueelle. Suunnittelualue on esitetty kuvassa 1. Suunnittelu pohjautuu B&M-arkkitehtien viitesuunnitelmaan, jota on osaltaan tarkennettu kunnallisteknisen suunnitelman laatimisen yhteydessä. Suunnittelualue koostuu pientalovaltaisesta asutuksesta, mitoitusasukasmäärän ollessa noin 1000. Suunnittelutyön tulos tukee käynnistynyttä alueen asemakaavoitusta.

Työn keskeisin tavoite on ollut määritellä alueelle katuverkon mitoitus ja tasaukset, katuvihreän ja kadunvarsipysäköinnin alueet, hulevesiratkaisut ja kunnallistekniset verkostot sekä tarvittavat siltarakenteet. Lisäksi on tarkasteltu aluetta ympäröivän ulkoilureitistön toimivuutta erityisesti autoliikenteen risteämäkohdissa sekä alueen raittien ja katujen liittymistä olemassa oleviin katuihin.

Suunnitteluratkaisuille tavoiteltuja vaikutuksia ovat:

- Katutilan toimiva mitoitus pohjautuen Rykmentinpuiston alueella jo toteutuneisiin kaupunkirakenteen ja katutilojen periaatteisiin
- Liikenneturvalliset ratkaisut erityisesti kävelyn ja pyöräliikenteen osalta
- Latuverkoston toimivuus
- Kaikille liikkujille miellyttävä ja mielenkiintoinen liikkumisympäristö, joka tukee aktiivista liikkumista
- Hulevesiverkoston ja pohjavesialueen yhteensovitus
- Teknisten verkostojen tarkoituksenmukaisuus
- Alueen (katuverkon) taloudellinen sekä luontoa ja viheralueita säästävä tasaus

Kuva 1. Puistokylän viitesuunnitelman luonnoksen havainnekuva (6.4.2023 B&M arkkitehdit). Rakennetun alueen halkaisija on noin 500 m.

Puistokylän kunnallistekniikan yleissuunnitelma

2024

2. Lähtökohdat

2. LÄHTÖKOHDAT

Suunnittelualue sijaitsee rakentumassa olevan Puustellinmetsän alueen ja Tuusulan urheilupuiston välisellä alueella. Itäpuolella alue rajautuu nykyisiin metsäalueisiin ja länsipuolella tulevan Olympiakylän alueeseen.

Suunnittelualueella on nykyisin runsaasti erilaisia polkuja ja ulkoilureittejä, joista merkittävin on Sikokallion kaksisuuntainen latu urheilupuiston ja Sikokallion välillä. Metsäisellä alueella sijaitsee vanhoja varuskunnan aikaisia maavalleja. Vallien alueella on paikallisesti merkittäviä korkeuseroja sekä mm. frisbeegolfrata.

Suunnittelualueen länsireunalla kulkee karkeasti etelä-pohjoissuunnassa nykyisiä teknisiä verkostoja (kaasu, kaukolämpö, kaapelit). Näiden alueelle ei olla osoittamassa uutta rakentamista ulkoiluraitteja lukuun ottamatta.

Alueen vahva rakentaminen vaikuttaa nykyisiin viheralueisiin. Jatkossa alueen esirakentamisen selvityksessä tutkitaan tarkemmin puuston säilymismahdollisuudet.. Säilyminen riippuu vahvasti alueen tasausmuutostarpeista suhteessa puiden sijaintiin.

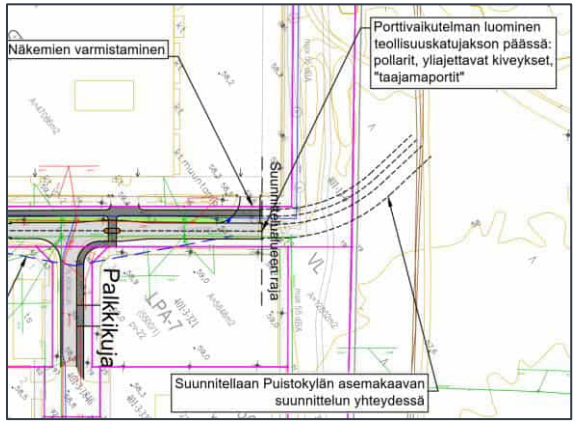
Varuskuntatoiminnan aikaisista maavalleista ei ole tarkempaa tietoa ollut saatavilla tämän työn yhteydessä. Vallien maa-aineksen laatu ja hyödynnettävyys alueen rakentamisessa tulee selvittää jatkossa.

Puistokylän alue rakentuu kiinni olemassa olevaan Puistometsäntiehen pohjoisessa sekä Palkkitiehen etelässä. Palkkitiellä sijaitsee Hyrylän teollisuusalueen toimitiloja, joiden raskas liikenne tulee ohjautua eteläsuunnan ja Fallbackantien kautta myös jatkossa. Palkkitien alueen yleissuunnitelma on valmistunut alkukesästä 2023.

Kuva 2. Urheilukeskuksen ulkoilureitit (Tuusulan kunta 4.10.2019)

Kuva 3. Puistometsäntien toteutunut osuus (kääntöpaikka), josta Puistokylän suunnittelualue jatkuu etelään (Tuusulan kunta 2017).

Kuva 4. Palkkitien pohjoispään suunnitelma (Tuusulan kunta 1989/1994).



Kuva 5. Ote Palkkitien yleissuunnitelmasta (Tuusulan kunta 29.5.2023).

2. LÄHTÖKOHDAT

VALOKUVIA ALUEEN KADUISTA 24.4.2023 (1/2)

Urheilukeskuksen kuntoilupiste ladun eteläosassa

Latuverkon eteläosaa kuvattuna itään päin

Latuverkon eteläosan nousu koillisen suuntaan maavallin vierestä

Kuvat 6-8. Valokuvia suunnittelualueelta (Olli Haveri/WSP).

2. LÄHTÖKOHDAT

VALOKUVIA ALUEEN KADUISTA 24.4.2023 (2/2)

Kuvat 9-11. Valokuvia suunnittelualueelta (Olli Haveri/WSP).

2. LÄHTÖKOHDAT

POHJAOLOSUHTEET

Suunnittelualue sijoittuu maaperäkartan perusteella alueelle, missä vallitsevina maalajeina ovat hiekka tai hiekkamoreeni. 2022 tehtyjen painokairausten perusteella maakerrosten paksuus alueella vaihtelee välillä 0,3 - 20 metrin välillä. Maakerrokset ovat pintaosiltaan pääsääntöisesti keskitiiviitä hiekkakerroksia jotka vaihettuvat hiekkamoreenikerroksiksi syvemmälle mentäessä. Viitesuunnitelman Henriikantien alueella ovat hiekkakerrokset painokairausvastusten perusteella hieman löyhempiä tiiveydeltään kuin muualla suunnittelualueella. Kairausvastusten perusteella ylimmät hiekkakerrokset ovat löyhiä tai keskitiiviitä.

Luonnontilaista hiekkakerrosta peittää joko ohuehko humusmaapitoinen pintamaakerros tai alueen aiempaan käyttöön liittyviä täyttömaakerroksia kuten ampumaratojen suojavalleja ja kulkuväylien rakennekerroksia. Ampumaratojen suojavallien rakenteesta tai niissä käytetyistä täyttömaa-aineksista ei ole ollut tietoa tätä suunnitelmaa tehtäessä.

Maakerrokset ovat ohuimmillaan suunnittelualueen kaakkoiskulmassa, Rykmentintien ja Palkkitien rajaamalla alueella, missä painokairausten päättymissyvyys on ollut lyhimmillään 0,15 m maanpinnasta. Painokairaukset ovat päättyneet kiveen, lohkareeseen tai kallioon kairaajan merkintöjen perusteella, joten on mahdollista että kalliopinta ko. alueella on hyvin lähellä vallitsevaa maanpintaa. Kalliopinnan sijainnista ei ole porakonekairauksin varmistettua tutkimus tietoa.

Suunnittelualueella tavattavat maakerrokset ovat joko routimattomia tai lievästi routivia ja ylimpien kerrosten pohjamaaluokkana voidaan katujen ja raittien rakenteiden suunnittelussa käyttää alustavasti pohjamaaluokkaa E.

Erityisiä pohjanvahvistuksia ei alueen kaduilla ja raiteilla tarvita.

Puistokylän kunnallistekniikan yleissuunnitelma

2024

3. Yleissuunnitelma

3. YLEISSUUNNITELMA

LIIKENNE- JA RAITTIVERKKO SEKÄ KATUVIHREÄN RATKAISUT

Alueen kokoojakatuverkko muodostuu pohjoispään Puistometsäntiestä, itä-länsisuuntaisesta Rykmentintiestä sekä eteläpään Palkkitien jatkeesta. Kokoojakadut kohtaavat alueen keskusaukiolla. Tonttikatuja on neljä ja ne kiertävät keskusaukiota kehämäisesti. Lisäksi alueen reunoilta rakennetaan neljä yhdyspolkua ympäröiville metsäraiteille sekä Puistokylänraitti, joka kytkee keskusaukion urheilupuiston alueeseen.

Kokoojakaduilla on 7,0 metrin levyinen ajorata, 4,0 metrin levyinen yhdistetty jalankulun ja pyöräliikenteen väylä sekä 5,5 metriä leveä eroteltu jalankulun ja pyöräliikenteen väylä. Tonttikaduilla ajorata on pääsääntöisesti 5,5 metriä leveä, eikä jalkakäytävää ole. Kokoojakadut ja osa tonttikaduista on varustettu erotuskaistoilla, joilla vuorottelevat katupuut, kadunvarsipysäköinti ja biosuodatuspainanteet. Marketantien ja Ulriikantien lyhyillä osuuksilla Knuutilantien päässä toteutetaan yhdistetty jkpp toisella puolella katua ja toinen puoli kadusta pidetään erotusalueena, joka voi toimia myös lumitilana. Muita viitteellisiä lumitiloja on osoitettu tasaisin välimatkoin katujen ja aukioiden välikaistoille ja reuna-alueille.

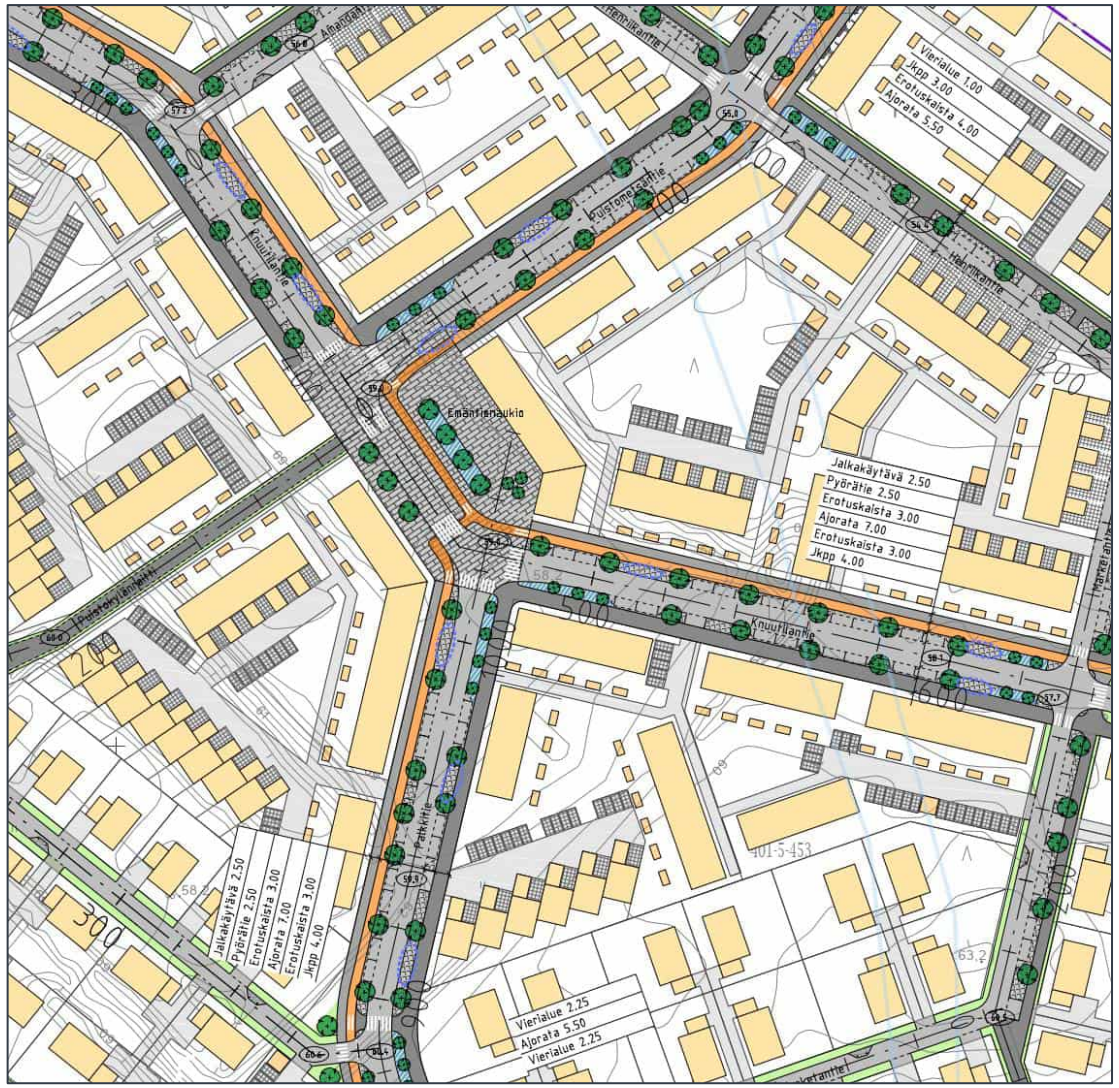
Aukioalueella kokoojakatujen jalankulku ja pyöräliikenne on esitetty erotettavaksi aukiosta puurivillä. Aukion puuston yhteyteen toteutetaan hulevesien viivytysratkaisu. Hulevesien viivytystä toteutetaan myös katujen viheralueilla biopidätyspainanteina, joista hulevedet johdetaan verkostoon.

Kaupunkirakennetta ympäröivä latu- ja raittiverkosto on suunniteltu risteämään kadut ja jalankulun ja pyöräliikenteen raitit eritasossa etelässä Palkkitien kohdalla ja lounaassa urheilupuiston pään ladun kohdalla. Puistometsäntien kohdalla tuleva pyöräilybaana risteää kadun kanssa tasossa korotettuna pyöräliikenteen ylityspaikkana ja suojatienä.

Katuverkoston tasaus on suunniteltu maastonmuotoja noudatellen siten, että tulvareitit saadaan pääsääntöisesti johtamaan suunnitelma-alueen koillisreunalle pois pohjavesialueelta. Katuverkon tasausta on työn aikana sovitettu yhteen arkkitehdin viitesuunnitelman kanssa.

Katujen ja raittien valaistusta tai valaisintyyppejä ei ole suunniteltu tarkemmin, mutta valaisinten viitteelliset sijainnit on esitetty tyyppipoikkileikkauksissa. Valaisintyyppinä käytetään todennäköisesti Rykmentinpuistossa muualla käytössä olevia tyyppejä.

Suunnitelmakartta on esitetty liitteenä 1 sekä katujen ja raittien pituusleikkaukset liitteenä 3.



Kuva 12. Ote katuverkon, katuvihreän ja raittien yleissuunnitelmasta alueen keskeltä.

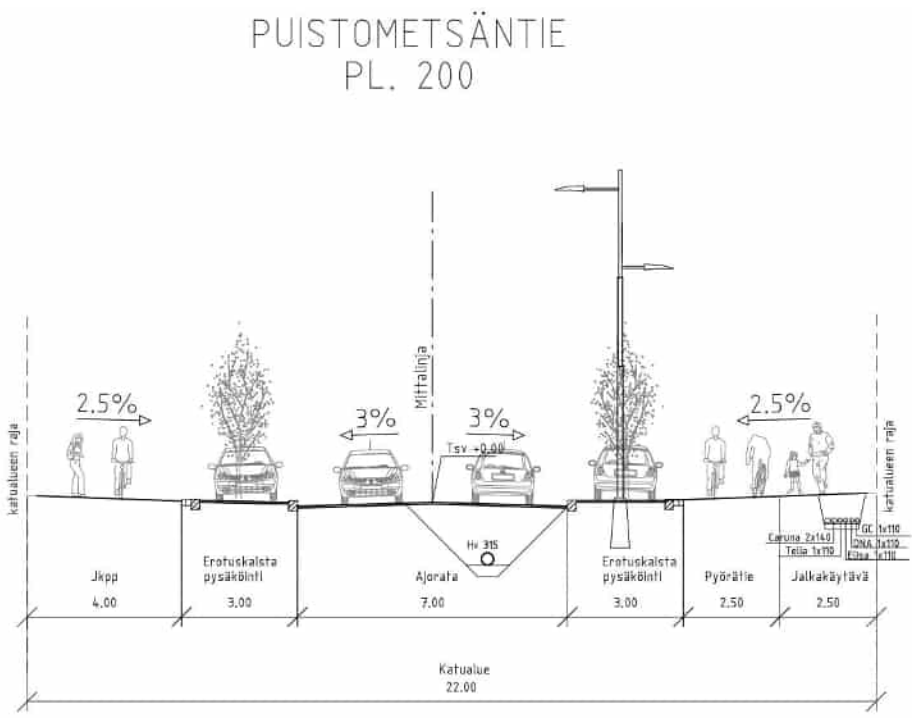
3. YLEISSUUNNITELMA

KATUJEN TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET

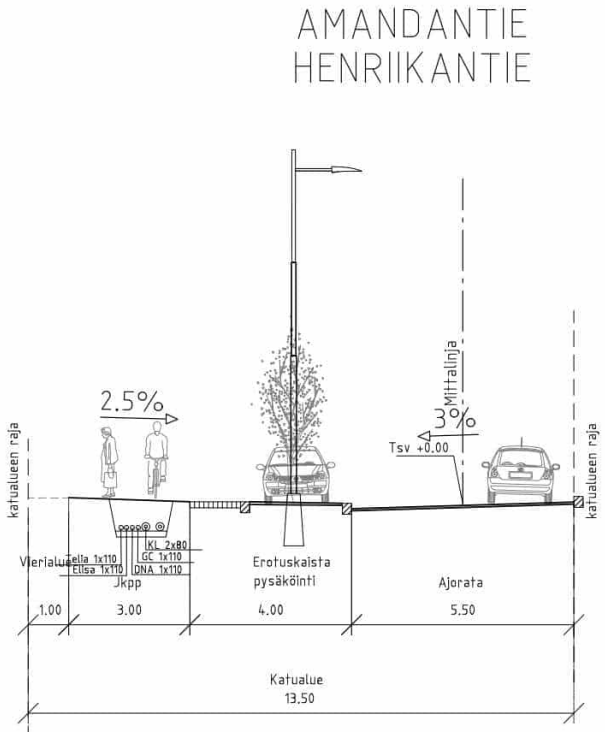
Kokoojakaduilla poikkileikkaus muodostuu 7,0 metriä leveästä ajoradasta, 3,0-metriä leveistä puu- ja pysäköintikaistoista sekä erotellusta ja yhdistetystä jalankulun ja pyöräliikenteen väylistä kokoojakatujen eri reunoilla. Yhdistetty jalankulun ja pyöräliikenteen väylä on 4,0 metriä leveä ja erotellut väylät 2,5-metriä leveitä. Jatkosuunnittelussa voidaan leveyksiä tarkastella mahdollisten lumitilatarpeiden mukaan.

Tonttikaduilla on erilaisia poikkileikkauksia,. Ajoradan leveys on 5,5 metriä, puu- ja pysäköintikaistan 4,0 metriä sekä yhdistettyjen jalankulun ja pyöräliikenteen väylien 3,0 metriä. Lumitilaa on varattu leveämmällä tonttikadulla jkpp:n molemmin puolin ja kapeammalla tonttikadulla ajoradan molemmin puolin.

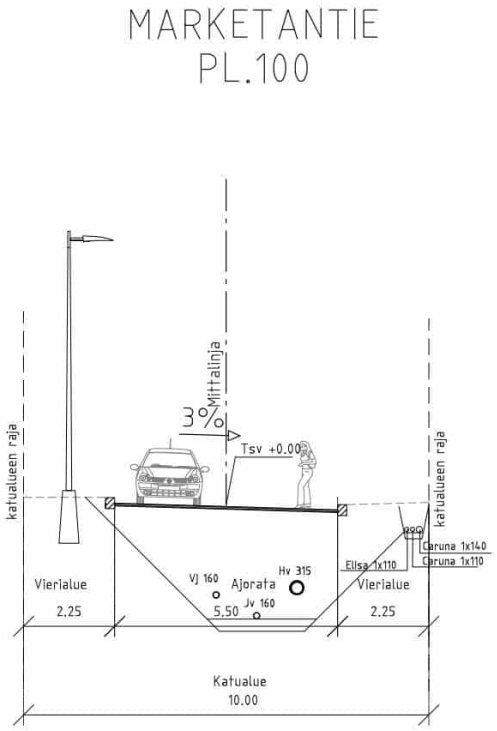
Kaikkien katujen tyyppipoikkileikkaukset ovat liitteenä 2.



Kuva 13. Kokoojakadun tyyppipoikkileikkaus (Puistometsäntie).



Kuva 14. Amandantien ja Henriikantien tyyppipoikkileikkaus.

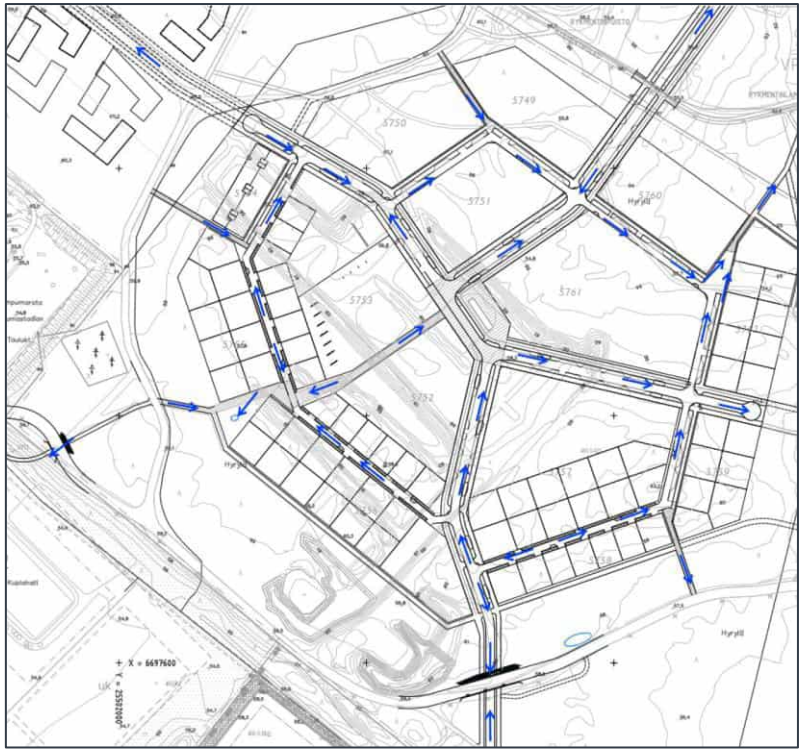


Kuva 15. Marketantien tyyppipoikkileikkaus.

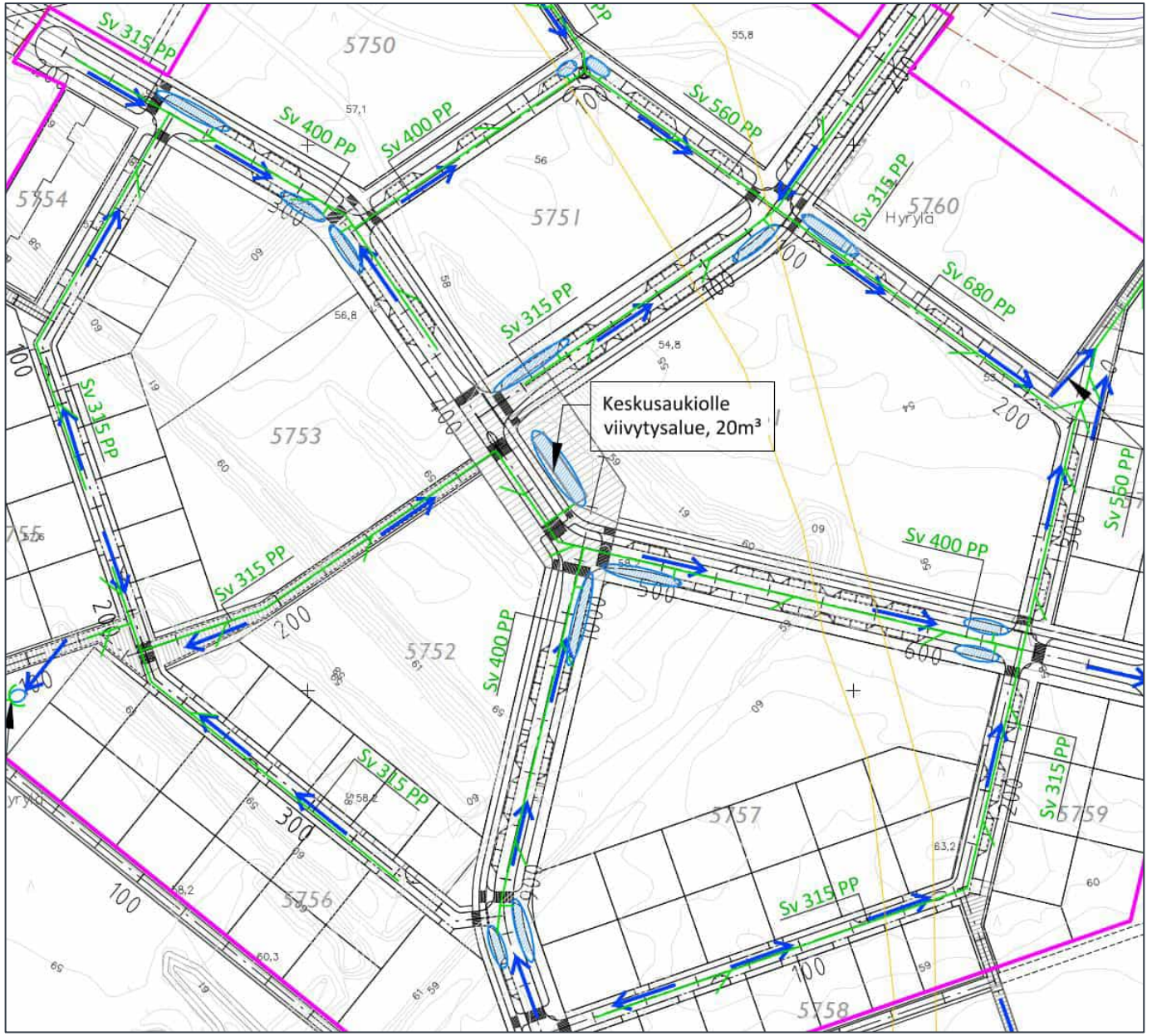
3. YLEISSUUNNITELMA

HULEVEDET

Nykytilassa suunnittelualue on rakentamaton. Alueelle ollaan suunnittelemassa asuinrakentamista sekä sitä tukevan katuverkon rakentamista. Tämän raportin liitteenä 4, 5 ja 12 on hulevesien hallinnan suunnitelmakartta ja hulevesiselvitys sekä mitoituslaskelmat, joista selviää valumavesien määräarviot, viivytystarpeet, hulevesien johtaminen, alustavat hulevesiviemäreiden mitoituslaskelmat, viivytysrakenteiden sijainti sekä tulvareitit. Suunnittelualueen länsiosa sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella.



Kuva 15. Tulvareitit.



Kuva 16. Ote hulevesien ja tulvareittien suunnitelmakartasta.

3. YLEISSUUNNITELMA

TEKNISET VERKOSTOT

Vesihuollon osalta suunnittelualuetta palvelevat runkovesijohto 225 PEH sekä painejätevesiviemäri 280 PVC.

Vesijohto- ja jätevesiviemäriverkoston mitoituksessa on käytetty havainnekuvassa esitettyjä kerrosaloja sekä RIL 237-2-2010 ohjeen mukaisia vedenkäytön arvoja. Alueen huippuvuorokausikertoimena (cdmax) on käytetty arvoa 2 ja huipputuntikertoimena (chmax) arvoa 2,4. Lisäksi viemäreiden mitoituksessa on huomioitu vuotovedet suunnittelukäytännöt ohjeen mukaisesti kertomalla mitoitusvesimäärä 1,3:lla.

Alueen vedenjakelu on esitetty hoidettavan 160 PEH vesijohtoverkostolla. Palonsammutus suoritetaan palovesiaseman avulla. Palovesiasema asennetaan suunnitellun alueen keskelle.

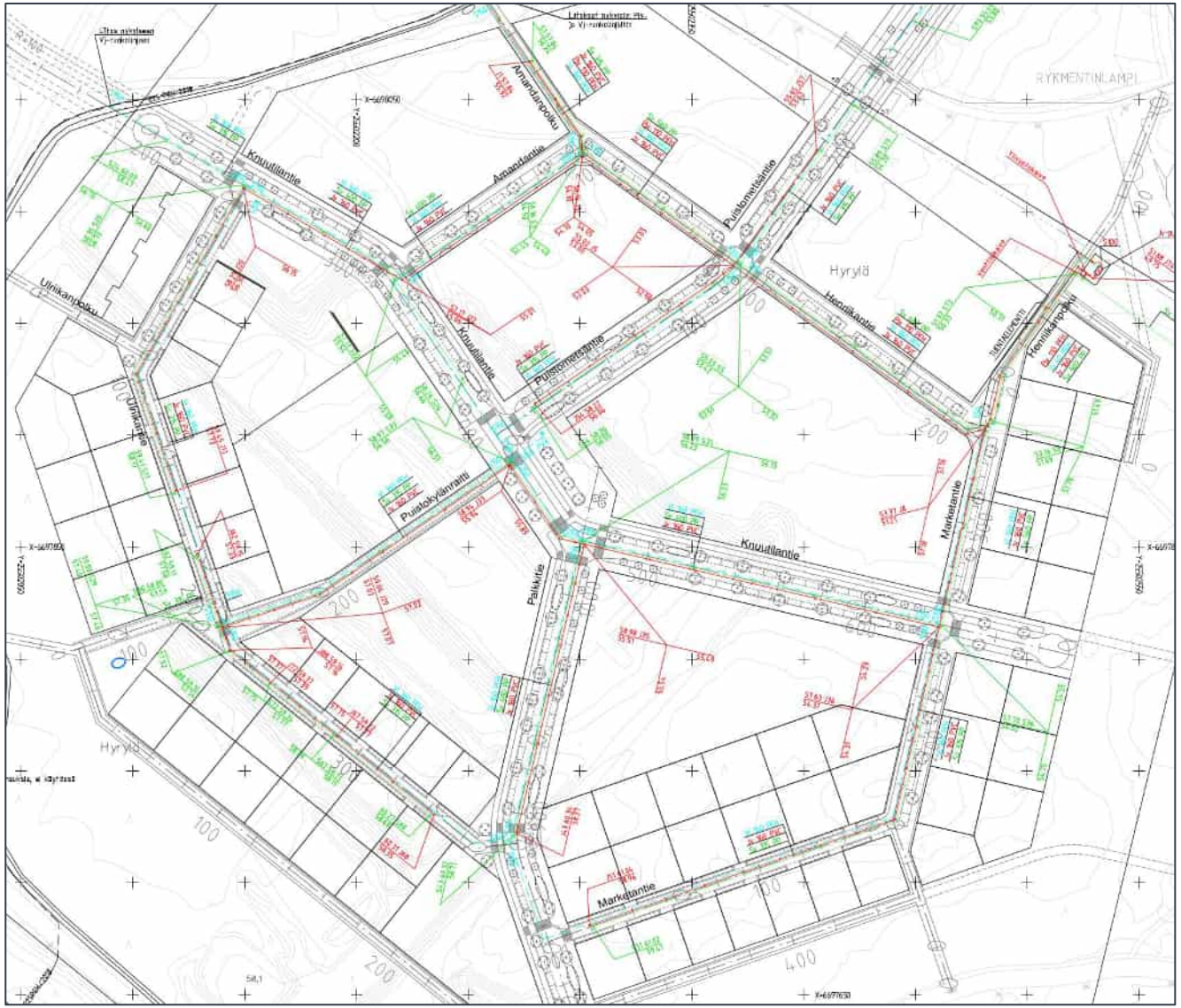
Alueen jätevedet kerätään gravitaatiolla toimivalla jätevesiverkostolla Henriikanpolun päähän sijoittuvaan jäteveden pumppaamoon, josta ne johdetaan edelleen alueen länsireunan nykyiseen runkoviemäriin 110 PEH painejätevesilinjan avulla.

Alueen hulevedet johdetaan hulevesiviemäreiden avulla maastoon suunnittelualueen itäreunassa. Hulevedet Hiihtosillan alikulusta johdetaan gravitaatiolla toimivalla hulevesiverkostolla sillan vieressä sijoittuvaan huleveden pumppaamoon, josta ne johdetaan edelleen nykyiseen sivuojaan painehulevesilinjan 110 PEH avulla.

Nykyisten hulevesikaivojen kansien korkeus säädetään suunniteltu tasauksen perusteella.

Nykyinen painejätevesiviemärin runkolinja Palkkitien etelän puolella säilytetään. Runkolinjan korkeus ei ole tiedossa. Tarvittaessa ajoradan alla oleva putket siirretään syvemmälle, joten putken peitesyvyys olisi vähintään 1.8 m, ja suojataan suojaputkella.

Vesihuollon suunnitelmakartta on liitteenä 6 ja mitoituslaskelmat liitteenä 7.



Kuva 17. Ote vesihuollon suunnitelmakartasta.

3. YLEISSUUNNITELMA

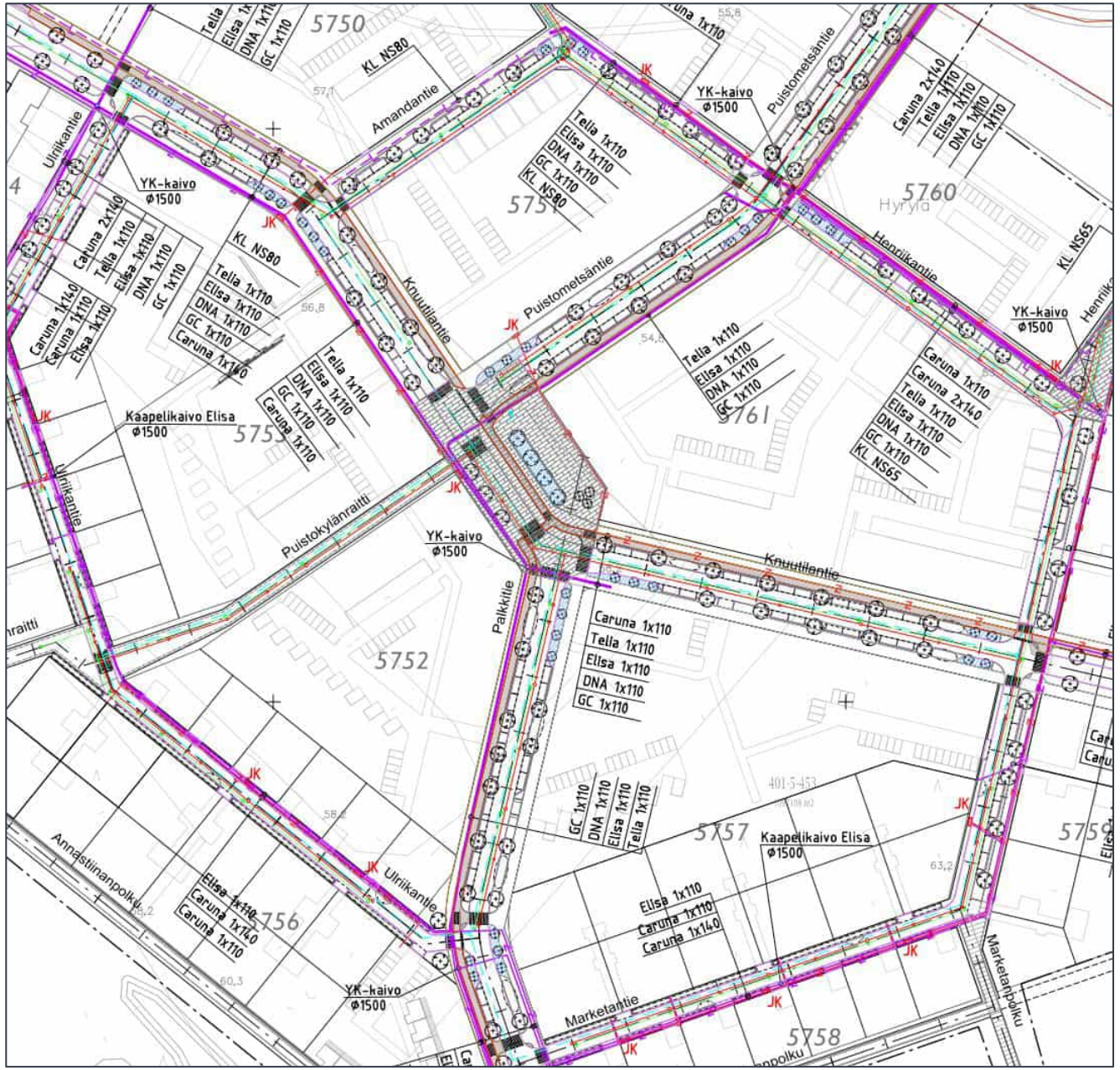
JOHTOJEN TILAVARAUSSUUNNITELMA

Johtojen tilavaraussuunnitelman lähtötiedot on saatu seuraavasti:

- Teleoperaattoreiden tarpeet on saatu Elteliltä: DNA, Telia, Elisa, Global Connect
- Kaukolämmön tarpeet on saatu Vantaan Energialta
    - Lännen suunnalta Kuntopolun olemassa olevasta NS200 putkistosta tuodaan uusi haara NS80 Rykmentintietä pitkin, siitä kääntyy Amandantielle NS80 ja jatkuu NS65 Henriikantien päähän jatkuen itään Marketantielle asti
- Sähköverkon varaukset on saatu Carunalta: mukana alustavat muuntamoiden ja jakokaappien paikat
- Kaasun osalta ei tule uusia varauksia.
- Alustavat johtomäärät:
    - Kaukolämpö NS65 =180 jm sekä Kaukolämpö NS80= 380 jm,
    - Telekaapelit n. 1,65 km/operaattori,
    - Sähköputkitukset 140MP n. 3,3km ja 110MP n. 1,7km
- Yhteiskäyttökaivot 6 kpl (Elisa,Telia, DNA, Global Connect)
- Sähkömuuntamoja 2 kpl, nykyinen muuntamo tulevan Olympiakylän alueella, suunnittelualueen länsipuolella

Katu- ja raittivalaistuksen kaapelointi on esitetty tässä vaiheessa alustavana tilanvarauksena katupoikki-leikkauksissa.

Johtojen tilavaraussuunnitelma on liitteenä 8.



Kuva 18. Ote Puistokylän kaava-alueen johtojen tilavarauksista.

3. YLEISSUUNNITELMA

SILTARAKENTEET

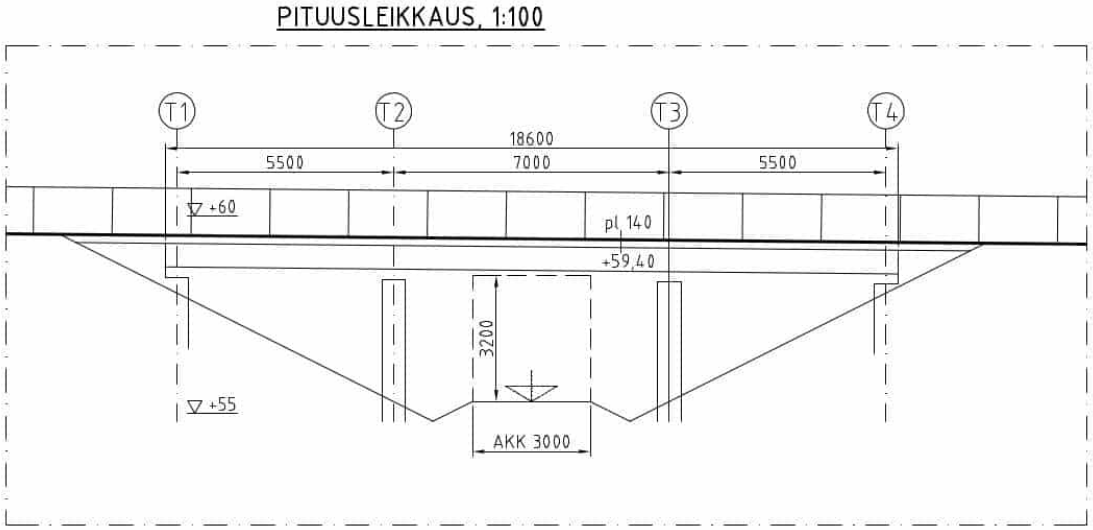
Suunnittelualueella on kaksi siltaa. Sillat ovat alueen hiihtoreitistöä palvelevia puukantisia liimapuupalkkisiltoja. Sillat perustetaan maanvaraisesti.

Lisäksi hankkeessa tarkasteltiin Puistometsäntien siltapaikkaa, jossa Rykmentinpolku-niminen ulkoilureitti kulkisi katusillan ali, mutta risteyspaikka päädyttiin toteuttamaan tasoylityksenä.

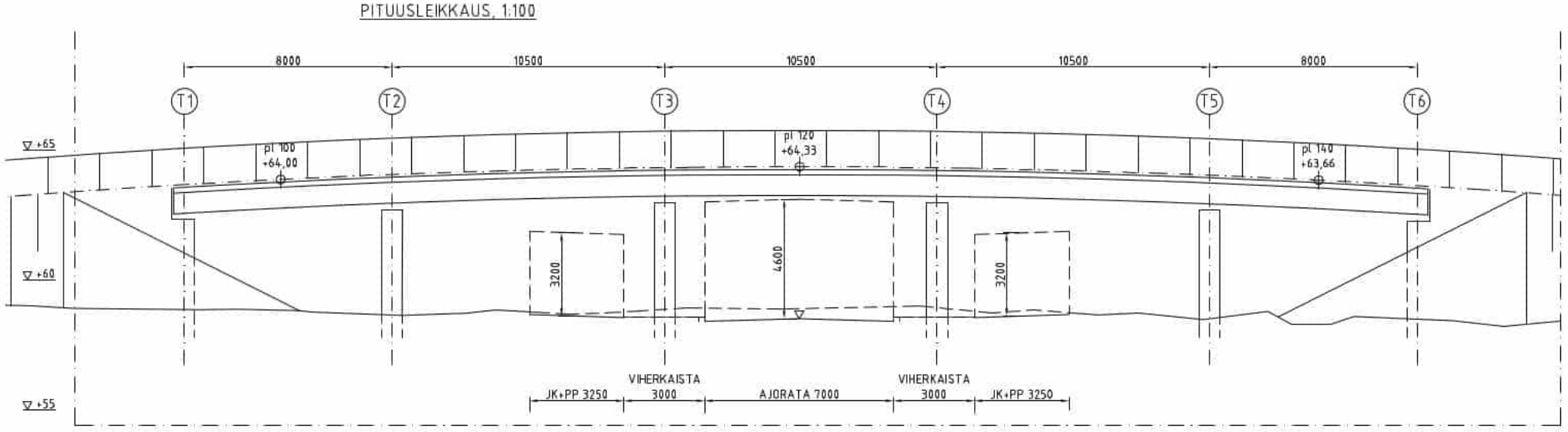
Siltojen neliöhintaperusteiset kustannusarviot (alv 0%):

- Hiihtosilta: 1300 €/m² x 530 m² = **700 000 €**
- Urheilupuiston silta: 1300 €/m² x 210 m² = **300 000 €**

Siltojen alustavat yleispiirustukset ovat liitteenä 9.



Kuva 20. Urheilupuiston sillan pituusleikkaus.



Kuva 19. Hiihtosillan pituusleikkaus.

Puistokylän kunnallistekniikan yleissuunnitelma

2024

4. Kustannusarvio

4. KUSTANNUSARVIO

Suunnitelma-alueen kustannusarvio on esitetty kuvassa 20. sekä liitteessä 11. Kustannukset on laskettu Maanmittauslaitoksen maaperätietojen mukaan seuraavilla oletuksilla:

- **Alueen maaperä** on hiekkaa ja soraa, joten kustannuslaskenta on tehty routimattomalla maalla
- **Kaivannot** ovat sen verran syviä että ne on laskettu tehtäväksi tuentaelementein
- **Kuivatukseen** liittyvien ritiläkaivojen purkuputkien kaivannot on laskettu luiskattuina 1:1,5
- **Alueen jalankulun ja pyöräliikenteen polut** on laskettu asfaltoituna.
- Urheilukeskuksen ladun alikulun kohdalla olevan **maakaasuputken** siirtämisen ratkaisu (pieni siirto vai kokonaan uusi reitti) ja sen kustannusvaikutus tulee määritellä jatkosuunnittelussa.

Laskennassa ei ole arvioitu alueen tasaamisesta aiheutuvia tai mahdollisia vallien sisältämän paikan päällä käyttöön kelpaamattoman maa-aineksen pois kuljettamisesta aiheutuvia kustannuksia. Myöskään työnaikaisten liikennejärjestelyiden kustannusvaikutuksia ei ole arvioitu, joskin itse rakentamisalue on kohtuullisen helposti rajattavissa työmaa-alueeksi.

Kuva 20. Ote kustannusarviosta (MaKu-indeksi: 130,37 (2015=100)

TUUSULA

1.4 Kustannusarvio

Kohde:	Puistokylä kunnallistekniikan yleissuunnitelma
Kustannuslaskija	Ollipekka Pakkanen, Filipp Zelik, Lasse Kahila
Päivämäärä:	22.12.2023
Kustannusindeksi	MaKu 130.37 (2015=100)

Hankeosat ja muut kustannukset (HoLa)

Kustannusjako katu/vesihuolto

Kohde yhteensä

Katu ja vesihuolto kustannuksien erittely koko kohde

Kohteen kustannukset yhteensä	**7 882 326 €**	
Ilman vesihuoltoa	5 895 115 €	75 %
Vesihuollon osuus	1 987 211 €	25.2 %

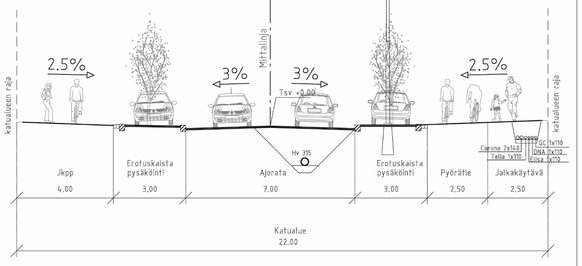
Puistokylän kunnallistekniikan yleissuunnitelma

2024

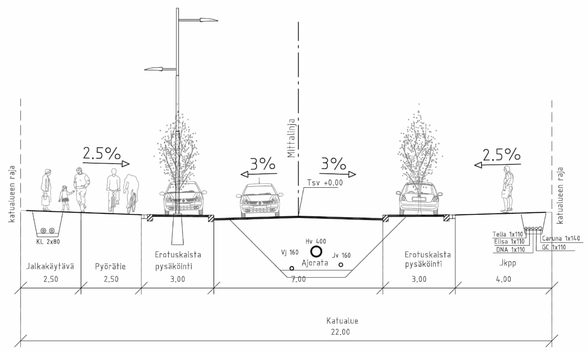
Liitteet

1. Kadut ja viheralueet, asemapiirustus 1:1000 (A1)
2. Katujen ja raittien tyyppipoikkileikkaukset 1:100 (A3)
3. Katujen ja raittien pituusleikkaukset (10 kpl) 1:1000 / 1:100
4. Hulevesiselvitys -raportti
5. Hulevedet ja tulvareitit, asemapiirustus 1:1000 (A1)
6. Vesihuolto, asemapiirustus 1:1000 (A1)
7. Vesihuollon mitoituslaskelmat
8. Johtojen tilavaraus, asemapiirustus 1:1000 (A1)
9. Siltojen alustavat yleispiirustukset (2 kpl) 1:100, 1:50
10. Pohjatutkimuskartta 1:1000
11. Kustannusarvio (Fore HOLA)
12. Hulevesien mitoituslaskelmat

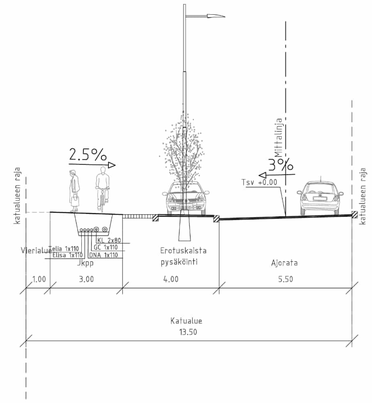
PUISTOMETSÄNTIE
PL. 200



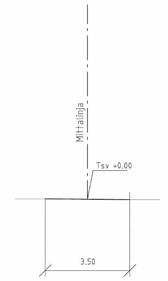
KNUUTILANTIE
PL. 300



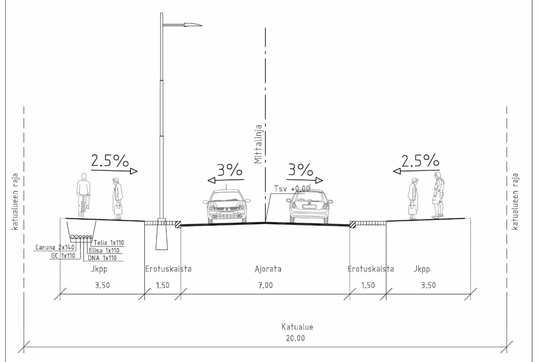
AMANDANTIE
HENRIKANTIE



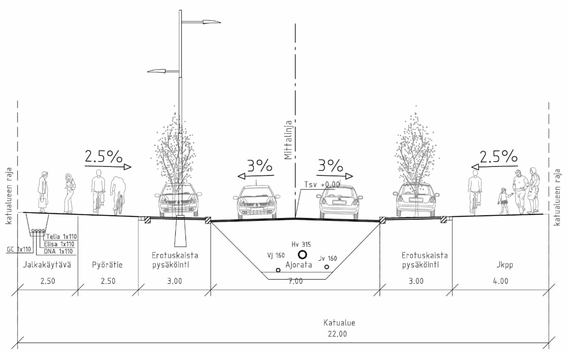
URHEILUKESKUKSEN
RAITTI



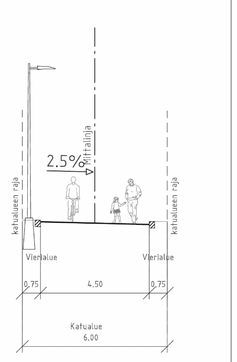
PALKKITIE
PL. 700



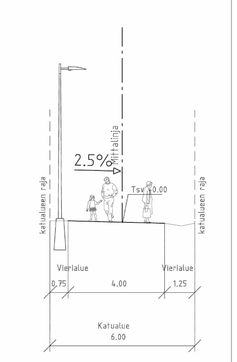
PALKKITIE
PL. 1000



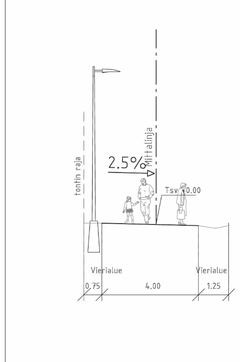
PUISTOKYLÄNRAITTI
PL. 200



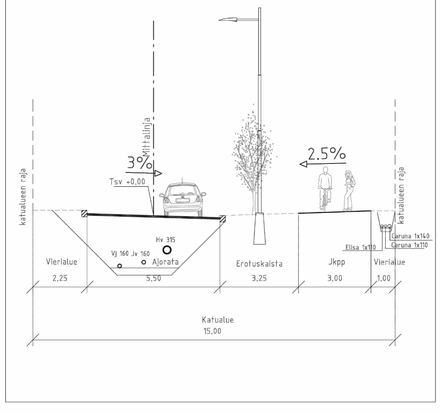
AMANDANPOLKU
ULRIIKANPOLKU
MARKETANPOLKU
HENRIIKANPOLKU



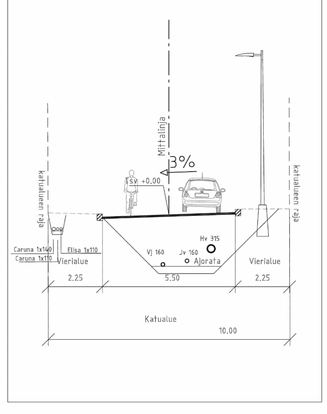
MAIJASTIINANPOLKU
ANNASTIINANPOLKU



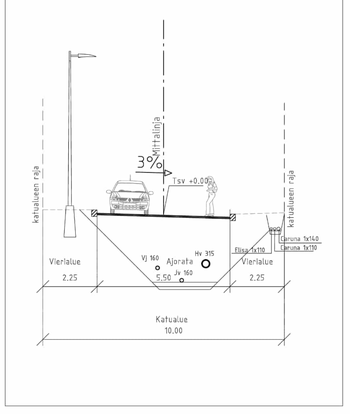
ULRIIKANTIE
PL.60



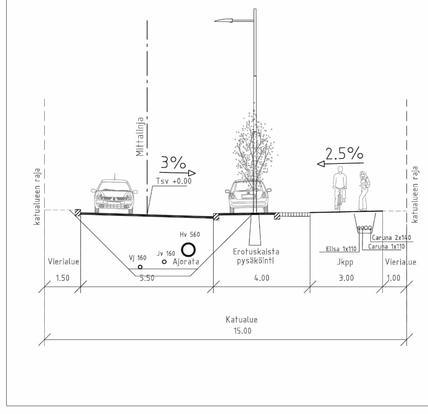
ULRIIKANTIE
PL.300



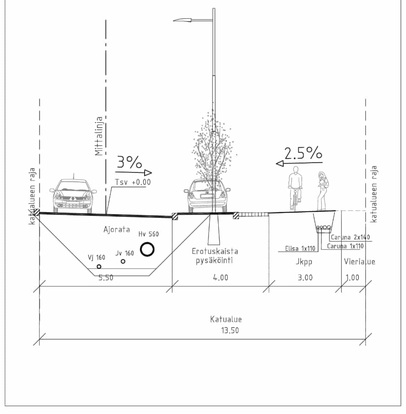
MARKETANTIE
PL.100



MARKETANTIE
PL.200



MARKETANTIE
PL.300



Tunn.	Muutos	Muuttaja	Päiväys

WSP Finland Oy
Pasilan asema-aukio 1, 13. krs
00520 Helsinki
Puh: 0207 864 11

Tark. Olli Haveri
Suun. Ollipekka Pakkanen, Filipp Zelik, Kimmo Hottinen

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

© Tuusulan kunta, kartta- ja paikkatieto/2016

Kylä / Kortteli/Tila / Tontti/R:nro
RYKMENTINPUISTO

Rakennustoimenpide
KADUT JA RAITIT

Rakennuskohteen nimi ja osoite
PUISTOKYLÄ

Alustava nähtävillä olo
Tekn. ltk hyv. §

Virallinen nähtävillä olo
Tekn. ltk hyv. §

Piirustuslaji
YLEISSUUNNITELMA

Piirustuksen sisältö
TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET

Mittakaavat
1:100

TUUSULAN KUNTA
Kunnallistekniikan suunnittelu

Suunnitteluala, työn numero

Piir.nro
2169/2

Pvm	Piirt.	Suunn.	Tark.
13.10.2023		SHo	PJu