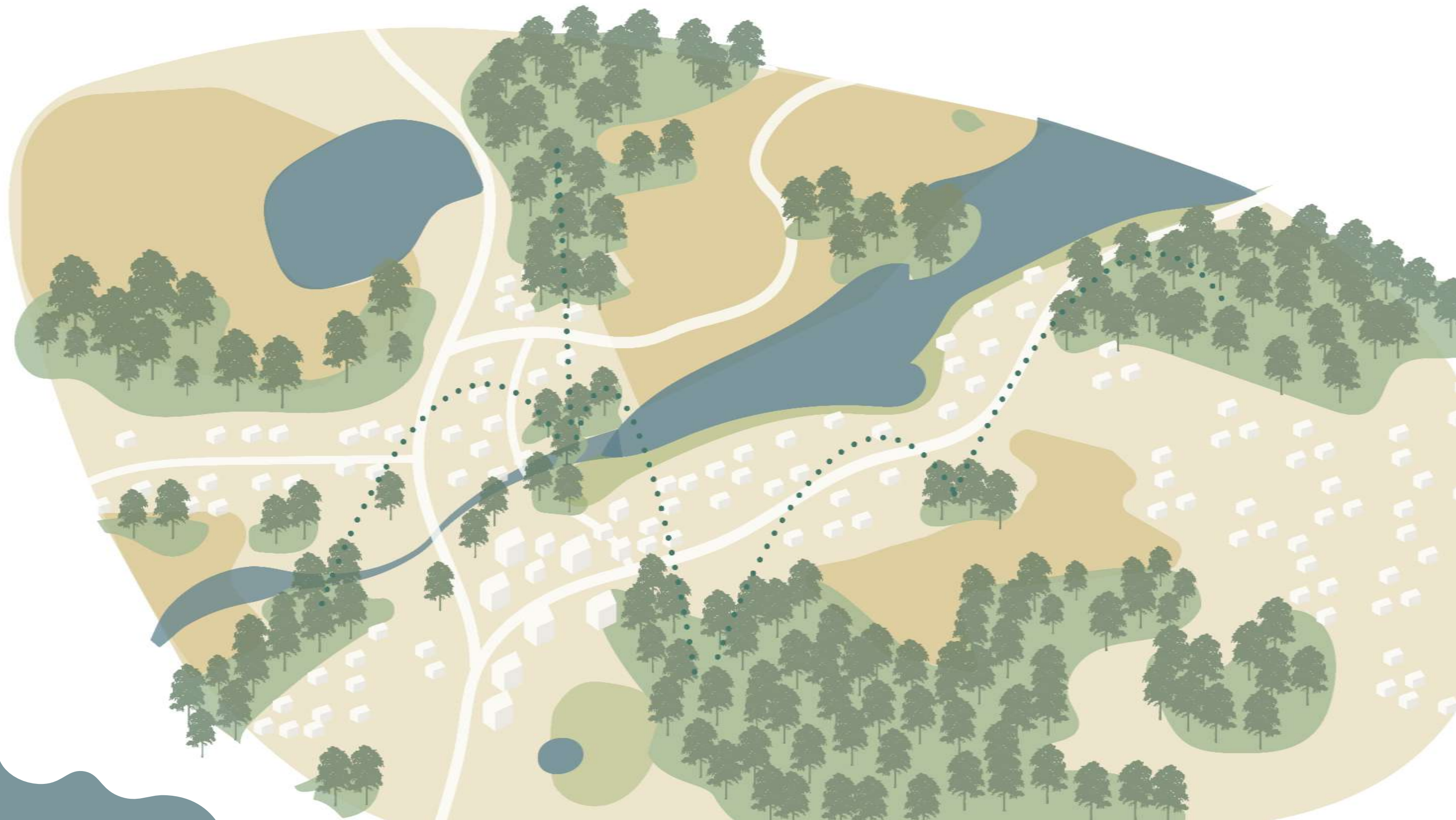


VISSI

suunnitteluoohjekorttisarja

Liite 1



Sisällysluettelo

Korttisarja A: Viherpinta-alaan liittyvät suunnitteluohjeet 3

Korttisarja B: Latvuspeittävyteen liittyvät suunnitteluohjeet 8

Ekologiset verkostot 12

Korttisarja C: Metsäiseen ja puustoiseen ekologiseen verkostoon liittyvät suunnitteluohjeet 13

Korttisarja D: Kostean verkoston yleiset suunnitteluohjeet 17

Korttisarja E: Avoimen verkoston yleiset suunnitteluohjeet 23

Korttisarja F: Virkistys ja viherverkoston yleiset suunnitteluohjeet 26

Korttisarja G: Ohjeita ja vinkkejä pihojen suunnitteluun ja ylläpitoon 31

Korttisarja H: Aluekohtaiset suunnittelutavoitteet 36

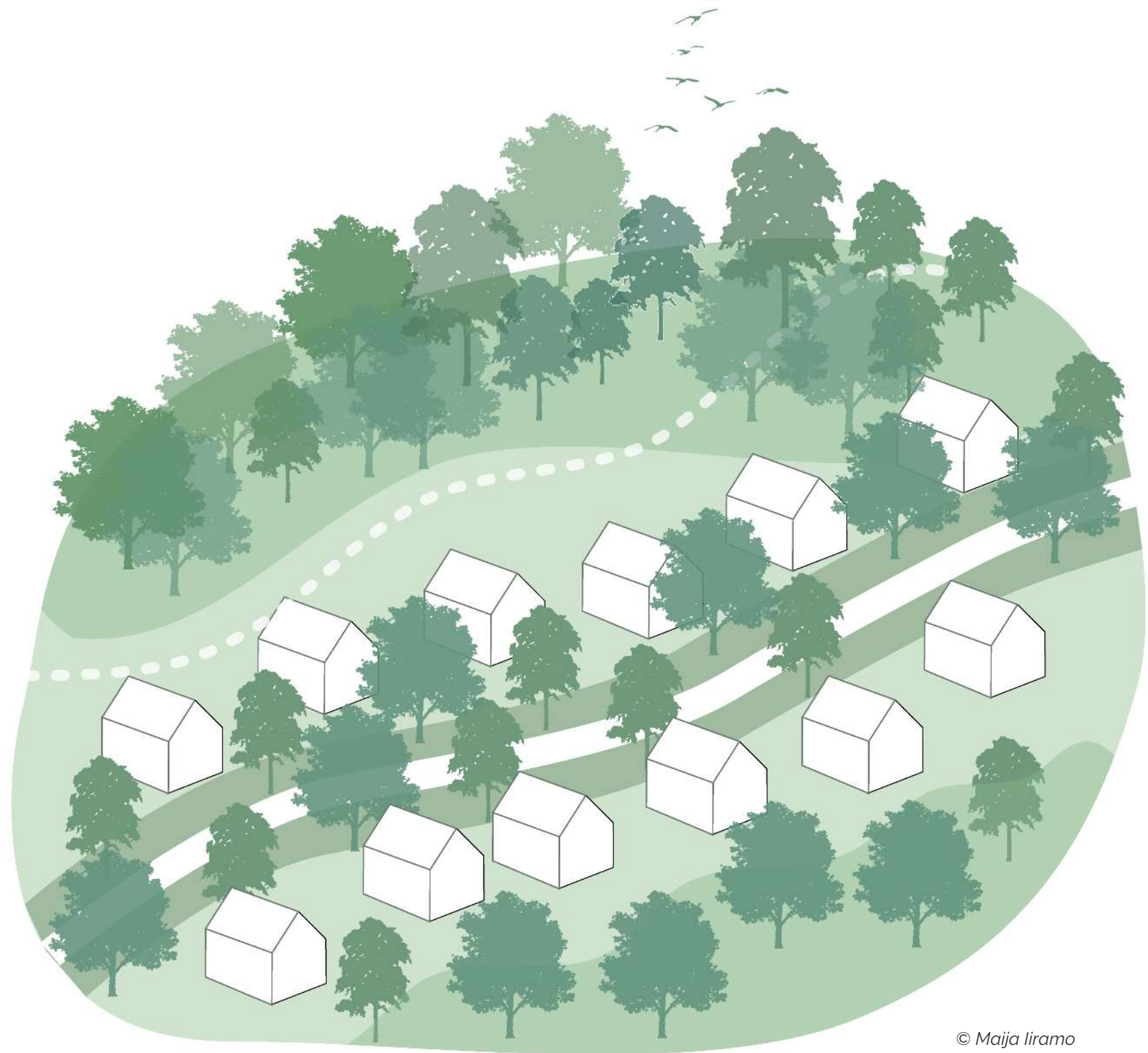
Viherpinta-ala

Ohjekorttisarja A

Kasvulliset alueet muodostavat viherrakenteen, jonka mittakaava ulottuu pihoista ja katupuista laajoihin luontoalueisiin.

Kasvipeitteisten ja pinnoitettujen alueiden välinen suhde on keskeinen tekijä kaupunkiympäristön toimivuudessa. Runsas pinnoitetun maan (kuten katujen, pysäköintialueiden ja muiden kovien pintojen) osuus altistaa muun muassa hulevesitulville, kun taas kasvillisuusalueet edistävät veden luonnollista kiertoa ja viivytystä. Viherrakenne parantaa ilmanlaatua, viilentää kaupunkiympäristöä ja edistää monimuotoisuutta. Ilmastomuutokseen sopeutumisen kannalta on tärkeää, että viherrakennetta löytyy jokaiselta rakennetun ympäristön osa-alueelta ja että se on helposti asukkaiden saavutettavissa.

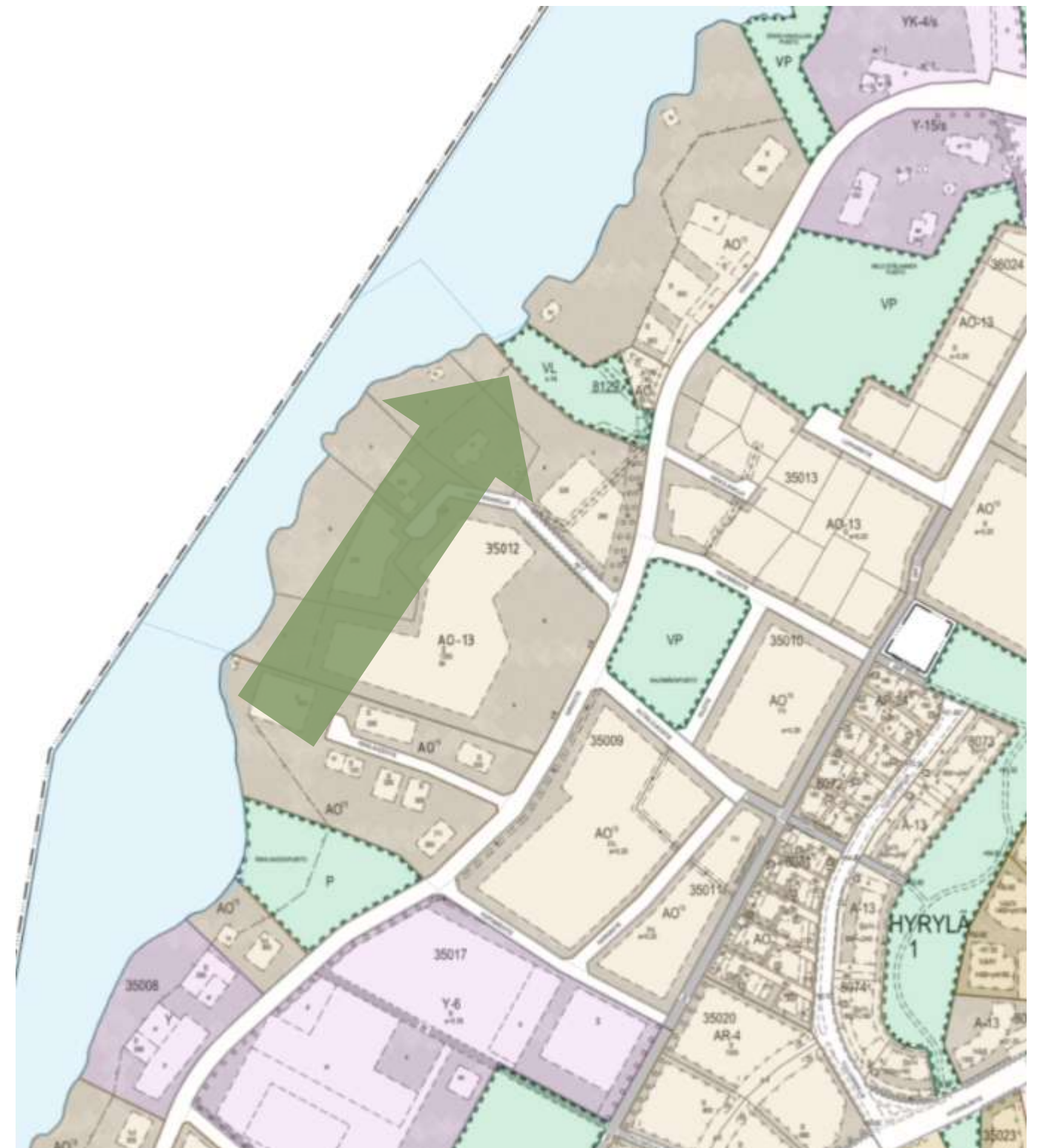
Hyvin suunnitellulla viherrakenteella voidaan luoda viihtyisiä, toimivia ja ekologisesti kestäviä ympäristöjä.



© Maija Iiramo

Viherpinta-alan lisääminen

- **Säilytä viheryhteydet/ekologiset käytävät riittävän leveinä**, pyri kehittämään käytävän laatua kaavamääräyksiin
 - katso vussin verkostokartat (liitekartat 12-24)
 - lue erilaisten verkostojen yleiset ohjeet (ohjekorttisarjat C-E) näissä *mitoitus- ja laatuohjeita*
 - Katso aluekohtaisista korteista (korttisarja G) suunnittelualueen yhteydet ja ehdotetut toimenpiteet
- **Varaa riittävästi viheralueita** kaavassa. VISSI-työn mukainen tavoite on 1,5 hehtaarin kokoinen viheralue enintään 300 metrin etäisyydellä. Lisäksi tulee vaalia laajempia virkistysalueita. Ks. VISSI selostus kpl 4.3. ja ohjekortti F. Kuntastrategian 2026-2029 mukainen tavoite on, että kunnan asemakaavoitetusta alueesta vähintään 30 % on viheraluetta.
- **Määritä tonttien istutettavat osat**. Rajoita kokonaan kovapintaisia pihoja. Jo yksittäisellä pihalla voi olla suuri merkitys paikalliselle monimuotoisuudelle. Pihan istutettava osa voi toimia ekologisena yhteytenä tai askelkivenä laajempien alueiden välillä. Erityisesti ranta-alueilla, jotka eivät ole julkisessa virkistyskäytössä, tulee suosia laajaa kerroksellisen kasvillisuuden vyöhykettä.
- **Varaa riittävästi tilaa katualueille**, jotta katupuita ja viherkaistoja voidaan istuttaa. Katupuilla, pensaille ja muulla kasvillisuudella on huomattava merkitys ilmanlaadun, hulevesien hallinnan ja pienilmaston näkökulmasta. Paikallisesti kasvillisuus lisää luonnon monimuotoisuutta ja kapeakin katupuurivi voi tarjota latvusyhteyden eri alueiden välille. Ota huomioon suunnittelussa kunnallistekniikan katusuunnittelutoimintaohjeet ja varjostavien puiden tarvitsema vähimmäisleveys (3,25 m) katualueella.
- **Mikrometsien lisääminen**: erilaisia ja toisiaan suojaavien pienten puuryhmien istuttaminen.
- **Hyödynnä viherkerrointa** kaavatyössä.



Ranta-alueella on hyvä suosia laajaa kerroksellisen kasvillisuuden vyöhykettä, joka voidaan osoittaa esimerkiksi istutettavana tontin osana.

Viherpinta-alan lisääminen

- **Hyödynnä viheralueita luontopohjaiseen hulevesien hallintaan.** Esimerkiksi: hulevesien ohjaaminen istutusalueille, hulevesipainanteet katutilassa, kosteikot ja sadepuutarhat.
- **Hyödynnä Planectin luontovaikutusten arviointi -moduulia** (kehitteillä) vettäläpäisemättömien pintojen ja kasvipeitteisten alueiden määrän arviointiin ja eri kaavavaihtoehtojen vertailuun.
- **Rajaa rakennusalat ja rakennusoikeus** siten, että tontille jää riittävästi vihreää tilaa. Sijoittamalla rakennusala tontin toiseen reunaan voidaan mahdollistaa toisen reunan käyttö vihreänä alueena. Vihreiden reunojen sijoittaminen vastakkain mahdollistaa ekologisten käytävien syntymisen korttelitasolla. Tällaisessa esimerkissä tontin aitaaminen muulla kuin kasvillisuudella katkaisee suunnitellun yhteyden. Pihan toiminnot voivat levitä tontin istutettavalle osalle, mikä heikentää viheryhteyden toimivuutta. Varsinainen viheryhteys kannattaakin sijoittaa tontin istutettavan osan sijaan yleisille alueille, kuten kadun varsille tai puistokaistaleille. Tämä mahdollistaa viheryhteyksien toteuttamisen sekä pitkäjänteisen hoidon ja kehittämisen kunnan toimesta.
- **Sisällytä rakentamistapaohjeisiin**
 - Määräyksiä tai ohjeita viherkattojen ja viherseinien toteuttamisesta etenkin tiiviisti rakennetussa ympäristössä.
 - Suositus luonnonmukaisista hulevesiratkaisuista, kuten biosuodatusalueista, sadepuutarhoista, imeytysalueista ja painanteista.
 - Yleisten alueiden, kuten puistojen, lähivirkistysalueiden ja katuvihreän suunnittelua ohjaavat suositukset ja ohjeet.
 - Suosituksia käytettävistä puu- ja kasvilajeista. Suosi erityisesti kotoperäisistä, monilajista ja kerroksellista kasvillisuutta. Lajistoideita löytyy esim. Helsingin kaupungin kaupunkikasvioppaasta. Suositus niityistä sekä katualueilla että kotipihoilla perinteisen nurmikon sijaan



Rakennusalojen ja istutettavien osien sijoittelulla voidaan luoda vehreitä käytäviä.

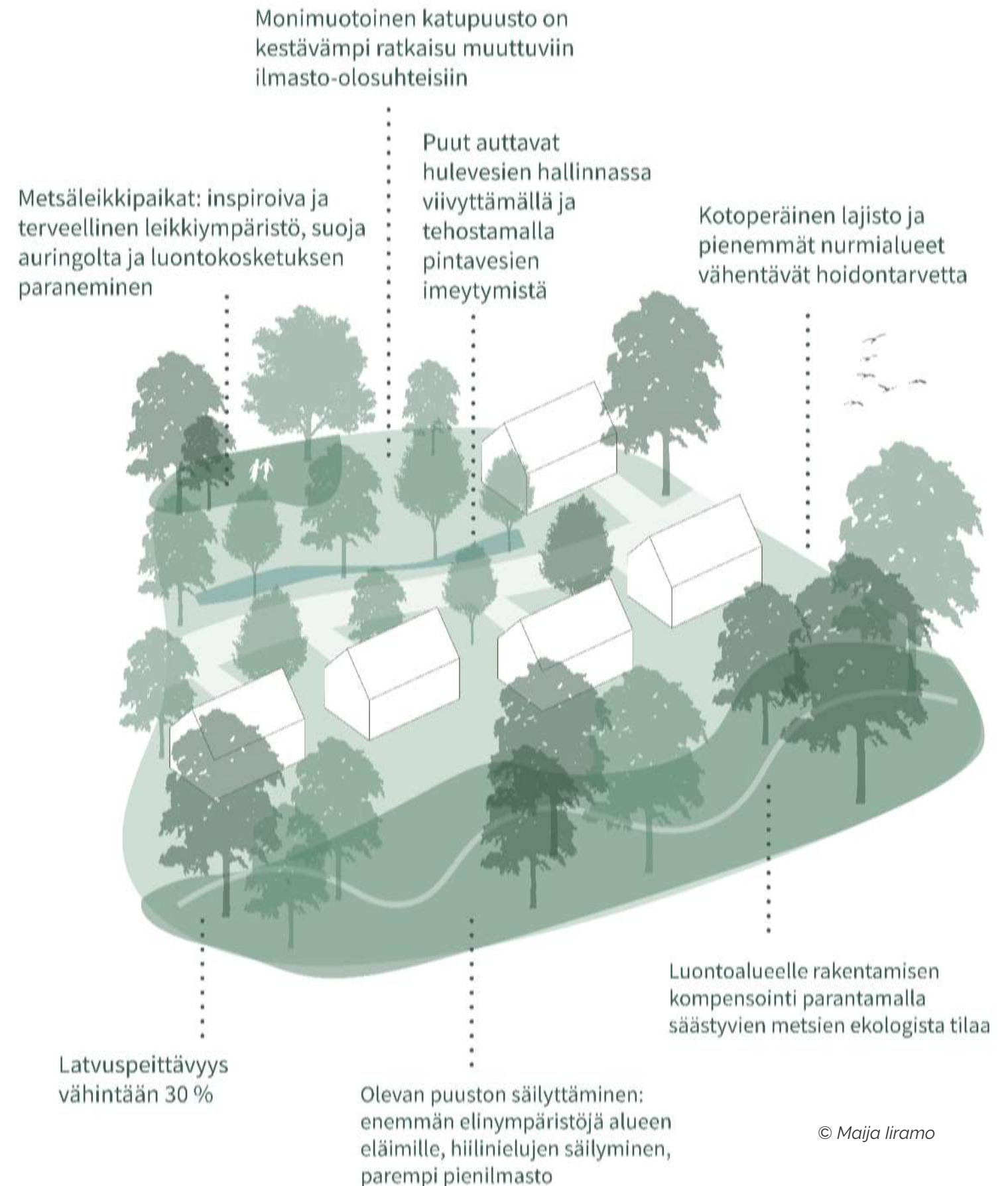
Lähde: Hämeen ammattikorkeakoulu. (2025, huhtikuu 17). Ilmastokestävät pientaloalueet (ILPI): Tietopaketti ilmastokestävän pientalotontin kehittämisen ja suunnittelun tueksi (T. Tommila, toim.). Hämeen ammattikorkeakoulu. <https://www.hamk.fi/wp-content/uploads/2025/04/Tietopaketti-Ilmastokestava-pientalotontti.pdf>

Viherpinta-alan lisääminen



- Ota huomioon olemassa oleva puusto sekä puuston lisäämismahdollisuudet

- Hyödynnä Planectin luontovaikutusten arviointi -moduulia (kehitteillä) latvuspeittävyys muutosten arvioimiseksi
- Selvitä, voidaanko osa olevasta puustosta säilyttää tonttien reunoilla tai viheralueilla. Puuston säilyttäminen on ensisijainen tavoite. Osoita kaavassa, rakentamistapaohjeissa tai muissa ohjaavissa asiakirjoissa säilytettävää puustoa siten, että tavoite välittyy jatkosuunnitteluun ja toteutukseen.
- Suunnittele, missä määrin uutta puustoa voidaan istuttaa korvaamaan menetettyä.
- Kartoita kaava-alueen puuston ikä, laatu ja ekologinen arvo ja pyri välttämään rakentamista alueille, joilla on korkea latvuspeittävyys tai arvokasta vanhaa puustoa.
- Hyödynnä kaavamerkintöjä ja rakentamistapaohjeita, jotka tukevat puuston säilyttämistä ja istuttamista.
- Tavoittele 30 % latvuspeittävyttä kaava-alueen tai pienalueen tasolla (ei välttämättä jokaisella tontilla tai korttelilla erikseen)
- Aseta tavoite puille kerrostaloympäristöissä: esimerkiksi kolme puuta jokaista rakennuksen ikkunoita sisältävää julkisivua kohti (3-30-300 periaatteen mukaisesti)
- Turvaa puiden kasvuolosuhteet rakentamisen aikana ja sen jälkeen, muista myös juuriston suojaaminen.
- Jätä tilaa erityisesti suurille ja pitkäikäisille jalopuille. Lisäksi tilaa tulee jättää myös nuoremman puuston alueille, joilla on potentiaalia muodostua tulevaisuuden arvometsiköiksi.
- Säästä maaperää, pyri välttämään pihakansien suunnittelua
- Määrittele tonteille istutettavat alueet ja pyri piha-alueiden kytkeytyneisyyteen



© Majja Iiramo

Viherpinta-alan lisääminen erilaisissa ympäristöissä

- Pientaloalueet:** Pientaloalueilla on usein omat pihat, joten viherpeitteisyyden säilyttäminen on mahdollista ja tärkeää hulevesien hallinnan ja asukkaiden hyvinvoinnin kannalta.
- Kerrostalokorttelit:** Tiiviissä kaupunkirakenteessa viherpinta-alaa on vähemmän, mutta viherkatot ja -seinät, pihapuut ja pensasaidat sekä sisäpihojen istutukset, yhteiset puutarhat ja viljelyalueet ovat toteuttamiskelpoisia. Vihreä viilentää ja parantaa ilmanlaatua ja asumisviihtyvyyttä. Yhteiset piha-alueet ja viljelyalueet lisäävät yhteisöllisyyttä.
- Teollisuusalueet:** Teollisuusalueiden tehokas maankäyttö vähentää teollisuustoimintojen maa-alan tarvetta ja mahdollistaa viheralueiden säilyttämisen muualla. Teollisuusalueilla viherpinta-alaa on usein vähän, mutta hulevesien hallinta ja lämpösaarekeilmiön torjunta edellyttävät jonkin verran vihertehokkuutta. Lisäksi vihreä vähentää melua ja pölyä ja parantaa alueen maisemallista laatua. Jätä tonttien reuna-alueet istutettaviksi, lisää viherkaistoja pysäköintialueille, hyödynnä hulevesialtaita ja viherkattoja. Viherrakentamisen kustannukset voivat olla yrittäjille haaste, joten sen edistämiseksi on tärkeää kehittää kannustimia. Laajempien viheralueiden puute korostaa tonttien vehreiden osien merkitystä.
- Julkiset alueet** (koulut, päiväkodit, palvelukeskukset): viherpinta-ala tukee monikäyttöisyyttä, lisää houkuttelevuutta ja vahvistaa käyttäjien hyvinvointia. Samalla se tarjoaa luontokokemuksia, tukee kestävä kehityksen oppimista ja lisää lasten, nuorten ja aikuisten ymmärrystä luonnon monimuotoisuudesta sekä ihmisen ja ympäristön välisestä vuorovaikutuksesta.
- Yleiset alueet** (kadut, viheralueet): Yleisillä alueilla on merkittävä rooli viherverkoston jatkuvuuden, hulevesien hallinnan ja kaupunkiympäristön viihtyisyyden kannalta. Kadunvarsilla ja kiertoliittymien keskialueilla viheralueita voidaan toteuttaa istutusalueina tai niittyinä jotka tukevat maisemallisia arvoja ja luonnon monimuotoisuutta. Tienvarsilla ja pysäköintialueilla voidaan hyödyntää hulevesipainanteita, sadepuutarhoja sekä mahdollisuuksien mukaan vettä läpäiseviä materiaaleja, jotka vähentävät pintavaluntaa ja parantavat hulevesien hallintaa.

VIHERPINTA-ALAN LISÄÄMINEN ERILAISISSA YMPÄRISTÖISSÄ	
VIHERRYTTÄMISEN ERITYISKOHTEET	ESIMERKKI / HUOMIO
Paljaan maan alueet	Lumen läjityspaikat → maisemointi istutuksilla tai niityillä
Koulujen ja päiväkotien pihat	Arvioi viherryttämismahdollisuudet
Viheralueverkoston katvealueet (alueet ilman vähintään 1,5 ha viheraluetta)	Jos uutta viheraluetta ei voida kaavoittaa → arvioi vaihtoehtoja, esim. viherrä julkisia ulkotiloja
Viljelyskäytön ulkopuoliset pellot	Muuta niityiksi tai istutusalueiksi
Meluvallit	Toteuta viherrakenteina puu- tai pensasistutuksin, suosi monilajisuutta
Teollisuus- ja liikerakennukset	Viherkatot ja -seinät
Kiertoliittymien keskialueet	Istutusalueita tai niittyjä, matalat kasvit
Kadunvarsien istutuskaistat	Puuistutukset, pensaat näkemäalueille, mikrometsät
Tienvarret	Hulevesipainanteet, sadepuutarhat, pölyä sitovat kaistat, niityt
Pysäköintialueet	Vettä läpäisevät materiaalit (huom. pohjavesialueet), viherrakenteet reunoille ja välikaistoille, parkkiruutujen väli-istutukset esim. kolmen ruudun välein
Maanalaiset putki- ja johtolinjat	Niityt turvallisia kaasulinjoilla
Valaisinpylväät, aidat ja muut tekniset ratkaisut	Yhdistä tekniset ratkaisut viherrakenteisiin, köynnökset ja viherkatot yms.

Latvuspeittävyys

Ohjekorttisarja B

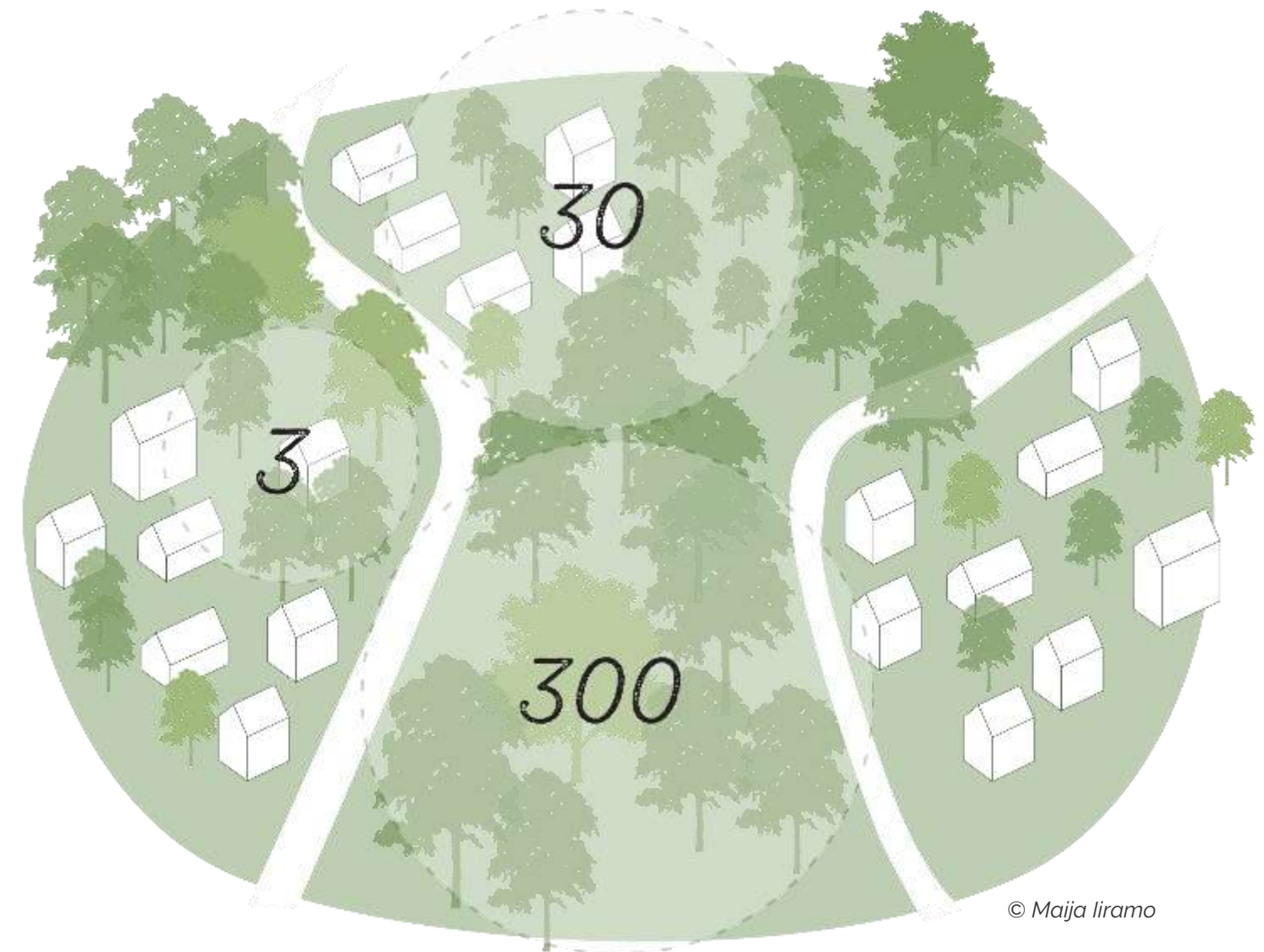
Latvuspeittävyys kuvaa puiden latvusten peittämää prosentuaalista osuutta alueen pinta-alasta eli sitä kuinka suuri osa maan pinnasta on puiden latvojen peitossa, kun aluetta katsotaan ylhäältä päin.

Puut tuottavat monipuolisesti erilaisia ekosysteemipalveluita ja ovat olennainen osa ilmastokestävää suunnittelua. Puut sitovat ja varastoivat hiiltä ja auttavat hulevesien hallinnassa, minkä lisäksi ne ovat tärkeä elinympäristö muille eliölajeille. Latvuspeittävyys on myös suoraan yhteydessä asukkaiden terveyteen ja hyvinvointiin sekä asuinalueiden viihtyisyyteen.

Latvuspeittävyysindikaattorin avulla voidaan asettaa puustolle määrällisiä tavoitteita kunta-, kunnanosatasolta aina korttelitasolle asti. Sen avulla voidaan varmistaa uusien alueiden riittävä puuston määrä ja tunnistaa olemassa olevia alueita, joissa latvuspeittävyyttä tulee kasvattaa.

EU:n ennallistamisasetuksen mukaan kaupunkiekosysteemialueiden latvuspeitteisyyden tulee säilyä vuoteen 2030 saakka yli 10 %:ssa. Tämän jälkeen tulee latvuspeittävyyttä lisätä, kunnes saavutetaan myöhemmin määriteltävä tyydyttävä taso.

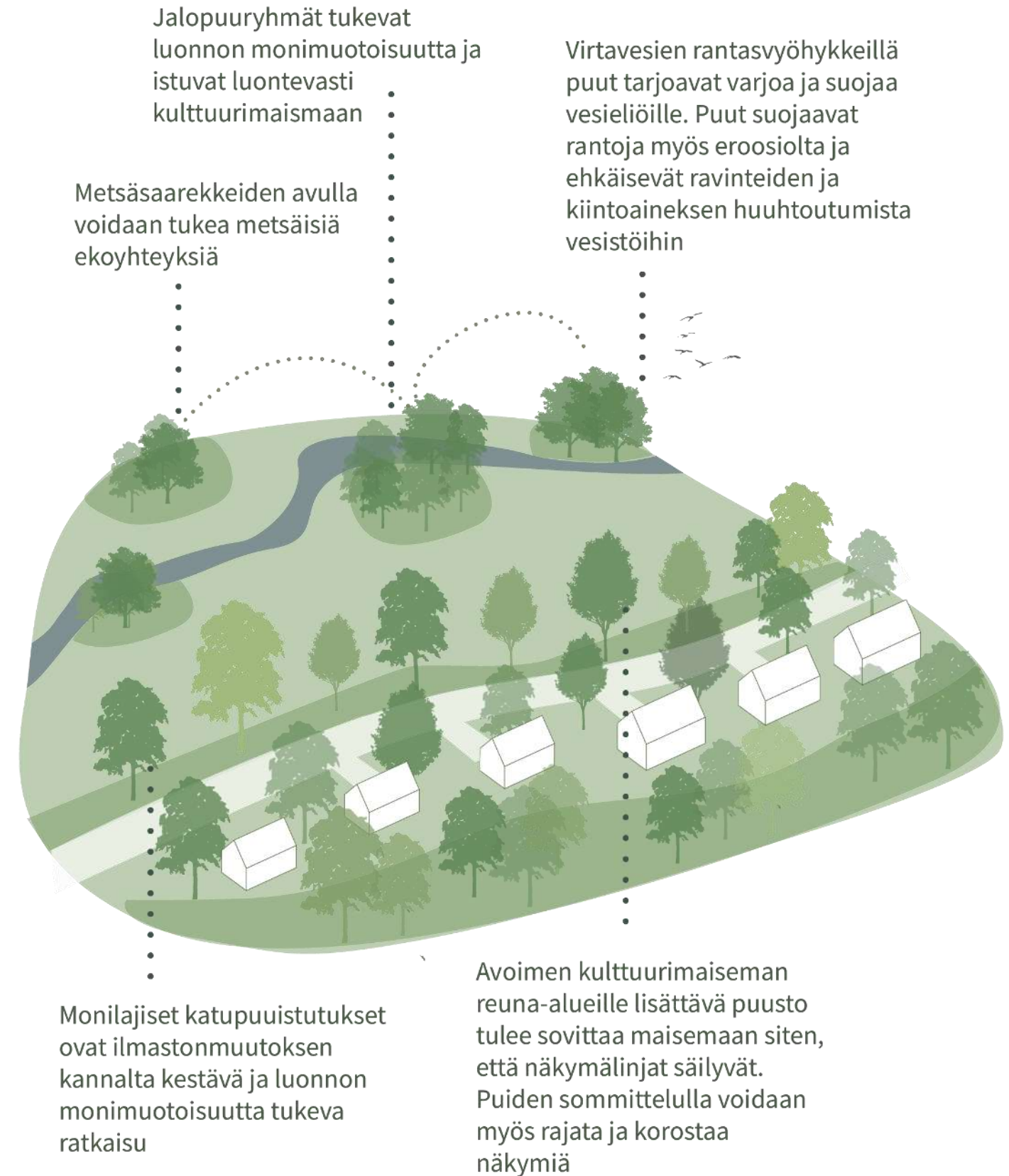
Yhtenä latvuspeittävyys tavoitetasona voidaan pitää niin kutsuttua 3-30-300 -periaatetta, jossa jokaisesta ikkunasta tulisi nähdä kolme puuta, asuinalueen latvuspeittävyys tulisi olla 30 % ja korkealaatuiselle, vähintään 1,5 hehtaarin kokoiselle viheralueelle tulisi olla enintään 300 metrin matka jokaisesta asunnosta. 30 % latvuspeittävyystavoite ei kuitenkaan ole kaikkialle soveltuva ja sitä tulee soveltaa aluekohtaisesti maisemallisten ominaisuuksien ja toimintojen kannalta sopivaksi.



© Maija Iiramo

Latvuspeittävyyyden lisääminen erilaisissa ympäristöissä

- **Kulttuurihistoriallisesti tai maisemallisesti arvokkailla peltoalueilla** ja esimerkiksi Rantatien kulttuurimaisemassa ja Tuusulanjärven sekä Tuusulanjoen rannalla 30 % latvuspeittävyystavoite voi olla ylimitoitettu, sillä liiallinen puusto voi peittää avoimia maisemia. Peltoalueet on yleisesti hyvä säilyttää viljelykäytössä, mutta puustoa voi lisätä esimerkiksi metsäsaarekkeiden muodossa kohtiin, joilla metsäisiä ekologisia yhteyksiä tulee parantaa. Myös peltoalueiden varrella kulkevien reittien suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon puiden suojaava vaikutus. Puuston lisääminen kulttuurimaisemaan sekä pelloille tulee suunnitella harkiten ja yhdessä maisemakuvasta vastaavien toimialojen, kuten museoviraston ja viherpalveluiden kanssa.
- Jokien ja muiden virtavesien rannoilla puut tarjoavat varjoa ja suojaa vesieliöille. Puut suojaavat myös rantavyöhykkeitä eroosiolta ja ehkäisevät kiintoaineksen huuhtoutumista vesistöihin. Puiden lisääminen ryhminä pelloille sekä virtavesien rannoille mahdollistaa pitkien näkymälinjojen säilymisen ja luo maisemaan vaihtelevuutta. Ota huomioon kuitenkin luontoarvoiltaan arvokkaat avoimet alueet, kuten Tuusulanjärven vesilinnuille perustettu Natura-alue, joille puustoa ei tule lisätä.
- **Viheralueilla ja puustoisilla ekologisilla käytäväalueilla** 30 % suositusta voidaan käyttää minimitasona, luonnonmukaisilla alueilla tavoitteena voi olla jopa 40 – 70 % latvuspeittävyys. Latvuspeittävyys tukee ekologista verkostoa ja virkistyskäyttöä.
- **Asuinalueiden suunnittelussa** latvuspeittävyystavoitetta voidaan myös soveltaa. Alueilla, joilla rakennetta tiivistetään, voidaan samalla suunnitella puuston säilyttämistä tai istuttamista. Uusilla kaava-alueilla suositus voidaan ottaa huomioon jo kaavoituksen alkuvaiheessa, jolloin puuston säilyttäminen ja istuttaminen voidaan integroida osaksi suunnittelua. 30 % latvuspeittävyttä voidaan tavoitella kaava-alueen tai pienalueen tasolla, ei välttämättä jokaisella tontilla tai korttelilla. Katupuut muodostavat merkittävän osan asuinalueiden latvuspeittävydestä.
- **Työpaikka- ja teollisuusalueet:** Teollisuusalueilla erityisesti hulevesien hallinta on tärkeää, sillä runsaan kattopinta-alan ja pinnoitettujen maa-alueiden takia niitä muodostuu huomattavia määriä. Koska työpaikka-alueilla kasvillisuudelle jäävä tila on rajallista, on tärkeää panostaa viherrakenteen laatuun ja monihyötyisyyteen ja hyödyntää esimerkiksi teollisuusrakennusten kattopintoja ja seiniä osana viherrakennetta. Uusilla teollisuusalueilla voidaan asettaa tavoitteita esimerkiksi määräämällä osa katto- ja seinäpinta-alasta kasvipeitteiseksi.
- Tonttien reuna-alueet ja kadunvarret ovat potentiaalisia paikkoja lisätä kerroksellista kasvillisuutta ja monimuotoista puustoa. Puiden lisääminen tonttien alikäyttöisille alueille, teiden varsille sekä reunavyöhykkeille auttavat hulevesien hallinnassa sekä vähentävät eroosiota. Puut myös pehmentävät teollisuusalueiden kaupunkikuvaa ja luovat miellyttävämpää ympäristöä työntekijöille.
- Kun viherrakenne ja luonnon monimuotoisuus otetaan huomioon jo kaavoitus- ja suunnitteluvaiheessa osana alueen kokonaisrakennetta, teollisuusalueille voidaan turvata toiminnalliset vaatimukset, parantaa alueen ekologista laatua sekä lisätä viihtyisyyttä ja ilmastokestävyyttä.



Latvuspeittävyuden lisääminen erilaisissa ympäristöissä

- **Koulut ja päiväkodit:** Puustoinen ympäristö tukee oppimista ja lasten hyvinvointia. Kouluja ja päiväkoteja kaavoittaessa on hyvä varmistaa, että niiden läheisyydestä löytyy metsää. Lisäksi puusto luo piha-alueelle suojaa sääolosuhteilta, kuten paahteelta, sateelta tai tuulelta. Olevan puuston säilyttäminen on oppimisympäristöissä erityisen tärkeää, sillä puiden suojaava vaikutus saavutetaan vasta kymmenien vuosien päästä istutuksesta.
- Vähäpuustoisten koulujen ja päiväkotien piha-alueilla voi tutkia mahdollisuuksia esimerkiksi osallistavaan puiden istutukseen. Puulajien valinnassa kannattaa suosia suurten ja hitaammin kasvavien jalopuiden lisäksi myös nopeakasvuisia lajeja, jotta puiden tuottamat hyödyt saavutetaan mahdollisimman nopeasti. Puiden kasvupaikat tulee valita niin, että puut saavat kasvaa rauhassa. Tallomisen välttämiseksi istutusalueilla kulkemista tulee rajoittaa esimerkiksi suoja-aitojen avulla.
- **Liikenneympäristöt ja pysäköintialueet:** Liikenneympäristöissä ja pysäköintialueilla erityisesti korjausrakentamisen yhteydessä voidaan tarkastella liikennetarkaisujen tilantarvetta ja tutkia mahdollisuuksia pinnoitettujen alueiden pienentämiseen. Korjausrakentamissuunnitelmissa esimerkiksi ylimitoitettujen tai jäsentymättömien pysäköintialueiden muuttaminen minimimitoituksen mukaisiksi voi vapauttaa tilaa puustolle ilman, että pysäköintipaikkoja vähennetään.
- Toisaalta tärkeää on myös tutkia mahdollisuuksia vähentää pysäköintipaikkoja, mikäli pysäköintialueilla on havaittavissa alikäyttöisyyttä. Liikenneympäristöjä suunniteltaessa voidaan myös tarkastella mahdollisuuksia ekologisten yhteyksien vahvistamiseen. Monimuotoinen katupuusto voi toimia tukena metsäisille ekologisille yhteyksille.
- **Urheilualueet:** Urheilualueilla puuston määrää rajoittavat avoimet kenttäalueet sekä pysäköinti, minkä takia puustoa tulisi lisätä mahdollisimman monimuotoisesti toimintojen väliin jääville viherkaistaleille. Kerroksellinen ja monimuotoinen kasvillisuus parantaa alueen pienilmastoa ja luo viihtyisämpää ympäristöä.



© Maija Iiramo



© Maija Iiramo

- **Kävelykeskustat ja aukiot:** Tiiviimmillä keskusta-alueilla puustoa voidaan lisätä esimerkiksi jalankulkuympäristöihin, kuten kävelykaduille ja aukioille. Taajamakeskuksia kehitettäessä voidaan tutkia mahdollisuuksia autoliikenteen osittaiseen rajoittamiseen, jotta tilaa vapautuu enemmän viherrakenteelle ja rauhoitetuille kävely-ympäristöille. Kävelykeskustoja kehitettäessä pinnoitettujen alueiden tarpeen kartoittaminen ja läpäisemättömien pinnoitteiden vähentäminen ovat hyvä ja myös laajemmin maailmalla käyttöön otettu keino lisätä viherpeitteisyyttä ja luoda tilaa puustolle.
- Puiden avulla voidaan parantaa tiiviimmän rakennetun ympäristön hulevesien hallintaa, pienilmastoa sekä yleisesti ympäristön laatua. Puiden lisäämisellä on todettu olevan myös positiivisia vaikutuksia yrittäjien kannalta, sillä puustoiset kadut houkuttelevat ihmisiä viipymään alueella kauemmin ja hyödyntämään paikallisia palveluita.
- **Tonttikadut ja asuinalueiden tieympäristöt:** Tonttikadut muodostavat huomattavan osan Tuusulan kunnan omistamista alueista ja omaavat tätä kautta merkittävän potentiaalin puuston lisäämisen kannalta. Puuston lisäämisellä ja istutusalueiden levennyksillä voidaan vaikuttaa myös ajonopeuksiin hidastavasti, mikä luo turvallisempaa kävely-ympäristöä lapsille ja muille asukkaille. Viihtyisät katu ympäristöt houkuttelevat kävelemään ja pyöräilemään enemmän, vaikuttaen positiivisesti terveyteen ja hyvinvointiin. Asuinalueiden saneerattavilla katualueilla tulee tavoitella puuston lisäämistä ja olevan puuston säilyttämistä suunnittelemalla kadun linjaukset puuston ehdoilla. Puita voi myös säästää toteuttamalla juuristoalueen kasvualustan vaihdon ilmalapioinnilla. Katualueilla tulee tavoitella mahdollisimman leveälatvuksisten puiden istuttamista, sillä niiden tuottamat hyötyvaikutukset sekä vaikutus latvuspeittävytyteen ovat suuremmat kuin pylväsmuotoisilla puilla.
- Puuston ja kerroksellisen kasvillisuuden lisääminen tonttikaduille tehostaa hulevesien imeytymistä, luo varjoa ja suojaa auringolta sekä hillitsee tuulisuutta. Katupuut suodattavat myös tehokkaasti liikenteestä syntyviä ilmansaasteita. Katupuiden ja kerroksellisen kasvillisuuden lisääminen tehostaa lisäksi hiilensidontaa moninkertaiseksi verrattuna pelkkään nurmeen tai niittyyn. Puustoiset kadut voivat toimia myös puustoisia ekologisia verkostoja tukevinä elementteinä.

- Luonnon monimuotoisuuden sekä ilmastohyötyjen kannalta on tärkeää ottaa huomioon lisättävän puuston ekologinen laatu. Ekologisen laadun yleisohjeet toimivat puuston lisäämisen suunnittelun tukena ja niitä voi hyödyntää myös tarkistuslistana.
- **Säilytä vanhaa puustoa:** Olevan puuston säästäminen on tärkein ja tehokkain keino ylläpitää monimuotoista ja laadukasta ympäristöä. Varttuneet puut tarjoavat runsaasti pesäpaikkoja ja ravintoa hyönteisille, pienille nisäkkäille ja linnuille. Vanha puusto sitoo myös tehokkaammin hiiltä ja varastoi sitä maaperään. Varttuneet ja suurikokoiset puut ovat myös merkittäviä tilaa luovia elementtejä maisemassa, jotka parantavat pienilmastoa varjostamalla ja haihduttamalla vettä.
- **Lisää puuston ikärakenteen monipuolisuutta:** Jotta puiden ekosysteemipalveluiden tuotanto pysyy jatkuvana, on tärkeää pitää yllä puuston ikäjatsumoa istuttamalla nuoria puita ja vaalimalla vanhaa puustoa. Vaihtelevan ikärakenteen omaava puusto on sietokykyisempi ilmastomuutoksen ja tuhohyönteisten suhteen. Puuston vaihtelevan ikärakenteen avulla voidaan myös välttää laajamittaiset puuston poistamiset, kun puut vanhenevat eri aikaan. Elinkaarensa loppupäässä olevien puiden poistoon tulee varautua ajoissa istuttamalla nuoria puita, jotta ne ehtivät kasvaa suurikokoisiksi ennen vanhojen poistamista.
- **Lisää puulajien monimuotoisuutta ja suosi kotimaisia lajeja:** Suosi kotimaista tai eurooppalaista alkuperää olevia puulajeja ja käytä tukena Santamourin mallia puuston suunnittelussa. Kotimaista ja eurooppalaista alkuperää olevat puut, kuten lepät, koivut ja männyt ovat kestäviä ja sietokykyisempiä Suomen olosuhteissa, kuin kauempaa tuodut, eksoottisemmat puulajit. Kehitä monimuotoisuutta huomioivaa metsäinhoitoa: esim. lahopuun ja luontotyyppille ominaisen kasvillisuuden kerroksellisuuden lisääminen sekä laajojen avohakkuiden välttäminen. Yksilajiset metsät kuten kuusimetsät ovat herkkiä kirjanpainajan kaltaisille tuhoille.
- **Lisää jalopuiden määrää:** Jalopuut, kuten tammi, saarni, vaahtera, jalava ja metsälehmus ovat Suomen luonnossa harvinaistuneita, monimuotoisuuden kannalta merkittäviä lajeja. Jalopuiden kaarnarakenne luo pesäpaikkoja hyönteisille, minkä lisäksi niiden lahovaiheet ja jalopuiden tuottama karie luo kuohkeaa multaa ja elinympäristöjä hajottajaeliöille. Jalopuut ovat myös tärkeitä elinympäristöjä monipuolisesti eri lintu- ja hyönteislajeille.
- **Jätä kaadettavat puut lahopuiksi:** Lahopuu on helppo ja edullinen tapa lisätä luonnon monimuotoisuutta paikallisesti. Parhaimmillaan lahopuuta löytyy niin pysty- kuin vaakalahoina, lahopuiden ikäjatsumo on tasainen, eli alueelta löytyy eri lahotusvaiheessa olevaa puuta tuoreemmasta pitkälle lahonneeseen ja lahopuiden lajisto on monimuotoista. Myös lahopuun koolla sekä kokojen vaihtelulla on merkitystä. Monet uhanalaiset lajit hyödyntävät esimerkiksi iäkkäitä jalopuita elinympäristönään. Lahoava puuaines ruokkii myös maaperää, mikä parantaa elävän puuston ja muun kasvillisuuden kasvuolosuhteita sekä maaperän eliötoimintaa.
- **Suosi kukkivia ja hedelmiä tuottavia puita:** Kukkivat ja hedelmiä sekä marjoja tuottavat puut tarjoavat ravintoa pölyttäjille ja eläimille. Puustoa lisätessä on hyvä ottaa huomioon eri ajankohtina kukkivat puut, jotta ravintoa on tarjolla läpi kasvukauden. Esimerkiksi pajut ovat pörriäisille tärkeitä varhaiskevään kukkijoita. Myös salavat ja tuomet ovat hyviä ravintopuita hyönteisille. Lehmuksesta kannattaa suosia metsälehmusta, sillä puistolehmuksen eivätkin tuota mettä riittävästi pölyttäjien ravinnoksi. Valinnoissa tulee kuitenkin huomioida myös sijaintiin ja käyttöympäristöön liittyvät tekijät. Esimerkiksi haittaeläinriskit (mm. rotat) sekä hedelmien ja marjojen putoamisesta aiheutuvat ylläpito- ja liikenneturvallisuushaasteet.

- **Suunnittele puusto paikkakohtaisesti:** Tuusulassa puiden suunnitteluun vaikuttaa erityisesti vaihtelevat luontotyytit ja maaperä. Hiekkamoreeniselänteillä kasvuolosuhteet ovat hyvin erilaiset, kuin esimerkiksi laaksoalueiden savikoilla. Tarkemmassa suunnittelussa kannattaa tukeutua maisemasuunnittelun ammattilaisiin.
- **Huolehdi riittävästä kasvutilasta ja häiriöttömästä kasvusta:** Puiden juuret tarvitsevat syvän kasvualustan menestyäkseen ja paras kasvupaikka löytyy yleensä maanvaraiselta pihalta. Maanvaraisilla pihoilla juuret pääsevät kasvamaan syvälle maaperään ja pohjaveteen asti, mikä mahdollistaa puun tasaisen vedensaannin, vähentäen kastelun ja hoidon tarvetta. Pihakansilla painorajoitukset estävät syväjuuristen ja suurikokoisten puiden istuttamisen

Työkaluja suunnittelun tueksi

Santamourin malli

Santamourin malli on suunnitteluperiaate, jonka tavoitteena on edistää biologista monimuotoisuutta puistojen ja viheralueiden istutussuunnittelussa rajoittamalla saman lajin, suvun ja heimojen osuutta istutettavista puista.

- saman lajin puita (esim. metsävaahtera, *Acer platanoides*) tulee olla korkeintaan 10 %
- saman suvun (esim. vaahterat, *Acer*), kuuluvia puita korkeintaan 20 %
- samaan heimoon kuuluvia (vaahterakasvit, *Aceraceae*) korkeintaan 30 % istutettavista puista

Alueellinen viherkerroin ja rakennetun ympäristön luontotyytit

Laajemmassa mittakaavassa alueellinen viherkerroin sekä rakennetun ympäristön luontotyytit tarjoavat suuntalinjoja ekologisesti kestäväan suunnitteluun.

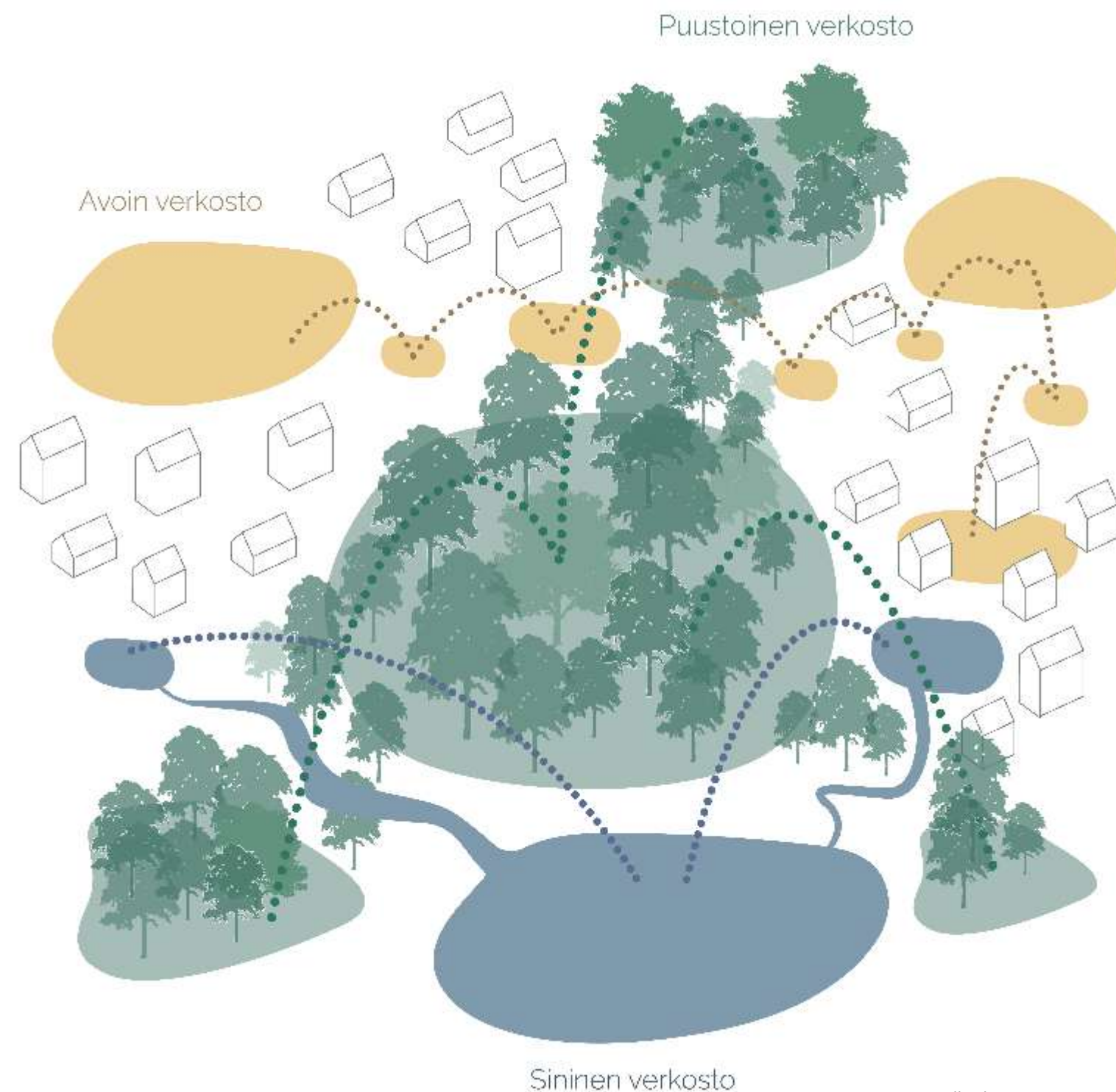
Tonttikohtainen viherkerroin

Kaavoitetuilla alueilla tonttiviherkerroin antaa hyvät suuntalinjat pihojen suunnittelulle. Viherkerrointa voi käyttää myös kaavoituksen tukena ja ohjauskeinona, sillä sen avulla voi vertailla eri kaavaratkaisujen vaikutuksia vihertehokkuuteen.

Ekologiset verkostot

Ohjekorttisarjat C, D, E

- Ekologisten verkostojen tavoitteena on **turvata arvokkaiden luontokohteiden väliset yhteydet ja ehkäistä pirstoutumista sekä siitä lajeille aiheutuvaa haittaa**. Ekologisten verkostojen ylläpitäminen taajamissa monipuolistaa ympäristöä, tukee virkistyskäyttöä ja viihtyvyyttä ja tarjoaa monia ekosysteemipalveluita.
- **Tarkastele kaikkia ekologisia verkostoja (avoimia, metsäisiä ja kosteita) ja niiden yhteisvaikutuksia samanaikaisesti**. Kiinnitä huomiota metsiin, niittyihin, jokiin ja puroihin ja yleensä luonnontilaiseen alueeseen ja kasvillisuuteen. Muista kulttuuriympäristö kuten koskipaikkojen vanhat myllynpohjat sekä Tuusulan maataloushistoria.
- **Tarkista yhteyden jatkuvuus yli kaavarajojen ja kuntarajojen**. Yhteistyö rajakuntien kanssa on tärkeää yhteisten tavoitteiden asettamiseksi ja parempien tulosten saavuttamiseksi.
- **Vältä ekologisten verkostojen kohteille aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia**. Pinta-alan hupeneminen on helpommin todennettavissa kuin laadun heikkeneminen. Erityisenä tarkastelun kohteena vaikutusten arvioinnissa ovat arvokkaat luontokohteet ja luontotyytit, uhanalaiset lajit ja niiden elinympäristöt ja näiden kytkeytyvyys toisiinsa sekä arvokkaat maisemat ja virkistysarvoltaan merkitykselliset alueet.
- **Tarkista kohdealueen arvokkaat luontokohteet** (suojelualueet, uhanalaiset ja edustavat luontotyytit/lajit) sekä mikä niiden status on (kaavamerkintä, suojelualue, metsälain 10 § suojelama kohde...). **Turvaa niiden säilyvyys** vahvistamalla statusta sekä ekoyhteydet kohteesta ympäröiville alueille ainakin kahteen suuntaan.
- **Teetä tarpeelliset luontoselvitykset** arvokkaan lajiston ja luontotyyppien tunnistamiseksi. Harkitse, onko suunnitteluhankkeen yhteydessä tarpeen **suojella luonnontilaisia ja edustavia kohteita, löytyykö mahdollisuuksia kohentaa luontoarvoja tai ennallistaa luontoarvoiltaan heikentyneitä verkoston osia**.
- **Tue verkostojen risteyskohtia**, esimerkiksi joenvarren puuston liittyessä metsäiseen saarekkeeseen tai metsässä kulkevan voimajohtaukean liittyessä pellonreunaan. Nämä ovat osa lajistoltaan monimuotoisia **reunavyöhykkeitä** ja hyvä lisä ydinalueiden yhtenäisille elinympäristöille ja omiaan lisäämään lajikirjoa ja eliöiden yksilömääriä.
- Taajamarakenteessa ekologiset yhteydet ovat usein katkonaisia. **Erilaisia esteitä tai liikkumista heikentäviä rakenteita on pyrittävä vähentämään**. Estevaikutuksia aiheuttavat sekä rakennetut elementit (esim. aidat, rautatiet, teollisuusalueet, melu, valosaaste) että joillekin lajeille myös luonnolliset esteet, kuten leveät ja voimakkaasti virtaavat joet
- **Tarkastele myös luonnon hoitoa ja rakennetun ympäristön kunnossapitoa**. Hoidossa kiinnitä huomio maisemaan, kasvillisuuden monipuolisuuteen ja elinvoimaisuuteen sekä luonnon monimuotoisuuteen ja alueiden käytön monihyötyisyyteen.
- Eri **kampanjat ja opastusmateriaalit** voivat nostaa esiin luonnonhoidon käytäntöjä, kuten lahopuun hyödyntämistä, kasvien ja eläinten elinympäristöjä sekä hoitamattomien alueiden merkitystä, ja siten tukea taajamaympäristöjen monimuotoisuutta.



© Maija Iiramo

Metsäinen ja puustoinen ekologinen verkosto

Ohjekorttisarja C

C

Metsistä ja puustoisista alueista muodostuva verkosto tarjoaa elinympäristöjä lajistolle ja vahvistaa kaupunkiluonnon elinvoimaa yhdistämällä kaupunkimetsät osaksi laajempia luontokokonaisuuksia.

Puusto parantaa paikallisilmastoa vähentämällä kuumuutta ja tuulisuutta, vaimentaa melua, sitoo pienhiukkasia ja rikastuttaa kaupunkikuvaa. Metsät toimivat tärkeinä virkistysympäristöinä sekä mahdollistavat luontokokemuksia kaupunkilaisille. Puusto ja maaperä sitovat ja varastoivat hiiltä, mikä tukee ilmastonmuutoksen hillintää. Puut edistävät lisäksi veden imeytymistä ja vähentävät hulevesien syntyä.

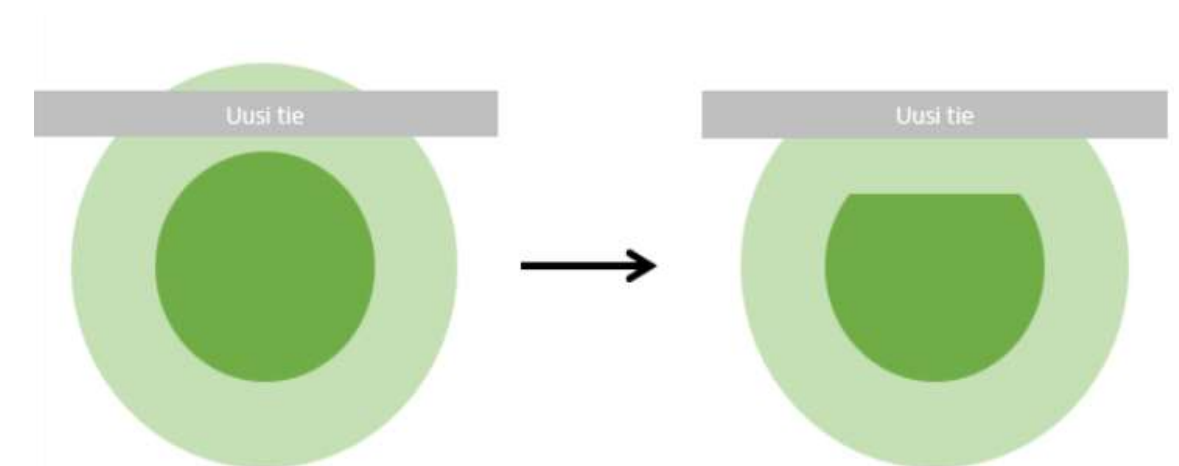
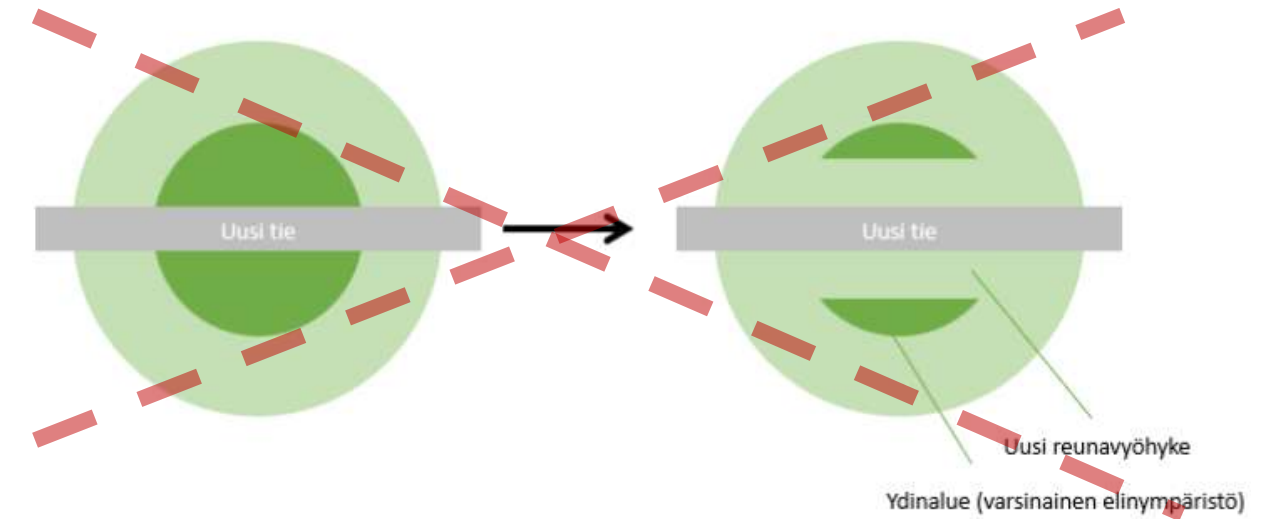
Rakennetun ympäristön metsä- ja puustoverkoston säilyttäminen ja kehittäminen edistää monin tavoin viihtyisää ja kestävästä kaupunkielämää. Se toimii pohjana laajemmille ekologisille verkostoille-kunta- ja maakuntarajojen yli.



Metsäisen verkoston yleiset suunnitteluohjeet

C

- Tarkastele metsä- ja puustoisten yhteyksien karttaa ja **säilytä olevat yhteydet**. Yhteyksiä ei ole liikaa taajamissa, varsinkaan laadukkaita ja riittävän leveitä yhteyksiä. Tue olemassa olevia yhteyksiä ja levennä ja täydennä niitä uusilla tukiyhteyksillä, jotta metsäalueet tulevat kattavammin kytkeytyneiksi. Turvaa yhteydet kaavamerkinnoilla ja määräyksillä.
- Mahdollisimman **pyöreä muoto** on metsän ekologiselle kestävyydelle eduksi. Kapean metsäkaistaleen lajisto kärsii reunavaikutuksesta, eli rakentamisen ja ihmistoiminnan aiheuttamasta häiriöstä.
- **Vältä pirstomista** eli suunnittele rakentamista (esim. tien rakentaminen) mieluummin metsäalueen reunaan kuin sen läpi. Reunavaikutus voi ulottua jopa 250 m matkalle ja metsäntuntu kadota, jos metsäinen alue on kokonaan reunavaikutuksen alainen.
- **Priorisoi ydinalueiden ja käytävien säilyttäminen kaavoituksessa** ja turvaa ne monimuotoisuutta tukevilla kaavamerkinnoilla.
- Pyri säilyttämään suunnitelmissa yhtenäisiä puustoisia käytäväalueita. Laajimmille käytäväalueille ei yleensä ole vaihtoehtoja sijaintia, eikä käytävää voi jakaa useammaksi kapeammaksi yhteydeksi. **Suositeltava minimileveys**
 - taajama-alueilla > 50 m
 - muualla > 250–500 m
 - Laajan metsäisen yhteyden tulisi olla vielä leveämpi, 500-1000 m haja-asutusalueella ja vähintään 300 m taajamissa
 - Tukiyhteys voi olla vähimmillään yksittäinen puurivi. Se ei kuitenkaan ole riittävä VISSI-kartoissa näkyvien metsäisten yhteyksien toteuttamiseen, vaan tukee niitä.
- **Pyri säilyttämään metsäisten alueiden kokona minimissään >1,5 ha taajama-alueilla ja muualla >10 ha.** Pienempikin alue on parempi kuin ei mitään!
- Vältä ja hallitse ihmishäiriötä eli valo-, melusaastetta esim. rakentamistapaohjeella. Ohjaa ulkoilua tietyille alueille, jotta herkimmat alueet välttyisivät kulutukselta ja ihmisten aiheuttama häiriö olisi vähäisempi.
- Taajamissa lisää puustoisuutta puistoissa, aukioilla sekä liikennealueilla ja etenkin kevyen liikenteen väylien varsilla näkymien niin salliessa. Suosi polveilevia reunoja suorien rivien sijaan ja mahdollisuuksien mukaan sisällytä puuryhmiä siten, ettei puurivi koostu kovin pitkään yksittäisistä puista ja vaihtelee puulajeja ja -lajikkeita. Puurivejä tulisi olla molemmin puolin katuja, jotta yhteys ei katkea, jos puut joudutaan jostain syystä poistamaan. Puiden välissä saisi olla enintään 10 m väli, jotta latvusyhteys puiden välillä ei katkea. Puustoisen yhteyden katsotaan katkenneen, kun siinä on 50 m aukko.
- Jos taajamametsikköä joudutaan supistamaan rakentamisen tieltä, on olennaista varmistaa jäljellejäävän metsikön elinvoimaisuus ja monimuotoisuus täydentävin istutuksin ja kerroksellisuutta ja luonnonkasveja lisäämällä. Huomaa, että aiemmin keskellä metsikköä kasvaneet puut eivät ole tottuneet metsikön reunaan kohdistuviin rasituksiin.
- Kiinnitä huomiota maaperään puiden alla: luonnonmukaisen metsänpohjan kaltainen tai mieluummin kerroksellinen kasvillisuus tai maanpeitekasveja kuin katteita.



Esimerkki uuden tien luomasta reunavaikutuksesta ja elinympäristön pirstoutumisesta
© Katariina Väättänen

Metsäisen ja puustoisen verkoston ongelmakohtien kehittämiskeinot 1

Metsäiseen ja puustoiseen ekologiseen verkostoon voi liittyä useita ongelmakohtia, joissa yhteydet ovat heikentyneet tai kokonaan katkenneet. Tällaiset katkokset voivat vaikeuttaa lajien liikkumista, heikentää elinympäristöjen laatua ja uhata luonnon monimuotoisuutta. Seuraavissa kappaleissa on tyypitelty yleisimpiä ongelmia sekä esitelty niihin soveltuvia ratkaisukeinoja.

• Liikenneväylät, kuten tiet tai rautatiet

- Suunnittele eliöille turvallisia väylien alitus- tai ylityspaikkoja. Tietä/rataa ylittävät eläimet lisäävät myös liikenneonnettomuuksien riskiä.
- Vihersillat, maisemasillat ja eläinalikukutunnelit turvaavat alueiden kytkeytyneisyyttä. Varsinkin riista-aidatut väylät ja moottoritiet katkaisevat eliöiden mahdollisuuden siirtyä alueelta toiselle. Vihersillat ja eläinalikukutunnelit ovat tärkeitä pitkien valtateiden ja ratojen yhteydessä, jotta eläinpopulaatiot eivät eristy toisistaan.
- Leveimpiin vihersiltoihin (leveys min. 50 m, suosituksia moottoriteille 150–200 m) voidaan yhdistää kävelyn ja pyöräilyn reitti, kun pieneliöstön alikukutunnelit eivät ole yhtä monihyötyisiä. Näin vihersiltaa voidaan mahdollisesti perustella paremmin hanketta suunnitellessa. Taajamarakenteessa silta voi olla kapeampikin (n. 10 m), ota huomioon pullonkaulavaikutus ja riittävä kerroksellinen, suojainen kasvillisuus sillalla.
- Huolehdi metsäisen verkoston jatkumisesta ja ohjaavuusvaikutuksesta sillalle/alikulkuun vihersillan/alikulun molemmin puolin.
- Tavanomaiset ihmisten tarpeisiin tehdyt alikulut toimivat myös eläimille, kun niissä on riittävästi korkeutta (eri lähteissä 4–5 m) ja leveyttä (15–25 m). Esimerkiksi hirvieläimelle on tärkeää nähdä alikulun läpi päivänvaloa. Eläimille tulisi jättää oma kaistansa kasvillisuutta tai muuta luonnonmukaista pinnoitetta päällystetyn oheen. Kasvillisuuden pärjääminen alikulussa on riippuvaista auringonvalosta ja siten haastavaa toteuttaa.
- Vesistön ylittävien siltojen alle varataan maaeliöstölle maanvarainen väylä, ns. kuivapolku edistämään virtaveden suuntaista liikkumista.
- Teiden varsilla lentokorkeutta korottavat istutukset sekä keskikaistojen puusto vähentävät lintujen ja lepakoiden liikennekuolleisuutta.
- Liikenneyhteydet voivat katkaista latvusyhteyksistä riippuvaisten lajien (esim. liito-oravan) liikkumisen. Elinympäristöjen kytkeytyneisyyttä voidaan turvata toteuttamalla ylityspaikoille porrastettua, noin 10–15 metrin korkuista puustoa, jonka korkeus kasvaa liikennealueen reunasta metsää kohti.
- Lisää käytännön vinkkejä: [Eläinten kulkujärjestelyt tiealueen poikki, Tiehallinnon selvityksiä 36/2003](#)

• Joki tai muu vesieste

- Leveä, syvä, voimakkaasti virtaava joki tai laaja järvi tai muu vesistö voi katkaista metsäisen ekologisen yhteyden estämällä joidenkin lajien kulun vesistön yli.
- Säilytä ja vahvista puustoa vesistön molemmin puolin. Puustoiset rantavyöhykkeet tukevat ekologista jatkuvuutta ja tarjoavat suojaa sekä kulkureittejä eläimille.
- Vältä jyrkkiä penkkoja, loivat rannat helpottavat eläinten kulkua.
- Suunnittele vesistön ylityspaikkoja kapeikkoihin ja matalikkoihin sekä kohtiin, joissa virtaus on rauhallisempaa.
- Rakenna tarvittaessa vihersilta tai muu kulkuyhteys vesistön yli. Esimerkiksi kaatunut runko tai kivikkoinen käytävä voi palvella pienempiä eläimiä tarjoten turvallisen reitin veden ylittämiseen.
- Tunnista tärkeimmät puustoiset yhteydet, jotka ylittävät hankalia vesistöjä, ja keskity niiden turvaamiseen. Puusto ja rantapusikko suojaavat vesistöä ja ylläpitävät vesistölle suotuisaa mikroilmastoa. Mahdollisesti epäsiisteiksi koetut rantapajukot ovat ekologisesti tärkeitä säilyttää.

Ydinalueet

Ekologisen verkoston kulmakivi ovat luonnon ydinalueet, eliöiden elinalueet, joiden välisiä yhteyksiä on pyritty turvaamaan. Ydinalueet ovat jopa tärkeämmät kuin "ekoviivat" – ilman ydinalueita ei ole järkeä yhdistää mitään, jos ei ole mitään arvokasta yhteyksien päässä ja varrella.

Metsäisen ja puustoisen verkoston tarkastelussa huomaa pihojen ja yksityisten puistojen merkitys, vaikka ne eivät ole kaavoitettuja viheralueita tai verkostokartalla.

Esimerkkieliöitä avuksi pohdittaessa metsäisen verkoston toimivuutta:

- orava
- kettu
- kärppä
- liito-orava
- metsäkauris
- hirvi
- pikkulinnut: peippo, talitiainen, töyhtötiainen
- pöllöt
- käpytikka
- sarvijäärä
- hämähäkit
- metsänokiperhonen
- herkkutatti

Metsäisen ja puustoisien verkoston ongelmakohtien kehittämiskeinot 2

- **Pullonkaulakohta eli metsäinen yhteys on alle 250-500 m leveä (haja-asutusalueella)**

- Kaavoituksessa otetaan huomioon käytävä ja sen kriittinen kohta, jolloin rakentaminen ja muut maankäytön paineet suunnataan muualle.
- Pullonkaulakohta ei saisi olla leveyttään pidempi -> jos on kapea kohta, pyri tekemään siitä lyhyt.
- Pyri leventämään yhteyttä lisäämällä metsäalaa kapeikon ympäriltä.
- Jos leveä käytävä ei ole mahdollinen, voidaan luoda "askelkiviä" eli pieniä metsäkuvioita tai suojavyöhykkeitä kapeikon molemmin puolin, jotka helpottavat lajien siirtymistä.
- Rajoitetaan hakkuita, rakentamista ja muita häiriöitä käytävän kapeimmassa kohdassa.
- Varmistetaan, että kapeikon metsässä on lajistoltaan ja rakenteeltaan monipuolista metsää (erikäisrakenteisuutta, lahoppuuta, sekapuustoa). Tämä vähentää riskiä, että koko käytävä heikentyy yhden häiriötekijän vuoksi.
- Käytetään jatkuvapeitteistä metsänkasvatusta kapeikoissa, jotta alue ei muutu avoimeksi hakkuuaukoksi.

- **Pullonkaulakohta eli puustoinen yhteys on alle 50 m leveä (taajamassa)**

- Jos yhteys on jo hyvin kapea, tulee uutta rakentamista ja muita häiriöitä suunnitella siten, että yhteyden toimivuus ja leveys turvataan.
- Kapeakin viherkaista voi olla ekologisesti merkittävä. Kapea yhteys on parempi kuin ei mitään.
- Kapeita metsäkaistaleita voidaan kehittää jakamalla alue eri tavalla hoidettaviin reuna- ja keskiosiin. Reunassa suositaan valoisassa viihtyvien puu- ja pensaslajien kerroksellisuutta, kun taas keskiosassa tuetaan suurten metsäpuiden pitkää elinkaarta.
- Mikäli kaavassa ei ole mahdollista osoittaa minimileveyden täyttävää puustoista yhteyttä, voidaan viheryhteyttä vahvistaa muilla ratkaisuilla, kuten:
 - Katupuut, puurivi, puuryhmät askelkivinä
 - Tonttien istutettavien alueiden hyödyntäminen osana viheryhteyttä. Esimerkiksi kaavamääräyksiin
 - Suunnitellaan hulevesien hallinta osaksi ekologista verkostoa, ei vain teknisenä ratkaisuna. Esim. puiden varjostama allas, oja tai painanteiden sarja putkitusratkaisujen sijaan. (ks. kostean verkoston ohjeet)
 - Rakennustapaohjeella voi rajoittaa aitaamista tai esim. valaistusta

- **Teollinen ympäristö**

- Kaavoita puustoisia suojavyöhykkeitä teollisuusalueille. Maavalleja ja meluvalleja voi hyödyntää puuston istutukseen.
- Lisää vierekkäisille tonteille samalle sivulle leveä istutettava osa, jolla tulee säästää/istuttaa puuta.
- Hyödynnä erityisesti teollisuusalueiden reuna-alueet ekologisina käytävinä. Rajoita aitaamista.
- Istuta puustoa teollisuusalueiden katujen ja pysäköintialueiden reunoille.
- Tee yhteistyötä yritysten ja kiinteistönomistajien kanssa ekologisten ratkaisujen toteuttamiseksi.

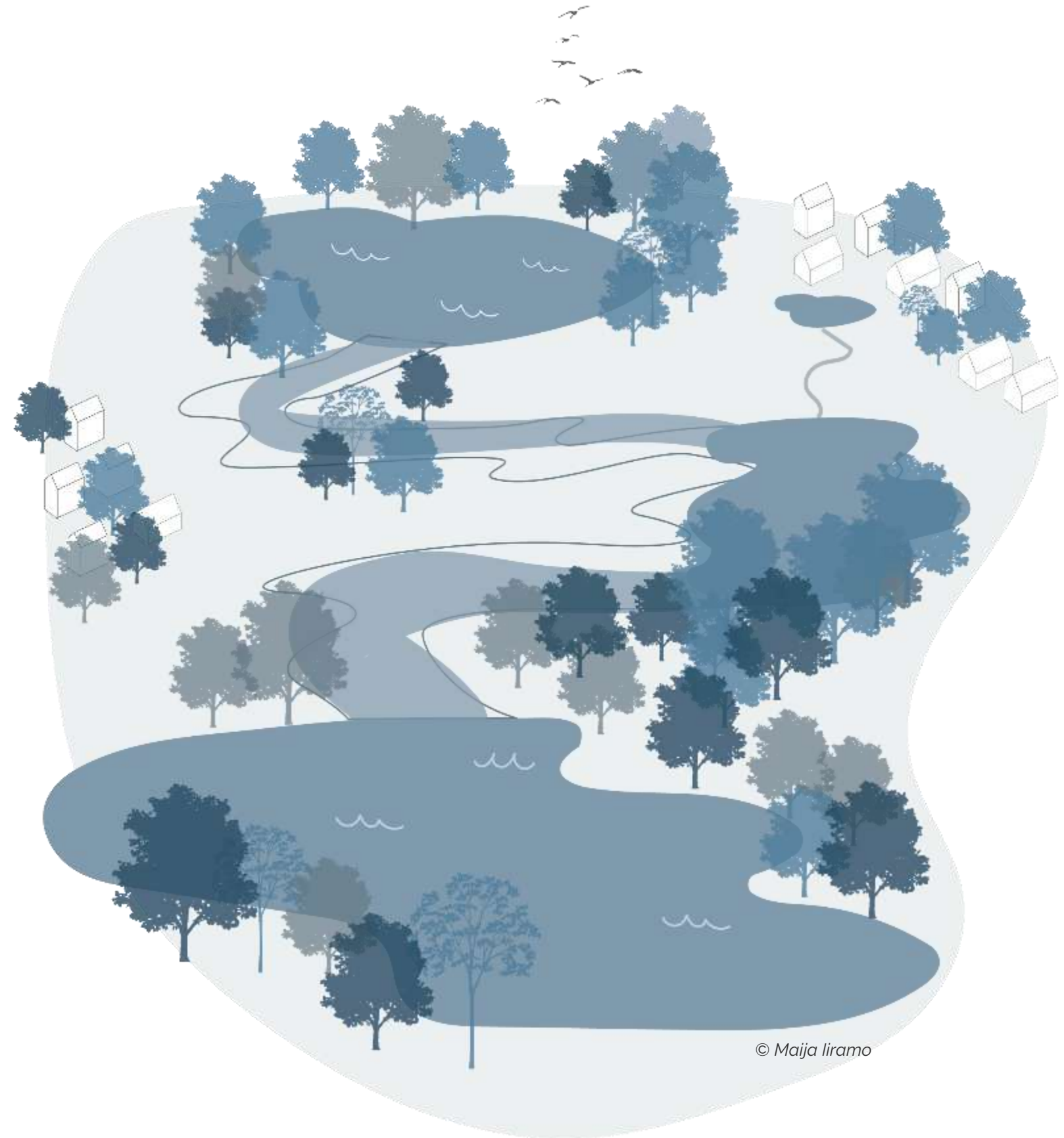
Kostea ekologinen verkosto

Ohjekorttisarja D

Kosteiden elinympäristöjen verkosto muodostuu järvistä, joista, lammista, eri kokoisista ojista, puroista ja noroista sekä kosteista luontotyypeistä kuten soista ja kosteikoista.

Vesistöt ja rannat ovat lajistoltaan monipuolisia ja monien eliöiden kannalta merkittävimpiä yhteyksiä. Vesiekosysteemit rantavyöhykkeineen tarjoavat elinympäristöjä kalalajeille, sammakkoeläimille, hyönteislajeille, nisäkkäille kuten saukoille sekä kahlaaville ja sukeltaville lintulajeille.

On erityisen tärkeää, että jokien ja valtaojien rantavyöhykkeet säilytetään luonnontilaisina ekologisina yhteyksinä.



© Maija Iiramo

- Vesistöjen käytäväalueiden **suositeltava minimileveys taajama-alueilla on >20 m ja muualla >60 m (>10 m ja >30 m uoman molemmin puolin)**. Tarkat vyöhykkeet määritellään maastossa; vyöhykkeeseen vaikuttaa mm. luontoarvot, kasvipeitteisyys ja maastonmuodot. Pienempikin alue on parempi kuin ei mitään. Älä sekoita käytäväaluetta maataloustukien edellyttämään suojavyöhykkeeseen suhteessa vesistöön.
- Priorisoi vesistöjen, kosteikkojen ja uomien sekä **rantavyöhykkeiden säilyttäminen** ja mahdollisuuksien mukaan turvaa nämä kaavamerkinnoilla
- Tarkista verkostokartoilta (liitekartat 11-23), ettei kostean verkoston ekologisiin yhteyksiin ja sitä tukeviin yhteyksiin kuten rantapuustoon tule katkoksia. Täydennä mahdollinen katkoskohta toimivaksi yhteydeksi.
- Suunnittelun tulisi olla **valuma-aluelähtöistä**. Se tarkoittaa, että ymmärretään valuma-alueella tehtävien ratkaisujen vaikutusten heijastuminen valuma-alueen sisällä ja vesistöissä kohteen alapuolisilla osuuksilla. Suunnitteluprosessin kuluessa tätä on tarkasteltava ja vaikutuksia arvioitava useaan kertaan, myös useiden hankkeiden yhteisvaikutusten osalta.
- Säilyttämisen ohella **kostean verkoston lampien ja rantojen sekä pienvesien kuten purojen ja norojen ennallistaminen** on tärkeää. Muokattua uomaa voidaan kunnostaa luonnontilaisempaan suuntaan lisäämällä mutkittelevuutta sekä kiviä, soraikkoja ja puunrunkoja, jolloin uomaan muodostuu vesieliöstölle elintärkeitä elinympäristöjä. Puustoisuus uomien varrella pitää yllä suotuisaa mikroilmastoa, josta voivat hyötyä monet eliöt. Ennallistaminen tulee suunnitella yhdessä ympäristökeskuksen kanssa.
- Tulviminen on luonnollinen prosessi, mutta tulvat tulevat ilmaston lämpenemisen myötä lisääntymään. **Tulvimiselle ja tulvien hallinnalle luonnonmukaisin keinoin on varattava asemakaavoituksessa tilaa**. Vesistöt tasaavat urbaanissakin ympäristössä pienilmastoa, mikä lievittää paikallisesti tulevaisuudessa lisääntyviä ääri-ilmiöitä ja lämpenemistä.
- **Virtavesien esteiden tunnistaminen (tierummut, padot, putkitukset)** ja niiden muuttaminen luonnonmukaista uomarakennetta jäljitteleviksi ratkaisuiksi.
- **Avoimena hoidettavat voimajohtoalueet voivat soveltua kosteikon perustamispaikoiksi**, sillä ympäristön avoimuus on merkittävä viihtyvyystekijä monille kosteikkolajeille. Perustamispaikan valinnassa on kuitenkin noudatettava tapauskohtaista harkintaa, koska vesilinnuilla on olemassa törmäysriski, mikäli voimajohdot kulkevat liian matalalla ja sijoittuvat suoraan kosteikon yläpuolelle. Voimajohtoihin voidaan myös asentaa kirkkaita varoituspalloja, heijastavia lätkiä tai spiraaleja parantamaan johtojen näkyvyyttä linnuille.
- **Avouomat ja muut maanpäälliset rakennetut järjestelmät ovat kasvipeitteisinä tärkeä osa hulevesien hallinnan kokonaisuutta**, sillä ne viivyttävät ja puhdistavat hulevesiä sekä toimivat luotettavasti tulvatilanteissa. Samalla ne tukevat luonnon monimuotoisuutta ja ekologista verkostoa, joten niiden lisäämistä voidaan pitää sekä teknisesti että ympäristön kannalta perusteltuna. Asemakaavoituksessa tulee varata riittävästi tilaa avouomille kortteleiden sisällä sekä katujen ja teiden reunoille. Rakennettujen avouomien ja purojen virtaus pyritään pitämään vapaana ja veden laatu hyvänä. Uoma kannattaa toteuttaa mutkittelevana, sillä se hidastaa virtausta ja kasvattaa vesitilavuutta, jolloin suurempi vesimäärä mahtuu uomaan ilman tulvimista.
- Vesistöjen äärelle pääseminen ja näkymät järville ovat ulkoilijoiden mieleen. **Tunnista herkimmät vesistökohteet ja suojaa niitä kulutukselta johdattamalla virkistyskäyttö kestävämpiin kohteisiin**. Toissijaisesti ohjaa kulkua maastossa rakentein, kuten pitkospuin, käsijohtein tai portain, jos niiden toteuttaminen on mahdollista luontoarvoja heikentämättä.
- **Tunnista kunnostuksen tarpeessa olevia vesistökohteita, kuten pienvesiä, ja pyri tarjoamaan niitä tulevaisuudessa luontoarvojen kompensointikohteiksi**. Kompensaatio edellyttää usein kuitenkin ennallistettavalta tai suojeltavalta alueelta huomattavasti laajempaa pinta-alaa tai virtavesikohteelta pituutta kompensoitavaan kohteeseen nähden, jotta se voidaan hyväksyä riittävänä toimena luonnonarvojen kokonaisheikentymättömyyden näkökulmasta.
- **Rantoja kehitetään** luonnonmukaisina maisemallisina ja ekologisina elementteinä, vaurioituneet maastonkohdat kunnostetaan, rantaekosysteemejä ennallistetaan ja virkistyskäyttöpaine ennakoidaan. Ekologiset yhteydet myös maaeliöstölle rannansuuntaisesti otetaan huomioon ja katkoskohtia tulee vahvistaa.
- Tunnista uomat, joiden rannat tarvitsevat varjostavaa puustoa ja toisaalta ne, jotka hyötyvät avoimesta ympäristöstä. Varjostavaa puustoa istutetaan uomien reunoille etenkin taimenpuroilla sekä putkituksesta vapautetuilla osuuksilla. Ota huomioon maisema ja sen mosaiikkimaisuus, älä muuta luonnonmukaista uomaa muutoin.
- Suosi suunnittelussa luontopohjaisia ratkaisuja, jotka tukevat siniverkoston ekologistia arvoja.
- Pohdi mahdollinen lumenvarastointi sekä lisäämisen vaikutukset vesistöihin. Tarkista hulevesiratkaisuiden ja uomaston kapasiteetin riittävyys.

Kostean verkoston tarkemmat suunnitteluohjeet

• Tulvauomien ja uusien avouomien suunnittelu

- Tulvienhallinnassa pääpaino on luonnonmukaisissa alueissa eli kosteikkojen, tulvaniittyjen ja luontaisten rantojen mahdollisuuksissa ottaa ajoittaiset tulvavedet vastaan.
- Tulvauomille suositellaan kaksitasouomaa, jossa alivesiuoman lisäksi rakennetaan tulvatasanteet tulvaniityiksi.
- Uusien avouomien suunnittelussa suositaan luonnonmukaista, mutkittelevaa linjausta ja loivia rantaluiskia (enintään 1:3), mikä tukee kasvillisuuden kehittymistä ja monimuotoisuutta.
- Kanavamaisia, tukiseiniä vaativia uomia vältetään.
- Putkitettuja hulevesiverkoston osia muutetaan avoimiksi uomiksi.

• Rantojen rakentamisesta

- Rantaviivan muokkaamista vältetään, mutta jos se ei ole mahdollista, suunnittelussa suositaan luonnollisen kaltaisia, loivia rantoja ja vedenalaisia pinnanmuotoja, mikä parantaa eroosiosuojaa, luontaisen kasvillisuuden ja habitaattien kehittymistä sekä virkistyskäytön turvallisuutta
- Rakentamisessa vältetään kasvittomia tukimuureja ja jyrkkiä kiviluiskia, ja niiden sijaan käytetään erikokoisia luonnonkiviä sekä luontaista kasvillisuutta ja siemeneroosiomattoja.
- Virkistysreitit suunnitellaan siten, ettei rantaviivan muokkaus tai tukeminen pengertämällä ole tarpeen.
- Vältä ranta-alueen turhaa maanmuokkausta. Matalat ja loivat rannat tarjoavat monipuolisia elinympäristöjä eri lajeille kuten sammakoille ja vesilinnuille.
- Säästä rannan puut, pensaat ja ruovikot ja istuta rantojen tuntumaan tiivistä kasvillisuutta, joka sitoo ravinteita ja hidastaa eroosiota. Käytä kerroksellista kasvillisuutta kuten pensaita, korkeita heiniä ja matalia ruohovartisia kasveja. Suosi pajuja ja rantakukkia, jotka kestävät vaihtelevia vedenkorkeuksia ja sitovat tehokkaasti maata. Puut ja pensaat varjostavat vesistöä, viilentävät veden lämpötilaa ja tarjoavat suojaa sekä elinympäristöjä.
- Rakentamista ei viedä rantaan asti. Ranta-alueen läheisyydessä tarkastetaan vesiluvan ja poikkeuslupien tarve sekä ekologisen kompensaation mahdollisuudet.

• Jätä suojavyöhyke viljelyalueiden ja vesistöjen väliin

- Suojavyöhyke vähentää ravinteiden ja haitta-aineiden kulkeutumista vesistöön ja siten parantaa veden laatua. Ekologinen käytävä ei muodostu pelkästä uomasta, vaan siihen kuuluvat myös ranta-alueet. Suojavyöhyke toimii siis myös tärkeänä osana ekologista käytäväaluetta.
- Vuokrapeltojen sopimuksiin voidaan sisällyttää ehto suojavyöhykkeen jättämisestä ja hoitamisesta. Vaihtoehtoisesti vuokra-aluetta voidaan pienentää siten, että suojavyöhyke jää vuokrattavan viljelyalueen ulkopuolelle.
- Rajoita lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttöä vesistöjen läheisyydessä.
- Jos alueelle kertyy liikaa yksipuolista kasvillisuutta, sitä voi niittää tai raivata osittain, jotta suojavyöhyke säilyy monimuotoisena. Niitto kannattaa tehdä loppukesällä, ja kasvimassa korjata pois ravinteiden kulkeutumisen estämiseksi. Haitallisia vieraslajeja tulee torjua lain mukaan, koska ne syrjäyttävät alkuperäisiä lajeja ja heikentävät suojavyöhykkeen ekologista arvoa.

Ydinalueet

Ekologisen verkoston kulmakivi ovat luonnon ydinalueet, eliöiden elinalueet, joiden välisiä yhteyksiä on pyritty turvaamaan. Ydinalueet ovat jopa tärkeämmät kuin "ekoviivat" – ilman ydinalueita ei ole järkeä yhdistää mitään, jos ei ole mitään arvokasta yhteyksien päässä ja varrella.

Kostean verkoston tarkastelussa ajoittaisia kosteita kohtia ovat tulvimisherkät alueet ja painannemaiset kohdat maastossa, vaikka ne eivät erikseen olisikaan verkostokartalla.

Esimerkkieliöitä avuksi pohdittaessa kostean verkoston toimivuutta:

- virtavesissä taimen
- järvikalat
- rapu
- saukko
- sammakot
- sudenkorento
- vesilinnut: telkkä
- suo- ja kosteikkolinnut: kurki
- rantakasvit: vehka
- vesikasvit: lumme, nuottaruoho

Kostean verkoston suunnitteluohjeet: kasvillisuus

- Kasvillisuuden kehittäminen ja vahvistaminen kostean verkoston osissa
 - Metsittymisen estäminen** arvokkailla rantaniittykohteilla toteutetaan puuston poistolla ja istutukset suunnitellaan tapauskohtaisesti.
 - Arvokkaita rantaniittyjä hoidetaan ensisijaisesti laiduntamalla sekä niittämällä siten, että niittojäte kerätään pois rehevöittämästä niittyä. Laiduneläimiä ei myöskään lisäruokita laitumelle ja alueet rajataan lannoitetuista alueista kuten viljelypellot.
 - Ruovikkoa talviniitetään umpeenkasvun hillitsemiseksi ja mosaiikkimaisuuden säilyttämiseksi; ruovikkoa vaalitaan purojen suilla, kalojen kutualueilla ja linnustollisesti arvokkaissa kohteissa.
 - Virtaamaa voidaan parantaa puroissa ja ojissa poistamalla vesikasvillisuutta sopivalla menetelmällä (haraus, niitto, kaivuu) tapauskohtaisesti. Ota huomioon uoman pohjaeläimet.
 - Tunnistetaan arvokkaat puustoiset puronvarret ja säilytetään ne, sillä ne tarjoavat suojaa ja kulkureittejä eläimille.
 - Lahopuuta jätetään uomiin ja lammille, ja poistetaan vain, jos se patoaa virtausta tai aiheuttaa haittaa. Puuvartista kasvillisuutta poistetaan ensisijaisesti oksia leikkaamalla, juuristo jätetään sitomaan rantatörmä.
 - Luontaista rantakasvillisuutta istutetaan muokatuilla rannoilla ja puustoa poistetaan avoimilla luontotyypeillä arvokkaan elinympäristön ylläpitämiseksi. Vältetään nurmikkoa.
 - Kelluvia saaria ja kosteikkoja voidaan lisätä vesilintujen pesinnän turvaamiseksi.

- Vieraslajit**

- Vieraslajit ovat kosteiden alueiden vakiovieraita, sillä siemenlevitteiset kasvit leviävät herkästi virtaavan veden mukana.
- Vieraslajien torjuntaa on tehtävä EU:n alueella tai kansallisesti haitalliseksi säädettyjen haitallisten vieraslajien leviämisen hillitsemiseksi.**
- EU:ssa haitalliseksi säädettyjä, Suomessa menestyviä kosteiden elinympäristöjen ja erityisesti rantojen vieraslajeja ovat kasveista mm. keltamajavankaali ja jättipalsami sekä kaloista aurinkoahven. Vastaavasti kansallisessa vieraslajiluettelossa ovat mm. kanadanvesirutto, kurturuusu, komealupiini, valkokarhunköynnös, isosorsimo sekä kaloista hopearuutana ja nilviäisistä espanjansiruetana.
- Ekologisesti merkityksellistä on, ettei vieraslaji ole ottanut alueesta valtaa siinä määrin, että alueen luonnollinen lajisto olisi vaarantunut (kasveista esimerkiksi jättipalsami). Torjunta tulee aloittaa heti, kun esiintymä havaitaan, sillä pienen esiintymän torjunta on helpompaa ja halvempaa kuin jo laajalle levinneen esiintymän.
- Vieraslajeja **torjutaan hoitotoimenpiteillä** ja pyrkimällä poistamaan laji alueelta sekä virtavesien tapauksessa myös yläjuoksulta, jolloin katsetta on hyvä suunnata myös mm. viljelypalstojen ja kotipihojen luvattomien puutarhajätekasojen suuntaan.
- Ota huomioon **vieraslajien leviämisriski**, kun suunnitellaan kaivettujen maa-ainesten siirtoa ja kuljetusta pois suunnittelualueelta. Vieraslajien valtaamalla mailla kaivettava maa-aines voi sisältää mm. siemeniä, kasvien osia, juuria ja espanjansiruetanan munia, jotka leviävät maamassojen mukana uusille alueille.
- Vieraslajien torjumiseksi uusia viljelypalstoja ei perusteta luonnonmukaisten uomien reunalle veden mukana leviävien lajien leviämisriskin vuoksi. Puutarhajätteen hävittämisestä turvallisesti annetaan tarkempia ohjeita olemassa olevilla palstoilla.



Helsingin Runar Schildtin puiston kaupunkipuroon tehty kosteikkomainen tulvimisalue keväällä ja syksyllä. © Anna-Maria Rajala.

Kostean verkoston suunnitteluohjeet: hulevedet

D

- Luontoarvojen vaalimisen lisäksi kostealla verkostolla on olennainen merkitys osana kunnan hulevesien hallintaa etenkin rakennetuissa taajamissa luonnollisen hydrologisen kierron toteuttajana.
- Hulevesien hallinnalla ennaltaehkäistään luonnontilan ja veden laadun heikkenemistä kostean verkoston osissa ja niiden ympäristössä maankäytön muuttuessa.
- Herkimpiä vesistöjä tulee suojella hulevesien mukanaan kuljettamalta lialta ja haitta-aineilta (hulevesien laadunhallinta). Varmista, ettei hulevesiä johdeta käsittelemättä kostean verkoston osiin kuten puroihin ja lampiin.
- Hulevesisuunnitelmien tulisi olla valuma-alueitasoisia. Tunnista muutokset ja toiminnot, jotka vaikuttavat vastaanottavien vesistöjen laatuun ja hulevesien määrään.
- Tunnistetaan tilanteet, joissa tarvitaan erilaisia lupia, kuten uoman siirto tai perkaaminen. Myös puhdistettujen hulevesien johtaminen pintavesiin voi vaatia vesiluvan.
- Suositetaan putkien sijaan avouomia ja maanpäällisiä ratkaisuja ja varataan niille tarpeeksi tilaa jo kaavoitusvaiheessa. Ota huomioon pohjavesialueen rajoitukset.
- Suunnitellaan putkitettuja uomaosuuksia avattaviksi jälleen avoimiksi uomiksi, joiden reunustoilla on luonnonmukaista kasvillisuutta.
- Varataan tilaa katualueille hulevesien luonnonmukaisille hallintaratkaisuille. Monin paikoin voidaan olevia elementtejä kuten keskikaistoja muokata siten, että ne pystyvät ottamaan hulevesiä vastaan. Lisätilan tarve ei siis ole niin suuri kuin voisi ajatella.
- Lisätään hulevesien hallinnan keinopalettiin hulevesiä viivyttäviä painanteita ja veden laatua parantavia biosuodatusalueita.
- Otetaan huomioon myös hulevesialtaiden ja kosteikkojen suunnittelun, toteutuksen ja kunnossapidon kokonaisuus, mm. huoltotiet.

- Rakentamisen aikana pitää yhä vahvemmin **kiinnittää huomiota hulevesiin**, niiden määrään ja laatuun sekä eroosion hallintaan, vesistöjä rehevöittävään vaikutukseen ja haitallisten vieraslajien leviämiseen.
- Työmaa-aikaiseen hulevesien hallintaan on laadittu kunnassa [erillinen ohje](#). Lisäksi löytyy laajempia, yleisiä ohjeita, kuten ilmaiseksi verkosta saatava [Työmaavesien laadunhallinta haltuun – opas kaupungeille ja kunnille](#) (Turun AMK, 2022).
- Tonteilla ja yleisillä alueilla tulee hulevesien hallinta hoitaa ensisijaisesti **tonttikohtaista imeytystä ja luonnonmukaisia hulevesirakenteita käyttäen**. (Kunnan rakennusjärjestys 2025, 27 §)
- Maanpäällisen hulevesirakenteen suunnittelu
 - Hulevesialtaat vaativat ympärilleen suoja-aluetta, johon kuuluu vettä ohjaavat loivat luiskat, mahdollinen suojaava kasvillisuus sekä huoltotie. Altaat suojavyöhykkeineen pitäisi kaavassa ottaa huomioon realistisen kokoisina, jotta hahmottuu niiden viemä tila ja muiden toimintojen sijoittelun tai säästämisen mahdollisuus.
 - Vaali ja lisää altaan reunoilla varjostavaa puustoa ja luonnonmukaista kasvillisuutta paahteisten ja yksipuolisten louheluiskien sijaan. Eroosion hallintaan ja luiskien sitomiseen valitse esim. kotimaisia niittysiemeniä sisältäviä eroosiomattoja.
 - Hulevesiratkaisujen suunnittelussa on otettava huomioon, että moni viivyttävä hallintarakenne on pitkiä aikoja kuivana, jolloin sen kasvillisuuden on siedettävä sekä kuivuutta että märkyyttä.
 - Hulevesien purkuputkien suut ovat eroosioherkkiä alueita, joita suojataan luonnonkivillä tai soralla. Huleveden virtausnopeutta uomissa hillitään suvantomaisilla ja mutkittilevilla osuuksilla. Louhetta ei kuitenkaan tulisi sijoittaa altaiden pohjalle.
 - Suunnittele erilliset painannealueet kiintoaineksen laskeutukseen ennen kuin hulevesi johdetaan luonnontilaiseen lampeen tai puroon.



Katu ympäristön biosuodatuskaista sekä hulevesien viivytysohje Helsingin Kuninkaantammassa. © Anna-Maria Rajala

Kostean verkoston ongelmakohtien kehittämiskeinot

D

• Silta vesistön yli

- Siltaratkaisu säilyttää parhaalla mahdollisella tavalla uoman luontaisen tilan, pohjarakenteen ja virtaaman vaihtelut.
- Tee sillasta riittävän leveä ja korkea, jotta sekä uoma että rantavyöhyke mahtuvat alle. Näin myös maaeläimet voivat kulkea rantoja pitkin sillan alta.

• Rakenteelliset esteet

- Padot toimivat esteenä mm. vaelluskaloille. Ratkaisuna voi olla esimerkiksi kalatie tai ohitusuoma. Tuusulassa kalateitä Tuusulanjoessa Koskenmäessä ja Kellokoskella.
- Liian pienet, korkealle asennetut tai padottavat rummut estävät veden ja vesieliöiden liikkumisen. korvataan rakenne riittävän suurella, matalapohjaisella ja oikein mitoitetulla ja upotetulla alikulkukäytävällä, joka mahdollistaa sekä veden että eliöiden esteettömän liikkumisen.
- Avouomia palautetaan putkituksesta aina kun mahdollista. Avouomien suosiminen putkitusten sijaan parantaa vesistöihin päätyvien hulevesien laatua ja luo monimuotoisempaa elinympäristöä varsinkin, jos niiden reunukset jätetään niittämättä.
- Esimerkiksi kosteissa ympäristöissä sammakot liiskaantuvat usein autojen alle ylittäessään tietä. Sammakoille ja matelijoille yli 5 m leveä tie on jo liikkumiseste. Tierumpuihin ja siltojen alle lisätään kuivahylly tai -polku, jota pitkin pienet eläimet pääsevät kulkemaan.

• Ekologisen tilan kehittäminen

- Suoritetuissa uomissa lisätään mutkaisuutta ja pohjan muodon sekä kasvillisuuden vaihtelevuutta.
- Luonnontilaisten uomien linjausta ei tule muuttaa ja uoman perkausta ja muokkausta vältetään.
- Jos uomaa joudutaan siirtämään, huolehditään veden riittävydestä uomaan, esteettömästä veden- ja kalankulusta sekä muodostetaan uusi uoma kulkemaan luonnonmukaisesti mutkittelevaksi.
- Puita ja pensaita tulisi lisätä virtavesien äärellä (erityisesti pajut).
- Vieraslajit tulee poistaa ja luontaista kasvillisuutta lisätä.
- Ennallistetaan ojitettuja soita ja kosteikkoja patoamalla ojia tai poistamalla kuivatusrakenteita.
- Kalastuskiellot ja vesilintujen metsästysrajoitukset voivat olla tarpeellisia.
- Kalojen lisääntymisalueita kuten kutusoraikkoja lisätään.
- Uomille tulee toteuttaa riittävän loivat penkat, jotta kasvittuminen on mahdollista nopeasti. Kasvillisuus ehkäisee eroosiota moninkertaisesti kiveämistä paremmin. Kasvien juuret sitovat maa-ainesta vähentäen liettymistä ja penkkojen sortumia. Kasvittumista voi edistää esimerkiksi istuttamalla penkkoihin suojaheinä siemenseosta tai pajunippuja.
- Ekologista tilaa voidaan kohentaa myös yhteisöllisillä talkoilla tai palkattavien vesistötalkkareiden avulla, jotka osallistuvat esimerkiksi vieraslajien poistoon, ongelmallisten rakenteiden kartoitukseen ja kunnostustöihin

• Sulfidisavet

- Tuusula sijaitsee Uudenmaan rannikkoalueella, jossa vanhoja merenpohjan rikkipitoisia sedimenttejä esiintyy.
- Maan muokkaaminen rakentamisen, ojitusten tai pellonparannuksen yhteydessä voi altistaa sulfidisavet ilman hapelle ja maaperä voi siten vapauttaa rikkihappoa ja metalleja kuten rautaa ja alumiinia. Vesistöihin huuhtoutuessaan äkillinen happamuus ja metallit ovat todennäköisesti haitallisia vesiekosysteemille.
- Selvitä sulfidisaven esiintyminen, kun hankkeessa suunnitellaan maan kaivua, joka vaikuttaa pohjaveden pinnan tasoon tai kostean verkoston osan lähellä muokataan maata.



Uoman jyrkässä penkassa näkyy sadeveden eroosion aikaansaamia kouruja. Tämän kaltaisista ratkaisuista syntyy täysin turhaa kuormitusta. Kasvipeite on systemaattista kiveämistä parempi ratkaisu vesiensuojelun kannalta.
Kuva: Jose Ensiö

Avoim ekologinen verkosto

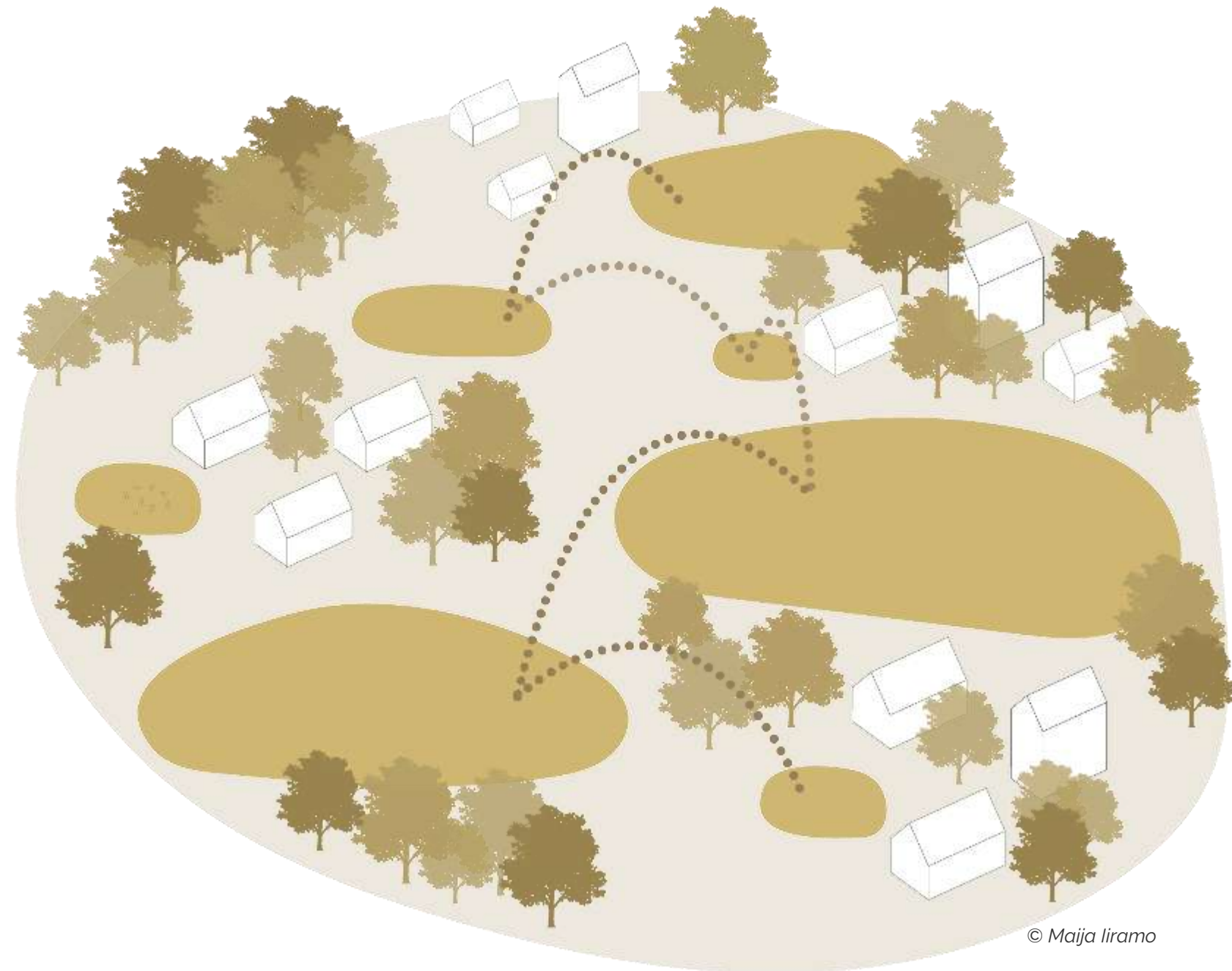
Ohjekorttisarja E

Avointen alueiden ekologinen verkosto koostuu niittyjen, tienpientareiden, joutomaiden, nurmikoiden, peltojen ja muiden vähäpuustoisten alueiden muodostamasta kokonaisuudesta.

Avoimet alueet, kuten niityt, kedot ja pellonreunat, tarjoavat elinympäristöjä pölyttäjille, kuten perhosille ja mehiläisille, sekä avoimissa maisemissa viihtyville lintulajeille.

Avoimet elinympäristöt ovat usein kooltaan pienempiä ja jo pienikin alue voi ylläpitää hyvinkin arvokasta lajistoa. Avoimet ympäristöt vaativat usein ihmisen toimintaa avoimina pysyäkseen. Avoimia ympäristöjä pystytään muita elinympäristöjä paremmin ylläpitämään urbaanissa ympäristössä esimerkiksi laadukkailla kasvillisuuskatoilla sekä uusniityillä.

Avoimen ympäristön lajit voivat myös usein yhtenäisten alueiden lisäksi liikkua askelkivien kautta eli esim. lentää laikulta toiselle.



Avoimen verkoston yleiset suunnitteluohjeet

- Priorisoi ydin- ja käytäväalueiden ja monimuotoisten **reunavyöhykkeiden säilyttäminen**. Turvaa ne kaavamerkinnoilla ja -määräyksillä.
- Avoimena hoidettava alue voidaan merkitä kaavaan erikseen aluerajauksena tai kirjata kaavamääräykseen. Alueen laatua ja hoitotapaa voidaan täsmentää esimerkiksi rakentamistapaohjeissa tai puistosuunnitelmassa.
- Avoimen biotooppien verkosto ei välttämättä muodostu yhtenäisestä käytävästä, vaan se voi koostua laikkujen ja askelkivien ketjusta, joiden kautta lajit voivat liikkua. **Askelkivien tulisi sijaita enintään 200 m päässä toisistaan. Yksittäisten kohteiden koko tulisi olla vähintään 0,5–1 ha.** Laatu ja oikeanlainen hoito on usein tärkeämpää kuin koko.
- **Taajama-alueilla pystytään tukemaan rikasta avoimien ympäristöjen lajistoa oikeanlaisella hoidolla ja kasvivalinnoilla.** Kunnossapidolla ja hoidolla on ratkaiseva merkitys!
 - Keskeinen periaate on maaperän ravinteisuuden vähentäminen, mikä edistää kasvilajiston monimuotoisuutta.
 - Hoitamalla alueita avoimina niiton tai laidunnuksen avulla. Oikea-aikainen niitto, nurmikoiden muuttaminen niityiksi sekä niittylaikkujen perustaminen ovat edullisia ja tehokkaita keinoja avoimen ympäristön lajiston rikastamiseksi.
 - **Niitossa on tärkeää poistaa niittojäte, ja laidunnus tulee järjestää siten, ettei alue rehevöidy.** Mikäli niittojäte jätetään paikoilleen tai laiduneläimille annetaan lisärehua, maaperän ravinteisuus lisääntyy, mikä johtaa kasvilajiston yksipuolistumiseen. Niittojätteen murskaaminen suosii tuulipölytteisiä heiniä.
 - Niittoajankohta tai -kohdat valitaan tapauskohtaisesti. Kasvukauden lopulla tehty niitto varmistaa kasvien siementämisen, kuitenkin vieraslajien leviämisen ehkäisemiseksi esiintymisalue on usein niitettävä useaan kertaan kesän aikana.
 - Teiden ja katujen reunoja voidaan niittää harvemmin, kunhan liikenneturvallisuus ja näkemät turvataan.
 - Kävely- ja pyöräteiden varsilla riittää usein vain reunakaistan niitto kasvukauden aikana ja laajempien alueiden niitto vasta kauden päätteeksi.
 - **Laadukkaiden kasvikattojen lisääminen** hyödyttää avoimien ympäristöjen lajistoa ja voi täydentää avoimien biotooppien verkostoa. Kaavassa voidaan edellyttää kasvikattoja esimerkiksi kaikille lämmittämättömille rakennuksille.
 - Niittyjen kunnostamisessa ja uusniittyjen perustamisessa suositaan paikallista siemenkantaa mikäli mahdollista, tai käytetään vähintään kotimaista alkuperää olevaa niittysiementä. Ulkomaisessa siemenissä on rikkakasvien tai vieraslajien siementen levittämisen riski, mikä koskee myös yksivuotisten kukka- ja riistapeltojen siementä.
- Niittyjen kehitystyöhön kuten laikuttamiseen ja haastavien kohteiden niittämiseen on mahdollista osallistaa asukkaita.
- Avoimien ympäristöjen kannalta on erityisen tärkeää **kiinnittää huomiota haitallisten vieraslajien leviämisen estämiseen.** Ks. seuraava kortti.

E

Ydinalueet

Ekologisen verkoston kulmakivi ovat luonnon ydinalueet, eliöiden elinalueet, joiden välisiä yhteyksiä on pyritty turvaamaan. Ydinalueet ovat jopa tärkeämmät kuin "ekoviivat" – ilman ydinalueita ei ole järkeä yhdistää mitään, jos ei ole mitään arvokasta yhteyksien päässä ja varrella.

Avoimen verkoston tarkastelussa potentiaalisia kohtia tukea verkostoa ovat tienpientareet ja johtoaukeat, vaikka ne eivät erikseen olisikaan verkostokartalla. Muista verkoston askelkivimäisyys.

Esimerkkieliöitä avuksi pohdittaessa avoimen verkoston toimivuutta:

- **päiväperhoset: sinisiivet**
- **kimalaiset**
- **linnut: kiuru, töyhtöhyppä**
- **hämähäkit**
- **peltomyyrä**
- **rusakko**
- **niittykasvit: kissankello, päivänkakkara**
- **kauriit**
- **kettu**
- **taajamissa siili**

Avoimen verkoston ongelmakohtien kehittämiskeinot

• Laikut liian pieniä tai kaukana toisistaan

- Niittyverkostolle ei ole vakiintuneita mittoja tai suositusetaisyyksiä. Niittykasvillisuus on elintärkeää pölyttäjille, joiden lentomatkat antavat suuntaa sopiville laikkujen välimatkoille (eri metrimääriä eri lajeille, yleistäen max 200 m).
- **Teiden, katujen ja ratojen pientareista voidaan muokata elinympäristöjä**, jotka korvaavat umpeutuneita niittyjä, ketoja ja muita avoimia ympäristöjä. Pientareissa käytetyt murskeet ja sorat ovat hyviä niukkaravinteisiä ympäristöjä monille niittykasveille.
- **Myös yksityiset puutarhat ja pihat voivat tarjota elinympäristöjä** ja suojaa avoimien ympäristöjen lajeille. Yhteistyö asukkaiden ja viheralueiden hoidon kanssa on tärkeää.
- Lisätään viherkattoja ja uusniittyjä. Viherkerroin toimii hyvänä työkaluna.
- Hyödynnetään voimajohtoaukeat käytävinä, kun avoimia laikkuja on jäämässä tiheiden puustoisten alueiden eriyttämäksi.

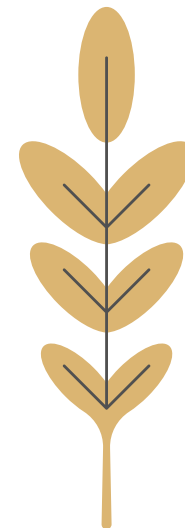
• Heikon ekologisen tilan kehittäminen

- Esimerkiksi suuret avoimet pellot voivat toimia maisemassa avoimina alueina, mutta usein **intensiivisessä tuotannossa olevat pellot ovat lajistoltaan köyhiä ja yksipuolisia**. Pellon reunoille ja pientareille voidaan luoda monimuotoisia niittykaistoja, pölyttäjäympäristöjä tai perinnebiotooppien kaltaisia laikkuja.
- Rakennetussa ympäristössä tarvitaan puustoisten alueiden ohella avoimia näkymiä, jolloin uusniityillä ja esimerkiksi viljelypalstoilla on potentiaalia ja tarpeensa. Tällöin voidaan tukea uhanalaisia pölyttäjähönteisiä.
- Käytöstä poistetut pellot ovat usein turhan ravinteikkaita ja rikkakasvit voimakkaita kilpailijoita niittykasvillisuudelle, jolloin alueiden käyttö kukkivina maisema- tai riistapeltoina on todennäköisempää.
- Ruderaattien kuten lumenkaatopaikkojen, ratapenkkojen ennallistaminen ja yhteistyö Väyläviraston kanssa
- Intensiivisesti hoidetut nurmialueet eivät tue luonnon monimuotoisuutta. Osan nurmialueesta voisi muuttaa niityksi tai monilajiseksi kukkanurmikoksi. Myös leikkuukorkeutta, -tiheyttä ja -kuviota (mosaiikkimainen leikkaus) säätämällä voidaan luoda monimuotoisia mikrohabitatteja eliöille.
- Niittohoidon kehittämisessä huolehditaan, että niittojäte poistetaan. Tämä vähentää vähitellen maaperän ravinteisuutta ja lisää kasvilajiston monimuotoisuutta

• Alueella vieraslajeja

• Kiinnitä huomiota haitallisten vieraslajien leviämisen estämiseen.

- Haitalliset vieraslajit, kuten esim. lupiini, jättipalsami ja kurturuusu syrjäyttävät alkuperäistä niittykasvillisuutta.
- Vieraslajien havainnointi ja torjunta alkaa kaavoitusvaiheessa, jolloin tarkastellaan luontoselvitysten havaintoja, vieraslaji-portaalin esiintymiä ja mahdollisia viherpalveluiden ja kuntalaisten tekemiä maastohavaintoja. Maastokäyntien yhteydessä havainnoidaan esiintymiä.
- Vieraslajeja tulisi poistaa systemaattisesti ja pitkäjänteisesti. Pienimmät esiintymät on hyvä saada taltutettua ennen kuin ne pääsevät valtaamaan isoja aloja, jolloin torjunta on työläämpää ja kalliimpaa. Rakentamisen ja maamassojen siirron yhteydessä huolellinen torjunta ja ehkäisy on tärkeää.
- Vieraslajeista on hyvä huomata myös muut kuin kasvit, esimerkiksi espanjansiruetana siirtyy tehokkaasti maamassojen ja puutarhakasvien siirron myötä



Voimajohtoalueet ovat usein hyödyntämätöntä joutomaata. Johtoalueita voi hyödyntää osana ekologista verkostoa. Tämä vaatii voimajohtoalueiden ja kuntien viheralueiden hoitotoimenpiteiden yhteensovittamista ja sopimista osapuolten kesken. Voimajohtoaukeille voi syntyä luonnostaankin tyypillisiä korvaavia elinympäristöjä. VISSI-kartoilla voimajohtojen alla kulkee avoimen verkoston pisteiviiva. Voimajohtoaukeiden tilannetta ei kuitenkaan ole varmistettu maastossa.

- **Laidunnus:** Voimajohtoalueiden kasvillisuus on tarpeen pitää matalana, ja laidunnus tarjoaa tähän tehokkaan ratkaisun. Laiduneläimet syövät ruohovartisia kasveja ja estävät lehtipuiden vesomista, mikä ylläpitää avointa kasvillisuusrakennetta. Laidunnuksen seurauksena alueen kasvillisuus monipuolistuu, mikä edistää hönteisten, perhosten ja lintujen runsautta.
- **Pölyttäjät:** Voimajohtoalueiden avoimet alustat tarjoavat suotuisia kasvupaikkoja kukkiville kasveille, jotka tarvitsevat pölytystä. Säännöllisesti raivattavat aukeat tuottavat runsaasti kukkivia lajeja, kuten maitohorsmaa ja vadelmaa, ja näin ollen tukevat pölyttäjien elinolosuhteita. Alueet soveltuvat lisäksi hyvin tarhamehiläispesien sijoittamiseen, mikä hyödyttää sekä pölyttäjiä että lähialueen viljelykasveja.
- **Viljely:** Mikäli voimajohtolinjat kulkevat asutuksen läheisyydessä, voidaan niiden alle perustaa esimerkiksi vuokrattavia viljelypalstoja, pienimuotoisia viljelmiä tai poimintaniittyjä, jotka tarjoavat asukkaille mahdollisuuden hyödyntää alueita yhteisöllisesti ja monikäyttöisesti.

Virkistysalueet

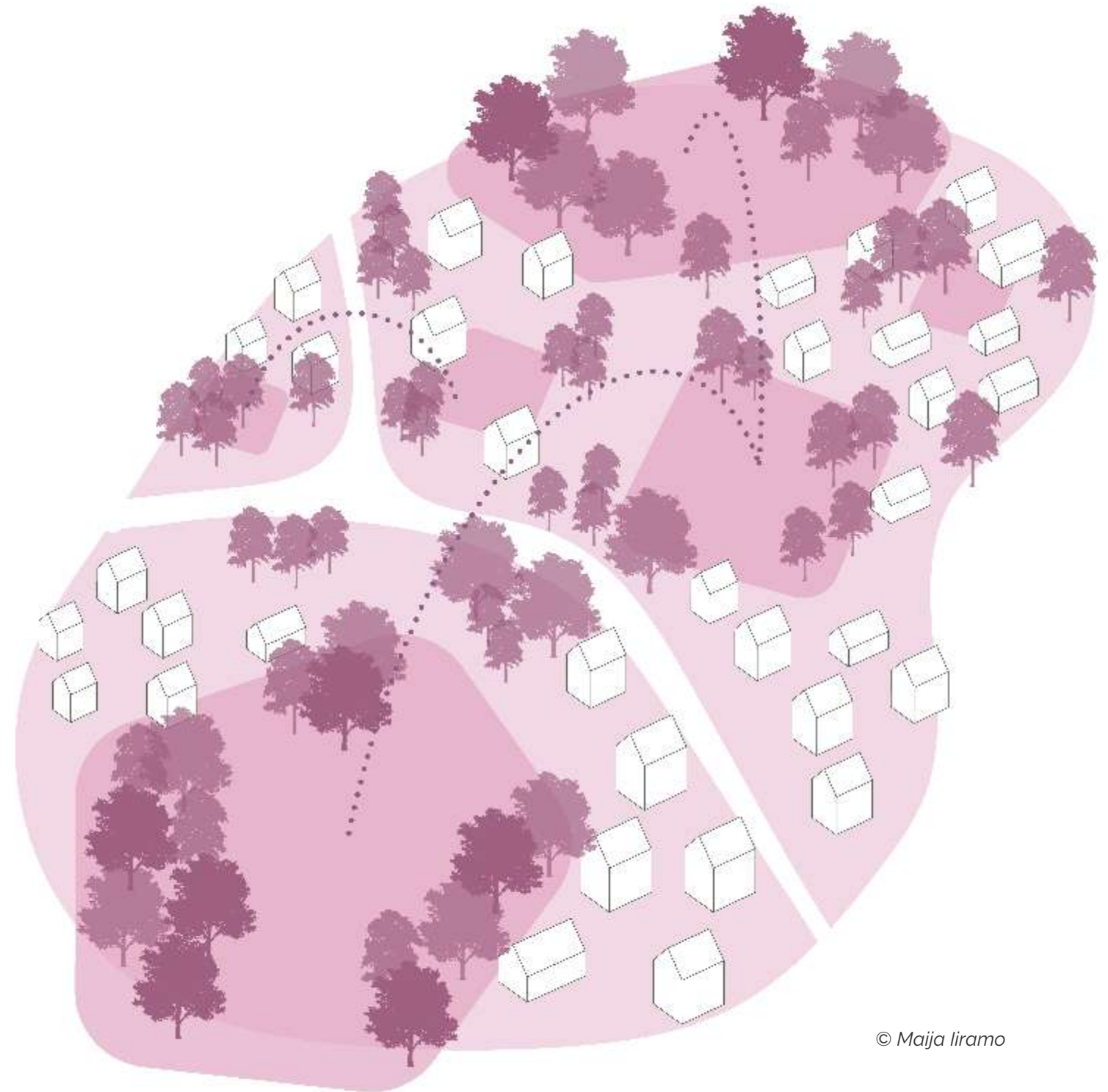
Ohjekorttisarja F

Ekologisesti toimivat viherverkostot tarjoavat elinympäristöjä lajistolle, mutta myös reittejä ja alueita, joissa ihmiset voivat liikkua, rentoutua ja kohdata luonnon arjessaan. Luonnonympäristöillä ja lähivirkistysalueilla on laajasti tutkittuja positiivisia vaikutuksia ihmisten fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin.

Riittävän tiheä viheralueverkosto varmistaa, että jokaisella asukkaalla on mahdollisuus virkistäytyä luonnonläheisessä ympäristössä arjen keskellä.

VISSI työn mukainen tavoite on, että jokaisella asukkaalla on vähintään 1,5 hehtaarin kokoinen viheralue enintään 300 metrin etäisyydellä kodistaan

Pienien, taajamissa sijaitsevien lähivirkistysalueiden lisäksi tarvitaan laajempia ulkoilu- ja retkeilyalueita.



© Majja Iiramo

Virkistys- ja viherverkoston yleiset suunnitteluohjeet

• Vähimmäiskoko (1,5 ha) ja verkoston kattavuus

- Suositus lähivirkistysalueen minimikooksi on 1,5 ha. Tätä pienemmät alueet eivät usein tarjoa riittävää luonnon tuntua tai toiminnallista monipuolisuutta.
- Pinta-ala lasketaan ydinosan mukaan, alle 20 m leveitä kaistaleita ei pääsääntöisesti oteta huomioon. Tarkemmat laskentatavat VISSI selostus kappale 4.3
- Jokaisella asukkaalla tulisi olla 1,5 ha kokoinen viheralue maksimissaan 300 m päässä linnuntietä mitattuna.
- Tavoiteltavaa olisi, että yli 20 hehtaarin kokoinen viheralue olisi jokaisella saavutettavissa enintään 1 kilometrin etäisyydellä linnuntietä mitattuna.

• Kytkeytyminen verkostoon ja reitit

- Viheralue tulee kytkeä ekologiseen ja toiminnalliseen verkostoon viheryhteyksien, polkujen ja kevyen liikenteen reittien kautta. Kytkeä tukee sekä lajien liikkuvuutta että ihmisten saavutettavuutta.
- Puistojen saavutettavuuden ja käytettävyyden kannalta on myös suuri merkitys sillä, miten puisto sijaitsee muuhun aluerakenteeseen nähden sekä kuinka monia reittejä puistoon vie. Viheralue voi sijaita piilossa asuinkorttelin sisällä, jolloin potentiaaliset käyttäjät eivät miellä aluetta julkiseksi tilaksi.
- Suunnittele reitit luontoon sopiviksi, vältä suoraviivaisia linjoja. Pääkulkureitit (asfaltilla tai kivituhkalla) soveltuvat pyöräilyyn, lastenvaunuille ja liikuntaesteisille. Sivu- ja metsäpolut voivat olla luonnonmukaisempia (polku, pitkospuut, puuhake, sorapinta), tarjoten vaihtelevuutta.
- Ulkoilureittejä kannattaa mahdollisuuksien mukaan toteuttaa yhdistämällä eri liikkumismuodot samalle uralle, jolloin maa-alaa säilyy ympärillä suurelta kulutukselta. Suunnittelussa tulee kuitenkin ottaa huomioon erilaisten liikkujien turvallisuus.

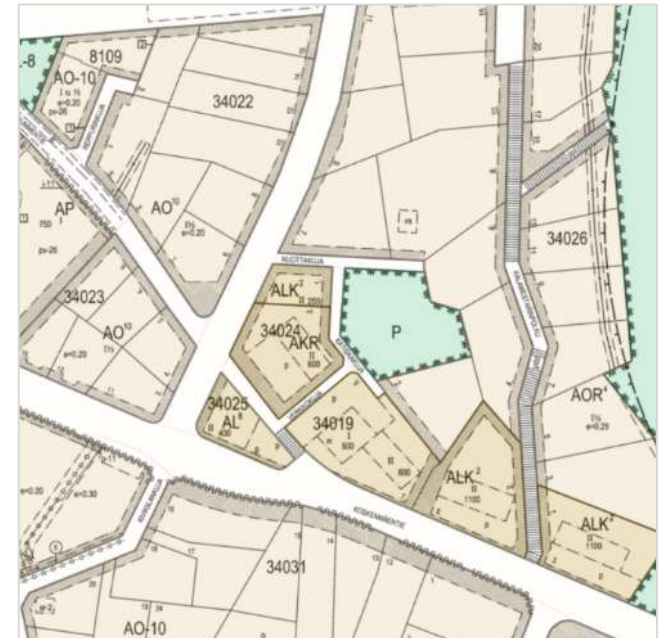
Liian hyvä saavutettavuus?

Kuvassa 7000 m² virkistysalueelle on seitsemän eri kulkureittiä. Tämä on huomattavan paljon. Tonttien väliset hyvin kapeat viherkaistat ovat hankalia hoidettavia, ja ne voisivat olla luontevasti osa tontteja.



Sopiva saavutettavuus?

Noin 3000 m² puistoalue rajautuu katuun kahdelta sivulta, mikä helpottaa saavutettavuutta. Puiston luonne voi olla kuitenkin takapihamainen, kun läpikulkumahdollisuutta ei ole.



Liian huono saavutettavuus?

Kuvassa reilun 4000 m² virkistysalueelle on vain yksi kulkureitti. Lisäksi puiston pääsee ympäröiviä tonteilla. Puistoalueen sijoittuminen asuinkorttelin sisään rajaa sen käyttäjiä melkoisesti. Asukkaat ovat varmasti mielissään tällaisesta yksityisestä puistoalueesta, jota kukaan ulkopuolinen ei löydä.



Virkistys- ja viherverkoston yleiset suunnitteluohjeet

• Muoto ja sijoittuminen rakenteeseen

- Leveä ja yhtenäinen alue (vasemman puoleinen kuva) on usein parempi kuin pitkä ja kapea (oikean puoleinen kuva). Kapeat viherkaistat voivat toimia yhteyksinä, mutta eivät täysipainoisina virkistysalueina. Kapea puistokaistale palvelee vain tiettyjen tonttien asukkaita ja raja yksityisen ja julkisen tilan välillä voi olla hämärä. Viereisten tonttien laajentuminen puistokaistaleelle on riski mikäli tontteja ei aidata. Myös kapean alueen hoito voi olla vaikeaa ja kallista tilan ahtauden vuoksi.
- Viherkaistaleiden suositeltu leveys riippuu sen tarkoituksesta. Puustoinen kaistale vaatii 15-20 m, mutta jos kasvillisuus on yksinkertaista ja hoito rajoittuu niittoon tai ruohon leikkaamiseen, myös 10 - 20 m voi riittää. Mikäli viherkaistaleelle on tarkoitus tehdä reitti tai laittaa muita kunnallistekniikan rakenteita (esim. putkia), tulee tarvittava leveys suunnitella kunnallistekniikan kanssa. Mikäli kaistale toimii ekologisena käytävänä, tarkista suositusleveys. Ota huomioon virkistysreitin ja ekologisten käytävän yhteensovittaminen ja ihmistoiminnan tuottama reunavaikutus/häiriö.
- Ota huomioon melunsuojaus ja maisemointi: erityisesti jos alue rajautuu liikenneväyliin. (esim. pensasvyöhyke, puustoa). Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaan virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB.

• Virkistysalueen kaavamääräykset

- Uuden lainsäädännön myötä Tuusulassakin kehitetään tietomallipohjaisen kaavoituksen prosesseja ja työkaluja. Tietomallimuotoisen kaavoituksen myötä myös kaavamääräykset siirtyvät vähitellen uuteen rakenteeseen muotoon. Jatkossa määräyksien tulee olla koneluettavia, kohdistettuja tiettyihin kaavakohteisiin ja pohjautua valmiiseen koodistoon. Kehitystyön yhteydessä virkistysalueiden kaavamääräyksiä voidaan kehittää vastaamaan paremmin nykypäivän tarpeita.
- Viher- ja virkistysalueilla tulisi jatkossa ottaa entistä paremmin huomioon ekologisen verkoston toimivuus ja jatkuvuus. Viheralueen määräykseen voitaisiin esimerkiksi lisätä seuraava lause *”otettava huomioon ekologisen yhteyden säilyttäminen ja kehittäminen”*
- Viher- ja virkistysalueilla tulee sallia erilaisten virkistyskäyttöä tukevien rakenteiden rakentaminen, mutta niiden sijoittumista tulee ohjata/rajata. Esimerkiksi ei aivan rantaan tai keskelle ekologista yhteyttä.
- Viher- ja virkistysalueilla on suositeltavaa hyödyntää hulevesien luonnonmukaista hallintaa ja viivytysalueita.
- Viher- ja virkistysalueilla on suositeltavaa määritellä alueen yleinen hoitotapa ja luonne (avoin, puustoinen, luonnontilainen, rakennettu puisto) Alueen kehittämisen tarkempi ohjaus voidaan määritellä rakentamistapaohjeessa tai puistosuunnitelmassa, jossa esitetään hoitoluokitus ja tarkemmat linjaukset rakenteiden, kasvillisuuden ja avoimuuden suhteen.
- Viher- ja virkistysalueille on usein painetta rakentaa erilaisia rakenteita kuten muuntamoita, pumppaamoita, telemastoja ja sähkövarastoalueita yms. Näiden sijoittaminen alueelle tulee suunnitella siten, ettei niistä aiheudu merkittävää haittaa virkistyskäytölle, maisemalle tai ekologisille yhteyksille. Viher- ja virkistysalueista tulisi tunnistaa sellaiset alueet tai alueen osat, joille näiden rakenteiden sijoittaminen vaatii tarkempaa suunnittelua tai erillistä lupaprosessia.



Leveä ja yhtenäinen alue (vasemman puoleinen kuva) on usein parempi kuin pitkä ja kapea (oikean puoleinen kuva).

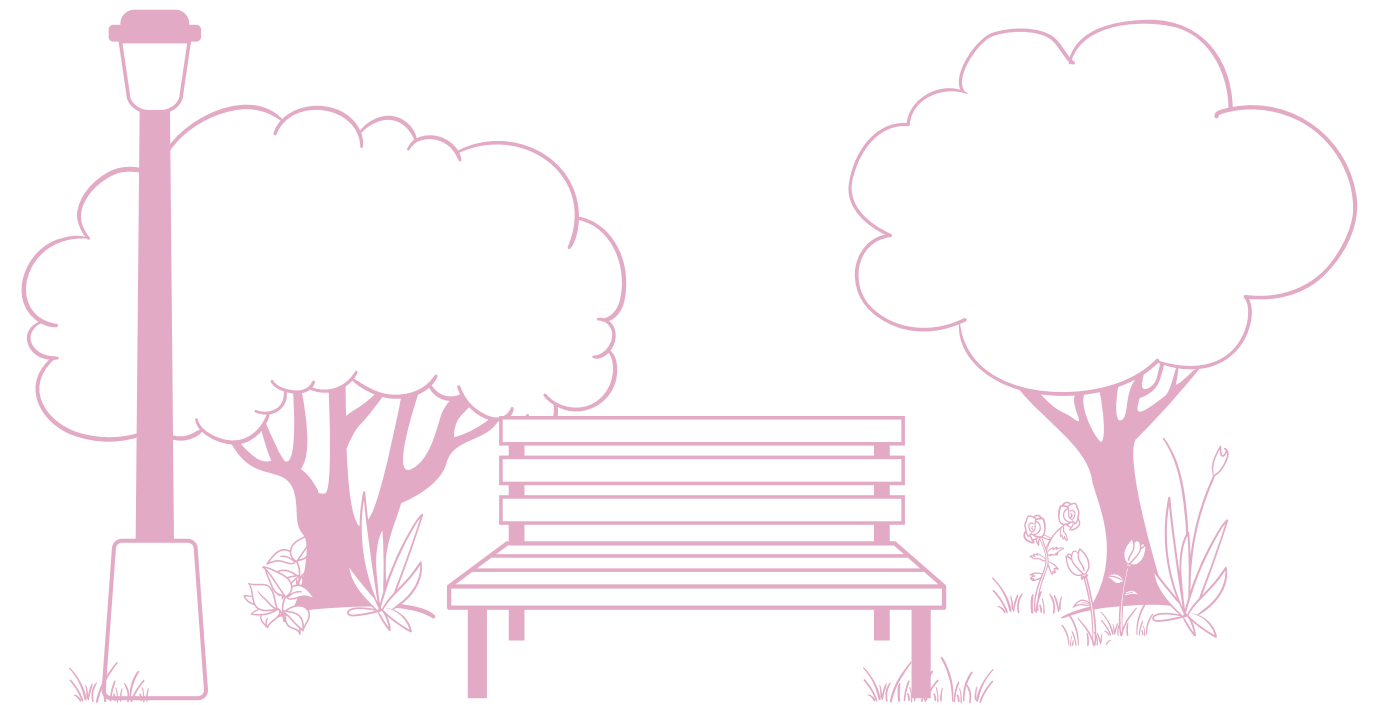
Virkistys- ja viherverkoston yleiset suunnitteluohjeet

• Palvelut ja varustelu

- Viher- ja ulkoliikuntapalveluiden kehittämissuunnitelmassa (VIPU) on tunnistettu palveluverkon kehitystarpeet. Ota huomioon tämä suunnitelma kaavoituksessa.
- Sijoita virkistykseen suunnitellut rakenteet kuten reitit tai palvelut tulvarajan yläpuolelle.
- Vältä rakentamista vaativien virkistyskäyttötoimintojen sijoittamista luontoalueen keskelle tai sen läpi. Kohdenna toiminnot reuna-alueille.
- Viher- ja ulkoliikuntasuunnitelman (VISSI) kyselyssä tärkeinä virkistysalueina korostuivat erityisesti ulkoilu- ja virkistysmetsät, joissa pääsee kokemaan luonnon rauhaa, metsän tuntua ja retkeilykokemuksia.
- Varmista esteettömyys ja saavutettavuus kaikille käyttäjille, sillä liikkumisen tarpeet vaihtelevat yksilöiden välillä. Esteettömyyden ottaminen huomioon suunnittelussa on tulevaisuudessa entistä tärkeämpää väestön ikääntymisen myötä.
- Ota huomioon ympärivuotisuus ja talviaikainen huolto. Hiihtoladut, pulkkamäet ja muut talvikäyttöön tarkoitetut alueet on suositeltavaa huomioida tilavarauksina jo kaavoitusvaiheessa.
- Keinvalo toimii luonnon näkökulmasta saasteena, joten valaistuksen suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että valaistus on riittävä mutta ei liiallinen.
- Valon on hyvä olla kohdennettua, oikein suunnattua ja vain niillä alueilla, joissa sitä todella tarvitaan.
- Oikein toteutettuna valaistus voi tukea turvallisuutta sekä vahvistaa tilan esteettisiä ja toiminnallisia arvoja, mutta liiallinen tai väärin suunnattu valaistus voi heikentää ekologisen käytävän toimivuutta ja häiritä eläinten yöllistä liikkumista.
- Häiriötä voidaan vähentää käyttämällä lämminsävyistä valoa ja matalaa valaistustasoa sekä hyödyntämällä ajastusta, jolloin valaistus himmenee ilta- ja yöaikaan tai syttyy vain tarpeen mukaan. Myös lähestymistunnistimet auttavat minimoimaan turhaa valon määrää.
- Valaisimet tulee aina suunnata alaspäin ja sijoittaa mahdollisimman harvaan, jotta hajavalon ja valosaaste pysyvät vähäisinä.
- Kesäaikaan valoja voidaan pitää pois päältä tai käyttää vain joka toista lamppua. Näillä ratkaisuilla voidaan turvata eläinten häiriöttömämpi liikkuminen ja samalla säilyttää ympäristön turvallisuus ja viihtyisyys.
- Lisää levähdyspaikkoja (esim penkit) ja roska-astioita reittien varrelle.
- Tutkimusten mukaan alueet, joita hyödynnetään laajasti eri vuorokaudenaikoina ja monenlaisissa tarkoituksissa, koetaan tavallista turvallisemmiksi. Kun ihmisiä liikkuu ja oleskelee paikalla, syntyy luonnollista valvontaa ja tunne siitä, että alue on elävä ja käytössä. Yhteisöllisyyttä tukevat ratkaisut, kuten oleskelutilat, leikki- ja liikuntapaikat sekä ympäristöt, jotka houkuttelevat viipymään, vahvistavat alueen käyttöä ja lisäävät sen käyttäjäkunnan monimuotoisuutta. Toisaalta runsas kävijämäärä voi heikentää ihmisten virkistyskokemusta.

• Käyttöpaine ja luontoarvot

- Suositut kohteet voivat kulua nopeasti. Ohjaa liikkumista rakenteilla ja reittiratkaisuilla: reittipohjat, pitkospuut, opasteet, aitaus tarvittaessa.
- Suojaa luontoarvot kaavamääräyksillä. Ajallisella ohjauksella voi vähentää pesimälinnuston häiriötä. Pahimmassa tapauksessa pesinnät voivat epäonnistua huonosti ohjatun virkistyskäytön vuoksi.
- Keskustan ja tiheimmin asuttujen alueiden viheralueilla on korkeampi käyttöpaine, sillä asukkaita on paljon, mutta viheralueiden koko on rajallinen.
- Tuusulan väestösuunnitteen 2024 mukaan vuonna 2040 eniten väestöä olisi Varuskunnan ja Lahelanrinteen pienalueilla. Muita väestörikkaita alueita odotetaan olevan muun muassa Haukkaniemi, Lepola, Nummenkangas ja Riihikallio. Erityisesti näillä alueilla käyttäjäpaineen kasvun myötä laadukkaiden, tarpeeksi isojen viheralueiden riittävä kattavuustarve korostuu.



Virkistys- ja viherverkoston yleiset suunnitteluohjeet

• Monimuotoisuus

- Kaupunkiluonnon monimuotoisuus on usein rikasta, koska kaupungeissa sekoittuvat monenlaiset maisematyypit ja kulttuurin vaikutukset.
- Virkistysalue voi olla monimuotoinen ja usein edes osittain monimuotoinen viheralue on myös virkistysalueena miellyttävä ympäristö.
- Hyödynnä luonnon muotoja ja maisemaa: säilytä olemassa oleva kasvillisuus, näkymien avaaminen erityisesti vesistöjen ääreen
- Lisää lahoppurakenteita, hyönteishotelleja ja pesäpaikkoja
- Hyödynnä avoimilla alueilla niittyjä pelkän leikatun nurmen sijaan.
- Suunnittele sopiva viheralueen hoitoluokitus ja ylläpito.
- Toteuta luonnonmukainen hulevesien käsittely, oja/lampi/hulevesiallas/kosteikko, jotta houkuttelet eläimistöä ja tuot esteettistä arvoa.
- Suosi kotimaisia ja ilmastonkestäviä ja kulutusta kestäviä lajeja. käytä eri vuodenaikoina kukkivia puita ja pensaita esteettisyyden parantamiseksi. Hyödynnä kasvillisuuden kerroksellisuutta (eri korkuista kasvia). lisää pölyttäväkasvillisuutta. Vieraslajien torjunta osaksi hoitosuunnitelmaa
- Säästä olemassa olevaa puustoa ja pyri mahdollisuuksien mukaan lisäämään.
- Tue puistometsien monimuotoisuutta. Taajamametsät ovat usein ympäröivän maaseudun talousmetsiä paremmassa tilassa luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta. Ne ovat saaneet olla pitkään laajamittaisilta hakkuilta rauhassa, jolloin puut saavat kasvaa järeiksi ja niissä on erikäistä puustoa ja runsaasti myös lahoppuustoa. Taajamametsien monimuotoisuutta voidaan tukea vanhojen puuyksilöiden suojelemisen, lahoppuun sallimisen ja sen määrän kasvattamisen, lintujen pesimäpeikkojen lisäämisen sekä metsän hoitotoimenpiteiden rajoittamisella. Erityisesti vanhenevien, luonnontilaisenkaltaisten tai puustoltaan monipuolisten metsäalueiden jättäminen hoitotoimenpiteiden ulkopuolelle tai puuston hoitaminen vain ulkoilureittien varrella.

• Hyvät käytännöt ja suositukset käyttöön!

- Suomen ympäristökeskus on julkaissut loppuvuodesta 2025 oppaan [Opas luonnon virkistyskäytön huomioimisesta alueiden käytön suunnittelussa](#). Oppaassa esitellään hyviä käytäntöjä ja suosituksia siitä, miten luonnon virkistyskäyttö ja luontoarvot voidaan ottaa huomioon maankäytön ja alueiden suunnittelussa. Siinä käsitellään eri mittakaavatasoja – esimerkiksi kunta-, maakunta- ja paikallisella tasolla – ja tuodaan esiin keinoja, joilla viheralueiden saavutettavuus, virkistysarvot, ekologinen kytkeytyvyys ja luonnon monimuotoisuus voidaan sovittaa yhteen. Oppaan kohderyhmiä ovat mm. kuntien alueidenkäytön suunnittelijat sekä muut paikalliset ja alueelliset toimijat, jotka työskentelevät virkistysalueiden ja luonnonympäristöjen suunnittelun tai hoidon parissa.
- [Kestävän ympäristörakentamisen malli](#) määrittelee miten viheralueiden toteutuksessa hankkeen tilaaja, suunnittelija, rakentaja ja kunnossapitäjä voivat kussakin hankkeen vaiheessa huomioida kestävän ympäristörakentamisen mukaisen toiminnan. Keskiössä ovat keinot, joilla vähentää haittoja, jotka johtuvat siitä, että rakentamisessa joudutaan puuttumaan luonnon omiin prosesseihin: veden kiertokulkuun, maaperään ja kasvillisuusalueisiin. Mallilla pyritään vaalimaan näiden prosessien ja ekosysteemipalveluiden elinvoimaisuutta ja jatkuvuutta, mikä edellyttää kokonaisuuksien ymmärtämistä ja huomioon ottamista kaikessa toiminnassa. Malli on kehitetty Viherympäristöliitossa SITES-kriteereja Suomeen soveltaen.



Ohjeita ja vinkkejä pihojen suunnitteluun ja ylläpitoon

Ohjekorttisarja G

G

Yksityiset ja julkiset pihat sekä tontit muodostavat keskeisen osan kunnan viherrakennetta ja ekologista verkostoa, sillä pelkästään kunnan omistamat viheralueet eivät riitä turvaamaan lajien elinympäristöjä. Tiiviisti rakennetussa ympäristössä elinalueet ovat usein pieniä ja pirstoutuneita, joten jokainen vihreä neliö niin asuinpihoilla kuin muissakin julkisissa ulkotiloissa on tärkeä. Lisäksi piha-alueet ovat merkityksellisiä myös niiden käyttäjille. Useat tutkimukset osoittavat, että luonnon monimuotoisuus lähiympäristössä voi tukea vastustuskykyä, vähentää stressiä ja edistää mielen hyvinvointia.

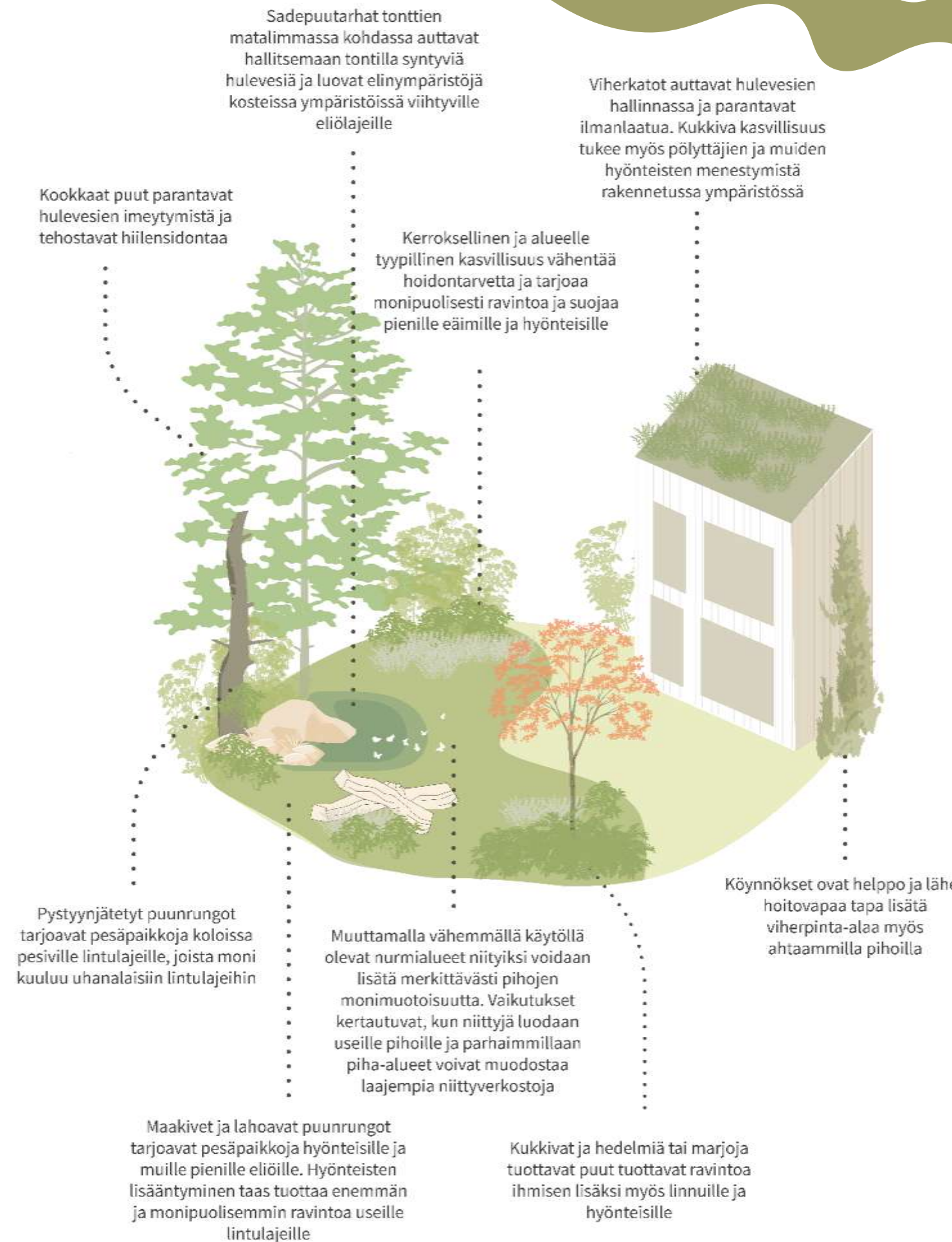
Tämä ohjekorttisarja on suunnattu asukkaille, taloyhtiöille sekä pihojen suunnittelijoille ja muille piha- ja ympäristöratkaisujen parissa toimiville.



© Majja Iiramo

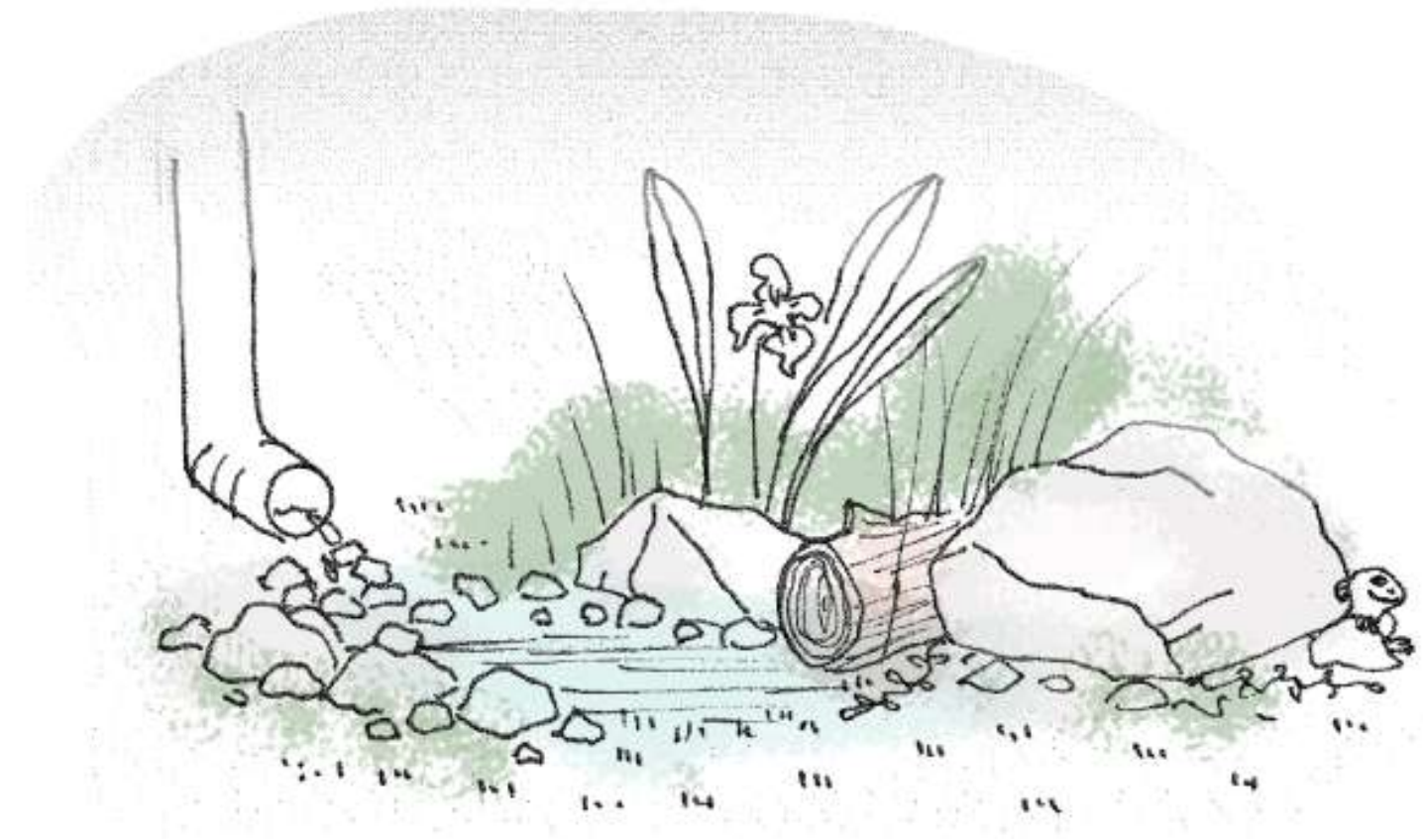
Pihan suunnittelu: yleiset ohjeet

- **Suunnittele pihat monikäyttöisiksi:** siten, että se tukee leikkiä, oleskelua, liikkumista, oppimista ja luonnon havainnointia. Esimerkiksi pienet kotipuutarhat, viljelylaatikot, kukkaniityt ja hyönteishotellit rikastuttavat ympäristöä ja tarjoavat mahdollisuuksia arjen oppimiseen ja yhteisöllisyyteen.
- Luontokosketus ja monipuolinen mikrobialtistus tukevat erityisesti lasten immuunijärjestelmän kehittymistä ja hyvinvointia. **Suosi leikki- ja liikuntapaikoilla turva-alustana puuhaketta tai turvahiekkää** turvakumin ja tekonurmen sijaan.
- Luo pihalle monipuolisia olosuhteita ja vaihtelua yhdistelemällä valoa ja varjoa, korkeuseroja sekä erilaisia materiaaleja
- **Käytä pihan suunnittelussa ammattilaisen apua.** Maisemasuunnittelija osaa ottaa pihan suunnittelussa huomioon sekä luonnon monimuotoisuuden että asukkaiden tarpeet ja mahdollisuudet hoitaa pihaa. Usein hyvä suunnitelma maksaa itsensä myöhemmin takaisin.
- **Käytä apunasi viherkerroinlaskuria**, vaikka sen käyttöä ei kohteessa edellytettäisi. Laskuri kertoo etenkin määrällisistä tavoitteista kohti vihreämpää ja monimuotoisempaa pihaa.
- **Istuta puita ja pensaita**, jotka luovat varjoa, vähentävät melua ja sitovat pölyä.
- **Suosi monimuotoista kasvillisuutta:** puita, pensaita, köynnöksiä, niittyjä ja hyötykasveja. Suosi kotoperäisiä perinne- ja luonnonkasveja, torju haitallisia vieraslajeja. Pihoilla kannattaa vaalia vanhoja puita, sillä ne tarjoavat ötököille ja linnuille pesä-, ravinto- ja suojapaikkoja. Myös lahopuut ovat arvokkaita elinympäristöjä monille hyönteisille ja sienille. Tietoa monimuotoisesta pihasta löydät esimerkiksi kirjastosta, kansalaisopistojen kursseilta tai järjestöjen kautta kuten puutarhayhdistyksiltä, Martoilta tai omakotiyhdistyksiltä.
- **Harkitse viherkattoa** esim. talousrakennuksiin tai autokatokseen. Kasvikatot myös lisäävät tiiviissä kaupunkiympäristössä luonnon monimuotoisuutta, sitovat ilman epäpuhtauksia, vaimentavat melua, estävät sadevesiä valumasta kerralla maan tasolle ja tasaavat lämpösaarekeilmiötä. Ulkomaisen maksaruohokaton sijaan kannattaa suosia kotimaista niittylajistoa.
- **Niitty** on monimuotoinen, helppohoitoinen ja ekologinen vaihtoehto perinteiselle nurmikolle. Erityisesti suurilla pihoilla osan alueesta voi jättää niityksi, jolloin tilaa jää monimuotoisuudelle ilman, että pihan käyttö kärsii.



Pihan suunnittelu: yleiset ohjeet

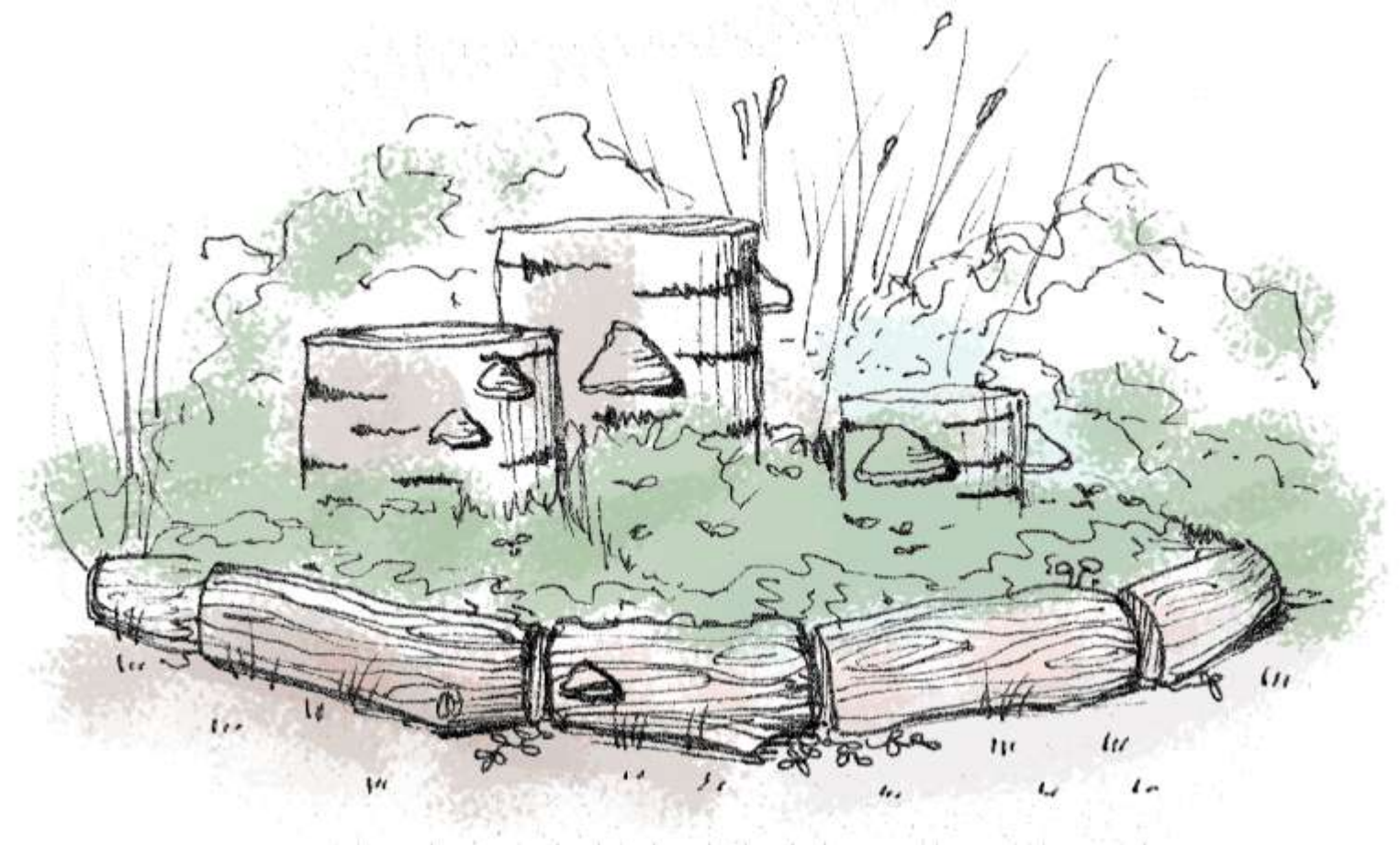
- **Säilytä kaikki mahdolliset täysikokoiset puut tontilla.** Ilmastonmuutoksen myötä helteet muuttuvat tukalammiksi, ja suurten puiden luoma varjo on ehdottoman tärkeä pihalle ja sen toiminnoille sekä vähentää rakennusten koneellista viilennystarvetta. Erityisesti syväjuuriset puut, kuten mänty ja tammet kannattaa säästää. Ne selviävät rakennusvaiheen häiriöistä huomattavasti matalajuurisia puulajeja paremmin.
- **Pidä pihasi vähintään osittain vihreänä ja läpäisevänä,** vältä koko pihan asfaltointia tai kivetyksiä. Kulkureittien leveyden ja pysäköinnin vaatiman tilantarpeen vähennyksellä on mahdollista lisätä läpäisevää pinta-alaa. Vähentämällä tontin vettä läpäisemättömien pintojen määrää, vähennetään myös hulevesien muodostumista.
- **Hyödynnä hulevedet** tontilla: kerää kattovedet kasteluun tai ohjaa ne imeytykseen, rakenna sadepuutarha tai painanne. Muista riittävä etäisyys rakenteista.
- **Huomioi lumitila pihan suunnittelussa.** Lumen varastointiin varatulle pihan osuudelle voidaan istuttaa alasleikkausta kestäväää kasvillisuutta tai niittyä.
- **Luo varjostavia ja suojaavia rakenteita** (puita, pergoloita, köynnöksiä) kuumuuden ja sateen varalle.
- **Istuta monilajinen pensasaidanne.** Se luo paitsi varjoa ja iloa kukkivana, tarjoaa pesäpaikkoja ja ravintoa mm. linnuille, eikä lauta-aidan tavoin luo estettä eläinten liikkumiselle.
- **Varmista esteettömyys ja turvallisuus,** mutta säilytä luonnonmukaisuus ja monimuotoisuus.
- **Ota huomioon pihan maanalainen infrastruktuuri** ja sen vaikutus kasvillisuuteen. Puita ei yleensä voi istuttaa vesijohtojen ja viemäriverkkojen päälle, eikä syväjuurisia pensaita valokuitukaapelin päälle. Myös rakennusten ja rakennelmien routasuojaukset on otettava huomioon. Maanalainen infrastruktuuri kannattaa sijoittaa kulkuväylien tai oleskelualueiden yhteyteen, jotta suurille kasveille jää tilaa
- Rakennetummat ja maan pintaa enemmän kuluttavat toiminnot sijoitetaan lähelle rakennusta (esim. terassi tai pelinurmi).



Hulevesiä voi viivyttää tonteilla esim. kasvillisuuspeitteisissä painanteissa tai sadevesipuutarhoissa © Katariina Väättä

Pihan hoito ja kunnossapito

- **Käytä hoitosuunnitelmissa luonnonmukaisia ja monimuotoisuutta tukevia menetelmiä** (niittoajankohdat pölyttäjille suotuisiksi, kemikaaliton rikkakasvien torjunta, välttä liiallista leikkaamista ja yksipuolisia istutuksia.) Toteuta erilaistettua hoitoa: osalle alueista intensiivistä hoitoa (puistot, leikkialueet), osalle luonnonmukaisempaa (niitty, reuna-alueet).
- Myös **kotipihaan voi teettää hoitosuunnitelman pihasuunnitelman yhteydessä** maisemasuunnittelijalla.
- **Luo elinympäristöjä hyönteisille, linnuille ja pienille nisäkkäille** jättämällä pihaan lahpuuta tai tekemällä risuaitoja pudonneista oksista. Kaikkea puutarhajätettä ei tarvitse viedä pois, vaan sen voi hyödyntää tontilla. Monimuotoisuuden kannalta pihalta on hyvä löytyä eri asteisesti lahonneutta puuta sekä pystylahoa. Hyönteiset ja muut pieneliöt hyötyvät myös erilaisista kivikasoista, jotka tarjoavat pesäpaikkoja.
- **Jätä osa pihasta luonnontilaiseksi** (niitty, perennapenkki).
- **Niittykasvillisuuden niittojäte tulisi kerätä pois.** Näin maaperän ravinteisuus vähitellen vähenee ja kasvilajiston monimuotoisuus kasvaa.
- **Pohdi hoidon tarvetta ja tee valintoja, jotka vähentävät ylläpitotarvetta** ja tukevat luonnon kiertoa (kompostointi, monivuotiset kasvit, nurmikon leikkuuväli, syksyn lehtien jättäminen maahan jne).
- Ole laiska! **Suosi hallittua hoitamattomuutta.** Rajaa "villit" alueet skarpisti, niin saat ryhtiä pihaasi.



Lahopuutarhat, kasvijätteen kierrätys ja kompostointi omalla tontilla tukevat luonnon monimuotoisuutta © Katariina Vääänen

Pihan suunnittelu: kasvillisuus

- **Istuta puita ja pensaita**, jotka tuottavat varjoa, vähentävät melua ja sitovat pölyä.
- **Suosi monimuotoista kasvillisuutta**: puita, pensaita, köynnöksiä, niittyjä ja hyötykasveja. Suosi kotoperäisiä perinne- ja luonnonkasveja, torju haitallisia vieraslajeja. Pihoilla kannattaa vaalia vanhoja puita, sillä ne tarjoavat ötököille ja linnuille pesä-, ravinto- ja suojapaikkoja. Myös lahoppuut ovat arvokkaita elinympäristöjä monille hyönteisille ja sienille.
- **Harkitse viherkattoa** esim. talousrakennuksiin tai autokatokseen. Kasvikatot myös lisäävät tiiviissä kaupunkiympäristössä luonnon monimuotoisuutta, sitovat ilman epäpuhtauksia, vaimentavat melua, estävät sadevesiä valumasta kerralla maan tasolle ja tasaavat lämpösaarekeilmiötä.
- **Niitty** on monimuotoinen, helppohoitoinen ja ekologinen vaihtoehto perinteiselle nurmikolle. Niittykasvit tarvitsevat paljon valoa, joten huomioi puiden ja pensaiden varjostus niityn sijoittelussa.



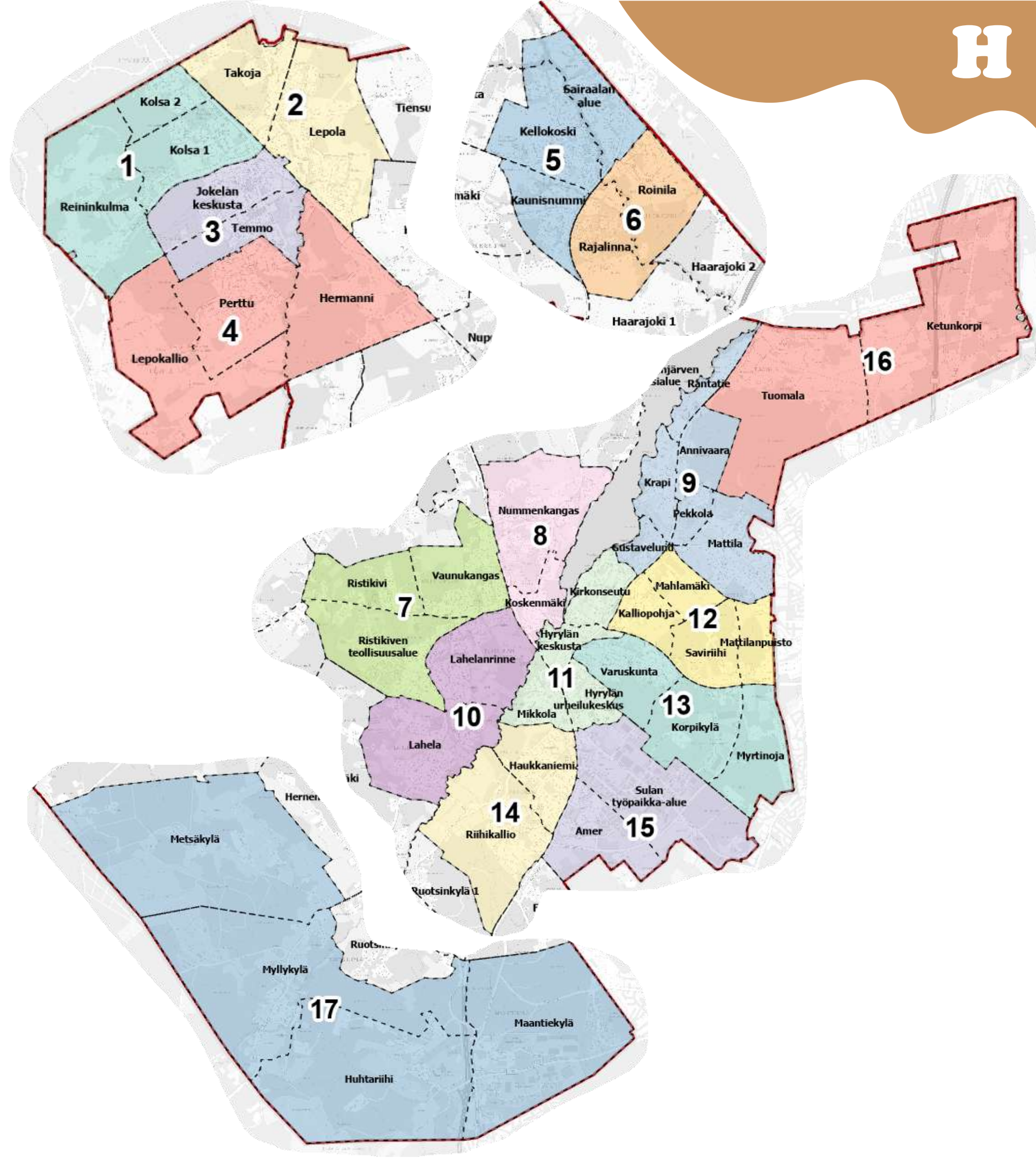
Kerroksellisessa istutuksessa on puita/pensaita, perennoja, hyöty-, koriste- ja maanpeitekasveja eri tasoissa. © Katariina Väättä

Aluekohtaiset suunnittelu- tavoitteet Ohjekorttisarja H

H

LISTAUS TARKASTELUALUEISTA

1. Reininkulma, Kolsa 1, Kolsa 2
2. Takoja, Lepola
3. Jokelan keskusta, Temmo
4. Lepokallio, Perttu, Hermannin
5. Sairaalan alue, Kellokoski, Kaunisnummi
6. Roinila, Rajalinna
7. Ristikivi, Ristikiven teollisuusalue, Vaunukangas
8. Nummenkangas, Koskenmäki
9. Rantatie, Krapa, Gustavelund, Pekkola, Annivaara, Mattila
10. Lahelanrinne, Lahela
11. Kirkonseutu, Hyrylän keskusta, Hyrylän urheilukeskus, Mikkola
12. Mahlamäki, Kalliopohja, Savirähi, Mattilanpuisto
13. Varuskunta, Korpikylä, Myrtinoja
14. Haukkaniemi, Riihikallio
15. Sulan työpaikka-alue, Amer
16. Tuomala, Ketunkorpi
17. Metsäkylä, Myllykylä, Huhtarihi, Maantiekylä



Aluekohtaisten yhteenvedokarttojen selitteet

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">  Viheralueverkoston katve  Viheralueverkoston muu huomio  Korostunut virkistysalue  Laajempien virkistysalueiden katve  Laajemmat virkistysalueet  Kostean verkoston tunnistettu estevaikutus  Laajan metsäisen tai metsäisen yhteyden tunnistettu estevaikutus  Taajaman puustoinen yhteys pihojen varassa | <ul style="list-style-type: none">  Laaja metsäinen ekologinen yhteys, minimileveys 500m  Metsäinen ekologinen yhteys, tavoiteleveys 250m  Taajama-alueen puustoinen yhteys, tavoiteleveys 50m  Avoin ekologinen verkosto  Kosteaa ekologinen verkosto, tavoiteleveys 10m/puoli | <p>Asemakaavoitetut viheralueet</p> <ul style="list-style-type: none">  Luonnonsuojelualue  Lähivirkistysalue  Maa- ja metsätalousalue  Maatalousalue  Suojaviheralue  Luonnonsuojelualueet asemakaavan ulkopuolella | <p>Tuusulan yleiskaavan 2040 ja osayleiskaavojen viheralueet, asemakaava-alueen ulkopuolella</p> <ul style="list-style-type: none">  Maa- ja metsätalousalue, maatalousvaltainen  Maa- ja metsätalousalue, metsätalousvaltainen  Virkistysalue  Luonnonsuojelualue  Tuusulan yleiskaavan 2040 viheryhteydet  Tuusulan yleiskaavan 2040 mukainen uusi ehdotettu luonnonsuojelualue  Pienalueet  Tarkastelualue  Kuntaraja |
|--|---|---|--|

1. Reininkulma, Kolsa 1, Kolsa 2

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 4 ja 8)

	Reininkulma	Kolsa 1	Kolsa 2
Viherpinta-ala	92 %	74 %	84 %
Latvuspeittävyys	44 %	40 %	60 %

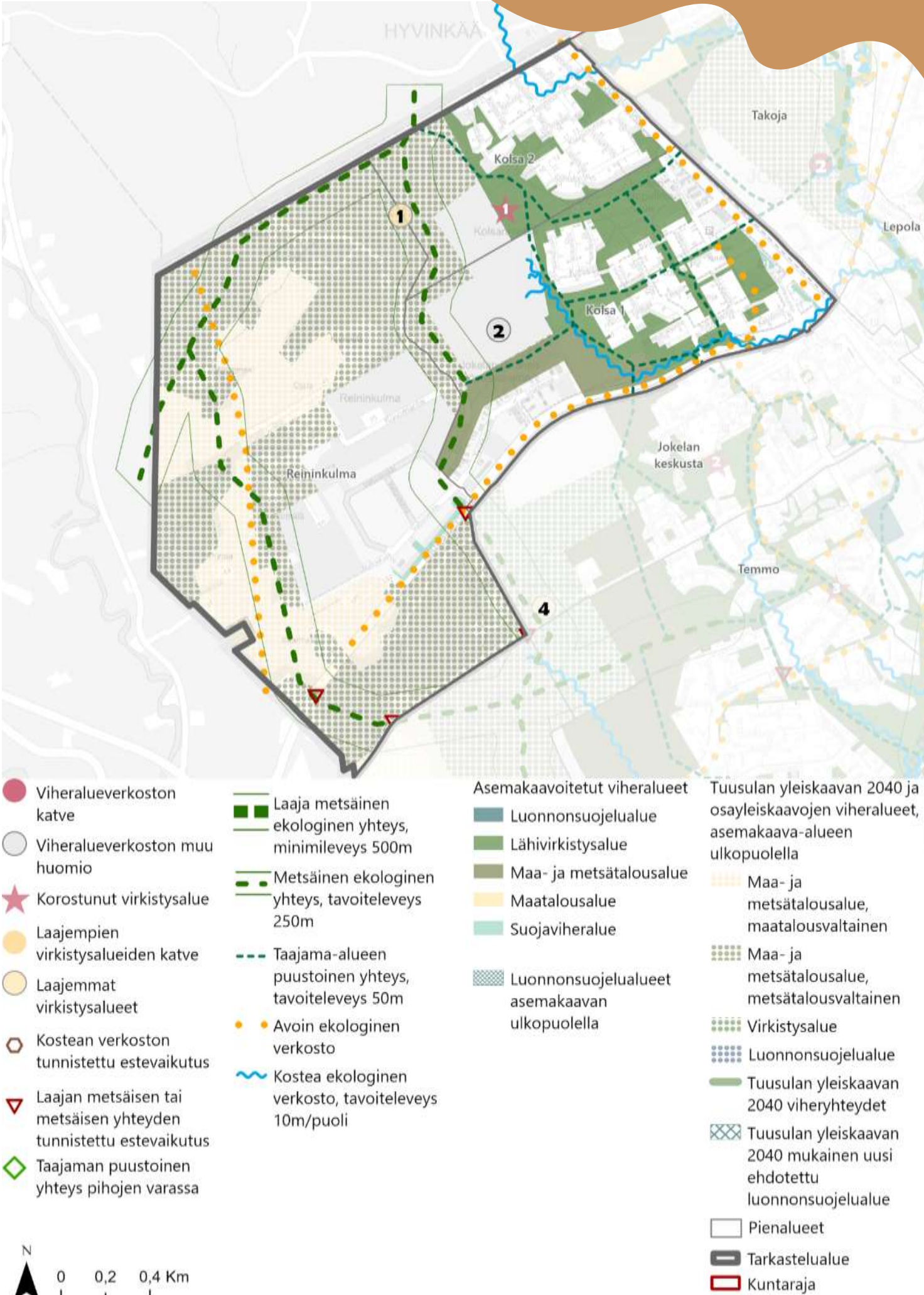
- Alueen asemakaavatoissa pyrittävä ottamaan huomioon viherpinta-ala ja latvuspeittävyys. Asuinalueiden suositeltu latvuspeittävyys on vähintään 30 %. Sovelletaan korttisarjoja A ja B.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 15, 19 ja 23)

- Vallun työpaikka-alueelle suunnitellut työpaikkatoiminnot edellyttävät uusien voimajohtojen rakentamista, mikä voi heikentää metsäisten käytävien ja ekologisten yhteyksien jatkuvuutta.
- Avoin verkosto tukeutuu tien pientareisiin ja voimajohtoalueisiin. Länsi-Kolsan asemakaava-alueelle on suunniteltu palstaviljelyaluetta, joka toteutuessaan toimii myös osana avointa verkostoa, vaikka avoin ekologinen verkosto-viiva ei alueen läpi kuljakaan. Puustoinen yhteys on mahdollista toteuttaa viljelyalueen reunalla.
- Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen maastokäynnin havaintojen mukaan Länsi-Kolsan uoman läntinen haara (kartalla nro 2 vieressä) sisältää edustavia purojaksoja.
 - Jotta virtaamat ja vedenlaatu Länsi-Kolsan uomassa voidaan säilyttää vähintään nykyisellä tasolla, hulevesien hallinta uudella alueella on tärkeää suunnitella huolellisesti.
 - Vedenlaadun turvaamiseksi on tärkeää, että kaikkialla uoman varrella säilytetään riittävät leveät suojavaohyökkeet - ympäristöstä riippuen vähintään 10–30 metriä.
 - Pajukon poistamista tulee välttää, sillä pajukasvustot hidastavat virtaamia, sitovat ravinteita ja estävät uomaeroosiota vakauttamalla saviainesta sekä toimivat lajien elinympäristöinä.
 - Mikäli Länsi-Kolsan uomaan tehdään muutoksia, on suositeltavaa lisätä uoman mutkittelua, välttää putkittamista sekä muotoilla uoman penkat loiviksi ja kasvipeitteisiksi.
 - Asukasmäärän merkittävästi lisääntyessä tarvetta voi tulla myös jonkinlaiselle viivyttävälle vesiensuojeluratkaisulle pääuoman varressa (kosteikko, viivytyksallas, kaksitasouoma tms.). Tilavaraukset ratkaisuille on tärkeää sisällyttää jo kaavaan.

Viher- ja virkistysverkostosto (tarkemmin liitekartoilla 31 ja 33)

- Länsi-Kolsan asemakaava on vireillä. Asemakaavassa tulee varmistaa riittävä viheralueiden kattavuus. Kaava-alue ulottuu myös nykyisten asemakaavoitettujen viheralueiden päälle. Mikäli olemassa olevia viheralueita supistetaan, tulee viheralueiden kattavuuden säilyminen varmistaa laajemmalla alueella.
- Tuusulan yleiskaavassa 2040 metsätalousaluetta. Pitkälti yksityisomisteista. Laajana metsäalueena voisi palvella virkistysalueena. Alue kytkeytyy nykyisellään Kolsan asemakaavoitettuihin puistoalueisiin. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaan Takojan länsipuoli on asumisen laajenemisaluetta (AO-2). Alueen kaavoittamisessa olisi hyvä tutkia mahdollisuutta säilyttää yhteys laajemman metsän ja Kolsan puistoalueiden välillä. Hyvinkään puolen metsäalueiden säilyminen riippuu Hyvinkään päätöksenteosta.



2. Takoja, Lepola

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 4 ja 8)

	Takoja	Lepola
Viherpinta-ala	85 %	78 %
Latvuspeittävyys	55 %	30 %

- Alueen asemakaavatöissä pyrittävä ottamaan huomioon viherpinta-ala ja latvuspeittävyys. Asuinalueiden suositeltu latvuspeittävyys on vähintään 30 %. Sovelletaan korttisarjoja A ja B.
- Tuusulan yleiskaavassa 2040 Tiensuuntien alueelle Jokelaan on osoitettu uusia asumisen laajenemisalueita. Nämä alueet ovat nykyisellään pitkälti peltoa. Asemakaavatyön yhteydessä voidaan tutkia puuston lisäämismahdollisuuksia.
- Lepola III asemakaava-alueella olisi hyvä pyrkiä osoittamaan uudet korttelit siten, että olemassa olevaa metsää säästyy mahdollisimman paljon. Kaava-alueen peltoja kehitetään kortteleiksi ja lähivirkistysalueiksi. Näille pelloille sijoittuville viheralueille ja uusille omakotitonteille olisi hyvä istuttaa puuta. Kaavassa voidaan antaa määräys tontille istutettavien puiden vähimmäismäärästä. Rakentamistapaohjeissa voidaan suositella puustoisia pihoja. VL-alueen kaavamääräystä voisi kehittää siten, että siinä otetaan huomioon uuden puuston istuttaminen. Katuvarauksien leveyksissä tulee ottaa huomioon katupuuston vaatima tilavaraus.

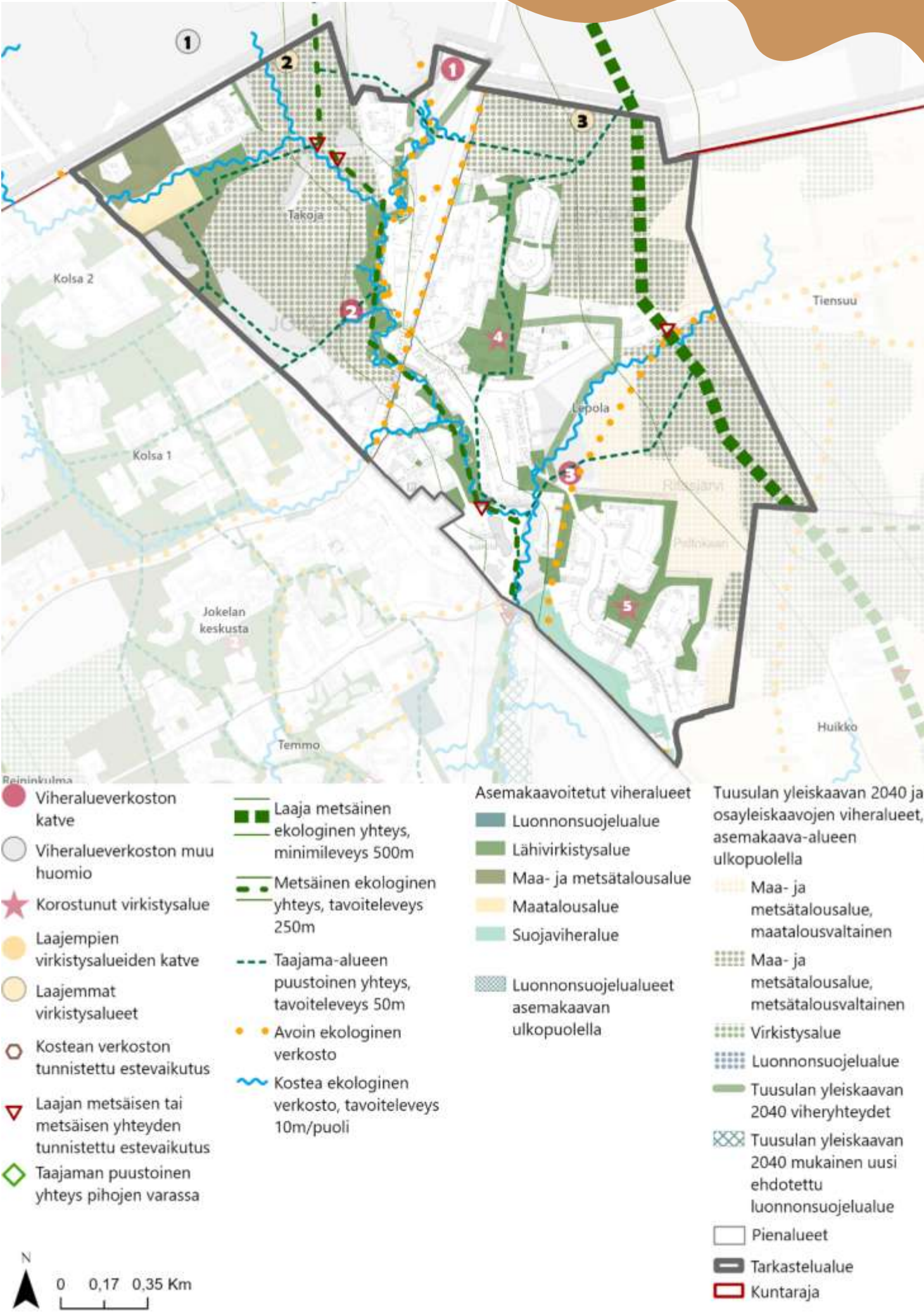
Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 15, 19 ja 23)

- Laaja metsäinen yhteys tukeutuu maa- ja metsätalousalueisiin Jokelan taajaman itäpuolella
- Metsäinen yhteys ei Jokelan taajaman kohdalla vastaa laajuudeltaan yhteyden tavoiteleveysvaatimuksiin. Metsäinen yhteys kulkee taajamassa joen suuntaisesti ja osin sen rinnalla. Joki kiemurtelee tiiviisti rakennetun taajama-alueen läpi, mistä johtuen metsäinen yhteys kaventuu ja katkeilee paikoin. Jokivarsi on kuitenkin rakenteeltaan monimuotoinen ja luontoarvoiltaan merkittävä alue, joka muodostaa tärkeän ekologisen ja virkistyksellisen yhteyden.
- Vankila-alueen aidat heikentävät metsäisen ja puustoisien verkoston jatkuvuutta maanpinnan tasossa. Sen sijaan latvusyhteys säilyy pääosin toimivana ja mahdollistaa puustoa hyödyntävien lajien liikkumisen alueen yli.
- Palojoen varsi on pääosin metsäinen, mutta lisäksi jokivarressa esiintyy paikoin avoimia alueita pohjoiseen aina kuntarajalle saakka. Joenvarren ekologista käytävää voidaan kehittää ensisijaisesti puustoisena, mutta siihen voi sisällyttää myös avoimen ympäristön laikkuja. Metsäisten ja avoimien alueiden vuorottelu tukee luonnon monimuotoisuutta, vahvistaa ekologista toimivuutta ja avaa maisemallisia näkymiä jokivarteen.
- Tiensuun alueen laajenemisalueiden läpi kulkeva valtaoja olisi hyvä säilyttää avo-ojana ja sen reunavyöhykkeet puustoisina.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 31 ja 33)

1. Hyvinkään puolella metsätalousalueella on mahdollisia virkistysmaastoja.

- Lepola III -asemakaavan luonnoksessa on osoitettu jokivarteen uusia viheralueita. Mikäli kaava etenee luonnoksen mukaisesti, viherverkoston kattavuus paranee. Kaavan jatkovalmistelussa on varmistettava, että riittävät viheralueet säilyvät ja alueen viherverkoston katve korjaantuu.
- Palojoenpuiston alue palvelee nykyisin virkistyskäyttöä. Tuusulan yleiskaava 2040 mahdollistaa radan varren alueen kehittämisen työpaikkarakentamiselle. Muutoin alue on reservialuetta, jonka tarkempi suunnittelu ajoittuu vuoden 2040 jälkeen. Tällöin tulee kaavassa turvata myös riittävät viheralueet. Esimerkiksi lampien ja muiden arvokkaiden luontokohteiden ympäristöt sekä jokivarren jättäminen viher- ja virkistysalueeksi on suotavaa. Virkistyskäyttö ja ekologinen käytävä on yhteensovittettava huolella.
- Tiensuun alue on Tuusulan yleiskaavan mukainen asumisen laajenemisalue (AO-2). Viherverkoston kattavuutta voidaan parantaa yhdistämällä olemassa oleviin viheralueisiin uutta viheraluetta siten, että vähimmäiskoko 1,5 ha saavutetaan.
- Palojoenpuiston yksityisomisteinen laaja metsäalue, joka nykyisellään palvelee virkistyskäyttöä. Metsäalue jatkuu Hyvinkään puolelle. Palojoenpuiston alueella on vanha asemakaava, jossa alue on pitkälti teollisuusrakennusten ja -laitosten korttelialuetta. Tuusulan yleiskaavassa 2040 alue on maa- ja metsätalousaluetta sekä reservialuetta, jonka tarkempi suunnittelu aloitetaan yleiskaavan tavoitevuoden 2040 jälkeen. Mikäli alueen maankäyttöä kehitetään tiiviimpään suuntaan, voisi olla tarkoituksenmukaista säästää myös laajempia alueita virkistyskäyttöön.
- Maa- ja metsätalousaluetta, joka on osittain kunnan omistuksessa ja osittain yksityisomisteista. Alueelle on vasta tehty uusi ulkoilureitti. Lepola III -asemakaava on vireillä. Asemakaavaluonnoksessa on esitetty laaja lähivirkistysalue kaava-alueen itäosaan, olevan ulkoilureitin ympärille. Hyvinkään puolen metsäalueiden säilyminen riippuu Hyvinkään päätöksenteosta.



3. Jokelan keskusta, Temmo

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 4 ja 8)

	Jokelan keskusta	Temmo
Viherpinta-ala	71 %	81 %
Latvuspeittävyys	47 %	59 %

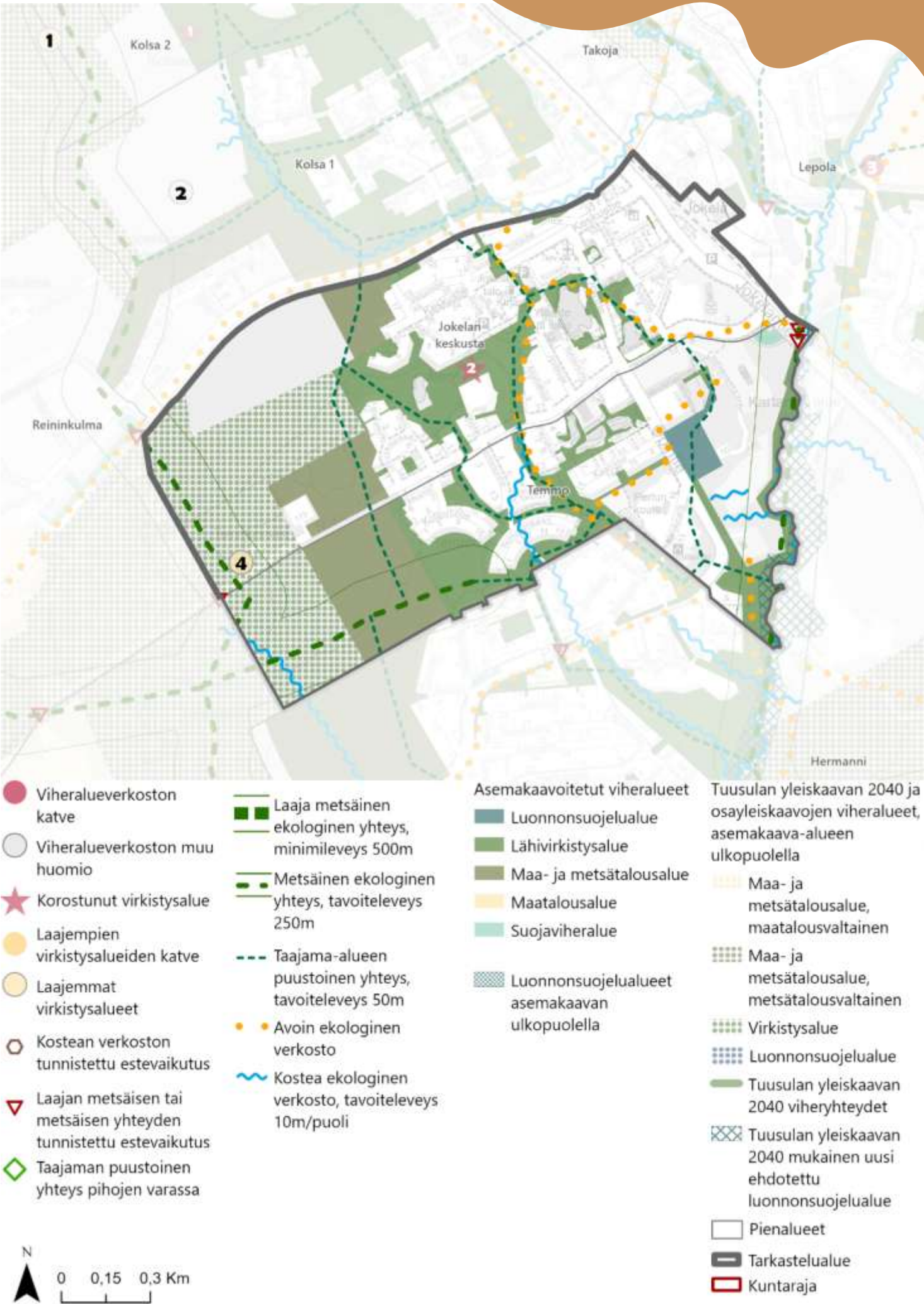
- Kartano II -asemakaavassa tavoitteena on tutkia entisen työpaikka-alueen muuttamista asuinkäyttöön. Kaavatyössä pyrittävä ottamaan huomioon viherpinta-alan ja latvuspeittävyyden säilyttäminen. Asuinalueiden suositeltu latvuspeittävyys on vähintään 30 %. Sovelletaan korttisarjoja A ja B.
- Pertun koulun asemakaavatyössä tutkitaan asumisen lisäämistä, mikäli se koulutoiminnan kannalta on mahdollista. Mahdollisten uusien asuinkortteleiden piha-alueista suositellaan tehtävän vehreitä ja puustoisia.
- Keskustien asemakaavatyössä on tavoitteena tehostaa Jokelan keskustan kortteleita. Kaavatyössä on kiinnitettävä huomiota viherpinta-alan ja latvuspeittävyyden säilymiseen. Sovelletaan korttisarjoja A ja B.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 15, 19 ja 23)

- Metsäisen ekologinen yhteys kulkee joen suuntaisesti ja osin sen rinnalla. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaan joen länsipuolelle kaavoitetaan pientalovaltaista asumista ja itäpuolelle asuinalue, jossa mahdollistetaan myös hevosten ja muiden eläimien ylläpitoon liittyvä elinkeinotoiminta ja harrastaminen (ns. Hevoskylä). Jokivarteen tulee jättää leveä puustoinen suojavyöhyke turvaamaan jokea ja metsäistä ekologista yhteyttä.
- Yleiskaavassa on esitetty myös Jokelantien ja Pertuntien välille paikallisen liikenteen yhteystarve, joka risteää Palojoen kanssa. Mikäli tieyhteys toteutetaan, tulee siltä vesistön yli suunnitella ja toteuttaa niin leveänä, että se mahdollistaa kuivapolut maaeläimille joensuuntaiseen liikkumiseen tien alitse.
- Metsäisen ekologinen yhteys kulkee laajojen maa- ja metsätalousalueiden kautta.
- Jokelan keskustan puistoalueilla (Notkopuisto, Koulupuisto ja Tehtaanpuisto) kulkee rinnakkain puustoinen yhteys ja avoin ekologinen yhteys. Alueella esiintyy vaihtelevasti sekä puustoisia että avoimia alueita. Alueiden vuorottelu tukee luonnon monimuotoisuutta, vahvistaa ekologista toimivuutta ja luo monipuolista ja viihtyisää virkistysympäristöä.
- Jokelan lammet ovat tärkeä osa kosteaa verkostoa ja ne säilytetään luonnonmukaisina hoitosuunnitelman mukaisesti..
- Pertun koulun itäpuolinen kostean verkoston poikittaisen yhteyden itäosa on vesilain suojaama, mutta läntisen osan kehittämistä voisi tutkia esimerkiksi Kartano II -asemakaavatyön yhteydessä.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 31 ja 33)

4. Laaja yhtenäinen metsäalue, joka kytkeytyy Notkopuistoon ja Mäkipuistoon. Alueella on useita ulkoilureittejä. Alue on suurelta osin kunnan omistamaa, alueen läntisimmät metsätalousalueet ovat yksityisomisteisia. Tuusulan yleiskaavassa 2040 alue on varattu virkistysalueeksi ja metsätalousalueeksi. Uudenmaan maakuntakaavassa osoitettu virkistysalueeksi.



4. Lepokallio, Perttu, Hermann

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 4 ja 8)

	Lepokallio	Perttu	Hermann
Viherpinta-ala	93 %	82 %	91 %
Latvuspeittävyys	21 %	32 %	50 %

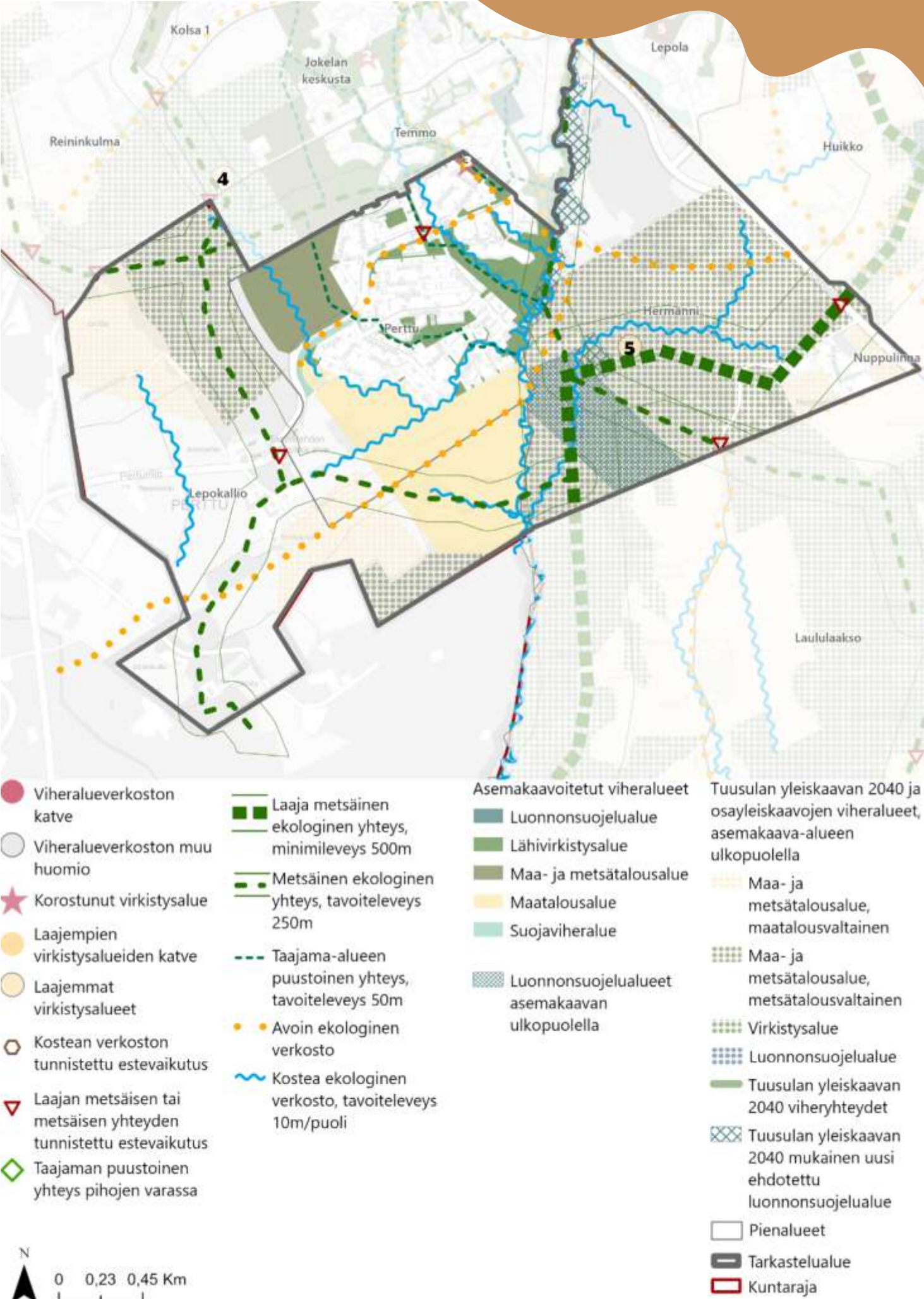
- Pertuntie 3 -asemakaavan tavoitteena on suunnitella vanhan liikerakennuksen tilalle pientalokortteleita ja tutkia virkistysalueen täydennysrakentamismahdollisuuksia. Virkistysalueen kattavuustarkastelun näkökulmasta koulun viereisen puistoalueen täydennysrakentaminen voisi olla mahdollista. Puustoinen ympäristö koulun läheisyydessä tukee oppimista ja lasten hyvinvointia sekä luo piha-alueelle suojaa sääolosuhteilta, minkä vuoksi on suositeltavaa jättää koululle lähimetsää.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 15, 19 ja 23)

- Laaja pohjois-eteläsuuntainen metsäinen ekologinen yhteys kulkee joen suuntaisesti ja osin sen rinnalla. Yhteys kiertää Jokelan taajama-alueen itäpuolelta maa- ja metsätalousalueiden kautta.
- Yleiskaavassa on esitetty myös Jokelantien ja Pertuntien välille paikallisen liikenteen yhteystarve, joka risteää Palojoen kanssa. Mikäli tieyhteys toteutetaan, tulee silta vesistön yli suunnitella ja toteuttaa niin leveänä, että se mahdollistaa kuivapolut maaeläimille joensuuntaiseen liikkumiseen tien alitse.
- Avoin verkosto tukeutuu tien pientareisiin ja voimajohtoalueisiin.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 31 ja 33)

- Yksityisomisteinen laaja metsäalue, josta osa on suojeltua. Alue kytkeytyy kunnan omistamaan asemakaavoitettuun puistoalueeseen Palojoen länsipuolella.



5. Sairaalan alue, Kellokoski, Kaunisnummi

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 4 ja 8)

	Sairaalan alue	Kellokoski	Kaunisnummi
Viherpinta-ala	68 %	69 %	77 %
Latvuspeittävyys	31 %	21 %	30 %

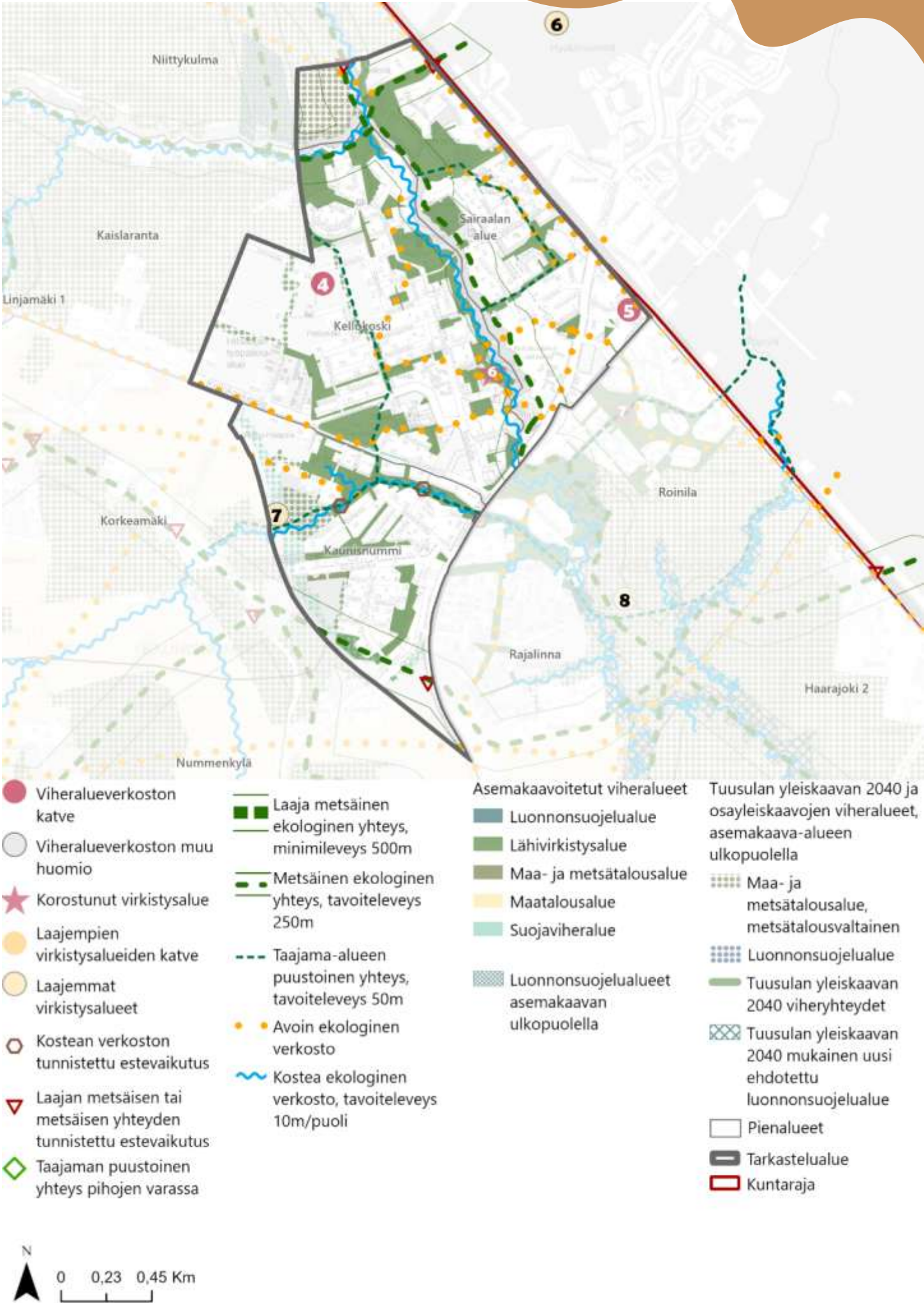
- Kellokosken osayleiskaavassa on uusien asuinalueiden varauksia Kellokoskentien eteläpuolella sekä Ampujantien eteläpuolella. Ampujantien alue on ilmakuvatarkastelun mukaan metsää ja Kellokoskentien varsi peltomaista ympäristöä. Puuston säilyvyyden kannalta suositeltavaa olisi toteuttaa ensin Kellokoskentien varsi ja säästää metsäinen alue. Peltomaista kehittämisessä voidaan tutkia puuston lisäämismahdollisuuksia tonteille ja kadun varsille.
- Kellokoskentien pohjoispuolen uusien asuinalueiden toteuttamisessa voidaan tutkia puuston lisäämismahdollisuuksia tonteille ja kadun varsille. A-2 -kortteleiden alueita on asemakaavoitettu teollisuus- ja työpaikkatoiminnoille. Osayleiskaavan ratkaisun mukaan aluetta kehitetään asumiselle. Puuston lisääminen kaavamuuutosten yhteydessä voisi olla mahdollista.
- Kellokosken osayleiskaavassa on myös iso lähivirkistysaluevaraus. Nykyisellään alue on metsäistä ja luontoselvityksessä (2018) arvokkaaksi luokiteltu Jusliininoja virtaa alueen läpi. Alueen säilyttäminen metsäisenä on suositeltavaa. Erityisesti ojan varrella on hyvä säästää suojaavaa puustoa.
- Kaunisnummen pienalueen eteläosaan kohdistuu uuden työpaikka-alueen varaus. Työpaikka-alueen kehittämisessä tulisi mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon myös puuston lisääminen. Sovelletaan korttisarjoja A ja B.
- Kellokosken osayleiskaavassa on varauduttu Kellokosken ohikulkutien toteuttamiseen. Tien itäpuolelle on osoitettu suojaviheraluetta. Mikäli tie ja suojaviheralue joskus toteutetaan, kannattaisi suojaviheralue toteuttaa mahdollisimman puustoisena.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 16, 20 ja 24)

- Metsäinen ekologinen yhteys Kaunisnummen alueen eteläosassa on heikko Pohjoisväylän molemmiin puolin. Yhteys kulkee peltovaltaisella alueella, jossa puuston puuttuminen muodostaa yhteyteen heikomman kohdan. Pohjoisväylän ylitys aiheuttaa lisäksi merkittävän liikenteellisen estevaikutuksen. Lisäksi alueelle on osayleiskaavassa osoitettu uusia työpaikka-alueita sekä kellokosken ohitustien linjaus. Rajalinnan työpaikka-alue III asemakaavassa olisi suositeltavaa kehittää metsäistä tai puustoista reunavyöhykettä ekologisen yhteyden toimivuuden vahvistamiseksi.
- Metsäinen yhteys kulkee taajamassa joen suuntaisesti ja osin sen rinnalla. Ranta-alueet on suositeltavaa säilyttää puustoisina.
- Peltomäen alueella osayleiskaavan mukaisella asumisen laajenemisaalueella tulee osayleiskaavan mukainen viheryhteys toteuttaa puustoisena ekologisenä käytävänä.
- Jusliininojan varren säilyttäminen puustoisena on suositeltavaa. Yhteys täydentää eteläistä metsäistä ekologista yhteyttä.
- Joenrannan alueelta etelään kulkee rinnakkain puustoinen yhteys ja avoin ekologinen yhteys. Viheralueita ylläpidetään ensisijaisesti puustoisena, mutta alueella voi olla myös avoimen ympäristön laikkuja. Avointa ympäristöä tukevat myös piha-alueet ja kadunvarret.
- Linjatien ja Kellokoskentien piennaralueita voi kehittää avoimen verkoston osana.
- Kellokosken Ruukin alueen pato on koston verkoston estevaikutus. Alueelle on rakennettu kalatie.
- Keravanjoki on maakunnallinen monimuotoisuuskeskittymä.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 31 ja 33)

- Kellokosken osayleiskaavan mukaisia asumisen laajenemisaalueita. Tulevissa kaavoissa on varmistettava riittävä viheralueiden kattavuus. Osayleiskaavan mukaisten kapeiden viheryhteyksien toteuttaminen ei yksinään riitä. Viheryhteyksien varrelle tarvitaan useampia laajempia (väh. 1,5 ha) viheralueita, jotta katvealueet poistuvat.
- Mäntsälän rajalla on viheralueverkoston katvealue. Alueen lähistöön sijoittuvat Ohkolan ja Kellokosken sairaala-alueiden puistoalueet, jotka palvelevat virkistyskäytössä, mutta niitä ei ole osoitettu kaavoissa viheralueiksi. Katvealueen ratkaiseminen edellyttää asemakaavamuutoksia.
- Purolaakson kuntoradan ympäristö on kunnan omistamaa asemakaavoitettua puistoaluetta. Kellokosken osayleiskaavassa puistoalueen on suunniteltu laajenevan länteen. Osayleiskaavassa osoitetun Kellokosken ohikulkutien länsipuolella alue jatkuu puron vartta pitkin maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Asemakaavoittamaton osa on yksityisomisteista. Alueen luontoarvot sekä sen sijainti lähellä nykyistä virkistysverkostoa tekevät siitä potentiaalisen kohteen mahdolliselle virkistyskäytön kehittämiselle. Näiden mahdollisuuksien jatkoselvittäminen olisi perusteltua.



6. Roinila, Rajalinna

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 4 ja 8)

	Roinila	Rajalinna
Viherpinta-ala	81 %	77 %
Latvuspeittävyys	33 %	30 %

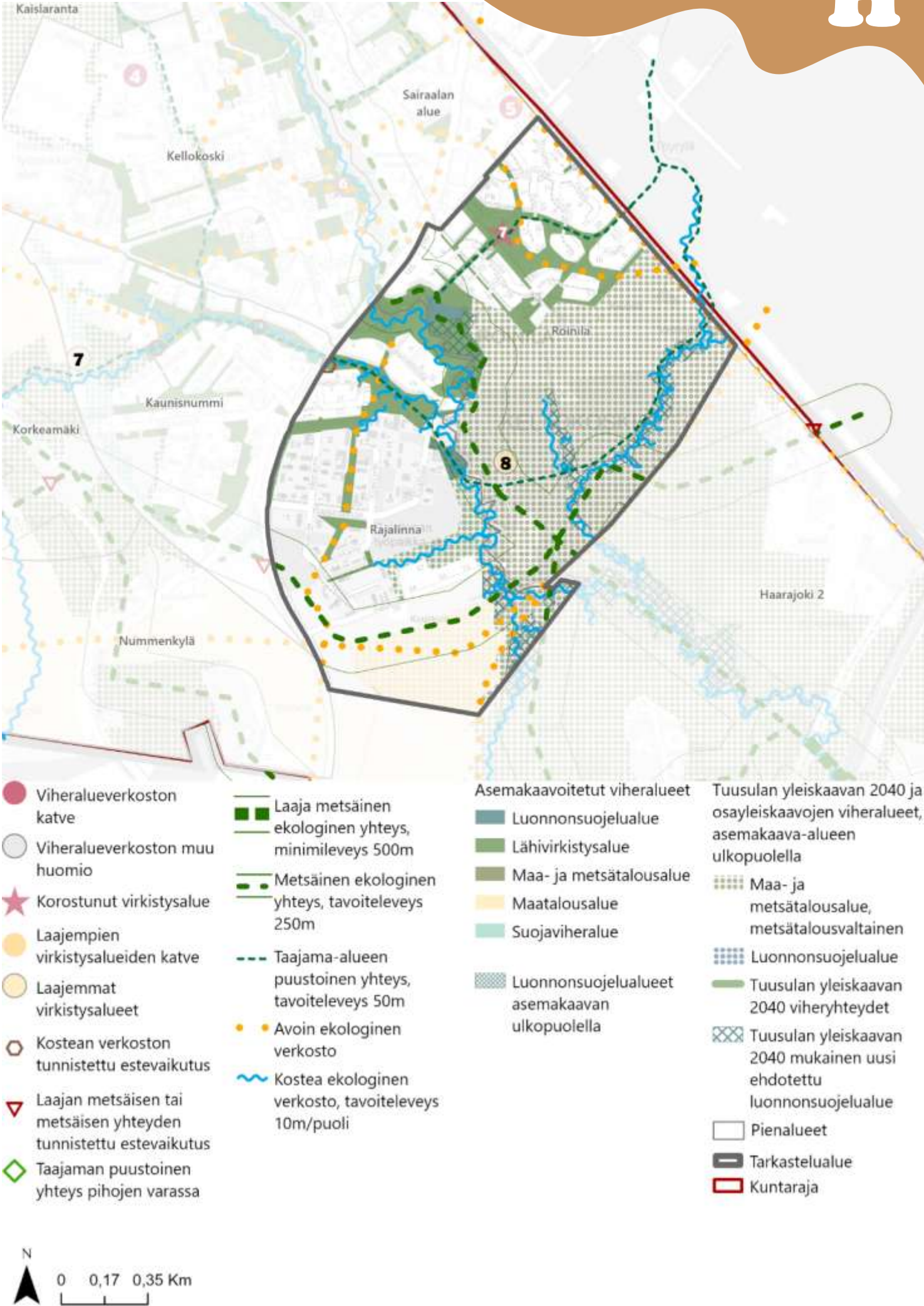
- Latvuspeittävyys ylläpitoon kiinnitettävä huomiota. Säästettävä ja lisättävä puuta mahdollisuuksien mukaan.
- Rajalinnan työpaikka-alue III -asemakaavatyössä tulee pyrkiä säästämään ja lisäämään puuta mahdollisuuksien mukaan. Sovelletaan ohjekorttisarjaa B

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 16, 20 ja 24)

- Metsäinen yhteys kiertää Kellokosken taajaman Rajalinnan työpaikka-alueen eteläpuolelta. Yhteys yhdistää Keravanjoen arvokkaat metsäympäristöt Kellokosken lounais- ja itäpuolisiin maa- ja metsätalousalueiden metsäsaarekkeisiin. Rajalinnan työpaikka-alueen eteläpuolella yhteys kulkee peltovaltaisessa ympäristössä, jossa puuston puuttuminen muodostaa yhteyteen heikomman kohdan. Rajalinnan työpaikka-alue III asemakaavassa olisi suositeltavaa kehittää alueen eteläosaan metsäistä tai puustoista reunavyöhykettä ekologisen yhteyden toimivuuden vahvistamiseksi. Osayleiskaavassa työpaikka- ja teollisuusalueiden laajenemissuuntaa osoittavat nuolet suuntautuvat kohti metsäistä yhteyttä.
- Rajalinnan työpaikka-alueen itäpuolelta on metsää perustettu luonnonsuojelualueeksi. Luonnonsuojelualueen laajentamista on esitetty. Alueella on paljon norja ja lähteitä sekä arvokasta lehtoa.
- Poikittainen metsäinen yhteys Rajalinnan eteläpuolelta ohjautuu Järvenpään Pohjois-Wärtsilän työpaikka-alueen kaava-alueelle. Yhteyden jatkuminen ja turvaaminen tutkitaan Järvenpään kaavatyössä (yhteys ei näy karttaotteessa, rajautuu kuvan ulkopuolelle)
- Rajalinnan entinen kaatopaikka tulee kapseloida ympäristöluvan mukaisesti, jonka jälkeen aluetta on tavoite kehittää virkistykseen ja frisbeegolfin tarpeisiin. Alueella yhteensovittettava virkistyskäytön ja kostean ekologisen yhteyden vaatimukset.
- Aallopin virtaa Pohjois-Wärtsilän työpaikka-alueen läpi. Alajuoksulla on arvokkaita luontokohteita Tuusulan puolella. Yläjuoksulla tapahtuvien muutosten mahdollisia vaikutuksia alajuoksun olosuhteisiin tulisi arvioida osana kaavatyötä (yhteys ei näy karttaotteessa, rajautuu kuvan ulkopuolelle)

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 31 ja 33)

- 8. Osa alueesta on asemakaavoitettu puistoalueeksi. Alue on osittain kunnan omistuksessa, mutta suurelta osin yksityisomisteista. Kellokosken osayleiskaavassa joen itäpuolelle on osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti. Etelämpänä Keravanjoen varren länsipuoli on kunnan omistamaa aluetta ja osoitettu osayleiskaavassa pitkälti virkistysalueeksi. Joen itäpuoli on yksityisomisteista maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Rajalinnan työpaikka-alueen eteläpuolelle kunnan omistamille alueille on tutkittu ulkoliikunta ja -virkistyspalveluiden kehittämistä. Rajattua aluetta voidaan tarkastella laajempaan luontoalueena, jonka sisällä on mahdollista selvittää myös virkistyskäytön kehittämismahdollisuuksia.



7. Ristikivi, Ristikiven teollisuusalue, Vaunukangas



Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Ristikivi	Ristikiven teollisuusalue	Vaunukangas
Viherpinta-ala	83 %	60 %	76 %
Latvuspeittävyys	59 %	33 %	38 %

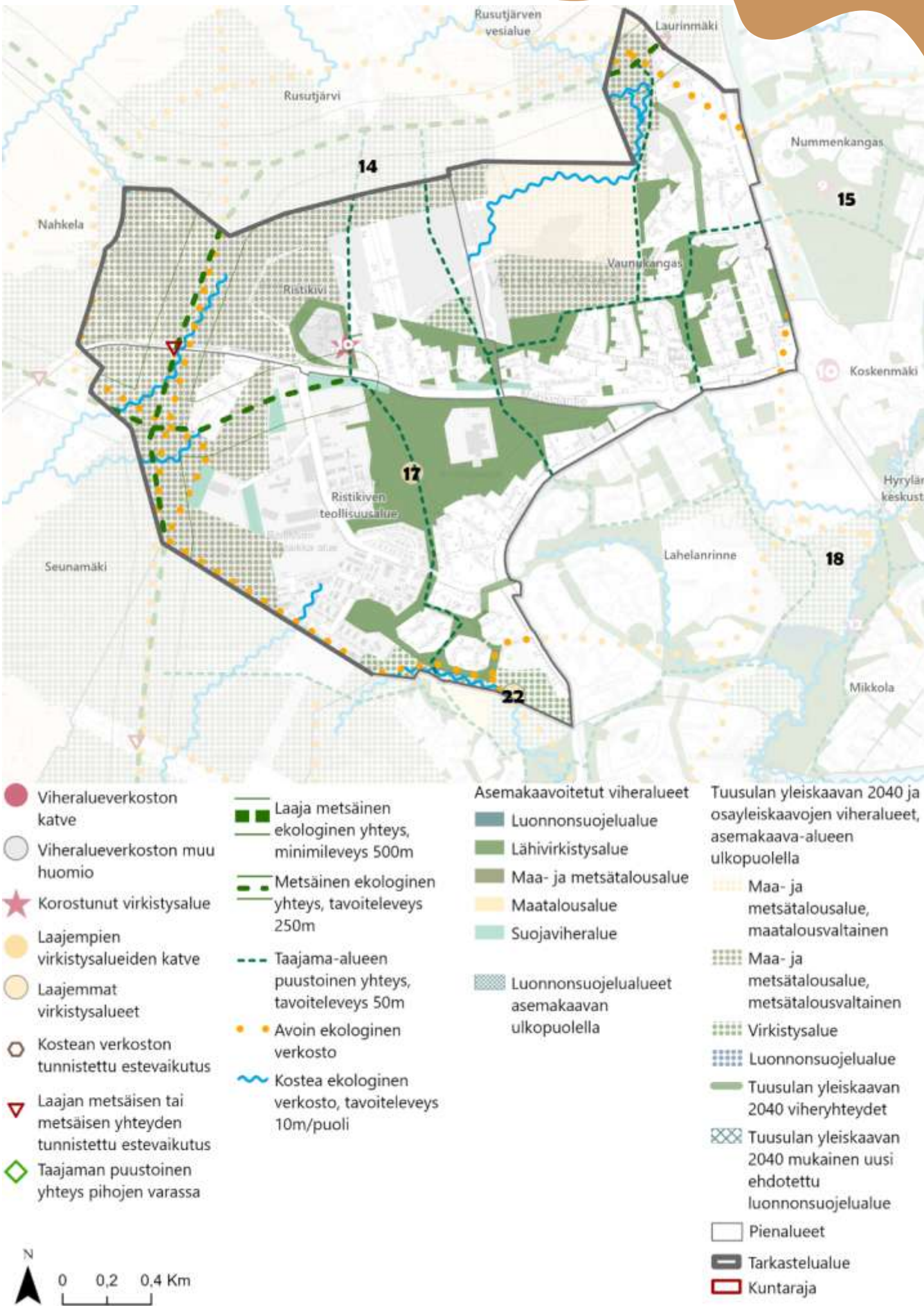
- Ristikivessä työpaikka-alueen laajenemisalueella (Laattakiventie II) pyrittävä ottamaan huomioon viherpinta-ala ja latvuspeittävyys. Sovelletaan korttisarjoja A ja B.
- Vaunukangas II asemakaavatyön tavoite on koulukorttelin muuttaminen asumiselle koulutoiminnan lakattua. Asemakaavamuutoksen yhteydessä on suositeltavaa suunnitella vehreitä ja puustoisia piha-alueita. Asuinalueiden suositeltu latvuspeittävyys on vähintään 30 %. Sovelletaan korttisarjoja A ja B

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14 ,18 ja 22)

- Avoin yhteys tukeutuu voimalinja-alueeseen, ja sitä ympäröivä maa- ja metsätalousalue vahvistaa metsäisen yhteyden toimivuutta.
- Vaunukangas II asemakaavatyössä tulee uuden asuinkorttelialueen rajausta suunnitella siten, että korttelin itäpuolella kulkeva puustoinen ekologinen käytävä säilyy. Kaavatyössä on suositeltavaa vahvistaa käytävän edellytyksiä ja laatua.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

- 14.** Häklin uimaranta ja sitä ympäröivät metsäalueet ovat kunnan omistuksessa. Siihen kytkeytyvät laajat yksityisomisteiset metsäalueet voisivat palvella virkistysalueena.
- 17.** Kunnan omistuksessa oleva metsäinen puistoalue , joka rajautuu Ristikiven työpaikka-alueeseen, Nahkelantiehen ja Ristikiventien asuinalueeseen.
- 22.** Suurimmalta osalta kunnan omistamaa puisto- ja maatalousaluetta. Tuusulan yleiskaavassa 2040 osoitettu virkistysalueeksi.



8. Nummenkangas, Koskenmäki

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Nummenkangas	Koskenmäki
Viherpinta-ala	81 %	94 %
Latvuspeittävyys	35 %	27 %

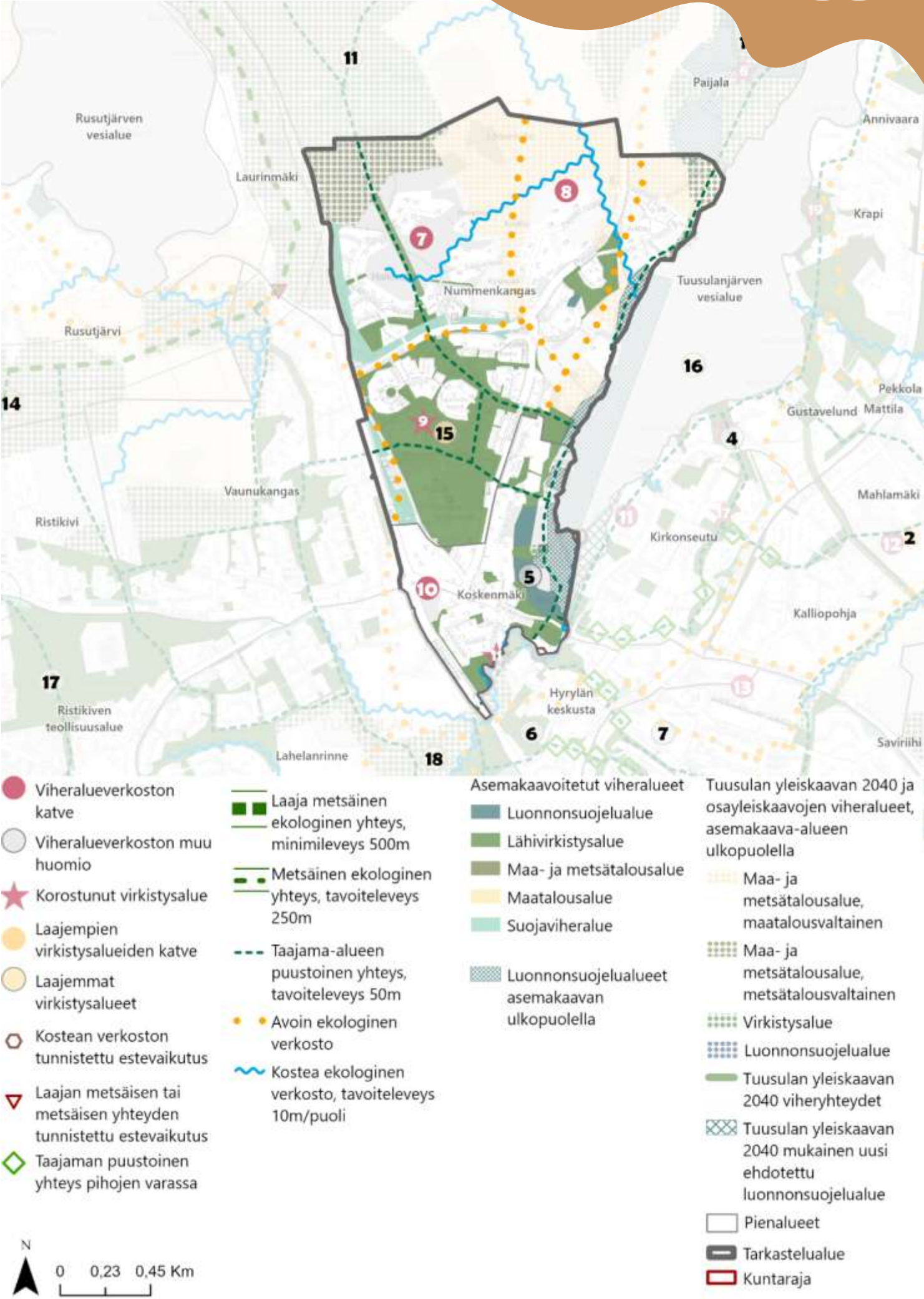
- Koskenmäen pienalueella latvuspeittävyys on verrattain matala, jonka vuoksi alueella tulee kiinnittää huomiota puuston säilyttämiseen. Pienalueen alhainen latvuspeittävyys selittyy osittain sillä että alueeseen lukeutuu paljon puutonta rantakosteikkoa Ilmakuvatarkastelun perusteella asuinalueet ovat pääsääntöisesti puustoisia, mutta Koskenmäki II:n kaava-alueella puustoa on niukasti
- Halkivahan kaavassa otettava huomioon puuston säilyttäminen ja lisääminen. Asuinalueiden suositeltu latvuspeittävyys on vähintään 30 %. Sovelletaan korttisarjoja A ja B. Halkivahan kaava-alueella tulee ensisijaisesti pyrkiä säästämään olevaa puustoa sovittamalla uusi rakentaminen puuston kannalta suotuisiin kohtiin. Esimerkiksi kallioselänteiden vanhat männiköt tulee pyrkiä säilyttämään virkistyskäytössä ja ohjata rakentaminen alueille, joilla puusto on vielä nuorta tai ekologiselta laadultaan heikompaa. Puuston monimuotoisuutta tulee rakentamisen yhteydessä lisätä noudattamalla korttisarjassa B annettuja ohjeita. Jalopuita sekä kukkivia ja hedelmiä tuottavia puita voisi lisätä näkösuojaksi uuden rakentamisen sekä avoimen peltomaiseman väliin.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14 ,18 ja 22)

- Halkivaha III asemakaavatyössä turvattava puustoinen ekologinen käytävä alueen läpi
- Tuusulan hautausmaa on puustoinen. Latvusyhteys toteutuu, mutta alue on pääosin rajattu aidalla, mikä rajoittaa joidenkin eläinten kulkua
- Hämeentien piennar meluaidan vieressä lähellä hautausmaata olisi mahdollisesti kehitettävissä paahdeympäristöksi tai kuivaksi niityksi riippuen maaperästä (paahdeympäristö vaatii karkean pohjamaan)
- Avoin verkosto kulkee Nummenkankaan arvokkaiden kulttuurimaisema-alueiden ja maisemapeltojen kautta.
- Tuusulanjärven eteläosan pato on kostean verkoston estevaikutus. Alueelle on rakennettu kalatie.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

- 7. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukainen asumisen laajenemisa-alue (AO-1). Halkivaha III asemakaavassa on varmistettava riittävä viheralueiden kattavuus ja saavutettavuus uudella asuinalueella.
- 8. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukainen asumisen laajenemisa-alue (AO-2). Mikäli alueelle laaditaan asemakaava, tulee siinä ratkaista paikallisen viheralueen (vähintään 1,5 ha) riittävyys ja saavutettavuus. Sarvikallion virkistysalue on vajaan kilometrin päässä, joten paikallinen viheralue on tarpeen.
- 10. Lahelanpelto III asemakaavassa (luonnos) on osoitettu uusia viheralueita Autiorinteen puiston yhteyteen siten, että minimipinta-ala 1,5 ha saavutetaan, mikä korjaa nykyistä katvealuetta Koskenmäessä. Lisäksi kunnan ja valtion omistamat ranta-alueet Koskenmäen alueella täydentävät viherverkostoa.
- 5. Tuusulanjärven eteläpään viheralueet ovat osittain yksityisomistuksessa. Tuusulan kunnan omistamat viheralueet ja valtion omistamat luonnonsuojelualueet palvelevat virkistyskäyttöä.
- 11. Kavaankallion alue. Kunnan omistamaa virkistys- ja metsätalousaluetta. Metsässä paljon ulkoilureittejä.
- 12. Suosittu monipuolinen ympärivuotinen retkikohde, jossa on reittejä ja luontovirkistyspalveluita. Alue on suurelta osin kunnan omistuksessa. Kunta on vuokrannut alueen Uudenmaan virkistysalueyhdistys UUVille. UUVI yhdessä Tuusulan kunnan kanssa kehittää aluetta virkistyskäyttöön. Uudenmaan maakuntakaavassa osoitettu virkistysalueena.
- 15. Kunnan omistuksessa oleva ylläpidetty puistoalue, joka rajoittuu hautausmaahan.



9. Rantatie, Krapa, Gustavelund, Pekkola, Annivaara, Mattila

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Rantatie	Krapa	Gustavelund	Pekkola	Annivaara	Mattila
Viherpinta-ala	82 %	75 %	71 %	74 %	92 %	75 %
Latvuspeittävyys	33 %	35 %	29 %	14 %	79 %	28 %

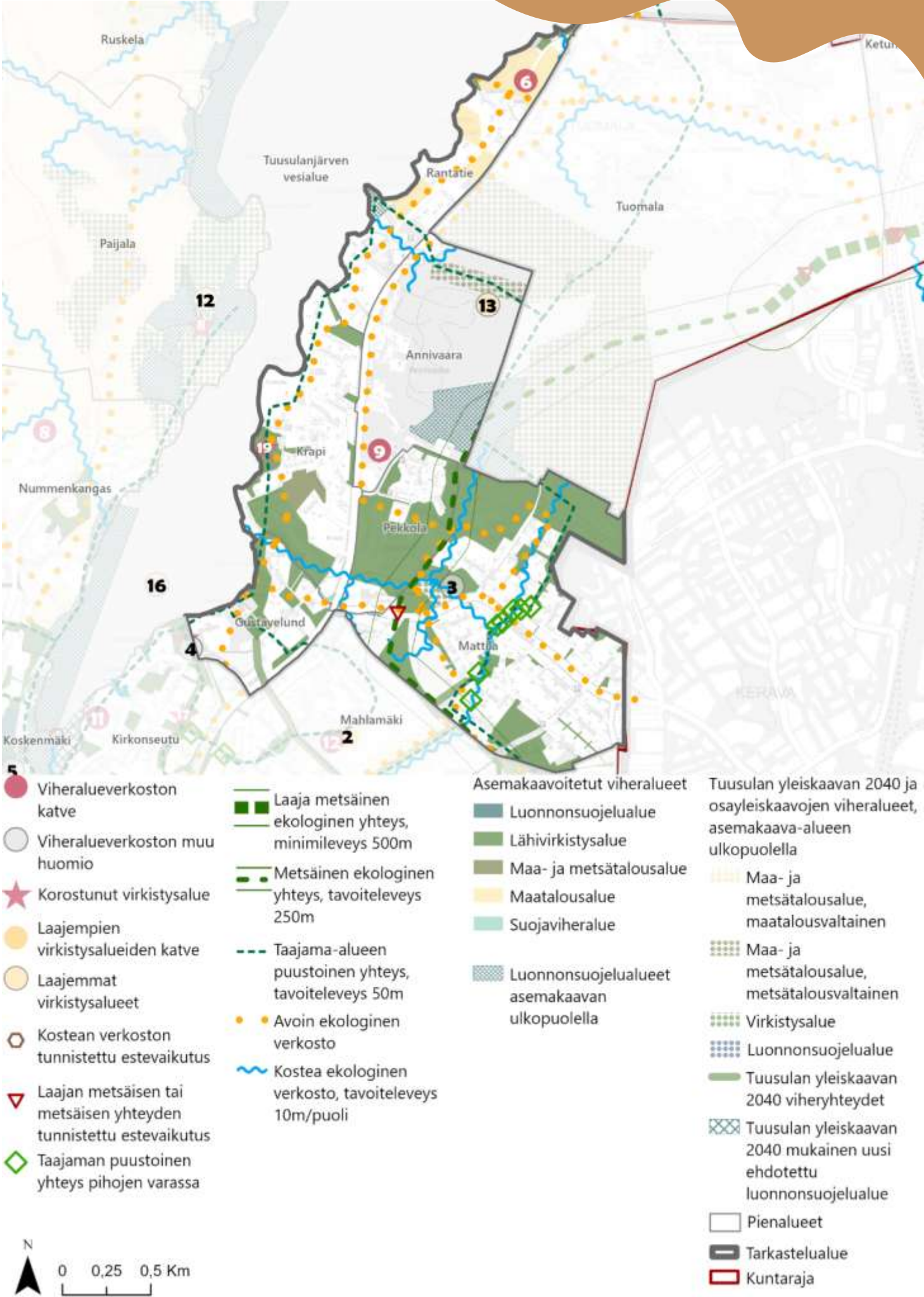
- Pekkolan, Mattilan ja Krapin alueiden latvuspeittävyys vaikuttaa merkittävästi laaja avoin golfkenttä, joka rajoittaa puuston määrää alueella
- Alueen kehittämisessä tulee pyrkiä latvuspeittävyys säilyttämiseen ja mahdollisuuksien mukaan sen lisäämiseen
- Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaisella Pappilanhautien laajenemisalueella (AO-2) tulee pyrkiä kaavaratkaisuun, jossa säästetään ja lisätään puustoa. Sovelletaan korttisarjoja A ja B

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14 ,18 ja 22)

- Metsäinen yhteys risteää avoimen golfkentän kanssa, joka aiheuttaa yhteyden heikomman kohdan. Lisäksi yhteys jää Saksanvylän ja Mattilan asuinalueen väliin ja koostuu osin vain kapeasta suojaviheralueesta sekä avoimista viheralueista.
- Puustoinen yhteys Mattilan asuinalueen läpi on hyvin kapea ja katkonainen. Tukeutuu vähäisiin pieniin viheralueisiin, pihojen puustoon sekä katupuihin.
- Tuusulanjärven rannassa kulkee rinnakkain puustoinen ja avoin yhteys. Puustoinen yhteys tukeutuu vehreään rantavyöhykkeeseen ja piha-alueisiin, kaavoitettuihin viheralueisiin ja paikoin myös katupuuston varaan. Rantatien alueella tulee vaalia myös kulttuurimaisemaa, avoimia näkymälinjoja sekä avointa elinympäristöä, erityisesti Rantatien pohjoispäässä. Puustoisten ja avoimien alueiden vuorottelu tukee luonnon monimuotoisuutta ja vahvistaa ekologista toimivuutta. Ranta-alueen suunnittelussa tulee säilyttää puuryhmien ja avoimien näkymien vuorottelu. [Tuusulan Rantatien ja Kirkkotien maisemanhoitosuunnitelma 2023](#) tarjoaa tarkempia ohjeita ranta-alueen kehittämiseen.
- Golfkenttä on laaja avoin alue, jonne voisi esimerkiksi reunoille lisätä monimuotoisuutta tukevia ratkaisuja kuten niittyjä.
- Järvenpääntien piennar toimii avoimen yhteyden tukiympäristönä pohjois-eteläsuuntaisesti.
- Piiliojan alajuoksu kulkee golfkentän läpi. Uomaan kohdistuvilla toimenpiteillä on vaikutusta suoraan Tuusulanjärveen. Uoma olisi hyvä pitää avoimena.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

- 6. Rantatien alueella ei ole juurikaan kaavoitettuja viheralueita. Alue on pääasiassa yksityisomisteista asuinalueita. Halosenniemen luonnonsuojelualue ja Järvenpääntien itäpuolella oleva Tuomalansuon alue toimivat virkistysalueina. Lisäksi Tuusulanjärvi palvelee virkistyskäyttöä.
- 9. Järvenpääntien ja Mailanpojantien risteysalueen tuntumassa on nykyisellään katve. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaisen Pappilanhautien laajenemisalueen (AO-2) asemakaavoituksessa on ratkaistava viheralueiden kattavuus siten, että nykyinen katvealue korjautuu. Osaltaan myös golf-kenttä palvelee virkistyskäyttöä, erityisesti talviaikaan.
- 3. Golfkentän eteläpuolella oleva alue on asemakaavassa merkitty VL-alueeksi ja yleiskaavassa keskiosa on varattu V-alueeksi. Todellisuudessa alue on kunnan vuokraamaa viljelyaluetta. Alue ei nykyisellään palvele virkistyskäyttöä.
- 13. Laaja yhtenäinen metsäalue, joka toimii tärkeänä virkistysalueena niin Tuusulan, Keravan kuin Järvenpään asukkaille. Alueelta löytyy valmiiksi valaistu ulkoilureitti sekä laaja polkuverkosto. Maanomistus alueella on jakautunut kunnan, valtion ja lukuisten yksityisten maanomistajien kesken. Alueelle on tehty osallistavaa metsäsuunnittelua (2021–2022), jonka pohjalta virkistyskäyttöä kehitetään Tuusulan kunnan ja valtion metsissä. Uudenmaan maakuntakaavassa alue on osoitettu virkistysalueena.
- 16. Viher- ja virkistysverkoston rajaukset on tehty laajempien puisto- ja metsäalueiden ympärille. Tuusulanjärvi jää siten vesialueena rajaamatta, mutta yhtenä laajana ja merkittävänä virkistysalueena se tulee erikseen nostaa listauksessa esiin



10. Lahelanrinne, Lahela



Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Lahelanrinne	Lahela
Viherpinta-ala	78 %	82 %
Latvuspeittävyys	28 %	30 %

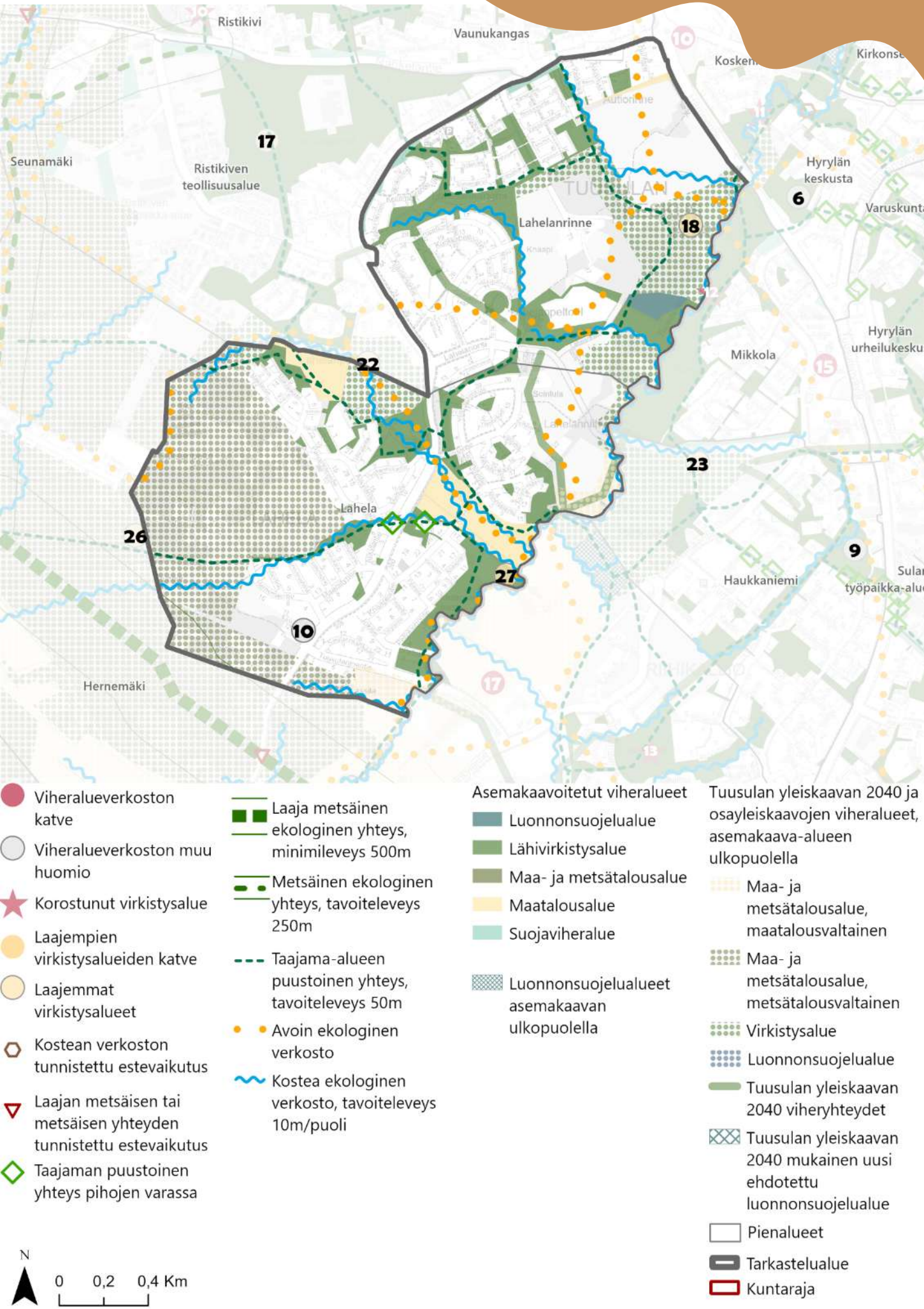
- Lahelanrinteen alue on perinteistä maatalousaluetta, peltojen ja niittyjen lomassa on metsäisiä alueita. Avoimet alueet ovat kulttuurihistoriallisesti merkittäviä. Puuston lisäämisessä tulee huolella suunnitella paikat siten, että vaalitaan myös avoimen ympäristön arvoa.
- Lahelan kampuksen kaava-alueen koulun tontin tarkemmassa suunnittelussa voidaan tutkia puuston lisäämisen mahdollisuuksia

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14, 18 ja 22)

- Puustoinen yhteys kulkee jo kaavoitettujen viheralueiden sekä uusien Lahelanpelto III-kaavassa luonnosteltujen viheralueiden sekä luonnonsuojelualueen kautta.
- Lahelan alueella avoimien ympäristöjen säilyttäminen on tärkeää. Alueen suunnittelussa ja maankäytössä tulee vaalia maiseman avoimuutta sekä huomioida avoimia alueiden rooli osana ekologista verkostoa
- Lahelan alueen peltouomia voidaan hyödyntää hulevesialtaisiin ja -rakenteisiin. Alueen väkimäärän ja hulevesien määrän kasvaessa on tärkeää, että hulevesiä viivytetään ja käsitellään siten, että Tuusulanjokeen kohdistuva kuormitus vähenee.
- Peltoviljelyn ja ojien väliin suositellaan riittäviä suojavyojhykkeitä, jotta ravinteiden ja kiintoaineksen kulkeutuminen ojiin ja edelleen jokeen vähenee.
- Knaapinmetsässä on myös arvokkaita lähteitä.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

- 10.** Alueen laajemmat (väh 1,5 ha) asemakaavoitetut viheralueet (Maaniitynpuisto ja Knaapilanpuisto) eivät riitä kattamaan asuinalueen lounaisosia. Asemakaava-alueen ulkopuoliset yksityisomisteiset metsätalousalueet osaltaan täydentävät viherverkostoa.
- 18.** Hämeentien ja suunnitellun Lahelanorren välinen jokilaaksoalue. Suurelta osin kunnan omistuksessa. Alueen pohjoisosassa on vireillä Lahelanpelto III asemakaava. Vireillä olevassa Tuusulanjokilaakson virkistyskäytön yleissuunnitelmassa on tavoitteena tutkia ja kehittää alueen virkistyskäyttöä luontoarvot ja Lahelanpelto III asemakaavan tavoitteet yhteensovittaen.
- 22.** Suurimmalta osalta kunnan omistamaa puisto- ja maatalousaluetta. Tuusulan yleiskaavassa 2040 osoitettu virkistysalueeksi.
- 27.** Jokilaakson pohjoisosassa on vireillä Tuusulanjokilaakson virkistyskäytön yleissuunnitelma, jonka tavoitteena on tutkia ja kehittää alueen virkistyskäyttöä luontoarvot ja maanomistus huomioon ottaen. Tavoitteena on myöhemmin jatkaa suunnittelua jokivartta pitkin etelään päin, jonka myötä jokilaakso saataisiin paremmin hyödynnettyä yleiseen virkistyskäyttöön. Suuri osa rajatusta alueesta on yksityisessä omistuksessa
- 26.** Osayleiskaavassa metsätalousaluetta. Pitkälti yksityisomisteista. Laajana metsäalueena voisi palvella virkistysalueena.



11. Kirkonseutu, Hyrylän keskusta, Hyrylän urheilukeskus, Mikkola

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Kirkonseutu	Hyrylän keskusta	Hyrylän urheilukeskus	Mikkola
Viherpinta-ala	55 %	46 %	46 %	63 %
Latvuspeittävyys	27 %	24 %	24 %	35 %

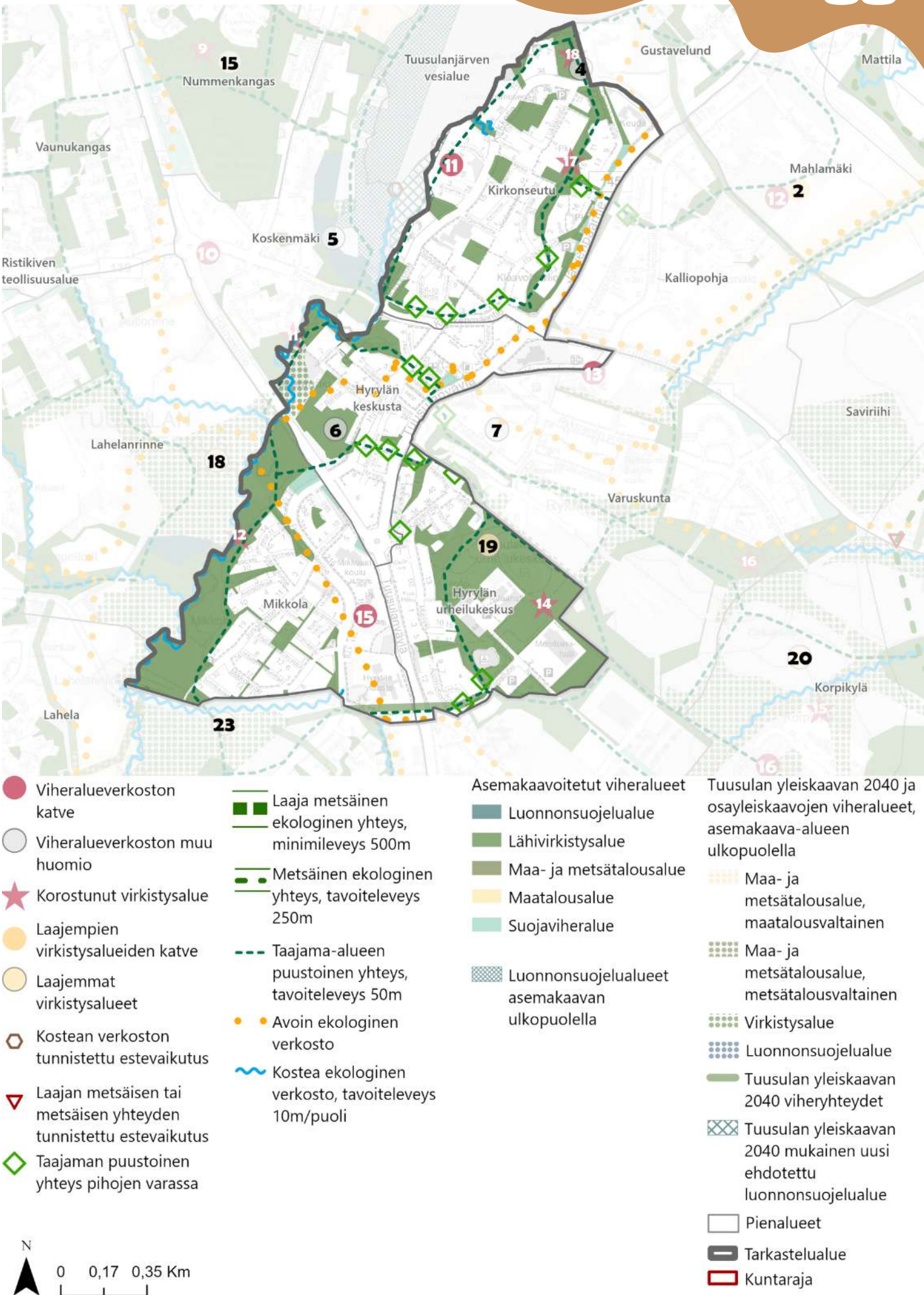
- Alueen kehittämisessä on pyrittävä ottamaan huomioon viherpinta-ala ja latvuspeittävyys. Sovelletaan korttisarjoja A ja B. Tarkempia ideoita seuraavalla sivulla.
- Viherkatujen avulla voidaan parantaa kävely-ympäristön laatua sekä lisätä viherpeitteisyyttä. Tarkemmin viherkatu-ideaa esiteltä seuraavilla sivuilla.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14 ,18 ja 22)

- Puustoinen yhteys Tuusulanjärven rannassa tukeutuu vehreään rantavyöhykkeeseen ja piha-alueisiin, kaavoitettuihin viheralueisiin ja paikoin myös katupuuston varaan
- Poikittaissuuntaiset metsäiset yhteydet ovat paikoin hyvin heikkoja ja tukeutuvat pihojen ja katupuiden varaan
- Kirkonseudun puistoalueilla (Tuulipuisto, Leijapuisto ja Tuuliviiripuisto) kulkee rinnakkain puustoinen yhteys ja avoin ekologinen yhteys. Alueella esiintyy vaihtelevasti sekä puustoisia että avoimia alueita. Alueiden vuorottelu tukee luonnon monimuotoisuutta, vahvistaa ekologista toimivuutta ja luo monipuolista ja viihtyisää virkistysympäristöä.
- Tuusulanjoelle on tärkeää jättää leveät rakentamattomat suojavyöhykkeet. Hulevesien hallintaan ja käsittelyyn tulee kiinnittää erityistä huomiota ennen niiden johtamista jokeen, jotta jokeen kohdistuva kuormitus vähenee.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

- 11.** Katvealue Kirkkotien rannan viheralueverkostossa johtuu pitkälti siitä, ettei alueella ole kunnan omistamia tarpeeksi laajoja viheralueita. Kunnan ja valtion omistamat alueet etelä- ja länsirannalla voivat muodostaa riittävän, 1,5 ha täyttävän viheraluekokonaisuuden. Samoin Niilo Stålhamnen puisto on 1,5 ha ja paikkaisi katvetta, mutta puisto ei ole kokonaan kunnan omistuksessa. Lisäksi Tuusulanjärvi palvelee virkistyskäyttöä.
- 15.** Katvealueen ratkaiseminen tulee sisällyttää Sahatie II asemakaavoitukseen. Sahatie II asemakaavassa voidaan tutkia mahdollisuutta 1,5 ha viheralueelle tai viheraluetta voidaan osoittaa ainakin osittain siten, että viheralueen vähimmäispinta-ala täyttyy myöhemmin laadittavissa viereisissä asemakaavoissa.
- 4.** Kaukjärvenrannanpuisto täyttää pinta-alaltaan 1,5 ha kriteerin, mutta alue ei ole kokonaisuudessaan kunnan omistuksessa. Kunnalla on kuitenkin käyttöoikeussopimus alueen osalta.
- 6.** Tuusulan yleiskaavassa 2040 keskustatoimintojen alue (C) ja Hyrylän yleissuunnitelmassa osoitettu asuinkerrostalopainotteinen korttelialue ovat osittain yksityisomisteisen puiston kanssa päällekkäin. Ilmakuvatarkastelun (2023) mukaan viheralue on suurimmalta osalta viljeltyä peltoa, joten alueen virkistyskäyttö lienee melko vähäistä. Alueen viheralueverkoston kattavuus on ja säilyy jatkossakin hyvänä.
- 7.** Varuskunnanaukio on asemakaavoitettu katuaukioksi. Aluetta kuitenkin kehitetään vehreänä virkistystäkin palvelevana aukiotilana. Varuskunnanaukio osaltaan täydentää viherverkostoa.
- 19.** Kunnan omistama ja kehittämä seudullisesti merkittävä liikunta-alueiden ja palveluiden merkittävä keskittymä, joka liittyy Rykmentinpuiston metsiin ja niiden reitistöön.



11. Kirkonseutu, Hyrylän keskusta, Hyrylän urheilukeskus, Mikkola

Kirkonseudun alueella

- Suurin puuston lisäämisen potentiaali on Hyökkälän entisen koulun piha-alueella, joka nykyisellään on pääosin kivituhkapintainen ja avoin kenttäalue.
- Piha-alueen muuttuessa veistospuistoksi ja tapahtuma-alueeksi tulee tarkistaa alueen avoimen tilan tarve ja maksimoida viherpinta-ala.
- Puuston ja kasvillisuuden avulla voidaan rajata tilaa ja korostaa näkymiä, jolloin veistokset nousevat paremmin esiin.
- Hyökkälän veistospuiston alueella puustoa ja kerroksellista kasvillisuutta voidaan lisätä pysäköintialueen rajalle sekä saarekkeina luomaan monipuolisempaa tilarakennetta puiston alueelle.
- Puiston eteläpäädyn puuston alle voi lisätä niittykasvillisuutta ja matalalla kasvualustalla pärjääviä perennoja sekä lahoppuuta.
- Kirkonseudun puistoissa, viheralueilla ja muilla yleisillä alueilla tulee pyrkiä lisäämään kasvillisuuden kerroksellisuutta, suuria ja pitkäikäisiä jalopuita sekä luonnon monimuotoisuutta lisäämällä esimerkiksi lahoppuuta viheralueille.
- Hyökkälän Väinölantien asemakaavassa uusien asuinkortteleiden kohdalla tärkeää on varata mahdollisimman suuri pinta-ala maanvaraisille pihoille, jotta suurien puiden istutus on mahdollista. Kirkkotien varren kookkaat katupuut suositellaan säilytettävän.

Hyrylän keskustassa

- Latvuspeittävyyttä ja viherpinta-alaa rajoittavat liikenteelle ja pysäköinnille osoitetut alueet sekä asuinkortteleiden kansipihat, mutta keskustan kehittyessä kävelypainotteiseksi tilaa voi vapautua viheralueille.
- Keskustaa kehitettäessä kävelykadut ja aukiot tulee suunnitella mahdollisimman vehreiksi ja puustoisiksi.
- Hyrylän keskustassa kasvillisuus ja puusto voi olla näyttävää ja koristeellista. Suuret jalopuut, kukkivat koristepuut ja männyt yhdessä kerroksellisen ja kukkivan aluskasvillisuuden kanssa parantavat alueen ilmettä ja luovat viihtyisää asuin- ja oleskeluympäristöä.
- Vihreyttä voidaan lisätä viherkattojen ja –seinien avulla, sekä pienten aukiotilojen tai pysäköintialueiden reunojen viherrakentamisella. Pysäköintialueilla on otettava huomioon pohjavesialueen asettamat rajoitteet esim. hulevesien käsittelyn osalta.
- Liikennesuunnittelussa voidaan pyrkiä hyödyntämään liikenteenjakajia ja liikenneympyröiden keskustoja viherrakenteina, kuten mikroniittyinä tai paahdeympäristöinä.
- Kävelykeskustaa kehitettäessä esimerkiksi Nappulakadun muuttaminen pysäköintialueesta puistomaiseksi ja vehreäksi aukioksi ja Kauppakadun muuttaminen kävelykaduksi mahdollistavat runsaammankin puuston lisäämisen. Kävelykaduille ja aukioille on suositeltavaa istuttaa mahdollisuuksien mukaan suuria jalopuita sekä ainavihantaa puustoa, kuten mäntyjä.
- Peltolanpuisto on nykyisellään asemakaavoitettu viheralueeksi. Alue on yksityisomisteinen ja ilmakuvatarkastelun mukaan peltoa. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaan noin puolet alueesta on osoitettu keskustatoimintojen alueeksi (C-kortteliksi) ja Hyrylän keskustan yleissuunnitelmassa alueelle on esitetty uutta kerrostalovaletta asumista. Uusista kortteleista tulisi pyrkiä tekemään puustoisia ja jäljelle jäävän viheralueen laatua kohottaa.
- Koskensillantien ja Esikunnanpolun kortteleiden asemakaava ja asemakaavamuutoksessa tulee sovittaa Jokipuiston ja tulevien uusien kortteleiden reunat yhteen. Korttelin puolelle voitaisiin esimerkiksi kaavassa osoittaa puistoon kytkeytyvä monikerroksinen kasvillisuusreuna, johon istutetaan myös uutta puuta.



Esimerkki puuston lisäämisen mahdollisuuksista Hyökkälän entisellä koulupihalla © Maija Iiramo

Hyrylän urheilukeskuksessa

- Puuston ja viherpinta-alan määrää rajoittavat laajat urheilukentät sekä pysäköintialueet.
- Urheilukeskuksen alueella puustoa ja viherpinta-alaa voidaan lisätä ja laatua parantaa jäsentelemällä pysäköintialueita sekä lisäämällä puustoa kenttien ja pysäköintialueiden välisille viheralueille tekemällä puukujanteita ja täydentämällä olemassa olevia puuryhmiä.
- Pelikenttien laitamat ovat otollisia alueita mm. paahdekasveille.
- Urheilukeskuksen alueella tulee suosia harjualueille tyypillistä puustoa ja kasvillisuutta alueen luontotyyppin mukaisesti.
- Kievarinkaaren ja Kievarintien alueella puiden lisäämistä voisi tutkia Kievarinpuiston eteläkärkeen sekä mahdollisesti tulevaisuudessa kadunvarsille kadun perusparantamisen yhteydessä.

11. Kirkonseutu, Hyrylän keskusta, Hyrylän urheilukeskus, Mikkola

Kytkeytyneet viherkadut

Viherkatujen tavoitteena on parantaa kävely-ympäristön laatua ja kytkeytyneisyyttä sekä lisätä viherpeitteisyyttä. Viherkatujen suunnitteluperiaatteet vaihtelevat tonttikatujen hulevesien hallintaa sekä pienilmastoa parantavista green street -ratkaisuista puistomaiseen kävelykeskusta.

Tonttikaduilla ja kokoojakaduilla vihreää lisätään leventämällä ja monimuotoistamalla ajoväylän ja jalkakäytävän välistä viherkaistaa, jolloin ne toimivat samalla ajoneuvoliikennettä hidastavina elementteinä. Katuvihreää voidaan lisätä myös vähentämällä kadunvarsipysäköintiä ja muuttamalla osa pysäköintipaikoista istutusalueiksi. Esimerkiksi Hyrylän keskustan kävelykaduilla autoliikenteen rajoittaminen ja pysäköintipaikkojen vähentäminen mahdollistavat viherpinta-alan lisäämisen.

Puuston ja kerroksellisen kasvillisuuden lisääminen katu ympäristöön tehostaa hulevesien imeytymistä, parantaa pienilmastoa sekä suodattaa liikenteen tuottamia ilmansaasteita. Katupuut yhdessä muun kasvillisuuden kanssa tehostavat myös hiilensidontaa moninkertaiseksi verrattuna nurmipäällysteisiin viherkaistoihin. Suunnittelemalla istutusalueet alaslaskettuina painanteina niille voidaan ohjata kadulla muodostuvia hulevesiä, mikä lisää katu ympäristöjen kapasiteettia viivyttää ja imeyttää hulevesiä. Monimuotoinen ja kerroksellinen katukasvillisuus voi toimia myös tukevana elementtinä ekologisille verkostoille.

Viherkadut voidaan toteuttaa vaiheittain ja ideaa voidaan soveltaa myös laajemmin muilla kaduilla, jolloin viherkadut muodostavat vehreän ja liikkumista tukevan verkoston. Katualueiden tarkempi suunnittelu tulee toteuttaa yhteistyössä liikenne- ja katusuunnittelijoiden kanssa.



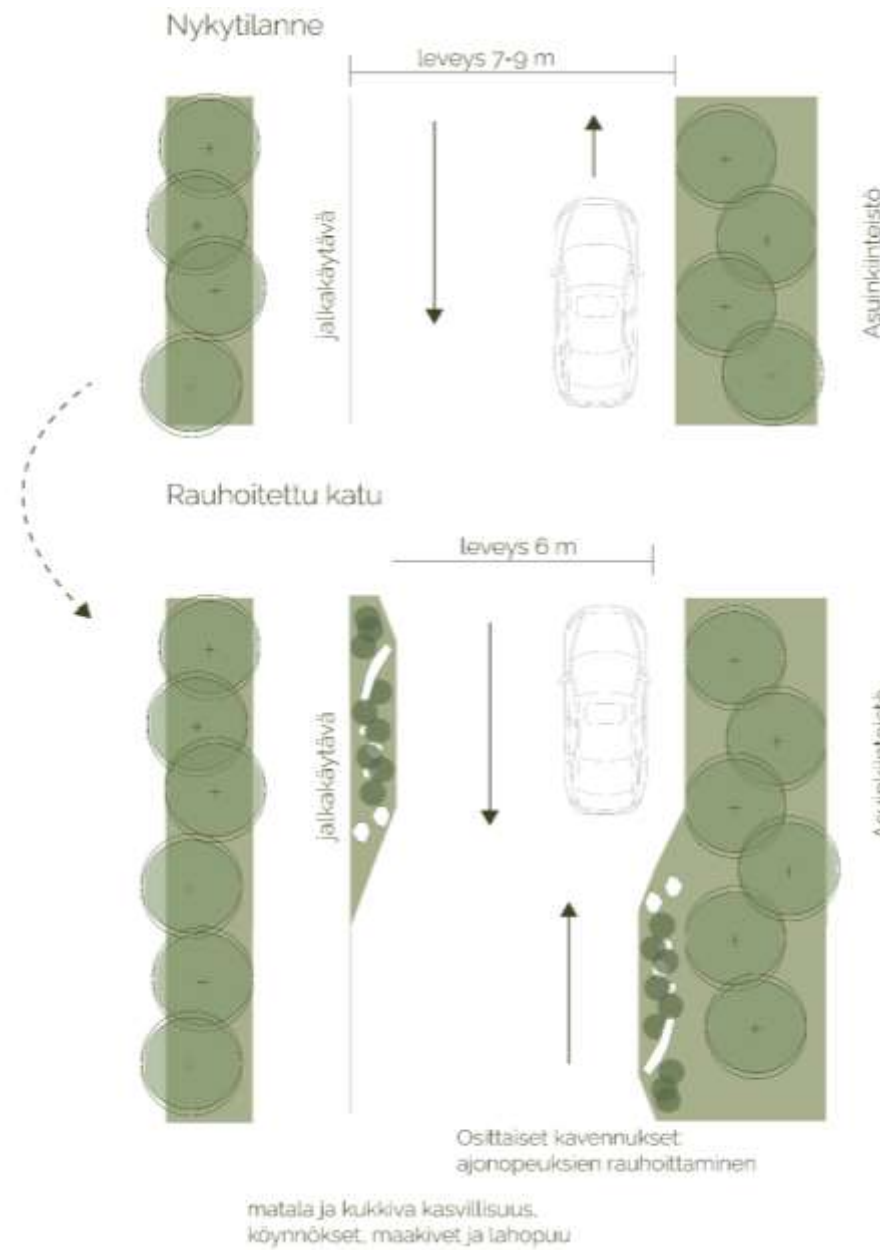
Mahdollisten viherkatujen ideatasoinen linjaus Hyrylässä © Maija Iiramo

11. Kirkonseutu, Hyrylän keskusta, Hyrylän urheilukeskus, Mikkola

Keskustan kävelykadut



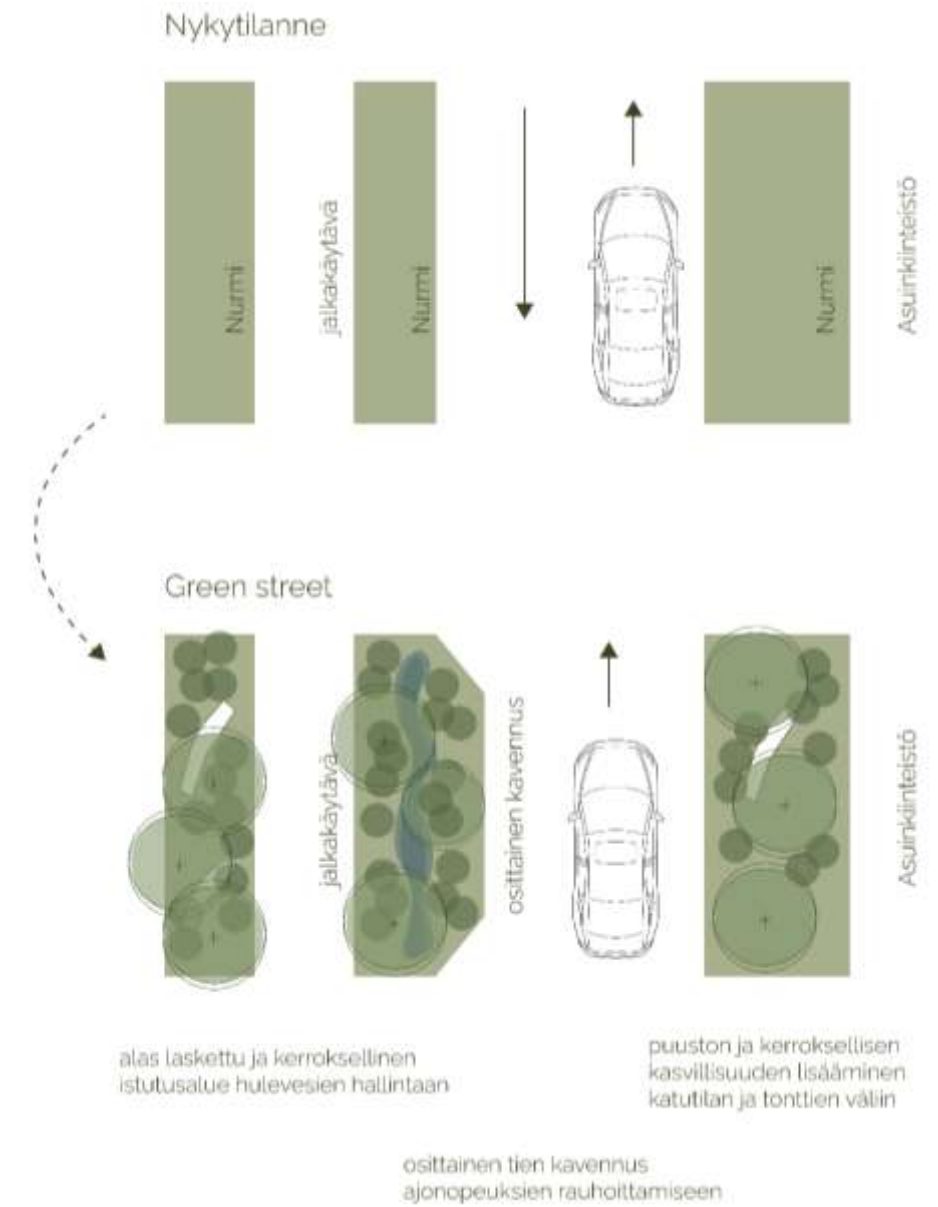
Rauhoitettu kokoojakatu -periaate



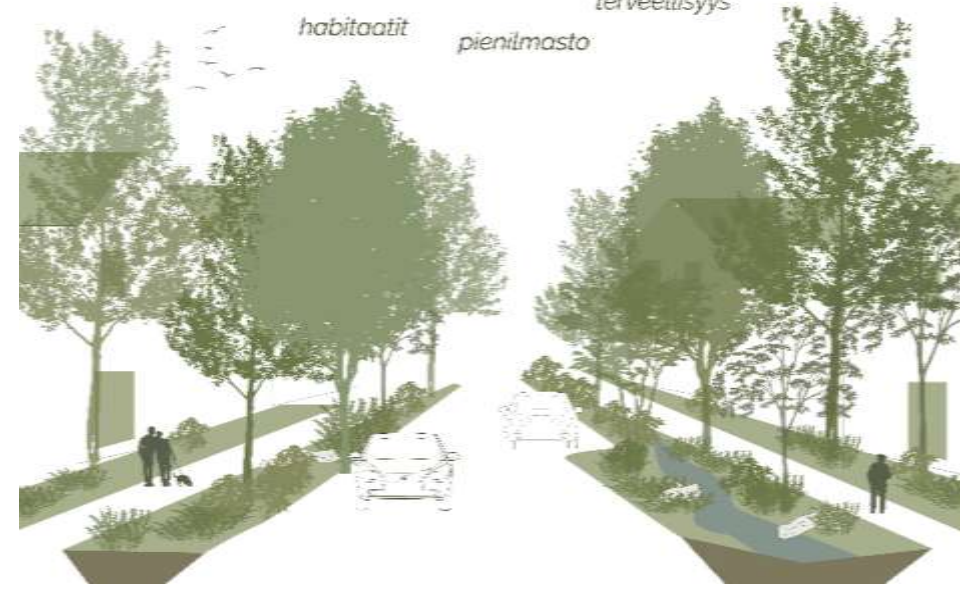
turvallisuus
habitaatit kaupunkikuva



Naapurustokatu/Green street -periaate



ryhteytyneisyys
hulevesien hallinta
habitaatit pienilmasto
terveellisyys



ryhteytyneisyys
kaupunkikuva
hulevesien hallinta
habitaatit pienilmasto
terveellisyys
leikkivyy



12. Mahlamäki, Kalliopohja, Saviriihi, Mattilanpuisto



Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Mahlamäki	Kalliopohja	Saviriihi	Mattilanpuisto
Viherpinta-ala	92 %	75 %	90 %	83 %
Latvuspeittävyys	25 %	23 %	58 %	52 %

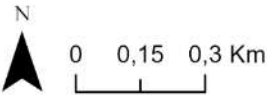
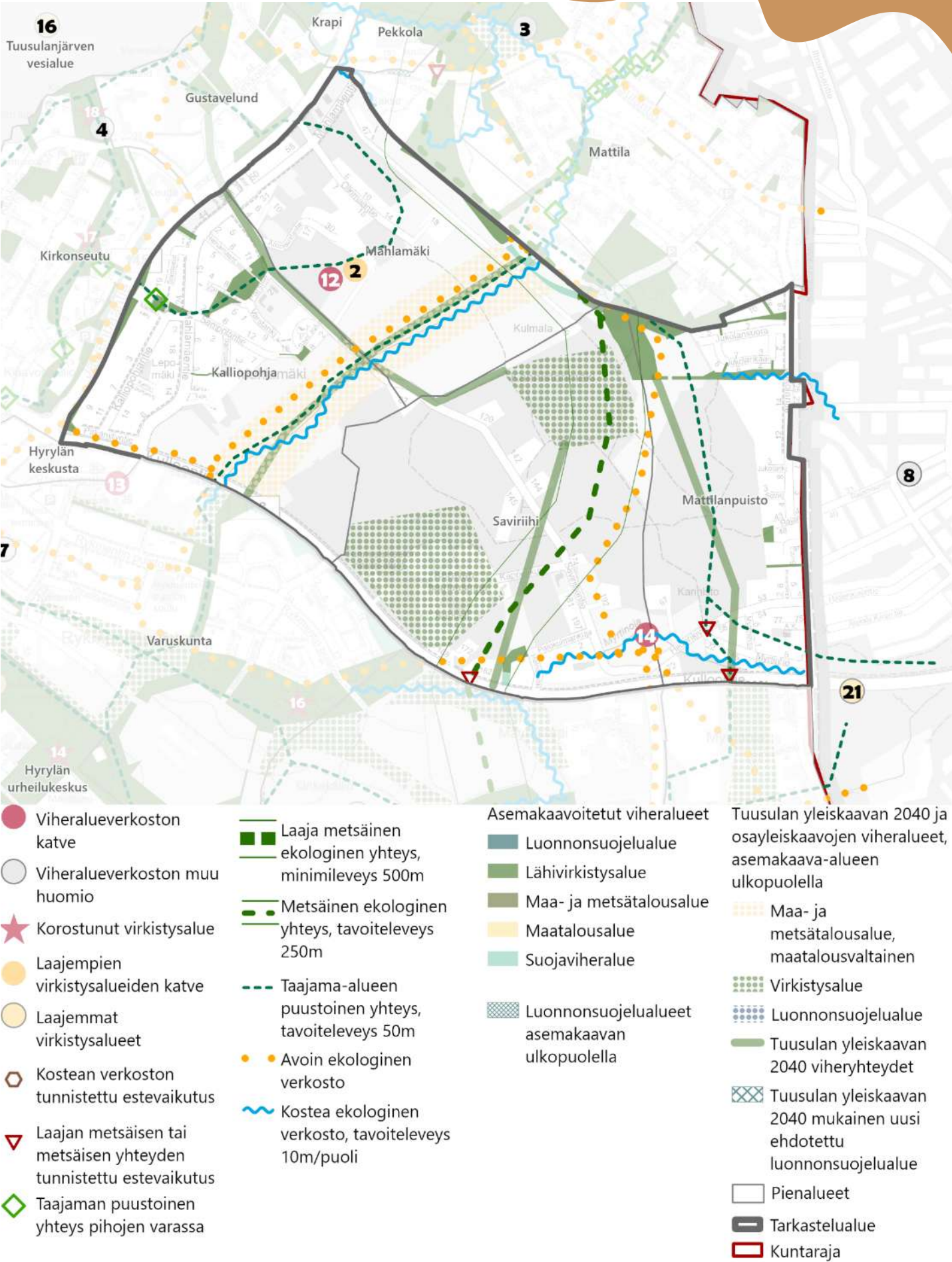
- Mahlamäen ja Kalliopohjan alueilla latvuspeittävyys vaikuttavat pääasiassa avoimet peltoalueet. Nykyisillä asuinalueilla puusto on runsasta ja kerroksellista, joten akuuttia tarvetta puuston lisäämiseen ei ole.
- Säilyville peltoalueille tulee voidaan tarvittaessa suunnitella metsäsaarekkeitä tukemaan puustoisia ekologisia yhteyksiä.
- Asumisen laajenemisalueiden kaavoituksen yhteydessä tulee tutkia puuston lisäämismahdollisuuksia. Olevan puuston säilyttäminen mahdollisuuksien mukaan on suositeltavaa. Asuinalueiden suositeltu latvuspeittävyys on vähintään 30 %. Uusien kortteleiden ja pellon reunamalle voidaan istuttaa puustoista vaihettumisvyöhykettä Sovelletaan suunnitteluohjekortteja A ja B.
- Parsitien asemakaavamuutos on työohjelman 2025–2028 mukainen tuleva hanke, jossa työpaikkakorttelin käyttötarkoitus muutetaan asuinkäyttöön. Samalla voidaan tarkastella puuston lisäämisen mahdollisuuksia uuteen asuinkortteliin.
- Mahlamäentie 44 asemakaavan muutos on työohjelman 2025–2028 mukainen hanke. Samalla kaavamuutoksessa voidaan edistää vihreämpää ja viihtyisämpää ympäristöä varaamalla puustolle riittävästi tilaa piha-alueilla. Sovelletaan korttisarjaa B.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14 ,18 ja 22)

- Metsäinen yhteys risteää Kulloontien ja Saksanväylän kanssa. Yhteyden jatkuminen Koillis-Hyrylän asumisen laajenemisalueiden läpi tulee turvata tulevissa kaavatyöissä.
- Puustoinen yhteys Saksanväylän itäpuolella tulee turvata Mattila III kaavatyössä. Saksanväylän ja Kulloontien risteysalue tulee olemaan iso estevaikutus.
- Puustoinen yhteys Mahlamäen alueella tulee turvata Saviriihin alueen asemakaavatyössä
- Maisemapellon poikki kulkee kostea, avoin ja osin puustoinen ekologinen yhteys. Yhteyttä kehitetään ensisijaisesti avoimena, ja samalla turvataan ojan olosuhteet sekä sen säilyminen. VIPU-suunnitelmassa on osoitettu mahdollinen uusi ulkoilureitti alueelle. Reitin varrelle voidaan tutkia metsäsaarekkeitä luomaan suojaa sääolosuhteilta. Uusien kortteleiden ja pellon reunamalle voidaan istuttaa puustoista vaihettumisvyöhykettä, jolloin saadaan vahvistettua myös puustoista ekologista yhteyttä.
- Piilioja tulisi pyrkiä pitämään avoimena. Ojan ympäristöön suunnitellun rakentamisen (yleiskaavan laajenemisalueet) myötä hulevesimäärät uomassa tulevat lisääntymään, kun päällystetyn pinnan määrä lisääntyy. Uomaan on tarve tehdä vesitilavuutta kasvattavia toimenpiteitä tai virtausta hidastavia rakenteita.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

- 8. Keravan viheralueita, joiden säilyminen on kiinni Keravan päätöksenteosta
- 12. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukainen asumisen laajenemisalue (AO-1). Saviriihin alueen asemakaavoituksessa tulee osoittaa yleiskaavan mukaiset viheryhteydet riittävän laajoina, jotta alueen katve poistuu. Viheryhteyden varrelle olisi suotavaa varata uusi minimikoon 1,5 ha täyttävä viheralue.
- 14. Koillis-Hyrylän alueella Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaisten asumisen laajenemisalueiden (AO-1) ja AO-2) kaavoituksessa on viheryhteydet toteutettava riittävän laajoina, jotta alueen katve poistuu. Viheryhteyden varrelle olisi suotavaa varata uusia minimikoon 1,5 ha täyttäviä viheralueita. Mäyräkorven alueen katvetta voidaan paikata Rykmentinpuiston keskiosan jatkosuunnittelun yhteydessä.
- 2. Koillis-Hyrylään on Tuusulan yleiskaavassa 2040 osoitettu yksi laajempi virkistysalue sekä viheryhteystarpeita. Yleiskaavassa varatusta viheralueesta sekä viheryhteyksistä tulee jatkosuunnittelussa muodostaa laajempi (vähintään 20 ha) yhtenäinen viheralue. Osaltaan myös maisemapelto voi tukea tätä aluetta. Alueelle on tavoite muodostaa uusia asuinalueita ja liikenneyhteyksiä, joka voi aiheuttaa sen, että viheraluekokonaisuus jää helposti kapeaksi, reittimäiseksi ja pirstoutuneeksi, vaikka yhtenäinen ja pyöreämpi kokonaisuus olisi toiminnallisesti ja ekologisesti parempi.
- 21. Keravalla viheralueeksi kaavoissa varattu alue. Käsittää Sompionpuiston ja Kanniston metsän alueet. Säilyminen on kiinni Keravan päätöksenteosta.



13. Varuskunta, Korpikylä, Myrtinoja

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Varuskunta	Korpikylä	Myrtinoja
Viherpinta-ala	56 %	79 %	90 %
Latvuspeittävyys	36 %	68 %	61 %

- Varuskunnan alueen keskeinen sijainti Tuusulassa ohjaa sen kehittämistä tiiviinä asuinalueena, mikä tulee paikoin vähentämään viherpeitteisyyttä. Viherrakenteen pitkäjänteinen suunnittelu kaavatasolta toteutukseen on tärkeää. Uusissa kaavoissa on varattava riittävästi viheralueita asutuksen yhteyteen sekä huolehdittava viherpinta-alan riittävyydestä. Uusia kortteleita ja tontteja on mahdollista suunnitella vehreiksi rakentamisrajoituksilla ja viherohjeistuksella.
- Rykmentinpuiston keskiosassa metsän monimuotoisuutta voisi vahvistaa lisäämällä lahopuun määrään ja monipuolistamalla puulajikoostumusta ja puuston ikäjakamaa.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14 ,18 ja 22)

- Metsäinen yhteys Sammalkallion läpi tulee tutkia ja linjata tarkemmin Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelmatyön (ei edistetä tällä valtuustokaudella) yhteydessä. Kulloontien ja erityisesti Tusulan itäväylän ylitys aiheuttaa estevaikutuksen yhteydelle.
- Poikittaisien puustoisien yhteyksien turvaaminen alueen kehittyessä on tärkeä. Keskustan lähellä puustoinen yhteys heikkenee.
- Puustoinen yhteys mutkittelee Tuusulan itäväylän itäpuolella työpaikkakortteleiden ja asuinkortteleiden välillä. Yhteys toimii samalla suojana asutuksen ja työpaikka-alueen välissä.
- Rykmentinpuiston koululta urheilukeskukselle johtava puustoinen yhteys mukailee kevyen liikenteen väylän linjausta. Yhteydet tukevat toistensa säilymistä, mutta virkistyskäyttö aiheuttaa myös häiriötä ekologiselle käytävälle
- Piiliojan yläosassa on erinomaisia ja monimuotoisia hulevesiratkaisuja, rakennettu kosteikko ja luontainen tulva-alue. Hökilän asemakaavassa huomioitava luontaisen tulva-alueen säilyttäminen.
- Sammalojan putkittamista tulisi välttää. Avouomat ovat parempia monimuotoisuuden ja ravinteiden pidättymisen kannalta, lisäksi ne pystyvät tasaamaan tulvahuippuja tehokkaammin
- Puustellinmetsän ja Sammalojantien välisellä alueella luonnonmukainen uomakunnostus ja meanderoinnin eli mutkittelevuuden palautus suositeltavaa.
- Rykmentinpuiston keskiosan metsä on ojitettu. Alueella olisi potentiaalia ojien tukkimiselle ja sitä kautta virtaaman ja kuormituksen vähentämiselle.
- Sammalojan pääuoma on suoristettu ja perattu. Uomaan voisi tehdä pohjapatoja tai muita vettä viivyttäviä rakenteita. Lähellä Rykmentinportinkatua on rakennettu kaksitasouoma, jonka alkuun ja keskivaiheille on tehty putkituksia sekä uoman ylittävää ajouraa. Näiden putkien poistaminen ja uoman avaaminen on suositeltavaa. Lisäksi uoman penkkoja voisi loiventaa, jotta ne kasvittuisivat paremmin

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

13.

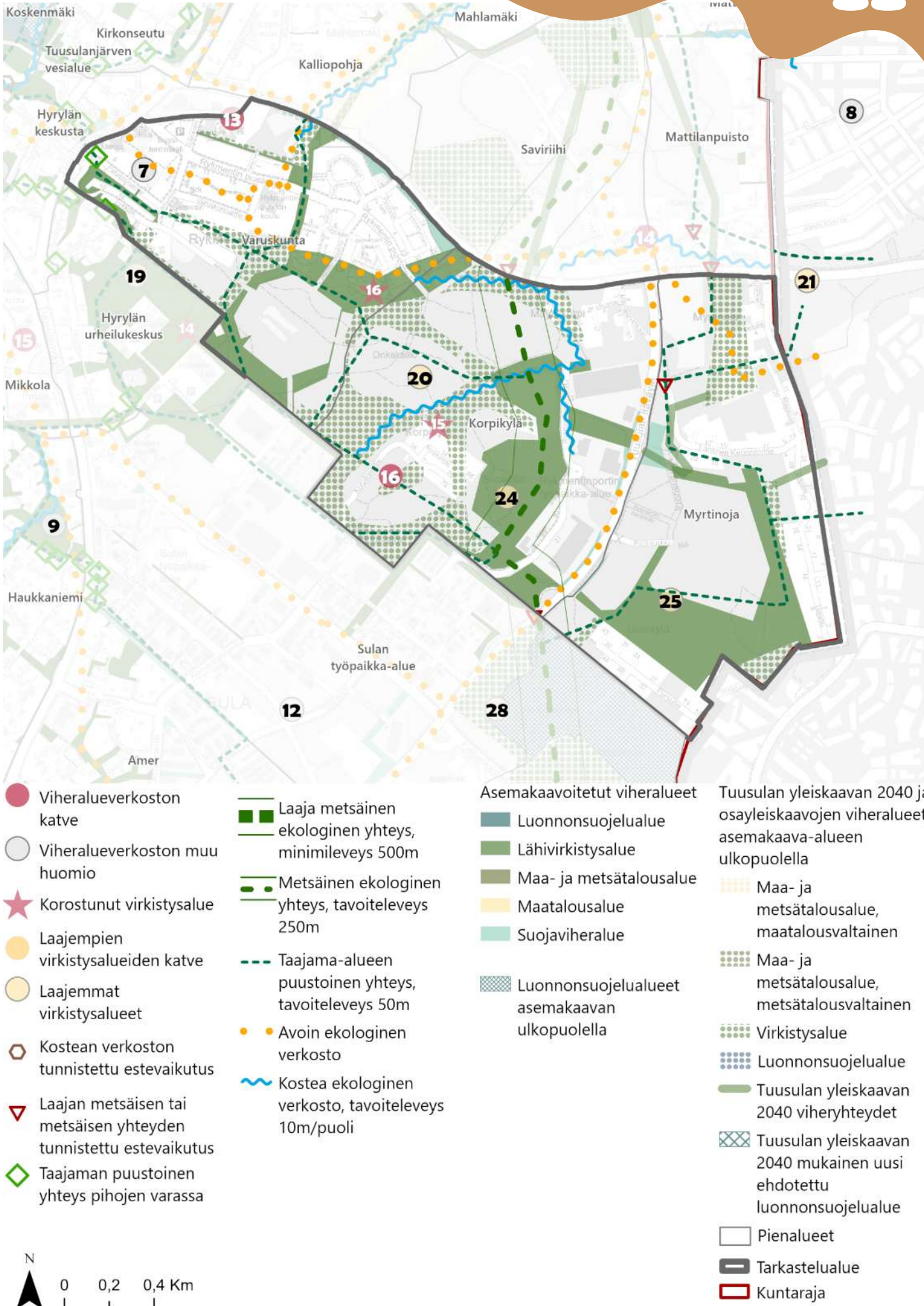
Katvealueen ratkaiseminen tulee sisällyttää Hökilän asemakaavoitukseen. Kaavoituksessa on varattava vähintään yksi riittävän suuri (vähintään 1,5 ha) viheralue.
16.

Rykmentinpuiston metsissä on paljon virkistysalueita. Alueella on voimassa Rykmentinpuiston osayleiskaava, jonka viheraluevaraukset näkyvät kartalla pisterasterilla. Osayleiskaavaa päivittävässä Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelmassa (ei edistetä valtuustokaudella 2026-2029) tulee ottaa huomioon riittävät viheralueet. Yleissuunnitelman yhtenä keskeisenä tavoitteena on ollut turvata laajemman metsäalueen säilyminen.
20.

Alueella on voimassa Rykmentinpuiston osayleiskaava, jonka viheraluevaraukset näkyvät kartalla pisterasterilla. Alueella on vireillä Rykmentinpuiston keskiosan yleissuunnitelma, jota ei edistetä valtuustokaudella 2026-2029. Alue on kuntalaisten suosimaa virkistysaluetta ja yksi yleissuunnitelman keskeisistä tavoitteista onkin ottaa huomioon laajemman virkistysalueen mahdollistaminen.
24.

Kunnan omistamaa, virkistysalueeksi asemakaavoitettua aluetta. Rykmentinpuiston alueella on tavoitteena säilyttää laajempi yhtenäinen virkistysalue, joka kytkeytyy Sikokallion virkistysalueeseen.
25.

Kunnan omistama viheralue. Kaavassa alue on esitetty virkistysalueeksi rakentuvan Rykmentinportti I-teollisuusalueen ympärille.



14. Haukkaniemi, Riihikallio

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Haukkaniemi	Riihikallio
Viherpinta-ala	70 %	85 %
Latvuspeittävyys	43 %	51 %

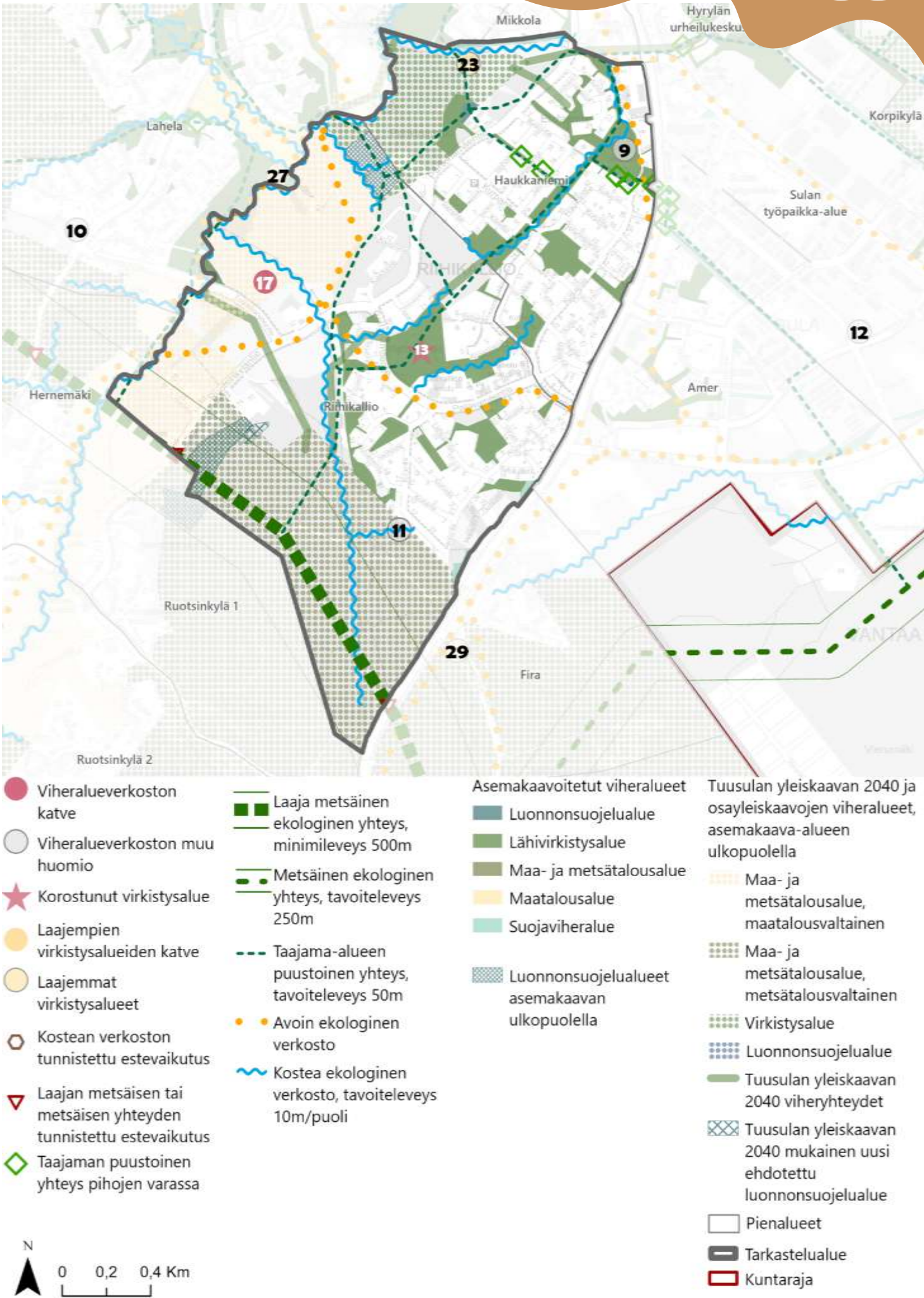
- Pähkinämäentien alueen asemakaavoituksessa on pyrittävä ottamaan huomioon viherpinta-ala ja latvuspeittävyys. Ilmakuvatarkastelun mukaan alue on nyt metsäistä. Olemassa olevaa puuta tulee säästää mahdollisuuksien mukaan. Asuinalueiden suositeltu latvuspeittävyys on vähintään 30 %. Sovelletaan korttisarjoja A ja B.
- Ruotsinkyläntie alueen asumisen laajenemisalueiden suunnittelussa on pyrittävä ottamaan huomioon viherpinta-ala ja latvuspeittävyys. Asuinalueiden suositeltu latvuspeittävyys on vähintään 30 %. Alue on peltovaltaista. Asemakaavatyön yhteydessä voidaan tutkia puuston lisäämismahdollisuuksia. Sovelletaan korttisarjoja A ja B.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14 ,18 ja 22)

- Alueen eteläosan maa- ja metsätalousalueiden ja tutkimusmetsän kautta kulkee laaja metsäinen ekologinen yhteys.
- Taajaman puustoiset yhteydet kulkevat enimmäkseen jo asemakaavoitettuja puustoisia viheralueita pitkin. Haukantien ja Pähkinämäentien välinen poikittainen yhteys on hyvin kapea.
- Puustoisien yhteyksien jatkuvuus tulee turvata Pähkinämäentien alueen kaavoituksessa sekä Moukarinkuja II ja III kaavoituksessa
- Avoin verkosto Pellavamäentien eteläpuolella tukeutuu pihojen avoimiin ympäristöihin sekä katujen varsiin

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

- 9.** Moukarinkuja II- ja III-asemakaavamuutos on vireillä. Etelärinteenpuisto on tärkeässä roolissa alueen viheralueiden kattavuuden kannalta. Riittävän laajan (väh. 1,5 ha) yhtenäisen viheralueen säilyminen kaava-alueella on tärkeää.
- 11.** Pellavamäen alueella virkistyskäyttöä osaltaan palvelee eteläpuolella oleva Ruotsinkylän tutkimusmetsä.
- 17.** Ruotsinkyläntien alue Tuusulan yleiskaavassa 2040 on asumisen laajenemisaluetta (AO-2). Alueen asemakaavoituksessa on ratkaistava viheralueiden kattavuus.
- 23.** Vireillä olevassa Tuusulanjokilaakson virkistyskäytön yleissuunnitelmassa on tavoitteena tutkia ja kehittää alueen virkistyskäyttöä luontoarvot ja maanomistus huomioon ottaen. Osa rajatusta alueesta on yksityisessä omistuksessa.
- 27.** Jokilaakson pohjoisosassa on vireillä Tuusulanjokilaakson virkistyskäytön yleissuunnitelma, jonka tavoitteena on tutkia ja kehittää alueen virkistyskäyttöä luontoarvot ja maanomistus huomioon ottaminen. Tavoitteena on myöhemmin jatkaa suunnittelua jokivartta pitkin etelään päin, jonka myötä jokilaakso saataisiin paremmin hyödynnettyä yleiseen virkistyskäyttöön. Suuri osa rajatusta alueesta on yksityisessä omistuksessa.
- 29.** Laaja (465 ha) valtion omistama metsäalue, jossa on paljon reittejä, retkeilykohteita ja luontovirkistyspalveluita. Tavoiteltavaa on, että alue säilyy metsäisenä virkistysalueena. Uudenmaan maakuntakaavassa on osoitettu virkistysalueena.



15. Sulan työpaikka-alue, Amer

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 3 ja 7)

	Sulan työpaikka-alue	Amer
Viherpinta-ala	58 %	61 %
Latvuspeittävyys	33 %	21 %

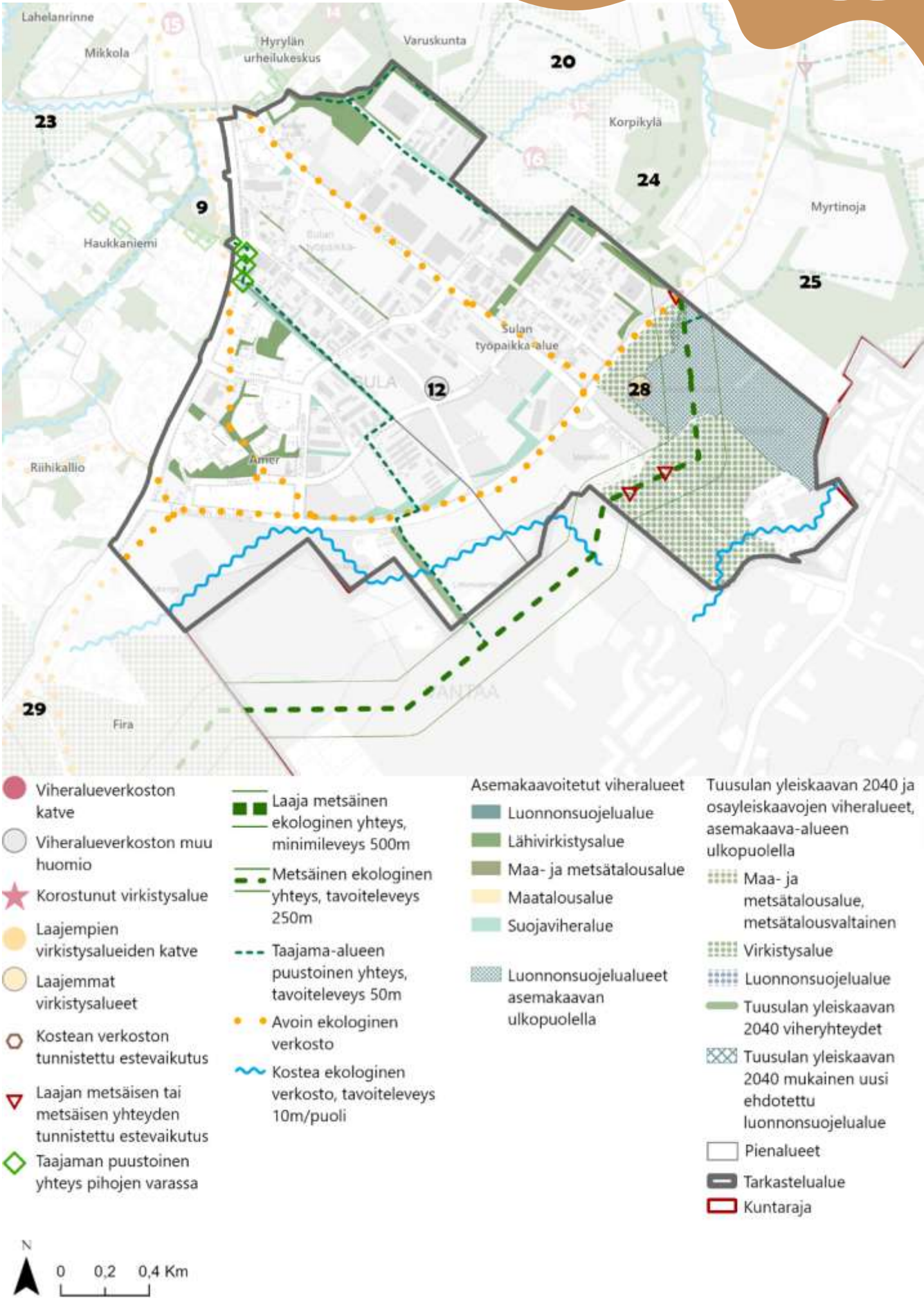
- Sulan työpaikka-alueella viherpinta-ala tulee entisestään vähenemään, kun Tuusulan itäväylän varren työpaikkatontteja kaavoitetaan ja toteutetaan. Puuston lisäämisen kannalta mahdollisia paikkoja ovat tonttien reuna-alueiden sekä katuympäristöjen viherkaistaleet. Puustoa poistettaessa lahopuuta voi jättää viherkaistoille luomaan monimuotoisempia elinympäristöjä pieneliöille. Viherpintaa voidaan lisätä esimerkiksi hyödyntämällä rakennusten kattoja viherkatoiksi ja jäsentämällä laajoja pysäköintialueita istutuksilla tilan niin sallien. Koska viherrakentamisen kustannukset voivat olla yrittäjille haaste, olisi tärkeää kehittää kannustimia sen edistämiseksi.
- Amerin alueella tiivis uudisrakentaminen sekä työpaikka-alueet ovat vähentäneet puustoa ja viherpinta-alaa. Alueella on vielä toteuttamattomiakin teollisuustontteja, jotka latvuspeiteaineistossa nykyisellään näyttäytyvät puustoisina. Latvuspeittävyys tulee entisestään laskemaan näiden kortteleiden toteuttamisen myötä.
- Kaavoitettaessa itäväylän työpaikka-aluetta voidaan tutkia mahdollisuuksia metsäsaarekkeiden säilyttämiseksi sekä alueen sijoittamista luonnonympäristöjen ja metsien mukaisesti siten, että mahdollisimman suuria yhtenäisiä metsäalueita säästyy. Aluetta kehitettäessä on tärkeää ottaa huomioon erityisesti hyväkuntoisen ja varttuneemman puuston säilyminen.
- Uusia kaavoja tai kaavamuutoksia laadittaessa voidaan tutkia mahdollisuuksia myös kasvikattojen lisäämiseen, esimerkiksi kaavamääräysten tai rakennustapaohjeiden avulla.
- Koska alueella ei juurikaan ole puistoja tai muita viheralueita, korostuu tonttien vehreiden osien merkitys. Kaavan mukaisista istutettavista tontinosista tulisi toteutuksessa pitää kiinni. Istutettavien tontinosien avulla voidaan alueelle luoda kapeaa viherverkostoa. Kaavojen EV-alueet ja tonttien istutettavat osat olisi hyvä toteuttaa ja pitää mahdollisimman puustoisina.
- Amerin asemaakaan tavoitteena on osoittaa vanhan tehdasrakennuksen itäpuolelle uusia asuinkerrostaloja. Uuden asumisen myötä puuston lisääminen on tärkeää. Kerrostalojen pihoista voisi kehittää vehreitä ja puustoisia oleskelualueita.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 14 ,18 ja 22)

- Metsäinen yhteys kulkee Vantaan viheralueiden kautta Tuusulan Matkoissuolle ja sieltä edelleen Rykmentinpuiston metsäalueiden kautta pohjoiseen. Tuusulan itäväylän ylitys muodostaa ison esteen metsäiselle yhteydelle
- Paikallinen puustoinen yhteys Sulan työpaikka-alueen läpi mukailee olemassa olevaa viherkäytävää Sulankaarelle asti. Tämän jälkeen yhteys heikkenee merkittävästi. Kadun varsille tai teollisuustonttien reunoille olisi suositeltavaa jättää puustoa tukemaan yhteyttä. Suojaviheralueelle olisi mahdollisuuksien mukaan hyvä istuttaa puita.
- Avoin yhteys tukeutuu Tuusulan itäväylän pientareeseen ja tietä reunustaviin suojaviheralueisiin.
- Tuusulan Itäväylän työpaikka-alueella hulevesimäärät Myllyniitynojan uomassa tulevat lisääntymään, kun päällystetyn pinnan määrä kasvaa suunnitellun rakentamisen myötä. Uomaan tulee suunnitella vesitilavuutta kasvattavia toimenpiteitä. Myllyniitynoja suositellaan pidettäväksi avoimena, välttämällä putkittamista, turhaa kaivamista, kiveämistä ja kasvillisuuden poistoa. Uoman reunoille tulee jättää riittävät suojavyöhykkeet, joilla kasvaa penkkoja stabiloivaa puustoa ja pajukkoa. Mahdollisissa muokkaustarpeissa suositellaan loivia, kasvipeitteisiä luiskia.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

- 12.** Sulan työpaikka-alueella on laaja viherverkoston katvealue. Virkistyskäytön kannalta viheralueiden merkitys työpaikka-alueella on vähäisempi kuin asuinalueilla
- 28.** Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuon luonnonsuojelualue ja sen eteläpuoliset metsäalueet. Suurelta osin kunnan omistuksessa. Tuusulan yleiskaavassa 2040 osoitettu virkistysalueeksi.



16. Tuomala, Ketunkorpi

Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 5 ja 9)

	Tuomala	Ketunkorpi
Viherpinta-ala	95 %	87 %
Latvuspeittävyys	50 %	38 %

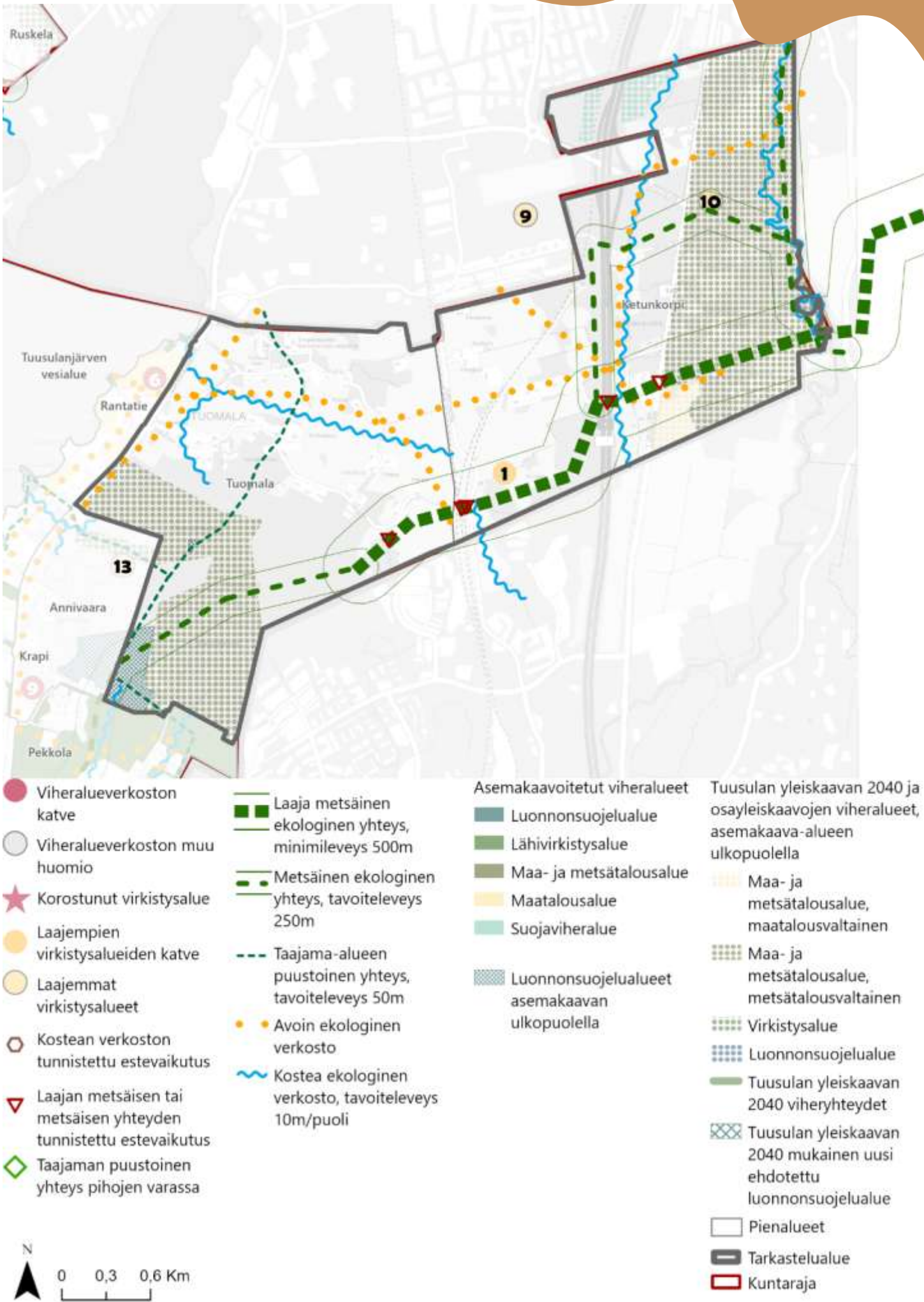
- Mikäli aluetta kehitetään tiiviimmän asumisen suuntaan, tulee viherpinta-alan ja puustoisuuden säilymiseen kiinnittää huomiota.
- Tuomalan työpaikka-alue I asemakaavan myötä latvuspeittävyys tulee kaava-alueella vähenemään. Kaavassa tulisi säilyttää mahdollisimman paljon olevaa puustoa.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 13, 17 ja 21)

- Maakuntakaavassa osoitetun ekologisen yhteyden linjausta on tarkennettu VISSI-työssä. Tuomala II - osayleiskaavassa Kivityyrintien kohdalle on osoitettu viheryhteystarve työpaikka-alueiden kortteleiden läpi. Kyseiseen kohtaan muodostuu kaavoituksen yhteydessä pullonkaula, sillä leveän metsäisen yhteyden minimilevyyttä ole mahdollista toteuttaa. Olemassa olevaa alikulkutunnelia Kivityyrintiellä voisi kehittää siten, että se palvelisi myös eläinten alituspaikkana Lahden moottoritien ali. Eläinten ohjaaminen tunneliin tulisi myös varmistaa. Moottoritielle ei ole tiedossa riista-aitoja koskevia suunnitelmia, eikä niiden toteutus kuulu kunnan toimivaltaan. Tien valaistus on rakenteilla. Myös radan ylityskohtaa tulisi kehittää.
- Tuomala II osayleiskaavan mukainen pohjoisempi poikittainen viheryhteys on VISSI kartoilla huomioitu puustoisena yhteytenä. Yhteys joka tukee eteläisemmän leveän yhteyden toimivuutta.
- Avoin yhteys tukeutuu peltoalueisiin ja voimajohtokäytäviin
- Tuomalantyöpaikka-alueella I ja II tulisi mahdollisuuksien mukaan oja säilyttää avo-uomana.

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 32 ja 33)

9. Järvenpään yleiskaavassa viheralueeksi varattu alue. Säilyminen on kiinni Järvenpään päätöksenteosta.
10. Tuusulan yleiskaavassa 2040 metsätalousaluetta. Pitkälti yksityisomisteista. Laajana metsäalueena voisi palvella virkistysalueena.
1. Tuomalan alue on Tuusulan yleiskaavassa 2040 osoitettu selvitysalueeksi. Mikäli aluetta kehitetään tiiviinä asuinalueena, tulee jatkosuunnittelussa varata myös riittävät viher- ja virkistysalueet. Alueella on tarve osoittaa laajempi (väh 20 ha) yhtenäinen virkistysalue. Tuomalan alueen poikki kulkee myös laaja metsäinen yhteystarve, joka tulee toteuttaa riittävän leveänä. Laajemman virkistysalueen yhdistäminen ekologisen käytävän alueelle on suositeltavaa. Moottoritien ja rautatien tuoma melu rajoittaa virkistyskäyttöä, mikä tulee suunnittelussa ottaa huomioon.



17. Metsäkylä, Myllykylä, Huhtariihi, Maantiekylä



Viherpinta-ala ja latvuspeittävyys (tarkemmin liitekartoilla 5 ja 9)

	Metsäkylä	Myllykylä	Huhtariihi	Maantiekylä
Viherpinta-ala	77 %	82 %	75 %	71 %
Latvuspeittävyys	30 %	45 %	45 %	54 %

- Alueen viherpeitteisyys ja latvuspeittävyys tulee vähenemään kun aluetta kehitetään työpaikka- ja kiertotaloustoiminnoille. Kulomäki-Jussla työpaikka-alueen, Kehä IV:n varren sekä Kiilan Kiertolan kehittämisessä on kiinnitettävä huomiota viherpinta-alaan ja puustoisuuteen. Sovelletaan korttisarjoja A ja B. Työpaikka-alueille suositellaan puustoisia suojaviheralueita ja tonteilla viherkattoja isojen hallien katoille ja istutettavia tontinosia. Kiilan kiertolan alueen täyttömäistä tulee tehdä täytön päätyttyä puustoisia ja vehreitä.

Ekologinen verkosto (tarkemmin liitekartoilla 13, 17 ja 21)

- Laaja metsäinen ekologinen yhteys kapenee merkittävästi Maantiekylän alueella. Kulomäentie aiheuttaa estevaikutuksen. Kulomäentien ylittävää kevyenliikenteen väylän siltaa voisi kehittää siten, että se palvelisi myös eläinten ylityspaikkana.
- Tuusulanjoen ja teiden, erityisesti Tuusulanväylän, ylitykset haastavat laajan metsäisen yhteyden toimivuutta (osittain tarkastelualueen ulkopuolella kartalla). Merkittävä haittavaikutus yhteydelle tulisi olemaan maakuntakaavan Tallinnatunneliin liittyvä raideliikenteen yhteystarve. Laajan metsäisen yhteyden säilyvyys tulee turvata jatkosuunnittelussa ja eläimille suunnitella turvalliset ylitys-/alituspaikat.
- VISSI-kartalla Kiilan Kiertolan alueen osalta on tunnistettu ja osoitettu ekologisten käytävien ns. suuremmat linjat (aluetta kiertävät metsäiset ja laajat metsäiset yhteydet). Tarkemmassa suunnittelussa voidaan tutkia alueen sisäisten, pienempien yhteyksien toteuttamista siten, että ne kytkeytyvät näihin päälinjoihin. Toteutuksessa voidaan hyödyntää esimerkiksi kadun varsia, voimalinjojen reuna-alueita sekä istutettavia tontin osia.
- Avoin verkosto tukeutuu pitkälti voimalinja-alueeseen.
- Kehä IV:n suunnittelussa Tuusulanjoen yli tulee lisätä kunnollinen silta, joka mahdollistaa kuivapolut maaeläimille joensuuntaiseen liikkumiseen tien alitse
- Lentoaseman tai kiitoteiden lähestymis- ja noususektoreiden läheisyyteen ei tule muodostaa sellaisia alueita, jotka saattavat kerätä alueelle lentoliikenteelle vaaraa aiheuttavaa eläimistöä. Erityisesti tämä tulee ottaa huomioon lintuja houkuttelevien vesialtaiden ja kosteikkoalueiden osalta.
- Tuusulanjoessa Myllykylän alueella on vaarantuneeksi määritellyn vuollejokisimpukan merkittävä esiintymä

Viher- ja virkistysverkosto (tarkemmin liitekartoilla 31 ja 33)

- 18. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaan pitkäntähtäimen tavoite on kehittää aluetta työpaikkatoiminnoille. Nykyisen asuinalueen pohjoispuolella maa- ja metsätalousalueella on mahdollisia virkistysmaastoja asukkaiden käyttöön.
- 19. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaan pitkäntähtäimen tavoite kehittää aluetta työpaikkatoiminnoille. Nykyisen asuinalueen pohjoispuolella on Ruotsinkylän tutkimusmetsän laajat ulkoilu- ja virkistysalueet. Lisäksi asemakaavoittamaton Högberginmäki palvelee nykyisin virkistyskäyttöä. Yleiskaavassa arvokkaaksi geologiseksi muodostumaksi osoitettu Högberginmäki ei näy kartalla viheralueena, koska sitä ei ole asemakaavoitettu, eikä osoitettu Tuusulan yleiskaavassa 2040 viheralueena.
- 13. Tuusulan yleiskaavassa 2040 Kulomäki-Jusslan aluetta kehitetään työpaikka-alueena. Nykyisin alueella on asumista. Viheralue on kuitenkin tärkeä virkistysalue vantaalaisille asukkaille rajan toisella puolella.
- 30. Vantaalla viheralueeksi kaavoissa varattu alue. Säilyminen on kiinni Vantaan päätöksenteosta.

