



**HULEVESISUUNNITELMA**

Hulevesien hallinta- ja lähtötalotomakkeen perusteella kiinteistön alueella tulee mitoitukseen osalta viivyttyksen tilavuutta olla 79,4 m<sup>3</sup> ja rankkasadeiden viivyttyminen 228,5 m<sup>3</sup>.

**MITOITUSADEMITOITUS, VIIVYTYSVAATIMUS 79,4 m<sup>3</sup>**

Kattovedet johdetaan, putkistojen avulla, rakennettavaan imeytys-/viivytyskentteeseen. Kattopinnojen alueella imeytyksen-/viivyttyksen kerättävä mitoitussuoritus on yhteensä 29,6 m<sup>3</sup>. Rakennettavassa imeytys-/viivytyskentässä on viivyttyvyyttä 69 m<sup>3</sup>.

Päiköityksen ja lastausalueella vedet johdetaan, kaivojen ja putkistojen avulla, rakennettavaan putkiviivyttykseen. Päiköityksen ja lastausalueella putkiviivyttyksen kerättävä mitoitussuoritus on yhteensä 40,5 m<sup>3</sup>. Rakennettavassa putkiviivyttyksessä on viivyttyvyyttä yhteensä 50 m<sup>3</sup>.

Tie- ja nurmialueella vedet johdetaan pintakallistuksen kiinteistön ympärillä rakennettavaan avo-ojan/painanteeseen. Tie- ja nurmi-alueella avo-ojaviivyttyksen kerättävä mitoitussuoritus on yhteensä 34,6 m<sup>3</sup>. Ojan-/painanteen pituus on yhteensä 455 m ja osassa sällitään mitoitussuorituksessa olevan keskimäärin noin 20 cm paksu vesikerros, jolloin sen laskennallinen viivyttyvyys on noin 35 m<sup>3</sup> ja osa vesistä imeytyy kasvuolosuhteisiin ja perusmaahan.

Kiinteistön alueella rakennetaan rakenteellisia viivytysjärjestelmiä yhteensä 154 m<sup>3</sup>. Mitoitusosan viivytysvaatimus on kiinteistön alueella 79,4 m<sup>3</sup>, eli suunnitellut järjestelmät riittävät hyvin mitoitukseen viivyttymiseen.

**RANKKASADEMITOITUS, VIIVYTYSVAATIMUS 228,5 m<sup>3</sup>**

Kattojen alueilta tulevat laskennalliset rankkasadevirtaumat ovat 98,7 m<sup>3</sup>. Rankkasadeen aikana kattovedet ohjataan viivyttykseen (tilavuus 69,3 m<sup>3</sup>) ja ylivuoto kaivoon kautta ylivuotoon rankkasadealustaan (tilavuus 12 m<sup>3</sup>). Rankkasadeen kesto on 30 min., jonka aikana järjestelmät tyhjenevät viivyttyvyyden verran, eli noin 17,4 m<sup>3</sup>. Kattovesien purkautumisella on rankkasadeiden viivyttyvyyttä yhteensä 98,7 m<sup>3</sup>.

Laput rankkasadevirtaamilla, 228,5 m<sup>3</sup> - 98,7 m<sup>3</sup> = 129,8 m<sup>3</sup>, viivytetään kiinteistön itäreunalla ojapainanteessa (55 m<sup>3</sup>), sekä asfalttiluolilla (75 m<sup>3</sup>), joiden viivyttyvyys on yhteensä 130 m<sup>3</sup>.

Viivytyskenttien tyhjentymisen mitoitetaan niin, että yhteenselkattu mitoitussuorite aikainen virtaama kiinteistöistä pois on maksimissaan 53,1 l/s.

Maanpinnat muotoillaan siten, että tulvatilanteessa rakennukset eivät kastu ja hulevesiverkoston täyttyessä tulvivedet ohjautuvat pois rakennuksista, veneille ja tielle.

Viivytysputkistot ja muut putkistot esitetään tarkemmin LV-suunnitelmissa.

Muutos A, 18.7.2024

- lisäty painanteet kiinteistön länsireunan liittymäalueiden välillä
- lisäty virtaamansäätöpadot kiinteistön sisäisten ja ulkopuolisten avo-ojen välillä

Muutos B, 13.8.2024

- hulevesien liikenta muutettu kaavamääräisestä hulevesien hallinta- ja lähtötalotomakkeen mukaiseksi
- lisäty rankkasadevirtaamien tulva-alueet ja viivytyskaat

Suunnitteluala	Geo	Korttelit/kohteet	Tiia/Ilmo	Piir. no
Hanke, kunta				Lite no 1/2
Maastotietokanta	1:200	Mittausaika		
Maastotietokanta		Korkkujärjestelmä		
Tuusula		Koordinatisto	GR25	

**Morena**

Maastotöiden tekijä/ajankohta: Piirustuskesä / Piirustuskesä ja hulevesisuunnitelma

Madejoankuja 26 / 90460 Oulunsalo / Suunnittelu: 20.5.2024 / Muutos B 13.8.2024

1.krs + 55.800  
2.krs + 59.975

5743  
T-16

e=0.40  
A=42286m<sup>2</sup>

Virtaamansäätöpato  
Padon läpi alivirtaamaputki  
d75 ojaan. Ylivuoto padon  
yli tasolla +54,50.

# 15 RYKMENTINPUISTO

**LASTAUSTALUE**  
 Lastausalueelta, noin 2100 m<sup>2</sup>, vedet johdetaan, kaivojen ja putkistojen avulla, rakennettavaan putkiviivytukseen. Lastausalueelta putkiviivytukseen kerättävä mitoitusvirtaama on yhteensä 17 m<sup>3</sup>. Lastausalueen vedet johdetaan putkiviivytukseen (50m<sup>3</sup>) öljynerotuskaivon kautta.

**KATOT**  
 Kattovedet johdetaan, putkistojen avulla, rakennettavaan kivirakenteiseen imeytys-/viivytuskenttään. Kattopintojen alueelta, noin 3650 m<sup>2</sup>, imeytykseen-/viivytukseen kerättävä mitoitusvirtaama on yhteensä 29,6 m<sup>3</sup>.

**NURMIALUE**  
 Nurmialueen vedet imeytetään pääosin paikalleen ja ylivuoto ohjataan pintakallistuksin kiinteistön ympärille rakennettavaan, avo-ojaan/painanteeseen. Nurmialueelta, noin 3520 m<sup>2</sup>, oja/painanneviivytukseen kerättävä mitoitusvirtaama on yhteensä 9,5 m<sup>3</sup>.

**TIEALUE**  
 Alue, noin 3100 m<sup>2</sup>, josta kiinteistön kiinteiden pintojen hulevedet johdetaan pintakallistuksin kiinteistön ympärille rakennettavaan, avo-ojaan/painanneviivytukseen. Tiealueelta, oja- ja viivytukseen kerättävä mitoitusvirtaama on yhteensä noin 25,1 m<sup>3</sup>. Viivyttykseen jälkeensä vedet ohjataan samaan ojaan mihin valuvat vedet yleiseltä tiealueelta.

**LIKENNÖINTIALUE**  
 Liikennöintialueelta, noin 2900 m<sup>2</sup>, vedet johdetaan, kaivojen ja putkistojen avulla, rakennettavaan putkiviivytukseen. Lastausalueelta putkiviivytukseen kerättävä mitoitusvirtaama on yhteensä 23,5 m<sup>3</sup>. Liikennöintialueen vedet johdetaan pumppukaivojen avulla putkiviivytukseen (50 m<sup>3</sup>), ja esim. öljynerotuskaivon kautta, pumput voidaan pysäyttää vahingon korjaamisen ajaksi.

muuntamo

405-31-1

VL  
 A=27570m<sup>2</sup>  
 401-5-453

5743  
 T-16

e=0.40  
 A=42286m<sup>2</sup>

Suunnitteluala GEO	Korttelit/omist	Tiiv./hno	Piir. no
Hankkeen nimi Rakennus- ja viivytystuulos	Mittakaava 1:200	Koordinaatisto GK25	Piir. no Lite no 2/2
Madejohtaja 90460 Oulunsalo	Muutos	Piirustuksen sisältö Pinnantas- ja hulevesisuunnitelma, Volume-aiheet	