

ASEMAKAAVAN HULEVESISELVITYS

2601 Mettolan asemakaava-alue

Hämeenlinnan kaupungin kaupunkirakennepalvelut

Infran suunnittelu

Huhtikuu 2024

Sisälllys

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Johdanto..... | 1 |
| 2 | Suunnittelualueen kuvaus..... | 2 |
| 2.1 | Yleiskuvaus | 2 |
| 2.2 | Maaperä sekä pohjavesi..... | 3 |
| 2.3 | Hydrologia | 5 |
| 2.4 | Maankäytön hydrologiset muutokset..... | 7 |
| 2.4.1 | Vaikutukset hulevesien määrään..... | 7 |
| 2.4.2 | Vaikutukset hulevesien laatuun..... | 9 |
| 3 | Hulevesien hallinta..... | 9 |
| 3.1 | Rakentamisaikaisten hulevesien hallinta | 9 |
| 3.2 | Tonttikohtainen hulevesien hallinta | 10 |
| 3.3 | Mitoituslaskennan periaatteet..... | 11 |
| 3.4 | Mitoituslaskennan tulokset..... | 13 |
| 4 | Yhteenveto..... | 13 |
| | LÄHTEET | 14 |

Liitekartta

Liitekartta 1: C-3628 Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma, Kartta 1:2000 16.04.2024

1 Johdanto

Hulevesiselvitys tehdään Mettolan asemakaava-alueelle 2601, asemakaavan ehdotusvaiheen yhteydessä. Kaava-alue on tarkoitus toteuttaa vähintään kahdessa osassa, joista ensimmäisenä toteutetaan Mettola I. Hulevesiselvitys tehdään koko alueesta.

Suunnittelualueen asemakaavalla on tarkoitus muodostaa uusi pientaloalue Vanajanlinnantien varteen, minkä lisäksi mahdollistetaan päiväkodin ja koulun sekä yleisten rakennusten asuin-, liike- ja toimistorakennusten rakentaminen Iso-Harvoilantien varteen.

Tämä selvitys sisältää hulevesien hallinnan koko suunnitellulla kaava-alueella. Alueelle suunniteltua uutta maankäyttöä varten mitoitetaan tarvittavia hulevesien hallintarakenteita. Alueella ei ole olemassa olevia rakennettuja hulevesien hallintarakenteita. Hulevesien hallinnassa otetaan huomioon kaupungin laatima hulevesistrategia, jossa hulevesien hallintamenetelmien prioriteettijärjestys on luotu.

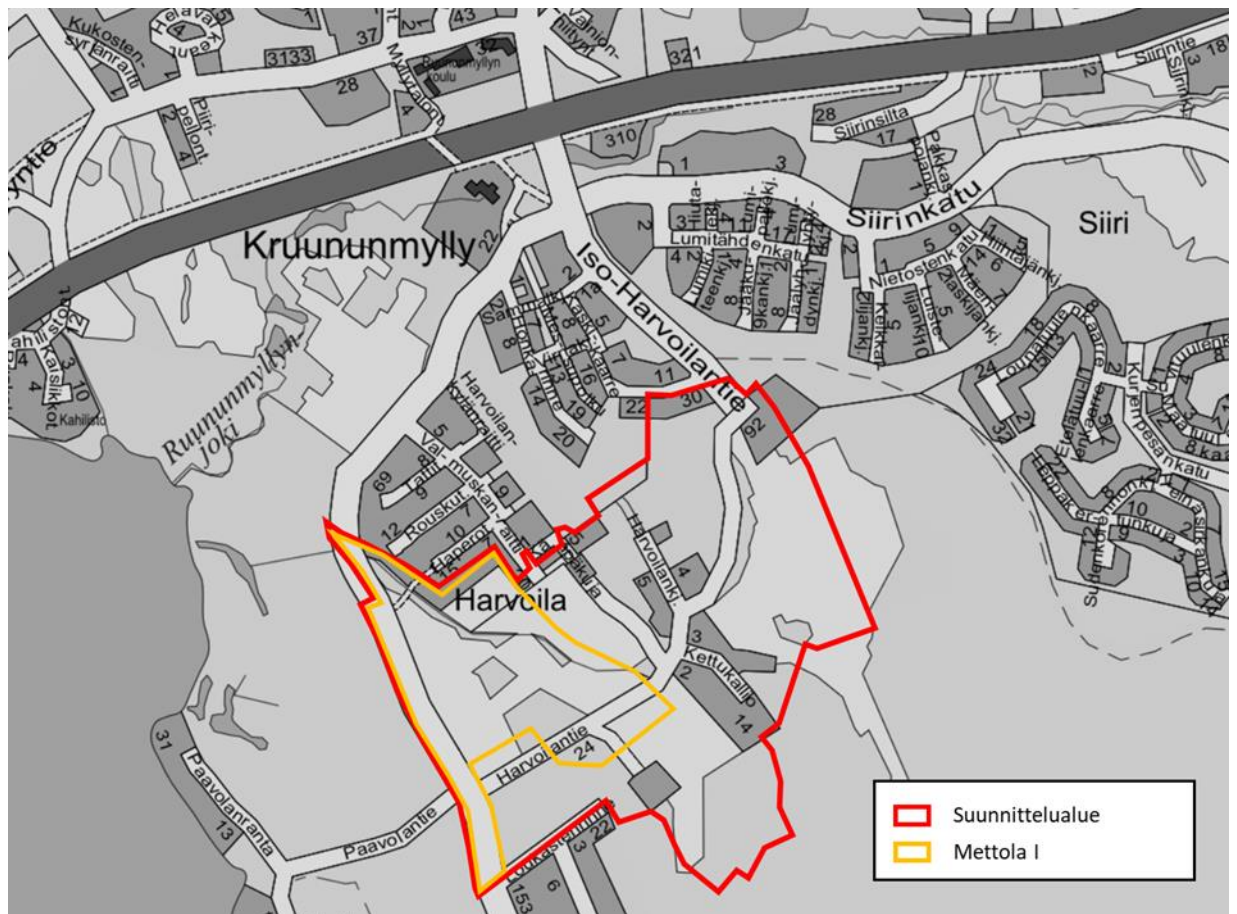
Hulevesiselvityksessä ei oteta esille luontoarvoja, koska Mettolan asemakaavaselostuksessa tulee esittää alueen keskeisimmät luontoarvot.

Suunnitelmissa on käytetty järjestelmää EUREF-GK25 / N2000.

2 Suunnittelualueen kuvaus

2.1 Yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Hämeenlinnassa, Mäskälän kaupunginosassa (kaup.os.nro. 36). Koko suunnittelualueen pinta-ala on noin 40,4 hehtaaria ja se rajautuu pohjoisessa Harvoilankylään, idässä yleiskaavan mukaiseen (rakentamattomaan) Iso-Harvoilantiehen, etelässä Loukastenharjuun ja lännessä Vanajanlinnantiehen. Kuvassa 1 on esitetty tarkempi sijainti. Kaava-alueita halkoo itä-länsi -suunnassa Jokelanoja.



Kuva 1. Mettolan kaava-alue sijaitsee itäisessä Hämeenlinnassa Mäskälän (kaup. osa nro. 36) kaupunginosassa.

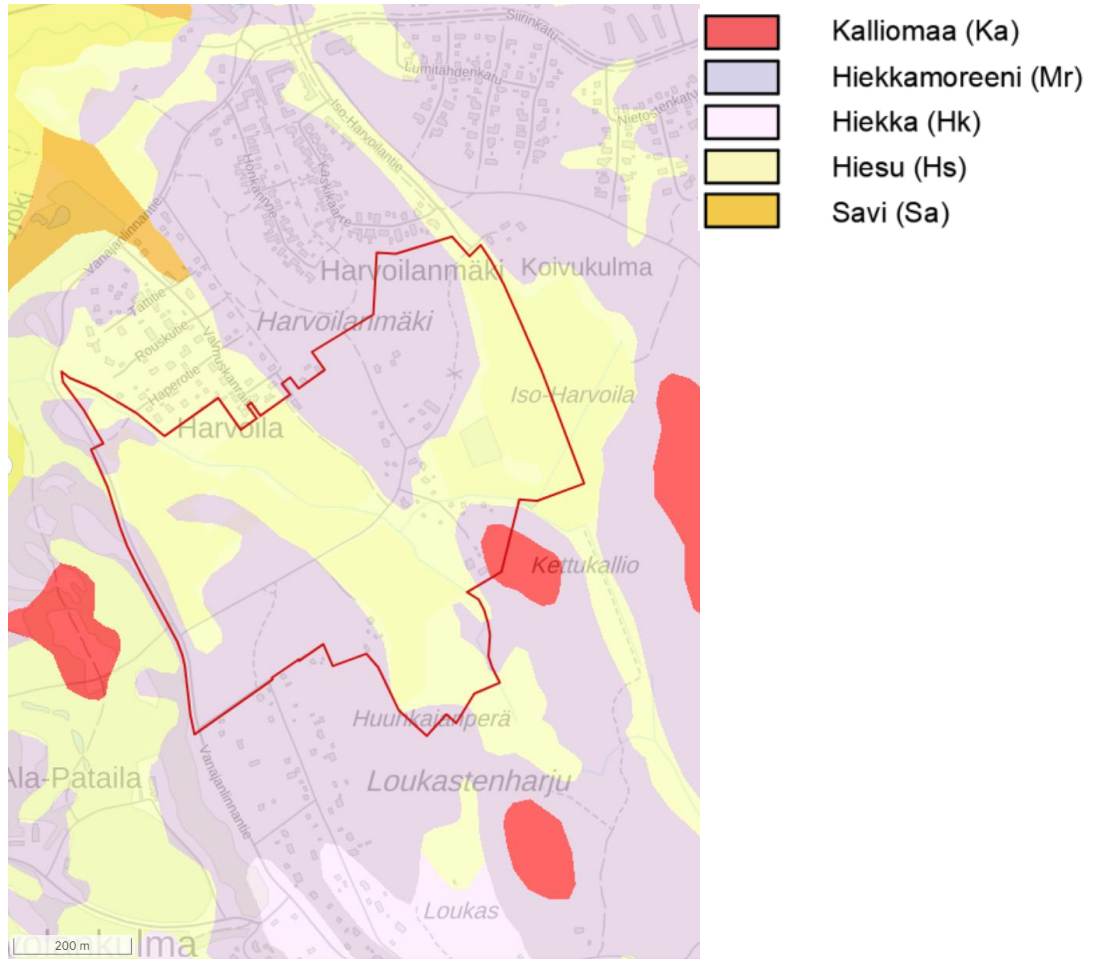
Kaava-alueen nykyinen maankäyttö on pääasiassa peltoa tai metsää. Alueen itäisellä puolella on hieman olemassa olevaa asutusta. Mettolan asemakaava-alueen ulkopuolella, pohjoispuolella on paljon olemassa olevaa pientaloasutusta.



Kuva 2. Mettolan kaava-alueen ilmakuva.

2.2 Maaperä sekä pohjavesi

Kaava-alueen maaperä on sekä hiekkamoreenia että hiesua. Alueen kaakkoislaidassa on pieni kallioesiintymä. Kaava-alueen länsipuolella on myös tehty maaperätutkimuksia, jotka tukevat ja noudattelevat kuvan 3 mukaista maaperäkarttaa.



Kuva 3. Maaperäkarta Mettolan asemakaava-alueelta (ScalgoLive 2024)

Kaava-alue ei sijaitse pohjavesialueella. Kaava-alueen itäpuolella sijaitsevat noin 2,5 km päässä Vuortenkyllän pohjavesialue 0416551 ja noin 3 km päässä Hietämäen pohjavesialue 0416552. Kaava-alueen pohjoispuolella sijaitsevat noin 3,5 km päässä Hätilännummen pohjavesialue 0410904 ja 4,5 km päässä Linnokankaan pohjavesialue 0408254. Kaava-alueen länsipuolella sijaitsevat noin 5 km päässä Ahveniston 0410902 ja Hattelmalan harjun 0410901 pohjavesialueet.

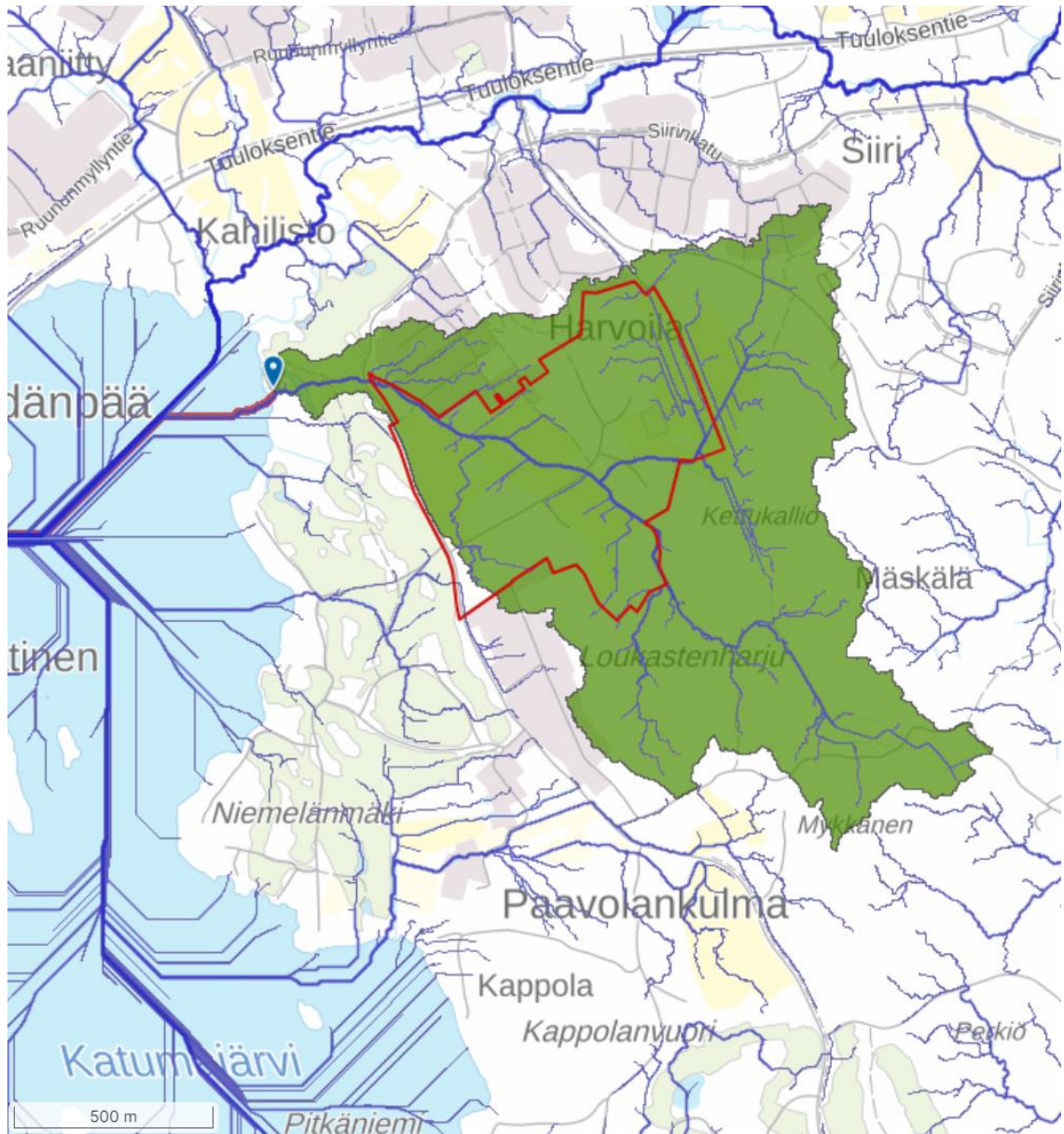


Kuva 4. Mettolan asemakaava-alue (punaisella rajattu) lähinnä olevat pohjavesialueet.
(ScalگوLive 2024)

2.3 Hydrologia

Kaava-alueen maanpinnankorkeus vaihtelee +85...+110 korkeustason välillä. Kaava-alueen maanpinta viettää selkeästi luoteeseen, johon myös kaava-alueita halkova Jokelanoja virtaa. Kaava-alueelle valuvat hulevedet tulevat kaava-alueelta ja sen ulkopuolelta pintavaluntana. Kaava-alueella ei ole olemassa nykyistä hulevesiviemäriä. Kaava-alueen ulkopuolelta, Harvoilankylästä, tulee hulevesiviemärien purut Jokelanojaan Mettolan kaava-alueen luoteiskärkeen.

Mettolan kaava-alue kuuluu lähes kokonaan samaan valuma-alueeseen, joka laskee Katumajärveen. Valuma-alue on kooltaan noin 1,29 km². Nykytilassa kaava-alueen läpi virtaa Jokelanoja, johon alueen hulevedet kertyvät. Jokelanoja purkaa Katumajärveen noin 200 metriä kaava-alueen ulkopuolella. Katumajärven fysikaaliskemiallinen vedenlaadun tila sekä vesienhoidon ekologinen luokitus ovat tyydyttäviä, eikä sinne tule kohdistaa lisää ravinne- ja kiintoainekuormitusta.



Kuva 5. Mettolan kaava-alueen pääasiallinen valuma-alue ja valuntareitit. (ScalgoLive 2024)

2.4 Maankäytön hydrologiset muutokset

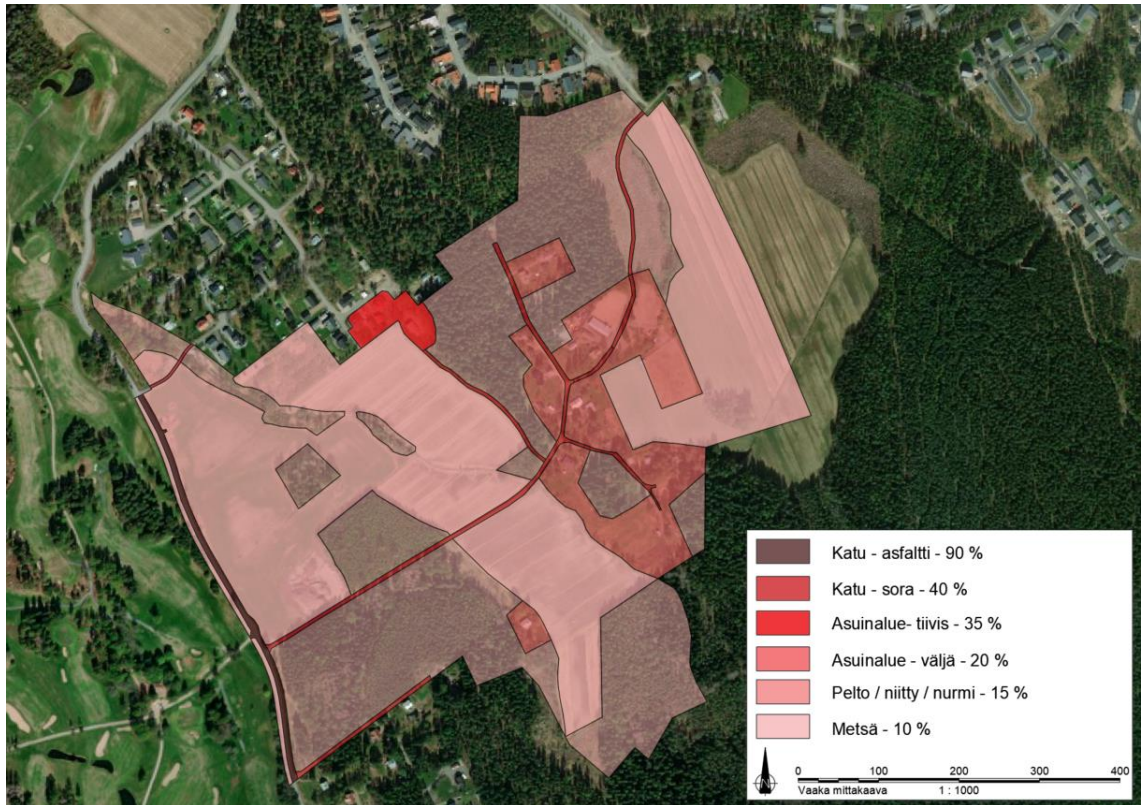
2.4.1 Vaikutukset hulevesien määrään

Asemakaavalla muodostettavat korttelit on varattu pääasiassa pientalorakentamiseen (AO), mutta alueella on myös osoitettu huomattavasti viheralueita (VL). Alueelle on kaavoitettu noin 3 km uusia katuosuuksia. Asemakaavassa osoitetut uudet rakennettavat korttelit ja katualueet sijoittuvat pääosin aukeille alueille, kuten pellolle ja hakkuualueelle.

Hulevesien nykytilanne on hyvä, ja Jokelanoja on nykyisellä maankäytöllä riittävä. Hulevesien hallinnan tavoitteena on hidastaa ja ehkäistä maankäytön muutoksista aiheutuvat muutokset hulevesien määrässä ja virtaamassa Katumajärveen. Suunnittelualueelta on arvioitu laskelmin nykyisen maankäytön ja muuttuvan maankäytön maanpinnan läpäisemättömyyttä.

Kuvassa 6 on esitetty arvio nykytilaisen Mettolan kaava-alueen läpäisemättömyydestä. Arvio perustuu maankäyttöön ja sille arvioituun valumakertoimeen. Mettolan kaava-alueen keskimääräinen läpäisemättömyys nykytilaisena on noin 15 %.

Kuvassa 7 on esitetty arvio asemakaavoitetun alueen maankäytön muutosten aiheuttamasta maaperän läpäisemättömyydestä. Mettolan kaava-alueen keskimääräinen läpäiseväisyys rakennettuna on noin 35 %. Läpäisemättömän pinnan määrä lisääntyy noin 25 %: a. Tulevan tilanteen arviossa on oletettu katualueiden kadut asfalttipintaisiksi ja mahdollisia viherkattoja ei ole huomioitu.



Kuva 6. Mettolan kaava-alueen nykytilanteen maanpinnan läpäisemättömyys



Kuva 7. Mettolan kaava-alueen maankäytön arvioidun muutoksen vaikutukset maanpinnan läpäisemättömyyteen

2.4.2 Vaikutukset hulevesien laatuun

Suunnittelualueella ei sijaitse nykytilanteessa liikennöityjä asfalttipintoja, muuta kuin Vanajanlinnantie. Suunnittelualueen hulevesien sisältämät mahdolliset haitta-aineet tulevat nykytilanteessa pelloilta, mikäli niillä on käytetty lannoitteita. Maankäytön muutosten myötä pelloilta tulevat haitta-aineet vaihtuvat mm. liikenteen pakokaasuista, ajoneuvojen ja rakennusmateriaalien korroosiosta ja tiemateriaalien kulumisesta muodostuviksi haitta-aineiksi. Huleveteen voi liueta ajoväyliltä mm. kiintoainesta, raskasmetalleja ja hiilivetyjä (öljy).

3 Hulevesien hallinta

Mettolan asemakaavan 2601 alueella hulevesien hallinnan lähtökohtana toimivat Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategian yleiset periaatteet sekä prioriteettijärjestys. Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategian päämääränä on mahdollisimman luonnonmukainen hulevesien hallinta (Jutila 2012). Koska Katumajärven kuormitusta ei tule lisätä, kaikki maankäytön muutoksesta aiheutuvat huleveden määrän ja laadun muutokset tulee viivyttää sekä käsitellä.

3.1 Rakentamisaikaisten hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaiset hulevedet ovat poikkeuksetta laadultaan huonoja, koska rakentamisen aikaisten hulevesien tilapäinen kiintoainekuormitus voi nousta moninkertaiseksi lopulliseen tilanteeseen verrattuna. Kiintoainekuormituksen lisäksi muita ympäristöä kuormittavia päästöjä ovat mm. työmaakoneiden öljy- ja polttoainepäästöt, roskat ja mahdolliset ympäristön kannalta haitalliset kemikaalit kuten maalit ja liuottimet. Työmaa-alueilta ympäristöön pääsevien likaisten hulevesien muodostuminen ja määrä riippuvat mm. vuodenajasta ja säästä sekä pohjamaan läpäisevyydestä.

Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnassa tulee kiinnittää ensi sijassa huomiota eroosion ehkäisemiseen. Tärkein hulevesien hallinnan keino rakennustyömaalla on työmaan suunnittelu siten, että maa-ainesta ei ole tarpeettomasti paljaana:

1. Kasvillisuutta poistetaan vain välttämättömistä kohteista, osa-alue kerrallaan tarpeen mukaan.
2. Työmaalle varataan reitit, joille ajoneuvojen kulku rajoitetaan, jotta maaperä ei rikkoonnu ja tiivisty joka puolella
3. Maa-ainesta ei läjitetä ojien tai muiden valuntareittien varsille tai ritiläkaivoilla kuivatetuille alueille

Mettolan asemakaava-alueelle soveltuvimmat ratkaisuvaihtoehdot suositellaan suunniteltavan yksityiskohtaisemmin työmaavesien hallintasuunnitelmassa, joka laaditaan yhteistyössä urakoitsijan kanssa. Urakoitsijan osallistuminen suunnitteluun, suunnitelman sisällön ymmärtäminen ja suunnitelmaan sitoutuminen ovat onnistuneen työmaavesien hallinnan lähtökohtia. Kaava-alueella on kuitenkin rakentamisvaiheessa pidettävä erityistä huolta siitä, ettei sieltä pääse valumaan käsittelemättömiä vesiä Katumajärveen laskevaan Jokelanojaan.

3.2 Tonttikohtainen hulevesien hallinta

Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategian (2012) mukaan hulevedet tulisi ensisijaisesti imeyttää syntypaikalla. Sen perusteella puhtaat kattovedet tulisi ensisijaisesti imeyttää kiinteistöillä, mikäli kiinteistön maaperän vedenläpäisevyys on siihen soveltuvaa. Vaikka kattovesiä ei pystyttäisi osoittamaan kiinteistöillä täysimääräisesti imeytettäviksi, suositellaan että kattovedet viemäritäisiin osittaisen imeytyksen mahdollistavilla rakenteilla, kuten pohjattomilla imeytyskaivoilla. Tällöin osa kattovesistä saataisiin joka tapauksessa imeytettyä alueelle. Imeytyskaivojen tehollinen tyhjätilavuus voidaan myös tällöin huomioida osana kiinteistön viivytyrakenteiden kokonaistilavuutta.

Suunnittelualueelle on kaavassa osoitettu tonttikohtainen hulevesien hallinta. Tonttikohtaisen hulevesien viivytys suositellaan kohtalaisen usein toistuvien ja lyhytkestoisten sadetapahtumien hallitsemiseksi. Hulevesiä tulee Mettolan asemakaavassa osoitetusti viivyttää tontilla niin, että viivytyssäiliöiden, -altaiden tai -painanteiden tehollinen tilavuus on vähintään yksi kuutiometri jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Hulevesiä koskevan viivytysoikeuden laskennassa huomioidaan täysimääräisinä ainoastaan vettäläpäisemättömät pinnat

(esim. katot, asfaltit, kiveykset). Hulevesien hallinnan edistämiseksi pihoiden tulisi suosia vettä hyvin läpäiseviä materiaaleja, kuten kivituhkaa tai reikäkiveyksiä, joita ei tarvitse huomioida kiinteistökohtaisen viivytysvelvoitteen laskennassa.

Hulevesirakenteiden tulee tyhjentyä viimeistään 12 h tunnin kuluttua täyttymisestään, jotta seuraavalla sadetapahtumalla viivytystilavuus olisi taas käytettävissä. Sallitun tyhjentymisajan (12 h) ohella hulevesirakenteella olisi hyvä olla myös minimityhjentymisaika, jotta rakenne olisi aidosti viivyttävä. Aikaraja ei saa kuitenkaan olla kohtuuttoman pitkä, koska jos hulevesirakenteiden purku toteutetaan esimerkiksi putkijärjestelmällä, pitkä viivytysvaatimus johtaisi viivytystilavuudeltaan pienikokoisten rakenteiden osalta erittäin pieniin purkuputkiin. Hulevesien viivytysrakenteiden lukuisten erilaisten toteutusmahdollisuuksien takia minimityhjentymisajan asettaminen kaavamääräykseksi on käytännössä haastavaa, ja tonttikohtaisen viivytysratkaisun viivyttävä vaikutus suositellaan tarkistettavan tontin kuivatuksen toteutussuunnittelun yhteydessä esimerkiksi kaupungin rakennusvalvonnan toimesta.

Tässä suunnitelmassa tonttikohtaista hulevesien viivytystä ei ole mallinnettu ja yleisten alueiden viivytysalueet on laskettu ilman tonttikohtaista viivytystä tulevalle vesimäärälle. Tonttikohtaiset viivytysrakenteet suunnitellaan yksityiskohtaisemmin tontin rakentajan toimesta.

3.3 Mitoituslaskennan periaatteet

Mettolan asemakaava-alueen hulevesien hallintarakenteiden mitoituksessa käytetään kuntaliiton laatiman Hulevesioppaan (2012) määrittelemiä lähtötietoja. Lisäksi käytetään ilmastonmuutoksesta aiheutuvan kuormituksen takia 20 % lisäkerrointa tuloksiin.

Taulukko 1. Mettolan asemakaava-alueella käytetyt mitoitusasteet

| Toistuvuus (ilmastonmuutos +20 %) | Kesto (min) | Sadekertymä (mm) | Intensiteetti (l/s /ha) |
|--------------------------------------|-------------|---------------------|----------------------------|
| Kerran 10 vuodessa | 20 | 18,7 | 156 |
| Kerran 10 vuodessa | 10 | 14 | 216 |

Mitoitusvirtaaman laskemiseen tarvitaan valumakertoimia, jotka ottavat huomioon erilaisten pinnanlaatuojen tai maankäytön muodot. Valumakertoimet määrättyvät asemakaavan ehdotusvaiheessa esitettyjen eri pintojen mukaan.

Taulukko 2. Valumakertoimet asemakaavan maankäytön mukaan

| Pinnanlaatu / Maankäyttö | Valumakerroin |
|---|----------------------|
| Rakennusten kattopinta | 1,0 |
| Katu tai muu asfalttipäällyste/läpäisemätön päällyste | 0,9 |
| Sora/hiekkapintainen päällyste | 0,4 |
| Puisto/muu tasainen viheralue | 0,2 |
| Metsä | 0,1 |
| pelto/niitty/nurmi | 0,2 |
| Tiivis asuinalue (ei katuja) | 0,35 |
| Väljä asuinalue (ei katuja) | 0,2 |
| Koulu/Päiväkoti | 0,5 |

Suunnittelualueen olemassa olevat rakennukset ja päällystetyt tiealueet määritettiin Hämeenlinnan kaupungin pohjakartta-aineistojen ja ilmakuvien perusteella. Kaikkien suunnittelualueen kiinteistöjen on oletettu liittyvän hulevesiviemäriin. Samoin kaikki katualueet on oletettu hulevesiverkostoon liittyviksi.

Hulevesien määrä arvioitiin hulevesioppaan (2012) mukaan taulukkolaskennalla, koska alueella ei ole olemassa olevia hulevesiviemäreitä. Hulevesilaskentaan on huomioitu kaikki alueella olevat pinnanlaadut aiemman taulukon 2 mukaisesti. Hulevesilaskennassa suunnittelualue jaettiin osavaluma-alueisiin ja tarkasteltiin niiden nykytilannetta sekä kaavamuutoksen vaikutusta nykytilanteeseen. Hulevesilaskenta tehtiin hyödyntämällä mitoitusasteen intensiteettiä, eri pinnanlaatuojen valumakertoimia ja pinta-aloja sekä mitoitusasteen kestoa. Hulevesilaskennan tarkoituksena oli määrittää viivytysaltaat alueella lisääntyvälle huleveden määrälle ja näin säilyttää Jokelanojan nykyinen virtaaman taso samana.

3.4 Mitoituslaskennan tulokset

Mettolan asemakaava-alueelle rakennetaan kokonaan uudet hulevesiviemärit. Laskennan perusteella viivytysrakenteet voidaan sijoittaa Jokelanojan läheisyyteen, hulevesilinjan purkupäähän. Koska hulevesilaskennassa ei ole huomioitu tonttikohtaista viivytysvaatimusta, hulevesirakenteet on mitoitettu suuremmalle vesimäärälle kuin todellisuus on.

Yleisten alueiden viivytysrakenteiden mitoitustilavuus ja alustava tilavaraus sekä sijainti on esitetty *liitekartalla 1*. Liitekartalla 1 esitetyt viivytystilavaraukset on arvioitu 0,5–1 metrin syvyisillä viivytysaltailla.

Mitoituslaskennan perusteella todettiin, että Vanajanlinnantieltä Haperotielle kulkevan jalankulun ja pyöräilyn väylän alittava nykyinen teräksisen rummun mitoitus ei ole riittävä. Muut alueella olemassa olevat rummut tulisi uusida katujen, sekä jalankulun että pyöräilyn väylien rakentamisen yhteydessä.

4 Yhteenveto

Hankkeessa laadittiin hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Mettolan (ak 2601) asemakaava-alueelle. Asemakaavan tarkoituksena on luoda uutta asuinrakentamista sekä mahdollistaa päiväkodin ja koulun sijoittuminen alueelle.

Kaava-alueen kaikki hulevedet johtuvat kaava-alueen luoteiskulmaan. Koska luonnolliset virtausreitit ovat alueella olemassa, ja ne kaikki päätyvät olemassa olevaan Jokelanojaan, kannattaa olemassa olevia ratkaisuja hyötykäyttää sekä tarpeen mukaan kunnostaa ja parantaa. Jotta hulevesien purkautumisnopeutta voidaan viivyttää ja laatua parantaa, tulisi Jokelanojan varrelle, kaavassa määritetyille sijainnille, rakentaa hulevesien viivyttävä hallintajärjestelmä. Katualueiden hulevedet tulisi suodattaa ennen purkamista avoimiin hulevesijärjestelmiin.

Asemakaavassa katualueet on jätetty mm. kaupunkikuvallisista syistä niin kapeiksi, ettei pintajohtamiselle ole jätetty tilaa. Katujen hulevedet tulee kerätä rakennettavaan hulevesiviemäriin noudatellen luonnollisia valuntareittejä. Hulevesiputkien

mitoituksessa tulee huomioida riittävän suuret rankkasadejaksot, jotta taataan putkien kapasiteetin riittävyys eikä viemäreiden tulvimista mitoitusasteella pääsisi syntymään. Katualueilta johdettavat hulevesien purkupisteet Jokelanojaan tai avoimiin viivytysratkaisuihin tulisi eroosiosuojata, mahdollisten kovempien virtaamien vuoksi.

Alueen itälaidalla sijaitsevien YL-tonttien hulevedet valuvat luontaisesti kohti Jokelanojan nykyistä hulevesiallasta. Jokelanojan viivytystilavuus ja toimivuus tulee jatkosuunnitteluvaiheessa tarkistaa, ja altaan mitoitusta tarvittaessa muuttaa, kun YL-tontteja ruvetaan rakentamaan. Jokelanojan allas sijaitsee kaava-alueen ulkopuolella.

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida, onko Loukaistenrinteen ja Loukastenharjun nykyisten kiinteistöjen tarve liittyä hulevesiviemäriin ja tarve rakentaa uusi hulevesiviemäri myös Loukastenrinteen ja Loukastenharjun alle. Mahdollinen hulevesien liitos Mettolan kaava-alueen hulevesiverkoston on tarkistettava ja Mettolan hulevesien hallinnan yleissuunnitelmassa esitettyjen putkien kapasiteetti tarkistettava.

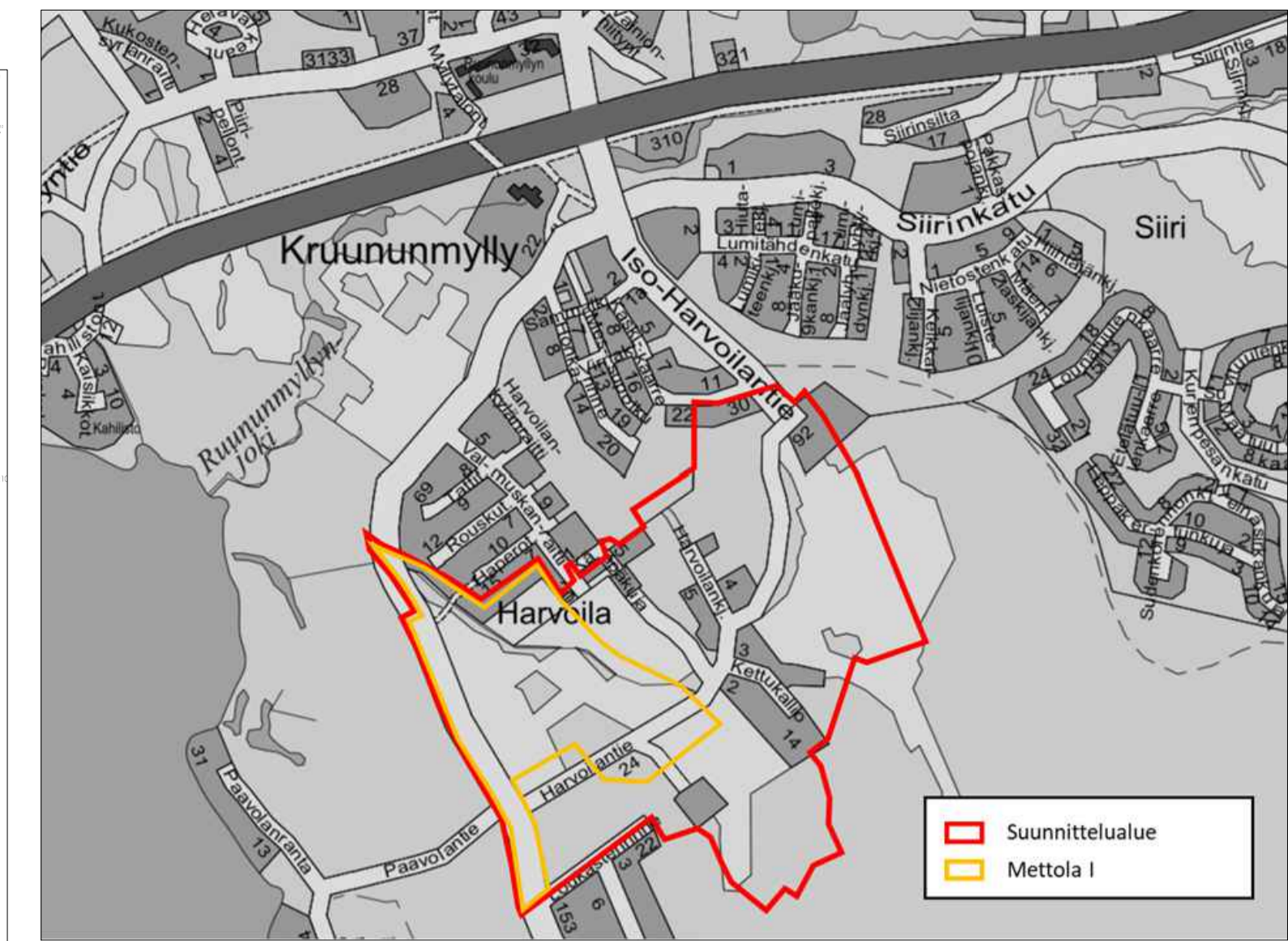
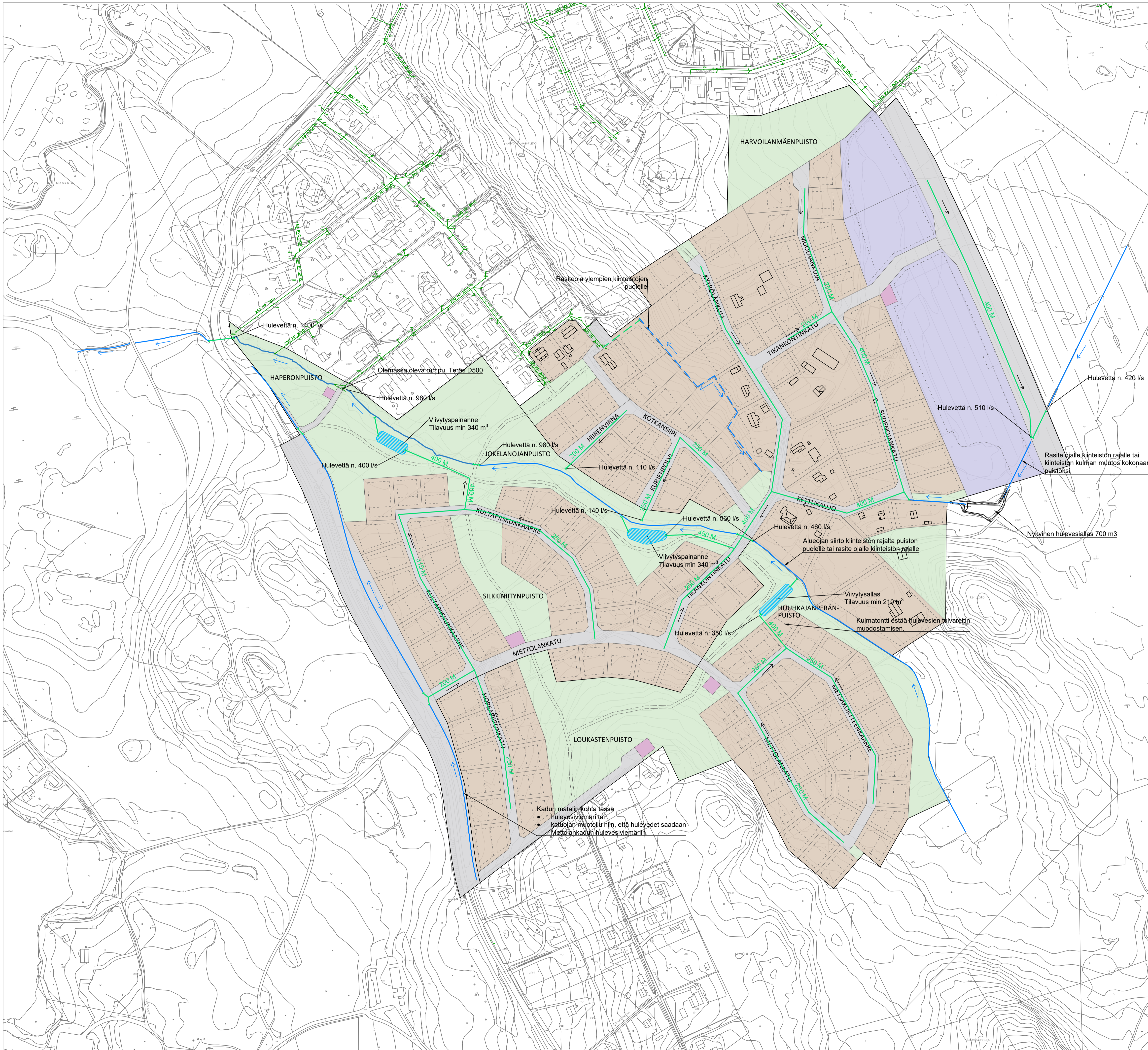
Jatkosuunnittelussa hulevesien yleissuunnitelmassa esitettyjä ratkaisuja (liitekartta 1) tulee tarkentaa viimeistään toteutus suunnittelun yhteydessä. Tällöin mm. alueelliset viivytysrakenteet tulee suunnitella ja mitoittaa yksityiskohtaisemmin. Lisäksi alueen ulkopuolelle sijoittuvan Jokelanojan altaan tilaa ja toimivuutta tulee tarkastella ja mitoittaa uudestaan mahdollisesti siihen lisääntyvän hulevesikuormituksen vuoksi.

LÄHTEET

Jutila, H. (2012). Hämeenlinnan kaupungin hulevesistrategia. Hämeenlinnan ympäristöjulkaisuja 1. Hämeenlinna. 47 s.

Kuntaliitto (2012). Hulevesiopas. Suomen kuntaliitto. Helsinki. 298 s.

ScalgoLive (2024). SCALGO Live. Saatavissa (vaatii lisenssin): <https://scalgo.com/fi/>



- Merkintöjen selitykset**
- Avouoma / Oja
 - Hulevesiviemäri, nyk.
 - Hulevesiviemäri, uusi
 - Rumpu, uusi
 - Hulevesien virtaussuunta hulevesiverkostossa
 - Hulevesien virtaussuunta avoumassa / ojassa

Hulevesien purkupisteet tulee eroosiosuojata.
Hulevesiputkien mitoitus tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.
Hulevesien suodatus/puhdistusmenetelmät tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa, mm sopivan kasvillisuuden ja mahdollisten suodatusrakenteiden valinta.
Hulevesien maan päälliset tulvareitit noudatettavat katualueita ja hulevesiviemäriinjaa.

- Mettolan loppuun kaavoittamisen aikana huomioitavia asioita:
- Rinteessä olevien kiinteistöjen rajalle ylempään tontin puolelle rasite rajajoalle.
 - Kaava-alueen koillisen puolen pelloilta tuleva avo-oja lävistää koululle ja päiväkodille varatun ison tontin kulmaa -> Avo-ojaa varten rasite, tai mahdollisesti tontin kulman muuntaminen puistoalueeksi.
 - Metsäkortteenkaarten pohjoispuolen kulmassa oleva kiinteistö on hulevesien tulvareitillä, -> kiinteistön mahdollinen kaavoitus puistoalueeksi, jotta tulvatilanteessa hulevesi pääsee virtaamaan yleisellä alueella.

Kadun matalin kohta tässä
• hulevesiviemäri tai
• katoajan muotoilu niin, että hulevedet saadaan Mettolankadun hulevesiviemäriin.

| | | | |
|---|--|-----------------------------------|---------------------------|
| HÄMEENLINNAN KAUPUNKI KAUPUNKIRAKENNEPALVELUT INFRAN SUUNNITTELU | | Koordinaati- / korkeusjärjestelmä | ETRS-GK25 N2000 |
| 36 kaup.osa: MÄSKÄLÄ | Mettolan hulevesien hallinnan yleissuunnitelma | SUUNN. | 16.4.2024 RLa |
| | | PIIRT. | 16.4.2024 RLa |
| | | TARK. | |
| | | HYV. | 16.4.2024 <i>J. Sabel</i> |
| | | VAHV. | |
| Yleissuunnitelma | | | |
| Kartta | | | |
| MITTAKAAVA | 1:2000 | PIIR. N:o | C-3628 |
| | | SÄILYTYK | |