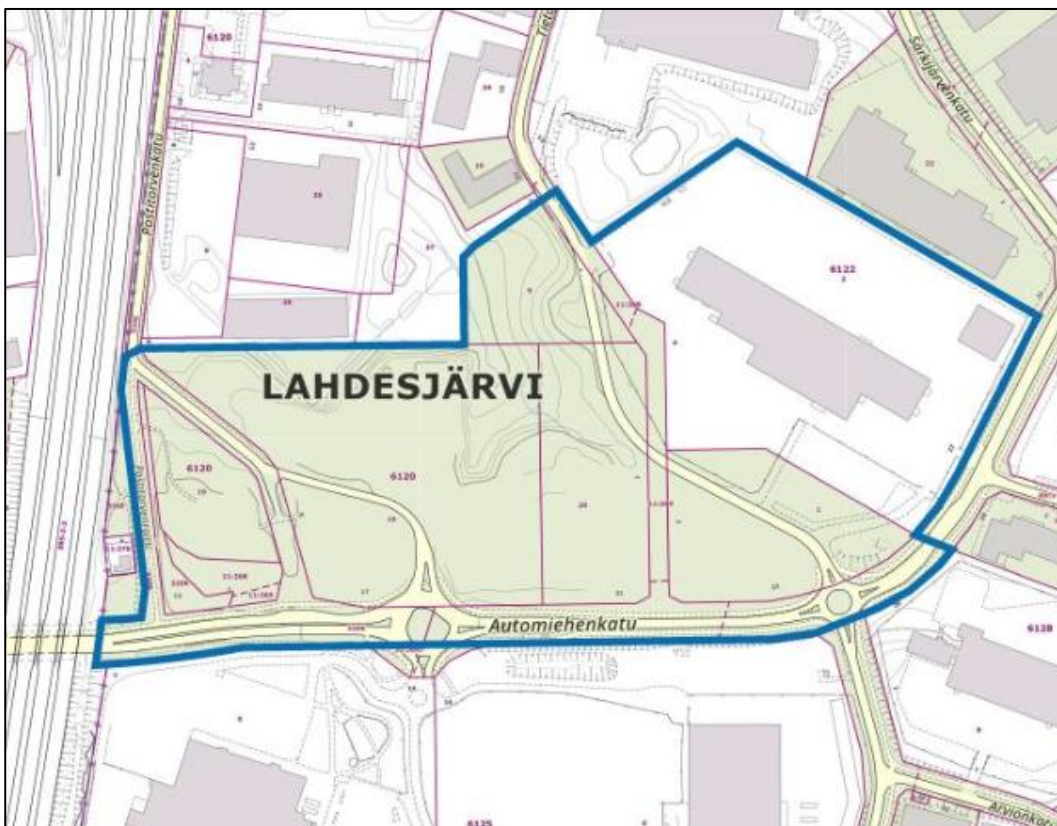


Lahdesjärven asemakaavamuutoksen nro 8686, hulevesiselvitys ja hallin- nan suunnitelma

Raportti



Päiväys	29.9.2025
Tekijä	Sara Kiho, Johanna Simi-Virahsawmy
Tarkastaja	Eeva-Riikka Rautarinta
Projektinnumero	12018641

Sisällys

1	Työn tausta ja tavoitteet	1
2	Hulevesien hallinnan lähtökohdat.....	1
2.1	Sijainti ja maankäyttö	1
2.2	Maaperä ja pohjavesiolosuhteet.....	3
2.3	Valuma-alueet ja virtausreitit	5
2.4	Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet	7
3	Selvitysalueen tuleva tilanne.....	7
3.1	Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset.....	7
3.2	Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen	9
4	Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset	10
4.1	Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet.....	10
4.2	Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät	11
4.3	Tulvareitit	12
4.4	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	13
5	Päätelmät ja suositukset	13

LIITTEET

Liite 1. Valuma-aluekartta 1:5500 (A3), 29.9.2025

Liite 2. Suunnitelmakartta YS 1:2000 (A3), 29.9.2025



1 Työn tausta ja tavoitteet

Hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan suunnitelma sisältää suunnittelualan nykytilatarkastelun, valuma-alueet ja virtausreitit, hulevesilaskelmat ja hulevesien hallintasuunnitelman sekä tulvareitit. Suunnitelma sisältää ehdotukset hulevesien hallintatoimenpiteistä sekä niiden sijainnista ja tilavarauksista.

Lahdesjärven, Automiehenkadun pohjoispuolen teollisuudelle kaavoitetuille korttelialueille laaditaan asemakaavamuutosta (nro 8686), jonka yhteydessä on tarve selvittää alueen nykyinen hulevesien hallinnan tila ja sen kehittämismahdollisuudet.

Työssä laaditaan hulevesien hallinnan yleissuunnitelma kaavan valmisteluvaiheeseen ja Postitorvenkadun hulevesimallin päivitys kaava-alueen osalta. Hulevesimallin päivityksen tavoitteena on selvittää hulevesiverkoston kapasiteetin riittävyys ja hulevesien määrällisen hallinnan tarve. Hulevesisuunnitelma yhteensovitetaan alueen piha⁻¹ ja katusuunnitelmien² kanssa. Työssä hyödynnetään aikaisempaa Lahdesjärven hulevesiselvitystä³ ja mallinnusta⁴. Hulevesiselvityksessä on huomioitu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohje sekä Tampereen kaupungin hulevesiohjelman ja valuma-alue selvitysten tavoitteet, periaatteet ja reunaehdot.

Tämä hulevesisuunnitelma on laadittu Tampereen kaupungin toimeksiannosta Sitowise Oy:ssä. Projektipäällikkönä ja laadunvarmistajana toimi DI Eeva-Riikka Rautarinta, pääsuunnittelijana DI Sara Kiho ja hulevesisuunnittelijana Ins. AMK Johanna Simi-Virahsawmy. Lisäksi työssä toimi hulevesimallinnusasiantuntijana Markus Katainen ja hulevesiasiantuntijana DI Perttu Hyöty. Tampereen kaupungilta projektin yhteyshenkilönä toimi Anne Karlsson ja hulevesiasiantuntijana Pekka Heinonen.

2 Hulevesien hallinnan lähtökohdat

2.1 Sijainti ja maankäyttö

Asemakaavan 8686 alue sijaitsee Tampereen Lahdesjärven kaupunginosassa, noin 6 km:n etäisyydellä kaupungin keskustasta. Alueen länsireunassa kulkee Postitorvenraitti ja eteläreunassa Automiehenkatu. Postitorvenkatu ja Tietohallinnonkatu kulkevat alueen läpi. Suunnittelualan voimassa olevassa

¹ Lahdesjärvi 8686 Viitesuunnitelma VE1 luonnos 27.8.2025. Loci Maisema-arkkitehdit

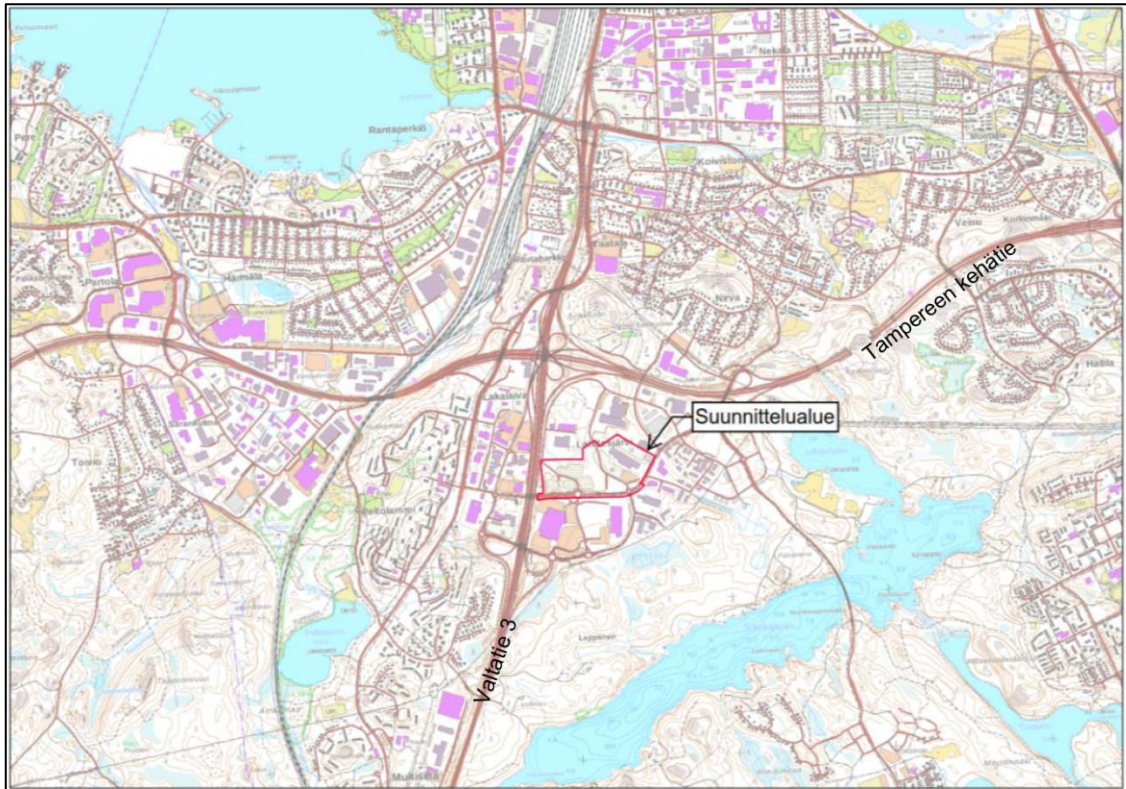
² Tilavaraustarkastelut Postitorvenkatu ja Tietohallinnonkatu 16.5.2025. WSP

³ Lahdesjärven asemakaavamuutoksen nro 8686 hulevesiselvitys 15.6.2018. Sitowise

⁴ Postitorvenkadun hulevesiselvitys 25.6.2024. Sitowise



asemakaavassa alueen korttelit on määritelty teollisuus- ja varastorakennusten sekä toimisto- ja liikerakennusten korttelialueiksi⁵. Suunnittelualueen yleissijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti (Taustakartta: MML).

Suunnittelualue on nykytilassa osittain rakennettu. Tietohallinnonkadun itäpuolella selvitysalueen koillisosassa sijaitsee Valmetin teollisuuslaitos. Postitorvenkadun ympäristön tonteilla tehdään maarakennustöitä ja Tietohallinnonkadun länsipuolella on vielä täysin rakentamatonta aluetta. Nykytilanteen maankäyttöä on havainnollistettu kuvassa 2.

⁵ Tampereen kaupungin ajantasa-asemakaava, <https://kartat.tampere.fi/oskari> 27.3.2025

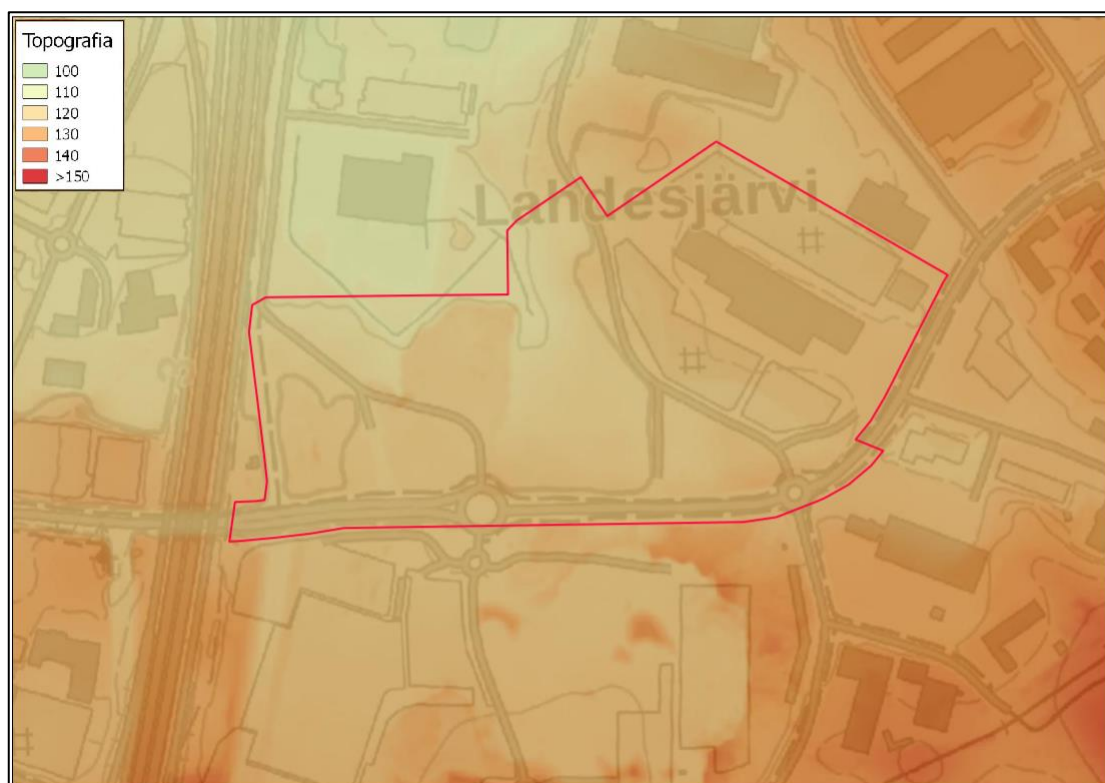


Kuva 2. Suunnittelualan nykyinen maankäyttö (Ilmakuva: Tampereen kaupunki 2022).

2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

Suunnittelualan maanpinta laskee luoteeseen mentäessä. Suunnittelualan korkein kohta on suunnittelualan jo rakennetulla (Valmetin) kiinteistöllä (+122,9 m). Alueen matalin kohta sijaitsee kaava-alueen pohjoisrajalla kulkevassa ojassa (korkeus noin +112,7 m). Automiehenkadun pohjoispuolella maanpinta on korkeudella +120,9... +128,7 m. Tietohallinnonkatu laskee noin 200 m Automiehenkadun risteyksestä pohjoiseen, minkä jälkeen kadun pinta nousee pohjoiseen (Kuva 3.)

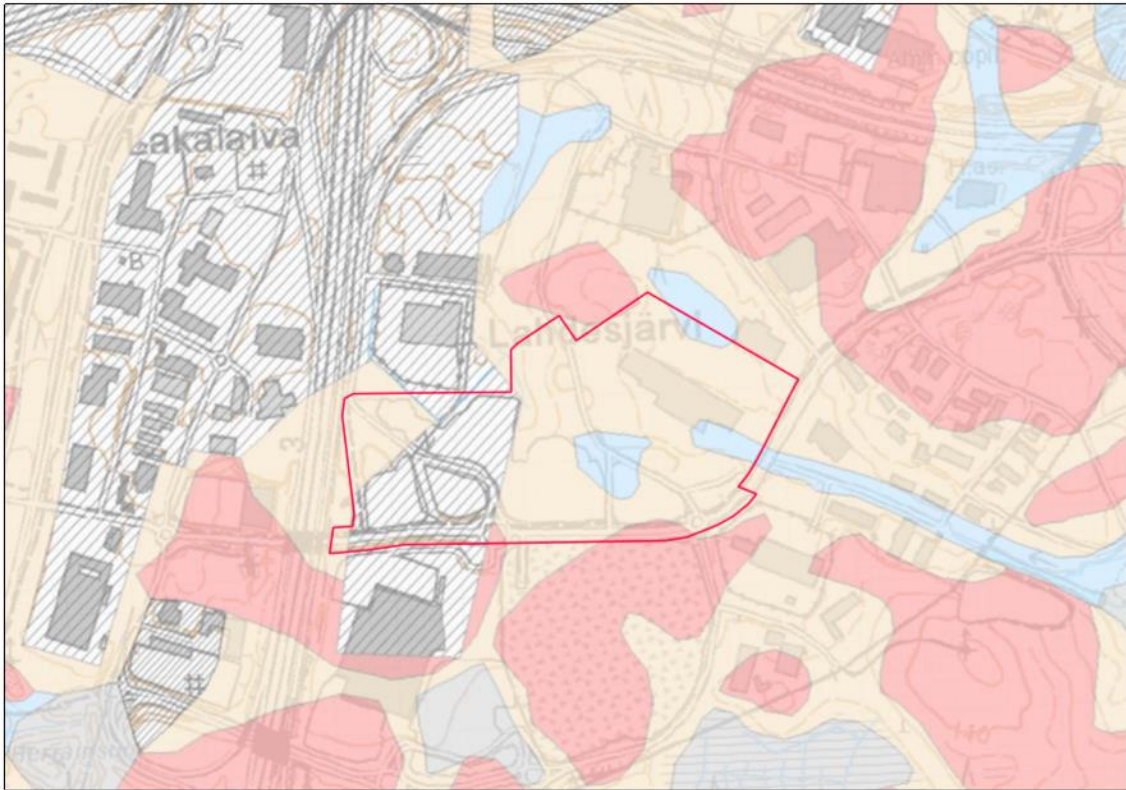




Kuva 3. Suunnittelualan topografia.

Suunnittelualan maaperä on suurimmaksi osaksi hiekkamoreenia ja osin savea ja kalliomaata. Osa alueesta on merkitty kartoittamattomaksi (täyttömaata) GTK:n maaperäkartassa⁶. (Kuva 4.)

⁶ GTK. Maankamara-karttapalvelu. Katsottu 27.3.2025. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/>



Kuva 4. Suunnittelualan maaperäkartta. Punainen kuvaa kalliomaata, sininen savea ja keltainen hiekkamoreenia (Maaperä 1:20 000 GTK).

Suunnittelualue tai sen purkureitti ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Suunnittelualueella sijaitsee yksi pilaantuneen maan kohde⁷ Automiehenkadun ja Postitorvenkadun risteyksen luoteispuolella (kohde id 100317243).

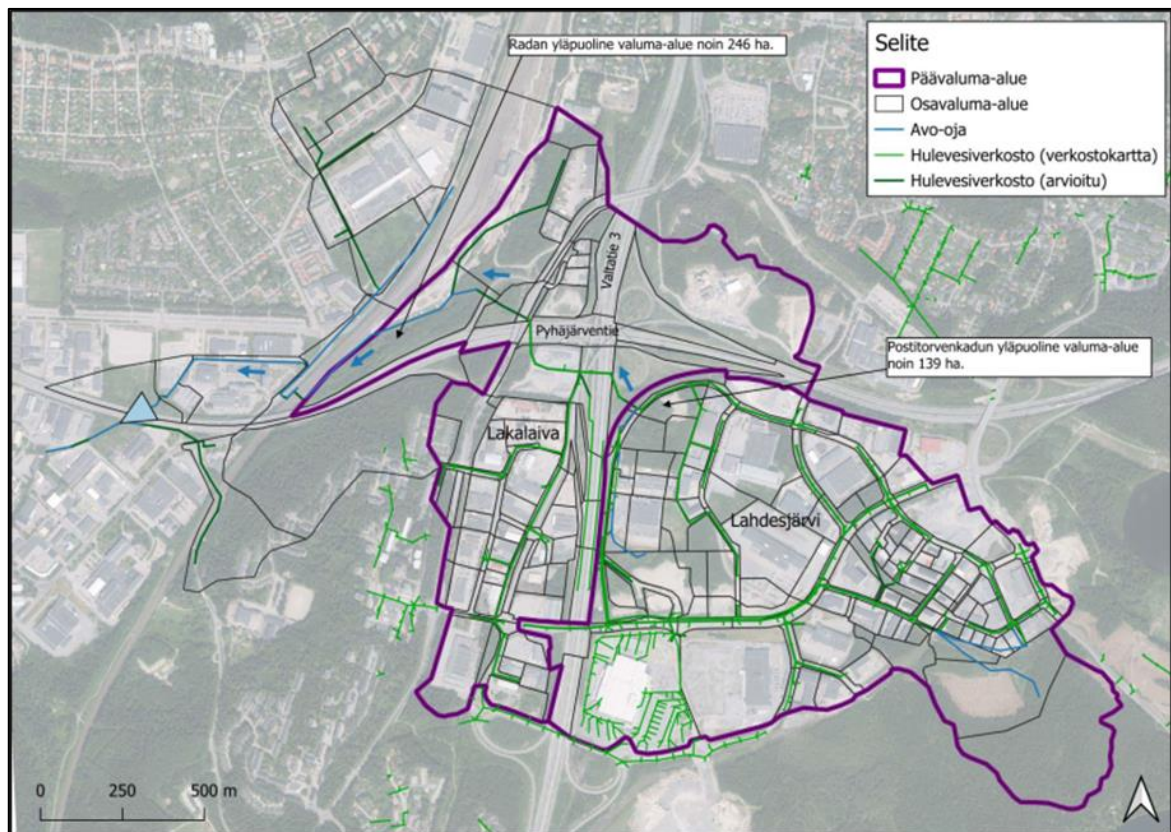
2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Suunnittelualue kuuluu Härmälänojan valuma-alueeseen (35.213), joka on 3. jakovaiheen vesistöalue Kokemäenjoen päävesistössä (35). Suunnittelualueen vedet purkavat avouomien ja osin viemäreiden kautta Härmälänojaan ja edelleen Pyhäjärveen.

Liitteessä 1 on esitetty suunnittelualueen valuma-alue ja verkostot. Kuvassa 5 on esitetty Postitorvenkadun hulevesimallinnuksessa selvitettyt osavaluma-alueet ja virtausreitit. Lahdesjärven alueen valuma-alue kattaa noin 139 ha, jonka vedet purkavat Tampereen läntisen kehätien alitse johtavaan rumpuun (800B). Automiehenkadulla ja Postitorvenraitilla suunnittelualueen eteläisessä ja

⁷ Suomen ympäristökeskus. Karpalo-karttapalvelu. Katsottu 27.3.2025. <https://www.p2.ymparisto.fi/karpaloHtml5>

läntisessä reunassa kulkee Lahdesjärven valuma-alueen päävirtausreittinä toimivat hulevesiviemärit. Automiehenkadun hulevesiviemäri (800B) kerää hulevesiä Lahdesjärven alueen itäosista kohti länttä ja liittyy Postitorvenraitin (1000B/2008) hulevesiviemäriin.

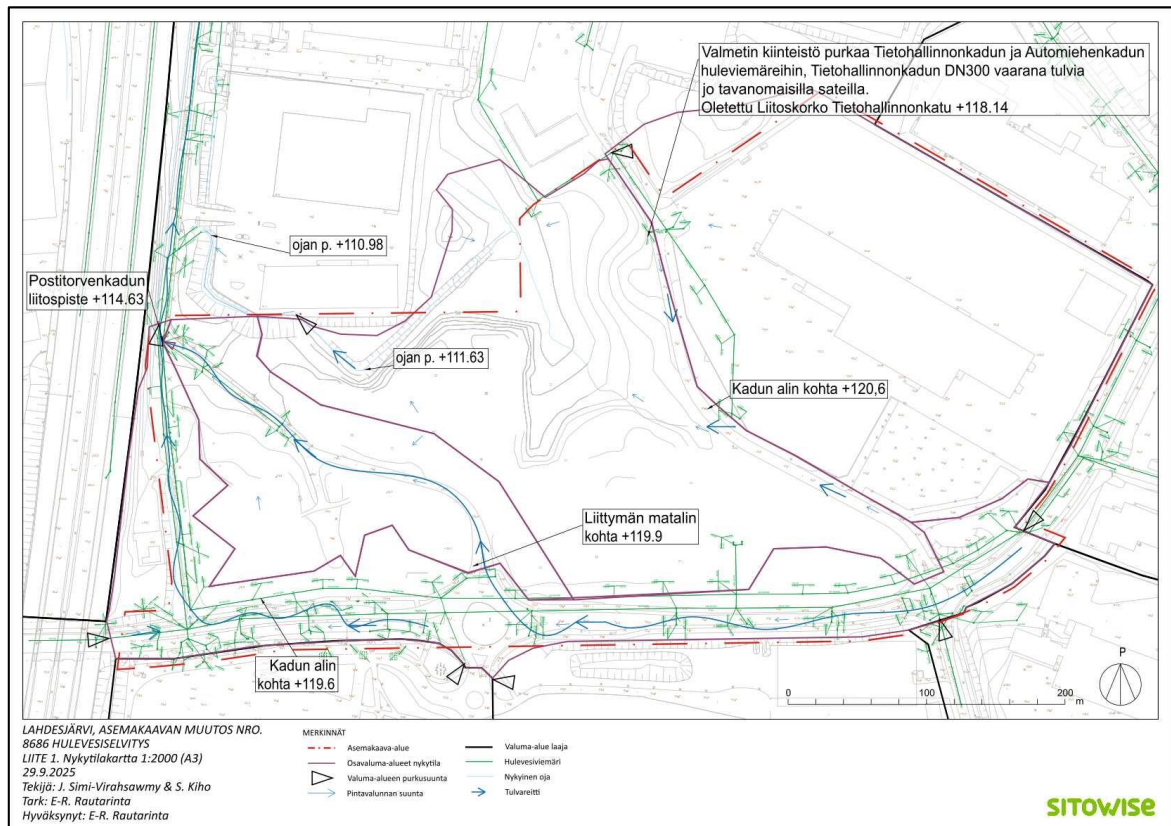


Kuva 5. Selvitysalueen osavaluma-alueet ja virtausreitit (Sitowise, 2024⁴).

Asemakaavamuutosalueen rakentamattomien alueiden kuivatus toimii lännessä Postitorvenkadun ojan ja hulevesiviemäriin (300B → 1000B), ja pohjoisessa olevan ojan kautta.

Suunnittelualueen pohjoisosan oja alkaa Tietohallinnonkadun länsipuolelta ja päättyy selvitysalueen ulkopuolelle Postitorvenkadulla sijaitsevaan hulevesiviemäriin. Oja on toiminut hulevesiviemäriin ylivuotoreittinä, mutta hulevesiviemäriin ojaan purkavat liitokset on tulpattu Tampereen Veden toimesta. Postitorvenkatu toimii alueen tulvareittinä hulevesiviemäriin padottaessa. (Kuva 6.)





Kuva 6. Asemakaavamuutosalueen nykyiset virtausreitit.

Vesienhallinnan haasteina on aikaisemmissa selvityksissä todettu tulvaherkkä alue Postitorvenkadun mutkassa. Myös tulvareittinä toimiva oja Postitorvenkadun itäpuolella voi herkästi tulvia viereisten kiinteistöjen puolelle. Mallinnuksessa myös moottoritien alittavien rumpujen vähäinen kapasiteetti aiheutti potentiaalisia tulvia jo muutaman vuoden välein toistuvilla sateilla (Sitowise, 2024⁴).

2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole suojeltuja tai muutoin ympäristöhallinnon luokittelemia luontoarvoja tai kulttuuriympäristön kohteita.

3 Selvitysalueen tuleva tilanne

3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Maankäytön viitesuunnitelmassa asemakaavamuutosalueen toistaiseksi rakentamattomat tai rakenteilla olevat alueet Tietohallinnonkadun länsipuolella on kaavoitettu liike- ja toimistorakennusten korttelialueiksi, jolle saa sijoittaa



vähittäiskaupan suuryksikön (KMK) sekä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T). Valmetin teollisuuskiinteistön alue on asemakaavassa merkitty teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi, eikä Tietohallinnonkadun itäpuolisen alueen maankäyttöön tule siten muutosta. (Kuva 7.)



Kuva 7. Viitesuunnitelmaluonnos VE1 tulevasta maankäytöstä (Loci Maisema-arkkitehdit, 2025).

3.2 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen

Tulevan rakentamisen myötä suunnittelualueella muodostuvien hulevesien määrä ja rankkasateiden aikaiset ylivirtaamat tulevat kasvamaan. Myös nykyiset virtausreitit tulevat muuttumaan uuden rakentamisen sekä Postitorvenkadun uuden linjauksen myötä. Uuden maankäytön mukaiset valuma-alueet ja virtausreitit on esitetty tarkemmin suunnitelmakartassa (Liite 2).

Maankäytön muutoksen aiheuttamia hulevesivaikutuksia on esitetty taulukossa 1. Maankäytön muuttuessa mainitun viitesuunnitelman mukaiseksi muodostuva hulevesivalunta kasvaa mitoitusasiantilanteessa noin 43 %-yksikköä. Selvitysalueen valumakertoimen arvioidaan nykyisellään olevan noin 0,51 kun se viitesuunnitelman mukaisesti rakennettuna on noin 0,72.



Taulukko 1. Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien muodostumiseen^{8,9}.

Tontti	Pinta-ala [ha]	Valuntakerroin [-]		Virtaama, Q [l/s]		Muodostuva hulevesiva- lunta [m3]	
		Nykytila	Tuleva tilanne ¹⁰	Nykytila	Tuleva tilanne	Nykytila	Tuleva tilanne
KMK-4 6118, 6119	6.82	0.20	0.71	246	872	147	523
T20	0.91	0.2	0.63	33	100	20	60
Valmet 6122	6.88	0.85	0.85	1052	1015	631	609
Automiehenkatu	3.42	0.6	0.7	369	430	221	258
Tietohallinnonkatu	0.96	0.6	0.7	104	122	63	73
Postitorvenkatu	1.06	0.2	0.5	38	95	23	57
Postitorvenraitti	0.32	0.3	0.3	17	17	10	10
Koko alue	20.38	0.51	0.72	1859	2652	1115	1591

3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen

Maan muokkaaminen ja rakentaminen lisäävät paikallisesti hulevesien määrää sekä kiintoaineen määrää hulevesissä. Erityistä valppautta edellyttää alueen rakentumisen aikainen eroosion ehkäisy ja kiintoaineen muodostumisen ja kulkeutumisen vähentäminen. Suunnittelualueen rakentuminen lisää todennäköisesti alueella muodostuvien hulevesien likaisuutta. Suunnittelualueella on tulevaisuudessa paljon paikoitusalueita ja liikennöityjä alueita, joilla muodostuvat hulevedet sisältävät esimerkiksi kiintoainetta, metalleja ja hiilivetyjä. Viheralueet voivat lisätä ravinteiden ja torjunta-aineiden määrää. Kattojen hulevedet voivat kattomateriaalista riippuen sisältää metalleja. Teollisuusalueilla hulevesiin voi kulkeutua haitta-aineita käsitellyistä tai varastoiduista materiaaleista sekä ajoneuvoista.¹¹

⁸ Valuntakertoimina on käytetty RIL 124-2-2004 Vesihuolto II -käsikirjan mukaisia viemäroittävällä alueella olevien pintojen valuntakertoimia (Suomen Rakennusinsinöörien liitto RIL ry, 2004).

⁹ Mitoitussateena on käytetty kerran viidessä vuodessa toistuvaa 10 minuutin kestoista sadetapahtumaa, intensiteetiltään 180 l/s/ha.

¹⁰ Viherkerroinlaskelmat, Loci Maisema-arkkitehdit

¹¹ Hulevesiopas, Kuntaliitto, 2012



4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset

4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Hulevesien hallinnan yleisenä tavoitteena on vähentää rakentamisesta aiheutuvia haitallisia vesitaloudellisia vaikutuksia. Näitä vaikutuksia ovat mm. hulevesivirtaamien kasvaminen, veden laadun heikkeneminen ja vaikutukset pohjavesitasapainoon.

Tampereen kaupungin hulevesiohjelma asettaa yleiset tavoitteet hulevesien hallinnalle:

- Luontaisen vedenkierron edistäminen kaupunkirakenteessa
- Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen ja parantaminen
- Pohjavesien laadun ja määrän turvaaminen
- Pintavesien määrän ja laadun turvaaminen
- Hulevesien hallinta ja tulvareittien varmistaminen
- Hulevesirakenteiden monikäyttöisyyden kehittäminen
- Hulevesien ja jätevesien eriyttäminen toisistaan

Lisäksi on huomioitu Tampereen kaupungin hulevesiohjelmassa¹² esitetyt valuma-aluekohtaiset periaatteet Härmälänojan valuma-alueelle niiltä osin kuin ne koskevat suunnittelualueen osavaluma-alueen hulevesien hallintaa:

- Kehitetään huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa.
- Hulevesiä viivytetään ja käsitellään ennen Härmälänojaa ja sen sivu-uomiin johtamista eroosion vähentämiseksi sekä veden laadun ja kalastolisten arvojen parantamiseksi.

Näiden tavoitteiden perusteella suunnittelualueella hulevesien hallinnan pääperiaatteet ovat:

- hulevesien määrällinen hallinta viherkerroinlaskelmien antaman viivytystarpeen verran
 - alueen tulvaherkkyyden ja alapuolisten virtausreittien kapasiteettihaasteiden myötä viherkertoimen mukainen viivytysvaatimus on tonteille 2 m³/100 m² läpäisemätöntä pintaa

¹² Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023-2030. Tampereen kaupunki 13.10.2023



- vedenlaatuun liittyvien haittojen ehkäisy (pintavedet, luontoarvot sekä yläpuolisien valuma-alueiden kuormitus) turvaamalla suunnittelualueelta poisjohdettavan huleveden mahdollisimman hyvä laatu
 - o ajoneuvoliikennöityjen alueiden hulevedet käsitellään suodattavalla menetelmällä, ensisijaisesti biosuodatusrakenteilla
- suunnittelualueen toimiva kuivatus hyödyntämällä kasvipeitteisiä luontopohjaisia hulevesien hallinnan menetelmiä
- tulvareittien jatkuvuus purkuvesistöön
- avoimien virtausreittien eroosion ehkäisy rakentamisen aikana sekä valmiin alueen tilanteessa vesistökuormituksen ja samentumisen ehkäisemiseksi

Hulevesiselvitys ja -suunnitelma on laadittu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohjeiden mukaisesti¹³.

4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Hulevesien johtamisen ja hallinnan ratkaisut on esitetty tarkemmin suunnitelmakartassa (Liite 2).

Postitorvenkadulle on esitetty uusi hulevesiviemäri (DN800), joka liitetään nykyisen Postitorvenkadun hulevesiviemäriin Postitorvenraitin risteyksen läheisyydessä. Suunnitelmakartalla on esitetty liitosta nykyiseen hulevesiviemäriin uudella kaivolla, jolloin alustava liitoskorko nykyiseen hulevesiviemäriin on noin +113.3. Postitorvenkadun kuivatuksen tarpeiden salliessa hulevesiviemäri voidaan liittää myös Postitorvenraitin pohjoispäässä sijaitsevaan hulevesikaivoon. Tällöin hulevesiviemärin alustava liitoskorkeus olisi noin +114.3. Uudella kaivolla liitettäessä Postitorvenkadun hulevesiviemäriille saadaan hieman suurempi peitesyvyys. Liitoskohta määräytyy katusuunnitelmien valmistuessa.

Kaupan tontille (tontti 6118) viherkerroinlaskelman mukainen hulevesien viivytystarve on 964,5 m³. Tontin ajoneuvoliikennöityjen alueiden hulevesille on esitetty biosuodatusrakenteita yhteensä 1775 m². Biosuodatusrakenteiden lammikoitumistilavuus on yhteensä 266 m³, kun lammikoitumistila on 0,15 m. Osalle ajoneuvoliikennöityjen alueiden hulevesistä on esitetty suodatinkaivoja, sillä biosuodatusrakenteita ei pystytty sijoittamaan kaikille istutusalueille viitesuunnitelmassa esitettyjen puiden vaatiman tilan vuoksi. Lisäksi tontille on esitetty maanalaista viivytystä kolmessa erillisessä viivytysrakenteessa viivytysvaatimuksen täyttämiseksi. Läntisen rakennuksen kattovesille sekä sen piha-alueen hulevesille on esitetty 450 m³ viivytysrakennetta, joka voidaan toteuttaa esimerkiksi 5 x 58 m DN1400 putkilla. Itäosan isomman rakennuksen kattovesille ja sen piha-alueen hulevesille on esitetty 210 m³ viivytysrakennetta, joka

¹³ Tampereen kaupunki. 16.9.2022. Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen ja -suunnitelman laatimiseen.



voidaan toteuttaa esimerkiksi 4 x 34 m DN1400 putkilla. Itäisimmän rakennuksen kattovesille on esitetty 40 m³ viivytysrakennetta, joka voidaan toteuttaa esimerkiksi 3 x 17 m DN1000 putkilla. Kaupan tontin länsiosan hulevedet on esitetty johdettavan Postitorvenkadun uuteen hulevesiviemäriin tontin läntisimmän liittymän kohdalla. Alustava liitoskorkeus Postitorvenkadun hulevesiviemäriin on noin +114.1. Kaupan tontin itäosan hulevedet on esitetty johdettavan Postitorvenkadun uuteen hulevesiviemäriin tonttikadun ja Postitorvenkadun risteuksen kohdalla. Alustava liitoskorkeus Postitorvenkadun hulevesiviemäriin on noin +116.

T-20 tontille (tontti 6120) viherkerroinlaskelman mukainen hulevesien viivytystarve on 114,2 m³. Tontin yläpuolelta ajoneuvoliikennöidylle alueen hulevesille on esitetty biosuodatusrakennetta, jonka tilavaraus on 126 m² ja lammikoitumistilavuus 19 m³, kun lammikoitumistila on 0,15 m. Biosuodatusrakenteen hulevesille on esitetty liittospistettä Tietohallinnonkadun hulevesiviemäriin. Alustava liitoskorkeus on noin +117.3. Alapihan liikennöidyn alueen hulevesille on esitetty suodatinkaivoa hulevesien laadulliseen hallintaan, sillä biosuodatusrakenteen sijoittaminen on tontin tasauksen vuoksi haastavaa. Rakennusten kattovesille sekä alapihan hulevesille on esitetty 95,2 m³ maanalaista viivytysrakennetta, joka voidaan toteuttaa esimerkiksi 4 x 21 m DN1200 putkilla. Viivytysrakenteesta hulevedet on esitetty johdettavan tontin rajalla kulkevaan hulevesiviemäriin. Alustava liitoskorkeus +114.4.

Jo rakennetulle (Valmetin) tontille (tontti 6122) viherkerroinlaskelman mukainen hulevesien viivytystarve on 1123,1 m³. Tontille ei ole esitetty hulevesien hallintarakenteita, sillä tontille ei ole tiedossa olevaa uutta rakentamista.

Hulevesien hallinnassa käytettävien kasvipeitteisten johtamispainanteiden ja biosuodatusrakenteiden suunnittelussa voidaan käyttää lähtökohtana RT-kortissa RT 103006¹⁴ esitettyjä periaatteita.

4.3 Tulvareitit

Hulevesien tulvareitteinä toimivat alueen kadut ja avouomat. Alueen virtausreitien kapasiteettihaasteiden sekä nykyisten tonttien tulvariskien vuoksi kaava-alueen tulvareitteihin on kiinnitettävä erityistä huomioita.

Postitorvenkadun pohjoispuolella kulkevaan rajaojaan voidaan ohjata T-20 alueelta ja sen länsipuolelle rakentuvalta tontilta tulvareitti, jos niitä ei pystytä tasauksen vuoksi johtamaan muualle. Muiden tulvavesien johtamista rajaojaan tulee välttää, sillä ne lisäävät tulvariskiä nykyiselle tontille. Postitorvenkadun tulvareitti tulee pitää kadun viherkaistalla.

Tietohallinnonkadulla sijaitsee nykyisen tasauksen mukaan matalin kohta noin 50 m ennen uuden Postitorvenkadun risteystä. Nykytilassa tulvareittinä toimiva

¹⁴ RT-kortti 103006. Hulevesirakenteet. Rakennustietosäätiö RTS 2018.



uoma poistuu uuden rakentamisen myötä ja tulvareitti ohjataan Postitorvenkadulle tontin ja kadun väliin rakennettavaa uutta uomaa pitkin.

Automiehenkadulla kulkee nykyinen tulvareitti madalletun reunakiveyksen kautta Postitorvenraitille. Automiehenkadulle on suunniteltu raitiotietä, jonka takia Automiehenkadun tasaus tulee muuttumaan. Tulvavesiä ei johdeta tulevalle raitiotielle, vaan ne ohjataan pohjoiselle ajokaistalle Ikean liittymän kohdalta ja sieltä Postitorvenraitille uutta ojaa pitkin. Uudelle ojalle tulee olla riittävä tilavaraus, jotta tulvavedet eivät lammikoidu Automiehenkadulle rakentavalle raitiotielle. Eteläiseltä ajokaistalta pintavedet ohjataan Automiehenkadun eteläreunaan uuteen ojaan, josta pintavedet johdetaan hulevesiviemäriin. Eteläreunan ojaan saadaan viivytystilavuutta pintavesille.

Kaupan tontin länsiosasta tulvareitti ohjautuu Postitorvenkadulle liittymien kautta. Tontin itäosan tulvareitti ohjautuu osittain tontin pohjoispuolella sijaitsevalle viheralueelle, jonne tulvavedet lammikoituvat tulva-alueelle. Tulvavedet johdetaan tontin hulevesiviemäriin kupukantisen kaivon kautta.

Valmetin tontin tulvareitti pysyy ennallaan. Tulvareitti ohjautuu Tietohallinnonkadulle. Jos tontille tulee täydennysrakentamista, täytyy tulvareitti johtaa nykyistä reittiä, jotta se ei aiheuta Postitorvenkadun tulvareitille kapasiteettihaasteita ja edelleen tulvariskiä nykyiselle Postitorvenkadun itäpuoliselle tontille.

4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Asemakaava-alueen rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Työmaavesiä ei saa johtaa suoraan hulevesiviemäriin ilman asianmukaista käsittelyä, jos niistä aiheutuu haittaa veden laadun tai virtaamien osalta. Rakennusmateriaalien ja rakentamisen aikaisten jätteiden asianmukaisella varastoinnilla sekä tarvittaessa esimerkiksi ritiläkaivojen suojaamisella voidaan ehkäistä rakentamisen aikaista kuormitusta hulevesiviemäriin. Kiinteistöjen haltijat vastaavat rakennuksen aikaisten hulevesien hallinnasta. Ennen maanrakennustöiden aloittamista on laadittava työmaavesisuunnitelma, joka kannattaa tehdä työmaasuunnitelman yhteydessä. Lisätietoa, ohjeita ja esimerkkejä työmaisen hulevesien hallinnasta löytyy Tampereen kaupungin työmaavesiohjeesta¹⁵ ja RT-kortista RT 89-11230¹⁶.

5 Päätelmät ja suositukset

Tämän työn tarkoituksena oli laatia Lahdesjärven asemakaavan nro 8686 hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma. Toimiva hulevesien hallinta alueella perustuu alapuolisten virtausreittien kapasiteettien huomiointiin sekä

¹⁵ Tampereen kaupunki. Tampereen kaupungin työmaavesiohje.

¹⁶ RT-kortti 89-11230. Rakennustyömaan hulevesien hallinta. Tilaaajan ohje. Rakennustietosäätiö RTS 2016.



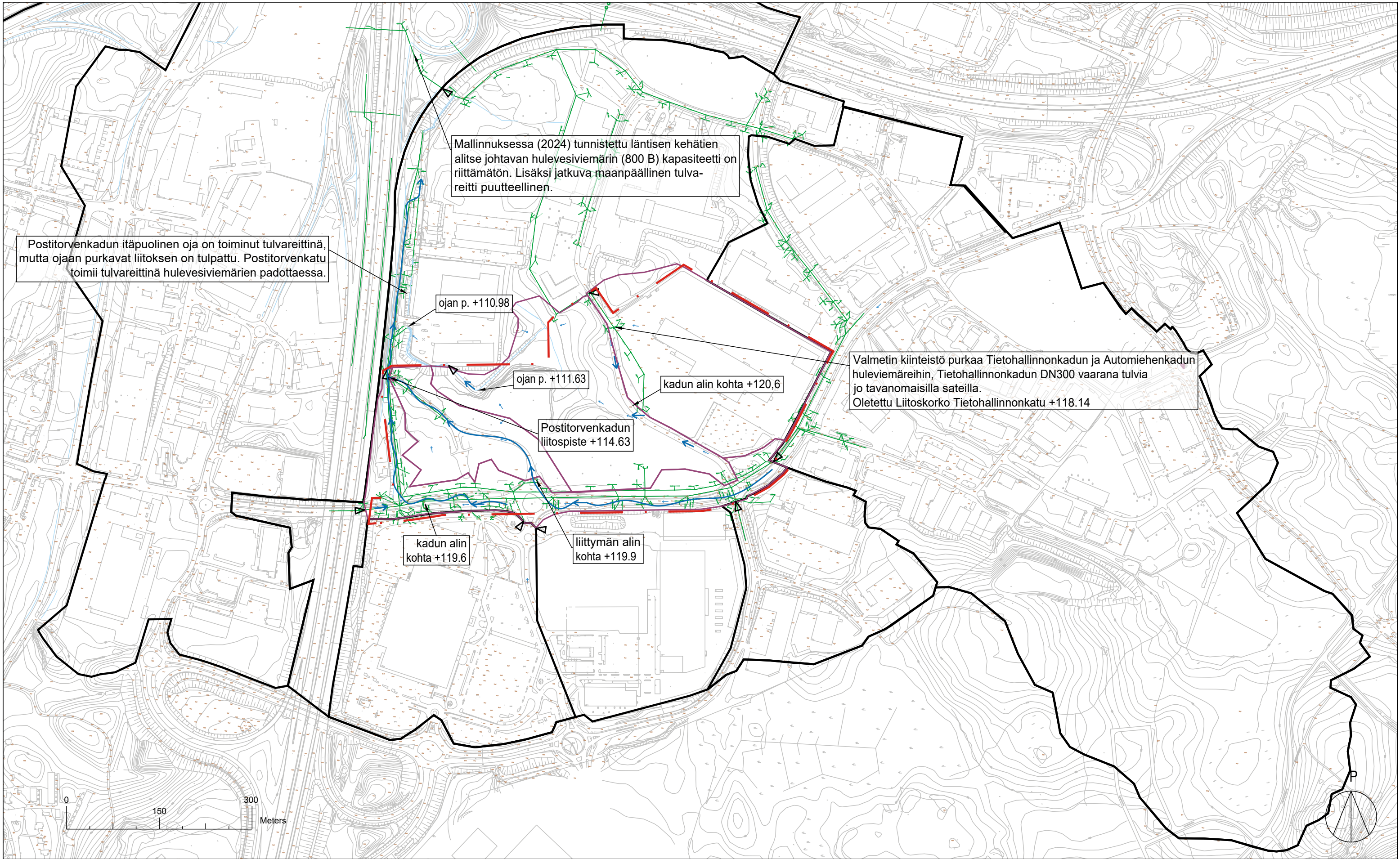
asemakaava-alueella muodostuvien hulevesien hallintaan siten, ettei siitä aiheudu määrällistä tai laadullista haittaa kaava-alueella tai sen alapuolisilla purkureiteillä. Hulevesien hallinnan suunnittelussa korostui alueen ja vastaanottavan verkoston kapasiteetin turvaaminen, sekä huleveden laadun säilyttäminen.

Suunnitelmien mukaisella maankäytöllä selvitysalueella muodostuvien hulevesien määrä kasvaa merkittävästi. Suunnittelualueelle esitetään määrällistä hallintaa viherkerroinlaskelmien viivytysvaatimusten mukaisesti. Lisäksi tonttien liikennöityjen alueiden hulevesille esitetään laadullista hallintaa suodattavalla menetelmällä, ensisijaisesti biosuodatusrakenteilla.

Jatkosuunnittelussa huomioitavia asioita ovat:

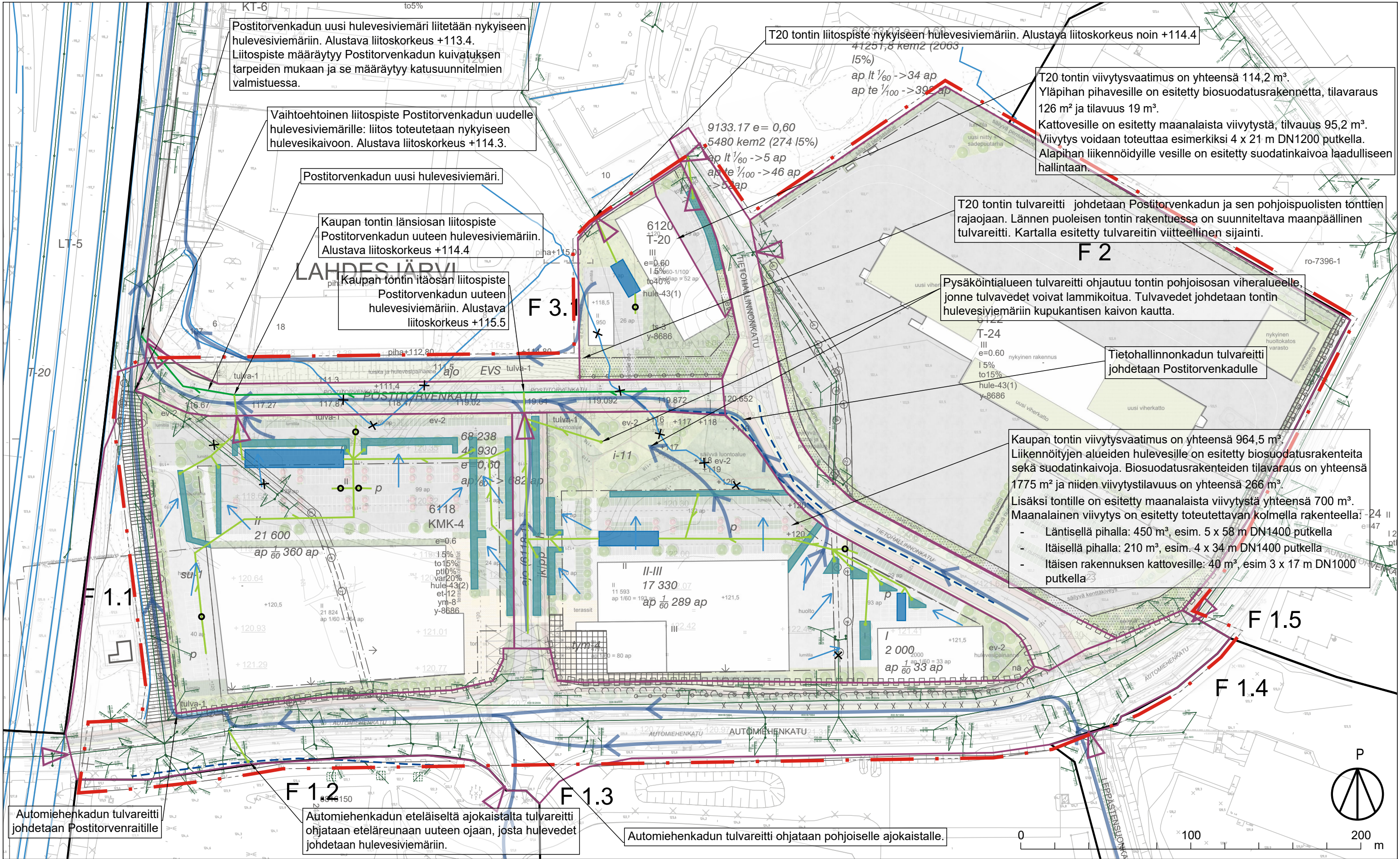
- Jatkosuunnittelussa tulee huomioida tulvareittien jatkuvuus. Erityisesti tulee huomioida:
 - Postitorvenkadun pohjoispuolen rajaojan kapasiteetti ja tulvariskin minimointi sen pohjoispuolisilla tonteilla.
 - Tietohallinnonkadun tulvareitin jatkuvuus Postitorvenkadulle. Ja tulvareitin pysyminen Postitorvenkadulla.
 - Automiehenkadun tulvareitin jatkuvuus Postitorvenraitille ja yhteensovitus raitiotien suunnitelmien kanssa.
- Hulevesirakenteissa ja -järjestelmissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.
- Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee huomioida valittujen hulevesien hallinnan ratkaisujen ylläpito ja seuranta.
- Jatkosuunnittelun tarkentuessa tulee tarkistaa hulevesijärjestelmän mitoitus.





LAHDESJÄRVI, ASEMAKAAVAN MUUTOS NRO.
8686 HULEVESISELVITYS
LIITE 1. Nykytilakartta 1:5500 (A3)
29.9.2025
Tekijä: J. Simi-Virahsawmy & S. Kiho
Tark: E-R. Rautarinta
Hyväksynyt: E-R. Rautarinta

- MERKINNÄT
- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| --- Asemakaava-alue | — Valuma-alue laaja |
| — Osavaluma-alueet nykytila | — Hulevesiviemäri |
| ▷ Valuma-alueen purkusuunta | — Nykyinen oja |
| → Pintavalunnan suunta | → Tulvareitti |



LAHDESJÄRVI AK 8686
HULEVESISELVITYS
Suunnitelmapaketti 1:2000 (A3)
29.9.2025
Tekijä: S. Kiho & J. Simi-Virahsawmy
Tark: E-R. Rautarinta
Hyväksynyt: E-R. Rautarinta

- MERKINNÄT
- | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------|--|----------------------|
| | Kaava-alue | | Poistuva hulevesiviemäri | | Pintavalunnan suunta |
| | Valuma-alue | | Poistuva oja | | Uusi oja |
| | Osavaluma-alue | | Tontin uusi hulevesiviemäri | | |
| | Osavaluma-alueen purkupiste | | Uusi hulevesiviemäri | | |
| | Tulvareitti | | Biosuodatuspaine | | |
| | Nykyinen hulevesiviemäri | | Suodatinkaivo | | |
| | | | Maanalainen viivytysjärjestelmä | | |