

Automiehenkatu 9, asemakaava nro 9041

Hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma
LUONNOS



Päiväys 9.2.2026
Projektinnumero 12014710

Sisällys

1	Työn tausta ja tavoitteet	1
2	Selvitysalueen nykytila	1
2.1	Sijainti ja maankäyttö	1
2.2	Maaperä ja pohjavesiolosuhteet	2
2.3	Valuma-alueet ja virtausreitit	3
2.4	Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet	5
3	Selvitysalueen tuleva tilanne	5
3.1	Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset	5
3.2	Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen	6
3.3	Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen	7
4	Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset	7
4.1	Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet	7
4.2	Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät	8
4.3	Tulvareitit	9
4.4	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	9
5	Päätelmät ja suositukset	9

LIITTEET

Liite 1. Valuma-aluekartta 1:10 000 (A3), 9.2.2026, LUONNOS

Liite 2. Suunnitelmakartta 1:800 (A3), 9.2.2026, LUONNOS



1 Työn tausta ja tavoitteet

Työssä tehtiin asemakaava-alueen nro 9041 hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma. Asemakaavan muutoksen tarkoituksena on Biltelman kiinteistön kehittäminen tontin liiketilamäärän lisäämisen kautta.

Hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan suunnitelma sisältää nykytilatarkastelun, valuma-alueet ja virtausreitit, hulevesilaskelmat ja hulevesien hallintasuunnitelman sekä tulvareitit. Suunnitelmassa esitetään ehdotukset hulevesien hallintajärjestelmistä sekä niiden sijainneista ja tilavarauksista.

Työ on tehty alueen tontinkäyttöluonnoksen¹ sekä pihasuunnitelman² pohjalta. Suunnittelukohteessa on käytössä Tampereen kaupungin vihertyökalu, jonka tuloksia on käytetty hulevesiselvityksen lähtötietona. Työssä on lisäksi huomioitu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohje³ sekä Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alueselvitys⁴.

Hulevesiselvityksen on laatinut Sitowise Oy, jossa työryhmän muodostivat Markus Katainen (projektipäällikkö ja laadunvarmistaja), Sonja Korhonen (hulevesisuunnittelija).

Työn tilaajana on Biltema Real Estate Finland Oy, jonka yhteyshenkilönä on toiminut Ronny Haglund.

2 Selvitysalueen nykytila

2.1 Sijainti ja maankäyttö

Selvitysalue sijaitsee Tampereen Lakalaivan kaupunginosassa. Selvitysalueena toimii asemakaava-alueen nro 9041 korttelin 6034 tontti 13, jonka pinta-ala on noin 1,3 ha. Selvitysalue rajautuu etelässä Automiehenkatuun, lännessä Autovarikonkatuun ja pohjoisessa nykyisiin kauppa- ja teollisuustontteihin.

Selvitysalueella sijaitsee nykyinen Bilteman myymälärakennus sekä suuri pysäköintialue. Alueen reunoilla sijaitsee jonkin verran puustoa. Selvitysalueen läheisyydessä on runsaasti teollisuutta sekä suuria määriä vettä läpäisemätöntä pintaa. Kuvassa 1 on esitetty selvitysalueen tarkempi sijainti ja nykyinen maankäyttö.

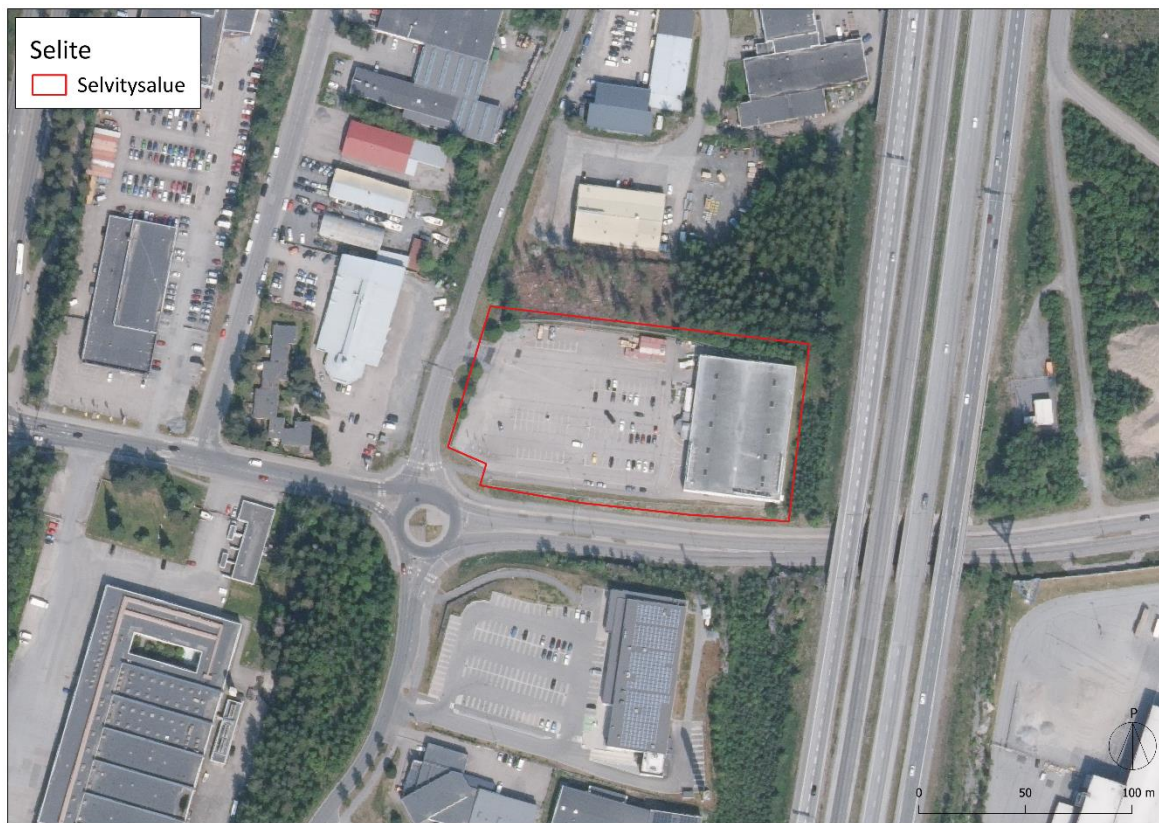
¹ HIMLA arkkitehdit Oy. 20.5.2025. Tontinkäyttöluonnos.

² Pihastamo Oy. 6.2.2026. Pihasuunnitelmaluonnos ja viherkerroinlaskelma.

³ Tampereen kaupunki 9.11.2023. Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen- ja suunnitelman laatimiseen.

⁴ Tampere 13.10.2023. Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alueselvitys.





Kuva 1. Selvitysalueen sijainti ja nykyinen maankäyttö (2023 ilmakeku).

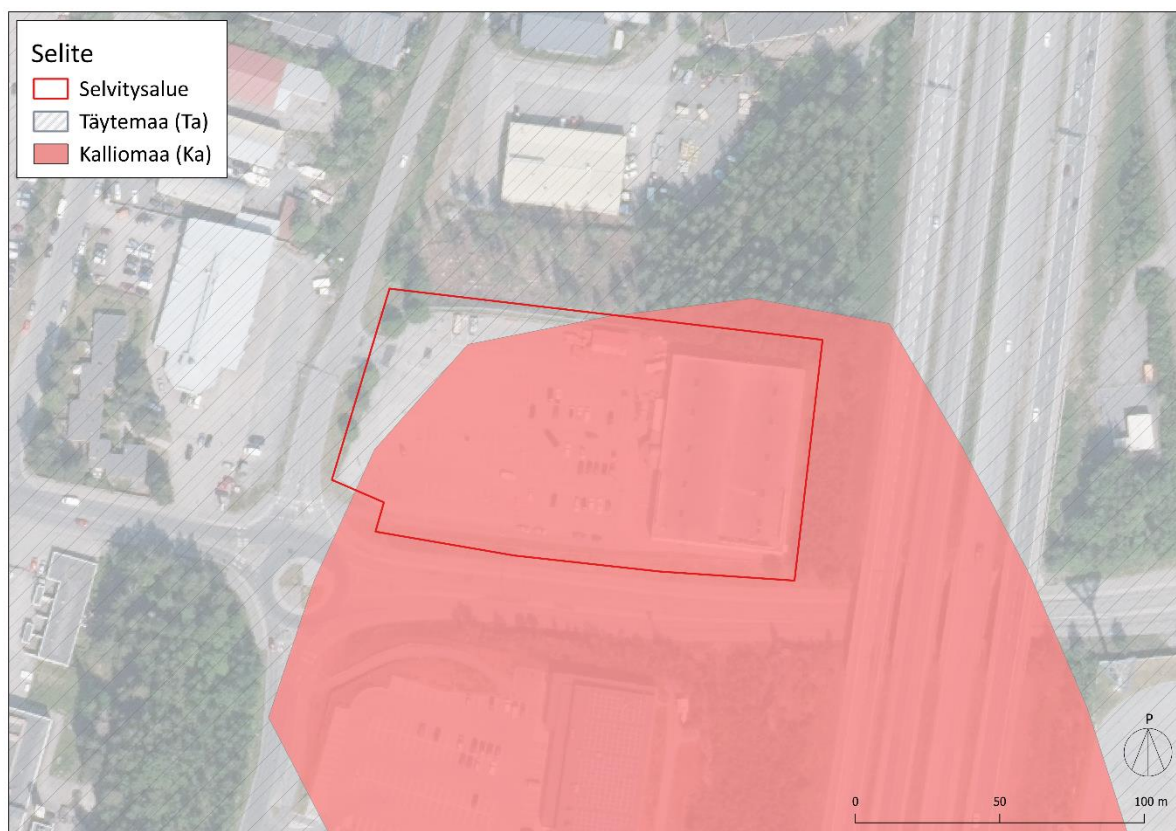
Selvitysalue sijaitsee Härmälänojan valuma-alueella (3. jakovaihe), joka laskee Pyhäjärveen. Pyhäjärvi on ekologiselta tilaltaan hyvässä kunnossa. Pyhäjärvi kuuluu Tampereen seudun yhteistarkkailun tutkimusalueeseen, jonka vuoksi vesistön tilaa seurataan säännöllisesti vedenlaatu- ja biologisin tutkimuksin.⁵ Valuma-alueen selvityksen mukaan Lakalaivan alueella hulevesiriskejä kasvattavat tiivis rakentaminen sekä korkeat liikennemäärät.⁴

2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

GTK:n maaperäkartan mukaan (Kuva 2) selvitysalueen maaperä on pääosin kalliomaata (Ka) ja osittain täytemaata (Ta). Kallioma-alueilla kallion päällisen maaperän paksuus on oletettavasti alle 1 m.

⁵ KVVY. 2024. Vauhtia vesienhoitoon. Saatavilla: <https://vesienhoito.kvvy.fi/vesientila/?#havaintopaikka/7678>





Kuva 2. Selvitysalueen maaperä (maaperäkartta: GTK).

Selvitysalueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse pohjavesialueita.

Selvitysalueella ei ole tiedossa pilaantuneita maa-alueita tai maaperän tilan tietojärjestelmän kohteita⁶.

2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Selvitysalueen maanpinta laskee tasaisesti länteen ja topografia vaihtelee alueella noin tasolla +123 m...+126 m (Kuva 3). Korkeimmillaan topografia on alueen itäosassa.

⁶ Suomen ympäristökeskus. Karttapalvelu Karpalo. Katsottu 3.1.2025.





Kuva 3. Selvitysalueen topografia nykytilanteessa (korkeusmalli: MML).

Selvitysalue kuuluu Kokemäenjoen päävesistöalueeseen (35), Vanajanveden - Pyhäjärven valuma-alueeseen (35.2) ja Pyhäjärven alueella (35.21) Härmälänojan osavaluma-alueeseen (35.216). Nykyiset valuma-alueet ja virtausreitit on esitetty tarkemmin valuma-aluekartalla (liite 1).

Autovarikonkadun suuntaan kulkeva hulevesiviemäri kerää selvitysalueen vedet, jotka johdetaan edelleen osittain putkitetussa ja osittain avouomassa Härmälänojaan. Selvitysalueen vedet laskevat lopulta Härmälänojan kautta Pyhäjärveen.

Selvitysalueen läheisyydessä ei ole tiedossa hulevesitulvariskikohteita. Lakalain alueen vieressä, Tampere-Helsinki moottoritien itäpuolella, sijaitsee Lahdesjärven kaupunginosa, joka kuuluu myös Härmälänojan valuma-alueeseen. Vuonna 2015 toteutetussa Lahdesjärven hulevesiselvityksessä on mainittu, että laajemman valuma-alueen hulevesitulvariskikohteet ovat Postitorvenkadun kaarre Lahdesjärvellä sekä pääradan alittava rumpu Lätisen Kehätien pohjoispuolella.⁷ Hulevesiverkoston kapasiteetti on todettu osittain riittämättömäksi. Lahdesjärven kaupunginosaan on suunniteltu kuitenkin alueellista viivytystä Postitorvenkadun kaarteeseen ja lisäksi alueellista viivytystä on suunniteltu ratapiha-

⁷ Tampereen kaupunki. 2015. Lahdesjärven hulevesiselvitys.

alueelle ennen radan alitusta. Viivytysrakenteet tulevat auttamaan hulevesiverkoston kapasiteettiongelmassa. Lisäksi aiemmassa selvityksessä on suositeltu keskitettyä viivytystä myös Lakalaivan alueelle, selvitysalueen purkureitille, ennen kehätien alitusta.

2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Selvitysalueella ei sijaitse erityisiä luonto- ja virkistysarvoja tai kulttuuriympäristön kohteita. Härmälänojan valuma-alueella sijaitsee kuitenkin laajoja metsäalueita, mutta myös pienempiä luontoalueita, kuten Vähäjärven ympäristö, joka on luonnonsuojeluohjelman kohde. Vähäjärvelle ja sen lähiympäristöön (vesistö, ranta-alue ja luhta) valmistellaan luonnonsuojelualueen perustamista kosteikko- ja linnustoarvojensa ansiosta. Valuma-alueella sijaitsee hieman yli 31 hehtaarin kokoinen Peltolammin-Pärrinkosken luonnonsuojelualue. Sarankulman Korvenojanpuisto on vesiympäristön kannalta olennainen luonnonsuojeluohjelman kohde.⁴

3 Selvitysalueen tuleva tilanne

3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Selvityskohteena on nykyinen Bilteman tontti, josta ollaan tekemässä kaavamuu-toshakemusta. Asemakaavan muutoksen tavoitteena on teollisuuskiinteistön kehittämisen liiketilamäärän lisäämisen myötä. Nykyinen Bilteman rakennus on pinta-alaltaan 3 112 m² ja se tullaan osittain purkamaan. Lisäksi nykyistä rakennusta laajennetaan siten, että 100 % rakennusoikeudesta (5 340 m², 5 720 brm²) käytetään myymälään. Uuden laajennusosan pinta-ala on 2560 m². Kuvassa 4 näkyvässä pihasuunnittelussa on esitetty tontin tuleva maankäyttö.





Kuva 4. Tuleva pihasuunnitelman mukainen maankäyttö (Pihastamo)².

Pihasuunnitelmassa² osa pysäköintialueesta on esitetty päällystettäväksi hulekivellä, joka tulee toteuttaa salaojitettuna rakenteena. Lisäksi tontille on suunniteltu istutettavaksi puita ja pensaita osana viherrakentamista.

3.2 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen

Tulevan rakentamisen myötä alueen läpäisemättömien pintojen määrä kasvaa hieman, mikä lisää alueelta muodostuvan huleveden määrää.

Selvitysalueen valuntakerroin on nykytilanteessa 0,79 ja muodostuva mitoitussateen aikainen laskennallinen valunta 190 l/s. Mitoitussateena on käytetty laskennassa 1/5a toistuvaa 10 minuutin mitoitussadetta (180 l/s/ha), jossa on huomioitu ilmastomuutoksen sateita kasvattava vaikutus (+20 %). Tulevassa tilanteessa valuntakerroin on 0,83 ja laskennallinen valunta 200 l/s. Täten mitoitussateen aikainen hulevesien laskennallinen valunta kasvaa nykytilanteeseen verrattuna noin 5 %. Taulukossa 1 esitetyissä laskelmissa on käytetty samoja tulevan rakentamisen tilanteen valuntakertoimia kuin viherkerroinlaskelmissa.

Taulukko 1. Muodostuvan hulevesivalunnan määrä nykytilassa ja tulevassa tilanteessa. Mitoitussateena on käytetty 1/5a toistuvaa 10 minuutin mitoitussadetta



(180 l/s), jossa on huomioitu ilmastonmuutoksen sateita kasvattava vaikutus (+20 %).

	Pinta-ala (m ²)	Valunta- kerroin, nykyinen (-)	Virtaama, nykyinen (l/s)	Valunta- kerroin, tuleva (-)	Virtaama, tuleva ilman viivytystä (l/s)
Selvitysalue	13 352	0,79	190	0,83	200

3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen

Maankäytön muutoksen myötä läpäisemättömän pinnan määrä kasvaa hieman. Alueen pysäköinti sijoittuu rakennuksen viereiselle pysäköintialueelle. Maankäytössä tapahtuvien muutosten myötä hulevesivalunta kasvaa hieman, mikä kasvattaa myös hulevesien mukana kulkeutuvan kiintoaineen ja haitta-aineiden määrää.

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien laatu on erityisen heikkoa. Rakentaminen lisää alueelta hetkellisesti tulevaa kuormitusta merkittävästi. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta on kerrottu tarkemmin osiossa 4.5.

4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset

4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Hulevesiselvitys ja -suunnitelma on laadittu Tampereen kaupungin asemakaavojen hulevesisuunnittelun ohjeiden mukaisesti⁸. Suunnitelmassa on huomioitu Tampereen kaupungin hulevesiohjelmassa⁴ esitetyt Lakalaivan ja Lahdesjärven aluetta koskevat toimenpiteet Härmälänojan valuma-alueelle:

1. Kehitetään huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa.
2. Hulevesiä viivytetään ja käsitellään ennen Härmälänojaan ja sen sivu-uomiin johtamista eroosion vähentämiseksi sekä veden laadun ja kalastollisten arvojen parantamiseksi. Toimenpiteen tarkempi suunnittelu liittyy hulevesiohjelman toimenpiteeseen B4.

Suunnittelukohteessa on käytössä Tampereen kaupungin viherkerroinmenetelmä. Viherkerroinlaskelma määrittää hulevesiselvityksessä annettavan

⁸ Tampereen kaupunki. 16.9.2022. Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen ja -suunnitelman laatimiseen.



viivytystarpeen määrän. Tontin viherkerroimen tavoitetaso on 0,40 ja saavutettu viherkerroinlaskelman mukainen viherkerroin on 0,46 sekä viivytystarve 121,2 m³.

Kiinteistöllä tulee toteuttaa hulevesien määrällistä hallintaa viherkerroinlaskelman antaman viivytystarpeen verran. Lisäksi tontin ajoneuvoliikennöidyllä alueella tulee toteuttaa hulevesien laadullista hallintaa suodattavalla menetelmällä. Lähtökohtaisesti laadullinen käsittely tehdään biosuodattamalla, jos tämä on käytävissä olevan tilan puolesta mahdollista. Jos tilaa biosuodatukselle ei ole, voidaan käsittely toteuttaa suodatinkaivoilla. Laadullisella hallinnalla vähennetään vesistöön päätyvää haitallista kuormitusta.

Tonttien ja kadun taseaus tulee toteuttaa siten, että pintavaluntatulvareitit kulkevat alueelta eteenpäin yhtenäisinä.

Hulevesien viivytys on mitoitettu kerran viidessä vuodessa toistuvalla 10 minuutin mitoitussateella 180 l/s/ha (ilmastonmuutoksen vaikutus huomioitu + 20 %). Hulevesiä viivyttämällä pienennetään alueelta sadetapahtuman aikana purkavia virtaamia. Viivytystarve on noin 1,1 m³ / 100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa. Laadullisen hallinnan rakenteet (suodatinkaivo) mitoitetaan siten, että niiden suodatusteho on riittävä käsittelemään rakenteeseen tulevan vesimäärän.

4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Hulevesien hallintarakenteet ja vesien johtaminen on esitetty tarkemmin suunnitelmakartalla (liite 2).

Alueella tulee toteuttaa hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa. Hulevesiä tulee viivyttää viherkerroinlaskelman antaman viivytystarpeen verran. Tontin viherkerroinlaskelman mukaisesti hulevesiä tulee viivyttää vähintään 121,2 m³.

Viivytys toteutetaan maanalaisessa viivytysrakenteessa, johon johdetaan kaikki katto- ja pysäköintialueen vedet. Maanalainen viivytysrakenne voidaan toteuttaa esimerkiksi hulevesikasettina tai ylisuurena hulevesiviemärinä. Pysäköintialueen hulevedet tulee lisäksi käsitellä laadullisesti, esimerkiksi suodatinkaivolla, ennen niiden johtamista viivytykseen. Rakennuksen laajennusosan kattovedet johdetaan puolestaan putkitettuna suoraan maanalaiseen viivytysrakenteeseen. Viivytysrakenteeseen johdetaan myös olemassa olevan rakennuksen kattovedet, jos kattovesien purkujärjestelmä uusitaan laajennusosan rakentamisen yhteydessä. Tontin hulevedet liitetään nykytilanteessa rasitteena Autovarikonkadun länsipuolella sijaitsevan tontin 6032-5 olemassa olevaan hulevesiviemäriin (Ø300 mm). Lähtökohtaisesti nykyinen liitoskohta säilytetään. Viivytys- ja suodatusrakenteen tarkempi toteuttaminen sekä liitospiste tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Viivytysrakenteen virtaama kuristetaan siten, että rakenne tyhjentyy 2–12 tunnin kuluessa sen täyttymisestä. Kaikissa hulevesien hallintarakenteissa tulee olla lisäksi suunniteltu ylivuoto. Hallintarakenteet tulee sijoittaa siten, että ne ovat helposti huollettavissa.



4.3 Tulvareitit

Tulvareitit on esitetty tarkemmin suunnitelmakartalla (liite 2).

Tontin taseaus tulee toteuttaa siten, että tontin sisäiset tulvareitit ohjautuvat yhtenäisinä kadulle.

Selvitysalueelta tulvareitti kulkee alueen länsiosasta Autovarikonkadulle ja katualueelta tulvareitti johtaa edelleen teollisuustontille 6034-11, jonka jälkeen reitti ohjautuu tontin 6034-16 kautta takaisin katualueelle. Koska selvitysalueen tulvareitti ei toimi laajemman alueen tulvareittinä, pohjoisen alueen teollisuustontin läpi kulkevasta tulvareiteistä ei arvioida aiheutuvan nykytilanteessa riskiä läheisille kiinteistöille. Selvitysalueen itäpuolelta rakennuksen vierestä pintavedet kulkeutuvat pohjoiseen tontin 6034-12 vettä hyvin läpäisevälle metsäalueelle.

4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

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. Rakentamisen aikaisessa vesien hallinnassa tulee noudattaa Tampereen kaupungin työmaavesiohjetta⁹.

5 Päätelmät ja suositukset

Suunnittelualueella on tarvetta sekä hulevesien laadulliselle että määrälliselle hallinnalle. Hulevesien viivytyrakenteen tilavuuden tulee olla vähintään viherkerroinlaskelman antaman viivytystarpeen 121,2 m³ verran. Viivytytys perustuu viivytysmääräykseen 1,1 m³ / 100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Tontin katto- ja pysäköintialueen vedet on esitetty viivyttäväksi maanalaisessa viivytyrakenteessa. Pysäköintialueella muodostuvat hulevedet tulee lisäksi käsitellä laadullisesti suodattavalla menetelmällä ennen viivytytystä. Koska tontilla ei ole tilaa biosuodatusrakenteelle, tulee laadullinen käsittely toteuttaa vastaavalla suodattavalla menetelmällä, kuten suodatinkaivolla.

Viivytyrakenteen tulee tyhjäntyä 2-12 tunnin kuluessa täyttymisestään. Kaikissa hulevesien hallintarakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto.

⁹ Tampereen kaupunki. Tampereen kaupungin työmaavesiohje. Saatavilla: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-05/tampereen_kaupungin_tyomaavesiohje.pdf

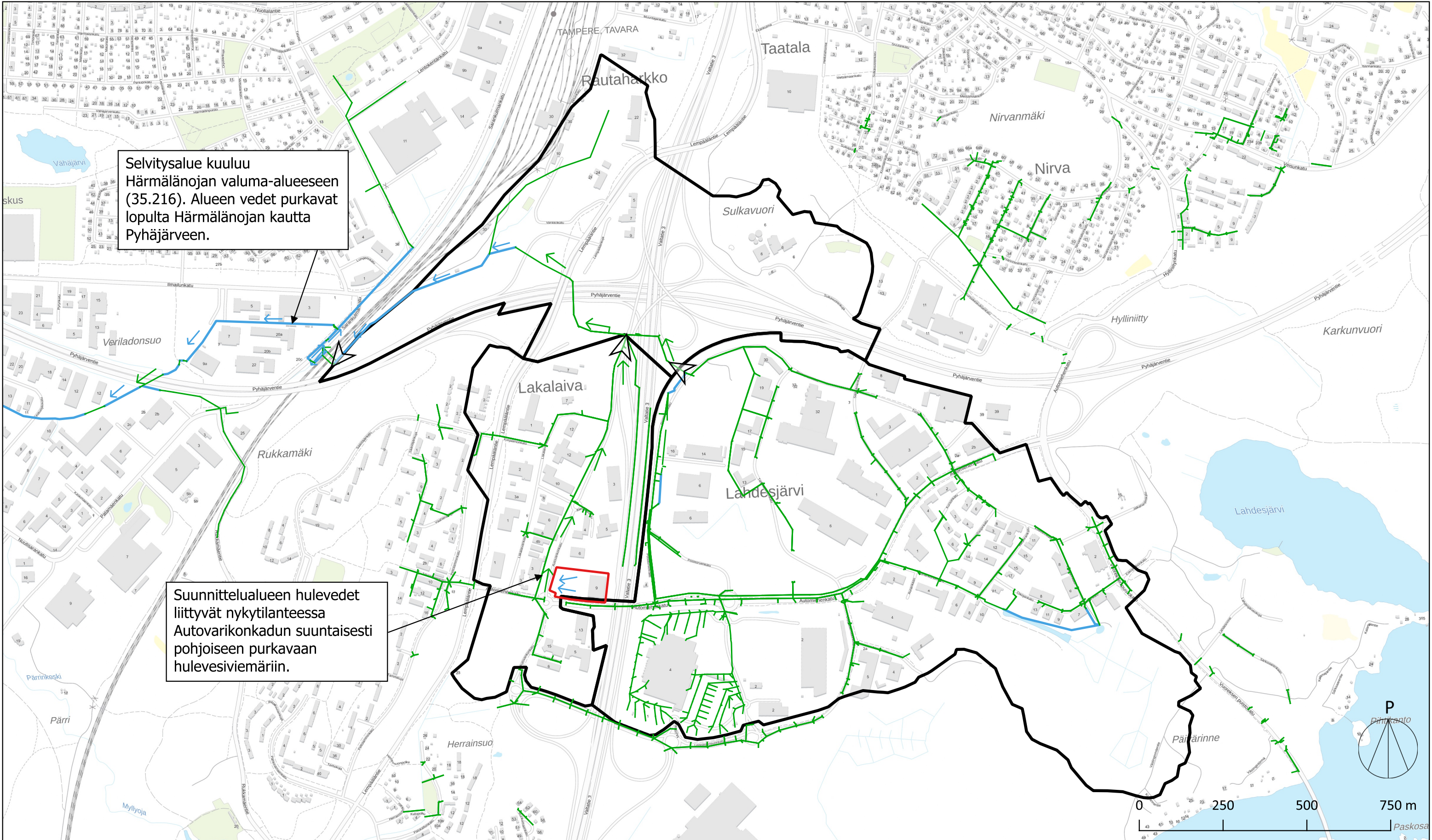


Pihasuunnitelmassa² on esitetty, että osa pysäköintipaikoista tehdään hulekivellä. Hulekivellä päällystetyt alueet toteutetaan salaojitettuina.

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida:

- Hulevesien hallintarakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto ja niiden tulee olla huollettavissa.
- Hulevesien hallintarakenteiden liitospisteet ja -korot tarkentuvat jatkosuunnittelussa.
- Tulvareittien tulee johtaa yhtenäisenä katualueelle.
- Tarkastellaan mahdollisuutta johtaa myös olemassa olevan rakennuksen kattovedet viivytykseen.



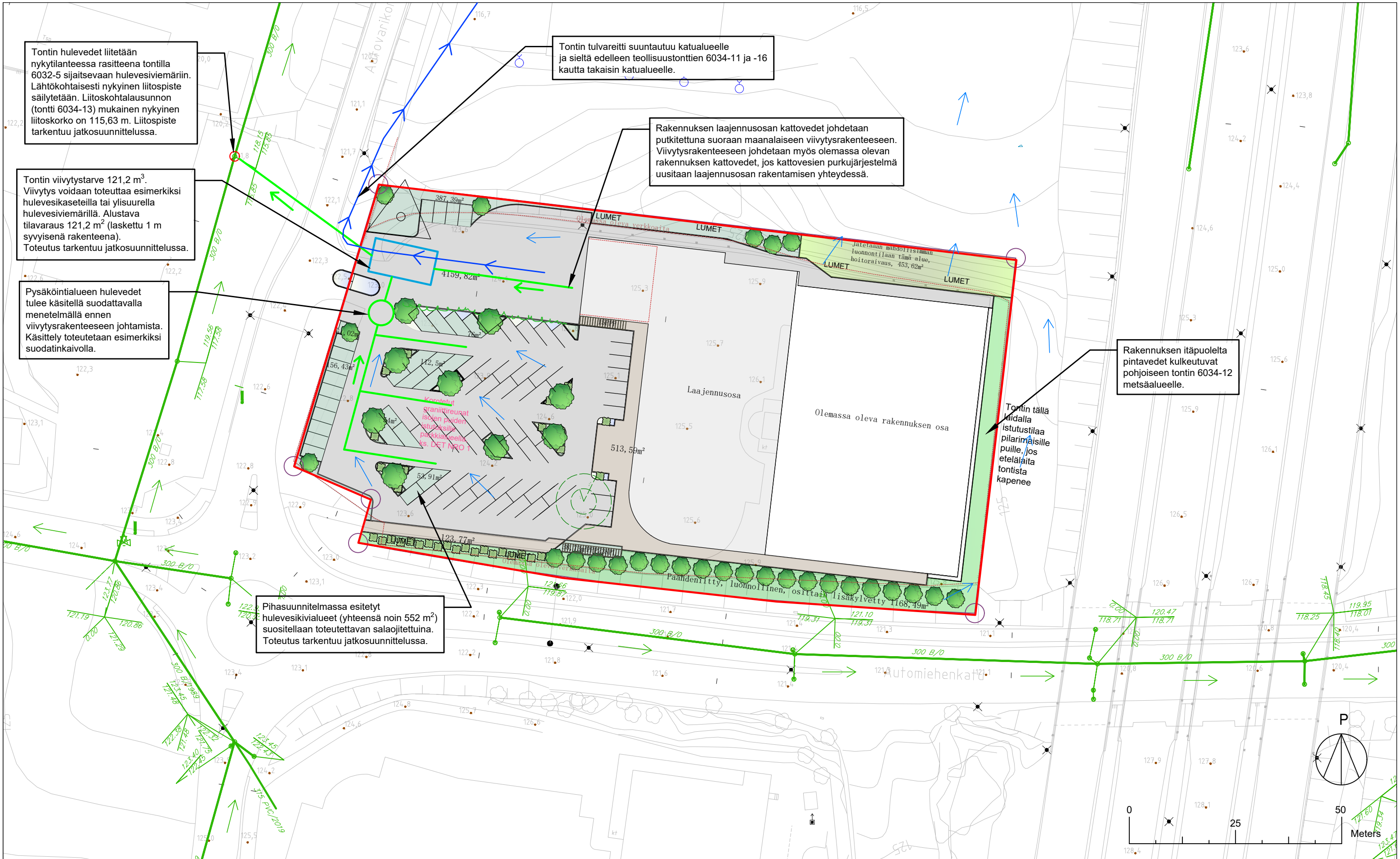


Automiehenkatu 9, Tampereen Biltema
Asemakaavan nro 9041 hulevesiselvitys
LIITE 1. Valuma-aluekartta
1:10 000 (A3)
9.2.2026
Laatinut: S. Korhonen
Tarkastanut: M. Katainen

MERKINNÄT

- Selvitysalue
- Osavaluma-alue
- Nykyinen hulevesiverkosto
- Avo-oja

- Hulevesiviemärin virtaussuunta
- Pintavalunnan suunta/avo-ojan virtaussuunta
- Osavaluma-alueen purkupiste



Automiehenkatu 9, Tampereen BILTEMA
Asemakaavan nro 9041 hulevesiselvitys
LIITE 2. Suunnitelmakartta 1:800 (A3)
LUONNOS 9.2.2026
Tekijä: S. Korhonen
Tarkastaja: M. Katainen

- MERKINNÄT
- | | | | |
|--|------------------------------|--|---------------------------------|
| | Selvitysalue | | Maanalainen viivytysjärjestelmä |
| | Liitoskohta | | Maanalainen suodatinkaivo |
| → | Nykyinen hulevesiverkosto | → | Pintavalunnan virtaussuunta |
| → | Tontin uusi hulevesiverkosto | → | Tulvareitti |

Pihasuunnitelma 6.2.2026, Pihastamo

