

Watec

Tampereen kaupunki –
Härmälän leirintäalueen ja
lähiympäristön
asemakaavan 8809
hulevesiselvitys ja -
suunnitelma

LUONNOS 6.8.2026

Sisällysluettelo

1	Johdanto	3
1.1	Hankkeen tausta	3
1.2	Käytetyt lähtötiedot.....	4
2	Suunnittelualueen nykytila.....	6
2.1	Topografia, maaperä ja happamat sulfaattimaat.....	6
2.2	Nykyinen hulevesien hallinta	7
2.3	Pohjavesialueet.....	11
2.4	Tulvareitit ja painanteet	12
2.5	Meri- ja vesistötulvariski	15
2.6	Luontoarvot, suojelualueet ja herkäät kohteet	15
2.7	Ojitusyhteisöt	16
2.8	Päävirtausreitit ja purkuvesistöt.....	16
3	Hulevesien hallintaa ohjaavat määräykset ja ohjeistukset	21
3.1	Rakennusjärjestys.....	21
3.2	Ympäristönsuojelumääräykset	21
3.3	Yleiskaavoitus.....	21
3.4	Hulevesiohjelma	23
4	Muodostuvan huleveden määrä	24
5	Huleveden laatu	26
6	Hulevesien hallinta asemakaava-alueella	28
6.1	Prioriteettijärjestys.....	28
6.2	Hallintamenetelmät	28
6.3	Ehdotukset kaavamääräyksiksi ja tilavaraukset.....	31
6.4	Hulevesirakenteiden toteutuksen vaiheistus	32
6.5	Työmaavesien hallinta	32
7	Vaikutukset vesitalouteen	34
	Lähteet.....	35

Liitteet

Tampereen kaupunki
PL 487
33101 Tampere

Liite 1 Nykyiset virtausreitit ja valuma-alueet

Liite 2 Hulevesisuunnitelma (luonnosvaihe)

Kaikki raportin taustakartat ja ortokuvat ©Maanmittauslaitos

1 Johdanto

1.1 Hankkeen tausta

Tämä hulevesiselvitys ja -suunnitelma on laadittu osana Tampereen kaupungille laadittavaa Härmälän leirintäalueen ja lähiympäristön asemakaavaa 8809. Suunnittelun lähtökohtana on asemakaavalle aiemmin laadittu kilpailuehdotus. Asemakaavamuutos on tullut vireille 6.6.2024.

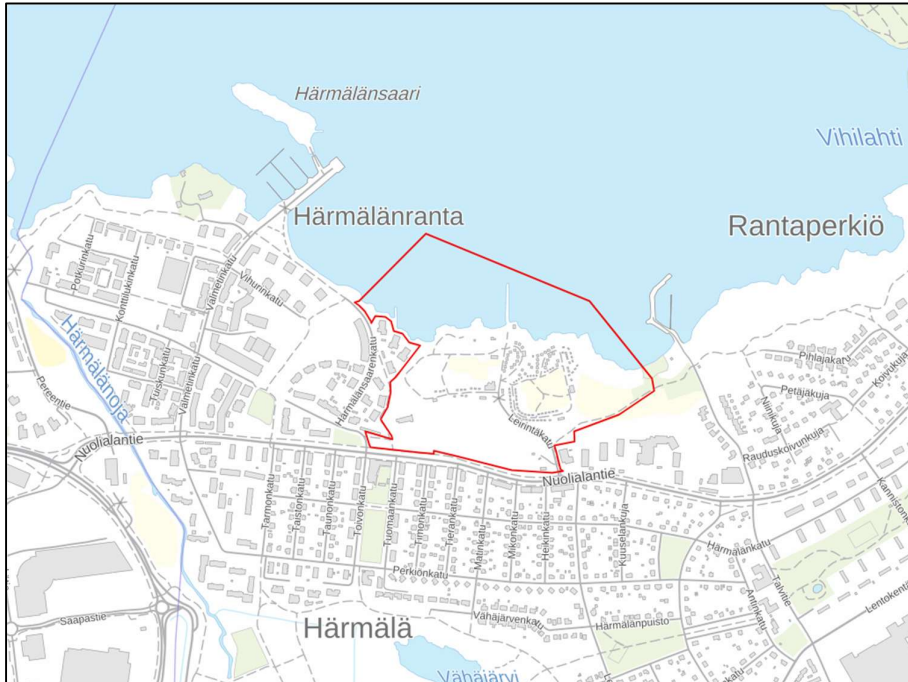
Suunnittelun keskeisenä tavoitteena on muuttaa osa leirintäalueesta asuinrakentamisen käyttöön ja tehdä alueella täydennysrakentamista. Lepolan kiinteistön käyttötarkoitusta laajennetaan ja tutkitaan kiinteistön täydennysrakentamista esimerkiksi leirintätoimintoihin tai asumiseen. Ranta muutetaan yleiseksi virkistysalueeksi ja tavoitteena on säilyttää puustoinen vyöhyke. Kävelyn ja jalankulun reittiverkostoa parannetaan. Tavoitteena on laadukas sekä asunto- ja hallintamuodoiltaan monimuotoinen virkistysalue.

Hulevesiselvitys- ja suunnitelma on osaa laajempaa työtä, jossa laaditaan asemakaavatyöhön liittyvä viitesuunnittelu, viheralueiden yleissuunnittelu ja liikennesuunnittelu. Laajemman työn kokonaisuudesta on vastannut Nomaji maisema-arkkitehdit Oy alikonsultteineen.

Hulevesiselvityksen on laatinut Watec Consulting Nomaji maisema-arkkitehdit Oy:n alikonsulttina Tampereen kaupungin toimeksiantona. Työn laatimiseen Watec Consultingilta ovat osallistuneet:

- Johanna Pajari, vastuusuunnittelija
- Sanna Flinkman, hulevesisuunnittelija
- Juha-Pekka Saarelainen, laadunvarmistus

Suunnittelualue (15,1 ha, josta vesialuetta 3,1 ha) sijaitsee Pyhäjärven ja Nuolialantien välisellä alueella, noin kolme kilometriä keskustasta itään. Tampereen kaupunki omistaa Lepolan, leirintäalueen rakennukset sekä Lepolanpuiston alla sijaitsevan käytöstä poistetun luolan. Lepola kuuluu maakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön. Maakuntakaavassa Pyhäjärven rantaan on merkitty viheryhteys ja Nuolialantielle siirtoviemärin ohjeellinen linjaus.



Kuva 1 Suunnittelualueen sijainti Tampereen Härmälässä Pyhäjärven rannalla. Suunnittelualueen länsipuolella kulkee Härmälänoja. Suunnittelualue merkitty punaisella rajauksella.

1.2 Käytetyt lähtötiedot

Työssä hyödynnettiin avoimia paikkatietoaineistoja ja tilaajan toimittamia lähtötietoa mm.:

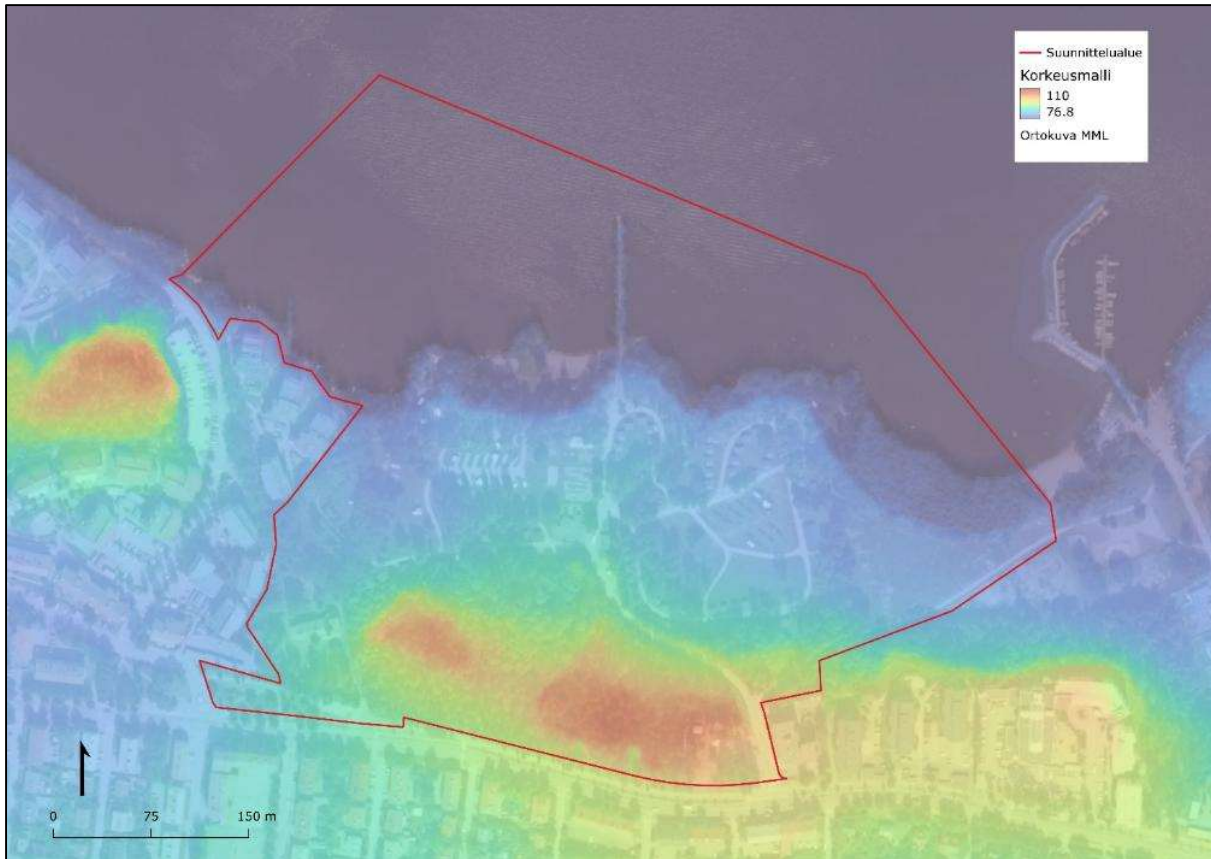
- Maanmittauslaitoksen korkeusmalli 2*2 m, 2024
- Maanmittauslaitoksen 5-pisteaineisto, keilattu 2023
- Maanmittauslaitoksen ortokuva, 2023
- Maanmittauslaitoksen maastotietokanta
- Tampereen kantakaupungin vaiheyleiskaava – valtuustokausi 2021–2025
- Tampereen kaupungin suunnitteluohje hulevesiselvityksen- ja suunnitelman laatimiseen, 2023
- Hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys, 2023
- Pienvesi- ja vesistöselvitys, 2023
- Lähdeselvitys, 2023
- Tampereen kaupungin työmaavesiohje, 2025
- Tampereen kantakaupungin hulevesi- ja vesistötulvaselvitys, 2023
- Tampereen kaupungin rakennusjärjestys, 2025
- Tampereen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset, 2023
- Härmälän uuden asuin- ja leirintäalueen ideakilpailun materiaalit
- Pohjakartta, saatu 18.2.2026
- Härmälän leirintäalueen asemakaavan nro 8809 luontoselvitykset, 2021

- Vesijohto-, jätevesi ja hulevesikartta, Tampereen vesi, saatu 18.2.2026
- Rakennettavuusselvitys, Härmälän leirintäalue, 6.6.2025
- Kaapeli- ja johtokartta, puuttuu
- Viitesuunnitelmaluonnos Nomaji 3.7.2026
- Suunnittelualueen raja, Nomaji 16.3.2026
- Maastokäynnin havainnot 3.4.2026

2 Suunnittelualueen nykytila

2.1 Topografia, maaperä ja happamat sulfaattimaat

Härmälän suunnittelualueen topografia viettää pohjoiseen kohti Pyhäjärveä (kaltevuus alueen kallioisella eteläosalla n. 18 % ja pohjoisosissa n. 3 %) ja vaihtelee +77...104 m (N2000) välillä. (Kuva 2)

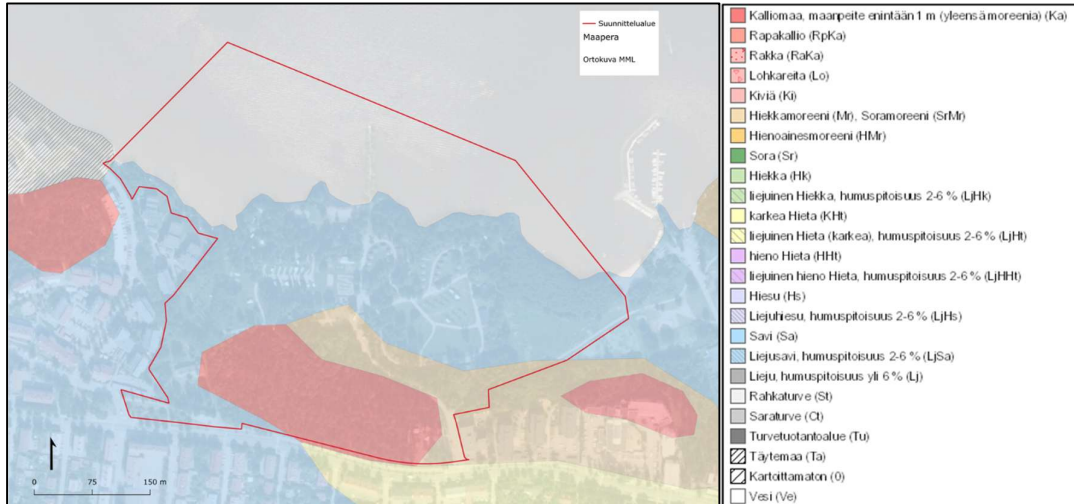


Kuva 2 Härmälän alueen topografia ja suunnittelualueen raja (MML, 2025)

Alueen maaperä koostuu pohjoisosassa ja länsireunalla savesta, keski- ja kaakkoisosassa hiekkamoreenista sekä eteläosassa kalliomaasta. Maaperä on routivaa. Maalajien jakautuminen on esitetty kartalla alla olevassa kuvassa (Kuva 3). Hankealue ei sijaitse happamien sulfaattimaiden esiintymisalueella.

Härmälän alueelle on teetetty vuonna 2025 rakennettavuusselvitys (Tampereen kaupunki, 2025) perustuen 22 puristinheijarikairaukseen ja 9 maanäytteeseen. Alueelle on asennettu samassa yhteydessä 1 pohjavedenhavaintoputki, jossa pohjaveden pinta on vaihdellut 0,5–1 m maanpinnan alapuolella. Selvityksen mukaan nykyisen suunnittelualueen maaperä on suurelta osin silttiä, savea tai liejuista silttiä, jossa pehmeän kerroksen paksuus vaihtelee 2,5–4,5 metrin välillä (rakennettavuus

keskinkertainen). Alueen eteläosassa maaperä on pinnalta löyhää tai keskitiivistä silttiä tai hienoa hiekkaa, kerrospaksuudeltaan alle 2,5 m (rakennettavuus hyvä), jonka jälkeen maaperä muuttuu tiiviiksi. Alueen keskiosassa pehmeän maakerroksen paksuus vaihtelee 5–8 m välillä (rakennettavuus melko huono). Ennen leirintätoimintaa alue on ollut peltoa.

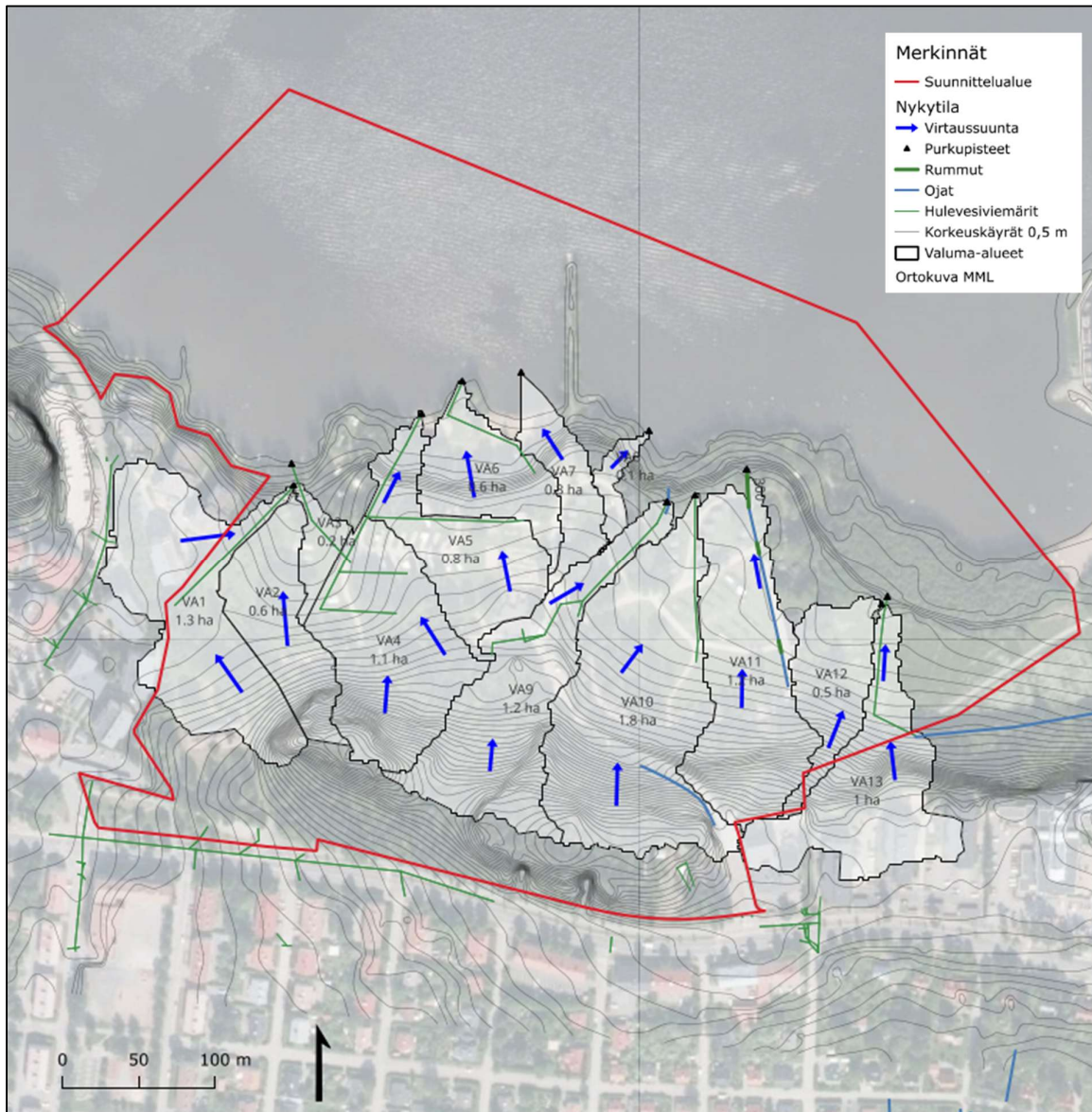


Kuva 3 Alueen maaperä (GTK)

2.2 Nykyinen hulevesien hallinta

Suunnittelualueella toimii nykyisin Tampere Camping Härmälä ja leirintäaluetta palvelevia reitistöjä. Lisäksi suunnittelualueella on Lepolanpuiston metsäinen puistoalue, Härmälän rantapuisto ja Lepolan huvila.

Alue on nykytilassa osin hulevesiviemäroity. Lisäksi alueella on muutamia avo-ojia. Alueen läpi ei kulje isompia virtavesiä tai laajempien alueiden purkureittejä. Alueen nykytilan hulevesijärjestelmä on esitetty kuvassa 4 ja liitekartalla 1.



Kuva 4 Nykyinen hulevesien/valumavesien hallinta, valuma-alueet, virtaussuunnat ja purkupisteet

Hulevesiverkosto

Hulevesiviemäreitä sijaitsee Tampereen veden verkostokartan mukaan Nuolialantiellä, Härmälänsaarenkadulla ja leirintäalueella. Leirintäkatua tai Lepolanpolkua ei ole hulevesiviemäröity. Verkostokartalla näkyy putkien koko-, materiaali- ja korkotiedot. Putkien asennusvuosista ei ole tietoja.

Leirintäalueelta purkaa kuusi hulevesilinjaa suoraan Pyhäjärveen ja näiden hulevesiviemäreiden koot vaihtelevat DN110...DN225 välillä. Pienimmät putkikoot (DN110-160) ovat oletettavasti salaojia.

Nuolialantien hulevesiviemäri (DN300B) purkaa kaava-alueen ulkopuolelle länteen yhtyen Lentokonetehtaankadun hulevesiviemäriin ja purkaen todennäköisesti lopulta Härmälänojaan ja sitä kautta Pyhäjärveen.

Härmälänsaarenkadun hulevesiviemärin (DN300B) viettosuunta on katuä pitkin etelään ja liittyy todennäköisesti Lentokonetehtaankadun ja edelleen Nuolialantien hulevesilinjoihin.

Maastokäynnin havainnot

Maastokäynnin (4.3.2026) perusteella leirintäalueen kattovesien syöksyrännien vedet ohjautuvat maastoon (Kuva 5). Leirintäkatua ei ollut hulevesiviemäröity. Kadun länsipuolella kulki loivapintainen oja kadun ja kallioisen metsäalueen välissä.



Kuva 5 Rakennusten kattovedet johdettu rännejä pitkin maastoon (maastokäynti 4.3.2026)

Alueelta havaittiin ylipäänsä hyvin vähän huleveden hallintarakenteita. Tärkein kuivatusreitti kulki avo-ojana ja rumpuina etelästä pohjoiseen kohti järveä (Kuva 6). Viimeisen järveä kohti purkavan rummun halkaisija oli DN300 ja materiaali betonia. Purkuputken pää purki rinteeseen ennen järveä ja putken pää oli hädän tuskin näkyvissä.



Kuva 6 Alueen läpi kulkeva oja, josta purku putken kautta rantaan. Vasen kuva kuvattu etelän suuntaan ylävirtaan ja oikea kuva kuvattu pohjoiseen järven suuntaan.

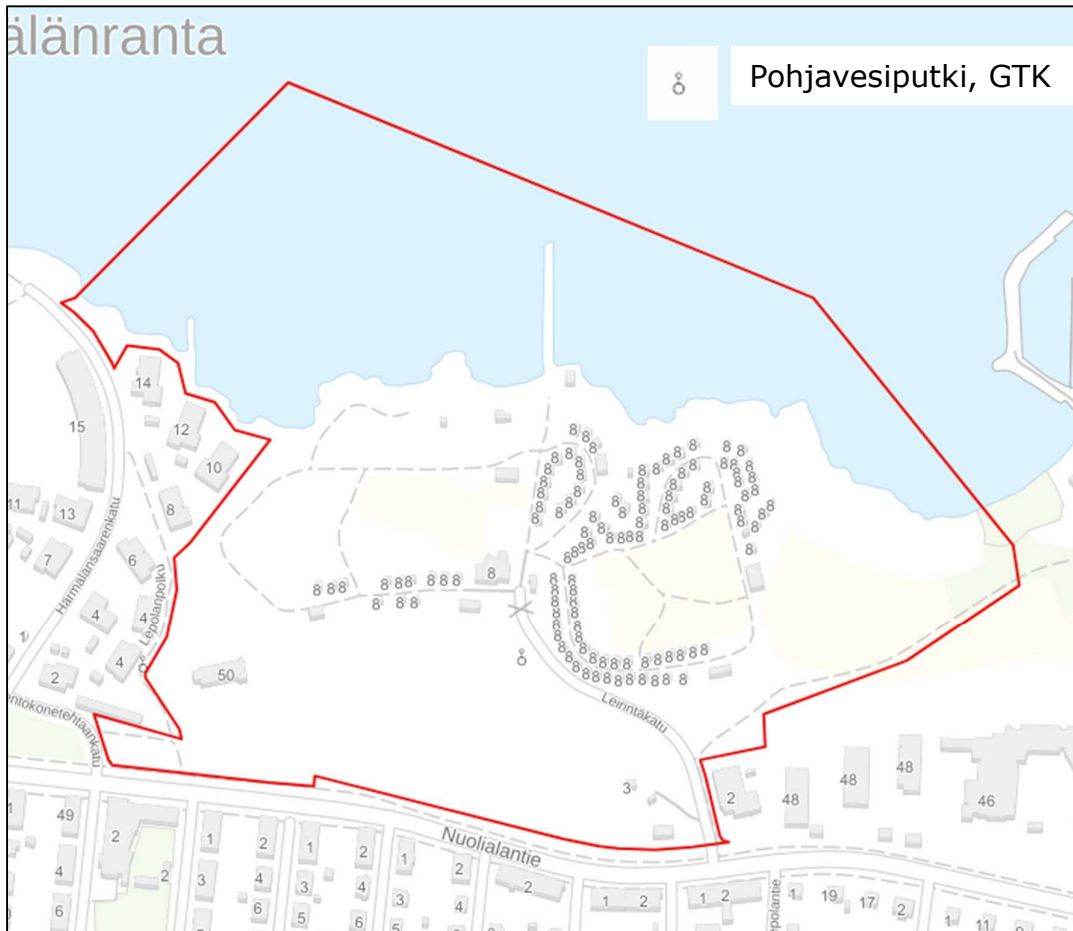
Lähellä ojareitin purkupäätä kivituhkareitillä havaittiin merkittävää eroosiota (Kuva 7). Iso osa kivituhkasta oli syöpynyt valumavesien takia ja valunut lähemmäs rantaa.



Kuva 7 Kivituhkareitti lähellä rantaa, jossa eroosioaurioita valumavesien virtausten takia

2.3 Pohjavesialueet

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Maastokäynnillä havaittiin yksi pohjavesiputki Leirintäkadun länsipuolella metsässä noin 50 m leirintäalueesta etelään. Kyseessä on GTK:n pohjavesiputki. Pohjavesiputkesta on yksi mitta 14.3.2025, jolloin pohjavesi on ollut tasolla +89,06 m N2000. Maanpinta on pohjavesiputken kohdalla noin tasolla +90,3 m, joten pohjaveden pinta on ollut noin 1,2 m maanpinnan alapuolella.



Kuva 8 Pohjavesiputken sijainti suunnittelualueella

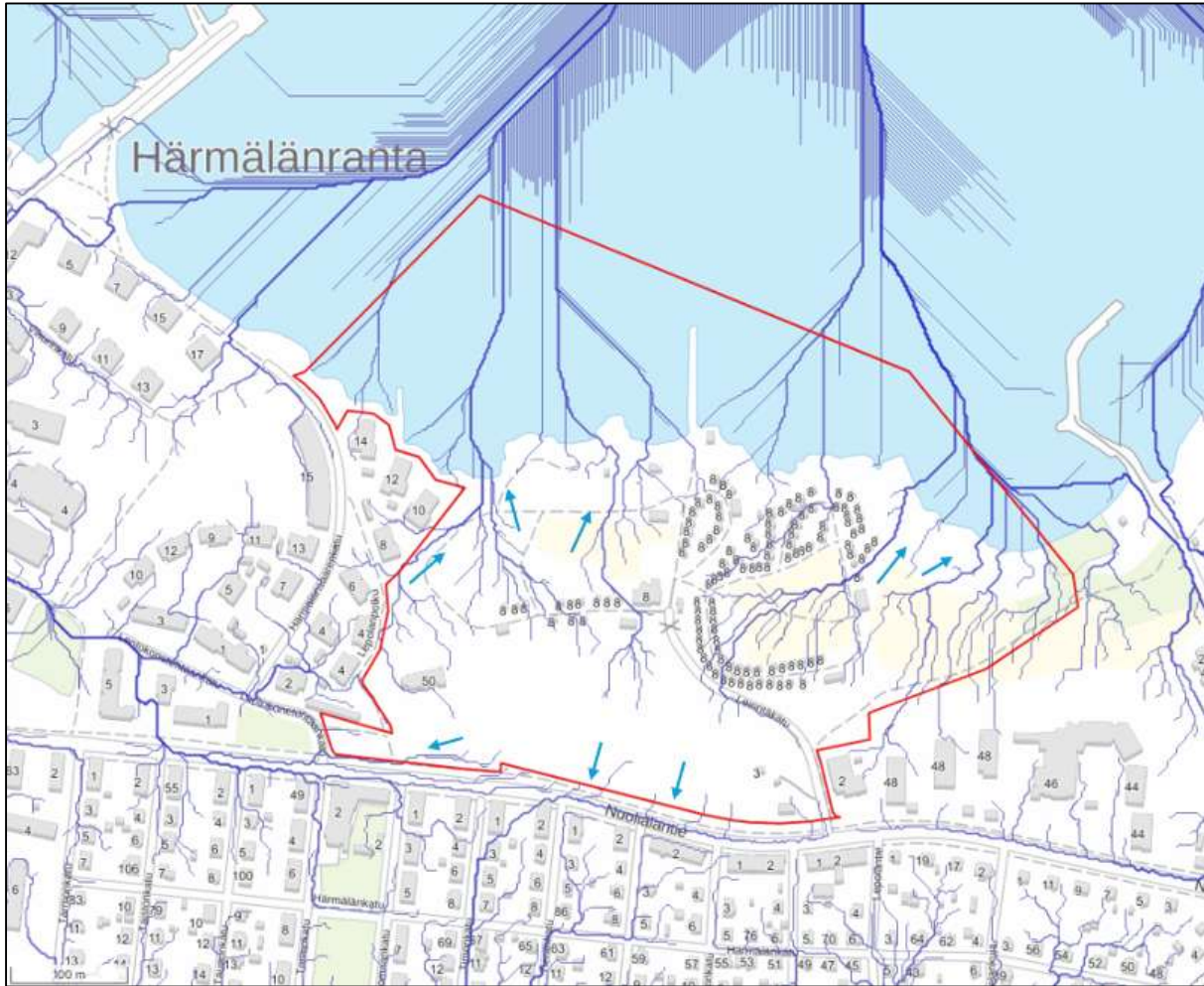


Kuva 9 Pohjavesiputki maastossa

2.4 Tulvareitit ja painanteet

Tavanomaiset kuivatusjärjestelmät on suunniteltu usein toistuvilla rankkasateille (esim. noin kerran 3 vuodessa toistuvilla rankkasateille), kun taas tulvareitti on vedenpurkausreitti harvinaisen rankkasadetilanteen sattuessa (esim. noin kerran 50–100 vuodessa toistuva rankkasade). Mikäli tulvareitillä on rumpuja, tulee tällaiset rummut mitoittaa tulvamitoitukselle. Rakentamista ei myöskään kannata osoittaa tärkeimmille tulvareiteille tai tulvareitti tulee ohjata hallitusti toista reittiä.

Nykyiset tulvareitit suunnittelualueella on esitetty kuvassa 10. Tärkeimmät tulvareitit nykytilassa kulkevat suunnittelualueen keskiosista kohti luodetta, pohjoista ja koillista, päätyen Pyhäjärveen.



Kuva 10 Tärkeimmät nykyiset tulvareitit suunnittelualueella

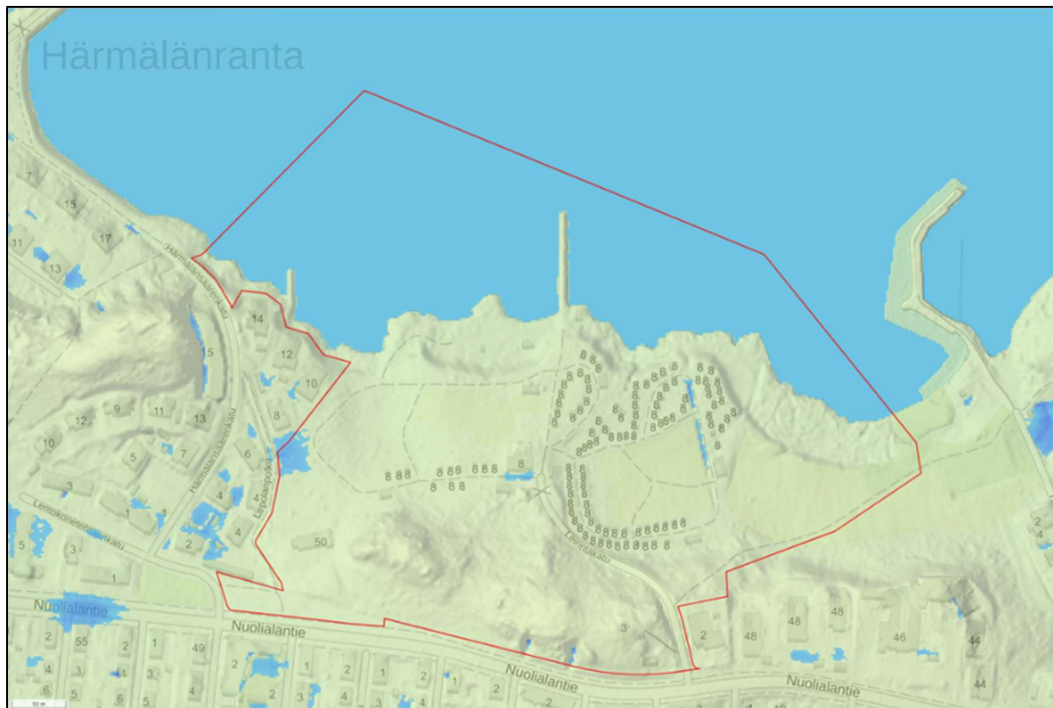
Painanteet ovat luontaisesti matalia maanpinnan kohtia, joihin kertyy herkästi vettä sateella. Luontaisesti alavimpiin kohtiin ei kannata kohdistaa tulvariskeille alttiita toimintoja tai toisaalta alueen tasaus muun ympäristön tasolle voi vaatia mittavia täyttöjä. Painanteet ovat myös oivia paikkoja hulevesien hallinnalle, koska vedet kerääntyvät niihin luontaisesti eivätkä ne vaadi silloin niin paljon kaivamista.

Suunnittelualueen länsireunalla on yksi yli 100 m³ suuruinen painanne (Kuva 11). Lisäksi alueella on viisi alle 20 m³ suuruista painannetta.



Kuva 11 Suunnittelualueelle sijoittuvat painanteet (Scalgolive, 2025), suurin painanne osoitettu sinisellä rinkelalla

Jos huomioidaan maanpintamalli, maaperän vedenläpäisevyysominaisuudet ja harvinaisen rankkasateen vesimäärä, saadaan arvio pintavesien kertymisestä ja mahdollisista tulvista nykytilanteessa (Kuva 12). Alueen länsireunalla sijaitsee painanne, johon voi nykyisellään lammikoitua vesiä (n. 20 cm). Muutoin alue ei ole kovin herkkä hulevesitulville nykytilassa, vaan vedet päätyvät pintoja pitkin Pyhäjärveen.



Kuva 12 Harvinaisen rankkasateen (52 mm) aiheuttama pintaveden lätäköityminen (ScalgoLive, 2025)

2.5 Meri- ja vesistötulvariski

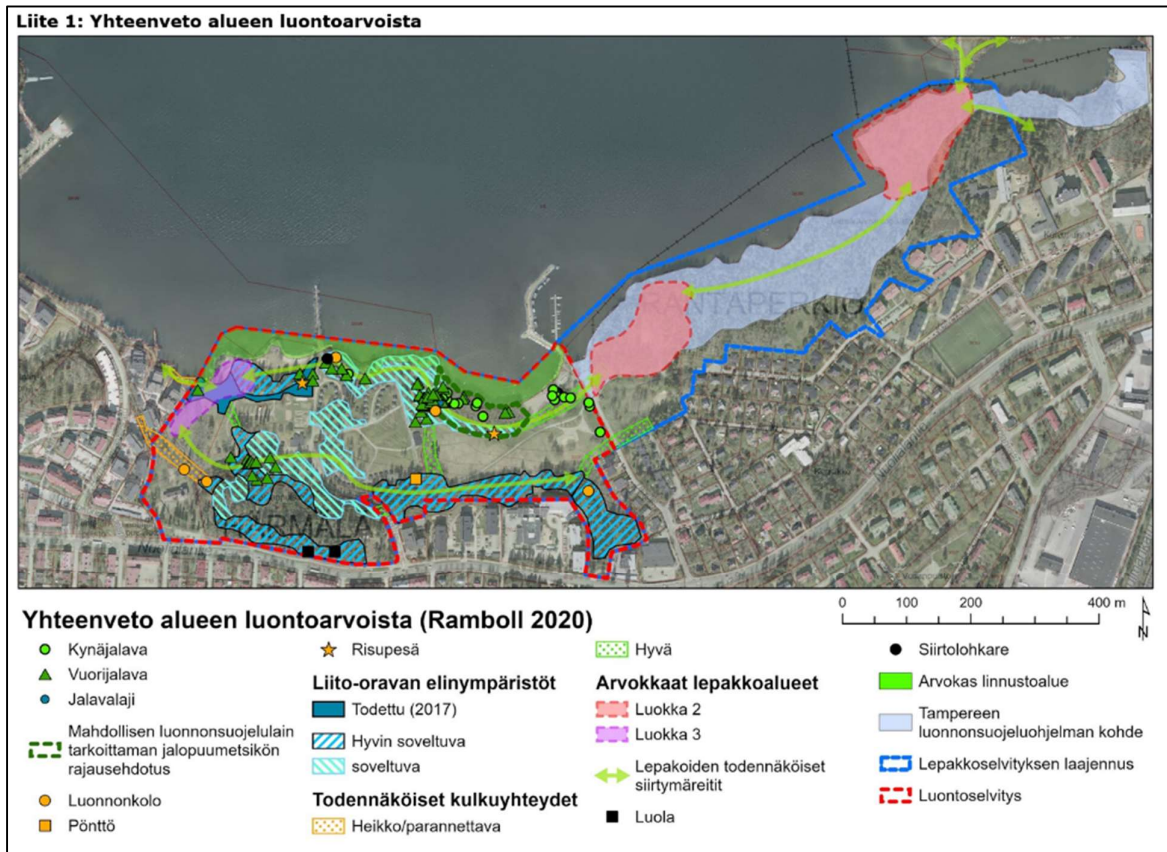
Suunnittelualue ei sijaitse meri- eikä vesistötulva-alueella.

2.6 Luontoarvot, suojelualueet ja herkätkohteet

Härmälän leirintäalueen asemakaava-alueelle (nro 8809) on tehty Ramboll Finland Oy:n toimesta luontoselvitykset vuonna 2020. Alueelle toteutettiin kevään ja kesän aikana lepakko-, liito-orava-, linnusto- ja kasvillisuusselvitykset sekä joulukuussa lahokaviosammalselvitykset.

Luontoarvot

Luontoselvityksessä tunnistettiin paikoitellen runsaana kasvavaa vuori- ja kynäjalavaa, joka on rauhoitettu luonnonsuojeluasetuksen nojalla. Alueelta ei tehty havaintoja liito-oravista, mutta puustoiset alueet on todettu soveltuvan liito-oravien elinalueeksi. Alueelta havaittiin 38 pesivää lintulajia, ja etenkin vesialueet ja rantaviiva ovat arvokkainta aluetta linnustollisesti. Lisäksi alueella havaittiin lepakoita (viiksi-/isoviiksisipi, vesisiippa ja pohjanlepakko), minkä mukaan alueelta rajattiin kolme arvokasta saalistusaluetta (Härmälän rantapuisto, Rantaperkiö ja Härmälän leirintäalue). Lahokaviosammaleesta ei tehty havaintoja alueella. (Ramboll, 2021.)



Kuva 13 Yhteenveto alueen luontoarvoista (Ramboll, 2021)

Suojelualueet

Härmälän kaava-alueelle ei sijoitu suojelualueita, mutta Härmälän rantapuisto on Tampereen luonnonsuojeluohjelman kohde (42/LSO2013). Lähin suojelualue (Vähäjärven luonnonsuojelualue (YSA)) sijaitsee etelässä n. 400 metrin etäisyydellä kaava-alueesta.

Herkät kohteet

Tampereen lähdeselvityksen perusteella suunnittelualueelle ei sijoitu lähteitä (AFRY, 2023a). Suunnittelualueelle ei myöskään sijoitu muita pienvesikohteita, kuten lampia, puroja tai noroja.

2.7 Ojitusyhteisöt

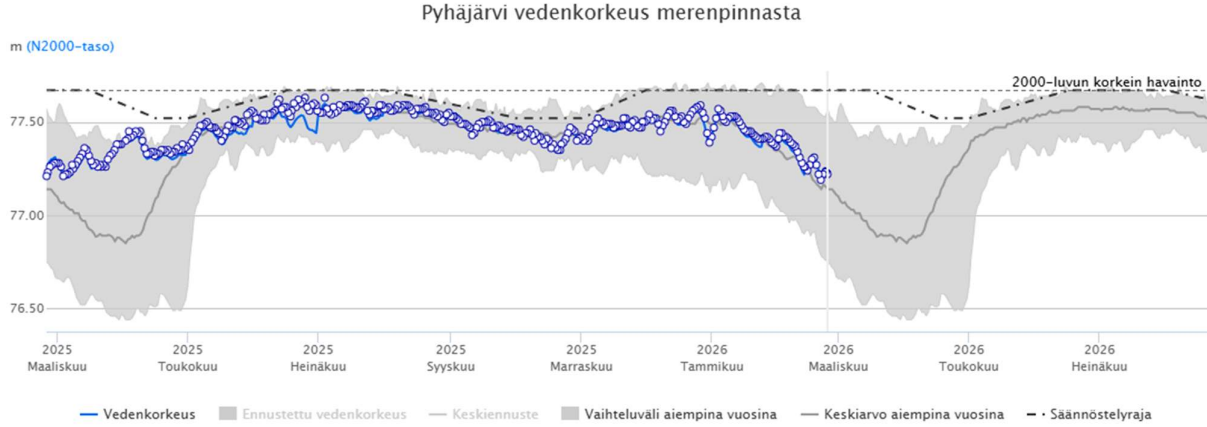
Elinvoimakeskusten ylläpitämän karttapalvelun mukaan alueella ei ole toiminnassa olevia ojitusyhteisöjä.

2.8 Päävirtausreitit ja purkuvesistöt

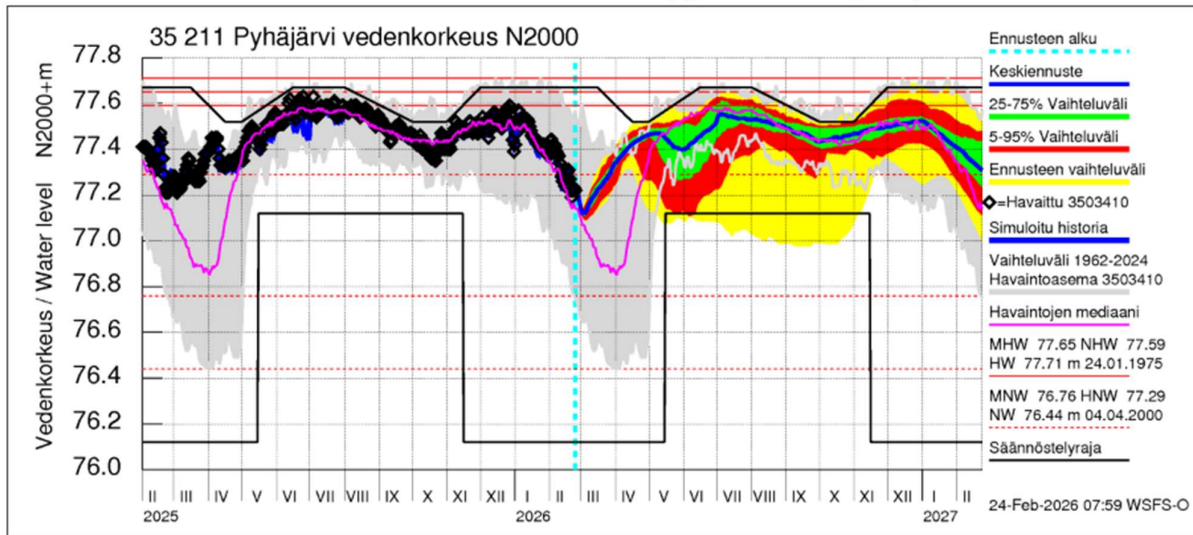
Suunnittelualue purkaa pinta- ja hulevedet kokonaisuudessaan suoraan Pyhäjärveen. Pyhäjärvi on keskikokoinen humusjärvi ja on ekologisten,

biologisten muuttujien ja fysikaaliskemiallisten muuttujien tilan suhteen hyvässä tilassa.

Pyhäjärvi on säännöstelty vesistö. Säännöstelyn yläraja on +77,67 m ja alaraja +76,12 m. Ylivesi on +77,71 m ja keskiylivesi +77,65 m.

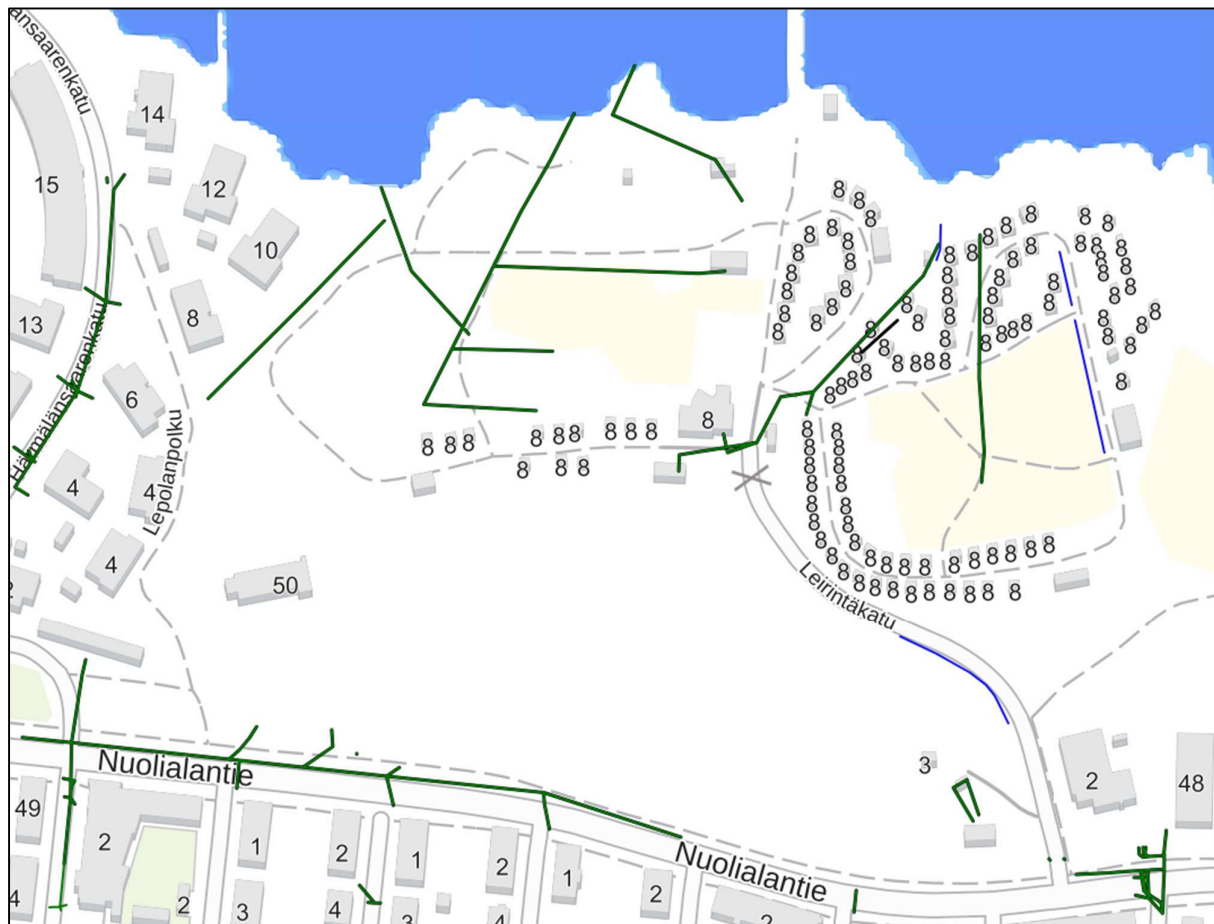


Kuva 14 Pyhäjärven vedenkorkeus N2000, SYKE

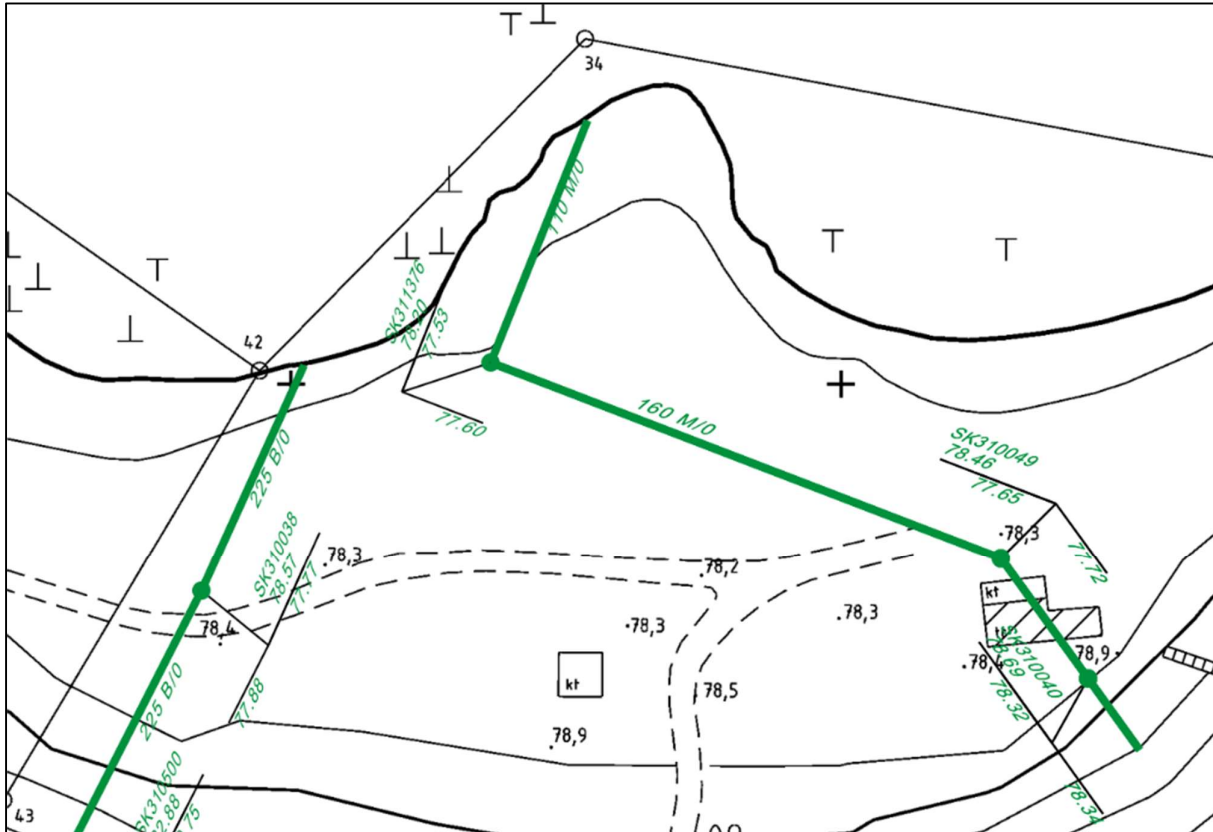


Kuva 15 Pyhäjärven vedenkorkeudet ja säännöstelyrajat, SYKE

Kuvassa 16 on näytetty järveden pinnankorkeus suunnittelualueen pohjoisreunassa silloin kun järven veden pinta on säännöstelyrajan ylärajalla.



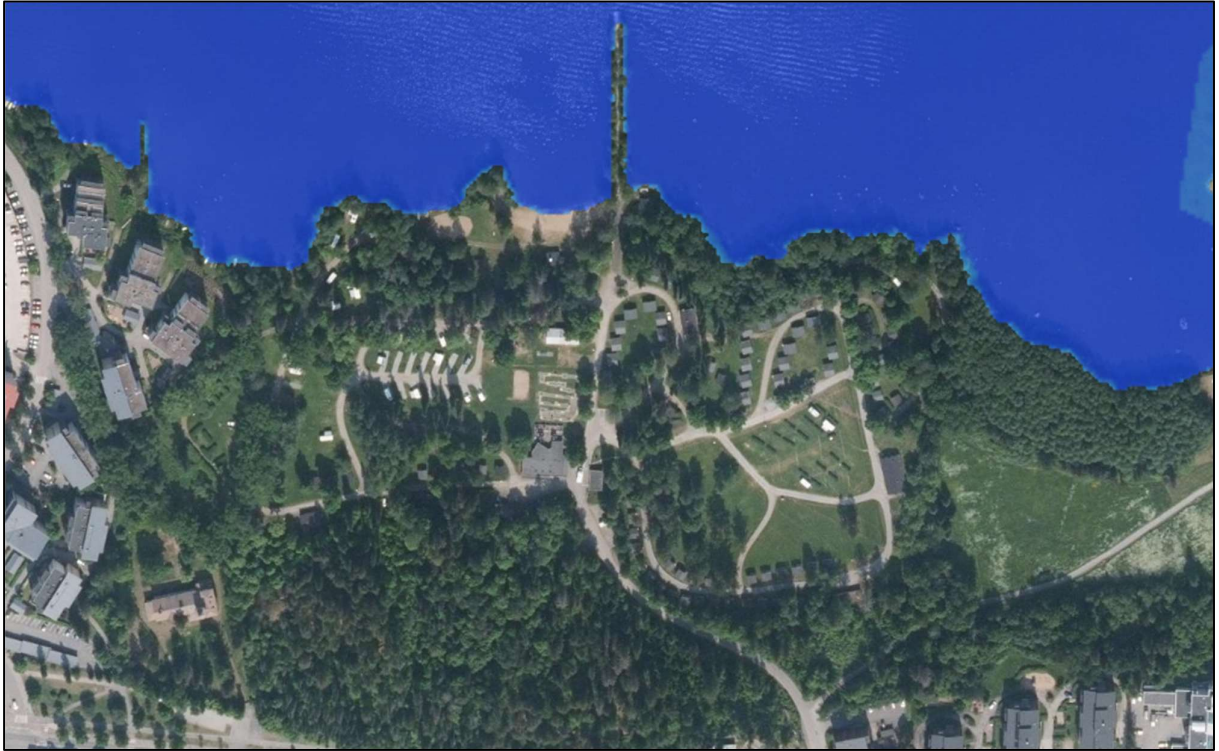
Kuva 16 Pyhäjärven pinta säännöstelyrajan ylärajalla +77,67 m N2000



Kuva 17 Ranta-alueen hulevesiviemäreiden purkupisteet. 110/160 linja täyttyy osittain, kun järven vedenpinta on säännöstelyn ylärajalla

Pyhäjärven ylivedenkorkeudella (HW=+77,71 m N2000) rantaraja siirtyy vain hieman eikä nykyiset toiminnot ole vaarassa, mutta yksi nykyisistä hulevesilinjoista täyttyy osittain vedellä.

Kuvassa 18 on esitetty vedenkorkeus suunnittelualueella korkean veden aikaan.



Kuva 18 Vedenkorkeus rannassa HW-tasolla +77,71 m N2000

3 Hulevesien hallintaa ohjaavat määräykset ja ohjeistukset

Voimassa olevan lainsäädännön lisäksi hulevesien hallintaa ohjataan kunnan taholta mm. rakennusjärjestyksen, ympäristönsuojelumääräysten, kaavoituksen, pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien ja hulevesiohjelmien ja -suunnitelmien avulla.

3.1 Rakennusjärjestys

Tampereen kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty kaupunginvaltuuston kokouksessa 18.8.2014. Rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.10.2014. Rakennusjärjestyksessä määrätään hulevesien johtamisesta ja käsittelystä 6. luvun 36. §:ssä.

Rakennusjärjestys määrää rakentamaan tontille hulevesijärjestelmän, josta vedet imeytetään tontille maaperäolosuhteiden ja vesihuoltolain sen salliessa. Suosituksena on, että hulevedet käsitellään niiden syntypaikalla. Järjestelmän haltijan suostumus on saatava tilanteissa, joissa hulevedet johdetaan hulevesijärjestelmään tai avo-ojaan. Hulevesiä ei saa johtaa jätevesiviemäriin, katu- tai yleisille alueille tai niin, että siitä aiheutuisi haittaa kadun käyttäjille tai naapureille.

3.2 Ympäristönsuojelumääräykset

Tampereen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 20.3.2023. Ympäristönsuojelumääräykset ovat astuneet voimaan 1.5.2023.

Tampereen kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä ei anneta ympäristölainsäädäntöä täydentäviä määräyksiä hulevesien johtamiseen tai käsittelyyn liittyen.

3.3 Yleiskaavoitus

Tampereelle on laadittu kantakaupungin vaiheyleiskaava – valtuustokausi 2021–2025, joka hyväksyttiin kaupunginvaltuustossa 19.5.2025 ja kuulutettiin voimaan 8.7.2025 (Tampereen kaupunki, 2025). Kaava-alueella jäävät edelleen voimaan Kantakaupungin yleiskaava 2040, Kantakaupungin vaiheyleiskaava – valtuustokausi 2017–2021 ja Keskustan strateginen osayleiskaava.

Kantakaupungin vaiheyleiskaava -valtuustokausi 2021–2025

Suunnittelualue sijoittuu vaiheyleiskaavan kaupunkistrategian kasvun ja elinvoiman vyöhykkeelle, johon kohdistetaan merkittävä osuus kaupungin kasvua toteuttavasta asunto- ja toimitilarakentamisesta. Suunnittelualueelle on merkitty ohjeellisia virkistysyhteyksiä, ohjeellisia ekologisia yhteyksiä ja eteläosassa sijaitsee maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö tai kohde. Yleismääräyksenä on todettu, että **yhtenäinen siniviherrakenne on turvattava ja lisättävä siniviherrakenteen luonnon monimuotoisuutta**. Suunnittelualue sijoittuu Pyhäjärven lähivaluma-alueelle. Valuma-alueelle ei kohdistu yleiskaavassa merkittäviä kehittämistarpeita. Hulevesien hallinnalle on annettu yleismääräyksiä mm.:

- maankäyttöratkaisujen tulee edistää vesien hyvän säilymistä tai saavuttamista
- kaikki avouomat tulee lähtökohtaisesti säilyttää avoimina
- hulevesien laadullista ja määrällistä hallintaa on kehitettävä
- hulevesien hallinta toteutetaan ensisijaisesti luonnonmukaisilla menetelmillä
- hulevesien hallinnassa noudatetaan hulevesiohjelman periaatejärjestystä
- asemakaavoituksen yhteydessä on selvitettävä hulevesien hallinta ja tarvittaessa varattava tila hulevesien käsittelylle
- rakentamisluvan yhteydessä on laadittava hulevesijärjestelmän toteutussuunnitelma ja rakentamisen aikaisten hulevesien hallintasuunnitelma (myös yleisille alueille)
- kaikkien kiinteistöjen tulee viivyttää kiinteistöllä muodostuvaa sadevettä vähintään $1,1 \text{ m}^3/100 \text{ m}^2$ vettä läpäisemätöntä pintaa kohden (lukuun ottamatta rantaan rajoittuvia kiinteistöjä)
- Pyhäjärven suositeltava alin rakentamiskorkeus on N2000+78,27 m (ei sisällä aaltoiluvaraa)

Suunnittelualueella ei sijaitse vaiheyleiskaavassa tarkoitettuja merkittäviä uomia.

Kantakaupungin vaiheyleiskaava – valtuustokausi 2017–2021

Suunnittelualueelle on merkitty ohjeellinen uusi leirintäalue, jonka sijoittumisen edellytykset ja yhteensovittaminen luontoarvojen, arkeologiseen kulttuuriperintöön liittyvien arvojen ja muiden tarpeiden kanssa tulee tutkia tarkemman suunnittelun yhteydessä. Lisäksi alueelle on osoitettu asumisen ja virkistyssekoittunut alue. Alueella on mahdollista osoittaa täydentävää asuntorakentamista nykyisten toimintojen väistyttyä ja varmistamalla alueen soveltuminen rakentamiseen. Suunnittelualueella tutkitaan Härmälän leirintäalueen kehittämismahdollisuuksia asumisen ja virkistystoimintojen yhteensovittamiseksi.

3.4 Hulevesiohjelma

Tampereen kaupungille on laadittu vuonna 2023 päivitetty hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023–2030, jossa esitetään hulevesien hallinnan organisaatio, tavoitteet ja periaatteet. Hulevesiohjelman tarkoituksena on tukea maankäytön suunnittelua ja rakentamista, ympäristönsuojelua ja hulevesiin liittyvää kestävää päätöksentekoa sekä luoda yhteiset periaatteet hulevesien hallinnalle kaikille toimijatahoille.

Keskeiset hulevesien hallinnan tavoitteet ovat:

- Kehittää hulevesien suunnitelmallista hallintaa erityisesti asemakaava-alueella
- Imeyttää ja viivyttää hulevesiä niiden kerääntymispaikalla
- Ehkäistä hulevesistä ympäristölle ja kiinteistölle aiheutuvia haittoja ja vahinkoja ottaen huomioon myös ilmaston muuttuminen pitkällä aikavälillä
- Edistää luopumista hulevesien johtamisesta jätevesiviemäriin.

Härmälän leirintäalueen ja lähiympäristön asemakaava-alue kuuluu Pyhäjärven lähivaluma-alueeseen (35.211), jonne on hulevesiohjelmassa esitetty valuma-aluekohtaisena toimenpiteenä mm. huleveden laadullisen ja määrällisen hallinnan kehittäminen.

4 Muodostuvan huleveden määrä

Hulevesiselvityksen lähtötietona on käytetty 3.7.2026 päivättyä luonnosta (Nomaji maisema-arkkitehdit Oy) asemakaavoitettavan alueen viitesuunnitelmasta. Suunnittelualueelle on osoitettu mm. leirintäalueen toimintoja reitteineen ja huoltorakennuksineen, asuinkortteli, pysäköintilaitos ja rantaan sijoitettavia toimintoja kuten korttelisauna. Alueelle johtava Leirintäkatu mukailee nykyistä sijaintia.



Kuva 19 Härmälän asemakaavan 8809 viitesuunnitelmaluonnos 3.7.2026, Nomaji maisema-arkkitehdit Oy

Hulevesien viivytystarve

Korttelialueelle sovelletaan Tampereen viherkerroinlaskelmaa hulevesien viivytystarpeen osalta. Korttelialueen viivytyскеinoksi on esitetty sadepuutarhoja. Korttelialueen viivytyslaskelmat esitetään erikseen viherkerroinlaskelmilla.

Muiden alueiden osalta noudatetaan ohjeellista viivytystä $1,1 \text{ m}^3/100\text{m}^2$ vettä läpäisemätöntä pintaa, mutta koska alue rajautuu suoraan Pyhäjärveen viivytyksen ei katsota olevan välttämätöntä. Alueella on jo nykytilanteessa jonkin verran leirintäalueeseen ja reitteihin liittyvää rakentamista. Kuvassa 20 on esitetty nykytilanteen ja suunnitelman mukaisen tilanteen vettä läpäisemättömät pinnat ja laskettu niitä vastaava viivytystarve. Koska nykytilanteessa alueella ei ole sovellettu hulevesiä viivyttäviä rakenteita, tarvittaisiin uutta viivytystä yhteensä noin 121 m^3 . Nykytilan ja suunnitelman mukaisen tilanteen kompensaatioon tarvittaisiin noin 63 m^3 viivytystä. Mikäli viivytys toteutetaan maanpäällisinä hulevesipainanteina, joiden keskimääräinen syvyys on $0,3 \text{ m}$ tarvittaisiin yhteensä noin $210\text{-}400 \text{ m}^2$ tilavaraus hulevesien viivyttämiseksi riippuen siitä halutaanko viivyttää kaikki hulevedet vai ainoastaan muutos nykytilanteeseen nähden.

KORTTELIN ULKOPUOLISTEN ALUEIDEN VIIVYTYS			
	Pinnan tyyppi	Pinta-ala (ha)	Viivytys $1,1 \text{ m}^3/100 \text{ m}^2$ läpäisemätöntä
Nykytilanne	Katot	0.3100	34.10
	Asfaltti	0.220	24.20
	Yhteensä	0.5300	58.3
Suunnitelman mukainen tilanne	Katot	0.26	28.93
	Kiveys, läpäisemätön	0.08	8.80
	Asfaltti	0.76	83.60
	Yhteensä	1.10	121.3

Kuva 20 Asuinkorttelin ulkopuolisten alueiden viivytystarve nykytilanne vs suunnitelman mukainen tilanne

5 Huleveden laatu

Merkittävä huleveden laatua indikoiva tekijä on maankäyttömuodon vettä läpäisemättömän pinnan osuus. Kaikkein tiiveimmin rakennetuilla keskusta- ja teollisuusalueilla osuus voi olla yli 90 %. Asuinkorttelialuilla vettä läpäisemättömän pinnan osuus on kuitenkin tyypillisesti huomattavasti alhaisempi noin 20–35 %. Asuinkorttelialueella huleveden laatua heikentää mm. liikennealueilta tulevat päästöt, kotieläinten jätökset, katujen liukkauden torjunnassa käytettävä suolaus ja hiekoitushiekka, roskaaminen sekä ajoneuvojen ja koneiden pesu. Leirintäalueen vettä läpäisemättömän pinnan osuus on vieläkin alhaisempi ja maankäyttö kohdistuu lähinnä kesäaikaan. Leirintäalueen hulevesiä kuormittavat mm. asuntoautoliikenteen päästöt, roskaaminen ja kotieläinten jätökset.

Alla olevaan taulukkoon on koottu tyypillisiä maankäyttöön sidottuja huleveden pitoisuuksia. Asuinalueen rinnalle on vertailuun otettu metsä, joka voidaan nähdä alkuperäisenä alueen neitseellisenä maankäyttömuotona. Pitoisuuksia on verrattu Tukholman läänin ohjearvoihin (1S – Isommat järvet ja meret), koska hulevedet johdetaan suoraan vastaanottavaan vesistöön ja tyypillisiin Suomen pientaloalueisiin.

Suomen pientaloalueilla ravinne- ja kiintoainepitoisuudet ovat jääneet alle Tukholman ohjearvon. Neitseelliseen maankäyttöön verrattuna ravinne- ja öljypitoisuudet ovat kuitenkin asuinalueilla korkeammat kiintoainepitoisuuksien pysyessä samana. StormTac:n asuinalue -maankäyttömuodolla kokonaisfosfori ylittää Tukholman ohjearvon, mutta Suomen pientaloalueilla on jääty reilusti ohjearvon alle.

Taulukko 1 Haitta-ainepitoisuuksia suomalaisilla pientaloalueilla (Sillanpää, 2013, Valtanen ym. 2014; Taka ym. 2022), StormTacin asuin- ja metsäalueiden maankäytöllä verrattuna Tukholman ohjearvoon isommille järville ja merille (Riktvärdesgruppen, 2009)

Maankäyttö	Kokonaisfosfori (ug/l)	Kokonaistyyppi (ug/l)	Kiintoaine (mg/l)	Öljy (ug/l)
Metsä	17	450	40	150
Asuinalue (StormTac, Residential)	230	1800	45	500
Pientaloalue Suomi 20 %*	82	1600	40	
Tukholman ohjearvo (1S)	200	2500	50	500

*%-luku tarkoittaa vettä läpäisemättömän pinnan osuutta

Arvojen perusteella **hulevesien puhdistuksessa tulisi keskittyä ravinteiden ja etenkin fosforin poistoon**. Fosforista suuri osa on tyypillisesti sitoutuneena kiintoaineeseen, joten fosforia saadaan talteen tehokkaalla kiintoaineen poistolla. Ravinteiden kulkeutumista hulevesien mukana voidaan ehkäistä myös hillitsemällä lannoitteiden käyttöä, kiinnittämällä huomiota kotieläinten jätösten keräämiseen ja riittävään määrään roska-astioita.

Fosfori on Tampereen Pyhäjärven leväkasvua rajoittava minimiravinne, jonka määrä ratkaisee järven rehevöitymisen. Hulevedet muodostavat noin 8 % Pyhäjärveen kohdistuvasta fosforikuormituksesta (6000 kg/v) (WSFS Vemala/SYKE, 2025).

Asemakaava-alueen elinkaaren aikana suurin osa hulevesikuormituksesta syntyy kuitenkin rakentamisen aikana. Työmaavesien hallintaan tulee kiinnittää alueella erityistä huomiota ja niistä on kerrottu tarkemmin kappaleessa 7.4.

6 Hulevesien hallinta asemakaava-alueella

6.1 Prioriteettijärjestys

Työssä noudatetaan Tampereen hulevesiohjelman prioriteettijärjestystä:

1. Ehkäistään hulevesien muodostumista
2. Hulevedet hyödynnetään syntypaikallaan
3. Hulevedet puhdistetaan syntypaikallaan
4. Hulevedet viivytetään syntypaikallaan
5. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan viivyttävällä järjestelmällä
6. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemärillä tai ojalla viivytys- ja tai käsittelypaikalle ennen vesistöön johtamista

Maaperän imeytysolosuhteisiin vaikuttaa pohjavedenkorkeudentaso ja maaperän vedenläpäisevyysominaisuudet. Mikäli maaperä ei ole hyvin vettä läpäisevää, voidaan silti käyttää imeytymistä edistäviä ratkaisuja, jotka salaojitetaan pohjalta. Maaperäolosuhteet hulevesien imeyttämiseksi tulee selvittää pohjatutkimuksin.

6.2 Hallintamenetelmät

Hulevesien hallintamenetelmät valitaan prioriteettijärjestyksen mukaisesti.

1. Olemassa olevan puuston ja pehmeiden vettä läpäisevien pintojen säilyttäminen, alueellinen viherkerroin, hulevesien imeytys, kasvikatot
2. Hulevesien ohjaaminen katupuiden kasteluun tai kattovesien keräys kastelusäiliöön
3. Liikenne- ja pysäköintialueiden hulevesien käsittely ensisijaisesti luontopohjaisilla ratkaisuilla kuten biosuodatuksella, toissijaisesti teknisillä kiintoaineen ja öljynerotusjärjestelmillä
4. Hulevesien viivytys hajautetusti luontopohjaisilla ratkaisuilla: kuten viherpainanteilla
5. Imeytymättömän huleveden poisjohtaminen avoimilla ja viivyttävillä järjestelmillä: kuten avoimet ojat, joissa kynnyksiä/patoja/kaksitasouomia ja monipuolista kasvillisuutta
6. Huleveden pois johtaminen ojalla tai hulevesiviemärillä Pyhäjärveen

Asuinkorttelin ulkopuolisille alueille asetetaan suositus viivyttää hulevesiä 1,1 m³ jokaista 100 m² vettä läpäisemätöntä pinta-alaa kohden (Tampereen kaupunki, 2023). Viivytyksrakenteiden tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Vettä läpäisemättömiksi pinnoiksi luokitellaan kattopinta-alat, asfaltit ja vastaavat pinnat, jotka todella ovat täysin vettä läpäisemättömiä.

Ensisijaisesti hulevedet on pyrittävä imeyttämään omalla tontilla ja toissijaisesti viivytettävä tontilla luonnonmukaisilla, maanpäällisillä järjestelmillä. Viimesijaisesti voidaan käyttää maanalaisia viivytysjärjestelmiä. Viivytystarpeen vähentämiseksi voidaan lisäksi määrätä, että tietty osa tontista tulee osoittaa istutettavaksi tai jättää vettä läpäiseväksi.

Korttelialueella hulevesiä viivytetään viherkerroinlaskelman määräämän tilavuuden mukaisesti.

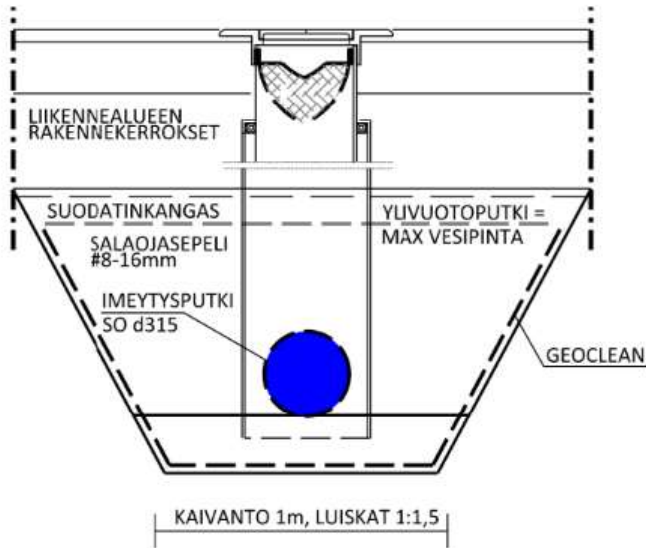
Korttelialueen hulevesien hallinta

Korttelialueella noudatetaan viherkerroinlaskelman mukaista hulevesien viivytystä. Rakennusten kattovedet ja piholla muodostuvat hulevedet johdetaan pintakouruilla rakennusten väleihin toteutettaviin sadepuutarhoihin. Osa kattovesistä voidaan myös kerätä talteen rakennusten seinustoille asennettaviin sadevesikeräimiin, josta vettä voi hyödyntää kasteluun. Sadepuutarhat mahdollistavat hulevesien hyötykäytön kesäaikaan sadepuutarhojen kasveille, edistävät hulevesien imeytymistä maaperään ja pohjavesivarantojen täyttymistä ja puhdistavat piha-alueiden vesistä kiintoainetta ja ravinteita mekaanisesti suodattamalla ja mikrobitoiminnalla.

Muiden alueiden hulevesien hallinta

Hallintamenetelmä	Kuvaus	Hyödyt
Viherkatto	Pysäköintilaitoksen katto toteutetaan osittain viherkattona, rantasauna on esitetty viherkattoisena, myös muita kattoja, esim. leirintäalueen talousrakennuksia suositellaan toteutettavan kasvikattoisina	+Hulevesien määrän vähentäminen +Luonnon monimuotoisuus +Esteettisyys
Nykyisten puiden säilyttäminen	Alueella säilytetään laajasti nykyistä puustoa, mikä vähentää hulevesien muodostumista, kun vedet otetaan puiden käyttöön	+Hulevesien määrän vähentäminen +Maaperän vedenläpäisevyyden säilyttäminen +Varjostus/viilennys
Läpäisevät päällysteet	Leirintäalueen pintamateriaaleissa tulee suosia vettä läpäiseviä päällysteitä, kuten nurmea, nurmikiveä ja kivituhkaa asfaltin sijaan	+Hulevesien määrän vähentäminen +Pohjaveden muodostuminen

Suotopatokatkot	Leirintäkadun pituuskaltevuus on hyvin jyrkkä (>5%). Leirintäkadun vedet ohjataan kadun ja kallioisen metsäalueen välissä kulkevaan avoimeen ojpainanteeseen, johon tehdään virtaamaa hidastavia ja suodattavia katkoja sepelipadoin.	+Hulevesien viivyttäminen +Eroosion hillintä +Kiintoaineen pidättäminen +Tulvanhallinta +Haihtuminen, hapettuminen, imeytyminen
Hulevesien viivytysojapainanteet	Sopiviin korkeussuhteiden sallimiin kohtiin on esitetty suunnitelmassa varauksia hulevesien viivytykselle.	+Hulevesien viivyttäminen +(Ranta)eroosion hillintä +Kiintoaineen pidättäminen
Hulevesien imeytys rei'itetyllä putkella	Hulevesien imeytymistä voi edistää rei'itetyllä putkella ja putkikaivannon huokostilavuudella. Näin saadaan kohdistettua painetta huleveden imeytymiselle pohjavedeksi. Huleveden puhtauden varmistamiseksi ratkaisun yhteydessä hyödynnetään kaivosuodatinta ja geocleanmateriaalia (Kuva 21)	+Pohjaveden muodostuminen +Hulevesien puhdistaminen +Hulevesien viivyttäminen



Kuva 21 Esimerkki ritiläkaivoon asennettavasta kaivosuodattimesta ja hulevesien imeytys rei'itetyllä putkella (Watec Consulting Oy)

6.3 Ehdotukset kaavamääräyksiksi ja tilavaraukset

Ehdotetut asemakaavamääräykset:

1. Alueella säilytetään mahdollisimman paljon olevaa puustoa ja kasvillisuutta ja hyödynnetään vettä läpäiseviä pintamateriaaleja
2. Tasakattoisissa huoltorakennuksissa suositetaan viherkattoja huleveden pidättämiseksi ja biodiversiteetin edistämiseksi
3. Puhtaat / puhdistetut hulevedet imeytetään maaperäolosuhteiden salliessa.
4. Hulevedet, joita ei voida imeyttää suositellaan viivytettävän ($1,1 \text{ m}^3$ jokaista 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pinta-alaa kohden). Viivytyks on toteutettava ensisijaisesti luontopohjaisina ratkaisuin (kuten painanteina tai biosuodatusalueina) ja toissijaisesti maanalaisena viivytyksratkaisuna. Käsitellyt ja viivytetyt hulevedet johdetaan Pyhäjärveen.
5. Hulevesisuunnitelma, sisältäen hulevesien käsittelyn ja johtamisen periaatteet tontilla, on esitettävä rakennusvalvontaviranomaiselle rakennusluvan hakemisen yhteydessä.
6. Rakentamisen aikana syntyvien työmaavesien hallintaan kiinnitetään erityistä huomiota. Työmaavesien hallintasuunnitelma tulee olla laadittuna ennen rakentamisen aloittamista. Herkän vesikohteen (Rantaperkiön uimaranta) suojavyöhykkeellä (200 m) sovelletaan tiukennettua työmaavesien hallintaa.

7. Hulevesien purkuputkien sijoittelussa tulee kiinnittää huomiota rannan virkistystoimintaan (sauna ja uimaranta) sekä esteettisistä että uimaveden laadun näkökulmasta. Tavoitteena on sijoittaa purkuputket uimarantojen tai uimapaikkojen ulkopuolelle, rakenteiden alle piiloon tai veden alle.

Korttelialueen ulkopuolinen teoreettinen viivytystarve nykyisin ja tuleviin vettä läpäisemättömiin pintoihin nähden on noin 63 m^3 . ja luonnontilaan verrattuna noin 121 m^3 . Tilavaraukseltaan tämä vastaa $210\text{--}400 \text{ m}^2$. Viivytystä tehdään Leirintäkadun varrella kulkevassa avo-ojassa sepelipadoin. Varsinaista viivytyksvaatimusta korttelialueen ulkopuolelle ei kuitenkaan ole, koska alue rajautuu suoraan vesistöön.

6.4 Hulevesirakenteiden toteutuksen vaiheistus

Maanalaiset hulevesiviemärit ja rakennusten salaojat asennetaan urakan alkuvaiheessa. Avoimet hulevesialtaat kaivetaan ennen hulevesiviemäreiden liittämistä näihin. Jos mahdollista, hulevesialtaat kaivetaan yhtä kasvukautta muuta rakentamista aiemmin paikalleen, jotta niihin pääsee kehittymään eroosiota suojaava kasvillisuus. Sadepuutarhojen kasvillisuus istutetaan vasta, kun muut rakennustyöt ja pihojen maanmuokkaukset on saatu valmiiksi eikä sadepuutarhoihin saa johtaa työmaan aikaisia vesiä.

6.5 Työmaavesien hallinta

Työmaavettä muodostuu rakentamisen aikana sade- ja sulamisvesien, maaperän vesien ja työmenetelmissä käytettävien vesien sekä työmaan ulkopuolisten vesien päästessä työmaa-alueelle. Tavoitteena on, että työmaavesiä syntyy mahdollisimman vähän ja niiden laatu ympäristöön purettaessa vastaa luonnonvesien laatua.

Suurin hulevesikuormitus koko suunnitellun maankäytön elinkaaren aikana vastaanottavaan vesistöön syntyy rakentamisen aikana, kun maanpintaa häiritään ja satava vesi pääsee erodoittamaan paljasta maaperää. Lisäksi rakennustyömailla on rakennusmateriaaleja, joista voi irrota epäpuhtauksia hulevesiin. Työkoneista voi vuotaa maahan mm. öljyjä ja glykoleita.

Työmaavesien hallintasuunnitelma on Tampereella laadittava kaikille työmaille. Työmaavesien hallinnassa noudatetaan Tampereen kaupungin työmaavesiohjetta (2025). Alla on kuvattu suunnittelukohteen kannalta olennaisimmat seikat työmaavesien hallinnan kannalta.

Herkät vesikohteet

Rantaperkiön uimaranta suunnittelualueen itäpuolella on merkitty herkäksi vesikohteeksi (Tampereen karttapalvelu, 2026). Tampereen kaupungin

työmaavesiohjeen mukaan työman katsotaan sijaitsevan herkän vesikohteen vaikutusalueella, jos työmaa sijaitsee herkän vesikohteen lähivaluma-alueella tai alle 200 metrin etäisyydellä siitä. Työmaan itäinen osa sijoittuu alle 200 metrin etäisyydelle uimarannasta.

Työmaavesien hallinta

- Työmaavesien hallintasuunnitelma on esitettävä rakentamislupahakemuksen yhteydessä.
- Mahdollisten vieraslajien leviäminen tulee pyrkiä estämään työmaavesien käsittelyssä.
- Työmaavesien käsittelyratkaisut tulee toteuttaa heti maanrakennustöiden aluksi.
- Ensisijaisesti työmaa suojataan huuhtoutumiselta ja syntyviä työmaavesiä imeytetään syntypaikalla. Toissijaisesti käytetään viivyttäviä ja työmaavesiä puhdistavia menetelmiä.
- Työmaavesien laatua ja määrää on seurattava kaikilla työmailla vähintään aistinvaraisin havainnoin.
- Herkkien vesikohteen vaikutusalueella vedenlaadun seuranta näytteenotoilla ja laboratorioanalyysillä voi olla tarpeen.
- Tarvittavien ilmoitusten tekeminen ja lupien hakeminen ennen hankkeeseen ryhtymistä (lista luvista ja ilmoituksista Tampereen kaupungin työmaavesiohjeessa)

Herkän vesikohteen vaikutusalueella sovelletaan taulukon 2 tiukempia ohjearvoja ja muilla alueilla perustason ohjearvoja.

Taulukko 2 Turvallisena pidettävät ohjearvot työmaalta johdettavalle vedelle (Tampereen kaupungin työmaavesiohje, 2025)

Herkän vesikohteen vaikutusalue ja muut erityisalueet	Muut alueet, ns. perustaso
Kiintoaine < 30 mg/l (viikkokeskiarvo)	Kiintoaine < 100 mg/l (viikkokeskiarvo)
pH 6-9	pH 6-9
Vastaanottavan vesialueen lämpötila ei saa oleellisesti (noin 2 C) nousta ja se pysyy < 21 C	Vastaanottavan vesialueen lämpötila ei saa oleellisesti (noin 2 C) nousta
Ei näkyvää öljykalvoa tai hajua	Ei näkyvää öljykalvoa tai hajua

7 Vaikutukset vesitalouteen

Asemakaavan rakentumista vesitalouteen on arvioitu sillä perustella, että tässä hulevesiselvityksessä ja hulevesisuunnitelmassa huomioidut hulevesien tilavaraukset ja hallintamenetelmät toteutetaan esitetyn mukaisesti.

Vaikutukset pintavesiin

Kaavahankkeella on vaikutuksia alueella muodostuvan huleveden määrään, laatuun ja lämpötilaan. Vaikutukset vastaanottaviin pintavesiin (Pyhäjärveen), pidetään minimissään riittävällä hulevesien hallinnalla.

Hulevesienhallintasuunnitelmassa on esitetty hulevesien viivytystä ja laadullista käsittelyä siten, että vaikutukset vastaanottavaan pintaveteen jäävät vähäisiksi. Avoimien hulevesireittien ympäristöön tulee jättää tai istuttaa vesialueita varjostavaa puustoa, jotta huleveden lämpötila ei nouse liian korkeaksi kesäaikaan. Alueella hyödynnetään niin paljon kuin mahdollista luontopohjaisia huleveden hallintaratkaisuja (sadepuutarhoja, viherkattoja, nykyisen kasvillisuuden säilyttämistä, läpäiseviä pintamateriaaleja).

Työmaavesien hallinnassa noudatetaan Tampereen kaupungin työmaavesiohjetta 2025 ja sovelletaan herkän vesikohteen arvoja 200 m vyöhykkeellä herkästä vesikohteesta tai sen lähivaluma-alueesta.

Katujen tasausten suunnittelussa huomioidaan tulvareitit.

Vaikutukset pohjavesiin

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat usean kilometrin päästä kaava-alueen rajasta eikä kaava-alueen vesiä johdu näille pohjavesialueille.

Rakentamisen lisääntymisellä alueella on vaikutuksia vesitaseeseen ja tavanomaisesti haihdunta ja imeytyminen maaperään vähenee pintavalunnan lisääntyessä. Kaava-alueelle esitetyillä hulevesiratkaisuilla (sadepuutarhat, vettä läpäisevien pintamateriaalien suosiminen, viherkatot, nykyisen kasvillisuuden säilyttäminen, hulevesien viivyttäminen) rakennettu ympäristö palautetaan kuitenkin lähemmäs luonnonmukaista vesikiertoa.

Korttelialueella rakennusten salaojitus kuivattaa paikallisesti maaperää rakennusten ympäristöstä. Tätä on kuitenkin kompensoitu piha-alueiden sadepuutarhoilla, joiden avulla rakennusten katoille satavia vesiä saadaan imeytymään maaperään ja osin haihtumaan.

Lähteet

AFRY. 2023a. Lähdeselvitys vuonna 2023. 12.12.2023.

AFRY. 2023b. Tampereen kantakaupungin pienvesi- ja vesistöselvitys 2023. 27.10.2023.

Rakennusjärjestys. 2014. Tampereen kaupunki. Saatavilla: <https://www.tampere.fi/asuminen-ja-rakentaminen/rakenna-ja-korjaa/rakentamisen-maaraykset-ja-ohjeet/rakennusjarjestys#36-hulevesien-johtaminen-ja-kasittely>. Viitattu: 17.2.2026

Ramboll. 2021. Härmälän leirintäalueen asemakaavan nro 8890 luontoselvitykset. Luontoselvitysraportti. PDF-dokumentti. Saatavilla: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.tampere.fi/sites/default/files/2024-06/luontoselvitys_03022021_8809.pdf. Viitattu 27.2.2026.

Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023–2030. 2023. Tampere. PDF-dokumentti. Saatavilla: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.tampere.fi/sites/default/files/2024-03/Tampereen_kaupungin_hulevesiohjelma_ja_valuma_alueselvitys_2023-2030.pdf. Viitattu: 17.2.2026

Tampereen kaupunki. 2023. Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen ja suunnitelman laatimiseen. Viheralueet ja hulevedet yksikkö 9.11.2023.

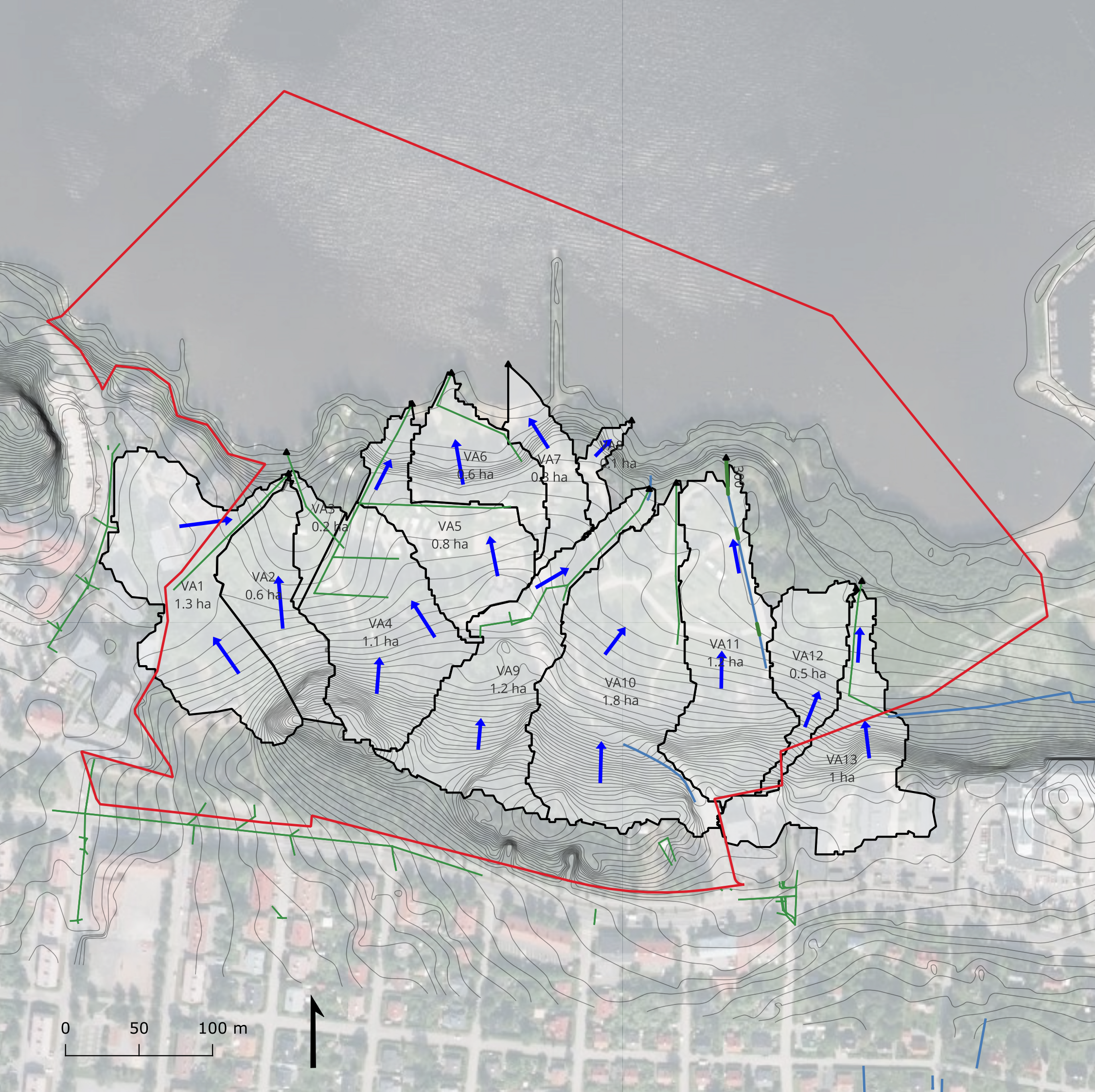
Tampereen kaupungin ympäristönsuojelumääräykset. 2023. Kaupunginvaltuuston päätös 20.3.2033 § 38. PDF-dokumentti. Saatavilla: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.tampere.fi/sites/default/files/2023-05/ymparistonsuojelumääräykset_2023_.pdf. Viitattu: 17.2.2026

Tampereen kaupunki. 2025. Kantakaupungin vaiheyleiskaava – valtuustokausi 2021–2025. Saatavilla: [Kantakaupungin vaiheyleiskaava - valtuustokausi 2021–2025 ja Keskustan strategisen osayleiskaavan vaiheittainen muutos \[Tampereen kaupunki - Kaupunkisuunnittelu - Kaupunkiympäristö uudistuu\]](#). Viitattu: 5.2.2026

Tampereen kaupunki. 2025. Rakennettavuusselvitys Härmälän leirintäalue. PDF-dokumentti. Viitattu 20.3.2026

Tampereen kaupunki. 2025. Tampereen kaupungin työmaavesiohje. Tampereen kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö. Saatavilla: [Tampereen kaupungin työmaavesiohje](#). Viitattu: 19.5.2026.

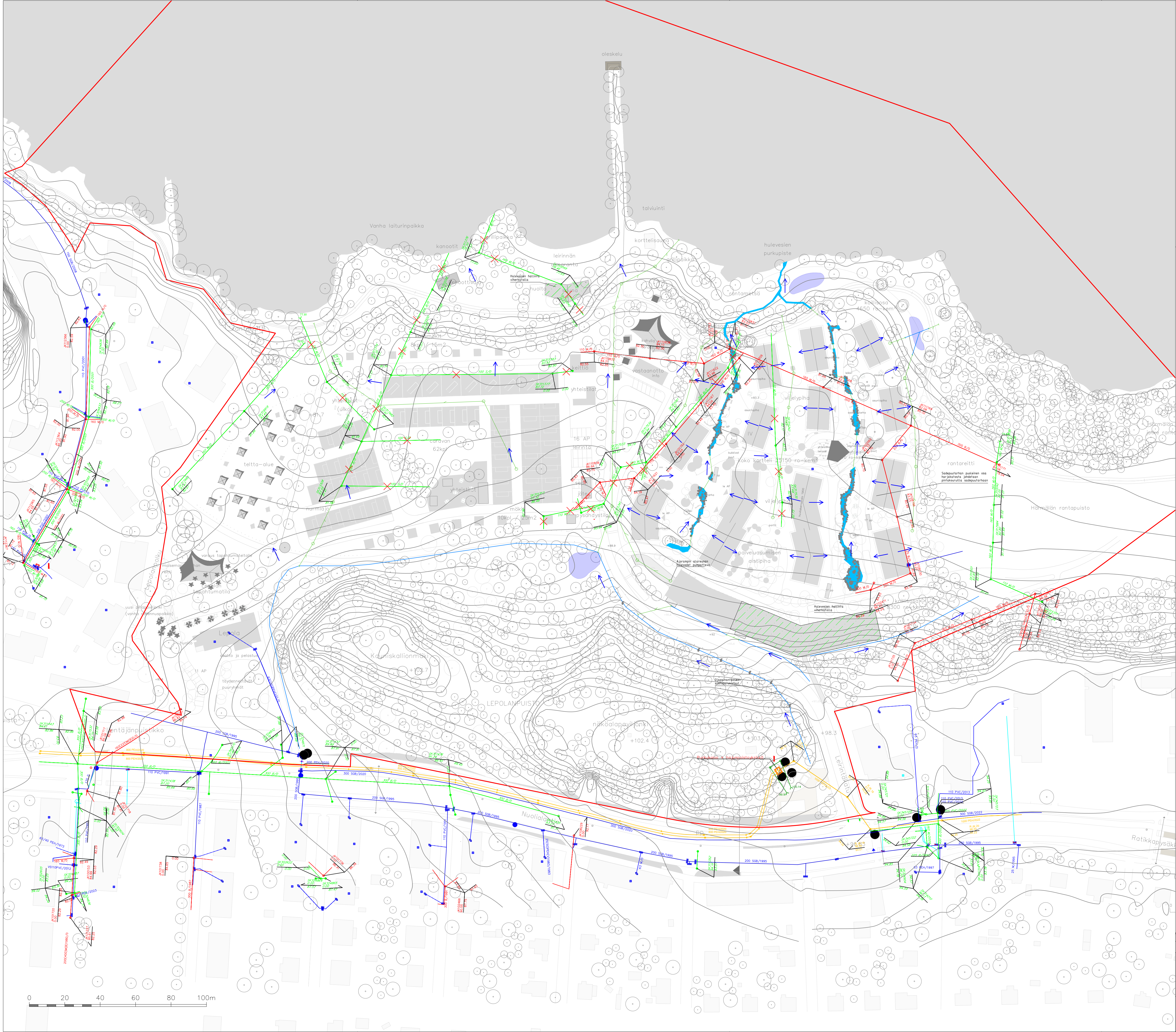
Tampereen kaupunki. 2026. Karttapalvelu. Saatavilla: [Oskari -
Kartat.tampere.fi](#). Viitattu: 19.5.2026.



Merkinnät

- Suunnittelualue
- Nykytila
- Virtaussuunta
- Purkupisteet
- Rummut
- Ojat
- Hulevesiviemärit
- Korkeuskäyrät 0,5 m
- Valuma-alueet
- Ortokuva MML

ETRS GK-24 / N2000			
K.osa/Kylä Härmälä	Kortteli/Tila	Tontti/Rnro	Viranomaisten merkinnät
Rakennustoimenpide HULEVESISELVITYS	Rak. Numero/Rak. Numero/Rak.tunnus/Rak.tunnukset		
Tilaaaja, suunnittelukohde ja osoite Härmälän leirintäalueen asemakaavan 8809 hulevesiselvitys Tampereen kaupunki	Piirustustyyppi ASEMAPIIRUSTUS	Juoks.nro	
	Piirustuksen sisältö Liite 1 - Nykytilan vesienhallinta	Mittakaavat 1:2 500	
 info@watec.fi www.watec.fi WATEC CONSULTING Oyj J. PAJARI	Suunnittelija/piirtäjä J. PAJARI	Suunnittelualue, työn numero ja piirustuksen numero	Muutos
	Vastaava suunnittelija J. PAJARI	VHT 100	
	Yhteyshenkilö J. PAJARI	Päivämäärä 20.3.2026	Tiedosto



MERKINNÄT:

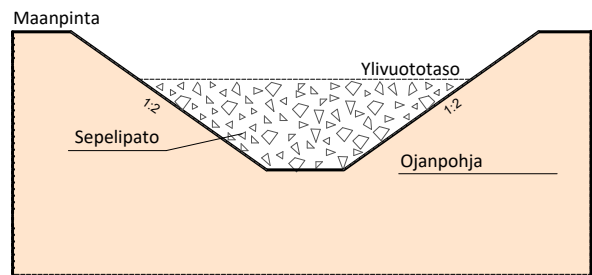
- Tulvareitti
- Uusi rumpu
- Ojat
- Uusi hulevesiputki
- Sepelipatokato
- Uusi hulevesikaivo
- Hylättävät hulevesiverkostot
- Nykyinen jätevesiviemäri
- Nykyinen hulevesiputki tai salaoja
- Nykyinen vesijohto
- Nykyinen paineviemäri
- Suunnittelualueen raja
- Varaus hulevesien viivytykselle / käsittelylle
- Nykyiset korkeuskäyrät 1 m

Korttelialueen hulevesien hallinnan periaatteet:
–Korttelialueella hulevesien viivytykseen ja hallintaan sovelletaan Tampereen viherkerrontaa.
–Korttelialueella muodostuvat hulevedet rakennusten katoilta ja pihoilta johdetaan pintakouruja pitkin sadepuutarhoihin.
–Sadepuutarhat muodostavat kaksi pohjois–eteläsuuntaista sinisuunta.
–Sadepuutarhat viivyttävät vesiä, hillitsevät virtaamapiikkejä, puhtaasti kattovedet toimivat pihojen kasteluvetinä ja kasvillisuus ja mikrobit toimivat puhdistavina hulevesinä.
–Ylivuoto sadepuutarhoista johdetaan Pyhäjärveen.

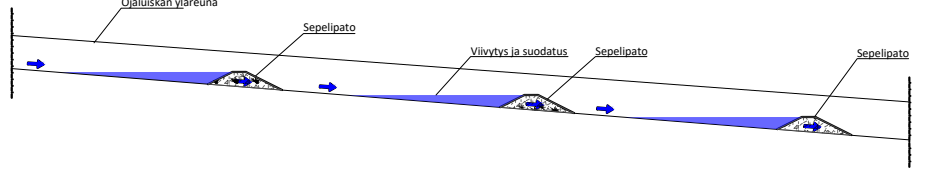
Muiden alueiden hulevesien hallinnan periaatteet:
–Suunnittelualue rajoittuu Pyhäjärveen eikä varsinaista viivytysvaatimusta hulevesille siten ole. Hulevesien muodostuminen on vähäistä, koska alue ei sisällä paljonkaan vettä läpäisemättömiä pintoja.
–Leirintäkadun hulevedet ohjataan metsän puoleiseen ojaainanteeseen, johon tehdään vettä viivytäviä, hidastavia ja suodattavia sepelipatokkoja.
–Leirintäalueella tulee suosia vettä läpäiseviä pintamateriaaleja, kuten nurmea, nurmikkiveä ja kivituhkaa. Leirintäalueen huoltorakennuksiin suositellaan viherkattoja.
–Suunnitelmaan on esitetty sopivia hulevesien viivytys- / käsittelypaikkoja, joilla tyydytetään laskennallinen viivytystarve (121 m3)

Alueen tulvareitit kulkevat lähes kaikkialla kohti suoraan Pyhäjärveä kohti. Tulvareitit katkaiseville kohdille mahdollinen hulevesiviemäri tai rumpu tulee mitoittaa tulvamiitoitukselle (1/50...1/100a). Tulvareiteille ei saa jättää lumia tai muodostua muita veden virtausta häiritseviä esteitä.

HULEVESIEN KÄSITTELY OJAPAINANTEESSA, POIKILEIKKAUS



HULEVESIEN KÄSITTELY OJAPAINANTEESSA, PITUUSLEIKKAUS



Viitesuunnitelmaluonnos Nomaji maisema-arkkitehdit Oy, 3.6.2026

LUONNOS 11.6.2026

K.osa/Kylä Härmälä			Korttel/Tila		Tontti/Rnro		Viranomaisen merkinnät	
Rakennustoimenpide KAAVAN VALMISTELUVAIHE			Rak. numero/Rak. numero/Rak.tunnus/Rak.tunnukset		Rak. numero/Rak. numero/Rak.tunnus/Rak.tunnukset		Juoks.nro	
Tilaaja, suunnittelukohde ja osoite Härmälän asemakaava 8809			Piirustustilaaja ALUSTAVA HULEVESISUUNNITELMA		Piirustuksen sisältö ASEMAPIIRUSTUS		Mittakaavat 1:1 000	
Tampereen kaupunki			Suunnittelija/piirtäjä S. FLINKMAN		Suunnittelualue, työnumero ja piirustuksen numero VHT 100		Muutos -	
info@watec.fi www.watec.fi WATEC CONSULTING OY			Yhteystiedot J. PAJARI		Päivämäärä 11.6.2026		Tiedosto -	