

Hepolamminkadun asemakaavan (8980) pihasuunnitelma, viherkerrointarkastelu sekä hulevesiselvitys ja -suunnitelma

EHDOTUSVAIHE



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
	26.5.2025	Ehdotusvaihe	Saana Kähkönen	Hanna-Leena Ventin

Projekti:

Työnumero:

Asiakas:

Päiväys:

Lidl_Hepolamminkatu_ak_hule_piha

25013726

Lidl Suomi Kommandiittiyhtiö

22.5.2025

Sisältö

Muutosluettelo	2
1. Johdanto	4
1.1 Suunnittelun lähtökohdat ja tavoitteet	4
1.2 Aikaisemmat selvitykset ja suunnitelmat	5
1.3 Käsitteitä	5
2. Suunnittelualueen nykytila	5
2.1 Sijainti ja maankäyttö	5
2.2 Topografia sekä hulevesien virtausreitit ja valuma-alueet	6
2.3 Maaperä-, pohjavesi- ja ympäristöolosuhteet	7
3. Maankäytön muutokset ja vaikutukset hulevesiin	8
3.1 Tuleva maankäyttö	8
3.2 Tulevan maankäytön viherkerrointarkastelu, hulevesivirtaamat ja hulevesien viivytystarve	9
3.3 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien laatuun kaava-alueella	10
4. Hulevesien hallintasuunnitelma	10
4.1 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	11
4.2 Suositukset kaavamääräyksiksi	12
5. Yhteenveto ja suositukset jatkotoimenpiteiksi	12
Liitteet	12

1. Johdanto

Tässä työssä on laadittu viherkerrointarkastelu, hulevesiselvitys ja -suunnitelma sekä pihasuunnitelma yhden tontin käsittävälle Tampereen Hepolamminkatu 9-11 asemakaavan 8980 muutosalueelle. Alue sijaitsee Tampereella Hervannan kaupunginosassa noin 6,5 kilometriä kaakkoon kaupungin keskustasta. Asemakaavan muutoksen tavoitteena on mahdollistaa päivittäistavarakaupan rakentaminen. Piha- ja hulevesisuunnitelmat on luotu tontinkäyttöluonnoksen perusteella ja esitetty yhteisessä suunnitelmakartassa.

1.1 Suunnittelun lähtökohdat ja tavoitteet

Viherkerrointarkastelun tavoitteena on varmistaa, että luotavat suunnitelmat saavuttavat alueelle asetetun viherkertoimen tavoitetason. Viherkerrointarkastelu on toteutettu Tampereen kaupungin viherkerroinlaskurin¹ mukaisesti. Suunnittelualueen viherkertoimen tavoitetaso on 0,6.

Pihasuunnitelmassa huomioidaan alueen toiminnalliset ja kaupunkikuvalliset tavoitteet sekä kestävyiden periaatteet ja alueen ekologiset arvot. Alue sijaitsee Tampereen kantakaupungin vaiheyleiskaavan 2021-2025 kaupunkivihreän kehittämisalueella, jonka kaavamääräys asettaa alueelle seuraavat tavoitteet²:

- Puuston latvuspeitteisyyden, kerroksellisen kasvillisuuden ja viherpeitteisen vettä läpäisevän maanpinnan määrää on lisättävä nykytilanteeseen verrattuna
- Hulevesiratkaisut tulee toteuttaa ensisijaisesti luontopohjaisina ratkaisuna

Hulevesiselvityksen ja -suunnitelman tavoitteena on määrittää muodostuvat hulevesimäärät nykytilanteessa ja tulevan maankäytön mukaisessa tilanteessa sekä esittää toimenpiteet hulevesien hallitsemiseksi. Viherkerrointarkastelu määrittää hulevesien viivytysvaatimuksen. Hulevesisuunnitelmassa huomioidaan Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys³, jonka hulevesien hallinnan prioriteettijärjestys on seuraava:

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.

Suunnittelualue sijaitsee Vihiojan valuma-alueella. Tampereen kaupungin hulevesiohjelman mukaan Vihiojan valuma-alueen huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa tulee kehittää ja hulevesien määrää tasata. Hulevesien hallinnassa pyritään noudattamaan seuraavia perusteita:

- Puhtaat kattovedet imeytetään
- Katualueiden, pysäköintialueiden ja huoltopihojen vesiä ei imeytetä, vaan ne johdetaan viivytettyinä kaupungin hulevesiverkostoon
- Pysäköintialueiden hulevesien hallinta toteutetaan biosuodatusrakenteena

¹ Tampereen viherkerroin, laskentataulukko. Tampere. 6.6.2023

² Kaupunkivihreän kehittämisalueiden selvitys – kantakaupungin vaiheyleiskaava 2021-2025. Tampere. Yleiskaavoitus. 28.2.2024

³ Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023-2030. Tampere. 13.10.2023

1.2 Aikaisemmat selvitykset ja suunnitelmat

Tampereen kantakaupungin vaiheyleiskaavan 2021-2025 ja hulevesiohjelman lisäksi tässä työssä on huomioitu seuraavat selvitykset, suunnitelmat ja ohjeet:

- Tampereen viherkerroinmenetelmä – laskentatyökalun käyttöohje⁴
- Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen- ja suunnitelman laatimiseen⁵

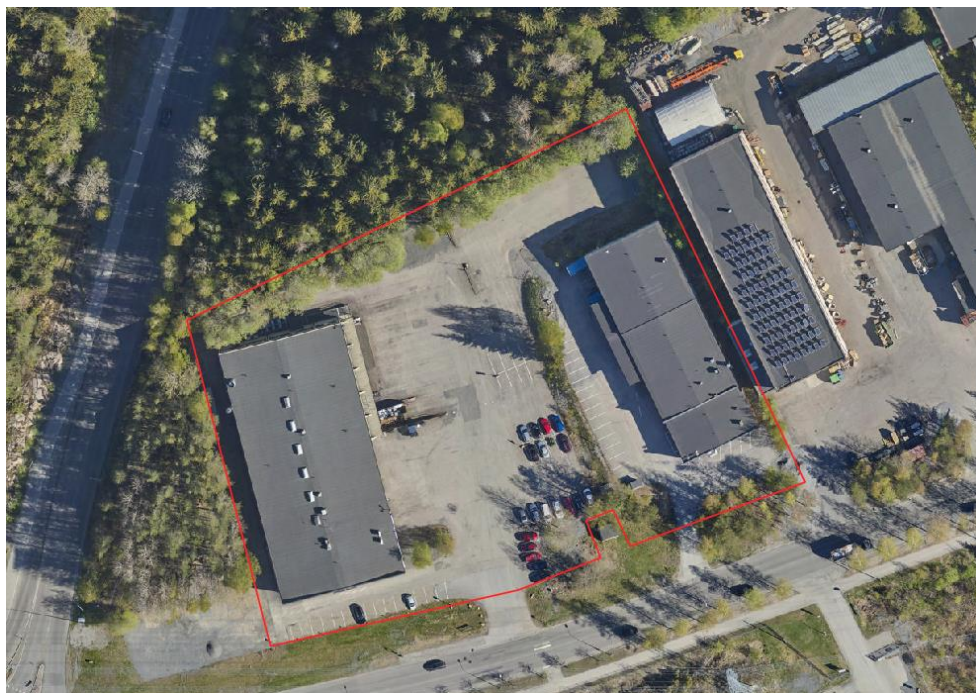
1.3 Käsitteitä

Hulevesillä tarkoitetaan maan pinnalta tai rakennetuilta pinnoilta poisjohdettavaa sade- ja sulamisvettä. *Valunta* on sadannan osa, joka valuu kohti uomaa maan pinnalla tai sen sisällä. *Läpäisemätön pinta* on tiiviiksi rakennettu pinta, joka estää huleveden imeytymistä maaperään lisäten pintavaluntaa. *Valumakerroin* kuvaa alueella/pinnalla muodostuvan välittömän valunnan osuutta sateesta. *Toistuvuudella* tarkoitetaan aikaväliä, jonka aikana tietty ilmiö (esimerkiksi sadetapahtuma) keskimäärin tapahtuu.

2. Suunnittelualueen nykytila

2.1 Sijainti ja maankäyttö

Suunnittelualue sijaitsee Tampereella Hervannan kaupunginosassa. Alue käsittää korttelin 7057 tontin 15 osoitteessa Hepolamminkatu 9-11. Tontti rajautuu etelässä Hepolamminkatuun, lännessä ja pohjoisessa puistoalueeseen ja idässä viereiseen teollisuustonttiin. Tontti on pinta-alaltaan 12 442 m². Tontilla sijaitsee tällä hetkellä kaksi teollisuusrakennusta ja suurin osa tontista on asfaltoitua. Tontin nykyistä maankäyttöä on havainnollistettu alla olevassa kuvassa (Kuva 2.1).



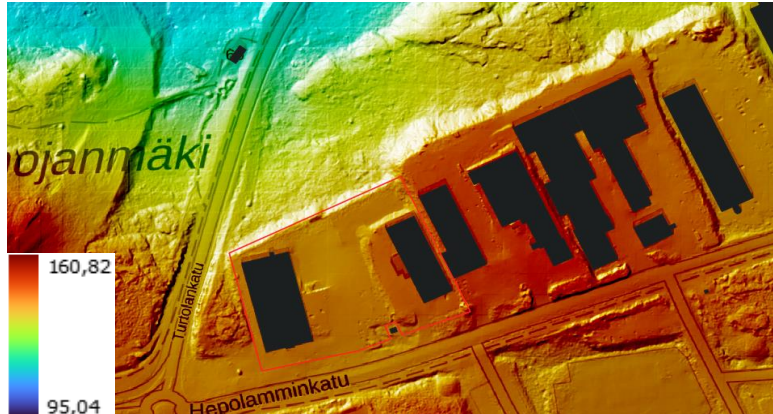
Kuva 2.1. Nykyinen maankäyttö suunnittelualueella (Tampereen kaupungin ilmakuva 2022). Tonttiraja esitetty punaisella.

⁴ Tampereen viherkerroinmenetelmä – laskentatyökalun käyttöohje. FCG. 26.5.2023

⁵ Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen- ja suunnitelman laatimiseen. Tampere. Viheralueet ja hulevedet. 9.11.2023

2.2 Topografia sekä hulevesien virtausreitit ja valuma-alueet

Suunnittelualueen korkein kohta (n. +147) sijaitsee suunnittelualueen kaakkoisreunalla, itäisemmän rakennuksen kaakkoiskulmalla. Tontin itäreuna kohoaa voimakkaasti viereistä tonttia kohti ja pohjoisreuna laskee jyrkästi kohti Pitkäahteen lehtoaluetta. Alueen matalin kohta (n. +143) sijaitsee tontin eteläreunalla. Suunnittelualueen ja sen lähiympäristön korkeustasot on esitetty alle olevassa kuvassa (Kuva 2.2).

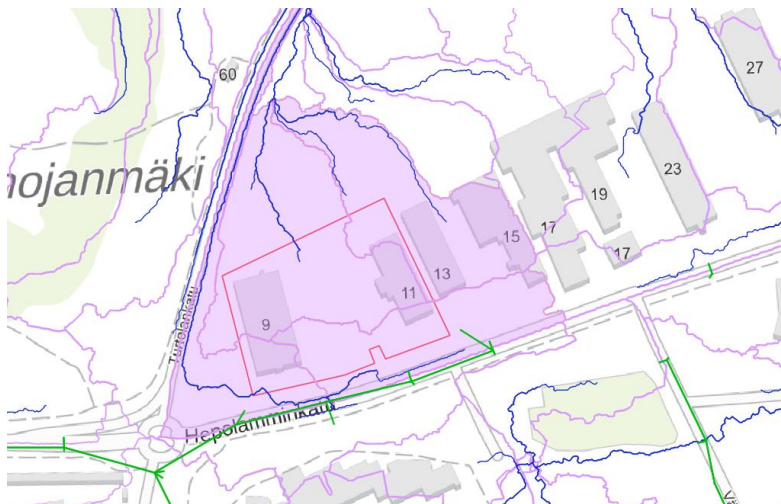


Kuva 2.2. Suunnittelualueen korkeustasot Maanmittauslaitoksen 2x2 m korkeusmallin perusteella.

Tampereen kaupungin hulevesiohjelman ja valuma-alue selvityksen mukaan suunnittelualue sijaitsee Vihiojan valuma-alueen kolmen pienvaluma-alueen risteyskohdassa. Näistä kaikkien valuntareitit johtavat lopulta Koivusenojaan, joka virtaa Hervannan pohjoispuolelta koilliseen Vihiojaan.

Tampereen Veden verkostokartan ja tontin uusimman liitoskohtalausunnon perusteella tontilta kerätyt hulevedet puretaan Hepolamminkadun 300B-hulevesiviemäriin tontin lounaiskulmalta (Kuva 2.3). Saatavilla olleen tonttijohtokortin mukaiset tontin hulevesiviemäriin korkotasot ovat kuitenkin nykyistä verkostokarttaa matalammalla, eivätkä tontin sisäpuolisten viemäreiden korkotasot tai tarkat sijainnit ole tiedossa. Verkostokartan perusteella kunnallisessa verkostossa olevat hulevedet johdetaan edelleen Hervannan valtaväylän länsipuolelle, jossa ne purkavat Koivusenojaan.

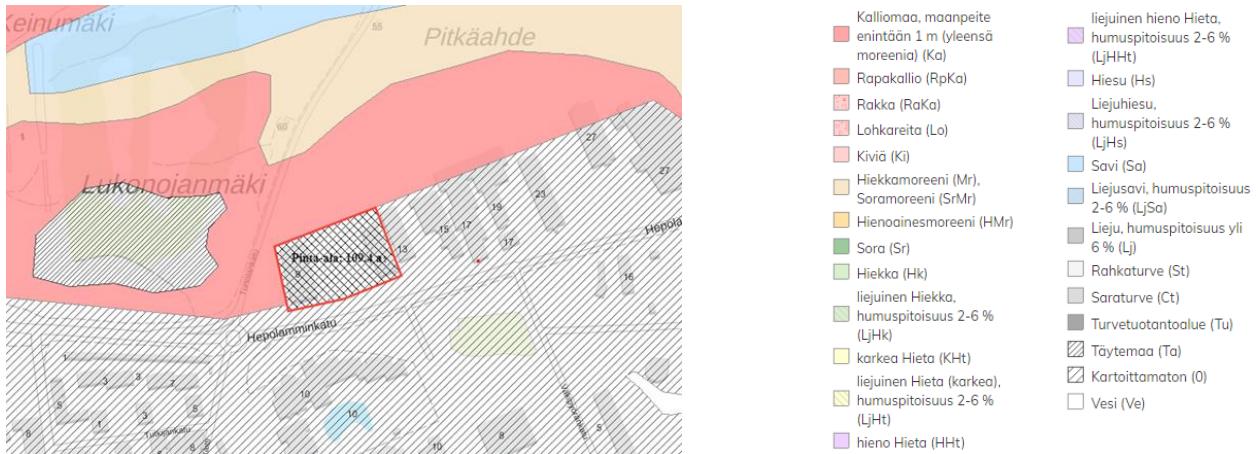
Tontin ja sen lähiympäristön pintavalunnan osavaluma-aluejako ja virtausreitit määritettiin tarkemmin QGis-ohjelmalla Maanmittauslaitoksen 2x2 pintamallin perusteella (Kuva 2.3). Pintavirtausreitit jakautuvat luontaisesti tontin poikki kulkevan vedenjakajan mukaan joko pohjoiseen kohti Pitkäahteen lehtoaluetta tai etelään kohti Hepolamminkatua. Suunnittelualueen ja lähiympäristön verkostot ja maanpäälliset virtausreitit on esitetty tarkemmin liitteenä olevassa nykytilakartassa (002).



Kuva 2.3. Suunnittelualueen hulevesiverkosto sekä Maanmittauslaitoksen 2x2m pintamalliin perustuvat pintavirtausreitit ja osavaluma-alueet.

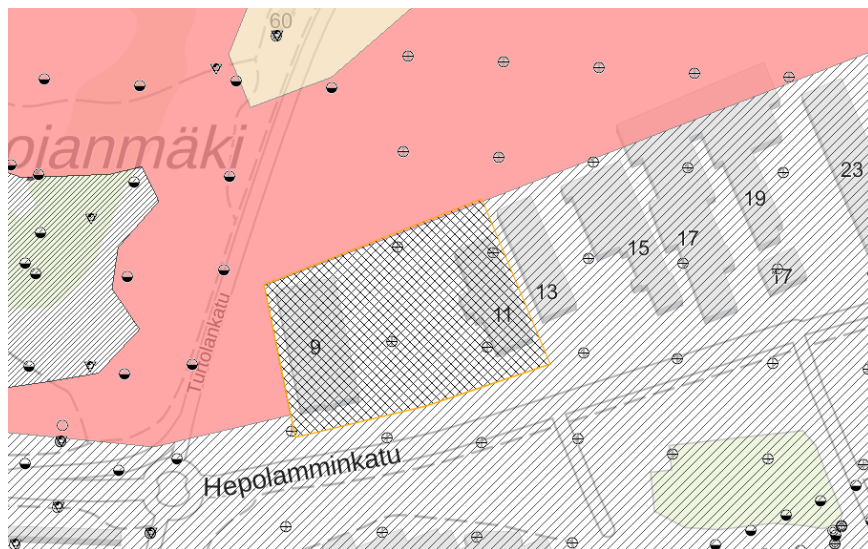
2.3 Maaperä-, pohjavesi- ja ympäristöolosuhteet

Geologian tutkimuskeskuksen Maankamara-karttapalvelun mukaan suunnittelualueen maaperää ei ole kartoitettu (Kuva 2.4). Palvelun tietojen perusteella suunnittelualueutta ympäröivän kartoitetun alueen maaperä on kalliomaata.



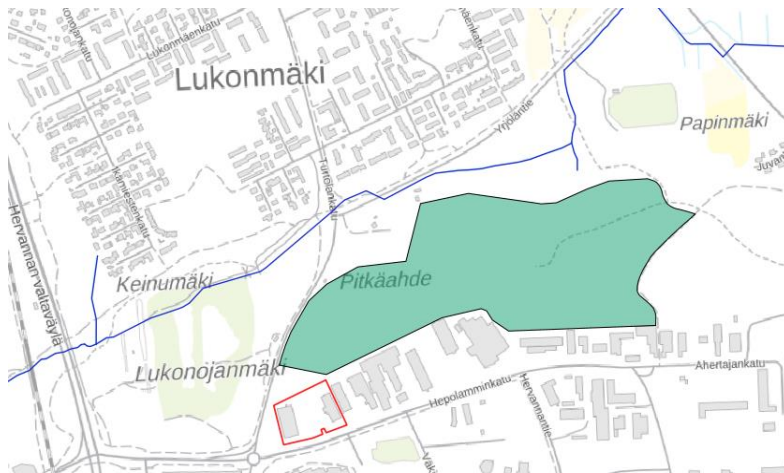
Kuva 2.4. Suunnittelualueen maaperätiedot ja selitteet (GTK Maankamara 3/2024).

Suunnittelualueelta on Geologian tutkimuskeskuksen pohjatutkimusaineistossa saatavilla vanhoja tärykairauksia vuodelta 1966 (Kuva 2.5). Tärykairaukset on tehty 0,1-0,94 m syvyyteen. Syvimmät kairaukset ovat suunnittelualueen eteläpuolella. Ympäröivän kartoitetun maaperätiedon sekä kairauksien perusteella voidaan olettaa, että suunnittelualueen maaperä on kalliomaata, jonka päällä on kerros täyttömaata. Täyttömaata oletetaan lisätyksi vuoden -66 mittauksen jälkeen, sillä vanhojen karttakuvien perusteella aluetta on täydennysrakennettu vuosien varrella sekä Hepolamminkatu 9 että 11 osalta. Täyttömaan nykyisestä paksuudesta alueella ei ole varmuutta. Perustamistapalausuntoa ei ollut saatavissa tätä raporttia laadittaessa.



Kuva 2.5. Alueella tehdyt pohjatutkimukset (GTK Pohjatutkimukset 3/2024).

Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella eikä sen välittömässä läheisyydessä ole Natura-alueita. Suunnittelualueen pohjoispuolella sijaitsee Pitkähahteen luonnonsuojelulain mukainen suojeltu lehtoalue, jonka rajausta ja sijaintia on esitetty kuvassa Kuva 2.6. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitseva Pitkähahteen lehtoalue (Tampereen kaupungin luonnonsuojeluohjelman kohteet ja perintömetsä, Oskari-karttapalvelu).

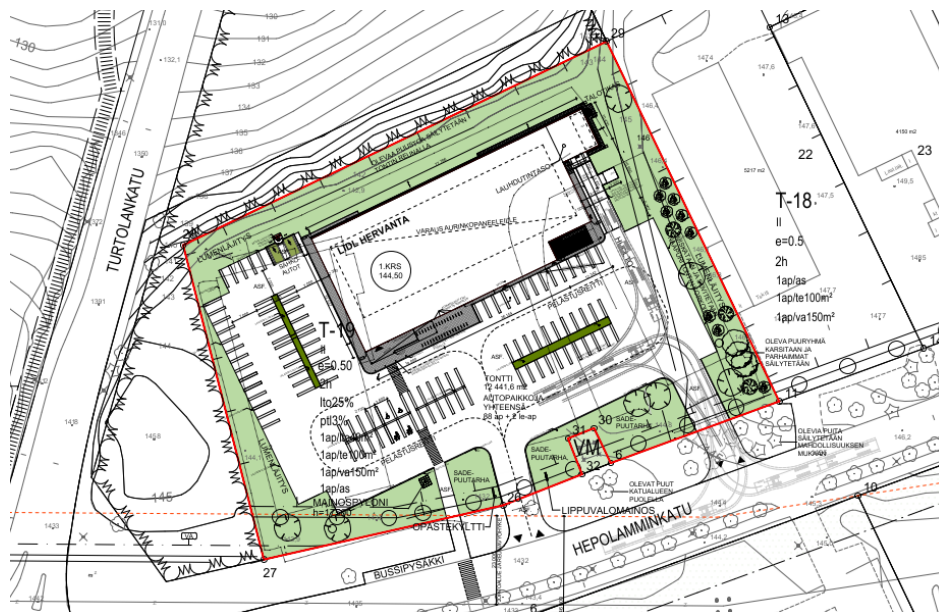


Kuva 2.6. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitseva Pitkähahteen lehtoalue (Tampereen kaupungin luonnonsuojeluohjelman kohteet ja perintömetsä, Oskari-karttapalvelu).

3. Maankäytön muutokset ja vaikutukset hulevesiin

3.1 Tuleva maankäyttö

Suunnittelun pohjana toiminut tontinkäyttösuunnitelma on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 3.1). Tontinkäyttösuunnitelman mukaan alueen nykyiset rakennukset puretaan ja niiden tilalle rakennetaan päivittäistavarakauppa pysäköintialueineen. Tontinkäyttösuunnitelman viimeisin versio päivittyi hieman pihasuunnittelun ja hulevesisuunnitelman myötä raportissa esitetystä versiosta, mutta suunnittelun lähtökohtana toimi 6.3. päivätty versio.



Kuva 3.1. Tontinkäyttösuunnitelma (Suunnittelutalo PPG Oy 6.3.2025).

3.2 Tulevan maankäytön viherkerrointarkastelu, hulevesivirtaamat ja hulevesien viivytystarve

Suunnittelualueelle on tehty viherkerroinlaskelma pihasuunnittelua ohjaten ja siihen pohjautuen. Pihasuunnitelman mukaan tontin viherkertoimeksi tulee 0,64, mikä saavuttaa tontille asetetun viherkertoimen tavoitearvon (0,6). Pihasuunnitelman mukaisesti toteutettuna alueen (osittain) läpäisevän pinta-alan osuus on 41 % ja läpäisemättömän 59 %. Viherkerroinlaskelman tulokortti on esitetty hulevesiselvityksen liitteessä 3.

Viherkerroinlaskelman mukainen hulevesien tuleva viivytystarve suunnittelualueella on 96 m³ ja pihasuunnitelmaan perustuva valumakerroin 0,7. Piha-/hulevesien hallintasuunnitelmassa esitettyjen viherkerroinlaskelmalla huomioitujen hulevesiratkaisujen kokonaisviivytystilavuus on noin 104.6 m³. Laskennassa huomioituja viivytystarvikkeita ovat biosuodatuspainanteet (viivytystilavuuden syvyys 0,1 m) ja viherpainanteet (viivytystilavuuden syvyys 0,2 m).

Suunnittelualueen nykytilan ja verokkina toimivan luonnontilan hulevesivirtaamat on määritetty valumakertoimien avulla. Valumakertoimina on käytetty samoja kertoimia kuin Tampereen viherkerroinlaskentataulukon mukaisessa viherkerroinlaskelmassa nykytilan määrittämiseen sopivalla tarkkuudella. Käytetyt kertoimet on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 3.1).

Taulukko 3.1. Hulevesien muodostumismäärässä käytetyt valumakertoimet

Pinta	Valumakerroin
Katto	1
Läpäisemätön pinta, esim. asfaltti	1
Puoliläpäisevä päällyste, esim. nurmikiveys	0,55
Sora	0,3
Puusto	0,1
Muu viheralue (esim. nurmi)	0,25

Taulukossa 3.2 on esitetty koko suunnittelualueen valumakerroin, hulevesivirtaamat 10 min kestoisella kerran viidessä vuodessa toistuvalla sadetapahtumalla luonnon- ja nykytilassa sekä pihasuunnitelman mukaisen maankäytön muutoksen myötä. Sateen intensiteetissä 180 l/(s*ha) on huomioitu kasvihuoneilmion vaikutus. Lisäksi muodostuva hulevesimäärä on laskettu 11 mm sadekertymällä. Nykytilan mukaiset pinnat on määritetty Tampereen kaupungin ilmakehä- ja maanpeiteaineistojen sekä pohjakartan perusteella. Tulevan tilanteen valumakerroin perustuu suoraan viherkerroinlaskelmaan.

Taulukko 3.2. Maankäytön muutoksen vaikutus läpäisemättömän pinnan määrään ja muodostuviin purkuvirtaamiin. Kaava-alueen valumakerroin, alueelta muodostuva hulevesivirtaama ja hulevesimäärä

	Valumakerroin	Muodostuva virtaama [l/s]	Muodostuva hulevesimäärä 11 mm sademäärällä [m ³]
Luonnontilainen metsä	0,1	22	13
Nykytilanne	0,85	190	116
Tuleva tilanne	0,7	157	96

Pihasuunnitelman mukaisen maankäytön myötä valumakerroin ja alueelta muodostuva purkuvirtaama pienenevät nykytilaan verrattuna. Luonnontilaiseen metsään verrattuna alueelta purkautuu noin 170 l/s suurempi virtaama ja hulevettä muodostuu noin 103 m³ enemmän. Nykytilaan verrattuna purkuvirtaama pienenee noin 33 l/s ja muodostuva hulevesimäärä vähenee noin 20 m³. Nykytilanteessa osa tontin hulevesistä valuu pohjoisen rinnettä pitkin, kun taas tulevassa tilanteessa tontin hulevedet johdetaan Hepolamminkadun hulevesiviemärin kautta.

3.3 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien laatuun kaava-alueella

Suunnittelualueen hulevesien sisältämien mahdollisten haitta-aineiden arvioidaan nykytilassa olevan pääsääntöisesti peräisin alueella tapahtuvasta teollisesta ja kaupallisesta toiminnasta sekä tontilla tapahtuvan liikenteen aiheuttamista päästöistä. Lisäksi päästöjä hulevesiin aiheuttavat kuiva- ja märkälaskeumat tontilla. Hulevesiin päätyy haitta-aineita muun muassa alueen liikenteen pakokaasuista, ajoneuvojen ja rakennusmateriaalien korroosiosta, pintamateriaalien kulumisesta sekä liukkaudentorjuntaan käytetyistä aineista. Hulevesien sisältämiä mahdollisia haitta-aineita ovat esimerkiksi kiintoaine, raskasmetallit ja hiilivedyt.

Tontin käyttötarkoituksen muuttamisen päivittäistavarakaupan alueeksi oletetaan lisäävän tontilla tapahtuvaa liikennettä nykyisestä. Tulevan maankäytön tilanteessa alueen läpäisevän pinnan määrä tulee kuitenkin lisääntymään nykyisestä, ja alueen hulevesille on suunniteltu toteutettavan määrällistä ja laadullista hallintaa biosuodattamalla pysäköintialueen vesiä sekä viivyttämällä kattovesiä viherpainanteissa. Kokonaisuudessaan maankäytön muutoksen kokonaisvaikutukset hulevesien laatuun kaava-alueella arvioidaan positiivisiksi.

4. Hulevesien hallintasuunnitelma

Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma on esitetty liitteessä 001. Suunnittelualueen hulevesien hallinta esitetään toteutettavaksi tontikohtaisin järjestelmin hulevesiohjelman periaatteiden mukaisesti.

Suunnittelualueelta ei ole olemassa maaperäaineistoa, mutta ympäröivien alueiden ja suunnittelun arvion mukaan oletetaan, ettei suunnittelualueella pystytä imeyttämään hulevesiä. Sen sijaan pysäköintialueen hulevedet biosuodatetaan ja viivytetään biosuodatuspainanteissa ennen purkua salaojien ja ylivuotokaivojen kautta kunnalliseen hulevesiverkostoon. Biosuodatusalueen pinnalle on varattu lammikoitumistilavuutta muodostuvan pintavalunnan mukaisesti. Hulevedet liitetään Hepolamminkadun 300B-hulevesiviemäriin.

Biosuodatuksen toimintaperiaate on esitetty kuvassa 3.2.



Kuva 3.2. Havainnekuva pysäköintialueen pintavalunnan johtamisesta kasvillisuuspeitteiselle biosuodatusalueelle. Alue voidaan mahdollisuuksien mukaan toteuttaa imeyttävänä tai eristää vesitiiviiksi. Suodattuneet vedet kerätään salaojaputkilla ja johdetaan hulevesiverkostoon. Ylivuoto voidaan toteuttaa kupukaivon kautta hulevesiviemäriin tai pintavaluntana tulvareittiä pitkin.

Katoilta valuvat hulevedet ohjataan viivyttäväksi viherpainanteisiin ja alueen lumitilat on suunniteltu toteutettavan hieman viivyttävälle puoliläpäisevällä nurmikiveyksellä päällystetyille alueille, jotka ovat edelleen yhteydessä kunnalliseen hulevesiverkostoon. Rakenteiden ylivuodot on esitetty yhdistettävän tonttioviemäreiden kautta kunnalliseen verkostoon. Painanteiden jatkosuunnittelussa tulee huomioida riittävä suojaetäisyys säilytettäviin puihin.

Viherkerroinlaskelmassa biosuodatuspainanteiden päällä olevan viivytystilavuuden syvyydeksi on esitetty 0,1 m ja viherpainanteiden keskisyvyydeksi 0,2 m. Näillä syvyyksillä tontilla saavutetaan viherkerroinlaskelman mukainen viivytystilavuus. Viivytystilavuutta voidaan lisätä rakentamalla rakenteiden painanteet syvempänä.

Alueen maaperätietojen ja tulevan maankäytön tasaussuunnitelman puutteellisuuden vuoksi on jatkosuunnittelussa alueelle toteutettavien hulevesirakenteiden ja -viemäreiden korkotasoihin kiinnitettävä erityistä huomiota. Esitettyjen suunnitelmien korkotasot perustuvat nykyisen liitoskorkeuden ja nykyisen maanpinnan asettamiin suunnittelurajauksiin. Suunnittelualueen tuleva korkotaso esitetään toteutettavaksi niin, että alueella tulvivat vedet ohjautuvat pysäköintialueen poikki koko alueelta Hepolamminkadulle, joka toimii edelleen tulvareittinä.

4.1 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana hulevedet huuhtovat mukaansa ympäröiviltä pinnoilta, maaperästä, rakennusmateriaalista, työkoneista ja erilaisista työmenetelmistä irtoavaa kiintoainetta, ravinteita ja haitallisia aineita. Rakentamisesta aiheutuu eniten kiintoaine-, fosfori- ja typpekuormitusta. Varsinkin häiriintyneistä maakerroksista kiintoainetta huuhtoutuu helposti.

Työmailta muodostuvat hulevedet voivat olla myös emäksisiä tai niissä voi olla työkoneista huuhtoutunutta öljyä. Rakentamisen aikaisesta kuormituksesta huomattava osa on sitoutunut kiintoaineeseen. Hulevesien laatua heikentävät lisäksi roskat. Maanrakennustyömaalta huuhtoutuu aluksi enemmän kiintoaine- ja fosforikuormitusta, typpekuormituksen osuuden kasvaessa vasta myöhemmin. Pitoisuudet ovat suurimpia kesällä tai keväällä ja auratussa lumessa. Ravinnekuormituksesta osa on ns. lisäkuormitusta (jätevesikontaminaatio, räjäytystyöt yms.) ja osa muodostuu maan kaivamisesta aiheutuvasta eroosiosta.

Työmailta muodostuvat hulevedet tulee puhdistaa jo työmaalla. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta, tarvittavista luvista ja suunnitelmien hyväksyttämisestä on annettu ohjeistusta Tampereen kaupungin työmaavesiohjeessa⁶.

Rakentamisen aikaisia huuhtoutumia voidaan ennaltaehkäistä mm. säilyttämällä maa kasvillisuuspeitteisenä mahdollisimman pitkään tai istuttamalla/suojaamalla alueet mahdollisimman pian maanrakennustöiden päätyttyä. Rakennusmateriaalit ja jätteet suojataan sade- ja valumavesiltä sekä yläpuoliset puhtaat vedet ohjataan mahdollisuuksien mukaan ”likaisten” työvaiheiden ohi.

Työmaavesien käsittely perustuu usein kiintoainetta puhdistaviin menetelmiin, koska useat haitta-aineet ovat sitoutuneet kiintoaineeseen ja poistuvat siten kiintoaineiden mukana. Rakentamisen aikaisia hulevesiä voidaan hallita esimerkiksi sedimenttiadoilla, maavalleilla, suoto-ojilla ja rakentamisen aikaisilla laskeutusaltailla. Sedimenttiadat ovat suodatinkankaasta tehtyjä aitoja, joiden läpi yläpuolisilta alueilta tulevat hulevedet virtaavat, jolloin kiintoaine jää suodatinkankaaseen. Sedimenttiadat soveltuvat tasovirtauksen käsittelemiseen, eikä niitä tule sijoittaa ojiin.

Maavallien ja suotopatojen toimintaperiaate on myös suodattava. Vesi kerätään pintavaluntana tai matalia oja pitkin maavallin tai suotopadon läpi. Veden virratessa rakenteen läpi kiintoaine jää maavalliin/suotopatoon.

Rakentamisvaiheen laskeutusaltaissa veden virtausnopeus pienenee ja kiintoaine laskeutuu altaan pohjaan. Rakenteet mitoitetaan usein karkean siltin laskeutumiseen, eikä niitä mitoiteta pysäyttämään suuria vesimääriä pitkiksi ajoiksi. Laskeutusaltaat voidaan toteuttaa tilapäisinä esimerkiksi maavalleilla rajattuina alueilla, joihin hulevedet pumpataan kaivannoista.

Mikäli edellä kuvattuja menetelmiä ei ole tilanpuutteen vuoksi mahdollista toteuttaa, hulevesiä voidaan suodattaa myös esimerkiksi hiekka- tai kangassuodatuksella. Suodatin voidaan rakentaa esimerkiksi siirrettävän vaihtolavan sisään.

Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta tulee laatia tarkempi suunnitelma rakennusluvan liitteeksi.

⁶ [Tampereen kaupungin työmaavesiohje](#)

4.2 Suositukset kaavamääräyksiksi

Hulevesiin liittyväksi kaavamääräykseksi esitetään seuraavaa:

Tontilla on viivytettävä hulevesiä viherkerroinlaskelman mukaisesti. Viivytystilavuuden tulee tyhjentyä 3-12 tunnin kuluessa täytymisestään ja järjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

Pysäköintialueiden hulevedet on käsiteltävä biosuodattamalla.

Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys hulevesimenetelmistä. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnan toteuttamisesta tulee tehdä suunnitelma ennen rakentamiseen ryhtymistä. Suunnitelma tulee hyväksyttävä viranomaisella, joka myös valvoo rakentamisaikaista hulevesien hallintaa.

5. Yhteenvedo ja suositukset jatkotoimenpiteiksi

Tässä työssä on laadittu viherkerrointarkastelu, pihasuunnitelma sekä hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Hepolamminkatu 9-11 asemakaavan 8980 muutosalueelle. Tulevan maankäytön myötä muodostuva hulevesimäärä tulee pienenemään hieman nykyisestä ja alueen viherpeitteisen läpäisevän pinnan määrä lisääntymään.

Tarkastelualue sijaitsee alueella, jossa tavoitteena on lisätä monipuolista ja kerroksellista kaupunkivihreää ja kehittää hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa. Alueen maaperätietojen mukaan suunnittelualueella muodostuvia hulevesiä ei voida imeyttää alueella. Alueelle suunnitelluilla pihaelementeillä ja hulevesien luontopohjaisilla hallintaratkaisuilla pyritään lisäämään alueelle erilaisia kasvillisuusalueita sekä parantamaan hulevesien määrällistä ja laadullista hallintaa nykytilasta. Suunnitelmiin perustuva viherkerroinlaskelma toteaa tavoitteen toteutuvan.

Suunnitelmakartassa 001 on esitetty viitteelliset sijainnit, tilavaraukset ja korkotasot hulevesien hallintarakenteille. Parkkialueiden hulevedet johdetaan biosuodatuskaitojen kautta ja kattovedet puolestaan viivytetään viherpainanteissa. Jatkosuunnittelussa erityisesti huomioitavaa on alueen korkotasojen suunnittelu hulevesien virtausreitit huomioiden, jotta suunnitellut rakenteet olisivat toteutettavissa ja liitettävissä kunnalliseen hulevesiverkostoon. Suunnittelualueen kestävyystavoitteiden, ekologisten arvojen sekä rakentamisaikaisten hulevesien hallinnan kannalta on säilytettäväksi merkattujen puiden ja esitettyjen luontopohjaisten ratkaisujen toteutuminen varmistettava jatkosuunnittelussa. Mikäli nykyisen kasvillisuuden säilyttäminen ei ole pihasuunnitelman mukaisesti mahdollista, on kaadettava kasvillisuus suositeltavaa korvattava kerroksellisella ja alueelle ominaisella kasvillisuudella.

Liitteet

Liite 001	Yleissuunnitelmakartta: piha- ja hulevesien hallinnan suunnitelma
Liite 002	Yleissuunnitelmakartta: nykytila
Liite 003	Viherkerroinlaskelman tulokortti

Tuloskortti

Päivämäärä 22.5.2025
(viimeksi tallennettu)

Projekti:

Lidl, Hepolamminkatu 9-11

Korttelinumero: 6953
Tonttinumero: 15

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	0,64
Tavoitetaso	0,60

Viivytystarve m ³	
96,0	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivytämättä m ³
104,6	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
96,0	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m ³
0,7	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
59 %	

Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	1	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Kasvikatot	ei elementtiä!	3
Pinnoitteet	2	3
Hulevesien hallintarakenteet	2	6
Bonuselementit	1	11
Yhteensä	11	38

Suosituks:

- Täydennysrakentamisalue: Suositeltavaa korvata kaadettavat puut istutettavilla!
- Luonnonsuojelualuetta/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä
- Tavoitetasoa vähennetty: läpäisemätön maaperä tai pohjavesi < 1 m maanpinnan alapuolella!

Täyttäjän kommentit

