

Tampere

Lentävänniemenkatu 2-4

Kaavavaiheen hulevesiselvitys

9.10.2025

TYÖNUMERO 3405

Sisällys

1. YLEISTÄ	2
1.1. LÄHTÖKOHDAT	2
2. TARKASTELUALUEEN NYKYTILANNE	2
2.1. TARKASTELUALUEEN KUVAUS	2
2.2. POHJA- JA PINTASUhteET	4
2.3. HULEVESIEN JOHTAMINEN	4
2.4. TULVARISKI	4
3. TARKASTELUALUEEN SUUNNITELTU TILANNE	5
3.1. TOIMENPITEET	5
3.2. HULEVESIMÄÄRÄT	5
4. HULEVESIEN HALLINTA JA KAAVAMÄÄRÄYKSET	5
4.1. HULEVESIEN HALLINTA	5
4.2. KAAVAMÄÄRÄYKSET	6

Liitteet

Liite 1	Nykytilannekartta
Liite 2	Kaavan ehdotusvaiheen hulevesisuunnitelma
Liite 3	687_Lentävänniemenkatu_2-4_SATO_viherkerroin_251002
Liite 4	687_Lentävänniemenkatu_2-4_Lentävänkulma_viherkerroin_251002

Tampere
Lentävänniemenkatu 2-4

KAAVAVAIHEEN HULEVESISELVITYS

1. YLEISTÄ

1.1. Lähtökohdat

Tämän selvityksen tarkoituksena on selvittää Tampereen Lentävänniemen alueella olevan korttelin 2701 tontin 8 hulevesiolosuhteet kyseisiä alueita koskevaan kaavamuutokseen liittyen.

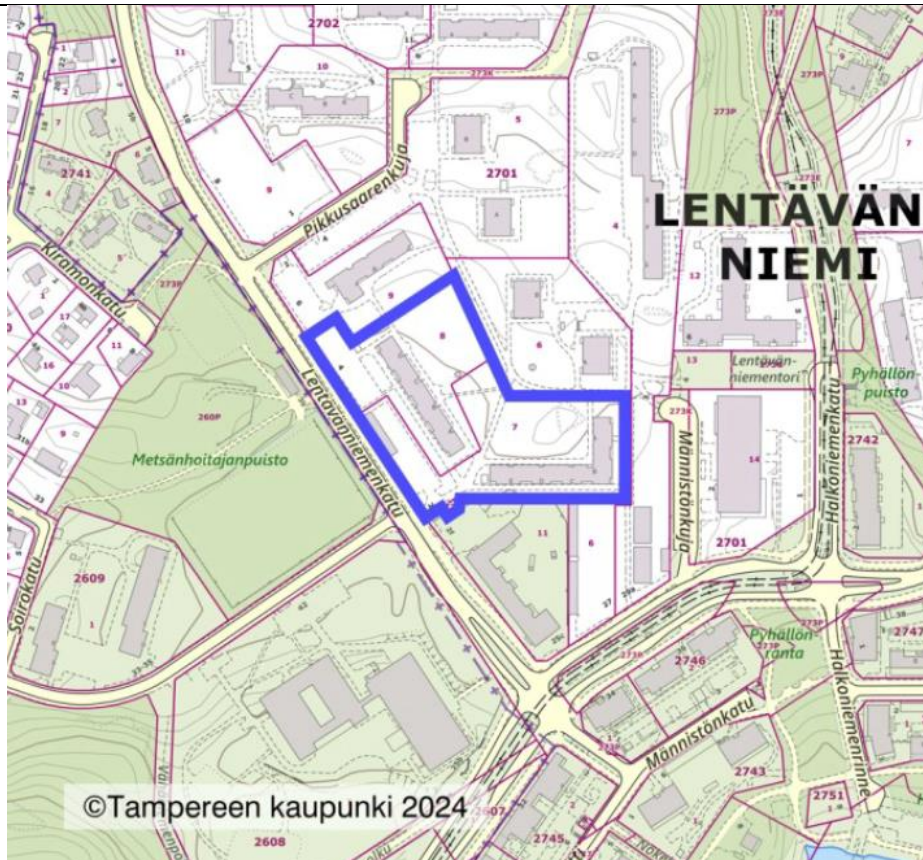
Tämä selvitys perustuu Loci Maisema-arkkitehtien kaavavaihetta varten laatimaan pihasuunnitelmaluonnokseen, kaupungin aineistoihin (kaava-, johto-, kantakartat) ja GTK:n tutkimusrekisterin pohjatutkimustietoihin.

Tontille 8 täydennysrakennetaan kaksi uutta asuinkerrostaloa ja lisäksi piha-alueita korjataan ja uusitaan. Viereiselle tontille 7 ei ole suunnitteilla toimenpiteitä. Kaavamuutoksen myötä nykyiset pysäköintialueet muutetaan LPA-alueeksi.

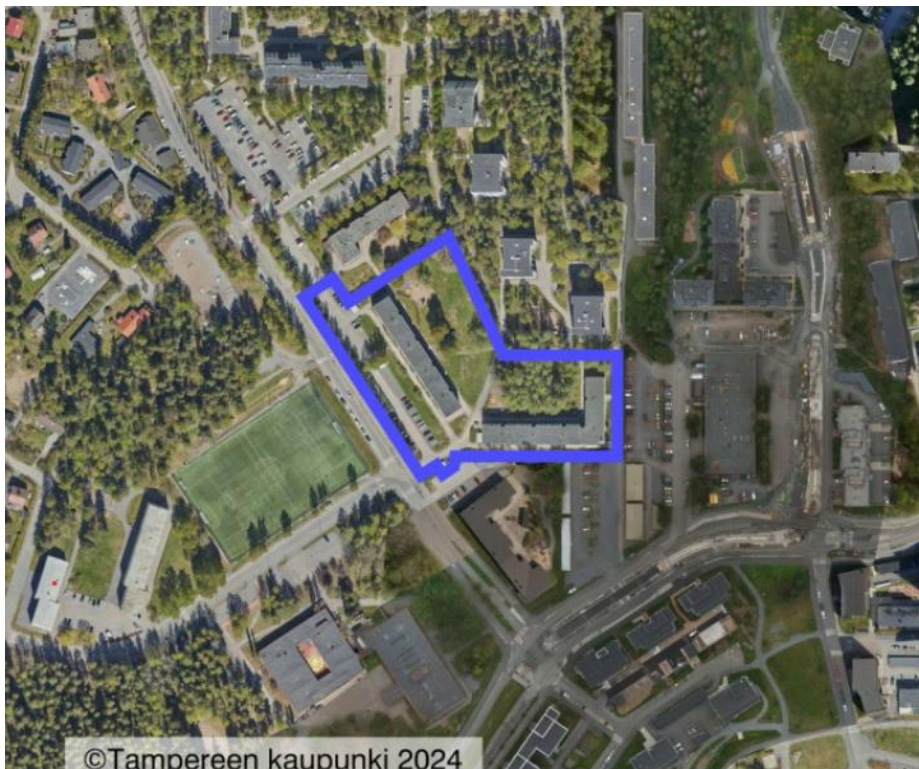
2. TARKASTELUALUEEN NYKYTILANNE

2.1. Tarkastelualueen kuvaus

Tarkastelualue sijoittuu Lentävänniemeeseen noin 8,5 km:n etäisyydelle keskustasta. Kummallakin tontilla on vuonna 1973 valmistunut kolmikerroksinen asuinkerrostalo. Pysäköintialueet sijoittuvat rakennusten eteen Lentävänniemenkadun varteen. Tarkastelualueen koko on noin 1,5 hehtaaria. Alue ei sijaitse pohjavesialueella.



Kuva 1. Asemakaavan muutosalue virastokartalla



Kuva 2. Asemakaavan muutosalue ilmakuvassa

2.2. Pohja- ja pintasuhteet

GTK:n pohjatutkimusrekisterin tietojen perusteella tontin pohjamaa on arviolta silttiä tai hiekkaa. Maanpeitteen paksuus on tutkimusten mukaan noin 1–5 metriä.

Tarkastelualueen maanpinta on maanmittauslaitoksen laserkeilauksen perusteella melko tasainen. Maanpinta on korkeimmillaan tontin 7 koillispuolella säilyvän metsikön kohdalla noin korkotasolla +112,5. Maanpinta on alimmillaan tontin 7 kaakkoisnurkalla noin tasossa +108,5. Maasto viettää molemmilla tonteilla pohjoisesta etelän suuntaan.

Näsijärven keskivedenkorkeus on +95,6. Näsijärveen on tarkastelualueelta noin 300 metrin etäisyydellä.

2.3. Hulevesien johtaminen

Kantakartan, ilmakuvien ja suunnittelualueesta käytössä olevien tietojen perusteella osa hulevesistä on nykyisellään kerätty hulevesikaivoihin ja johdettu kunnan viemäriin viivyttämättä. Loput hulevesistä imeytyvät maastoon tonttien alueella.

Nykytilannekartalla (liite 1) on esitetty nykyinen vesien johtaminen likimääräisesti. Lentävänkulman alueesta (tontti 7) on saatu lähtötiedoksi tämän raportin laadintaa varten LVI-suunnitelmat, joihin esitetyt tiedot perustuvat. SATOn alueelta (tontti 8) suunnitelmia ei saatu käyttöön, joten ennen rakentamista nykyinen vesien johtaminen ja muut linjat tontilla tulee selvittää tarkemmin.

2.4. Tulvariski

Tarkastelualueelta ei ole laadittu vesistötulvan tulvakarttaa Tulvakeskuksen (Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen palvelu) toimesta eikä alue sisälly Maa- ja metsätalousministeriön tulvakartoitustarvealueisiin (tulvariskialueet 2018). Tarkastelualue on noin 13–17 metriä Näsijärven pintaa korkeammalla. Käytössä olevien tietojen perusteella alueella ei ole vesistötulvariskiä.



Kuva 3. Rinnevarjoste korkeusmalli (Maanmittauslaitos).

3. TARKASTELUALUEEN SUUNNITELTU TILANNE

3.1. Toimenpiteet

Tarkastelualueella tehtävät toimenpiteet ja muutosalueen rajaukset on tarkemmin esitelty ARK- ja pihasuunnitelmissa. Pääpiirteittäin hulevesiin vaikuttavat toimenpiteet ovat seuraavat:

- tontille 8 rakennetaan kaksi uutta asuinkerrostaloa, talot A ja B
- tontin 8 alueella pysäköintialueella piha-alueita uudistetaan ja korjataan mm. pysäköintipaikkojen ja pinnoitteiden osalta

3.2. Hulevesimäärät

Viherkerroinlaskennan mukainen viivytystilavuus uuden tonttijaon mukaisesti on esitetty liitteissä 3 ja 4.

4. HULEVESIEN HALLINTA JA KAAVAMÄÄRÄYKSET

4.1. Hulevesien hallinta

Tampereen kaupungin hulevesiohjelman hulevesien hallinnan prioriteettijärjestyksen mukaisesti:

1. Ehkäistään hulevesien muodostumista.
2. Hulevedet hyödynnetään syntypaikallaan.
3. Huleveden 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.*

Hulevesien muodostumisen ehkäisy on huomioitu pihasuunnitelmassa korvaamalla mahdollisuuksien mukaan heikosti läpäiseviä päällysteitä (asfaltti) läpäisevillä (nurmikivi) ja kasvattamalla läpäisevien päällysteiden osuutta yleisesti (viheralueet). Piha-alueiden nykyistä puustoa ja kasvustoa on myös pyritty suunnitelmassa säilyttämään runsaasti.

Nykyisellään hulevedet johdetaan viivyttämättä ympäristöön ja kunnan hulevesiviemäriin. Hulevesien johtaminen viivyttämättä lisää ympäristön eroosioriskiä ja kunnan viemärin kuormitusta. Eroosion ja kunnan viemärin ylikuormituksen välttämiseksi tarkastelualueella imeytymättömät ja sadevesiverkkoon kerätyt hulevedet johdetaan jatkossa alustavan hulevesisuunnitelman mukaisesti viivytettyinä kunnan sadevesiverkkoon.

Hulevesien viivytysrakenteiden alustavat tilavaraukset perustuen viherkerroinlaskentaan, pinnantasauksen muotoilu ja tulvareitit on esitetty liitteessä 2. Lentävänkulman (tontti 7) osalta ainoastaan pinnoitettujen alueiden hulevedet kerätään viivytykseen ja huomioidaan hulevesien osalta viherkerroinlaskennassa.

Hulevesien tulvareitit ja työmaa-aikainen käsittely on esitetty alustavassa hulevesisuunnitelmassa. Tulvareitteinä toimivat katu- ja puistoalueet. Tulvareitit otetaan huomioon tarkemmassa pinnantasauksen suunnittelussa ja niitä voidaan ohjata pinnantasauksen korkojen lisäksi myös esim. reunakivillä.

4.2. Kaavamääräykset

Tarkastelualueella käytetään hulevesien osalta kaavamääräyksenä seuraavaa:

Kiinteistöllä olevat ajoreitit, autopaikat, polkupyöräpaikat, johdot, tulvareitit, hulevesien käsittelyyn liittyvät järjestelyt sekä leikki- ja oleskelualueet saa hallinta-alueiden omistajien välisin sopimuksin sijoittaa myös toisen hallinta-alueelle. Rakennuslupaa haettaessa on esitettävä selvitys ja sopimus yhteisjärjestelyistä.

Pysäköintialueiden hulevedet on käsiteltävä biosuodattamalla. Tontilla on viivytettävä hulevesiä viherkerroinlaskelman mukaisesti. Viivytystilavuuden tulee tyhjentyä 3–12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja järjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

Helsinki 9.10.2025

GeoPro Consulting Oy



Joni Salovaara, ins. AMK

FISE Erittäin vaativa -luokan pohjarakenteiden suunnittelija

FISE Vaativa -luokan infrakohteiden pohjarakenteiden suunnittelija



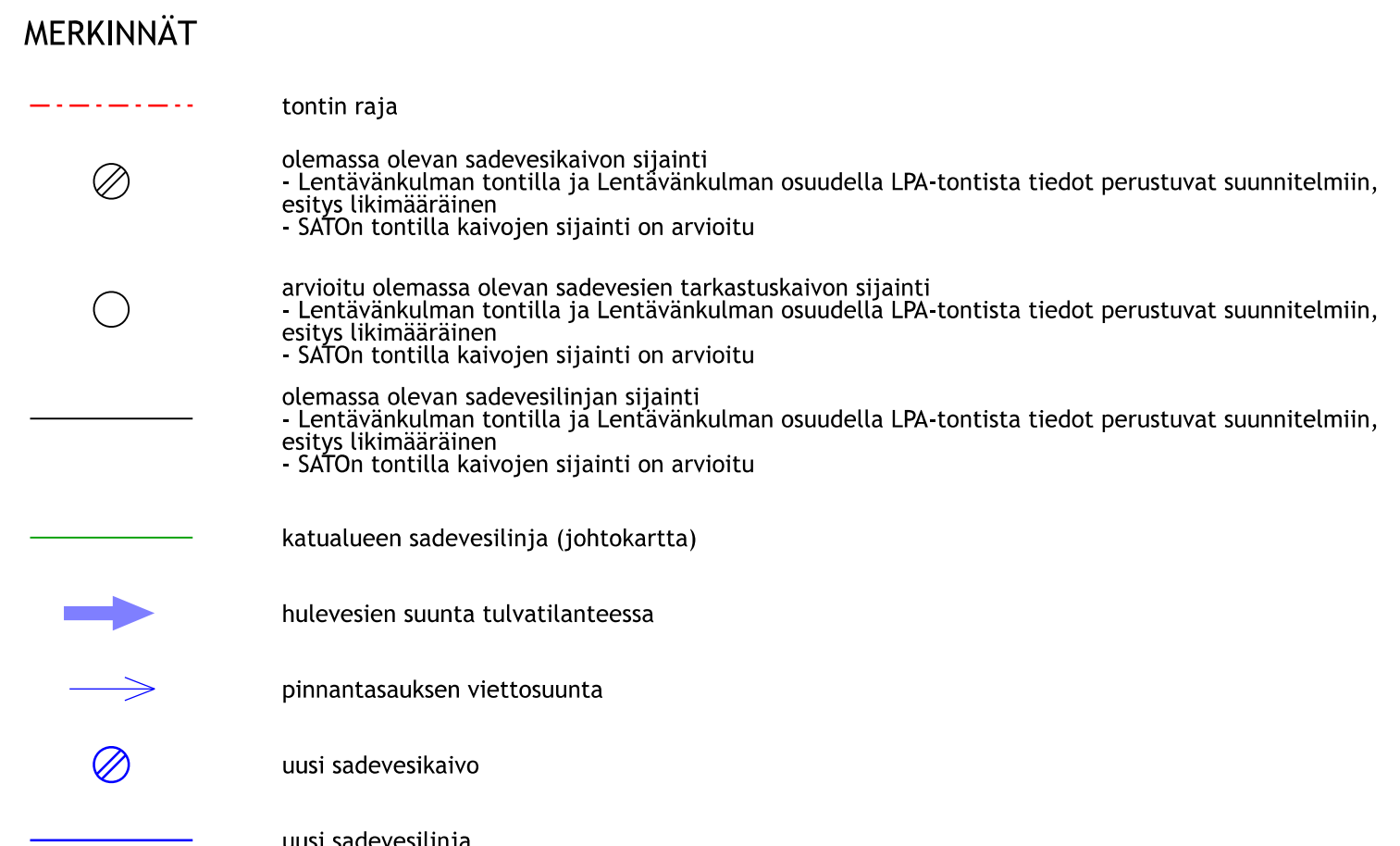
- MERKINNÄT**
- tontin raja
 - - - olemassa oleva rakennus
 - ⊗ olemassa olevan sadevesikaivon sijainti
- Lentävänkylän tontilla ja Lentävänkylän osuudella LPA-tonttista tiedot perustuvat suunnitelmiin, esitys, kunnallisen
- SATOn tontilla kaivon sijainti on arvioitu
 - arvioitu olemassa olevan sadevesien tarkastuskaivon sijainti
- Lentävänkylän tontilla ja Lentävänkylän osuudella LPA-tonttista tiedot perustuvat suunnitelmiin, esitys, kunnallisen
- SATOn tontilla kaivon sijainti on arvioitu
 - olemassa olevan sadevesilinjan sijainti
- Lentävänkylän tontilla ja Lentävänkylän osuudella LPA-tonttista tiedot perustuvat suunnitelmiin, esitys, kunnallisen
- SATOn tontilla kaivon sijainti on arvioitu
 - katualueen sadevesilinja (sihtokartta)

Hulevesien liitospaikka (arvioitu johtokartan perusteella)
= liitoskorko +107,32

Hulevesien liitospaikka (arvi-suunnitelman perusteella)
= liitoskorko +106,78

Olemassa oleva rakennus
As Oy Lentävänkylmä

Projekti: Kaava		Kartta: 7 ja 8		Suunnitelma: Pääsuunnitelma	
Käsitellyt: Lentävänkylä		Kartan/7: 2701		Suunnitelman merkintä: vanha	
Rakennusvaihe: UUDISRAKENNUS		Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24		Kokoitusjärjestelmä: N2000	
Käsitellyt: Lentävänkylä		Suunnitelman nimi: Kaavavaliheen hulevesisuunnittelu		Mittakaava: 1:200	
33410 Tampere		GeoPro Consulting Oy		Suunnittelun, työsuorituksen, perustuksen numero	
GeoPro Consulting Oy		Suunnittelun, työsuorituksen, perustuksen numero		Revisio	
Suunnittelija: J. Salovaara		Suunnittelun, työsuorituksen, perustuksen numero		GEO 3405 - 100	
Suunnittelun, työsuorituksen, perustuksen numero		Suunnittelun, työsuorituksen, perustuksen numero		Päiväys: 14.3.2025	



Syntyvät hulevedet kerätään pintojen kallistuksilla sadevesiverkostoon, viivytetään ja ohjataan kunnan sadevesiviemäriin. Hulevesien määrää vähennetään piha-alueilla vettä osittain läpäisevillä pintamateriaaleilla. Viivytys-/imeytystilauvus toteutetaan hulevesipainanteilla, -kasetteilla, -rumpuputkilla tai muilla vastaavilla rakenteilla. Virtauksensääto voidaan toteuttaa virtauksensäätokeivolla tai hulevesipainanteissa ritiläkeivolla (ylivuoto).

Hulevesien viivytys-/imeytystilavuudet ovat viherkerroinlaskennan mukaisesti:	
- Lentävänniemenkatu 2-4, kaava 8996, SATO ja LPA (saton osuus)	53,2 m3
- Lentävänniemenkatu 2-4, kaava 8996, Lentävänniemen (noinnolliset alueet) ja LPA (Lentävänniemen osuus)	37,9 m3

Esitetyt viivytystilavuuksien koot, sijainnit ja mitat ovat alustavia ja tulee tarkastaa lopullisten pihasuunnitelmien mukaan tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Likaiset työmaavedet käsitellään kuten jätevedet ja kuljetetaan imuautolla muualle jatkokäsittelyyn

Likaiset työmaaveudet käsitellään kuten jätevedet ja kuljetetaan imuautolla muualle jatkokäsittelyyn.

Puhdasta rakennuskaivannosta pumpatut vedet ohjataan lauseutuskonttiin kiintoaineiden erottamiseksi. Puhdas vesi ohjataan lauseutuskontista putkella tai letkulla ensisijaisesti rakennettuun viivytysaltaaseen. Viivytysaltaasta järjestetään purku liitoskaivannoon mukaisesti liitospaikkaan virtauksenensääntökaivon kautta. Mikäli viivytysaltaalla ei ole vielä rakennettu voidaan hulevesiä johtaa tontin sisäisellä maaston ineytymään.

Laskutuskontin jäljelle jäävä kiintoaines käsitellään kuten muut ei-hyödynnettävät kaivumaat. Kontin lietetilavuutta ja veden laatua tarkkailaan säännöllisesti.

Sädevesiviemärin tai imertykseen johdettavan veden laadun tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- kiintoaine < 300 mg/l
- pH 6-9
- lämpötila < 25 C astetta
- öljyt < 5 mg/l eikä näkyvää öljykalvoa

Mikäli aistinvaraisesti herää epäily johdettavan veden laatuolosuhteista, tulee veden laatu tutkia kokein. Johdettavan veden laatu tulee muutenkin tarvittaessa pystyä osoittamaan tutkimuksin toteen.



Kiinteistöillä olevat ajoreitit, autopaikat, polkupyöräpaikat, johdot, tulvareitit, hulevesien käsittelyyn liittyvät järjestelyt sekä leikki- ja oleskelualueet saa hallinta-alueiden omistajien välisin sopimuksin sijoittaa myös toisen hallinta-alueella. Rakennuslupaa haettaessa on esitettävä selvitys ja sopimus yhteisjärjestelyistä.

Pysäköintialueiden vedet on käsiteltävä biosuodattamalla. Tontilla on viivytettävä vesi viherkerroinlaskelman mukaisesti. Viivytystilavuuden tulee tyhjentyä 3-12 tunnin kuluessa täyttymisestään ja järjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

[illegible]

Tuloskortti

Päivämäärä 2.10.2025
(viimeksi tallennettu)

Projekti: Lentävänniemenkatu 2-4, kaava 8996, SATO

Korttelinumero: XXX
Tonttinumero: 2701

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	1,26
Tavoitetaso	0,90

Viivytstarve m ³	
53,2	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivytämättä m ³
53,8	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
53,2	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m ³
0,6	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
34 %	

Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Kasvikatot	1	3
Pinnoitteet	3	3
Hulevesien hallintarakenteet	2	6
Bonuselementit	0	11
Yhteensä	13	38

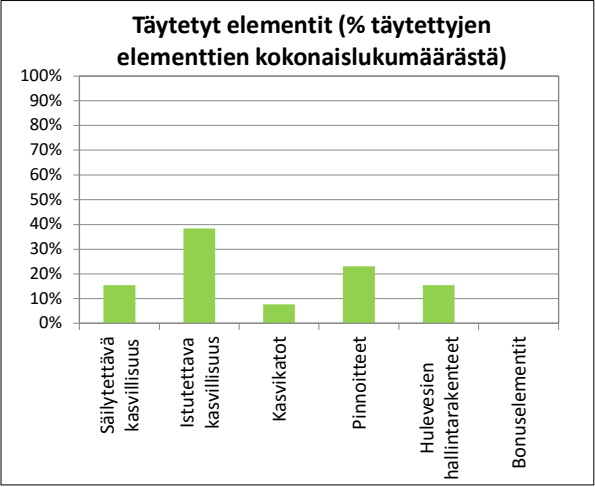
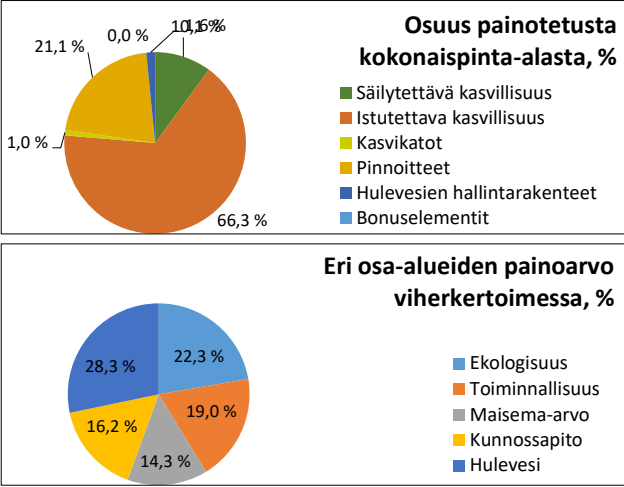
Suositukses:

- Täydennysrakentamisalue: Suositeltavaa korvata kaadettavat puut istutettavilla!

- Luonnonsuojelualuetta/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista!

Suosittelavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä

Täyttäjän kommentit



Tuloskortti

Päivämäärä 2.10.2025
(viimeksi tallennettu)

Projekti: Lentävänniemenkatu 2-4, kaava 8996, Lentävänkulma

Korttelinumero: XXX
Tonttinumero: 2701

Viherkertoimen laskelma

Viherkerroin	1,77
Tavoitetaso	0,90

Viivytystarve m ³	
37,9	
Esitettyjen hulevesiratkaisujen viivytystilavuus m ³	Jää viivytättämää m ³
38,0	0,0
Viivytystilavuustarve tontilla m ³	
37,9	
Valuma kerroin C	Tontin lähialueilla hyödynnettävä viivytys m ³
0,5	0,0
Läpäisemättömän pinnan osuus	
33 %	

Viherkertoimeen sisällytetyt elementit

Elementtityyppi	Elementtejä täytetty, kpl	Elementtityypin kokonaislukumäärä, kpl
Säilytettävä kasvillisuus	2	5
Istutettava kasvillisuus	5	10
Kasvikatot	ei elementtiä!	3
Pinnoitteet	3	3
Hulevesien hallintarakenteet	ei elementtiä!	6
Bonuselementit	0	11
Yhteensä	10	38

Suositukses:

- Suositeltavaa lisätä maanpäällisiä luontopohjaisia hulevesien hallintarakenteita!
- Täydennysrakentamisalue: Suositeltavaa lisätä vähintään yksi hulevesien hallintarakenne ja korvata kaadettavat puut istutettavilla!
- Luonnonsuojelualue/vesistöä/luonnonkasvillisuudesta koostuvaa viherkäytävää ≤ 50 m etäisyydellä tontista! Suositeltavaa säilyttää tai istuttaa paikalle ominaista kasvillisuutta tai kerroksellista suojavyöhykettä
- Ei maanpäällisiä hulevesien hallintarakenteita! Suositeltavaa lisätä vähintään yksi kpl maanpäällisiä (luontopohjaisia) hulevesien hallintarakenteita

Täyttäjän kommentit

