

Vastaanottaja
Jatke Pirkanmaa Oy
Anssi Kankaanpää

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
20.11.2023

JATKE PIRKANMAA OY LENTÄVÄNNIEMEN ASEMAKAAVA MUUTOKSEN 8556 HULEVESI SUUNNITELMA



Päivämäärä 20.11.2023
Laatija Ilona Nevalainen
Tarkastaja Johanna Jalonen
Hyväksyjä Anssi Kankaanpää
Kuvaus Hulevesisuunnitelma

Viite 1510078311

Ramboll
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
T 020755611
F +358 20 755 6801
www.ramboll.fi

Sisältö

1.	Johdanto	1
2.	Suunnittelualan kuvaus	2
3.	Mitoitus- ja suunnitteluperiaatteet	5
4.	Hulevesien käsittelyratkaisut	8
5.	Suositukset kaavamääräyksiksi	10
6.	Rakentamisen aikainen vesien hallinta	10
7.	Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet	11
8.	Lähteet	11

LIITTEET

Liite H01. Nykytilakartta 1:6000

Liite H02. Suunnitelma 1:500

1. JOHDANTO

Suunnittelutyön tausta ja tavoitteet

Suunnittelualue sijaitsee Tampereella Lentävän-niemen alueella. Suunnittelualueella on käynnissä asemakaavamuutos, jonka pinta-ala on noin 1,8 ha. Nykyisellään alueella sijaitsee kaksi-kerroksinen liikerakennus. Alueelle on tarkoitus rakentaa neljä asuinkäyttöistä kerrostaloa, sekä kansipihallinen pysäköintihalli.

Hulevesiselvitys on laadittu asemakaavamuutoksen tueksi. Hulevesisuunnittelun tavoitteena on esittää ratkaisuja hulevesien ohjaamiseen, viivyttämiseen ja laadulliseen hallintaan kaava-alueella ja sen vaikutuspiirissä. Suunnitteluratkaisuissa priorisoidaan luonnonmukaisia hallintarakenteita. Selvityksessä esitetään hulevesivirtaamaskelmiin perustuvat hulevesien hallintarakenteet sekä hulevesien johtamisreitit.

Kaava-alueelle ollaan tekemässä katujen ja vesihuollon yleissuunnittelua, sekä kaava-alueen eteläosassa on rakenteilla raitiotie. Länsipuolella on vireillä täydennysrakentamisen kaavamuutos suunnilleen samaan aikaan suunnittelualueen muutoksen kanssa.

Työ on toteutettu konsulttityönä Ramboll Finland Oy:ssä, jossa työhön ovat osallistuneet:

- Tkt, DI, Johanna Jalonen, projektipäällikkö
- Ins. AMK Ilona Nevalainen, suunnittelija

Käytetty koordinaatisto- ja korkeusjärjestelmä

Suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24 koordinaattijärjestelmää ja N2000 korkeusjärjestelmää.

2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

Suunnittelualue sijaitsee Tampereen keskustasta luoteeseen noin neljän kilometrin päässä, Lentävänniemen kaupunginosassa rajautuen Männistönkatuun, Lentävänniemen toriin, Halkoniemenkatuun ja Lietahdenkatuun. Alueella on nykyisellään yksi kaksikerroksinen liiketila. Alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.

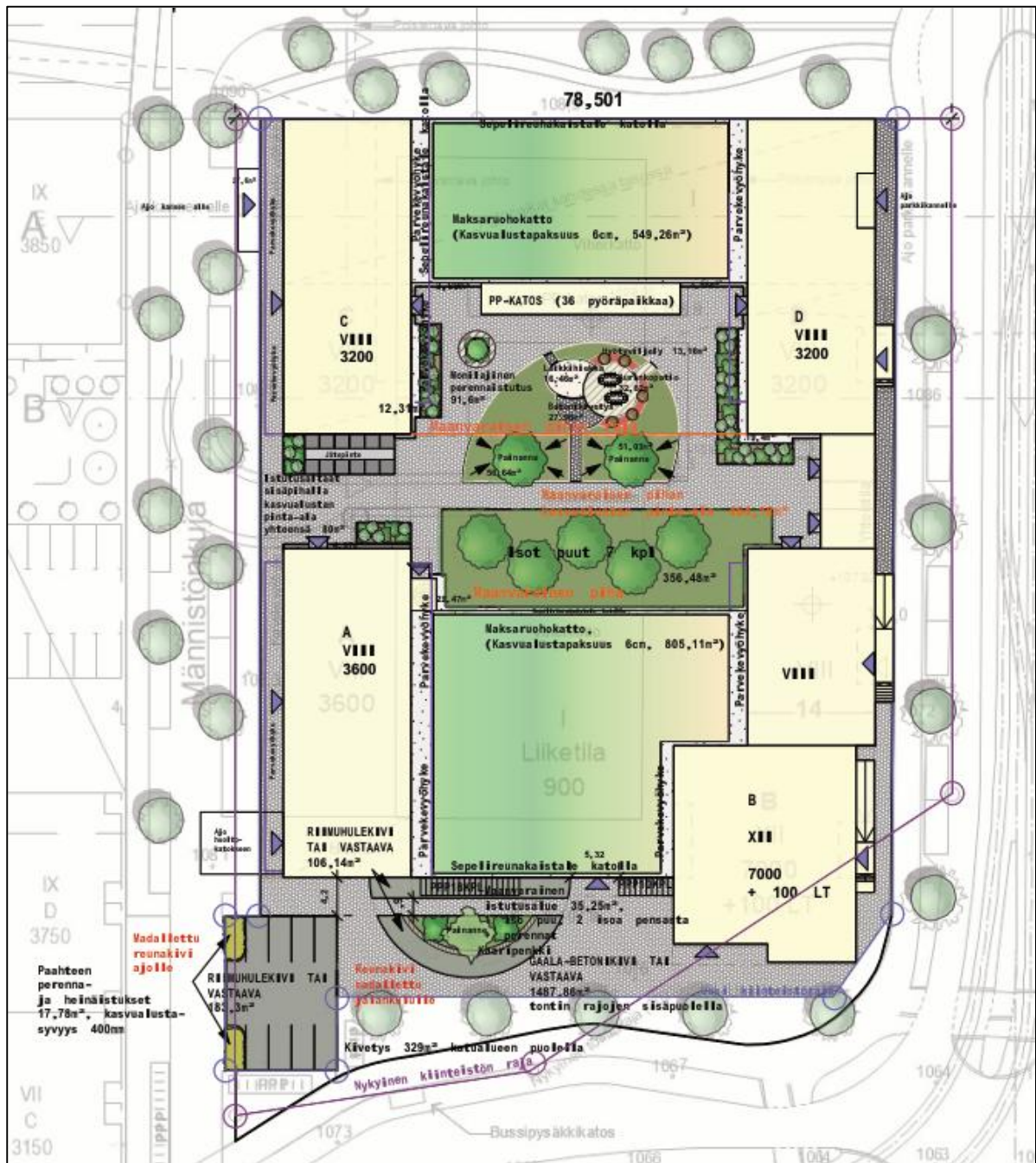
Kaava-alueelle ollaan tekemässä katujen ja vesihuollon yleissuunnittelua, sekä kaava-alueen eteläosassa on rakenteilla raitiotie. Länsipuolella on vireillä täydennysrakentamisen kaavamuutos suunnilleen samaan aikaan suunnittelualueen muutoksen kanssa.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti (© Tampereen karttapalvelu).

Maankäytön muutokset

Suunnittelualueelle on suunnitteilla rakentaa neljä uutta asuinkäyttöön tulevaa kerrostaloa, kansipihallinen pysäköintihalli sekä liikerakennus. Uusien rakennusten sijainnit on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Alueen suunniteltu maankäyttö (© Pihastamo 29.8.2023).

Maaperä ja topografia

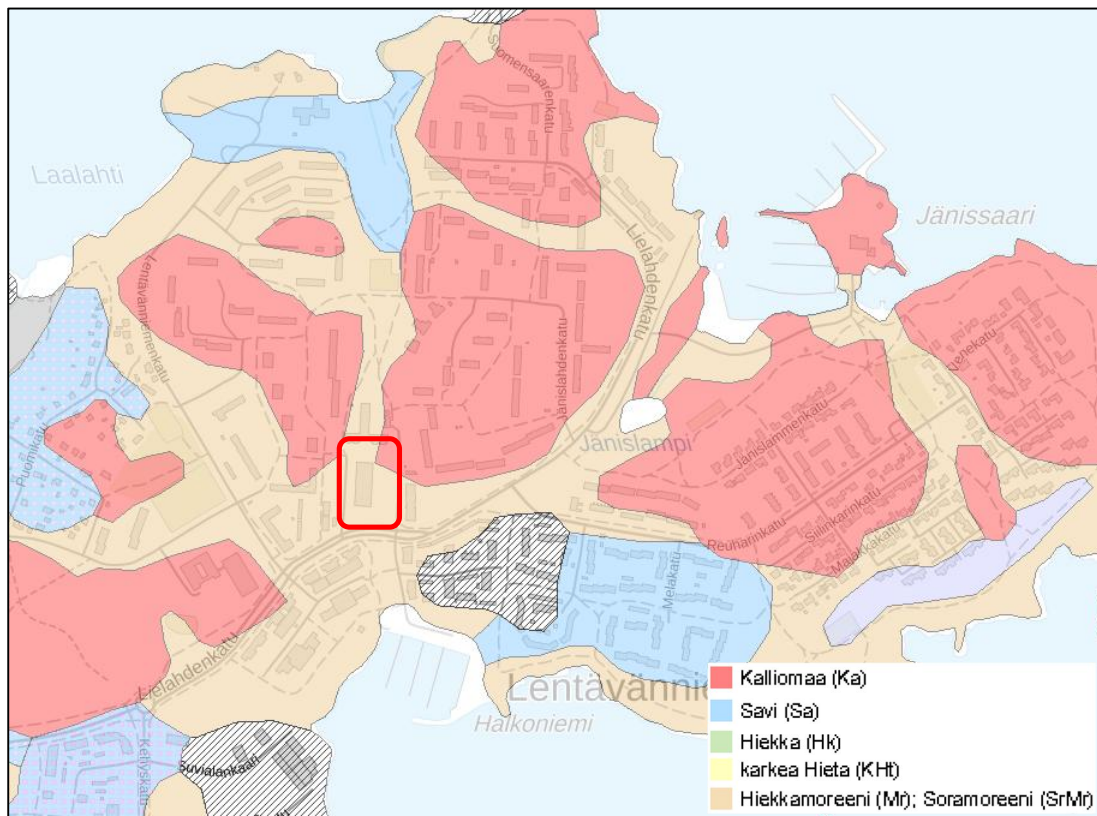
Suunnittelualueen maanpinta laskee pohjoisesta etelään. Maanpinnankorkeus vaihtelee välillä + 105,5 – + 109,0 m. Alueen topografia on esitetty kuvassa 3.

Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella ja sen lähin pohjavesialue sijaitsee lännessä noin 2,5 km päässä.



Kuva 3. Alueen topografia (©Scalگو).

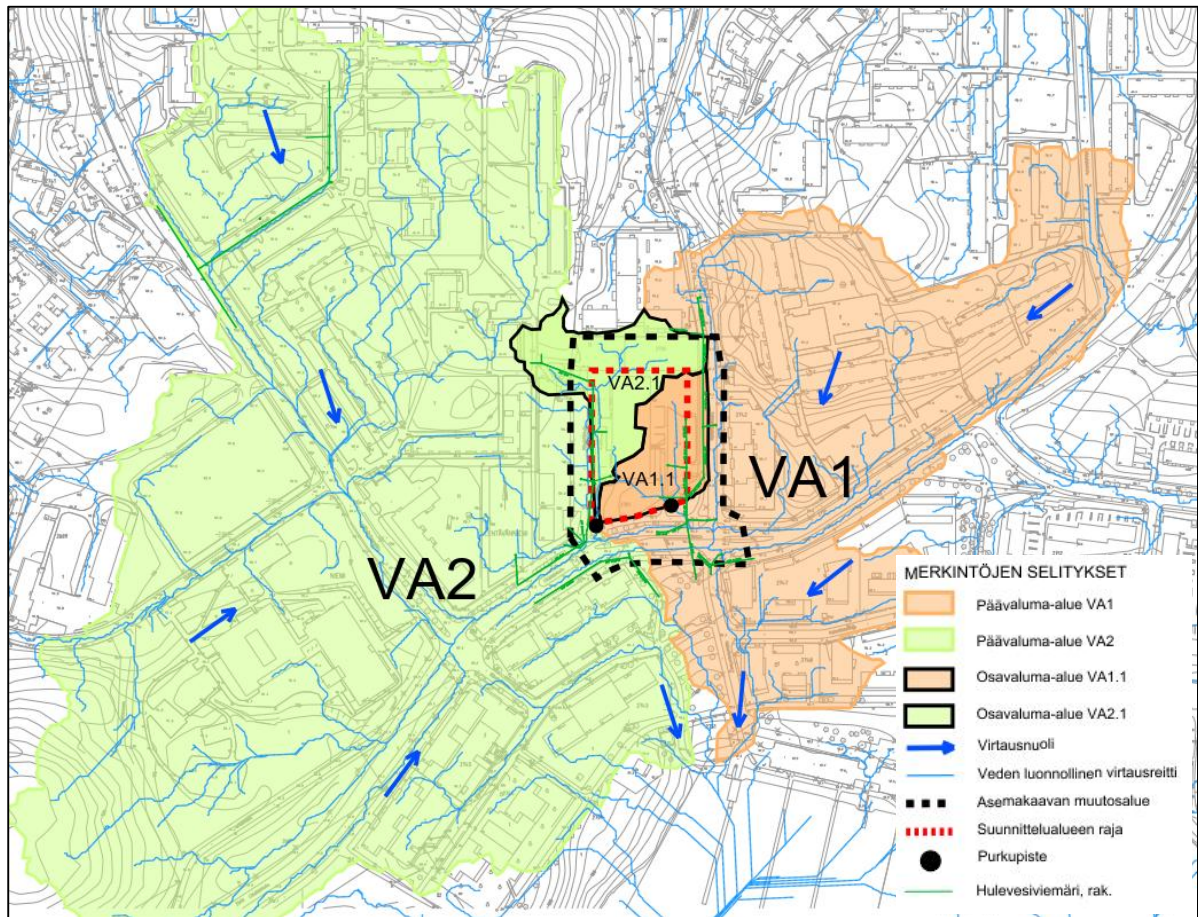
Suunnittelualueen maaperä on pääasiassa hiekkamoreenia. Kallioa löytyy pieneltä alueelta asemakaava-alueen koilliskulmasta. Alueen maaperäolosuhteet on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Alueen maaperä (©GTK)

Valuma-alueet ja virtausreitit

Suunnittelualue sijaitsee rakennetulla taajama-alueella, joka sijoittuu kahdelle isommalle valuma-alueelle. Suunnittelualueelle muodostuu kaksi osavaluma-aluetta VA1.1 ja VA2.1. Osavaluma-alueen VA1 koko on noin 0,6 ha ja VA2 koko on noin 0,8 ha. Hulevedet valuvat suunnittelualueelta etelään päin ja purkautuvat lopulta Näsijärveen. Alueen pintavaluntareitit ja valuma-alueet on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Pintavaluntareitit ja valuma-alueiden rajat.

3. MITOITUS- JA SUUNNITTELUPERIAATTEET

Hulevesien käsittelyn prioriteetit

Hulevesien hallinnan yleisen prioriteettijärjestyksen mukaan ensisijaisesti tulisi ehkäistä hulevesien muodostumista ja niiden laatuhaittoja minimoimalla esimerkiksi läpäisemättömien pintojen määrää. Vettä läpäisemättömäksi pinnaksi luokitellaan kattopinta-alat, asfaltti sekä vastaavat pinnat, jotka ovat täysin vettä läpäisemättömiä. Muodostuvat hulevedet tulisi ensisijaisesti käsitellä lähellä niiden syntypaikkaa imeyttämällä ne maaperään. Jos imeytys ei onnistu hulevedet tulisi viivyttää ennen eteenpäin ohjaamista. Jos paikallinen käsittely ei onnistu tulisi hulevedet käsitellä keskitetysti ennen vesistöön johtamista (Hulevesiopas 2012, Tampere; Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvitykseen- ja suunnitelman laatimiseen.).

Tässä asemakaavassa käytetään suunnittelussa viherkerrointa, jonka tavoitetaso asuinkorttelilla Tampereella on 0,8. Suunnittelualue on jaettu osavaluma-alueisiin VA1-VA4, joiden perusteella on laskettu alueelle viivytyksmäärät. Hulevesilaskelmaa (taulukko 2) on verrattu viherkerroimen mukaiseen viivytyksmäärään ja viivyttävä huleveden määrä on todettu yhtäläiseksi. Pysäköinti-alueiden hulevedet tullaan esittämään biosuodatusrakenteina laadullisen hallinnan täyttymiseksi. (Tampere; Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvitykseen- ja suunnitelman laatimiseen.)

Suunnittelualueen läpäisemättömien pintojen hulevesiä tulee viivyttää tontilla ennen niiden purkamista hulevesiviemäriin. Alueelta tulevat hulevedet ohjataan pintavaluntana pihan tasauksien avulla ja rakennusten kattovesiä ohjaamalla eripuolilla suunnittelualueetta sijaitseviin viivytyksratkaisuihin. Tontilta valuvien hulevesien haitta-ainepitoisuuksia voidaan pitää alueen luonteen vuoksi pieninä lukuun ottamatta pysäköintialuetta VA4. Tämän takia alueen hulevesien käsittelyrakenteet mitoitettiin ensisijaisesti määrälliseen hallintaan ja pysäköintialueelle esitetään bio-suodatus. Toteutettavat viivytyksrakenteet parantavat myös huleveden laatua laskeuttamalla kiintoainesta ja rakenteiden kasvituessa sitomalla ravinteita kasvillisuuteen.

Tulvareitit

Tulvareiteilla johdetaan rankkasateella syntyvä hulevesivirtaamapiikki hallitusti vastaanottavaan vesistöön ja ehkäistään tulvavahinkoja. Alueelle rakennettavat hulevesiä viivyttävät rakenteet varustetaan ylivuodolla tulvatilanteita varten. Kiinteistön sisällä tulvareitit toteutetaan pinnan tasauksilla siten, että hulevedet ohjautuvat pois päin rakennuksista ja kohti yleisten alueiden tulvareittejä tai alueen pääpurkureittejä. Tulvareitit on esitetty liitteessä H02.

Hulevesivirtaamat ja viivytykslaskelmat

Taulukossa 2 on esitetty hulevesien virtaama ja kertymä luonnontilassa. Luonnontilan virtaamaa käytetään osavalmu-alueiden hulevesien viivytyksrakenteiden purkuvirtaamana rakennetussa tilassa, jotta painanteet toimivat hulevesiä viivyttävänä rakenteina.

Taulukko 2. Uusien valuma-alueiden hulevesimäärät luonnontilassa

Luonnontila	Pinta-ala (ha)	Valumakerroin	Virtaama (l/s)	Kertymä (m ³)
VA1	0,28	0,05	2,5	1,5
VA2	0,31	0,05	2,8	1,7
VA3	0,07	0,05	0,6	0,4
VA4	0,02	0,05	0,2	0,1

Taulukossa 3 on esitetty rakennetun (maankäytön muutoksen) tilan osavalmu-aluekohtaiset hulevesien virtaamat ja kertymät tarkemmin eriteltyinä. Laskelman kokonaisviivytyksmäärää käytetään vertailussa viherkertoimen viivytyksmäärään.

Valumakertoimen ϕ , alueen pinta-alan A ja mitoitussateen intensiteetin i perusteella laskettiin kullakin alueella muodostuva hulevesivirtaama Q kerran 5 vuodessa toistuvalla 10 minuutin rankkasateella seuraavasti: $Q = \phi * A * i$. Valumakerroin määritettiin pinnantyyppin vedenläpäisevyyden mukaan välille 0,05...1,0. Luonnontilassa suunnittelualueella on käytetty valumakertoimena 0,05 ja asemakaavamuutoksen mukaisessa rakennetussa tilassa koko alueen keskimääräinen valumakerroin on 0,76. Käytetyn mitoitussateen intensiteetti oli 180 l/s/ha. Käytetyn mitoitussateen intensiteettiin on lisätty ilmastonmuutoksen vaikutus +20 %.

Taulukko 3. Valuma-aluekohtaiset hulevesimäärät rakennetussa tilassa

VA1	Pinta-ala (ha)	Valumakerroin	Virtaama (l/s)	Kertymä (m ³)
Katto	0,11	1	19,9	11,9
Sepeli	0,01	0,6	1,5	0,9
Betoni kivetys	0,07	0,9	12,5	7,1
Läpäisevä kivetys	0,00	0,5	0,0	0,0
Hiekka	0,00	0,4	0,1	0,1
Viherkatto	0,06	0,6	5,9	3,6
Istutus altaat	0,01	0,2	0,3	0,2
Viheralue	0,02	0,1	0,3	0,2
yht.	0,28		40,5	23,9
VA2	Pinta-ala (ha)	Valumakerroin	Virtaama (l/s)	Kertymä (m ³)
Katto	0,14	1	25,2	15,1
Sepeli	0,02	0,6	2,0	1,2
Betoni kivetys	0,04	0,9	5,8	3,5
Läpäisevä kivetys	0	0,5	0,0	0,0
Hiekka	0	0,4	0,0	0,0
Viherkatto	0,08	0,6	8,7	5,2
Istutus altaat	0,002	0,2	0,1	0,0
Viheralue	0,03	0,1	0,6	0,4
yht.	0,31		42,3	25,4
VA3	Pinta-ala (ha)	Valumakerroin	Virtaama (l/s)	Kertymä (m ³)
Katto	0	1	0	0
Sepeli	0	0,6	0	0
Betoni kivetys	0,05	0,9	8,7	5,2
Läpäisevä kivetys	0,005	0,5	0,4	0,3
Hiekka	0	0,4	0	0
Viherkatto	0	0,6	0	0
Istutus altaat	0,008	0,2	0,3	0,17
Viheralue	0	0,1	0	0
yht.	0,07		9,4	5,7
VA4	Pinta-ala (ha)	Valumakerroin	Virtaama (l/s)	Kertymä (m ³)
Katto	0	1	0	0
Sepeli	0	0,6	0	0
Betoni kivetys	0	0,9	0	0
Läpäisevä kivetys	0,02	0,5	1,8	1,1
Hiekka	0	0,4	0	0
Viherkatto	0	0,6	0	0
Istutus altaat	0,002	0,2	0,08	0,05
Viheralue	0	0,1	0	0
yht.	0,02		1,9	1,1

Kokonaisviivytysmääräksi alueelta hulevesilaskelman perusteella tulee 56,1 m³, joka vastaa viherkertoimesta saatua viivytysmäärää 56,5 m³. Viherkertoimen arvo alueella on 0,88, joka ylittää vaaditun 0,8.

Rakenteet ehdotetaan suunniteltavan siten, että vesi viipty rakenteessa mitoitustilanteessa vähintään noin 2–3 h. Sallittu purkuvirtaama vastaa luonnontilan vastaavaa virtaamaa mitoitustilanteessa. Taulukossa 3 on esitetty edellä mainitut mitoitukset sekä osavaluma-alueiden viivytysvelvollisuus laskettuna 11 mm sademäärällä noin kerran viidessä vuodessa tapahtuvalla sadetahtumalla.

Taulukko 3. Viivytysvelvollisuus 11 mm sademäärällä noin kerran viidessä vuodessa. Taulukkoon on lisäksi lisätty esitetty valuma-aluekohtainen purkuvirtaama ja viipymä.

Osavaluma-alue	Viivytysvelvollisuus (m ³)	Suurin sallittu purkuvirtaama (l/s)	Tyhjeneminen (h)
VA1	23,9	2,6	2,6
VA2	25,4	2,9	2,5
VA3	5,7	0,6	2,5
VA4	1,1	0,2	1,7
yht.	56,1	6,3	

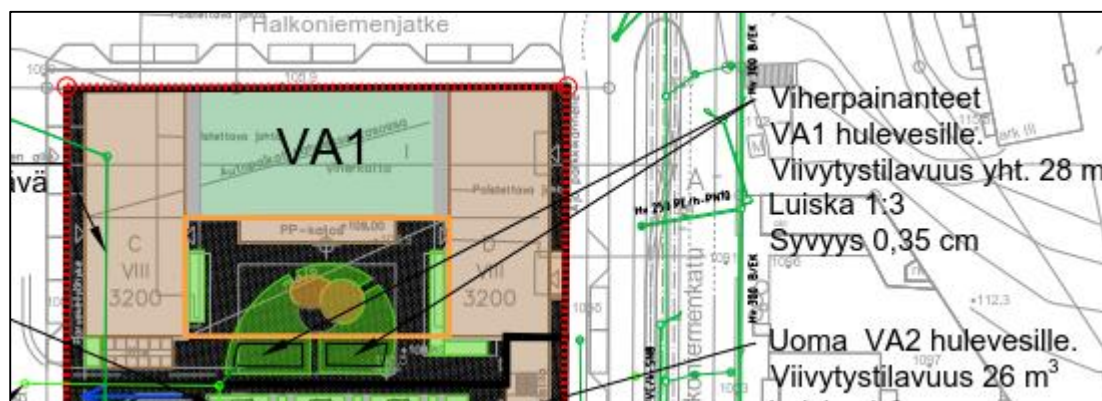
4. HULEVESIEN KÄSITTELYRATKAISUT

Suunnitteluratkaisun lähtökohtana oli tavoite käsitellä hulevedet pääosin maanpinnalla viheralueiden osana.

Suunnitelmauksessa (Liite H02) on esitetty yleispiirteisesti hulevesien hallintarakenteiden sijainti ja mitoitus, sekä pihan tasaukseen vaikuttavat veden virtausreitit. Hulevedet on esitetty johdettavaksi hallintarakenteisiin pintavaluntana. Viivytyspainanteiden/Biosuodatusten ylivuoto- ja tyhjennysvedet ohjataan kaduilla oleviin hulevesiviemäriin, joiden tarkemmat sijainnit tulevat tarkentumaan jatkosuunnittelussa putki- ja johtosiirto suunnitelmien valmistuttua (Kaikki nykyiset viemärit ja johdot on esitetty liitteessä H01).

Osavaluma-alue VA1

Alueen viivytysvelvollisuus on 23,9 m³, sallittu purkuvirtaama 2,5 l/s ja viipymä 2,6 h. Alueen luonnolliset sijoituspaikat viivytyspainanteille ovat piha-alueen keskellä sijaitsevasta istutusalueesta kansipihan ulkopuolelta. Viivytyspainanteiden yhteinen arvioitu viivytyskapasiteetti on 28 m³ mikäli sen luiskakaltevuus on 1:3 ja syvyys 0,35 m. Yleissuunnitelmassa (Liite H02) on esitetty hulevesiliitoksen viitteellinen sijainti. Sijaintia tulee tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

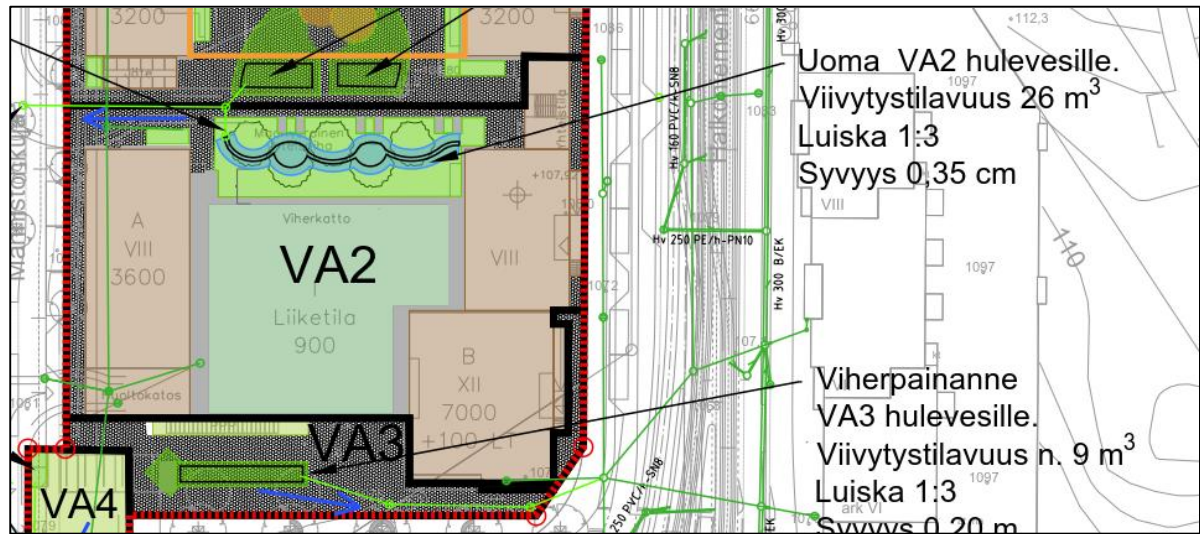


Kuva 6. Suunnitelmaote: Osavaluma-alue VA1

Osavaluma-alue VA2

Alueen viivytysvelvollisuus on 25,4 m³, sallittu purkuvirtaama on luonnontilan virtaama 2,8 l/s ja viipymä 2,5 h. Alueelle sijoitettiin hulevesiuoma maavaraiselle piha-alueelle puiden lomaan, jonka päästä purku kupukantisella kaivolla hulevesiviemäriin (kts. Liite H02, Suunnitelma). Uoman arvioitu viivytyskapasiteetti on 26 m³ mikäli sen luiskakaltevuus on 1:3, syvyys 0,35 m,

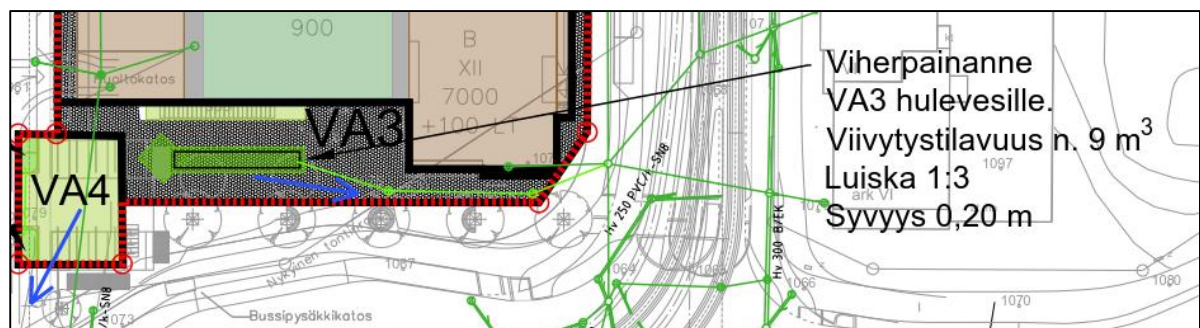
ojan pohja 0,5 m muualla kuin muotoilun levennyskohdissa, joissa pohjan koko on n. 2,8–3,0 m. Yleissuunnitelmassa (Liite H02) on esitetty hulevesiliitoksen viitteellinen sijainti. Sijaintia tulee tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.



Kuva 7. Suunnitelmaote: Osavaluma-alue VA2

Osavaluma-alue VA3

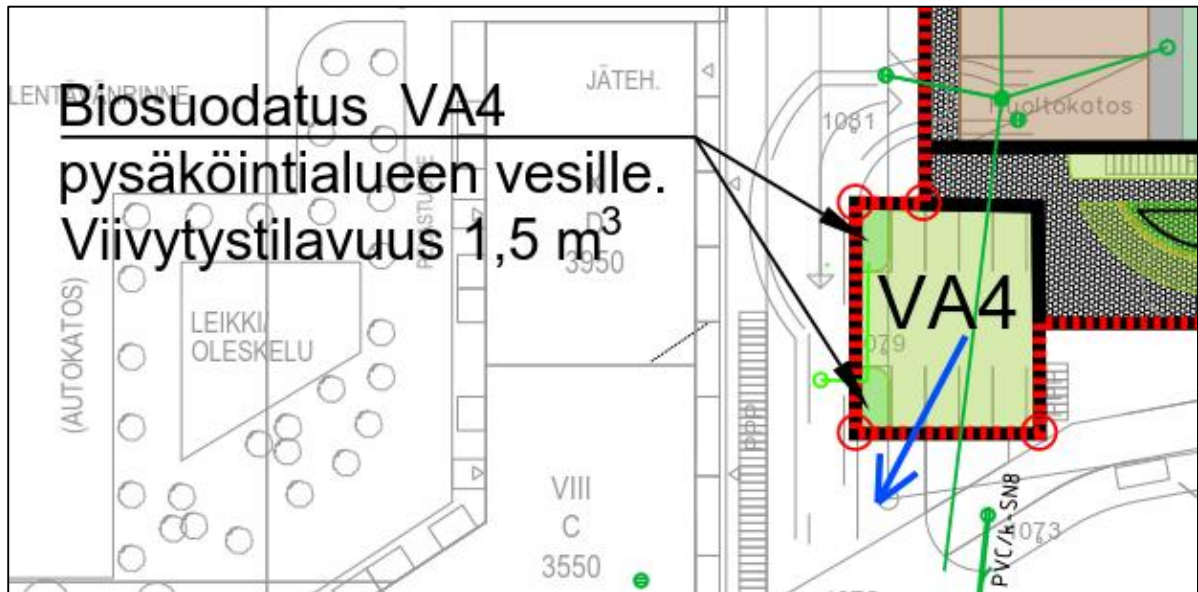
Alueen viivytyksvelvollisuus on 5,7 m³, sallittu purkuvirtaama on 0,6 l/s ja viipymä 2,5 h. Hulevedet tullaan ohjaamaan linjakourulla istuinpenkin ali keskellä sijaitsevaan istutusalueeseen (kts. Liite H02, Yleissuunnitelma). Viivytykspainanteen arvioitu viivytykskapasiteetti on n. 9 m³ mikäli sen luiskakaltevuus on 1:3 ja syvyys 0,20 m. Yleissuunnitelmassa (Liite H02) on esitetty hulevesiliitoksen viitteellinen sijainti. Sijaintia tulee tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.



Kuva 8. Suunnitelmaote: Osavaluma-alue VA3

Osavaluma-alue VA4

Alue on pysäköintialue, jonka takia koko alueen vedet tulee johtaa biosuodattimiin laadullisen hallinnan täyttämiseksi. Alueen viivytyksvelvollisuus on 1,1 m³, sallittu purkuvirtaama on 0,2 l/s ja viipymä 1,7 h. Luonnolliset sijoituspaikat biosuodatusrakenteille ovat parkkialueen länsireunoille pihasuunnitelmassa sijoitetut viheralueet. Biosuodatusten viivytykskapasiteetti on 1,5 m³. Yleissuunnitelmassa (Liite H02) on esitetty hulevesiliitoksen viitteellinen sijainti. Sijaintia tulee tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.



Kuva 9. Suunnitelmaote: Osavaluma-alue VA4

5. SUOSITUKSET KAAVAMÄÄRÄYKSI KSI

Tontilla on viivytettävä hulevesiä viherkerroinlaskelman mukaisesti. Viivytystilavuuden tulee tyhjentyä 3–15 tunnin kuluessa täyttymisestä ja järjestelmässä tulee olla suunniteltu ylivuoto. Pysäköintialueiden hulevedet on käsiteltävä biosuodattamalla. Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys hulevesien hallintamenetelmistä. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnan toteuttamisesta tulee tehdä suunnitelma ennen rakentamiseen ryhtymistä. Suunnitelma tulee hyväksyttävä viranomaisella, joka myös valvoo rakentamisaikaisten hulevesien hallintaa.

6. RAKENTAMISEN AIKAINEN VESIEN HALLINTA

Nykyisten rakennusten purkamisen ja uusien rakennusten rakentamisen aikaisessa hulevesien hallinnassa on tässä kohteessa huomioitava tontin ulkopuolelle johdettavan hulevesiosuuden osalta myös kiintoaineskuormituksen leikkaaminen. Rakennustyömaan hulevesien hallintaohjeiden RT 89-11230 lisäksi on noudatettava Tampereen kaupungin työmaavesiohjetta. Työmaalla tulee suojata polttoainesäiliöt, haitallisia aineita sisältävät rakennustarvikkeet, jätteet ym. valuvilta vedeltä ja sateelta. Eroosion ehkäisyyn voidaan tehokkaimmin vaikuttaa työmaan suunnittelulla. Puhtaan hulevesijakeen hallinta imeyttämispainanteissa ja niitä edeltävissä esikäsittelyissä laskeuttamispainanteissa tai laskeutuskonteissa on kohteeseen soveltuva rakentamisen aikainen hallintatoimenpide. Lopputilanteen huleveden hallintaan varattuja kattovesien viivytysjärjestelmiä ei suositella tukkeutumissyistä käytettävän rakentamisen aikana muille kuin valmiiden kattopintojen vesille. Rakentamisen aikaisten imeytys- ja laskeutuspainanteiden tilavaraus on oltava kaikissa tilanteissa vähintään 1,5 % työmaa-alueen "auki" olevasta pinta-alasta (RT-kortin 89-11230 mitoitusohjeen mukaisesti).

7. YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPITEET

Suunnittelualueella on käynnissä asemakaavamuutos. Nykyisellään alueella sijaitsee kaksikerroksinen liikerakennus. Alueelle on tarkoitus rakentaa neljä asuinkäyttöistä kerrostaloa, sekä kansi-pihallinen pysäköintihalli.

Hulevesiselvitys on laadittu asemakaavamuutoksen tueksi. Hulevesisuunnittelun tavoitteena on esittää ratkaisuja hulevesien ohjaamiseen, viivyttämiseen ja puhdistamiseen kaava-alueella ja sen vaikutuspiirissä. Suunnitteluratkaisuissa priorisoidaan luonnonmukaisia hallintarakenteita. Selvityksessä esitetään hulevesivirtaamalaskelmiin sekä viherkertoimeen perustuvat hulevesien hallintarakenteet sekä hulevesien johtamisreitit.

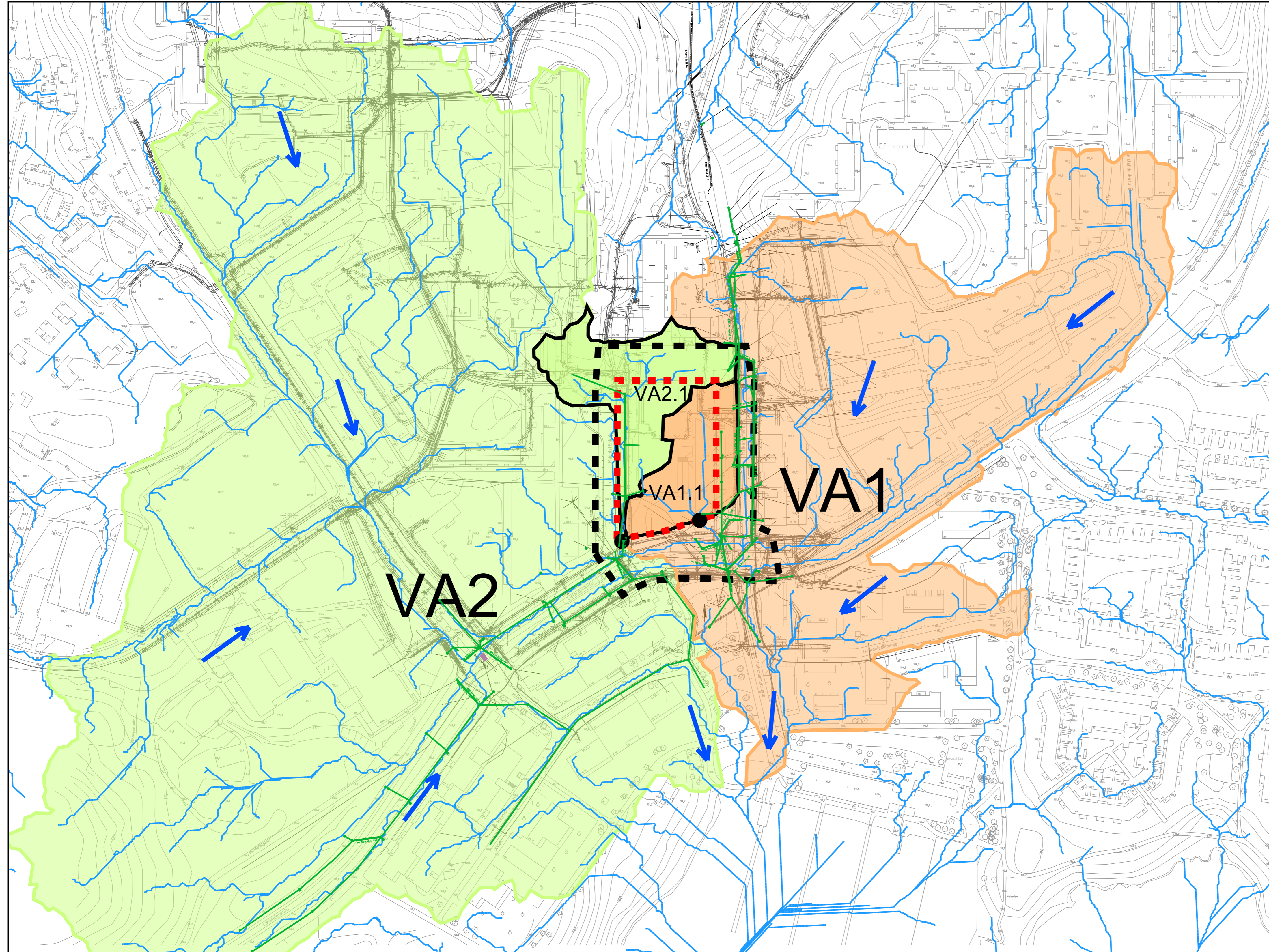
Suunnitelmassa on esitetty yleispiirteisesti hulevesien hallintarakenteiden sijainti ja mitoitus, sekä pihan tasaukseen vaikuttavat veden virtausreitit. Hulevedet on esitetty johdettavaksi hallintarakenteisiin pintavaluntana. Viivytyspainanteiden/biosuodatusten ylivuoto- ja tyhjennysvedet ohjataan kaduilla oleviin hulevesiviemäriin, joiden alustavat sijainnit on esitetty Liitteessä H02 Yleissuunnitelma. Liitosten sijaintia tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa putki- ja johtosiirto suunnitelmien valmistuttua.

8. LÄHTEET

Hulevesiopas. 2012. Kuntaliitto.

Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelma. 2012. Tampereen kaupunki.

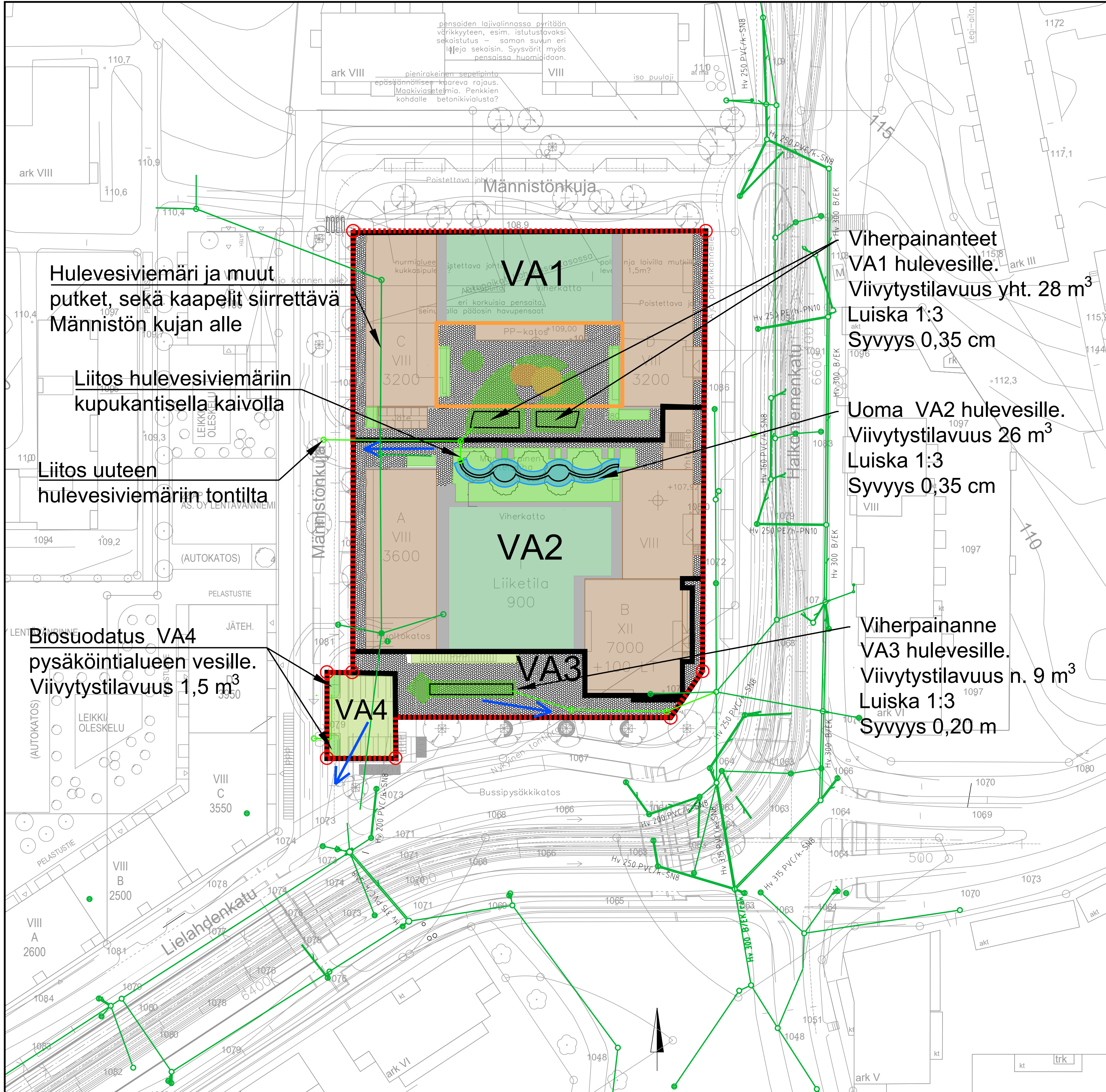
Suunnitteluohje asemakaavan hulevesiselvityksen- ja suunnitelman laatimiseen. Viheralueet ja hulevedet yksikkö 16.9.2022. Tampereen kaupunki.



MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Päävaluma-alue VA1
- Päävaluma-alue VA2
- Osavaluma-alue VA1.1
- Osavaluma-alue VA2.1
- Virtausnuoli
- Veden luonnollinen virtausreitti
- Asemakaavan muutosalue
- Suunnittelualueen raja
- Purkupiste
- Hulevesiviemäri, rak.

Koordinaattijärjestelmä		ETRS-GK24			
Korkeusjärjestelmä		N2000			
Tunn.	Lukum.	Muutos	Suunnittelija	Hyväksyjä	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaava	
Jatke Pirkanmaa Oy Lentävänniemen keskustan asemakaavan muutoksen 8558 hulevesisuunnitelma		Nykytila		1:1500	
Ramboll Finland Oy Joukahaisenkatu 6, 20540 Turku 020 755 611 www.ramboll.fi		Suunn.ala	Työnrö	Tiedosto	
		HULE	1510078311	DWG	
hyv.		piir.	suunn.	pvm	
Johanna Jalonen		ILNE	Ilona Nevalainen	15.9.2023	



Hulevesiviemäri ja muut putket, sekä kaapelit siirrettävä Männistön kujan alle

Liitos hulevesiviemäriin kupukantisella kaivolla

Liitos uuteen hulevesiviemäriin tontilta

Biosuodatus VA4 pysäköintialueen vesille. Viivytystilavuus 1,5 m³

Viherpainanteet VA1 hulevesille. Viivytystilavuus yht. 28 m³

Luiska 1:3 Syvyys 0,35 cm

Joma VA2 hulevesille. Viivytystilavuus 26 m³ Luiska 1:3 Syvyys 0,35 cm

Viherpainanne VA3 hulevesille. Viivytystilavuus n. 9 m³ Luiska 1:3 Syvyys 0,20 m

MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Katto
- Betonilaatta
- Viherkatto
- Sepeli
- Läpäisevä kivetys
- Puurakenne
- Hiekka
- Viheralue, istutukset
- Tulvareitti
- Suunnittelualan raja
- Hulevesiviemäri, rak.
- Hulevesiviemäri, suun.
- Kansipiha

Koordinaattijärjestelmä	ETRS-GK24
Korkeusjärjestelmä	N2000

Tunn.	Lukum.	Muutos	Suunnittelija	Hyväksyjä	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö		
Jatke Pirkanmaa Oy Lentävänniemen keskustan asemakaavan muutoksen 8558 hulevesisuunnitelma			Hulevesisuunnitelma		
Mittakaava			1:500		
Suunn.ala		Työnro	Tiedosto		
HULE		1510078311	DWG		
Piirustusno		Muutos			
H02					
hyv.	piir.	suunn.	pvm		
Johanna Jalonen	ILNE	Ilona Nevalainen	20.11.2023		