

# Hautalankatu 32

Hulevesiselvitys ja hallinnan suunnitelma



**Päiväys** 17.4.2024

**Projektinumero** 12004412

## Sisällys

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

## LIITTEET

Liite 1. Nykytilakartta 1:1000 (A3), 17.4.2024

Liite 2. Suunnitelmakartta 1:1000 (A3), 17.4.2024



# 1 Työn tausta ja tavoitteet

Tampereella osoitteessa Hautalankatu 32 asemakaavaa muutetaan. Tässä työssä laaditaan asemakaavan muutosalueelle hulevesiselvitys. Selvitys perustuu kaava-alueen viitesuunnitelmaan ja pihasuunnitelmaluonnokseen<sup>1</sup>.

Hulevesiselvityksessä kuvataan alueen hulevesien hallinnan nykytila ja laaditaan uuden maankäyttösuunnitelman mukaiset hulevesien hallinnan tavoitteet. Tavoitteiden pohjalta laaditaan ehdotus kohteessa mahdollisesti tarvittavista hulevesien hallinnan toimenpiteistä, sekä niiden sijainneista, tilavarauksista ja yhtymäkohdista ulkopuoliseen hulevesijärjestelmään. Lisäksi tulvareitit kuvataan selvityksessä.

Laadunvarmistajana on toiminut Eeva-Riikka Rautarinta ja suunnittelijana Sara Kiho. Työn on tilannut Infonia Oy yhteyshenkilönään Jukka Akselin.

# 2 Selvitysalueen nykytila

## 2.1 Sijainti ja maankäyttö

Selvitysalue sijaitsee Tampereella osoitteessa Hautalankatu 32. Selvitysalueeseen kuuluu kiinteistöt 837-37-5819-3, 837-584-5-35 ja 837-584-5-37. Selvitysalue rajautuu etelästä rautatiealueeseen ja idässä Hyllilänpolkuun. Selvitysalue on pinta-alaltaan noin 2 ha.

Selvitysalueen suurin kiinteistö on lähes kokonaan asfaltoitua ja rakennettua aluetta (Kuva 1). Pienemmät kiinteistöt selvitysalueen itäreunassa ovat rakentamattomia.

---

<sup>1</sup> Sitowise Oy, Pihasuunnitelmaluonnos, 17.4.2024





Kuva 1. Selvitysalueen nykyinen maankäyttö (ilmakuva: Tampereen kaupunki 2022).

## 2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

Selvitysalueen maaperä on GTK:n Maankamara-palvelun mukaan savea.

Selvitysalue ei sijaitse merkittäväällä pohjavesialueella.

Selvitysalueella ei ole suunnitteluvaiheessa tiedossa olevia pilaantuneita maa-aineksia.

## 2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Selvitysalue sijaitsee Viinikanojan valuma-alueella. Hulevedet kulkeutuvat pääosin oja pitkin Iidesjärveen ja sieltä Viinikanojaa pitkin Pyhäjärveen.

Selvitysalue jakautuu nykytilassa kahteen osavaluma-alueeseen. Rakennetulla kiinteistöllä on liitos tontin pohjoisreunassa kulkevaan hulevesiviemäriin. Hulevesiviemäri purkaa selvitysalueen itäpuolella kulkevaan ojaan. Selvitysalueen itäreunan kiinteistöiltä hulevedet päätyvät pintavaluntana selvitysalueen itäpuolella kulkevaan ojaan. Alueen tulvareitti kulkee tontin pohjoisreunalta selvitysalueen itäpuolella kulkevaan ojaan.



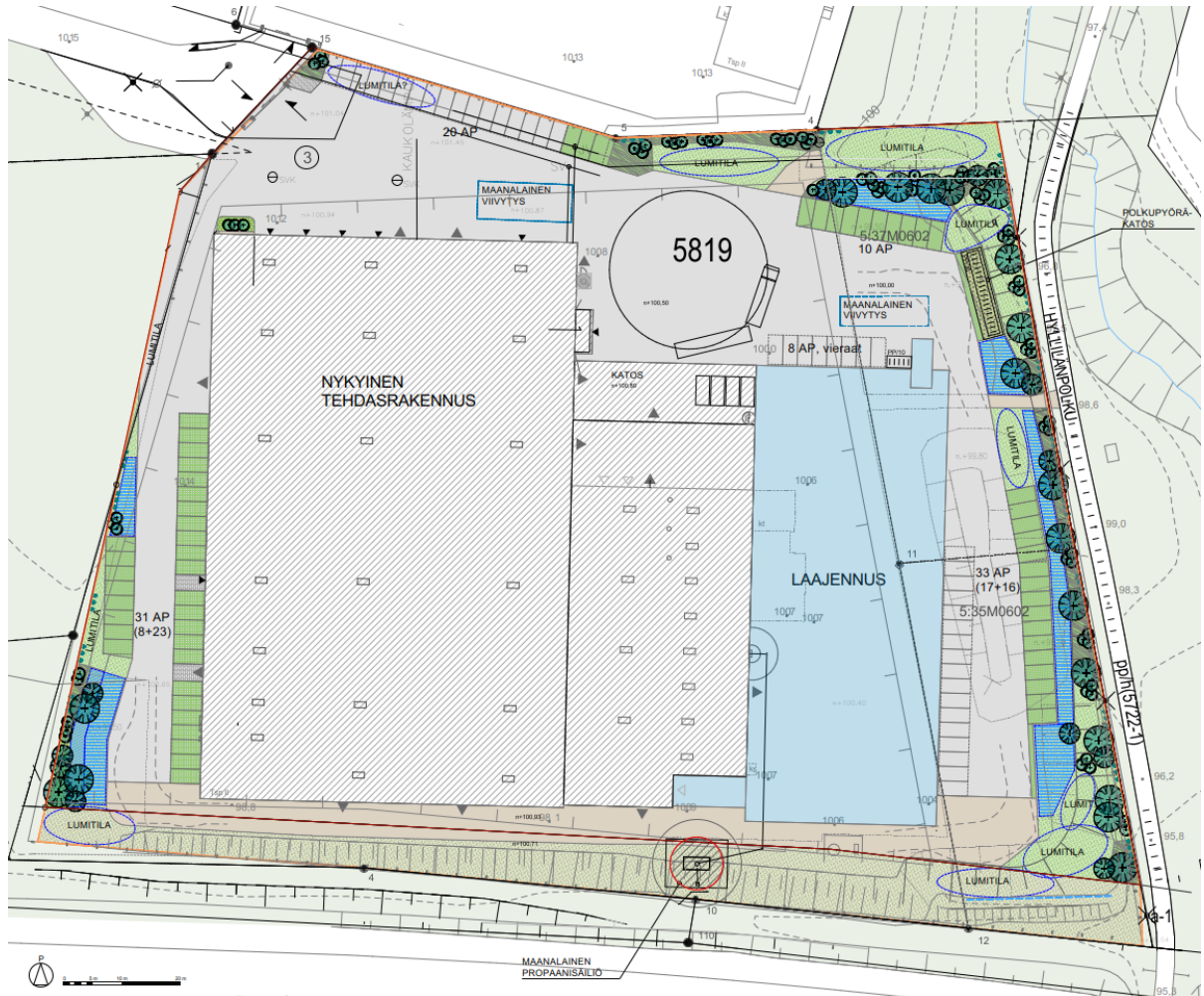
## 2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Selvitysalueella ei ole merkittäviä luonto- tai virkistysarvoja eikä kulttuuriympäristön kohteita.

## 3 Selvitysalueen tuleva tilanne

### 3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Selvitysalueelle on suunniteltu nykyisen rakennuksen laajennusta (Kuva 2). Samalla itäreunan tontit liitetään suurimpaan tonttiin ja tontin länsireunalla tontin rajaan tulee pieniä muutoksia. Lisäksi tontin pysäköintialueet siirtyvät tontin reunoille.



Kuva 2. Selvitysalueen tuleva maankäyttö (Pihasuunnitelma: Sitowise Oy, 17.4.2024)



### 3.2 Vaikutukset virtausreitteihin ja valunnan muodostumiseen

Tulevalla maankäytöllä selvitysalueen vedenjakaja muuttuu nykyisestä. Uuden hulevesiviemäroinnin vaikutuksesta rakennuksen laajennus ja osa tontin pihasta siirtyy itäiseen osavaluma-alueeseen. Tulevan maankäytön osavaluma-alueet on esitetty suunnitelmakartalla (Liite 2).

Taulukossa 1 on esitetty selvitysalueen valuntakerroin, hulevesivirtaama ja hulevesien määrä nykytilanteessa ja tulevalla maankäytöllä. Selvitysalueen valuntakerroin on nykytilanteessa 0,75 (Taulukko 1). Mitoitustilanteessa<sup>2</sup> muodostuva hulevesivirtaama 271 l/s ja hulevesimäärä 162 m<sup>3</sup>.

Maankäytön muutoksen myötä selvitysalueella muodostuvien hulevesien määrä kasvaa läpäisemättömän pinnan lisääntyessä. Tulevalla maankäytöllä valuntakerroin kasvaa 0,86:een. Tällöin mitoitustilanteen muodostuva hulevesivirtaama on 309 l/s ja hulevesimäärä 186 m<sup>3</sup>.

*Taulukko 1. Pintavalunnan muodostuminen nykyisellä ja suunnitellulla maankäytöllä selvitysalueella.*

Alue	Pinta-ala (m <sup>2</sup> )	Valuntakerroin (-)		Virtaama (l/s)		Hulevesimäärä (m <sup>3</sup> )	
		Nykyinen	Tuleva	Nykyinen	Tuleva	Nykyinen	Tuleva
Kaava-alue	19990	0,75	0,86	271	309	162	186

### 3.3 Vaikutukset veden laatuun ja kuormitukseen

Valunnan kasvamisen lisäksi myös hulevesien laadullinen kuorma kasvaa lisääntyvän liikennöidyn alueen myötä. Liikennöidyt alueet muodostavat suurimman hulevesien laadullisen kuormituksen.

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien laatu on heikko ja kuormitus huomattavasti valmista tilannetta suurempi. Hyvällä rakentamisen aikaisella hulevesien hallinnalla voidaan ehkäistä, ettei hulevesistä aiheudu haittaa purkuvesistölle (ks. luku 4.4).

## 4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpideehdotukset

### 4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Suunnitelmassa on huomioitu Tampereen kaupungin hulevesiohjelmassa<sup>3</sup> esitetyt valuma-aluekohtaiset toimenpiteet Viinikanojan valuma-alueelle:

<sup>2</sup> Mitoitussateena on käytetty kerran viidessä vuodessa toistuvaa 10 min sadetta, joka on intensiteetiltään 180 l/s/ha. Mitoitussateessa on huomioitu ilmastonmuutoksen vaikutukset.

<sup>3</sup> Tampereen kaupungin hulevesiohjelma ja valuma-alue selvitys 2023–2030, 13.10.2023



1. Kehitetään huleveden laadullista ja määrällistä hallintaa (erityisesti herkkien Kaukajärven ja Alasjärven tilan säilymisen turvaaminen sekä Vuohenojan, Pyhäojan ja Viinikanojan sekä Iidesjärven tilan parantaminen).
2. Viinikanojaan, Ritaojaan, Pyhäojaan ja Vuohenojaan kohdistuvaa hulevesivirtaamaa rajoitetaan. Toimenpiteen tarkempi suunnittelu liittyy hulevesiohjelman toimenpiteeseen B4.
3. Tunnistetaan yksittäiset isoimmat kuormittajat ja kohdistetaan niille hulevesien laadullisen hallinnan toimenpiteitä.
4. Sovelletaan pohjavesialueille laadittuja periaatteita hulevesien imeyttämisen ja käsittelyn suunnittelussa.

Näiden suositusten perusteella asemakaava-alueella hulevesien hallinnan pääperiaatteet ovat seuraava:

- Liikennöidyillä alueilla muodostuvat hulevedet ohjataan niiden laatua parantaviin biosuodatusrakenteisiin.
- Vähemmän likaiset hulevedet, kuten kattovedet ohjataan viivytyrakenteisiin.
- Asemakaava-alueella suositetaan läpäiseviä päällysteitä.

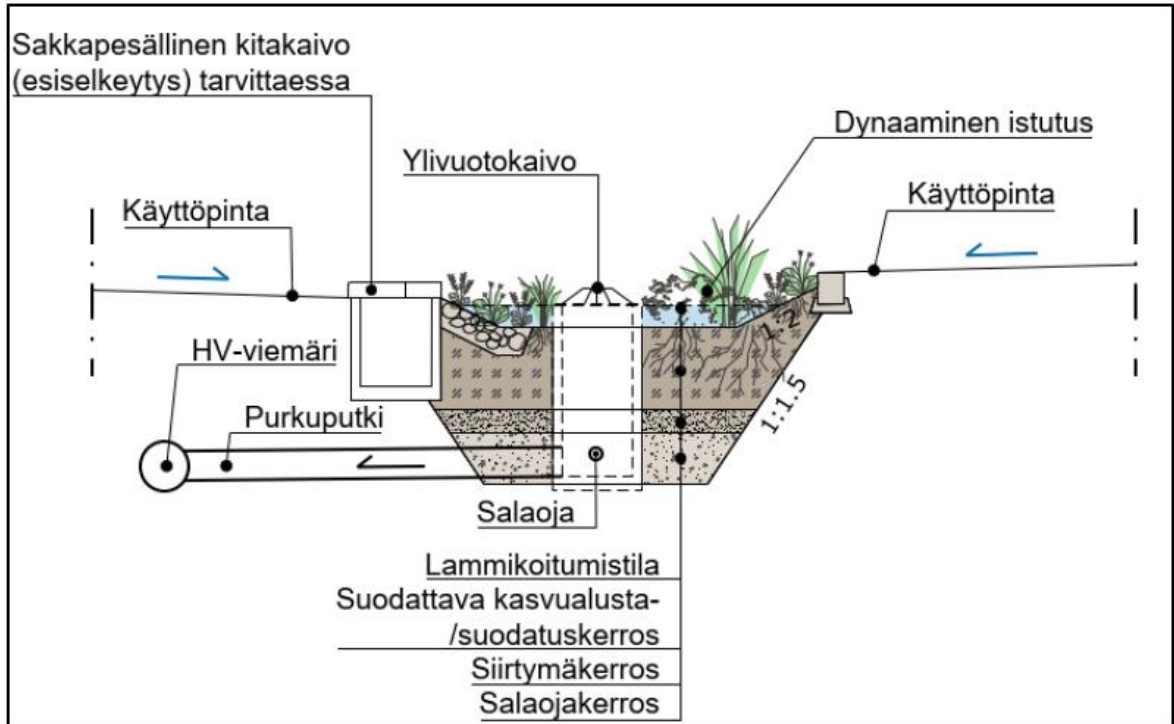
Selvitysalueen asemakaavassa on käytössä Tampereen kaupungin viherkerroinmenetelmä. Viherkerroin tavoitetaso on 0,50 ja alustava viherkerroinlaskelman mukainen tuleva viherkerroin on 0,52. Hulevesien viivytyt toteutetaan viherkerroinlaskelman antaman viivytystarpeen mukaisesti. Viherkerroinlaskelman antama viivytystarve on 188,5 m<sup>3</sup>.

## 4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Hulevesien johtamis- ja hallintamenetelmät sekä niiden tilavaraukset on esitetty tarkemmin suunnitelmakartalla (Liite 2).

Viherkerroinlaskelman mukainen hulevesien viivytystarve on yhteensä 188,5 m<sup>3</sup>. Tontin liikennöityjen alueiden hulevesille esitetään biosuodatusta. Biosuodatusrakenteita (Kuva 3) esitetään yhteensä 5 kpl ja ne sijaitsevat liikennöityjen alueiden reunoilla. Biosuodatusrakenteiden tilavaraukset ovat yhteensä 550 m<sup>2</sup> ja viivytystilavuus 110 m<sup>3</sup>, kun niiden lammikoitumistila on 0,2 m. Tontin itäreunalla sijaitsevat biosuodatusrakenteista hulevedet johdetaan tontin uuteen hulevesiviemäriin, josta ne puretaan tontin koilliskulmalla nykyiseen ojaan. Arvioitu purkukorko on noin +94.5. Tontin länsireunana biosuodatuksista hulevedet johdetaan länsireunalle rakennettavaan tontin uuteen hulevesiviemäriin, joka liitetään tontin nykyiseen hulevesijärjestelmään tai liitospisteeseen, jos mahdollista. Vaihtoehtoisesti biosuodatuksia voidaan liittää tontin nykyiseen hulevesijärjestelmään, jos se on korkeusasemien puolesta mahdollista.





Kuva 3. Biosuodatusrakenteen tyyppikuva.

Rakennuksen laajennuksen kattovesille esitetään maanalaista viivytystä, jonka tilavuus on 35 m<sup>3</sup>. Viivytys voidaan toteuttaa esimerkiksi kolmella 15 m pitkällä DN1000 putkella. Viivytysjärjestelmä liitetään tontin uuteen itäiseen hulevesiviemäriin.

Jäljelle jäävä 43,5 m<sup>3</sup> viivytystilavuus esitetään toteutettavaksi nykyisen rakennuksen kattovesille. Viivytys voidaan toteuttaa esimerkiksi neljällä 14 m pitkällä DN 1000 putkella. Viivytysjärjestelmä liitetään tontin nykyiseen liitospisteeseen. Suunnitelmapakartalla esitetty sijainti on viitteellinen. Jatkosuunnittelua varten kiinteistön nykyinen hulevesijärjestelmä on kartoitettava.

#### 4.3 Tulvareitit

Asemakaava-alueen tulvareitti on esitetty suunnitelmapakartalla (Liite 2). Hulevesiviemärin kapasiteetin ylittyessä tulvareitti tontilta kulkee tontin koillisnurkasta tontin itäpuoliseen ojaan. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida, että hulevedet ohjautuvat pois päin rakennuksista.

#### 4.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, sillä rakentamisen aikana hulevesien laatu heikkenee ja kuoritus lisääntyy. Työmaavesiä ei saa johtaa suoraan viemäriin ilman käsittelyä, jos niistä aiheutuu haittaa veden laadun tai virtaamisen osalta.





Rakennusmateriaalien ja rakentamisen aikaisten jätteiden asianmukaisella varastoinnilla sekä tarvittaessa esimerkiksi ritiläkaivojen suojaamisella voidaan ehkäistä rakentamisen aikaista kuormitusta hulevesiviemäriin. Kiinteistön haltijat vastaavat rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta.

Rakentamisen aikaisessa hulevesien hallinnassa tulee noudattaa seuraavia ohjeita:

- Tampereen kaupungin työmaavesiohje
- Rakennustyömaan hulevesien hallinnan ohjeistus (RT 89-11230 ja KH 82-00602)

## 5 Päätelmät ja suositukset

Suunnitellulla maankäytöllä muodostuvien hulevesien määrä kasvaa. Liikennöidyn alueen lisääntymisen vuoksi myös hulevesien kuormitus kasvaa nykyisestä.

Hulevesien hallinnan tarve kiinteistöllä on määrällinen sekä laadullinen. Hulevesiä tulee viivyttää kiinteistöllä viherkerroinlaskelman antama määrä 189,3 m<sup>3</sup>.

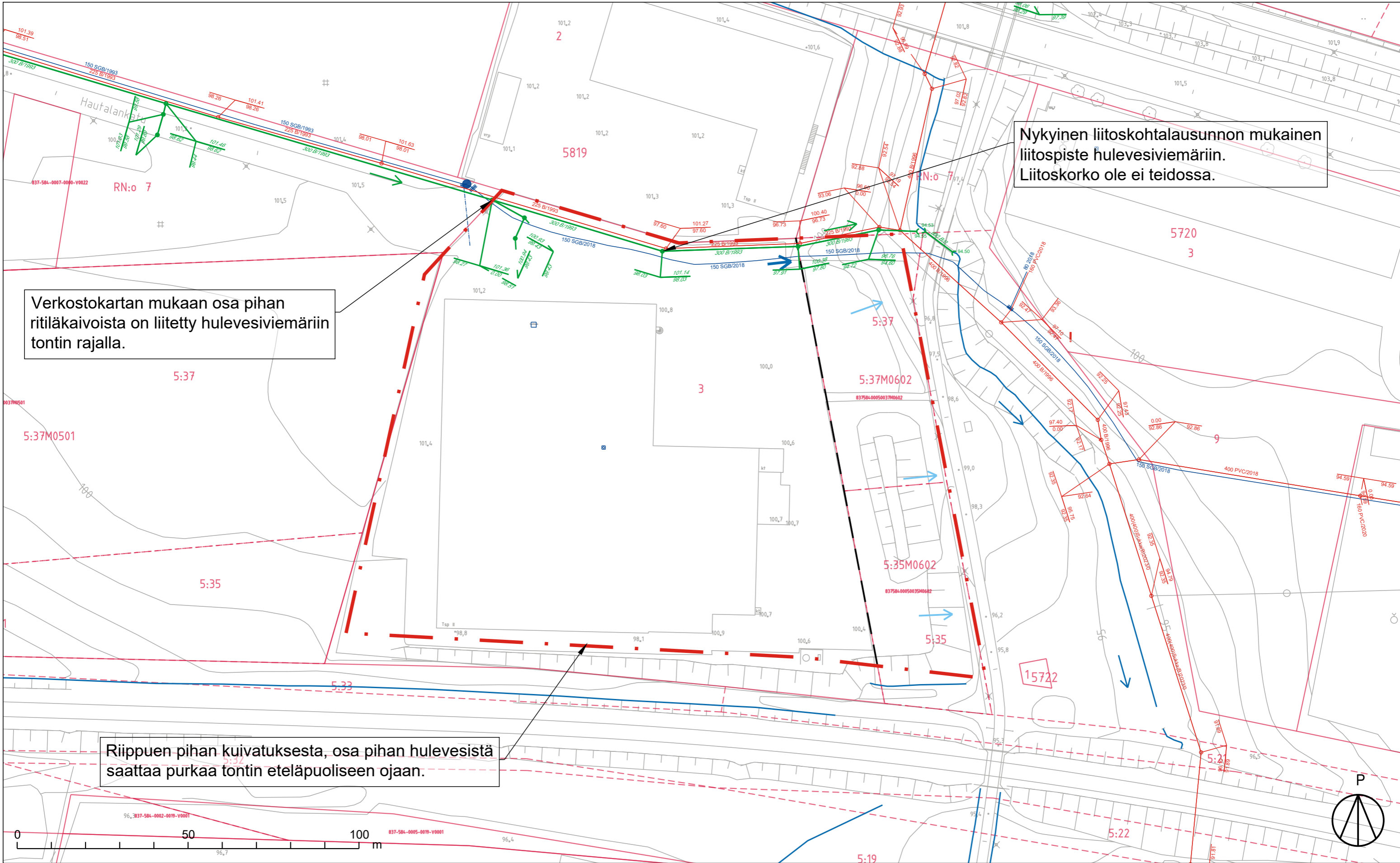
Selvitysalueen liikennöidyillä alueilla muodostuville hulevesille esitettiin biosuodatusta. Itäreunalla hulevedet johdetaan biosuodatusrakenteista tontin uuteen hulevesiviemäriin, josta hulevedet puretaan tontin koilliskulmalla olemassa olevaan ojaan korossa ~+94.5. Länsireunan biosuodatusrakenteista hulevedet johdetaan tontin uuteen läntiseen hulevesiviemäriin, joka liitetään kiinteistön nykyiseen liitospisteeseen hulevesiviemäriin, tai tontin nykyiseen hulevesijärjestelmään.

Rakennuksen laajennuksen kattovesille esitettiin maanalaista viivytystä, joka liitetään tontin uuteen itäiseen hulevesiviemäriin. Jäljelle jäävä osuus viivytyksestä esitettiin toteutettavan maanalaisena viivytyksenä nykyisen rakennuksen kattovesille, joka liitetään tontin nykyiseen hulevesijärjestelmään, jos mahdollista.

Jatkosuunnittelussa:

- Tarkistetaan hulevesijärjestelmien mitoitus.
- Varmistetaan, että hulevesirakenteissa ja järjestelmissä on suunniteltu ylivuoto.
- Huomioidaan tulvareittien jatkuvuus.
- Huomioidaan valittujen hulevesien hallinnan ratkaisujen ylläpito ja seuranta.
- Jatkosuunnittelua varten on kartoitettava kiinteistön nykyinen hulevesijärjestelmä.





Nykyinen liitoskohtalausunnon mukainen liitospiste hulevesiviemäriin. Liitoskorko ole ei teidossa.

Verkostokartan mukaan osa pihan ritiläkaivoista on liitetty hulevesiviemäriin tontin rajalla.

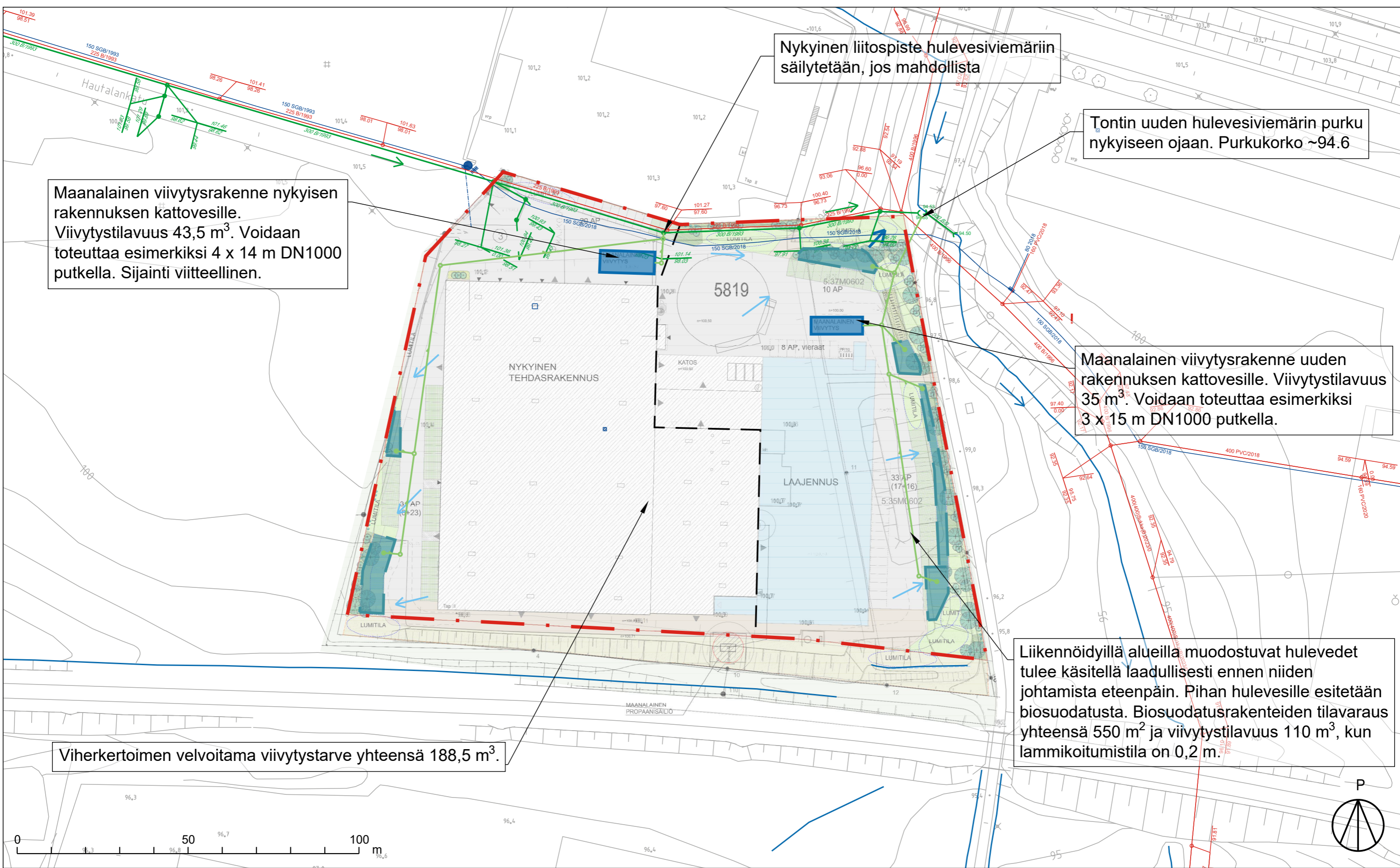
Riippuen pihan kuivatuksesta, osa pihan hulevesistä saattaa purkaa tontin eteläpuoliseen ojaan.

HAUTALANKATU 32, ASEMAKAAVAN MUUTOS  
HULEVESISELVITYS JA HALLINNAN SUUNNITELMA  
LIITE 1. Nykytilakartta 1:1000 (A3)

17.4.2024  
Tekijä: S. Kiho  
Tark: E-R. Rautarinta  
Hyväksynyt: J. Pöntys

- MERKINNÄT
- Asemakaava-alue
  - - - Tonttiraja
  - Vedenjakaja
  - Nykyinen jätevesiviemäri
  - Pintavalunnan suunta
  - Nykyinen vesijohto
  - Nykyinen hulevesiviemäri
  - Nykyinen oja
  - Tulvareitti





Nykyinen liitospiste hulevesiviemäriin säilytetään, jos mahdollista

Tontin uuden hulevesiviemäriin purku nykyiseen ojaan. Purkukorko ~94.6

Maanalainen viivytysrakenne nykyisen rakennuksen kattovesille. Viivytystilavuus 43,5 m<sup>3</sup>. Voidaan toteuttaa esimerkiksi 4 x 14 m DN1000 putkella. Sijainti viitteellinen.

Maanalainen viivytysrakenne uuden rakennuksen kattovesille. Viivytystilavuus 35 m<sup>3</sup>. Voidaan toteuttaa esimerkiksi 3 x 15 m DN1000 putkella.

Liikennöidyillä alueilla muodostuvat hulevedet tulee käsitellä laadullisesti ennen niiden johtamista eteenpäin. Pihan hulevesille esitetään biosuodatusta. Biosuodatusrakenteiden tilavaraus yhteensä 550 m<sup>2</sup> ja viivytystilavuus 110 m<sup>3</sup>, kun lammikoitumistila on 0,2 m.

Viererkertoimen velvoitama viivytystarve yhteensä 188,5 m<sup>3</sup>.

HAUTALANKATU 32, ASEMAKAAVAN MUUTOS  
 HULEVESISELVITYS JA HALLINNAN SUUNNITELMA  
 LIITE 2. Suunnitelmakartta 1:1000 (A3)  
 17.4.2024  
 Tekijä: S. Kiho  
 Tark: E-R. Rautarinta  
 Hyväksynyt: J. Pöntys

MERKINNÄT			
	Asemakaava-alue		Tonttiraja
	Osavalmu-alueet		Nykyinen jätevesiviemäri
	Pintavalunnan suunta		Nykyinen vesijohto
	Nykyinen hulevesiviemäri		Nykyinen oja
	Maanalainen viivytys		Tulvareitti
	Biosuodatusrakenne		
	Tontin uusi hulevesiviemäri		

