

# **Juhannuskylän asemakaavamuutoksen nro 8839 hulevesiselvitys**

Hulevesiselvitys ja -suunnitelma  
LUONNOS



**Päiväys** 27.10.2023  
**Projektinumero** YKK66768

## Sisällys

1	Työn tausta ja tavoitteet .....	1
2	Selvitysalueen nykytila .....	1
2.1	Sijainti ja maankäyttö .....	1
2.2	Maaperä ja pohjavesiolosuhteet.....	3
2.3	Valuma-alueet ja virtausreitit .....	4
2.4	Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet .....	6
3	Selvitysalueen tuleva tilanne.....	6
3.1	Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset.....	6
3.2	Vaikutus pintavalunnan määrään ja laatuun .....	8
4	Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset .....	9
4.1	Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet.....	9
4.2	Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät .....	9
4.2.1	Tonttikohtainen hulevesien hallinta.....	9
4.2.2	Alueellinen hulevesien hallinta .....	11
4.3	Tulvareitit .....	12
4.4	Kaavamääräykset.....	12
4.5	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta .....	13
5	Päätelmät ja suositukset .....	13

## LIITTEET

- Liite 1. Nykytilakartta 1:1700 (A3), 27.10.2023  
Liite 2. Suunnitelmakartta 1:1700 (A3), 27.10.2023



# 1 Työn tausta ja tavoitteet

Työssä laaditaan Juhannuskylän alueelle hulevesiselvitys. Hulevesiselvityksessä kuvataan alueen hulevesiolosuhteet ja -järjestelmä nykytilanteessa. Selvityksessä arvioidaan, millaisia hulevesien hallintatoimenpiteitä alueella voidaan tehdä, mutta varsinaiset hulevesisuunnitelmat laaditaan erikseen myöhemmässä vaiheessa täydennysrakentamisen alueille. Hulevesiselvityksessä kuvataan tulvareitit sekä arvioidaan kiinteistöjen täydennysrakentamisen vaikutuksen tulvareitteihin.

Työssä huomioidaan Erkkilän aukeen ja Pellavatehtaankadun sekä Juhannuskylänkadun alueelle kaavatyön yhteydessä laadittava yleissuunnitelma.

Projektipäällikkönä on toiminut Eeva-Riikka Rautarinta ja suunnittelijana Sara Kiho. Työn on tilannut Tampereen kaupungin kaupunkiympäristön palvelualue yhteyshenkilönään Eveliina Hyvönen.

# 2 Selvitysalueen nykytila

## 2.1 Sijainti ja maankäyttö

Selvitysalue sijaitsee Tampereen keskustassa, Juhannuskylän kaupunginosassa (Kuva 1). Suunnittelualueen pinta-ala on noin 9 ha. Alue kattaa Juhannuskylän kaupunginosan pois lukien Tuomiokirkon korttelin. Alue rajautuu idässä rautatiehen, pohjoisessa Lapintiehen ja etelässä Satakunnankatuun ja Tuomiokirkkoon.





Kuva 1. Selvitysalueen sijainti (Taustakartta: MML, selvitysalueen rajaus 17.2.2022 mukainen)

Suunnittelualueella on voimassa useita asemakaavoja. Selvitysalueen maankäyttö koostuu rakennetusta ympäristöstä, pienistä puistomaisista alueista sekä rakennusten välisistä sisäpihoista.

Suunnittelualue on tiivistä kaupunkialuetta. Alueen rakennuskanta koostuu eri aikakausien asuin- ja liikekerrostaloista. Lisäksi suunnittelualueella sijaitsee useita julkisia rakennuksia kuten koulurakennuksia ja paloasema.



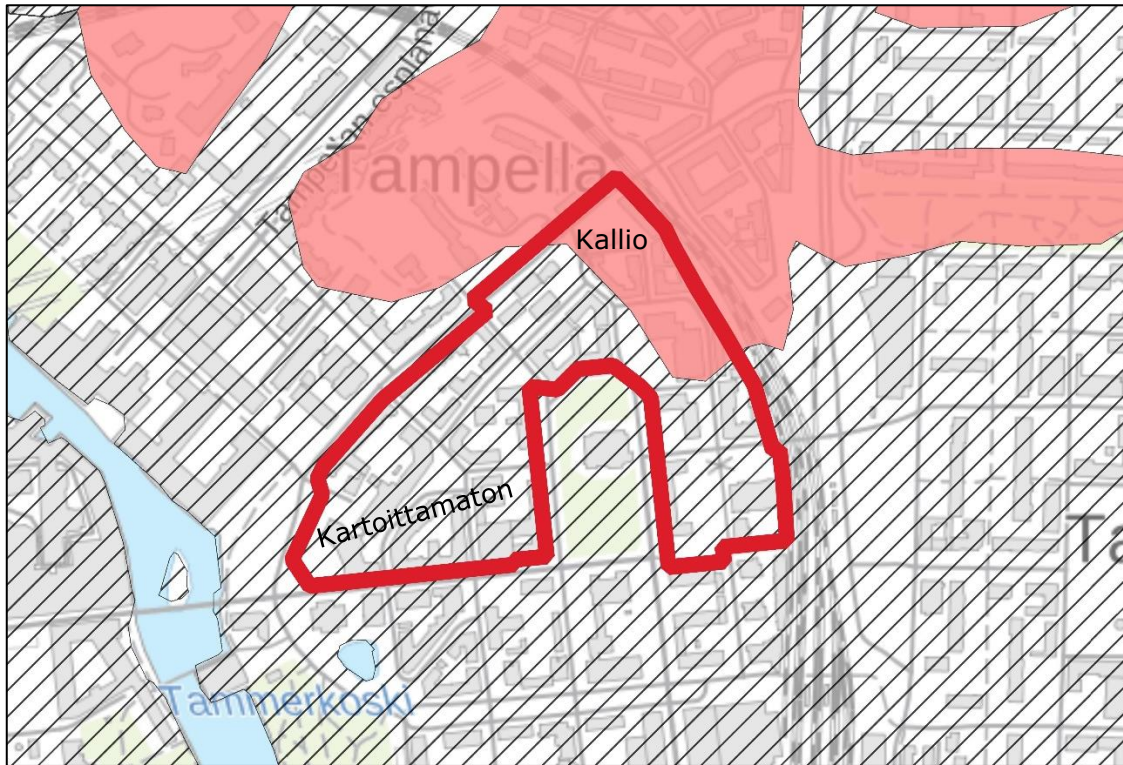


*Kuva 2 Selvitysalueen nykyinen maankäyttö ilmakuvassa (Ilmakuva: MML, selvitysalueen rajaus 17.2.2022 mukainen)*

## 2.2 Maaperä ja pohjavesiolosuhteet

GTK:n Maankamara-aineiston mukaan selvitysalueen maaperä on pääasiassa kartoittamatonta, mutta alueen pohjoisosassa maaperä on kalliomaata (Kuva 3).





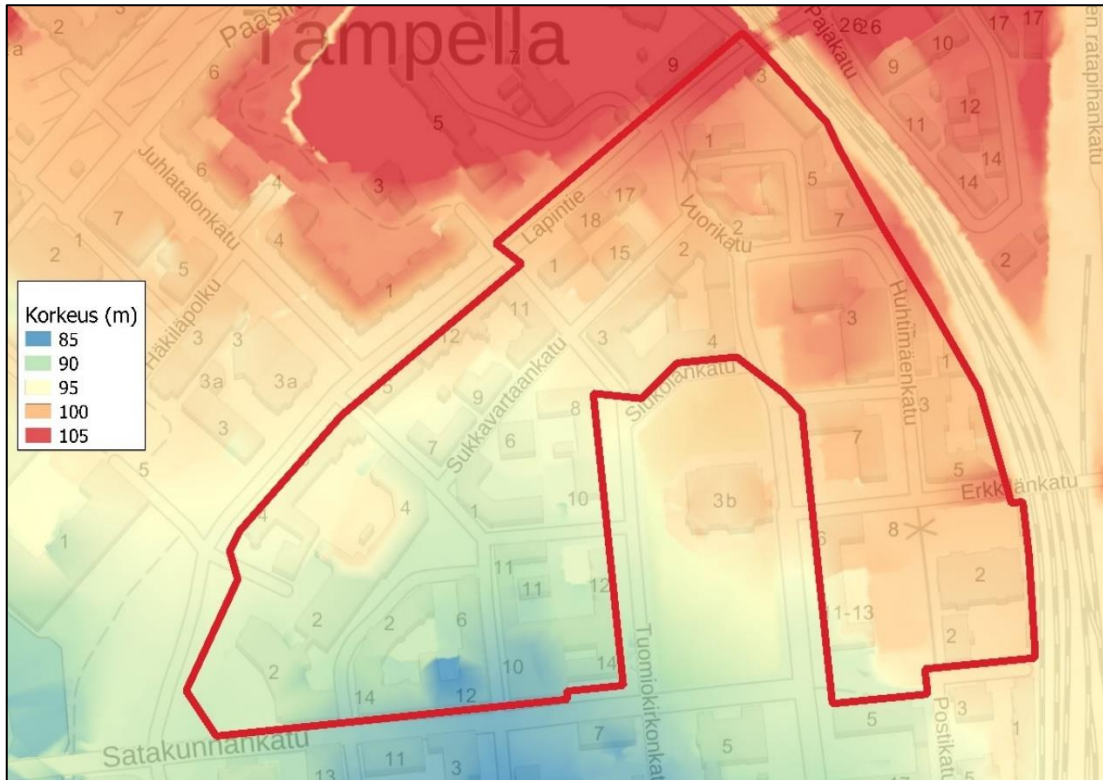
Kuva 3 Suunnittelualueen maaperäkartta. (Taustakartta: MML, selvitysalueen rajaus 17.2.2022 mukainen)

Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella.

## 2.3 Valuma-alueet ja virtausreitit

Suunnittelualueen maanpinta on korkeimmillaan sen pohjois- ja länsiosissa (Kuva 4). Maanpinta laskee selvitysalueella etelään ja lounaaseen kuljettaessa. Paikoitellen korkeuserot ovat jyrkkiä. Suunnittelualueen korkein kohta on alueen pohjoisimmassa reunassa (n. +107.2 m) ja matalin kohta on etelässä, Aleksanterinkadun läheisyydessä (noin +88.1 m). Suunnittelualueen pohjoispuolella maanpinta nousee jyrkästi.





Kuva 4 Suunnittelualan korkeusprofiili. (Taustakartta: MML, selvitysalueen rajaus 17.2.2022 mukainen)

Suunnittelualue sijaitsee Keskustan valuma-alueella. Hulevedet ohjautuvat Tammerkoskeen, josta ne päätyvät Pyhäjärveen. Suunnittelualueelta hulevesiä ohjataan Tammerkoskeen kahdesta eri purkupisteestä.

Nykytilassa selvitysalue jakautuu viiteentoista osavaluma-alueeseen (Liite 1). Suunnittelualueelle päätyy hulevesiä myös sen pohjoispuolella sijaitsevilta kerrostalokiinteistöiltä.

Suunnittelualue on pääosin hulevesiviemäroity, mutta osalla alueesta on käytössä sekaviemärointi. Osavaluma-alueiden rajauksia tehtäessä on tarkasteltu liitoskohtalausuntoja sekaviemäroidyn alueen tunnistamiseksi. Osavaluma-alue 7 on sekaviemäroity. Sekaviemäroidyltä alueelta hulevedet johdetaan jätevedenpuhdistamolle käsiteltäväksi. Jätevedenpuhdistamolta puhdistettu vesi johdetaan Pyhäjärveen.

Tulvareitit kulkevat alueella pääosin pohjoisesta etelään. Nykytilassa tulvareitit kulkevat pääasiassa teitä pitkin, mutta myös kiinteistöjen pihojen kautta. Esimerkiksi Juhannuskylän koulun pihassa jyrkkiä korkeuseroja, jolloin tulvareitit kulkevat kiinteistöjen piha-alueiden lävitse. Nykytilassa suunnittelualueella on sisäpihoja, joilta ei välttämättä ole toimivia tulvareittejä.

Hulevesiverkostojen kapasiteettia osavaluma-alueiden purkupisteissä arvioitiin laskennallisesti 1/5 a mitoitusasteella. Laskelmien perusteella verkostojen



kapasiteettien pitäisi olla riittävät osavaluma-alueiden purkupisteissä nykytilassa. Alueella ei ole esiintynyt mitakaan hulevesiin liittyviä ongelmia, mutta suunnittelualueen alapuolisessa hulevesiverkostossa on esiintynyt ongelmia verkoston kapasiteetin riittävyyden suhteen.

Maastokäynnillä 14.1.2022 havaittiin Sukkavartaankadun ja Erkkilänaukeen risteyksessä kolme ritiläkaivoa, joita ei ollut merkattu verkostokartalle. Kaivojen likimääräiset sijainnit on merkattu liitteenä olevaan suunnitelmakarttaan. Lisäksi näiden läheisyydessä sijaitsevan päiväkodin pihassa oleva ritiläkaivo on merkattu kartalle.

## 2.4 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Selvitysalueelle on laadittu Sitowisen toimesta vuonna 2021 kulttuuriympäristö- ja lepakkoselvitys. Suunnittelualueella on useita kulttuurihistoriallisesti tärkeitä kohteita. Suunnittelualueella ei ole merkittäviä luontoarvoja.

# 3 Selvitysalueen tuleva tilanne

## 3.1 Selvitysalueen maankäytössä tapahtuvat muutokset

Selvitysalueelle on suunniteltu täydennysrakentamista (Kuva 5 ja Kuva 6). Tulevaa maankäyttöä arvioidaan selvitysalueelle tehdyn viitesuunnitelman perusteella<sup>1</sup>. Selvitysalueelle on kaksi vaihtoehtoista viitesuunnitelmaa. Viitesuunnitelmien ve1 (Kuva 5) ja ve2 (Kuva 6) mukaiset täydennysrakentamiskohteet on esitetty alla. Viitesuunnitelman ve1:ssä täydennysrakentamista on esitetty vain kortteille 149 ja 155. Viitesuunnitelman ve2:ssa täydennysrakentamista on esitetty kortteille 149, 150, 151, 152, 154, 155 ja 156. Kortteilla 149 ja 155 täydennysrakentaminen on esitetty samanlaisena ve1:ssä ja ve2:ssa.

---

<sup>1</sup> INARO 9.10.2023. Kaupunkikuvaselvitys ja täydennysrakentamisen viitesuunnitelma, Luonnos







Kuva 5. Selvitysalueen tuleva maankäyttö, ve1 (INARO 9.10.2023)



Kuva 6. Selvitysalueen tuleva maankäyttö, ve2 (INARO 9.10.2023)



Tiedossa olevia muutoskohteita ovat Palokunnankadun yhteyden palauttaminen Pellavatehtaankadulle, palolaitoksen laajennusosan korvaaminen asuinrakentamisella sekä Erkkilänaukeella sijaitsevan päiväkodin pihan muutostyöt.

### 3.2 Vaikutus pintavalunnan määrään ja laatuun

Alueen valuma-alueet ja virtausreitit muuttuvat rakentamisen, hulevesijärjestelmien sijoittelun sekä nykyisen sekaviemärin hulevesiviemärillä korvaamisen vaikutuksesta. Uuden maankäytön mukaiset valuma-alueet ja virtausreitit on esitetty suunnitelmakartassa (Liite 2).

Taulukossa 1 on esitetty selvitysalueen valuntakerroin, hulevesivirtaama ja hulevesimäärä nykytilassa ja tulevilla maankäytöllä täydennysrakentamisen alueilla.

*Taulukko 1. Hulevesien muodostuminen nykyisellä ja suunnitellulla maankäytöllä selvitysalueen kortteleilla, joille on suunniteltu täydennysrakentamista.*

Kortteli/tontti	Pinta-ala	Valuntakerroin		Virtaama (l/s)		Hulevesimäärä (m <sup>3</sup> )	
		Nykyinen	Tuleva	Nykyinen	Tuleva	Nykyinen	Tuleva
149/1	1293	0,87	0,76	202	177	121	106
149/3	1310	0,87	0,82	205	193	123	116
150/1	1150	0,85	0,63	176	130	105	78
150/11	1292	0,9	0,8	209	186	209	112
150/14	1356	0,85	0,65	207	158	207	95
151/16	1102	0,89	0,69	177	137	106	82
152/20	868	0,84	0,77	131	120	79	72
154/27	1179	0,88	0,76	186	161	112	97
154/29	1160	0,88	0,68	184	142	110	85
155	7931	0,87	0,71	1242	1014	745	608
156	2544	0,87	0,78	389	357	239	214

Täydennysrakentamisen alueilla hulevesivirtaamat ja hulevesimäärät pienevät tulevilla maankäytöllä nykytilaan verrattuna.



## 4 Hulevesien hallinnan suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset

### 4.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Tampereen kaupungin hulevesiohjelman mukaiset yleiset prioriteetit hulevesien hallinnalle ovat<sup>2</sup>:

- I. Ehkäistään hulevesien muodostumista
- II. Hyödynnetään hulevesiä niiden syntypaikalla
- III. Hulevesien puhdistus syntypaikalla
- IV. Syntypaikalla tapahtuva hulevesien viivytys
- V. Hulevesien poisjohtaminen syntypaikaltaan viivyttävillä järjestelmillä
- VI. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemäröinnin kautta viivytysalueille ennen vesistöön johtamista

Tampereen kaupungin hulevesiohjelman mukaiset periaatteet Keskustan valuma-alueella ovat:

1. Sekaviemäröintiä ei lisätä.
2. Uusissa kiinteistöissä tehdään hulevesien määrällisiä ja laadullisia hallintatoimenpiteitä.

Selvitysalueen asemakaavassa on käytössä viherkerroinlaskenta, jolloin hulevesien viivytys toteutetaan viherkerroinlaskelman antaman viivytystarpeen mukaisesti.

### 4.2 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

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

#### 4.2.1 Tonttikohtainen hulevesien hallinta

Korttelin 149 tontilla 1 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 10,9 m<sup>3</sup>. Viivytys voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi DN1000 putkella (13,9 m). Hulevedet johdetaan viivytyksestä Palokunnankadun hulevesiviemäriin. Uuden liitospisteen liitoskorko on arvioilta +90.8.

Korttelin 149 tontilla 3 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 11,8 m<sup>3</sup>. Viivytys voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi kahdella DN1000 putkella (2 x 7,5 m). Hulevedet johdetaan viivytyksestä Palokunnankadun hulevesiviemäriin. Uuden liitospisteen liitoskorko on arvioilta +90.8.

---

<sup>2</sup> Tampereen kaupunki, Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelma, 2012.



Korttelin 150 tontilla 1 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 8,0 m<sup>3</sup>. Viivytytys voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi DN1000 putkella (10,2 m). Viivytytysputki voidaan sijoittaa kansirakenteeseen ja yhdistetään kiinteistön nykyiseen hulevesijärjestelmään. Viivytytysrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Korttelin 150 tontilla 11 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 11,3 m<sup>3</sup>. Viivytytys voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi DN1000 putkella (14,4 m). Viivytytysputki voidaan sijoittaa kansirakenteeseen tai rakennuksen kellarikerrokseen. Viivytytysrakenteen sijainnin suunnittelussa on huomioitava kiinteistön liitoskorko (+84.74) kadun hulevesiviemäriin. Viivytytysrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Korttelin 150 tontilla 14 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 9,9 m<sup>3</sup>. Viivytytys voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi kahdella DN1000 putkella (2 x 6,4 m). Viivytytysputki voidaan sijoittaa tontin luoteisnurkkaan, josta tulisi uusi liitospiste Juhannuskylänkadun hulevesiviemäriin (liitoskorko noin +90). Vaihtoehtoisesti viivytytys voidaan sijoittaa kansirakenteeseen ja yhdistää kiinteistön nykyiseen hulevesijärjestelmään. Viivytytysrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Korttelin 151 tontilla 16 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 8,4 m<sup>3</sup>. Viivytytys voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi kahdella DN1000 putkella (2 x 5,3 m). Viivytytysputki voidaan sijoittaa uuden rakennuksen itäpuolelle ja yhdistetään kiinteistön nykyiseen hulevesijärjestelmään. Viivytytysrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Korttelin 152 tontilla 20 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 7,5 m<sup>3</sup>. Viivytytys voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi DN1000 putkella (9,5 m). Viivytytysputki voidaan sijoittaa rakennuksen pihaan. Tontilla on nykytilassa liitos Sukkavartaankadun sekaviemäriin. Tontin uusi liitospiste tulee Sukkavartaankadun uuteen hulevesiviemäriin. Uusi liitoskorko on arviolta +90. Jatkosuunnittelussa on huomioitava kadun uuden hulevesiviemäriin vaiheistus. Viivytytysrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Korttelin 154 tontilla 27 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 9,8 m<sup>3</sup>. Viivytytys voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi kahdella DN1000 putkella (2 x 6,2 m). Viivytytysputki voidaan sijoittaa tontin pohjoisnurkkaan tai vaihtoehtoisesti kansirakenteeseen. Tontin nykyinen liitospiste Sukkavartaankadulle (+94.19) voidaan säilyttää, tai vaihtoehtoisesti tontin hulevedet voidaan johtaa Lapintien hulevesiviemäriin (liitoskorko +97,3). Viivytytysrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Korttelin 154 tontilla 29 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 34,4 m<sup>3</sup>. Viivytytys voidaan toteuttaa maanpäällisenä viivytyksenä, esimerkiksi sadeputarhassa. Sadeputarhan tilavaraus on 34,4 m<sup>2</sup>, kun sen keskisyvyys on 0,25 m. Järjestelmä liitetään tontin olemassa olevaan hulevesijärjestelmään. Tontilla on nykytilassa liitos Sukkavartaankadun sekaviemäriin. Tontin uusi liitospiste tulee Sukkavartaankadun uuteen hulevesiviemäriin. Uusi liitoskorko on arviolta



+95.2. Jatkosuunnittelussa on huomioitava kadun uuden hulevesiviemäriin vaiheistus. Viivytyksrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Johanneksen koulun tontilla viherkertoimen mukainen viivytystarve on 60,8 m<sup>3</sup>. Tontilla hulevesille on esitetty kaksi maanalaista viivytyksjärjestelmää uuden rakennuksen ja sen pihan sekä koulurakennuksen pohjoisen pihan hulevesille ja biosuodatuspainanne tontin lounaiskulman pysäköintialueen hulevesille. Biosuodatuspainanteen tilavaraus on 27,5 m<sup>2</sup> ja viivytystilavuus 5,5 m<sup>3</sup>. Uuden rakennuksen kattovedet sekä sen pihan hulevedet voidaan viivyttää maanalaisessa viivytyksjärjestelmässä (27,2 m<sup>3</sup>), esimerkiksi kolmessa DN1000 putkessa (3 x 11,6 m). Nykyisen koulurakennuksen pohjoisen pihan hulevedet voidaan viivyttää maanalaisessa viivytyksjärjestelmässä (28,1 m<sup>3</sup>), esimerkiksi kolmessa DN1000 putkessa (3 x 11,9 m). Viivytyksputki voidaan sijoittaa uuden rakennuksen itäpuolelle ja yhdistetään kiinteistön nykyiseen hulevesijärjestelmään. Viivytyksrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

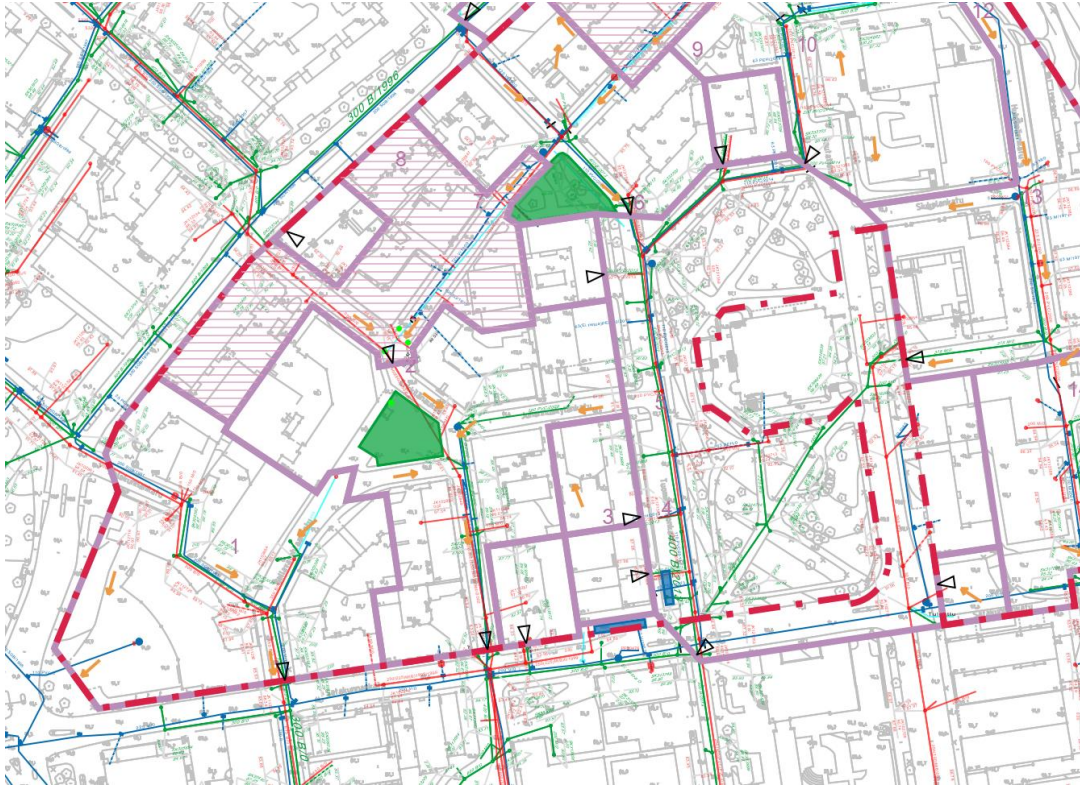
Selvitysalueen eteläreunalla (Johanneksen koulun tontin lounaispuolella) sijaitsevalle pysäköintialueelle ja uudelle rakennukselle on esitetty biosuodatuspainannetta. Biosuodatuspainanteen tilavaraus on 29 m<sup>2</sup> ja viivytystilavuus 5,7 m<sup>3</sup>. Biosuodatuspainanteesta hulevedet johdetaan Satakunnankadun uuteen hulevesiviemäriin (liitoskorko on noin +88.5).

Korttelin 156 tontilla 14 viherkertoimen mukainen viivytystarve on 21,8 m<sup>3</sup>. Viivytyks voidaan toteuttaa maanalaisena viivytyksenä, esimerkiksi DN1000 putkella (27,8 m). Viivytyksputki voidaan sijoittaa uuden rakennuksen länsipuolelle tai vaihtoehtoisesti kansirakenteeseen. Kiinteistön hulevedet liitetään kiinteistön nykyiseen liitospisteeseen Erkkilänkadun ja Rautatienkadun risteykseen (liitoskorko 94,91). Viivytyksrakenteen sijainti ja toteutustapa tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

#### 4.2.2 Alueellinen hulevesien hallinta

Tässä hulevesiselvityksessä on tarkastelu mahdollisia sijainteja alueellisille viivytyksrakenteelle (Kuva 7), jotta suunnittelualueen alapuolisen hulevesiverkoston kapasiteetin riittävyys voitaisiin turvata. Suunnittelualueella olevat, puistomaiset kohteet todettiin soveltumattomiksi viivytykseseen, sillä ne sijaitsevat hulevesiverkostojen alkupäissä. Muut tarkastellut kohteet sijaitsevat pysäköintialueilla tai muilla vastaavilla alueilla, jolloin niihin soveltuisi esimerkiksi maanalaisten putkiviivytyksrakenteiden.





Kuva 7. Tarkastellut viivytysrakenteiden sijainnit (4 kpl) on korostettu vihreällä (puistomaiset alueet) ja sinisellä (maanalainen viivytys).

Osavaluma-alue 7 sekaviemäröidylle alueelle tulee rakentaa hulevesiviemäri. Hulevesiviemäriin rakentamisaikataulu riippuu alueen muiden saneeraushankkeiden aikataulusta. Lisäksi korttelin 149, tontin 1, korttelin 152 tontin 20 ja Johanneksen koulun liitoksen takia rakennetaan kadulle hulevesiviemäriosuus. Jatkosuunnittelussa on selvitettävä selvitysalueen sekaviemäröinnin laajuus ja suunniteltava hulevesiviemäriin eriyttäminen jätevesiviemäristä.

### 4.3 Tulvareitit

Alueen tulvareitit on esitetty suunnitelmakartalla (Liite 2). Hulevesiviemäriin välityskapasiteetin ylittyessä hulevesien tulvareitteinä toimii viereiset katualueet. Korttelilla 156 jatkosuunnittelussa täytyy tarkastella, että saadaanko kansipihalta toimivaa tulvareittiä. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida, että hulevedet ohjautuvat pois päin rakennuksista.

### 4.4 Kaavamääräykset

Asemakaavamuutoksen myötä suunnittelualueella tulee voimaan viherkertoimen mukainen hulevesien viivytysmääräys. Viivytysmääräys tulee huomioida tonteilla, joissa tehdään muutostöitä.



## 4.5 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, sillä rakentamisen aikana hulevesien laatu heikkenee ja kuormitus lisääntyy. Rakentamisen aikaisella hulevesien hallinnalla pyritään ennen kaikkea vähentämään kiintoainekuormitusta. Työmaavesiä ei saa johtaa suoraan viemäriin, jos niitä aiheutuu haittaa veden laadun tai virtaamien osalta. Rakennusmateriaalien ja rakentamisen aikaisten jätteiden asianmukaisella varastoinnilla sekä tarvittaessa ritiläkaivojen suojaamisella voidaan ehkäistä rakentamisen aikaista kuormitusta hulevesiviemäriin.

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

Selvitysalueen hulevesiä esitetään hallittavaksi kiinteistökohtaisesti. Selvitysalueelle on esitetty maanalaisia viivytyksiä ja korttelin 154 tontille 29 maanpäällistä viivytystä, niiden lisäksi pysäköintialueiden hulevesille on esitetty biosuodatuksia.

Jatkosuunnittelussa:

- Selvitettävä alueen sekaviemäröinnin laajuus ja suunniteltava hulevesien eriyttäminen jätevesiviemäristä
- huomioitava katujen uusien hulevesiviemäreiden vaihteistus (sekaviemäröinnin korvaaminen uudella hulevesiviemärillä)
- mitoitetaan alueelliset hulevesien viivytysjärjestelmät
- huomioitava tulvareittien jatkuvuus (erityisesti korttelin 156 tontin 16 kansipihan tulvareitti)
- tarkistetaan hulevesijärjestelmien mitoitus
- varmistetaan, että hulevesirakenteissa ja -järjestelmissä on suunniteltu ylivuoto
- huomioidaan valittujen hulevesien hallinnan ratkaisujen ylläpito ja seuranta.

