

## Lumpeenkadun asemakaavamuutoksen hulevesiselvitys ja -suunnitelma

### Asemakaavan nro 8801 hulevesiselvitys

Donna ID: 5 108 182

Päiväys	27/05/2020
Tekijä	Markus Katainen
Tarkastaja	Perttu Hyöty
Hyväksynyt	Antonia Sucksdorff-Selkämä
Projektinumero	YKK65348



## Sisällys

1	Johdanto .....	1
1.1	Lähtökohdat ja tavoitteet .....	1
2	Selvitysalueen nykytilanne .....	1
2.1	Sijainti ja maankäyttö .....	1
2.2	Valuma-alueet ja virtausreitit .....	2
3	Selvitysalueen tuleva maankäyttö .....	3
3.1	Maankäytön muutosten vaikutukset pintavaluntaan .....	3
4	Toimenpide-ehdotukset ja kaavamääräykset .....	4
4.1	Hulevesien hallinta .....	4
4.1.1	Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet .....	4
4.1.2	Hulevesien johtaminen ja hallinta .....	4
4.1.3	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta .....	5
4.2	Kaavamääräykset .....	5
5	Yhteenveto .....	6

## LIITTEET

Liite 1. Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma (1:500)



## 1 Johdanto

### 1.1 Lähtökohdat ja tavoitteet

Tampereen Rantaperkiön kaupunginosassa osoitteessa Lumpeenkatu 6 sijaitsevan tontin asemakaavaa 8801 muutetaan. Tehtävänä on laatia alueelle asemakaavavaiheen hulevesiselvitys. Hulevesiselvityksen tavoitteena on tehdä arvio suunnitellun maankäytön hulevesivaikutuksia, tarvittavista hulevesien hallintajärjestelmien sijainneista ja tilavarauksista, liittymisestä kunnan hulevesijärjestelmään sekä määrittää alueen tulvareitit. Tämän lisäksi tehdään esitys mahdollisesti tarvittavista toimenpiteistä rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan. Selvityksessä tehdään ehdotukset hulevesien hallintatoimenpiteistä ja hulevesien hallintaa koskevista kaavamääräyksistä.

Hulevesiselvitys- ja suunnitelma on tehty Sitowise Oy:ssä. Asemakaavan hulevesiselvityssä projektipäällikkönä on toiminut dipl. ins. Perttu Hyöty ja suunnittelijana FM Markus Katainen. Työn tilaajana on Jukka Siukkonen Oy.

## 2 Selvitysalueen nykytilanne

### 2.1 Sijainti ja maankäyttö

Selvitysalue sijaitsee Tampereella Rantaperkiön kaupunginosassa. Selvitysalue kattaa tontin 9 alueen osoitteessa Lumeenkatu 6 korttelissa 778. Tontilla sijaitsee nykyisellään toimistokäytössä oleva yksikerroksinen teollisuusrakennus. Tontin itä- ja eteläpuolella sijaitsee teollisuusrakennuksia, länsipuolella on 1980-luvun pientaloja ja pohjoispuolella uudempia kaksikerroksisia rivitaloja<sup>1</sup>. (Kuva 1). Teollisuusrakennus sijaitsee tontin koilliskulmassa ja sen yhteydessä on pysäköintialue. Tontin pinta-ala on 4389 m<sup>2</sup>.



Kuva 1. Suunnittelualueen nykyinen maankäyttö (Ilmakuva: MML).

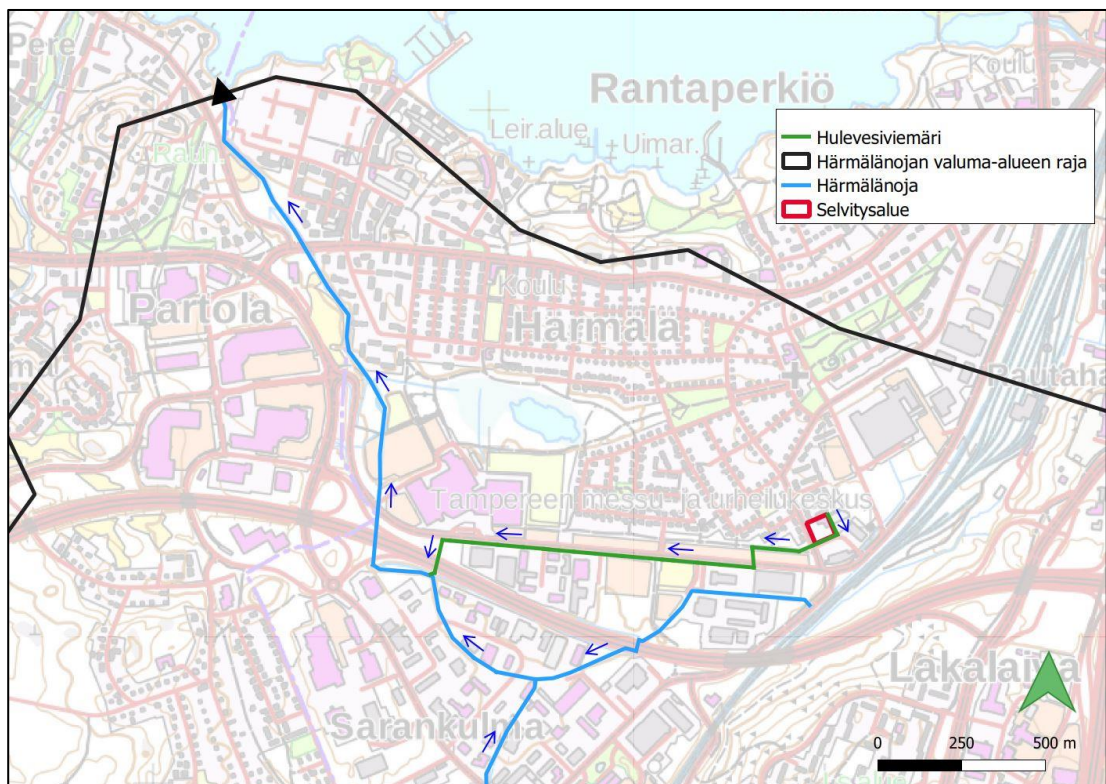
<sup>1</sup> Tampereen kaupungin ajantasa-asemakaava, <https://kartat.tampere.fi/oskari/> (katsottu 29.04.2020)

Selvitysalue on pinnanmuodoiltaan hyvin tasaista + 83.3 – 83.6 m. Maasto on korkeimmillaan teollisuusrakennuksen ympäristössä ja tontin kaakkoiskulmassa, mistä se laskee hyvin loivasta kohti etelää ja länttä. GTK maaperäaineiston mukaan selvitysalueen maalaji on savi<sup>2</sup>.

## 2.2 Valuma-alueet ja virtausreitit

Selvitysalue sijaitsee Härmälänojan valuma-alueella Lumeenkadun vierestä alkavan hulevesiviemäriinlinjan päässä (Kuva 2.). Nykyisellään selvitysalueella muodostuvat hulevedet liittyvät kaupungin hulevesiviemäriin lähellä Lumpeenkadun ja Metsolankadun risteystä, josta ne virtaavat edelleen Metsolankadun ali kohti länttä Ilmailunkadun suuntaisesti. Hulevesiviemäri purkaa vetensä Härmälänojaan Pyhäjärventien eteläpuolella.

Selvitysaluetta ennen samaan hulevesiviemäriinliinaan liittyy todennäköisesti hulevesiä ainakin selvitysalueen länsipuolisilta teollisuuskiinteistöiltä sekä pohjoispuoliselta rivitaloasuin-kiinteistöiltä.

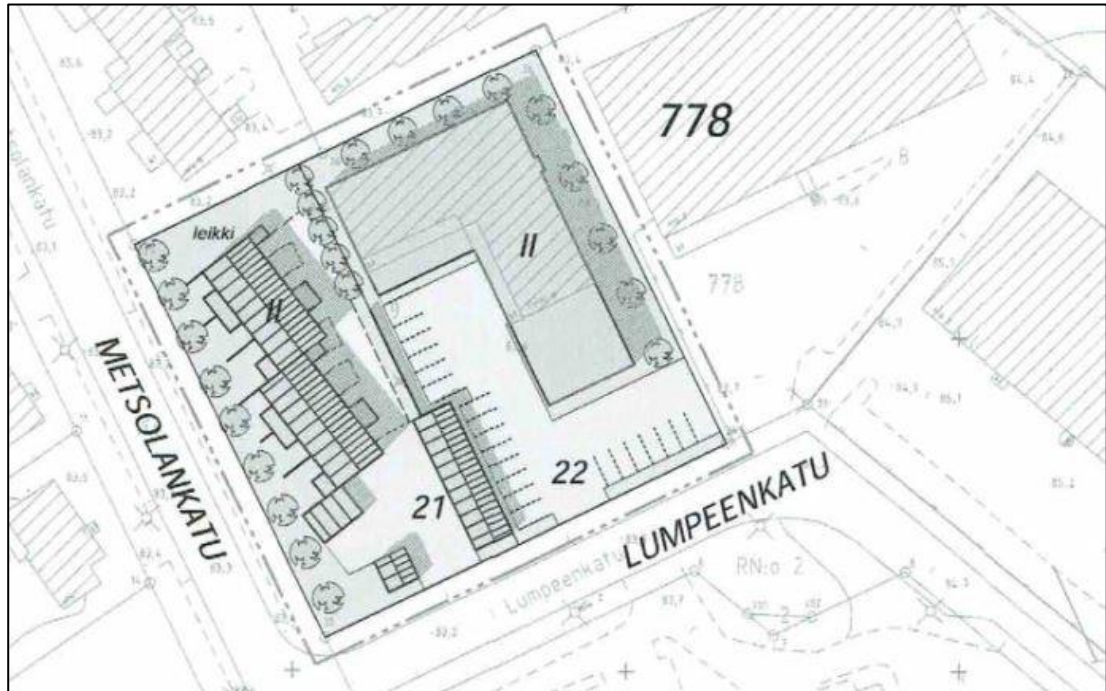


Kuva 2. Suunnittelualueen sijainti Härmälänojan valuma-alueella ja hulevesien virtausreitit (Maastokartta: MML).

<sup>2</sup> GTK, maaperäkartta. Maankamara.

### 3 Selvitysalueen tuleva maankäyttö

Asemakaavan 8801 muutoksen myötä nykyisellä tontilla suoritetaan tonttijako, jossa nykyinen tontti 9 jaetaan tontteihin 21 ja 22 (Kuva 3.). Toisella muodostuvista tonteista (21) osoitetaan asuinrakentamista ja toisella tontilla säilyy nykyinen teollisuusrakennus. Asemakaavamuutoksen myötä rakennetun pinnan osuus selvitysalueella kasvaa.



Kuva 3. Ote asemakaavamuutoksen luonnoksesta.

#### 3.1 Maankäytön muutosten vaikutukset pintavaluntaan

Asemakaavamuutoksen mukaisen rakentamisen myötä vettä läpäisemättömän pinnan osuus tulee hieman kasvamaan, mikä lisää alueelta muodostuvien hulevesien määrää. Nykytilanteessa valuntakerroin on arvon mukaan 0,45 ja vettä läpäisemättömän pinnan osuus (TIA) on noin 51 %. Asemakaavamuutoksen mukaisella rakentamisella koko selvitysalueen valuntakerroin on arvon mukaan 0,58 ja vettä läpäisemättömän pinnan osuus noin 63 %. Asemakaavamuutoksen mukaisen rakentamisen myötä selvitysalueelta lähtevien hulevesien määrä tulee lisääntymään pintavalunnan kasvaessa ja imeytymisen vähentyessä. Tontikohtaiset muutokset pintavalunnan muodostumisessa on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Pintavalunnan muodostuminen suunnitellulla maankäytöllä. Virtaama on laskettu rankkasateella, jonka intensiteetti on 150 l/s/ha.

Tontti	Ala (m <sup>2</sup> )	Valuntakerroin	TIA (%)	Virtaama (l/s)
21	1914	0,48	51,5	13,6
22	2474	0,66	72,8	24,5
Yhteensä	4388	0,58	63,5	38,1

## 4 Toimenpide-ehdotukset ja kaavamääräykset

### 4.1 Hulevesien hallinta

#### 4.1.1 Hulevesien hallinnan tarpeet ja tavoitteet

Tampereen kaupungin hulevesiohjelma<sup>3</sup> asettaa yleiset periaatteet hulevesien hallinnalle seuraavassa prioriteettijärjestyksessä:

- 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 hulevesiohjelmassa esitetään seuraavat valuma-aluekohtaiset periaatteet Härmälänojan valuma-alueelle:

1. Lahdesjärven-Lakalaivan alueella syntyviä hulevesimääriä on vähennettävä.
2. Peltolammin vesistön ravinnekuormitusta ei tule lisätä.
3. Hulevesivirtaamia on viivytettävä ennen Härmälänojaan, Myllyjoaan sekä Herrainsuon ja Peltolammin väliseen ojaan johtamista.
4. Vähäjärven hyvälaatuinen vedensaanti on turvattava.

Näistä periaatteista selvitysalueetta koskee kohta 3. Asemakaavamuutoksen mukaisen rakentamisen myötä selvitysalueen vettä läpäisemättömien pintojen osuus kasvaa, mikä lisää hulevesien muodostumista ja purkuvesistöihin huuhtoutuvan kiintoaineen määrää. Hulevesien hallinnan tavoitteena on pienentää alueelta poistuvia huleveden huippuvirtaamia ja parantaa hulevesien laatua.

#### 4.1.2 Hulevesien johtaminen ja hallinta

Selvitysalueella muodostuvien hulevesien hallintaan esitetään molemmille tonteille rakennettavaksi maanalaisia viivytysrakenteita, joilla saadaan pienennettyä tonteilta kaupungin

---

<sup>3</sup> Tampereen kantakaupungin hulevesiohjelma, 2012

hulevesiviemäriin lähteviä huippuvirtaamia sekä vähennettyä hulevesien mukana kulkeutuvien haitta-aineiden, kiintoaineen ja ravinteiden määrää. Viivytyksrakenteiden tilavuudeksi on laskettu yksi kuutiometri sataa vettä läpäisemätöntä neliometriä kohden (Taulukko 2.).

*Taulukko 2. Asemakaavan tonttien 21 ja 22 suunnitelluille viivytyksrakenteille lasketut viivytyks-tilavuudet.*

Viivytyksrakenne	Mitoitettava läpäisemätön pinta-ala (m <sup>2</sup> )	Tilavuus (m <sup>3</sup> )
Tontin 21 maanalainen viivytyksrakenne	1005	11
Tontin 22 maanalainen viivytyksrakenne	1725	18

Tontille 21 esitetään maanalaista viivytyksrakennetta, johon johdetaan kaikki tontin alueen katoilta, pysäköintialueilta ja päällystetyiltä piha-alueilta muodostuvat hulevedet. Viivytyksrakenne voidaan toteuttaa esimerkiksi DN 800 tai DN 1000 Dr-betoniputkilla. Viivytyksrakenteesta hulevedet johdetaan Lumpeenkadun hulevesiviemäriin. Tontille 22 esitetään vastaavasti maanalaista viivytyksrakennetta, johon johdetaan kaikilta vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvat hulevedet. Kattopintojen vedet tulee ohjata piha-alueen järjestelmään, josta vedet johdetaan viivytyksrakenteen kautta kaupungin hulevesiviemäriin.

Selvitysalueen tonttien tulvareitit ehdotetaan johdettavaksi valtaosin lumpeenkadun suuntaan. Tontin 21 asuintalon piha-alueen tulvareitti ehdotetaan suunnattavaksi kohti luodetta, jotta tulvavedet eivät pahenna tulvimista tontin eteläosan rakennetuilla alueilla. Tontin 21 eteläpuolella, Lumpeenkadulla, sijaitsee pieni notko, johon saattaa lammikoitua vesiä tulvatilanteessa. Tästä vedet virtaavat edelleen kohti luodetta Metsolankadun suuntaisesti. Tontin tasaus tulee tehdä siten, että se on Lumpeenkadun ja Metsolankadun risteystä korkeammalla, jotta tulvareitti toimii Lumpeenkadun notkosta huolimatta. Tarkemmat tulvareitit on esitetty liitteessä 1. Tulvareittejä tarvitaan tilanteessa, jossa sadetapahtuman aikana muodostuva hulevesien määrä ylittää hulevesijärjestelmien mitoituksen. Tulvareitit toteutetaan asianmukaisella tonttitasauksen suunnittelulla.

#### 4.1.3 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana muodostuvien hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Rakentamisen aikaisella hulevesien hallinnalla pyritään ennen kaikkea vähentämään kiintoainekuormitusta esimerkiksi eroosiosuojauksella ja kasvipeitteisyyden säilyttämisellä. Rakentamisen aikana muodostuvia hulevesiä täytyy viivyttää väliaikaisissa laskeutusaltaissa ennen niiden johtamista kaupungin hulevesiviemäriin. Hulevesijärjestelmät ja eroosiosuojaus tulee toteuttaa ennen rakentamisen aloittamista.

Kiinteistöjen haltijat vastaavat rakennuksen aikaisten hulevesien hallinnasta. Ennen maanrakennustöiden aloittamista on laadittava työmaavesisuunnitelma, joka kannattaa tehdä työmaasuunnitelman yhteydessä. Rakentamisen aikaisessa vesien hallinnassa tulee noudattaa Tampereen kaupungin työmaavesiohjetta<sup>4</sup>.

## 4.2 Kaavamääräykset

Asemakaavamuutoksessa tonteille 21 ja 22 esitetään Tampereen kaupungin kaavamääräystä hule-43 (1) ”Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttää alueella siten, että viivytyksrakenteiden mitoitus-tilavuuden tulee olla suluissa mainittu kuutiometri-määrä jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Täyttyneiden

<sup>4</sup> Tampereen kaupungin työmaavesiohje.

viivytyksrakenteiden tyhjenemisen tulee kestää vähintään 2 ja korkeintaan 12 tuntia sateen päättymisestä. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto.”

Määräys koskee rakennusten sekä piha- ja pysäköintialueiden läpäisemätöntä pinta-alaa.

## 5 Yhteenveto

Asemakaavamuutoksen myötä nykyinen tontti tullaan jakamaan kahdeksi tontiksi, joista toinen säilyy teollisuuskiinteistön tonttina ja toiselle osoitetaan asuinrakentamista. Uuden rakentamisen myötä selvitysalueen läpäisemättömien pintojen osuus tulee kasvamaan, mikä lisää hulevesien muodostumista ja tästä aiheutuvia laadullisia ja määrällisiä haittoja. Hulevesien hallintaan ehdotetaan tonttikohtaista maanalaista viivytystä, johon kerätään kaikilta läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvat hulevedet ennen niiden johtamista kaupungin hulevesiviemäriin. Tontille 21 esitetty viivytyksen mitoitustilavuus on 11 m<sup>3</sup> ja tontille 22 esitetty mitoitustilavuus on 18 m<sup>3</sup>.