

Vastaanottaja

**Luca De Gol, Porvoon kaupunki**

Asiakirjatyyppi

**Hulevesiselvitys**

Päivämäärä

**8.6.2026**

# Hulevesiselvitys

## Etelä-Kevätkumpu II

# Hulevesiselvitys

## Etelä-Kevätkumpu II

Projekti **Porvoon hulevesiselvitykset**  
Projekti nro **1510094755**  
Vastaanottaja **Luca De Gol**  
Asiakirjatyyppi **Hulevesiselvitys**  
Versio **2**  
Päivämäärä **8.6.2026**  
Laatija **Tuulia Välikangas**  
Tarkastaja **Ilona Nevalainen**  
Hyväksyjä **Lauri Harilainen**  
Kuvaus **Kiinteistön AK-483 Etelä-Kevätkumpu II hulevesiselvitys**  
Liite 1 **Nykytilakartta**  
Liite 2 **Suunnitelmakartta**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://www.ramboll.com/fi-fi/>

## Sisältö

|       |                                                                        |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Johdanto                                                               | 2  |
| 2.    | Selvitysalueen kuvaus ja maankäyttö                                    | 2  |
| 2.1   | Topografia, maaperä ja pohjavedet                                      | 3  |
| 2.2   | Valuma-alueet ja virtausreitit                                         | 4  |
| 2.3   | Tulva-alueet                                                           | 6  |
| 2.4   | Nykyinen ja tuleva maankäyttö                                          | 7  |
| 3.    | Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot                         | 8  |
| 3.1   | Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet | 8  |
| 3.2   | Hulevesiviemäreiden ja avouomien kapasiteetti                          | 9  |
| 4.    | Suunnittelu- ja mitoitusperiaatteet                                    | 9  |
| 5.    | Hulevesien hallinta                                                    | 10 |
| 5.1   | Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät                            | 10 |
| 5.2   | Määrällinen hallinta (viivytys):                                       | 11 |
| 5.2.1 | Kosteikko                                                              | 13 |
| 5.3   | Tulvareitit ja -riskit                                                 | 13 |
| 5.4   | Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta                              | 13 |
| 6.    | Yhteenveto                                                             | 14 |
| 7.    | Lähteet                                                                | 15 |
| 8.    | Liitteet                                                               | 16 |

## 1. Johdanto

Porvoossa Kevätkummun kaupunginosassa sijaitsevalle kolmiosiselle selvitysalueelle on käynnissä asemakaavamuutos. Selvitysalueen pinta-ala on yhteensä noin 12,7 ha. Selvitysalue on nykyisellään lähes kokonaan metsää ja viheraluetta. Alueella sijaitsee myös pientaloalue. Tämä selvitys toimii asemakaavan laadinnan tukena.

Hulevesiselvityksessä huomioidaan koko kaava-alueella muodostuvat hulevedet sekä sinne ulkopuolisilta valuma-alueilta ohjautuvat hulevedet.

Työssä on käytetty koordinaattijärjestelmää ETRS-GK26 ja korkeusjärjestelmää N2000.

## 2. Selvitysalueen kuvaus ja maankäyttö

Selvitysalue sijaitsee Porvoon keskustasta kaakkoon noin kahden kilometrin päässä Kevätkummun kaupunginosassa Kevätkummuntien ja Humlantien kulmassa. Alue on nykyisellään kokonaan metsää. Rajauksen sisällä oleva asuinalue ei kuulu selvitysalueeseen. Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1. Alueelle on suunnitteilla uusi asuinalue ja suurin osa nykyistä metsää säilytetään.



Kuva 1. Selvitysalueen (punainen rajaus) sijainti (Scalgo 2025).

## 2.1 Topografia, maaperä ja pohjavedet

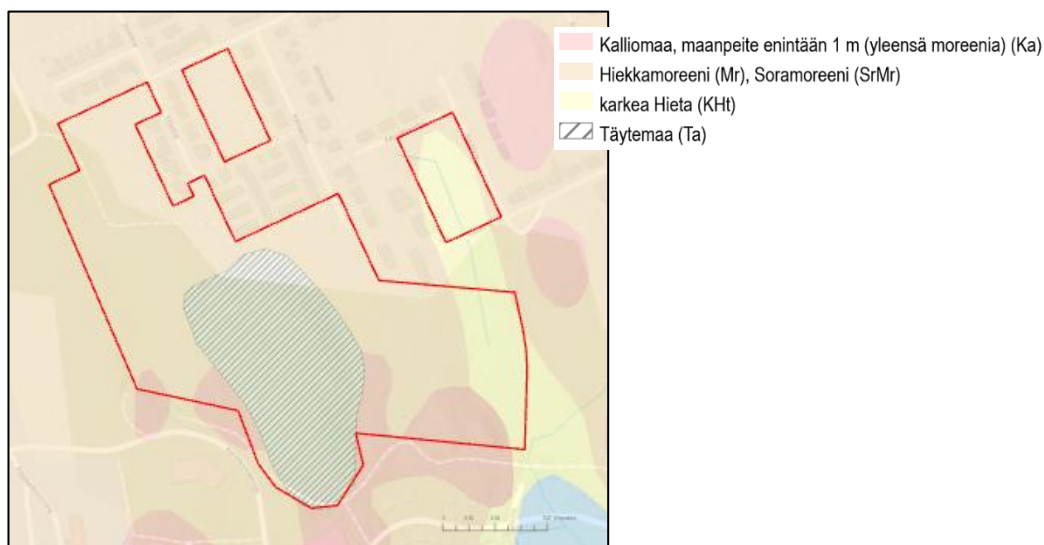
Selvitysalueen erillisten pohjoisosien maasto on tasaista ja niiden korkotaso (Kuva 2) on noin +23...24 m. Maaperältään läntinen pohjoisosa on hiekkamoreenia ja itäinen karkeaa hietaa (Kuva 3).

Selvitysalueen eteläosan korkotaso (Kuva 2) vaihtelee +22,8...43,2 m välillä maaston noustessa keskiosaa kohti täyttömaakummun huippua. Maaperältään alue on hiekkamoreenia, kalliota, karkeaa hietaa ja täytemaata (Kuva 3). Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on hyvin pieni.

Selvitysalueella tai sen vaikutusalueella ei sijaitse pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue on noin 3 km päässä sijaitseva Porvoon pohjavesialue (tunnus 0161251 A, luokka 1), joka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue.



Kuva 2. Selvitysalueen (punainen rajaus) topografiakartta (Scalgo 2025).



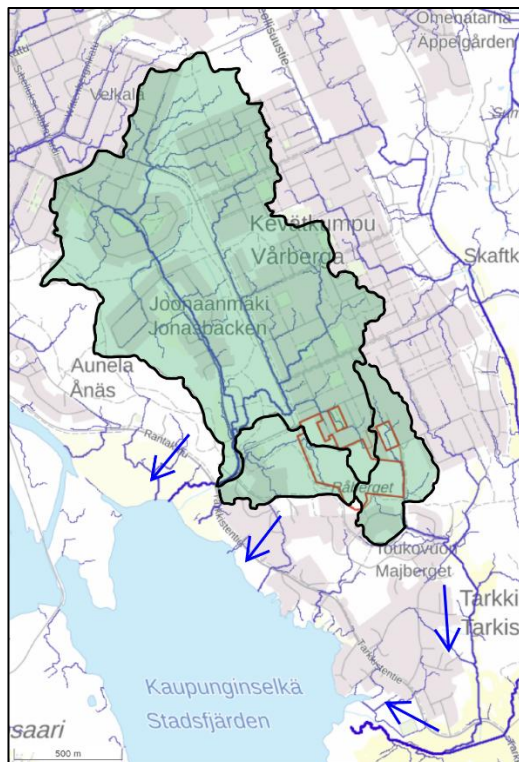
Kuva 3. Selvitysalueen (punainen rajaus) maaperälajikartta (GTK Maankamara 2025).

## 2.2 Valuma-alueet ja virtausreitit

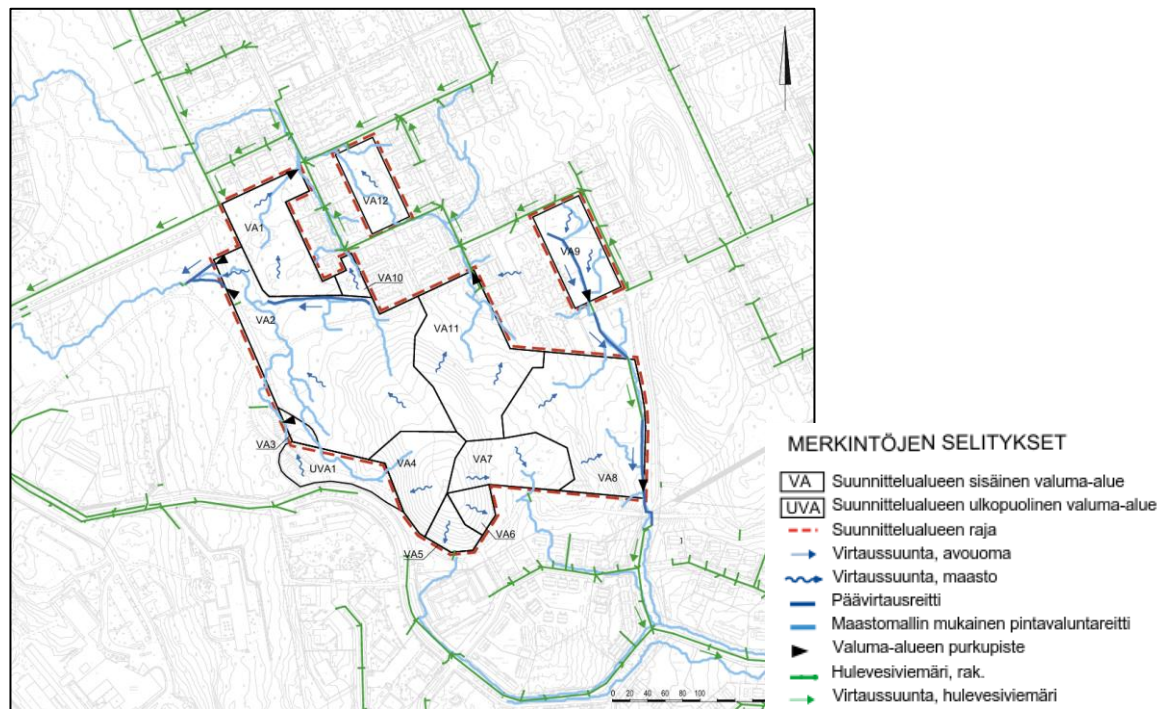
Nykytilassa selvitysalueella on kolme päävaluma-aluetta, joista kaksi purkaa Kaupunginselälle lounaassa ja yksi hieman kauempana etelässä (Kuva 4).

Selvitysalueen erillisillä pohjoisosilla ei ole ulkoisia valuma-alueita niiden vieressä sijaitsevan hulevesivesiverkoston vuoksi eivätkä ne jakaudu sisäisiin valuma-alueisiin (Kuva 5). Läntinen pohjoisosa purkaa maastovirtauksena pohjoiseen, mistä vedet virtaavat hulevesiverkostoon ja siitä Itämereen Kaupunginselkään. Itäinen purkaa osin maastovirtauksena ja osin ojastoa pitkin alueen ulkopuolella olevaan hulevesiverkostoon, joka viettää itään (Kuva 4).

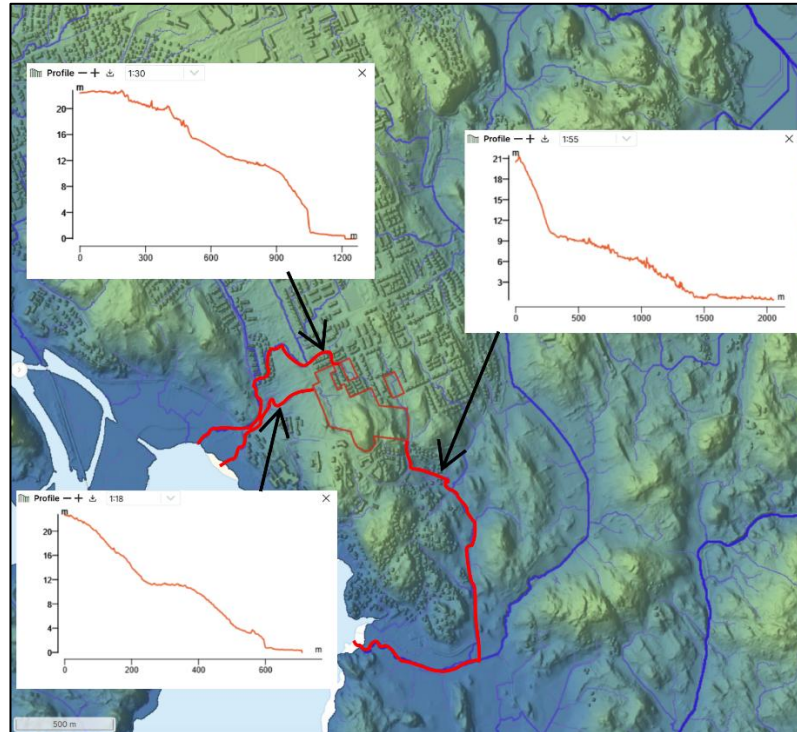
Suuremmalla eteläosalla on yksi pieni ulkoinen valuma-alue sen länsireunalla. Eteläosa jakautuu yhteensä 12 sisäiseen valuma-alueeseen (Kuva 5). Pohjoisreunalla vedet virtaavat hulevesiverkostoa pitkin pohjoiseen. Eteläreunalla vedet virtaavat osin maastovirtauksena ja osin ojastoa pitkin alueen ulkopuolella olevaan hulevesiverkostoon, joka viettää itään. Alueen länsireunalta vedet virtaavat ojastoa pitkin Porvoon rannikolla Kaupunginselälle (Kuva 4). Kuvassa 6 on esitetty purkureittien pituusleikkaukset vastaanottavaan vesistöön.



Kuva 4. Selvitysalueen (punainen raja) maanpinnan mukaiset päävaluntareitit (sinisellä) sekä päävaluma-alue (Scalgo 2025).



Kuva 5. Ote Nykytilakartta-liitteestä, johon on merkitty selvitysalueen sisäiset ja ulkoiset valuma-alueet nykytilassa (Ramboll 2025).



Kuva 6. Kuvassa on esitetty selvitysalueen purkureittien (punaisella) pituusleikkaukset vastaanottavaan vesistöön asti (Scalgo 2025).

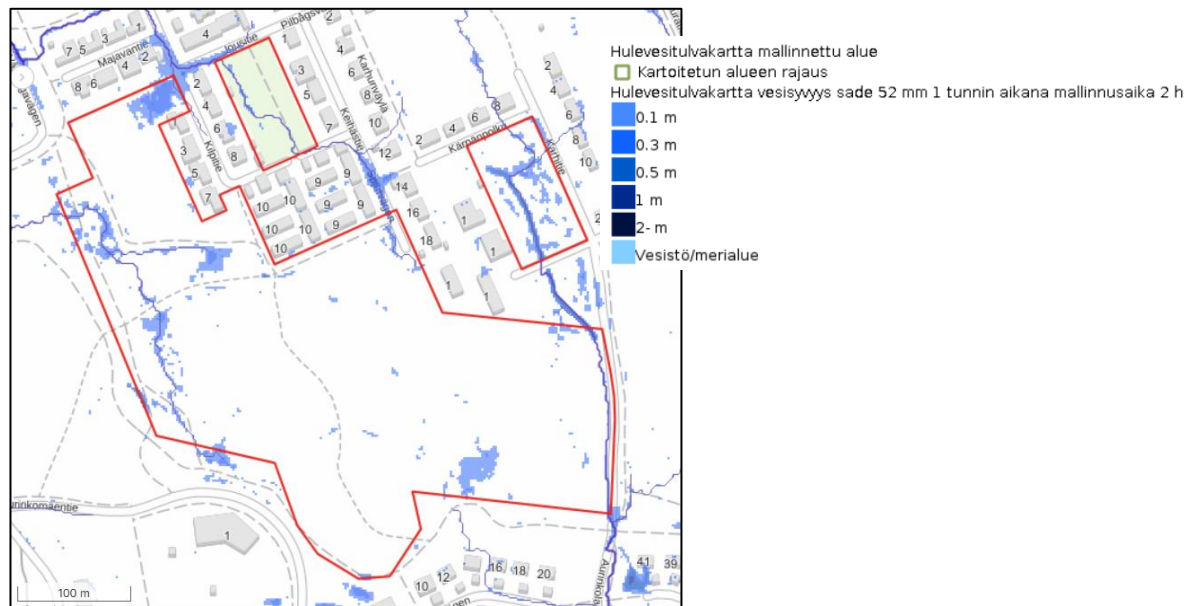
Maastokäynnillä (22.11.2025, Kuva 7) havaittiin kaksi kohtuullisen suurta avo-ojaa, jotka kulkevat tulevan asuinrakenteen läpi nykytilanteessa. Ne tulee siirtää rakentamisen yhteydessä. Muuten kuivatuksen suhteen ei maastossa havaittu muuta erityistä.



**Kuva 7. Vasemmalla avo-oja, joka kulkee tulevan rakenteen läpi Kilpitien länsipuolella ja oikealla Karhitien länsipuolella kulkeva avo-oja, joka kulkee tulevan rakenteen vierestä ja Kaskiten eteläpuolella tulevan maankäytön lävitse (kuvat 22.11.2025).**

### 2.3 Tulva-alueet

Porvoon kaupungin hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin päivitys tehtiin marraskuussa 2025. Päivityksessä määritettiin Porvoon alueella muodostuvat hulevesi- ja merivesitulvat kerran sadassa vuodessa toistuvalla sateella (52 mm / 1 h). Kevätkummun selvitysalueen pohjoispään viereen Keihästielle sijoittuu hulevesitulva-alue, jossa veden on arvioitu nousevan yli 0,3 m syväksi (Kuva 8). Lisäksi Kilpitien viereisille tuleville tonteille voi aineiston mukaan kertyä noin 0,1 m syvä hulevesitulva-alue. Tulva-alue sijoittuu olemassa olevan hulevesiverkoston päälle, mutta arviossa ei ole otettu huomioon hulevesiviemärien vaikutusta. Arvion mukaan tulvareitit sijoittuvat nykytilassa kaduille eikä tulva yllä kiinteistöille. Alueella ei ole kokemusten mukaan esiintynyt haitallisia tulvia.



**Kuva 8. Muodostuvat hulevesi- ja merivesitulvat kerran sadassa vuodessa toistuvalla sateella (52 mm / 1 h) (SYKE ja ELY 2025).**

## 2.4 Nykyinen ja tuleva maankäyttö

Selvitysalueen erillinen pohjoisosa on nykytilassa puistoaluetta, mihin on suunniteltu pientaloalue. Eteläosa on nykytilassa kokonaan metsää. Eteläosassa sijaitsee muutama pienkerrostalo, joiden tontit eivät kuulu selvitysalueeseen. Tulevana maankäyttönä eteläisen alueen pohjoisosaan on suunniteltu pientaloalueita. Suurin osa olemassa olevasta viheralueesta säilyy viheralueena. (Kuva 9)



**Kuva 9. Selvitysalueen nykyinen sekä tuleva maankäyttö (nykyinen: MML, tuleva: Porvoon kaupunki).**

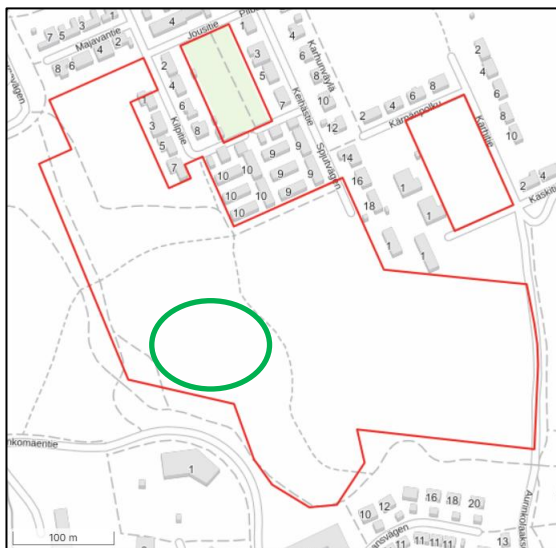
### 3. Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot

Asemakaava-alueella AK-483 Etelä-Kevätkumpu II hulevesien hallinnan lähtökohtana ja reunaehtoina on käytetty Kuntaliiton hulevesioppaan (2012) mukaisia hulevesien hallinnan periaatteita.

- Hulevesien aiheuttamia haittoja ehkäistään:
  1. ehkäisemällä hulevesien muodostumista,
  2. viivyttämällä, hyödyntämällä ja käsittelemällä hulevedet syntypaikalla, ja
  3. hulevesien poisjohtamisella kiinteistöiltä viivyttävillä rakenteilla.
- Kaavalla ei aiheuteta haittaa alueen nykyisille tulvareiteille ja niiden toiminnalle.

### 3.1 Luonto- ja virkistysarvot sekä merkittävät kulttuuriympäristön kohteet

Etelä-Kevätkummun (ja Skaftkärrin) luontoselvityksessä 2012 on osoitettu yksi nykyiselle selvitysalueelle sijoittuva arvokas luontokohde (Kuva 10). Kyseessä on pieni luonnontilainen suo ja se sijoittuu säästettävälle metsäalueelle. Rakentaminen ei vaikuta suon vesitalouteen.



Kuva 10. Vuoden 2012 Luontoselvityksessä osoitettu arvokas luontokohde on ympyröity vihreällä (Porvoon kaupunki 2012).

Selvitysalueen purkuvedet laskevat Kaupunginselkään Ruskiksen luonnonsuojelualueelle (tunnus YSA010076) ja Porvoonjoen suisto - Stensbölen Natura-alueelle (tunnus SPAFI0100074) (Kuva 11). Itämeren ekologinen tila on välttävän ja tyydyttävän välillä, minkä korjaamiseksi siihen purkavien hulevesien laatua tulee pyrkiä parantamaan.



Kuva 11. Selvitysalueen vaikutusalueella sijaitsevat suojelualueet ja kulttuuriympäristökohteet (SYKE 2025).

### 3.2 Hulevesiviemäreiden ja avoumien kapasiteetti

Suunnitelmien mukaisella maankäytöllä selvitysalueella muodostuvien hulevesien määrä ei nouse merkittävästi, kun läpäisemättömiltä pinnoilta syntyvä hulevesi viivytetään. Mitoitussade, jota on käytetty hulevesienhallinnan mitoittamiseen, ei ylitä hv-viemäreiden mitoituksessa käytettyä sadetta. Avoumien kapasiteetti on huomioitu suunnittelussa.

## 4. Suunnittelu- ja mitoitusperiaatteet

Rakentamisen myötä alueen maankäyttö muuttuu ja läpäisemättömän pinnan määrä lisääntyy. Tämä johtaa hulevesimäärien kasvuun alueella. Syntyvä vesimäärä tulee viivyttää niin, ettei purkuvesistöjen virtaama tai vedenlaatu muutu merkittävästi. Vedenlaatua voidaan parantaa hulevesirakenteiden käytöllä.

Viivytettävän hulevesimäärän yleistasoiseen arviointiin voidaan käyttää viivytysvaadetta, jossa jokaista sataa neliötä ( $100 \text{ m}^2$ ) läpäisemättömä pinta kohden tontilla viivytetään hulevesiä yhden kuution ( $1 \text{ m}^3$ ) verran. Tämä vastaa kerran kolmessa vuodessa toistuvaa ( $1/3a$ ) 10 min sadetapahtumaa, jonka intensiteetti (rankkuus) on noin  $156 \text{ l/s/ha}$ , kun ilmastonmuutoksen vaikutus on huomioitu (+ 20 %) (Taulukko 1). Hulevesirakenteet mitoitetetaan vastaanottamaan viivytysvaateen mukainen vesimäärä.

Taulukko 1. Osavaluma-alueilla käytetty mitoitussade nykytilassa ja rakennetussa tilassa (ilmastonmuutos +20 %) (Suomen ympäristö 31/2008).

| Toistuvuus  |                |                   |                |                   |
|-------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
|             | 1/3a           |                   | 1/3a (+20 %)   |                   |
| Kesto (min) | Sademäärä (mm) | Rankkuus (l/s/ha) | Sademäärä (mm) | Rankkuus (l/s/ha) |
| 10          | 7,8            | 130               | 9,4            | 156               |

## 5. Hulevesien hallinta

### 5.1 Hulevesien johtaminen ja hallintamenetelmät

Kaikilla alueilla tulee huolehtia ulkopuolisten vesien johtamisesta myös kaavanmukaisessa tilanteessa. Hulevesien hallinnalle tulee varata riittävästi tilaa sekä yleisiltä alueilta, että tonteilta. Kaavaan suositellaan asetettavan kaavamääräykset hulevesien hallintaan liittyen. Kaavamääräyksillä saadaan varmistettua riittävä hulevesien hallinta kaava-alueella. Kaavamääräykset voisivat olla esimerkiksi seuraavanlaiset:

- Tonttien piha-, katto- ja pysäköintialueilla syntyviä hulevesiä tulee viivyttää tai imeyttää 1 m<sup>3</sup> vettä / 100 m<sup>2</sup> läpäisemätöntä pintaa kohden. Rakenteiden tulee tyhjentyä mahdollisimman hitaasti ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.
- Rakentamisen aikaisten työmaavesien muodostumiseen on kiinnitettävä erityistä huomioita. Työmaavesien hallinnasta on laadittava erillinen suunnitelma.
- Alueelliset hulevesirakenteiden alustavat sijainnit tulisi esittää ohjeellisella aluevarauksella asemakaavakartalla.

Kunta on vastuussa alueidenkäyttölain mukaan asemakaava-alueen hulevesien hallinnasta. Porvoossa on otettu käyttöön kiinteistön pinta-alaan perustuva julkisoikeudellinen hulevesimaksu 1.1.2025 alkaen ja maksu peritään kaikilta kiinteistöjen omistajilta tai haltioilta, jotka kuuluvat hulevesimaksun vaikutusalueeseen. Hulevesimaksuun voi saada helpotusta (30 %), mikäli kiinteistölle on toteutettu hulevesien hallintamenetelmä, jolla tasataan tai käsitellään kiinteistölle muodostuvia hulevesiä ja järjestelmä on vähintään 50 % parempi kuin asemakaava, kaupungin hulevesiohje tai rakennusjärjestys edellyttävät. (Porvoo 2025)

Hulevesien johtamisen ja hallinnan ratkaisut on esitetty suunnitelmakartassa (liite 2). Suunnitelmakartassa esitetty hallinnan kokonaisuus perustuu seuraaviin hulevesien hallintaratkaisuihin:

- Alueen tontit tulee pyrkiä tasaamaan virtaussuuntanuolien mukaisesti niin, että hulevedet ohjautuvat hulevesiviemäriin tai tontin reunaojiin.
- Alueen suunnittelussa on otettava huomioon marraskuussa 2025 tulvariskiarvioinnissa tunnistettu selvitysalueen pohjoispäähän sijoittuva tulvariskialue ja erityistä huomiota on kiinnitettävä selvitysalueen pohjoisosassa Kilpitien viereisten tonttien tasausten nostamiseen, jotta tonteille ei muodostu tulva-alueita.
- Alueelle esitetään rakennettavaksi uusia hulevesiviemäreitä, joihin tonttien ja yleisten alueiden hulevedet johdetaan. Viemäreillä ohjataan vedet suunnitelmakartan mukaisesti hulevesiverkostoon, purkuojaan tai kosteikkoon, josta ne virtaavat purkuojiin.
- Lisäksi on säilytettävä hulevesien tulvareitit, jotka on osoitettu suunnitelmakartassa. Tulvatilanteessa hulevesien tulvareittinä toimivat katualueet ja avouomat.
- Katualueen A1 vedet voidaan käsitellä ulkoilureitin vieressä tai selvitysalueen länsipuolen ojien väliin jäävällä alueella.
- Alueelta F vedet johdetaan normaalitilanteessa olemassa olevaan hulevesiverkostoon Kärpänpolulla. Alueelta E (E1-E3), sekä tulvatilanteessa myös alueelta F, vedet viivytetään / suodatetaan hulevesikosteikon kautta olemassa olevaan hulevesiverkostoon. Kosteikkorakenteen suunnittelussa voidaan käyttää RT-kortissa RT 103006 esitettyjä periaatteita.
- Hulevesirakenteet on mitoitettu niin, että niiden vesitilavuus vastaa viivytyksvaateen mukaista vesimäärää (1m<sup>3</sup> / 100 m<sup>2</sup>).

## 5.2 Määrällinen hallinta (viivytytys):

Valuntakertoimet perustuvat työn aikana sovittuihin valuntakertoimiin (Taulukko 2). Rakennetun tilan laskelmissa valuntakertoimet on määritetty asemakaavan maankäyttömuotojen pohjalta. Valuntakertoimien arvot ovat välillä 0,1...1.

**Taulukko 2. Työn aikana sovitut suunnitelmassa käytettävät valuntakertoimet.**

| Maankäyttö     | Valumakerroin |
|----------------|---------------|
| Luonnontila    | 0,1           |
| Katto          | 1             |
| VP-/viher-alue | 0,1           |
| Tontit         | 0,1           |
| Katu           | 0,9           |

Alueen viivytyksvelvollisuus on tässä työssä toteutettu noudattamalla alueelle suositeltua kaavamääräystä, joka vastaa suuruusluokaltaan nykytilan ja rakennetun tilan erotusta: Hulevesiä tulee viivyttää alueella 1 m<sup>3</sup> vettä / 100 m<sup>2</sup> läpäisemätöntä pintaa kohden rakennetuilla alueilla. Tämän perusteella alueen A viivytystarve on noin 84 m<sup>3</sup> (Taulukko 4), alueen B noin 12 m<sup>3</sup> (Taulukko 5), alueen C noin 29 m<sup>3</sup> (Taulukko 6), alueen D noin 26 m<sup>3</sup> (Taulukko 7), alueen E noin 35 m<sup>3</sup> (Taulukko 8) ja alueen F noin 20 m<sup>3</sup> (Taulukko 8). Alueen E (ja F) viivytytys- ja käsittelyratkaisusta kerrotaan lisää alla olevassa kappaleessa 5.2.1. Käsittelyratkaisun sijainti suunnitelmakartassa on viitteellinen. Taulukossa 10 on esitetty alueiden suurimmat sallitut purkuvirtaamat.

**Taulukko 3. Hulevesien muodostuminen nykytilassa.**

| Hulevesien muodostuminen nykytilassa |                 |                             |                |                              |                               |                                 |                    |                     |                       |                                |                                  |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Osavalmu-alue                        | Maankäyttö      | Pinta-ala (m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala (ha) | Keskimääräinen valumakerroin | Intensiteetti 1/3a (l/s) +20% | Intensiteetti 1/100a (l/s) +20% | Sateen kesto (min) | Virtaama 1/3a (l/s) | Virtaama 1/100a (l/s) | Kertymä 1/3a (m <sup>3</sup> ) | Kertymä 1/100a (m <sup>3</sup> ) |
| A1                                   | Luonnontilainen | 3 502                       | 0,35           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 5                   | 12                    | 3                              | 7                                |
| A2                                   | Luonnontilainen | 2 718                       | 0,27           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 4                   | 9                     | 3                              | 6                                |
| A3                                   | Luonnontilainen | 2 356                       | 0,24           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 4                   | 8                     | 2                              | 5                                |
| A4                                   | Luonnontilainen | 1 275                       | 0,13           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 2                   | 4                     | 1                              | 3                                |
| A5                                   | Luonnontilainen | 5 119                       | 0,51           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 8                   | 17                    | 5                              | 10                               |
| A6                                   | Luonnontilainen | 28 121                      | 2,81           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 44                  | 96                    | 26                             | 57                               |
| Koko alue yhteensä                   |                 | 43 091                      | 4              |                              |                               |                                 |                    | 67                  | 147                   | 40                             | 88                               |
| B1                                   | Luonnontilainen | 1 233                       | 0,12           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 2                   | 4                     | 1                              | 3                                |
| B2                                   | Luonnontilainen | 634                         | 0,06           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 1                   | 2                     | 1                              | 1                                |
| Koko alue yhteensä                   |                 | 1 867                       | 0,2            |                              |                               |                                 |                    | 3                   | 6                     | 2                              | 4                                |
| C1                                   | Luonnontilainen | 4 700                       | 0,47           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 7                   | 16                    | 4                              | 10                               |
| Koko alue yhteensä                   |                 | 4 700                       | 0,5            |                              |                               |                                 |                    | 7                   | 16                    | 4                              | 10                               |
| D1                                   | Luonnontilainen | 2 597                       | 0,26           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 4                   | 9                     | 2                              | 5                                |
| D2                                   | Luonnontilainen | 1 401                       | 0,14           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 2                   | 5                     | 1                              | 3                                |
| D3                                   | Luonnontilainen | 3 632                       | 0,36           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 6                   | 12                    | 3                              | 7                                |
| D4                                   | Luonnontilainen | 7 944                       | 0,79           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 12                  | 27                    | 7                              | 16                               |
| Koko alue yhteensä                   |                 | 15 574                      | 1,6            |                              |                               |                                 |                    | 24                  | 53                    | 15                             | 32                               |
| E1                                   | Luonnontilainen | 5 990                       | 0,60           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 9                   | 20                    | 6                              | 12                               |
| E2                                   | Luonnontilainen | 3 105                       | 0,31           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 5                   | 11                    | 3                              | 6                                |
| E3                                   | Luonnontilainen | 7 488                       | 0,75           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 12                  | 25                    | 7                              | 15                               |
| Koko alue yhteensä                   |                 | 16 583                      | 2              |                              |                               |                                 |                    | 26                  | 56                    | 16                             | 34                               |
| F1                                   | Luonnontilainen | 3 565                       | 0,36           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 6                   | 12                    | 3                              | 7                                |
| Koko alue yhteensä                   |                 | 3 565                       | 0,4            |                              |                               |                                 |                    | 6                   | 12                    | 3                              | 7                                |
| U1                                   | Luonnontilainen | 4 769                       | 0,48           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 7                   | 16                    | 4                              | 10                               |
| Koko alue yhteensä                   |                 | 4 769                       | 0,5            |                              |                               |                                 |                    | 7                   | 16                    | 4                              | 10                               |

Taulukko 4. Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa valuma-alueella A.

| Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa |            |                                |                   |                                 |                                     |                                       |                       |                         |                           |                                     |                                          |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Osavaluma-alue                                | Maankäyttö | Pinta-ala<br>(m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala<br>(ha) | Keskimääräinen<br>valumakerroin | Intensiteetti<br>1/3a (l/s)<br>+20% | Intensiteetti<br>1/100a (l/s)<br>+20% | Sateen<br>kesto (min) | Virtaama<br>(1/3a)(l/s) | Virtaama<br>(1/100a)(l/s) | Kertymä<br>(1/3a) (m <sup>3</sup> ) | Kertymä<br>(1/100a)<br>(m <sup>3</sup> ) | Viivytysvaatimus<br>1m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup><br>läpäisemätöntä<br>pintaa |
| A1                                            | Katu       | 3502                           | 0,35              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 49                      | 107                       | 30                                  | 64                                       | 32                                                                                 |
| A1 Yhteensä                                   |            | 3 502                          | 0,4               |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 49                      | 107                       | 30                                  | 64                                       |                                                                                    |
| A2                                            | Katto      | 834                            | 0,08              | 1                               | 156                                 | 340                                   | 10                    | 13                      | 28                        | 8                                   | 17                                       | 8                                                                                  |
|                                               | Katu       | 321                            | 0,03              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 5                       | 10                        | 3                                   | 6                                        | 3                                                                                  |
|                                               | Tontti     | 1 563                          | 0,16              | 0,1                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 2                       | 5                         | 1                                   | 3                                        | 2                                                                                  |
| A2 Yhteensä                                   |            | 2 718                          | 0,3               |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 20                      | 43                        | 12                                  | 26                                       |                                                                                    |
| A3                                            | Katto      | 642                            | 0,06              | 1                               | 156                                 | 340                                   | 10                    | 10                      | 22                        | 6                                   | 13                                       | 6                                                                                  |
|                                               | Katu       | 176                            | 0,02              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 2                       | 5                         | 1                                   | 3                                        | 2                                                                                  |
|                                               | Tontti     | 1 538                          | 0,15              | 0,1                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 2                       | 5                         | 1                                   | 3                                        | 2                                                                                  |
| A3 Yhteensä                                   |            | 2 356                          | 0                 |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 15                      | 32                        | 9                                   | 19                                       |                                                                                    |
| A4                                            | Katto      | 321                            | 0,03              | 1                               | 156                                 | 340                                   | 10                    | 5                       | 11                        | 3                                   | 7                                        | 3                                                                                  |
|                                               | Katu       | 63                             | 0,01              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 1                       | 2                         | 1                                   | 1                                        | 1                                                                                  |
|                                               | Tontti     | 890                            | 0,09              | 0,1                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 1                       | 3                         | 1                                   | 2                                        | 1                                                                                  |
| A4 Yhteensä                                   |            | 1 275                          | 0                 |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 7                       | 16                        | 4                                   | 10                                       |                                                                                    |
| A5                                            | Katto      | 1503                           | 0,15              | 1                               | 156                                 | 340                                   | 10                    | 23                      | 51                        | 14                                  | 31                                       | 15                                                                                 |
|                                               | Katu       | 834                            | 0,08              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 12                      | 26                        | 7                                   | 15                                       | 8                                                                                  |
|                                               | Tontti     | 2 782                          | 0,28              | 0,1                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 4                       | 9                         | 3                                   | 6                                        | 3                                                                                  |
| A5 Yhteensä                                   |            | 5 119                          | 0,5               |                                 |                                     |                                       |                       | 39                      | 86                        | 24                                  | 52                                       |                                                                                    |
| Koko alue yhteensä                            |            | 14 970                         | 1,5               |                                 |                                     |                                       |                       | 131                     | 285                       | 78                                  | 171                                      | 84                                                                                 |

Taulukko 5. Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa valuma-alueella B.

| Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa |            |                                |                   |                                 |                                     |                                       |                       |                         |                           |                                     |                                          |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Osavaluma-alue                                | Maankäyttö | Pinta-ala<br>(m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala<br>(ha) | Keskimääräinen<br>valumakerroin | Intensiteetti<br>1/3a (l/s)<br>+20% | Intensiteetti<br>1/100a (l/s)<br>+20% | Sateen<br>kesto (min) | Virtaama<br>(1/3a)(l/s) | Virtaama<br>(1/100a)(l/s) | Kertymä<br>(1/3a) (m <sup>3</sup> ) | Kertymä<br>(1/100a)<br>(m <sup>3</sup> ) | Viivytysvaatimus<br>1m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup><br>läpäisemätöntä<br>pintaa |
| B1                                            | Katto      | 342                            | 0,03              | 1                               | 156                                 | 340                                   | 10                    | 5                       | 12                        | 3                                   | 7                                        | 3                                                                                  |
|                                               | Katu       | 234                            | 0,02              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 3                       | 7                         | 2                                   | 4                                        | 2                                                                                  |
|                                               | Tontti     | 657                            | 0,07              | 0,1                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 1                       | 2                         | 1                                   | 1                                        | 1                                                                                  |
| B1 Yhteensä                                   |            | 1 233                          | 0,1               |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 10                      | 21                        | 6                                   | 13                                       |                                                                                    |
| B2                                            | Katu       | 634                            | 0,06              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 9                       | 19                        | 5                                   | 12                                       | 6                                                                                  |
| B2 Yhteensä                                   |            | 634                            | 0,1               |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 9                       | 19                        | 5                                   | 12                                       |                                                                                    |
| Koko alue yhteensä                            |            | 1 867                          | 0,2               |                                 |                                     |                                       |                       | 19                      | 40                        | 11                                  | 24                                       | 12                                                                                 |

Taulukko 6. Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa valuma-alueella C1.

| Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa |            |                                |                   |                                 |                                     |                                       |                       |                         |                           |                                     |                                          |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Osavaluma-alue                                | Maankäyttö | Pinta-ala<br>(m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala<br>(ha) | Keskimääräinen<br>valumakerroin | Intensiteetti<br>1/3a (l/s)<br>+20% | Intensiteetti<br>1/100a (l/s)<br>+20% | Sateen<br>kesto (min) | Virtaama<br>(1/3a)(l/s) | Virtaama<br>(1/100a)(l/s) | Kertymä<br>(1/3a) (m <sup>3</sup> ) | Kertymä<br>(1/100a)<br>(m <sup>3</sup> ) | Viivytysvaatimus<br>1m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup><br>läpäisemätöntä<br>pintaa |
| C1                                            | Katto      | 1 824                          | 0,18              | 1                               | 156                                 | 340                                   | 10                    | 28                      | 62                        | 17                                  | 37                                       | 18                                                                                 |
|                                               | Katu       | 1 046                          | 0,10              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 15                      | 32                        | 9                                   | 19                                       | 9                                                                                  |
|                                               | Tontti     | 1 830                          | 0,18              | 0,1                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 3                       | 6                         | 2                                   | 4                                        | 2                                                                                  |
| C1 Yhteensä                                   |            | 4 700                          | 0,5               |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 46                      | 100                       | 28                                  | 60                                       |                                                                                    |
| Koko alue yhteensä                            |            | 4 700                          | 0,5               |                                 |                                     |                                       |                       | 46                      | 100                       | 28                                  | 60                                       | 29                                                                                 |

Taulukko 7. Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa valuma-alueella D.

| Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa |            |                                |                   |                                 |                                     |                                       |                       |                         |                           |                                     |                                          |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Osavaluma-alue                                | Maankäyttö | Pinta-ala<br>(m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala<br>(ha) | Keskimääräinen<br>valumakerroin | Intensiteetti<br>1/3a (l/s)<br>+20% | Intensiteetti<br>1/100a (l/s)<br>+20% | Sateen<br>kesto (min) | Virtaama<br>(1/3a)(l/s) | Virtaama<br>(1/100a)(l/s) | Kertymä<br>(1/3a) (m <sup>3</sup> ) | Kertymä<br>(1/100a)<br>(m <sup>3</sup> ) | Viivytysvaatimus<br>1m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup><br>läpäisemätöntä<br>pintaa |
| D1                                            | Katto      | 720                            | 0,07              | 1                               | 156                                 | 340                                   | 10                    | 11                      | 24                        | 7                                   | 15                                       | 7                                                                                  |
|                                               | Katu       | 540                            | 0,05              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 8                       | 17                        | 5                                   | 10                                       | 5                                                                                  |
|                                               | Tontti     | 1 337                          | 0,13              | 0,1                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 2                       | 5                         | 1                                   | 3                                        | 1                                                                                  |
| D1 Yhteensä                                   |            | 2 597                          | 0,3               |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 21                      | 46                        | 13                                  | 27                                       |                                                                                    |
| D2                                            | Katu       | 1 401                          | 0,14              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 20                      | 43                        | 12                                  | 26                                       | 13                                                                                 |
| D2 Yhteensä                                   |            | 1 401                          | 0,1               |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 20                      | 43                        | 12                                  | 26                                       |                                                                                    |
| Koko alue yhteensä                            |            | 3 998                          | 0,4               |                                 |                                     |                                       |                       | 41                      | 88                        | 24                                  | 53                                       | 26                                                                                 |

Taulukko 8. Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa valuma-alueella E1.

| Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa |            |                                |                   |                                 |                                     |                                       |                       |                         |                           |                                     |                                          |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Osavaluma-alue                                | Maankäyttö | Pinta-ala<br>(m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala<br>(ha) | Keskimääräinen<br>valumakerroin | Intensiteetti<br>1/3a (l/s)<br>+20% | Intensiteetti<br>1/100a (l/s)<br>+20% | Sateen<br>kesto (min) | Virtaama<br>(1/3a)(l/s) | Virtaama<br>(1/100a)(l/s) | Kertymä<br>(1/3a) (m <sup>3</sup> ) | Kertymä<br>(1/100a)<br>(m <sup>3</sup> ) | Viivytysvaatimus<br>1m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup><br>läpäisemätöntä<br>pintaa |
| E1                                            | Katto      | 1840                           | 0,18              | 1                               | 156                                 | 340                                   | 10                    | 29                      | 63                        | 17                                  | 38                                       | 18                                                                                 |
|                                               | Katu       | 1 554                          | 0,16              | 0,9                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 22                      | 48                        | 13                                  | 29                                       | 14                                                                                 |
|                                               | Tontti     | 2 596                          | 0,26              | 0,1                             | 156                                 | 340                                   | 10                    | 4                       | 9                         | 2                                   | 5                                        | 3                                                                                  |
| E1 Yhteensä                                   |            | 5 990                          | 0,6               |                                 | 156                                 | 340                                   |                       | 55                      | 119                       | 33                                  | 71                                       |                                                                                    |
| Koko alue yhteensä                            |            | 5 990                          | 0,6               |                                 |                                     |                                       |                       | 55                      | 119                       | 33                                  | 71                                       | 35                                                                                 |

**Taulukko 9. Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa valuma-alueella F1.**

| Hulevesien muodostuminen rakennetussa tilassa |            |                             |                |                              |                               |                                 |                    |                      |                        |                                  |                                    |                                                                            |
|-----------------------------------------------|------------|-----------------------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Osavaluma-alue                                | Maankäyttö | Pinta-ala (m <sup>2</sup> ) | Pinta-ala (ha) | Keskimääräinen valumakerroin | Intensiteetti 1/3a (l/s) +20% | Intensiteetti 1/100a (l/s) +20% | Sateen kesto (min) | Virtaama (1/3a)(l/s) | Virtaama (1/100a)(l/s) | Kertymä (1/3a) (m <sup>3</sup> ) | Kertymä (1/100a) (m <sup>3</sup> ) | Viivytysvaatimus 1m <sup>3</sup> /100m <sup>2</sup> läpäisemättöntä pintaa |
| F1                                            | Katto      | 967                         | 0,10           | 1                            | 156                           | 340                             | 10                 | 15                   | 33                     | 9                                | 20                                 | 10                                                                         |
|                                               | Katu       | 943                         | 0,09           | 0,9                          | 156                           | 340                             | 10                 | 13                   | 29                     | 8                                | 17                                 | 8                                                                          |
|                                               | Tontti     | 1 655                       | 0,17           | 0,1                          | 156                           | 340                             | 10                 | 3                    | 6                      | 2                                | 3                                  | 2                                                                          |
| F1 Yhteensä                                   |            | 3 565                       | 0,4            |                              |                               |                                 |                    | 31                   | 67                     | 19                               | 40                                 |                                                                            |
| Koko alue yhteensä                            |            | 3 565                       | 0,4            |                              |                               |                                 |                    | 31                   | 67                     | 19                               | 40                                 | 20                                                                         |

**Taulukko 10. Valuma-alueiden suurimmat sallitut purkuvirtaamat.**

|                                                                   |        |
|-------------------------------------------------------------------|--------|
| Valuma-alue A suurin sallittu purkuvirtaama                       | 67 l/s |
| Valuma-alue B suurin sallittu purkuvirtaama                       | 3 l/s  |
| Valuma-alue C suurin sallittu purkuvirtaama                       | 7 l/s  |
| Valuma-alue D suurin sallittu purkuvirtaama                       | 24 l/s |
| Valuma-alue E suurin sallittu purkuvirtaama                       | 26 l/s |
| Valuma-alue F suurin sallittu purkuvirtaama                       | 6 l/s  |
| (Vastaa luonnontilaisen alueen purkuvirtaamaa valuntakerroin 0,1) |        |

### 5.2.1 Kosteikko

Suunnitelmakartassa esitetty hulevesirakenne alueen itäreunalla voidaan toteuttaa esimerkiksi kosteikkona. Kosteikot voidaan jakaa vapaan vesipinnan kosteikkoihin sekä maanalaisen virtauksen kosteikkoihin. Vapaan vesipinnan kosteikossa veden päällä on tyypillisesti 10–50 cm:n vesikerros sekä sitä reunustavia matalampia vyöhykkeitä. Vesi voidaan johtaa kosteikkoon uomaa pitkin tai hajanaisena pintavaluntana. Kosteikon toiminnan kannalta on tärkeää, että virtaus on riittävän hidasta.

Suunnitelmakartassa esitetyn hulevesirakenteen vesitilavuus on laskettu yläpuolisten rakennettujen alueiden sisältämien läpäisemättömien pintojen mukaan (Taulukko 8 ja Taulukko 9). Tilavuudessa on huomioitu sekä alueen E (35 m<sup>3</sup>) että alueen F (20 m<sup>3</sup>) hulevedet, sillä tulvatilanteessa myös alueen F vedet ohjautuvat etelään. Vesien laadullinen käsittely kosteikossa tuo alueellista lisäarvoa. Kun vesitilavuuden syvyydeksi asetetaan 0,5 m, pinta-alaksi saadaan noin 110 m<sup>2</sup>.

### 5.3 Tulvareitit ja -riskit

Kaava-alueen rakentuessa hulevesien määrä tulvariskialueella hieman lisääntyy. Tontin ja katujen tasaukset on suunniteltava siten, että niiden matalimmista kohdista on yhteys tulvareitteihin, eikä vesi pääse tulvimaan rakennuksiin. Erityisesti huomiota on kiinnitettävä tulvariskiarvion osoittamaan osaan suunniteltuja tontteja alueen pohjoispäässä Kilpitien vieressä. Näiden tonttien tasausta on nostettava tulvimisen välttämiseksi. Selvitysalueen tulvareittinä toimivat katualueet sekä reunaojat. Tulvareittien mitoitus ja toimivuus huomioidaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Alueen tulvareitti on esitetty suunnitelmakartassa.

### 5.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Uusien kaava-alueiden rakentuessa on kiinnitettävä huomioita rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan. Rakentamisen aikaisten hulevesien haitta-ainekuormitus on moninkertainen rakennettuun tilanteeseen verrattuna, erityisesti kiintoaineen osalta. Rakennustöiden aikana paljas maaperä on alttiina eroosiolle sekä kiintoaineen ja humuksen huuhtoutumiselle. Rakentamisesta aiheutuvan kuormituksen on arvioitu kestävän noin 1,5 vuotta: juuri valmistuneiden alueiden hulevesihuuhtouma on vanhempija alueita suurempi, koska kasvillisuus puuttuu tai on vielä nuorta (Vakkilainen et al. 2005. Rakennetun ympäristön valumavedet ja niiden hallinta, Suomen ympäristö 776, Ympäristönsuojelu).

Suunnitelmakartassa esitetty hulevesirakenne on syytä toteuttaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta niihin ehtii kehittymään kasvillisuutta; huomioiden kuitenkin niiden tukkeutumisalttius rakennusaikaisten kiintoainepitoisen hulevesien vaikutuksesta. Rakennustyömaiden hulevedet tulee johtaa kokoojajoihin ja -verkostoihin esimerkiksi tilapäisten laskeutusaltaiden kautta ja/tai suotopatojen läpi. Yhteys nykyiseen uomaan tulee järjestää vasta hallintarakenteiden valmistuttua tai huolehtia kiintoainekuorman vähentämisestä tilapäisellä pohjapato-tyyppisellä ratkaisulla.

Tietoa rakennustyömaan hulevesien hallinnasta löytyy RT-kortista 89-11230.

Hulevesien hallintarakenteen paikka ja aluevaraus rakentamisen aikaisten vesien hallinnan osalta voidaan osoittaa esimerkiksi seuraavalla merkinnällä:

| Kaavamerkintä | Kaavamääräys                                                                                                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hule-rak      | Hulevesien laatua ja määrää tulee hallita rakentamisen aikana siten, ettei vesien määrä kasva ja laatu huonone alueen nykytilaan verraten. |
| hule-12       | Rakennuslupaun tulee sisältyä hulevesien käsittelysuunnitelma.                                                                             |

## 6. Yhteenveto

Porvoossa sijaitsevalla Etelä-Kevätkummun alueella on käynnissä asemakaavamuutos, jonka takia selvitysalueen maankäyttö muuttuu nykyisestä viheralueesta asuinalueeksi. Maankäytön muutoksen takia alueen hulevesiä tulee hallita ja viivyttää. Alueen pohjoispään viereen Keihästielle sijoittuva sekä Kilpitien viereen alueen tuleville tonteille mahdollisesti muodostuvat hulevesitulva-alueet on otettava suunnittelussa huomioon. Hulevedet laskevat Itämereen, jonka ekologista tilaa tulee pyrkiä parantamaan.

Alueen hulevesien hallinta ehdotetaan toteutettavan seuraavilla määräyksillä:

- Tonttien piha-, katto- ja pysäköintialueilla syntyviä hulevesiä tulee viivyttää tai imeyttää 1 m<sup>3</sup> vettä / 100 m<sup>2</sup> läpäisemätöntä pintaa kohden. Rakenteiden tulee tyhjentyä mahdollisimman hitaasti ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.
- Rakentamisen aikaisten työmaavesien muodostumiseen on kiinnitettävä erityistä huomioita. Työmaavesien hallinnasta on laadittava erillinen suunnitelma.
- Alueelliset hulevesirakenteiden alustavat sijainnit tulisi esittää ohjeellisella aluevarauksella asemakaavakartalla.

## 7. Lähteet

Geologian tutkimuskeskus GTK, 2025, Maaperä 20k - 200k

MML, 2025, Ilmakuva

Porvoon kaupunki, 2025, *Hulevesimaksu*. Saatavilla: <https://www.porvoo.fi/asuminen-ymparisto/hulevesien-hallinta/hulevesimaksu/>

Rakennustieto, 2026, RT-kortit

Ramboll, 2025, Porvoon kaupungin hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin päivitys, Arviointiselostus, 3. suunnittelukierros, 2025

Ramboll, 2025, Porvoon kaupungin hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin päivitys, Hulevesitulvariskialueiden luokittelu

Scalgo, 2025

Suomen ympäristökeskus SYKE ja Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ELY, 2025, Tulvakeskus

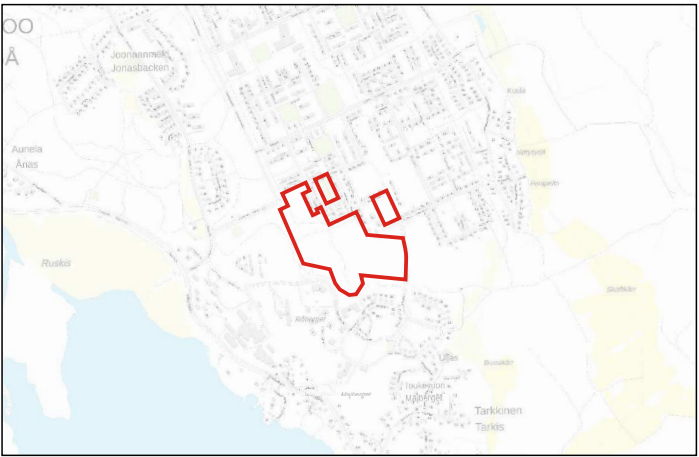
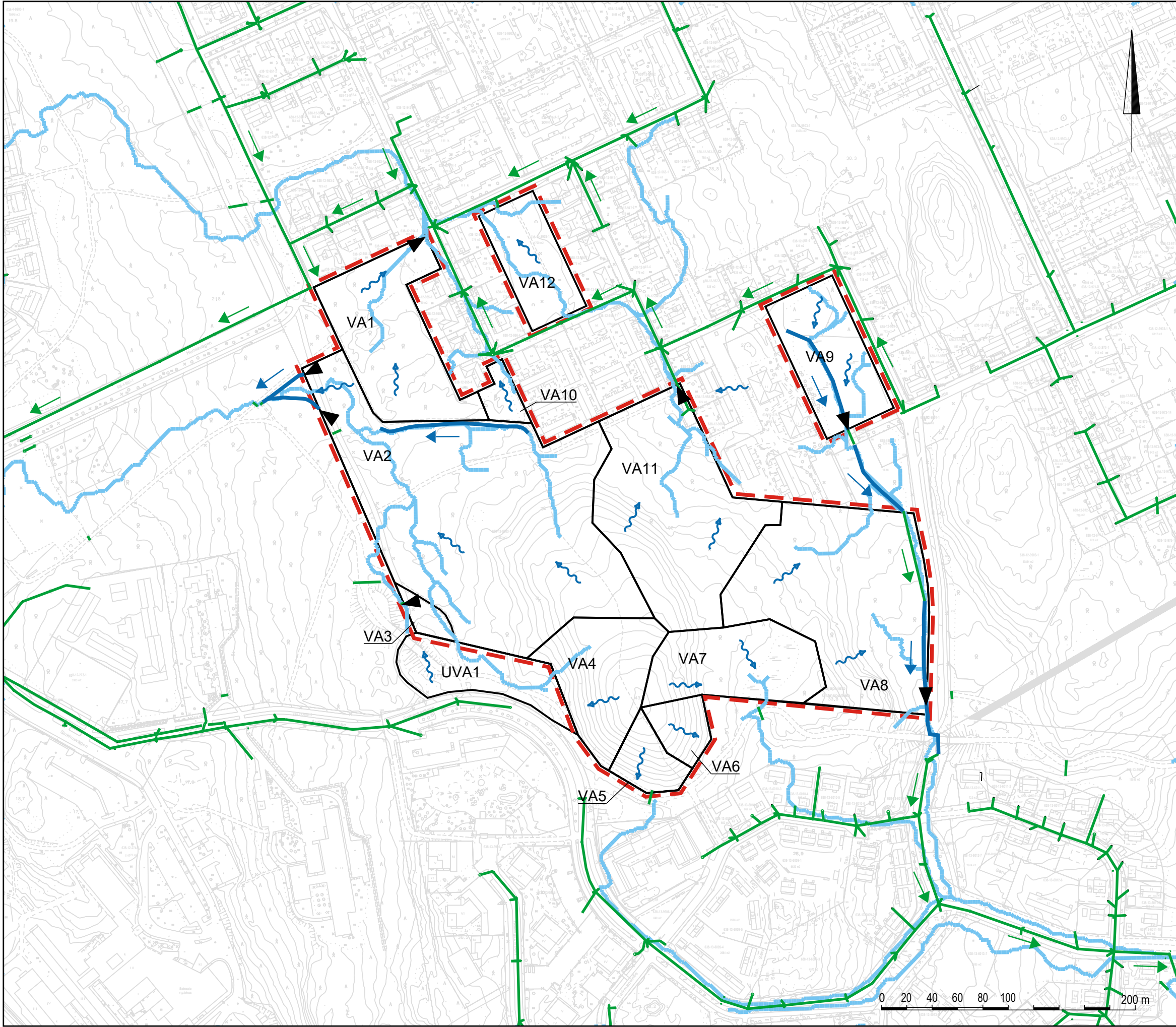
Suomen ympäristö 31/2008, Rankkasateet ja taajamatulvat (RATU)

Porvoo.fi (2025). Hulevesimaksu Porvoossa. Sivusto: <https://www.porvoo.fi/asuminen-ymparisto/hulevesien-hallinta/hulevesimaksu/> (viitattu 11.2.2026).

## 8. Liitteet

Liite 1. Nykytilakartta

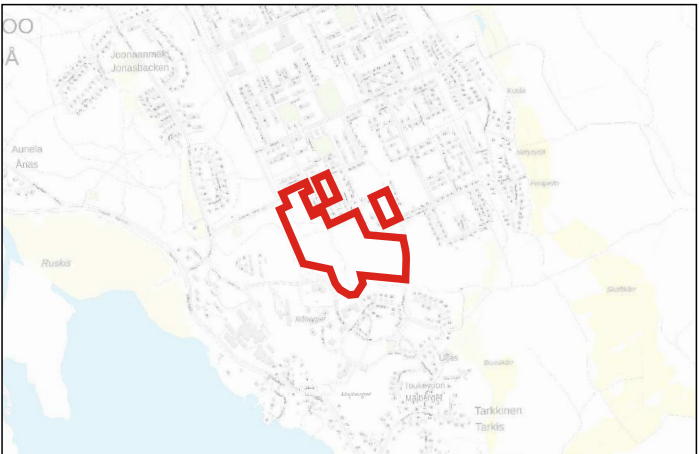
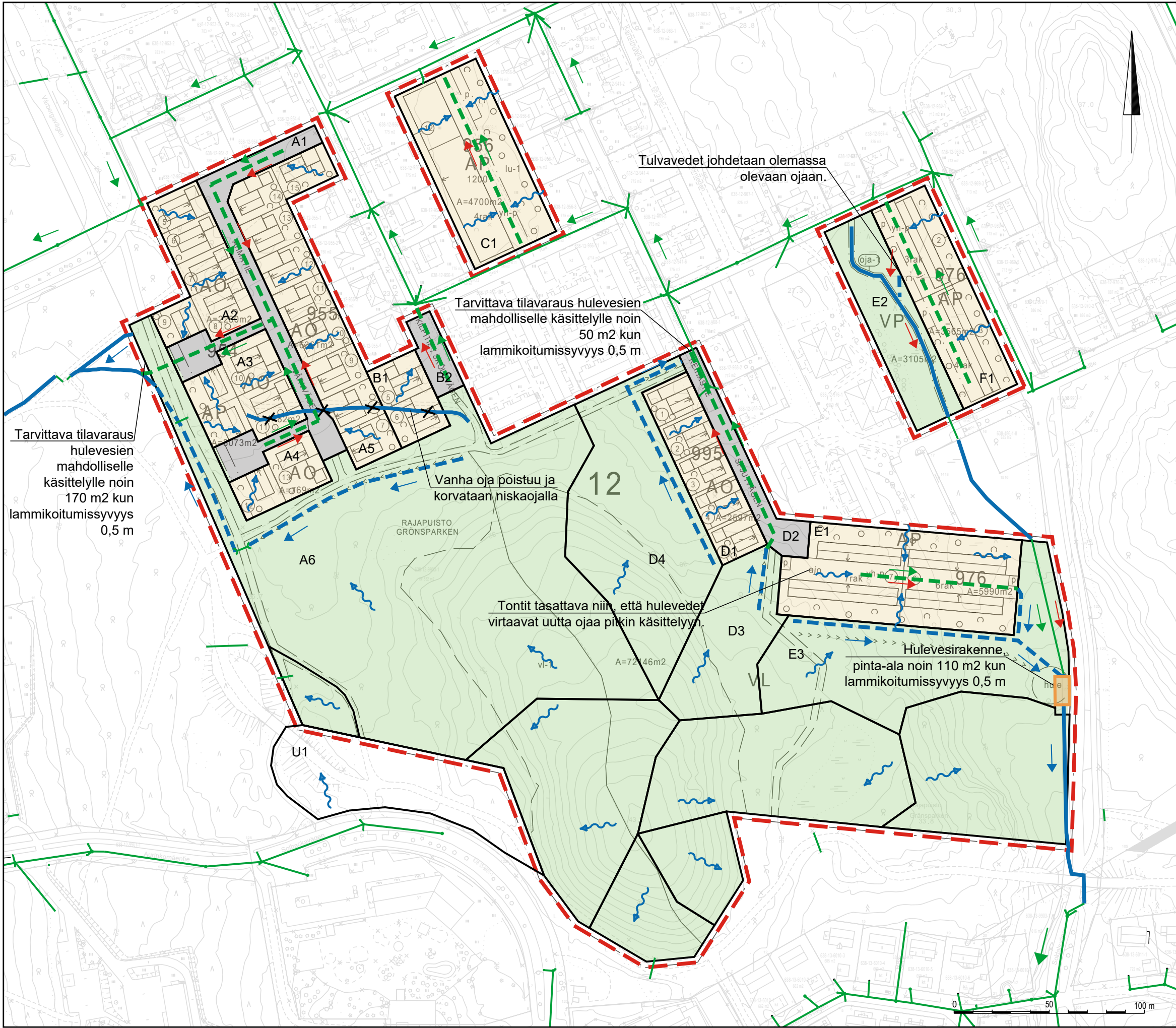
Liite 2. Suunnitelmakartta



MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Suunnittelalueen raja
- VA Suunnittelalueen sisäinen valuma-alue
- UVA Suunnittelalueen ulkopuolinen valuma-alue
- Hulevesiviemäri, rak.
- Virtausuunta, hulevesiviemäri
- Virtausuunta, avouoma
- ~ Virtausuunta, maasto
- Avouoma
- Maastomallin mukainen pintavaluntareitti
- Valuma-alueen purkupiste

|                                                                                                                                                                                            |  |                          |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|-----------------------------|
| Koordinaattijärjestelmä                                                                                                                                                                    |  | ETRS-GK26                |                             |
| Korkeusjärjestelmä                                                                                                                                                                         |  | N2000                    |                             |
| Projekti                                                                                                                                                                                   |  | Piirustuksen sisältö     | Mittakaava                  |
| AK483 Etelä-Kevätkumpu II hulevesiselvitys                                                                                                                                                 |  | Nykytilaselvitys         | 1:3000                      |
| Kohteen sijainti                                                                                                                                                                           |  | Tilaaaja                 |                             |
| Porvoo                                                                                                                                                                                     |  |                          |                             |
|  Ramboll Finland Oy<br>PL 25, Itsehallintokuja 3<br>02601 Espoo<br>puh. 020 755 611<br>www.ramboll.fi |  | Piir.<br>TUUV            | Suunn.<br>Tuulia Välikangas |
|                                                                                                                                                                                            |  | Hyv.<br>Lauri Harilainen | Versio<br>pvm<br>8.6.2026   |



MERKINTÖJEN SELITYKSET

- Suunnittelualueen raja
- A...F Suunnittelualueen sisäinen valuma-alue
- U1 Suunnittelualueen ulkopuolinen valuma-alue
- Asuinalue
- Katualue
- Viheralue
- Hulevesiviemäri, rak.
- Hulevesiviemäri, uusi, sij. viitteellinen
- Virtaussuunta, hulevesiviemäri
- Avouoma, säilyvä
- Avouoma, uusi
- Virtaussuunta, avouoma
- Virtaussuunta, maasto
- Hulevesirakenteen tilavaraus, sij. viitteellinen
- Tulvareitti

|                                                                                                                                                                                            |  |                                |                   |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------|------------|
| Koordinaattijärjestelmä                                                                                                                                                                    |  | ETRS-GK26                      |                   |            |
| Korkeusjärjestelmä                                                                                                                                                                         |  | N2000                          |                   |            |
| Projekti                                                                                                                                                                                   |  | Piirustuksen sisältö           |                   | Mittakaava |
| AK483 Etelä-Kevätkumpu II                                                                                                                                                                  |  | Hulevesien hallintasuunnitelma |                   | 1:2000     |
| Hulevesisuunnitelma                                                                                                                                                                        |  |                                |                   |            |
| Kohteen sijainti                                                                                                                                                                           |  | Tilaaaja                       |                   |            |
| Porvoo                                                                                                                                                                                     |  |                                |                   |            |
|  Ramboll Finland Oy<br>PL 25, Itsehallintokuja 3<br>02601 Espoo<br>puh. 020 755 611<br>www.ramboll.fi |  | Piir.                          | Suunn.            |            |
|                                                                                                                                                                                            |  | TUUV                           | Tuulia Välikangas |            |
|                                                                                                                                                                                            |  | Hyv.                           | Versio            | pvm        |
|                                                                                                                                                                                            |  | Lauri Harilainen               | 8.6.2026          |            |