

# HULEVESIEN HALLINTA TONTEILLA

Tämä ohje luo perusteet hulevesien hallinnan suunnittelulle tonteilla. Ensisijaisesti suunnittelijoille tarkoitettussa ohjeessa selvennetään asiaan liittyviä määräyksiä ja menettelytapoja sekä ohjeistetaan hulevesisuunnitelman laatimisessa.

## TONTIN HULEVESIJÄRJESTELMÄN SUUNNITTELUN PRIORITEETTIJÄRJESTYS

Hulevesiä koskevien määräysten tavoitteena on edistää hulevesien imeyttämistä niiden syntypaikalla, ehkäistä hulevesistä aiheutuvia haittoja ilmaston muuttuessa sekä vähentää hulevesien johtamista jätevesiviemäriin. Ellei asemakaavassa ole hulevesien käsittelyyn vaikuttavia määräyksiä, noudatetaan Helsingissä seuraavaa prioriteettijärjestystä:

I  
Hulevedet pyritään ensisijaisesti imeyttämään ja hyödyntämään niiden syntypaikalla. Imeyttämisen mahdollisuus riippuu maaperäolosuhteista eikä sillä saa aiheuttaa rakennuksille kosteusvauriovaaraa. Vesiä ei myöskään saa imeyttää perustusten kuivatusjärjestelmään.



## SISÄLLYS

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| TONTIN HULEVESIJÄRJESTELMÄN<br>SUUNNITTELUN<br>PRIORITEETTIJÄRJESTYS | 1 |
| SUUNNITTELUSSA<br>HUOMIOITAVAA                                       | 2 |
| Asemapiirrosvaihe                                                    | 2 |
| Naapurit                                                             | 2 |
| Perustusten kuivatus                                                 | 3 |
| Imeyttäminen pohjavesialueilla                                       | 3 |
| Viherkatot                                                           | 3 |
| Ojat                                                                 | 3 |
| HULEVESISUUNNITELMAN<br>SISÄLTÖ                                      | 3 |
| HULEVESIJÄRJESTELMÄN<br>MITOITUSPERIAATTEET                          | 5 |
| LUVANVARAISUUS                                                       | 5 |
| HULEVESIEN KÄSITTELYYN<br>VAIKUTTAVAT MÄÄRÄYKSET                     | 5 |
| LISÄTIETOJA                                                          | 6 |

## II

Ellei imeyttäminen omalla tontilla onnistu, vesiä tulee viivyttaa tontilla mahdollisimman pitkään ennen niiden johtamista kunnan hulevesijärjestelmään. Viivyttäminen tontilla voidaan tehdä painanteiden ja notkelmien avulla tai tarvittaessa hyödyntämällä maanalaisia viivytysraken-teita ja kennostoja, joiden ylivuoto ohjataan tontin ulkopuolelle. Myös viherkattoja voidaan hyödyntää viivyttämisessä. Koska Helsingissä ei tällä hetkellä ole kattavaa kunnan hulevesijärjestelmää, joutuu kiinteis-tön haltija pyytämään maanomistajan luvan vesien johtamiseksi tontin ulkopuolella sijaitseviin ojiin ja vastaaviin. Ellei ko. maanomistaja anna suostumusta vesien johtamiseen, on ympäristönsuojeluviranomaisella hakemuksesta mahdollisuus tämä lupa myöntää.

## III

Ellei hulevesiä voida viivyttäen johtaa kunnan hulevesijärjestelmään, ne johdetaan viivyttäen vesihuoltolaitoksen (HSY\*) hulevesiviemäriin.

## IV

Ellei hulevesiä voida viivyttäen johtaa hulevesiviemäriin (erillisviemäröinti), hulevedet johdetaan sekaviemäröidyllä alueella viivyttäen sekavie-märiin. Vesihuoltolaissa mainittujen liittymisehtojen tulee täyttyä. Seka-viemäröidyllä alueella sijaitsevan kiinteistön saneerauksen yhteydessä voidaan edellyttää tontin jätevesi- ja hulevesiviemärien eriyttämistä, vaikka hulevedet lopulta johdettaisiin sekaviemäriin. Eriyttämisellä varaudutaan kadun tulevan erillisviemäröintiin.

## SUUNNITTELUSSA HUOMIOITAVAA

### Asemapiirrosvaihe

Hulevesien ja niihin sisältyvien kattovesien hallinnan periaatteet kir-jataan rakennuslupan asemapiirrokseseen em. prioriteettijärjestystä noudattaen. Imeyttämisen tulee perustua pohjatutkimukseen. Mikäli hulevesiä johdetaan tontin ulkopuoliseen avojärjestelmään, on johtami-seen vaadittavat luvat liitettävä lupahakemukseen. Rakennuslupapäätöksessä voidaan lisäksi edellyttää hulevesisuunnitelman toimittamista erityissuunnitelmana, mikäli hankkeen laajuus sitä vaatii. Hulevesisuun-nitelma tulee tällöin laatia asemapiirrokseseen kirjattujen periaatteiden mukaisesti.

### Naapurit

Rakennuksen rakentamisen, sen laajentamisen sekä tontin muutostöi-den yhteydessä piha on suunniteltava ja toteutettava niin, ettei raken-tamisella lisätä hulevesien valumista tontin rajojen yli naapurin puolelle. Vesiä ei myöskään saa johtaa kaupungin maille kuten jalkakäytävälle, ajoradalle, katuojaan tai puistoon. Hulevesien johtaminen on toteutetta-va niin, ettei luonnollisen vedenjuoksun muuttamisesta aiheudu naapu-rille huomattavaa haittaa. Muutostöitä tehtäessä pihan korkeussuhteita ei saa ilman rakennusvalvontaviranomaisen lupaa olennaisesti muuttaa siitä, mitä rakennuslupan myöntämisen yhteydessä vahvistetut piirus-tukset osoittavat.

## MÄÄRITELMIÄ

- **Hulevesillä** tarkoitetaan maan pinnalta, rakennuksen katolta, tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettavia sade- tai sulamisvesiä. Katolta kerääntyvät vedet muodos-tavat yleensä suurimman yksittäi-sen osan tontin hulevesien määrästä. Perustusten kuivatusvedet eivät ole hulevesiä, mutta niiden käsitte-lyyn sovelletaan hulevesiä koskevia määräyksiä.
- **Perustusten kuivatusvesi** on rakennuspohjaan, rakennuksen perustusten ja alapohjan alapuo-lisiin maakerroksiin kapillaarivir-tauksin nouseva sekä maanpinnalta perustusten viereisiin maakerrok-siin imeytyvä vesi, joka johdetaan salaojien avulla pois.
- **Kiinteistön hulevesijärjestelmällä** tarkoitetaan tontilla olevia rakentei-ta ja rakennusosia, joilla hulevesiä hallitaan. Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa näistä rakenteista liittymäkohtaan asti.
- **Kunnan hulevesijärjestelmällä** tar-koitetaan hulevesien hallintaan tar-koitettujen alueiden ja rakenteiden kokonaisuutta tontin ulkopuolella. Se voi koostua esimerkiksi avo-ojis-ta, viivytys-, pidätys-, ja imeytysra-kenteista, valumavesien reiteistä sekä viemäreistä lukuun ottamatta vesihuoltolaitoksen viemäreitä.
- **Vesihuoltolaitoksen hulevesi-järjestelmällä** tarkoitetaan vesi-huoltolaitoksen viemäriverkostoa.

### Perustusten kuivatus

Hulevesien käsittelyllä ei saa aiheuttaa rakennuksille kosteusvaurion vaaraa. Hulevedet on aina ohjattava rakennuksesta poispäin riittävien kallistusten avulla. Hulevesiä ei saa imeyttää salaojiin, joilla hallitaan rakennusten perustusten kuivana pysymistä. Salaojilla kerättävät perustusten kuivatusvedet johdetaan yleensä perusvesikaivon kautta suoraan hulevesiviemäriin.

### Imeyttäminen pohjavesialueilla

Tärkeillä pohjavesialueilla saa imeyttää vain puhtaita hulevesiä, jotta pohjaveden laatu pysyy hyvänä. Pysäköintialueilta tulevat hulevedet tulee käsitellä ennen imeyttämistä tai johtaa pohjavesialueen ulkopuolelle.

### Viherkatot

Kattovesien imeyttäminen tai viivyttäminen pihalla vaikuttaa eniten tontilta pois johdettavien hulevesien määrään. Viherkatto on yksi vaihtoehto viivyttää ja tasata virtaamahuippuja hulevesijärjestelmässä. Viherkaton kasvualustan paksuus on tällöin mitoitettava viivytystä silmällä pitäen, koska kasvualustan paksuus on suoraan verrannollinen sen viivytyiskykyyn.

### Ojat

Helsingissä ei vielä ole kattavaa kunnan hulevesijärjestelmää. Kun hulevesiä halutaan johtaa johonkin tontin läheisyydessä sijaitsevaan ojaan, tulee ensimmäiseksi selvittää ojaa kunnossa pitävältä taholta, voidaanko ojaa käyttää. Vastuu puistoissa ja kaavoittamattomilla alueilla sijaitsevien ja katualueeseen rajautuvien ojien kunnossapidosta siirtyy kaupungin ja HSY:n välillä tehtävän hulevesisopimuksen myötä kaupungille (RYA\*). Vesien johtaminen ojiin ei saa missään olosuhteissa aiheuttaa huomattavaa haittaa naapureille. LVI-suunnittelijan on esitettävä ne vesimäärät, jotka ojaan aiotaan johtaa. Rakennuslupa-asiakirjoihin tulee liittää kirjallinen lupa vesien johtamiseksi avo-ojaan.

### HULEVESISUUNNITELMAN SISÄLTÖ

Hulevesisuunnitelma on erityissuunnitelma, jonka laatiminen on tehtävä yhteistyössä usean erityisalan suunnittelijan kanssa. Suunnittelutyöhön osallistuvat pääsääntöisesti rakennus-, rakenne-, pohjarakenne, piha- ja lvi-suunnittelijat. Hulevesisuunnitelman vastuullisena suunnittelijana toimii ensisijaisesti rakenne- tai pohjarakennesuunnittelija, joka myös allekirjoittaa suunnitelman.

Hulevesisuunnitelman pohjaksi on tarpeen laatia pihasuunnitelma, jossa määritellään tontin läpäisemättömät ja läpäisevät pinnat, kasvillisuus ja maanpinnan korkeustasot. Hulevesisuunnitelmassa esitetään sade- ja sulamisvesien johtaminen katoilta ja muilta vettä läpäisemättömiltä pinoilta maastokallistusten, painanteiden tai muiden rakenteiden avulla imeytyskaivoihin, hulevesikasetteihin, viivytysaltaisiin tai vastaaviin ja tarvittaessa niistä edelleen tontin ulkopuoliseen hulevesijärjestelmään. Imeytyskenttien ja imeytyskaivojen sekä mahdollisten erilaisten viivy-

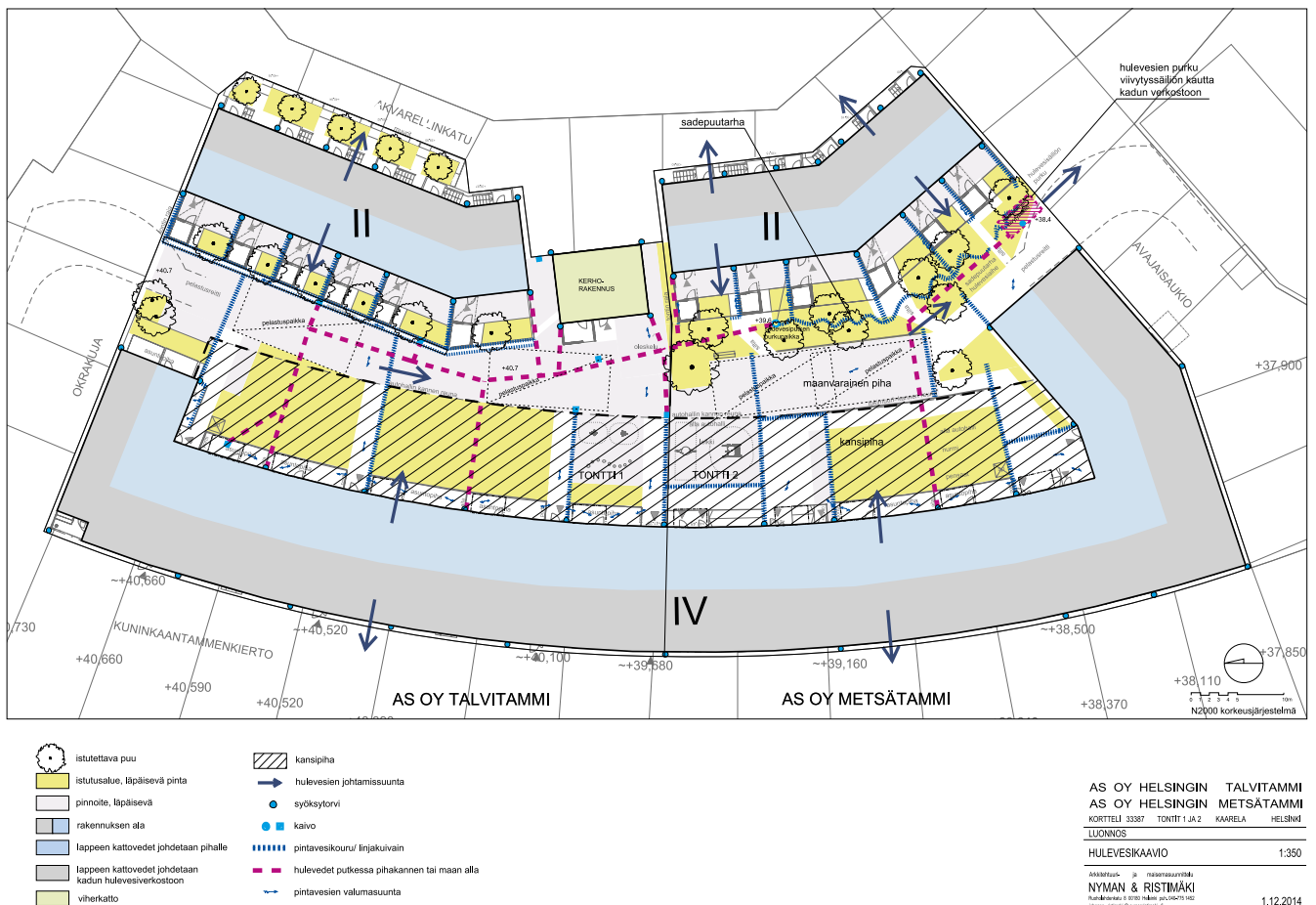
**Hulevesien  
käsittely-  
periaatteet  
ratkaistaan  
heti hankkeen  
alkuvaiheessa.**

tysrakenteiden paikat ja laajuudet merkitään näkyviin. Suunnitelmassa tulee esittää viherkattojen sijainti ja kasvualustan paksuus, mikäli viherkattoja hyödynnetään viivytysjärjestelmän osana.

Tontin pintojen kallistukset tulee esittää korkeuskäyrin vähintään 20 cm:n käyrävälein. Suunnitelmaan on merkittävä tontin kulmapisteiden korot, rakennuksen maantaso- ja kellarikerrosten lattiakorot sekä riittävässä määrin korkoja tontin ulkopuolelta. Maan pinnan muotoilu ja hulevesien johtaminen tonttien rajakohdissa tulee tarvittaessa lisäksi esittää havainnollistavin leikkauksin.

Hulevesisuunnitelmassa esitetään laskelmilla hulevesijärjestelmän mitoitusperiaatteet. Maanalaisten hulevesilaitteiden mitoitus ja sijainti puolestaan esitetään tarkemmin LVI-suunnittelijan laatimassa kvv-ase-mapiirroksessa.

Suuren rakennushankkeen yhteydessä laadittu hulevesien hallintaa havainnollistava kaavio. Lopullinen hulevesisuunnitelma on tätä tarkempi.





Hulevesisuunnitelma toimitetaan sähköisenä erityissuunnitelmana rakennepiirustusten yhteydessä rakennusvalvonnan rakenneyksikköön. Kvv-asemapiirros toimitetaan sähköisenä erityissuunnitelmana talotekniikkayksikköön.

## HULEVESIJÄRJESTELMÄN MITOITUSPERIAATTEET

Hulevesijärjestelmien mitoituksessa tulee tarkastella sekä mitoitusvirtaamaa että –tilavuutta.

Tonttikohtaisessa hulevesijärjestelmien liittymien mitoituksessa voidaan käyttää Suomen Rakentamismääräyskokoelman D1:n liiteosiossa 7 Sadevesilaitteiston mitoitus esitettyä mitoitusvirtaamaa:

$q = q_s (k_1 A_1 + k_2 A_2 + \dots + k_n A_n)$ , missä ilman erillistä selvitystä voidaan  $q_s$  :lle käyttää arvoa 150 l/(sha),  $k_{1...n}$  pintamateriaalista riippuvia valumakertoimen arvoja ja  $A_{1...n}$  ao. pintamateriaalin pinta-aloja.

Vesimäärien arvioinnissa voidaan perustapauksissa käyttää sateen kestonä 10 min rankkasadetta (kerran kahdessa vuodessa tapahtuva). Tarvittavien vettä varastoivien viivytyssammikoiden, painanteiden, viivyttävien rakennekerrosten paksuuksia ja imeytyspinta-aloja voi arvioida Kuntaliiton Hulevesioppaassa esitettyjen periaatteiden mukaan [14; 15;16;18; sekä 19]. Imeyttäminen edellyttää aina pohjatutkimusta.

## LUVANVARAISUUS

Suunniteltaessa toimenpiteitä, joihin liittyy hulevesijärjestelmän tai perustusten kuivatusjärjestelmän rakentaminen tai kunnostaminen, on hankkeenluvanvaraisuus aina varmistettava rakennusvalvonnasta.

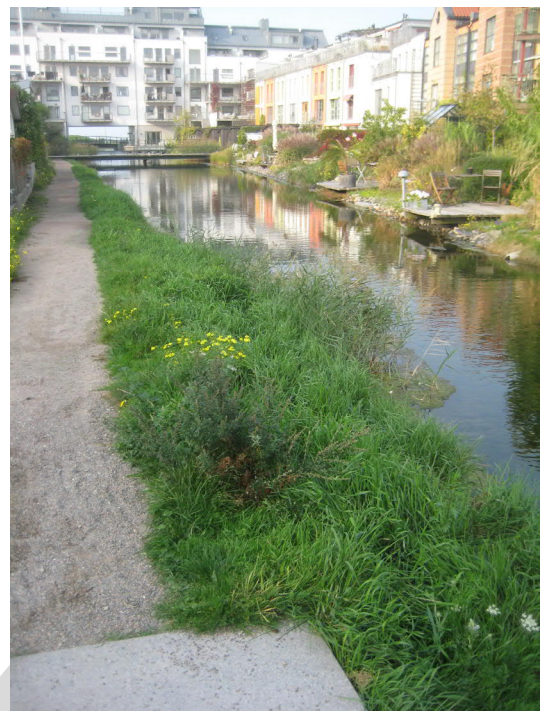
## HULEVESIEN KÄSITTELYYN VAIKUTTAVAT MÄÄRÄYKSET

**Vesihuoltolaki** velvoittaa kiinteistöä liittymään vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin, jos sellainen alueella on. Liittymisvelvollisuudesta voi hakea vapautusta, mikäli liittäminen muodostuisi kiinteistön omistajalle tai haltijalle taloudellisesti kohtuuttomaksi, hulevesiviemäröinnin tarve olisi vähäinen tai asiaan vaikuttaisi muu erityinen syy. Mikäli siis kiinteistön kaikki hulevedet pystytään imeyttämään tontilla, tulee kiinteistön hakea vapautusta liittymisvelvollisuudesta. Vapautusta liittymisestä vesihuoltolaitoksen hulevesijärjestelmään haetaan 1.6.2017 alkaen PALU:n ympäristönsuojeluyksiköstä\*. Varsin usein liittymä hulevesiviemäriin tehdään rakennuksen perusvesien pois johtamisen vuoksi, vaikkei tontin muita hulevesiä viemäriin johdettaisikaan. Näin ollen liittymisvelvoite täyttyy.

Mikäli kiinteistön hulevesien imeyttäminen tontilla ei onnistu ja vesien johtaminen vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin muodostuisi vesihuoltolain määrittämällä tavalla kohtuuttomaksi tai muulla tavoin erityisen vaikeaksi, on kiinteistön johdettava tontin hulevedet kunnan hulevesijärjestelmään. Tämä velvoite sisältyy **maankäyttö- ja rakennuslakiin**. Vapautusta liittymisestä kunnan hulevesijärjestelmään haetaan 1.6.2017 alkaen Helsingin kaupunkiympäristölautakunnan ympäristö- ja lupajaos-



Eko-Viikissä hulevesiä on pihoiilla hyödynnetty jo lähes kaksikymmentä vuotta. Tilanhoitajankaari 22 heti valmistumisen jälkeen.



Nykymääräykset ohjaavat hulevesien hyödyntämiseen niiden pois johtamisen sijasta. Kuva Malmöstä.

tolta. Vapautus voidaan myöntää vain, mikäli tontin hulevesien hallinnasta huolehditaan asianmukaisesti muilla toimenpiteillä. On huomattava, ettei Helsingissä vielä ole kattavaa kunnan hulevesijärjestelmää ja hulevesien johtaminen tontin ulkopuolelle muuhun kuin vesihuoltolaitoksen hulevesiviemäriin vaatii ko. maanomistajan suostumuksen. Tilanne muuttuu, kun kunnan hulevesijärjestelmä ja sen vaikutusalue hyväksytään.

## LISÄTIETOJA

Lait ja määräykset

- Vesihuoltolaki 3 luku
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 13 a luku
- Helsingin kaupungin rakennusjärjestys 16 §
- Suomen Rakentamismääräyskokoelma osa D1

Ohjeet

- Helsingin kaupungin hulevesistrategia
- Kuntaliiton Hulevesiopas
- Pohjavesialue - rakentamistapaohje tärkeälle pohjavesialueelle rakentamisesta

\* Lyhenteet

- PALU: Palvelut ja luvat / Ympäristöpalvelut / Ympäristönsuojeluyksikkö
- HSY: Helsingin seudun ympäristöpalvelut
- RYA: Rakennukset ja yleiset alueet / Ylläpito / Yleiset alueet -yksikkö

**Helsingin rakennusvalvonnan ohje, lokakuu 2017.**

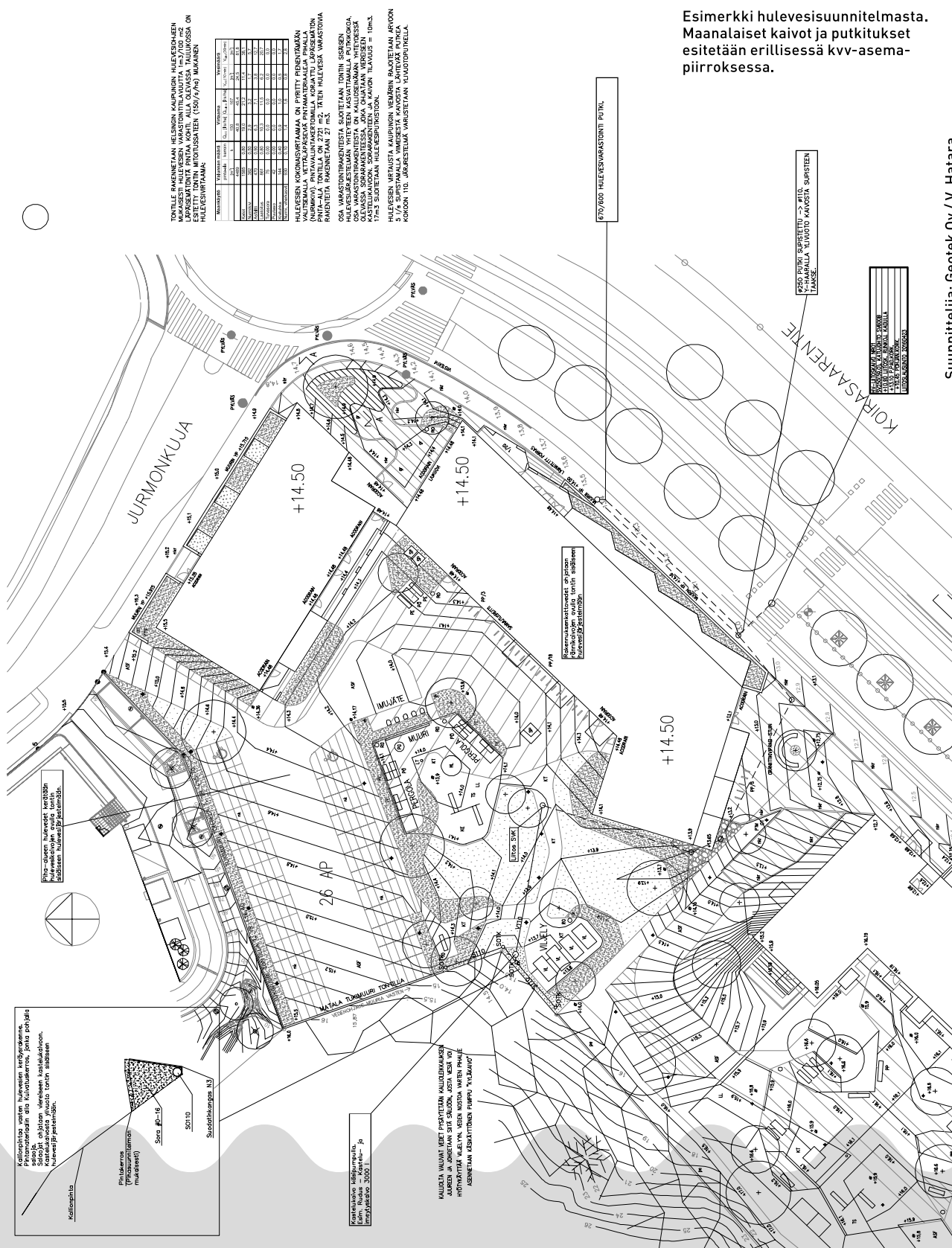
Korvaa helmikuussa 2017 laaditun ohjeen.

(POR)



Asuinympäristöä Malmössä.





**Esimerkki hulevesisuunnitelmasta.**  
Maanalaiset kaivot ja putkitukset  
esitetään erillisessä kvv-asema-  
piirroksessa.

Suunnittelija: Geotek Oy / V. Hatara