



13.12.2018

Maankäyttöjohtaja

---

**104 §**  
**Hulevesitulvariskien alustava arviointi, 2. kierros**

HEL 2018-001574 T 11 01 05

**Päätös**

Maankäyttöjohtaja päätti hyväksyä selvityksen hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista Helsingin kaupungissa toisella arviointikierroksella.

**Päätöksen perustelut**

**Yleistä**

Laki (620/2010) ja asetus (659/2010) tulvariskien hallinnasta tulivat voimaan kesällä 2010. Lain mukaan kunnat vastaavat hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelusta. Kunnan on tehtävä hulevesitulvariskien alustava arviointi ja tällä perusteella nimettävät merkittävät hulevesitulvariskialueet tai todettava, ettei kunnassa ole tällaisia alueita. Ensimmäisellä hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelukierroksella v. 2011 tehdyn alustavan arvioinnin perusteella Helsingistä ei nimetty yhtään merkittävää hulevesitulvariskialuetta. Tulvariskilain (620/2010, 20 §) mukaan tulvariskien alustava arviointi ja merkittävien tulvariskialueiden nimeäminen tarkistetaan tarpeellisin osin kuuden vuoden välein. Tulvariskiasetuksen mukaan vuonna 2011 tehty arviointi on tarkistettava ja tarpeellisilta osin päivitettävä.

Hulevesitulvariskilain mukaiset kunnan tehtävät ovat: 1) Laatia hulevesitulvariskien alustava arviointi aiemmin tehtyjen arviointien pohjalta. 2) Nimetä mahdolliset alustavan arvioinnin perusteella tunnistetut merkittävät hulevesitulvariskialueet tai todeta ettei kunnan alueella ole tällaisia alueita. 3) Asettaa päätösehdotus julkisesti nähtäville ja tiedottaa asiasta. Kunnan jäsenille ja osallisille on varattava tilaisuus esittää mielipiteensä asiassa. 4) Toimittaa päätös ja tarvittavat tiedot oman alueen ELY-keskukseen 22.12.2018 mennessä. Mikäli kunta nimeää merkittäviä hulevesitulvariskialueita, kunnan tulee: 1) Tehdä nimetyille alueille hulevesitulvavaara- ja tulvakartat 22.12.2019 mennessä. 2) Laatia nimetyille alueille hulevesitulvariskien hallintasuunnitelmat 22.12.2021 mennessä.

**Vuorovaikutus**

Selvityksen ohjausryhmään osallistui asiantuntijoita kaupunkiympäristötoimialan eri palvelukokonaisuuksista, kaupungin kansliasta, kaupungin pelastuslaitoksesta, HSY:tä ja ELY-keskuksesta. Vuorovaikutusmah-



13.12.2018

## Maankäyttöjohtaja

---

dollisuuksista ilmoitettiin sähköpostilla kaupungin eri hallintokunnille ja Helsingin kaupunginosa- ja asukasyhdistyksille 21.5.2018. Lisäksi selvityksen nähtävilläolosta ja palautteenantomahdollisuuksista ilmoitettiin kaupunkiympäristötoimialan internet-sivuilla, sosiaalisessa mediassa ja lehdistötiedotteessa.

Selvityksen raporttiluonnokseen oli mahdollista tutustua ajalla 18.10.-17.11.2018 kaupunkiympäristötoimialan internet-sivuilla ilmoitukset ja kuulutukset -osioissa sekä Laiturilla. Palautetta raporttiluonnoksesta ja kehittämisehdotuksista aiheeseen liittyen sai antaa suoraan maankäyttö- ja kaupunkirakenteen palvelukokonaisuuden asiantuntijalle.

## Arvioinnin toteutus

### Kokemusperäisen tiedon kerääminen

Tietoa tapahtuneista hulevesitulvista ja tiedostetuista tulvariskeistä kerättiin internetissä toimivalla avoimella paikkatietokyselyllä, johon osallistui kansalaisten lisäksi tahoja Helsingin kaupungin eri virastoista ja laitoksista sekä Helsingin seudun ympäristöpalveluista. Kyselyssä pyydettiin osoittamaan kartalla Helsingin kaupungissa toteutuneita hulevesitulvia ja potentiaalisia hulevesitulvariski-kohteita sekä määrittelemään tulvan tai tulvariskin syitä. Todettuja hulevesitulvia ilmoitettiin 282 ja potentiaalisia riskikohteita 42 kappaletta.

Toteutuneiden hulevesitulvien selvittämisessä hyödynnettiin myös Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto PRONTO:a sekä Liikenneviraston tietoja liikennehäiriöistä, joiden perusteella paikannettiin noin 130 toteutunutta hulevesitulvakohdetta lisää.

### Paikkatietotarkastelut ja asiantuntija-arviot

Kokemusperäisen tiedon lisäksi etsittiin paikkatietotarkastelujen perusteella kohteita, joissa hulevesien aiheuttamat tulvat voisivat olla mahdollisia. Tarkastelut perustuivat Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) tuottamaan alustavaan hulevesitulvakarttaan, mikä on pintavaluntamallilla tehtyyn laskentaan perustuva graafinen esitys huleveden leviämisestä ja lammikoitumisesta maanpinnalla harvinaisella rankkasateella. SYKE:n laskentamalli ei huomioi tarkasti hulevesiviemärijärjestelmän toimintaa eikä siihen ole sisällytetty pienempiä tierumpuja, mistä johtuen sen osoittamat tulvapaikat ovat alustavia tuloksia. Tämän työn yhteydessä SYKE laati erillisen mallinnusajon Helsingin alueelta, missä hulevesijärjestelmän kykyä johtaa vettä pyrittiin ottamaan paremmin huomioon mallinnuksen parametreissa. Muokatuilla parametreillakin Helsingin alueella oli tuhansittain painanteita, joihin laskentamallin mukaan kertyy vettä lammikoksi rankkasateella.



13.12.2018

## Maankäyttöjohtaja

---

Koska huleveden lammikoituminen ympäristöään alemmassa maastonpainanteessa ei automaattisesti aiheuta vahinkoa, tulee painanteessa tai sen välittömässä läheisyydessä olla myös häiriintyviä kohteita, kuten rakennuksia, maanalaisia rakenteita tai kulkuväyliä. Veden johtumiseen painanteeseen ja mahdolliseen tulvimiseen vaikuttavat myös rakennetut hulevesi- ja sekaviemäriverkostot.

SYKE:n alustavassa tulvakartassa esitetyistä painanteista huomioitiin ensin tarkasteluissa vain kohteet, joihin laskennallisesti kertyi yli 30 cm vettä. Näiden painanteiden kohdalla määritettiin rakennus- ja huoneistorekisterin, julkiset maanalaiset tilat (JULMA) -aineiston ja karttojen perusteella mahdolliset häiriintyvät kohteet sekä hulevesi- ja sekaviemäriverkostot. Kohteita, joissa yli 30 cm syvyinen painanne kohtaa jonkin häiriintyvän kohteen (rakennus, merkittävä kulkuväylä, teknisen huollon rakenne) oli edelleen useita tuhansia, mikä on ristiriidassa toteutuneista tulvista saatujen havaintojen kanssa. Todennäköisesti hulevesi- ja sekavesiviemäriverkostot toimivat laskentamallin oletuksia tehokkaammin ja huleveden kertyminen potentiaalisiin tulvapaikkoihin on mallinnettua vähäisempää. Tästä johtuen analyysijä jatkettiin valitsemalla tarkempaan tarkasteluun vain kohteita, joissa mallin osoittama tulvasyvyys oli huomattava,  $\geq 1$  m. Tällä tavalla rajattuna Helsingin alueelta löytyi 113 rakennusta ja 170 liikenneväylää, jotka osuvat yli metrin syvyyseen tulvalammikkoon. Yksikään kohde ei kuitenkaan täyttänyt tulvariskilain 8 §:n merkittävän hulevesitulvan kriteerejä.

Erityiskohteina tunnistettiin kaupunkipurojen ympäristössä olevat laaja-alaiset painanteet, joissa hulevesitulvan aiheutuminen edellyttäisi uoman tai siihen liittyvien silta-aukkojen tai rumpujen tukkeutumista. Tällainen tapahtuma on mahdollinen, mutta kuitenkin ehdollinen, joten niitäkään ei voida pitää tulvariskien hallinnasta annetun lain mukaisina merkittävänä kohteina. Helsingin kaupunki on tehnyt tai aikeissa laatia kaikista merkittävistä kaupunkipuroista erilliset hulevesiselvitykset, joiden yhteydessä puroihin liittyviä tulvariskejä arvioidaan tarkemmin.

Lisäksi erityiskohteita ovat meri- tai vesistötulvan ja hulevesitulvan yhteisvaikutusalueet. Helsingin rannikolla on useita kohteita, jotka voivat jäädä harvinaisen meritulvan peittämiksi. Nouseva meritulva tai sen estämiseksi tehdyt rakenteelliset suojaustoimenpiteet kuten penkereet tai tulvaluukut voivat estää huleveden purkautumista putkiviemäreistä ja avo-ojista aiheuttaen tällöin mahdollisuuden myös hulevesitulvan muodostumiselle tausta-alueella. Näitä kohteita ei voida kuitenkaan pitää tulvariskien hallinnasta annetun lain mukaisina merkittävänä kohteina, koska hulevesitulvaa ei aiheudu ilman samanaikaista meritulvaa. Tämän selostuksen liitekartoilla on esitetty myös meri- ja vesistötulvan



13.12.2018

## Maankäyttöjohtaja

### Esiintyneet hulevesitulvat ja niiden aiheuttamat vahingot

Kerätyn kokemuseräisen tiedon perusteella Helsingin kaupungin alueella ei ole tapahtunut hulevesitulvia, joista olisi aiheutunut tulvariskien hallinnasta annetun lain mukaisia merkittäviä vahingollisia seurauksia. Helsingissä on kuitenkin tapahtunut useita hulevesitulvia, joista on aiheutunut haittaa kaupungin toiminnalle sekä yksityiselle tai julkiselle omaisuudelle.

Havaintojen perusteella tulviminen on yleensä aiheutunut hulevesiviemärin tai ojan tilapäisestä tukkeutumisesta tai kapasiteetin riittämättömyydestä. Paikoin hulevesiviemäröinnin purkupisteiden on myös todettu olevan korkeusasemaltaan liian alhaalla, aiheuttaen ajoittaista pado- tusta.

Laaditun kyselytutkimuksen perusteella hulevesitulvat ovat aiheutta- neet vahinkoja muun muassa rakennetussa ympäristössä ja liikenne- väylissä. Vahingot ovat kuitenkin koskeneet vain yksittäisiä kiinteistöjä, joissa vettä on päässyt muun muassa kellarituloihin. Vahinkoja on syn- tynyt myös liikenneväylille ja hulevesitulvat ovat aiheuttaneet ongelmia muun muassa raitiovaunuliikenteelle. Merkittävä osa todetuista huleve- situlvakohteista oli kyselyyn vastanneiden mielestä toistuvia ongelmakohtia.

### Arvio hulevesitulvien ja -riskien muuttumisesta tulevaisuudessa

Tulevaisuudessa Helsingin kaupungin alueella muodostuvien huleve- sien määrän voidaan olettaa kasvavan. Syitä ovat kaupunkirakenteen tiivistyminen ja laajeneminen, mikä lähtökohtaisesti lisää hulevesiä muodostavien läpäisemättömien pintojen määrää, sekä ilmastonmuu- tos, mikä tulee li-säämään sekä kokonaissademäärää että sateen inten- siteettiä Suomessa.

Ilmaston lämmitessä sademäärien arvioidaan Suomessa kasvavan ja rankkasateiden voimistuvan. Suhteellisesti muutos on suurempi talvella kuin kesällä, samoin pohjoisessa se on hieman voimakkaampi kuin ete- lässä. Hulevesitulvien kannalta keskeisimpiä sadetapahtumia ovat ly- hyehköt harvinaiset rankkasateet, joiden intensiteetti ylittää selvästi hu- levesijärjestelmien mitoituksen. Tällaisia rankimpia sateita esiintyy jat- kossakin lähinnä kesällä sekä alkusyksyllä ja niiden rankkuuden on en- nustettu kasvavan.

Tiivistyvistä ja laajenevasta kaupunkirakenteesta johtuva hulevesien muodostumisen kasvu aiheuttaa vastaavan vaikutuksen kuin sademää- rien kasvu, eli hulevesien aiheuttamien tulvien tai potentiaalisten tulva- kohteiden määrä lisääntyy. Tämän ennakointi tai kohdentaminen ei ole



13.12.2018

## Maankäyttöjohtaja

---

kuitenkaan koko kaupungin tasolla mahdollista tai tarkoituksenmukaista. Rakentamisen hulevesivaikutusten selvittäminen ja niihin varautuminen esitetäänkin tehtävän maankäytön suunnittelun yhteydessä. Lähtökohtaisesti maankäytön suunnittelun yhteydessä laaditaan hulevesiselvitykset, joissa arvioidaan suunnitellun maankäytön hulevesivaikutukset ja -riskit sekä suunnitellaan toimenpiteet, joilla haitat voidaan minimoida.

Koska hulevesitulvien ja –riskien tulevaisuudessa mahdollisesti aiheutuvaan lisääntymiseen liittyy huomattavia epävarmuustekijöistä, on tämän raportin liitteenä olevassa kartta-aineistossa esitetty vain ne kohteet, joissa hulevesitulvan voidaan todeta olevan mahdollinen tämän hetkisen tiedon valossa. Ilmastonmuutoksen ja kaupunkirakenteen kasvun ja tiivistymisen vaikutukset tulee kuitenkin huomioida hulevesitulvatarkasteluissa jatkossa. Hulevesitulvariskien alustava arviointi päivitetään jatkossakin kuuden vuoden välein, mitä voidaan pitää riittävänä syklinä ottamaan huomioon ja reagoimaan sekä ilmaston että kaupunkirakenteen muutoksen aiheuttamiin vaikutuksiin.

## Yhteenveto

Alustavan arvioinnin perusteella esitetään, ettei Helsingin kaupungin alueella ole tulvariskilain mukaisia merkittäviä hulevesitulvariskialueita.

Helsingin kaupungin alueella ei ole esiintynyt hulevesitulvia, joista olisi aiheutunut tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) 8 §:ssä tarkoitettuja yleiseltä kannalta katsoen merkittäviä vahingollisia seurauksia. Tehdyissä tarkasteluissa ei myöskään löydetty kohteita, joissa yleiseltä kannalta katsoen merkittävä hulevesitulva olisi todennäköinen. Arvioinnin perusteella todettiin kuitenkin, että Helsingin kaupungissa on monta hulevesitulvaherkkää aluetta, joissa mahdolliset hulevesitulvat voivat aiheuttaa oleellista haittaa kaupungin toiminnalle tai omaisuudelle mutta lain mukainen merkittävyyden kynnys ei ylity. Näillä alueilla hulevesitulvariskien merkittävyyttä tullaan tarkemmin selvittämään sekä riskien hallintaa kehittämään.

Perusteluna esitykselle voidaan todeta, että Helsingin kaupungin alueella ei ole ollut havaintoja merkittäviä vahingollisia seurauksia aiheuttaneista hulevesitulvista vaikka kaupunkia on kohdannut viime vuosina lukuisia rankkuudeltaan poikkeuksellisia rankkasateita. Tehtyjen paikatietotarkastelujen, laskelmien ja asiantuntija-arvioiden perusteella ei myöskään voitu osoittaa yhtään kohdetta tai aluetta, missä tulvariskilain mukainen merkittävä hulevesitulva olisi tulevaisuudessakaan todennäköinen. Vaikutuksien merkittävyyttä arvioitaessa tulee myös huomioida Helsingin kaupungin koko, jolloin esimerkiksi yhdyskunnan kannalta



13.12.2018

## Maankäyttöjohtaja

---

merkittävää palvelua tarjoaa useampi kuin yksi lähde, joten yhden kohteen vahingoittuminen ei vielä aiheuttaisi merkittävää haittaa.

### Lisätiedot

Heikki Takainen, suunnitteluinsinööri, puhelin: 310 38448  
heikki.takainen(a)hel.fi

### Liitteet

- 1 Hulevesitulvariskien alustava arviointi, 2. kierros, arviointiselostus 9.10.2018
- 2 Todetut hulevesitulvat 2018 selvityksessä, liite 1
- 3 Todetut hulevesitulvat 2018 selvityksessä, liite 2

### Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

### Otteet

#### Ote

Uudenmaan ELY-keskus

#### Otteen liitteet

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano  
Liite 1  
Liite 2  
Liite 3



13.12.2018

Maankäyttöjohtaja

---

## **MUUTOKSENHAKUOHJEET**

**1**

### **MUUTOKSENHAKUKIELTO**

#### **Pöytäkirjan 104 §.**

Tähän päätökseen ei saa hakea muutosta, koska päätös koskee asian valmistelua tai täytäntöönpanoa.

Sovellettava lainkohta: Kuntalaki 136 §



13.12.2018

Maankäyttöjohtaja

---

Raimo K Saarinen  
maankäyttöjohtaja

Päätös on sähköisesti allekirjoitettu.

Pöytäkirja on pidetty nähtävänä yleisessä tietoverkossa osoitteessa  
[www.hel.fi](http://www.hel.fi) 13.12.2018.