

Vastaanottaja

Iin kunta

Päivämäärä

28.10.2025 LUONNOS

Iin kunnan hulevesien tulvariskikartoitus

Raportti



Iin kunnan hulevesien tulvariskikartoitus

Raportti

Projekti **Iin hulevesiselvitykset**
Projekti nro **1510092075**
Vastaanottaja **Iin kunta**

Sisältö

1.	Käsitteet	2
2.	Taustaa	3
3.	Hulevesitulvariskien arvioinnin arviointiperusteet	4
3.1	<i>Merkittävän hulevesitulvariskin indikaattoreita ja vahinkokriteerejä</i>	4
3.2	<i>Muut merkittävyyden arviointiin vaikuttavat asiat</i>	4
4.	Hulevesitulvariskien arviointi	5
5.	Yhteenveto hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista	7
6.	Lähteet	8

1. Käsitteet

Hulevesitulva

Syntyy yleensä rankkasateen vaikutuksesta esimerkiksi, kun rakennetun alueen hulevesijärjestelmä ylikuormittuu tai ei muusta syystä kykene poistamaan vettä riittävän tehokkaasti pois alueelta, minkä seurauksena vettä alkaa kerääntyä esimerkiksi kaduille ja pihoilte.

Tulvariski

Tarkoittaa tulvan todennäköisyyden ja siitä mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen yhdistelmää.

Tulvariskialue

Tarkoittaa alueita, joilla voi esiintyä sisämaassa vesistöjen, kuten järvien ja jokien tulvimista sekä rannikoilla meriveden tulvimista.

Hulevesitulvariskialue

Koostuu taajama- tai muusta rakennetusta alueesta, joka peittyy todennäköisesti hulevesitulvan alle. Normaalitylanteessa alue ei jää huleveden alle. Hulevesitulvariskialueet voidaan jakaa merkittäviin ja muihin tulvariskialueisiin. Kunnan tehtävänä on arvioida, luokitella ja nimetä hulevesitulvariskialueet.

Merkittävä hulevesitulvariskialue

Tarkoittaa aluetta, jolle muodostuu merkittävää vahinkoa aiheuttava hulevesitulva 1/100 v tai useammin toistuvalla sateella. Hulevesitulvariskin merkittävyyteen vaikuttavat tulvan todennäköisyys, paikalliset olosuhteet ja tulvasta aiheutuvat vahingot. Merkittäväksi luokitellaan esimerkiksi vahingolliset seuraukset ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle, yhteiskunnan tärkeille toiminnolle, taloudelliselle toiminnalle ja välttämättömyyspalveluille sekä ympäristölle ja kulttuuriperinnölle.

Muu hulevesitulvariskialue

Tarkoittaa aluetta, jolle muodostuu hulevesitulva, joka eivät aiheuta merkittäville hulevesitulville ominaisia vahinkoja.

Huleveden tulvareitti

on oleellinen osa hulevesijärjestelmiä. Sillä tarkoitetaan maanpinnalla olevia virtausreittejä, joissa ei normaalitilanteessa ole vettä. Mitoituksen ylittävän sademäärän vaikutuksesta ylivirtaama pääsee järjestelmän ulkopuolelle virtaamaan maanpinnalla tulvareittejä pitkin. Tulvareitit voivat olla suunniteltuja virallisia reittejä tai suunnittelemattomia epävirallisia reittejä. Epäviralliset reitit eivät välttämättä kulje hallitusti ja turvallisesti kun taas virallisista tulvareiteillä veden ei pitäisi aiheuttaa kohtuutonta haittaa.

2. Taustaa

Kaupunkirakenteen tiivistyessä vettä läpäisemättömien pintojen määrä lisääntyy. Lisäksi Ilmastonmuutoksen myötä sään ääreisilmiöt yleistyvät. Tämän myötä esimerkiksi rankkasateet voivat voimistua (Jylhä, K. & ym. 2012) Laajenevat läpäisemättömät pinnat ja voimistuvat rankkasateet lisäävät muodostuvan huleveden määrää rakennetuilla alueilla. Samalla nämä tekijät ja niiden yhteisvaikutukset kasvattavat hulevesitulvariskejä.

Suomessa astui voimaan vuonna 2010 Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) ja sitä täydentävä valtioneuvoston asetus (659/2010). Niiden tarkoituksena oli saada Suomen tulvalainsäädäntö vastaamaan EU:ssa hieman aikaisemmin säädettyä tulvadirektiiviä. Lainsäädännön avulla pyritään ohjaamaan sekä meri- ja vesistötulvien että hulevesitulvien riskienhallintaa. (Suomen ympäristökeskus 2021)

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisesti kunnilla on kokonaisvastuu hulevesien hallinnasta asemakaava-alueilla. Suomen tulvalainsäädännön mukaan kuntien vastuuna on tehdä alustava arviointi hulevesitulvien aiheuttamista tulvariskeistä asemakaava-alueilla. Arviointi on tarkistettava sekä tarvittaessa päivitettävä kuuden vuoden välein. Arvioinnin tarkoituksena on tunnistaa mahdolliset merkittävät hulevesitulvariskialueet. Merkittävyyden arviointi perustuu tulvalainsäädännössä määritettyihin kriteereihin. Siihen vaikuttavat esimerkiksi tulvan todennäköisyys ja tulvasta aiheutuvien tulvavahinkojen vaikutukset ja niiden suuruus. Mahdollisesti tunnistetuille merkittävälle hulevesitulvariskialueille on laadittava tulvavaarakartat ja tulvariskikartat. Lainsäädännön vaatima alustava arviointi tehdään toteutuneiden tulvien ja ilmaston sekä vesiolojen kehittymisestä saatavilla olevien tietojen pohjalta.

Käytännössä hulevesitulvariskin merkittävyyttä arvioidaan tulvan todennäköisyyden ja siitä aiheutuvien vahinkojen perusteella. Merkittäväksi katsotaan sellaiset hulevesitulvat, joista aiheutuisi yhteiskunnan välttämättömän palvelun tai elintärkeän toiminnon, kuten liikenteen pitkäaikainen keskeytyminen. Lisäksi vahingollista seurausta ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle, pitkäaikaista tai laaja-alaista vahinkoa ympäristölle tai korjaamatonta haittaa kulttuuriperinnölle aiheuttavat tulvat katsotaan merkittäviksi. Hulevesitulvalle haavoittuvia kohteita ovat mm. vaikeasti evakuoitavat kohteet, terveydenhuoltolaitokset, ympäristöluvalliset kohteet ja välttämättömyyspalvelut. Esimerkiksi kunnan ainoan terveyskeskuksen ollessa tulvan peittämällä alueella, katsotaan tulvariski merkittäväksi. Myös yksittäisen tulvan aiheuttamien vahinkokohteiden määrän ollessa suuri, se voidaan määritellä merkittäväksi hulevesitulvariskialueeksi.

Merkittävyyteen vaikuttaa myös alueelliset ja paikalliset olosuhteet. Esimerkiksi väkiluvultaan pienessä kunnassa terveyskeskuksen evakuoiminen voi olla suurempi haitta kuin suuremmassa kaupungissa, jossa terveyskeskuksia on useampia. Paikallisesti voi myös esiintyä hulevesitulvien ja vesistötulvien yhteisvaikutuksia, jotka voivat nostaa hulevesitulvariskialueen merkittävyyttä.

Tulvariskilainsäädännön mukaiset hulevesitulvariskien alustavat arvioinnit tulee tarkastaa ja tarvittaessa päivittää kaikissa kunnissa vuonna 2024. Päivitys tehdään, mikäli saatavilla on esimerkiksi uutta tietopohjaa tai edellisen arvioinnin jälkeen on esiintynyt hulevesitulvavahinkoja. (Kuntaliitto 2023)

3. Hulevesitulvariskien arvioinnin arviointiperusteet

Tulvan merkittävyyteen vaikuttaa mm. sen esiintymistodennäköisyys, siitä aiheutuvien tulvavahinkojen suuruus, sekä alueelliset ja paikalliset olosuhteet. Tulvan tulee kohdistaa mm. haavoittuville riskikohteille huomattavaa vahinkoa, jotta hulevesitulvariskialue luokitellaan merkittäväksi. Jos yksittäisen tulvan aiheuttamien vahinkokohteiden määrä on suuri, se voidaan myös määritellä merkittäväksi hulevesitulvariskialueeksi. (Kuntaliitto ja Syke 2023)

3.1 Merkittävän hulevesitulvariskin indikaattoreita ja vahinkokriteerejä

Merkittävän hulevesitulvariskin indikaattoreita (esimerkkejä vahinkokohteista) (mukailtu lähteestä Kuntaliitto ja Syke 2023):

- Ihmisten turvallisuus (sairaalat, palvelutalot, koulut)
- Ihmisten terveys ja välttämättömyyspalvelut (jätevesiverkko, jätevedenpuhdistamo, vedenjakeluverkko)
- Välttämättömyyspalvelut, kuten tie- energia- ja tietoliikenneverkot sekä vesihuolto (voimalaitos, sähköasema, lämmön- tai sähkönjakeluverkko)
- Yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen kannalta merkittävä taloudellinen toiminta (lääke- tai elintarviketeollisuus)
- AVI- ympäristölupakohteet (metsä-, metalli- ja kemianteollisuus, suuret eläinsuojat)
- Kulttuuriperintökohteet (suojellut rakennukset, museot)

Merkittävän hulevesitulvariskin vahinkokriteerejä (mukailtu lähteestä Kuntaliitto ja Syke 2023):

- Yli 500 asukkaan evakuoimistarve
- Kunnan ainoa tai useita terveydenhuoltorakennuksia, kouluja tai päiväkoteja sijaitsee tulvan peittämällä alueella
- Vedenjakelun pitkäaikainen keskeytyminen
- Jätevedenpuhdistamon tai jätevesiverkoston toiminnan pitkäaikainen häiriintyminen terveyttä uhkaavalla tavalla
- Tulva-alueella on yhteiskunnan toimintojen jatkuvuuden kannalta merkittäviä taloudellisia toimintoja, kuten elintarvike- ja lääketeollisuuskohteita tai lentokenttä.
- Merkittävien voimalaitosten, sähköasemien tai tietoliikenneyhteyksien toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen
- Useiden tärkeiden tie- tai rautatieosuuksien katkeaminen ilman kiertotie mahdollisuutta
- Tulvan peittämällä alueella sijaitsee useita aluehallintovirastojen ympäristöluvallisia kohteita
- Tulvan peittämällä alueella on suojeltuja rakennuksia, kirjastoja, arkistoja tai museoitu, joille aiheutuisi korjaamatonta vahinkoa

3.2 Muut merkittävyyden arviointiin vaikuttavat asiat

Alueelliset ja paikalliset olosuhteet vaikuttavat merkittävyyden arviointiin. Esimerkiksi isommassa usean terveyskeskuksen kaupungissa terveyskeskuksen evakuoimisesta ei välttämättä koidu yhtä suurta haittaa kuin pienessä kunnassa, jossa on vain yksi terveyskeskus. Paikallisesti voi myös esiintyä hulevesitulvien ja vesistötulvien yhteisvaikutuksia, jotka voivat lisätä tulva-alueen merkittävyyttä. (Kuntaliitto ja Syke 2023)

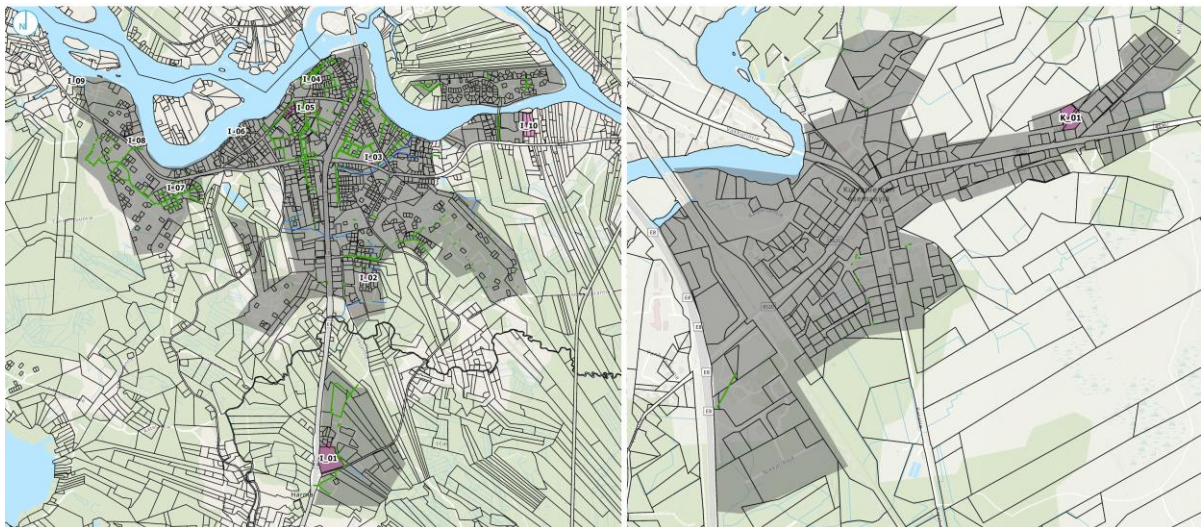
Merkittäviä hulevesitulvariskejä kartoitetaan noin 1/100 vuoden todennäköisyydellä tapahtuvan rankkasateen vaikutuksesta. Ilmastomuutoksen vaikutuksesta on huomioitava sademäärän

valitsemisessa. On arvioitu, että keskimääräiset sademäärät kasvavat n. 10 % vuosisadan loppuun mennessä ja kesällä kovimmat rankkasateet voivat voimistua 10–25 % (Toivonen E. ym. 2021 vesitalous).

4. Hulevesitulvariskien arviointi

Hulevesitulvariskien alustava arviointi ja mahdollisten tulvariskikohteiden tunnistaminen perustui pintatulvareittien toiminnalliseen arviointiin. Suunnittelussa hyödynnettiin soveltaen Scalgo-Live ohjelmistoa, jolla simuloitiin äärimmäisen harvinaisen 1/100a rankkasadetilanteen aiheuttamaa valumatilannetta. Scalgo Liven toiminta perustuu MLL maastomalliin, jonka pohjalta se mallintaa sadetapahtumaa maastonmuotojen mukaan. Ohjelman avulla saadaan osoitettua paikat, joihin vesi alkaa rankkasade tai tulvatilanteessa kertyä. Mallintamalla tunnistettujen kohteiden riskiarviointi viimeisteltiin maastokäynnillä. Hulevesitulvariskiselvitys ja laaditut mallinnukset rajattiin asemakaavoitetuille taajama-alueille.

Pintavaluntareittien tarkastelun perusteella valittiin tarkempaan tarkasteluun 11 kohdetta, joihin tutustuttiin tarkemmin maastokäynnin yhteydessä. Näiden kohteiden sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa.



Kuva 1 Arvioitujen mahdollisten tulvariskikohteiden sijainnit

Maastokäynnin perusteella kohteet luokiteltiin asteikolla 0–3, jossa riskiluokitukseen vaikutti tulvatilanteen toistuvuus, joka määräytyi mallin tulosten toistuvuuden, tulvimisesta seuraavien haittojen ja ongelmien vakavuus sekä kohteen valuma-alueen laajuuden perusteella. Riskiluokitusta lievensi kohteen mahdollinen sijainti pohjavesialueella tai tulvareitin ohjautuminen alueiden kautta, joille ei ole kaavoituksessa osoitettu rakentamista tai jos esim. tulvareitti ohjautuu pysäköintialueen läpi ilman lammikoitumisen vaaraa.

- 3 (**): kohde on tulvariskilain mukainen merkittävä hulevesitulvariskikohde.
- 2 (*): tulvimisesta aiheutuvat seuraukset ovat seurauksiltaan kohtalaisia ja yleensä vaikuttavuudeltaan alueellisia.
- 1 (*): tulvimisesta aiheutuvat seuraukset ovat vähäisiä ja vaikutukseltaan paikallisia.

Iin kunnan alueelta ei tunnistettu merkittävän hulevesitulvariskin kriteerien mukaista kohdetta, jolle olisi voinut antaa tässä selvityksessä korkeinta riskiluokitusta (*)**.

Selvityksessä tunnistettiin kuitenkin lievempiä, toistaiseksi vähäisiä paikallisia riskejä (*), joiden luonteeseen sisältyi maankäytön tiivistymiseen liittyvä riski. Kohteiden hulevesitulvariskiluokittelu on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 1 Tulvariskikohteiden luokittelu

Kohdetunnus	Kohteen sijainti	Tulvariskiluokittelu (***/**/*/-)	
I_01	Kärkkäinen	Ei hulevesitulvariskiä nykytilanteessa	-
I_02	Pentintie/Suopursuntie	Ei hulevesitulvariskiä nykytilanteessa	-
I_03	Rivikuja	Kohteessa vähäinen (paikallinen) hulevesitulvariski	*
I_04	<u>Wanha</u> Hamina	Kohteessa vähäinen (paikallinen) hulevesitulvariski	*
I_05	<u>Valtarintie</u> /Seurakuja	Kohteessa vähäinen (paikallinen) hulevesitulvariski	*
I_06	Lohentie	Ei hulevesitulvariskiä nykytilanteessa	-
I_07	<u>Riiheläntie</u> / <u>Heinäläntie</u>	Ei hulevesitulvariskiä nykytilanteessa	-
I_08	Alarannantie/Pikkumökintie	Ei hulevesitulvariskiä nykytilanteessa	-
I_09	Alarannantie	Ei hulevesitulvariskiä nykytilanteessa	-
I_10	Myllypurontie	Ei hulevesitulvariskiä nykytilanteessa	-
K_01	Harjunpääntie	Ei hulevesitulvariskiä nykytilanteessa	-

5. Yhteenveto hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista

Tehdyissä tarkasteluissa ei tunnistettu kohteita, joissa tulvariskilainmukainen merkittävä hulevesitulva olisi todennäköinen. Arvioinnissa tunnistettiin muutamia vähäisen tulvariskin kohteita Iin kunnan alueelta. Näille havaituille vähäisen tulvariskin kohteille oli luonteenomaista, että niihin liittyi uhakuva yläpuolisen valuma-alueen maankäytön hallitsemattomasta tiivistymisestä ilman kompensoivia toimenpiteitä hulevesiin liittyen.

Alustavan arvioinnin perusteella esitetään, ettei Iin kunnan alueella ole tulvariskilain mukaisia merkittäviä hulevesitulvariskialueita.

Arvioinnissa tunnistetuille vähäisempien tulvariskikohteiden valuma-alueella ja välittömässä läheisyydessä suositellaan välttämään esimerkiksi maankäytön muutoksia, jotka kasvattaisivat tulvariskiä ja ryhtymään toimenpiteisiin toimivien tulvareittien kehittämiseksi ja tulvariskien vähentämiseksi.

6. Lähteet

Ilmasto-opas 2024. Rankkasateiden toistuvuus. Saatavissa: <https://www.ilmasto-opas.fi/visualisoinnit/rankkasateiden-toistuvuus/?lang=fi>

Jylhä, K. & ym. 2012. Miten väistämättömään ilmastonmuutokseen voidaan varautua? - yhteenveto suomalaisesta sopeutumistutkimuksesta eri toimialoilla. Saatavissa: Tila - Maa- ja metsätalousministeriö (mmm.fi)

Kuntaliitto 2023. Kuntien arvioitava hulevesitulvariskit alueellaan vuonna 2024. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/ajankohtaista/2023/kuntien-arvioitava-hulevesitulvariskit-alueellaan-vuonna-2024>

Kuntaliitto ja Suomen ympäristökeskus 2023. Hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin tarkistaminen 3. suunnittelukierroksella. Saatavissa: <https://dynastyjulkaisu.pohjoiskarjala.net/kitee/kokous/2024628-8-31508.PDF>

Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010.

SCALGO Liven aineistot

Suomen ympäristökeskus 2022. Hulevesien aiheuttamat tulvariskit. Saatavissa: <https://www.vesi.fi/vesitieto/hulevesien-aiheuttamat-tulvariskit/>

Suomen ympäristökeskus 2021. Tulvariskilainsäädäntö. Saatavissa: <https://www.vesi.fi/vesitieto/tulvariskilainsaadanto/>

Suomen ympäristökeskus 2018. Suomen tulvariskit nyt ja tulevaisuudessa. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/f13a4990-fc2d-4baa-ab93-76e47141c230/content>