

## Hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin tarkistaminen 2. suunnittelukierroksella

### 1. Tausta

Kunnan vastuulla on hulevesitulvariskien hallinnan suunnittelu alueellaan eli kunta tekee alustavan arvioinnin hulevesitulvista aiheutuvista tulvariskeistä ja mahdollisesti nimeää merkittävät hulevesitulvariskialueet (laki tulvariskien hallinnasta 620/2010 ja sitä täydentävä asetus 659/2010).

Kankaanpään kaupungin alueelle on laadittu hulevesitulvariskien alustava arviointi 2011. Ensimmäisellä tulvariskien suunnittelukierroksella Kankaanpään alueelle ei ole nimetty yhtään merkittävää hulevesitulvariskialuetta. Hulevesitulvariskien arviointi ja merkittävien tulvariskialueiden nimeäminen tarkistetaan lain 620/2010 mukaan tarpeellisin osin kuuden vuoden välein.

*Hulevedellä tarkoitetaan* taajaan rakennetulla alueella maan pinnalle tai muille vastaaville pinoille kertyvää sade- tai sulamisvettä. Hulevesiä johdetaan pääasiassa verkostossa, johon kuuluvat muun muassa ojat, hulevesi- ja sekaviemärit.

### 2. Hulevesitulvariskin merkittävyyden arviointi

#### 2.1 Tulvariskien merkittävyys

Tulvariskien alustava arviointi tehdään toteutuneista tulvista sekä ilmaston ja vesilojen kehitymisestä saatavissa olevien tietojen perusteella ottaen huomioon myös ilmaston muuttuminen pitkällä aikavälillä. (620/2010 § 7)

Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon tulvan todennäköisyys sekä seuraavat tulvasta mahdollisesti aiheutuvat yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset (620/2010 § 8):

- 1) vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle;
- 2) välttämättömyyspalvelun, kuten vesihuollon, energihuollon, tietoliikenteen, tieliikenteen tai muun vastaavan toiminnan, pitkäaikainen keskeytyminen;
- 3) yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja turvaavan taloudellisen toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen;
- 4) pitkäkestoinen tai laaja-alainen vahingollinen seuraus ympäristölle; tai
- 5) korjaamaton vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle.

Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon myös alueelliset ja paikalliset olosuhteet.

Hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin tarkistaminen 2. suunnittelukierroksella (Kuntaliitto ja Suomen ympäristökeskus 11.1.2018)

**Taulukko 1. Merkittävän hulevesitulvariskin indikaattoreita, vaikutuksia ja kriteereitä vahinkoryhmittäin harvinaisen rankkasateen (1 %, noin kerran sadassa vuodessa) aiheuttamissa tilanteissa. Taulukko on viimeistä vahinkoryhmää lukuun ottamatta yhtenevä Kuntaliiton 18.4.2011 julkaisemassa muistiossa olevan taulukon kanssa.**

Vahinkoryhmä	Indikaattoreita	Vaikutuksia	Merkittävän tulvariskin kriteerejä
Ihmisten turvallisuus	tulva-alueella asuvat ihmiset	evakuointi, muutto korjaustöiden ajaksi	noin 500 asukasta tai enemmän tulvan peittämällä asuinalueella
	vaikeasti evakuoitavat kohteet tulva-alueella	evakuointi, potilasturvallisuuden vaarantuminen, potilaskuljetuksien riskit	kunnan ainoa tai useita terveydenhuoltorakennuksia (esim. sairaalat ja terveyskeskukset), huoltolaitosrakennuksia (esim. vanhainkodit), joissa on useita pysyviä vuodepaikkoja sekä kouluja tai lasten päiväkotia tulvan peittämällä alueella
Ihmisten terveys, välttämättömyyspalvelut	tulvan haitalliset vaikutukset terveydelle	talousveden pilaantuminen, vedenjakelun keskeytyminen	merkittävää asukasmäärää koskeva talousveden pilaantuminen, vedenjakelun pitkäaikainen keskeytyminen
	tulva-alueella sijaitsevat jätevedenpuhdistamo	jäteveden puhdistamisen häiriintyminen	jätevedenpuhdistamon ja jätevesiverkoston toiminnan häiriintyminen terveyttä uhkaavalla tavalla
Elintärkeitä toimintoja turvaava taloudellinen toiminta	tulva-alueella sijaitsevat elintarvike- ja lääketeollisuuskohteet sekä satamat ja lentoasemat	yhteiskunnan toimintojen lamaantuminen	em. kohteita tulvan peittämällä alueella, toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen
Välttämättömyyspalvelut	tulva-alueella sijaitsevat voimalaitokset tai sähköasemat	sähkön tai lämmönjakelun keskeytyminen	merkittävä voimalaitos tai useita sähköasemia tulvan peittämällä alueella, sähkön tai lämmönjakelun pitkäaikainen keskeytyminen
	tulva-alueella sijaitsevat tietoliikenteen rakennukset	puhelin- ja tietoliikenneyhteyksien katkeaminen	useita tietoliikenne-rakennuksia, tietoliikenneyhteyksien pitkäaikainen katkeaminen
	tulvan seurauksesta katkeavat kadut <sup>1</sup> ja rautatiet	liikenneyhteyksien katkeaminen	useita tärkeitä katuja tai rautatieosuuksia katkeaa (ei kiertotiemahdollisuutta)
Vahingollinen seuraus ympäristölle	Ympäristölupavolliset kohteet	ympäristön pilaantuminen	useita AVI:en (myös aiempien vastaavien virastojen) luvittamia kohteita tulvan peittämällä alueella
Kulttuuriperintö	tulva-alueella sijaitseva kulttuuriympäristö ja suojellut rakennukset sekä kirjastot, arkistot tai museot	kulttuuriympäristöjen/suojeltujen rakennuksien tai arkisto- ja museoesineiden vahingoittuminen	tulvan peittämällä alueella useita suojeltuja rakennuksia, kirjastoja, arkistoja tai museota, joille aiheutuisi tulvasta korjaamattomia vahinkoa

<sup>1</sup>merkittävyyteen vaikuttavat tulvan todennäköisyys, liikennemäärä, kierrettävyys ja korjattavuus sekä se, toimiiko tieosuus tärkeänä pelastusajoneuvojen ajoreittinä ja johtaako se alueille, joille liikenteen estyminen aiheuttaisi vahingollisia seurauksia.

## 2.2 Tapahtuneet hulevesitulvat

Kankaanpään alueella ei ole alustavan arvioinnin 1. kierroksen kyselyn perusteella eikä sen jälkeen 2012-2018 esiintynyt merkittäviä hulevesitulvia.

## 2.3 Mahdolliset tulevaisuuden hulevesitulvat

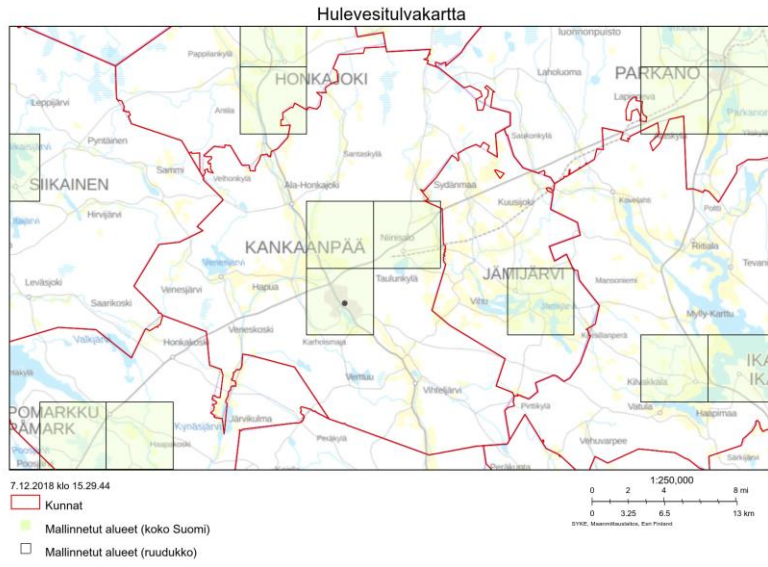
Tulevaisuudessa ei arvioida esiintyvän merkittäviä vahingollisia seurauksia aiheuttavia hulevesitulvia.

Maankäytössä ei ole tapahtunut tulvariskien esiintymisen kannalta merkityksellisiä muutoksia. Kankaanpään keskustan osayleiskaava hyväksyttiin kaupunginvaltuustossa 1.12.2015 ja se sai lainvoiman 20.2.2017. Osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 5,8 km<sup>2</sup>, josta asuin- ja palvelu-toimintojen alueeksi on kaavoitettu noin 19,4 %, virkistys- ja puistoalueiksi 14 %, maa- ja metsätalousalueiksi 56,3 %, vesialueita on 1,9 % ja teollisuusalueita ja muita alueita noin 8,4 %.

Hulevesitulvariskien arvioinnissa on hyödynnetty SYKE:n pintavaluntamallilla tuottamaa alustavaa hulevesitulvakarttaa, joka on laadittu Kankaanpään taajama-alueelle.

## 2.4 Vahingolliset seuraukset

Kankaanpään alueella ei ole tarkastelujaksolla eikä ennen sitä esiintynyt merkittävälle hulevesitulvariskialueelle tunnusomaista suurta määrää yksittäisiä vahinkokohteita, mikä olisi sen perusteella mahdollisesti yleiseltä kannalta merkittävää.



## 2.5 Tulvan todennäköisyyden huomioiminen

Tulvan todennäköisyyden arvioinnissa SYKE:n alustavissa hulevesitulvakartoissa on käytetty tapahtuneiden rankkasateiden havaintoihin pohjautuvaa *noin kerran sadassa vuodessa toistuvan rankkasateen aiheuttamaa hulevesitulvaa*. Alue voidaan nimetä merkittäväksi hulevesitulvariskialueeksi, jos merkittävän hulevesitulvan kriteerit täyttyvät tällaisella tai yleisemmin toistuvalla tulvalla. SYKE:n aineiston perusteella merkittäviä hulevesitulvariskialueita ei Kankaanpään alueella esiinny.

Ilmastomuutoksen vaikutuksesta sademäärät kasvavat noin 10 % vuosisadan loppuun mennessä, millä ei katsota olevan Kankaanpään alueella vaikutusta merkittävien hulevesitulvien esiintymiseen (Ilmasto-opas.fi).

## 2.6 Alueellisten ja paikallisten tekijöiden huomioiminen

### Hulevesi- ja vesistötulvien yhteisvaikutus

Varsinais-Suomen ely-keskuksen laatiman vesistö- ja meritulvariskien alustavan 2. suunnitelukierroksen arvioinnin perusteella Kankaanpään kaupungin alueella ei esiinny merkittäviä tulvariskialueita. Merkittävää tulvariskiä aiheuttavaa hulevesi- ja vesistötulvien yhteisvaikutusta ei Kankaanpään alueella arvioida olevan.

### Paikalliset olosuhteet

Kankaanpään kaupungin jätevedenpuhdistamon (os. Lähdekummuntie 12) osalta on varauduttu Karvianjoen tulvimiseen korottamalla jätevedenpuhdistamoaluetta ympäröivää tulvasuojelupengertä vuonna 2014. Tulvasuojelurakenteet on toteutettu 2014 myös naapurikiinteistöllä sijaitsevalle Vatajankosken Sähkö Oy:n sähköasemalle. Karvianjoen tulvimisesta ei arvioida aiheutuvan merkittävää tulvariskiä eikä pitkäaikaista häiriötä jätevedenpuhdistamon toiminnalle.

Kankaanpään kaupungin keskustan osalta on tehty hulevesienhallinnan yleissuunnitelma (Kankaanpään kaupunki, Hulevesimallinnus ja hulevesienhallinnan yleissuunnitelma, Sweco

Ympäristö Oy, Turku, 7.12.2016). Selvityksen perusteella keskusta-alueella esiintyy joitakin mitoitukseltaan liian pieniä putkiosuuksia. Toisaalta osalta kaupungin vanhempien asuinalueiden tonttikaduilta puuttuu hulevesiviemärointi. Rankkasateiden aiheuttamasta tulvimisesta ei arvioida aiheutuvan laaja-alaisia ongelmia vaan lähinnä riskikohteina ovat yksittäiset kiinteistöt kuten kellarillisten kiinteistöt, joissa on padotuskorkeuden alapuolisia viemärointipisteitä ja -tiloja.

Ilmaston lämmitessä sademäärien arvioidaan kasvavan ja rankkasateiden voimistuvan, suhteellinen muutos on suurempi talvella kuin kesällä. Ilmastonmuutoksen seurauksena arvioidaan rankkasateiden aiheuttamien hulevesiviemäreiden tulvimisen tulevaisuudessa jonkin verran lisääntyvän. Hulevesien aiheuttamaan Hulevesien hallintaan varaudutaan maankäytön ja kuntatekniikan suunnittelussa.

Hulevesienhallintaan käytetään rakennetun hulevesiverkoston lisäksi, ojia, painanteita, viivästyksrakenteita ja –altaita ja kosteikkoja. Lisäksi rankkasateen aiheuttamassa tulvatilanteessa hulevesiä pyritään ohjaamaan hallitusti eteenpäin katujen ja muiden päällystettyjen alueiden pintoja pitkin. Hulevesiverkoston uusimista ja laajentamista toteutetaan katujen ja muun kuntatekniikan rakentamisen ja perusparannusten yhteydessä.

Kankaanpään kaupunki  
Tekninen keskus

#### **Lisätietoja**

Tekninen johtaja Marja Vaajasaari 044 577 2619  
Yhdyskuntainsinööri Tomi Teuhu 044 577 2650

#### **Lähteet**

Ilmasto-opas.fi

Kankaanpään kaupunki, Hulevesitulvariskien alustava arviointi Kankaanpään kaupungissa, 20.1.2012

Kankaanpään kaupunki, Kysely hulevesitulvista, Webropol-raportti 2011

Kankaanpään kaupunki, Hulevesimallinnus ja hulevesienhallinnan yleissuunnitelma, Sweco Ympäristö Oy, Turku, 7.12.2016

Kankaanpään kaupunki, Keskustan osayleiskaava 2015

Kuntaliitto, Hulevesitulvariskien alustava arviointi, 2. kierros, jakelukirje 1/2018, 30.1.2018

Kuntaliitto ja Suomen ympäristökeskus, Hulevesitulvariskien alustavan arvioinnin tarkistaminen, 2. kierros, Muistio, 11.1.2018

Suomen ympäristökeskus, Alustavat hulevesitulvakartat

[www.ymparisto.fi/hulevedet](http://www.ymparisto.fi/hulevedet)