



# Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022–2027

TOIMITTANEET TAPIO TUUKKANEN | JUKKA HÖYTÄMÖ



# Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022–2027

TAPIO TUUKKANEN (TOIM.)

JUKKA HÖYTÄMÖ (TOIM.)

HAMINAN JA KOTKAN RANNIKKOALUEEN TULVARYHMÄ

RAPORTTEJA 61 | 2021

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022–2027

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kansikuva: Tapio Tuukkanen, 7.11.2021, Katariinan Meripuisto, Kotka

ISBN 978-952-314-974-8 (PDF)

ISSN 2242-2854 (verkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-974-8

[www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Lähtökohdat hallintasuunnitelman päivittämiselle</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tulvariskien hallinnan suunnittelun prosessi ja keskeiset alueelliset toimijat .....	5
2.2 Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävän tulvariskialueen kuvaus ja tulvariskikohteet .....	6
2.3 Perusteet merkittäväksi tulvariskialueeksi nimeämiselle .....	10
2.4 Aiemmin asetettujen tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutuminen .....	10
2.5 Keskeiset muutokset tulvariskien hallintasuunnitelmassa .....	12
<b>3 Tulvariskien hallinnan tavoitteet</b> .....	<b>15</b>
3.1 Kuvaus tavoitteiden asettamisesta .....	15
3.2 Tavoitteet kaudelle 2022–2027 .....	15
<b>4 Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi</b> .....	<b>18</b>
4.1 Yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä .....	19
4.2 Maankäytön ja rakentamisen ohjaus .....	20
4.3 Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen .....	22
4.4 Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittaminen .....	23
4.5 Tulvariskien hallinnan, lupien valvonnan ja varautumisen yhteensovittaminen.....	25
4.6 Valmiusharjoittelu .....	26
4.7 Asukkaiden informointi ja ohjaus tulviin varautumiseksi .....	27
4.8 Muut toimenpiteet .....	28
4.8.1 Vettä pidättävän rakenteen rakentaminen: Kirkkojärven sulkeminen .....	28
4.8.2 Usean kiinteistön suojaus pysyvällä tai väliaikaisella rakenteella .....	29
4.8.3 Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen .....	30
4.8.4 Kulttuuriperintökohteiden suojaus pysyvin tai tilapäisin rakentein.....	31
4.8.5 Jätelaitoksen toiminnan varmistaminen .....	31
<b>5 Toimenpiteiden arviointi</b> .....	<b>32</b>
5.1 Toimenpiteiden ilmastokestävyys, resilienssi ja yhteensopivuus vesienhoidon tavoitteiden kanssa 32	
5.2 Toimenpiteiden kustannushyötytarkastelu ja priorisointi .....	34
<b>6 Hallintasuunnitelman toteuttaminen</b> .....	<b>37</b>
6.1 Hallintasuunnitelman täytäntöönpano ja seuranta.....	37
6.2 Hallintasuunnitelman velvoittavuus .....	37
6.3 Tulvariskien hallinnan organisaatio ja operatiivinen toiminta tulvatilanteessa .....	38
<b>7 Yhteenvedo tiedottamisesta, osallistumisesta ja kuulemisesta</b> .....	<b>41</b>
7.1 Tiedottamisen, sidosryhmäyhteistyön ja kuulemisen järjestäminen .....	41
7.2 Selvitys kuulemisessa saaduista kannanotoista ja niiden vaikutuksista.....	41
<b>8 Tietolähteet</b> .....	<b>44</b>
<b>9 Liitteet</b> .....	<b>45</b>
Liite 1: Ympäristöselostus.....	45

# 1 Johdanto

Haminan ja Kotkan rannikkoalue nimettiin maa- ja metsätalousministeriön päätöksellä 20.12.2018 (MMM päätös 263113) uudelleen valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen) ehdotuksesta (Ehdotus Kymenlaakson maakunnan tulvariskialueiksi, KASELY/1569/2017). Alue on siten yksi Suomen 22 merkittävästä tulvariskialueesta. Tulvariskien hallintasuunnitelmat laaditaan tulvariskien vähentämiseksi, tulvien ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi sekä tulviin varautumisen parantamiseksi kaikille yhden tai useamman merkittävän tulvariskialueen sisältäville vesistöalueille ja merenrannikon alueille. Tulvaryhmät hallintasuunnitelmien valmisteluun tarvittavaa viranomaisyhteistyötä varten asetettiin 20.12.2018 (MMM päätös 263680) maakunnan liittojen esityksestä.

Tulvariskien hallinnan järjestämisestä, tavoitteista, tulvariskien hallintasuunnitelmien sisällöstä ja eri osapuolten tehtävistä säädetään laissa (620/2010) ja asetuksessa (659/2010) tulvariskien hallinnasta. Tulvariskien hallinnan yleisenä tavoitteena on vähentää tulvista aiheutuvia vahingollisia seurauksia ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle, välttämättömyyspalveluiden toiminnalle, yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja turvaavalle taloudelliselle toiminnalle, ympäristölle ja kulttuuriperinnölle. Lisäksi pyritään siihen, että tulvista aiheutuvat vahingolliset seuraukset jäävät kokonaisuutena arvioiden mahdollisimman vähäisiksi. Tässä Haminan ja Kotkan rannikkoalueelle laaditussa suunnitelmassa esitetään alueelliset tekijät huomioiden tulvariskien hallinnan tarkemmat tavoitteet ja vaadittavat toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelmassa pyritään kuvaamaan konkreettisesti eri tahojen vastuut sekä keskeiset toimintamallit, joilla hallintasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet viedään läpi kauden 2022–2027 aikana. Lisäksi suunnitelmassa mm. arvioidaan ensimmäisessä tulvariskien hallintasuunnitelmassa (kausi 2016–2021) esitettyjen tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutumista, esitetään keskeiset tulvariskit ja niiden hallinnan lähtökohdat Haminan ja Kotkan rannikkoalueella sekä kuvataan viranomaisten toimintaa tulvatilanteessa.

Kaudelle 2022–2027 tarkistettu suunnitelma perustuu tulvariskien alustavaan arviointiin, päivitettyihin tulvavaara- ja tulvariskikarttoihin sekä vuosien 2016–2021 tulvariskien hallintasuunnitelmaan (Höytämö & Luoma-aho, 2015) ja sen toteuttamisesta saatuihin kokemuksiin. Suunnitelman laadinnassa on lisäksi huomioitu mm. vesienhoidon tavoitteet, suunnitelman valmisteluvaiheen sidosryhmäyhteistyöstä kerätyt kokemukset sekä kuulemisessa saatu palaute. Haminan ja Kotkan rannikkoalueella tulvariskien hallinnan tavoitteiden saavuttamiseksi esitettävät toimenpiteet painottuvat entistä enemmän kuntien, välttämättömyyspalveluiden tuottajien (vesi, sähkö, lämpö, tietoliikenne) sekä vaarallisia aineita käsittelevien tai varastoivien yritysten ja laitosten oman tulviin varautumisen ja valmiustoimien edistämiseen. Lisäksi maankäytön- ja rakentamisen ohjauksella, viranomaisten ja sidosryhmien välisen yhteistyön lisäämisellä, tulvatilannetoiminnan harjoittelulla ja asukkaiden tulvatietoisuuden lisäämisellä on nähty olevan keskeinen rooli tulvariskien hallinnassa. Monet tulvariskien hallinnan toimenpiteet säilyvät pääpiirteittäin samoina kuin ensimmäisellä suunnittelukaudella, mutta kauden 2022–2027 suunnitelmassa toimenpiteiden toteuttamista ja vaikuttavuutta pyritään parantamaan mm. entistä konkreettisemmalla yhteistyöllä, vastuutahojen sitouttamisella sekä tulvariskien hallinnan ja olemassa olevien varautumis- ja valmiussuunnitelmien yhteensovittamisella. Kaudelle 2016–2021 esitetyt rakenteelliset tulvasuojelutoimenpiteet ovat mukana tarkistetussa suunnitelmassa siltä osin, kun toimenpiteet eivät ole toteutuneet tai niiden toteuttaminen on vielä kesken.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma on laadittu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualueella. Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmä on vastannut työn ohjauksesta ja tavoitteiden asettamisesta sekä osallistunut toimenpiteiden suunnitteluun ja laadittujen selvitysten käsittelyyn. Suomen ympäristökeskus (SYKE) on vastannut mm. tulvariskien hallinnan suunnittelun kansallisesta yhteensovittamisesta, asiantuntijaohjauksesta, tietojärjestelmien ylläpidosta ja kehittämisestä sekä EU-raportoinnista. Tulvaryhmän puheenjohtajana toimii kaudella 2022–2027 Leena Gunnar ja varapuheen-

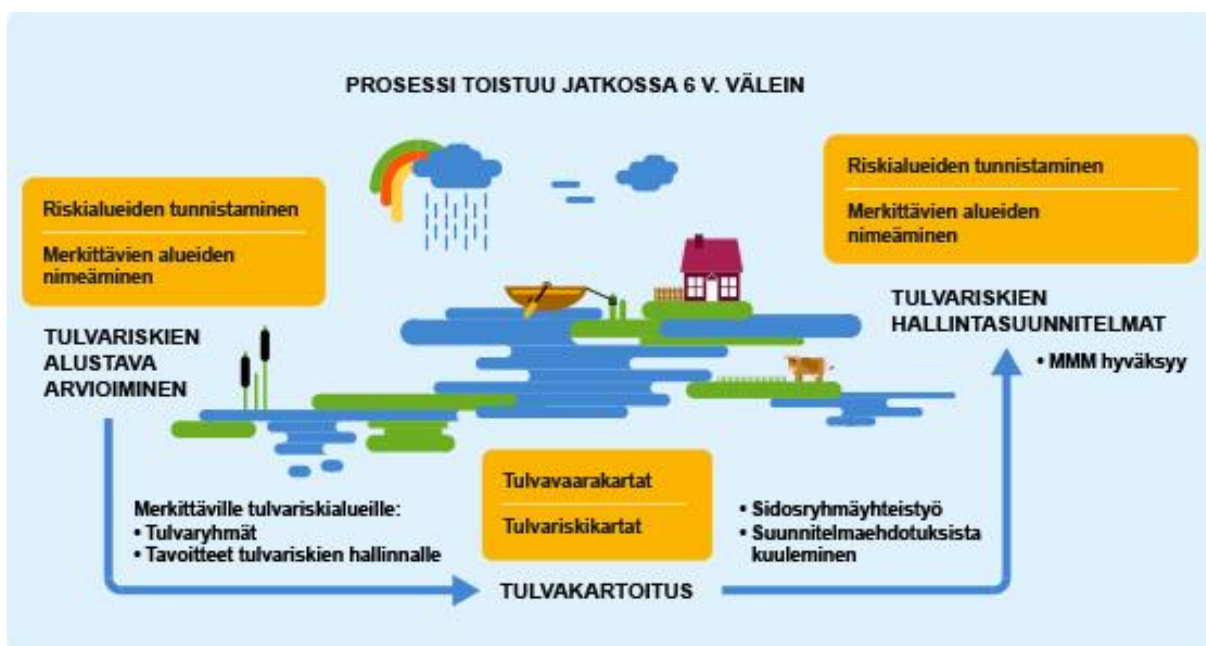
johtajana Visa Niittyniemi Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta. Tulvaryhmän sihteerinä toimi suunnitelmaehdotuksen valmisteluvaiheen aikana Jukka Höytämö Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta (2020 asti). Tulvaryhmän varsinaisia jäseniä ovat Elina Ronkanen Kymenlaakson liitosta (vj. Anna-Riikka Karhunen), Sara Villander Kotkan kaupungilta (2020 asti Matti Paavola, vj. Marja Pelo), Petteri Kotonen Haminan kaupungilta (vj. Matti Ruoti, 2019 syksyyn asti), Timo Kuossari Kymenlaakson pelastuslaitoksesta (vj. Juhani Carlson) ja Tapio Tuukkanen Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta. Lisäksi tulvaryhmässä toimii kutsuttuna asiantuntijaedustajana Timo Rosendahl HaminaKotka Satama Oy:stä. Tulvariskien hallinnan suunnittelun eri vaiheisiin liittyvät tausta-asiakirjat ml. tulvaryhmän kokousten muistiot sekä tulvariskien hallinnan suunnittelun valtakunnalliset viitedokumentit löytyvät ympäristöhallinnon verkkosivuilta [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) (Etusivu >Vesi >Tulviin varautuminen >Tulvariskien hallinta) sekä käynnissä olevan verkkopalvelujen uudistamisen myötä osoitteesta [www.vesi.fi](http://www.vesi.fi).



## 2 Lähtökohdat hallintasuunnitelman päivittämiseksi

### 2.1 Tulvariskien hallinnan suunnittelun prosessi ja keskeiset alueelliset toimijat

Tulvariskien hallinnan suunnitteluun kuuluvat tulvariskien alustava arviointi sekä tulvakarttojen laatiminen merkittävillä tulvariskialueilla ja tulvariskien hallintasuunnitelmien laatiminen niille vesistöalueille tai meren rannikon alueille, joilla on vähintään yksi merkittävä tulvariskialue (Kuva 2.1). Tulvariskien hallinnan ensimmäiset tulvariskien hallintalain (620/2010) mukaiset suunnitelmat koskivat kautta 2016–2021. Hallintasuunnitelmat päivitetään nyt kaudelle 2022–2027 ja tästä eteenpäin aina 6 vuoden välein. Suunnittelu on sovitettu aikataulullisesti yhteen EU:n vesipuidedirektiivin mukaisen vesienhoitosuunnittelun kanssa. Tarkemmin tulvariskien hallinnan suunnitteluprosessia on kuvattu muistiossa Tulvariskien hallinnan suunnittelu (Parjanne, 2019a, [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)). Dokumentissa Tulvariskien ja niiden hallinnan huomioonottaminen säädösten mukaisissa menettelyissä selvitetään, mitä muussa lainsäädännössä on määrätty tulvariskien hallintaan liittyen ja miten tulvariskit on nykytilanteessa otettu huomioon muiden säädösten mukaisissa toimenpiteissä (Suomen ympäristökeskus, 2019, [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)).



Kuva 2.1. Vesistö- ja merivesitulvariskien hallinnan suunnittelun vaiheet.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetään tulvariskien hallinnan tavoitteet ja toimenpiteet tulvariskien vähentämiseksi, tulvien ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi sekä tulviin varautumisen parantamiseksi. Hallintasuunnitelmissa ehdotetut toimenpiteet voivat kohdistua merkittävillä tulvariskialueilla tai laajemmalle suunnittelualueelle. Toimenpiteiden valinnassa ja arvioinnissa otetaan huomioon mm. tulvariskien väheneminen, luonto- ja sosioekonomiset vaikutukset, toimenpiteiden toteutettavuus ja kustannukset. Tulvariskien hallintasuunnitelmien yhteydessä tehdään viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (SOVA, 200/2005) mukainen ympäristöarviointi (Liite 1).

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmä vastaa tulvariskilain hallintasuunnitelman valmistelussa tarvittavasta viranomaisyhteistyöstä. Tulvaryhmässä on edustettuina Kymenlaakson liitto, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Haminan ja Kotkan kaupungit ja Kymenlaakson pelastuslaitos. Lisäksi tulvaryhmään on kutsuttu

asiantuntijaedustaja HaminaKotka Satama Oy:stä. Tulvaryhmän kokoontumisista ja kokousten asiasisällöstä vastaa ensisijaisesti Kaakkois-Suomen ELY-keskus. Alla on esitetty tulvaryhmien laissa määritetyt tehtävät (Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010 16§ sekä Laki tulvariskien hallinnasta annetun lain muuttamisesta 269/2020):

Tulvaryhmä:

- käsittelee tulvariskien hallintasuunnitelmaa varten laaditut selvitykset
- asettaa tulvariskien hallinnan tavoitteet
- hyväksyy ehdotuksen suunnitelmaksi ja siihen sisältyviksi toimenpiteiksi
- seuraa tulvariskien hallintasuunnitelmassa asetettujen tavoitteiden toteutumista.

Tulvaryhmän on järjestettävä tulvariskien hallintasuunnitelman valmistelun eri vaiheissa riittävä vuorovaikutus vesistöalueen ja merenrannikon merkittävän tulvariskialueen viranomaisien sekä elinkeinonharjoittajien, maa- ja vesialueiden omistajien, vesien käyttäjien ja asianomaisten järjestöjen edustajien kanssa.

ELY-keskukset edistävät tulvariskien hallintaa ja tulvasuojelua myös muilla kuin merkittäviksi nimetyillä tulvariskialueilla (620/2010 4 §). Hulevesitulvariskien hallinta on kuntien vastuulla eikä niitä käsitellä tulvariskienhallintasuunnitelmassa, ellei hulevesitulvilla ole suoraa kytkentää merkittävyyden perusteena olevaan tulvatilanteeseen. Lisätietoa hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista löytyy sivulta [www.ymparisto.fi/hulevesitulvat](http://www.ymparisto.fi/hulevesitulvat) ja hulevesien käsittelystä sivulta [www.ymparisto.fi/hulevedet](http://www.ymparisto.fi/hulevedet).

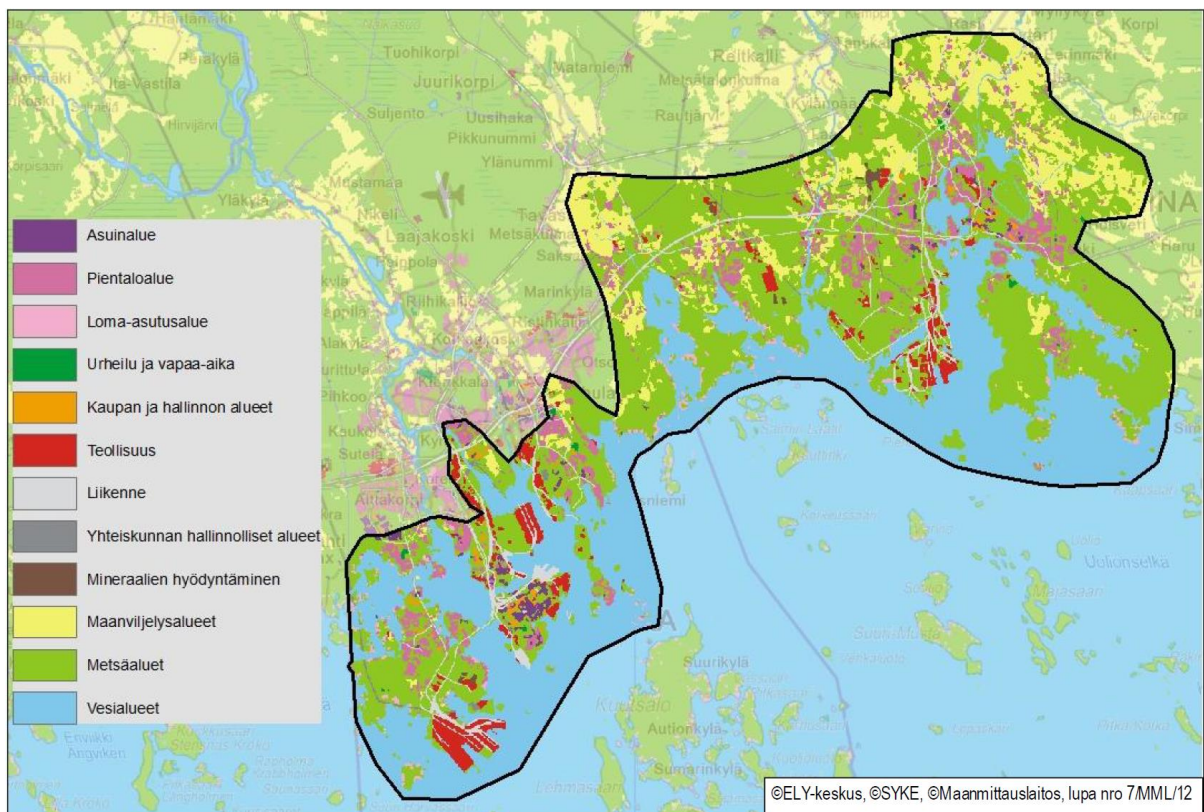
Tässä Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettävien toimenpiteiden toteuttamisen ja tavoitteiden saavuttamisen kannalta keskeisimmät alueelliset toimijat on listattu alla. Varsinaisen tulvatilannetoiminnan osalta viranomaisten vastuita ja tehtäviä on kuvattu tarkemmin kappaleessa 6.3.

- Kotkan ja Haminan kaupungit
- Kymenlaakson pelastuslaitos
- Haminan Vesi, Kymen Vesi Oy
- Haminan Energia Oy, Kymenlaakson Sähkö Oy, Kotkan Energia Oy
- Väylävirasto
- Tietoverkkoyhtiöt
- HaminaKotka Satama Oy ja sataman yritykset
- Kaakkois-Suomen ELY-keskus

## 2.2 Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävän tulvariskialueen kuvaus ja tulvariskikohteet

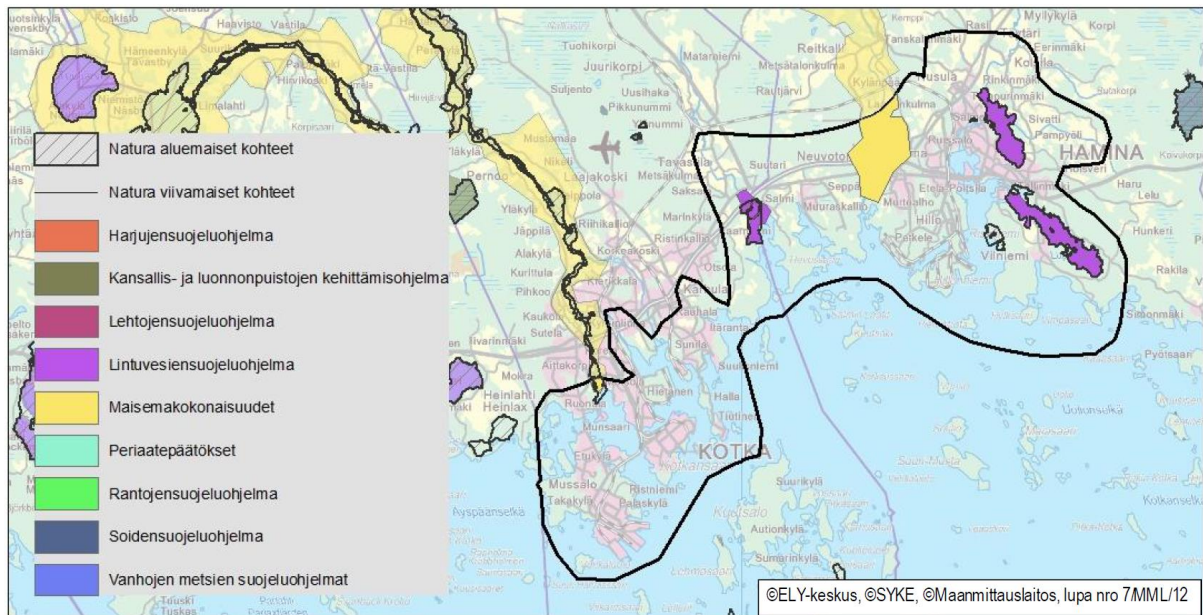
Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävän tulvariskialueen rajaus sekä alueen maankäyttömuodot on esitetty kuvassa 2.2. Merkittävä tulvariskialue kuvaa suunnittelualuetta, jolle mahdollisen tulvan aiheuttamat vaikutukset voidaan ajatella kohdistuvan. Suunnittelualue on siten laajempi kuin varsinainen tulvan peittämä alue. Alueen tiiveimmin rakennetut alueet sijaitsevat Kotkan ja Haminan keskustaajamissa. Kotkan ja Haminan kaupunkien yhteenlaskettu väliluku on vähentynyt ensimmäisen tulvariskien hallinnan suunnittelukauden 2016–2021 aikana n. 76200 asukkaasta n. 72200 asukkaaseen. Alueen merkittävimmät teollisuusalueet sijaitsevat Kotkan ja Haminan satamissa, Kotkan Sunilassa, Kotkansaarella ja Haminan Summan alueella. Satama-alueet ja niiden rakenteet (Hamina ja Kotka) sekä merenkulkuliikenne muodostavat tärkeän osan rannikkoalueen ominaisuuksista. Myös alueen virkistyskäyttö, kalastus ja vesiliikenne ovat rannikkoalueella näkyvästi esillä.





Kuva 2.2. Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävä tulvariskialue ja alueen maankäyttömuodot.

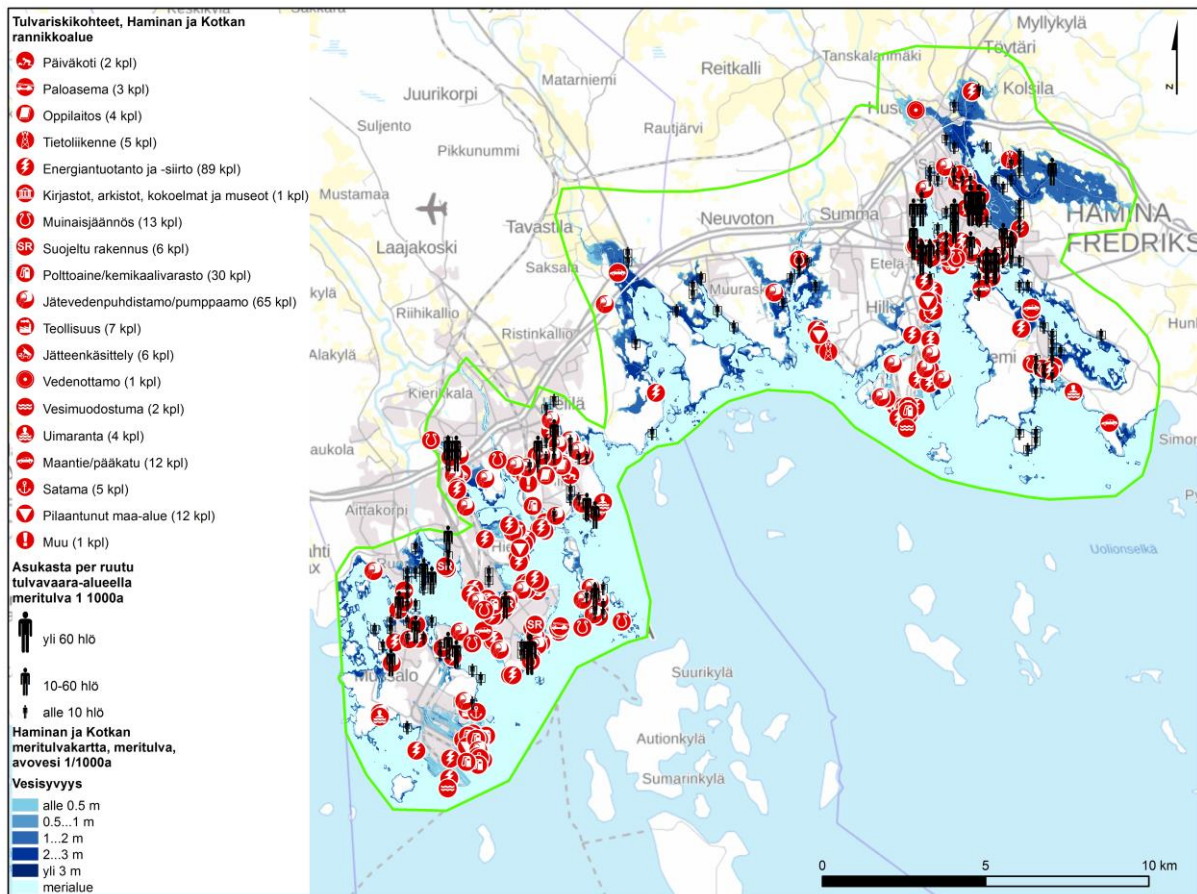
Merkittäväällä tulvariskialueella sijaitsee muutamia Natura 2000 alueita (kuva 2.3). Näitä ovat Suvirannan luonnonsuojelualue Haminassa sekä Lintuvesiensuojeluohjelman mukaan suojellut Haminan Lupinlahti ja Kirkkojärvi ja Kotkan Salminlahti. Merkittäväällä tulvariskialueella on myös useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriperintökohteita, mutta ne sijaitsevat pääosin varsinaista tulvavaara-alueita korkeammalla. Suojelluista rakennuksista Haminan Tervasaaren Tullimakasiini on altis tulvavahingoille jo noin 1/20a toistuvilla tulvilla. Lisäksi muita tulvavaara-alueen merkittäviä rakennuksia ovat mm. Suomen Puuve-nekeskus ja Merikeskus Vellamo Kotkan kantasatamassa sekä Maretarium Sapokan venesatamassa. Näiltä osin ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia vuosien 2016–2021 tulvariskien hallintasuunnitelmaan verrattuna (Höytämö & Luoma-aho, 2015). Summan kartan rakennusten (Hamina) on tarkistetussa suunnitelmassa tulkittu jäävän tulvavaara-alueen ulkopuolelle.



Kuva 2.3. Hamina ja Kotkan rannikkoalueen merkittävän tulvariskialueen suojellut alueet.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittäväällä tulvariskialueella on tulvavaarassa olevia asuinkiinteistöjä harvinaisen tulvan tilanteessa (1/100a) 181 kappaletta ja pysyviä asukkaita 422. Erittäin harvinaisessa tulvatilanteessa (1/1000a) pysyviä asukkaita on tulvavaara-alueella 1559 ja asuinrakennuksia 528. Tulvan aikana saarroksiin jääviä alueita ovat mm. Haminan Pappilansaari ja Kotkan Munsaaren alueet, joilla asukkaita on kaikkiaan n. 1500. Tulvavaara-alueella keskeisiä riskikohteita ovat sähkönjakeluverkon ja jätevesien johtamisen laitteet ja rakenteet, HaminaKotka Satama Oy:n alueella sijaitsevat vaarallisia aineita käsittelevät laitokset sekä rannikolla sijaitsevat tehtaat. Tulvariskikohteissa ei ole tapahtunut suuria muutoksia verrattuna kauden 2016–2021 suunnitelmaan. Erittäin harvinaista tulvatilannetta (1/1000a) vastaava tulvariskikartta on esitetty Haminan ja Kotkan rannikkoalueelle kuvassa 2.4. Merivedenkorkeutena nykytilanteen toistuvuus 1/1000a vastaa tasoa N2000+ 2,9 m–3,0 m. Eri tulvan todennäköisyyksiä vastaavat tulvakartat löytyvät Tulvakarttapalvelussa osoitteesta: <https://www.ymparisto.fi/tulvakartat>. Tulvakartoissa tunnistettujen riskikohteiden lisäksi merivesitulva voi aiheuttaa merkittävää haittaa meriliikenteelle ja mahdollisen satamatoimintojen häiriintymisen kautta myös riskin elinkeinoelämän tuonti- ja vientikuljetuksille.





Kuva 2.4 Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskikartta nykytilannetta vastaavalla tulvan toistuvuudella 1/1000a.

Ensimmäisen tulvariksien hallintasuunnitelman (kausi 2016–2021) valmistumisen jälkeen ilmastonmuutoksen vaikutuksia rannikon tulvariskeihin on tarkasteltu mm. julkaisussa Suomen tulvariskit nyt ja tulevaisuudessa (Parjanne ym., 2018) ja oppaassa Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariksien hallinnassa (Parjanne, Rytönen & Veijalainen, 2020). Tulvariksien hallinnan ensimmäisen kauden 2016–2021 suunnitelman pohjana olleet tulvakorkeudet sekä vuoden 2014 suosittukset alimmista rakentamiskorkeuksista eivät ole kuitenkaan oleellisesti muuttuneet (muutos muutamia senttimetrejä). Arvioiden mukaan merenpinta voi nousta Suomenlahdella jopa 80–90 cm tämän vuosisadan aikana. Kun maankohoaminen otetaan huomioon, keskimääräisten arvioiden mukaan merenpinta nousee Suomenlahdella noin 30 cm ja korkeimpien ennusteiden toteutuessa jopa 90 cm vuosina 2000–2100. Keskimääräisen merenpinnan ohella ilmastonmuutos saattaa vaikuttaa vedenkorkeuden vaihteluihin. Tärkeimmät merenpinnan nousuun vaikuttavat tekijät Itämerellä ovat vesimäärä koko Itämeren altaassa, virtaus Tanskan salmien läpi, tuuli, ilmanpaine sekä merijään kattavuus. Muutokset tuulioloissa ja myrskyissä sekä talvisin vähentyvä jääpeite vaikuttavat vedenkorkeuden lyhytaikaisiin vaihteluihin. Ilmastonmuutos tulee lisäämään nykytilanteeseen verrattuna tulvakorkeuksia ja tulvien toistuvuutta erittäin merkittävästi. Vuoden 2100 ennustettu tulvan toistuvuutta 1/100a vastaava merivedenkorkeus (N2000 + 302 cm) vastaa likimain nykytilanteen mukaista tulvan toistuvuutta 1/1000a (N2000+ 296 cm). Esimerkiksi tammikuussa 2005 koettu tulva, joka nosti meriveden ennätyskorkeuksiin Suomenlahdella, voi vuosisadan lopun ilmastossa toistua keskimäärin joka toinen vuosi (Parjanne ym., 2018).

Haminan ja Kotkan rannikkoalueella harvinaisesta tulvasta (1/100a, nykytilanne) aiheutuvien kokonaisvahinkojen arvioidaan olevan n. 71 miljoonaa euroa ja erittäin harvinaisesta tulvasta (1/1000a, nykytilanne) n. 256 miljoonaa euroa. Nykytilanteen mukaisia vahinkoarvioita sekä vahinkoarvioiden ennustettua kehittymistä eri ilmastonmuutosskenaarioissa on havainnollistettu SYKE:n laatimassa Power BI -sovelluksessa

(<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrI...>). Vahinkolaskennan taustaa ja perusteita on kuvattu julkaisussa Suomen tulvariskit nyt ja tulevaisuudessa (Parjanne ym., 2018).

## 2.3 Perusteet merkittäväksi tulvariskialueeksi nimeämislle

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueelle sijoittuvalta Suomenlahden rannikkoalueelta nimettiin maa- ja metsätalousministeriön päätöksellä 20.12.2018 (MMM päätös 2631/13) ELY-keskuksen ehdotuksen mukaisesti (Ehdotus Kymenlaakson maakunnan tulvariskialueiksi, KASELY/1569/2017) merkittäväksi tulvariskialueeksi Haminan ja Kotkan rannikkoalue. Ehdotuksessa kuvattu tarkistus (Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010 20§) tulvariskien alustavaan arviointiin perustuu Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen vuonna 2011 laatimaan alkuperäiseen rannikkoalueen tulvariskien alustavaan arviointiin (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2015) sekä maa- ja metsätalousministeriön 18.12.2015 hyväksymää ensimmäisen kauden tulvariskien hallintasuunnitelmaan (Höytämö & Luoma-aho, 2015). Alustavan arvioinnin prosessi, menetelmät ja johtopäätökset on kuvattu kansallisesti dokumentissa Kuvaus tulvariskien alustavasta arvioinnista Suomessa vuonna 2018. Kaikki mainitut dokumentit löytyvät osoitteesta [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) (Etusivu >Vesi >Tulviin varautuminen >Tulvariskien hallinta >Tulvariskien hallinnan suunnittelu > Tulvariskien alustava arviointi, vesistö- ja meritulvat).

Taulukossa 2.2 on esitetty tiivistetysti perusteet Haminan ja Kotkan rannikkoalueen nimeämiseksi merkittäväksi tulvariskialueeksi. Kaakkois-Suomen ELY-keskus ei esittänyt kaudelle 2022–2027 muutoksia Suomenlahden rannikkoalueen nimettyihin merkittäviin tulvariskialueisiin. Kaudelle 2022–2027 ei esitetty alueita kuuluvaksi luokkaan ”muut tulvariskialueet”.

**Taulukko 2.2. Merkittäväksi tulvariskialueeksi nimeämisen perusteet.**

Nimeämisen peruste (Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010, 8 §)	Perustelut
Vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle	- Noin 450 asukasta harvinaisen tulvan peittämällä asuinalueella, saarretuilla alueilla noin 1500 asukasta (Tulvariskien hallintasuunnitelma 2016–2021).
Välttämättömyyspalveluiden pitkäaikainen keskeytyminen	- Sähkönjakelun keskeytyminen - Katu- ja tieliikenneyhteyksien katkeaminen
Pitkäkestoinen tai laaja-alainen vahingollinen seuraus ympäristölle	- Haminan ja Kotkan (Mussalo) sataman alueella sijaitsevien vaarallisten aineiden käsittelyn ja varastoinnin riskit - Viemäriveriesien johtamisen ongelmiin liittyvät riskit

Haminan ja Kotkan rannikkoalueella tulvariskit kohdistuvat ihmisten turvallisuuteen ja terveyteen. Riskikohteiksi todettiin harvinaisessa tulvatilanteessa asuinalueita Kotkan ja Haminan alueilla. Myös tie-, rautatie- ja satamayhteyksien katkeaminen voi aiheuttaa merkittäviä haittoja liikenteen sujuvuudelle ja taloudelliselle toiminnalle. Kotkan ja Haminan satamissa käsitellään ympäristölle vaarallisia aineita, jotka osaltaan vaikuttavat nimeämiseen.

## 2.4 Aiemmin asetettujen tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutuminen

Tulvariskien hallinnan kaudelle 2016–2021 asetetut tavoitteet liittyivät tulvariskilain (620/2010) mukaisesti terveyteen ja turvallisuuteen, välttämättömyyspalveluiden turvaamiseen, ympäristölle vahingollisten seurausten ehkäisyyn sekä kulttuuriperintökohteiden suojaamiseen (Höytämö & Luoma-aho, 2015, ks. kpl 8.2). Tavoitteiden sisältö linkittyi suurelta osin tulvanaikaisten vahingollisten seurausten välttämiseen, joten merkittävien tulvatilanteiden puuttuessa tavoitteiden toteutumista kaudella 2016–2021 voidaan arvioida näiltä osin lähinnä tavoitteiden saavuttamiseksi esitettyjen toimenpiteiden toteutumisen kautta.

Kaudelle 2016–2021 asetetun tavoitteen mukaisesti tulva-alueen ja sen ympäristön asukkaiden tulvatietoisuuden voidaan katsoa parantuneen hallintasuunnitelman toteuttamisen myötä. Kaakkois-Suomen ELY-keskus lähetti suunnitelman mukaisesti tulvavaara-alueen kiinteistöjen omistajille kohdennetun tietopaketin mm. tulviin varautumiseen ja rakennusten suojaukseen liittyen. Lisäksi tulvia-asiat ovat olleet esillä paikallisissa ja valtakunnallisissa medioissa. Yksityisten kiinteistönomistajien osalta toimenpiteiden vaikuttavuudesta kiinteistöjen suojaukseen tai tulviin varautumiseen ei kuitenkaan ole tarkkaa tietoa. Maankäyttöön ja rakentamiseen liittynyt tavoite siitä, ettei uusia riskikohteita synny tulvavaara-alueelle, on käytettävissä olevan tiedon valossa kuitenkin toteutunut hyvin. Tulvavaara-alueen asukkaiden tai rakennusten määrässä ei ole tapahtunut oleellista muutosta kauden 2016–2021 aikana. Tulvariskit otetaan kaavoituksessa ja rakentamisen ohjauksessa pääosin hyvin huomioon.

Välttämättömyyspalveluiden turvaamisen osalta tulvatietoisuus ja tulviin varautuminen ovat tulvaryhmän arvion mukaan parantuneet Haminan ja Kotkan rannikkoalueella jonkin verran. Vesilaitosten, sähköyhtiöiden ja lämpöyhtiöiden toiminnassa otetaan huomioon tulvariskit, mutta systemaattiseen ja laajamittaiseen tulvariskien vähentämistoimintaan ei ole ryhdytty kauden 2016–2021 aikana. Välttämättömyyspalveluiden ja verkostojen tulvasuojaukseen tai laitteistojen uusimiseen ja korottamiseen liittyviä parannustoimenpiteitä on saatujen tietojen valossa tehty lähinnä peruskorjauksiin ja normaaliin huoltotoimintaan liittyen. Merkittävää parannusta välttämättömyyspalveluihin kohdistuvien riskien vähentämisessä ei siten ole saavutettu kauden 2016–2021 aikana. Tietoverkkotoimijoiden osalta riskienhallinnan ja tulviin varautumisen tilanne, tehdyt toimenpiteet ja näin ollen myös asetettujen tavoitteiden toteutuminen ovat jääneet epäselviksi, koska sopivia henkilöitä ja yhteistyötahoja on ollut vaikea saavuttaa.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus järjesti kauden 2016–2021 alussa kuntien kanssa tapaamiset, joissa käsiteltiin niitä kunnan toimintoja, joihin liittyen tulvat tulisi huomioida osana valmiussuunnitelmia. Lisäksi keskusteluissa käytiin läpi tarpeita tulvatapahtuman kattaviin toimintaohjeisiin kriisitilanteiden varalle. Kuntien varautumistaso tulviin liittyen ei ole kuitenkaan käynyt selvästi ilmi kauden 2016–2021 aikana, sillä kuntien tekemää työtä asioiden edistämiseksi ei ole tapaamisten jälkeen aktiivisesti seurattu. Parempi viranomaisten keskinäinen tietoisuus asioiden tilasta ja kehittämisestä olisi vaatinut säännönmukaisempaa ja järjestäytyneempää toimintaa, jolla tavoitteiden ja toimenpiteiden seuranta olisi konkreettisemmin tapahtunut. Tämä on yksi kehityskohteita, joihin tarkistetussa kauden 2022–2027 hallintasuunnitelmassa pyritään vastaamaan (kpl. 2.5).

Tulvariskien hallinnalle asetetun ympäristövahinkojen välttämiseen liittyvän tavoitteen saavuttamisessa satama-alueet yrityksineen ovat olleet vaarallisten aineiden käsittelystä ja varastoimisesta johtuen keskeinen kohde tulvariskien hallinnassa. Myös jätevesiä käsittelevien laitosten (viemärlaitos ja teollisuuslaitokset) tulviin varautumisen tehostaminen ja varmistaminen nähtiin tarpeelliseksi. Sataman toiminnassa tulviin varautuminen ja tulvariskien huomioiminen sekä tulvatietoisuus ovat arvion mukaan parantuneet kauden 2016–2021 aikana. Tulvariskejä on käyty läpi myös joidenkin Haminan ja Kotkan rannikkoaleen teollisuuslaitosten kanssa ympäristölupien valvonnan yhteydessä. Yleisenä havaintona satamien ja teollisuuslaitosten, mutta myös kuntien ja pelastuslaitoksen valmius- ja varautumistoiminnasta voidaan kauden 2016–2021 kokemusten perusteella sanoa, että tulvat huomioidaan pääosin osana yleistä varautumista ja valmiustoimintaa, mutta nimenomaan tulvia varten erillisiä suunnitelmia ei usein ole.

Yksi merkittävimmistä tulvariskien hallintaa Haminan ja Kotkan rannikkoalueella kaudella 2016–2021 parantaneista toimenpiteistä oli vuonna 2018 järjestetty, kaikki tärkeimmät sidosryhmät tavoittanut valmiusharjoitus (yhteensä noin 30 tahoa ja 100 henkilöä osallistuivat harjoitukseen). Harjoitus lisäsi oleellisesti rannikotulvan aiheuttamien vaikutusten ja vaatimusten ymmärtämistä sekä palveli omalta osaltaan tulvariskien hallinnan keskeisten tavoitteiden saavuttamista. Tulvarajoituksella on ollut merkittävä rooli myös sidosryhmien tulvatietoisuuden parantamisessa.

Rakenteellisista tulvasuojelutoimenpiteistä keskeisin toteutunut toimenpide kaudella 2016–2021 on ollut Kotkan Tiutisen kevyen liikenteen väylän korotus meritulvaa korkeammalle tasolle. Hanke palvelee välttämättömien kulkuyhteyksien turvaamista ja vähentää tulvatilanteessa saarroksiin jäävien asukkaiden määrää rannikolla. Tämän lisäksi toimenpiteestä Haminan Kirkkojärven sulkemiseksi väliaikaisella patorakenteella on

tehty kauden 2016–2021 aikana alustava rakenteellinen suunnitelma ja hydrologinen tarkastelu. Suunnitelmia tullaan tarkentamaan kaudella 2022–2027, jolloin hankkeen toteuttamisesta voidaan neuvotella Haminan kaupungin kanssa. Tulvariskiä vähentävistä toimenpiteistä kauden 2016–2021 esitetyt kiinteistöjen suojaukset pysyvillä rakenteilla (Metsola ja Tammikatu, Kotka) eivät ole toteutuneet tähän mennessä ja niitä esitetään edelleen toteutettavaksi kaudelle 2022–2027. Kiertotieyhteyksiä koskeva selvitys toteutettiin rannikon yleisille teille Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimesta jo vuonna 2015, eikä tieyhteyksissä ole tapahtunut merkittäviä muutoksia, jotka edellyttävät suunnitelman päivittämistä kaudella 2022–2027.

Kauden 2016–2021 aikana yksi selvä edistysaskel ja valtakunnallisella tasolla toteutunut toimenpide liittyy tulvien varoituspalvelun kehittämiseen. Merivesitulviin liittyen nykyisin käytettävissä olevia palveluita ovat Ilmatieteen laitoksen varoitukset maa ja merialueille ([www.ilmatieteenlaitos.fi/varoitukset](http://www.ilmatieteenlaitos.fi/varoitukset)) ja meriveden korkeusennusteet ([www.ilmatieteenlaitos.fi/vedenkorkeus](http://www.ilmatieteenlaitos.fi/vedenkorkeus)), SYKEN ja ELYn laatimat tulvakartat Tulvakarttapalvelussa (<https://www.ymparisto.fi/tulvakartat>) sekä SYKEN kehittämä Tulvatilanneportaali (<https://arcg.is/0qrOqO>). Kauden 2016–2021 suunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä on toteutunut myös vakuutusjärjestelmiin ja tulvavahinkojen korvaukseen liittynyt toimenpidekirjaus (vakuutusyhtiöt ovat luoneet toimintajärjestelmän, jota on jo käytetty Suomessa). Nämä toimenpiteet katsotaan toteutuneeksi riittävässä laajuudessa ja ne jätetään pois tarkistetusta tulvariskien hallintasuunnitelmasta.

Kulttuuriperintökohteiden suojelemiseksi asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi esitetyt toimenpiteet ovat toteutuneet kauden 2016–2021 aikana siltä osin, kun toteutus on ollut ELY-keskuksen omien vaikutusmahdollisuuksien piirissä. Kulttuuriperintökohteiden suojauksesta pysyvien tai tilapäisten rakentein avulla on oltu yhteydessä rakennusten omistajiin. Toistaiseksi ei ole kuitenkaan selvää, onko toimenpiteitä tulvariskien tarkemmasta selvittämisestä ja tarvittavien toimenpiteiden toteuttamisesta tehty. Tämän takia jo kaudelle 2016–2021 esitetyt toimenpiteet kulttuuriperintökohteiden suojelemiseksi pidetään mukana tarkistetussa suunnitelmassa. Myös toimenpide jätelaitoksen toiminnan varmistamisesta tulvan aikana (ajatuksena selvittää tulvasta syntyvän jätteen määrää ja kapasiteetti jätteen vastaanottoon) pidetään mukana tarkistetussa suunnitelmassa, koska ehdotettua selvitystä ei ole vielä tähän mennessä tehty.

Yhteenvetona kaudella 2016–2021 toteutuneet toimenpiteet ovat parantaneet tulvariskien hallintaa ja vähentäneet tulvista aiheutuvia riskejä Haminan ja Kotkan rannikkoalueella. Toisaalta toteuttamatta jääneitä toimenpiteitä on edelleen syytä edistää kaudella 2022–2027. Etenkin tulviin varautumiseen ja valmiuteen liittyviä toimenpiteitä on myös edelleen kehitettävä ja toteutettava. Tulvariskien hallinnan suunnitteluprosessi ja siihen liittyvä yhteistyö ja tiedonvälitys ovat itsessään edistäneet pitkäjänteistä työtä tulvariskien hallinnan edistämiseksi Haminan ja Kotkan rannikkoalueella.

## 2.5 Keskeiset muutokset tulvariskien hallintasuunnitelmassa

Suuri osa keskeisistä tulvariskien hallinnan toimenpidetarpeista on tunnistettu Haminan ja Kotkan rannikkoalueella jo kauden 2016–2021 suunnitelmassa, joten tarkistettu suunnitelma (kausi 2022–2027) nojaa vahvasti alkuperäiseen suunnitelmaan (Höytämö & Luoma-aho, 2015). Tarkistetussa suunnitelmassa asetettujen tavoitteiden ja valittujen toimenpiteiden toteutumista pyritään edistämään entistä tiiviimmällä viranomais-ten keskinäisellä ja viranomaisten ja sidosryhmien välisellä yhteistyöllä ja tiedon vaihdolla sekä entistä selkeämpien, ennalta suunniteltujen toimintamallien kirjaamisella hallintasuunnitelmaan. Toimintamallien tarkistamisella ja paremmalla yhteistyöllä pyritään pääsemään kiinni avainkysymyksiin ja toimenpiteisiin, joiden toteuttamiseen eri osapuolet voivat sitoutua, ja joiden avulla tulvariskien hallinnalle asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa. Lisäksi yhteistyön ja tiedonvaihdon lisäämisellä vastataan lakimuutoksen (Laki tulvariskien hallinnasta annetun lain muuttamisesta 269/2020) myötä tulvaryhmälle tulleeseen veloitteeseen hallintasuunnitelmassa asetettujen tavoitteiden toteutumisen seurannasta.



Kauteen 2016–2021 verrattuna lukuisten yksittäisten toimenpiteiden kirjaamisesta siirrytään tarkistetussa suunnitelmassa esitystapaan ja toimintamalliin, jossa keskitytään laajempien kokonaisuuksien toteuttamiseen ja seurantaan. Toimenpidekokonaisuuksien I–VII sisälle kirjataan osatoimenpiteitä ja välitappeja, joiden avulla pyritään edistämään toimenpidekokonaisuuksien läpivientiä ja seurantaa. Kaudelle 2022–2027 esitettävät tulvariskien hallinnan toimenpiteiden päälinjat ovat:

- I. Yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä
- II. Maankäytön ja rakentamisen ohjaus
- III. Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen
- IV. Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnitellun yhteensovittaminen
- V. Tulvariskien hallinnan, lupien valvonnan ja varautumisen yhteensovittaminen
- VI. Valmiusharjoittelu
- VII. Asukkaiden informointi ja ohjaus tulviin varautumiseksi
- VIII. Muut toimenpiteet (mm. tulvasuojelutoimenpiteet, kulkuyhteyksien varmistaminen ja kulttuuriperintökohteiden suojaus)

Kaudelle 2022–2027 tulvariskien hallintasuunnitelmaan kirjataan uutena kokonaisuutena viranomaisten välisen yhteistyön lisääminen ja kehittäminen, jota edistetään ensivaiheessa yhdessä Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen, Kymenlaakson pelastuslaitoksen ja Etelä-Suomen aluehallintoviraston (AVI) kanssa. Maankäytön ja rakentamisen ohjauksessa ja kaavoituksessa ei ole nähty suurta tarvetta muuttaa toimintaa kaudelle 2022–2027, sillä tulvariskien huomioiminen noudattaa pitkälti jo vakiintuneita käytäntöjä. Uutena toimenpiteenä maankäyttöön ja rakentamiseen liittyen esitetään kuitenkin olemassa olevien kaavojen ja rakennusjärjestysten tarkistamista huomioiden nykyiset ja tulevaisuuden muuttuvat tulvariskit.

Välttämättömyyspalveluita (vesi, sähkö, lämpö, tietoliikenne) tuottavien yritysten ja laitosten osalta päivitetystä suunnitelmassa esitetään uutta toimintamallia, jonka ensimmäisessä vaiheessa Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävän tulvariskialueen yritykset tekevät itse omaa toimintaansa koskevan tulvariskiselvityksen, jossa käydään läpi tulvakarttoja hyödyntäen verkoston riskikohteet sekä selvitetään riskikohteiden häiriöistä aiheutuvat vaikutukset verkoston toimintaan. Tässä yhteydessä pyritään selvittämään myös sähkön-, veden- ja lämmönjakelun häiriöistä mahdollisesti aiheutuvia välillisiä riskejä terveydelle ja turvallisuudelle, ympäristölle ja teollisuudelle. Tulvariskiselvityksessä osoitetaan tulvariskien hallinnan tavoitteiden saavuttamiseksi vaadittavat verkostoon ja laitteistoon tehtävät muutostyöt (esim. laitteiden suojaus, pumppaamoiden korotukset jne.) ja aikataulu töiden toteuttamiselle. Uudella toimintamallilla tavoitellaan tilannetta, jossa verkostoyhtiöt ottavat selvemmin vastuuta tulvariskien hallinnan edistämisen vaatimista toimista, ja resursseja voidaan riskiselvityksen perusteella ohjata kriittisimpien kohteiden parannukseen. Niiltä osin, kun vähäisemmän riskin kohteiden suojausta ei kauden 2022–2027 aikana voida toteuttaa, riskiselvityksen tulokset tuodaan mukaan varautumissuunnitelmiin.

Kaudella 2022–2027 tulvariskien hallintaa edistetään entistä enemmän siten, että tunnistetut toimenpiteet ja kehitystarpeet viedään osaksi kuntien eri sektoreiden valmiussuunnittelua sekä yritysten ja laitosten varautumissuunnittelua. Näin tulvariskien huomioiminen ja riskien hallintaan tähtäävät toimenpiteet saadaan integroitua olemassa oleviin prosesseihin ja toiminnasta tulee entistä järjestelmällisempää, tavoitteellisempää ja jatkuvampaa. Tavoitteena on nostaa tulvariskit yhdeksi merkittäväksi huomioitavaksi riskityypiksi valmius- ja varautumissuunnittelussa. Toimenpiteiden edistämiseksi ja toteutuksen seurannan mahdollistamiseksi kauden 2022–2027 suunnitelmassa esitetään mahdollisimman konkreettisesti eri vastuutahojen tehtävät sekä aikataulu eri osatoimenpiteiden toteuttamiseen. Toimenpidelistausten ja yksittäisten toimenpiteiden seurannasta siirrytään uudessa toimintamallissa enemmän tilanteeseen, jossa ELY-keskus ja tulvaryhmä ohjaavat, tukevat ja seuraavat tulvariskien huomioimista osana laajempia olemassa olevia prosesseja ja suunnitelmia. Lisäksi tulvariskien hallintaa pyritään yhteensovittamaan ympäristön kannalta riskialttiiden yritysten ympäristönsuojelulain ja kemikaaliturvallisuuslain mukaisen valvonnan ja muun yhteistyön kanssa.

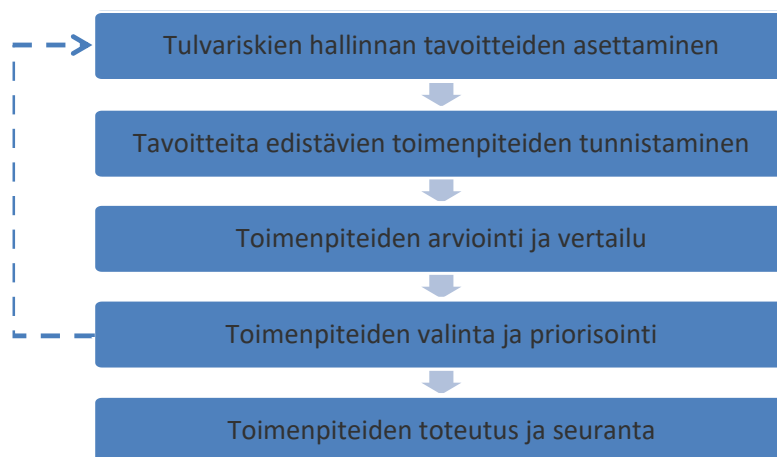
Haminan ja Kotkan rannikkoalueella ei ole tulvaryhmän näkemyksen mukaan tarvetta järjestää uutta, kaikki toimijat käsittävää laajaa valmiusharjoitusta kaudella 2022–2027 (harjoitus järjestetty vuonna 2018).

Sen sijaan kauden aikana selvitetään mahdollisuuksia ja tarvetta kohdennetumpien harjoitusten järjestämiseen esimerkiksi satamassa tai kuntien tai välttämättömyyspalveluita tuottavien laitosten toimintaan liittyen. Tulvasuojelutoimenpiteiden (kohta VIII, muut toimenpiteet) osalta kaudella 2022–2027 toteutetaan pääasiassa toimenpiteitä, jotka eivät ole toteutuneet ja/tai valmistuneet kauden 2016–2021 aikana. Uutena toimenpiteenä esitetään Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimesta toteutettavaa nykyistä tarkempaa selvitystä potentiaalisista rannikon kohteista, joissa useita kiinteistöjä kattavaa tulvasuojausta voitaisiin toteuttaa pysyvien tai väliaikaisten tulvasuojaustoimenpiteiden avulla. Lisäksi Kirkkojärven väliaikaiseksi sulkemiseksi kaudella 2016–2021 suunnittelun patorakenteen tarkempi analyysi ja vaikutusten arviointi tullaan tekemään kauden 2022–2027 aikana.

# 3 Tulvariskien hallinnan tavoitteet

## 3.1 Kuvaus tavoitteiden asettamisesta

Tulvariskien hallinnan tavoitteet esitetään tulvariskien hallintasuunnitelmassa. Tavoitteet asettaa tulvaryhmä viranomaisyhteistyön ja riittävän laajan sidosryhmävuorovaikutuksen jälkeen. Tavoitteiden määrittäminen on monivaiheinen ja hallintasuunnitelmatyön kuluessa tarkentuva prosessi (Kuva 3.1). Tulvariskien hallinnan tavoitteet toimivat lähtökohtana toimenpiteiden arvioinnille ja valinnalle. Toimenpiteiden arvioinnissa tarkastellaan toimenpiteiden vaikutuksia, kustannuksia ja toteutettavuutta, minkä jälkeen tulvaryhmä tekee päätöksen hallintasuunnitelmaan valittavista toimenpiteistä. Tulvariskien hallinnan tavoitteiden asettamisen periaatteita on käsitelty tarkemmin tulvariskien hallinnan koordinoitiryhmän vuonna 2012 laativammassa muistiossa (Maa- ja metsätalousministeriö, 2012, [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)).



Kuva 3.1. Tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja toimenpiteiden tason määrittäminen.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallinnan tavoitteiden asettamisessa on huomioitu mm. tulvariskilaissa mainittujen vahingollisten seurausten vähentäminen sekä tavoitteiden ja niiden vaatimien toimenpiteiden yhteensovittaminen vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa (kpl 5). Tavoitteiden asettamisessa on lisäksi huomioitu Haminan ja Kotkan rannikkoalueen erityispiirteet sekä yleiset mahdollisuudet tulvariskien vähentämiseen, tulvasuojelutoimenpiteisiin ja valmiustoimien edistämiseen alueella. Tavoitteet ja toimenpiteet on pyritty muodostamaan realistisiksi, ottaen huomioon esimerkiksi tulvasuojelurakenteiden mahdollisuudet ja teknistaloudelliset toteutusedellytykset. Haminan ja Kotkan rannikkoalueelle esitettävät tulvariskien hallinnan tavoitteet (kpl 3.2) mukailevat pääosin kauden 2016–2021 tavoitteita. Tavoitteita on kuitenkin osin täydennetty ja sanamuotoja muutettu.

## 3.2 Tavoitteet kaudelle 2022–2027

Tulvariskien hallinnan tavoitteet asetettiin Haminan ja Kotkan rannikkoalueelle huomioiden tulvariskien hallintalaissa (620/2010) esitettyjä tulvariskien hallinnan yleiset tavoitteet. Tavoitetasot on asetettu vastaamaan seuraavia tulvien esiintymistodennäköisyyksiä ja niitä vastaavia vedenkorkeuksia:

- Harvinainen tulva: Tulva, jonka keskimääräinen toistuvuus on 1/100a. Tämä vastaa Kotkan ja Haminan rannikkoalueilla nykytilanteessa vedenkorkeuden tasoa N2000+ 243 cm (Haminan mareografi). Tätä tasoa ei tule käyttää muiden kuin väliaikaisten rakenteiden tai toimenpiteiden suunnitteluperusteena. Pitkän aikavälin hankkeissa ja suunnittelussa tulee huomioida, että ilmastonmuutoksen vuoksi vuonna 2100 tulvatoistuvuuden 1/100a ennustetaan nousevan tasolle N2000 + 302 cm, mikä vastaa likimain

nykytilanteen tulvan toistuvuutta 1/1000a (N2000+ 296 cm). Alimpia rakentamiskorkeuksia on käsitelty erikseen kappaleessa 4.2.

- Erittäin harvinainen tulva: Tulva, jonka keskimääräinen toistuvuus on 1/250a. Tämä vastaa Kotkan ja Haminan rannikkoalueilla nykytilanteessa n. vedenkorkeuden tasoa N2000+ 264 cm (Haminan mareografi). Tätä tasoa ei tule käyttää muiden kuin väliaikaisten rakenteiden tai toimenpiteiden suunnittelu- perusteena. Ilmastonmuutoksen vuoksi vuonna 2100 tulvatoistuvuuden 1/250a ennustetaan nousevan tasolle N2000 + 323 cm. Ilmastonmuutos tulee huomioida pysyvän rakentamisen suunnittelussa ja toteuttamisessa. Alimpia rakentamiskorkeuksia on käsitelty erikseen kappaleessa 4.2.

Yllä esitetyt tulvien toistuvuuksia vastaavat vedenkorkeuden arvot on määritetty Haminan mareografilla mitatusta aineistosta (Kahma ym., 2014). Tulvakarttojen laadinnassa toistuvuuksia vastaavat vedenkorkeudet on laskettu Haminan ja Kotkan rannikon eri osa-alueille lineaarisesti interpoloimalla Haminan ja Helsingin mareografiene aineistoista. Eri tulvien toistuvuuksia vastaavat tulvakartat löytyvät Tulvakarttapalvelusta ([www.ymparisto.fi/tulvakartat](http://www.ymparisto.fi/tulvakartat)).

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmän hyväksymät tulvariskien hallinnan kauden 2022–2027 pää- tavoitteet ovat seuraavat:

#### Terveys ja turvallisuus:

- Vakituisten asukkaiden terveys ja turvallisuus eivät vaarannu erittäin harvinaisessakaan tulvatilanteessa. Valmiussuunnitelmissa tunnistetaan ennalta todennäköiset riskikohteet tulvatilanteessa ja suunnitellaan niitä koskevat toimenpiteet.
- Maankäytöstä ja rakentamisesta ei synny uusia tulvarisikohteita huomioiden erittäin harvinaiset tulvat ja ilmastonmuutos. Kaavoituksessa huomioidaan ilmastonmuutoksen aiheuttamat muutostarpeet.
- Tulvavaara-alueen asukkaiden tulvatietoisuus ja omatoiminen tulviin varautuminen parantuu.

#### Välttämättömyyspalvelut:

- Sähkön-, lämmön- ja vedenjakelussa ja tietoliikenneyhteyksissä ei esiinny pitkäkestoista tai laajavaikutteista häiriötä harvinaisellakaan tulvalla.
- Päätietyt sekä muut asumisen ja elinkeinoelämän sekä asukkaiden turvallisuuden kannalta välttämättömät tiet ja teosuudet ovat liikennöitävissä myös harvinaisella tulvalla.
- Rautatieliikenteen turvallisuus varmistetaan myös harvinaisessa tulvatilanteessa
- Riskikohteet ja niistä aiheutuvat välilliset vaikutukset tunnistetaan ja kriittisimpien kohteiden osalta tarvittavat muutokset toteutetaan priorisoidusti.

#### Ympäristö:

- Teollisuuslaitosten käyttö ja kemikaalien varastointi eivät aiheuta erittäin harvinaisellakaan tulvalla pitkäkestoista tai laaja-alaista vahingollista seurausta ympäristölle
- Yhdyskuntien jätevesien johtamisesta ja puhdistusprosessin häiriöistä ei aiheudu merkittävää haittaa ympäristölle tai terveydelle harvinaisesta tulvasta johtuen

#### Kulttuuriperintö:

- Harvinaisestakaan tulvasta ei aiheudu korjaamatonta vahingollista seurausta kulttuuriperinnölle

Koko rannikkoaluetta ajatellen tulvariskien hallinnan yleisten terveyteen, turvallisuuteen, ympäristöön ja kulttuuriperintökohteisiin liittyvien tavoitteiden voidaan ajatella olevan samoja kuin merkittävälle tulvariski- alueella asetettavat tavoitteet. Nämä nimeämättömät alueet eivät kuitenkaan kuulu tulvariskien hallintalain piiriin ja niiden osalta toimenpiteiden suunnittelua ja toteuttamista tai tavoitteiden toteutumisen seuranta ei

erikseen järjestetä. Kyseisillä alueilla ELY-keskus edistää tulvariskien hallintaa tavanomaisten toimintamalliensa mukaisesti mm. ohjeistamalla ja tietoa jakamalla sekä antamalla kaavoitukseen ja rakentamiseen liittyviä lausuntoja.

Yllä kuvattujen tulvariskien hallinnan päätavoitteiden lisäksi tulvariskien hallinnan järjestämisellä tavoitellaan kaudella 2022–2027 erityisesti tilannetta, jossa viranomaisten ja kuntien välinen yhteistyö on säännöllistä, suunnitelmallista ja johdonmukaista. Lisäksi kaikkien tahojen, joilta tulvatilanteessa edellytetään kansalaisiin tai kansalaisten palveluihin liittyviä toimenpiteitä, tulisi tietää vastuunsa ja suunnitella toimenpiteet harvinaisen tulvan varalta. Lisäksi tavoitellaan tilannetta, jossa tulvatilannetoiminta eri tahojen välillä koskien mm. yhteistoimintaa ja tiedonvälitystä on suunniteltua ja harjoiteltua, ja tiedotus ja tiedon välittäminen tulvista, tulviin varautumisesta sekä toiminnasta tulvan aikana ja tulvan jälkeen on luotettavaa ja ajantasaista sekä riittävän helposti kansalaisten saatavilla.

# 4 Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi

Haminan ja Kotkan rannikkoalueelle asetettujen tulvariskien hallinnan tavoitteiden (kpl. 3.2) saavuttamiseksi vaadittavat toimenpiteet esitetään tässä luvussa noudattaen toimenpiteiden päälinjojen mukaista jaottelua. Kappaleissa 4.1–4.8 kuvataan tarkemmin toimenpidekokonaisuuksien sisältö, toteutustapa ja toteutuksen seuranta. Toimenpiteiden uudella ryhmittelyllä ja entistä tarkemmalla määrittelyllä pyritään tehostamaan toimenpiteiden toteutumista ja seurantaa sekä helpottamaan tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden muodostaman kokonaisuuden hahmottamista. Toimenpiteitä tarkasteltaessa on tulvariskilain (620/2010) 10 §:n mukaisesti pyritty etsimään myös muita kuin tulvasuojelurakenteisiin perustuvia toimenpiteitä. Ei-rakenteellisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi tulvariskien huomioon ottaminen alueidenkäytön suunnittelussa, ennustus- ja varoitusjärjestelmät, viestintä, tulviin keskittyvät pelastussuunnitelmat sekä valmius- toimet ja toiminta tulvatilanteessa. Sopeutumisen ja ei-rakenteellisten ratkaisujen katsotaan olevan pitkällä aikavälillä tehokkaimpia ja kestävimpiä ratkaisuja, vaikka usein myös rakenteellisia keinoja voidaan tarvita tulvariskien hallitsemiseksi.

Tulvatilanteisiin ei voida varautua täydellisesti, vaikka tulva ja tulvan vaikutukset ovatkin konkreettisenä tapahtumana mahdollista kuvata ennalta hyvinkin kattavasti. Oleellista on, että toimenpiteisiin on ennakolta varauduttu ja johtamiseen ja käytännön toimenpiteiden toteuttamiseen liittyen on olemassa valmiit suunnitelmat. Nämä suunnitelmat eivät välttämättä sisällä vaihe vaiheelta kaikkien toimenpiteiden yksityiskohtaista kuvausta, vaan ne antavat suunnan ja sisällön oikealle ja oikea-aikaiselle johtamiselle ja käytännön toimenpiteiden toteuttamiselle tulvan eri vaiheissa. Merivesitulva on tapahtumana niin laaja ja nopeasti kehittyvä, että eri toimintojen hallinnosta ja johtamisesta vastaavien tulee jo ennakkoon olla tietoisia tulvan todennäköisistä vaikutuksista sekä mm. kansalaisten tietotarpeista. Hakemalla ratkaisuja ja toimintamalleja erilaisten odotettavissa olevien ongelmien käsittelemiseksi, voidaan päästä sellaiseen lopputulokseen, että mahdollisimman moni kansalainen saa tarvittavan ja riittävän avun. Näin voidaan saavuttaa kansalaisten laaja luottamus ja yhteinen tahto kohdata toteutuneet ongelmat etenkin tulvan jälkeen, kun tapahtuman merkitys käytännössä osallisille selviää.

Kappaleissa 4.1–4.8 esitettäviin toimenpidekokonaisuuksiin kuuluvat tulvariskien hallinnan yksittäiset seurattavat toimenpiteet on linkitetty EU:lle tehtävää raportointia ja seurantaa varten seuraaviin pääryhmiin noudattaen yhteiseurooppalaista jaottelua:

## Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet:

- Tulvariskien vähentämisellä tarkoitetaan sellaisia ennakkoon toteuttavia toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on vähentää mahdollisia tulvavahinkoja, alueen vahinkopotentiaalia sekä estää tulvariskin kasvua. Tulvariskien syntymistä voidaan ennaltaehkäistä erityisesti maankäytön suunnittelun avulla, huomioimalla tulvariskialueet rakennuspaikan valinnassa ja pienentämällä myös tulvariskialueella tapahtuvan rakentamisen herkkyyttä tulvan aiheuttamille vahingoille. Keinoina tähän ovat esimerkiksi kaavoitus, rakentamismääräykset sekä suositukset alimmista rakentamiskorkeuksista.
- Muiksi tulvariskiä ennaltaehkäiseviksi toimenpiteiksi voidaan lukea myös tulvien todennäköisyyksien ja vahinkojen arviointi sekä tulvavaara- ja tulvariskikartoitukset. Myös tulvariskien hallintasuunnitelman laatiminen voidaan katsoa olevan tulvariskiä ennaltaehkäisevä toimenpide. Tärkeä ennaltaehkäisykeino on myös alueen asukkaiden tulvatietoisuuden lisääminen ja siihen tähtäävät toimet kuten esimerkiksi ohjeet tulvaan varautumisesta.

## Tulvasuojelutoimenpiteet:



- Tulvasuojelulla tarkoitetaan sellaisten pysyvien rakenteiden suunnittelua ja rakentamista, joiden tarkoituksena on estää tai vähentää tulvista aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Pääasiallisia keinoja ovat jokien ja purojen perkaukset, rantojen pengerrykset ja vesistöjen säännöstelytoimenpiteet (Tulvariskityöryhmä, 2009).

#### Valmiustoimet:

- Valmiustoimilla tarkoitetaan menetelmiä, toimenpiteitä ja varallaolojärjestelmiä, joilla pyritään edistämään tulviin varautumista ja siten vähentämään mahdollisen tulvan aiheuttamia vahinkoja. Myös tulvatilannetoiminnan suunnittelu ja harjoittelu kuuluvat valmiustoiimiin. Valmiustoimet sisältävät muun muassa tulvaennusteet, varoitussuunnitelmat, ennakkotiedottamisen, pelastussuunnitelmat, tulvantorjunnan harjoitukset ja omatoimisen varautumisen edistämisen.

#### Toiminta tulvatilanteessa:

- Toimintaan tulvatilanteessa kuuluvat tulvan aikana suoritettavat toimenpiteet tulvasta aiheutuvien vahinkojen estämiseksi tai vähentämiseksi, kuten tilanteen vaatimat vesistön säännöstelyt, erilaisten vedenvirtausta estävien rakenteiden tai jääpatojen hajottaminen sekä pelastustoiminta sisältäen evakuoinnin ja tilapäisin rakentein tapahtuvan suojaamisen (Tulvariskityöryhmä, 2009).

#### Jälkitoimenpiteet:

- Jälkitoimenpiteet ovat tulvatilanteen jälkeen tehtäviä, vahingoista toipumiseen ja varautumisen parantamiseen tähtääviä toimia. Jälkitoimenpiteillä pyritään varmistamaan, että tulvasta kärsinyt alue ja sen asukkaat toipuvat henkisistä ja fyysisistä vahingoista sekä pystyvät jatkamaan elämäänsä mahdollisimman normaalisti. Tarvittaessa myös ympäristön pilaantumisen estäminen kuuluu jälkitoimenpiteisiin. Tulvatilanteen jälkeen on myös tärkeää arvioida toiminta tulvatilanteessa ja tarvittaessa parantaa sitä tai tulviin varautumista alueella mahdollisen ennen mahdollista seuraavaa tulvaa.

Toimenpiteiden suunnittelussa ja esittämistavassa on lähdetty siitä ajatuksesta, että toimenpidetyyppien Toiminta tulvatilanteessa ja Jälkitoimenpiteet toteutumista ei erikseen seurata tilanteessa, jossa merkittäviä tulvia ja tulvavahinkoja ei esiinny kauden 2022–2027 aikana. Siinäkin tapauksessa, että harvinainen tulvatilanne tapahtuu, tulvatilannetoiminnan toteutumisen ja tulvan jälkeisen tilanteen toimenpiteiden toteutumisen onnistumista arvioidaan ennen kaikkea suhteessa ennalta suunniteltuihin valmius- ja varautumistoiimiin.

## 4.1 Yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä

Tämä toimenpidekokonaisuus edistää yleisesti tulvariskien hallinnalle asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Tiivis yhteistyö viranomaisten välillä palvelee myös tulvariskien hallinnan pitkäjänteistä kehittämistä alueella.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittäväälle tulvariskialueelle kuten muullekin Suomenlahden rannikkoalueelle on tyypillistä, että suuret tulvat toteutuvat harvoin ja niiden toteutumista ja suuruutta voidaan ennustaa vasta muutamia päiviä aikaisemmin. Toimintaympäristöä ei voida näin verrata esimerkiksi Pohjanmaalla tiheästi toistuviin tulviin, joiden vuoksi alueille on muodostettu ja muodostunut säännöllisesti kokoontuvia viranomaisyhmiä tulviin varautumiseksi. Merivesitulviin liittyen vastaavat kokoontumiset ja ryhmät eivät synny yhtä luonnollisesti, sillä kriittisiä tulvatilanteita tapahtuu harvoin ja tulvien ennustaminen on vaikeaa. Valmiutta ja yhteistyötä tulisi kuitenkin kehittää ja edistää suunnitelmallisesti ja järjestelmällisesti siten, että mahdollisessa tulvatilanteessa viranomaisapuolilla ja tärkeimmillä sidosryhmillä olisi valmiina tietous ja valmius ryhtyä nopeisiin toimenpiteisiin järjestäytyneesti. Varautuminen tulviin tulee olla yhteensovittettua ja viranomaisten tulee olla tietoisia toistensa toimintatavoista.

Yhteistyön ja viestinnän kehittämiseksi kaudella 2022–2027 esitetään toimenpidettä/menettelytapaa, jossa viranomaiset, joiden edustajia ovat Kymenlaakson pelastuslaitos, Etelä-Suomen AVI ja Kaakkois-Suomen ELY-keskus, kokoontuvat toteutuskauden alussa 2022–2023 ja keskustelevat yhteistyön nykytilasta,

vaatimuksista ja sisällöstä tulvariskien hallinnan kannalta sekä mahdollisista kehittämistarpeista. Kokouksesta laaditaan pöytäkirja, johon kirjataan yhteistyön ja viestinnän kehittämiseksi vaadittavat toimenpiteet. Mikäli osapuolet näkevät tarpeelliseksi, kauden 2022–2027 aikana voidaan laatia yksityiskohtaisempi yhteistyön ja viestinnän kehittämisen ohjelma. Tässä yhteydessä voidaan tarkastella viranomaisten välisen tiedonvaihdon ja viestinnän ohella myös häiriötillanneviestinnän kehittämistarpeita tulvavaara-alueen yritysten, kiinteistöomistajien ja asukkaiden suuntaan. Kokouksen kokoonkutsujana toimii Kaakkois-Suomen ELY-keskus. Kokouksessa sovittuja kehittämistoimia toteutetaan tulvariskien hallintasuunnitelman toteutuskauden loppuun eli vuoteen 2027 saakka.

Työn olennaisena sisältönä on määritellä esimerkiksi tärkeimmät yhteistyötahot, arvioida nykyisen valmiuden kattavuutta nimenomaan rannikon tulvan toteutumisen kannalta ja kohdistaa huomio niihin seikkoihin, joissa kehittämistarvetta havaitaan. Viranomaisyhmää voidaan ryhmän niin nähdessä laajentaa kattamaan myös muita viranomaisia. Työlle asetetaan konkreettiset tavoitteet ja sovitaan työnjaosta. Näin yhteistoiminnan mielekkäisyys ja hyödyllisyys on kaikkien osapuolten nähtävissä. Toimintamallin tavoitteena on motivoida työn jatkumista säännöllisenä siten, että tulvariskien hallintaa koskevat asiat edistyvät.

**Vastuutahot:** Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos, Etelä-Suomen AVI

**Kustannukset:** Virkatyönä

**Toimenpiteen prioriteetti:** Tärkeä (ensisijainen)

Viranomaisten yhteistyön lisäämisen toimenpidekokonaisuuteen kuuluvat seurattavat osatoimenpiteet, toimenpiteiden toteuttamisen aikataulu, sekä ehdotettu toimenpidekokonaisuuden toteutumisen seurantatapa on esitetty taulukossa 4.1:

**Taulukko 4.1. Toimenpidekokonaisuuteen liittyvien osatoimenpiteiden toteutus ja toteutuksen seuranta**

Toimenpide	Toimenpidetyyppi	Vastuutahot/toteuttaja	Aikataulu	Seurantaindikaattori
Aloituskokous ja kehittämistoimenpiteiden kirjaaminen	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos, Etelä-Suomen AVI	vuosi 2022	Aloituskokous pidetty: kyllä/ei.
Kirjattujen toimenpiteiden toteuttaminen	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos, Etelä-Suomen AVI	2022–2027	Toimenpiteet tehty: kyllä/ei.

## 4.2 Maankäytön ja rakentamisen ohjaus

Maankäytöllä ja rakentamisen ohjauksella on keskeinen rooli tulviin varautumisessa. Tähän liittyvät tulvariskien hallinnan toimenpiteet edistävät ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen sekä ympäristön pilaantumisen ehkäisyyn liittyviä tavoitteita. Maankäytöstä ja rakentamisesta ei tulisi syntyä uusia riskikohteita tulvavaara-alueelle. Kotkan ja Haminan rannikkoalueen maankäytön strateginen suunnittelu perustuu 15.6.2020 hyväksytyyn Kymenlaakson maakuntakaavaan 2040 ([www.kymenlaakso.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakunta-kaava](http://www.kymenlaakso.fi/aluesuunnittelu-ja-liikenne/maakunta-kaava))

Maankäytön ja rakentamisen ohjauksen toimenpidekokonaisuuteen liittyvät toimenpiteet ovat pääosin luonteeltaan jatkuvia ja nykyisten toimintamallien mukaisia, mutta toiselle tulvariskien suunnittelukaudelle (2022–2027) esitetään toimenpiteenä lisäksi olemassa olevien kaavojen ja rakennusjärjestysten ajantasaisuuden tarkistamista. Lisäksi korostetaan, että tulvariskit tulee huomioida myös kunnallistekniikan sijoittamisessa ja rakentamisessa sekä mm. haja-asutusalueen jätevesiratkaisujen sijoittamisessa ja toteutuksessa. Maankäytön suunnittelun tärkeys huomioidaan myös kemikaaleja käsittelevien ja varastoitavien kohteiden sekä muuntamoiden ja viestiliikennelaitteiden sijoittamisessa. Rakennusluvissa tulee ottaa huomioon rakentaminen täyttömaalle ja tulvavaara-alueelle sekä tulvan mahdollisesti näillä paikoilla rakenteille aiheuttamat kuormitukset. Kaakkois-Suomen ELY-keskus ohjaa lausuntojen kautta kuntien kaavoitusta tulvariskien hallinnan huomioimiseksi sekä informoi alueen rakennustarkastajia tulvakorkeuksiin liittyvissä asioissa.

Maankäytön suunnittelussa, kaavoituksessa ja rakentamisen ohjauksessa huomioidaan tulvakorkeudet ja suositukset alimmista rakentamiskorkeuksista. Alimmat rakentamiskorkeudet rakennusjärjestyksiin ja rakennuslupiin määritetään noudattaen valtakunnallisia suosituksia (Parjanne & Huokuna, 2014). Suositusten mukaisesti tulee huomioida myös aallonkorkeuden merkitys rakennuspaikalle. Helposti haavoittuvien ja kriittisten uusien kohteiden kuten sairaaloiden, hoitolaitosten ja koulujen sijoittamisessa tulee varautua myös äärimmäisen harvinaisiin tulviin. Tämä koskee lähtökohtaisesti myös vaarallisia aineita käsitteleviä laitoksia. Kaikessa rakentamisessa tulee huomioida ilmastonmuutoksen vaikutus tulvakorkeuksiin.

**Alin suositeltava rakentamiskorkeus tavanomaisille rakennuksille (ei kriittiset kohteet) Haminan ja Kotkan rannikkoalueella oppaan Tulviin varautuminen rakentamisessa (2014) mukaan:**

- N2000+ 3,2 m, jonka lisäksi on huomioitava lisäkorkeutena paikkakohtainen aaltoiluvара
- Alimmalla rakentamiskorkeudella tarkoitetaan alinta tulvavedestä vaurioituvaa rakennosaa (ei lattiataso)

**Alin suositeltava rakentamiskorkeus kriittisille ja helposti haavoittuville kohteille Haminan ja Kotkan rannikkoalueella:**

- Tapauskohtaisesti varauduttava myös äärimmäisen harvinaisiin tulviin
- N2000+ 3,55 m, joka vastaa tulvan toistuvuutta 1/1000a vuonna 2100. Lisäksi on huomioitava lisäkorkeutena paikkakohtainen aaltoiluvара

Varsinaiset päätökset alimmista rakentamiskorkeuksista kaavoissa ja rakennushankkeissa tehdään kunnissa ja lopullinen vastuu rakennusten sijoittamisesta ja rakenteiden sopivuudesta rakennuspaikan olosuhteisiin on lähtökohtaisesti rakennushankkeen toteuttajalla. Kaakkois-Suomen ELY-keskus antaa toimialueellaan, ml. Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävä tulvariskialue, pyynnöstä lausunnon alimmasta suositellusta rakentamiskorkeudesta. Jatkovana toimenpiteenä Kaakkois-Suomen ELY-keskus huomioi tulvariskit myös antaessaan lausuntoja vireillä olevista kaavaehdotuksista.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset tulvien toistuvuuteen ja tulvakorkeuksiin tulee huomioida uusissa kaavoissa ja rakentamishankkeissa jo valmisteluvaiheessa. Olemassa olevien kaavojen osalta kaudella 2022–2027 tehdään tarkistukset kaavojen ja rakennusjärjestysten ajantasaisuuden varmistamiseksi. Tarkistukset tehdään ensisijaisesti kuntien toimesta. ELY-keskus pyytää ja kokoaa yhteen tiedot kaavojen ajantasaisuudesta ja tarjoaa asiantuntija-apua ilmastonmuutoksen vaikutusten arvioinnissa.

**Vastuutahot:** Kaakkois-Suomen ELY-keskus, kunnat, Kymenlaakson liitto

**Kustannukset:** Virkatyönä

**Toimenpiteen prioriteetti:** Tärkeä (ensisijainen)

Maankäyttöön ja rakentamisen ohjaukseen liittyvän toimenpidekokonaisuuden mukaiset seurattavat toimenpiteet, vastuutahot, toimenpiteiden toteuttamisen aikataulu ja ehdotettu toimenpidekokonaisuuden toteutuksen seurantatapa on esitetty taulukossa 4.2:

**Taulukko 4.2 Toimenpidekokonaisuuteen liittyvien osatoimenpiteiden toteutus ja toteutuksen seuranta**

Toimenpide	Toimenpidetyyppi	Vastuutahot/toteuttaja	Aikataulu	Seurantaindikaattori
Ei uusia asuinrakennuksia tulvavaara-alueelle	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	Kotka ja Hamina	jatkuva	Asuinrakennusten määrä tason N2000+ 3.2 m alapuolella ei kasva kauden 2022–2027 aikana.
Ei uusia riskikohteita tulvavaara-alueelle	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	Vesilaitokset, sähkölaitokset, teollisuuslaitokset, valvontaviranomaiset (ELY-keskus, AVI, TUKES)	jatkuva	Riskikohteiden määrä tulvavaara-alueella (N2000+ 3,0–3,55 m, kohteen mukaan) ei kasva kauden 2022–2027 aikana.
Olemassa olevien kaavojen ja rakennusjärjestysten tarkistukset	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kotka, Hamina, Kymenlaakson liitto	2022–2024	Tarkistus tehty: kyllä/ei

## 4.3 Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen

Tämä toimenpidekokonaisuus edistää tulvariskien hallinnalle asetettujen välttämättömyyspalveluiden turvaamiseen liittyvien sekä välillisesti myös terveyteen ja turvallisuuteen ja ympäristöön liittyvien tavoitteiden toteutumista. Välttämättömyyspalveluilla tarkoitetaan tässä yhteydessä vesi- ja viemäripalveluita, sähkön ja lämmön jakelua sekä puhelin- ja tietoliikenneyhteyksiä.

Kaudelle 2022–2027 ehdotetaan välttämättömyyspalveluiden turvaamiseen liittyen entistä konkreettisempaa ja tavoitteellisempaa toimintamallia. Toimintamallin mukaan Kaakkois-Suomen ELY-keskus järjestää välttämättömyyspalveluita tuottavien yritysten ja laitosten kanssa toteutuskauden alussa v. 2022–2023 alkukokouksen, jossa käydään läpi ja kirjataan tulvariskien hallinnan nykytilanne ja sovitaan tarkemmin tulvariskien kartoituksesta, toimenpiteiden toteutusaikataulusta, vastuista sekä toimenpiteiden toteutuksen seurannasta ja tietojen toimittamisesta tulvaryhmälle seurantaan varten. Ehdotuksen mukaan edetään siten, että ensimmäisessä vaiheessa yritykset tekevät omaa toimintaansa koskevan tulvariskiselvityksen, jossa käydään läpi tulvakarttoja hyödyntäen verkoston riskikohteet sekä selvitetään riskikohteiden häiriöistä aiheutuvat vaikutukset verkoston toimintaan. Keskeistä olisi selvittää myös sähkön-, veden- ja lämmönjakelun häiriöistä mahdollisesti aiheutuvia välillisiä riskejä terveydelle ja turvallisuudelle, ympäristölle ja teollisuudelle. Toisaalta verkostoon kohdistuvan suoran tulvariskin (meriveden nousu) lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös eri toimintojen ja verkostojen ristikkäisvaikutuksiin (esim. lämmöntuotannon ja toimituksen riippuvuus vedestä ja sähköstä). Tulvariskiselvityksen tarkoituksena on tunnistaa tulvariskien hallinnan tavoitteiden (kpl. 3.2) saavuttamiseksi vaadittavat verkostoon ja laitteistoon kohdistuvat muutostyöt (esim. laitteiden suojaus, pumppaamoiden korotukset jne.) ja laatia aikataulu töiden toteuttamiselle. Selvityksissä tulee käyttää tarkastelutasona vähintään korkeutta N2000+ 3,0 m, joka vastaa harvinaista tulvaa (1/100a) ilmastonmuutos huomioiden. Esitetty toimintamalli sisältää ajatuksen siitä, että muutostöitä voidaan tehdä nykykäytännön mukaisesti verkoston uusimisen ja korjausten yhteydessä, mutta verkoston kriittisimpiin osiin investointeja ja muutostöitä tehdään nopeutetusti. Ehdotetussa toimintamallissa verkoston kehittämistoimia toteutetaan laaditun riskiselvityksen sisältämän priorisointisisällön mukaisesti kauden 2022–2027 aikana. Mikäli riskiselvityksiä tulvien varalta on jo tehty, näitä tulisi käydä kauden 2022–2027 alkupuolella läpi ELY-keskuksen kanssa tilannekuvan saamiseksi ja mahdollisen päivitystarpeen arvioimiseksi.

Välttämättömyyspalveluiden turvaaminen poikkeustilanteiden kuten tulvan aikana linkittyy keskeisesti yritysten ja laitosten omaan valmius- ja varautumissuunnitteluun. Tulvariskiselvitystä voidaan näin ollen ennen suunniteltujen korjaustoimien valmistumista hyödyntää toimijoiden varautumissuunnitelmien päivityksessä. Varautumissuunnitelmissa tulisi kuvata ne toimenpiteet, joilla verkoston käyttöä voidaan jatkaa tulvatilanteessa mahdollisimman vähin häiriöin siten, että haitat terveydelle, ympäristölle ja kriittisille toiminnolle estetään. Lisäksi tulvatilanteesta asukkaille aiheutuva haitta tulisi minimoida.

Välttämättömyyspalvelujen tuottajat toimivat itsenäisesti omalla toimialueellaan, joten muut osapuolet, kuten viranomaiset, eivät voi suoraan toteuttaa tai osallistua tässä kuvatun toimenpidekokonaisuuden toteuttamiseen. Toimenpidekokonaisuuden läpiviennissä Kaakkois-Suomen ELY-keskus voi kuitenkin toimia tulvaa koskevan taustatiedon ja -ohjauksen antajana sekä koordinoida yhteistyötä, viestintää ja tiedonvaihtoa yritysten ja tulvaryhmän välillä.

**Vastuutahot:** Kymen Vesi Oy, Haminan Vesi, Kymenlaakson sähkö Oy, Kotkan Energia Oy, Haminan Energia Oy, Kaakkois-Suomen ELY-keskus (ohjaus ja neuvonta)

**Kustannukset:** Aloituskokous ja riskiselvitykset normaali toimintaan kuuluvana, toteutuksesta aiheutuvat kustannukset arvioidaan riskiselvityksen perusteella. Merkittäviin tulvariskiä vähentäviin parannushankkeisiin on mahdollista hakea valtion avustusrahoitusta (Valtioneuvoston asetus 714/2015)

**Toimenpiteen** prioriteetti: Erittäin tärkeä (ensisijainen)

Välttämättömyyspalveluita tarjoavien yritysten tulvariskien kartoittamiseen ja vähentämiseen tähtäävän toimenpidekokonaisuuden sisällä seurattavat osatoimenpiteet, vastuutahot, toimenpiteiden toteuttamisen aikataulu ja ehdotettu toimenpidekokonaisuuden toteutuksen seurantatapa on esitetty taulukossa 4.3:

**Taulukko 4.3. Toimenpidekokonaisuuteen liittyvien osatoimenpiteiden toteutus ja toteutuksen seuranta**

Toimenpide	Toimenpidetyyppi	Vastuutaho/toteuttaja	Aikataulu	Seurantaindikaattori
Aloituskokous	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	Kaakkois-Suomen ELY-keskus	2022–2023	Kokous pidetty/ei pidetty
Riskiselvitys ja toimenpiteiden aikataulutustaminen	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	Kymen Vesi Oy, Haminan vesi, Kymenlaakson sähkö Oy, Kotkan Energia Oy, Haminan Energia Oy, tietoverkkoyhtiöt	2022–2027	Tehty/ei tehty (vastuutahottain)
Priorisoidut toimenpiteet tehty	Tulvasuojelutoimenpiteet	Kymen Vesi Oy, Haminan vesi, Kymenlaakson sähkö Oy, Kotkan Energia Oy, Haminan Energia Oy, tietoverkkoyhtiöt	2022–2027	Tehty/ei tehty (vastuutahottain)
Olemassa olevat riskikohteet huomioitu varautumissuunnitelmissa	Valmiustoimet	Kymen Vesi Oy, Haminan vesi, Kymenlaakson sähkö Oy, Kotkan Energia Oy, Haminan Energia Oy, tietoverkkoyhtiöt	2022–2027	Tehty/ei tehty (vastuutahottain)

#### **Toiminta tulvatilanteessa ja tulvatilanteen jälkeen:**

Välttämättömyyspalveluiden osalta tulvatilanteessa toimitaan varautumissuunnitelman mukaisesti ja huolehditaan riittävästä tiedotuksesta kansalaisille ja viranomaisille. Tältä osin toiminta vastaa ensimmäisen kauden hallintasuunnitelman toimenpiteitä i) Viemärlaitoksen toiminnan varmistaminen/hallinta, ii) Vedenjakelun varmistaminen häiriöiden aikana sekä iii) Sähköjakelun varmistaminen. Tulvatilanteen jälkeen palataan verkoston normaaliin toimintaan mahdollisimman pian tekemällä vaadittavat korjaus- ja kunnostustyöt. Merkittävän tulvatilanteen jälkeen varautumisen riittävyttä ja toimenpiteiden onnistumista on syytä arvioida uudelleen.

## 4.4 Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittaminen

Tämä toimenpidekokonaisuus edesauttaa keskeisesti tulvariskien hallinnalle asetettujen terveyteen ja turvallisuuteen liittyvien tavoitteiden toteutumista. Kuntien toiminta tulvatilanteessa muodostaa erittäin merkittävän osan tulvariskien hallintatyön kokonaisuudesta ja tulvariskien hallinnan onnistumisesta Haminan ja Kotkan rannikkoalueella. Tulvan toteutuessa monet vaikutukset kohdistuvat asioihin ja toimintoihin, joissa asianomainen kunta on vastuullisena tahona, ja joihin liittyvät kansalaisten yhteydenotot ja kysymykset kohdistuvat ensimmäisenä kunnan virkamiehiin. Kunnan asianhallintaa ja asiaan kuuluvia toimenpiteitä, ohjeita sekä tietoon ja toimintaan liittyvää tukea odotetaan usein välittömästi, kun tulvatilanne alkaa kehittyä.

Esitettävän toimenpidekokonaisuuden tavoitteena on, että kuntien valmiussuunnitelmiin sisällytetään riittävällä tarkkuudella toimenpiteet harvinaisen merivesitulvan toteutumisen varalle. Toimenpidekokonaisuudessa yhdistetään useita jo kaudella 2016–2021 mukana olleita valmiustoimia (toimenpiteet i) Kuntien valmiussuunnitelmat, ii) Evakuointisuunnitelmat ja iii) Saarroksiin jäävien alueiden kuljetusten suunnittelu, ks. Höytämö & Luoma-aho, 2015). Tulvariskien hallinta on vain yksi osa koko siitä valmiuskokonaisuudesta, johon kunnan tulee varautua. Tämän vuoksi on olennaista, että tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon kuntien valmiuteen liittyviä olemassa olevia riskienhallintaohjeita ja saadaan sisällytetyksi niihin tulvatilanteita koskevaa sisältöä ja tulvatilanteen vaatimia toimenpidekokonaisuuksia. Kaakkois-Suomen ELY-keskus ja Kymenlaakson pelastuslaitos toimivat kuntien tukena ja yhteistyökumppaneina pyrittäessä sovittamaan tulviin liittyvät asiat tasapainoisesti valmiussuunnitelmiin siten, että suunnitelmista on tulvatilanteessa konkreettista hyötyä.

Kaudella 2022–2027 esitettävässä toimintamallissa tulvariskien huomioiminen ja sisällyttäminen merkittävänä riskitekijänä kuntien valmiussuunnitelmiin toteutetaan siten, Kaakkois-Suomen ELY-keskus kutsuu kauden alussa koolle alkukokouksen, johon osallistuvat asianomainen kunta tai kunnat sekä pelastuslaitos. Kokouksessa käydään läpi kunnan eri toimialueille kohdistuvat valmiustehtävät, esitellään ELY-keskuksen toimesta rannikotulvatilanteen ominaisuuksia ja erityispiirteitä sekä keskustellaan tekijöistä, jotka tulee ottaa huomioon valmiussuunnitelmissa tulviin liittyen. Aloituskokouksesta laaditaan muistio, johon kirjataan mm. eri osapuolten vastuut sekä valmiussuunnitelmaan sisällytettävien asioiden sisältövaatimukset. Tulvariskien hallinnan kauden 2022–2027 aikana seurataan valmiussuunnittelun kehittymistä ja suunnitelmien päivittämistä sekä sovittujen tehtävien toteutumista aloituskokouksessa yhdessä sovitulla tavalla. Lisäksi tässä kuvatus toimintamallin läpiviemiseksi esitetään, että kunta/kunnat sitoutuvat raportoimaan tulvariskien hallinnan toteutuskaudella 2022–2027 tehdyistä toimenpiteistä Kaakkois-Suomen ELY-keskukselle, joka välittää tiedot edelleen Hamina ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmälle lainmukaisen toimenpiteiden toteuttamisen seurantavelvoitteen täyttämiseksi. ELY-keskus tarjoaa aina tarpeen mukaan tulviin ja tulviin varautumiseen liittyvää asiantuntija-apua valmiussuunnitelmien arvioimiseksi ja päivittämiseksi.

**Vastuutahot:** Kotkan kaupunki, Haminan kaupunki, Kymenlaakson pelastuslaitos, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

**Kustannukset:** Virkatyönä

**Toimenpiteen prioriteetti:** Erittäin tärkeä (ensisijainen)

Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittamista käsittelevän toimenpidekokonaisuuden sisällä seurattavat osatoimenpiteet, vastuutahot, toimenpiteiden toteuttamisen aikataulu ja ehdotettu toimenpidekokonaisuuden toteutuksen seurantatapa on esitetty taulukossa 4.4:

**Taulukko 4.4. Toimenpidekokonaisuuteen liittyvien osatoimenpiteiden toteutus ja toteutuksen seuranta**

Toimenpide	Toimenpide-tyyppi	Vastuutaho/toteuttaja	Aikataulu	Seurantaindikaattori
Aloituskokous	Valmiustoimet	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kotka, Hamina, Kymenlaakson pelastuslaitos	2022	Kokous pidetty/ei pidetty (kunnittain)
Asukkaiden informointi, auttaminen ja neuvonta tulvatilanteessa ja tulvan jälkeen	Valmiustoimet	Kotka, Hamina, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos	2022–2027	Onko sisällytetty valmiussuunnitelmiin: kyllä/ei
Suojausta tai evakuointia vaativien kiinteistöjen tunnistaminen	Valmiustoimet	Kotka, Hamina, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos	2022–2027	Onko sisällytetty valmiussuunnitelmiin: kyllä/ei
Tilapäisasumisen tarpeen arviointi ja järjestäminen	Valmiustoimet	Kotka, Hamina, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos	2022–2027	Onko sisällytetty valmiussuunnitelmiin: kyllä/ei
Saarroksiin jäävien alueiden huolto ja sairaskuljetukset	Valmiustoimet	Kotka, Hamina, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos	2022–2027	Onko sisällytetty valmiussuunnitelmiin: kyllä/ei

#### **Toiminta tulvatilanteessa ja tulvatilanteen jälkeen:**

Kuntien ja pelastuslaitoksen varautumista ja valmiutta testataan käytännössä vasta suuren tulvan sattuessa. Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittamiseen sisältyy tavoite, että tulvatilanteessa ja tulvan jälkeisessä tilanteessa toimitaan suunnitellusti (ja harjoitellusti) valmiussuunnitelmien päivityksissä ja tarkistuksissa esitetyillä tavoilla (taulukko 4.4). Asukkaiden informoinnissa, auttamisessa ja neuvontatyössä tulee huomioida myös kriisiavun järjestäminen. Tulvatilanteen jälkeen huomioitavia toimenpiteitä ovat rakennusten korjaukseen ja korvausten hakemiseen liittyvä neuvontatyö sekä tieyhteyksien avaaminen. Kaudella 2022–2027 hallintasuunnitelman valmistelussa nousi lisäksi esille myös se, että asuinrakennusten mahdollisesta rakenteiden kastumisesta ja kosteusvaurioista mahdollisesti pitkällä aikavälillä syntyvää terveyshaittaa (kosteusvauriot) tulisi voida ehkäistä mm. tiedotuksen turvin.



## 4.5 Tulvariskien hallinnan, lupien valvonnan ja varautumisen yhteensovittaminen

Tämä toimenpidekokonaisuus edistää merkittävästi tulvariskien hallinnalle asetettujen ympäristön tilaan liittyvien tavoitteiden toteutumista. Haminan ja Kotkan rannikkoalueella on merkittäviä teollisuuslaitoksia, jotka sijaitsevat tulvavaara-alueella. Lisäksi satama-alueilla sekä Haminassa että Kotkassa on monia yrityksiä ja laitoksia, jotka sijaitsevat tulvavaara-alueella tai sen läheisyydessä. Näiden laitosten joukossa on ympäristöluvanvaraisia laitoksia ja laitoksia, jotka käsittelevät ympäristölle ja terveydelle vaarallisia aineita.

Toimenpidekokonaisuuden tavoitteena on varmistaa, että harvinaisen tulvan aiheuttamat riskit yritysten ja laitosten sekä satamien toimintaan ja vaarallisten aineiden kuljetukseen (rautatiet ja ratapihat) on huomioitu asianmukaisesti. Riskikohteiden osalta mahdollisesti ilmenevä tarve rakenteelliseen tulvasuojaukseen ja mahdolliset muut toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa ennalta. Lisäksi yritysten ja laitosten tulee varautua tulvan aikana mahdollisesti tarvittaviin toimenpiteisiin. Turvallisuudesta ja ympäristöriskeihin varautumisesta vastaavat ensisijaisesti yritykset, joiden vastuulla on myös tarvittavien toimenpiteiden tekeminen. Viranomaiset ohjaavat ja valvovat riskienhallintaa mm. ympäristönsuojelulain (527/2014) ja kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) nojalla.

Kaudella 2022–2027 tulvariskit nostetaan entistä selvemmin esille ELY-keskuksen tekemän ympäristönsuojelulain mukaisen (527/2014) ympäristölupien valvonnan yhteydessä, millä pyritään varmistamaan tulvariskien riittävä huomioiminen toiminnassa ja varautumissuunnitelmien ajantasaisuus. Lisäksi tulee varmistaa, että tulvariskit huomioidaan vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) mukaisissa toimintaperiaateasiakirjoissa, turvallisuusselvityksissä ja sisäisissä pelastussuunnitelmissa. Vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia valvoo Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES). ELY-keskus ja pelastuslaitos varmistavat osaltaan tulvariskien huomioimisen lausuntojen kautta. Pelastuslaitos valvoo vaarallisten kemikaalien vähäistä käsittelyä ja varastointia harjoittavat laitokset. Lisäksi tulvat tulee huomioida pelastuslaitoksen laatimissa ulkoisissa pelastussuunnitelmissa (Pelastuslaki 379/2011 48§). Haminan ja Kotkan rannikkoalueella tämä koskee erityisesti satama-alueita. Ulkoisen pelastussuunnitelman ja harjoitusten toteutumista valvoo aluehallintovirasto. Tulvariskit tulee huomioida myös uusia lupia myönnettäessä.

Tulvariskien hallinnan ja ympäristölupien valvonnan yhteensovittaminen asettaa vaatimuksia viranomaisten välisen yhteistyön kehittämiseen ELY-keskuksen sisällä, jotta tulvariskien huomioiminen saadaan entistä paremmin osaksi ELY:n valvontayksikön toimintaa (lausunnot, tarkastuskäynnit jne.). Kaakkois-Suomen ELY-keskus käy sisäisesti läpi mahdolliset tulvariskikohteet ja niihin liittyvät valvontasuunnitelmat ja tarvittaessa ELY-keskuksen tulvariskiasiantuntija voisi osallistua valvontatarkastuksiin merkittävien tulvariskikohteiden osalta. Esitettävän toimintamallin tavoitteena on se, että ympäristön kannalta riskialttiiden yritysten ympäristönsuojelulain mukainen ELY-keskuksen toteuttama valvonta, yhteistyö sekä tulvariskien hallinnan varmistaminen yhdistetään mahdollisimman paljon samaan aikaan tapahtuvaksi. Myös TUKESin ja pelastuslaitoksen toteuttaman valvonnan osalta tulisi varmistaa, että tulvariskit ovat mukana kemikaaliturvallisuuslain mukaisessa valvonnassa.

Konkreettisenä uutena toimenpiteenä osana tulvariskien hallinnan ja yritysten varautumissuunnittelun yhteensovittamista ja yhteistyön kehittämistä esitetään kaudelle 2022–2027 toteutettavaksi tilaisuutta, joka järjestetään sataman alueen yrityksille yhteistyössä HaminaKotka Satama Oy:n kanssa. Tilaisuudessa esitetään käsiteltäväksi yleiseen turvallisuuteen ja varautumiseen liittyvien aiheiden ohella myös tulviin liittyviä riskitekijöitä. Yksi mahdollisuus voisi olla lisätä tulviin liittyvää tietoutta ja tiedonvaihtoa esimerkiksi sataman ulkoiseen pelastussuunnitelmaan liittyvän harjoituksen yhteydessä.

**Vastuutahot:** Tulvavaara-alueen yritykset ja laitokset, Kymenlaakson pelastuslaitos, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, HaminaKotka Satama Oy, TUKES

**Kustannukset:** Virkatyönä ja osana yritysten normaalia toimintaa

**Toimenpiteen prioriteetti:** Erittäin tärkeä (ensisijainen)

Tulvariskien hallinnan ja yritysten ja laitosten varautumissuunnitelmien yhteensovittamista käsittelevän toimenpidekokonaisuuden sisällä seurattavat osatoimenpiteet, vastuutahot, toimenpiteiden toteuttamisen aikataulu ja ehdotettu toimenpidekokonaisuuden toteutuksen seurantatapa on esitetty taulukossa 4.5:

**Taulukko 4.5. Toimenpidekokonaisuuteen liittyvien osatoimenpiteiden toteutus ja toteutuksen seuranta**

Toimenpide	Toimenpidetyyppi	Vastuutaho/toteuttaja	Aikataulu	Seurantaindikaattori
Tulvariskien huomiointi vaarallisten aineiden käsittelyssä ja kuljetuksessa	Valmiustoimet	Alueen yritykset ja laitokset, HaminaKotka Satama Oy, TUKES (luvat ja valvonta), Kymenlaakson pelastuslaitos (lausunnot), ELY-keskus (lausunnot)	2022–2027	Tulvariskit huomioitu toimintaperiaateasiakirjoissa, turvallisuusselvityksissä ja sisäisissä pelastussuunnitelmissa: kyllä/ei
Tulvariskien huomiointi ympäristöluopien valvonnassa	Valmiustoimet	Kaakkois-Suomen ELY-keskus	2022–2027	Tulvariskit huomioitu varautumissuunnitelmissa: kyllä/ei
Viranomaisten ja satama-alueen yritysten yhteistyön järjestäminen	Valmiustoimet	Kaakkois-Suomen ELY-keskus, HaminaKotka Satama Oy	2023–2024	Tilaisuus järjestetty: kyllä/ei

### **Toiminta tulvatilanteessa ja tulvatilanteen jälkeen**

Toimenpidekokonaisuuteen liittyen toiminta tulvatilanteessa ja tulvan jälkeen toteutetaan yritysten ja laitosten omien varautumissuunnitelmien mukaisesti sekä merkittävien vaarallisia aineita käsittelevien laitosten sisäisten ja ulkoisten pelastussuunnitelmien mukaisesti.

## **4.6 Valmiusharjoittelu**

Valmiusharjoittelulla on mahdollista edistää merkittävästi tulvariskien hallinnalle asetettujen terveyteen ja turvallisuuteen, ympäristön tilaan sekä välttämättömyyspalveluiden turvaamiseen liittyvien tavoitteiden toteutumista.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueella järjestettiin laaja valmiusharjoitus vuonna 2018. Tulvaryhmän näemyksen mukaan vastaavaan harjoitukseen ei ole tarvetta kaudella 2022–2027. Laajan tulvavalmiusharjoituksen vaihtoehtona selvitetään kuitenkin mahdollisuutta kohdennetumpien harjoitusten järjestämiseen esimerkiksi satamassa tai kuntien tai välttämättömyyspalveluita tuottavien yritysten ja laitosten toimintaan liittyen. Yhtenä hallintasuunnitelman kuulemispalautteissa tunnistettuna kehittämistarpeena ja siten mahdollisena harjoittelun kohteena voisi olla alueen veden-, sähkön- ja lämmönjakelusta vastaavien toimijoiden harjoitus/tapaaminen, jossa käsiteltäisiin toimijoiden välistä tiedonkulkua, yhteistyötä sekä mahdollisia tunnistettuja toimintojen ristikkäisvaikutuksia (linkki toimenpiteenä esitettyyn riskikartoitukseen (kpl 4.3)). Sataman ja alueen yritysten osalta yksimahdollisuus voisi olla yhdistää tulvatilanteeseen liittyviä elementtejä ulkoisiin pelastussuunnitelmiin liittyvien suuronnettomuusharjoitusten yhteyteen (Sisäministeriön asetus ulkoisista pelastussuunnitelmista 1286/2019). Tulviin liittyvän harjoittelun kohdentamisessa tulee kuitenkin huomioida, että esimerkiksi satamien osalta monet alueen yritykset sijaitsevat varsinaisen tulvavaara-alueen ulkopuolella. Ulkoiset pelastussuunnitelmat laatii pelastuslaitos yhdessä toiminnan harjoittajan kanssa ja pelastussuunnitelmaan liittyvät harjoitukset järjestetään 3 vuoden välein. Ulkoiset pelastussuunnitelmat laaditaan mm. vaarallisten aineiden kuljetukseen ja säilyttämiseen liittyen satama-alueille, ratapihoille sekä kemikaaliturvallisuuslain mukaisille turvallisuusselvityslaitoksille.

Harjoittelussa tulee pyrkiä todenmukaiseen tilanteeseen ja siihen, että valmius- ja varautumissuunnitelmia käytetään toiminnassa hyväksi ja toisaalta kirjataan ylös harjoituksissa esille nousevia parannusta vaativia asioita valmius- ja varautumissuunnitelmien kehittämistä varten. Toimenpiteessä ei ole lukkiuduttu tiettyyn toteuttamistapaan tai osallistujajoukkoon, vaan harjoituksen järjestämisessä lähdetään alueen eri toimijoiden omista tarpeista ja tulvariskien hallintasuunnitelman toimenpiteiden toteuttamisen aikana tunnistettavista kehittämiskohteista.

**Vastuutahot:** Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kunnat, Kymenlaakson pelastuslaitos

**Kustannukset:** Valmistelu virkatyönä

**Toimenpiteen prioriteetti:** Tärkeä (ensisijainen)

Valmiusharjoitteluun liittyvään toimenpidekokonaisuuteen kuuluvat seurattavat osatoimenpiteet, toimenpiteiden toteuttamisen aikataulu, sekä toimenpidekokonaisuuden toteutumisen seurantatapa on esitetty taulukossa 4.6:

**Taulukko 4.6. Toimenpidekokonaisuuteen liittyvien osatoimenpiteiden toteutus ja toteutuksen seuranta**

Toimenpide	Toimenpidetyyppi	Vastuutahot/toteuttaja	Aikataulu	Seurantaindikaattori
Valmiusharjoituksen järjestäminen	Valmiustoimet	ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos, kunnat	2022–2027	Valmiusharjoitus pidetty: kyllä/ei
Valmisharjoituksessa tunnistettujen kehittämistarpeiden kirjaaminen	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos, kunnat	2022–2027	Raportti laadittu harjoituksesta: kyllä/ei

### Toiminta tulvatilanteessa ja tulvatilanteen jälkeen

Tulvatilanteessa toimitaan ennalta suunniteltujen ja valmiusharjoituksessa harjoiteltujen toimintamallien mukaisesti. Harjoituksessa tulisi käydä läpi myös tulvatilanteen jälkeen vaadittavia toimenpiteitä.

## 4.7 Asukkaiden informointi ja ohjaus tulviin varautumiseksi

Tämä toimenpidekokonaisuus edistää suoraan asetetun tavoitteen "Tulvavaara-alueen asukkaiden tulvatietoisuus ja omatoiminen tulviin varautuminen parantuu" – toteutumista.

Asukkaiden ja kiinteistönomistajien tulvatietoisuuden ja tulviin varautumisen parantamiseksi esitetään kaudelle 2022–2027 lisäpanostuksia. Kiinteistöjen suojaus toteutetaan kiinteistönomistajien toimesta ja kustannuksella, mutta viranomaiset voivat tukea tulviin varautumista jakamalla tietoa tulvasuojaustekniikoista ja -materiaaleista tulvavaara-alueella oleville kiinteistöille. Tiedon jakoa toteutetaan oppaiden ja ohjeiden julkaisemisella eri kanavissa sekä sosiaalisen median kautta. Tiedotuksen ja neuvonnan kautta lisätään tietoa tulvariskien hallinnasta, vapaaehtoisesta kiinteistöjen suojauksesta ja kartoitetaan yksityisillä kiinteistöillä jo mahdollisesti tehtyjä tulvasuojaus- ja varautumistoimenpiteitä. Lisäksi tuodaan esille kiinteistöjen omistajien omat vastuut tulviin varautumisessa. Kaudella 2022–2027 selvitetään myös mahdollisuuksia vesilaitosten ja sähkölaitosten omien viestintäkanavien kautta toteutettavaan tulvatiedon välittämiseen sekä mahdollisuuksia hyödyntää paikallisia omakoti- ja asukasyhdistyksiä ja muita alueella toimivia yhdistyksiä tiedon jakamisessa sekä erilaisten tilaisuuksien järjestämisessä.

Asianmukaisilla suojaustoimenpiteillä kiinteistön omistaja voi torjua tulvan aiheuttamat vahingot jopa kokonaisuudessaan. Olosuhteet ja suojaustoimenpiteiden toteuttamismahdollisuudet vaihtelevat kuitenkin kiinteistöittäin. Suojausmahdollisuuksiin vaikuttavat mm. maaston korkeus, korkeusvaihtelut, maaperäolosuhteet sekä tontin muoto ja sijainti naapurikiinteistöihin nähden. Suojaukseen tulee varautua joko ennalta rakennettavien pysyvin rakentein tai tulvan uhatessa toteutettavien suojausmenetelmin. Kiinteistönomistajan kannalta on ensisijaisen tärkeää tietää, mikä on asuinrakennuksen kastumis- ja vaurioitumisriski, millä korkeudella rakennuksen alimmat vaurioituvat rakenteet ovat ja millä todennäköisyydellä nämä rakenteet vaurioituvat. Tähän liittyen yhtenä tärkeänä korkeutena voidaan pitää keskimäärin kerran 50 vuodessa toteutuvaa tulvakerkeutta. Mikäli vaurioituvat rakenteet ovat tämän alapuolella, vakuutuskorvauksia ei voi lähtökohtaisesti saada. Näiden kiinteistöjen suojaustarve on ensisijainen, mutta myös ylempänä (tulvatoistuvuuden välillä 1/50a...1/100a, pysyvien suojausten osalta huomioitava myös ilmastonmuutos) sijaitsevien rakenteiden osalta on syytä edistää suojautumista. Huomiota tulee kiinnittää myös talousvesikaivojen vedenlaadun varmistamiseen.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus antaa pyynnöstä alueensa kiinteistönomistajille kiinteistökohtaisesti tietoa tulvakorkeuksista sekä mahdollisuuksien mukaan ohjeita kiinteistönsuojaukseen. Myös kuntien rakennus-tarkastajat antavat tarvittaessa ohjausapua rakennusten suojaukseen liittyen. Neuvonnassa on kiinnitettävä huomiota myös naapurustolle ja vesiympäristölle mahdollisesti aiheutuviin vaikutuksiin (esim. maisemavai-kutukset), joihin liittyen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi antaa ohjausapua.

**Vastuutahot:** Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kunnat, Kymenlaakson pelastuslaitos

**Kustannukset:** Virkatyönä

**Toimenpiteen prioriteetti:** Tärkeä (ensisijainen)

Asukkaiden informointiin ja ohjaukseen sekä tulviin varautumiseen liittyvät ja toteutuskauden 2022–2027 aikana seurattavat osatoimenpiteet on esitetty taulukossa 4.7.

**Taulukko 4.7. Toimenpidekokonaisuuteen liittyvien osatoimenpiteiden toteutus ja toteutuksen seuranta**

Toimenpide	Toimenpidetyyppi	Vastuutahot/toteuttaja	Aikataulu	Seurantaindikaattori
Ohjeistuksen päivitys tulvavaara-alueen asukkailla	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	ELY-keskus, Kymenlaakson pelastuslaitos	2022–2025	Ohjeistus päivitetty: kyllä/ei
Kohdennettu tiedottaminen riskialteimmille asuin-kiinteistöille	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	ELY-keskus, Kunnat, Kymenlaakson pelastuslaitos	2022–2025	Tiedotettu: kyllä/ei.
Yleisen tiedottamisen kehittäminen (sidosryhmälehdet, SOME)	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	ELY-keskus, sidosryhmät	2022–2027	Tiedotusta järjestetty: kyllä/ei

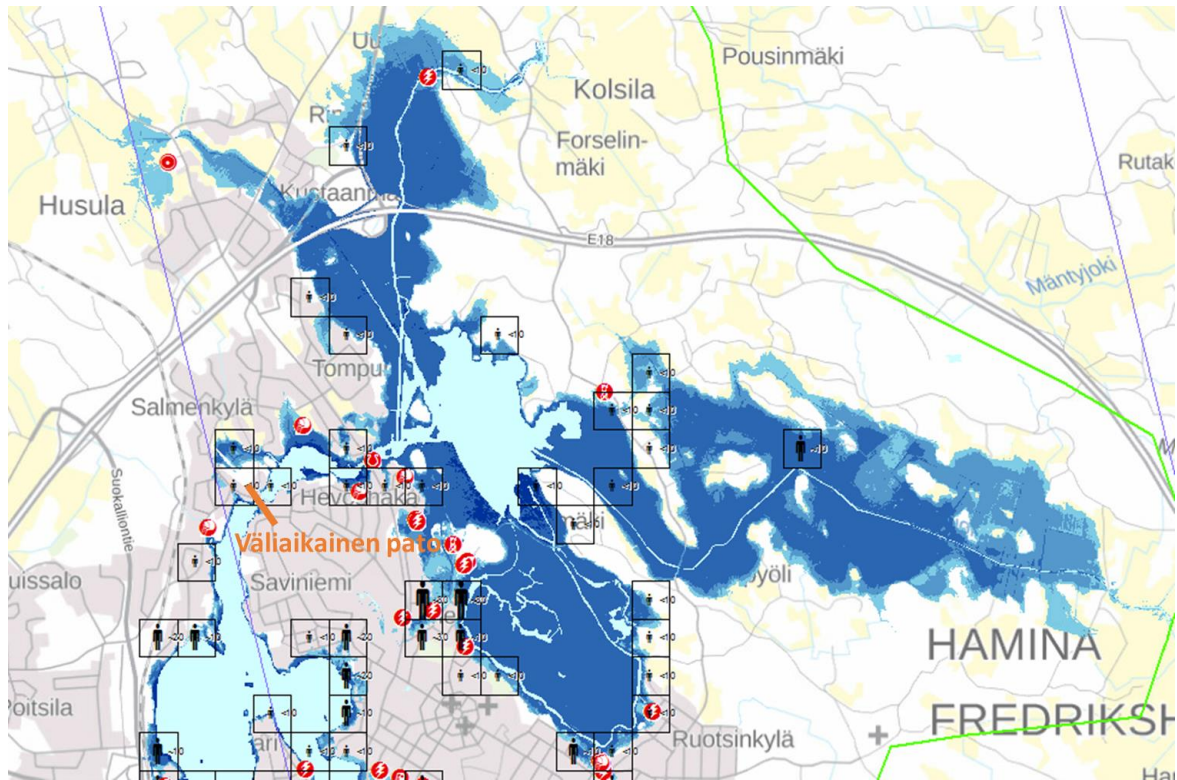
## 4.8 Muut toimenpiteet

### 4.8.1 Vettä pidättävän rakenteen rakentaminen: Kirkkojärven sulkeminen

Tällä toimenpiteellä voidaan edistää terveyteen ja turvallisuuteen liittyvien tavoitteiden toteutumista Haminan Kirkkojärven alueella. Harvinaisen tulvan tilanteessa (1/100 a) suunnitellun patorakenteen vaikutusalueella (alue, jolle merivesi nousee Mullinkosken kautta) on 96 vakituista asukasta ja 29 asuinrakennusta ja erittäin harvinaisen tulvan tilanteessa (1/1000a) 306 vakituista asukasta ja 74 asuinrakennusta. Toimenpiteellä voidaan potentiaalisesti suojata noin viidesosa harvinaisen tulvan tulvavaara-alueen asukkaiden kokonaisuudesta Haminan ja Kotkan rannikkoalueella.

Tämä kaudelle 2016–2021 esitetty toimenpide pidetään mukana myös tarkistetussa hallintasuunnitelmassa. Kaudella 2022–2027 toimenpiteen toteutusmahdollisuuksia edistetään siten, että vuonna 2020 laaditun alustavan rakennesuunnitelman vaikutukset yläpuolisessa Kirkkojärvessä selvitetään tarkemmin. Erityisesti hankkeen ympäristövaikutukset sekä väliaikaisen padotuksen vaikutukset Kirkkojärven vedenkorkeuteen tulee arvioida tarkemmin. Lisäksi toimenpiteen toteuttamisen edellytykset tulee varmistaa Kymenlaakson museolta (väliaikainen rakenne tuettaisiin museosiltaan). Selvitysten tulokset esitellään Haminan kaupungille vuosien 2021–2022 aikana.

Kirkkojärvestä lähtevän vesiuoman sulkemisella väliaikaisella padolla on tarkoitus estää merivesitulvan nouseminen Kirkkojärveen ja rannalla sijaitsevien kiinteistöjen kastuminen. Vuonna 2020 laaditussa alustavassa rakennesuunnitelmassa päädyttiin Salmen siltaan (kaksi aukkoa) tuettavaan väliaikaiseen patorakenteeseen, jonka toteuttaminen tulvatilanteessa todettiin mahdolliseksi ja riittävän nopeaksi (kuva 4.8.1). Rakenne ei vahingoittaisi museoarvoa sisältävää siltaa. Suunnitelman mukaan rakenne tuotaisiin paikalle varastoalueelta ja nostettaisiin paikalleen autonosturilla. Rakenne poistettaisiin välittömästi, kun tulvahuippu on ohi. Alustavassa hydrologisessa tarkastelussa on todettu, että oikea-aikaisella toiminnalla voidaan pitää Kirkkojärven vedenkorkeus meriveden korkeutta alempana. Padon mahdollisessa käyttötilanteessa tulee kuitenkin huomioida valuma-alueelta Kirkkojärveen tuleva tulovesimäärä ja sen vaikutus Kirkkojärven vedenkorkeuteen.



Kuva 4.8.1 Kirkkojärven alueen tulvariskikartta (1/1000a) ja suunniteltu paikka väliaikaiselle patorakenteelle. Sinisellä esitetty veden peittämä alue kuvaa tilannetta, jossa väliaikaista patoa ei käytetä.

**Vastuutahot:** ELY-keskus (selvitys), Haminan kaupunki (rakenteen toteutus)

**Toimenpidetyyppi:** Tulvasuojelutoimenpiteet

**Kustannukset:** Vaikutustarkastelut 20000 €, patorakenteen mahdollinen toteutus 50000-70000 €

**Toteutuksen aikataulu ja seuranta:** 2022-2024, vaikutustarkastelu tehty: kyllä/ei, toteutuksesta päätetty: kyllä/ei

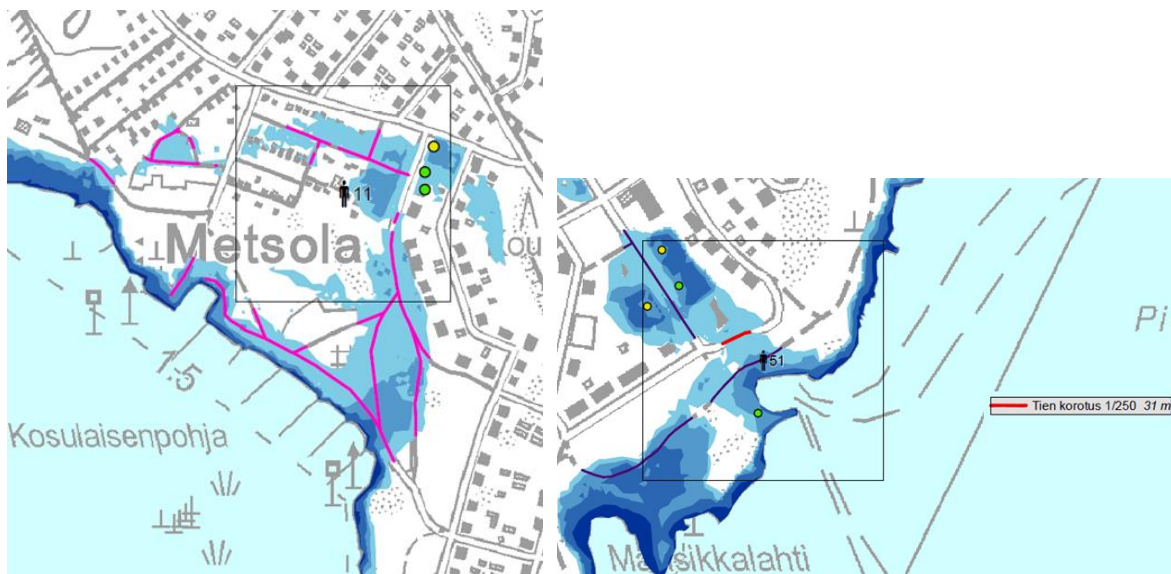
**Toimenpiteen prioriteetti:** Muu (toimenpiteelle on tarvetta, mutta ei vielä riittävästi tietoa toteuttamista varten)

#### 4.8.2 Usean kiinteistön suojaus pysyvällä tai väliaikaisella rakenteella

Tämä toimenpide edistää terveyden ja turvallisuuden liittyvien tavoitteiden toteutumista.

Jo kaudelle 2016–2021 suunniteltu toimenpide (pysyvät rakenteet) sisällytetään myös tarkistettuun hallintasuunnitelmaan, koska toimenpidettä ei ole vielä toteutettu. Toimenpide käsittää kaksi kohdetta Kotkassa: Tammikadun ja Metsolan kohteet (kuva 4.8.2). Molemmissa tapauksissa tulvasuojauksen toteutus on todennäköisesti mahdollista edullisesti puistotietä korottamalla. Näiden alustavan karttatarkastelun perusteella tunnistettujen kohteiden lisäksi voi olla myös muita sopivia kohteita, joissa kaupungin toimenpiteet alueiden omistussuhteiden ja maisemallisten seikkojen osalta ovat mahdollisia. Kaakkois-Suomen ELY-keskus tekee kauden 2022–2027 aikana karttatarkastelun muista potentiaalisista pysyvällä tai väliaikaisella rakenteella toteutettavista tulvasuojauskohteista, mutta tarkempi suunnittelu ja toteutusvastuu on kaupungeilla. On syytä korostaa, että sopivat usean kiinteistön tulvasuojauskohteet ovat yksittäisiä eivätkä laajemmassa mitassa sovellu kiinteistöjen suojaustoimenpiteeksi Haminan ja Kotkan rannikkoalueella. Lisäksi mahdollisten väliaikaisten tulvasuojusrakenteiden osalta käyttö tulvatilanteessa edellyttää ennalta varautumista (kaluston ja materiaalien saatavuus) johtuen tulvatilanteen nopeasta kehittymisestä ja tilanteen vaikeasta ennustettavuudesta.





Kuva 4.8.2. Kotkassa sijaitsevat kohteet, joissa on karttatarkastelun perusteella tunnistettu mahdollisuus usean kiinteistön yhtäaikaiseen tulvasuojaukseen.

**Vastuutahot:** Kotkan kaupunki, Haminan kaupunki, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

**Toimenpidetyyppi:** Tulvasuojelutoimenpiteet

**Kustannukset:** Jo tunnistettujen Tammikadun ja Metsolan kohteiden osalta suunnittelu n. 20 000 €, toteutuksen karkea arvio n. 70 000 €. Karttatarkastelut virkatyönä.

**Toteutuksen aikataulu ja seuranta:** 2022–2027, alustava karttatarkastelu tehty: kyllä/ei, Kotkan kaupungin jo tunnistetut kohteet suunniteltu ja toteutettu: kyllä/ei

**Toimenpiteen prioriteetti:** Muu (toimenpiteelle on tarvetta, mutta ei vielä riittävästi tietoa toteuttamista varten)

### 4.8.3 Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen

Tämä toimenpide edistää välttämättömyyspalveluiden turvaamiseen liittyvien tavoitteiden saavuttamista. Rannikotulvan ylimmät vedenkorkeudet toteutuvat noin vuorokauden ajan. Kestoaika on vesistötulviin nähden erittäin lyhyt, mutta jo kulkuyhteyksien lyhytaikainen katkeaminen voi muodostaa suuria ongelmia ihmisten toiminnalle ja tulvariskien hallintatoimenpiteiden toteuttamiselle. Kulkuyhteyksien parantaminen ja saarroksiin jäävien alueiden vähentäminen nähtiin jo kaudella 2016–2021 yhdeksi tärkeimmistä tulvariskien hallintatoimenpiteistä Haminan ja Kotkan rannikkoalueella.

Kotkan ja Haminan alueella teiden korotuksia ja muutostöitä on toteutettu merkittävässä määrin jo kaudella 2016–2021, esimerkiksi Kotkan Tiutisen yhteys pelastustilanteessa on varmistettu, myös Haminan Piitäjänsaaren yhteydet ovat varmistuneet uusien tiejärjestelyjen ansiosta. Merituulentien risteysmuuttaminen on suunniteltu kauden 2016–2021 aikana ja se tullaan toteuttamaan tulevaisuudessa osana alueen uusien liikennejärjestelyjen kokonaisuutta. Jäljellä on kuitenkin vielä kohteita, jotka tulee toteuttaa siten, että ne sovitetaan aikataulullisesti kyseisen alueen katujen ja muun kunnallistekniikan peruskorjauksiin sekä maankäytön suunnitteluun (Taulukko 4.8). Kyseisten tieyhteyksien jääminen tulvaveden alle muodostaa tulvakartoituksen perusteella saarroksiin jääviä alueita harvinaisen tulvan tilanteessa. Karttatarkastelun perusteella toimenpiteitä vaativat tieosuudet on esitetty taulukossa 4.8.

**Taulukko 4.8. Tunnistetut korotusta vaativat kulkuyhteydet.**

Kohde	Pituus (m)	Korotustarve (m)	Hallinnoija
Vilniementie	250	0–0,5 m	ELY-keskus L-vastuualue
Siitakatu, Pappilansaari	150	0,5	Haminan kaupunki
Helsingintie, Jamilahti	300	0,3	Haminan kaupunki
Kyminlinnan eritasoliittymä, Soppolantie		0,2–0,3	ELY-keskus L-vastuualue
Munsaarentie, Munsaari	800	0,5–0,9	Kotkan kaupunki

Mussalontie, Vasikkalahden ja Haukilahden kohdalla	300	0,3–0,4	ELY-keskus L-vastuualue
Harjuntauksentie	100	0,2–0,3	Kotkan kaupunki
Merituulentien risteys			Kotkan kaupunki

**Vastuutahot:** Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen L-vastuualue (yleiset tiet), Hamina ja Kotka (kadut)

**Toimenpidetyyppi:** Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet

**Kustannukset:** Merkittävät, arvioidaan suunnittelun yhteydessä

**Toteutuksen aikataulu ja seuranta:** Peruskorjaustöiden tai maankäytön muutosten yhteydessä. Taulukossa 4.8 esitettyjen yhteyksien osalta toimenpiteet toteutettu, kyllä/ei.

**Toimenpiteen prioriteetti:** Muu

#### 4.8.4 Kulttuuriperintökohteiden suojaus pysyvin tai tilapäisin rakentein

Tällä toimenpiteellä pyritään välttämään mahdollisesta tulvasta aiheutuvat haitalliset vaikutukset kulttuuriperinnölle.

Suojeltujen kiinteistöjen omistajat tai hallinnasta vastaavat suunnittelevat suojeltujen kohteiden suojausten ja riskikohteisiin liittyvät mahdolliset muut toimenpiteet ennalta sekä varautuvat materiaalien ja työn suorittamisen osalta tulvantorjuntatoimenpiteisiin. Haminan ja Kotkan rannikkoalueella suojausta vaativaksi kohteeksi on tunnistettu Haminan Tervasaaren makasiini. Suojausratkaisuna voisi olla esimerkiksi valmiiksi perustettu vinolavaratkaisu tai muu patoelementtimenetelmä, mutta tätä on selvitettävä tarkemmin kiinteistön omistajan toimesta kauden 2022–2027 aikana.

**Vastuutaho:** Kiinteistön omistaja (Haminan kaupunki)

**Kustannukset:** Mahdollisten suojaustoimenpiteiden kustannukset arviolta 20000 €

**Toimenpidetyyppi:** Valmiustoimenpiteet

**Toteutuksen aikataulu ja seuranta:** 2022–2027, kohteen suojaukseen varauduttu, kyllä/ei

**Toimenpiteen prioriteetti:** Täydentävä

#### 4.8.5 Jätelaitoksen toiminnan varmistaminen

Tämä toimenpide edistää tavoitetta harvinaisesta tulvasta aiheutuvien haitallisten ympäristöön kohdistuvien vaikutusten vähentämisestä.

Jätelaitoksen toiminta tulvatilanteessa tulee käsitellä alueellisen jätesuunnitelman seuraavan päivityksen yhteydessä. Olennaista on varmistaa jätelaitoksen toimintaedellytykset harvinaisen tulvan aiheuttaman jätemäärän vastaanottoon ja käsittelyyn liittyen. Asia selvitetään Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen toimesta.

**Vastuutaho:** Kaakkois-Suomen ELY-keskus

**Kustannukset:** Virkatyönä

**Toimenpidetyyppi:** Valmiustoimenpiteet

**Toteutuksen aikataulu ja seuranta:** 2022–2027, tulvat huomioitu jätesuunnitelman päivityksessä: kyllä/ei.

**Toimenpiteen prioriteetti:** Täydentävä



# 5 Toimenpiteiden arviointi

## 5.1 Toimenpiteiden ilmastokestävyys, resilienssi ja yhteensopivuus vesienhoidon tavoitteiden kanssa

Toimenpiteiden arvioinnissa on tarkasteltu i) tulvariskien hallinnan toimenpiteiden yhteensovittamista vesienhoitosuunnitelmien kanssa, ii) ilmastonmuutoksen arvioituja vaikutuksia (ilmastokestävyys) sekä iii) valittujen toimenpiteiden resilienssiä (Taulukko 5.1). Näistä vesienhoitoon ja ilmastonmuutokseen liittyvät tarkastelut sisältyvät tulvariskien hallintaa koskevan lakiin (620/2010). Ilmastokestävyyttä on tarkasteltu sekä toimenpiteiden ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta (muuttuvat olosuhteet) että toimenpiteiden joustavuuden/muutettavuuden kannalta. Tulvariskien hallinnan ja vesienhoidon yhteensovittamisessa ja toimenpiteiden ilmastokestävyuden arvioinnissa on hyödynnetty dokumentissa Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa (Parjanne, Rytönen & Veijalainen, 2020) kuvattuja arviointikriteereitä ([www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)). Tässä suunnitelmassa ehdotetuilla toimenpiteillä ei katsota olevan merkittävää vaikutusta ilmastonmuutoksen hillintään. Resilienssitarkastelu perustuu Suomen ympäristökeskuksen laatimaan arviointikehikkoon, joka on kuvattu muistiossa Tulvariskien hallintatoimenpiteiden ja resilienssin kokonaisvaltainen arviointi (Parjanne, Marttunen & Mustajoki, 2019, [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)). Taulukossa 5.1. on esitetty kunkin toimenpidekokonaisuuden osalta se, mihin resilienssin kokonaisvaltaisessa arvioinnissa käytettävään osatekijään/ulottuvuuteen toimenpide kohdentuu (ulottuvuudet ovat: i) rakenteet ja laitteet ja niiden ylläpito, ii) Tiedon tuottaminen, käsittely ja saatavuus, iii) Operatiivinen päätöksenteko ja sen kehittäminen, iv) Organisaatioiden ja väestön valmiudet ja yhteistyö ja v) Poliittinen päätöksenteko).

**Taulukko 5.1. Yhteenveto toimenpiteiden arvioinnista**

Toimenpidekokonaisuus	Yhteensopivuus vesienhoidon tavoitteiden kanssa*	Ilmastokestävyys**	Resilienssiä parantava osatekijä
Yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä	0	Erittäin kestävä	Organisaatioiden ja väestön valmiudet ja yhteistyö
Maankäytön ja rakentamisen ohjaus	+	Kestävä	Poliittinen päätöksenteko
Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen	++	Kestävä	Rakenteet ja laitteet ja niiden ylläpito
Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittaminen	0	Erittäin kestävä	Operatiivinen päätöksenteko ja sen kehittäminen
Tulvariskien hallinnan, ympäristölupien valvonnan ja yritysten varautumisen yhteensovittaminen	++	Erittäin kestävä	Rakenteet ja laitteet ja niiden ylläpito
Valmiusharjoittelu	0	Melko kestävä	Organisaatioiden ja väestön valmiudet ja yhteistyö
Asukkaiden informointi ja ohjaus tulviin varautumiseksi	0	Kestävä	Organisaatioiden ja väestön valmiudet ja yhteistyö
<b>Muut toimenpiteet</b>			
Vettä pidättävän rakenteen rakentaminen: Kirkkojärven "sulkeminen"	0	Kestävä	Rakenteet ja laitteet ja niiden ylläpito
Usean kiinteistön suojaus pysyvällä tai väliaikaisella rakenteella	0	Kestävä	Rakenteet ja laitteet ja niiden ylläpito
Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen	-	Ei kovin kestävä	Rakenteet ja laitteet ja niiden ylläpito
Kulttuuriperintökohteiden suojaus pysyvin tai tilapäisin rakentein	0	Melko kestävä	Rakenteet ja laitteet ja niiden ylläpito
Jätelaitoksen toiminnan varmistaminen	+	Melko kestävä	Tiedon tuottaminen, käsittely ja saatavuus

\*merkintä ++ = edistää merkittävästi vesienhoidon tavoitteiden saavuttamisesta, + = edistää hieman vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista, 0 = ei vaikutusta vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseen, - = heikentää hieman vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista, -- = heikentää merkittävästi vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista

\*\*Toimenpiteen soveltavuus ja muokattavuus ilmaston muuttuessa. Erittäin kestävä = soveltuu hyvin muuttuviin oloihin, hyvin joustava, Kestävä = soveltuu muuttuviin oloihin, jossain määrin joustava, Melko kestävä = soveltuu joihinkin muutoksiin, jossain

määrin joustava, Ei kovin kestävä = ei sovellu kaikkiin muutoksiin, ei kovin joustava, Ei kestävä = ei sovellu muutoksiin, ei joustava.

Tulvariskien hallintaa ja vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö edellyttää, että tulvariskien hallinnan toimenpiteet on sovitettava yhteen vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa. Kaudelle 2022–2027 esitetyt tulvariskien hallinnan toimenpiteet ovat pääosin joko neutraaleja tai edistävät vesienhoidon tavoitteita Kymijoen-Suomenlahden -vesienhoitoalueella. Erityisesti jätevesien käsittelyyn ja johtamiseen liittyvä toimenpide (kpl. 4.3) sekä ympäristölupavelvollisten laitosten tulvariskejä paremmin huomioiva valvonta (kpl. 4.5) pienentävät riskiä vedenlaadun äkilliselle heikkenemiselle tulvatilanteessa ja näin ollen tukevat osaltaan vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista. Muut-toimenpiteet -luokkaan kuuluvalla toimenpiteellä Välttämättömien kulkyhteyksien varmistaminen (kpl 4.8.3) voi mahdollisesti olla lievä negatiivinen paikallinen vaikutus rannikkoalueen vedenlaatuun maanrakennustöistä (teiden korotukset) johtuen, mutta vaikutusten ei katsota estävän vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista. Haminan Kirkkojärven väliaikaisen sulkemisen ympäristövaikutuksia arvioidaan tarkemmin kauden 2022–2027 aikana, mutta lähtökohtaisesti toimenpiteen ei katsota olevan ristiriidassa vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

Yhtä lukuun ottamatta kaikki kaudelle 2022–2027 esitetyt tulvariskien hallinnan toimenpiteet on ilmasto-kestävyyden kannalta arvioitu joko melko kestäviksi, kestäviksi tai erittäin kestäviksi (Taulukko 5.1). Erittäin kestäviksi arvioidut toimenpiteet ovat sellaisia, jotka soveltuvat hyvin ilmastonmuutoksen vuoksi muuttuviin olosuhteisiin ja toimenpiteiden toteutustapaa voidaan tarvittaessa muuttaa tai uudelleen muotoilla ilmaston muuttuessa. Nämä toimenpiteet ovat luonteeltaan jatkuvia ja/tai yhteistyöhön ja viestintään perustuvia, jolloin ilmastonmuutoksen tuomia paineita voidaan tuoda toiminnassa esiin tiedon lisääntyessä ja ilmastonmuutoksen konkretisoituessa. Monet nykytilanteeseen vahvemmin nojaavat selvitykset ja toimenpiteet on arvioitu kestäviksi tai melko kestäviksi, sillä niiden toteutuksessa huomioidaan ilmastonmuutoksen tällä hetkellä enustetut vaikutukset, mutta kertaluontoisina toimenpiteinä ne eivät ole erityisen joustavia pitkällä tähtäimellä (esim. maankäytön ja rakentamisen ohjaus sekä rakenteelliset tulvasuojaustoimenpiteet). Välttämättömien tieyhteyksien turvaamiseksi esitetyt teiden korotukset (kpl. 4.8.3) eivät toimenpiteenä ole kovin kestäviä, koska niiden muuttaminen jälkikäteen ei ole joustavaa. Tämän vuoksi hankkeita suunniteltaessa on tärkeä huomioida ilmastonmuutoksen vaikutukset tulvakorkeuksiin.

Tulvariskien hallinnan resilienssillä tarkoitetaan toimenpiteiden muodostaman kokonaisuuden toiminta- ja häiriönsietokykyä sekä kykyä sopeutua erilaisiin muutoksiin. Tuloksekas tulvariskien hallinta edellyttää, että valittu toimenpiteiden kokonaisuus on riittävän hajautettu, joustava, sopeutuva, kestävä, monipuolinen ja enakoiva. Kaudelle 2022–2027 esitettävässä tulvariskien hallintasuunnitelmassa on keskitytty entistä enemmän eri toimijoiden ja sidosryhmien oman varautumisen ja valmiuden kehittämiseen ja ylläpitoon, minkä katsotaan muodostavan hyvän perustan joustavalle ja tehokkaalle tulvariskien hallinnalle (resilienssin osatekijät: organisaatioiden ja väestön valmiudet ja yhteistyö sekä operatiivinen päätöksenteko ja sen kehittäminen, taulukko 5.1). Lisäksi on keskitytty välttämättömyyspalveluiden varmistamiseen erilaisten selvitysten ja rakenteisiin liittyvien parannustoimien avulla sekä ympäristöluvanvaraisten toimintojen tulvariskien hallinnan edistämiseen valvontatoiminnan kautta. Nämä toimenpiteet sekä erilaiset rakenteelliset tulvavaaraa vähentävät toimenpiteet on luokiteltu kuuluvaksi luokkaan Rakenteet ja laitteet ja niiden ylläpito (Taulukko 5.1, ks. myös Parjanne, Marttunen & Mustajoki, 2019). Tiedon tuottamiseen sekä saatavuuden ja käsittelyn parantamiseen suoraan tähtäävänä toimenpiteenä mukana on selvitys jätelaitoksen toiminnasta tulvan aikana (kpl 4.8.5). Lisäksi uuden tiedon tuottamista sisältyy moniin muihin toimenpiteisiin, vaikka ne on taulukossa 5.1 kohdistettu ensisijaisesti muiden resilienssin ulottuvuuksien alle. Poliittisen päätöksenteon osa-alueella hallintasuunnitelmassa on mukana vain maankäyttöön, kaavoitukseen ja rakentamisen ohjaukseen liittyvä toimenpidekokonaisuus (Taulukko 5.1). Tämä on kuitenkin erittäin keskeinen perustoimenpide tulvariskien hallinnan onnistumisen kannalta pitkällä aikavälillä, eikä esimerkiksi lainsäädännön muutoksiin, tulvavahinkojen korvauksiin tai yleisesti resurssien allokointiin liittyviä toimenpiteitä nähty tässä suunnitelmassa tarpeellisiksi. Kokonaisuutena hallintasuunnitelmassa esitettävät toimenpiteet kattavat kaikki resilienssin kokonaisarvioinnissa käytetyt ulottuvuudet ja ne tukevat Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallinnan häiriönsietokykyä ja sopeutumista muutoksiin.

## 5.2 Toimenpiteiden kustannushyötytarkastelu ja priorisointi

Toimenpiteiden kustannushyötyjä arvioitiin suhteessa siihen, miten hyvin kukin toimenpide palvelee tulvariskien hallinnalle asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat arvioidut kustannukset on esitetty hallintasuunnitelman toimenpideoiossa (kpl 4). Toimenpiteiden toteutuksen etusijajärjestys arvioitiin hyödyntäen muistiossa Tulvariskien hallintatoimenpiteiden priorisointi (Parjanne, 2019b) kuvattuja prioriteetti-tiluokkia ([www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)). Tarkastelun tulokset on koottu taulukkoon 5.2. Prioriteetti-tiluokkaan ”muu” on esitetty toimenpiteitä, jotka ovat tärkeitä tulvariskien hallinnan tavoitteiden toteutumisen kannalta, mutta joiden kustannushyödyt ja/tai tarkempi toteutustapa vaativat vielä tarkempaa selvitystä. Esimerkiksi Haminan Kirkkojärven väliaikainen sulkeminen patorakenteella edistäisi tulvariskien hallintaa erittäin merkittävästi, mutta hanke vaatii vielä vaikutusten tarkempaa arviointia ja suunnittelua. Täydentävät toimenpiteet eivät yksittäisinä toimenpiteinä ole ratkaisevia tulvariskien hallinnan kokonaisuuden kannalta, mutta niillä voi olla paikallisesti merkittävä vaikutus (useiden kiinteistöjen suojaus) tai ne edistävät yleistä riskienhallintaa (jätelaitoksen toiminnan varmistaminen).

**Taulukko 5.2. Tavoitteiden ja toimenpiteiden vastaavuus, kustannushyötytarkastelu ja toteutuksen priorisointi**

Toimenpidekoko- naisuus	Päättavoitteet, joihin toimenpide vastaa	Toimenpiteen vai- kuttavuus	Kustannukset	Toteuttamiskelpoi- suus	Prioriteetti
Yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä	Terveys ja turvallisuus	Edesauttaa tavoitteen saavuttamista	Hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät	Toteuttamiselle ei estettä	Tärkeä (ensisijainen)
Maankäytön ja rakentamisen ohjaus	Terveys ja turvallisuus	Vaikuttaa merkittävästi tavoitteen saavuttamiseen	Hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät	Toteuttamiselle ei estettä	Tärkeä (ensisijainen)
Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen	Välttämättömyyspalveluiden turvaaminen/Ympäristövahinkojen välttäminen	Vaikuttaa merkittävästi tavoitteen saavuttamiseen	Riskiselvityksen osalta hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät. Toteutuksen osalta kustannushyödyt arvioitava tapauskohtaisesti.	Riskiselvityksen toteuttamiselle ei estettä, rakenteiden suojaus resurssien mukaan merkittävimmät riskit kuitenkin poistaen	Erittäin tärkeä (ensisijainen)
Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittaminen	Terveys ja turvallisuus	Vaikuttaa merkittävästi tavoitteen saavuttamiseen	Hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät	Toteuttamiselle ei estettä	Erittäin tärkeä (ensisijainen)
Tulvariskien hallinnan, ympäristölupien valvonnan ja yritysten varautumisen yhteensovittaminen	Ympäristövahinkojen välttäminen/Terveys ja turvallisuus	Vaikuttaa merkittävästi tavoitteen saavuttamiseen	Hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät	Toteuttamiselle ei estettä	Erittäin tärkeä (ensisijainen)
Valmiusharjoittelu	Terveys ja turvallisuus/Ympäristövahinkojen välttäminen	Vaikuttaa merkittävästi tavoitteen saavuttamiseen	Hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät	Toteutusvaihtoehtoja selvitetään	Tärkeä (ensisijainen)
Asukkaiden informointi ja ohjaus tulviin varautumiseksi	Terveys ja turvallisuus	Edesauttaa tavoitteen saavuttamista	Hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät	Toteuttamiselle ei estettä (tiedon jakaminen ja ohjeistuksen päivitys)	Tärkeä (ensisijainen)
<b>Muut toimenpiteet</b>					
Vettä pidättävän rakenteen rakentaminen: Kirkkojärven ”sulkeminen”	Terveys ja turvallisuus	Vaikuttaa erittäin merkittävästi tavoitteen saavuttamiseen, mikäli hanke osoittautuu toteuttamiskelpoiseksi	Kustannukset suhteessa hyötyihin vähäiset, mikäli hanke osoittautuu toteuttamiskelpoiseksi	Lisäselvitysten teke- miselle ei estettä, toteutuksesta päätetään myöhemmin	Muu
Usean kiinteistön suojaus pysyvällä tai väliaikaisella rakenteella	Terveys ja turvallisuus	Edesauttaa tavoitteen saavuttamista	Hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät (jo tunnistetut kohteet)	Jo tunnistetut kohteet vaativat kaupungin rahoitusta, lisäkartoitusten toteuttamiselle ei estettä.	Täydentävä

Toimenpidekoko- naisuus	Päätavoitteet, joihin toimenpide vastaa	Toimenpiteen vai- kuttavuus	Kustannukset	Toteuttamiskelpoi- suus	Prioriteetti
Välttämättömien kul- kuyhteyksien varmis- taminen	Välttämättömyyspal- veluiden turvaami- nen/Terveys ja tur- vallisuus	Vaikuttaa merkittä- västi tavoitteen saa- vuttamiseen	Kustannukset suhteessa hyötyihin koh- tuulliset, mikäli toteu- tetaan peruskunnos- tusten yhteydessä	Toteuttaminen vaatii merkittävää rahoit- usta ja toteutetaan ensisijaisesti perus- korjausten yhtey- dessä	Muu
Kulttuuriperintökoh- teiden suojaus pysy- vin tai tilapäisin ra- kentein	Kulttuuriperinnön tur- vaaminen	Vaikuttaa merkittä- västi tavoitteen saa- vuttamiseen	Kustannukset suhteessa hyötyihin koh- tuulliset	Toteuttamiselle ei estettä	Muu
Jätelaitoksen toimin- nan varmistaminen	Ympäristövahinkojen välttäminen	Edesauttaa tavoit- teen saavuttamista	Hyödyt suhteessa kustannuksiin selvät	Selvityksen tekemi- selle ei estettä (seu- raava alueellinen jä- tesuunnitelma)	Täydentävä

Esitetyillä toimenpiteillä voidaan saavuttaa tai merkittävästi edistää tulvariskien hallinnalle asetettuja tavoitteita (Taulukko 5.2). Kaikille toimenpiteille ei ole tietoisesti esitetty yksityiskohtaista sisältöä, vaan tarkoituksena on, että toimenpide muotoutuu lopulliseen muotoonsa toteutusjakson alussa sidosryhmiltä kerättävien tietojen ja käytävien neuvotteluiden perusteella siten, että kokonaisuudesta tulee mahdollisimman tehokas ja toteuttamiskelpoinen. Suunnitelmassa on lisäksi mukana toimenpiteitä, jotka vaativat vielä selvitystyötä ennen toimenpiteen lopullisen toteuttamisen tai toteutustavan ratkaisemista. Näiden toimenpiteiden osalta lopullisia kustannuksia ei vielä tunneta ja kustannushyötytarkastelu perustuu lähinnä esiselvitysvaiheen kustannuksiin (Taulukko 5.2).

Kaikki esitetyt toimenpiteet on arvioitu tarkemmat toimenpidekuvaukset ja toimintamallit (kpl 4) huomioiden toteuttamiskelpoisiksi (vähintään selvitysvaiheen osalta). Useat keskeiset toimenpiteet koostuvat viranomaisten ja kuntien edustajien yhteistyöstä, jota voidaan tehdä virkatyönä. Olennaista tämän yhteistyön osalta on, että työhön sitoutuu mahdollisimman kattava joukko sekä kunnan eri toimialueiden edustajia että viranomaisia. Rakeenteellisiin tulvasuojaustoimenpiteisiin ja välttämättömyyspalveluiden turvaamiseen liittyvät toimenpiteet vaativat investointeja, joista vastaavat ensisijaisesti asianomaiset tahot. Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen teitä korottamalla voi vaatia merkittäviä investointeja, joten tämän toimenpiteen osalta kustannushyötyjä tulee arvioida kauden aikana tapauskohtaisesti. Toimenpide on mahdollista toteuttaa peruskorjausten yhteydessä, jolloin toimenpiteen kustannushyöty on merkittävästi parempi. Valtion tulvariskien hallintaan käytettävissä olevien rahoitusavustusten käyttöä tulisi saada kohdennettua myös rannikon tulvariskien hallintatoimenpiteisiin, mikä edistäisi sidosryhmien ja kiinteistönomistajien tulviin varautumista.

Tärkeimmiksi ja ensisijaisesti priorisoitaviksi toimenpiteiksi arvioitiin tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittaminen, välttämättömyyspalveluihin kohdistuvien tulvariskien nykyistä parempi kartoittaminen sekä tulvariskien huomioiminen ympäristöluvanvaraisten ja vaarallisia aineita käsittelevien yritysten ja laitosten toiminnassa (Taulukko 5.2). Näiden toimenpiteiden kustannukset suhteessa saavutettuihin hyötyihin ovat pienet tai kohtuulliset. Tärkeiksi, ensisijaisesti toteutettaviksi toimenpiteiksi katsottiin myös yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä, maankäytön ja rakentamisen ohjaus sekä asukkaiden ja kiinteistönomistajien tulvatietoisuuden lisääminen (Taulukko 5.2). Ensisijaiseksi priorisoitujen toimenpiteiden osalta hyödyt suhteessa kustannuksiin arvioitiin suuriksi ja näiden toteuttamista tulee edistää mahdollisimman pian. Valmiuden perustaso sekä tietopohja tulee saada sellaiselle tasolle, että tulvatilanteessa voidaan järjestäytyneesti ja vaikuttavasti pitää huolta kansalaisten turvallisuudesta ja perustarpeista, vaikka kaikkia tulvavahinkoja ei voidakaan välttää.

### *Toimenpiteiden toteutusvaihtoehdot käytettävissä olevien resurssien mukaan*

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden lopullinen toteuttaminen ja toteutuminen riippuu eri vastuutahojen resursseista ja rahoituksesta. Taulukossa 5.3. on hahmoteltu tulvariskien hallinnan

kokonaisuutta kaudelle 2022–2027 siten, että toteutusvaihtoehdoissa huomioidaan käytettävissä olevat resurssit ja rahoitus. Lähtökohtana toimenpiteiden toteuttamiselle on kuitenkin se, että kaikki erittäin tärkeäksi ja tärkeäksi priorisoidut toimenpiteet (Taulukko 5.2) toteutetaan kauden 2022–2027 aikana. Näistä suurin osa on virkatyönä toteutettavia toimenpiteitä ja kaikkien kustannukset suhteessa toimenpiteillä saavutettavaan hyötyyn on arvioitu pieniksi tai kohtuullisiksi.

**Taulukko 5.3 Toimenpiteiden toteutuksen vaihtoedot rahoituksen ja resurssien mukaan jaoteltuna: VE1 = niukka rahoitus, VE2 = kohtalainen rahoitus (nykytilanne), VE3 = suotuinen rahoitus (kaikki toimenpiteet toteutetaan).**

Toimenpidekokonaisuus	VE1	VE2	VE3
Yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä	x	x	x
Maankäytön ja rakentamisen ohjaus	x	x	x
Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen		x	x
Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittaminen	x	x	x
Tulvariskien hallinnan, ympäristölupien valvonnan ja yritysten varautumisen yhteensovittaminen	x	x	x
Valmiusharjoittelu		x	x
Asukkaiden informointi ja ohjaus tulviin varautumiseksi		x	x
<b>Muut toimenpiteet</b>			
Vettä pidättävän rakenteen rakentaminen: Kirkkojärven ”sulkeminen”		x	x
Usean kiinteistön suojaus pysyvällä tai väliaikaisella rakenteella			x
Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen			x
Kulttuuriperintökohteiden suojaus pysyvin tai tilapäisin rakentein		x	x
Jätelaitoksen toiminnan varmistaminen	x	x	x

Vaihtoehdossa 1 (VE1) esitettävät toimenpiteet eivät vaadi suuria investointeja tai rahoitusta ja ne on pääasiassa mahdollista toteuttaa virkatyönä (Taulukko 5.3). Tulvariskien hallinnan riittävän hyvän tason saavuttamiseksi tulisi kuitenkin toteuttaa vähintään vaihtoehdon 2 (VE2) mukaiset toimenpiteet. Näistä Kirkkojärven väliaikaista sulkemista käsittelevän toimenpiteen toteuttaminen vaatii vielä lisäselvityksiä, mutta toimenpide tulisi toteuttaa, mikäli toteuttamiselle ei ole teknistä, hydrologista tai ympäristön suojeluun liittyvää esitettyä. Vaihtoehdossa 3 mukaan otettavien toimenpiteiden toteutus voi vaatia lisärahoitusta nykytasoon verrattuna (usean kiinteistön suojaus) tai niiden toteuttaminen voi olla kustannustehokkaampaa toteuttaa myöhemmin (välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen).

# 6 Hallintasuunnitelman toteuttaminen

## 6.1 Hallintasuunnitelman täytäntöönpano ja seuranta

Tässä hallintasuunnitelmassa esitetyt toimenpide-ehdotukset eivät ole sitovia eivätkä suoranaisesti velvoita mitään tahoa toteuttamaan kyseessä olevia toimenpiteitä tämän tai seuraavien suunnittelukausien aikana. Valtion ja kuntien viranomaisten sekä aluekehitysviranomaisen on kuitenkin otettava suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset toiminnassaan huomioon. Lisäksi velvollisuus toimenpiteiden toteuttamiseen eri tahoille voi tulla valmiutta, ympäristönsuojelua, pelastustoimintaa tai muuta substanssilakia koskevista määräyksistä, joihin myös osa tämän suunnitelman toimenpiteistä liittyy. Vaikka suuri osa toimenpiteistä on vapaaehtoisia, on tärkeää, että tulvariskien hallintaa edistäviä toimenpiteitä saadaan yhteistyössä sidosryhmätahojen kanssa vietyä eteenpäin. Yhteistyö antaa sidosryhmätahoille mahdollisuuden mitoitaa ja priorisoida tulvariskien hallintaan liittyvää parantamistyötä omiin resursseihin mahdollisimman hyvin sopivaksi kuitenkin niin, että lähtökohtana on se, että edistystä todella tapahtuu.

Toimenpiteiden toteutumisen ratkaisee käytännössä kaksi asiaa: riittävät henkilöresurssit toimenpiteen vaatimien työvaiheiden toteuttamiseen ja riittävä rahoitus toimenpiteen vaatimien investointien toteuttamiseen tai palvelujen ostamiseen. Tiedon välittämisessä ja työn ohjauksessa ELY-keskuksella on tärkeä rooli, mutta toimenpiteiden sisältö on muotoiltu siten, että toimenpiteiden ensisijainen toteuttamisvastuu on asianomaisilla tahoilla (kunta, yritykset ja laitokset, asukkaat, viranomaiset ym.). Yhteistyö ELY-keskuksen ja sidosryhmätahon kanssa järjestetään niin, että tässä hallintasuunnitelmassa kuvattujen toimenpidelinjausten sisällä tehtävät työvaiheet yksilöidään ja kirjataan muistiin, jolloin tulvariskien hallintalain mukaista tulvaryhmän seurantatyötä on mahdollista tehdä. Suunnitelman toimeenpanon edistämisestä ja seurannasta on päävastuussa Kaakkois-Suomen ELY-keskus yhdessä Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmän kanssa. ELY-keskuksen ja tulvaryhmän tehtävänä on omalta osaltaan valvoa, että toimenpide-ehdotusten toimeenpano etenee. Toimenpiteiden toteuttamisen seurannan yhteydessä tullaan seuraamaan myös toimenpiteiden mahdollisesti aiheuttamia ympäristövaikutuksia (Liite 1) siten, että tarvittaessa voidaan ryhtyä toimenpiteisiin ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi. Toimenpiteiden toteutuminen tai toteuttamatta jättäminen tullaan käsittelemään ja esittämään seuraavan hallintasuunnitelman tarkistuskierroksen yhteydessä.

## 6.2 Hallintasuunnitelman velvoittavuus

Tässä hallintasuunnitelmassa on tarkasteltu toimenpiteiden vaikutuksia, toteutettavuutta ja etusijajärjestystä. Suunnitelmassa ei kuitenkaan ole sitovasti ratkaistu sitä, mitä toimenpiteitä tulvariskien hallitsemiseksi toteutetaan. Varsinainen toimenpiteen tarkempi suunnittelu alkaa vasta hallintasuunnitelman hyväksymisen jälkeen, ja se voi jatkua seuraavalle hallinnan suunnittelun kierrokselle tai sitäkin pidemmälle. Toimenpiteiden toteuttamisen edellytykset, niiden toteuttamisesta vastaavat tahot, suunniteltu toteuttamisaikataulu sekä toimenpiteiden rahoitus ratkaistaan muussa menettelyssä esimerkiksi lupaviranomaisten ja hankkeiden rahoituksesta päättävien yksityisten ja julkisten tahojen päätöksillä.

Hallintasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tai niille esitetty etusijajärjestys ei ratkaise kenenkään oikeutta saada omaisuudelleen tulvasuojelua eikä kenenkään velvollisuutta sietää tulvariskiä, eikä ehdotuksen laatijoiden virkavastuu siten koske tällaisten oikeuksien tai velvollisuuksien toteutumista tai vahingonkorvausvastuuta. Tulvaryhmässä toimiva viranomaistaho tai sen edustaja ei ole vastuussa suunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä myöskään silloin, jos suunnitelmassa priorisoitu tai muuten esitetty toimenpide lisää tulvista aiheutuvaa vahinkoa muualla vesistöissä. Korvausvastuu voi syntyä vain tällaisen toimenpiteen toteuttajalle eli sille, joka saa toimenpiteeseen luvan. Korvausvastuun sisällöstä päättää lupaviranomainen toimenpidettä koskevassa luvassa.



## 6.3 Tulvariskien hallinnan organisaatio ja operatiivinen toiminta tulvatilanteessa

### *Toiminnan lähtökohdat*

Suuren merivesitulvan uhatessa ja tulvan aikana viranomaisilla on keskeinen rooli operatiivisen toiminnan käynnistämässä ja toiminnan läpiviennissä. Lähtökohtaisesti merivesitulvat kehittyvät nopeasti ja tulvan kesto on lyhyt, joten tulvatilannetoiminta ja tulviin varautuminen on monilta osin erityyppistä kuin suurten vesistöjen tulvissa. ELY-keskuksen tehtävänä on tulvariskien hallinnasta annetun lain (2010/612) mukaisesti huolehtia viranomaisten yhteistyön järjestämisestä ja ohjata toimenpiteitä vesistöissä sekä mm. huolehtia vesitilanne- ja tulvavaroituspalvelusta yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen kanssa. Merivesitulvien tapauksessa vastuu tulvatilanteeseen liittyvän toiminnan johtamisesta, suunnittelusta ja toteuttamisesta sekä tilannekuvan ylläpidosta ja toiminnan yhteensovittamisesta on pelastuslaitoksella. **Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen yhteinen Tulvakeskus** vastaa tulvien ennustamisesta (merivesitulvien osalta Ilmatieteen laitos), tulvavaroituksista ja valtakunnallisen tulvatilannekuvan ylläpitämisestä.

**Pelastuslaitos** hoitaa pelastuslain mukaiset kiireelliset tehtävät tulvatilanteessa sekä vastaa onnettomuuksien ehkäisyyn liittyvästä viranomaisyhteistyöstä ja tulvantorjuntatilanteen yleisjohdosta. Varsinaiseen pelastustoimintaan kuuluvat väestön evakuointi sekä esimerkiksi kohteiden suojaaminen hiekkasäkeihin ja muiden tilapäisrakenteiden avulla sekä tulvaveden pumppaus. Pelastustoiminnan johtaja vastaa tilannekuvan ylläpitämisestä sekä tehtävien antamisesta eri toimialoille ja toiminnan yhteensovittamisesta. **ELY-keskus** huolehtii toimialallaan tehtävästä lakisääteisestä tulvariskien hallintatyöstä ja edistää eri tahojen tulviin varautumista tulvariskien hallinnan suunnittelun ja toteuttamisen kautta. ELY-keskus voi resurssiensa puitteissa myös antaa asiantuntija-apua pelastusviranomaiselle tai muille torjuntatyötä tekeville tahoille. **Kunnan** vastuulla on suojella omaisuuttaan ja turvata yhteiskunnalle tärkeitä toimintojaan (esim. vesihuolto, terveyskeskukset, koulut, päiväkodit) sekä tukea pelastusviranomaisia tulvasuojelussa (esim. luovuttamalla työvoimaa ja tarvittavaa kalustoa), evakuoinnin toteutuksessa ja hätämajoituksen järjestämisessä. **Poliisin** tehtäviin meritulvatilanteessa voivat kuulua mm. alueiden eristykset, liikenteen katkaisu ja ohjaus sekä yleisen järjestyksen valvominen. **Puolustusvoimat** voi virka-apupyynnön saatuaan osallistua mm. tilapäisten tulvasuojauksen toteuttamiseen ja evakuointitoimenpiteiden järjestämiseen. Operatiiviseen toimintaan osallistuvat omalta osaltaan myös tulva-alueen yritykset, laitokset ja kiinteistöjen omistajat sekä tulvaennusteiden ja asiantuntijaavun osalta myös Tulvakeskus ja Ilmatieteen laitos.

**Kiinteistönomistajan ja asukkaan** vastuulla on tulvatilanteessa suojella itseään ja omaisuuttaan omilla toimillaan sekä auttaa mahdollisuuksien mukaan naapureita. Asukkaan ja kiinteistönomistajan on tärkeää huolehtia, ettei hän itse jää tulvavaaraan. Kiinteistönomistaja voi omatoimisesti suojata rakennuksen ja irtaimiston tilapäisin tai pysyvin suojauksin sekä vakuuttaa kiinteistön tulvavahinkojen varalle. Erityisesti kansalaisille ja kiinteistönomistajille suunnattua ohjeistusta tulviin varautumisesta sekä toimimisesta tulvan uhatessa, tulvan aikana ja tulvan jälkeen löytyy muun muassa osoitteista [www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/tulviin\\_varautuminen/Miten\\_varaudun\\_tulviin\\_ja\\_mita\\_teen\\_tulvatilanteessa](http://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/tulviin_varautuminen/Miten_varaudun_tulviin_ja_mita_teen_tulvatilanteessa) ja [www.vesi.fi/vesitieto/toiminta-tulvatilanteissa](http://www.vesi.fi/vesitieto/toiminta-tulvatilanteissa).

Operatiiviseen toimintaan liittyy vahvasti tiedottaminen ja tiedon välitys kaikille tulvatilanteessa sitä tarvitseville. Viranomaisilla, yrityksillä, kiinteistön omistajilla ja asukkailla tulee olla jo ennakkoon tietoa eri toimijoiden vastuista ja toimintatavoista sekä vaadittavista toimenpiteistä kaikissa tulvan eri vaiheissa (ml. toiminta tulvan jälkeen).

### *Toiminta tulvan uhatessa*

Merivesitulvan uhkaa arvioidaan pääasiassa Ilmatieteen laitoksen ennusteiden ja vedenkorkeushavaintojen avulla. Merivesitulvia ei voida ennustaa luotettavasti pitkiä aikoja etukäteen, joten tulvatilanteisiin tulee varautua ennalta ja toimenpiteisiin tulee ryhtyä heti kun ennusteiden mukaan on todennäköistä, että tulva tulee nousemaan haitalliselle tasolle. Uhkaavissa tulvatilanteissa Tulvakeskus välittää tietoa vesi.fi-palvelussa

sekä omissa verkkopalveluissaan [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) ja [www.ilmatieteenlaitos.fi](http://www.ilmatieteenlaitos.fi). Vakavissa tapauksissa voidaan antaa vaaratiedote televisiossa ja radiossa. Tulvakeskus toimittaa lisäksi viranomaisille tiedotteita ja varoituksia luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmän (LUOVA) kautta. Meriveden korkeuden havainnot ja ennusteet löytyvät Ilmatieteenlaitoksen sivuilta osoitteesta <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/vedenkorkeus>. Ilmatieteenlaitoksen käyttämät merivesitulvien varoitusrajat perustuvat tulvien toistuvuuteen, Haminan ma-reografilla erittäin korkean merivedenkorkeuden varoitusraja on N2000+ 166 cm ja vaarallisen korkean vedenkorkeuden raja N2000+ 191 cm (<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/tietoa-merivedenkorkeusvaroitus>). Ilmatieteen laitoksen merialueita koskevien vedenkorkeusennusteiden perusteella varoitus voidaan antaa n. 2-5 päivää ennen meritulvaa.

On todennäköistä, että merivesitulvan tilanteessa toiminta muuttuu nopeasti pelastustoiminnaksi ja pelastuslaitos ottaa asiassa johtovastuun. Jos pelastustoimintaan osallistuu useamman toimialan viranomaisia, tilanteen yleisjohtaja voi muodostaa avukseen viranomaisten, laitosten ja toimintaan osallistuvien vapaaehtoisten yksiköiden edustajista koostuvan johtoryhmän ja kutsua asiantuntijoita avukseen (Pelastuslaki 35 §). Viranomaisten kokoontumisessa voisi olla mukana Kymenlaakson pelastuslaitos, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, alueen kuntien edustajat sekä asiantuntija-apuna Tulvakeskus. Tässä vaiheessa tulisi käydä läpi uhkaava tulvatilanne sekä se, miten tilanteeseen vastataan. Alkuvaiheessa on myös tärkeää sopia kunkin tahon yhteishenkilöt sekä varmistaa yhteystietojen ajantasaisuus. Tässä vaiheessa tulisi myös käydä läpi sidosryhmiltä (mm. välttämättömyyspalveluiden tuottajat) ja muilta tahoilta vaadittavat toimenpiteet ja tapa, miten tietoa välitetään sidosryhmille, medialle ja tulvavaara-alueen kiinteistönomistajille. Viranomaisryhmää voidaan tilannekuvan tarkentuessa laajentaa ja kutsua mukaan myös sidosryhmiä. Keskeisiä sidosryhmiä Haminan ja Kotkan rannikkoalueella ovat HaminaKotka Satama Oy, vesilaitokset, sähkö- ja energialaitokset, ELY-keskuksen liikennevastuualue, poliisi ja terveydenhuoltoviranomainen KymSote:sta.

Tulvan uhatessa ja tulvaennusteiden tarkentuessa pelastuslaitoksen tulee saada tarvitsemansa tiedot päättääkseen siitä, missä vaiheessa ja missä laajuudessa pelastuslain mukainen pelastustoiminta aloitetaan. Pelastuslaitoksen otettua johtovastuun muut viranomaiset tukevat pelastuslaitoksen toimintaa omilla vastuualueillaan.

Tulvan uhatessa tulee huolehtia muun muassa seuraavista asiakokonaisuuksista:

- Yhteyshenkilöiden nimeäminen ja organisaatioiden sisäinen viestintä.
- Tiedottaminen ja tiedottamisvastuut
- Tulva-alueen asukkaiden ohjaus ja neuvonta
- Evakuointitarpeen arviointi ja hätämajoituksen järjestäminen
- Erityistä apua tarvitsevien asukkaiden huomioiminen (hoitoa tarvitsevat vanhukset ym.)
- Kulkuyhteyksien turvaaminen (tieliikenne, rautatiet)
- Välttämättömyyspalvelujen (vesi, sähkö, lämpö, tietoliikenneyhteydet) turvaaminen
- Ympäristölle vaarallisten toimintojen huomioiminen ja ympäristövahinkojen ehkäisy

### *Toiminta tulvan aikana*

Tulvatilanteessa operatiivisen toiminnan (pelastustoiminnan) johtovastuu on pelastusviranomaisena Kymenlaakson pelastuslaitokselle. Pelastustoimi suorittaa tulvatilanteessa ne pelastustoimintaan kuuluvat tehtävät, joita on pidettävä pelastuslain mukaan kiireellisinä. Pelastusviranomaisen vastuulla on mm. kokonaiskuvan perusteella tehtävät alueiden ja yksittäisten tärkeiden kohteiden suojaaminen (esim. hiekkasäkit, väliaikaisten penkereiden ja patojen teko sekä tulvaveden pumppaus) sekä evakuointi. Pelastustoiminnan johtaja vastaa tilannekuvan ylläpitämisestä sekä tehtävien antamisesta eri toimialoille ja toiminnan yhteensovittamisesta. Eri toimialojen yksiköt toimivat oman johtonsa alaisuudessa siten, että niiden toimenpiteet kokonaisuudessaan edistävät onnettomuuden tai tilanteen seurausten tehokasta torjuntaa (Pelastuslaki 35 §). Tulvan aikana eri viranomaistahot toteuttavat ennen tulvaa määritellyjä tehtäviään sekä vastaavat omalta osaltaan ja yhteistyössä muiden kanssa eteen tuleviin kysymyksiin ja ongelmiin. Toiminnan koordinoimnin ja

tiedonkulun kannalta tulvan aikana tulee huolehtia tiedonkulusta tulvantorjunnan johtoryhmän ja muiden tulvatorjuntatoiminnassa mukana olevien tahojen välillä. Tavoitteena on, että tulvatilanteen operatiivisessa toiminnassa noudatetaan soveltuvin osin tulvariskien hallintasuunnitelman mukaisesti jo ennen varsinaista tulvan uhkaa suunniteltuja, läpikäytyjä ja harjoiteltuja toimintamalleja. Ennalta varautuminen on erityisen tärkeää merivesitulvien nopeudesta johtuen. Tiedottamisella, tiedon jakamisella ja jatkuvalla toimintavalmiudella on akuutissa tulvatilanteessa erittäin suuri merkitys.

### *Toiminta tulvan jälkeen*

Tulvan jälkeen selvitetään vahingot, siivotaan tulvan aiheuttamia jälkiä ja korjataan mahdollisesti aiheutuneita vaurioita. Kukin taho (viranomaiset ja alueen muut toimijat) osaltaan tukee normaalioloihin palaamista ja vastaa ensisijaisesti joko itse tai vakuutuksen kautta omaisuudelle aiheutuneista vahingoista. Vakuutus- ja korvauksia varten merivesitulvien toistuvuuksien lausunnoista vastaa Ilmatieteen laitos (lausuntoja voivat pyytää sekä vakuutusyhtiöt että yksityiset henkilöt). Viranomaistoiminnassa tärkeässä osassa on tiedotus ja kokonaistilanteen kuvaus myös tästä vaiheesta. Tärkeässä roolissa ovat mm. kaikki kansalaisia koskevat toiminnot, kuten kriisiavun järjestäminen, ympäristön puhdistaminen, talousveden laadun varmistaminen, tieyhteyksien avaaminen sekä terveyteen ja turvallisuuteen liittyvistä asioista tiedottaminen (mm. sähkölaitteiden käyttöönotto, veden laatu, mahdolliset vaaralliset aineet jne.). ELY-keskus antaa tarvittaessa asiantuntija-apua eri viranomaisille ja alueen väestölle ympäristön kunnostamiseen liittyvissä tehtävissä ja vahinkojen arvioinnissa. Esimerkiksi mahdollisten rakennusvaurioiden korjaamiseen tarvittavan tiedon ja ohjauksen merkitys voi olla suuri. Kuntien henkilöstön rooli tässä vaiheessa on merkittävä ja kunta lähimpänä virallisena tahona voi antaa tärkeän kuvan yhteiskunnan toimivuudesta. Kansalaisten käsitys oikeudenmukaisuuden toteutumisesta tulvan jälkeisessä tilanteessa muodostuu paljolti sen mukaan, miten heidän asiansa suhtaudutaan ja miten heitä tuetaan. Oikeita ohjeita antamalla ja kansalaisen etua turvaavan palvelun tarjoamisella voidaan saavuttaa paljon. Keskeinen osa tulvan jälkeistä toimintaa on arvioida, miten tulvariskien hallinta kokonaisuutena onnistui ja miten toimintatapoja voidaan kehittää jatkossa.

### *Tiedottaminen tulvan eri vaiheissa*

Tulvaan liittyvästä viestinnästä ja tiedottamisesta tulee sopia viranomaisten kesken ja organisaatioiden sisällä mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja viestintä tulee suunnitella etukäteen. Viestintää suunniteltaessa tulee määritellä kuka vastaa tulvan noustessa tapahtuvasta ennakkotiedottamisesta, kuka vastaa tulvan aikana koko tulvatapahtumaa koskevasta säännöllisestä tiedottamisesta, miten tarvittavat tiedotustilaisuudet järjestetään ja miten tieto tiedottamista varten kootaan. Tiedottamisen lähtökohtana tiedotusvälineille ja kansalaisille tulee olla avoimuus ja mahdollisimman hyvä tiedonkulku, mutta kuitenkin niin, että väärinkäsityksiltä ja väärältä informaatiolta voidaan välttyä. Tiedottaminen ja viestintä sosiaalisessa mediassa on tulvan eri vaiheissa tärkeää. Viestintäryhmän toimintaan voi kuulua mahdollisuuksien mukaan SOME-kanavissa käytävän keskustelun virheksitysten oikaiseminen ja toisaalta myös kansalaisilta tulevan tiedon välittäminen tulvaorganisaation johdolle. Tulvan uhasta tiedottamisesta ensisijainen tiedotusvastuu on Tulvakeskuksella. Pelastustoiminnan johto vastaa pelastustoimintatilanteessa tiedottamisesta ja tiedotteiden antamisesta. Pelastustoiminnan johtaja kutsuu tarvittaessa avukseen lähien henkilöitä tiedotuksen järjestämiseen. Onnettomuudesta tiedottaminen toteutetaan pelastustoimen yleisten periaatteiden mukaisesti. Kymenlaakson alueella toimivan Kymen Turvan (maakunnan kuntien, viranomaisten sekä muiden toimijoiden turvallisuusyhteistyön alusta) toimintaa liittyen ollaan parhaillaan valmistelemaan kriisiviestintäkortteja, joissa on tavoitteena kuvata myös merivesitulvan tilanteessa tapahtuvat viestintäketjut.

# 7 Yhteenveto tiedottamisesta, osallistumisesta ja kuulemisesta

## 7.1 Tiedottamisen, sidosryhmäyhteistyön ja kuulemisen järjestäminen

Maa- ja metsätalousministeriö nimesi Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittäväksi tulvariskialueeksi 20.12.2018 Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen esityksestä. Ehdotukset Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan tulvariskialueiksi olivat kuultavana 9.4.2018–9.7.2018. Nimeämisehdotuksesta ja sen kuultavana olemisesta tiedotettiin kansalaisille mediassa ja kuulutuksella sekä julkaistiin materiaali Lausuntopalvelussa ([www.lausuntopalvelu.fi](http://www.lausuntopalvelu.fi)). Lisäksi pyydettiin erikseen lausunnot alueen kunnilta, maakuntaliitoilta, pelastuslaitoksilta ja Etelä-Suomen aluehallintovirastolta.

Tulvariskien hallintasuunnitelman laatimisen yhteydessä kuultiin sidosryhmiä. Etenkin syksyllä 2019 pidetty työpaja oli tuloksellinen. Työpajaan osallistuivat Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmän edustajien lisäksi tärkeimpien sidosryhmätahojen edustajia (Kymen vesi Oy, Haminan vesi, Haminan Energia Oy, Kotkan Energia Oy, Kymenlaakson sähkö Oy, Stora Enso Oyj/Sunila, HaminaKotka satama Oy ja Väylävirasto). Suurempien yleisölle tarkoitettujen keskustelutilaisuuksien järjestäminen estyi keväällä 2020 koronavirustilanteesta aiheutuneiden rajoitusten vuoksi. Ehdotus tulvariskien hallintasuunnitelmaksi oli kaikkien nähtävillä ja kuultavana 2.11.2020–14.5.2021. Kuulutukset julkaistiin alueen kuntien verkkosivuilla ja hallintasuunnitelmaehdotuksesta tiedotettiin sekä alueellisesti että valtakunnallisesti. Keskeisiltä viranomaisilta ja muilta sidosryhmätahoilta pyydettiin erikseen lausuntoa suunnitelmaehdotuksesta, minkä lisäksi lausuntopyyntö julkaistiin Lausuntopalvelussa ([www.lausuntopalvelu.fi](http://www.lausuntopalvelu.fi)).

## 7.2 Selvitys kuulemisessa saaduista kannanotoista ja niiden vaikutuksista

### *Tulvariskialueiden nimeäminen:*

Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ehdotukset Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan tulvariskialueiksi hyväksyttiin kaikissa asiasta esitetyissä lausunnoissa (11 kpl). Kymenlaakson alueella merkittäviksi tulvariskialueiksi ehdotettiin Haminan ja Kotkan rannikkoalueen lisäksi Kymijoen alaosaa. Etelä-Karjalan alueelle ei ehdotettu yhtään merkittävää tulvariskialuetta. Yhteenveto nimeämiseen liittyvistä palautteista on julkaistu ympäristöhallinnon verkkosivuilla [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) (Vesi > Tulviin varautuminen > Tulvariskien hallinta > Tulvariskien hallinnan suunnittelu > Tulvariskien alustava arviointi > vesistö ja meritulvat, Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen alueelliset sivut).

### *Tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotus ja ympäristöselostus:*

Ehdotukseen Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelmaksi vuosille 2022–2027 sekä suunnitelman ympäristöselostukseen saatiin kaikkiaan 9 lausuntoa. Hallintasuunnitelmaehdotuksesta saatu palaute oli pääosin positiivista. Ehdotettuja tulvariskien hallinnan tavoitteita pidettiin hyvinä ja toimenpiteitä yleisesti tarpeellisina ja toteuttamiskelpoisina. Keskeisinä teemoina palautteissa nousivat esille tulvavahinkojen ennaltaehkäisyn tärkeys ja tulviin varautuminen, yhteistyön ja viestinnän merkitys, eri toimijoiden vastuut sekä erilaisten suorien ja välillisten tulvariskien tunnistaminen. Palautteissa esitettiin yleisiä huomioita sekä tarkennuksia ja täydennyksiä tulvariskien hallintaan ja toimenpiteiden toteuttamiseen liittyen sekä tuotiin esille puutteita mm. tulvatilanteen jälkitoimenpiteiden ja tulvatilanteen tiedotusvastuiden kuvaamisen

laajuudessa. Merkittäviä sisällöllisiä tai rakenteellisia muutoksia hallintasuunnitelmaan tai ympäristöselostukseen ei esitetty.

Etelä-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualueen ympäristöterveydenhuoltoyksikkö, Kymenlaakson liitto, Kymen Vesi Oy ja Kotkan Energia Oy pitivät lausunnoissaan hallintasuunnitelmassa esitettyjä toimenpiteitä hyvinä ja omalta osaltaan toteuttamiskelpoisina. Haminan kaupungin ympäristösuojeluviranomaisella ei ollut asiaan lausuttavaa. Kymenlaakson liitto ja Kymen Vesi Oy eivät esittäneet hallintasuunnitelmaan muutoksia. Aluehallintoviraston lausunnon perusteella hallintasuunnitelmaan täydennettiin huomioita viestinnän, tiedon jakamisen, eri toimijoiden varautumisen yhteensovittamisen ja yhteistyön tärkeydestä. Asukkaiden informointiin ja ohjaukseen liittyvää toimenpidettä (kpl 4.7) täydennettiin lausunnossa ehdotettujen uusien/mahdollisten viestintäkanavien osalta. Lisäksi operatiivista toimintaa tulvatilanteessa käsittelevään kappaleeseen (kpl 6.3) tarkennettiin tulvatilanteen jälkitoimenpiteitä sekä eri tahojen vastuita tulvan eri vaiheissa.

Kotkan Energia Oy lisättiin hallintasuunnitelmaan yhdeksi tulvariskien hallinnan toimenpiteiden toteuttamisen ja tavoitteiden saavuttamisen kannalta keskeisistä alueellisista toimijoista (s. 6). Palautteen perusteella välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitukseen ja varautumiseen (kpl 4.3) liittyvään toimenpiteeseen lisätään Kotkan Energia Oy:n huomio eri toimintojen mahdollisista ristikkäisvaikutuksista. Valmiusharjoitteluun (kpl. 4.6) liittyvään toimenpiteeseen nostettiin vastaavasti yhdeksi harkittavaksi harjoittelukohteeksi palautteessa tunnistettu tarve eri toimijoiden (välttämättömyyspalvelut) tiedonkulun parantamiselle ja yhteistyön kehittämiseksi riskienhallinnassa. Tulvatilannetoimintaan liittyen Kotkan Energia Oy:n lausunnon perusteella tarkennettiin eri tahojen tiedotusvastuita ja -ketjuja ja sitä, miten toiminnanharjoittajat saavat tiedon uhkaavasta tulvatilanteesta.

Museovirasto piti hallintasuunnitelmassa esitettävää kulttuuriperintökohteisiin liittyvää tavoitetta hyvänä. Museoviraston lausunnossa ei esitetty muutoksia hallintasuunnitelmaan. Lausunnossa esitetyn mukaisesti ennen mahdollisesti maisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön tai arkeologiseen kulttuuriperintöön haitallisesti vaikuttavien toimenpiteiden toteuttamista tullaan pyytämään hyvissä ajoin lausunto Kymenlaakson museolta. Haminan Kirkkojärven mahdollista tulvanaikaista sulkemista koskevaan toimenpiteeseen (4.8.1) lisättiin lisäksi maininta, että toimenpiteen toteuttamisen edellytykset tulee varmistaa Kymenlaakson museolta.

Väyläviraston lausunnossaan esittämät huomiot merivesitulvan mahdollisista vaikutuksista meriliikenteen ja satamien toimintaan sekä muodostuva riski elinkeinoelämän tuonti- ja vietinkuljetuksille lisättiin hallintasuunnitelman kuvaukseen alueen tulvariskeistä (kpl 2.2). Meriliikenteen mahdolliset häiriöt pyritään mahdollisuuksien mukaan ottamaan esille valmiusharjoittelun suunnittelussa (mikäli päädytään harjoitteluun sataman alueella, ks. kpl 4.6), mutta hallintasuunnitelmassa ei ole esitetty varsinaisia meriliikennettä koskevia toimenpiteitä. Meriliikenteelle aiheutuvaa haittaa voi vähentää merivesitulvalle tyypillinen lyhytkestoisuus, mutta esimerkiksi liikenteen ohjaukseen ja ankkurointiin satamaliikenteen keskeytyessä voi olla tarpeen kiinnittää huomiota. Satamissa tapahtuvan vaarallisten aineiden käsittelyn ja varastoinnin osalta tulvariskiä käsitellään lupien valvontaan ja varautumiseen liittyvän toimenpidekokonaisuuden toteutuksessa (kpl 4.5). Väyläviraston lausunnossaan esittämät huomiot ja kehittämissuositukset euromääräisten tulvavahinkojen arviointimenetelmään pyritään huomioimaan osana vahinkoarvioiden laskentamenetelmän valtakunnallista kehittämistä (SYKE).

Patoturvallisuusviranomaisen (Kainuun ELY-keskuksen) kaikkiin kuultavina olleisiin tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotuksiin (yhteensä 18 kpl) yhteisesti antama lausunto ei edellyttänyt muutoksia Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelmaan. Mikäli hallintasuunnitelmassa esitetyn tarkemman suunnittelun tuloksena (kpl 4.8.2.) päädytään rakentamaan pysyviä tulvapenkereitä, tullaan näistä toimittamaan lausunnossa esitetyn mukaisesti tieto hyvissä ajoin patoturvallisuusviranomaiselle.

SOVA-viranomaisen (Kaakkois-Suomen ELY-keskus) lausunnossa toimenpiteiden valintaa ja arviointia pidettiin systemaattisesti tehtynä. Lausunnon mukaan toimenpiteiden valinnan periaatteet ja arvioinnin tulokset on esitetty selkeästi. Lähes kaikkien toimenpiteiden haitalliset vaikutukset jäävät merkittävyydeltään kohtalaisiksi tai vähäisiksi. Lausunnossa esiin nostetun mukaisesti hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpi-

teiden aiheuttamia ympäristövaikutuksia tullaan seuraamaan toimenpiteiden toteutuksen seurannan yhteydessä siten, että tarvittaessa voidaan ryhtyä toimenpiteisiin ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi. Tästä lisättiin kirjaus hallintasuunnitelman täytäntöönpanoa ja seuranta käsittelevään kappaleeseen (kpl 6.1). Kirkkojärven tulvanaikaista patoamista käsittelevän toimenpiteen osalta mahdollisen toteuttamisen ja erilaisten toteutustapojen ympäristövaikutukset tullaan selvittämään tarkemmin suunnittelun edetessä.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmä on käynyt kaikki kuulemisessa saadut palautteet läpi ja ne on huomioitu hallintasuunnitelman viimeistelyssä. Alkuperäiset lausunnot sekä tarkempi kuvaus palautteiden huomioimisesta on julkaistu palauteyhteenvedona Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallinnan suunnittelun verkkosivulla [www.ymparisto.fi/trhs/Hamina-Kotka](http://www.ymparisto.fi/trhs/Hamina-Kotka).



## 8 Tietolähteet

- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 2011. Raportti tulvariskien alustavasta arvioinnista – Rannikkoalue. Kaakkois-Suomen ELY-keskus 25.3.2021. 62 s. Saatavissa: [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin\\_varautuminen/Tulvariskien\\_hallinta/Tulvariskien\\_hallinnan\\_suunnittelu/Tulvariskien\\_alustava\\_arviointi\\_vesisto\\_ja\\_meritulvat?f=KaakkoisSuomen\\_ELYkeskus](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Tulviin_varautuminen/Tulvariskien_hallinta/Tulvariskien_hallinnan_suunnittelu/Tulvariskien_alustava_arviointi_vesisto_ja_meritulvat?f=KaakkoisSuomen_ELYkeskus).
- Höytämö, J. & Luoma-aho, M. (toim.). 2015. Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2016-2021. Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kouvola. Raportteja 69/2015. 136 s. Saatavissa [www.ymparisto.fi/trhs/Hamina-Kotka](http://www.ymparisto.fi/trhs/Hamina-Kotka).
- Kahma, K., Pellikka, H., Leinonen, K., Leijala, U. & Johansson, M. 2014. Pitkän aikavälin tulvariskit ja alimmat suositeltavat rakentamiskorkeudet Suomen rannikolla. Ilmatieteen laitos, Helsinki. Raportteja 2014:6. 48 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö. 2012. Tulvariskien hallinnan tavoitteet. Muistio 13.4.2012. Tulvariskien hallinnan koordinoitiryhmä. Saatavissa [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit).
- Parjanne, A. & Huokuna, M. (toim.) 2014. Tulviin varautuminen rakentamisessa - opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla. Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. Ympäristöopas 2014. 75 s.
- Parjanne, A., Silander, J., Tiitu, M. & Viinikka, A. 2018. Suomen tulvariskit nyt ja tulevaisuudessa - Varautuminen maankäytön, talouden ja ilmaston muutokseen. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30/2018. 73 s.
- Parjanne, A., Marttunen, M. & Mustajoki, J. 2019. Tulvariskien hallintatoimenpiteiden ja resilienssin kokonaisvaltainen arviointi. Muistio 5.6.2019. Saatavissa [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit).
- Parjanne, A. 2019a. Tulvariskien hallinnan suunnittelu. Tulvariskien hallinnan suunnitteluprosessin kuvaus 2. kierroksella. Muistio 22.5.2019. Saatavissa [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit).
- Parjanne, A. 2019b. Tulvariskien hallintatoimien priorisointi. Muistio 21.5.2019. Saatavissa [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit).
- Parjanne, A., Rytönen, A-M. & Veijalainen, N. 2020. Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa, 30.3.2020. Saatavissa [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit).
- Suomen ympäristökeskus. 2020. Tulvariskien ja niiden hallinnan huomioonottaminen säädösten mukaisissa menettelyissä. Tulvariskien hallinnan suunnittelua tukeva muistio 20.5.2020. Saatavissa [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit).
- Tulvariskityöryhmä: Kaatra, K., Hanski, M., Hurmeranta U., Madekivi, O., Nyroos, H., Paunila, J., Routti-Hietala, N., Ruuska, R., Salila, J., Savea-Nukala, T., Tynkynen, A., Ylitalo, J., Kempainen, P. & Rotko, P. 2009. Tulvariskityöryhmän raportti. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. Työryhmämuistio MMM 2009:5. 109 s. ISBN 978-952-453-475-8 (painettu), 978-952-453-476-5 (verkkojulkaisu).

# Liitteet

Liite 1: Ympäristöselostus

# Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022–2027

Ympäristöselostus

SITOWISE OY  
LAURI HARILAINEN  
SUSANNA HIETANEN  
SONJA OKSMAN  
SAKARI GRÖNLUND

# Sisällys

<b>Johdanto</b> .....	<b>48</b>
<b>Tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotuksen valmistelu</b> .....	<b>50</b>
Tausta ja valmistelun vaiheet .....	50
Vuorovaikutus.....	51
<b>Tulvariskien hallintasuunnitelma 2022–2027</b> .....	<b>52</b>
<b>Suunnitelma-alueen nykytila</b> .....	<b>53</b>
<b>Tulvat suunnitelma-alueella</b> .....	<b>55</b>
Itämeren vedenkorkeuden vaihtelu Haminan ja Kotkan alueella.....	55
Ilmastonmuutoksen vaikutus tulviin Haminan ja Kotkan rannikkoalueella.....	55
<b>Tulvariskien hallintasuunnitelman suhde muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin</b> .....	<b>56</b>
Alueidenkäytön suunnittelu.....	56
Ilmastonmuutos ja tulvariskit .....	56
Vesien- ja ympäristönsuojelu.....	57
<b>Vesistöalueen tuleva tilanne ilman tulvariskien hallintasuunnitelman toimenpiteitä</b> .....	<b>58</b>
Tulvariskit ja vahingolliset seuraukset eri toistuvuuksilla.....	58
Vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle.....	58
Välttämättömyyspalvelun keskeytyminen.....	59
Elintärkeitä toimintoja turvaavan taloudellisen toiminnan keskeytyminen .....	59
Vahingollinen seuraus ympäristölle .....	59
Vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle .....	60
<b>Tavoitteet ja toimenpiteet</b> .....	<b>61</b>
Tulvariskien hallinnan yleisten tavoitteiden soveltaminen Haminan ja Kotkan rannikkoalueella.....	61
Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävää tulvariskialuetta koskevat päätavoitteet.....	61
Koko Haminan ja Kotkan rannikkoaluetta koskevat yleiset tavoitteet.....	62
<b>Toimenpiteet ja niiden ympäristövaikutukset</b> .....	<b>63</b>
<b>Toimenpiteiden suunnittelu ja arviointi</b> .....	<b>64</b>
Toimenpidekokonaisuudet.....	64
Muut toimenpiteet .....	64
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet .....	64
Tulvasuojelutoimenpiteet.....	65
Usean kiinteistön suojaus pysyvällä rakenteella .....	65
Kirkkojärven ”sulkeminen” .....	65
Valmiustoimet.....	66
Toiminta tulvatilanteessa .....	67
Jälkitoimenpiteet.....	67
Suunnitelman toteutumisen seuranta .....	67

Liite 1

<b>Yhteenveto toimenpiteiden ympäristövaikutuksista ja vaikutusten merkittävydestä .....</b>	<b>68</b>
<b>Tulvariskien hallintasuunnitelman seuranta ja epävarmuustekijät .....</b>	<b>71</b>
<b>Tiivistelmä .....</b>	<b>72</b>

# Johdanto

Maa- ja metsätalousministeriö nimesi päätöksellään 20.12.2018 (MMM päätös 263113) Haminan ja Kotkan rannikkoalueen uudelleen valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskuksen) ehdotuksesta (Ehdotus Kymenlaakson maakunnan tulvariskialueeksi KASELY/1569/2017, [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)). Haminan ja Kotkan rannikkoalue on siten yksi Suomen 22 merkittävästä tulvariskialueesta.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävällä tulvariskialueella tulva voi aiheuttaa vahingollisia seurauksia ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle. Alueella on tulvavaarassa olevia asuinkiinteistöjä harvinaisen tulvan tilanteessa (todennäköisyys 1 %) 181 kappaletta ja pysyviä asukkaita 422. Erittäin harvinaisessa tulvatilanteessa (todennäköisyys 0,1 %) pysyvien asukkaita on tulvavaara-alueella 1559 ja asuinrakennuksia 528. Tulvan aikana saarroksiin jääviä alueita ovat muun muassa Haminan Pappilansaari ja Kotkan Munsaa-reen alueet, joilla asukkaita on kaikkiaan noin 1500. Välttämättömyyspalveluiden pitkäaikaiseen keskeytymiseen voi johtaa sähköjakeluverkon ja jätevesien johtamisen laitteiden ja rakenteiden joutuminen tulvan kohteeksi. Pitkäkestoisia tai laaja-alaisia vahingollisia seurauksia ympäristölle voi aiheutua HaminaKotka Satama Oy:n alueella sijaitsevien vaarallisia aineita käsittelevien laitosten sekä rannikolla sijaitsevien tehtaiden alueiden tulvien myötä.

Tulvariskien vähentämiseksi, tulvien ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi sekä tulviin varautumisen parantamiseksi merkittävän tulvariskialueen sisältäville vesistö- ja merenrannikon alueille laaditaan tulvariskien hallintasuunnitelmat. Suunnitelmassa esitetään alueelle ehdotetut tulvariskien hallinnan tavoitteet ja toimenpiteet niiden saavuttamiseksi perusteluineen, sekä viranomaisten toiminnan kuvaus tulvatilanteessa. Suunnitelma perustuu vesistöalueelta tehtyyn tulvariskien alustavaan arviointiin, tulvavaara- ja tulvariskikarttoihin sekä olemassa oleviin tulvariskien hallinnan asiakirjoihin.

Suunnitelman ympäristövaikutukset arvioidaan ja tulokset esitetään ympäristöselostuksessa. SOVA-lain (laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, 200/2005) mukaan ympäristövaikutusten arviointi tehdään sellaisista suunnitelmista ja ohjelmista, jotka

- ovat viranomaisten laatimia,
- perustuvat lakiin, asetukseen tai hallinnolliseen määräykseen,
- luovat puitteet hankkeiden lupa- tai hyväksymispäätöksille, ja
- laaditaan seuraaville toimialoille: maa-, metsä- tai kalatalous, energiahuolto, teollisuus, liikenne, jätehuolto, vesitalous, televiestintä, matkailu, aluekehitys, alueidenkäyttö, ympäristönsuojelu ja luonnonsuojelu SOVA-lain mukainen arviointi mahdollistaa ympäristönäkökohtien ottamisen huomioon aiempaa paremmin jo suunnitelmien ja ohjelmien valmistelun alkuvaiheessa. Se lisää tiedonsaantia viranomaisten suunnitelmista ja mahdollisuuksia osallistua niiden valmisteluun.

Tulvariskien alustavan arvioinnin kuulemisen yhteydessä vuonna 2018 oli kuultavana myös sisältö ympäristövaikutusten arvioinnille.

Syksyllä 2019 järjestettiin työpaja erityisesti tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja toimenpiteiden ideoimiseksi ja suunnittelemiseksi. Työpajaan osallistui tulvaryhmän edustajien lisäksi myös tärkeimpien sidosryhmätahojen edustajia (vesilaitokset, sähkölaitokset, teollisuuslaitos, Väylävirasto ja HaminaKotka Satama Oy). Ympäristövaikutukset eivät erityisesti nousseet esille työpajassa, eikä ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä toimenpide-ehdotuksia tullut. Suurempien yleisölle tarkoitettujen kuulemistilaisuuksien järjestäminen estyi keväällä 2020 koronavirustilanteesta aiheutuneiden rajoitusten vuoksi.

Ympäristövaikutusten arvioinnin alustavia tuloksia esiteltiin tulvaryhmälle sen kokouksessa 24.9.2020.



## Liite 1

Ympäristöselostuksen kuuleminen toteutuu, kun se esitetään tulvariskien hallintasuunnitelman rinnalla suunnitelman nähtävillä oloaikana 2.11.2020–3.5.2021.

# Tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotuksen valmistelu

## Tausta ja valmistelun vaiheet

Tulvariskien hallinnan suunnitteluun kuuluvat tulvariskien alustava arviointi sekä tulvakarttojen laatiminen merkittävälle tulvariskialueelle ja tulvariskien hallintasuunnitelmien laatiminen niille vesistöalueille tai meren rannikon alueille, joilla on vähintään yksi merkittävä tulvariskialue.

Haminan ja Kotkan rannikkoalue nimettiin 20.12.2018 (MMM päätös 263113) uudelleen valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi (kuva 1). Tulvariskien hallintasuunnitelmassa 2022–2027 ja sen liitteenä olevassa ympäristöselostuksessa esitetään kauden 2016–2021 toteuma (vaikuttavuus ja vaikutukset) sekä tarkistetut tavoitteet ja toimenpiteet jaksolle 2022–2027.

Ensimmäisessä Haminan ja Kotkan rannikkoaluetta käsittävässä tulvariskien hallintasuunnitelmassa 2016–2021 esitettiin alustava selvitys tulvariskeistä tulvavaara- ja tulvariskikarttoina eri tulvan toistuvuuksilla. Suuri osa keskeisistä toimenpiteistä tulvariskien hallinnan toteuttamiseksi Haminan ja Kotkan rannikkoalueella on tunnistettu jo ensimmäisen kauden suunnitelmassa, eikä tarkistetussa suunnitelmassa (kausi 2022–2027) ole siten nähty tarvetta suuriin muutoksiin näiden tavoitteiden ja toimenpiteiden sisällön osalta.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmä vastaa tulvariskilain mukaisesti hallintasuunnitelman valmistelussa tarvittavasta viranomaisyhteistyöstä. Tulvaryhmän kokoontumisista ja kokousten asiasisällöstä vastaa ensisijaisesti Kaakkois-Suomen ELY-keskus. Tulvaryhmässä ovat edustettuina Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Kymenlaakson liitto, Kymenlaakson pelastuslaitos sekä Haminan ja Kotkan kaupungit. Lisäksi tulvaryhmään on kutsuttu asiantuntijaedustaja HaminaKotka Satama Oy:stä.

### Tulvaryhmä:

- käsittelee tulvariskien hallintasuunnitelmaa varten laaditut selvitykset
- asettaa tulvariskien hallinnan tavoitteet
- hyväksyy ehdotuksen suunnitelmaksi ja siihen sisältyviksi toimenpiteiksi
- seuraa tulvariskien hallintasuunnitelmassa asetettujen tavoitteiden toteutumista.

Tulvaryhmän on järjestettävä tulvariskien hallintasuunnitelman valmistelun eri vaiheissa riittävä vuorovaikutus vesistöalueen ja merenrannikon merkittävän tulvariskialueen viranomaisten sekä elinkeinonharjoittajien, maa- ja vesialueiden omistajien, vesien käyttäjien ja asianomaisten järjestöjen edustajien kanssa.



Kuva L1. Haminan ja Kotkan rannikkoalueen valtakunnallisesti merkittävä tulvariskialue

## Vuorovaikutus

Tulvariskien alustavan arvioinnin kuulemisen yhteydessä vuonna 2018 oli kuultavana myös sisältö ympäristövaikutusten arvioinnille.

Syksyllä 2019 järjestettiin työpaja erityisesti tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja toimenpiteiden ideoimiseksi ja suunnittelemiseksi. Työpajaan osallistui tulvaryhmän edustajien lisäksi myös tärkeimpien sidosryhmätahojen edustajia (vesilaitokset, sähkölaitokset, teollisuuslaitos, Väylävirasto ja HaminaKotka Satama Oy). Ympäristövaikutukset eivät erityisesti nousseet esille työpajassa, eikä ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä toimenpide-ehdotuksia tullut. Suurempien yleisölle tarkoitettujen kuulemistilaisuuksien järjestäminen estyi keväällä 2020 koronavirustilanteesta aiheutuneiden rajoitusten vuoksi.

Ympäristövaikutusten arvioinnin alustavia tuloksia esiteltiin tulvaryhmälle sen kokouksessa 24.9.2020.

Ympäristöselostuksen kuuleminen toteutuu, kun se esitetään tulvariskien hallintasuunnitelman rinnalla suunnitelman nähtävillä oloaikana 2.11.2020–3.5.2021.

# Tulvariskien hallintasuunnitelma 2022–2027

Koska suuri osa keskeisistä toimenpiteistä tulvariskien hallinnan toteuttamiseksi on tunnistettu jo ensimmäisen kauden suunnitelmassa, ei tarkistetussa suunnitelmassa ole tavoitteiden ja toimenpiteiden sisällön suuria muutoksia. Uutena kokonaisuutena on viranomaisten välisen yhteistyön lisääminen ja kehittäminen, jota edistetään ensivaiheessa Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen, Kymenlaakson pelastuslaitoksen ja Etelä-Suomen Aluehallintoviraston kanssa. Uutena maankäyttöön ja rakentamiseen liittyvänä toimenpiteenä esitetään olemassa olevien kaavojen ja rakennusjärjestysten tarkistamista nykyisten ja tulevaisuuden muuttuvien tulvariskien näkökulmasta.

Tarkistetussa suunnitelmassa asetettujen tavoitteiden ja valittujen toimenpiteiden toteutumista pyritään edistämään entistä tiiviimmällä viranomaisten keskinäisellä ja viranomaisten ja sidosryhmien välisellä yhteistyöllä ja tiedon vaihdolla sekä selkeämpien ja ennalta suunniteltujen toimintamallien kirjaamisella hallintasuunnitelmaan.

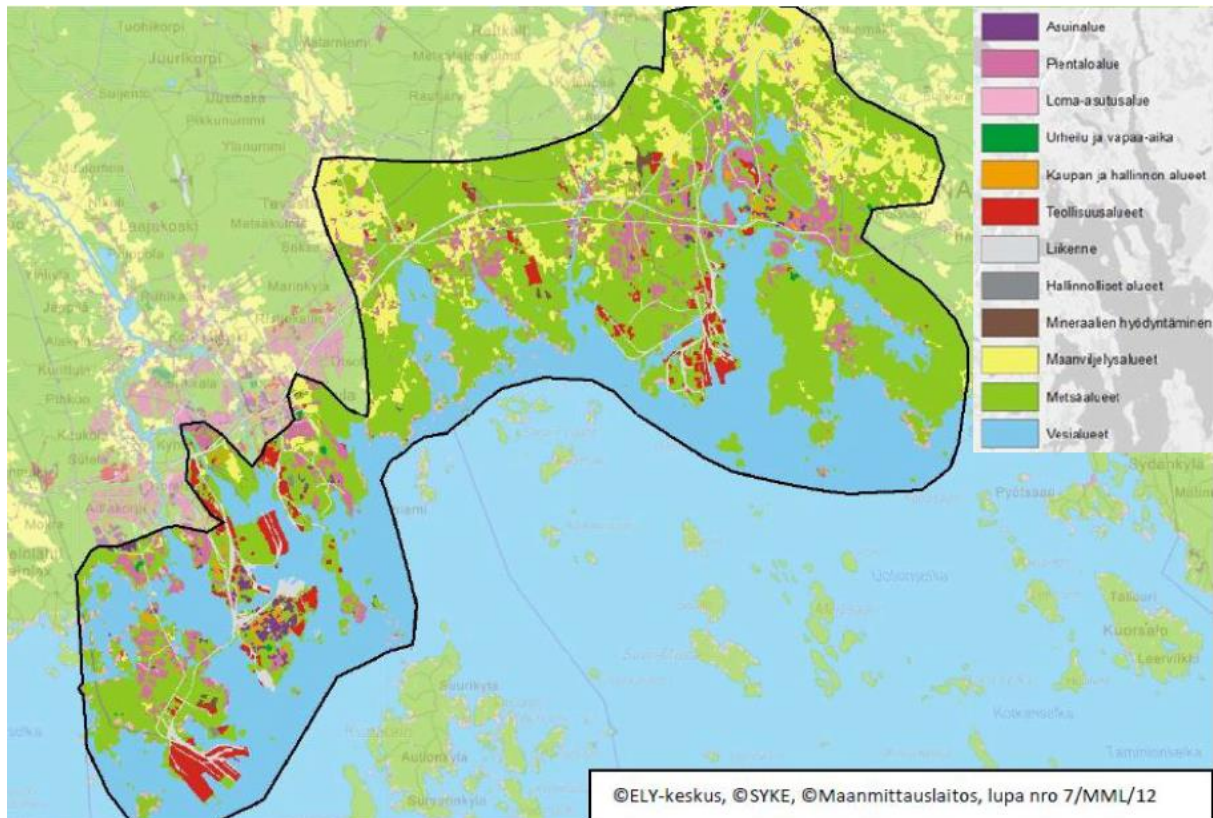
Entistä konkreettisemmat toimenpiteet ja toimintamallit palvelevat osaltaan myös tulvariskien hallintalain muutoksen (Laki tulvariskien hallinnasta annetun lain muuttamisesta 269/2020) tulvaryhmältä edellyttämää hallintasuunnitelman toimeenpanon toteutumisen seurantaan toteutuskauden aikana.

Kaudella 2016–2021 kirjattujen lukuisten yksittäisten toimenpiteiden toteuttamisesta on siirrytty tarkistuksessa suunnitelmassa esitystapaan ja toimintamalliin, jossa keskitytään laajempien kokonaisuuksien toteuttamiseen ja seurantaan. Toimenpidekokonaisuuksien sisälle on kirjattu osatoimenpiteitä ja välietappeja, joiden avulla pyritään edistämään toimenpidekokonaisuuksien läpivientiä ja seurantaan. Kaudelle 2022–2027 esitettävät tulvariskien hallinnan toimenpiteiden päälinjat ovat:

- Yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä
- Maankäyttö ja rakentamisen ohjaus
- Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen
- Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnitellun yhteensovittaminen
- Tulvariskien hallinnan, lupien valvonnan ja yritysten varautumisen yhteensovittaminen
- Valmiusharjoittelu
- Asukkaiden informointi ja ohjaus tulviin varautumiseksi
- Muut toimenpiteet (mm. tulvasuojelutoimenpiteet, kulkuyhteyksien ja kulttuuriperintökohteiden suojaus)

# Suunnitelma-alueen nykytila

Kotkan ja Haminan kaupungeissa asui 31.7.2020 75 268 asukasta. Vuonna 2040 kaupungeissa ennustetaan asuvan yhteensä noin 72 900 asukasta. Tiiviisti rakennettuja alueita ovat Kotkan ja Haminan keskustajamat ja satamat teollisuusalueineen.



Kuva L2. Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskialueen maankäyttö (Lähde: Slices 2005).

Haminan ja Kotkan merkittäväällä tulvariskialueella (kuva 1) on useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä: Stora Enson Kotkan tehtaat, Ruotsinsalmen merilinnoitus, Hietakylän hautausmaa ja Haminan ortodoksinen hautausmaa, Kymminlinnan maalinnoitus, Katariinan pientaloalue, Hovinsaaren selutehdas, Haminan linnoitus- ja varuskuntakaupunki, Karhulan teollisuusympäristö, Kotkan ortodoksinen kirkko ja kirkkopuisto, Kotkan kaupungintalo ja Kotkan Säästöpankki, Pitäjänsaaren esikaupunkialue, Museosilta, Tiutisen asuinalue, Petkeleen asuinalueet, Kotkankirkko ympäristöineen, Sunilan tehtaat ja asuinalue sekä Suuri Rantatie.

Luonnonsuojelu- ja Natura-alueista (kuva 3.) kolme (Kirkkojärvi, Lupinlahti ja Pappilansaari-Lupinlahti) on valtakunnallisessa lintuvesiensuojeluohjelmassa ja niitä ehdotetaan myös liitettäväksi kansainvälisesti merkittävien kosteikkojen luetteloon eli ns. Ramsar-kohteeksi. Kohteiden suojelu on tarkoitus toteuttaa luonnonsuojelulailla.

Kirkkojärvi FI0403001, aluetyyppi SPA.

Kirkkojärvi, joka on usean glo-järven loppumaatuma, sijaitsee Haminan keskustasta itään osaksi Vehkalahden puolella, Vehkajoen vesistön alaosassa. Järvi on Mullinkosken kautta yhteydessä mereen. Järveen laskee pohjoisesta Vehkajoki sekä idästä Lelunjoki. Kirkkojärvi on kansainvälisesti merkittävä lintuvesikohde. Miltei umpeenkasvanut järvi on kasvillisuutensa ja linnustonsa puolesta harvinaisen lajirikas ja tässä suhteessa Vehkajoen vesistön huomattavin järvi.



## Liite 1

Lupinlahti FI0425001, aluetyppi SPA (SCI:n sisällä).

Lupinlahti on kapeahko, paikoitellen hyvin matala merenlahti, joka on yhteydessä mereen neljän kapean salmen kautta. Lupinlahti jakautuu myös kahteen suurempaan vesialueeseen, jotka ovat muuttoaikoina vesilintujen tärkeitä lepäily- ja ruokailualueita. Lahti on yksi merkittävimmistä lintujen pesimä- ja muutonaikaisista levähdysalueista koko Kaakkois-Suomen alueella.

Pappilansaari-Lupinlahti FI0425005, aluetyppi SCI (sisältää SPA:n)

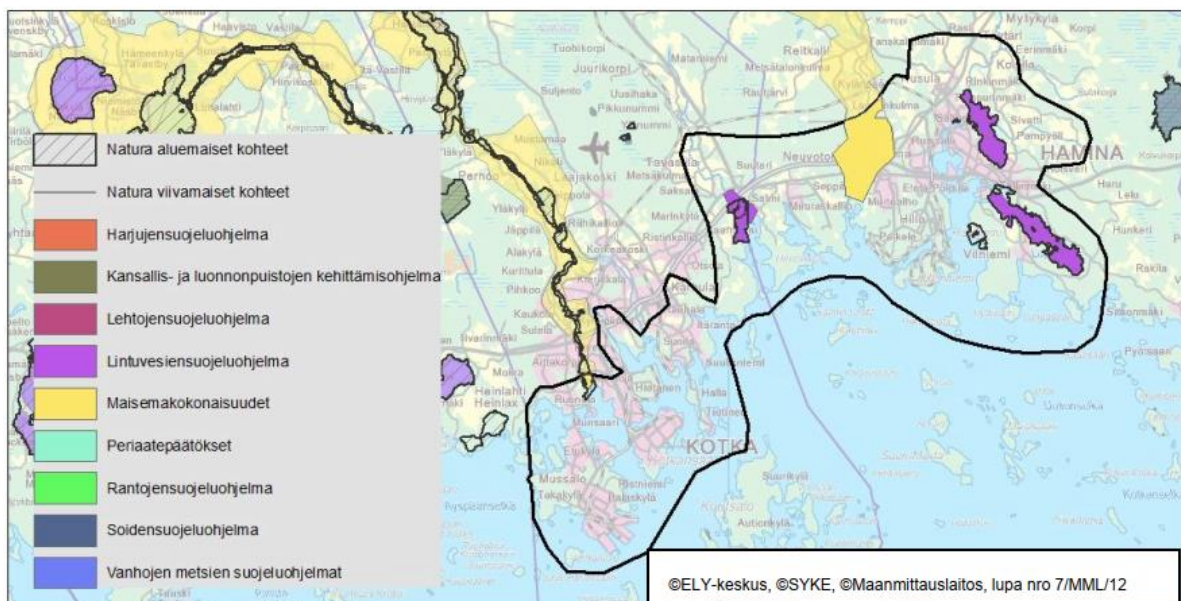
Kansainvälisesti arvokkaaseen Lupinlahden lintuveteen liittyvän, kasvillisuudeltaan monipuolisen Pappilansaaren etusaaren kaakkoiskärjessä tavataan mm. edustavaa, maankohoamisen seurauksena syntyneitä alavaa, laidunnettua rantaniittyä ja vanhaa hakamaata. Pappilansaaren alue on kasvillisuudeltaan poikkeuksellisen monimuotoinen ja edustava käsittäen valtakunnallisesti arvokkaan perinnebiotoopin sekä laidunnuksen ansiosta hienoja, harvinaistuvia rantaniittyjä.

Suviranta FI0425006, aluetyppi on SCI

Alue käsittää Suvirannan osittain jo vuonna 1931 muodostetun suojelualueen Vilniemen luoteisrannalla, noin kilometri luoteeseen Lupinlahden arvokkaasta lintuvesialueesta. Haminanlahteen rajautuva alue on edustava, luonnontilainen, kasvillisuudeltaan monipuolinen ranta-alue, jossa esiintyy poikkeuksellisen hyvin säilynyttä, paikoin kulttuurivaikutteista rantalehtoa ja rehevää kuusivaltaista vanhaa metsää.

Salminlahti FI0408004, aluetyppi SPA

Salminlahti kuuluu valtakunnallisen lintuvesiensuojeluohjelman Suomenlahden rannikon valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin (A II 1.8.). Salminlahden alue on valuma-alueeltaan pienehkön Nummenjoen suisto ja runsaat viisi kilometriä pitkän merenlahden perukka. Aikoinaan Kymijoen purkautumisreitteinä toimineen uoman edustan vesialue on matalaa ja rannat laakeat. Lahden kasvillisuusvyöhykkeet ovat hyvin laajat ja sen kasvistollista monimuotoisuutta lisäävät vesi- ja rantakasvillisuuden ohella erilaiset maaduntanevat.



Kuva L3. Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävän tulvariskialueen ympäristön arvoalueet

# Tulvat suunnitelma-alueella

## Itämeren vedenkorkeuden vaihtelu Haminan ja Kotkan alueella

Itämeren rannikoilla vedenkorkeuden nopeat muutokset aiheutuvat ennen kaikkea kovista tuulista ja ilmanpaine-eroista sekä Itämeren vedenpinnan edestakaisesta ominaisheilahtelusta, seichestä. Vuoroveden vaikutus Itämerellä on pieni, vain muutamia senttimetrejä. Viikkojen ja kuukausien mittaisia vaihteluita aiheuttaa se, että Itämeri on vain kapeiden ja matalien Tanskan salmien kautta yhteydessä Pohjanmereen.

Sopivan suuntaiset tuulet salmien alueella voivat pitää Itämeren pintaa useita viikkoja valtameren pintaa korkeammalla. Pahan merivesitulvatilanteen edellytys on aina usean tekijän (Itämeren kokonaisvesimäärä, tuuli, ilmanpaine, ominaisheilahtelu) yhteisvaikutus. Suurin tulva on ollut vuonna 2005.

Ilmastonmuutos nostaa valtameren pintaa. Suomen rannikon vedenkorkeusmuutoksiin vaikuttavat valtameren pinnannousun lisäksi Itämeren paikalliset ilmiöt. Ilmastomallit ennustavat voimistuvia länsituulia, jotka työntävät vettä Itämereen Tanskan salmien kautta ja kasaavat vettä Suomen rannikkoa vasten. Maankuori kohoaa Suomessa edelleen viime jääkauden jäljiltä noin 4–10 mm vuodessa (tällä seudulla noin 4 mm). Maankohoaminen on tähän saakka kumonnut merenpinnan nousun Suomessa, mutta tilanne on muuttumassa etelärannikolla.

Kerran 250 vuodessa toteutuvan tulvan korkeudeksi on arvioitu Haminassa N2000+ 3.20 m vuonna 2100, mitä on esitetty alimmaksi suositeltavaksi rakentamiskorkeudeksi (Tulviin varautuminen rakentamisessa. Opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla. Parjanne & Huokuna (toim.), 2014). Tähän ei sisälly aaltoiluvара, joka tulee määrittää rakennuspaikan sijainnin mukaan tapauskohtaisesti. Aiempien ohjeiden mukaan alin sallittu rakentamiskorkeus oli Haminassa N2000+ 3.16 m, joka sisälsi minimaalaltoiluvaran 30 cm.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueella riskit kohdistuvat ihmisten turvallisuuteen ja terveyteen. Riskikohteiksi on todettu harvinaisessa tulvatilanteessa asuinalueita, joissa on yhteensä yli 1000 ihmistä Kotkan ja Haminan alueilla. Seudulla on useita ympäristövahinkoja mahdollisesti aiheuttavia laitoksia. Myös tie-, rautatie- ja satamayhteyksien katkeaminen voi aiheuttaa merkittäviä haittoja liikenteen sujuvuudelle ja taloudelliselle toiminnalle. Tulvat voivat rantakosteikko- ja linnustoalueilla aiheuttaa haittaa pesimälinnustolle.

## Ilmastonmuutoksen vaikutus tulviin Haminan ja Kotkan rannikkoalueella

Arvioiden mukaan merenpinta voi nousta Suomenlahdella jopa 80–90 cm tämän vuosisadan aikana. Kun maankohoaminen otetaan huomioon, keskimääräisten arvioiden mukaan merenpinta nousee Suomenlahdella noin 30 cm ja korkeimpien ennusteiden toteutuessa jopa 90 cm vuosina 2000–2100. Keskimääräisen merenpinnan nousun ohella ilmastonmuutos saattaa vaikuttaa vedenkorkeuden vaihteluihin. Tärkeimmät merenpinnan nousuun vaikuttavat tekijät Itämerellä ovat vesimäärä koko Itämeren altaassa, virtaus Tanskan salmien läpi, tuuli, ilmanpaine sekä merijään kattavuus. Muutokset tuulioloissa ja myrskyissä sekä talvisin vähentyvä jääpeite vaikuttavat vedenkorkeuden lyhytaikaisiin vaihteluihin. Ilmastonmuutos tulee lisäämään nykytilanteeseen verrattuna tulvakorkeuksia ja tulvien toistuvuutta erittäin merkittävästi. Vuoden 2100 ennustettu tulvan toistuvuutta 1/100a vastaava merivedenkorkeus (N2000 + 302 cm) vastaa likimain nykytilanteen mukaista tulvan toistuvuutta 1/1000a (N2000+ 296 cm). Esimerkiksi tammikuussa 2005 koettu tulva, joka nosti meriveden ennätyskorkeuksiin Suomenlahdella, voisi vuosisadan lopun ilmastossa toistua keskimäärin joka toinen vuosi.



# Tulvariskien hallintasuunnitelman suhde muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin

## Alueidenkäytön suunnittelu

Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmään kuuluvat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaavat sekä kuntien laatimat yleis- ja asemakaavat. Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastomuutokseen sopeutumiselle.

Alueidenkäytön kannalta yksi tärkeimmistä sopeutumistehtävistä on tulvariskien hallinta. Muuttuvat tulvariskialueet on otettava huomioon kaavoituksessa ja rakentamisessa.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan alueidenkäytössä on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja pyrittävä ehkäisemään tulviin liittyvät riskit. Alueidenkäytön suunnittelussa uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille. Tästä voidaan poiketa vain, jos tarve ja vaikutus selvityksiin perustuen osoitetaan, että tulvariskit pystytään hallitsemaan ja että rakentaminen on kestävä kehityksen mukaista. Alueidenkäytön suunnittelussa on tarvittaessa osoitettava korvaavat alueidenkäyttöratkaisut yhdyskuntien toimivuuden kannalta erityisen tärkeille toiminnoille, joihin liittyy huomattavia ympäristö- tai henkilövahinkoriskejä.

Valtakunnallisen alueidenkäyttötavoitteiden mukaan yleis- ja asemakaavoituksessa on varauduttava lisääntyviin myrskyihin, rankkasateisiin ja taajamatulviin.

Maakuntasuunnitelmat ja -ohjelmat ovat keskeisiä välineitä tulvariskien hallintaa koskevien tavoitteiden toteutumisessa.

## Ilmastomuutos ja tulvariskit

Ilmastomuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia hyväksyttiin vuonna 2005. Sen tavoitteena oli vahvistaa ja lisätä sopeutumiskykyä ilmastomuutokseen Suomessa. Tähän pyrittiin kuvaamalla ilmastomuutosta ja sen vaikutuksia, sekä arvioimalla toimialojen herkkyyttä; arvioimalla silloista sopeutumiskykyä, haavoittuvuutta sekä ilmastomuutoksen liittyviä mahdollisuuksia; sekä esittämällä toimenpiteitä, joihin nähtiin olevan syytä ryhtyä välittömästi (esimerkiksi tutkimus ja kehittämistoiminta) ja toimenpidelinjauksia tulevaa toimintaa varten.

EU:n sopeutumisstrategia julkaistiin vuonna 2013. Sen lähtökohtana on, että sopeutumistoimia tarvitaan ilmastomuutoksen vaikutusten ja niiden aiheuttamien kustannusten vuoksi. Varhaisten ja suunnitelmallisten sopeutumistoimien toimeenpaneminen on pitkällä aikavälillä edullisempaa kuin sopeutumistoimien toteuttamatta jättäminen. EU:n strategia painottaa kansallisten ja alueellisten sopeutumisstrategioiden merkitystä.

Maa- ja metsätalousministeriön julkaisi vuonna 2014 Kansallisen ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelman 2022. Sen päämääränä on, että suomalaisella yhteiskunnalla on kyky hallita ilmastomuutokseen liittyvät riskit ja sopeutua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Suunnitelman toteuttamisen tavoitteena on tuoda sopeutuminen osaksi toimialojen sekä toimijoiden suunnittelua ja toimintaa; saada toimijoiden käyttöön tarvittavat ilmastoriskien arviointi- ja hallintamenetelmät; lisätä tutkimus- ja kehitysoylyllä, viestinnällä ja koulutuksella yhteiskunnan sopeutumiskykyä, kehittää innovatiivisia ratkaisuja ja kansalaisten tietoisuutta ilmastomuutokseen sopeutumisesta. Tavoitteiden saavuttamiseksi kansallisessa sopeutumis suunnitelmassa on tunnistettu keskeisimmät sopeutumista tukevat, lähivuosina toteutettavat toimenpiteet. Sopeutumis suunnitelmalla toimeenpannaan kansallisesti EU:n sopeutumisstrategiaa.

Tulvariskeihin liittyviä toimenpiteitä sisältyy lisäksi muun muassa kuntien valmiussuunnitelmiin, rakennusten pelastussuunnitelmiin sekä patoturvallisuuslain mukaisesti vahingonvaaraselvityksiin. Vuoden 2015 loppuun mennessä valmistuneet ensimmäiset tulvariskien hallintasuunnitelmat merkittävälle tulvariskialueille ovat tärkeä osa sopeutumista.

## Vesien- ja ympäristönsuojelu

Suomen vesiensuojeluun ja vesienhoitoon vaikuttaa kansainvälinen yhteistyö. Suomella on rajavesisopimukset Venäjän, Ruotsin ja Norjan kanssa. Itämeren merialueen suojelua koskevan sopimuksen (HELCOM 1992) tarkoituksena on pysäyttää Itämeren saastuminen. EU:n Itämeren alueen strategian pyritään saamaan Euroopan unionin lainsäädäntö, politiikkaohjelmat ja rahoitus palvelemaan nykyistä paremmin Itämeren alueen kehittämistä. YK:n kestävän kehityksen Agenda2030:n tavoite 14 koskee meriympäristön suojelua. Biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen meri- ja rannikkotyöohjelman pääteemoja ovat muun muassa yhdennetty meri- ja rannikkoalueiden suunnittelu, merten ja rannikoiden elävät luonnonvarat, meri- ja rannikoiden suojelualueet, vesiviljely sekä vieraslajit. Merien luonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi on biologista monimuotoisuutta koskevassa yleissopimuksessa kehitetty kriteerit, joiden avulla voidaan tunnistaa sekä aavalla merellä että kansallisilla merialueilla ekologisesti tai biologisesti merkittäviä merialueita.

EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi ja meristrategiadirektiivi on pantu kansallisesti toimeen lailla vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004). Vesienhoidon tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa pinta- ja pohjavesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että niiden tila on vähintään hyvä. Vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman päivittäminen vuosille 2022–2027 tapahtuu samanaikaisesti tulvariskien hallintasuunnitelmien valmistelun kanssa.

Suomi on sitoutunut lukuisiin luonnon monimuotoisuutta sekä eläinten, kasvien ja elinympäristöjen suojelua koskeviin sopimuksiin. Luonnonsuojelualueilla turvataan lajiston ja luontotyyppien monimuotoisuutta. Luonnonsuojelualueilla huolehditaan lisäksi kansallismaiseman, kulttuuriperinnön ja virkistys- ja retkeilyalueiden säilymisestä. Luonnonsuojelu- ja erämaalailla on suojeltu Suomen pinta-alasta noin yhdeksän prosenttia. Suuri osa suojelualueista sisältyy luonnon monimuotoisuutta turvaavaan Euroopan unionin laajuiseen Natura 2000 -verkostoon. Verkosto turvaa luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Suomessa Natura 2000-verkosto kattaa viisi miljoonaa hehtaaria. Tästä maa-alueita on kolme neljäsosa ja vesialueita yksi neljäsosa. Näillä alueilla suojelun perusteina olevien lajien elinehtoja ei saa heikentää.

# Vesistöalueen tuleva tilanne ilman tulvariskien hallintasuunnitelman toimenpiteitä

## Tulvariskit ja vahingolliset seuraukset eri toistuvuuksilla

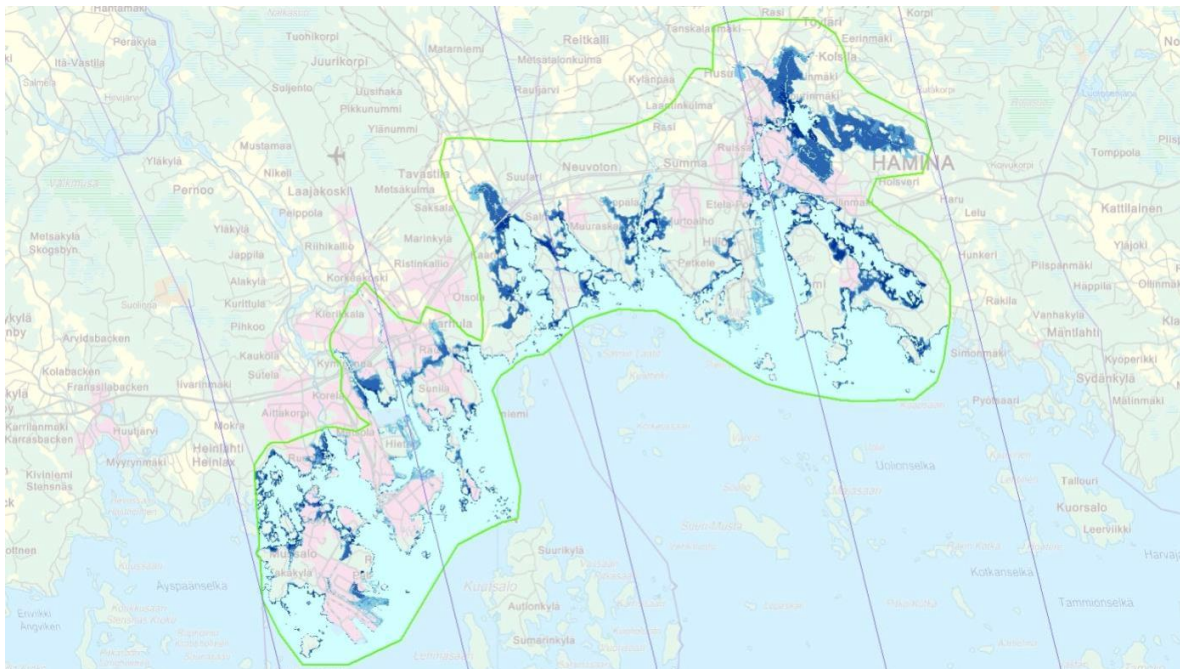
Tulvat luokitellaan hyvin yleisiin (1/2a, 1/5a, 1/10a), yleisiin (1/20a), melko harvinaisiin (1/50a), harvinaisiin (1/100a) ja erittäin harvinaisiin tulviin (1/250a ja 1/1000a). Kohteiden tarkastelu perustuu tulvariskilain 8§:n mukaiseen jaotteluun vahingollisista seurauksista.

Tulevaa tilannetta on tulvariskien hallintasuunnitelmassa 2016-2021 tarkasteltu Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskikartoituksen perusteella. Siinä kohteita on tarkasteltu kaikilla saatavilla olevien tulva-vaarakarttojen toistuvuuksilla (1/20, 1/50, 1/100, 1/250 ja 1/1000 a).

### Taulukko L1. Tulvan yleisyyteen liittyvä sanasto

Tulvan sanallinen kuvaus	Tulvan toistuvuus (vuotuinen todennäköisyys)
Hyvin yleinen tulva	1/2a (50 %), 1/5a (20 %), 1/10a (10 %)
Yleinen tulva	1/20a (5 %)
Melko harvinainen tulva	1/50a (2 %)
Harvinainen tulva	1/100a (1 %)
Erittäin harvinainen tulva	1/250a (0,4 %), 1/1000a (0,1 %)

Riskikohteissa on tapahtunut kauden 2016-2021 aikana vain vähäisiä muutoksia.



Kuva L4. Kerran 250 vuodessa toistuvan tulvan alueet (1/250a) Haminan ja Kotkan rannikkoalueella

## Vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle

Haminassa on tulvavaara-alueella asukkaita erityisesti keskustan sekä Pappilansaarten ja Pitäjäsäarten alueella. Kotkassa tulvavaara-alueella on asukkaita erityisesti Kotkansaaressa, Suulisniemessä ja Tiutisessä. Lisäksi sekä Haminassa että Kotkassa huomattava määrä ihmisiä jää tulvan saartamiksi tulvatilanteissa.

## Liite 1

Esimerkiksi neljä kertaa vuosituhanessa toistuvassa erittäin harvinaisessa tulvassa tulvavaarassa olevilla alueilla asuu noin 800 ja tulvan saartamiksi jää noin 2600 asukasta. Kaksi kertaa sadassa vuodessa toistuvassa tulvassa vastaavat luvut ovat noin 300 ja noin 1000.

Vaikeasti evakuoitavista kohteista tulva uhkaa päiväkotia Mussalossa ja Sunilassa. Kohteet jäävät tulvan saartamiksi erittäin harvinaisella tulvalla, mutta tulvavesi ei yllä rakennuksiin asti. Tulvan saartamiksi jäävät niin ikään yleissivistävien oppilaitosten rakennukset Munsaaressa, Tiutisessä (2 kpl), Sunilassa (4 kpl).

Tulva-alueella Husulassa on vedenottamo, joka toimii varavedenottamona.

## Välttämättömyyspalvelun keskeytyminen

Tulva voi aiheuttaa ongelmia tietoliikenteelle, kun kriisitilanteessa tietoliikenneverkon kapasiteetti ei riitä suuren määrän ihmisiä käyttäessä puhelinta ja internetiä yhtä aikaa. Tietoliikenteen rakennuksista kaksi voi jäädä tulvan alle jo melko harvinaisilla tulvilla (1/50a) ja kaksi erittäin harvinaisilla tulvilla.

Tulva haittaa merkittävästi sähkönjakelua. Tulva-alueella sijaitsee viisi sähköasemaa, kymmeniä voimalaitosrakennuksia ja kymmeniä muuntajia.

Tiutisessa sijaitseva paloasema ja Sunilassa sijaitseväestönsuoja jäävät tulvan saartamiksi erittäin harvinaisella tulvalla.

Tulva nousee tielle useissa kohdissa, joten liikenteen katkeaminen on todennäköistä. Merkittävimpiä saarroksiin jääviä alueita ovat Tiutinen Kotkassa sekä Viiniemen ja Pappilansaarten alueet Haminassa. Kotkassa tulva nousee Mussaloon johtavalle Mussalontielle 1/100a toistuvuudesta lähtien ja Merituulentielle 1/20a toistuvuudesta lähtien. Lisäksi vesi nousee Haminassa valtatie 7:lle toistuvuudesta 1/50 a lähtien. Teiden katkeamiset voivat vaikeuttaa pelastustoimen työtä.

## Elintärkeitä toimintoja turvaavan taloudellisen toiminnan keskeytyminen

Kotkassa sijaitsee tulva-alueella leipomoalan yritys (Vaasan Oy, Kotkan tehdas), joka on tulvavaarassa toistuvuudesta 1/10a lähtien. Muuta elintärkeää toimintaa turvaavaa teollisuutta ei alueella ole.

## Vahingollinen seuraus ympäristölle

Tulva voi aiheuttaa ongelmia vesihuollolle tulvan noustessa jätevesiverkostoon. Mussalon jätevesilaitos sijaitsee tulva-alueella ja tulvavaarassa on noin 60 jätevesipumppaamoja. Pumppaamoista noin 30 on tulvavaarassa jo melko harvinaisella (1/50a) tulvalla.

Pumppaamon ollessa pois toiminnasta jätevesiä ei saada siirrettyä paineviemäriputkistoon, jolloin jätevesiputkistot ylikuormittuvat ja jätevesi voi purkautua maahan ja vesistöön pumppaamojen läheisyydessä. Viemäriputkiston ja kaivojen ylikuormituessa jätevesi voi purkautua myös taloihin sisälle.

Merkittävimmät kohteet, jotka voivat tulvatilanteessa aiheuttaa vahingollisia seurauksia ympäristölle, sijaitsevat Haminan ja Kotkan satamissa, missä varastoidaan erilaisia polttoaineita sekä kemikaaleja. Satamissa toimii myös useita laitoksia, joissa käsitellään tai varastoidaan vaarallisia kemikaaleja (Seveso-laitos).

Santalahden uimaranta, Mansikkalahden uimaranta, Äijänniemen uimaranta sekä Pitkät hiekat uimaranta on merkitty tulvariskikohteiksi. Tulvan jälkeen veden laatu saattaa olla useiden kuukausien ajan uimakelvotonta. Kirkkojärvien, Lupinlahden, Pappilansaari-Lupinlahden ja Salminlahden Natura-alueiden linnustolle saattaa aiheutua lyhytaikaisuudesta huolimatta merkittävää haittaa harvinaisella tulvalla, mikäli tulva ajoittuu pesimäaikaan.

## Vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle

Tulva-alueella sijaitsee Haminan tullimakasiini, Haminan suolamakasiini, Kotkan höyrypanimon kaksi rakennusta, Kotkan puuvenekeskus ja Maretarium. Näistä Kotkan höyrypanimoon kohdistuu tulvariski vasta erittäin harvinaisella tulvalla.

Muinaisjäännöksiä tulva-alueelle sijoittuu 12 kappaletta. Muinaisjäännöksille tulvaveden arvioidaan aiheuttavan vain harvoin vaurioita.

# Tavoitteet ja toimenpiteet

## Tulvariskien hallinnan yleisten tavoitteiden soveltaminen Haminan ja Kotkan rannikkoalueella

Tulvariskien hallinnan tavoitteet asetettiin Haminan ja Kotkan rannikkoalueelle huomioiden tulvariskien hallintalaissa (620/2010) esitettyjä tulvariskien hallinnan yleiset tavoitteet. Tavoitetasot on asetettu vastaamaan seuraavia tulvien esiintymistodennäköisyyksiä ja niitä vastaavia vedenkorkeuksia:

Harvinainen tulva: Tulva, jonka keskimääräinen toistuvuus on 1/100a. Tämä vastaa Kotkan ja Haminan rannikkoalueilla nykytilanteessa vedenkorkeuden tasoa N2000+ 243 cm (Haminan mareografi). Tätä tasoa ei tule käyttää muiden kuin väliaikaisten rakenteiden tai toimenpiteiden suunnitteluperusteena. Pitkän aikavälin hankkeissa ja suunnittelussa tulee huomioida, että ilmastonmuutoksen vuoksi vuonna 2100 tulvatoistuvuuden 1/100a ennustetaan nousevan tasolle N2000 + 302 cm, mikä vastaa likimain nykytilanteen tulvan toistuvuutta 1/1000a (N2000+ 296 cm). Alimpia rakentamiskorkeuksia on käsitelty erikseen tulvariskien hallintasuunnitelman kappaleessa 4.2.

Erittäin harvinainen tulva: Tulva, jonka keskimääräinen toistuvuus on 1/250a. Tämä vastaa Kotkan ja Haminan rannikkoalueilla nykytilanteessa noin vedenkorkeuden tasoa N2000+ 264 cm (Haminan mareografi). Tätä tasoa ei tule käyttää muiden kuin väliaikaisten rakenteiden tai toimenpiteiden suunnitteluperusteena. Ilmastonmuutoksen vuoksi vuonna 2100 tulvatoistuvuuden 1/250a ennustetaan nousevan tasolle N2000 + 323 cm. Ilmastonmuutos tulee huomioida pysyvän rakentamisen suunnittelussa ja toteuttamisessa. Alimpia rakentamiskorkeuksia on käsitelty erikseen tulvariskien hallintasuunnitelman kappaleessa 4.2.

Yllä esitetyt tulvien toistuvuuksia vastaavat vedenkorkeuden arvot on määritetty Haminan mareografilla mitatusta aineistosta. Tulvakarttojen laadinnassa toistuvuuksia vastaavat vedenkorkeudet on laskettu Haminan ja Kotkan rannikon eri osa-alueille lineaarisesti interpoloimalla Haminan ja Helsingin mareografien aineistoista. Eri tulvien toistuvuuksia vastaavat tulvakartat löytyvät Tulvakarttapalvelusta

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

## Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävää tulvariskialuetta koskevat päätavoitteet

### ***Terveys ja turvallisuus:***

- Vakituisten asukkaiden terveys ja turvallisuus eivät vaarannu erittäin harvinaisessakaan tulvatilanteessa. Valmiussuunnitelmissa tunnistetaan ennalta todennäköiset riskikohteet tulvatilanteessa ja suunnitellaan niitä koskevat toimenpiteet.
- Maankäytöstä ja rakentamisesta ei synny uusia tulvariskikohteita huomioiden erittäin harvinaiset tulvat ja ilmastonmuutos. Kaavoituksessa huomioidaan ilmastonmuutoksen aiheuttamat muutostarpeet.
- Tulvavaara-alueen asukkaiden tulvatietoisuus ja omatoiminen tulviin varautuminen parantuu.

### ***Ympäristö:***

- Teollisuuslaitosten käyttö ja kemikaalien varastointi eivät aiheuta erittäin harvinaisellakaan tulvalla pitkäkestoista tai laaja-alaista vahingollista seurausta ympäristölle
- Yhdyskuntien jätevesien johtamisesta ja puhdistusprosessin häiriöistä ei aiheudu merkittävää haittaa ympäristölle tai terveydelle harvinaisesta tulvasta johtuen
-

### **Välttämättömyyspalvelut:**

- Sähkön-, lämmön- ja vedenjakelussa ja tietoliikenneyhteyksissä ei esiinny pitkäkestoista tai laajavaikutteista häiriötä harvinaisellakaan tulvalla.
- Päätietyt sekä muut asumisen ja elinkeinoelämän sekä asukkaiden turvallisuuden kannalta välttämättömät tietyt ja tieosuudet ovat liikennöitävissä myös harvinaisella tulvalla.
- Rautatieliikenteen turvallisuus varmistetaan myös harvinaisessa tulvatilanteessa
- Riskikohteet ja niistä aiheutuvat välilliset vaikutukset tunnistetaan ja kriittisimpien kohteiden osalta tarvittavat muutokset toteutetaan priorisoidusti.

### **Kulttuuriperintö:**

- Harvinaisestakaan tulvasta ei aiheudu korjaamatonta vahingollista seurausta kulttuuriperinnölle

## **Koko Haminan ja Kotkan rannikkoaluetta koskevat yleiset tavoitteet**

- ELY-keskus edistää tulvariskien hallintaa tavanomaisten toimintamalliensa mukaisesti muun muassa ohjeistamalla ja tietoa jakamalla sekä antamalla kaavoitukseen ja rakentamiseen liittyviä lausuntoja.
- Yllä kuvattujen tulvariskien hallinnan päätavoitteiden lisäksi tulvariskien hallinnan järjestämisellä tavoitellaan kaudella 2022–2027 erityisesti tilannetta, jossa viranomaisten ja kuntien välinen yhteistyö on säännöllistä, suunnitelmallista ja johdonmukaista. Lisäksi kaikkien tahojen, joilta tulvatilanteessa edellytetään kansalaisyhteiskuntaan tai kansalaisten palveluihin liittyviä toimenpiteitä, tulisi tietää vastuunsa ja suunnitella toimenpiteet harvinaisen tulvan varalta. Lisäksi tavoitellaan tilannetta, jossa tulvatilannetoiminta eri tahojen välillä koskien mm. yhteistoimintaa ja tiedonvälitystä on suunniteltua ja harjoiteltua, ja tiedotus ja tiedon välittäminen tulvista, tulviin varautumisesta sekä toiminnasta tulvan aikana ja tulvan jälkeen on luotettavaa ja ajantasaista sekä riittävän helposti kansalaisten saatavilla.
-



# Toimenpiteet ja niiden ympäristövaikutukset

Toimenpiteitä tarkasteltaessa on tulvariskilain (620/2010) 10 §:n mukaisesti pyritty etsimään myös muita kuin tulvasuojelurakenteisiin perustuvia toimenpiteitä. Ei-rakenteellisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi tulvariskien huomioon ottaminen alueidenkäytön suunnittelussa, ennustus- ja varoitusjärjestelmät, viestintä, tulviin keskittyvät pelastussuunnitelmat sekä valmiustoimet ja toiminta tulvatilanteessa. Sopeutumisen ja ei-rakenteellisten ratkaisujen katsotaan olevan pitkällä aikavälillä tehokkaimpia ja kestävimpiä ratkaisuja, vaikka myös rakenteellisia keinoja voidaan usein tarvita tulvariskien hallitsemiseksi.

Tulvariskien hallinnan yksittäiset seurattavat toimenpiteet on linkitetty EU:lle tehtävää raportointia ja seuranta varten seuraaviin pääryhmiin noudattaen yhteiseurooppalaista jaottelua.

Toimenpiteiden arvioinnissa on tarkasteltu i) tulvariskien hallinnan toimenpiteiden yhteensovittamista vesienhoitosuunnitelmien kanssa, ii) ilmastonmuutoksen arvioituja vaikutuksia (ilmastokestävyys) sekä iii) valittujen toimenpiteiden resilienssiä. Tämä kokonaisuus on tarkasteltu kattavasti tulvariskien hallintasuunnitelman luvussa 5.1.

# Toimenpiteiden suunnittelu ja arviointi

Tulvariskien hallinnan tavoitteet toimivat lähtökohtana toimenpiteiden arvioinnille ja valinnalle. Toimenpiteiden arvioinnissa tarkasteltiin toimenpiteiden vaikutuksia, kustannuksia ja toteutettavuutta. Arvioinnin jälkeen tulvaryhmä on tehnyt päätöksen hallintasuunnitelmaan valittavista toimenpiteistä ja asettanut ne etusijajärjestykseen toteuttamista varten. Hallintasuunnitelmassa on otettu kantaa toimenpiteiden toteutusvastuisiin ja rahoitusmahdollisuuksiin.

Tulvariskien hallinnan toimenpiteet jaotellaan tulvariskiä vähentäviin toimenpiteisiin, tulvasuojelutoimenpiteisiin, valmiustoimiin, toimintaan tulvatilanteessa sekä jälkitoimenpiteisiin. Toimenpiteitä valittaessa on pyrittävä vähentämään tulvien todennäköisyyttä ja käyttämään ensisijaisesti muita kuin tulvasuojelurakenteisiin perustuvia keinoja. Samoja asioita on tarkasteltu arvioinnissa, minkä lisäksi on tarkasteltu tulvariskien hallinnan toimenpiteiden yhteensovittamista vesienhoitosuunnitelmien kanssa sekä ilmastonmuutoksen arvioituja vaikutuksia.

Toimenpidetyyppien ”toiminta tulvatilanteessa” ja ”jälkitoimenpiteet” toteutumista ei erikseen seurata tilanteessa, jossa merkittäviä tulvia ja tulvavahinkoja ei esiinny toteutuskauden aikana. Siinäkin tapauksessa, että harvinainen tulvatilanne esiintyy kauden 2022–2027 aikana, tulvatilannetoiminnan toteutumisen ja tulvan jälkeisen tilanteen toimenpiteiden toteutumisen onnistumista arvioidaan ennen kaikkea suhteessa ennalta suunniteltuihin valmius- ja varautumistoiimiin nähden.

## Toimenpidekokonaisuudet

- Yhteistyön ja viestinnän lisääminen viranomaisten välillä
- Maankäytön ja rakentamisen ohjaus
- Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen
- Tulvariskien hallinnan ja kuntien valmiussuunnittelun yhteensovittaminen
- Tulvariskien hallinnan, ympäristölupien valvonnan ja yritysten varautumisen yhteensovittaminen
- Valmiusharjoittelu
- Asukkaiden informointi ja ohjaus tulviin varautumiseksi

## Muut toimenpiteet

- Vettä pidättävän rakenteen rakentaminen: Kirkkojärven ”sulkeminen”
- Usean kiinteistön suojaus pysyvällä rakenteella
- Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen sekä tieyhteyksien varmistaminen kiertotein
- Kulttuuriperintökohteiden suojaus pysyvin tai tilapäisin rakentein
- Jätelaitoksen toiminnan varmistaminen

## Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet

Tulvariskejä vähentäviksi toimenpiteiksi on esitetty kolmea toimenpidettä:

- Maankäytön suunnittelu (uudet kaavat ja vanhojen päivitykset) ja rakentamisen ohjaus tulvakorkeudet huomioon ottaen
- Vesi- ja viemäripalveluihin, sähkön ja lämmön jakeluun sekä puhelin- ja tietotekniisiin yhteyksiin liittyvien laitteiden suojaus kohdekohtaisesti tai laitteita sisältävän alueen suojaus
- Kulttuuriperintökohteiden suojaus pysyvin tai tilapäisin ratkaisuin

Millään edellä mainituista toimenpiteistä ei pääsääntöisesti ole haitallisia ympäristövaikutuksia. Toimenpiteillä on myönteisiä sosiaalisia vaikutuksia tulevaisuudessa, kun maankäytön suunnittelulla ja rakentamisen ohjauksella vähennetään tai poistetaan uusien rakennusten tulvariskit. Sama pätee vesi- ja viemäripalveluihin, sähkön ja lämmön jakeluun sekä puhelin- ja tietotekniisiin yhteyksiin liittyviin suojauksiin. Myös kulttuuri-perintökohteille vaikutukset ovat myönteisiä. Kulttuuriympäristön suojaamistoimet pysyvin ratkaisun voivat aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia kulttuurimaisemalle.

## Tulvasuojelutoimenpiteet

### Usean kiinteistön suojaus pysyvällä rakenteella

Usean kiinteistön suojauksella pysyvällä rakenteella sisältää Kotkan kaupungissa sijaitsevat tulvapenger-ryskohteet Tammikatu ja Metsola. Tammikadun tulvasuojelupengerrys on tarkoitus toteuttaa kadun korotuksena 31 metrin osuudella. Metsolan alueen tulvapengerryskohde on esitetty yleisemmällä tasolla eikä korotettavia teitä tms. ole esitetty tarkemmin. On kuitenkin selvää, etteivät kummassakaan kohteessa esitetyt tulvasuojelutoimenpiteet aiheuta pysyviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Rakentamisen aikana voi valuma-vesiin aiheutua jonkin verran tilapäistä kiintoainekuormitusta etenkin runsasvetisinä aikoina. Rakentamisen aikana aiheutuu myös melua. Kiinteistön suojauksilla on myönteisiä sosiaalisia vaikutuksia.

### Kirkkojärven ”sulkeminen”

Kirkkojärvi on tyypiltään usean glo-järven loppumaatuma. Järvi on yhteydessä mereen Mullinkosken kautta. Kirkkojärven alaosaan rajoittuva Vehkajoen vesistöalue (nro 12) on yksi Suomen päävesistöalueista, ja sillä on valuma-alueita yhteensä noin 380 km<sup>2</sup>. Kirkkojärveen laskee suoraan kaksi jokea, Vehkajoki ja Lelunjoki. Lisäksi järveen johdetaan Haminan kaupungin hulevesiä.

Kirkkojärven umpeenkasvu on pitkälle edennyt, ja avovettä on yleensä noin 20 % pinta-alasta. Järvi on rehevöitymisestä johtuen lähes yhtenäisen järviruokokasvuston peittämä. Järveä kunnostettiin vedenpintaa nostamalla vuosina 1994–1995, silloin rakennettiin entisen kaatopaikan rannasta järven yli pengerpato Haraliin. Keväästä 1995 lähtien on järven eteläpään vedenpintaa pidetty pumpaamalla noin 0,8 metriä muuta järveä ylempänä. Veden kierrättämiseksi on kaivettu uoma järven ympäri ja ylijukuutuspato kierron loppupäähän Haralin rantaan. (Ympäristöhallinnon verkkosivut 25.9.2014: [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura\\_2000\\_alueet/Kirkkojarvi\(5502\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Kirkkojarvi(5502))).

Kirkkojärvi on Natura-alueita (FI0403001), jonka suojeluperusteena on lintudirektiivi (SPA). Se on myös luonnonsuojelualuetta (eteläinen osa YSA202462 ja pohjoinen osa YSA202920) ja kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan (LVO050119). Kirkkojärvi on kansainvälisesti arvokasta lintualueita (IBA). Kirkkojärven eteläosan länsipuolella on valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (Haminan linnoitus- ja varuskuntakaupunki), jossa on vanhaa rakennuskantaa. Myös Mullinkosken silta on valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. (Ympäristöhallinnon OIVA-tietojärjestelmä 25.9.2014).

Kirkkojärveen johtavan vesiuoman sulkeminen tulvan noustessa estäisi Kirkkojärven vedenpinnan nousumisen ja ehkäisisi Kirkkojärven rannalle sijaitsevien kiinteistöjen tulvavahingot. Tällä olisi luonnollisesti myönteisiä sosiaalisia vaikutuksia. Kirkkojärven sulkemisesta tulee tehdä tarkempi selvitys suunnitelmien mahdollisesti edetessä. Tällöin tulee huomioida Kirkkojärven suuri valuma-alue. Mullinkosken virtaamatietoja ei ollut saatavissa, mutta Vehkajoen virtaamaa on arvioitu Töytärinkosken padolla, joka sijaitsee noin 2,5 km jokisuusta ylävirtaan. Tälle kohdalle valuma-alueita kertyy 302 km<sup>2</sup> eli noin 80 km<sup>2</sup> vähemmän kuin Mullinkoskelle. Töytärinkosken keskivirtaamaksi jaksolla 1975–2000 on arvioitu 3,9 m<sup>3</sup>/s ja ylivirtaamaksi 38 m<sup>3</sup>/s (Suomen Salaojakeskus Oy 2003, Vehkajoen kalateiden tekniset yleissuunnitelmat, Hamina). Pinta-alojen suhteella laskettuna Mullinkoskella keskivirtaama olisi noin 4,9 m<sup>3</sup>/s ja ylivirtaama noin 48 m<sup>3</sup>/s. Onkin todennäköistä, että padoksi esitetty tuettu ja jäykistetty väliaikainen levy ei olisi riittävä ja toimiva rakenne patoamaan Kirkkojärven vesiä tilanteessa, jossa tulovirtaamat ovat erityisen suuria.

Kirkkojärvestä johtavan uoman tilapäinen patoaminen aiheuttaisi myös Vehkajoesta ja Lelunjoesta tulevan virtaaman padottumista Kirkkojärven alavalle alueelle. Kirkkojärven alueella on todennäköisesti runsaasti varastokapasiteettia jokien virtaaman tilapäiseksi varastoisiksi normaaleissa virtaustilanteissa. Jos meritulvan kanssa samaan aikaan ajoittuu kuitenkin runsasvetinen jakso, jolloin joki- ja hulevesivirtaamat lisääntyvät voimakkaasti, on varmistettava, ettei valuma-alueelta tuleva virtaama aiheuta haitallista tulvimista Kirkkojärven alueella purkuyhteyden mereen ollessa suljettu. Käytännössä tämä tarkoittaa, että patoa ei nosteta paikoilleen tai se poistetaan, jos tilanne kehittyy tähän suuntaan. Jos väliaikainen patoaminen toteutetaan siten, että vedenpintaa Kirkkojärven alueelle ei päästetä harvinaisten virtaamatilanteiden aikana nousemaan merivedenpintaa korkeammalle merivesitulvatilanteessakaan, ei toimenpiteellä pahenneta tulvatilannetta eikä aiheuteta ylimääräisiä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tällöin uoman tilapäinen patoaminen vähentäisi haitallisia ympäristövaikutuksia vedenpinnan Kirkkojärven alueella jäädessä merivesitulvan aiheuttamaa tulvatilannetta alemmaksi.

Kevätaikana vesi- ja rantalintujen pesiä voi jäädä veden alle Kirkkojärven sulkemisesta johtuen ja virkistyskäyttö voi vaikeutua tilapäisesti. Yleisesti ottaen tavanomaisessa virtaamatilanteessa Kirkkojärven sulkemisesta ei kuitenkaan aiheudu merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, sillä sulkeminen on harvinainen ja lyhykestoinen toimenpide, ja yhteys mereen avataan välittömästi merivesitulvan laskettua.

## Valmiustoimet

Valmiustoimilla tarkoitetaan menetelmiä, toimenpiteitä ja varallaolojärjestelmiä, joilla pyritään edistämään tulviin varautumista ja siten vähentämään mahdollisen tulva aiheuttamia vahinkoja. Myös tulvatilannetoiminnan suunnittelu ja harjoittelu kuuluvat valmiustoimiin.

Valmiustoimina on esitetty:

- Kuntien valmiussuunnitelmat
- Viestinnän suunnittelu
- Evakuointisuunnitelmat
- Saarroksiin jäävien alueiden kuljetusten suunnittelu (mm. veden jakelu, sairaskuljetukset)
- Päivitykset teollisuuslaitosten turvallisuussuunnitelmiin sekä yritysten valmiussuunnitelmat (satamat ja teollisuus)
- Tiedotuksen kehittäminen
- Kiinteistöjen suojauksen neuvonta
- Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen
- Kiertotiet
- Jätehuollon toiminnan varmistaminen tulvan jälkeen
- Valmiusharjoitus

Valmiustoimilla ei pääsääntöisesti ole haitallisia ympäristövaikutuksia. Myönteiset sosiaaliset vaikutukset ovat sen sijaan huomattavia, sillä toimilla turvataan kulkuyhteyksien säilyminen ja lisätään turvallisuutta monin erilaisin keinoin.

Tulvaryhmässä kulkuyhteyksien parantaminen ja saarroksiin jäävien alueiden vähentäminen nähtiin yhdeksi tärkeimmistä tulvariskien hallintatoimenpiteistä. Parannuskohteita oli 8 kappaletta, joista merkittävin ja kiireellisin kohde on Merituulentien risteys Kotkan kaupungissa. Siinä kulkuyhteyden varmistamisella voidaan mahdollistaa Mussaloon johtava ja sieltä poistuva liikenne. Alustavan tarkastelun perusteella kulkuyhteys voidaan turvata pengerrakenteilla. Pengerrakenteet ja teiden korotukset voivat aiheuttaa tilapäisiä ympäristövaikutuksia rakentamisen aikana, kun kiintoainepitoisia valumavesiä kulkeutuu vesistöön. Vesistöissä mahdollisesti ilmenevä samenuma jää paikalliseksi ja ohimeneväksi ilmiöksi.

## Liite 1

Teollisuuslaitosten turvallisuus- ja valmiussuunnitelmien päivittäminen voivat pienentää teollisuuslaitosten mahdollisesti aiheuttamia ympäristöriskejä. Toimilla voidaan estää esimerkiksi vesiympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden pääsyä pintavesiin. Valmiussuunnitelmien mukaisilla toimilla suojellaan myös kohteessa toimiva henkilökunta.

## Toiminta tulvatilanteessa

Tulvan aikana suoritettavilla toimenpiteillä ehkäistään tai vähennetään tulvasta aiheutuvia vahinkoja. Toiminta tulvatilanteessa tarkoittaa niitä toimenpiteitä, joita tulee tehdä silloin, kun tulvavaroitus on annettu. Tuolloin aikaa tulvan nousuun on enää noin 1–2 vuorokautta.

Tulvatilanteen aikaisina toimenpiteinä on esitetty:

- Asuinrakennusten suojaaminen kohdekohtaisella tilapäisellä suojalla
- Viestintä tulvatilanteessa
- Tiesuhteiden varmistaminen kiertotein
- Saaroksiin jäävien alueiden turvallisuus ja kuljetukset
- Viemärlaitoksen toiminnan varmistaminen/hallinta
- Veden jakelun varmistaminen häiriöiden aikana
- Sähkönjakelun varmistaminen

Tulvan aikaisilla toimenpiteillä ei pääsääntöisesti ole haitallisia ympäristövaikutuksia. Myönteiset sosiaaliset vaikutukset ovat sen sijaan huomattavia, kun varmistetaan välttämättömyyspalvelut, ihmisten turvalliset kulkumahdollisuudet ja huolehditaan saarroksiin jäävien alueiden asukkaiden turvallisuus ja kuljetukset. Kun yritykset toimivat valmiussuunnitelmiansa mukaisesti, niiden mahdollisesti aiheuttamat ympäristöriskit pienenevät. Toimilla voidaan estää esimerkiksi vesiympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden pääsyä pintavesiin. Valmiussuunnitelmien mukaisilla toimilla suojellaan myös kohteessa toimiva henkilökunta.

## Jälkitoimenpiteet

Tulvan jälkeen palataan normaalitilanteeseen. Tärkeimpänä on kohdistaa huomio ihmisiin, joilla on tulvasta aiheutuneita ongelmia asumisen järjestämisessä ja omaisuuden menetyksen tai tuhoutumisen vuoksi. Jälkitoimenpiteinä on esitetty:

- Asuinrakennusten ja kiinteistöjen korjaus
- Tilapäisasumisen järjestäminen
- Kulttuuriperintökohteen entisöinti tai korjaaminen
- Rakennusten korjauksen ja korvausten hakemisen neuvontatyö
- Tiesuhteiden avaaminen
- Kriisiapu
- Viestintä tulvatilanteen jälkeen

Jälkitoimenpiteistä ei aiheudu haitallisia ympäristövaikutuksia. Jälkitoimenpiteiden myönteiset sosiaaliset vaikutukset ovat merkittäviä, mikäli toimenpiteet kohdistuvat kaikkiin apua tarvitseviin ja oikea-aikaisesti.

## Suunnitelman toteutumisen seuranta

Kotkan ja Haminan rannikkoalueen tulvaryhmä kokoontuu säännöllisesti ja seuraa tulvariskien hallintaan liittyvän valmiussuunnittelun ja tulvariskien hallintasuunnitelman toimenpiteiden toteutumista ja edistää niitä. Seuranta ei aiheuta ympäristövaikutuksia.

# Yhteenveto toimenpiteiden ympäristövaikutuksista ja vaikutusten merkittävästä

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu yleisesti ottaen myönteisiä sosiaalisia vaikutuksia, sillä toimenpiteillä vähennetään tulvariskejä, turvataan kulkuyhteyksien ja –mahdollisuuksien säilymistä, lisätään turvallisuutta ja tiedonsaantia sekä varmistetaan välttämättömyyspalvelut. Myös ilmastokestävyys paranee.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä, joista osa oli suunniteltu toteutettavaksi jo edellisellä suunnittelukaudella, ympäristövaikutuksia arvioitiin aiheuttavan seuraavista toimenpiteistä:

- Kulttuuriperintökohteiden suojaus pysyvin tai tilapäisin ratkaisuin
- Usean kiinteistön suojaus pysyvällä rakenteella (2 kohdetta)
- Vettä pidettävän rakenteen rakentaminen: Kirkkojärven ”sulkeminen”
- Päivitykset teollisuuslaitosten turvallisuussuunnitelmiin sekä yritysten valmiussuunnitelmat (satamat ja teollisuus)
- Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen

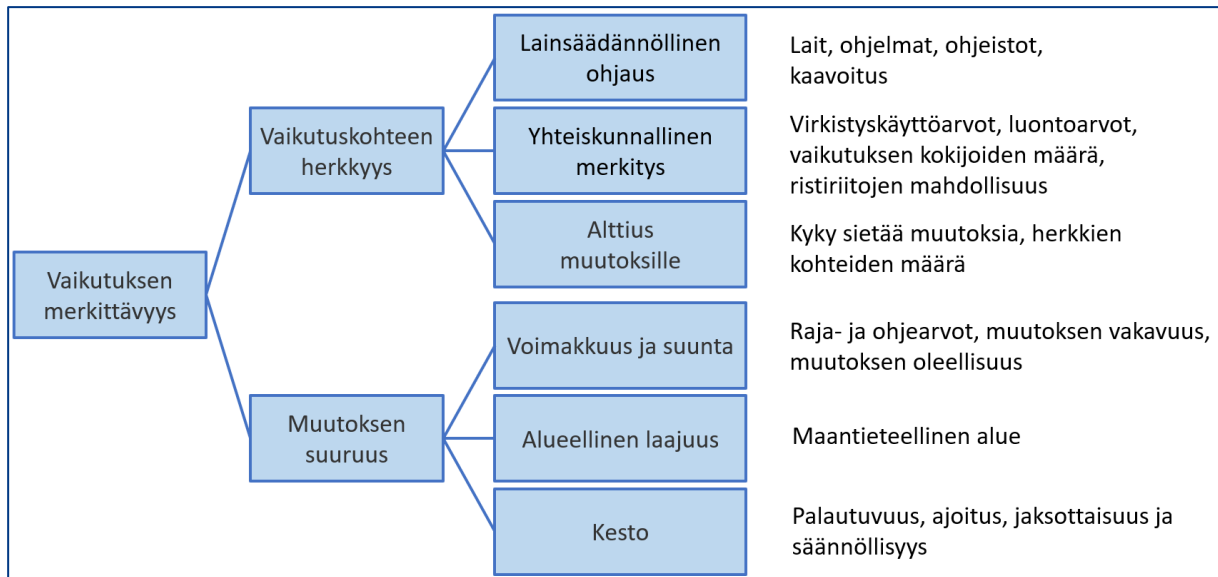
Edellä mainitut toimenpiteet ja niiden ympäristövaikutukset ovat keskenään hyvin erilaisia. Osa toimenpiteistä ja niiden ympäristövaikutuksista rajoittuu ajallisesti tulvan aikaiseen tilanteeseen tai sen ennakoimiseen. Osa toimenpiteistä ja niiden kielteisistä ympäristövaikutuksista ovat kertaluonteisia, vaikka rakenteet ovatkin pysyviä.

Tulvariskien hallintasuunnitelman 2022–2027 taulukon 5.2 toimenpidekokonaisuuksista ja toimenpiteistä osa on suunniteltu toteutettaviksi kokonaan tai osittain ympäristövahinkojen tai kulttuuriperintöarvojen menettämisen välttämiseksi. Näitä ovat:

- Välttämättömyyspalveluiden tulvariskien kartoitus ja varautumissuunnitelmien päivittäminen
- Jätelaitoksen toiminnan varmistaminen
- Kulttuuriperinnön suojaus
- Valmiusharjoittelu
- Tulvariskien hallinnan, lupien valvonnan ja yritysten varautumisen yhteensovittaminen

Edellä lueteltujen toimien toteuttamatta jättämisen vaikutukset voivat olla ihmisten elinolojen ja turvallisuuden sekä aineellisen omaisuuden turvallisuuden kannalta hyvin kielteisiä. Lisäksi ympäristövahinkojen tai rakennetun kulttuuriympäristön arvojen menetyksen todennäköisyys voi kasvaa. Mallinnusten ja riskiselvitysten toteuttamatta jättäminen voi rajoittaa mahdollisuuksia kehittää riskinhallinnan tarkkuutta ja oikea-aikaisuutta.

Ympäristövaikutuksia aiheuttavien toimenpiteiden vaikutusten merkittävyyttä (taulukko L2) arviotiin Suomen ympäristökeskuksen koordinoimassa IMPERIA-hankkeessa kehitettyjä menetelmiä soveltaen (<http://imperia.jyu.fi/>). Vaikutusten merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta, mitkä on vielä erikseen jaettu osatekijöihin (Kuva L5). Kohteen arvon osatekijöitä ovat lainsäädännöllinen ohjaus, alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys sekä kohteen alttius muutoksille. Muutokseen suuruuden osatekijöitä ovat muutoksen voimakkuus ja suunta, vaikutuksen laajuus ja vaikutuksen kesto.



Kuva L5. Vaikutuksen merkittävyyden määräytyminen vaikutuskohteen herkkyiden ja hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden perusteella. (Lähde: IMPERIA-hanke).

Osa toimenpiteistä voi aiheuttaa merkittäviäkin kielteisiä vaikutuksia (taulukko L2). Kirkkojärven sulkemisessa on kuitenkin huomioitava, ettei toimenpiteellä pahenneta tulvaa Kirkkojärven alueella tilanteessa, jossa joki- ja hulevesivirtaamat ovat voimakkaat. Kirkkojärven sulkemisesta tulee tehdä tarkempi selvitys suunnitelmien mahdollisesti edetessä.

Haittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi voidaan useimmissa tapauksissa suositella erityisen huolellista työn suoritusta, hiljaisia ja mahdollisimman päästöttömiä työmenetelmiä sekä toimenpiteisiin liittyvää tiedottamista ja muuta vuorovaikutusta.



Taulukko L2. Arvio todennäköisesti ympäristövaikutuksia aiheuttavien toimenpiteiden vaikutusten merkittävydestä.

Toimenpide	*Välttämättömyyspalvelujen laitteiden tai niitä sisältävien alueiden suojaus	Tulvariskien hallinnan, lupien valvonnan ja varautumisen yhteensovittaminen	Kulttuuriperintökohteiden suojaus tilapäisillä rakenteilla	Usean kiinteistön suojaaminen pysyvällä rakenteella	Kirkkojärven sulkeminen tilapäisellä rakenteella, Salmensillan kohta	Välttämättömien kulkuyhteyksien varmistaminen kiertotein
<b>Suuri +++</b>						
<b>Kohtalainen ++</b>	Vain kohtalainen myönteinen vaikutus, sillä jätevesien pumppaamoista vain osa voidaan suojata tulvatilanteessa	Ympäristöriskiä voidaan vähentää, esimerkiksi estää vesiympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden pääsy pintavesiin tulvatilanteessa.	Rakennetun kulttuuriympäristön arvojen säilyttäminen jälkipolville tulvavahinkoja estämällä.	Parantaa tulvanvaara-alueiden asukkaiden elinoloja ja turvallisuutta.	Parantaa tulvanvaara-alueiden asukkaiden elinoloja ja turvallisuutta.	Parantaa tulvanvaara-alueiden asukkaiden elinoloja ja turvallisuutta.
<b>Vähäinen +</b>						
<b>Ei vaikutusta tai vaikutus on merkityksetön</b>			Tilapäiset suojausrakenteet heikentävät rakennettua kulttuuriympäristöä vain lyhytaikaisesti.	Rakentamisen aikainen merkityksetön paikallinen ja lyhytaikainen kiintoaineskuormitus vesistöihin		Rakentamisen aikainen merkityksetön paikallinen ja lyhytaikainen kiintoaineskuormitus vesistöihin
<b>Vähäinen -</b>				Rakentamisen aikana melua ja muuta häiriötä.	Väliaikainen virkistyskäyttöhaitta kevät- ja syys-tulvilla	
<b>Kohtalainen --</b>	Koska kaikkia olennaisia kohteita ei voida suojata, jätevesiä voi päästä ympäristöön tulvatilanteessa	Jos satamakenttiä laajamittaisesti korotetaan tilapäisten säiliöiden suojausten sijaan, tämä voi aiheuttaa mittavan kiviaineksen ja raskaan liikenteen tarpeen.			Ajoituksen epäonnistuessa voi kevätaikana vesi- ja rantalintujen pesiä jäädä veden alle (suojeltuja pesimäaikana)	
<b>Suuri ---</b>					Museosillalle voi aiheutua korvaamattomia haittoja, jos tilapäisen rakenteen asennus suoritetaan väärin tai epäonnistuu.	

\*Vesi- ja viemäripalvelut, sähkön ja lämmön jakelu, puhelin- ja tietotekniset yhteydet

# Tulvariskien hallintasuunnitelman seuranta ja epävarmuustekijät

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjä toimenpiteitä toteuttavat eri vastuutahot. Ilman riittävää yhteistyötä tulvariskien hallintaan liittyvää kokonaiskuvaa ei muodostu, vaikka kukin taho tekisikin sille esitettyjä toimenpiteitä. Yhteistyöstä saadaan tietoa ja kokemuksia, joita eri osapuolten on mahdollista niitä hyödyntää muun muassa niin, että samoja virheitä ei tehdä moneen kertaan

Perustettu tulvaryhmä, johon kuuluvat pelastuslaitos, kunnat ja Kaakkois-Suomen ELY-keskus (sekä asiantuntijajäsenenä HaminaKotka Satama Oy), jatkaa yhteistyötä ja tulvariskien hallinnan edistämistä. Ryhmä edistää sellaisia toimenpiteitä, jotka eivät syystä tai toisesta ole edenneet ja on yhteydessä muihin toimijoihin kuten vesilaitoksiin ja sähkölaitoksiin, joille on vastuutettu toimenpiteitä.

Vaikutukset on kuvattu tilanteessa, jossa toimenpiteet on toteutettu suunnitellussa maksimilaajuudessa (suotuinen rahoitus). Suunnitelman yleispiirteisyydestä johtuen vaikutusten arviointiin sisältyy epävarmuustekijöitä, minkä vuoksi vaikutuksia tulee arvioida tarkemmassa suunnitteluvaiheessa tai luvituksen yhteydessä. Myös toimenpiteiden toteutumisessa on epävarmuustekijöitä, joista merkittävien liittyy käytettäviin resursseihin.

# Tiivistelmä

Maa- ja metsätalousministeriö nimesi päätöksellään 20.12.2018 (MMM päätös 263113) Haminan ja Kotkan rannikkoalueen uudelleen valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskuksen) ehdotuksesta (Ehdotus Kymenlaakson maakunnan tulvariskialueeksi KASELY/1569/2017, [www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit](http://www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)). Haminan ja Kotkan rannikkoalue on siten yksi Suomen 22 merkittävästä tulvariskialueesta.

Haminan ja Kotkan rannikkoalueen merkittävällä tulvariskialueella tulva voi aiheuttaa vahingollisia seurauksia ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle. Alueella on tulvavaarassa olevia asuinkiinteistöjä harvinaisen tulvan tilanteessa (todennäköisyys 1 %) 181 kappaletta ja pysyviä asukkaita 422. Erittäin harvinaisessa tulvatilanteessa (todennäköisyys 0,1 %) pysyvien asukkaita on tulvavaara-alueella 1559 ja asuinrakennuksia 528. Tulvan aikana saarroksiin jääviä alueita ovat muun muassa Haminan Pappilansaari ja Kotkan Munsaa-reen alueet, joilla asukkaita on kaikkiaan noin 1500. Välttämättömyyspalveluiden pitkäaikainen keskeytymiseen voi johtaa sähkönjakeluverkon ja jätevesien johtamisen laitteiden ja rakenteiden joutuminen tulvan kohteeksi. Pitkäkestoisia tai laaja-alaisia vahingollisia seurauksia ympäristölle voi aiheutua HaminaKotka Satama Oy:n alueella sijaitsevien vaarallisia aineita käsittelevien laitosten sekä rannikolla sijaitsevien tehtaiden alueiden tulvien myötä.

Tulevaisuudessa meritulvien vakavuus lisääntyy sekä merenpinnan tason nousun että sään ääri-ilmiöiden ja jääpeitteen vähenemisen vuoksi. Mikäli tulvariskien hallintasuunnitelmaa ei toteuteta, jää tähän muutokseen varautuminen puutteelliseksi. Ilmastonmuutos tulee lisäämään nykytilanteeseen verrattuna tulva- korkeuksia ja tulvien toistuvuutta erittäin merkittävästi. Vuoden 2100 ennustettu tulvan toistuvuutta 1/100a vastaava merivedenkorkeus (N2000 + 302 cm) vastaa likimain nykytilanteen mukaista tulvan toistuvuutta 1/1000a (N2000+ 296 cm). Esimerkiksi tammikuussa 2005 koettu tulva, joka nosti meriveden ennätyskorkeuksiin Suomenlahdella, voisi vuosisadan lopun ilmastossa toistua keskimäärin joka toinen vuosi.

Toimenpiteet ja niiden ympäristövaikutukset on käsitelty toimenpiteiden yhteiseurooppalaisen jaottelun mukaisessa ryhmittelyssä: Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet, tulvasuojelutoimenpiteet, valmiustoimet, toiminta tulvatilanteessa, jälkitoimenpiteet sekä suunnitelman toteutumisen seuranta.

Vaikutukset on kuvattu tilanteessa, jossa toimenpiteet on toteutettu suurimmassa laajuudessa, suotuisassa resurssitilanteessa. Suunnitelman yleispiirteisyyden vuoksi vaikutusten arvioitiin ja esittämiseen sisältyy epävarmuustekijöitä. Myös toimenpiteiden toteutumiseen liittyy epävarmuustekijöitä, joista merkittävin liittyy käytettäviin resursseihin.

Mahdollisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia aiheuttavina toimenpiteinä on tarkasteltu erityisesti välttämättömyyspalvelujen laitteiden tai niitä sisältävien alueiden suojausta, päivityksiä teollisuuslaitosten turvallisuussuunnitelmiin ja valmiussuunnitelmiin, kulttuuriperintökohteiden suojausta tilapäisillä rakenteilla, usean kiinteistön suojaamista pysyvällä rakenteella, Kirkkojärven sulkemista tilapäisellä rakenteella (Salmensillan kohta) sekä välttämättömien kulkuyhteyksien varmistamisella kiertotein.

Arvion perusteella kohtalaisen merkittäviä haittoja voi aiheutua muun muassa:

- koska jätevesiverkoston jätevesiä voi tulvatilanteessa päästä vesistöön, sillä kaikkia kohteita ei voi suojata
- satamakenttien korottaminen tilapäisten säiliöiden suojausten sijaan voi aiheuttaa erittäin suuren kivianneksen tarpeen ja raskaan liikenteen
- jos Kirkkojärven kevättulvan aikaisen patoamisen ajoitus epäonnistuessa vesi- ja rantalintujen pesiä voi jäädä veden alle.
- vaikutus rakennetulle kulttuuriympäristölle voi olla merkittävyydeltään suuri, jos Salmensillan (museosilta) tilapäisen rakenteen asennus suoritetaan väärin tai epäonnistuu.

## Liite 1

Tulvatyöryhmä toimii yhteistyötä ja tulvariskien hallinnan edistymistä seuraavana tahona. Sen tehtävänä on ennen kaikkea edistää toimia, joilla ei ole selvää vastuutahoa, tai jotka eivät syystä tai toisesta etene virkautyönä, projekteina tai toimenharjoittajien toimesta

# Kuvailulehti

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 61/2021				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät Tapio Tuukkanen (toim.) Jukka Höytämö (toim.)		Julkaisu-aika Joulukuu 2021		
		Kustantaja   Julkaisija Kaakkois-suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja   toimeksiantaja		
Julkaisun nimi <b>Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022–2027</b>				
Tiivistelmä Haminan ja Kotkan rannikkoalue on nimetty maa- ja metsätalousministeriön päätöksellä yhdeksi Suomen 22 merkittävästä tulvariski-alueesta. Tulvariskien hallintasuunnitelmat laaditaan kuuden vuoden välein kaikille vesistöalueille ja merenrannikon alueille, joilla on yksi tai useampi merkittävä tulvariskialue. Tulvariskien hallinnan tavoitteena on lain mukaan (620/2010) vähentää tulvien haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen, välttämättömyyspalveluihin, yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja turvaavaan taloudelliseen toimintaan, ympäristöön ja kulttuuriperintöön.  Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetään tulvariskien hallinnan tavoitteet sekä toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi vuosille 2022–2027. Suunnitelma on jatkoa vuosien 2016–2021 suunnitelmalle. Tulvariskien hallinnan toimenpiteet keskittyvät tarkistetussa suunnitelmassa kuntien ja välttämättömyyspalveluita (vesi, sähkö, lämpö, tietoliikenne) tarjoavien yritysten ja laitosten oman valmiuden ja varautumisen edistämiseen. Lisäksi keskeisiä toimenpidekokonaisuuksia ovat maankäytön ja rakentamisen ohjaus, viranomaisten ja sidosryhmien välisen yhteistyön lisääminen, tulvavaara-alueen asukkaiden tulvatietoisuuden ja tulviin varautumisen parantaminen sekä valmiusharjoittelu. Toimenpiteiden toteuttamista ja vaikuttavuutta pyritään tehostamaan mm. entistä konkreettisemmalla yhteistyöllä, vastuutahojen sitouttamisella sekä tulvariskien huomioimisella osana olemassa olevia valmius- ja varautumissuunnitelmia. Vuosille 2022–2027 ei esitetä uusia rakenteellisia tulvasuojelutoimenpiteitä, mutta edellisessä suunnitelmassa tunnistetut keskeneräiset tai toteuttamatta jääneet toimenpiteet ovat edelleen mukana.  Suunnitelma on laadittu yhteistyössä Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen ja Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmän kanssa. Suunnitelmassa on huomioitu valmisteluvaiheen sidosryhmäyhteistyössä saadut kommentit sekä hallintasuunnitelman ehdotuksesta saatu kuulemispalautte. Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvaryhmä seuraa vuosille 2022–2027 asetettujen tavoitteiden toteuttamista. Hallintasuunnitelmassa kuvattujen toimenpiteiden edistämisestä ja toteuttamisesta vastaavat Kaakkois-Suomen ELY-keskus sekä toimenpiteittäin esitetyt vastuutahot. Suunnitelma tarkistetaan seuraavan kerran vuonna 2027.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Tulvat, tulvasuojelu, varautuminen, luonnononnettomuudet, ilmastonmuutos, tulvariskien hallinta				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-314-974-8	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkojulkaisu) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus	URN URN:ISBN:978-952-314-974-8	Kieli suomi	Sivumäärä 44 s, 1 liite	
Julkaisun myynti/jakaja Julkaisu on Kansalliskirjaston ylläpitämässä julkaisuarkistossa Doria: <a href="http://doria.fi/ely-keskus">doria.fi/ely-keskus</a>				
Kustannuspaikka ja aika Kouvola, Joulukuu 2021			Painotalo	

# Presentationsblad

Publikationens serie och nummer Rapporter 61/2021					
Ansvarsområde Miljö och naturresurser					
Författare Tapio Tuukkanen (red.) Jukka Höytämö (red.)		Publiceringsdatum december 2021			
		Utgivare   Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Sydöstra Finland			
		Projektets finansiär   uppdragsgivare			
Publikationens titel <b>Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022–2027</b> (Plan för hantering av översvämningsrisker i Fredrikshamn och Kotka kustområde för åren 2022–2027)					
Sammandrag Fredrikshamn och Kotka kustområde har enligt jord- och skogsbruksministeriets beslut utsetts till ett av Finlands 22 områden med betydande översvämningsrisk. Planer för hantering av översvämningsrisker upprättas var sjätte år för alla avrinningsområden och kustområden med ett eller fler betydande områden med översvämningsrisk. Målet med hanteringen av översvämningsrisker är enligt lagen (620/2010) att minska ogynnsamma följder för människors hälsa eller säkerhet, nödvändighetstjänster, ekonomisk verksamhet som tryggar samhällets vitala funktioner, miljön och kulturarvet.  I planen för hantering av översvämningsrisker i Fredrikshamn och Kotka kustområde presenteras mål för hanteringen av översvämningsrisker för varje avrinningsområde samt åtgärder för att uppnå målen för 2022–2027. Planen är en fortsättning på 2016–2021 års plan. Åtgärderna för hantering av översvämningsrisker fokuserar i den reviderade planen på att främja den egna beredskapen och beredskapen hos kommunerna och de företag och inrättningar som tillhandahåller nödvändighetstjänster (vatten, el, värme, datakommunikation). Viktiga åtgärdshelheter är dessutom styrning av markanvändningen och byggandet, ökat samarbete mellan myndigheter och intressentgrupper, förbättrad medvetenhet om översvämningsrisker och förbättrad beredskap för översvämningsrisker bland invånarna i översvämningshotade områden samt beredskapsövning. Genomförandet av åtgärder och åtgärdernas konsekvenser ska i möjligaste mån effektiviseras bl.a. genom ännu konkretare samarbete, förbindelse av ansvariga parter samt beaktande av översvämningsrisker som en del av befintliga beredskapsplaner. För 2022–2027 presenteras inga nya strukturella översvämningssskyddsåtgärder, men pågående eller inte genomförda åtgärder som identifierades i den föregående planen är alltså jämt med.  Planen har tagits fram i samarbete med NTM-centralen i Sydöstra Finland och översvämningsgruppen för Fredrikshamn och Kotka kustområde. I planen beaktas kommentarer från intressentsamarbetet i beredningskedjet samt responsen från hörandet av förslaget till riskhanteringsplan. Översvämningsgruppen för Fredrikshamn och Kotka kustområde följer upp uppfyllandet av målen som ställts upp för 2022–2027. NTM-centralen i Sydöstra Finland och ansvariga parter för respektive åtgärd ansvarar för att främja och genomföra åtgärderna som beskrivs i riskhanteringsplanen. Planen revideras nästa gång 2027.					
Nyckelord (enligt Allärs) Översvämningsrisker, översvämningssskydd, beredskap, naturkatastrofer, klimatförändring, hantering av översvämningsrisker					
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF) 978-952-314-974-8	ISSN-L	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation) 2242-2854	
WWW www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-974-8		Språk finska	Sidantal 44 s, 1 bil.
Beställningar Publikationen finns på Doria.fi/ely-keskus					
Förläggningsort och datum Kouvola, december 2021			Tryckeri		

## Documentation page

Publication serie and number Reports 61/2021					
Area of responsibility Environment and Natural Resources					
Author(s) Tapio Tuukkanen (ed.) Jukka Höytämö (ed.)		Date December 2021			
		Publisher Centre for Economic Development, Transport and the Environment for Southeast Finland			
		Financier/commissioner			
Title of publication <b>Haminan ja Kotkan rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022–2027</b> (Flood risk management plan for the coast of Hamina and Kotka for the years 2022–2027)					
Abstract <p>The coast of Hamina and Kotka has been identified as one of 22 significant flood risk areas in Finland by decision of the Ministry of Agriculture and Forestry. Flood risk management plans are drawn up every six years for all river basins and coastal areas with one or more significant flood risk areas. According to the Act (620/2010), the objective of flood risk management is to reduce the harmful effects of floods on human health and safety, necessity services, economic activities securing vital functions of the society, the environment and cultural heritage.</p> <p>The flood risk management plan for the coast of Hamina and Kotka sets out the flood risk management targets and the measures for achieving the targets in 2022-2027. The plan is a continuation of the 2016-2021 plan. In the revised plan, flood risk management focuses on promoting the preparedness of municipalities as well as companies and institutions providing necessity services (water, electricity, heat, telecommunications). In addition, key measures include the steering of land use and construction, increasing cooperation between authorities and stakeholders, improving the flood awareness and preparedness of residents in the flood hazard area, and preparedness training. Efforts will be made to improve the implementation and effectiveness of the measures through more concrete cooperation, commitment of the responsible parties and taking flood risks into account as part of existing preparedness and emergency plans. While no new structural flood protection measures are proposed for 2022-2027, the measures that were identified in the previous plan but that are still in progress or have not implemented are also included in the revised plan.</p> <p>The plan was prepared in cooperation with the ELY Centre for Southeast Finland and the flood group of the Hamina and Kotka coast. The plan considers the comments that were received during stakeholder cooperation in the preparation phase and the feedback received on the management plan proposal. The flood group of the Hamina and Kotka coast will supervise the achievement of the targets set for 2022-2027. The measures described in the management plan are promoted and implemented by the Centre for Economic Development, Transport and the Environment for Southeast Finland and by the parties appointed for each measure. The plan will be reviewed next in 2027.</p>					
Keywords Floods, flood control, preparedness, natural disasters, climate change, flood risk management					
ISBN (print)	ISBN (PDF) 978-952-314-974-8		ISSN (print)	ISSN (online) 2242-2854	
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-974-8		Language Finnish	Number of pages 44 p, 1 appx.
Distributor Publication is available on the internet: <a href="http://www.doria.fi">www.doria.fi</a>					
Place of publication and date Kouvola, December 2021			Printing place		



**RAPORTTEJA 61/2021**

**HAMINAN JA KOTKAN RANNIKKOALUEEN TULVARISKIEN  
HALLINTASUUNNITELMA VUOSILLE 2022–2027**

**Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**ISBN 978-952-314-974-8 (PDF)**

**ISSN-L 2242-2846 373-8ISSN 2242-2854 (verkkójulkaisu)**

**URN:ISBN:978-952-314-974-8**

**[www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus) | [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)**