

Kokemäenjoen vesistöalueen tulvaris- kien hallintasuunnitelma vuosille 2022- 2027

Kokemäenjoen tulvaryhmä

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Tulvariskit ja niiden hallinnan suunnittelu.....	2
2.1	Tulvariskien hallinnan suunnittelu ja tulvaryhmien toiminta.....	2
2.2	Kokemäenjoen vesistöalueen tulvariskialueet	4
2.3	Aiemmin asetettujen tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutuminen	6
2.4	Päivitykset tulvariskien hallintasuunnitelmaan	8
3	Tulvakartoitus ja riskien arviointi	9
3.1	Tulvakartat.....	9
3.2	Riskien arviointi	12
3.3	Patojen vahingonvaara.....	13
4	Tulvariskien hallinnan tavoitteet.....	15
4.1	Kuvaus tavoitteiden asettamisesta	15
4.2	Kokemäenjoen vesistön tulvariskien hallinnan tavoitteet.....	16
5	Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi ja niiden vaikutukset.....	18
5.1	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	18
5.2	Tulvasuojelutoimenpiteet.....	19
5.3	Valmiustoimet.....	21
5.4	Toimenpiteet tulvavaara- ja tulvatilanteessa	23
6	Yhteenveto ja hallintasuunnitelman täytäntöönpano	25
6.1	Toimenpiteiden vastaavuus tavoitteisiin	26
6.2	Toimenpiteiden tulvasuojeluhöyryjen yhteenveto.....	29
6.3	Toimenpiteiden vastuutahot, etusijajärjestys sekä alustava aikataulu	30
6.4	Hallintasuunnitelman täytäntöönpano ja seuranta.....	32
6.5	Tulvariskien hallinnan organisaatio ja roolit tulvatilanteissa	34
6.6	Toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon tavoitteiden kanssa	38
6.7	Ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen toimenpiteiden tarkastelussa	39
7	Yhteenveto tiedottamisesta, osallistumisesta, ja kuulemisesta.....	39
	Liitteet.....	40

1 Johdanto

Kokemäenjoen laajaa ja monimuotoista vesistöaluetta voi kutsua Suomen merkittävimäksi tulvariskivesistöksi. Joen alaosalla sijaitseva, tulvariskiltään maamme merkittävin yksittäinen tulvariskikohde Pori ja keski-osalla sijaitseva Huittinen ovat maa- ja metsätalousministeriön päätöksellä (20.12.2018) nimetty valtakunnallisesti merkittäviksi tulvariskialueiksi. Alueet ovat siten mukana Suomen 22 merkittävän tulvariskialueen joukossa (Kuvat 1.1 ja 1.2) tällä toisella suunnittelukaudella. Kuvassa 1.1. näkyy ensimmäisen suunnittelukauden jälkeen tapahtuneet muutokset alueissa. Tulvariskien vähentämiseksi, tulvien ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi sekä tulviin varautumisen parantamiseksi merkittävän tulvariskialueen sisältäville vesistö- ja merenrannikon alueille on laadittu tulvariskien hallintasuunnitelmat. Tämä tulvariskien hallintasuunnitelma on laadittu Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) koordinoimana sidosryhmien asiantuntijoiden yhteistyönä Kokemäenjoen vesistöalueen tulvaryhmän ohjauksessa.

Suunnitelmassa esitetään alueelle asetetut tulvariskien hallinnan tavoitteet ja toimenpiteet niiden saavuttamiseksi perusteluineen sekä arvioidaan edellisessä tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutumista. Suunnitelmassa kuvataan myös muita tulvariskien hallinnan kannalta olennaisia asioita, kuten viranomaisten rooleja ja toimintaa tulvatilanteessa. Suunnitelma perustuu vesistöalueella tehtyyn tulvariskien alustavaan arviointiin, tulvavaara- ja tulvariskikarttoihin sekä muihin tulvariskien hallinnan kannalta oleellisiin tietoihin. Tässä suunnitelmassa ja liiteasiakirjoissa on huomioitu 2.11.2020 - 14.5.2021 välisenä aikana toteutetussa kuulemisessa saadut lausunnot ja palautteet.

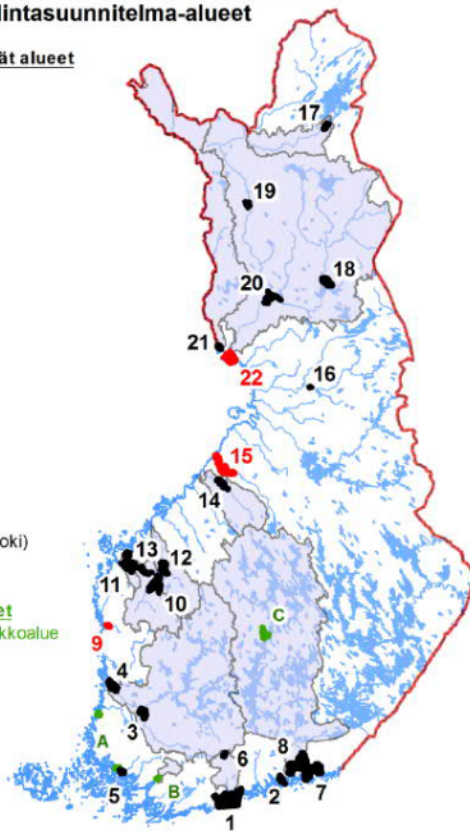
Vesistöjen ja merenrannikon merkittävät tulvariskialueet 2018-2024 sekä nykyiset hallintasuunnitelma-alueet

Olemassa olevat ja uudet merkittävät alueet

- 1 Helsingin ja Espoon rannikkoalue
- 2 Lovisan rannikkoalue
- 3 Huittinen (Kokemäenjoki)
- 4 Pori (Kokemäenjoki)
- 5 **Turun rannikkoalue**
- 6 Riihimäen keskusta (Vantaanjoki)
- 7 Haminan ja Kotkan rannikkoalue
- 8 Kymijoen alaosa (Kymijoki)
- 9 **Lapväärtti (Lapväärtinjoki) UUSI**
- 10 Ilmajoki-Seinäjoki (Kyrönjoki)
- 11 Laihia-Tuovila-Runsor (Laihianjoki)
- 12 Lapua (Lapuanjoki)
- 13 Ylistaro-Koivulahti (Kyrönjoki)
- 14 Alaveska-Ylivieska (Kalajoki)
- 15 **Pyhäjoen alaosa (Pyhäjoki) UUSI**
- 16 Pudasjärven taajama (Iijoki)
- 17 Ivalon taajama (Ivalojoki)
- 18 Kemijärven kaupunki (Kemijoki)
- 19 Kittilän kirkonkylä (Kemijoki)
- 20 Rovaniemen kaupunki (Kemijoki)
- 21 Tomion kaupunki (Tomion-Muonionjoki)
- 22 **Kemin rannikkoalue UUSI**

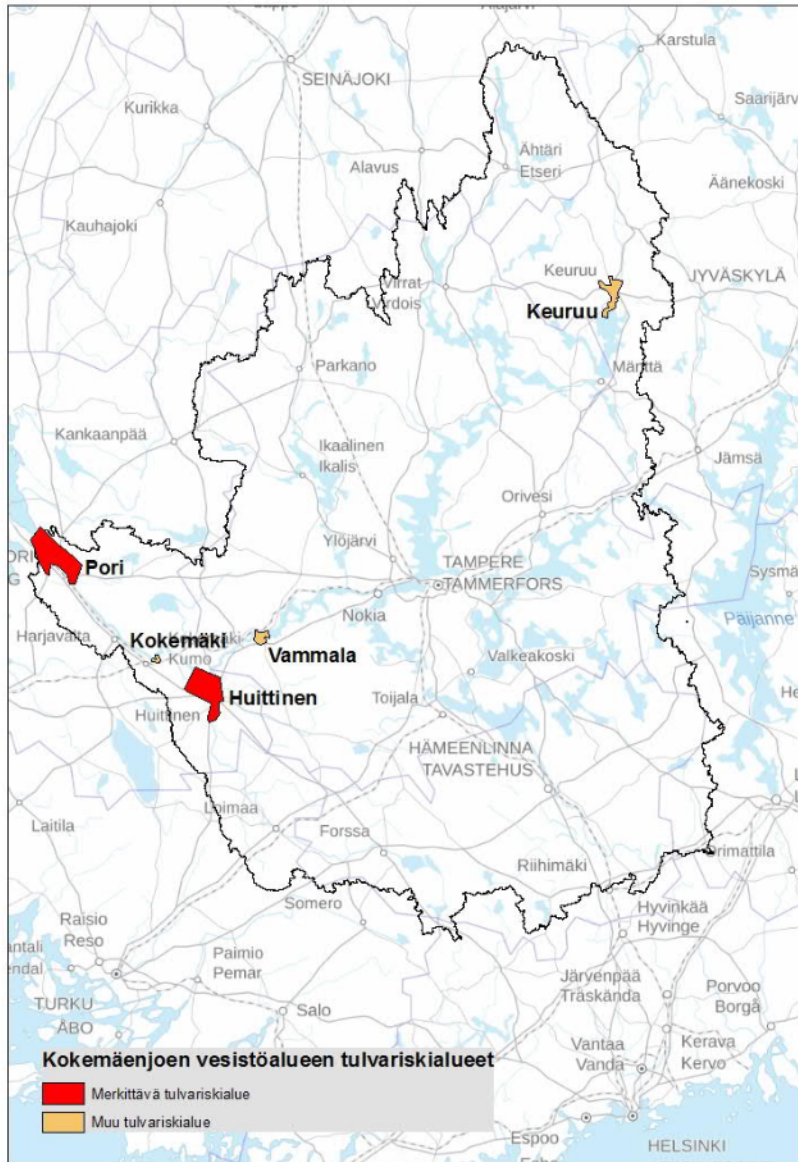
Poistuvat merkittävät tulvariskialueet

- A Raision, Naantalın ja Rauman rannikkoalue
- B Salon keskusta (Uskelanjoki)
- C Jyväskylä (Kymijoki)



Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 3/2018
SYKE:n vesienhoitoalueet ja valuma-aluejako 2010

Kuva 1.1. Suomen merkittävät tulvariskialueet edellisellä ja uudella suunnittelukaudella



Kuva 1.2. Kokemäenjoen vesistöalueen merkittävien ja muiden tulvariskialueiden sijainti

2 Tulvariskit ja niiden hallinnan suunnittelu

2.1 Tulvariskien hallinnan suunnittelu ja tulvaryhmien toiminta

Tulvariskien hallinta tarkoittaa sellaisten toimenpiteiden kokonaisuutta, jonka tavoitteena on arvioida ja vähentää tulvariskejä sekä estää tai vähentää tulvista aiheutuvia vahinkoja

Tulvariskien hallinnan suunnitteluun kuuluvat tulvariskien alustava arviointi, tulvakarttojen laatiminen merkittävälle tulvariskialueille ja tulvariskien hallintasuunnitelmien laatiminen niille vesistöille tai meren rannikon alueille joilla on vähintään yksi merkittävä tulvariskialue. Tarkemmin tulvariskien hallinnan suunnitteluprosessia on kuvattu muistiossa Tulvariskien hallinnan suunnittelu (www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit).

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY-keskus) tekemän tulvariskien alustavan arvion perusteella maa- ja metsätalousministeriö nimesi 20.12.2018 Porin ja Huittisen merkittäviksi tulvariskialueiksi. Alustavan arvioinnin prosessi, menetelmät ja johtopäätökset on kuvattu kansallisesti dokumentissa Kuvaus tulvariskien alustavasta arvioinnista Suomessa vuonna 2018 (www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit) sekä Kokemäenjoen vesistöalueen osalta Ehdotuksessa Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien tulvariskialueiksi (www.ymparisto.fi/vaikutavesiin > tulvariskien hallinta > Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueelliset sivut).

Kokemäenjoen vesistöalueen tulvaryhmä vastaa hallintasuunnitelman valmistelussa tarvittavasta viranomaisyhteistyöstä. Tulvaryhmässä ovat edustettuina maakuntien liitot, ELY-keskukset, kunnat, pelastustoimi sekä muut merkittävät intressiryhmät. Tulvaryhmän kokouspöytäkirjat ovat nähtävillä internetissä (www.ymparisto.fi > Vesi > Tulviin varautuminen > Tulvariskien hallinta > Tulvariskien hallinnan suunnittelu > Tulvaryhmät > Kokemäenjoen vesistöalueen tulvaryhmä). Kokemäenjoen vesistöalueen tulvaryhmän jäsenet ja pysyvät asiantuntijajäsenet ovat esitetty taulukossa 2.1 ja sen jälkeen tulvaryhmän keskeiset tehtävät.

Taulukko 2.1. Kokemäenjoen vesistöalueen tulvaryhmän jäsenet ja pysyvät asiantuntijat (2.11.2020)

Varsinaiset jäsenet	Taho
Asko Aro-Heinilä	Satakuntaliitto
Paula Mustonen	Hämeen liitto
Satu Appelqvist	Pirkanmaan liitto
Merja Suomalainen	Hämeen ELY-keskus
Diar Isid	Pirkanmaan ELY-keskus
Juha-Pekka Triipponen	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Seija Holmi	Huittisten kaupunki
Arto Perttula	Kokemäen kaupunki
Kari Ylikoski	Nakkilan kunta
Taina Koivisto	Porin kaupunki
Pasi Lähteenmäki	Sastamalan kaupunki
Anne Tuominen	Tampereen kaupunki
Petri Ekberg	Satakunnan pelastuslaitos
Jyrki Paunila	Pirkanmaan pelastuslaitos

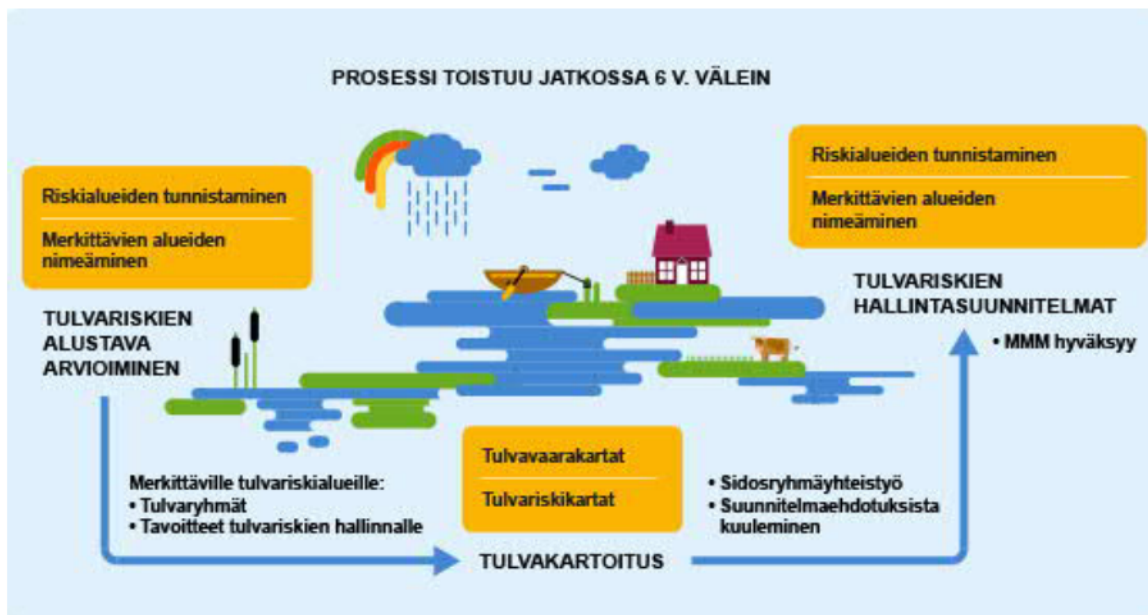
Asiantuntijajäsenet:	Taho
Anne Nummela	Satakuntaliitto
Pekka Pollari	Kokemäenjoen säännöstely-yhtiö
Mikael Rytönen	UPM Energy OY
Sihteerit:	Taho
Ilkka Myllyoja	Varsinais-Suomen ELY-keskus

Tulvaryhmien tehtävät:

- Käsitellä tulvariskien hallintasuunnitelmaa varten laaditut selvitykset
- Asettaa tulvariskien hallinnan tavoitteet
- Hyväksyä ehdotus suunnitelmaksi ja siihen liittyviksi toimenpiteiksi
- Järjestää tulvariskien hallintasuunnitelman valmistelun eri vaiheissa riittävä vuorovaikutus viranomaisten sekä elinkeinonharjoittajien, maa- ja vesialueiden omistajien, vesien käyttäjien ja asianomaisten järjestöjen edustajien kanssa

Hallintasuunnitelmassa on esitetty tulvariskien hallinnan tavoitteet ja toimenpiteet tulvariskien vähentämiseksi, tulvien ehkäisemiseksi ja lieventämiseksi sekä tulviin varautumisen parantamiseksi (laki tulvariskien hallinnasta 620/2010). Toimenpiteissä on esitetty nykykäytäntöjen kehittämistä sekä uusien toimenpiteiden toteuttamista. Suunnitelmassa on tarkasteltu muun muassa tulviin varautumiseen liittyviä yhteistyömenetelmiä sekä maankäyttöä ja pelastustoimintaa. Tulvavesien pidättämisen, vesistön säännöstelyn kehittämisen, perkauksien ja pengerrysten tarve ja mahdollisuudet on selvitetty vesienhoidon tavoitteet huomioiden. Suunnitelmassa on myös esitetty tulvantorjunnan organisaatiot.

Hallintasuunnitelmissa toimenpiteet voivat kohdistua merkittävälle tulvariskialueelle tai koko suunnittelualueelle. Toimenpiteiden arvioinnissa on otettu huomioon tulvariskien väheneminen, luonto- ja sosioekonomiset vaikutukset, toteutettavuus ja kustannukset. Tulvariskien hallintasuunnitelmien yhteydessä on tehty viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (SOVA, 200/2005) mukainen ympäristöarviointi. Dokumentissa Tulvariskien ja niiden hallinnan huomioonottaminen säädösten mukaisissa menettelyissä (www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit) selvitetään, mitä muussa lainsäädännössä on määrätty tulvariskien hallintaan liittyen ja miten tulvariskit on nykytilanteessa otettu huomioon muiden säädösten mukaisissa toimenpiteissä. Kuvassa 2.1. on esitetty kaaviokuva tulvariskien hallintasuunnitteluprosessin vaiheista.



Kuva 2.1. Vesistö- ja meritulvariskien hallinnan suunnittelun vaiheet

2.2 Kokemäenjoen vesistöalueen tulvariskialueet

Pori

Porin merkittävän tulvariskialueen vahingollisia seurauksia tarkasteltiin tulvariskikarttojen ja niistä saatavien tietojen avulla. Porissa aiheutuu erittäin harvinaisesta tulvasta kaupungin suojaksi rakennettujen (ja osittain vielä rakennettavien) tulvasuojelupatojen pettäessä valtavat vahingolliset seuraukset. Porin tulvasuojelupa-

dot on luokiteltu 1-luokan padoiksi patoturvallisuuden mukaan. Asukkaita tulva-alueella on noin 15 000 ja rakennuksia noin 5000. Osa rakennuksista (lähes 20) on vaikeasti evakuoitavia (päiväkoteja, kouluja, vanhainkoti) ja lisäksi tulva-alueelle jää voimalaitosrakennuksia, muuntoasemia, huoltorakennuksia ja tietoliikennerekennuksia. Valtatie 8 katkeaa tulvan seurauksena muutamasta kohtaa ja lisäksi runsaasti tiestöä ja katuverkkoa jää veden alle. Ympäristölle aiheutuu vahingollista seurausta ympäristöriskikohteiden kautta, joita ovat mm. polttoainejakelupisteet, teollisuuslaitokset, jätevedenpuhdistamo ja pilaantuneet maa-alueet. Yhteensä ympäristölupavelvollisia kohteita on tulva-alueella lähes 50 kpl.

Suomen ympäristökeskus on arvioinut kaikkien merkittävien alueiden vahingot eri skenaarioille avovesitilanteissa (1/20a, 1/50a, 1/100a ja 1/250a). Avovesitulvatilanteiden vedenkorkeudet ja vahingot eivät kuvaa tilannetta Porissa, jossa talvinen hyyde-/jäätotulvatilanne on selvästi todennäköisin merkittävä tulvauhka. Harvinaisessa hyyde-/jäätotulvassa, johon tällä hallintasuunnitelmalla varaudutaan ja jonka toistuvuus on asiantuntija-arviona tällä hetkellä noin 1/100a, tulvavahinkojen on arvioitu nousevan välilliset vahingot huomioiden miljardeihin euroihin. Hyyde-/jäätotulvien toistuvuutta ei pysty arvioimaan laskennallisesti samaan tapaan kuin avovesitilanteita ja ne ovat lisäksi jatkuvassa muutoksessa ilmastonmuutoksen vaikutuksesta.

Huittinen

Huittisten merkittävän tulvariskialueen vahingollisia seurauksia tarkasteltiin tulvariskikartan ja siitä saatavien tietojen avulla. Myös Huittisissa jää- tai hyydepatotulva on Porin tapaan todennäköisin suurta vahinkoa aiheuttava tulvatyyppi. Huittisissa varaudutaan tällä hallintasuunnitelmalla Porin tapaan harvinaiseen hyyde-/jäätotulvaan, jonka toistuvuus on asiantuntija-arviona n. 1/100a ja vastaa suunnilleen 1/250a avovesitulvaa. Huittisissa asukkaita tällaisella tulva-alueella on noin 120 ja rakennuksia tulva-alueella sijaitsee noin 300. Liikenneväyliä jää laajan tulva-alueen alle yhteensä n. 40 km.

Huittisissa kokonaisvahinkojen on arvioitu nousevan noin 20 miljoonaan euroon. Rakennusvahinkoja näistä on arvioitu olevan noin 15 miljoona euroa ja loput kustannuksista kohdistuu pelastustoimelle ja liikenteelle.

Muut tulvariskialueet

ELY-keskukset edistävät tulvariskien hallintaa myös muilla kuin merkittäviksi nimetyillä alueilla ja tulvariskien alustavan arvioinnin yhteydessä on tunnistettu muita alemman riskiluokan tulvariskialueita, joille on perusteltua laatia tulvakarttoja ja suunnitella tulvariskien hallintatoimia. Kokemäenjoen vesistöalueella muita tulvariskialueita ovat Kokemäki, Vammala ja Keuruu. Tässä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tukevat myös vesistöalueen muiden tulvariskialueiden tulvariskien hallintaa. Hulevesitulvariskien hallinta on kuntien vastuulla eikä hulevesitulvia käsitellä vesistöalueen hallintasuunnitelmassa, ellei niillä ole suoraa kytkentää merkittävyyden perusteena olevaan tulvatilanteeseen. Lisätietoa hulevesitulvariskien alustavasta arvioinnista löytyy sivulta www.ymparisto.fi/hulevesitulvat ja hulevesien käsittelystä sivulta www.ymparisto.fi/hulevedet.

2.3 Aiemmin asetettujen tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutuminen

Tässä hallintasuunnitelmassa asetetaan tavoitteet ja toimenpiteet tulvadirektiivin ja Suomen kansallisen tulvalainsäädännön mukaiselle toiselle hallintasuunnitelmakaudelle vuosille 2022-2027. Tavoitteiden ja toimenpiteiden asettelussa on huomioitava ensimmäisen hallintasuunnitelmakauden 2016-2021 tavoitteiden ja toimenpiteiden toteutumisaste.

Tavoitteet asetettiin edellisellä kaudella kahteen kategoriaan, koko Kokemäenjoen vesistöalueen tavoitteisiin ja merkittävien tulvariskialueiden tavoitteisiin. Toimenpiteet jaettiin seuraavaan neljään tyyppiin:

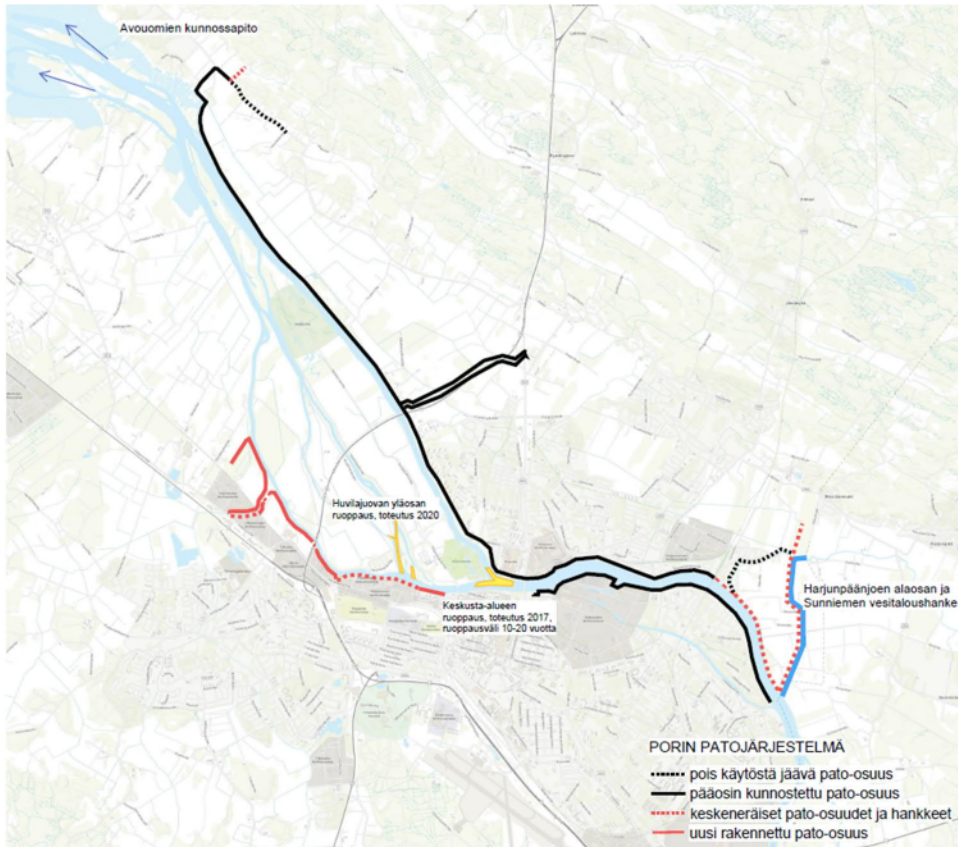
- Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet
- Valmiustoimet
- Tulvasuojelutoimenpiteet vesistöalueella, Porissa ja Huittisissa
- Toiminta tulvavaara- ja tulvatilanteessa

Yleisesti voidaan todeta, että Kokemäenjoen vesistöalueella ovat edellisen kauden tavoitteet ja toimenpiteet toteutuneet hyvin Säpilän oikaisu-uoman lupakäsittelyn etenemistä lukuun ottamatta. Edellisessä hallintasuunnitelmassa esitettiin tärkeitä toimenpiteitä kaikkiin neljään tyyppiin ja niissä kaikissa on tapahtunut myös merkittävää edistystä. Lisäksi Kokemäenjoen tulvariskit tunnetaan nykyään laajasti koko valuma-alueen toimijoiden keskuudessa ja ymmärretään, että monilla toimenpiteillä on laajaa vaikutusta muuallekin kuin toimenpiteen kohdealueelle.

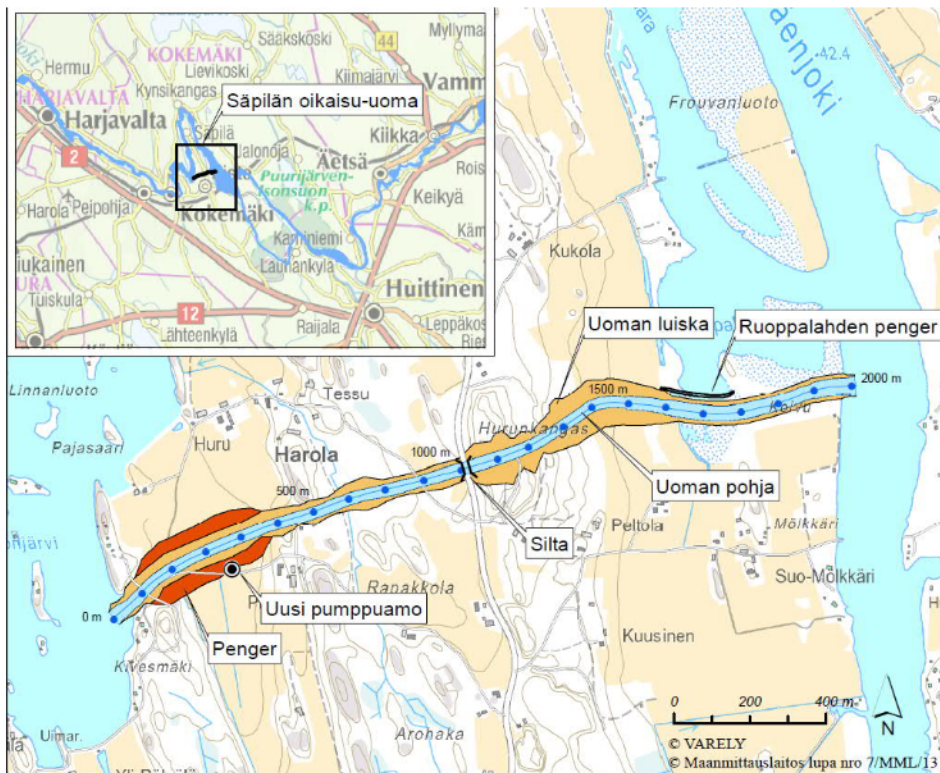
Tulvariskiä vähentävien toimenpiteiden osalta kaavoitus-, rakennuslupa- sekä ympäristölupapäätösasiat ovat jatkuvaluonteisia ja toteutuneet hyvin. Sähkön- ja lämmönjakelu- sekä muihin kriittisiin laitteisiin liittyvät suojaustoimenpiteet ovat edenneet pääosin Porin tulvasuojelupatojen rakentamisen myötä.

Valmiustoimet ovat pääosin jatkuvaluonteista toimintaa ja samansuuntaisia toimenpiteitä on edelleen tässäkin suunnitelmassa. Tulvainfopaketin kokoamista ja jakelua tulva-alueen asukkaille ja kiinteistöille ei ole katsottu järkeväksi toteuttaa paperimuodossa, koska nykyään vastaava hyvä ohjeistus löytyy valtakunnallisesta internet-palvelusta (mm. vesi.fi). Keskeisten toimijoiden (pelastuslaitokset, kunnat) valmiussuunnitelmat ovat pääosin viime vuosina päivitettyjä ja vesistöennustejärjestelmä tulvavaroituksineen on jatkuvasti kehittynyt mm. parempien hydydetulvaennusteiden avulla.

Tulvasuojelutoimenpiteiden osalta molemmissa merkittävässä tulvariskikohteissa on käynnissä keskeiset tulvariskiä vähentävät tulvasuojeluhankkeet (kuvat 2.2 ja 2.3). Porin osalta tulvasuojeluhanke on suurimmalta osin jo toteutusvaiheen loppuosassa, ainoastaan Harjunpäänjoen alaosan järjestely on vasta lupakäsittelyvaiheessa. Porin keskustan ohittavan lisäuoman toteuttamisen tarvetta on syytä tarkastella tulevien hallintasuunnitelmakausien aikana riippuen muiden tulvasuojelutoimenpiteiden tehokkuudesta ja ilmastonmuutoksen vaikutuksista. Huittisten osalta on keskeisin tulvasuojeluhanke eli Säpilän oikaisu-uoma vielä samassa vaiheessa kuin edellistä hallintasuunnitelmaa laadittaessa eli valtioneuvoston poikkeuslupakäsittelyssä liittyen jokivarren Natura- tulvametsälle aiheutuviin haitallisiin vaikutuksiin. Oikaisu-uomalla on Huittisten ja Kokemäen paikallisen tulvasuojeluvaihtuksen lisäksi arvioitu olevan merkitystä koko vesistöalueen ja Porin vahinkoriskien vähentämisessä tulvatilanteiden ja niiden varautumisvaiheiden säännöstelytoiminnan helpotumisen ansiosta. Oikaisu-uomalle ei ole olemassa vastaavaa vaihtoehtoa.



Kuva 2.2. Porin tulvasuojeluhankkeen tilanne



Kuva 2.3. Säpilän oikaisu-uoman sijaintikartta

Tulvavaara- ja tulvatilannetoimintaan liittyvät toimenpiteet ovat jatkuvaluonteista toimintaa ja ovat toteutuneet viime vuosina erinomaisesti. Tulvatilanneosaaminen on kehittynyt vähitellen hyvälle tasolle keskeisten toimijoiden vesistöaluealajaisten yhteistyöryhmien kautta ja tietämys tulvatilanteiden kehittymiseen ja hallintaan liittyen on parantunut mm. talvien 2017/2018 ja 2019/2020 uhkaavien vesitilanteiden hoidon kautta.

Kokemäenjoen vesistösäännöstely on erittäin tärkeä osa vesistöalueen tulvariskien hallintaa. Siihen liittyen edellisessä hallintasuunnitelmassa oli toimenpiteenä vain padotus- ja juoksutusselvityksen laadinta keskeisille vesistösäännöstelyille. Se valmistui pari vuotta sitten ja sen lisäksi on käynnistetty jo myös merkittävimpien järvisäännöstelyiden lupamuutosprosessit, joilla tähdätään ilmastonmuutoksen huomioimiseen ja parempaan varautumiseen tulva- ja kuivuustilanteita varten.

2.4 Päivitykset tulvariskien hallintasuunnitelmaan

Kokemäenjoen vesistöalueella ei ole tapahtunut edellisen hallintasuunnitelman laadintavaiheen jälkeen mitään sellaista muutosta toimintaympäristössä, joka muuttaisi oleellisesti tarpeellisten toimenpiteiden sisältöä tällä suunnittelukierroksella. Viime vuosien uhkaavat talviaikaiset tulvavaaratilanteet ovat vahvistaneet edelleen käsitystä, että ilmastonmuutoksen aiheuttamat muutokset lisäävät Kokemäenjoen merkittävien tulvariskikohteiden tulvariskiä talviviltaamien ja hyydetulvatodennäköisyyden kasvun myötä. Edellisessä hallintasuunnitelmassa oli mukana jo laajasti keskeisiä toimenpidetyyppejä. Tässä suunnitelmassa on pitkälti samankaltaisia toimenpiteitä päivitettyä nykytilanteeseen ja ottaen huomioon jo suoritettujen toimenpiteiden.

Hallintasuunnitelman sisältörakennetta on tällä suunnitelmakierroksella hieman muutettu Suomen ympäristökeskuksen ohjeistuksen mukaisesti. Yleistä taustoittavaa tekstiä (mm. vesistöalueen kuvaus) on siirretty liitteisiin tai niihin on viitattu tekstissä olevilla www-linkkeillä. Hallintasuunnitelman kokonaispituutta on saatu täten lyhennettyä ja varsinaisen tekstin painotusta kohdennettu tulvariskien hallinnan tavoitteisiin ja toimenpiteisiin. Lisäksi on otettu huomioon Valtioneuvoston asetuksen tulvariskien hallinnasta VNA 659/2010 8 §:n liitteen B tiedot, jotka ovat:

1. Yhteenveto suunnitelmaan edellisen version julkaisemisen jälkeen tehdyistä muutoksista mukaan lukien tulvariskien hallinnasta annetun lain 20 §:ssä tarkoitetut tarkistukset
2. Arvio siitä, miten tulvariskien hallinnan tavoitteiden saavuttamisessa ja niihin liittyvien toimenpiteiden toteuttamisessa on edistytty
3. Yhteenveto edelliseen tulvariskien hallintasuunnitelmaan sisällytyneistä toimenpiteistä, joita ei toteutettu, sekä selvitys toteuttamatta jäämisen syistä.
4. Kuvaus muista toimenpiteistä, jotka on toteutettu tulvariskien hallintasuunnitelman edellisen version julkaisemisen jälkeen

Tällä suunnitelmakierroksella ei toteuteta enää edellisen kierroksen tapaan niin sanottua SOVA-kuulemista, vaan se toteutettiin osana merkittävien alueiden kuulemista vuonna 2018. Tähän liittyvät asiakirjat, kuten Kokemäenjoen tulvariskien hallintasuunnitelman edellisen versio löytyvät osoitteeseen www.ymparisto.fi/vaikutavesiin tulvariskien hallinta -osiosta. SOVA-lain mukainen ympäristöselostus on esitetty tämän suunnitelman liitteenä.

3 Tulvakartoitus ja riskien arviointi

Tulvakarttoja sekä niiden pohjalta tehtyjä vahinkoarvioita hyödynnetään tulvariskien hallinnan suunnittelussa monin eri tavoin. Tulvariskikartat ja arviot mahdollisista vahingoista auttavat luomaan kuvan tulvariskien hallinnan nykytilasta ja asettamaan hallinnan tavoitteet mahdollisimman järkevästi. Tulvariskien hallinnan toimenpiteet määritellään näiden tavoitteiden mukaisesti. Toimenpiteiden suunnittelussa sekä tulvatilannetoiminnassa tulvakartoitusten ja vahinkoarvioiden tiedoilla on myös suuri merkitys. Tulvakartoituksesta löytyy yleistietoa ymparisto.fi sivustolta Vesi > Tulviin varautuminen > Tulvariskien hallinta > Tulvariskien hallinnan suunnittelu > Tulvakartoitus -osiosta ja tulvariskialueiden tulvakartat löytyvät tulvakarttapalvelusta ymparisto.fi/tulvakartat.

3.1 Tulvakartat

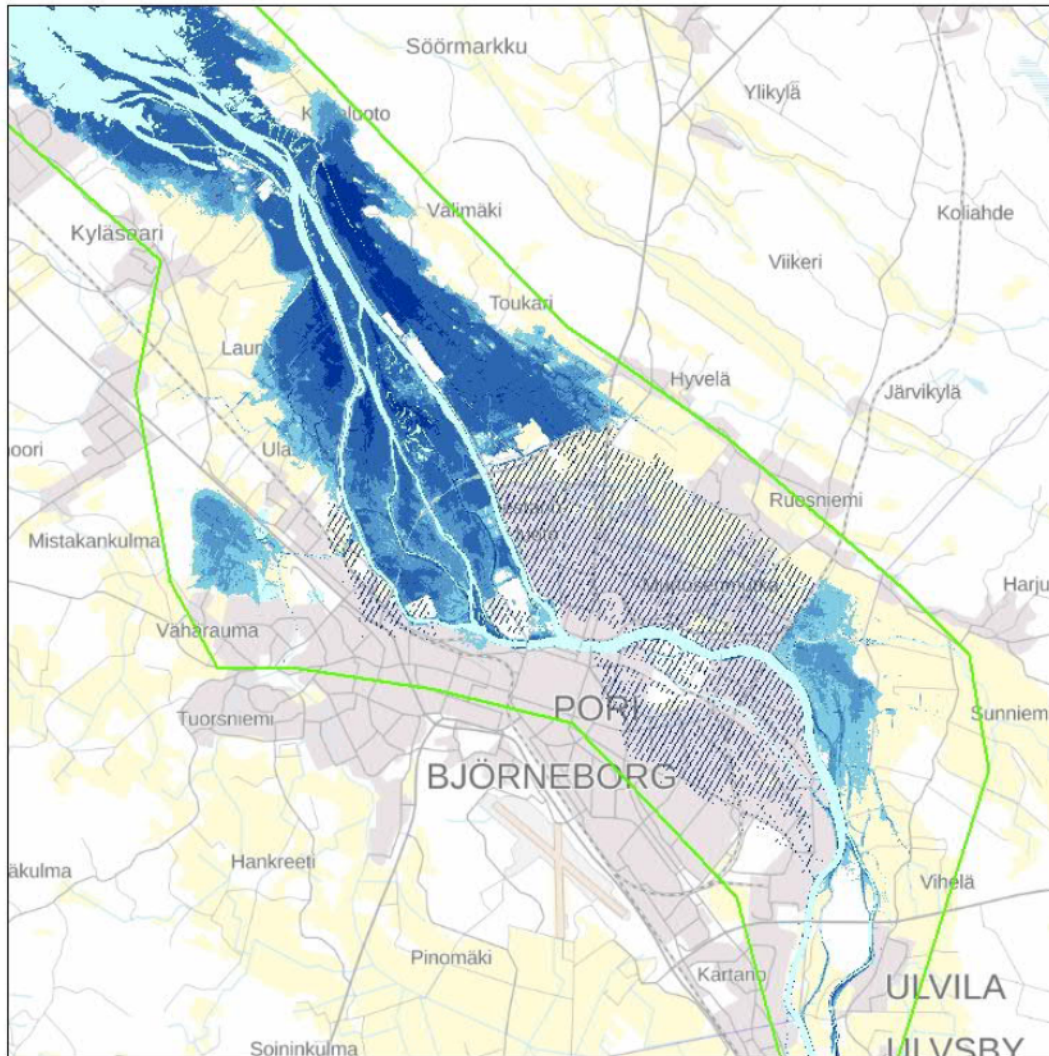
Tulvavaarakartta kuvaa veden alle jäävät alueet ja vesisyvyyden sekä vallitsevan vedenkorkeuden tietyllä tulvan todennäköisyydellä. Tarvittaessa kartoissa voidaan esittää myös tulvien aikainen virtaama ja virtausnopeudet.

Tulvavaarakartat on tulvariskilainsäädännön mukaisesti laadittu kaikille merkittävälle tulvariskialueille vuoden 2019 loppuun mennessä. Kartat on tehty Porin ja Huittisten tulvariskialueille taulukossa 3.1. esitettyjen toistuvuuksien mukaisille skenaarioille avovesitilanteessa. Porin ja Huittisten alueen suurtulva syntyy hyyde- ja jääpatotilanteessa selvästi pienemmillä virtaamilla kuin avovesitilanteessa. Porissa hyyteen ja jään padottava vaikutus voi olla yli metrin verran ja Huittisissäkin noin puoli metriä. Hyyde- ja jääpatotilanteiden toistuvuuksia on erittäin vaikeaa arvioida laskennallisesti ja ne myös muuttuvat ilmastonmuutoksen myötä. Erittäin harvinaisen avovesitulvatilanteen vedenkorkeudet (Porissa yhdistettynä poikkeuksellisen korkeaan merivedenkorkeuteen) ja niistä tehdyt tulvakartat kuvaavat asiantuntija-arviona tällä hetkellä parhaiten harvinaisen hyyde-/jääpatotulvatilanteen tulvakarttaa. Porin ja Huittisten hyydetulvakartat on tarkoitettu mallintaa vuosien 2021-2022 aikana Suomen ympäristökeskuksessa.

Taulukko 3.1. Tulvavaarakartoitetut skenaariot

toistuvuus (vuotuinen todennäköisyys)	sanallinen kuvaus
MHQ/MHW	vuosimaksimien keskiarvo
1/5a (20 %)	hyvin yleinen tulva
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 %)	

Porin kartoituksen rajaus alkaa yläjuoksulla Ulvilasta ja päättyy Pihlavanlahteen. Rajauksen sisällä uomalla on pituutta noin 14 km (kuva 3.1.).



Pori, virtaama 1/1000a (avovesi), meri 140 cm (N60)

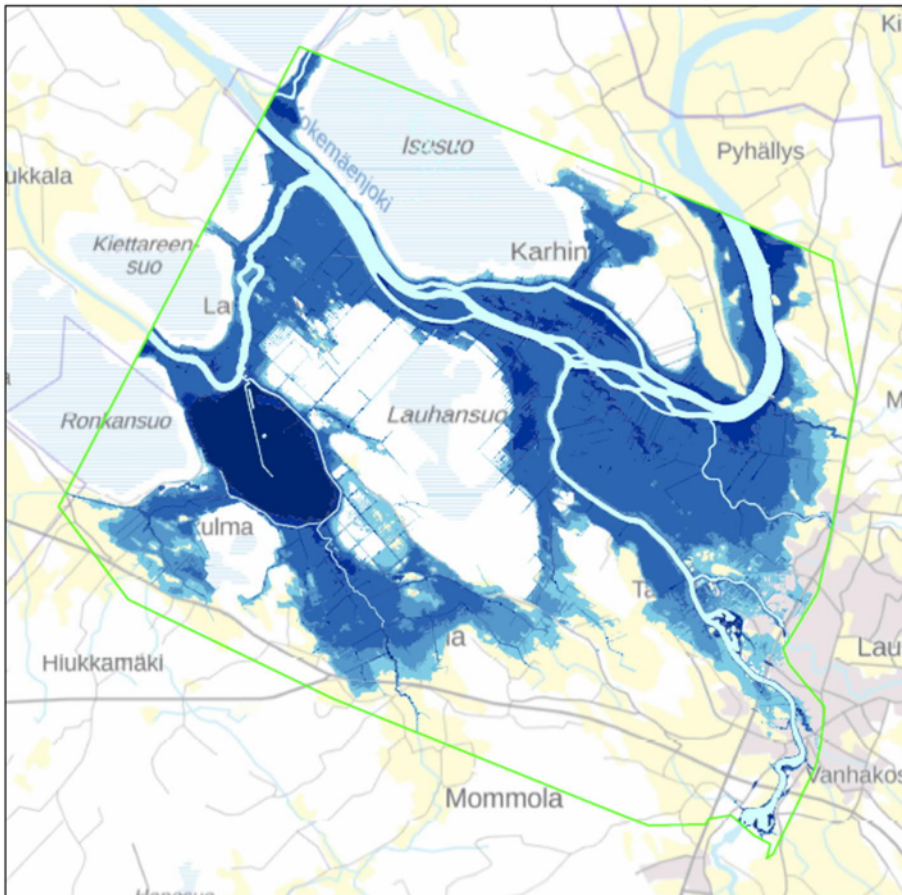
Vesisyvyys


- ////// tulvasuojeltu kiinteillä rakenteilla
- ||||| tulvasuojeltu ennalta sovitulla tilapäisillä toimenpiteillä
- alle 0.5 m
- 0.5...1 m
- 1...2 m
- 2...3 m
- yli 3 m
- tulvan peittämä, syvyystieto puuttuu
- vesistö

Kuva 3.1. Porin tulvavaarakartta.

Laskennoissa käytetty HEC-RAS on USACE:n kehittämä laajasti käytössä oleva yksiolotteinen virtausmallin-
 nusohjelma. HEC-RAS virtausmallin vaatima uomageometria muodostettiin ArcGIS-ohjelmassa yhdistämällä
 Kokemäenjoen alaosan viistokaikuluotaus (KAT Oy, 2010) ja valtakunnallinen laserkeilausaineisto (MML,
 2008). Maastomallia täydennettiin jokisuiston ja Pihlavanlahden osalta Suomen ympäristökeskuksen vuonna
 2003 ja 2008 tekemillä syvyysluotauksilla.


Huittisten tulvakartan raja-alue alkaa yläjuoksulla Loimijoen osalta Vanhakoskelta ja pääuoman osalta Karhi-
 niemestä. Raja-alue päättyy Aransuolle. Uoman pituus merkittäväällä riskikohteella on pääuoman osalta noin 10
 km ja Loimijoen osalta noin 8 km (kuva 3.2.).




 Huittisten tulvakartta, Määritetyt tulva-alueet, vesistötulva, kartoitetut alueet

Huittisten tulvakartta, vesistötulva, avovesi 1/1000a

Vesisyvyys

 tulvasuojeltu kiinteillä rakenteilla

 tulvasuojeltu ennalta sovitulla tilapäisillä toimenpiteillä


 alle 0.5 m


 0.5...1 m

 1...2 m

 2...3 m

 yli 3 m

 tulvan peittämä. syvyystieto puuttuu

 vesistö

Kuva 3.2. Huittisten tulvavaarakartta.

Uomien syvyytiedot saatiin Suomen ympäristökeskuksen hydrologian yksikön vuosina 2005 ja 2008 suorittamista kaikuluotauksista. Eri aikoina tehdyt luotaustiedot yhdistettiin samaan tiedostoon ja niiden korkeus-taso muunnettiin N60-tasoon.

Yllä olevien lisäksi Pirkanmaalla on laadittu 12 tulvavaarakarttaa suurimmista järvistä sekä Vammalan taajamasta.

Tulvariskikartalla esitetään tietyn tulvan toistuvuuden (eli tulvavaarakartoitetun skenaarion) aiheuttama riski. Riskillä tarkoitetaan todennäköisyyden, tulvavaaran ja haavoittuvuuden yhteisvaikutusta. Tulvariskikartoissa esitetään tulva-alueen asukkaiden viitteellinen määrä, vaikeasti evakuoitavat kohteet, yhteiskunnan kannalta tärkeät toiminnot, mahdollisesti äkillistä pilaantumista aiheuttavat laitokset ja seurauksista mahdollisesti kärsivät suojelualueet sekä kulttuuriperintökohteet. Tiedot ovat pääosin peräisin valtakunnallisista paikkatietoaineistoista kuten rakennus- ja huoneistorekisteristä, maankäyttöaineistosta, valvonta- ja kuormitustietojärjestelmästä ja erilaisista ympäristötietokannoista. Kohteiden tiedot on tarkistettu vuoden 2020 aikana yhteistyössä ELY-keskuksen ja alueen kuntien kanssa. Liitteessä 1 on esitetty Porin ja Huittisten tulvariskikartat toistuvuuksilla 1/50a, 1/100a, 1/250a ja 1/1000a.

Porin ja Huittisten riskialueen riskikohteet on esitetty taulukossa 3.2. Kaikki riskikohteet ja kartat ovat helposti selattavissa ympäristöhallinnon tulvakarttapalvelussa ymparisto.fi/tulvakartat.

Taulukko 3.2. Porin ja Huittisten riskialueen riskikohteet.

	Pori	Huittinen
vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle		
vaikeasti evakuoitavat rakennukset	17	
jätevedenpuhdistamot ja pumppaamot	6	2
välttämättömyyspalvelun keskeytyminen		
vedenottamot	1	
voimalaitokset, sähköasemat ja energiansiirto	6	1
tietoliikenteen rakennukset/kohteet	4	
katkenneet maantiet, pääkadut ja raideliikenne	3	2
vahingollinen seuraus ympäristölle		
ympäristöä pilaavat laitokset/toiminnot	36	3
suojelualueiden pilaantuminen	1	2
muut kohteet	8	3

3.2 Riskien arviointi

Tulvista mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen arviointi on tehty pääosin tulvariskikartoituksen perusteella. Vahinkoja on arvioitu myös tulvariskien alustavan arvioinnin yhteydessä silloin käytettävissä olleiden tietojen perusteella, mutta tulvariskikartoituksen myötä tulvavaara-alueen kohteiden sijainti- ja ominaisuustiedot ovat tarkentuneet.

Merkittäville tulvariskialueelle on laadittu arviot eri skenaarioiden mukaisten tulvien aiheuttamista suorista euromääräisistä vahingoista. Arviot on laadittu kansallisesti keskitetysti Suomen ympäristökeskuksessa käyttäen olemassa olevia paikkatietoaineistoja, tulvavaarakarttoja sekä tietoja kohteiden arvosta ja haavoittuvuudesta eri vesisyvyyksillä. Vahinkoarviot on tehty seuraaville kokonaisuuksille: rakennusvahingot (rakennevahinko, irtaimisto ja puhdistuskustannukset eroteltuina), liikennevahingot (vahingot infrastruktuurille, liikennekatkosta aiheutuva lisäaika, vahingot ajoneuvoille), pelastustoimen kustannukset sekä maatalousvahingot.

Eri tavoin arvioitujen vahinkojen vertailulla ja arviointitekijöiden painoarvojen määrittämisellä on suuri vaikutus kokonaiskuvaan alueen tulvariskistä. Kaikkia tulvan aiheuttamia vahinkoja ei voida arvioida absoluuttisesti määrällisesti. Esimerkiksi tulvan vaikutuksista tietoliikenteen toimivuuteen ei voida esittää tarkkoja arvioita määrällisesti tai rahallisesti, vaan vahinkoarvio esitetään tyypillisesti sanallisesti epävarmuus huomioon ottaen. Tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja toimenpiteiden vertailussa erilaisia arvioita joudutaan kuitenkin vertailemaan keskenään.

3.3 Patojen vahingonvaara

Vesistöpato mitoitetaan siten, että mitoitustulvan aikana padotusaltaan vedenkorkeus ei ylitä padon turvallista vedenkorkeutta, kun padon juoksutuskapasiteetti ilman voimalaitoksen koneistovirtaamia on käytössä. Padon turvallisena korkeutena, jota padotusaltaan vedenkorkeus ei saa ylittää mitoitustulvan aikana, pidetään ns. hätäylivedenkorkeutta (hätä-HW). Tulvapenger mitoitetaan vedenkorkeudelle, jonka aikainen veden leviäminen tulvapenkereellä on tarkoitus estää. Tämä suunnitellaan tapauskohtaisesti halutun tulvasuojelutason saavuttamiseksi.

Patoturvallisuusviranomaisen luokittelee padon vahingonvaaran perusteella luokkaan 1, 2 tai 3. Patoturvallisuuslaissa tarkoitettujen patojen luokittelu koskee vesistö-, jäte- ja kaivospatoja sekä tulvapenkereitä. Luokittelu koskee myös tilapäisiä patoja kuten työpatoja. Onnettomuuden sattuessa 1-luokan pato aiheuttaa vaaran ihmishengelle ja terveydelle taikka huomattavan vaaran ympäristölle tai omaisuudelle. 2-luokan pato saattaa onnettomuuden sattuessa aiheuttaa vaaraa terveydelle taikka vähäistä suurempaa vaaraa ympäristölle tai omaisuudelle. 3-luokan pato saattaa aiheuttaa onnettomuustilanteessa vain vähäistä vaaraa. Luokittelua ei kuitenkaan tarvitse tehdä, jos patoturvallisuusviranomaisen katsoo, että padosta ei aiheudu vaaraa.

Padosta aiheutuvan vahingonvaaran selvittämiseksi 1-luokan padon omistajan on laadittava selvitys padosta ihmisille ja omaisuudelle sekä ympäristölle aiheutuvasta vahingonvaarasta (vahingonvaaraselvitys). Vahingonvaaraselvityksessä kuvataan veden tai muun padotun aineen leviäminen padon sortuessa kohdista, joissa sortumasta aiheutuu suurin vahingonvaara (patojen vahingonvaara-alueet). Vahingonvaara-alueita on kaikki padon alapuolinen alue, jonne patosortumatilanteessa vesi voi levitä, mutta patoturvallisuuslain tarkoittamissa vahingonvaarakartoissa tarkastellaan usein vain pahinta murtumavaihtoehtoa.

Suomen ympäristökeskus (Jakkila & Veijalainen 2020) on laatinut raportin Kokemäenjoen vesistön patojen mitoitustulvista. Raportissa on tarkasteltu luokiteltujen patojen mitoitustulvia tilastollisen Gumbelin jakauman ja virtaamahavaintojen avulla sekä mitoitussadantojen ja hydrologisen mallin avulla käyttäen vertailujaksoa 1981–2010. Raportissa on tarkasteltu myös ilmastonmuutoksen vaikutusta mitoitustulviin kolmella ajanjaksolla vuosisadan loppuun saakka.

Raportin mukaan ilmastonmuutos muuttaa mitoitustulvan ajankohtaa ja suuruutta. Vaikutukset riippuvat padon valuma-alueen erityispiirteistä ja ilmastonmuutoksen etenemisestä. Pääsääntöisesti mitoitustulvat tulevat kasvamaan ja kasvavat sitä enemmän, mitä alempana vesistössä pato sijaitsee. Toisaalta esimerkiksi vähäjärvisellä Loimijoen valuma-alueella lumimäärät tulevat vuosisadan loppuun mentäessä vähenemään ja

mitoitustulva todennäköisesti pienenee nykyisestä. Pienten valuma-alueiden mitoitustulvien ajankohta muuttuu ilmastonmuutoksen vaikutuksesta kevättulvista talvitulviin, mutta myös kesän rankkasadetulvat voivat tulevaisuudessa aiheuttaa suurimmat tulvat. Myös suurten järvien alueella ilmastonmuutos muuttaa suurimpien tulvien ajankohtaa keväästä talviaikaan. Taulukossa 3.3 on esitetty ilmastonmuutoksen vaikutusta Kokemäenjoen vesistön tulvariskien hallinnan kannalta merkittävien luokiteltujen säännöstelypatojen mitoitustulvaan.

Taulukko 3.3. 1-luokan padoille toistuvuudeltaan 1/5000 – 10000, 2-luokan padoille 1/500 – 1/1000 ja 3-luokkaan kuuluvalla Herralanvirran padolle 1/100-1/500 vuodessa toistuvien mitoitustulvien suuruudet nyt ja tulevaisuudessa (juoksutus padolla, m³/s, eri ilmastoskenaarioiden vaihteluväli riippuen lämpenemisas- teesta)

	Nykyinen mitoitustarvo	Mitoitussateeseen perustuva mitoitus jaksolla 1981-2010	Mitoitussateeseen perustuva mitoitus jaksolla 2010-2039	Mitoitussateeseen perustuva mitoitus jaksolla 2040-2069	Mitoitussateeseen perustuva mitoitus jaksolla 2070-2099
Tammerkoski (1)	382 m ³ /s *	361 m ³ /s	389-413 m ³ /s	368-420 m ³ /s	407-501 m ³ /s
Hartolankoski (2), yläpuolinen Roismalanlahden pengeri (1)	800-849 m ³ /s 965-1015 m ³ /s	773 m ³ /s 846 m ³ /s	844-876 m ³ /s 897-954 m ³ /s	813-923 m ³ /s 902-988 m ³ /s	926-980 m ³ /s 976-1129 m ³ /s
Kolsi (1)	1180 m ³ /s **	1234 m ³ /s	1271-1402 m ³ /s	1358-1569 m ³ /s	1336-1830 m ³ /s
Harjavalta (1)	1224 m ³ /s **	1277 m ³ /s	1297-1429 m ³ /s	1388-1613 m ³ /s	1362-1895 m ³ /s
Vesikoski, Loimijoki (2)	177-192 m ³ /s***	162 m ³ /s	175-190 m ³ /s	143-174 m ³ /s	137-179 m ³ /s
Vuolteenkoski, Loimijoki (2)	356-382 m ³ /s	285 m ³ /s	276-315 m ³ /s	245-283 m ³ /s	231-288 m ³ /s
Sallilankoski, Loimijoki (2)	428-460 m ³ /s	410 m ³ /s	404-441 m ³ /s	331-408 m ³ /s	328-365 m ³ /s
Valkeakoski (2)	145 m ³ /s	146 m ³ /s	147-149 m ³ /s	147-155 m ³ /s	153-166 m ³ /s
Herralanvirta (3)	317 m ³ /s	256 m ³ /s	288-293 m ³ /s	289-312 m ³ /s	305-328 m ³ /s
Melo (2)	620 m ³ /s	584 m ³ /s	619-681 m ³ /s	649-704 m ³ /s	686-782 m ³ /s
Kyröskoski (2)	170-181 m ³ /s	163 m ³ /s	158-222 m ³ /s	154-211 m ³ /s	171-221 m ³ /s
Äetsä (2)	798 m ³ /s	778 m ³ /s	848- 881 m ³ /s	822-934 m ³ /s	935-987 m ³ /s

*Raportti (Veijalainen 12.2.2007), Ilmastonmuutoksen vaikutus Tammerkosken mitoitustulvaan.

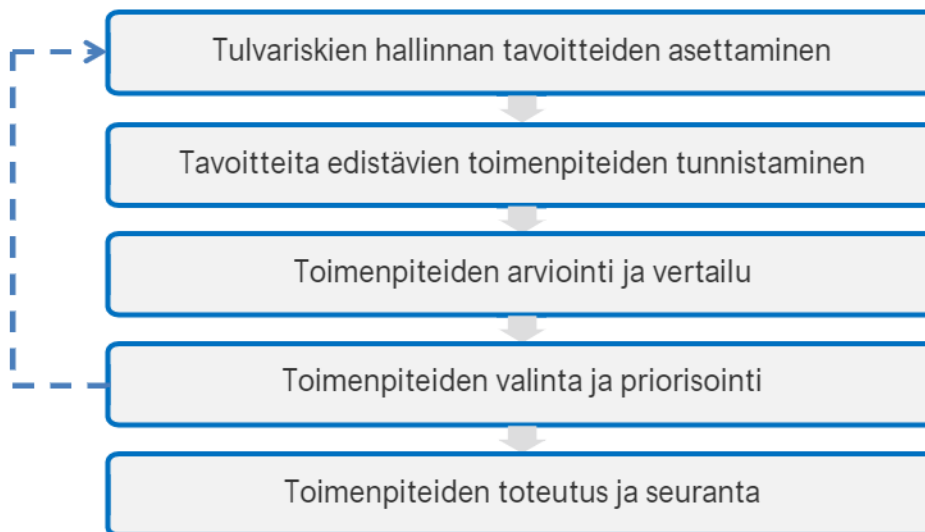
**Raportti (Veijalainen 14.9.2011), Harjavallan padon mitoitustulvan arviointi

*** Simuloiduista arvoista laskettu Gumbelin jakauma

4 Tulvariskien hallinnan tavoitteet

4.1 Kuvaus tavoitteiden asettamisesta

Tulvariskien hallinnan yleisenä tavoitteena on tulvariskien vähentäminen, tulvista aiheutuvien vahingollisten seurausten ehkäisy ja lieventäminen sekä tulviin varautumisen edistäminen. Kokemäenjoen tulvaryhmä on asettanut tulvariskien hallinnan tavoitteet erillisen työryhmävalmistelun ja tulvaryhmäkäsittelyn jälkeen. Tavoitteiden ja toimenpiteiden määrittäminen on monivaiheinen ja hallintasuunnitelmatyön kuluessa tarkentuva prosessi, joka on kuvattu seuraavassa kaaviossa:



Tulvariskien hallinnan tavoitteet toimivat lähtökohtana toimenpiteiden arvioinnille ja valinnalle. Toimenpiteiden arvioinnissa on tarkasteltu toimenpiteiden vaikutuksia, kustannuksia ja toteutettavuutta. Arvioinnin jälkeen tulvaryhmä on tehnyt päätöksen hallintasuunnitelmaan valittavista toimenpiteistä (luku 5). Hallintasuunnitelmassa on otettu kantaa toimenpiteiden toteutusvastuisiin ja rahoitusmahdollisuuksiin sekä etusijajärjestykseen (luku 6). Lisäksi on kuvattu, miten suunnitelman täytäntöönpanon edistymistä tullaan seuraamaan.

Kunkin tavoitteen osalta tulisi käydä ilmi, miten tavoite huomioi tulvariskilaissa mainitut vahingolliset seuraukset, miten tavoitteet on huomioitu yhteen vesienhoidon tavoitteiden kanssa ja miten laajaa aluetta tavoite koskee. Tavoitteissa on pyritty lisäksi huomioimaan muun muassa tulvien ehkäisy, tulvasuojelu, valmiustoiimet sekä vesistöalueen erityispiirteet. Tavoitteet on pyritty muodostamaan realistisiksi, ottaen huomioon esimerkiksi tulvasuojelurakenteiden mahdollisuudet ja tekniset sekä taloudelliset toteutusedellytykset.

Tulvaryhmien tueksi on laadittu tulvariskien hallinnan tavoitteiden asettamista koskevan muistion (MMM 2012, www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit), jonka suositusten oli tarkoitus toimia tulvaryhmien apuna tulvariskien nykytilan arvioinnissa, alustavien tavoitteiden asettamisessa sekä tavoitteiden valtakunnallisen yhtenäisyyden saavuttamisessa (MMM, 2012). Muistiossa korostettiin, että tulvaryhmät asettavat kuitenkin tavoitteensa omien merkittävien tulvariskialueidensa tarpeita vastaavaksi.

4.2 Kokemäenjoen vesistön tulvariskien hallinnan tavoitteet

Harvinaisen suurtulvan syntyminen Porissa edellyttää useiden tekijöiden yhteisvaikutusta:

- pitkään jatkuneita vesisateita, jolloin Pirkanmaan ja Hämeen järvialueen altaat täyttyvät
- samanaikaisesti suurta virtaamaa sekä järvialueelta että Loimijoelta
- suurta virtaamaa joen jäätymisvaiheessa, jolloin muodostuu hyydepatoja
- epäsuotuisia olosuhteita jääkannen muodostumiselle
- jäiden lähtöä suuren virtaaman ja lauhan sään takia
- meriveden nousua korkealle.

Tulvariskien hallinnan suunnittelussa mitoittavana tulvana on pidetty hyyde-/jääpatotulvaa, jossa jääpato (noin 240 000 m³) muodostuu Porin keskustan alueelle joen yksiuomaiselle osalle ja virtaama Kokemäenjoessa on noin 700 m³/s. Tätä suuremman jäämäärän liikkeellelähtö on käytännössä hyvin epätodennäköistä. Myöskään esitettyä suuremman virtaaman esiintyminen jääpatotilanteessa ei ole todennäköistä, koska järvi-alueen altaiden juoksutuksia voidaan jossain määrin rajoittaa kokonaisvahinkojen minimoimiseksi erittäin harvinaisessa tulvatilanteessa. Lisäksi on todennäköistä, että suuremmilla virtaamilla jääpato ei pysyisi Kirjurinluodon kärjessä vaan etenisi luotojen alueelle, missä tulva pääsee leviämään luodoille alentaen vedenkorkeutta keskusta-alueella.

Harvinaisen tulvan todennäköisyyttä on Porissa lähes mahdotonta määrittää, koska tulviin vaikuttavat eri osatekijät ovat riippuvaisia toisistaan. Vaikeimmat tulvatilanteet Porissa aiheutuvat jää- ja hyydepatoista ja ilmastonmuutos muuttaa jatkuvasti niiden esiintymistodennäköisyyttä. Käytännössä jäät voivat kasaantua Poriin aina Harjavallan voimalaitokselta asti täyttäen uomaa Porin keskustan alueella sekä tukkien juovat. Pahimmassa tapauksessa suuri virtaama ja pakkanen luovat ensin edellytyksen hyyteen ja pohjajään muodostumiselle, jolloin uomassa on erittäin paljon jäätä. Jos tämän jälkeen jokeen syntyy jääkansi, joka myöhemmin lähtee liikkeelle sään lauhtumisen ja virtaaman nousun takia, voivat hyyde- ja jääpatoista aiheutuvat vedenkorkeudet olla erittäin korkeita.

Huittisissa tulvavesi leviää pois uomasta alaville viljelysalueille, kun virtaama Kokemäenjoessa Kolsin voimalaitoksen yläpuolella kasvaa yli 600 m³/s:n. Tällöin virtaamaa rajoittaa jokiuoman virtauskapasiteetti Säpilänniemen alueella eikä alapuolisen voimalaitoksen juoksutuksilla pystytä estämään vedenpinnan nousua. Huittisiin muodostuu keskimäärin kerran sadassa vuodessa toistuva avovesitulvatilanne parin vuorokauden kuluessa, jos tulovirtaama on 750-800 m³/s eli 150-200 m³/s suurempi kuin uoman vedenjohtokyky.

Vastaavia vedenkorkeuksia voi esiintyä myös selvästi yleisemmin toistuvissa hyyde- ja jääpatotulvissa ja niiden todennäköisyys on kasvussa ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. Hyydetulvatilanteissa hyydettä kertyy Säpilän koskiin, mikä supistaa joen virtauspinta-alaa ja nostaa vedenkorkeuksia Huittisten tulva-alueella. Tällainen tilanne oli mm. alkuvuonna 2018. Jääpatotulvia voi lisäksi aiheutua Loimijoen ja Punkalaitumenjoen jäidenlähdestä, mikäli lähtevät jäät patoutuvat Huittisten keskusta-alueella sijaitseviin koskiin, kapeikkoihin ja siltoihin.

Tulvariskien hallinnan suunnittelussa mitoittavana tulvana on pidetty erittäin harvinaista avovesitulvatilannetta (kerran 250 vuodessa toistuva tulva, vuotuinen todennäköisyys 0,4 %). Vastaavia tulvavedenkorkeuksia voi aiheutua selvästi pienemmälläkin virtaamalla jää- ja hyydepatotulvien vuoksi.

Edellä mainittuja tulvia suurempiin ja harvinaisempiin tulviin ei ole teknistaloudellisten seikkojen, ympäristönäkökohtien sekä muiden toteutusta rajoittavien tekijöiden vuoksi mahdollista varautua. Jäljelle jäävät erittäin epätodennäköiset tulvatilanteet ja niiden mahdolliset vaikutukset ovat ns. jäännösriskiä, jota pyritään vähentämään ei-rakenteellisin toimenpitein kuten valmiustoimenpiteillä.

Kokemäenjoen vesistöalueen tulvariskien hallinnan tavoitteet on asetettu erikseen koko vesistölle ja olemassa oleville tulvariskialueille. Seuraavassa on esitetty tulvariskien hallinnan tavoitteet koko Kokemäenjoen vesistöalueelle sekä merkittävillä tulvariskialueille ja suluissa vuosi, johon mennessä kukin tavoite pyritään saavuttamaan.

Tavoitteet koko vesistöalueelle

- Tulvista aiheutuvat vahingolliset seuraukset vesistöalueella jäävät kokonaisuutena arvioiden mahdollisimman vähäisiksi (v. 2022)
- Tulvavaara-alueella asuvat ja asioivat ihmiset ja yritykset ovat tietoisia tulvavaarasta ja sen todennäköisyydestä mahdollista omatoimista varautumista varten (v. 2022)
- Vesistöalueelle ei synny uusia tulvariskikohteita (v. 2022)
- Ilmastonmuutoksen aiheuttamat hydrologiset vaikutukset otetaan huomioon tulvariskien hallintatoimenpiteissä ja vesistöalueen patoturvallisuuskohteissa (v. 2027)
- Tulvaosaamisen jatkuvuus on varmistettu keskeisimpien toimijoiden osalta (v.2022)

Tavoitteet merkittävillä tulvariskialueille

- Tulvavaara-alueella sijaitseva vakituinen asutus on suojattu harvinaisilta tulvilta tai tulviin on varauduttu siten, ettei ihmisten terveys ja turvallisuus vaarannu (v. 2027)
- Tulvavaara-alueella ei sijaitse vaikeasti evakuoitavia kohteita tai kohteet on suojattu ja evakuointiyhteydet varmistettu (v. 2027)
- Sähkön-, lämmön- ja vedenjakelu ei keskeydy harvinaisellakaan tulvalla tulva-alueen ulkopuolella (v. 2027)
- Merkittävien liikenneyhteyksien katkeamiseen on varauduttu tulvan aikana ja kiertotieyhteydet on varmistettu (v. 2027)
- Tulvasta ei aiheudu palautumatonta ja korjaamatonta vahingollista seurausta ympäristölle ja kulttuuriperinnölle (v. 2027)
- Porin tulvasuojeluhanke on valmistunut ja Säpilän oikaisu-uoman rakentaminen on aloitettu lupatilanteen salliessa (v. 2027)

5 Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi ja niiden vaikutukset

Tässä luvussa on kuvattu kunkin tulvariskien hallitsemiseksi esitetyn toimenpiteen arvioinnin keskeiset tulokset. Toimenpideyhteenvedo ja toimenpiden etusijajärjestys on esitetty luvussa 6. Toimenpiteiden ryhmitelyssä on hyödynnetty seuraavaa yhteiseurooppalaista jaottelua:

5.1 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 tulvariski-alueet rakennuspaikan valinnassa ja pienentämällä myös tulvariskialueella tapahtuvan rakentamisen herkkyyttä tulvan aiheuttamille vahingoille. Keinoina tähän ovat esimerkiksi kaavoitus, rakentamismääräykset sekä suositukset alimmista rakentamiskorkeuksista.

Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet:

- Tulvariskien ja alimpien suositeltavien rakentamiskorkeuksien huomioiminen kaavoituksessa ja rakennusluvuissa

Toimenpide kohdistuu koko vesistöalueelle, erityisesti tulvariskialueille ja sillä ohjataan rakennusten, niihin liittyvien kulkuväylien ja tulva-alttiiden toimenpiteiden sijoittumista tulvavaara-alueen ulkopuolelle, elleivät tulvariskit ole alueella muuten hallinnassa esim. tulvasuojelupatojen avulla. Valtion ja kuntien tulvariskien hallinnan viranomaiset osallistuvat kaavoitusprosessiin mm. antamalla lausuntoja kaavaluonnoksista. Kuntakaavoituksessa tulvariskien hallinnan tulee olla tavoitteena ensisijaisesti yleiskaavatasolla ja sen lisäksi toteutusta ohjaavissa asemakaavoissa.

- Tulvariskien huomioiminen ympäristölupapäätöksissä

Toimenpide kohdistuu koko vesistöalueelle. Uusissa ja määräaikaisissa ympäristöluvuissa on edellytettävä laitoksen varautumista tulvaveden nousuun ja/tai toimenpiteitä tulvaveden pääsyn estämiseksi vahinkokohteisiin. Myös ympäristölle vaarallisten aineiden leviäminen ympäristöön tulvatilanteissa tulee olla huomioitu ja estetty.

- Sähkön- ja lämmönjakolaitteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai suojaaminen tulvalta

Toimenpide kohdistuu tulvariskialueille. Vaihtoehtoina ovat laitteistojen siirtäminen pois tulvavaara-alueelta, sijoittaminen korkeammalle tulvaveden saavuttamattomiin tai suojaaminen tulvavedeltä. Näin varmistetaan välttämättömyyspalvelujen toimiminen myös tulvan aikana ja samalla ympäristöriskit vähenevät.

Yhteenvedo toimenpiteiden arvioista on esitetty taulukossa 5.1.

Taulukko 5.1. Toimenpiteiden välittömien vaikutusten arvioinnin yhteenveto. Tulvasuojeluhyödyt –kohdassa on arvioitu toimenpiteistä aiheutuvat tulvasuojeluhyödyt, Ympäristövaikutukset sekä Sosioekonomiset vaikutukset –kohdissa on arvioitu toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat vaikutukset pois lukien tulvasuojeluhyödyt. Toteutettavuuden osalta isompi luku merkitsee helpompaa toteutettavuutta.

Arviointitekijät	Tulvasuojeluhyödyt (Arviointiasteikko: 0 ... 4)					Ympäristövaikutukset (Arviointiasteikko: -4 ... 4)						Sosioekonomiset vaikutukset (Arviointiasteikko: -4 ... 4)				Toteutettavuus (Arviointiasteikko: 0 ... 4)					
	Ihmisten terveys ja turvallisuus	Infrastruktuurin toiminta	Taloudelliset säästöt	Ympäristö ja luonto	Kulttuurikohteet	Biologiset tekijät	Veden laatu	Haitallisten aineiden päästöt	Hydromorfologia	Natura-alueet	Monimuotoisuus ja maisema	Taloudelliset vaikutukset	Vaikutus voimatalouteen	Sosiaaliset vaikutukset	Vaikutus virkistyskäyttöön	Tekninen	Taloudellinen	Juridinen	Sopeutuvuus ilmastomuutokseen	Yhteensopivuus nykyisten hankkeiden kanssa	VHS-yhteensopivuus
Tulvariskialueiden ja alimpien suositeltavien rakentamiskorkeuksien huomioiminen kaavoituksessa ja rakennusluvissa	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	4	3	3	4	2
Tulvariskien huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksissä	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	4	4	4	3	4	2	
Sähkön- ja lämmönjakelulaitteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai suojaaminen tulvalta	2	3	3	3	3	0	0	0	0	0	3	1	1	0	2	2	4	2	4	3	

5.2 Tulvasuojelutoimenpiteet

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

Tulvasuojelutoimenpiteet:

- Harjunpäänjoen alaosan järjestelyhankkeen toteutus Porissa

Toimenpide kohdistuu Porin kaupungin itäosassa sijaitsevan Harjunpäänjoen alaosan lähialueelle. Harjunpäänjoen alaosan yhtymäkohtaa Kokemäenjokeen siirretään ylävirtaan päin noin 1,5 km. Harjunpäänjoen alaosan nykyinen uoma suljetaan, mutta pidetään vesitettynä ja vaihtuvana pumppaamojärjestelyin. Uusia tulvapatoja rakennetaan uuden uoman länsireunalle ja Kokemäenjoen pohjoisrannalle aiemmin suojaamattoman asuinalueen suojaamiseksi.

- Porin patojärjestelmän viimeistelytyöt

Toimenpide kohdistuu Porin kaupunkikeskustaa suojaaviin, keskeisiin pato-osuuksiin. Patojärjestelmästä on jo valtaosa kunnossa, mutta Harjunpäänjoen alaosan järjestelyhankkeen yhteydessä toteutettavien pato-osuuksien lisäksi myös Karjarannan alueella ja alajuoksulla Myrskyntien padon osalta työ on vielä kesken.

- Säpilän oikaisu-uomahankkeen rakentamisvaiheen aloittaminen lupa- ja rahoitustilanteen mahdollistaessa

Toimenpide kohdistuu koko vesistön säännöstelyyn osuuteen Porista Pirkanmaalle. Oikaisu-uoma kaivetaan Säpilänniemen poikki alkaen Ruoppalahden eteläpuolelta ja päättyen Pälpäälänlahteen (Kuva 2.3). Uoman kokonaispituus on noin 2 km. Oikaisu-uoma alentaa Kokemäenjoen keskiosan tulvia enimmillään Säpilänniemen Uppaan kohdalla noin yhden metrin ja ylempänä joessa Äetsän voimalaitoksen alapuolella noin 20 cm. Oikaisu-uomaan ohjautuva vesimäärä on noin puolet Säpilänniemen luonnonuoman virtaamasta.

- Kokemäenjoen suiston avouomien kunnossapito

Toimenpide kohdistuu Kokemäenjoen suistoalueelle, jonka vedenjohtokykyä ylläpidetään ja parannetaan niittämällä ja vähäisesti ruoppaamalla umpeenkasvaneita sivujuopia. Mahdollisten laajempien ruoppaustoimenpiteiden tarpeellisuus harkitaan seuraavien suunnitelmakierrosten yhteydessä.

- Kiikan kiinteistökohtaiset tulvasuojelutoimenpiteet

Toimenpide kohdistuu Kiikan alueelle ja sen tarkoituksena on suojata Kiikassa Kokemäenjoen rannalla olevat tulvariskin alaisena olevat kiinteistöt. Hanke on tärkeä myös koko vesistöalueen kannalta, koska se mahdollistaa säännöstelytoimenpiteiden suorittamisen siten, että vettä pystytään juoksuuttamaan nykyistä enemmän ilman tulvavahinkoja talvitulvariskeihin varauduttaessa.

- Vedenpidätyskyvyn parantaminen ja heikkenemisen estäminen vesistöalueella

Toimenpide kohdistuu koko Kokemäenjoen vesistöalueelle. Toimenpiteellä tarkoitetaan järvisäännöstelyjen ulkopuolista vesien pidättämistoimintaa, jolla pyritään tulvahuippujen pienentämiseen ja hidastamiseen sekä minimivirtaamien lisäämiseen. Siihen kuuluvat mm. kuivatushankkeiden yhteydessä tehtävät vesien pidättämiseen tähtäävät toimenpiteet, suo- ja metsäalueiden ennallistamiset ja valunnan säätely, käytöstä poistettujen turvetuotantoalueiden vesittämiset yms. Toimenpiteeseen kuuluu myös vedenpidätyskyvyn huomioiminen vesistökunnostuksissa, jotta ne eivät lisää alapuolisten vesistönosien tulvariskiä.

Yhteenveto toimenpiteiden arvioista on esitetty taulukossa 5.2.

Taulukko 5.2. Toimenpiteiden välittömien vaikutusten arvioinnin yhteenveto. Tulvasuojeluhyödyt –kohdassa on arvioitu toimenpiteistä aiheutuvat tulvasuojeluhyödyt, Ympäristövaikutukset sekä Sosioekonomiset vaikutukset –kohdassa on arvioitu toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat vaikutukset pois lukien tulvasuojeluhyödyt. Toteutettavuuden osalta isompi luku merkitsee helpompaa toteutettavuutta.

Arviointitekijät	Tulvasuojeluhyödyt (Arviointiasteikko: 0 ... 4)					Ympäristövaikutukset (Arviointiasteikko: -4 ... 4)						Sosioekonomiset vaikutukset (Arviointiasteikko: -4 ... 4)				Toteutettavuus (Arviointiasteikko: 0 ... 4)					
	Ihmisten terveys ja turvallisuus	Infrastruktuurin toiminta	Taloudelliset säästöt	Ympäristö ja luonto	Kulttuurikohteet	Biologiset tekijät	Veden laatu	Haitallisten aineiden päästöt	Hydromorfologia	Natura-alueet	Monimuotoisuus ja maisema	Taloudelliset vaikutukset	Vaikutus voimatalouteen	Sosiaaliset vaikutukset	Vaikutus virkistyskäyttöön	Tekninen	Taloudellinen	Juridinen	Sopeutuvuus ilmastomuutokseen	Yhteensopivuus nykyisten hankkeiden kanssa	VHS-yhteensopivuus
Harjunpäänjoen alaosan järjestelyhankkeen toteutus Porissa	4	4	4	2	0	1	0	0	0	0	1	3	0	2	1	2	2	1	3	4	1
Porin patojärjestelmän viimeistelytyöt	4	4	4	2	1	1	1	1	0	0	-1	3	0	2	1	3	2	3	3	4	1
Säpilän oikaisu-uomahankkeen rakentamisvaiheen aloittaminen lupa- ja rahoitustilanteen mahdollistaessa	4	4	4	2	0	0	-1	0	-1	-2	-1	3	2	1	1	3	2	1	3	4	2
Kokemäenjoen suiston avuomien kunnossapito	3	2	2	2	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	2	4	4	3	2	2	1
Kiikan kiinteistökohtaiset toimenpiteet	4	3	3	3	3	0	0	0	0	0	-1	2	0	1	-1	3	2	1	3	4	0
Vedenpidätyskyvyn parantaminen ja heikkenemisen estäminen vesistöalueen osavalmu-alueilla mm. kuivatushankkeisiin liittyen	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	3	2	1	3	3	4

5.3 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 valmiustoimiin. Valmiustoimet sisältävät muun muassa säännöstelyihin liittyvät kehittämistoimet, tulvaennusteet, varoitusjärjestelmät, tulvakartoitukset, ennakkotiedottamisen, pelastussuunnitelmat, tulvantorjunnan harjoitukset ja omatoimisen varautumisen edistämisen.

Valmiustoimet:

- Säännöstelytoimintaan liittyvän vesistöaluealajuksen yhteistyön jatkaminen

Toimenpide kohdistuu koko vesistöalueelle ja sillä tarkoitetaan mm. Kokemäenjoen vesistön säännöstelyn neuvottelukunnan toimintaa, jossa yhteistyössä säännöstelyn luvanhaltijoiden ja ELYjen kesken yhteensovitetaan säännöstelytoimintaa eri vuodenaikoina kulloisenkin vesitilanteen mukaan tulva- ja kuivuusriskien hallinnan toteuttamiseksi voimatalousintressit huomioiden.

- Keskeisimpien järvien säännöstelylupien ajantasaistaminen

Toimenpide kohdistuu koko vesistöalueelle ja sillä tarkoitetaan keskeisimpien päivitystarpeessa olevien vanhojen järvisäännöstelylupien (Näsijärvi, Pyhäjärvi, Kyrösjärvi) lupaehtojen muuttamista siten, että niillä voidaan toteuttaa tarkoituksenmukaista säännöstelytoimintaa tulva- ja kuivuusriskien hallinnan näkökulmasta vesistön eri käyttöintressit huomioiden myös ilmaston muuttuessa. Tämä tarkoittaa mm. pakollisten kevätkuoppien poistamista.

- Kuntien, pelastustoimen ja säännöstelijöiden valmiussuunnitelmien sekä patoturvallisuussuunnitelmien päivittäminen

Toimenpide kohdistuu sekä tulvariskialueille että koko vesistöalueelle ja tarkoittaa tulvariskikuntien sekä pelastustoimen tulvien varalta tehtyjen valmiussuunnitelmien päivittämistä tarpeen mukaan sekä Pirkanmaan järvisäännöstelijöiden valmiussuunnitelmien laatimista pahoja tulvatilanteita varten vesistön kokonaisvahinkojen minimoimiseksi.

- Vesistöaluelaajuisen table top –tulvarajoituksen järjestäminen

Toimenpide kohdistuu koko vesistöalueelle ja tarkoittaa keskeisimpien järvisäännöstelijöiden ja viiranomaisten yhteisen suurtulvarajoituksen järjestämistä virtuaalisesti ilman maastossa tapahtuvaa toimintaa.

- Hyydepuomien käyttö Kokemäenjoen ala- ja keskiosalla

Toimenpide kohdistuu paikallisiin jokikohteisiin Porissa, Ulvilassa ja Kokemäellä ja tarkoittaa joen jääkannen muodostumista helpottavien puomien asentamista ennen talvea ja mahdollisia säännöstelyllä toteutettavia ns. jäädytysjuoksutuksia eli virtaaman pienentämistä. Toimenpide tähtää talvitulvariskien vähentämiseen tulvariskikohteissa Porissa ja Huittisissa.

- Äetsän ja Kiikan välinen tulvakartoitus

Toimenpide kohdistuu Äetsän ja Kiikan väliselle jokivarsialueelle ja sen tarkoituksena on kartoittaa alueen tulvariskikohteet, mm. kiinteistöt, joihin on tarpeellista kohdistaa suojaustoimia.

- Olemassa olevien tulvakarttojen päivitykset

Toimenpide kohdistuu koko vesistöalueelle ja sen tarkoituksena on tarkentaa aiemmin tehtyjä tulvakarttoja mm. Porissa ja Huittisissa hyyde-/jääpatotulvien osalta sekä Pirkanmaan järviolueen rannoilla. Näin pystytään paremmin vertailemaan eri alueiden riskipotentialia tulvatilanteissa ja minimoimaan kokonaisvahingot.

Yhteenveto toimenpiteiden arvioista on esitetty taulukossa 5.3.

Taulukko 5.3. Toimenpiteiden välittömien vaikutusten arvioinnin yhteenveto. Tulvasuojeluhyödyt –kohdassa on arvioitu toimenpiteistä aiheutuvat tulvasuojeluhyödyt, Ympäristövaikutukset sekä Sosioekonomiset vaikutukset –kohdissa on arvioitu toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat vaikutukset pois lukien tulvasuojeluhyödyt. Toteutettavuuden osalta isompi luku merkitsee helpompaa toteutettavuutta.

Arviointitekijät	Tulvasuojeluhyödyt (Arviointiasteikko: 0 ... 4)					Ympäristövaikutukset (Arviointiasteikko: -4 ... 4)						Sosioekonomiset vaikutukset (Arviointiasteikko: -4 ... 4)				Toteutettavuus (Arviointiasteikko: 0 ... 4)					
	Ihmisten terveys ja turvallisuus	Infrastruktuurin toiminta	Taloudelliset säästöt	Ympäristö ja luonto	Kulttuurikohteet	Biologiset tekijät	Veden laatu	Haitallisten aineiden päästöt	Hydromorfologia	Natura-alueet	Monimuotoisuus ja maisema	Taloudelliset vaikutukset	Vaikutus voimatalouteen	Sosiaaliset vaikutukset	Vaikutus virkistyskäyttöön	Tekninen	Taloudellinen	Juridinen	Sopeutuvuus ilmastomuutokseen	Yhteensopivuus nykyisten hankkeiden kanssa	VHS-yhteensopivuus
Säännöstelytoimintaan liittyvän vesistöaluelajuiesta yhteistyötä jatkaminen	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	1	4	3	3	3	3	3	3
Keskeisimpien järvien säännöstelylupien ajantasaistaminen	3	3	3	3	3	1	1	0	0	1	1	3	3	2	2	3	3	3	3	4	2
Kuntien, pelastustoimen ja säännöstelijöiden valmiussuunnitelmien sekä patoturvallisuussuunnitelmien päivittäminen	4	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	3	4	3	
Vesistöaluelajuisen tulvatuharjituksen järjestäminen	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2
Hyydepuomien käyttö Kokemäenjoen ala- ja keskiosalla	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2
Äetsän ja Kiikan välinen tulvakartoitus	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	4	4	4	3	4	2	
Olemissa olevien tulvakarttojen päivitykset	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	4	4	4	3	4	2	

5.4 Toimenpiteet tulvavaara- ja 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).

Toimenpiteet tulvavaara- ja tulvatilanteissa:

- Toimijoiden välinen tiivis yhteistyö tulvatilanteiden hoidossa ja keskeisimpien vesistö säännöstelyiden toteuttamisessa yhteisen tulvatilannekuvan pohjalta vesistöalueen kokonaisvahinkojen minimoimiseksi

Toimenpide kohdistuu koko vesistöalueelle ja tarkoittaa tulvavaara- ja tulvatilanteissa tehtävää säännöstelijöiden ja viranomaisten (ELYt, kunnat, pelastuslaitokset, tulvakeskus) tiivistä yhteistyötä, jotta kaikilla keskeisillä sidosryhmätahoilla on sama tulvatilannekuva ja toimenpiteitä suunnitellaan ja sovitetaan yhteen siten, että vahingot jäävät mahdollisimman pieniksi vesistöalueella.

- Laadukas ja ajantasainen tiedottaminen vesitilanteesta ja tulvariskeistä tulvatilannetoimijoiden yhteistyönä

Toimenpide kohdistuu koko vesistöalueelle ja tarkoittaa tulvatilannetoimijoiden (ELYt, kunnat, pelastuslaitokset, tulvakeskus) tiedottamista yhteisen tilannekuvan pohjalta, jotta kansalaiset ym. ovat tietoisia tulvariskeistä mm. mahdollista omatoimista varautumista varten.

- Patoturvallisuuslain mukainen toiminta Porin tulvapadoilla ja muissa vesistöalueen patoturvallisuuskohteissa

Toimenpide kohdistuu vesistöalueen patoturvallisuuskohteisiin ja sen tarkoituksena on pitää mm. tarkastuksin ja kunnossapitotoimin luokitellut padot sellaisessa kunnossa, että niiden sortuminen ei ole vaarana erittäin harvinaisessakaan tulvatilanteessa. Kriittisimpien patojen (1-luokka) sortuminen tulvatilanteessa pahentaisi tulvien aiheuttamia tuhoja merkittävästi.

Yhteenveto toimenpiteiden arvioista on esitetty taulukossa 5.4.

Taulukko 5.4. Toimenpiteiden välittömien vaikutusten arvioinnin yhteenveto. Tulvasuojeluhyödyt –kohdassa on arvioitu toimenpiteistä aiheutuvat tulvasuojeluhyödyt, Ympäristövaikutukset sekä Sosioekonomiset vaikutukset –kohdassa on arvioitu toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat vaikutukset pois lukien tulvasuojeluhyödyt. Toteutettavuuden osalta isompi luku merkitsee helpompaa toteutettavuutta.

Arviointitekijät	Tulvasuojeluhyödyt (Arviointiasteikko: 0 ... 4)					Ympäristövaikutukset (Arviointiasteikko: -4 ... 4)						Sosioekonomiset vaikutukset (Arviointiasteikko: -4 ... 4)				Toteutettavuus (Arviointiasteikko: 0 ... 4)						
	Ihmisten terveys ja turvallisuus	Infrastruktuurin toiminta	Taloudelliset säästöt	Ympäristö ja luonto	Kulttuurikohteet	Biologiset tekijät	Veden laatu	Haitallisten aineiden päästöt	Hydromorfologia	Natura-alueet	Monimuotoisuus ja maisema	Taloudelliset vaikutukset	Vaikutus voimatalouteen	Sosiaaliset vaikutukset	Vaikutus virkistyskäyttöön	Tekninen	Taloudellinen	Juridinen	Sopeutuvuus ilmastonmuutokseen	Yhteensopivuus nykyisten hankkeiden kanssa	VHS-yhteensopivuus	
Toimijoiden välinen tiivis yhteistyö tulvatilanteiden hoidossa ja keskeisimpien vesistö sääntelyiden toteuttamisessa yhteisen tulvatilannekuvan pohjalta vesistöalueen kokonaisvahinkojen minimoimiseksi	3	3	3	2	2	0	1	1	0	0	0	2	2	1	1	4	4	4	4	4	4	2
Laadukas ja ajantasainen tiedottaminen vesitilanteesta ja tulvariskeistä tulvatilannetoimijoiden yhteistyönä	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	4	4	4	4	4	4	2
Patoturvallisuuslain mukainen toiminta Porin tulvapadoilla ja muissa vesistöalueen patoturvallisuuskohteissa	4	4	4	2	1	0	1	1	0	0	0	2	0	1	0	4	4	4	4	4	4	2

6 Yhteenveto ja hallintasuunnitelman täytäntöönpano

Edellisissä luvuissa on esitetty tulvariskien hallinnan tavoitteet Kokemäenjoen vesistöalueelle sekä toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Tässä luvussa esitetään toimenpiteiden vastaavuus asetettuihin tavoitteisiin ja toimenpiteiden tulvasuojeluhyötyjen yhteenveto, niiden vastuutahot, etusijajärjestys ja alustava aikataulu sekä kuvaus suunnitelman täytäntöönpanosta ja seurannasta. Lisäksi tässä luvussa on kuvattu tulvariskien hallintaan liittyvien eri toimijoiden rooleja sekä toimenpiteiden yhteensopivuutta vesienhoidon kanssa ja ilmastonmuutoksen vaikutuksia.

6.1 Toimenpiteiden vastaavuus tavoitteisiin

Taulukko 6.1. Toimenpiteiden vastaavuus koko vesistöalueen tavoitteisiin (X=suora vaikutus, O=epäsuora vaikutus)

Toimenpide		Tavoitteet koko vesistöalueelle					
		Tulvista aiheutuvat vahingolliset seuraukset vesistöalueella jäävät kokonaisuutena mahdollisimman vähäisiksi.	Tulvavaara-alueella asuvat ja asioivat ihmiset sekä yritykset ovat tietoisia tulvavaarasta ja sen todennäköisyydestä	Ylläpidetään ajantasaista vesitilannekuvaa viranomaisille ja muille tulvatilannetoimijoille	Vesistöalueelle ei synny uusia tulvariski-kohteita	Ilmastonmuutoksen aiheuttamat hydrologiset vaikutukset otetaan koko valuma-alueella huomioon	Tulvaosaamisen jatkuvuus on varmistettu ja yhteistyö on sujuvaa keskeisimpien toimijoiden osalta
Tulvariskien vähentäminen	Tulvariskialueiden ja alimpien suositeltavien rakentamiskorkeuksien huomioiminen kaavoituksessa ja rakennusluvuissa	X			X	O	O
	Tulvariskien huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksissä	X			X	O	O
	Sähkön- ja lämmönjäläiteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai suojaaminen tulvalta	X				O	
Tulvasuojelutoimenpiteet	Harjunpäänjoen alaosan järjestelyhankkeen toteutus Porissa	X			O	O	
	Porin patojärjestelmän viimeistelytöt	X			O	O	
	Säpilän oikaisu-uomahankkeen rakentamisvaiheen aloittaminen lupa- ja rahoitustilanteen mahdollistaessa	X			O	O	
	Kokemäenjoen suiston avouomien kunnossapito	O				O	
	Kiikan kiinteistökohtaiset toimenpiteet	X				O	
	Vedenpidätyskyvyn parantaminen ja heikkeneemisen estäminen vesistöalueen osavalmualueilla mm. kuivatushankkeisiin liittyen	X			O	O	
Valmiustoimet	Säännöstelytoimintaan liittyvää vesistöalueajajuisuista yhteistyötä jatketaan	X		O			X
	Keskeisimpien järvien säännöstelylupien ajantasaistaminen	X				X	
	Kuntien, pelastustoimen ja säännöstelijöiden valmiussuunnitelmien sekä patoturvallisuussuunnitelmien päivittäminen	X				X	X
	Vesistöalueajajuisuuden top-tulvaharjoitus	O		O		O	X

Toimenpide		Tavoitteet koko vesistöalueelle					
		Tulvasta aiheutuvat vahingolliset seuraukset vesistöalueella jäävät kokonaisuutena mahdollisimman vähäisiksi.	Tulvavaara-alueella asuvat ja asioivat ihmiset sekä yritykset ovat tietoisia tulvavaarasta ja sen todennäköisyydestä	Ylläpidetään ajantasaista vesitilannekuvaa viranomaisille ja muille tulvatilannetoimijoille	Vesistöalueelle ei synny uusia tulvariski-kohteita	Ilmastonmuutoksen aiheuttamat hydrologiset vaikutukset otetaan koko valuma-alueella huomioon	Tulvaosaamisen jatkuvuus on varmistettu ja yhteistyö on sujuvaa keskeisimpien toimijoiden osalta
	Hyydepuomien käyttö Kokemaenjoen ala- ja keskiosalla	X					O
	Äetsän ja Kiikan välinen tulvakartoitus	O		O	O	O	
	Olemassa olevien tulvakarttojen päivitykset	O		O	O	O	
Toimenpiteet tulvavaara- ja tulvatilanteissa	Toimijoiden välinen tiivis yhteistyö tulvatilanteiden hoidossa ja keskeisimpien vesistö säännösteilyiden toteuttamisessa yhteisen tulvatilannekuvan pohjalta vesistöalueen kokonaisvahinkojen minimoimiseksi	X	O	X		O	X
	Laadukas ja ajantasainen tiedottaminen vesitilanteesta ja tulvariskeistä tulvatilannetoimijoiden yhteistyönä	O	X	X			X
	Patoturvallisuuslain mukainen toiminta Porin tulvapaodoilla ja muissa vesistöalueen patoturvallisuuskohteissa	X		O		O	O

Taulukko 6.2. Toimenpiteiden vastaavuus merkittävien tulvariskialueitten tavoitteisiin (X=suora vaikutus, O=epäsuora vaikutus)

Toimenpide		Tavoitteet merkittävälle tulvariskialueelle					
		Tulvavaara-alueella sijaitseva vakituinen asutus on suojattu harvinaisilta tulvilta tai tulviin on varauduttu siten, ettei ihmisten terveys ja turvallisuus vaarannu	Tulvavaara-alueella ei sijaitse vaikeasti evakuoitavia kohteita tai kohteet on suojattu ja evakuointiyhteydet varmistettu	Sähkön-, lämmön- ja vedenjakelu ei keskeydy harvinaisellakaan tulvalla tulva-alueen ulkopuolella	Merkittävien liikenneyhteyksien katkeamiseen on varauduttu tulvan aikana ja kiertotieyhteydet on varmistettu	Tulvasta ei aiheutu palautumatonta ja korjaamatonta vahingollista seurausta ympäristölle ja kulttuuri-perinnölle	Porin tulvasuojeluhanke on valmistunut ja Säpilän oikaisuoman rakentaminen on aloitettu lupatilanteen salliessa
Tulvariskien vähentäminen	Tulvariskialueiden ja alimpien suositeltavien rakentamiskorkeuksien huomiointi kaavoituksessa ja rakennusluvuissa	X	X	X		O	
	Tulvariskien huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksissä					X	

Toimenpide		Tavoitteet merkittävälle tulvariskialueelle					
		Tulvavaara-alueella sijaitseva vakituinen asutus on suojattu harvinaisilta tulvilta tai tulviin on varauduttu siten, ettei ihmisten terveys ja turvallisuus vaarannu	Tulvavaara-alueella ei sijaitse vaikeasti evakuoitavia kohteita tai kohteet on suojattu ja evakuoitavuudet varmistettu	Sähkön-, lämmön- ja vedenjakelu ei keskeydy harvinaisellakaan tulvalla tulva-alueen ulkopuolella	Merkittävien liikenneyhteyksien katkeamiseen on varauduttu tulvan aikana ja kiertotieyhteydet on varmistettu	Tulvasta ei aiheudu palautumatonta ja korjaamatonta vahingollista seurausta ympäristölle ja kulttuuriperinnölle	Porin tulvasuojeluhanke on valmistunut ja Säpilän oikaisu-uoman rakentaminen on aloitettu lupatilanteen salliessa
	Sähkön- ja lämmönjälkelaitteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai suojaaminen tulvalta			X			
Tulvasuojelutoimenpiteet	Harjunpäänjoen alaosan järjestelyhankkeen toteutus Porissa	X	X	X	O	O	X
	Porin patojärjestelmän viimeistelyt	X	X	X	O	X	X
	Säpilän oikaisu-uomahankkeen rakentamisvaiheen aloittaminen lupa- ja rahoitustilanteen mahdollistaessa	X	O	X	O	O	X
	Kokemäenjoen suiston avouomien kunnossapito	X		X			O
	Kiikan kiinteistökohtaiset toimenpiteet	O		O			
	Vedenpidätyskyvyn parantaminen ja heikkenemisen estäminen vesistöalueen osavalmu-alueilla mm. kuivatushankkeisiin liittyen	O					
Valmiustoimet	Säännöstelytoimintaan liittyvää vesistöaluealajuuista yhteistyötä jatketaan	O		O		O	
	Keskeisimpien järvien säännöstelylupien ajantasaistaminen	O				O	
	Kuntien, pelastusvoimien ja säännöstelijöiden valmiussuunnitelmien sekä patoturvallisuussuunnitelmien päivittäminen	X	X	X	X	O	
	Vesistöaluealajuisen table top- tulvarajoitus	O	O	O	O	O	
	Hyydepuomien käyttö Kokemäenjoen ala- ja keskiosalla	O		O		O	
	Äetsän ja Kiikan välinen tulvakartoitus	O	O	O			
	Olemassa olevien tulvakarttojen päivitykset	O	O	O			

Toimenpide		Tavoitteet merkittävälle tulvariskialueelle					
		Tulvavaara-alueella sijaitseva vakituinen asutus on suojattu harvinaisilta tulvilta tai tulviin on varauduttu siten, ettei ihmisten terveys ja turvallisuus vaarannu	Tulvavaara-alueella ei sijaitse vaikeasti evakuoitavia kohteita tai kohteet on suojattu ja evakuoituyhteydet varmistettu	Sähkön-, lämmön- ja vedenjakelu ei keskeydy harvinaisellakaan tulvalla tulva-alueen ulkopuolella	Merkittävien liikenneyhteyksien katkeamiseen on varauduttu tulvan aikana ja kiertotieyhteydet on varmistettu	Tulvasta ei aiheudu palautumatonta ja korjaamatonta vahingollista seurausta ympäristölle ja kulttuuriperinnölle	Porin tulvasuojeluhanke on valmistunut ja Säpilän oikaisuoman rakentaminen on aloitettu lupatilanteen salliessa
Toimenpiteet tulvavaara- ja tulvatilanteissa	Toimijoiden välinen tiivis yhteistyö tulvatilanteiden hoidossa ja keskeisimpien vesistösaännöstelyiden toteuttamisessa yhteisen tulvatilannekuvan pohjalta vesistöalueen kokonaisvahinkojen minimoimiseksi	O		O		O	
	Laadukas ja ajantasainen tiedottaminen vesitilanteesta ja tulvariskeistä tulvatilannetoimijoiden yhteistyönä	O			O		
	Patoturvallisuuslain mukainen toiminta Porin tulvapadoilla ja muissa vesistöalueen patoturvallisuuskohdeissa	X	O	O	O	O	

6.2 Toimenpiteiden tulvasuojeluhyötyjen yhteenveto

Kunkin hallintasuunnitelmassa esitetyn tulvariskien hallinnan toimenpiteen osalta on luvuissa 4 ja 5 tarkasteltu toimenpiteen vaikutuksia sekä hyötyjä ja kustannuksia. Toimenpiteitä valittaessa on kiinnitetty huomiota tavoitteiden saavuttamiseen sekä keskitytty tulvien todennäköisyyttä vähentäviin toimenpiteisiin ja käyttämään mahdollisuuksien mukaan muita kuin tulvasuojarakenteisiin perustuvia keinoja. Tässä luvussa on esitetty yhteenveto toimenpiteiden tulvasuojeluhyödyistä.

Taulukossa 6.3 on esitetty toimenpiteiden tulvasuojeluhyödyt tulvariskialueille ja laajemmin vesistöalueen näkökulmasta. Taulukon merkinnät ovat seuraavat:

- XXX = merkittävä vaikutus ainakin isolle osalle vesistöä,
- XX = vaikutus ainakin isolle osalle vesistöä ja/tai merkittävä paikallinen vaikutus,
- X = suppea paikallinen vaikutus,
- O = välillinen vaikutus (HUOM: Vaikutus voi olla merkittävä, vaikka se olisi välillinen),
- = ei vaikutusta

Taulukko 6.3. Yhteenveto toimenpiteiden tulvasuojeluhuödyistä.

Toimenpide		Tulvasuojeluhuödyt vesistöalueelle	Tulvasuojeluhuödyt tulvariskialueille
Tulvariskien vähentäminen	Tulvariskialueiden ja alimpien suositeltavien rakentamiskorkeuksien huomioiminen kaavoituksessa ja rakennusluvuissa	XX	XX
	Tulvariskien huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksissä	XX	XX
	Sähkön- ja lämmönjakelulaitteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai suojaaminen tulvalta	---	XX
Tulvasuojelutoimenpiteet	Harjunpäänjoen alaosan järjestelyhankkeen toteutus Porissa	---	XX
	Porin patojärjestelmän viimeistelyt	---	XX
	Säpilän oikaisu-uomahankkeen rakentamisvaiheen aloittaminen lupa- ja rahoitustilanteen mahdollistaessa	XXX	XX
	Kokemäenjoen suiston avouomien kunnossapito	---	X
	Kiikan kiinteistökohtaiset toimenpiteet	XX	XX
	Vedenpidätyskyvyn parantaminen ja heikkenemisen estäminen vesistöalueen osavalmu-alueilla mm. kuivatushankkeisiin liittyen	XX	O
Valmiustoimet	Säännöstelytoimintaan liittyvää vesistöaluelaaajuista yhteistyötä jatketaan	XX	O
	Keskeisimpien järvien säännöstelylupien ajantasaistaminen	XX	O
	Kuntien, pelastustoimen ja säännöstelijöiden valmiussuunnitelmien sekä patoturvallisuussuunnitelmien päivittäminen	XX	O
	Vesistöaluelaaajuisten table top- tulvaharjoitus	O	O
	Hyydepuomien käyttö Kokemäenjoen ala- ja keskiosalla	XX	XX
	Äetsän ja Kiikan välinen tulvakartoitus	O	O
	Olemassa olevien tulvakarttojen päivitykset	O	O
	Toimijoiden välinen tiivis yhteistyö tulvatilanteiden hoidossa ja keskeisimpien vesistösäännöstelyiden toteuttamisessa yhteisen tulvatilannekuvan pohjalta vesistöalueen kokonaisvahinkojen minimoimiseksi	XXX	XX
	Laadukas ja ajantasainen tiedottaminen vesitilanteesta ja tulvariskeistä tulvatilanneoimijoiden yhteistyönä	O	O
	Patoturvallisuuslain mukainen toiminta Porin tulvapadoilla ja muissa vesistöalueen patoturvallisuuskohteissa	O	O

6.3 Toimenpiteiden vastuutahot, etusijajärjestys sekä alustava aikataulu

Tässä luvussa on esitetty toimenpiteiden toteutuksen vastuutahot sekä etusijajärjestys, jonka mukaan toimenpiteet tulisi toteuttaa. Lisäksi on esitetty tavoitteellinen alustava aikataulu toimenpiteiden toteutukselle. Toimenpiteiden etusijajärjestys palvelee ensisijaisesti hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteuttamista ja seuranta. Toimenpiteet on prioriteetin osalta jaettu viiteen luokkaan, jotka ovat erittäin tärkeä,

tärkeä, toissijainen, täydentävä ja muu. Valtaosa esitetyistä toimenpiteistä on erittäin tärkeitä tai tärkeitä, koska kustannustehottomia ja epärealistisia toimenpiteitä ei tulvaryhmässä haluttu esittää. Toimenpiteiden etusijajärjestykseen asettamisen yhteydessä on kiinnitetty huomiota erityisesti seuraaviin näkökohtiin:

- tulvariskien hallinnalle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen
- tulvariskien hallinnan hyödyt
- toimenpiteen kustannukset
- toimenpiteen toteutettavuus
- toimenpiteen tehokkuus
- toimenpiteen sopeutuvuus muuttuviin olosuhteisiin
- mahdollisuudet muihin kuin tulvasuojarakenteisiin perustuviin toimenpiteisiin
- toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon kanssa
- SOVA-lain mukaisessa ympäristöselostuksessa arvioidut ympäristövaikutukset
- muut vaikutukset (luonto-, talous-, sosiaaliset-, yms. vaikutukset)

Erittäin tärkeäksi priorisoitu toimenpide ei välttämättä ole se, jonka hyödyt ovat suurimmat tai jonka kustannukset ovat pienimmät; priorisoinnissa on arvioitu myös toimenpiteen merkitystä koko vesistön kannalta, sen toteutusmahdollisuuksia, vastaavuutta tavoitteisiin sekä muita vaikutuksia. Toisesta suunnittelukierroksesta alkaen toimenpiteen suunniteltu toteutusaikataulu kytketään kiinteämmin yhdeksi priorisointitekijäksi. Rahoitusmahdollisuuksien ei tulisi vaikuttaa etusijajärjestykseen. Mahdollinen rahoitus arvioidaan aina toimenpidekohtaisesti.

Toimenpiteiden etusijajärjestys ja sen perustelut sekä tavoitteellinen aikataulu on esitetty taulukossa 6.4. Toimenpiteiden etusijajärjestys perustuu valtakunnalliseen prioriteettiohjeistukseen (www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit)

Taulukko 6.4. Vesistöalueella tarvittavat tulvariskien hallintatoimenpiteet sekä niiden toimeenpanon vastuut, tavoitteelliset aikataulut ja etusijajärjestykset.

Toimenpide		Toimenpiteen alueellinen raja	Toteutuksen päävastuutaho	Toteutukseen osallistuvat tahot	Etusijajärjestys	Tavoitteellinen aikataulu
Tulvariskien vähentäminen	Tulvariskialueiden ja alimpien suositeltavien rakentamiskorkeuksien huomioiminen kaavoituksessa ja rakennusluvuissa	Koko vesistöalue	kunnan kaavoitus ja rakennustarkastus	ELY, maakuntaliitto, kunnan tulvasuojeluorganisaatio	Erittäin tärkeä	Jatkuva
	Tulvariskien huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksissä	Koko vesistöalue	AVI, kunnat	ELY + kunta	Tärkeä	Jatkuva
	Sähkön- ja lämmönjakelulaitteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai suojaaminen tulvalta	Koko vesistöalue	Sähkö- ja energiayhtiöt, vesilaitokset sekä kunnat		Tärkeä	2027 loppuun mennessä
Tulvasuojelutoimenpiteet	Harjunpäänjoen alaosan järjestelyhankkeen toteutus Porissa	Porin tulvariskialue	Porin kaupunki	VARELY	Erittäin tärkeä	2027 loppuun mennessä
	Porin patojärjestelmän viimeistelytyöt	Porin tulvariskialue	Porin kaupunki	VARELY	Erittäin tärkeä	2027 loppuun mennessä
	Säpilän oikaisu-uomahankkeen rakentamisvaiheen aloittaminen lupa- ja rahoitusilanteen mahdollistessa	Huittisten tulvariskialue	Kokemaäenjoen säännöstely-yhtiö	VARELY	Erittäin tärkeä	2027 loppuun mennessä

Toimenpide		Toimenpiteen alueellinen rajaus	Toteutuksen päävastuutaho	Toteutukseen osallistuvat tahot	Etusijajärjestys	Tavoitteellinen aikataulu
	Kokemäenjoen suiston avouomien kunnossapito	Porin tulvariskialue	Porin kaupunki	VARELY	Tärkeä	Jatkuva
	Kiikan kiinteistökohtaiset toimenpiteet	Kiikan tulvariskikohteet	Kiinteistön omistajat	PIRELY, voimayhtiöt	Tärkeä	2027 loppuun mennessä
	Vedenpidätyskyvyn parantaminen ja heikkenemisen estäminen vesistöalueen osavalmu-alueilla mm. kuivatushankkeisiin liittyen	Koko vesistöalue	Metsäkeskukset ym. valuma-alueen toimijat	ELYt	Täydentävä	Jatkuva
Valmiustoimet	Säännöstelytoimintaan liittyvää vesistöaluelaauiesta yhteistyötä jatketaan	Koko vesistöalue	PIRELY	Muut ELYt, Voimayhtiöt ja muut vesistön säännöstelijät	Tärkeä	Jatkuva
	Keskeisimpien järvien säännöstelyluopien ajantasaistaminen	Koko vesistöalue	PIRELY + muut luvanhakijasäännöstelijät	Muut säännöstelyyn liittyvät yhteistyötahot	Tärkeä	2027 loppuun mennessä
	Kuntien, pelastustoimen ja säännöstelijöiden valmiussuunnitelmien sekä patoturvallisuussuunnitelmien päivittäminen	Porin ja Huittisten tulvariskialueet ja koko vesistöalue	Kunnat ja pelastuslaitokset	VARELY, PIRELY, säännöstelijät	Tärkeä	2027 loppuun mennessä
	Vesistöaluelajuksen tabletop- tulvaharjoitus	Koko vesistöalue	VARELY + PIRELY	Muut keskeiset tulvatilannetoimijat	Täydentävä	2027 loppuun mennessä
	Hyydepuomien käyttö Kokemäenjoen ala- ja keskiosalla	Kokemäenjoen ala- ja keskiosalla	VARELY	Voimayhtiöt	Tärkeä	Jatkuva
	Äetsän ja Kiikan välinen tulvakartoitus	Äetsä ja Kiikka	PIRELY	SYKE, konsultti	Tärkeä	2024 loppuun mennessä
	Olemassa olevien tulvakarttojen päivitykset	Koko vesistöalue	ELYt	SYKE, konsultti	Täydentävä	2024 loppuun mennessä
Toimenpiteet tulvaara- ja tulvatilanteissa	Toimijoiden välinen tiivis yhteistyö tulvatilanteiden hoidossa ja keskeisimpien vesistösäännöstelyiden toteuttamisessa yhteisen tulvatilannekuvan pohjalta vesistöalueen kokonaisvahinkojen minimoimiseksi	Koko vesistöalue	VARELY + PIRELY	pelastuslaitokset, säännöstelytaho, kunnat, tulvakeskus	Erittäin tärkeä	Jatkuva
	Laadukas ja ajantasainen tiedottaminen vesistöalueen ja tulvariskeistä tulvatilannetoimijoiden yhteistyönä	Koko vesistöalue	VARELY + PIRELY	pelastuslaitokset, kunnat, tulvakeskus	Tärkeä	Jatkuva
	Patoturvallisuuslain mukainen toiminta Porin tulvapaodoilla ja muissa vesistöalueen patoturvallisuuskohdeissa	Porin tulvasuojelupadot ja muut luokitellut padot vesistöalueella	Porin kaupunki ja muut patojen omistajat	Patoturvallisuusviranomaiset	Tärkeä	Jatkuva

6.4 Hallintasuunnitelman täytäntöönpano ja seuranta

Tulvariskilain 620/2010 mukaisesti tämä järjestyksessään toinen Kokemäenjoen tulvariskien hallintasuunnitelma on hyväksyttävä ja julkaistava 22.12.2021 mennessä. Tämän jälkeen suunnitelma on tarpeen mukaan

tarkistettava kuuden vuoden välein, edellyttäen että alue arvioidaan jatkossakin merkittäväksi tulvariskialueeksi. Tulvariskien alustava arviointi ja merkittävien tulvariskialueiden tarkistus tehdään seuraavan kerran 22.12.2024 mennessä ja hallintasuunnitelmien uudelleenarviointi tulee olla valmis 22.12.2027.

Tässä hallintasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet eivät ole sitovia eivätkä suoranaisesti velvoita mitään tahtoa toteuttamaan kyseessä olevia toimenpiteitä tämän tai seuraavien suunnittelukausien aikana. Valtion ja kuntien viranomaisten sekä aluekehitysviranomaisen on kuitenkin otettava suunnitelma ja toimenpiteet toiminnassaan huomioon. Tulvariskien hallintasuunnitelmien uudelleenarvioinnissa vuonna 2027 on tarvittaessa kuvattava mitkä tässä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ovat jääneet toteuttamatta ja miksi niin on käynyt. Tarkistetuissa tulvariskien hallintasuunnitelmissa otetaan huomioon lisäksi ilmastonmuutoksen vaikutuksista saatu uusi tieto tulvien esiintymiseen. Tarkistetuissa suunnitelmissa esitetään myös arvio siitä, miten tulvariskien hallinnalle tässä suunnitelmassa asetetut tavoitteet on saavutettu ja miten toimenpiteiden toteuttamisessa on edistytty.

Suunnitelman toimeenpanon edistämisestä ja seurannasta on päävastuussa Varsinais-Suomen ELY-keskus yhdessä Kokemäenjoen tulvaryhmän kanssa. ELY-keskuksen ja tulvaryhmän tehtävänä on omalta osaltaan valvoa, että toimenpiteiden toimeenpano etenee.

Taulukko 6.5. Toimenpiteiden seuranta.

Toimenpide		Miten toimenpidettä seurataan?
Tulvariskien vähentäminen	Tulvariskialueiden ja alimpien suositeltavien rakentamiskorkeuksien huomioiminen kaavoituksessa ja rakennusluvissa	Arvioidaan laadittujen kaavojen ja rakennuslupien määrää sekä erityisesti sitä, kuinka hyvin tulvat on huomioitu niissä.
	Tulvariskien huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksissä	Arvioidaan uusien ja päivitettyjen ympäristölupapäätöksien määrää tulvariskialueilla sekä sitä, kuinka hyvin tulvat on huomioitu niissä.
	Sähkön- ja lämmönjakelulaitteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai suojaaminen tulvalta	Arvioidaan, kuinka monen laitteen osalta tulvasuojaus tai siirto on tehty.
Tulvasuojelutoimenpiteet	Harjunpäänjoen alaosan järjestelyhankkeen toteutus Porissa	Tarkistetaan toteutusvaihe
	Porin patojärjestelmän viimeistelytyöt	Tarkistetaan toteutusvaihe
	Säpilän oikaisu-uomahankkeen rakentamisvaiheen aloittaminen lupa- ja rahoitustilanteen mahdollistaessa	Tarkistetaan lupatilanteen ja toteutuksen vaihe
	Kokemäenjoen suiston avouomien kunnossapito	Tarkistetaan, onko kunnossapitotoimet toteutuneet
	Kiikan kiinteistökohtaiset toimenpiteet	Tarkistetaan toteutusvaihe
	Vedenpidätyskyvyn parantaminen ja heikkenemisen estäminen vesistöalueen osavalmu-alueilla mm. kuivatushankkeisiin liittyen	Arvioidaan, missä mittakaavassa toimenpide on eri osissa vesistöaluetta toteutunut.
Valmiustoimet	Säännöstelytoimintaan liittyvää vesistöaluelaauijista yhteistyötä jatketaan	Arvioidaan, onko yhteistyö toteutunut suunnitellusti
	Keskeisimpien järvien säännöstelylupien ajantasaistaminen	Tarkistetaan lupatilanteen vaihe eri säännöstelylupien osalta
	Kuntien, pelastustoimen ja säännöstelijöiden valmiussuunnitelmien sekä patoturvallisuussuunnitelmien päivittäminen	Tarkistetaan suunnitelmapäivitysten toteutustilanne
	Vesistöaluelaauijusen table top- tulvaharjoitus	Tarkistetaan, onko harjoitus suunnitteilla tai pidetty

Toimenpide		Miten toimenpidettä seurataan?
	Hyydepuomien käyttö Kokemäenjoen ala- ja keskiosalla	Tarkistetaan, onko puomeja käytetty
	Äetsän ja Kiikan välinen tulvakartoitus	Tarkistetaan toteutusvaihe
	Olemassa olevien tulvakarttojen päivitykset	Tarkistetaan toteutusvaihe
Toimenpiteet tulva- vaara- ja tulvatilan- teissa	Toimijoiden välinen tiivis yhteistyö tulvatilanteiden hoidossa ja keskeisimpien vesistösaännöstelyiden toteuttamisessa yhteisen tulvatilannekuvan pohjalta vesistöalueen kokonaisvahinkojen minimoimiseksi	Arvioidaan, onko toteutunut
	Laadukas ja ajantasainen tiedottaminen vesitilanteesta ja tulvariskeistä tulvatilannetoimijoiden yhteistyönä	Arvioidaan, onko toteutunut
	Patoturvallisuuslain mukainen toiminta Porin tulvapadoilla ja muissa vesistöalueen patoturvallisuuskohteissa	Arvioidaan, onko toteutunut

6.5 Tulvariskien hallinnan organisaatio ja roolit tulvatilanteissa

Tulvariskien hallinnan onnistumiseksi vaaditaan usean viranomaisen sekä julkisen ja yksityisen sektorin toimijan yhteistyötä. Toimijoiden vastuut on selitetty tarkemmin alla olevissa kappaleissa.

ELY-keskus

Tulvariskien hallinnasta annetun lain mukaan ELY -keskuksen tehtävänä on huolehtia tulvan uhatessa ja tulvan aikana viranomaisten yhteistyön järjestämisestä ja ohjata toimenpiteitä vesistöissä. Myös ennakoivat tulvantorjuntatoimenpiteet ovat pääosin ELY-keskusten vastuulla, yhteistyössä kuntien ja toiminnanharjoittajien kanssa. ELY -keskuksen vastuulla on:

- vesitilanteen seuranta ja tulvauhasta tiedottaminen
- ennakkotorjuntatoimenpiteet kuten hyydepuomit, jäänsahaus, hiekoitukset
- säännöstelyn ohjaus ja poikkeuslupien hakeminen
- asiantuntija-apun antaminen pelastusviranomaiselle/omaisuuttaan suojaaville yhteisöille tai yksityisille mm. seuraavissa tulvantorjuntatoimissa: jääpatojen purku, väliaikaisten penkereiden ja patojen teko ja vesien johtaminen tilapäisille alueille ja uomiin
- ELY-keskus huolehtii omaan toimialaansa kuuluvasta tiedottamisesta tulvatilanteen kaikissa vaiheissa.

ELY-keskus huolehtii toimialallaan tehtävästä tulvariskien hallinnasta myös sen jälkeen, kun pelastusviranomainen on käynnistänyt pelastustoiminnan ja ottanut pelastustoiminnasta pelastuslain mukaisen johtovastuun. Tällöin ELY-keskus:

- pitää yllä alueellista tulvatilannekuvaa,
- antaa asiantuntija-apua pelastustoimintaan ja
- pitää huolen muun muassa tulvasuojelusta ja patoturvallisuudesta siten, että eri turvallisuustekijät otetaan huomioon niin kuin siitä erikseen säädetään, sekä antaa asiantuntija-apua ympäristövahinkojen vaikutustenarvioinnissa.

- isoja vahinkoja aiheuttaneen tulvatilanteen jälkeen ELY-keskus antaa asiantuntija-apua eri viranomaisille ja alueen väestölle ympäristön kunnostamiseen liittyvissä tehtävissä.

Maakunnan liitto

Maakuntien liitot aluekehitysviranomaisina vastaavat alueensa yleisestä kehittämisestä, maakuntatasoisen alueiden käytön suunnittelusta sekä edunvalvonnasta päämäärinään hyvinvoivat, menestyvät ja kilpailukyiset maakunnat.

Maakunnan liitot ovat alueensa tulvaryhmän tai -ryhmien jäseniä. Kokemäenjoen vesistöalueella Satakunta-liitto koordinoi tulvariskien hallinnan suunnittelua toimimalla tulvaryhmän puheenjohtajana. Pirkanmaan ja Hämeen liitot ovat Kokemäenjoen vesistöalueen tulvaryhmän jäseninä.

Pelastusviranomainen

Pelastusviranomaisille kuuluu onnettomuuksien yleinen ehkäisy ja siihen liittyvä viranomaisten yhteistyö. Pelastustoimi suorittaa tulvatilanteessa ne pelastustoimintaan kuuluvat tehtävät, joita on pidettävä pelastuslain mukaan kiireellisinä. Yleensä kyse on toimista, joihin on ryhdyttävä muutaman tunnin kuluessa. Tähän vaikuttaa myös vahinkoalueen laajuus ja seurausten vakavuus.

Pelastusviranomaisen vastuulla on:

- kaikki pelastustoiminta
- tulvantorjuntatilanteen yleisjohto, jos pelastustoimintaan osallistuu useamman toimialan viranomaisia sekä kokonaiskuvan muodostaminen
- kokonaiskuvan perusteella tehtävät alueiden ja yksittäisten tärkeiden kohteiden suojaaminen (esim. tulvaseinäkkeet, hiekkasäkit, väliaikaisten penkereiden ja patojen teko)
- yksityiseen omaisuuteen kohdistuvista toimenpiteistä määrääminen (esimerkiksi teiden tai penkereiden katkaisut)
- johtovastuu siirtyy pelastusviranomaiselle silloin, kun tulvantorjunta muuttuu pelastustoiminnaksi
- pelastuslaitos hoitaa omiin tehtäviinsä kuuluvan tiedottamisen, erityisesti väestölle ja työpaikoille jaettavat toimintaohjeet tulvatilanteen varalle

Varsinaiseen pelastustoimintaan kuuluvat erityisesti tulvan uhkaaman väestön pelastaminen ja tarvittaessa kohteiden suojaaminen hiekkasäkein ja muin tilapäisrakentein sekä tulvaveden pumppaus joko pienen tulvan aikanakin ja ison tulvan jälkeen. Pelastustoiminnan käynnistyttyä tilanteen yleisjohtajana toimii pelastustoiminnan johtaja. Pelastustoiminnan johtaja vastaa tilannekuvan ylläpitämisestä sekä tehtävien antamisesta eri toimialoille ja toiminnan yhteensovittamisesta. Pelastuslaitos ottaa johtovastuun oman harkintansa mukaisesti ja voi lopettaa johtovastuunsa merkittävän uhan väistyessä, jolloin sovitaan tilanteen edellyttämistä jatkotoimenpiteistä, esimerkiksi seurantavastuista. ELY-keskus ja kunta voivat kuitenkin aina esittää pelastuslaitokselle johtovastuun ottamista, jos tilanteen hoitaminen sitä edellyttää esimerkiksi merkittävän tulvavaaran vasta uhatessa tai aiemmin hoidetun tulvatilanteen hankaloituessa uudelleen.

Kunta

Kunnan vastuulla on:

- kunnan omaisuuden (esim. vesihuolto, terveyskeskukset, koulut, päiväkodit) ja tietoliikenneyhteyksien suojeleminen
- evakuoinnin (pelastetun väestön jatkohoito kuten ruokkiminen, lämpimän yösijan antaminen, jne.) toteutus
- työvoiman ja tulvantorjuntaa ja pelastustoimintaa varten tarvittavan kaluston luovuttaminen tarvittaessa pelastusviranomaisen käyttöön
- Tietyissä tapauksissa myös ruoka- ja lääkehuolto (esim. saarroksissa oleville vanhuksille).
- tulva-alueiden kuivattaminen ja jälkisiivous
- omista toimistaan tiedottaminen

Porin kaupungin vastuulla on toimia patoturvallisuuslain padon omistajalle määräämien velvoitteiden mukaisesti 1-luokan padoiksi todettujen tulvapatojen osalta. Huomattava, että kaupungin patoturvallisuustyöt jatkuvat patoturvallisuussuunnitelman mukaisesti, vaikka kokonaisjohtovastuu siirtyisikin pelastuslaitokselle. Patoturvallisuusorganisaatio tiedottaa paikallisesta tulvavaarasta ja omista toimistaan.

Tulvakeskus

Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen yhteinen Tulvakeskus vastaa tulvien ennustamisesta, tulvavaroituksista ja valtakunnallisen tulvatilannekuvan ylläpitämisestä. Tulvakeskus vastaa myös näihin liittyvien palveluiden kehittämisestä ja ylläpidosta. Tulvakeskuksen ja ELY-keskusten yhteistyönä toimitettu vesi-/tulvatilannekuva on verkossa osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/vesitilanne>

SYKE:n ja IL:n yhteinen verkko-osoite on <http://tulvakeskus.fi> josta on linkit palveluihin. Viranomaisille varoitukset ovat saatavilla lisäksi LUOVA-järjestelmästä.

Tulvakeskus tuottaa seuraavat palvelut:

- Vesistötulvat
 - Varoitukset (SYKE)
 - Vesitilanne ja ennusteet (SYKE)
 - Tulvakartat (SYKE ja ELY)
- Rankkasadetulvat
 - Varoitukset (IL)
- Merivesitulvat
 - Varoitukset (IL)
 - Meriveden korkeusennuste (IL)
 - Tulvakartat (SYKE ja ELY)

Vesistötulvien toistuvuuksien lausunnoista vastaa Suomen ympäristökeskus, merivesi- ja rankkasadetulvien osalta lausunnoista vastaa Ilmatieteenlaitos. Lausuntoja voivat pyytää sekä vakuutusyhtiöt että yksityisen henkilöt. Lausunnot ovat maksullisia. Ilmatieteen laitoksella on rankkasadetulvien osalta puhelinpalvelunnettely ja lausunnon voi saada puhelimitse. Tarvittaessa SYKE on yhteydessä ELY-keskuksiin lisätietojen saamiseksi vedenkorkeuksista, virtaamista ja tulvan poikkeuksellisuudesta. Näissä tapauksissa voi olla tar-

peen, että ELY-keskuksen edustaja käy tulvapaikalla tarkastamassa tilanteen. ELY-keskus voi laskuttaa SYKEä aiheutuneista lisäkustannuksista. Kustannukset tulee arvioida ennalta ja SYKE varmistaa lausunnon pyytäjän maksuhalukkuuden lisäselvityksistä.

Tulvakeskus seuraa vesi- ja säätilanteen kehitystä, tuottaa ja välittää vesitilannekuvaa kaikille käyttäjryhmille. Normaalioloissa Tulvakeskuksella on jatkuva päivystys ja tuotanto. Lievissä tai merkittävässä häiriötilanteissa (turvallisuutta mahdollisesti heikentävä tulvatilanne) Tulvakeskuksessa siirrytään kohotettuun valmiuteen. Vakavissa häiriötilanteissa (laaja-alainen ja / tai poikkeuksellisen voimakas tulvatilanne, jolla merkittäviä vaikutuksia yleiseen turvallisuuteen), Tulvakeskuksessa siirrytään erityistilannevalmiuteen.

Tulvakeskuksen päivystys muodostuu normaalitilanteissa IL:n 24/7 LUOVA-päivystyksestä ja SYKE:n vesistötulvapäivystyksestä. SYKE:ssä on vesistötulvien ennakointia, varoittamista ja tilannekuvan ylläpitoa varten 24/7 toimiva varallaolopäivystys, jonka käynnistyessä Tulvakeskus siirtyy kohotettuun valmiuteen. Tulvakeskus siirtyy tarvittaessa kohotettuun valmiuteen myös vastaavissa merivesi- ja hulevesitulvatilanteissa, jolloin IL:n päivystystä vahvistetaan.

Poikkeuksellisissa vesiolloissa ja huomattavissa vahinkoriskitilanteissa perustetaan Tulvakeskuksen erityistilanneryhmä, joka tuottaa valtakunnallisen tulvatilannekuvan yhteistyössä ELY-keskusten ja pelastusviranomaisten kanssa.

Tulvatilannekuva kokoaa alueellisen ja paikallisen tiedon ja sisältää:

- tiedot tulvatilanteesta ja sen kehittymisestä
- tiedot käynnistetyistä ja tarvittavista toimenpiteistä
- tiedot tulvan aiheuttamista vahingoista
- vahinkoennusteen
- sääennusteen
- tulvaennusteen
- tiedot tehdyistä ja suunnitelluista viestintätoimenpiteistä
- yhteydenpidosta viranomaisiin.

Säännöstelijät

Kokemäenjoki on säännöstelty vesistöalue sekä joen pääuoman että merkittävimmän sivuhaaran Loimijoen osalta. Loimijoen säännöstelyllä ei ole alueen vähäjärvisyyden vuoksi juurikaan merkitystä Kokemäenjoen merkittävien tulvariskialueiden riskien hallinnassa, mutta joen pääuoman ja sen yläpuolisten isojen järvi-altaiden säännöstelyt, jotka ovat pääosin voimayhtiöitä, ovat erittäin tärkeitä yhteistyötahoja tulvariskien hallinnassa. Merkittävimmät säännöstelyt ovat mukana Kokemäenjoen säännöstelyn neuvottelukunnan lisäksi myös tulvatilanteiden yhteistyöryhmissä. Tiivis yhteistyö säännöstelijöiden ja viranomaisten kesken on tärkeää vesistön eri käyttötressien huomioimiseksi ja kokonaisvahinkojen minimointiin tähtäävien säännöstelytoimenpiteiden ajoittamiseksi (mm. juoksutusten optimointi hyydetulvatilanteessa). Säännöstelytaho myös tuottavat hydrologista tietoa vesistöennustejärjestelmään omilta havaintoasemiltaan.

Kiinteistön omistaja

Kiinteistön omistajan ja haltijan/asukkaan vastuulla on suojella itseään ja omaisuuttaan omilla toimillaan sekä auttaa naapureita mahdollisuuksien mukaan.

Viranomaisyhteistyö tulvavaara- ja tulvatilanteissa

Viranomaisyhteistyö on erityisen tärkeää tulvavaara- ja tulvatilanteissa. Varsinais-Suomen ELY-keskus huolehtii tulvatilanteiden varautumisvaiheessa viranomaisyhtymän koolle kutsumisesta ja tarvittavasta yhteydenpidosta Tulvakeskuksen kanssa. Kokemäenjoen vesistössä tulvatilanneorganisaatioon kuuluvat Varsinais-Suomen, Pirkanmaan ja Hämeen ELY-keskukset, Tulvakeskus, Satakunnan ja Pirkanmaan pelastuslaitokset sekä asianomaiset kunnat ja vesistön säännöstelijät. Muita yhteistyötahoja ovat mm. maa- ja metsätalousministeriö sekä Etelä-, Lounais-, Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastot. Kokemäenjoen vesistön säännöstelyn neuvottelukunnan, johon kuuluu keskeiset säännöstelytahot sekä Pirkanmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset, vetovastuu kuuluu Pirkanmaan ELY-keskukselle. Se kokoontuu normaalisti kolme kertaa vuodessa, mutta poikkeuksellisissa vesitilanteissa kokoontumisia tihennetään nykyaikaisia digitaalisia yhteydenpitomenetelmiä hyödyntäen.

Organisaatio huolehtii tulvatilannetoiminnan ohjauksesta ja koordinoinnista sekä vesistökohtaisesta yhteistyöryhmätoiminnasta, operatiiviseen toimintaan liittyvistä toimenpiteistä ja tulvatilanteiden kenttätoiminnasta. Tulvatilanteen muuttuessa pelastustoiminnaksi, organisaation johtovastuun ottaa alueellinen pelastuslaitos.

ELY-keskus ja muut viranomaiset toimivat oman johtonsa alaisuudessa siten, että niiden toimenpiteet kokonaisuutena edistävät onnettomuuden ehkäisyä ja mahdollisten seurausten tehokasta torjuntaa.

6.6 Toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon tavoitteiden kanssa

Tulvariskien hallintaa ja vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö edellyttää, että tulvariskien hallinnan toimenpiteet on sovitettava yhteen vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa. Tulvariskien hallinnan suunnittelussa on otettava huomioon, että suunniteltavat toimenpiteet eivät saa vaarantaa merkittävästi vesienhoidossa suunniteltujen ja toteutettujen toimenpiteiden tavoitteita ja vaikutuksia. Vesienhoitosuunnitelmien ja tulvariskien hallintasuunnitelmien kuuleminen toteutetaan siksi samanaikaisesti. Myös merenhoidon suunnitelmaan sisältyvästä merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmasta kuullaan samassa yhteydessä

Parhaassa tapauksessa tulvariskien hallinnan toimenpiteet voivat tukea vesienhoidon hyvän ekologisen tilan tavoitetta ja parantaa vedenlaatua. Vesienhoidon tavoitteita voivat uhata lähinnä perkaukset, penkereet ja virtaamien ja vedenkorkeuksien säännöstely, joista tässä suunnitelmassa on esitetty penkereiden rakentamista ja säännöstelyyn liittyviä toimenpiteitä sekä lisäksi uusien uomien kaivuuta. Näitä toimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa vaikutukset ekologiseen tilaan ja veden laatuun täytyy ottaa erityisesti huomioon. Tässä suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon tavoitteiden kanssa on esitetty toimenpiteiden arviointitaulukoissa luvussa 5.

6.7 Ilmastomuutoksen huomioon ottaminen toimenpiteiden tarkastelussa

Suunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä pyritään saavuttamaan tulvariskien hallinnalle asetetut tavoitteet. Tavoitteet on asetettu nykytilanteen perusteella erisuuruisille tulville ja samalla on pyritty ottamaan huomioon ilmastomuutoksen vaikutusta Kokemäenjoen vesistön tulvariskien muuttumiseen tulevaisuudessa, joista merkittävimpana vaikutuksena on talvitulvariskien kasvaminen. Samalla periaatteella on asetettu tulvariskien hallinnan toimenpiteet vastaamaan asetettuja tavoitteita.

Ilmastomuutoskestävyys on otettu huomioon tämän suunnitelman luvun 5 toimenpidetarkastelussa yhtenä arviointitekijänä ja tarkastelussa on hyödynnetty SYKE:n ohjetta Ilmastomuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa (www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit). Tarkasteluun on sisällytetty myös erilaiset ilmastomuutoskenaariot ja niiden vaikutus tulvien muuttumiseen. Ilmastomuutoksen muita kuin tulvariskin suuruuteen liittyviä vaikutuksia ei ole otettu huomioon toimenpiteitä tarkasteltaessa. Mahdollisia ilmastomuutoksen tulvariskien hallintaan liittyviä välillisiä vaikutuksia ei myöskään ole otettu huomioon. Esimerkiksi ilmaston mahdollisen lämpenemisen vaikutusta viljeltävien kasvilajien muuttumiseen ja sitä kautta tulva-alueen viljelymaiden tulvankestävyyden muuttumiseen ei ole tarkasteltu. Ilmastomuutokseen sopeutumista edistäviä toimia on kuvattu ilmastolakia toimeenpanelevassa kansallisessa ilmastomuutoksen sopeutumis suunnitelmassa 2022.

7 Yhteenveto tiedottamisesta, osallistumisesta, ja kuulemisesta

Tulvariskien hallinnan suunnittelun tiedottamisen ja kuulemisen keskeisenä tavoitteena on, että suunnittelu- prosessin ja eri tahojen osallistumisen tuloksena saavutettaisiin mahdollisimman laaja hyväksyntä sille, millä tavoin tulvariskien hallinta voitaisiin parhaiten järjestää Kokemäenjoen vesistöalueella. Tavoitteena on myös ollut parantaa tulviin liittyvää viestintää alueella. Viime vuosien (2017/2018 ja 2019/2020) talvitulvatilanteiden tiedottaminen ja laaja näkyvyys mediassa on lisännyt entisestään Kokemäenjoen tulvariskien hallintaan liittyvää ymmärrystä eri intressi- ja sidosryhmien piirissä ja edesauttanut tätä tavoitetta.

Tulvaryhmä on huolehtinut valmistelun eri vaiheissa vuorovaikutuksesta eri sidosryhmien edustajien kanssa. Sidoryhmillä on ollut mahdollisuus antaa mielipiteensä tulvariskien hallinnan suunnittelusta muun muassa tulvariskien hallintatoimenpiteiden laadintavaiheessa ja suunnitteluprosessin kuulemisissa. Läheistä yhteistyötä on tehty tulvaryhmän jäsenten ja heidän taustaorganisaatioidensa kanssa. Suunnitteluprosessista on pyritty tiedottamaan myös alueen asukkaita ja muita toimijoita. Tulvaryhmän ulkopuoliset asiantuntijat ja keskeiset intressiryhmät, kuten vesienhoidon yhteistyöryhmä, vesialueiden omistajat, elinkeinonharjoittajat ja kansalaisjärjestöt, on otettu huomioon mm. toimenpiteiden ja niiden vaikutusten arvioinnissa. Muita vesistö- alueen toimijoita on informoitu median, internetin ja kuulemisten avulla.

Ensimmäinen kuuleminen järjestettiin tulvariskien alustavasta arvioinnista ja ehdotuksista merkittäviksi tulvariskialueiksi vuonna 2018. Samalla kuultiin tulvariskien hallintasuunnitelman sisällöstä sekä siihen liittyvän ympäristöselostuksen lähtökohdista, tavoitteista ja valmistelusta (kansallisesti käytetty kuulemisasiakirja on saatavilla www.ymparisto.fi/trhs-materiaalit -sivulta). Kuuleminen toteutettiin ELY-keskuksittain, jolloin palautteen antajilla oli mahdollisuus lausua mielipiteensä yhdellä kertaa muistakin ehdotuksista Varsinais-Suomen ja Satakunnan merkittäviksi ja muiksi tulvariskialueiksi. ELY-keskukset ottivat saadun palautteen huomioon merkittävien tulvariskialueiden ehdotuksissa sekä laativat koosteet saadusta palautteesta ja julkaisivat ne

internetissä (www.ymparisto.fi/vaikutavesiin). Maa- ja metsätalousministeriö nimesi merkittävät tulvariskialueet ELY-keskusten ehdotuksien mukaisesti sekä asetti tulvaryhmät merkittäville tulvariskialueille 20.12.2018.

Toisessa kuulemisessa, joka järjestettiin 2.11.2020-14.5.2021, annettiin intressiryhmille ja kansalaisille mahdollisuus esittää mielipiteensä tästä Kokemäenjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelmasta. Suunnitelmaehdotuksesta pyydettiin laajalla vesistöalueella lausunto yhteensä 73 taholta ja niitä annettiin 29 kappaletta. Kansalaisilta ja kansalaisyhteisöiltä tuli vain yksi lausunto. Annettujen lausuntojen perusteella ei Kokemäenjoen tulvaryhmän käsittelyssä todettu tarvetta merkittäviin linjausmuutoksiin tulvariskien hallinnan tavoitteisiin ja toimenpiteisiin. Lausuntojen avulla saatiin kuitenkin hyvin tarkennettua muutamia toimenpiteitä sekä korjattua useita virheitä ja epäjohtonmukaisuuksia suunnitelmatekstissä sekä alueen kuvaus- ja ympäristöselostus -liitteissä. Lausuntoyhteenveto vastineineen on esitetty verkkosivulla tulvariskien hallinnan verkkosivuilla (www.ymparisto.fi/vaikutavesiin).

Liitteet

- Liite 1: Tulvariskikartat Porissa ja Huittisissa eri toistuvuuksilla
- Liite 2: Alueen kuvaus
- Liite 3: Ympäristöselostus
- Liite 4: Terminologia