



Tiivistelmä Uskelanjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotuksesta



Kuva: Olli-Matti Verta

Johdanto

Salon keskusta on maa- ja metsätalousministeriön päätöksellä (20.12.2011) nimetty valtakunnallisesti merkittävaksi tulvariskialueeksi. Alue on siten yksi Suomen 21 merkittävästä tulvariskialueesta. 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) ympäristövastuualueella Uskelanjoen vesistöalueen tulvaryhmän ohjauksessa.

Suunnitelmassa esitetään alueelle ehdotetut tulvariskien hallinnan tavoitteet ja toimenpiteet niiden saavuttamiseksi perusteluineen sekä viranomaisten toiminnan kuvaus tulvatilanteessa. Suunnitelma perustuu vesistöalueelta tehtyyn tulvariskien alustavaan arviointiin, tulva-vaara- ja tulvariskikarttoihin sekä olemassa olleisiin tulvariskien hallinnan asiakirjoihin.

Alueen kuvaus

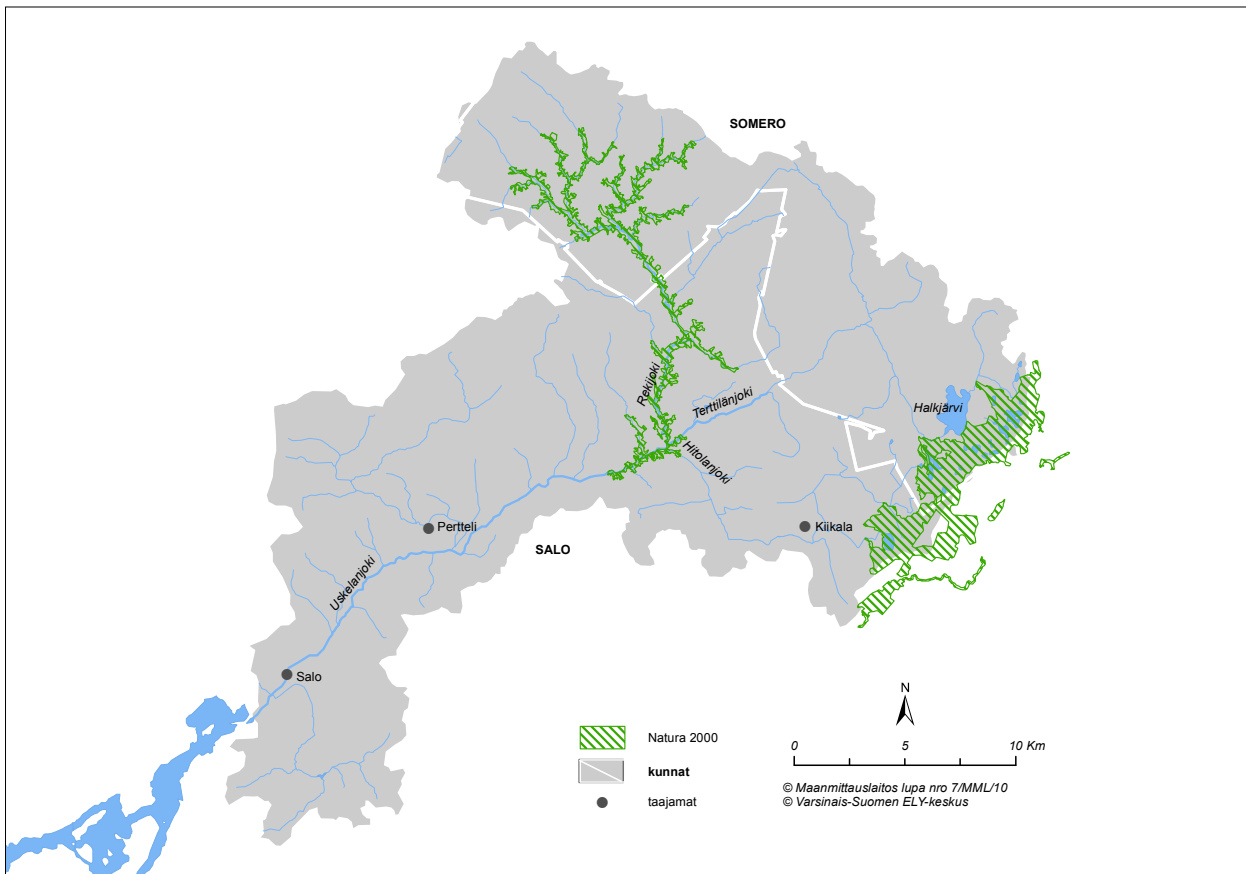
Uskelanjoen vesistö sijaitsee Varsinais-Suomessa Salon ja Someron kaupunkien alueella (Kuva 1). Se on osa Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoito-alueetta. Uskelanjoki virtaa Salon kaupungin halki rakennetussa uomassa, josta se laskee mereen Halikonlahdelle. Uskelanjoen vesistöalueen pinta-ala on 566 km², josta järvien osuus on vain 0,6 % eli noin 3,4 km². Vesistöalue on siis hyvin vähäjärvinen ja järvet keskittyvät alueen itäosaan. Peltoalaa on 44 % valuma-alueesta. Uskelanjoki on vajaa 30 km pitkä ja saa alkunsa siihen laskevista Rekijoesta, Terttilänjoesta ja Hitolanjoesta. Uskelanjoen vesistöalueella ei ole säännöstelyjä järviä, eikä jokiuomassa ole säännöstelyrakenteita. Muitakaan mainittavia patorakenteita ei ole.

Tulvavaara- ja riskikartat

Tulvavaarakartta kuvaa veden alle jäävät alueet ja vesivyöhyden sekä vallitsevan vedenkorkeuden tietyllä tulvan todennäköisyydellä. Tulvariskikartoissa esitetään tulvavaarakartan tietojen lisäksi alueen asukkaiden määrä, erityiskohteet, infrastruktuuri, ympäristöriskikohteet, kulttuuriperintökohteet ja muut tarpeelliset tiedot.

Tulvavaarakartat on tulvariskilainsäädännön mukaisesti laadittu kaikille merkittävälle tulvariskialueille vuoden 2013 loppuun mennessä. Yksityiskohtaiset valtakunnalliseen tarkkaan korkeusmalliin KM2 perustuvat kartat on tehty Uskelanjoella useille skenaarioille. Uskelanjoella mallinnettiin vesistötulvia, vesistötulvia jääpadon kanssa ja yhdistettyjä avovesi- ja merivesitulvia. Kaikista mallinnuksista skenaario, jossa jääpato on 70 cm ja virtaama vastaa 1/50a toistuvaa tulvaa, aiheuttaa kuitenkin selvästi suurimman tulvimisen, ja sitä onkin käytetty mitoitustulvana.

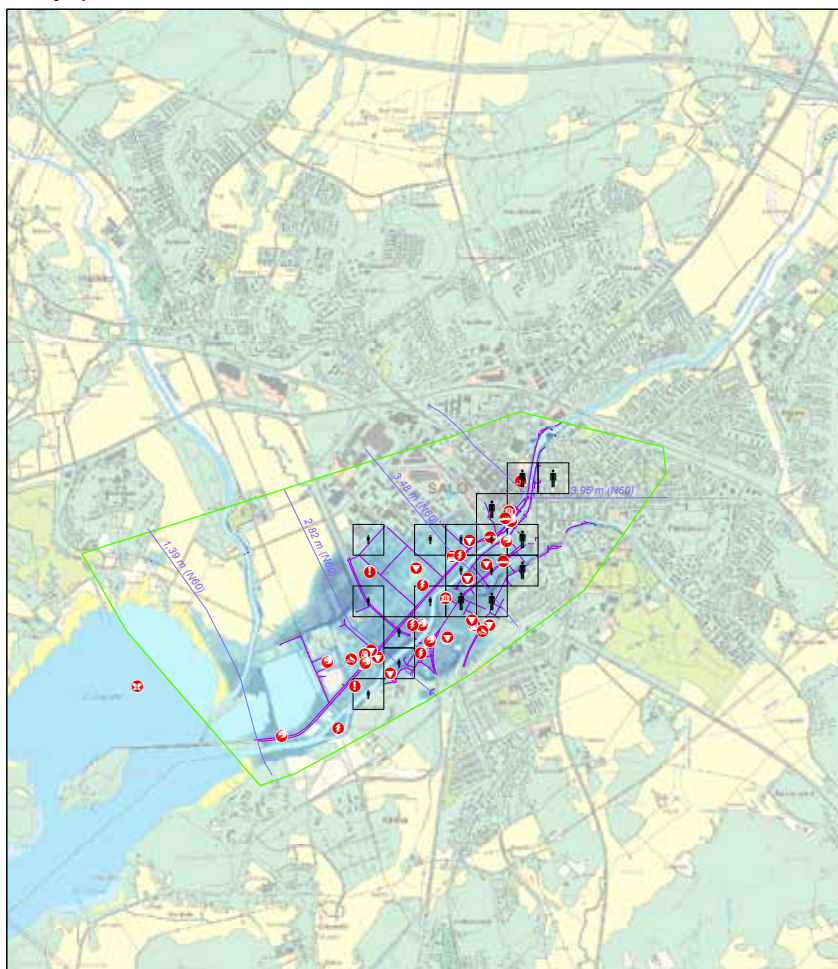
Tulvakarttojen avulla selvitettiin mahdolliset tulvavaara-alueet ja tulvariskikartoilla (kuva 2) vahingot merkittävillä tulvariskialueilla (taulukko 1). Ne luovat perustan tulvariskien hallintatoimenpiteiden suunnittelulle. Niitä voidaan jatkossa hyödyntää myös maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen apuvälineinä.



Kuva 1. Uskelanjoen vesistöalue.

Salon tulvakartta

Salo, jääpato 70 cm, virtaama 1/0050a, meri MW



Karttalehti 1 / 1

0 0,5 1 km

Mittakaava 1: 35000
(A4-kokoiselle paperille tulostettuna)

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-TM35FIN

© ELY-keskukset, SYKE
© Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/12
© Liikennevirasto/Digiroad 2010

Tulostettu: 6.6.2014

Kuva 2. Salon tulvariskikartta

Taulukko 1. Tulvariskikartoituksen yhteydessä merkityt riskikohteet, jotka ovat tulvariskissä jääpatotulvassa 70cm jäänpaksuudella 1/50a virtaamalla.

Tulvariskikartoituksen riskikohteet 70 cm jääpadolle 1/50 virtaamalla	Riskikohteiden lukumäärä
Vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle	
vaikeasti evakuoitavat rakennukset	1
Välttämättömyyspalvelun keskeytyminen	
voimalaitokset, sähköasemat ja energiansiirto	5
katkenneet maantiet, pääkadut ja raideliikenne	3
Vahingollinen seuraus ympäristölle	
ympäristöä pilaavat laitokset/toiminnot	24
suojelualueiden pilaantuminen	2
muut	2
Vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle	
kirjastot, arkistot, kokoelmat ja museot	2

Tulvariskien hallintasuunnitelma

Tulvariskien hallinnan tavoitteet

Tavoitteet koko vesistölle

- Alueiden käytön suunnittelulla ja kaavoituksella koko vesistöalueella vähennetään vesistö-, meri- ja hule-vesitulvariskejä
- Lisätään veden pidättymistä valuma-alueella ja jäiden pidättymistä tulvariskialueen yläpuolisessa jokiuomassa

Tavoitteet Salon keskustan merkittävälle tulvariski-alueelle

- Salon keskustan alueen tavoitteet on jaettu vahinkotyypeittäin neljään ryhmään, jotka on tavoitteen esitetty alla.

Tavoitteet ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen liittyen

- Jääpatotulvan peittämällä alueella sijaitseva vakituinen asutus on suojattu tulvilta tai tulviin on varauduttu siten, ettei ihmisten terveys ja turvallisuus vaarannu
- Jääpatotulvan tulvan peittämällä alueella ei sijaitse vaikeasti evakuoitavia kohteita tai kohteet on suojattu ja evakuointiyhteydet varmistettu.

Tavoitteet välttämättömyyspalveluihin liittyen

- Sähkön-, lämmön- ja vesihuolto ei keskeydy jääpatotulvalla tulvalla.
- Merkittävät liikenneyhteydet eivät katkea jääpatotulvalla tulvalla.

Tavoitteet ympäristöön ja kulttuuriperintöön liittyen

- Jääpatotulvasta tulvasta ei aiheudu palautumaton ja korjaamatonta vahingollista seurausta ympäristölle ja kulttuuriperinnölle

Tavoitteet kansalaistoimintaan liittyen

- Tulvavaara-alueella asuvat ja asioivat ihmiset ja yritykset ovat tietoisia tulvavaarasta ja sen todennäköisyydestä ja osaavat suojata omaisuuttaan sekä varautua tulvatilanteeseen omatoimisesti.

Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi ja niiden vaikutukset

Toimenpiteiden ryhmittelyssä on hyödynnetty seuraavaa yhteiseurooppalaista jaottelua:

1. Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet
2. Valmiustoimet
3. Tulvasuojelutoimenpiteet
4. Toiminta tulvatilanteessa
5. Muut toimenpiteet

Toimenpiteitä tarkasteltaessa on tulvariskilain (620/2010) 10 §:n mukaisesti pyritty etsimään toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää tulvien todennäköisyyttä sekä muita kuin tulvasuojelurakenteisiin perustuvia toimenpiteitä. Tulvien todennäköisyyden vähentämisellä tarkoitetaan vesistön säännöstelyä ja muita ns. vihreän infrastruktuurin keinoja tulvavesien pidättämiseksi valuma-alueella. Ei-rakenteellisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi tulvariskien huomioon ottaminen alueiden käytön suunnittelussa, ennustus- ja varoitusjärjestelmät, viestintä, tulviin keskittyvät pelastussuunnitelmat sekä toimintaa tulvatilanteessa.

Uskelanjoen vesistön ja Salon merkittävän tulvariski-alueen toimenpiteissä korostuvat jäiden hallinta ja jääpardon muodostumisen riskin pienentäminen.

Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto toimenpideryhmän vaikutuksista.

Taulukko 2. Toimenpiteet ja niiden välittömien vaikutusten arvioinnin yhteenveto.

Arviointitekijät:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Ihmisten terveys ja turvallisuus | 8) Vaikutukset paikallistalouteen |
| 2) Infrastruktuurin toiminta | 9) Sosiaaliset vaikutukset |
| 3) Taloudelliset säästöt | 10) Tekninen |
| 4) Ympäristö ja luonto | 11) Taloudellinen |
| 5) Kulttuurikohteet | 12) Juridinen |
| 6) Vesistövaikutukset | 13) VHS yhteensopivuus |
| 7) Muut ympäristövaikutukset | |

Toimenpide	Tulvasuojeluhyödyt					Ympäristövaikutukset		Sosioekonominen vaikutukset		Teknis-taloudellinen toteutettavuus			
	Arviointitekijät												
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)
Tulvien huomioon ottaminen kaavoituksessa ja rakennuslupapäätöksissä	1	1	0	2	0	0	0	-1	-2	4	4	4	2
Tulvariskien huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksissä	1	1	0	2	0	0	0	0	0	4	4	4	2
Sähkön- ja lämmönjakelulaitteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai korkeussuunnassa tulvavedestä	2	3	3	3	3	0	0	3	1	2	2	4	3
Esiselvitys Halikonjoen veden ohjaamisesta Uskelanjoen suulle jääkannen ohentamiseksi	3	2	2	2	2	-3	-1	-1	-1	3	2	1	0
Tulvakarttojen päivitykset	1	1	1	1	1	0	0	0	0	4	4	4	2
Tarkistus/päivitys käytössä olevien ympäristölle vaarallisia aineita käsittelevien tai varastoituvien laitosten turvallisuus-suunnitelmiin ja aluesuunnitelmiin	3	1	1	4	1	0	0	0	1	4	4	4	3
Pelastustoimen valmiussuunnitelman laadinta	3	3	3	3	3	0	0	0	2	4	4	4	3
Tulvainfopaketin kokoaminen ja jakelu tulva-alueen kiinteistöjen omistajille	3	2	3	3	3	0	0	1	3	4	4	4	2
Tiedotus käytettävissä olevista katuosuuksista ennakkoon	2	3	1	0	0	0	0	0	0	4	4	4	2
Valumavesien tilapäinen pidättäminen valuma-alueella	3	3	3	3	3	4	4	0	2	4	1	1	4
Tilapäiset ja pysyvät kohdekohtaiset suojarakenteet	4	4	4	4	4	2	-2	0	1	3	2	4	2
Yleissuunnitelma uoman ruoppauksesta ja pengertämisestä Salon keskustasta alavirtaan päin	4	4	4	4	4	-3	-3	2	1	4	1	1	0
Jään sahaus	3	3	3	3	3	0	0	0	1	2	3	4	3
Jäiden rikkominen ja jääpatojen purkaminen	2	2	2	2	2	0	-1	1	1	3	3	4	3
Jäänpidätysrakenteet Moisionkosken yläpuolella	4	4	4	4	4	3	2	3	1	3	3	1	4
Jään haurastuttaminen hiekoittamalla	1	1	1	1	1	0	0	0	0	3	3	4	2
Ilmastimen tai virrankehittimen käyttö jään alla	3	3	3	3	3	2	0	1	0	3	3	2	2
Tilapäisten suojarakenteiden ja vesipumppujen testaus ja esittely	1	1	1	1	0	0	0	1	0	4	3	4	2
Valmiussuunnitelmien toteuttaminen ja muu tulvatilannetoiminta mm. räjäytykset, suojaukset ja tiedottaminen	0	0	0	0	4	0	0	0	0	3	3	4	2

Toimenpiteiden etusijajärjestys ja hallintasuunnitelman täytäntöönpano

Toimenpiteiden etusijajärjestys palvelee ensisijaisesti hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteuttamista ja seuranta. Etusijajärjestys pitää esittää osana hallintasuunnitelmaa myös tulvariskilain (620/2010) mukaan. Etusijajärjestyksen tavoitteena on määritellä ne toimenpiteet, joita eri vastuutahojen tulisi ensisijaisesti lähteä toteuttamaan, joille tulisi löytää rahoitusta tai joiden yksityiskohtaisempaa suunnittelua pitäisi edistää hallintasuunnitelmakaudella.

Toimenpiteiden etusijajärjestykseen asettamisen yhteydessä on kiinnitetty huomiota erityisesti seuraaviin näkökohtiin:

- tulvariskien hallinnalle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen
- mahdollisuudet muihin kuin tulvasuojarakenteisiin perustuviin toimenpiteisiin;

- eri toimenpiteiden tehokkuus tulvien todennäköisyyden ja niiden vahingollisten seurausten vähentämisessä;
- toimenpiteiden kustannukset ja hyödyt;
- toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon kanssa; ja
- SOVA-lain mukaisessa ympäristöselostuksessa arvioitujen ympäristövaikutukset.

Ensisijaisesti toteutettavaksi ehdotettu toimenpide ei välttämättä ole se, jonka hyödyt ovat suurimmat tai jonka kustannukset ovat pienimmät; on arvioitu myös toimenpiteen merkityksellisyyttä koko vesistön kannalta, sen toteutusmahdollisuuksia sekä kyseisellä toimenpiteellä saavutettavia tulvariskien hallinnan tavoitteiden mukaisia vaikutuksia. Myös toimenpiteellä saavutettavat hyödyt esimerkiksi vesienhoidon tavoitteissa ovat saattaneet vaikuttaa priorisointiin. Toimenpiteiden etusijajärjestys ja sen perustelut sekä tavoitteellinen aikataulu on esitetty taulukossa 3.



Kuva: Olli-Matti Verta

Taulukko 3. Vesistöalueella tarvittavat tulvariskien hallintatoimenpiteet sekä niiden toimeenpanon vastuut, tavoitteelliset aikataulut ja etusijajärjestykset.

Toimenpide	Toteutuksen päävastautaho	Toteutukseen osallistuvat tahot	Toimenpiteen tila	Etusijajärjestys	Tavoitteellinen aikataulu
Tulvariskien vähentäminen					
Tulvien huomioon ottaminen kaavoituksessa ja rakennuslupapäätöksissä	Salon kaavoitus- ja rakennustarkastus		Jatkuva	Ensijainen	Jatkuva
Tulvariskien huomioon ottaminen ympäristölupapäätöksissä	AVI	Kuulutusten lausunnoissa myös ELY ja kunta	Puuttuu	Ensijainen	Jatkuva
Sähkön- ja lämmönjakelulaitteiden sekä vesihuollon ja tietoliikenteen laitteiden sijoitus pois tulva-alueelta tai korkeussuunnassa tulvavestestä	Sähkö- ja energia-yhtiöt, vesilaitokset sekä kunnat		Puuttuu	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Esiselvitys Halikonjoen veden ohjaisesta Uskelanjoen suulle jääkannen ohentamiseksi	ELY-keskus		Puuttuu	Täydentävä	Kuuden vuoden kuluessa
Valmiustoimet					
Tulvakarttojen päivitykset	ELY-keskus		Jatkuva	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Tarkistus/päivitys käytössä olevien ympäristölle vaarallisia aineita käsittelevien tai varastoitavien laitteiden turvallisuussuunnitelmiin ja aluesuunnitelmiin	Tarkistus: ELY/ Salon kaupungin ympäristösuojelu, Päivitys: Laitosten omistajat		Puuttuu	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Pelastustoimen valmiussuunnitelman laadinta	Pelastuslaitos		Jatkuva	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Tulvainfopaketin kokoaminen ja jakelu tulva-alueen kiinteistöjen omistajille	Pelastuslaitos	ELY + kuntien tekniset keskuskeskukset	Puuttuu	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Tiedotus käytettävissä olevista katuosuuksista ennakkoon	Salon kaupunki		Puuttuu	Täydentävä	Kuuden vuoden kuluessa
Tulvasuojelu					
Valumavesien tilapäinen pidättäminen valuma-alueella	ELY-keskus		Puuttuu	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Tilapäiset ja pysyvät kohdekohtaiset suojarakenteet	Vahinkokohteiden omistajat		Puuttuu	Toissijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Uoman ruoppaus ja pengertäminen Salon keskustasta alavirtaan päin	Salon kaupunki	ELY-keskus	Puuttuu	Toissijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Jään sahaus	ELY-keskus		Jatkuva	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Jäiden rikkominen ja jääpatojen purkaminen	Salon kaupunki		Jatkuva	Ensijainen	Jatkuva
Jäänpidätysrakenteet Moisioskosken yläpuolella	ELY-keskus	Salon kaupunki	Tekeillä	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Jään haurastuttaminen hiekoittamalla	ELY-keskus	Salon kaupunki	Puuttuu	Täydentävä	Jatkuva
Ilmastimen tai virrankehittimen käyttö jään alla	ELY-keskus	Salon kaupunki	Puuttuu	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa
Tilapäisten suojarakenteiden ja vesipumppujen testaus ja esittely	Pelastuslaitos	Salon kaupunki	Puuttuu	Täydentävä	Kuuden vuoden kuluessa
Toiminta tulvatilanteessa					
Valmiussuunnitelmien toteuttaminen ja muu tulvatilanne-toiminta mm. räjäytykset, suojaukset ja tiedottaminen	Kunnat/valtio		Puuttuu	Ensijainen	Kuuden vuoden kuluessa

Tulvariskilain 620/2010 mukaisesti tulvariskien hallintasuunnitelma on hyväksytty ja julkaistu ennen 22.12.2015. Tämän jälkeen suunnitelma on tarpeen mukaan tarkistettava kuuden vuoden välein. Tulvariskien alustava arviointi ja merkittävien tulvariskialueiden tarkistus tehdään seuraavan kerran 22.12.2018 mennessä ja hallintasuunnitelmien uudelleenarviointi tulee olla valmis 22.12.2021.

Tässä hallintasuunnitelmassa esitetyt toimenpide-ehdotukset eivät ole sitovia eivätkä suoranaisesti velvoita mitään tahoa toteuttamaan kyseessä olevia toimenpiteitä tämän tai seuraavien suunnittelukausien aikana. Valtion ja kuntien viranomaisten sekä aluekehitysviranomaisen on kuitenkin otettava suunnitelma ja toimenpide-ehdotukset toiminnassaan huomioon.

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

Tulvariskien hallinnan organisaatio

Tulvariskien hallinnan onnistumiseksi vaaditaan usean viranomaisen sekä julkisen ja yksityisen sektorin toimijan yhteistyötä.

Viranomaisyhteistyö on erityisen tärkeää tulvatilanteissa. ELY-keskus huolehtii tulvatilanteiden varautumisvaiheessa viranomaisyhteistyön koolle kutumisesta ja tarvittavasta yhteydenpidosta Tulvakeskuksen kanssa. Uskelanjoen vesistöissä tulvatilanneorganisaatioon kuuluvat Varsinais-Suomen ELY-keskus, Tulvakeskus, Varsinais-Suomen pelastuslaitos sekä Salon kaupunki. Muita yhteistyötahoja ovat mm. maa- ja metsätalousministeriö sekä Etelä-Suomen aluehallintovirasto.

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

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

Tulvariskien hallinnan vastuut

- **ELY-keskuksen** vastuulla on viranomaisyhteistyön järjestäminen, tiedottaminen tulvavaarasta ja tulviin varautuminen ennen tulvia
- **Maakuntaliitto** toimii Uskelanjoen vesistöalueella tulvaryhmän puheenjohtajana
- **Pelastusviranomaisen** vastuulla on pelastustoiminnan suunnittelu ja pelastustoiminnan johtaminen tulvatilanteessa sekä pelastustoiminta
- **Kunnan** vastuulla on suojella omaa infraa ja toimintaa sekä tukea pelastusviranomaisen toimintaa tulvasuojelussa
- **Tulvakeskuksen** vastaa tulvien edustamisesta, tulvavaroituksista ja valtakunnallisen tulvatilannekuvan ylläpitämisestä
- **Asukkaiden ja yritysten** vastuulla on suojella itseään ja omaisuuttaan omilla toimillaan



Kuva: Varsinais-Suomen pelastuslaitos

Yhteystiedot

Varsinaiset jäsenet	Taho	e-mail
Heikki Saarento (puheenjohtaja)	Varsinais-Suomen liitto	heikki.saarento@varsinais-suomi.fi
Petri Virtanen	Salon kaupunki	petri.virtanen@salo.fi
Olli-Matti Verta	Varsinais-Suomen ELY-keskus	olli-matti.verta@ely-keskus.fi
Juha Virto	Varsinais-Suomen pelastuslaitos	juha.virto@turku.fi
Markus Rautio	Varsinais-Suomen pelastuslaitos	markus.rautio@turku.fi
Asiantuntijajäsenet	Taho	e-mail
Timo Juvonen	Varsinais-Suomen liitto	timo.juvonen@varsinais-suomi.fi
Mika Mannervesi	Salon kaupunki	mika.mannervesi@salo.fi
Jarmo Heimo	Salon kaupunki	jarmo.heimo@salo.fi
Sihteeri	Taho	e-mail
Maria Timonen	Varsinais-Suomen ELY-keskus	maria.timonen@ely-keskus.fi



Kuva: Olli-Matti Verta



Kuvat: Markus Rautio



Kuva: Olli-Matti Verta



Näkymiä | lokakuu | 2014

TIIVISTELMÄ USKELANJOEN VESISTÖALUEEN
TULVARISKIEN HALLINTASUUNNITELMAEHDOTUKSESTA

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Vesivarat | MT

Taitto:Päivi Lehtinen

www.ely-keskus.fi/julkaisut