



Tornionjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelman tiivistelmä



Tausta

Tulvariskien hallinnan suunnitteluprosessi koostuu kolmesta vaiheesta:

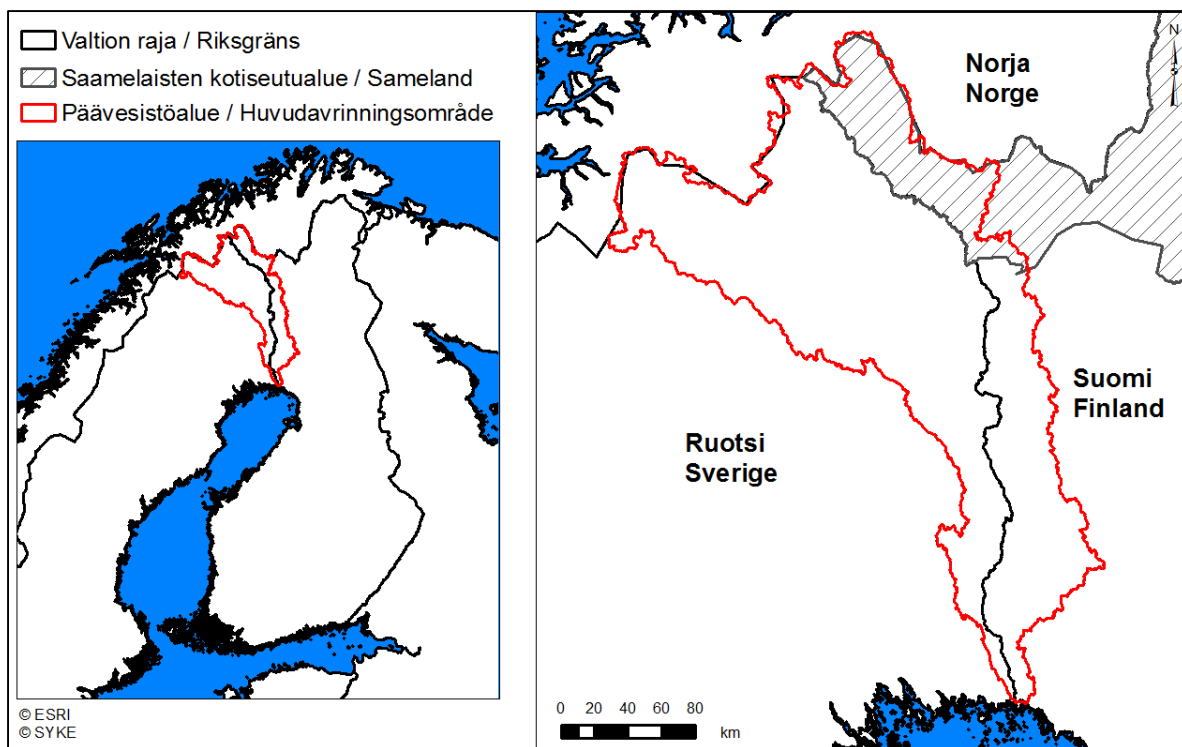
- 1) Tulvariskien alustava arviointi (vuosina 2010–2011)
- 2) Tulvavaara- ja tulvariskikarttojen laatiminen (vuosina 2012–2013)
- 3) Tulvariskien hallintasuunnitelman tekeminen (vuosina 2012–2015)

Maa- ja metsätalousministeriö nimesi Suomeen 21 merkittävää tulvariskialuetta ELY-keskusten ehdotuksien mukaisesti sekä asetti tulvaryhmät merkittävistä tulvariskialueista sisältäville vesistöalueille 20.12.2011.

Merkittävälle tulvariskialueelle on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat, joista selviää minne tulva voi levitä ja millaista vahinkoa se voi aiheuttaa. Tulvakarttojen tuli olla laadittuna 22.12.2013 mennessä.

Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueelle on laadittu **tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille**

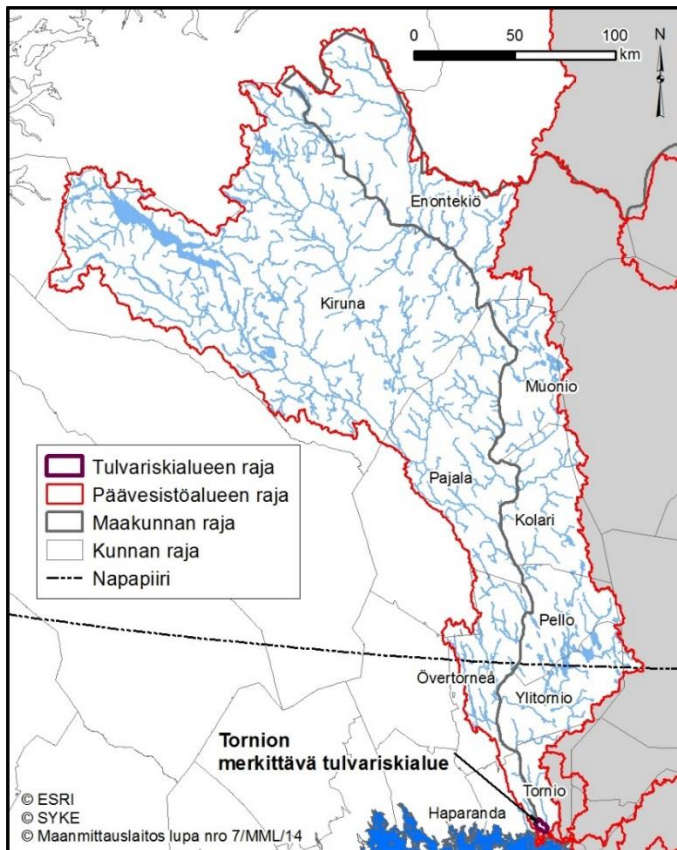
2016–2021. Suunnitelmassa esitetään tulvariskien alustava arviointi, tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä arviot tulvavahingoista. Suunnitelmassa käydään lisäksi läpi tulvariskien hallinnan tavoitteet ja toimenpiteet tulvariskien estämiseksi ja vähentämiseksi, suunnittelun aikainen sidostahojen ja kansalaisten osallistuminen ja kuuleminen sekä suunnitelman ympäristövaikutuksia kuvaava ympäristöselostus. Tornionjoen-Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelma on myös sovitettu yhteen Ruotsin Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelman kanssa.



Kuva 1. Tornionjoen vesistöalueen sijainti Suomen ja Ruotsin rajalla.



Kuva 2. Tulva Torniossa 1990.



Kuva 3. Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue, alueen kunnat ja Tornion merkittävän tulvariskialueen sijainti.

Osallistuminen ja kuuleminen

Väestöllä on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä tulvariskien hallinnan suunnittelusta kolmessa eri vaiheessa. Ensimmäinen kuuleminen järjestettiin tulvariskien alustavasta arvioinnista ja ehdotuksista merkittäviksi tulvariskialueiksi 1.4.-30.6.2011.

Kuuleminen tulvariskien hallintasuunnitelman sisällöstä sekä siihen liittyvän ympäristöselostuksen lähtökohdista, tavoitteista ja valmistelusta järjestettiin 2.5.-2.8.2013 niillä vesistö- ja merenrannikon alueilla, joilla tulvariskien hallintasuunnitelmat olivat valmisteltavana.

Kolmannessa ja viimeisessä kuulemisessa 1.10.2014-31.3.2015 on mahdollisuus esittää mielipiteensä hallintasuunnitelmista ja siihen liittyvistä tulvariskien hallinnan tavoitteista, toimenpiteistä, ympäristöselostuksesta sekä suunnitelman toimeenpanosta.

Tornionjoen tulvaryhmä

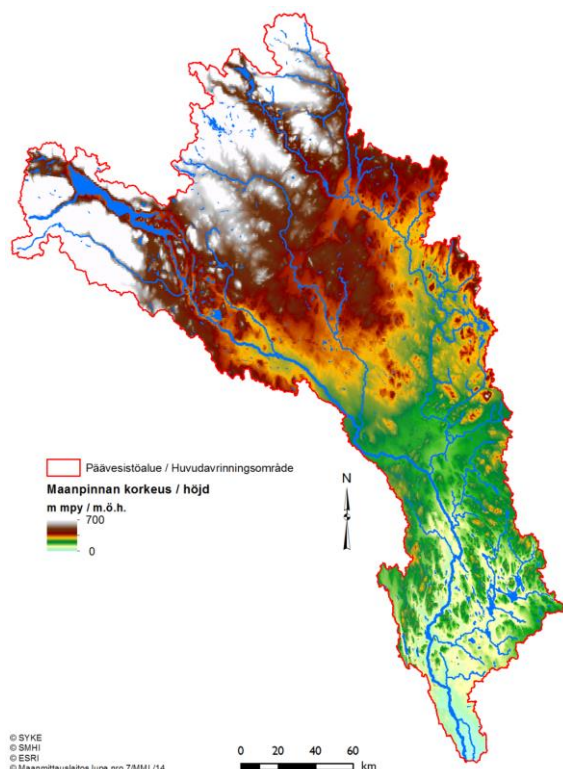
Tulvaryhmän tehtävä on:

- käsitellä tulvariskien hallintasuunnitelmaa varten laaditut selvitykset;
- asettaa tulvariskien hallinnan tavoitteet;
- hyväksyä suunnitelmaehdotus ja siihen sisältyvät toimenpiteet.
- järjestää vuorovaikutus viranomaisten sekä elinkeinonharjoittajien, maa- ja vesialueiden omistajien, vesien käyttäjien ja asianomaisten järjestöjen edustajien kanssa.

Tornionjoen tulvaryhmään kuuluu edustajia Lapin liitosta, ELY-keskuksesta, Lapin pelastuslaitoksesta ja vesistöalueen kunnista. Lisäksi tulvaryhmässä on vakituisia asiantuntijajäseniä suomalais-ruotsalaisesta rajajokikomissiosta ja Lapin luonnonsuojelupiiristä.

Tornionjoen tulvaryhmän kokoonpano ja kokousten pöytäkirjat ovat nähtävillä internetissä: www.ymparisto.fi/tulvaryhmat > Tornionjoen tulvaryhmä

Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueen kuvaus



Kuva 4. Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueen korkeuskuvaus

Tornionjoen – Muonionjoen vesistöalue ulottuu Perämeren rannikolta Pohjois-Lapin käsivarteen saakka. Ruotsin puolella Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue kuuluu Perämeren vesienhoitoalueeseen (Bottenvikens vattenförvaltningsområde). Vesistöalue muodostuu kahdesta päähaarasta, Ruotsin puolelta tulevasta Tornionjoesta sekä Muonionjoesta, joka virtaa pitkin Suomen ja Ruotsin rajaa. Tornionjoen vesienhoitoalueen Suomen osan pinta-ala on 14 587 km², mikä on reilu kolmannes koko

Tornion-Muonionjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen pinta-alasta. Vesienhoitoalueeseen sisältyy Suomessa rannikkovesialuetta 107 km² ja sisävesialueita 666 km². Ruotsin puolella vesistöalueen pinta-ala on 25 393 km², ja Norjan puolen latvaosat yhteensä 284 km². Järvisyysprosentti on alhainen (4,6 %).

Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueella suurimmat järvet ovat Miekajärvi, Kilpisjärvi, Iso-Vietonen, Raanujärvi, Jerisjärvi, Iso Lohijärvi ja Äkäsjärvi Suomen puolella ja Torneträsk, Råstojäure, Sautusjärvi, Rautasjäure ja Puostijärvi Ruotsin puolella. Matkaluus on alueen järville tyypillistä.

Suomen puolen merkittävimmät sivujoet ovat Lätäseno, Jietajoki, Tarvantojoki, Palojoen, Jerisjoki, Äkäsjoki, Ylläsjoen, Naamijoki ja Martimojoki. Ruotsin puolen suurimmat sivujoet ovat Rautaseno, Vittankijoki ja Lainiojoki. Junosuandossa Tärännönjoki eroaa Tornionjoesta Kalixjokeen. Noin 56 % Tornionjoen virtaamasta kääntyy Kalixjokeen (bifurkaatio). Lainiojoki, joka on toiseksi suurin Tornionjoen sivujoista, yhdistyy Tornionjokeen bifurkaatiokohdan jälkeen.

Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueella on Suomen puolella 9 Natura 2000 verkostoon kuuluvaa suojelualuetta (pinta-ala yhteensä 5962 km²), jotka kuuluvat lisäksi vesienhoidon suojelualuerekisteriin. Suojelualuerekisteriin valituilla suojelualueilla veden tilan ylläpidolla tai parantamisella on suuri luonnonsuojelullinen merkitys suoraan vedestä riippuvaisten elinympäristöjen tai lajien suojelun kannalta. Muita suojelualueita on vesistöalueella 143 kpl.

Kuva: Tulva Torniossa 1990.



Aiemmat tulvatilanteet

Suurin osa Tornionjoen tulvista aiheutuu jääpadoista. Jääpadottomat tulvat eivät yleensä aiheuta huomattavia vahinkoja, pois lukien Tornion kaupungin alue. Liakanjoki tulvii vuosittain keväisin. Virtaamaerot (kesän aikaisiin virtaamiin) ovat suuria, mutta

huomattavia vahinkoja sattuu harvoin. Seuraavaan taulukkoon on koottu Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueella tapahtuneita tulvia.

Taulukko 1. Tapahtuneita tulvia Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueella.

Vuosi	Tulvatyyppi	Sijainti	Vahingot / muuta tietoa
1922, 1934, 1936 1944, 1958, 1964, 1971	jääpato	useita	1934 tulva Haaparanta-Tornio alueella 1936 tulva Vittangissa 1944 tulva Haaparannan alueella 1958 tulva Pajalassa 1971 Pellon silta vahingoittui, tulva Haaparanta-Tornio alueella
1968	tunturitulva	Pello Juoksenki Haaparanta	Tulva Haaparannan alueella Pellossa tulvinut alue oli 21 ha (HW LN + 81,66 m), useita taloja kastui. Alue on suojattu 1970-luvun lopulla kahdella tulvasuojauksella.
1984	jääpato	useita	Tulva Övertorneässä, Juoksengissa, Svansteinissa, Korvassa ja Pellossa. 4,7 milj. SEK vahingot Haaparannan kunnalle (yhteensä vuosina 1984, 1985 ja 1990) 7 214 210 € (Vahingot yhteensä Enontekiössä, Kolarissa, Pellossa, Ylitorniolla ja Torniossa) Vedenkorkeus nousi yli 6 metriä Lempeässä. Ainakin yksi tila kastui (HW N ₆₀ + 88,73). Sama tila on kastunut myös vuosina 1985 ja 1989. Tila on suojattu tulvilta vuonna 1993.
1985	jääpato	useita	Vahingot: 714 770€ (yhteensä Kolarissa, Pellossa, Ylitorniolla ja Torniossa) Tulva Haaparannan alueella, Övertorneässä, Juoksengissa, Svansteinissa, Korvassa ja Pellossa sekä Pajalassa ⁴
1986	jääpato	useita	Matkakoskella vedenkorkeus nousi yli 8 m. Vahingot: 180 300 € (yhteensä Muoniossa, Kolarissa, Pellossa, Ylitorniolla ja Torniossa) Tulva Haaparannan alueella, Övertorneässä, Juoksengissa, Svansteinissa, Korvassa ja Pellossa sekä Pajalassa ja Anttisissa.
1990	jääpato	Hellälä	Tornion kaupungille noin 944 000 € vahingot, korkein havaittu vedenkorkeus Suensaaressa N60 + 4,60m (30.4.1990)
1995	vesistötulva	useita	Tulva Övertorneässä, Juoksengissa, Svansteinissa, Korvassa ja Pellossa (tie nro 99 suljettu)
2001	jääpato	Pello, Juoksenki, Kaulinranta	Jääpadot Pellon Nivanpäässä (10 km), Juoksenki-Turtola (7km) ja Kuivakangas-Kaulinranta (5km) alueilla. Vähäisiä vahinkoja, mm. kellareita kastui.
2002	jääpato	Tornio, Oxö Lovvika	Vedenkorkeus nousi muutamia metrejä yli normaalista. Noin 30 mökkiä ja rantarakennusta kastui. Vesi nousi paikallisteiden yli useasta kohdasta, Oxön maantiesilta vaurioitui. Tiet molemmin puolin Ruohonkarinväylää suljettiin. Vahinkohakemuksien suuruus yhteensä vajaa 146 000 € Tulva Lovvikassa (mm. tieosuuksia tulvan alla, vettä kellareissa, yhdellä sahalaitoksella tulvi).
2004	tunturitulva	Rávtaseatnu-joki- Vittangijoki (Ruotsin puolella)	Useita vapaa-ajan rakennuksia ja asuinrakennuksia kärsi tulvavahingoista, lisäksi Jukkasjärven jätevedenpuhdistamo jouduttiin sulkemaan.
2006	jääpato	Turtola	viisi kesämökkiä ja useita talousrakennuksia kastui Tulva Övertorneässä, Juoksengissa, Svansteinissa, Korvassa (tie nro 99 suljettu) ja Pellossa.

Kuva 5. Ote Tornion tulvarisikikartasta. Kuvassa jokisuussa sijaitsevan jääpadon aiheuttama tulva-alue, kun virtaama on 3100 m³/s ja merivedenkorkeus 2 m.

Tulvariskikohteet

Tulvauhattujen rakennusten lukumäärä perustuu mallinnettuun tulvaveden korkeuteen ja laserkeilamalla tuotetun maanpinnan korkeusmallin tietoihin. Korkeusmallista ei voi päätellä rakennusten sokkelien korkeuksia, eikä sitä onko rakennuksissa kellareita. Kastuvien rakennusten lukumäärät ovat siten suuntaa antavia. Karkeasti voi arvioida, että rakennukset tai osa rakennuksista, jotka sijaitsevat tulvavaarakartan syvyysvyöhykkeellä 0 – 0,5 m ovat sellaisia rakennuksia, jotka todellisuudessa ei välttämättä kastu. Tarkempaan arviointiin tarvittaisiin tiedot rakennusten sokkelien korkeuksista sekä mahdollisista kellareista. Taulukossa 4 on esitetty yhteenveto tulvavaara-alueella sijaitsevien rakennusten ja asukkaiden lukumäärästä.

Vaikeasti evakuoitavat kohteet eivät ole uhattuna vesistötulvilla. Jääpatotulvalla on uhattuna Suensaaren palvelukeskus, Veteraanitalo, vanhusten vuokratalo Keskikadulla ja Kallioputaan päiväkot. Välttämättömyyspalveluihin liittyen merkittävimmät tulvariskikohteet ovat Lukiokadun lämpökeskus. Tulva-alueilla on useita jätevedenpumppaamoita ja puistomuuntamoita. Yleisistä teistä tulvauhatuimmat tiet ovat Ruohokarantie ja Valtatie. Jääpatotulvalla on uhattuna myös rautatie Ulkusaaren läheisyydessä lähellä Raumontietä.

Taulukko 3. Yhteenveto tulvavaarassa olevien asukkaiden ja rakennusten lukumääristä Tornion merkittävällä tulvariskialueella.

Tulvan toistuvuus	Asukkaiden määrä	Rakennusten lukumäärä	Rakennuksia syvyysvyöhykkeellä 0-0,5m
1/20	15	40	25
1/50	45	50	30
1/100	45	60	40
1/250	90	110	75
1/1 000	380	200	145
jääpato	2910	930	360
1/10000	6150	2205	-

Tulvariskien hallinnan tavoitteet

Yleisinä tulvariskien hallinnan tavoitteina kaikilla hallintasuunnitelmien kohteina olevilla vesistö- ja meri-alueilla on tulvariskien vähentäminen, tulvista aiheutuvien vahingollisten seurausten ehkäisy ja lieventäminen sekä tulviin varautumisen edistäminen. Lisäksi vesistötulvien vahinkojen tulisi vesistöalueella jäädä mahdollisimman vähäisiksi.

Tulvaryhmä on hyväksynyt Tornionjoen vesistöalueelle alla esitetyt tulvariskien hallinnan tavoitteet. Ne tavoitteet, jotka ovat samat tai samankaltaiset Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen tavoitteiden kanssa on merkitty * -merkillä.

Koko vesistöaluetta koskevat tavoitteet:

Ihmisten terveys ja turvallisuus

- Melko harvinainen tulva (1/50a) ei aiheuta vahinkoja asuinrakennuksille
- Aukkaat ovat tietoisia tulvavaarasta ja osaavat suojata omaisuuttaan sekä varautua tulvatilanteeseen omatoimisesti*
- Ylläpidetään ajantasaista tulvatilannekuva viranomaisille ja kansalaisille*

Ympäristö

- Tulvariskien hallinnan toimenpiteet eivät ole ristiriidassa vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa*

Tulvariskialuekohtaiset tavoitteet: (Tornio)

Ihmisten terveys ja turvallisuus

- Harvinaisen tulvan (1/100a) peittämällä alueella ei sijaitse asuinrakennuksia (tai rakennukset on suojattu niin, ettei ihmisten terveys ja turvallisuus vaarannu).
- Erittäin harvinaisen tulvan (1/250a) peittämällä alueella ei sijaitse vaikeasti evakuoitavia kohteita tai kohteet on suojattu ja kulkuyhteydet varmistettu

Välttämättömyyspalvelut

- Lämmön ja sähkön jakelu toimivat erittäin harvinaisessa tulvatilanteessa (1/250a)*
- Merkittävät liikenneyhteydet eivät katkea erittäin harvinaisella tulvalla (1/250a).*

Ympäristö ja kulttuuriperintö

- Erittäin harvinaisen tulvan (1/250a) peittämällä alueella ei sijaitse sellaista toimintaa, josta voisi aiheutua pitkäkestoista ja laaja-alaista vahingollista seurausta ympäristölle*
- Kulttuuriperinnölle ei aiheudu korjaamattomia vahingollista seurausta erittäin harvinaisessa tulvatilanteessa (1/250a).*

Tulvariskien hallinnan toimenpiteet

Tornionjoen-Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä pyritään vähentämään tulvan vahingollisia seurauksia ihmisten terveydelle ja turvallisuudelle, välttämättömyyspalveluille, yhteiskunnan elintärkeille toiminnoille, ympäristölle sekä kulttuuriperinnölle. Toimenpiteitä valittaessa on mahdollisuuksien mukaan pyritty vähentämään tulvien todennäköisyyttä sekä käyttämään muita kun tulvasuojelurakenteisiin perustuvia tulvariskien hallinnan keinoja.

Toimenpiteitä selvitettyä ja valittaessa tulvariskien hallinnan keinoja on tarkasteltu laajasti ottaen huomioon kunkin toimenpiteen hyödyt, kustannukset sekä mahdolliset haitalliset vaikutukset. Toimenpiteet on lisäksi sovitettu yhteen vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa ja toimenpiteiden sopeutuvuus muuttuvaan ilmastoon on tarkasteltu. Lisäksi

toimenpiteet on sovitettu yhteen Ruotsin Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kanssa.

Tornionjoen tulvaryhmä on hyväksynyt kokouksessaan 19.9.2014 hallintasuunnitelmassa esitettävät toimenpiteet (taulukko 4). Toteutettavaksi esitetyt tulvariskien hallinnan toimenpiteet on jaettu viiteen pääryhmään:

- 1) tulvariskiä vähentävät toimenpiteet,
- 2) tulvasuojelutoimenpiteet,
- 3) valmiustoimet,
- 4) toiminta tulvatilanteessa ja
- 5) jälkitoimenpiteet.

Kaikki hallintasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ovat joko neutraaleja tai myönteisiä vesienhoidon ympäristötavoitteiden kannalta. Hallintasuunnitelmassa esitettäviin toimenpiteisiin ei ole otettu mukaan toimenpiteitä, joilla on kielteinen vaikutus vesienhoidon ympäristötavoitteisiin.

Taulukko 4. Hallintasuunnitelmassa esitettävät toimenpiteet Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueella.

Kategoriaan sisältyvät toimenpiteet	Toimenpiteen vaikutusten laajuus	Yhteensopivuus vesienhoidon kanssa
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet		
Tulvakarttojen laadinta ja päivittäminen	Koko vesistöalue	Neutraali
Tulvatietojärjestelmän kehittäminen	Koko vesistöalue	Neutraali
Maankäytön suunnittelu	Koko vesistöalue	Myönteinen
Viemäriverkoston kehittäminen tulvakestäväksi	Tulvariskialueet	Erittäin myönteinen
Omatoiminen varautuminen	Koko vesistöalue	Neutraali
Tulvasuojelutoimenpiteet		
Tulvapenkereet	Tornion tulvariskialue	Neutraali
Luonnonmukainen vesien pidättäminen valuma-alueella	Koko vesistöalue	Erittäin myönteinen
Jäänsahauksien käyttö	Koko vesistöalue	Neutraali
Valmiustoimet		
Tulvaennuste- ja -varoitussuunnitelmien kehittäminen	Koko vesistöalue	Neutraali
Tulvaviestinnän kehittäminen	Koko vesistöalue	Neutraali
Pelastus- ja evakointisuunnitelmat	Koko vesistöalue	Neutraali
Tulvantorjunnan harjoituksien järjestäminen	Tulvariskialueet	Neutraali
Toiminta tulvatilanteessa		
Tilapäiset tulvasuojelurakenteet	Tulvariskialueet	Myönteinen
Jääpatojen purku	Koko vesistöalue	Neutraali
Jälkitoimenpiteet		
Toimintojen uudelleen sijoittaminen	Tulvariskialueet	Myönteinen
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteiden suunnittelu	Tulvariskialueet	Myönteinen
Kriisiapu ja vapaaehtoistoiminnan kehittäminen	Tulvariskialueet	Neutraali

Toimenpiteiden priorisointi on toteutettu asettamalla toimenpiteet kolmeen eri luokkaan (ensisijainen, toissijainen, täydentävä). Ensisijaisten toimenpiteiden

toteuttamisella on mahdollista saavuttaa joko tulvasuojeluhyötyjä riskialueilla tai niiden toteuttaminen on mahdollista lyhyelläkin aikavälillä, tai niillä saa-

daan tarpeellista uutta tietoa, jota ei ollut käytettävissä tällä suunnittelukaudella. Ensisijaisia toimenpiteitä suositellaan toteutettavan mahdollisimman pian tulvariskien vähentämiseksi. Toissijaisia toimenpiteitä toteutetaan, jos ensisijaista ei voida toteuttaa.

1) Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet

Tulvariskien vähentämisellä tarkoitetaan sellaisia ennakkoon toteuttavia toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on vähentää mahdollisia tulvavahinkoja, alueen vahinkopotentiaalia sekä estää tulvariskin kasvua.

Tulvariskialueille laaditaan **tulvavaara- ja tulvariskikartat**, jotta tulviin voidaan varautua ja alueen riskikohteet tunnistetaan. Tulvavaarakartta kuvaa veden alle jäävät alueet, vesisyvyyden ja -korkeuden tietyllä tulvan toistuvuudella. Tulvariskikartalla esitetään tulvahaavoittuvat kohteet. Tulvakarttoja tulisi laatia useammille jääpatotulvatilanteille. Lisäksi tulvavaarakartta tulisi laatia myös Muonionjokivarren alueelle.

Ympäristöhallinnolla on käytössään **tulvatietojärjestelmä**, johon on koottu tulvatietoa (esiintyneet tulvat, tulva-alueet, vedenkorkeudet, virtaamat, tulvariskikohteet) tietokantaan ja paikkatietojärjestelmään. Tulvariskien vähentämiseksi tietojärjestelmään syötettyjen tietojen tulee olla ajan tasalla.

Maankäytön suunnittelulla tarkoitetaan suunnittelujärjestelmää, jossa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä yleispiirteiset kaavat, eli maakuntakaava ja yleiskaava, ohjaavat yksityiskohtaisten asemakaavojen suunnittelua. Tulva tulee huomioida maankäytön suunnittelussa eri kaavatasoilla ja olemassa olevien kaavojen ajan tasalla pitämisessä tulee kiinnittää huomiota erityisesti vanhareviin kaavoihin ja kaavoihin, joissa tulvia ei ole huomioitu. Kaavoituksella voidaan vaikuttaa tulvariskeihin tehokkaimmin uusilla alueilla, jotka eivät ole olleet aikaisemmin rakentamisen piirissä. Kokonaan tai osittain rakennetuilla alueilla ei välttämättä aikaansaada velvollisuutta tehdä muutoksia olemassa oleviin rakenteisiin. Lisäksi tulee huomioida tulvariskien hallinnan tavoitteet, niin ettei esimerkiksi vaikeasti evakuoitavia rakennuksia tai ympäristöä pilaavia kohteita kaavoiteta tulvavaara-alueelle. Maankäytön suunnitteluun liittyy myös tie- ja rataverkostojen perustarannushankkeet, mikä käytännössä tulvariskien vähentämisen kannalta tarkoittaa sitä, että perustarannushankkeiden yhteydessä tulvat otetaan huomioon.

Täydentävät toimenpiteet ovat jo käytössä olevia toimenpiteitä, joilla edistetään tulvariskien hallintaa alueella. Ne voivat tukea ensi- ja toissijaisia toimenpiteitä.

Esimerkiksi tiet, jotka tulvien seurauksena usein katkeavat, tulisi perustarannuksen yhteydessä korottaa.

Omatoiminen varautuminen tarkoittaa onnettomuuksien ehkäisyä, ihmisten, omaisuuden ja ympäristön suojaamista vaaratilanteissa sekä sellaisiin pelastustoimenpiteisiin varautumista, joihin kykenee omatoimisesti. Omatoimiseen varautumiseen liittyy myös erityiskohteiden kohdekohtainen suojaaminen (liikekiinteistöt, sähkön jakokaapit, puistomuuntamot jne.) kohteen omistajan toimesta. Omatoimisen varautumisen kehittämiseksi ja tehostamiseksi tulisi selvittää varautumisen nykytilanne. Ohjeistuksia tulee parantaa, jotta osataan toimia tulvatilanteessa. Omatoimista varautumista on myös oman kiinteistön ja irtaimiston vakuuttaminen tulvan varalta.

Nykyistä **viemäriverkostoa tulisi kehittää** siten, että tulvatilanteet eivät haittaa niiden toimivuutta. Erityisesti pumppaamoiden kastuminen tulvilla aiheuttaa ongelmia jätevesihuollolle. Tulvan uhatessa pumppaamo joudutaan sulkemaan, jolloin jätevesiä ei saada siirrettyä paineviemäriputkistoon ja jätevesiputkistot ylikuormittuvat. Viemäriputkiston ja kaivon ylikuormituessa jätevesi voi purkautua taloihin sisälle. Lisäksi jätevesi voi purkautua maahan ja vesistöön pumppaamojen läheisyydessä. Jätevedenpumppaamoja tulee joko suojata erillisillä rakenteilla tai siirtää mahdollisuuksien mukaan tulvavaara-alueen ulkopuolelle. Tornion kaupungilla ja Tornion Vesi Oy:lle on laadittu vesihuollon valmiussuunnitelma vuonna 2011. Valmiussuunnitelmassa on esitetty toimintaohjeet erityistilanteisiin sekä varautumisen tehostamistarpeet. Ruotsissa Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelmassa on esitetty toimenpiteenä ”Jätevedenpuhdistamoiden toiminnan varmistaminen tulvan sattuessa”. Haaparannan jätevedenpuhdistamolla puhdistetaan myös Tornion kaupungin jätevedet. Ko. jätevedenpuhdistamo sijaitsee tulvavaara-alueella. Toimenpidettä tulee edistää Suomen ja Ruotsin viranomaisten yhteistyönä.

Taulukko 5. Yhteenveto tulvariskiä vähentävistä toimenpiteistä, niiden vastuutaho, toteutusaikataulu ja priorisointi (1 suunnittelukausi= 6v.)

Toimenpide	Tarkempi toimenpide	Vastuutaho	Toteutumi- nen	Priorisointi
Tulvakarttojen laadinta ja päivittäminen	Tulvavaarakarttojen laadinta Tornionjoen jääpatulvatilanteille	Lapin ELY	1 suunnittelukausi päivittäminen jatkuvaa	Ensisijainen
	Tornionjoen alaosan virtausmallin tarkennus ja päivitys Liakanjoen osalta.	Lapin ELY		Ensisijainen
	Tornionjoen tulvavaarakarttojen (suomalaisten ja ruotsalaisten) vedenkorkeuserojen yhdenmukaistaminen Tornion alueella	Lapin ELY		Ensisijainen
	Muonionjoen tulvavaarakartan laadinta	Lapin ELY		Ensisijainen
Tulvatietojärjestelmän kehittäminen	Tulvatietojärjestelmään syötettyjen riskikohdetietojen ajan tasalla pitäminen	Lapin ELY	Jatkuva	Täydentävä
	Tulvariskikohteiden tietojen tarkentaminen ja päivittäminen (mm. sokkelien korkeuksien määrittäminen, rakennusten käyttötarkoituksen varmistaminen, henkilömäärien selvittäminen)	Lapin ELY, vesistöalueen kunnat		Täydentävä
	Tietojärjestelmän kehittämiseen osallistuminen (käytettävyyden parantaminen, päivitysmahdollisuudet esim. kunnille)	Lapin ELY		Täydentävä
Maankäytön suunnittelu	Tulvien nykyistä parempi huomioiminen kaavoituksissa ja alueiden käytön suunnittelussa.	Vesistöalueen kunnat, Lapin liitto	Jatkuva	Ensisijainen
	Yhteiskunnalle tärkeiden toimintojen ohjaaminen tulvavaara-alueiden ulkopuolelle	Vesistöalueen kunnat		
	Alimpien rakentamiskorkeuksien ja rakentamismääräysten ajan tasalla pitäminen	Vesistöalueen kunnat		
	Tulvien huomioiminen tie- ja rataverkoston perustarannushankkeissa	Lapin ELY, vesistöalueen kunnat		
Omatoiminen varautuminen	Varautumisen nykytilan selvittäminen (asukkaiden varautumiskeinot nykyisin, ohjeistustarpeen selvittäminen, tulvariskialueiden toimijoiden tulisi selvittää, onko heillä tulva-alueilla tulvissa mahdollisesti vahingoittuvaa omaisuutta)	Lapin ELY, vesistöalueen kunnat	Jatkuva	Ensisijainen
	Omatoimisen varautumisen ohjeistuksen parantaminen (mm. erilaiset menetelmät, haavoittuvan irtaimiston siirtäminen korkeammalle, kohdekohtaiset ohjeet)	Lapin pelastuslaitos, vesistöalueen kunnat		Täydentävä
	Asuinaluekohtaisien suojaussuunnitelmien laatiminen (tehdään ennakkoon, jotta voidaan toimia tehokkaasti tulvatilanteessa)	Vesistöalueen kunnat, asukasyhdistykset, kiinteistönomistajat		Täydentävä
	Kohteiden omatoiminen suojaaminen etukäteen (esim. kiinteistökohtaiset tulvapenkereet)	Kiinteistönomistajat		Ensisijainen
	Tulvaturvan tarkistaminen omasta kiinteistön vakuutuksesta	Kiinteistönomistajat		Ensisijainen
Viemäriverkoston kehittäminen tulvakestäväksi	Nykyisten ongelmakohtien selvittäminen	Riskialueiden kunnat	1 suunnittelukausi	Ensisijainen
	Korjaussuunnitelmien laatiminen ja toteuttaminen	Riskialueiden kunnat	1-2 suunnittelukautta	

2) Tulvasuojelun toimenpiteet

Tulvasuojelulla tarkoitetaan sellaisten pysyvien rakenteiden suunnittelua ja rakentamista, joiden tarkoituksena on estää tai vähentää tulvista aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.

Luonnonmukaisia menetelmiä vesien pidättämiseen valuma-alueella ovat suo- ja metsäojitus-alueiden ennallistaminen, käytöstä poistettujen turvetuotantoalueiden vesittäminen, laskettujen järvien vesittäminen, kosteikat ja laskeutusaltaat, pintavalutuskentät sekä suo- ja metsäalueiden valunnasäätely. Kun on kyseessä suuri vesistöalue, tulvien

pidättäminen valuma-alueella pienimuotoisilla toimenpiteillä, kuten laskeutusaltailla, kosteikoilla ja ojakatoksilla tuottaa tulvasuojelullista hyötyä vasta, kun alueita satoja tai tuhansia. Näillä pienimuotoisilla toimenpiteillä on kuitenkin myös merkittävää vesienhoidollista hyötyä ja toisaalta yhdessä muiden tulvariskien hallinnan toimenpiteiden kanssa pienimuotoisetkin toimet voivat edistää tulvariskien vähentämistä. Ensisijaisesti Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueelta tulisi selvittää mahdollisuudet tulvavesien pidättämiseen luonnonmukaisilla menetelmillä.

Jäänsahauksilla pyritään välttämään jääpatojen aiheuttamia tulvia. Vuosittain jäänsahauksen tarve selvitetään keväällä ja jäitä sahataan niillä joki-alueilla, joissa jäänpaksuus on suuri olosuhteisiin nähden. Jäänsahaus on Tornionjoella säännöllisesti käytetty keino ennaltaehkäistä jääpatojen syntyä. Sahauksella pyritään estämään jäiden tukkeutuminen tiettyihin paikkoihin, joihin jäät aiemmin ovat ruuhkautuneet kiinni muodostaen jääpatoja. Jäänsahausta toteutetaan Tornionjoessa useissa eri kohdissa.

Tulvapenkereillä voidaan estää veden leviämisen suojattavalle alueelle. Tornioon on rakennettu tulvapenger Suensaaren pohjoisosaan. Tulvapenger on kuitenkin mitoitettu liian pieneksi ja se on painunut, minkä vuoksi sen suojaustaso on vain kerran 20

vuodessa toistuva tulvatilanne. Harvinaisemmilla tulvilla pengeri ylittyy ja tulvavesi leviää Suensaaren länsipuolelle. Penger tulisi korottaa vähintään tasoon N2000+5,5 m. Penkereen korottamista esitetään myös Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelmassa. Penkereen korotusta tulee edistää Tornion ja Haaparannan kaupunkien kesken yhteistyössä. Toisen tulvasuojaus Tornioon on rakennettu Rajalla-kauppakeskuksen rakentamisen yhteydessä. Raja-kaareksi nimetty suojaus suojaa tulvalta, jonka vedenkorkeus on hieman suurempi kuin vuoden 1990 jääpatotulvalla. Penkereen korkeus riittää 1/250a tulvan vesien leviämisen estämiseen Suensaaren eteläpuolelta Suensaaren länsipuolelle. Lisäksi tulisi selvittää onko Tornion kaupungin alueella muita asuinalueita tai kohteita, jotka voitaisiin suojata kiinteillä tulvapenkereillä.

Taulukko 6. Yhteenveto tulvasuojelutoimenpiteistä, niiden vastuutaho, toteutusaikataulu ja priorisointi (1 suunnittelukausi= 6v.)

Toimenpide	Tarkempi toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen	Priorisointi
Luonnonmukainen vedenpidättäminen valuma-alueella	Tornionjoen-Muonionjoen valuma-alueen vedenpidätysmahdollisuuksien selvittäminen (kosteikot, ojitettujen alueiden ennallistaminen)	Lapin ELY-keskus, vesistöalueen kunnat	Jatkuva	Täydentävä
	Tulvien huomioiminen alueiden käyttöön liittyvissä ohjeistuksessa (metsänhoitosuosituksiset, maatalouden tukijärjestelmät, muut alueidenkäytöhankkeet)	Maa- ja metsätalouden toimijat		Täydentävä
Jäänsahauksien käyttö ja kehittäminen	Jatketaan nykykäytännön mukaista sahausta	Lapin ELY	Jatkuva	Ensisijainen
	Jäänsahauksen kehittäminen	Lapin ELY		Täydentävä
Tulvapenkereet	Korotetaan Suensaaren pohjoispään tulvapenger-tä suojaamaan 1/250a tulvalta	Tornion ja Haaparannan kaupungit	1-2 suunnittelukautta	Ensisijainen
	Uusien tulvapenkereiden tarpeen kartoitus (kohdet, määrä, korkeus)	Tornion kaupunki	2-3 suunnittelukautta	

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.

Tulvaennusteiden ja tulvavaroitusjärjestelmien kehitystyö on jatkuvaa, jotta tulvia voitaisiin ennakoida nykyistä paremmin ja aikaisemmin. Koko vesistöalueen kattavan vesistömallin avulla voidaan tarkastella vesistöalueen vesitilannetta ja sen kehittymistä. Vedenkorkeus- ja tulvavaroitukset annetaan vesistömallin ennusteiden ja havaintojen perusteella, erikseen määritettyjen sadanta-, vedenkorkeus- ja virtaamatasojen ylittyessä ennusteissa tai reaaliai-

kaisissa havainnoissa. ELY-keskukset tekevät yhteistyötä tulvakeskuksen kanssa, jonka tehtäviin kuuluu tulvien ennustaminen ja niistä varoittaminen. Ruotsissa Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) tekee virtaaman ja jääpatoriskin ennusteet ja toimittaa ne viranomaisille. Näiden ennusteiden pohjalta viranomaiset molemmiin puolin rajaa varautuvat mahdolliseen tulvaan ja suunnittelevat torjuntatoimet.

Hyvä tulvatiedottaminen auttaa väestöä varautumaan tulviin ja parantaa asukkaiden mahdollisuuksia siirtää omaisuuttaan turvaan ja suojaamaan kiinteistönsä tulvalta. Tulvaviestintä pitää olla selkeää ja informatiivista tulvaa ennen, tulvan aikana ja tulvan jälkeen. Lisäksi ihmisillä pitää olla mahdollisuus saada koko ajan reaaliaikaista tietoa oman alueensa

tulvatilanteesta ja mahdollisesta hätätilanteesta toimimisesta. Alueella tulee selvittää parhaimmat, nopeimmat sekä helpoimmat viestintäkanavat. Yhteistyötä asukkaiden ja viranomaisten välillä tulee parantaa (myös Ruotsin viranomaisten kanssa).

Pelastus- ja evakuointisuunnitelman tarkoitus on herättää asukkaat huomaamaan asuin ympäristön vaaratekijät ja auttaa ehkäisemään vaaratilanteet ja vahingot. Pelastussuunnitelma on laadittava asuinrakennuksiin, joissa on vähintään kolme asuinhuoneistoa sekä muihin valtioneuvoston asetuksessa pelastustoimesta (407/2011) mainittuihin kohteisiin. Suunnitelmassa tulee esittää rakennukseen liittyvät vaaranpaikat ja riskit sekä antaa ohjeet niiden ennaltaehkäisemiseksi sekä vaaratilanteissa toimimiseksi. Tulvariskeihin varautumisen parantamiseksi tulisi

selvittää miten tulvat on huomioitu nykyisissä pelastus- ja evakuointisuunnitelmissa ja tarvittaessa suunnitelmat tulee päivittää tulvat huomioiden.

Lapissa **tulvatorjunnan harjoituksia** voivat järjestää vesistöalueen kunnat, Lapin pelastuslaitos ja Lapin ELY-keskus yhteistyössä paikallisten toimijoiden sekä asukkaiden kanssa. Tornionjoen vesistöalueella on edellisen kerran järjestetty valmiusharjoitus vuonna 2012. Valmiusharjoitus toteutettiin Suomen ja Ruotsin yhteishankkeessa ”Yksityiskohtainen tulvakartoitus Tornionjoen alaosaalla”. Lisäksi toukuussa 2013 on pelastuslaitos testannut suursäkkien käyttöä tulvantorjunnassa Torniossa. Tulvantorjunnan harjoituksia tulisi järjestää riskialueilla säännöllisin väliajoin (tulvaviestintä, evakuointi, tilapäinen tulvasuojaus) torjuntavalmiuksien ylläpitämiseksi ja toiminnan kehittämiseksi. Samalla kehitetään myös rajat ylittävää viranomaisyhteistyötä.

Taulukko 7. Yhteenveto valmiustoimenpiteistä, niiden vastuutaho, toteutus aikataulu ja priorisointi (1 suunnittelukausi= 6v.)

Toimenpide	Tarkempi toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen	Priorisointi
Tulvaennusteiden ja tulvavaroitusjärjestelmien kehittäminen	Osallistuminen tulvaennuste- ja varoitusjärjestelmien kehittämiseen	Lapin ELY	Jatkuva	Täydentävä
Tulvaviestinnän kehittäminen	Tehokkaimpien viestintäkanavien selvittäminen riskialueilla	Lapin ELY, vesistöalueen kunnat	1 suunnittelukausi	Ensisijainen
	Yhteistyön lisääminen asukkaiden ja viranomaisten välillä (myös ruotsalaisten viranomaisten kanssa)	Vesistöalueen kunnat	Jatkuva	Ensisijainen
	Osallistuminen tulvaviestinnän kehittämiseen	Lapin ELY, vesistöalueen kunnat		Täydentävä
	Erilaisten tulvatiedotustilaisuuksien järjestäminen	Lapin ELY, vesistöalueen kunnat, Lapin pelastuslaitos		Ensisijainen
	Tulvaviestintäsuunnitelmien laatiminen ja ajan tasalla pitäminen	Vesistöalueen kunnat, Lapin pelastuslaitos		Täydentävä
Pelastus- ja evakuointisuunnitelmien laatiminen	Alueellisen pelastussuunnitelman laatiminen Tornion merkittävälle tulvariskialueelle	Lapin pelastuslaitos, vesistöalueen kunnat	1 suunnittelukausi	Täydentävä
	Selvitetään miten tulvariskit on huomioitu nykyisissä pelastus- ja evakuointisuunnitelmissa ja päivitetään suunnitelmat tarvittaessa	Kiinteistönomistajat	1 suunnittelukausi	Ensisijainen
Tulvantorjunnan harjoituksien järjestäminen ja kehittäminen	Tulvantorjunnan harjoituksien järjestäminen riskialueilla säännöllisin väliajoin	Lapin ELY, riskialueiden kunnat, Lapin pelastuslaitos	Jatkuva	Täydentävä

4) Toiminta tulvatilanteessa

Toimintaan tulvatilanteessa kuuluvat tulvan aikana suoritettavat toimenpiteet tulvasta aiheutuvien vahinkojen estämiseksi tai vähentämiseksi.

Tulvatilanteessa tehtäviä **tilapäisiä toimenpiteitä** ovat mm. teiden korotukset, tilapäiset maavallit, hiekkasäkit, sokkeleiden muovitukset ja irtaimiston

siirtäminen ylemmäksi. Toimenpiteillä voidaan vähentää tulvavahinkoja ja estää veden leviämistä rakennuksiin sisälle. Suojarakenteita käytetään etenkin viranomaisten toimesta, mutta myös yksityiset kiinteistöjen omistajat voivat suojata omaisuuttaan tilapäisillä tulvasuojelun rakenteilla. Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttöä voidaan kehittää mm. ohjeistuksella, materiaalivarastoilla tai menetelmien testauksella.

Syntyneitä **jääpatoja voidaan purkaa** joko kaihinkoneella tai räjäyttämällä. Räjäytysmenetelmää voidaan käyttää sekä kiinteään jääkanteen että jo muodostuneisiin jääpatoihin. Jääpatojen purku on ollut käytössä toimenpiteenä Tornionjoella, joskin nykyään purku räjäyttämällä on harvinaista.

Taulukko 8. Yhteenveto toimenpiteistä tulvatilanteessa, niiden vastuutaho, toteutusaikataulu ja priorisointi

Toimenpide	Tarkempi toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen	Priorisointi
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden saatavuuden varmistaminen	Riskialueiden kunnat	Jatkuva	Täydentävä
	Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden varastointi riskialueelle	Tornion kaupunki		Ensisijainen
	Tilapäisten tulvasuojausmenetelmien kehittäminen ja testaaminen	Riskialueiden kunnat, Lapin pelastuslaitos, Lapin ELY-keskus		Täydentävä
	Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttäminen	Kiinteistön omistajat		Ensisijainen
	Korotetaan tilapäisesti Tornion Kivirannassa Aittaniemenkatua, Kaulinrannassa Rantakyläntietä ja Pellossa Nivanpääntietä sekä mahdolliset muut tiet ja kadut, joilla 1/100a tai 1/250a tulva nousee tielle.	Lapin ELY-keskus, riskialueiden kunnat		Ensisijainen
Jääpatojen purku	Jatketaan nykykäytännön mukaista toimintaa liittyen jääpatojen purkuun	Lapin ELY-keskus	Jatkuva	Ensisijainen

5) Jälkitoimenpiteet

Jälkitoimenpiteet ovat tulvatilanteen jälkeen tehtäviä, vahingoista toipumiseen ja varautumisen parantamiseen tähtääviä toimia.

Toimintojen uudelleen sijoittamisella tarkoitetaan erityiskohteiden väliaikaista tai pysyvää sijoittamista toiseen paikkaan, jos tulva on kastellut kohteen. Toimintojen uudelleen sijoittamisella ei voida vaikuttaa tulvavahinkojen vähenemiseen, mutta se nopeuttaa alueen tulvasta toipumista ja ennakkoon suunnittelu helpottaa mm. pelastusviranomaisen työtä. Toimintojen uudelleen sijoittamisella voidaan vaikuttaa kastuneen kohteen tulvariskiiin tulevaisuudessa, erityisesti jos kohde sijoitetaan tulvavaara-alueen ulkopuolelle.

Tulvat voivat aiheuttaa merkittäviä taloudellisia ja sosiaalisia haittoja tulva-alueen asukkailla, jos heidän oma tai läheisensä koti kastuu. Toipuminen ka-

tastrofista voi olla vaikeaa ja siihen tarvitaan ulkopuolista apua. Tornionjoen vesistöalueella kriisin jälkeen julkinen sektori, järjestöt ja seurakunnat voivat tarpeen mukaan tarjota **kriisiapua** vahingon kärsijöille. Tavallisimmin kunta tarjoaa kriisitilanteissa apua sosiaali-, terveys- ja poliisipalveluiden avulla.

Tulvan kastellessa rakennuksen joudutaan rakennuksien kastuvat rakenteet korjaamaan tai mahdollisesti koko rakennus joudutaan purkamaan ja rakentamaan uudelleen. Tulva voi myös levittää mukanaan alueelle lietettä, jätevesiä ja muuta likaa. Lisäksi tulvan mukana voi kulkeutua tavaroita ja roskaa. Alueet voivat olla tulvan jäljiltä hyvin keltomaisia asumiseen. Tulvan jälkeistä aikaa silmällä pitäen tulisi suunnitella etukäteen, miten **tulvariskialueiden ennallistaminen ja puhdistaminen** hoidetaan tulvan jälkeen.

Taulukko 9. Yhteenveto jälkitoimenpiteistä, niiden vastuutaho, toteutusaikataulu ja priorisointi.

Toimenpide	Tarkempi toimenpide	Vastuutaho	Toteutuminen	Priorisointi
Toimintojen uudelleen sijoittaminen	Vahinkokohteiden uudelleensijoitustarpeen selvittäminen	Riskialueiden kunnat, kiinteistöjen omistajat	Jatkuva	Täydentävä
	Vahinkokohteiden väliaikainen tai pysyvä uudelleen sijoittaminen			
Kriisiapu ja vapaaehtoistoiminnan edistäminen	Järjestetään kriisiapua tulvatilanteiden jälkeen	Riskialueiden kunnat, Lapin pelastuslaitos, seurakunta	Jatkuva	Täydentävä
	Kehitetään tulvan jälkeistä toipumista edistäviä apuja			
Puhdistamis- ja ennallistamistoimenpiteiden suunnittelu	Laaditaan suunnitelma, miten riskialueilla hoidetaan ennallistaminen tulvan jälkeen	Riskialueiden kunnat	1 suunnittelukausi	Täydentävä
	Opastetaan ja koulutetaan tulva-alueen asukkaita, toimijoita ja vapaaehtoisjärjestöjä	Riskialueiden kunnat, Lapin pelastuslaitos	Jatkuva	

Ympäristöselostus

Tulvariskien hallintasuunnitelman valmistelun yhteydessä on laadittu viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (SOVA, 200/2005) mukainen ympäristöselostus. Ympäristöselostuksessa arvioidaan hallintasuunnitelman ja siinä tarkasteltavien toimenpidevaihtoehtojen toteuttamisen todennäköisesti merkitsevät ympäristövaikutukset. Ympäristöselostus esitetään erillisenä hallintasuunnitelman osana.

Tornionjoen-Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelman ympäristöselostuksen yhteenveto

Tornionjoen-Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelmassa käsiteltävät toimenpiteet jakautuvat viiteen pääryhmään: tulvariskiä vähentävät toimenpiteet, tulvasuojelutoimenpiteet, valmiustoimet, toiminta tulvatilanteessa ja jälkitoimet. Suurin osa eri pääryhmiin kuuluvista toimenpiteistä on nykyisin käytössä olevia. Nykyisten käytäntöjen tehostamiseen ja kehittämiseen liittyvät toimenpiteet ovat parhaiten toteutettavissa, mutta niiden lisäksi tarvitaan myös muita toimenpiteitä, jotta tulvasuojeluhyödyt saavutettaisiin.

Tulvariskiä vähentävistä toimenpiteistä sekä suojelutoimenpiteistä uusia ovat nykyisten tulvapenkereiden korottaminen, lisäpenkereiden rakentaminen sekä viemäriverkostojen kehittäminen tulvankestäviksi. Myös jälkitoimenpiteissä on uusia toimia, kuten toimintojen uudelleen sijoittaminen, kriisiapu ja

vapaaehtoistyö sekä puhdistamis- ja ennallistamistoimenpiteiden suunnittelu.

Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueella tulvasuojelutoimenpiteistä ympäristölle aiheutuvat haitalliset vaikutukset ja muutokset jäävät vähäisiksi. Toteutettaviksi valittujen toimenpiteiden joukosta pudotettiin pois jokiympäristöä rajuimmin muokkaavat toimenpiteet kuten vesistöjen säännöstely, voimalaitosten rakentamiset, kuivatekoaltilaiden sekä ohitusuoman rakentaminen sekä Tornionjoen jääpatojen kasautumispaikkojen ruoppaus muualla kuin Tornionjoen suualueella. Valituilla toimenpiteillä saavutetaan kuitenkin tarvittavat hyödyt tulvasuojelun näkökulmasta vähäisin haitallisin vaikutuksin. Nykyisin käytössä olevien toimenpiteiden tehostamisella on korkeintaan paikallisia ja melko vähäisiä haitallisia luontovaikutuksia ja joukossa on myös positiivisia vaikutuksia.

Eniten positiivisia vaikutuksia syntyy tulvariskiä vähentävistä toimenpiteistä, jotka vaikuttavat etenkin ihmisten elinoloihin, asumiseen, viihtyvyyteen ja osaltaan virkistyskäyttöön. Tulvariskiä vähentävillä toimenpiteillä, kuten tulvakarttojen laadinnalla ja päivittämisellä sekä tulvatietojärjestelmän kehittämisellä parannetaan asukkaiden ja myös viranomaisien tietoisuutta ja varautumista tulviin, jonka myötä välillisesti myös tulvavahingot vähenevät. Maankäytön suunnittelu, jossa käytetään apuna myös tulvakartoituksissa saatuja tietoja, on tärkeä osa ennakkoivaa tulvasuojelutyötä. Myös viemäriverkostoja saneeraamalla ja kehittämällä tulvankestäviksi voidaan

jätevesipäästöjä maaperään ja vesistöihin vähentää, jolla on positiivisia vaikutuksia mm. kalastoon, eliöstöön sekä virkistyskäyttöön.

Tulvasuojelutoimenpiteistä luonnonmukaiset vesisiä valuma-alueella pidättävät toiminnot kuten kosteikot tasaavat virtaamia, mutta pidättävät myös kiintoaineen ja ravinteiden kulkeutumista vesistöihin, mikä osaltaan parantaa paikallisesti veden laatua ja sitä kautta myös kalaston ja eliöstön elinolosuhteita. Kosteikot toimivat myös vesilintujen elinympäristöinä. Kosteikkojen rakentamisella voi olla merkitystä alueen virkistyskäyttöön (kalastus sekä lintu- ja riistajärvet). Etenkin suuremmat kosteikot voivat myös monipuolistaa virkistyskäyttömahdollisuuksia ja maisemaa lähialueella.

Tornionjoella suurimmat tulvat johtuvat jääpadoista, jolloin jäänsahauksen käyttö jääpatojen muodostumista ehkäisevänä toimenpiteenä on tulvasuojelun kannalta merkittävä toimenpide, joka suojaa pääosin rakennettua ympäristöä tulvavaara-alueilla. Negatiivisina asioina toimenpiteen kohdalla esille nousivat alueella liikkumisen estyminen turvallisuussyistä jääkannen heikentymisen johdosta.

Tulvasuojelutoimista merkittävimpiä ovat myös nykyisen Suensaaren tulvapenkereen korottaminen sekä uusien rakentaminen. Tulvapenkereillä saadaan suojattua riskialueiden erityiskohteet sekä suurin osa rakennuksista. Tulvapenkereiden rakentamisesta ei aiheudu kielteisiä luontovaikutuksia, mutta

toimenpide voi herättää asukkaissa vastustusta maisemanmuutoksen takia, joskin ne voivat myös lisätä joidenkin alueiden viihtyisyyttä ja virkistyskäyttömahdollisuuksia. Toteutettavilla tulvasuojelutoimenpiteillä saadaan aikaan myös merkittäviä taloudellisia säästöjä.

Valmiustoimilla ei ole suoraa vaikutusta tulvahaittojen vähenemiseen, mutta niillä parannetaan merkittävästi tulvatietoisuutta ja varautumista tulviin. Tiedotuksen lisääminen auttaa pelastus- tai muita viranomaisia toimimaan tulvatilanteessa ja keskittymään todellisiin riskikohteisiin sekä asukkaita suojaamaan esim. irtaimen omaisuuden ajoissa. Valmiustoimista aiheutuu tätä kautta vähäisiä positiivisia ympäristövaikutuksia.

Toiminta tulvatilanteessa sekä jälkitoimet aiheuttavat vähäisiä positiivisia vaikutuksia tai niillä ei todettu olevan ympäristövaikutuksia. Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käytöllä voidaan vähentää tulvavahinkoja joko yksityisten tai julkisten kiinteistöjen osalta, kun taas jälkitoimilla nopeutetaan alueen ja ihmisten toipumista tulvista sekä helpotetaan viranomaisten työtä. Tornionjoella syntyneen jääpadon purku kaivinkoneilla ja/tai räjäyttämällä on tulvasuojelun kannalta paikallisesti merkittävä toimenpide, joka suojaa pääosin rakennettua ympäristöä tulvavaara-alueilla.

Yhteensovittaminen Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelman kanssa

Tornionjoen vesistöalue ulottuu sekä Suomen että Ruotsin puolelle. Ruotsissa on nimetty merkittäväksi tulvariskialueeksi Haaparanta ja alueella on laadittavana Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelma. Tulvariskilain 14 § mukaan tulvariskien hallintasuunnitelmat on pyrittävä sovittamaan yhteen valtakunnan rajat ylittävällä vesistöalueella toisen valtion kuuluvaa osaa koskevien vastaavien suunnitelmien kanssa.

Ruotsissa ja Suomessa tulvariskien hallintasuunnitelmien valmistelu eteni raja-alueella omina prosesseinaan omien kansallisten ohjeiden mukaisesti. Suomessa tulvariskien hallintasuunnitelmien kuulemisaika (6 kk) oli pidempi kuin Ruotsissa, mistä johtuen tulvariskien hallintasuunnitelmien valmisteleminen oli aloitettava Ruotsia aikaisemmin. Ruotsissa kuulemisaika oli kaksi kuukautta.

Valmisteluprosessin aikana vuorovaikutus tapahtui Norrbottenin lääninhallituksen, Lapin ELY-keskuksen sekä rajajokikomission välillä. Tavoitteista, toimenpiteistä, tehtävistä ja rooleista keskusteltiin ja suunnitelmia sovitettiin yhteen. Sekä Norrbottenin lääninhallitus että Lapin ELY-keskus saivat mahdollisuuden kommentoida toisen maan suunnitelmaa kuulemisen aikana. Lapin ELY-keskus pyysi myös MSB:ltä lausunnon Tornionjoen-Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelmasta.

Yhteistyö Suomen ja Ruotsin viranomaisten välillä on saanut hyvän alun ja tulevilla suunnittelukausilla yhteistyötä pyritään edistämään rajavesistöalueella. Kun hallintasuunnitelmat päivitetään, Suomi ja Ruotsi pyrkivät edelleen yhtenäistämään tavoitteita ja toimenpiteitä Tornion ja Haaparannan alueilla.

Tulvariskien hallinnan tavoitteet ovat Tornion ja Haaparannan tulvariskialueiden osalta lähes samat tai samankaltaiset. Kaikista neljästä kategoriasta löytyy samanlaisia tavoitteita ja kaikkiaan seitsemän tavoitetta on samanlaisia.

Tornionjoen-Muonionjoen ja Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitetyt toimenpiteet ovat sisällöltään samanlaisia. Kansallisista ohjeista johtuen pieniä eroavaisuuksia on havaittavissa toimenpiteiden luokittelussa ja nimeämisessä, mutta se ei vaikeuta toimenpiteiden yhteensovittamista. Koska tulvariskit ovat erilaisia kummallakin puolella jokea, kaikkia toimenpiteitä ei tarvita molemmissa maissa.

Tulvariskien hallintasuunnitelmissa on esitetty useita molemmille maille yhteisiä toimenpiteitä, joita pyritään edistämään yhteistyössä. Esimerkiksi Suensaaren tulvapenkereen korottaminen on esitetty molemmissa suunnitelmassa. Penger sijaitsee pääosin Ruotsin puolella, mutta penger suojaa ensisijaisesti Suomen puolen alueita.

Toinen merkittävä yhteinen toimenpide on jätevesien leviämisen ehkäisy viemäriverkostoa kehittämällä ja jätevedenpuhdistamon toiminnan turvaamisella. Torniolle ja Haaparannalle on yhteinen jätevesiverkosto ja tulvavaara-alueella sijaitsevilla Haaparannan jäteveden puhdistamolla puhdistetaan myös Tornion kaupungin jätevedet. Haaparannan suunnitelmassa esitetään toimenpiteenä puhtaan juomaveden turvaamista tulvatilanteissa. Suunnitelmassa esitetään selvittävän olisiko Haaparannan mahdollista liittyä Tornion vesijohtoverkoston.

Muita tärkeitä yhteisiä toimenpiteitä, joissa tarvitaan rajat ylittävää yhteistyötä, ovat mm. tulvakartoitukset, tulvaennusteiden ja varoitusjärjestelmien kehittäminen, tulvatiedottamiseen liittyvät toimenpiteet ja tulvantorjunnan harjoitukset. Lisäksi tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käytön kehittämisessä on mahdollista tehdä yhteistyötä Tornionjoella.

Viranomaisten toiminta tulvatilanteessa

ELY-keskus

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

- tiedottaminen tulvavaarasta
- tulviin varautuminen ennen tulvia sekä vesistön käytön valvonta
- vesitilanteen seuranta ja tulvauhasta tiedottaminen
- ennakkotorjuntatoimenpiteet kuten jäänsahausta, hiekoitukset, säännöstelyn ohjaus ja poikkeuslupien hakeminen
- asiantuntija-avun 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 toimialallaan tehtävästä tulvariskien hallinnasta myös sen jälkeen, kun pelastusviranomainen on käynnistänyt pelastustoiminnan ja ottanut pelastustoiminnasta pelastuslain mukaisen johtovastuun.

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:**

- toiminnan suunnittelu ja johtaminen poikkeuksellisissa tulvatilanteissa sekä 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
- Varsinaiseen pelastustoimintaan kuuluvat väestön evakuointi tai kohteiden suojaaminen hiekkasäkein ja muin tilapäisrakentein sekä tulvaveden pumppaus. Pelastustoiminnan käynnistyttyä tilanteen yleisjohtajana toimii pelastustoiminnan johtaja.

Kunta

Kunnan vastuulla on:

- suojella omia rakenteita ja toimintaa sekä tukea pelastusviranomaisia tulvasuojelussa
- kunnan omaisuuden (esim. vesihuolto, terveyskeskukset, koulut, päiväkodit) ja tietoliikenneyhteysien suojeleminen
- esim. evakuoinnin toteutus ja hätämajoituksen järjestäminen
- työvoiman ja tulvantorjuntaa ja pelastustoimintaa varten tarvittavan kaluston luovuttaminen tarvittaessa pelastusviranomaisen käyttöön

Tulvakeskus, Suomen ympäristökeskus ja Ilmatieteenlaitos

Suomen ympäristökeskuksen ja Ilmatieteen laitoksen yhteinen Tulvakeskus on vastannut vuoden 2014 alusta alkaen tulvien ennustamisesta, tulvavaroituksista ja valtakunnallisen tulvatilannekuvan ylläpitämisestä. Tulvakeskus vastaa myös näihin liittyvien palveluiden kehittämisestä ja ylläpidosta.

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

Suomen ympäristökeskus ja Ilmatieteenlaitos vastaavat tulvien poikkeuksellisuuslausuntojen antamisesta.

Hallintasuunnitelman täytäntöönpano ja seuranta

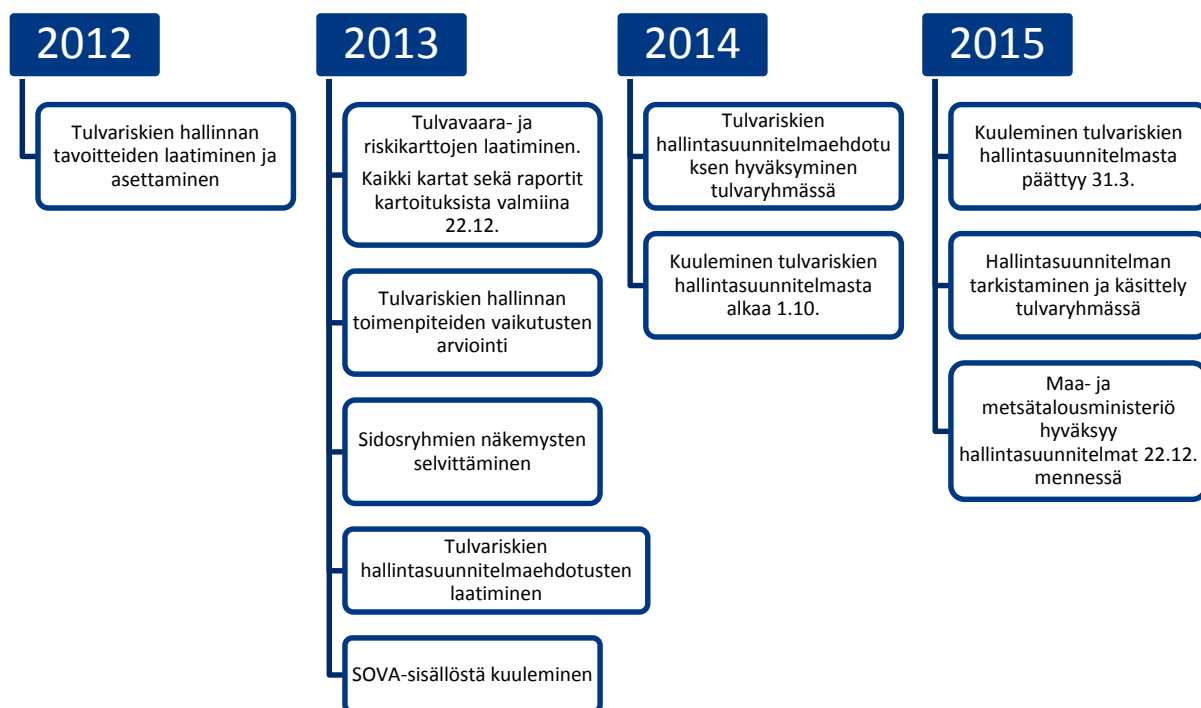
Tulvariskilain 620/2010 mukaisesti tulvariskien hallintasuunnitelma hyväksytään ja julkaistaan ennen 22.12.2015. Tämän jälkeen suunnitelma on tarpeen mukaan tarkistettava kuuden vuoden välein, edellyttäen että alue arvioidaan jatkossakin merkittäväksi tulvariskialueeksi. Tulvariskien alustava arviointi ja merkittävien tulvariskialueiden tarkistus tehdään seuraavan kerran 22.12.2018 mennessä ja hallintasuunnitelmien uudelleenarviointi tulee olla valmis 22.12.2021.

Tässä hallintasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet 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 toimenpiteet toiminnassaan huomioon. Tulvariskien hallintasuunnitelmien uudelleenarvioinnissa vuonna 2021 on tarvittaessa kuvattava mitkä tässä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ovat jääneet toteuttamatta ja miksi niin on käynyt.

Tornionjoen-Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelman toimeenpanon edistämisestä ja seurannasta on päävastuussa Lapin ELY-keskus. ELY-keskuksen tehtävänä on omalta osaltaan valvoa, että toimenpiteiden toimeenpano etenee. Lisäksi toiselle suunnittelukaudelle asetettava Tornionjoen tulvaryhmä käsittelee suunnitelman ja toimenpiteiden täytäntöönpanoon liittyviä kysymyksiä osana toisen suunnittelukauden työtä.

Aikataulu



**TORNIONJOEN-MUONIONJOEN VESISTÖALUEEN
TULVARISKIEN HALLINTASUUNNITELMA**

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Etukansi: Torneträsk © Niina Karjalainen

Takakansi: Abiskojoki © Niina Karjalainen



LAPIN LIITTO

