



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



FINSK-SVENSKA
GRÄNSÄLVSKOMMISSIONEN



Länsstyrelsen
Norrbotten

Opas Torniojokilaakson asukkaille

Omatoiminen tulviin varautuminen



Johdanto

Vuonna 2011 kartoitettiin tulvariskialueita. Kartoituksessa löydettiin yhteensä 39 merkittävää tulvariskialuetta Suomesta ja Ruotsista. Ruotsin Norrbottenin alueella nimettiin kaksi aluetta (Haaparanta ja Älvsby) ja Suomessa Lapin alueelta nimettiin viisi aluetta (Rovaniemi, Kittilä, Kemijärven kaupunki, Tornio ja Ivalo).

Merkittävälle tulvariskialueille on laadittu tulvakartat ja vesistöaluekohtaiset tulvariskien hallintasuunnitelmat. Tulvariskien hallintasuunnitelmissa on esitetty vesistöalueille useita toimenpiteitä tulvavahinkojen vähentämiseksi.

Tämä tulvaturvallisuusopas on suunnattu erityisesti Tornionjoen tulva-alueiden asukkaille. Oppaassa annetaan ohjeita siitä, mitä tulisi ottaa huomioon ja miten voi toimia ennen tulvaa, tulvan aikana ja sen jälkeen. Opas on laadittu yhteistyössä Lapin ELY-keskuksen, Norrbottenin lääninhallituksen sekä Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission kanssa.

Vuonna 2016 käynnistyy tulvariskien hallinnan toinen suunnittelukierros. Merkittävät tulvariskialueet tarkistetaan vuosina 2016-2018. Tulvavaara- ja tulvariskikartat päivitetään vuoteen 2019 mennessä ja tulvariskien hallintasuunnitelmat päivitetään vuosina 2020-2021.

SISÄLTÖ

Johdanto	2
Kuka hoitaa?	3
Ennen tulvaa	6
Tulvan aikana	8
Tulvan jälkeen	10
Ilmastonmuutos.....	13
Tornionjoen tulvatietoa	15
Tulvan varalta tärkeät yhteystiedot	19
Aiheeseen liittyvää verkossa	20

Toimenpiteet tulvariskien hallintasuunnitelmissa

Tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitetään toimenpiteet tulvista aiheutuvien seurausten vähentämiseksi. Tornionjoelle on esitetty mm. seuraavia toimenpiteitä:

- Suensaaren tulvapenkereen korottaminen
- Tulvavaara- ja tulvariskikarttojen päivittäminen vuoteen 2019 mennessä
- Asukkaiden ja viranomaisten välisen tiedonkulun varmistaminen ja tulviin varautumisen parantaminen
 - Tulvaennusteiden kehittäminen ja hyvien käytäntöjen kehittäminen tulvista varoittamiseen
 - Tulvatiedottamisen kehittäminen ja tiedotuskampanjoiden järjestäminen
 - Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttämisen parantaminen
 - Yhteisten valmiusharjoitusten järjestäminen tulvariskeihin liittyen
- Jääpatojen muodostumisen ennaltaehkäisy jäänsahauksilla
- Viemäriverkostoon kehittäminen tulvia kestäväksi sekä Haaparannan jätevedenpuhdistamon toiminnan turvaaminen tulvatilanteissa
- Puhtaan juomaveden saannin turvaaminen Haaparannan alueella tulvatilanteessa



Yksityiskohtaisempaa tietoa toimenpiteistä on luettavissa tulvariskien hallintasuunnitelmista. Vesistöaluekohtaiset tulvariskien hallintasuunnitelmat löytyvät osoitteesta:

Suomi: www.ymparisto.fi/trhs/tornionjoki

Ruotsi: www.msb.se/Upload/Forebyggande/Naturolyckor_klimat/oversvamning/Ris-kanteringsplaner/Haparanda.pdf



Kuva: Tulva Tornionjoella vuonna 2014 (Virve Sallisalmi)

Tiesitkö että...

- Tulvat jaetaan kolmeen eri luokkaan: vesistötulviin, merivesitulviin ja hulevesitulviin.
 - Vesistötulvat kehittyvät yleensä lumen sulamisen tai pitkään jatkuneiden sateiden seurauksena. Jää- ja hyhydepadot voivat nostaa paikallisesti vedenkorkeutta huomattavasti.
 - Merivesitulvissa meriveden pinta nousee korkealle ja leviää alaville rannikkoalueille.
 - Hulevesitulvalla tarkoitetaan maan pinnalle kerääntyvän sade- tai sulamisveden aiheuttamaa tulvaa lähinnä rakennetuilla alueilla. Rankkasateiden aikana viemäreiden kapasiteetti ei aina riitä ja seurauksena sadevedet tulvivat kaduille.
- Hydydetulvat esiintyvät yleensä alkutalvesta ennen jääkannen muodostumista. Hydydetulva syntyy, kun kylmä sää alijäähdyttää vettä, jonka seurauksena veteen muodostuu jääkiteitä. Kasautuvat jääkiteet muodostavat veden pinnalle tai pinnan alle jääsohjoja, joka aiheuttaa kasaantuessaan hyhydepadon ja voimakkaan vedenpinnan nousun eli hydydetulvan. Hydydetulvia esiintyy Lapin alueella esimerkiksi Tengeliönjoella.
- Pelastuslaitoksen ja kunnan resurssit tulvatilanteessa kohdistuvat ensisijaisesti kunnan kriittisimpiin kohteisiin (esim. ihmisten pelastaminen, terveyspalveluiden turvaaminen). Yksittäisten kiinteistönomistajien vastuulla on suojata itsensä ja oma omaisuus.
- Suomessa asukkaiden kannattaa tarkistaa ”Tulvaturva” omasta kotivakuutuksestaan. Tulvavahinkojen korvauskäytäntö on muuttunut vuonna 2014 vakuutus pohjaiseksi.
- Lisää tietoa tulva- ja vesitilanteista sekä ennusteista voi seurata internetistä:
 - www.ymparisto.fi/vesistoennusteet sekä Twitterissä **@pinnanalta**
 - www.ilmatieteenlaitos.fi/varoitukset sekä Twitterissä **@meteorologit**
 - www.smhi.se och på Twitter **@SMHI**

Kuka hoitaa Suomen puolella?

ASUKKAAN

vastuulla on suojella itseään ja omaisuuttaan omalla toiminnallaan, esimerkiksi

- Tulvaturvan tarkistaminen vakuutuksista.
- Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttäminen tulvan uhatessa.

PELASTUSVIRANOMAISEN

vastuulla on pelastustoiminnan suunnittelu ja toiminnan johtaminen tulvatilanteessa sekä pelastustoiminta.

- Tulvantorjuntatilanteen yleisjohto, jos pelastustoimintaan osallistuu useamman toimialan viranomaisia sekä kokonaiskuvan muodostaminen.
- Kokonaiskuvan perusteella tehtävät alueiden ja yksittäisten tärkeiden kohteiden suojaaminen (esim. tulvaseinäkkeet, hiekkasäkkirakenteet, väliaikaisten penkereiden ja patojen teko).
- Yksityiseen omaisuuteen kohdistuvista toimista määrääminen (esim. teiden tai penkereiden katkaisut).

TULVAKESKUS

Tulvakeskus ennustaa ja varoittaa tulvista sekä ylläpitää niihin liittyvää jatkuvaa tilannekuvaa: www.ymparisto.fi/tulvatilanne

Tulvakeskus tarjoaa palveluita alueellisille viranomaisille sekä tulva-alueiden asukkaille ja toiminnanharjoittajille.

ELY-KESKUKSEN

vastuulla on tiedottaminen tulvavaarasta, tulviin varautuminen ennen tulvia sekä vesistön käytön valvonta.

- Vesitilanteen seuranta ja tulvauhasta tiedottaminen.
- Valtion vastuulla olevien vesirakenteiden käyttö ja säännöstelyn hoito.
- Ennakkotorjuntatoimenpiteet (esim. jäänsahaus, hiekoitukset, säännöstelyn ohjaus).
- Tiestön liikennöitävyydestä huolehtiminen.
- Asiantuntija-avun antaminen pelastusviranomaiselle ja omaisuuttaan suojaaville yhteisöille tai yksityisille tulvantorjuntatöissä (esim. jääpatojen purku, väliaikaisten penkereiden ja patojen teko, vesien johtaminen tilapäisille alueille ja uomiin).

KUNNAN

vastuulla on suojella omia rakenteitaan ja toimintojaan sekä tukea pelastusviranomaisia tulvasuojelussa.

- Kunta osallistuu pelastustoiminnan suunnitteluun yhteistyössä pelastusviranomaisen kanssa, jotta pelastustoiminta voidaan suorittaa mahdollisimman tehokkaasti.
- Kunnan rakenteiden ja toimintojen (esim. vesihuolto, terveyskeskukset, koulut, päiväkodit, kunnan tiestö) sekä tietoliikenneyhteyksien suojeleminen.
- Työvoiman ja kaluston luovuttaminen tarvittaessa pelastusviranomaisen käyttöön.
- Kunnalta voi tiedustella tulvanaikaisista sijaisasunnoista.

Kuva: Matkakoski
(Virve Sallisalmi)



Kuka hoitaa Ruotsin puolella?

ASUKKAAN VASTUULLA

Asukkaan vastuulla on suojella itseään ja omaisuuttaan omalla toiminnallaan, esimerkiksi

- Tulvaturvan tarkistaminen vakuutuksista.
- Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttäminen tulvan uhatessa.

KUNNAN VASTUULLA

Kunnan pelastuslaitos vastaa pelastustoiminnasta tulvatilanteissa. Kunnallisella pelastuslaitoksella on aina valmius

- Suunnitella, johtaa ja toteuttaa elämään, terveyteen, omaisuuteen ja ympäristöön liittyvät pelastustehtävät
- Kunta ennaltaehkäisee tulvariskien syntyä turvallisten ja soveltuvien rakennuspaikkojen suunnittelulla

LÄÄNINHALLITUKSEN VASTUULLA

Lääninhallitus tukee kuntia ja auttaa kuntien välisessä yhteistyössä. Lääninhallituksella on toimintavalmius kellon ympäri.

POLIISIN VASTUULLA

Poliisi muun muassa katsoo, että pelastusviranomaiset pääsevät tulva-alueelle ja evakuoivat vaarassa olevat alueet ja asunnot. Jokaisella alueellisella poliisiviranomaisella on pysyvästi päivystävä päällystö joko palveluksessa tai valmiudessa vuorokauden ympäri.

LIIKENNELAITOKSEN VASTUULLA

Liikennelaitos tekee yhteistyötä pelastusjohdon, poliisin ja lääninhallituksen kanssa jos valtion teillä tai rautateillä on häiriöriski.

MYNDIGHETEN FÖR SAMHÄLLSSKYDD OCH BEREDSKAP (MSB)

MSB:n tehtävänä on luonnononnettomuuksien ehkäisy ja niistä aiheutuvien vaikutuksien rajoittaminen, muun muassa laatimalla tulvakartoituksia ja avustamalla kuntia tulvasuojelussa.

PUOLUSTUSVOIMAT

Puolustusvoimat voi avustaa pelastusviranomaisia helikoptereilla, lentokoneilla, maastoautoilla, perävaunuilla, telavaunuilla, koottavilla silloilla ja veneillä. Pelastusjohtaja pyytää Puolustusvoimien joukkoja avuksi.

VALTION GEOTEKNINEN INSTITUUTTI (SGI)

SGI osallistuu sortumiin ja maanvyörymiin kohdistuvaan ennaltaehkäisevään työhön. Tulvien aikana sortumien ja vyörymien riski kasvaa. SGI arvioi riskin vyörymälle ja alueen vakauden sortuman tai vyörymän jälkeen.

RUOTSIN METEOROLOGINEN JA HYDROLOGINEN INSTITUUTTI (SMHI)

SMHI varoittaa sateista, korkeista virtaamista ja vedenkorkeuksista.

Suomen ja Ruotsin välinen rajajokisopimus

Suomen ja Ruotsin välille solmittu uusi rajajokisopimus tuli voimaan 1. lokakuuta 2010. Samalla perustettiin uusi Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio.

Komissio edistää maiden yhteistoimintaa vesiasioissa, kehittää rajajokialueen ympäristöyhteistyötä sekä toteuttaa EU:n vesiin liittyvistä direktiiveistä johtuvia tehtäviä.

Tulva- ja ympäristövahinkojen torjunta yhteisellä vesialueella on keskeinen osa rajajokisopimusta. Rajajokikomission tulee edistää sopimuspuolten viranomaisten ja kuntien suunnittelutyön yhteensovittamista tulva- ja ympäristövahinkojen torjumiseksi rajajoissa.

Keskeiset yhteistyötahot ovat alueen kunnat, Lapin ELY-keskus sekä Ruotsista Norrbottenin lääninhallitus ja Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) ja muut pelastusviranomaiset.

ENNEN TULVAA

Tulvavaara-alueella asuvan tulisi huomioida ainakin seuraavat asiat:

- Suomen puolella asuva, tarkista vakuutuksesi kattavuus tulvavahinkojen varalta. Jos asut vuokralla, tarkista vuokranantajalta vakuutusturvaan ja mahdolliseen asumisen keskeytymiseen liittyvät asiat.
- Suunnittele etukäteen miten suojaat asuntosi (tilapäinen tulvapenger, varaa hiekkaa tontillesi, tulvavalli hiekkasäkeistä, suojaaminen rakennusmuovilla jne.).
- Selvitä mahdollisuus viemäreiden, salaojien ja rumpauukkojen tukkimiseen, ettei tulvavesi pääse niiden kautta asuntoon tai tontille.
- Selvitä mistä ja miten käännät asuntosi vesilinjan kiinni ja katkaiset sähkövirran koko rakennuksesta.
- Hanki kotiisi pumppu, jos asut alueella, jossa vesi tulvii helposti kellariin.
- Suunnittele etukäteen, mitä omaisuuttasi sekä sisällä että ulkona voit siirtää turvaan jo ennen tulvaa ja mitä tulvan aikana.
- Selvitä, miten pääset tulvan uhatessa poistumaan asunnosta ja asuinalueelta turvallisesti
www.ymparisto.fi/tulvakartat
<https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/index.html>



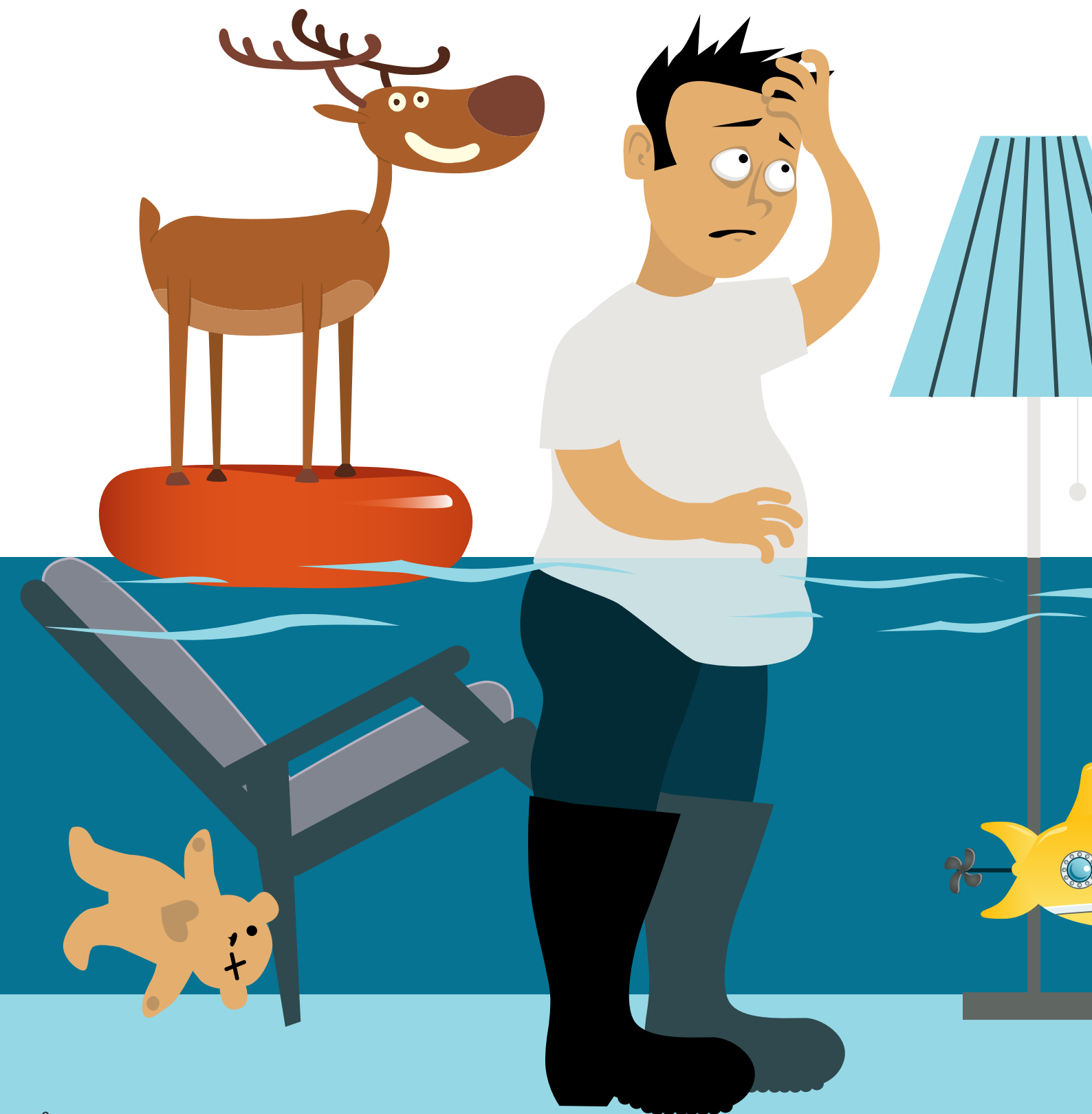
- Huolehdi vedenoton (kaivo yms.) suojaamisesta ja varaa riittävästi juomavettä.
- Pidä kotivaraa elintarvikkeista, jotka eivät pilaannu ja joiden valmistaminen ateriaksi onnistuu ilman sähköä tai lämpöä.
- Varaa kotiin ensiaputarvikkeita, pattereilla toimiva radio, taskulamppu sekä riittävästi varaparistoja.
- Käy kodin tulvasuunnitelma läpi perheesi kanssa, jotta kaikki osaavat toimia tulvan aikana.
- Suunnittele etukäteen, miten suojat kiinteistökohtaisen jätevesipuhdistamon, tontilla olevat polttoainesäiliöt sekä kotieläintilojen tuotantorakennukset, lantalat ja rehuvarastot.
- Seuraa eri tiedotusvälineitä ja erityisesti viranomaisten antamia tiedotteita ja ohjeistuksia.

Jos vaarana on lumen sulamisesta aiheutuva paikallinen tulva:

- Aukaise hyvissä ajoin tontilta pois johtavat pintavesien kulkureitit, esim. ojat, kourut ja rummut.
- Poista hakkuujätteet läheltä ojia ja tierumpuja niiden tukkeutumisen estämiseksi.
- Mikäli tontillasi on hulevesikaivoja pintavesien poisjohtamiseen, poista kaivon päältä lumi ja jää sekä varmista hulevesikaivon toimivuus.



TULVAN AIKANA



Muista, että tulvan aikana oma turvallisuutesi on kaikkein tärkein!

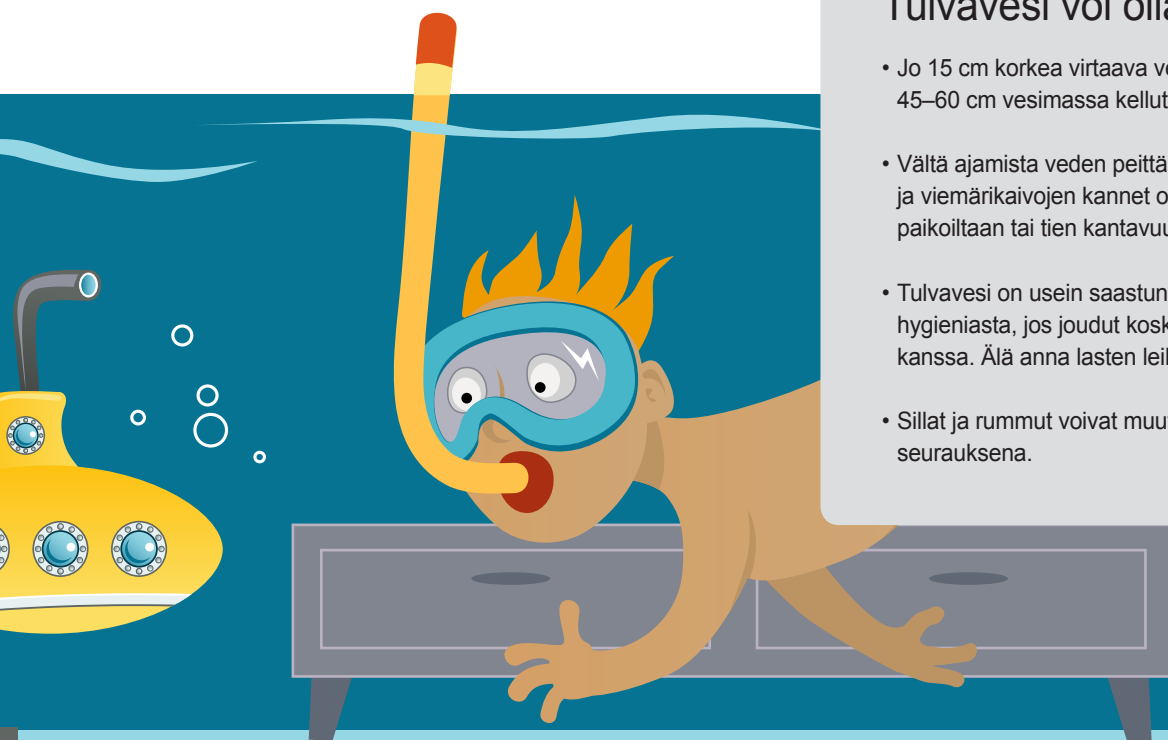
- Seuraa tulvatiedotuksia tiedotusvälineistä sekä kuntien ja muiden viranomaisten internet-sivuilta. Tietoa liikennehäiriöistä valtion tie- ja rautatieverkostossa löytyy Liikenneviraston internet-sivulta.
- Välitä tietoa eteenpäin mm. naapureille ja tiedota poikkeuksellisista havainnoista viranomaisille.
- Vältä turhaa liikkumista tulva-alueilla lisäonnettomuuksien välttämiseksi. Tulvan peittämällä tiellä tulvavesi on voinut heikentää tien perustuksia tai romahduttaa tien kokonaan.
- Estä omatoimisesti tulvavettä tunkeutumasta taloosi.
- Katkaise sähkö pääkytkimestä, mikäli tulva uhkaa kiinteistön sähköasennuksia ja pyri irrottamaan pistokkeista kaikki kodinkoneet, jotka uhkaavat kastua. Pysy kuitenkin kaukana jo kastuneista sähkölaitteista. Katkaise virta tai irrota pistoke vain, jos voit tehdä sen turvallisesti kuivasta paikasta.
- Varaudu sähkökatkoon. Tulvavesi voi aiheuttaa laajoja ja pitkäaikaisia sähkön jakeluhäiriöitä.



- Sulje varmuuden vuoksi veden pääsulku jälkivahinkojen pienentämiseksi.
- Sulje kaikki kaasuventtiilit ja irrota nestekaasupullot kaasujohtoista.
- Sulje öljylämmityksen kaikki mahdolliset venttiilit ja pyri estämään tulvan pääsy öljysäiliöön. Öljysäiliö voi nousta paikoiltaan tulvaveden nosteen voimasta.
- Valmistaudu lähtemään evakkoon ja varaa ulottuillesi tärkeät henkilökohtaiset tavarat (esim. lääkkeet).
- Auta kykyjesi mukaan myös naapuria.

Tulvavesi voi olla vaarallista!

- Jo 15 cm korkea virtaava vesi kaataa aikuisen ja 45–60 cm vesimassa kelluttaa auton.
- Vältä ajamista veden peittämällä tiellä. Sadevesi- ja viemärikaivojen kannet ovat saattaneet nousta paikoiltaan tai tien kantavuus on voinut heiketä.
- Tulvavesi on usein saastunutta. Huolehdi hygieniasta, jos joudut kosketuksiin tulvaveden kanssa. Älä anna lasten leikkiä tulvavedessä.
- Sillat ja rummut voivat muuttua vaarallisiksi tulvan seurauksena.



Soita hätäkeskukseen vain, jos olet todellisessa hengenvaarassa, loukkaantunut tai jäänyt saarroksiin!

TULVAN JÄLKEEN

Miten toimia tulvan jälkeen?

Tulvan jälkeen on varmistettava, että asuminen on jälleen turvallista tarkistamalla sähkölaitteet, öljysäiliöt, lämmitysjärjestelmät ja ympäristö. Kartoita vahingot ja aloita kuivaus, jos tulvavesi on kastellut talosi.

VAKUUTUS

Varmista, että sinulla on vakuutukset kunnossa tulvan varalta. Ota yhteyttä vakuutusyhtiösi. Varmista vahinkojen kartoittamiseen ja rakennuksen kuivatukseen liittyvät ehdot. Sovi vakuutusyhtiön kanssa, mitä voit tehdä itse. Valokuvaa asuntosi ennen kuin alat siivota tulvavahinkoja.

Suomessa asukkaat voivat saada korvauksen tulvavakuutuksen kautta poikkeuksellisista vesistö-, merivesi- ja rankkasadetulvista, jotka vahingoittavat rakennuksia tai irtaimistoa.

ASUMINEN

Varmista, onko asuntoosi turvallista palata. Jos talo on asumiskelvoton, selvitä missä voit asua tilapäisesti. Mikäli vakuutusturvasi ei kata asumisen keskeytymistä, ota yhteyttä kotikuntasi sosiaaliviranomaisiin. Varmista juomaveden käyttökelpoisuus.



SÄHKÖT

Älä kytke sähköjä päälle, jos tulva on kastellut rakennuksen kiinteitä asennuksia. Ota yhteyttä sähköalan ammattilaiseen asennusten kunnon selvittämiseksi ja sovi asiasta vakuutusyhtiösi kanssa. Toimi samoin kastuneiden kodinkoneiden kohdalla.

LÄMMITYS JA ÖLJY

Tulvasta kärsinyt lämmitysjärjestelmä on tarkastettava LVI-alan ammattilaisella. Kastunutta öljypoltinta, kaasulinjaa, kiertovesipumppua tai muita taloteknisiä laitteita ei kannata käynnistää ennen kuin asiantuntija on käynyt arvioimassa tilanteen. Jos tulva on siirtänyt öljysäiliön pois paikoiltaan, ota yhteyttä valtuutettuun öljysäiliöasennuksia tekevään yritykseen. Jos öljysäiliö on rikkoutunut tulvan seurauksena ja aiheuttanut öljyvahingon, hälytä pelastuslaitos numerosta 112.

HYGIENIA

Vältä kosketusta tulvaveden kanssa. Tulvavesi voi sisältää jätevettä, kemikaaleja ja eläinten ulosteita. Jos joudut kosketuksiin tulvaveden kanssa, pese kätesi huolellisesti.

SIIVOAMINEN

Poista ensiksi vesi ja muta. Puhdistaessasi tulvan jälkiä, käytä suojaavia vaatteita, kenkiä ja hanskoja. Pese kätesi siivoamisen jälkeen. Pese tulvaveden kastelema vaatteet erikseen vähintään 60 °C lämpötilassa.

KUIVATTAMINEN

Kuivata talosi. Pidä ikkunat ja ovet auki kuivina päivinä. Käytä tarvittaessa tuulettimia ja lämmittimiä talon kuivattamiseen. Kuivattaminen voi kestää viikkoja. Ota yhteyttä alan ammattilaiseen neuvojen ja kuivatusavun saamiseksi. Kuivata huonekalut, vuodevaatteet ja vaatteet ulkona.

HENKINEN TUKEA

Tulvan jälkeinen näky voi olla masentava. Tulva ja sen aiheuttamien vahinkojen selvittäminen voi aiheuttaa stressiä ja väsymystä. Keskustele läheistesi kanssa tai käänny ammattiauttajan puoleen, ettei asiaa tarvitse kohdata yksin. Kysymyksessä on onnettomuus, johon sinulla on oikeus saada henkistä tukea myös yhteiskunnalta.

Tulvavahinkojen korvaaminen Suomessa on muuttunut!

Poikkeuksellisista vesistötulvista aiheutuvia rakennus- ja irtaimistovahinkoja ei ole enää vuoden 2014 jälkeen korvattu valtion varoista. Tulvavahinkojen korvaamissuojan saa tulvavakuutuksella, joka kattaa vesistö-, merivesi- ja hulevesitulvat. Myös satovahinkojen korvaaminen muuttui vakuutusperusteiseksi vuoden 2016 alusta. Yksityisille teille aiheutuvien vahinkojen korjaamiseen voidaan jatkossakin myöntää avustusta valtion varoista tulvan ollessa poikkeuksellinen.







Asutko tulva- riskialueella?

Suomen tulvakartat:

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

Ruotsin tulvakartat:

[https://gisapp.msb.se/Apps/
oversvamningsportal/index.html](https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/index.html)

Ilmastomuutoksen vaikutukset

Viimeisen sadan vuoden aikana keskimääräinen lämpötila alueella on noussut noin kaksi astetta. Ilmastomallien pohjalta arvioidaan, että keskilämpötila jatkaa nousuaan, sateisuus lisääntyy erityisesti talvella ja rankkasateet voimistuvat.

Käynnissä oleva ihmiskunnan aiheuttama ilmastomuutos aiheutuu lähinnä kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin (CO₂) määrän lisääntymisestä ilmakehässä.

Pohjoisella pallonpuoliskolla lumipeitteen laajuus maa-alueilla on supistunut voimakkaasti, etenkin keväisin. Koska lämpötilat kohoavat, entistä suurempi osa talven sateista saadaan tulevaisuudessa vetenä ja pienempi osa lumenä. Pohjoisessa lumipeite ei vähene yhtä jyrkästi kuin etelässä, mutta ilmastomallien perusteella arvioidaan, että pohjoisessakin lumipäivät vähenisivät 20–30 %.

Sateiden lisääntyminen kasvattaa virtaamia ja tulvia voi esiintyä myös muulloin kuin keväisin. Lämpimien ja vähälumisten talvien seurauksena lumen sulamisesta aiheutuvat tulvat voivat pienentyä ja tulvahuipun ajankohta voi aikaistua.

Suuren kevättulvan syntymiseen vaikuttavat tekijät

- valuma-alueen normaalia suuremmat lumen vesiarvot
- lumen sulamisajan runsaat vesisateet
- sulamisajan lämpimät säät

Tulvien toistuvuuksista:

Toistuvuus aika tarkoittaa sen ajanjakson pituutta, mikä keskimäärin kuluu, ennen kuin tietyn suuruinen tai sitä suurempi tulva esiintyy uudelleen.

Tulvat eivät kuitenkaan esiinny säännöllisesti. Esimerkiksi tilastollisesti kerran 250 vuodessa toistuva tulva (1/250a) tarkoittaa, että tulva koetaan todennäköisesti neljä kertaa tuhannen vuoden aikana. Vuotuinen todennäköisyys tämän suuruisen tulvan esiintymiselle on 0,4 %. Tulvadirektiiviyössä on käytetty neljää erilaista tulvaskenaariota:

1/20 a tulva = Melko yleinen tulva
1/50a tulva = Melko harvinainen tulva
1/100a tulva = Harvinainen tulva
1/250a, 1/1000a tulvat ja BHF (Beräknad
högstaflöde ~1/10000) = Erittäin harvinainen tulva



Lisätietoa ilmastomuutoksesta osoitteesta Suomessa:
www.ilasto-opas.fi

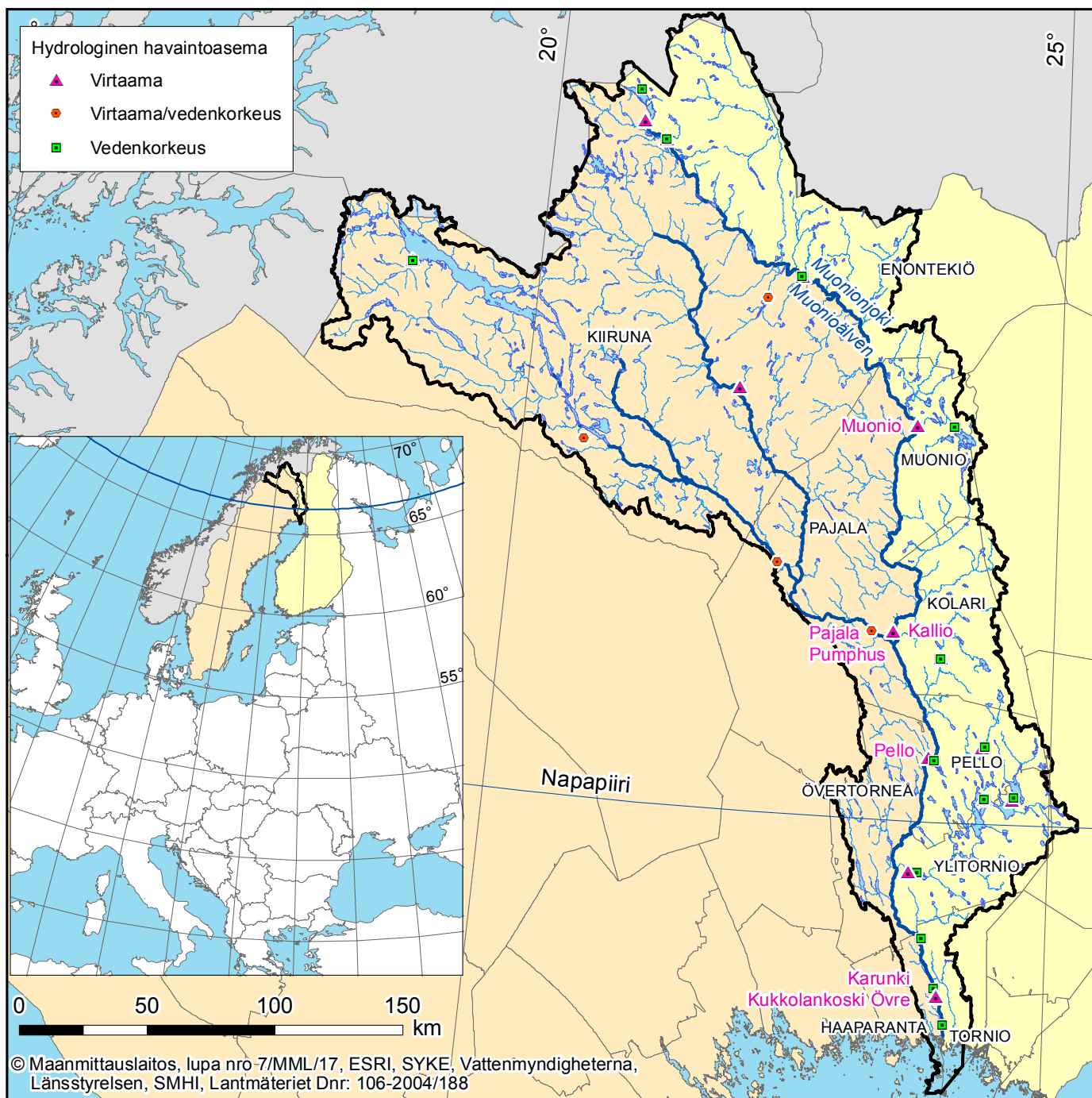


Lisätietoa ilmastomuutoksesta osoitteesta Ruotsissa:
www.klimatanpassning.se
www.smhi.se/klimat

Kuva: Suensaaren tulvapenger
(Lapin ELY-keskus)



Tietoa Tornionjoen vesistöalueen tulvista



Kuva: Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue, kunnat ja hydrologiset havaintoasemat virtaamille ja vedenkorkeuksille

Taulukko 1. Tornionjoen havaintoasemien virtaamat (m³/s)

Tulvan toistuvuus	Karunki/ Kukkolankoski övre (1911–2016)	Pello (1959–2016)	Pajala Pumphus ¹ (1940–2016)	Kallio ¹ (1988–2016)	Muonio (1957–2016)
1/20	3 123	2 932	1 320	1 551	1 337
1/50	3 484	3 283	1 498	1 736	1 510
1/100	3 756	3 544	1 631	1 875	1 642
1/250	4 113	3 888	1 806	2 058	1 814
1/1000	4 653	4 409	2 070	2 333	2 073
1/10000 BHF ²	7 777	-	4 525	-	4 036

¹Tiedot SMHI vattenwebb

²Tiedot Tornionjoen alaosan yksityiskohtainen tulvakartoitus (2011)

Kuva: Suursäkkien käyttöä tulvantorjunnassa testattiin Torniossa vuonna 2013 (Lapin pelastuslaitos, Ari Soppela).



TORNIONJOEN VESISTÖALUE

Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue muodostuu kahdesta päähaarasta, Ruotsin puolelta tulevasta Tornionjoesta sekä Muonionjoesta, joka virtaa pitkin Suomen ja Ruotsin rajaa. Nämä joet yhtyvät noin 10 km Pajalan taajaman yläpuolella. Tornionjoen pituus Muonionjoen yhtymäkohdasta mereen saakka on 180 km. Tornionjoki-Muonionjoki on yksi neljästä suuresta säännöstelemättömästä joesta Ruotsissa ja toinen kahdesta suuresta säännöstelemättömästä joesta Suomessa. Jokireitin pituus Kilpisjärveltä Perämerelle on yhteensä noin 520 km ja Tornionjärvestä (342 m mpy) Perämerelle noin 470 km.

Ruotsin puolella Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalue kuuluu Perämeren vesienhoitoalueeseen (Bottenvikens vattenförvaltningsområde). Tornionjoen vesienhoitoalueen Suomen osan pinta-ala on 14 587 km², mikä on reilu kolmannes koko Tornion-Muonionjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen pinta-alasta. Ruotsin puolella vesistöalueen pinta-ala on 25 393 km², ja Norjan puolen latvaosat yhteensä 284 km². Järviä on vähän (järvisyysprosentti 4,6 %).

Taulukko 2. Suurimmat virtaamat ja vedenkorkeudet

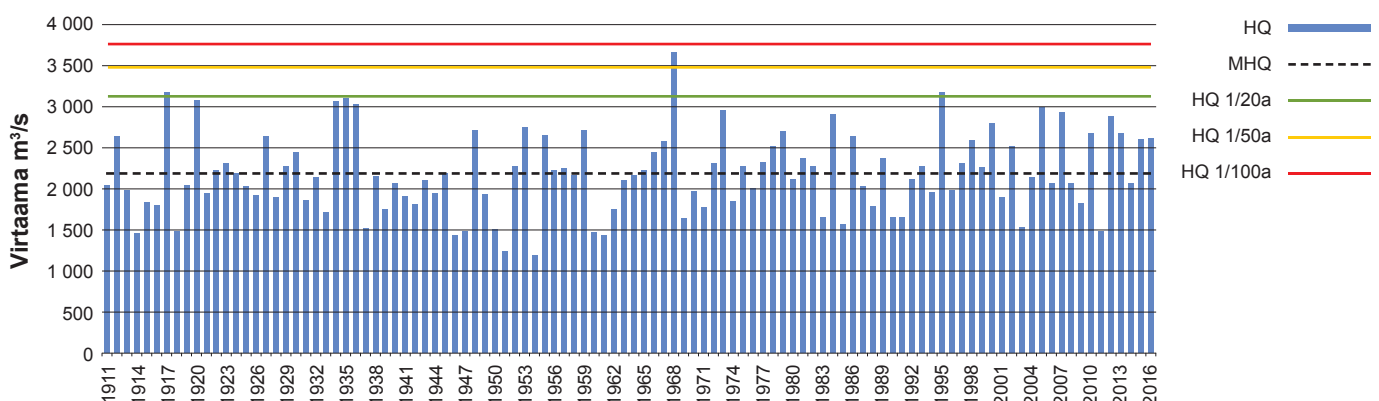
Vuosi	Vedenkorkeus Torniossa [$N_{2000} + m$]	Virtaama Karungissa [m^3/s]
1940	4,44	2 055
1968	4,01	3 667
1971	4,28	1 760
1990	3,80	1 644
1995	3,74	3 179

Vedenkorkeudet on N_{60} -korkeusjärjestelmässä -41 cm
Keskivedenkorkeus Torniossa on $N_{2000} + 1,76$ m (vuodet 2006–2016)
Keskivirtaama Karungissa on 389 m³/s (vuodet 1911–2016)
Suomen N_{2000} korkeusjärjestelmä vastaa Ruotsin RH₂₀₀₀ korkeusjärjestelmää

Kuva: Ylivirtaamien (HQ) vaihtelu Karungin havainto-asemalla vuosina 1911–2016.

(MHQ= keskivirtaama

HQ 1/x a = Virtaama toistuu keskimäärin x vuoden välein)



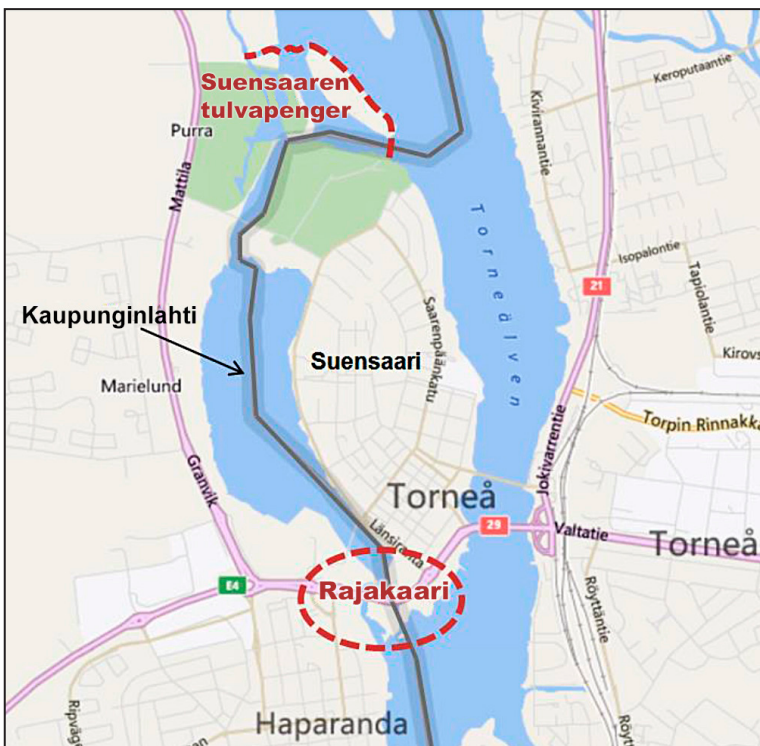
TORNIONJOEN TULVAHISTORIAA

Tornionjoella esiintyy tulvia lähes joka vuosi. Suurin osa Tornionjoen ja Muonionjoen tulvista aiheutuu jääpadoista. Jääpadotumat tulvat eivät yleensä aiheuta huomattavia vahinkoja, pois lukien Tornion ja Haaparannan kaupunkien alueet. Tornionjoen sivuhaara Liakanjoki tulvii vuosittain keväisin.

Riski tulvavahingoille Tornion alueella syntyy kun vedenkorkeus ylittää tason $N_{2000} + 4,20 \text{ m}^1$. Haaparanta sijaitsee korkeammalla kuin Tornio, joten se on vähemmän altis tulvavahingoille. Suuria tulvia vahingollisin seurauksin on mahdollista syntyä ja niitä on esiintynyt säännöllisin väliajoin aiemmin. Merkittäviä tulvia Tornion-Muonionjokivarressa on esiintynyt vuosina 1615, 1677, 1668, 1984, 1985, 1986 ja 1990.

Aikaisin havainto jääpatotulvasta on vuodelta 1615, jolloin Särkilahden kappeli (Ylitornion ensimmäinen kirkko) huuhtoutui tulvan mukaan. Vuonna 1677 Keksintulvaksi nimetty tulva aiheutti jokivarressa laajoja vahinkoja. Vuonna 1968 kevät tuli myöhään ja vedenkorkeudet nousivat huomattavammin vasta toukokuun loppuun. Suurimmat virtaamat Tornionjoen ja Muonionjoen havaintoasemilla havaittiin kesäkuun alkupuolella. Vuosien 1984–1986 tulvat aiheutuivat jääpadoista ja vahinkoja syntyi pitkin jokivartta. Suurimmat vedenkorkeudet Tornion alueella on havaittu vuosina 1940, 1968, 1971 ja 1990.

¹ Tornion vahinkoraja: www.ymparisto.fi/vesistoennusteet > Tornionjoen vesistöalue > Tornionjoki, Tornion kaupunki

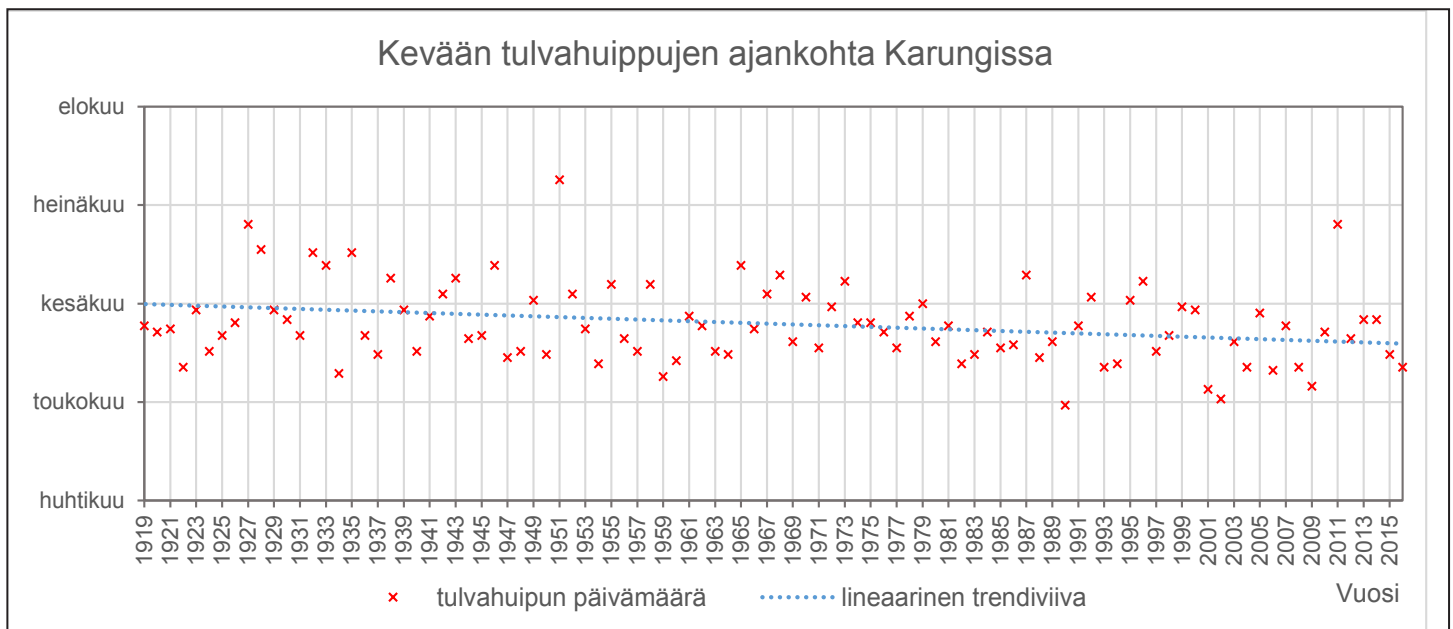


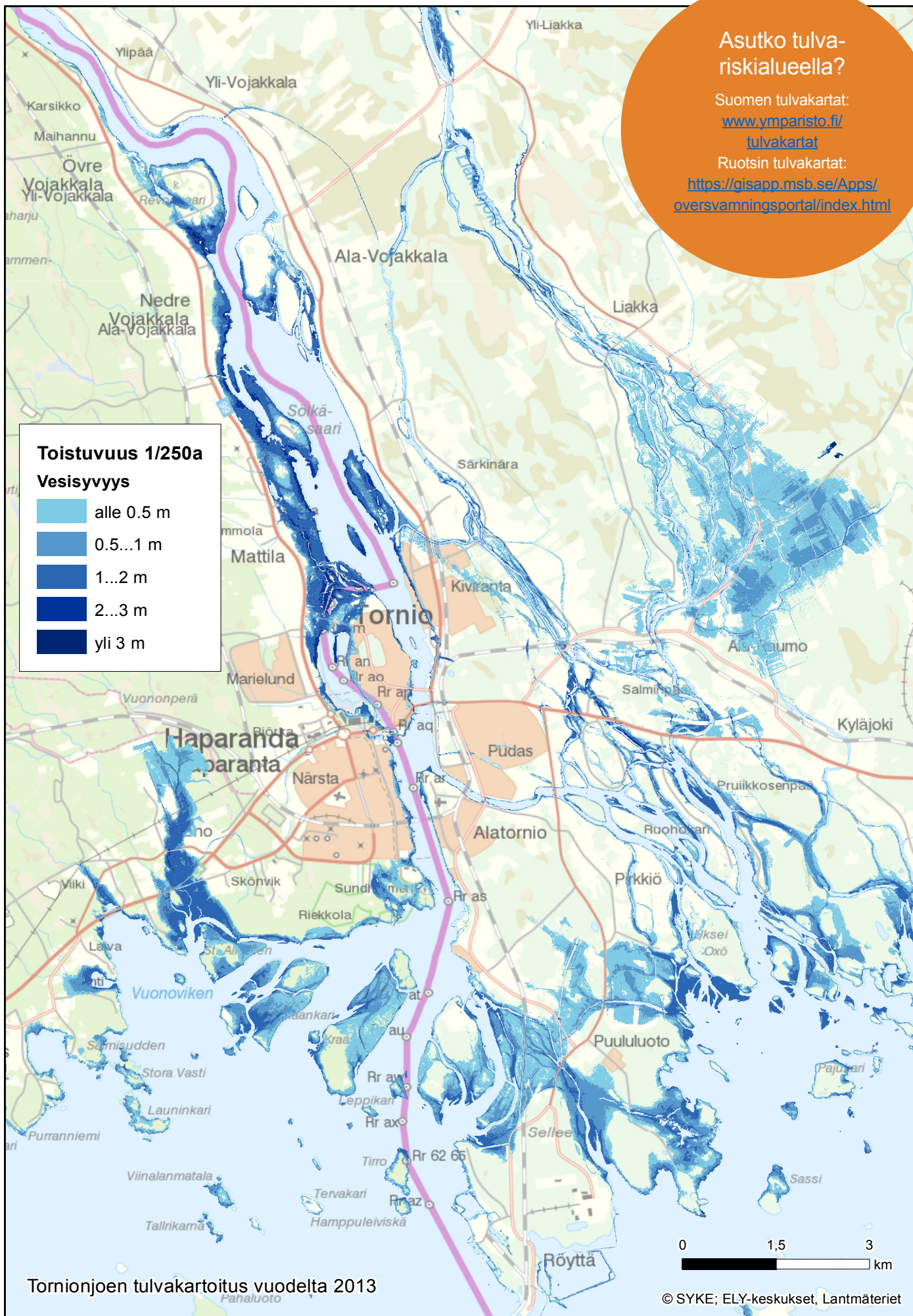
Kuva: Tornion ja Haaparannan rajalla sijaitsevat tulvapenkereet

SUENSAAREN TULVAPENGER

Tornion Suensaaren pohjoisosaan Fluurin saareen on vuonna 1999 rakennettu 1,4 km pitkä tulvapenger suojaamaan tulvavedeltä. Pengertä kutsutaan myös pohjoiseksi penkereeksi. Penkereeseen on rakennettu pumppaamo, jolla pumpataan kesäaikaan Tornionjoesta vettä Kaupunginlahteen. Tulvapenkereen harja on rakennettu korkeuteen $N_{2000} + 5,11$ metriä. Suensaaren eteläpuolelle on rakennettu På Gränsen- Rajalla -hankkeessa tulvasuojaus (Rajakaari). Rajakaaren harjakorkeus on $N_{2000} + 5,21$ metriä.

Kuva: Tornionjoen virtaamahuippujen ajoittuminen Karungin havaintoasemalla





TULVAN VARALTA TÄRKEÄT YHTEYSTIEDOT

Yleinen hätänumero:

112

Tiekäyttäjän linja Suomessa:

0200 2100

(24 h/vrk)

Ruotsin liikennelaitoksen
vahinkoilmoitukset

0771 921 921

(tievauriot, tiellä oleva vesi,
kaatuneet puut yms.)

ELY-keskus:

Ympäristöhallinnon
asiakaspalvelu

0295 020 900

(ark. 9–16)¹

Liikenteen asiakaspalvelu

0295 020 600

(ark. 9–16)

Päivystävät palomestarit
Suomessa:

Tornio:

0201 311 244

Ylitornio, Pello:

0201 311 332

Kolari, Enontekiö, Muonio:

0400 188 190

Kansallinen
informaationumero
Ruotsissa

113 13

¹ Poikkeuksellisessa tilanteessa ilmoitetaan 24/7
päivystyksen yhteystiedot erikseen ELY-keskuksen
internet-sivuilla ja tiedotusvälineissä.

Aiheeseen liittyvää verkossa

Vesistöennusteet ja tulvavaroitukset:

www.ymparisto.fi/vesistoennusteet

Tulvakarttapalvelu:

www.ymparisto.fi/tulvakartat

Tulvariskien hallinnan suunnittelu ja
vesistöaluekohtaiset tulvariskien hallintasuunnitelmat

www.ymparisto.fi/vaikutavesiin

Tulvakeskus:

www.tulvakeskus.fi

Lapin pelastuslaitos:

www.lapinpelastuslaitos.fi

Lapin ELY-keskus:

www.ely-keskus.fi/lappi

Norrbottnin lääninhallitus:

www.lansstyrelsen.se/Norrbotten

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB):

**[www.msb.se/sv/Forebyggande/
Naturolyckor/Oversvamning/](http://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Oversvamning/)**

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio:

www.srrjk.fi/

Ruotsin meteorologinen ja hydrologinen instituutti:

www.smhi.se

#tulva #tulvakeskus #ELYkeskus #lapin_ely #lapinpelastuslaitos
#vaikutavesiin #ilmastonmuutos #häiriötilanne #tornionjoki
#översvämning #Länsstyrelsen #msb #smhi #torneälven



TULVAKESKUS
översvämningscentret

