



Tulvariskien alustava arviointi Tenojoen vesistöalueelle

Julkaistu 15.3.2024

Ehdotus merkittäviksi tulvariskialueiksi

Tenojoen vesistöalueelta ei ehdoteta tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) mukaisia merkittäviä tulvariskialueita.

Alueella on esiintynyt aiemmin sekä vesistötulvia että jääpatotulvia, mutta niiden vahingolliset seuraukset ovat olleet lähinnä paikallisia. Sellaisia tulvia, joista olisi aiheutunut tulvariskien hallinnasta annetun lain 8 §:n 1 momentissa tarkoitettuja yleiseltä kannalta katsoen vahingollisia seurauksia, ei ole esiintynyt. Vesistöalueella ei arvioida tulevaisuudessakaan esiintyvän sellaisia tulvia, joista aiheutuisi edellä tarkoitettuja vahingollisia seurauksia.

Tulvariskien alustavan arvioinnin tiivistelmät:

- [suomi \(pdf\)](#)
- [pohjoissaame \(pdf\)](#)
- [inarinsaame \(pdf\)](#)
- [koltansaame \(pdf\)](#)

Muutokset edelliseen suunnittelukauteen verrattuna

Tenojoen vesistöalueella ei ole tapahtunut merkittäviä vahinkoja aiheuttaneita tulvia edellisen arvioinnin jälkeen. Vesistöalueelle on nyt saatavilla tarkempi maanpinnan korkeusmalli, joten arvioita tulvavaara-alueista on pystytty tarkentamaan. Tulvavaara-alueiden tarkentumisen myötä tulvariskikohteiden määrät ovat vähentyneet.

Kommentoi ehdotuksia tulvariskialueista

Onko merkittävät tulvariskialueet tunnistettu? Kommentoi ELY-keskusten ehdotuksia merkittäviksi tulvariskialueiksi kuulemisessa 15.3.2024–17.6.2024.

Mistä asioista nyt toivotaan palautetta?

Suomen merkittävien tulvariskialueiden nimeämistä valmistellaan parhaillaan kaudelle 2024–2030. Tulvariskien alustavassa arvioinnissa tunnistetaan merkittävät tulvariskialueet. Näille laaditaan tulvakartat sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat.

Mielipidettäsi tarvitaan kahdesta kokonaisuudesta:

- Onko ehdotukset vesistöjen ja rannikkoalueen tulvariskeistä arvioitu ja nimetty oikein? Onko arvioinnissa tunnistettu merkittävimmät alueet ja huomioitu olennaisimmat tulvariskiin vaikuttavat tekijät?
- Hyväksytkö tulvariskien hallintasuunnitelmien ympäristöselostuksen lähtökohdat, tavoitteet ja valmistelun? Jos et hyväksy, mitä pitäisi korjata?

Kuulemisasiakirjat ja ohjeet palautteen antamiseksi:

Palautteen voi antaa sähköisen lausuntopalvelun kautta tai sähköpostitse kyseessä olevan alueen ELY-keskuksen kirjaamoon. Voit myös tehdä epävirallisempia merkintöjä suoraan tälle sivustolle.

Tarkemmat ohjeet ja kuulemisaineisto löytyvät [Tulvariskien hallinta](#) -sivuilta.

Yleistä tulvariskien alustavasta arvioinnista

Tulvariskien alustavassa arvioinnissa tunnistetaan tulvien aiheuttamia riskejä muun muassa asutukselle, yhteiskunnan toiminnoille, liikenteelle, ympäristölle ja kulttuuriperinnölle. Arviointi tehdään kaikille vesistö- ja rannikkoalueille ja arvioinnin perusteella nimetään merkittävät tulvariskialueet. Tulvariskialueiden tunnistaminen perustuu aiempiin tulviin sekä saatavissa oleviin tietoihin ilmasto- ja vesioalojen kehittämisestä.

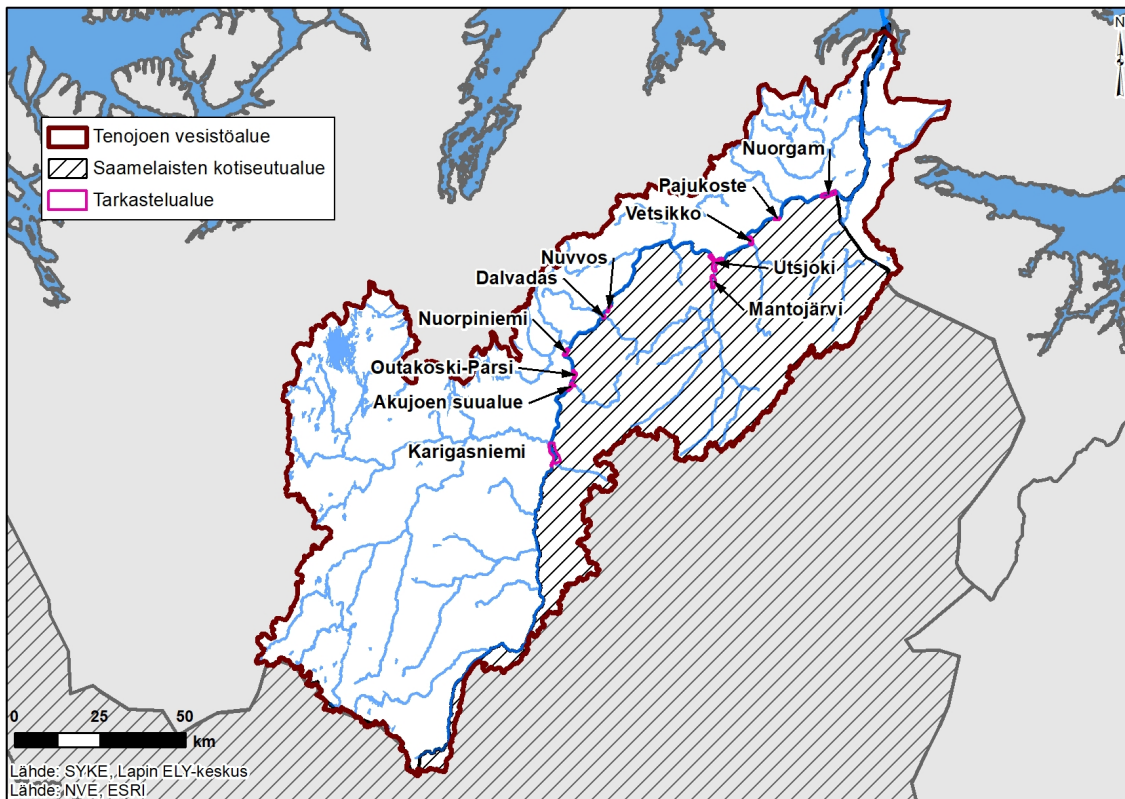
Ne alueet, joilla tulvariski saattaa olla alustavan arvioinnin perusteella merkittävä, nimetään merkittäviksi tulvariskialueiksi. Näillä alueilla vesistöjen tai merivedenpinnan nousu voi aiheuttaa huomattavia tulvavahinkoja. Merkittäville tulvariskialueille laaditaan tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat.

Alustava arviointi tarkistetaan kuuden vuoden välein. Tältä sivustolta löydät tulvariskien alustavan arvioinnin taustatiedot sekä tiedot vuonna 2024 ehdotetuista tulvariskialueista. Osa taustatiedoista, esimerkiksi kartat ja raportit, päivittyvät automaattisesti vuosittain tai jopa useammin.

[Taustatietoa tulvariskien hallinnan suunnittelusta](#)

Tenojoen vesistö on rajavesistö Suomen ja Norjan välillä. Norja ei kuulu EU-maihin, mutta se kuuluu Euroopan talousalueeseen (ETA) Euroopan vapaakauppaliiton (EFTA) kautta. EU:n tulvadirektiiviä ei ole toimeenpantu Norjassa, minkä vuoksi tulvariskien alustavien arviointien tarkistaminen ei koske Norjaa. Norjassa energia- ja vesiresurssien hallinnoinnista vastaa öljy- ja energiainisteriön alainen virasto NVE (Norwegian Water Resources and Energy Directorate). Vaikka Norja ei ole toimeenpantanut tulvadirektiiviä, on Tenojoen alustavan arvioinnin ajantasaistamiseksi vaihdettu tietoja Suomen ja Norjan välillä.

Tulvariskien alustavassa arvioinnin tarkistamisessa tulvariskit on ensisijaisesti selvitetty vesistöalueen taajamien ja kylien (YKR 2022) alueilta, koska niissä tulvariskit voisivat olla merkittävimmät tiheimmän asutuksen ja rakennuskannan vuoksi. Tarkasteluun on lisäksi valittu sellaisia alueita, joilla on aiempia tulvahavaintoja tai joilla sijaitsee muita erityiskohteita. Yhdyskuntarakenteen perusteella tarkastelualueina ovat Utsjoen kirkonkylän taajama sekä Karigasniemen ja Nuorgamin kylät. Muulla perusteella tarkastelualueiksi on valittu Akujokisuu, Outakoski-Parsi alue, Nuorpinniemi, Dalvadas, Nuvvus, Mantojärvi, Vetsikko ja Pajukoste. Arvioinnissa käytetyt tulvakorkeudet on esitetty ”Tulvariskien arviointimenetelmät”-välilehdellä.



Kartta Tenojoen vesistöalueen tulvariskien tarkastelualueista.

Yhteenveto Tenojoen vesistöalueen tunnistetuista tulvariskeistä tarkastelussa mukana olevilla alueilla kerran 1000 vuodessa toistuvalla tulvalla vahinkoluokittain on esitetty alla olevassa taulukossa. Tarkempaa tietoa kohteiden määristä löytyy alemmaa tältä sivulta. Taulukon arvosteluasteikko: 0 = ei riskikohteita, + = pieni haitta, ++ = kohtalainen haitta,

+++ = suuri haitta.

Alue	Asukkaat	Vaikeasti evakuoi-tavat kohteet	Lämpö ja sähkö	Vesi- huolto	Liikenne	Muut palvelut	Kulttuuri- perintö	Ympäristö	Aiemmat tulvat	Paikalliset olosuhteet	Vesistö- rakenteet
Akujokisuu	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0
Daivadas	alle 5	0	0	0	0	0	++	+	0	0	0
Karigasniemi	20	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0
Mantojärvi	10	0	0	0	+	0	++	0	+	0	0
Nuorgam	20	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0
Nuorpinniemi	alle 5	0	+	0	+	0	+	0	0	0	0
Nuvvus	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0
Outakoski-Parsi	10	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0
Pajukoste	alle 5	0	0	0	+	0	++	0	+	+	0
Utsjoki	alle 5	0	0	+	0	0	+	0	+	+	0
Vetsikko	10	0	+	0	0	0	+	0	+	+	0

1 Tulvariskit tarkastellulla alueella

Tulvariskit ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle

Nimettäessä tulvariskialueita tarkastellaan erityisesti tulvan aiheuttamia vaikutuksia ihmisten terveyteen ja turvallisuuteen. Riskiä lisäävät tulvalle altistuvan väestön suuri määrä sekä tulvavaara-alueella sijaitsevat vaikeasti evakuoitavat kohteet, kuten sairaalat, terveyskeskukset, vanhainkodit, päiväkodit ja koulut. Vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle voi johtua myös altistumisesta tulvan mukana leviävillä taudinaiheuttajille.

Asukkaat ja asuinrakennukset

Tarkastelualueilla on kerran 1000 vuodessa toistuvan tulvan alueella yhteensä noin 60 asukasta ja noin 50 asuinrakennusta. Tulva-alueiden tarkentumisen myötä asukkaita on noin 120 henkilöä vähemmän verrattuna vuonna 2018 tehtyyn arviointiin.

Vaikeasti evakuoitavat kohteet

Tenon vesistöalueella ei ole vaikeasti evakuoitavia kohteita tulva-alueella.

Taustatietoa

Yhteenveto 1000a tulva-alueella olevien asukkaiden, asuinrakennusten, vapaa-ajanrakennusten määristä sekä rakennusten kokonaismääristä tarkastelualueilla. RHR on rakennus- ja huoneistorekisteri.

Alue	Asukkaiden määrä (RHR2022)	Asuinrakennusten r
Akujokisuu	0	
Dalvadas	alle 5	
Karigasniemi	20	
Mantojärvi	10	
Nuorgam	10	
Nuorpiemi	alle 5	
Nuvvus	0	
Outakoski-Parsi	10	
Pajukoste	alle 5	
Utsjoki	alle 5	
Vetsikko	10	

Tulvariskit yhteiskunnalle tärkeille palveluille

Yhteiskunnalle tärkeät palvelut muodostuvat asioista, jotka pitävät turvallisen arjen rattaat pyörimässä – esimerkiksi toimivasta lämmön- ja sähkönjakelusta, liikenne- ja tietoliikenneyhteyksistä ja vesihuollosta. Kun yhteiskunnan perustoiminnot ovat kunnossa, tulvan jälkeen voidaan palata normaaliin elämään ilman, että koko yhteiskunnan perusta järkkyy.

Lämmön ja sähkön jakelu

Tenon vesistöalueella ei ole merkittäviä lämmön ja sähkön jakelun kohteita tulvalle alttiilla alueella.

Vesihuolto

Tenon vesistöalueella on yksi vedenottamon kaivo 1000a tulva-alueella Utsjoella. Yksittäisten kiinteistöjen talousvesikaivoja ei ole tarkasteltu tässä arvioinnissa.

Viemäriverkostoa on Karigasniemellä, Utsjoella ja Nuorgamissa. Utsjoen kirkonkylän ja Karigasniemen jätevedenpuhdistamoilla ei ole tulvavaaraa. Nuorgamin jätevedenpuhdistamon jälkiselkeytyslammikot jäävät tulvan alle, jos tulva on harvinaisempi kuin 1/20a. Puhdistamorakennus ei ole tulvavaarassa.

Liikenneyhteydet

Raportointeja tulvasta tiellä on mm. vuodelta 2008 Vetsikosta ja vuodelta 2005 Karigasniemen ja Angelin väliseltä tieltä. Tenojoella tulvaveden nousu teiden päälle aiheutuu yleensä jääpadoista. Tarkastelualueilla alavampia tieosuuksia on Karigasniemellä,

Mantojärvellä, Nuorpiemessä, Outakoski-Parsin ja Pajukosteen alueilla. Alavia tieosuuksia on myös muualla jokivarressa tarkastelualueiden ulkopuolella.

Muut palvelut

Tenojoen vesistöalueella ei ole tietoliikenteen rakennuksia, paloasemia eikä väestönsuojia tulva-alueella.

Tenojoen vesistöalueen tulvalle alttiilla alueilla ei ole sellaista taloudellista toimintaa, joka turvaa yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja.

Taustatietoa

Yhteenvedo 1000a tulvalla uhatuista maanteistä ja maastotietokannan muuntajista tarkastelualueilla.

Alue	Liikenneyhteydet	Muuntaja (maastotietokanta)
Akujokisuus	0	2
Dalvadas	0	0
Karigasniemi	Inarijoentie (tie 9704)	2
Mantojärvi	Utsjoentie (V14)	0
Nuorgam	0	0
Nuorpiemi	Tenontie (tie 970)	1
Nuvvus	0	0
Outakoski-Parsi	Tenontie (tie 970)	1
Pajukoste	Nuorgamintie (tie 970)	0
Utsjoki	0	0
Vetsikko	0	1

Tulvariskit ympäristölle

Tarkasteltaessa ympäristölle koituvaa tulvariskiä otetaan huomioon kohteet, jotka voivat aiheuttaa tulvatilanteessa äkillistä ympäristön pilaantumista tai vahingollisia seurauksia ihmisen terveydelle esimerkiksi talousveden pilaantuessa. Tulvariskin merkittävyyteen vaikuttaa vahingollisten seurausten laajuus ja kesto. Tulvan sattuessa ympäristölle voivat aiheuttaa vahinkoa muun muassa polttoainesäiliöt ja muut kemikaalisäiliöt sekä jätevedenpuhdistamot.

Ympäristölupavelvollisista toimijoista vain **Nuorgamin** jätevedenpuhdistamon saostuslammikot sijaitsevat tulvalle alttiilla alueella.

Tenojoen vesistöalueella ei ole tulvavahinguttuna yhtään huoltoasemaa tai pilaantunutta maa-alueita.

Rakennus- ja huoneistorekisterin kohteista tässä on tarkasteltu maatalousrakennuksia, eläinsuojia, teollisuuden rakennuksia sekä ammattiliikenteen kaluston huolto- ja suojarakennuksia. Tenojoen vesistöalueella kerran 1000 vuodessa toistuvan tulvan alueella sijaitsee yksi liihakarjarakennus **Dalvadaksessa** ja yksi teollisuus- ja pienteollisuustalo **Outakoski-Parsi** alueella. Kyseisten kohteiden mahdollisen kastumisen ei arvioida aiheuttavan laaja-alaista ja pitkäkestoista vahinkoa ympäristölle tulvatilanteessa.

Tulvariskit kulttuuriperinnölle

Kulttuuriperintöön kohdistuvaa tulvariskiä tarkasteltaessa otetaan huomioon aineellinen perintö, kuten rakennukset ja rakennelmat, jotka voisivat kärsiä korjaamatonta vahinkoa. Tulvavesi voi aiheuttaa monenlaista vahinkoa, esimerkiksi romahduttaa rakenteita tai kuluttaa pintoja. Vettyminen voi synnyttää myös mikrobiongelman tai aiheuttaa maaperän eroosiota perintökohteen alla.

Tenojoen vesistöalueella ei ole tulvan uhkaamia kirjastoja, museoita, arkistoja, valtion asetuksella suojeltuja kohteita eikä suojeltuja kirkkoja.

Kiinteistä muinaisjäänöksistä on tulvan uhkaamina tarkastelualueilla noin 20 kiinteää muinaisjäänöstä. Pääosa muinaisjäänöksistä on asutuspaikkoja (painaumia, kodan pohjia yms.). Tenojen vesistöalueen vesistöjen rannoilla voi olla tulvan uhkaamia yksittäisiä muinaisjäänöksiä myös muualla kuin tässä arvioinnissa mukana olevilla tarkastelualueilla.

Rakennetuista kulttuuriympäristökohteista (RKY2009) on tulville alttiilla alueella:

- Tenojokilaakson saamelaisasutus **Dalvadaksen, Nuvvuksen ja Pajukosteen** alueilla ja
- Utsjoen kirkkomaisema **Mantojärvellä**.

Kyseisillä kohteilla on useita rakennuksia ja rakennelmia ja kerran 1000 vuodessa toistuva tulva uhkaa lähinnä vain muutamia niistä.

Taustatietoa

Yhteenvedo 1000a tulvalla uhatuista kulttuuriperinnön kohteista.

Tarkastelualue	Rakennettu kulttuuriympäristö	Kiinteät muinaisjäänökset
Akujokisuus	Ei kohteita	0
Dalvadas	Tenojokilaakson saamelaisasutus	0
Karigasniemi	Ei kohteita	0
Mantojärvi	Utsjoen kirkkomaisema	2
Nuorgam	Ei kohteita	0
Nuorpieniemi	Ei kohteita	1
Nuvvus	Ei kohteita	0
Outakoski-Parsi	Ei kohteita	1
Pajukoste	Tenojokilaakson saamelaisasutus	3
Utsjoki	Ei kohteita	9
Vetsikko	Ei kohteita	2

Muut tulvariskit

Aiemmat tulvat

Alueella ei ole saatavissa olevan historiallisen tiedon perusteella tapahtunut sellaisia tulvia, joista olisi aiheutunut tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) 8 §:n 1 momentissa tarkoitettuja yleiseltä kannalta katsoen vahingollisia seurauksia. Joki tulvii keväisin jossakin määrin joka vuosi jäiden lähdön yhteydessä, mutta vahinkoja rakennuksille aiheutuu harvoin. Tulvavahingot aiheutuvat yleensä tiestölle jäälohkareiden puskeutuessa maanteille.

Paikalliset olosuhteet

Tenojoella jääpadot voivat aiheuttaa suuremman tulvariskin verrattuna vesistötulvaan ilman jääpatoja. Jääpatojen aiheuttamien tulvien arvioiminen on kuitenkin haastavaa, koska tulvan ja tulvariskin suuruus riippuu mm. jääpadon muodostumispaikasta, suuruudesta ja padon paikallaan pysymisen kestosta. Tenojoen vesistöalueella on useita jääpatopaikkoja. Arviointialueiden lähellä jääpatoja on esiintynyt Utsjoella, Nuvvuksessa, Vetsikossa ja Välimaassa.

Vesistö rakenteet

Tenojoen vesistöalueella ei ole säännösteltyjä vesistöjä.

Tenojoen vesistöalueella on tieverkoston yhteydessä useita tierumpuja ja pienempiä siltoja, jotka voivat aiheuttaa paikallisia tulvaongelmia, jos rumpu tai silta-aukko tukkeutuu tai jäätyy.

2 Alueella esiintyneet tulvat

Esiintyneet tulvat

Tenojoella esiintyy lähes vuosittain jonkinasteinen tulva jäiden lähdön yhteydessä. Tenojoella suurilla virtaamilla ei kuitenkaan yleensä kastu rakennuksia, sillä Tenojoki on leveä ja virtaa syvässä kanjonissa. Suurimpia vahinkoja on syntynyt silloille ja tiepenkereille, kun suuret virtaamat syövyttävät maa-ainesta ja jäät puskeutuvat teille. (Ollila ym. 2000).

Suurempia jääpatojen aiheuttamia tulvia on ollut mm. vuosina 1959, 1966, 1968, 1987 ja 1999. Vuoden 1999 jääpato Utsjoella aiheutti vahinkoja rakennuksille Niemelän alueella.

Suurempia vesistötulvia on ollut vuosina 1968, 1978 ja 2000. Vuonna 1968 vesi nousi teille ja saartoi yhden rantatalon Akukoskella. Vuonna 1978 tunturitulva motitti Utsjoen kirkonkylän ja vuoden 2000 kevättulva kasteli muutamia rakennuksia Utsjoella.

Norjan puolella Pulmangissa suurin virtaama ($3844 \text{ m}^3/\text{s}$) on havaittu vuonna 1920.

Norjalaisen toistuvuusanalyysin mukaan Pulmangin suurin havaittu virtaama vastaa kerran sadassa vuodessa toistuvaa tulvaa (Pettersson 2002).



Esiintyneet tulvat

Taulukossa on esitetty tiedot Tulvatietojärjestelmään tallennetuista esiintyneistä tulvista vesistöalueella. Taulukosta löytyy tieto tulvan ajankohdasta, tyypistä, vahingollisista seurauksista sekä mahdollisesti muista ominaisuuksista, kuten todennäköisyydestä ja laajuudesta.

[Avaa taulukko](#)

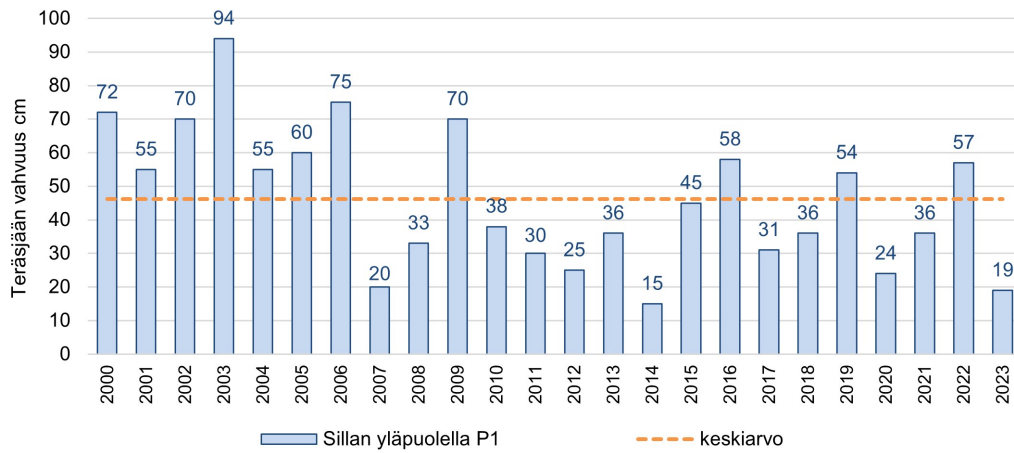
Taustatietoa

Syystulvat

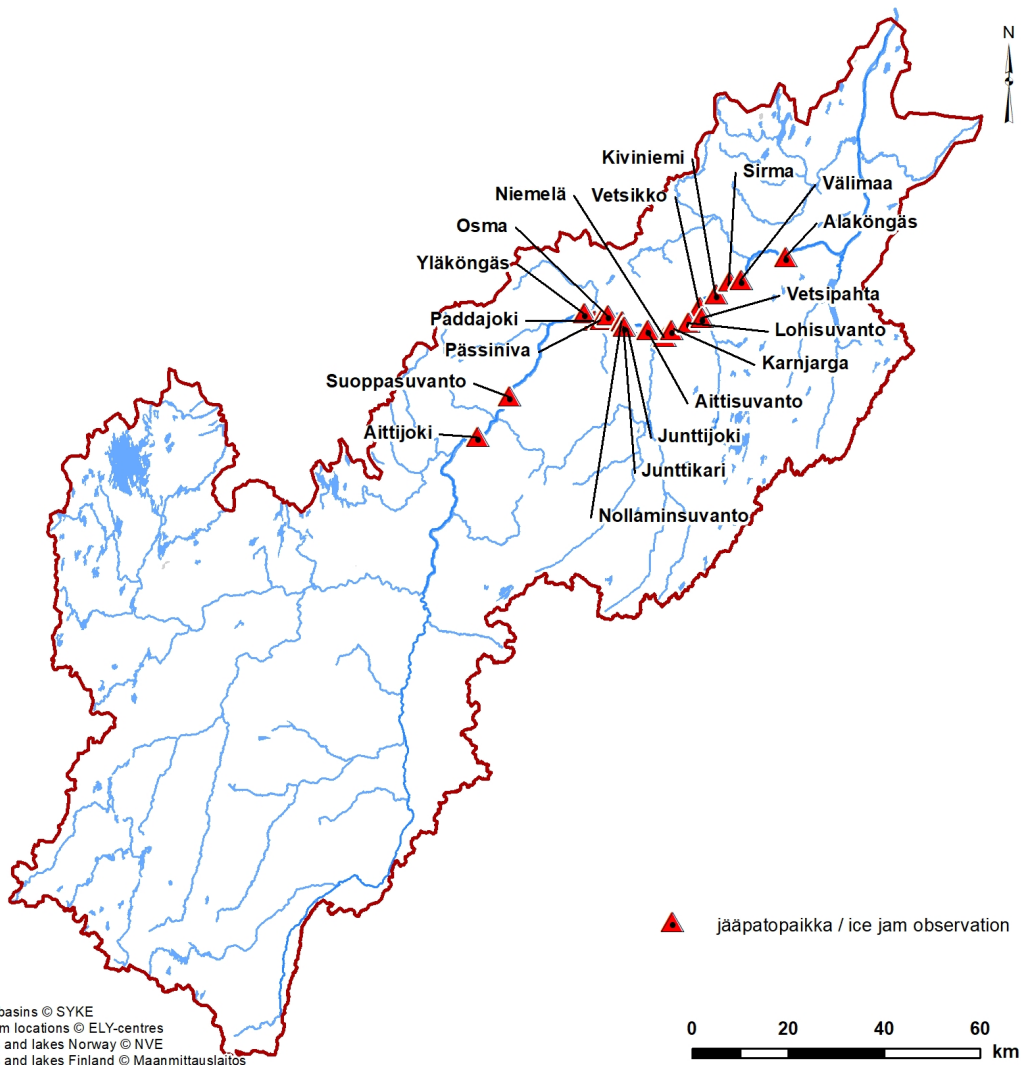
Alueella on vähän rakennettuja alueita, joten rankkasateiden merkitys tulvariskien aiheuttajana vesistöalueella ei ole suuri. Jatkuva pidempiaikainen rankkasade voi kuitenkin nopeasti lisätä virtaamia sivujoissa, maaston suurien korkeuserojen ja vähäisen järvien ja soiden määrän aiheuttaman valuman kasvun myötä. Suurin syystulva on havaittu syksyllä 1999, jolloin syksyn virtaamat ovat olleet poikkeuksellisen suuret kaikilla Tenon havaintoasemilla. Kyseinen syystulva oli lähes kaksi kertaa suurempi kuin aiemmin havaitut.

Jääpadot

Tenojoki on ainoa suuri joki, joka virtaa etelästä pohjoiseen sekä Norjassa että Suomessa. Sulaminen alkaa yleensä eteläisimmästä ja korkeimmasta päästä keväisin, mikä lisää jääpatoriskiä erityisesti joen alaosalla. Yleisimmät jääpatojen muodostumispaikat ovat Yläköngäs ja Alaköngäs, mutta jääpatoja on muodostunut useisiin muihinkin paikkoihin. Tenolla jää on melko paksua verrattuna suurimpaan osaan muita suuria jokia Pohjois-Norjassa ja Suomessa. Jään paksuus on vaihdellut 80-100 cm välillä, mutta viime vuosikymmeninä jää on ollut ohuempaa (paksuus noin 60-80 cm).



Teräsjään paksuus vuosina 2000-2023 Tenojoella Saamen sillan yläpuolella.



Tenojoen vesistöalueen jääpatopaikat.

Lisätietoa esiintyneistä tulvista

Esiintyneistä tulvista ja niistä aiheutuneista vahingoista saadaan tietoa myös ilma- ja satelliittikuvien, maksettujen vakuutuskorvausten sekä pelastuslaitosten tehtävien perusteella:

Ilma- ja satelliittikuvista voidaan arvioida esiintyneen tulvan laajuutta. Näiden perusteella rajattuihin tulva-alueisiin pääset tutustumaan [Tulvakarttapalvelun laajassa versiossa \(Havaitut tulva-alueet\)](#).

Vakuutusyhtiöiden maksamat korvaukset kuvaavat tulvista aiheutuneiden rakennus- ja irtaimistovahinkojen taloudellista arvoa yksityishenkilöille. Vuoteen 2013 asti valtio maksoi korvaukset. Vuodesta 2014 saakka korvauksia on maksettu koti- ja kiinteistövakuumukseen sisältyvän tulvaturvun kautta. Tulvaturva korvaa vain poikkeuksellisista tulvista (n. 2 %, 1/50 v) aiheutuvat vahingot. Tilastoihin vakuutuskorvauksista pääset tutustumaan: [Tulvariskien hallinnan indikaattorit](#)

Tiedot pelastustoimen tulviin liittyvistä tehtävistä löytyvät Pelastustoimen resurssi- ja onnettomuustilasto Prontosta. Pelastuslaitoksille tulvista aiheutuvat tehtävät ovat enimmäkseen vahingontorjuntatehtäviä, mutta sisältävät myös muita tehtävätyyppejä, kuten avunanto-, tarkastus- ja ihmisenpelastustehtäviä. Interaktiivisessa karttapalvelussa on mahdollista tarkastella tehtävien alueellista ja ajallista jakautumista sekä kehittymistä eri suodattimien avulla. Karttapalvelua pääset katselemaan vastaavasti [Tulvariskien hallinnan indikaattorit](#) -sivun kautta (Tulviin liittyvät pelastustoimen tehtävät).



Ylivedenkorkeudet

Raportilla on esitetty vesistöalueen menneitä tulvahuippuja perustuen hydrologiseen havaintosarjaan. Raportille on laskettu havaintojakson alin (NW), keskimääräinen (MW) ja ylin (HW) vedenkorkeus sekä ylimmän vedenkorkeuden esiintymisvuosi. Pylväskuvaajassa on esitetty vedenkorkeuden vuosimaksimit ja -minimit. Voit itse säätää pylväskuvaajan skaalauksen.

[Avaa kuvaaja](#)



Ylivirtaamat

Raportilla on esitetty vesistöalueen menneitä tulvahuippuja perustuen hydrologiseen havaintosarjaan. Raportille on laskettu havaintojakson pienin (NQ), keskimääräinen (MQ) ja suurin (HQ) virtaama sekä suurimman virtaaman esiintymisvuosi. Pylväskuvaajassa on esitetty virtaaman vuosimaksimit ja -minimit. Voit itse säätää pylväskuvaajan skaalauksen.

[Avaa kuvaaja](#)

Esiintyneiden tulvien vaikutus nykytilanteessa

Menneiden tulvien nykypäivänä aiheuttamien vahinkojen arvioidaan olevan samaa luokkaa kuin aiemmin, koska uusien rakennusten määrä on vähäinen ja rakennukset on kaavoituksen avulla ohjattu tarpeeksi kauas rannoilta. Lisäksi asukkaiden määrä alueella on laskenut viime vuosikymmenten aikana ja väkiluvun odotetaan laskevan tulevaisuudessakin. Yleiskaavoissa tulvauhan alaiset alueet on merkitty melko hyvin, eikä uutta rakentamista sallita ko. alueilla.

Alueella ei ole merkittäviä kaavoituspaineita ja uudet rakennuspaikat ohjataan kaavoituksessa olemassa olevan rakennuskannan läheisyyteen suurimmissa kylissä (Utsjoki, Nuorgam, Karigasniemi).

Ilmastonmuutoksen vaikutus

Ilmastonmuutos vaikuttaa monin tavoin vesivaroihin, muuhun ympäristöön ja yhteiskuntaan. Vaikutusten voimakkuudessa on eroja Suomen eri osien välillä. Sisävesien hydrologisissa oloissa merkittävin muutos on se, että valunnan, virtaamien ja vedenkorkeuksien vuodenaikaiset vaihtelut lisääntyvät. Rannikkoalueilla maankohoamisella on merkitystä sille, kuinka paljon ennustetut muutokset Itämeren keskivedenkorkeuksissa vaikuttavat eri alueilla. Eniten merenpinta nousee Suomenlahden rannikolla.

Lapissa suurimmat tulvat aiheutuvat kokonaan tai pääosin kevään lumen sulamisesta. Syystulviakin esiintyy, mutta ne jäävät yleensä merkittävästi kevättulvia pienemmiksi. Ilmastonmuutoksen seurauksena lumipeitteinen aika lyhenee ja lumen määrä keskimäärin vähenee. Vähäisempi lumen määrä pienentää kevättulvia. Tenojoella keskimääräisen tulvahuipun arvioidaan pienenevän noin 20 prosenttia vuoden 2070 loppuun mennessä. Lämpötilan nousu keväällä aikaistaa tulvahuipun ajankohtaa toukokuun lopusta huhti-toukokuun vaihteeseen. (Veijalainen ym. 2012.)

Talvi- ja syystulvat voivat yleistyä lämpötilan nousun ja sadannan lisääntymisen vuoksi. (Lotsari ym. 2010.) Talven (joului-helmikuu) keskivirtaaman arvioidaan Tenojoella kasvavan keskimäärin 45 prosenttia ja syksyn (syys-marraskuu) keskivirtaaman 23 prosenttia. (ClimVeturi, 2020)

Taustatietoa

Vesistötulvat ja ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksen vaikutuksia vesistöjen virtaamiin ja vedenkorkeuksiin on tarkasteltu Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmän simuloineilla WaterAdapt-hankkeessa (2012) sekä tuoreimpana ClimVeturi-hankkeessa (2020). Simuloinnit on tehty vertailujaksolle 1981–2010 sekä kahdelle tulevaisuuden jaksolle, 2010–2039 ja 2040–2069.

Tulokset osoittavat, että ilmastonmuutos muuttaa merkittävästi jokien virtaamien ja järvien vedenkorkeuksien vuodenaikaista vaihtelua. Keväällä lumen sulamistulvat lievenevät huomattavasti etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa, koska talvet ovat nykyistä lauhempia. Kesällä vedenpinta laskee entistä alemmas useissa järvissä siksi, että keväät tulevat aikaisemmin ja kesäinen haihdunta lisääntyy. Näin käy etenkin runsasjärvisillä alueilla, missä järvihaihdunta vaikuttaa voimakkaimmin. Kesän ja alkusyksyn kuivuus ja alhaiset vedenpinnat ovatkin tulevaisuudessa entistä suurempi ongelma joillakin järvillä. Syksyn sateet lisääntyvät, ja loppusyksyn virtaamat kasvavat tulevina vuosikymmeninä. Talviset vedenkorkeudet ja virtaamat kasvavat selvästi, kun entistä suurempi osa talvisateista tulee vetenä ja lunta sulaa talven

aikana. Muutokset talven virtaamissa ja vedenkorkeuksissa ovat suurimpia Etelä- ja Keski-Suomessa, kun taas Pohjois-Suomessa luminen talvi säilyy pidempään.

Jaksolla 2010–2039 hydrologiset muutokset ovat Pohjois-Suomessa vielä melko pieniä, kun taas eteläisemmille alueille suurin osa ilmastoskenaarioista osoittaa melko selkeitä muutoksia jo lähivuosikymmeninä. Eri ilmastoskenaarioiden antamat tulokset poikkeavat merkittävästi toisistaan, mutta muutoksen suunta on kaikissa skenaarioissa samankaltainen.

Meritulvat ja ilmastonmuutos

Merivedenkorkeuden noususkenaariot (SSP1-2.6, SSP2-4.5 ja SSP5-8.5) ja niitä vastaavat meritulvakartat on määritetty eri todennäköisyyksille Itämerellä vuoteen 2100 saakka. Skenaarioissa ja kartoissa on otettu huomioon sekä meriveden pinnan nousu (ilmastonmuutos ja maankohoaminen huomioiden) että vedenkorkeuden lyhytaikaiset vaihtelut (Ilmatieteenlaitos, 2023). Merivedenkorkeuden lyhytaikainen vaihtelu johtuu Itämerellä muun muassa tuulesta, ilmanpaineesta ja jääpeitteestä.

Keskitaso skenaarion (SSP2-4.5) ennustamat muutokset Suomen rannikon keskivedenkorkeuksissa (-28 cm–+31 cm) vaihtelevat alueittain, mikä johtuu ennen muuta maankohoamisesta. Vähiten merivesi nousee Perämerellä ja Pohjanlahdella, missä maankohoaminen on suurinta. Meriveden pinta nousee eniten Suomenlahden rannikolla, jossa sijaitsee myös paljon tulville alttiita kohteita.

Lue lisää ja tarkastele tuloksia ilmastonmuutoksen vaikutuksista tulviin:

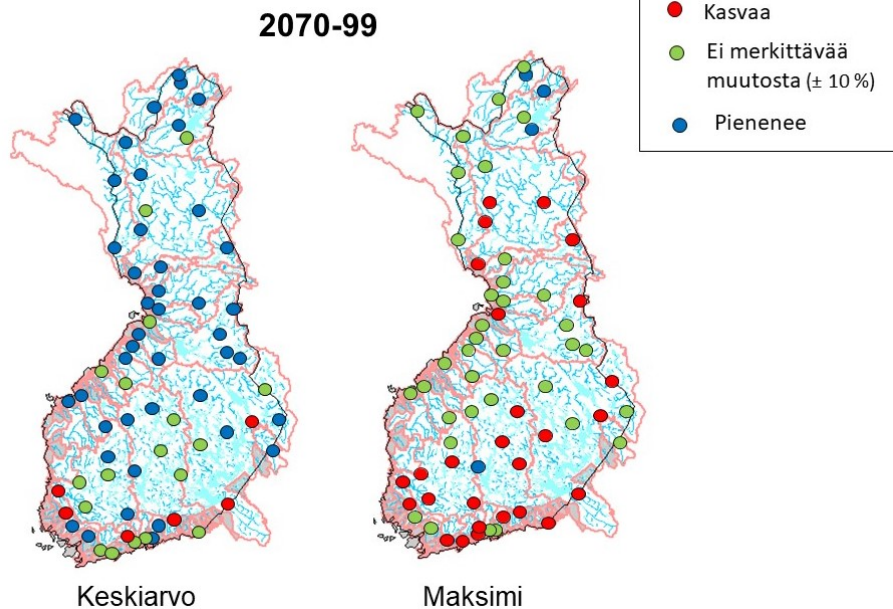
[Ilmastonmuutoksen vaikutus vesistöihin -visualisointityökalu](#)

Rannikkoalueen meritulvavaarakartat vuosina 2020 (nykytilanne), 2050 ja 2100 eri päästöskenaarioilla ja eri suuruisilla tulvilla



Ilmastonmuutoksen vaikutus vesistötulviin

Ilmastoskenaarioiden (25 kpl) antama keskimääräinen muutos ja maksimimuutos (verrattuna jaksoon 1981–2010) kerran 100 vuodessa toistuviin vesistötulviin eri puolella Suomea 2070–2099.



Muun pitkäaikaisen kehityksen vaikutus tulvariskeihin

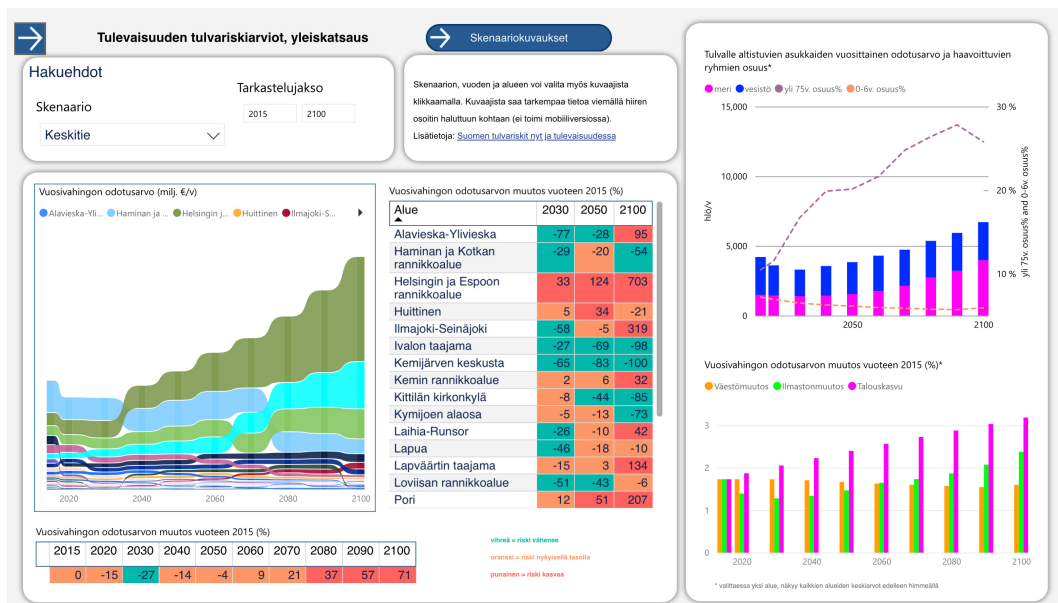
Lapin tulevaisuuskuvassa vuodelle 2040 Tenojoen vesistöalueella ei ole odotettavissa merkittäviä uusia toimintoja lähitulevaisuudessa. Utsjoen kunnan väkiluvun ennustetaan vähenevän tulevaisuudessa ja paineita asuinrakentamisen laajenemiselle ei ole. Utsjoen kirkonkylän lähialueelle odotetaan kehittyvän uusia paikallisia matkailuvyöhykkeitä, mistä aiheutuu matkailurakentamisen lisääntymistä alueella. Tenojoen valuma-alueen maastonmuodot kuitenkin yleensä ohjaavat luontaisesti uuden rakentamisen tulva-alueiden ulkopuolelle. Lisäksi Utsjoen kunnan kaavoituksessa on tulvat on otettu huomioon. Tulvariskikohteiden lisääntyminen tulevaisuudessa ei siten näytä todennäköiseltä Tenojoen vesistöalueella.

Taustatietoa

Tulvariskin kehittymiseen vaikuttavat pitkällä aikavälillä ilmastonmuutoksen lisäksi etenkin maankäytön muutokset, väestökehitys ja talouskasvu. Alueelliset erot tulvariskin kehittämisessä kasvavat kaupungistumisen myötä. Rakennusten teknistyminen ja talouskasvu voivat lisätä tulvavahinkojen suuruutta. Väestön ikääntyessä haavoittuvuus tulville kasvaa.

Tulvariskiin voidaan vaikuttaa merkittävästi, kun maankäyttöä ohjataan erityisesti uusilla rakentamiskohteilla tulvavaara-alueiden ulkopuolelle esimerkiksi antamalla suosituksia alimmista rakentamiskorkeuksista. Maankäytön suunnittelussa tulvariskit tulisi ottaa huomioon muun muassa kaavoituksessa ja kuntien rakennusjärjestyksessä.

Merkittäville tulvariskialueille on laadittu arviot tulvariskin kehittämisestä vuoteen 2100 saakka. Tutustu arvioihin interaktiivisella raportilla:



Tulevaisuuden tulvariskit (PowerBI-raportti)

4 Tulvariskien arviointimenetelmät

Tulvariskin merkittävyyden arviointi

Tulvariskin merkittävyyttä arvioitaessa otetaan huomioon alueelliset ja paikalliset olosuhteet, tulvan todennäköisyys sekä seuraavat tulvasta mahdollisesti aiheutuvat yleiseltä kannalta katsoen vahingolliset seuraukset:

1. vahingollinen seuraus ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle
2. välttämättömyyspalvelun, kuten vesihuollon, energiahuollon, tietoliikenteen, tieliikenteen tai muun vastaavan toiminnan, pitkäaikainen keskeytyminen
3. yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja turvaavan taloudellisen toiminnan pitkäaikainen keskeytyminen
4. pitkäkestoinen tai laaja-alainen vahingollinen seuraus ympäristölle
5. korjaamaton vahingollinen seuraus kulttuuriperinnölle.

Taustatietoa

Maa- ja metsätalousministeriön nimittämä valtakunnallinen tulvariskien hallinnan koordinoitiryhmä on antanut esimerkkikriteereitä merkittävästä tulvariskistä muistiossaan 22.12.2010. Näitä kriteereitä ovat muun muassa:

- enemmän kuin 500-1000 vakituista asukasta erittäin harvinaisen tulvan (~1/1000 v) peittämällä asuinalueella,
- useita terveydenhuoltorakennuksia tai huoltolaitosrakennuksia, joissa on useita pysyviä vuodepaikkoja sekä lasten päiväkotia erittäin harvinaisen tulva peittämällä alueella,
- alueen kannalta merkittävää asukasmäärää palveleva vedenottamo erittäin harvinaisen tulvan peittämällä alueella,
- jätevedenpuhdistamon toiminnan häiriintyminen terveyttä uhkaavalla tavalla,
- merkittävä voimalaitos tai useita sähköasemia erittäin harvinaisen tulvan peittämällä alueella,
- useita maanteitä, katuja, rautatieosuuksia tai vesiliikennereittejä katkeaa erittäin harvinaisella tulvalla

Myös huomattavat vahingot aiheuttava, useammin toistuva tulva (esim. ~1/100 v) tai tulvan kasvaminen ilmastonmuutoksen myötä voisivat olla riittäviä nimeämisperusteita. Samoin huomattava jäännösriski (tulvasuojeltujen alueiden haavoittuvuus) voi johtaa siihen, että tulvariskin merkittävyyden arvioinnissa sovelletaan tiukempia kriteereitä. Jos tarkastellulta alueelta on käytettävissä yksityiskohtaisia tulvakarttoja ja ilmastonmuutoksen ennustettu vaikutus tulviin on pystytty ottamaan huomioon, epävarmuuden pienentyminen tekee mahdolliseksi käyttää riskien arvioinnissa myös tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjä, eri tavoitetasojen mukaisia tulvan suuruuksia.

Tulvariskialueiden tunnistamisen lähtötiedot

Tulvariskin merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään monipuolisesti tietoa tulvavaarasta eli tulvan todennäköisyydestä sekä tulvan aiheuttamista mahdollisista vahingoista eli riskikohteista.

Lähtötiedot voidaan jakaa 1) yksityiskohtaisiin tulvavaarakarttoihin ja niihin perustuviin riskikohteisiin sekä 2) yleispiirteisempiin, mutta alueellisesti kattavampiin tulvakarttoihin ja vahinkoarvioihin.

Seuraavissa luvuissa on esitetty erilaisia tulvariskien arvioinnin lähtötietoja. Tulvakartat kattavat vain osan Suomesta, mutta niitä on toisaalta laadittu juuri niille alueille, joiden tulvariskejä on ollut tarvetta selvittää tarkemmin.

Tulvavaara- ja tulvariskikartat

Tenojoen vesistöalueella tulvavaarakarttoja on laadittu vain Nuorgamin alueelle. Nuorgamin tulvakartoituksessa on mallinnettu 1/1000a tulvan sijaan 1/500a tulva, joka on yleisesti käytössä Norjan tulvavaarakartoituksissa.

Norjan puolella on laadittu tulvavaarakartat neljälle alueelle

- Karasjok 2002, [Karasjoen tulvavaarakartoitusraportti \(nve.no\)](#),
- Polmak, Seida ja Bonakas 2006, [Tulvavaarakartoitusraportti Polmak, Bonakas ja Seida \(nve.no\)](#)

Tulvakartat muodostavat perustan tulvariskien tehokkaalle hallinnalle. Tulvakarttoja on kahdenlaisia: tulvavaarakarttoja ja tulvariskikarttoja. Molemmat kartat pitää laatia kaikille niille alueille, jotka on nimetty merkittäviksi tulvariskialueiksi, mutta niitä voidaan laatia myös muille alueille.

Tulvavaarakartta kertoo, mille alueille tulva voi levitä. Tulvariskikartta taas kuvaa, mitä riskikohteita tulvavaara-alueilla sijaitsee. Tulvariskikartta antaa siis käsityksen mahdollisten tulvavahinkojen suuruudesta.

Taustatietoa

Merkittäville tulvariskialueille laadittavista tulvavaarakartoista säädetään tulvariskiasetuksessa (659/2010). Karttoja laaditaan useita, vähintäänkin sellaisille tulville, joiden vuotuinen todennäköisyys on 2 ja 1 prosenttia (tulvan toistuvuudet 1/50 v, 1/100 v), sekä tulvalle, joka on erittäin harvinainen mutta erityisololoissa mahdollinen. Arviot perustuvat mallinnukseen ja aiempiin hydrologisiin havaintoihin.

Tulvavaara-alueen asukasmäärä kuvataan kartalla ruuduilla, joiden sivun pituus on 250 metriä. Aineistona käytetään väestötietojärjestelmää, jonka tiedot yhdistetään tulvavaara-alueisiin. Tulvien peittämät tiedot esitetään vastaavasti yhdistämällä tulvavaarakartat Väyläviraston Digiroad-aineistoon.

Tulvariskikartat laaditaan niin, että tulvavaarakarttoihin yhdistetään paikkatietoaineistoista ja esimerkiksi mahdollisilta maastokäynneiltä saatava tieto tulvavahingoille alttiista kohteista. Näin saadaan esitettyä kartalla, kuinka suuren vahingon tietyn suuruinen tulva saattaa aiheuttaa.

Lue lisää tulvakartoituksesta ja tutustu tulvavaara- ja tulvariskikarttoihin:

[Tulvakartoitus](#)

[Tulvakarttapalvelu](#)

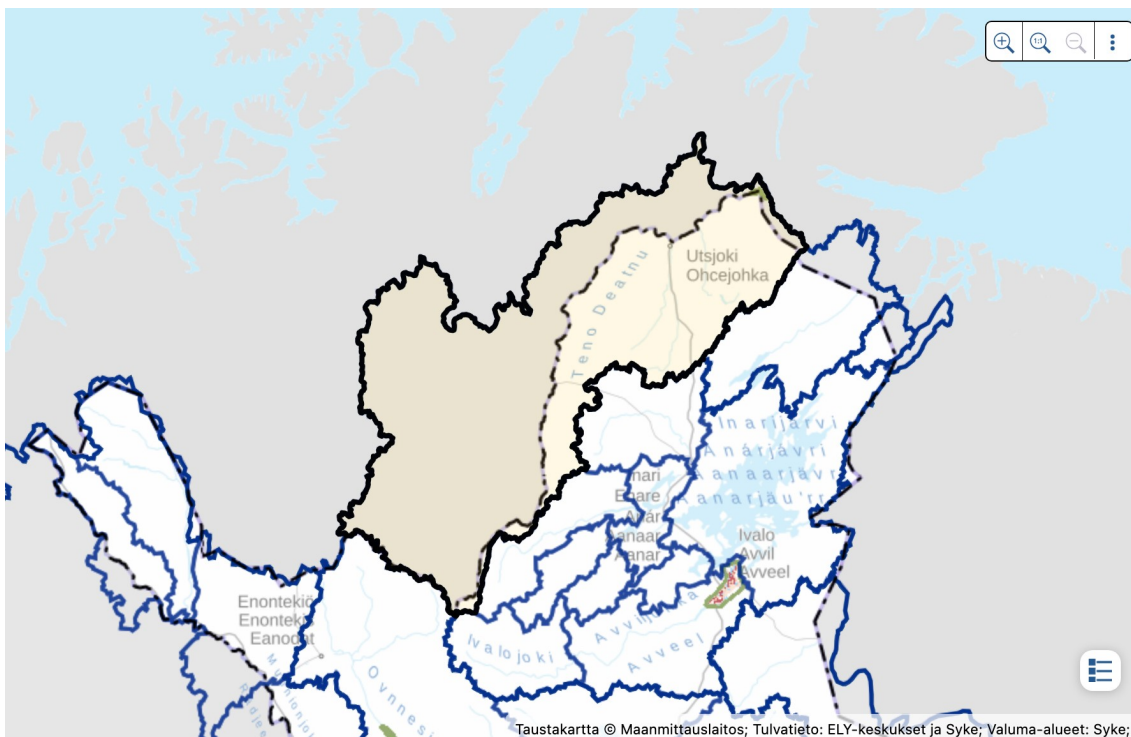
Vesistötulvien tulvavaarakartoitetut ja tulvavaara-alueet

Kartalla on esitetty tarkastellulla vesistöalueella sijaitsevat tulvakartoitetut alueet. Kartalla on esitetty kolmen suuruisen (yleinen, harvinaisen ja erittäin harvinaisen) tulvan peittämät alueet. Tarkempiin tulvakarttoihin, jotka sisältävät mm. tiedot vesisyvyyksistä ja riskikohteista löydät tulvakarttapalvelusta.



Vesistötulvien tulvavaarakartoitetut ja tulvavaara-alueet

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Tulvakarttoihin perustuvat vahinkoarviot

Asukkaiden, rakennusten ja teiden määrä tulvavaara-alueella on oleellinen tieto arvioitaessa tulvan aikana syntyviä mahdollisia vahinkoja eli tulvariskiä. Tämä tieto on tuotettu kaikille tulvavaarakartoitetuille alueille. Paikkatietoanalyysissä on huomioitu ne asukkaat, jotka ovat suorassa tulvariskissä eli rakennus sijaitsee tulvavaara-alueella.

Tarkastele tulvavahinkoarvioita (asukkaat, rakennukset ja tiet) tulvavaarakartoitetuilla alueille:

[Tulvavahinkoarviot \(asukkaat, rakennukset ja tiet\) -visualisointityökalu](#)

Visualisointityökalu on valtakunnallinen, mutta kattaa vain tulvavaarakartoitetut alueet.

Asukkaat, rakennukset ja tiet vesistöjen tulvavaara-alueella

Kartalla on esitetty tarkastellulla vesistöalueella tai merialueella sijaitsevat tulvakartoitetut alueet. Kartalla on esitetty kolmen suuruisen (yleinen, harvinaisen ja erittäin harvinaisen) tulvan peittämät alueet. Tarkempiin tulvakarttoihin, jotka sisältävät mm. tiedot vesisyvyyksistä ja riskikohteista löydetään tulvakarttapalvelusta.

Asukkaat, rakennukset ja tiet vesistöjen tulvavaara-alueella

Tulvariskikartoituksien riskikohteet

Tenojoen vesistöalueella ei ole tehty tarkempaa tulvariskikartoitusta.

Edellä mainitun paikkatietoanalyysin lisäksi ELY-keskukset ovat tehneet ainakin merkittäville tulvariskialueille tarkemman riskikohteiden kartoituksen. Kartoituksessa on hyödynnetty valtakunnallisten paikkatietoaineistojen ohella myös muun muassa kunnilta ja muilta toimijoilta saatua tietoa.

Taustatietoa

Tulvariskien hallinnan asetus (659/2010) velvoittaa, että tulvariskikartoilla esitetään seuraavat vahinkoluokat:

1. asukkaiden arvioitu määrä
2. erityiskohteet kuten sairaalat, oppilaitokset ja päiväkodit
3. infrastruktuuri kuten tiet, energiaverkot, tietoliikenneverkot ja vesihuoltolaitosten laitteistot
4. yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisen kannalta merkittävä taloudellinen toiminta
5. ympäristön pilaantumista aiheuttavat kohteet sekä pilaantumisesta kärsivät erityiset alueet
6. lain nojalla suojellut taikka kaavassa suojelluiksi määrätyt kulttuuriperintökohteet
7. muut tarpeelliset tiedot, kuten alueet, joilla tulva voi aiheuttaa jäiden haitallista kulkeutumista tai maaperän merkittävää eroosiota

Valuma-alueitasoinen tulvakartta

Tenojoen vesistöalueelle on tehty valuma-alueitasoinen tulvakartta vuoden 2011 alustavan arvioinnin yhteydessä. Kartta perustuu kuitenkin karkeaan maanpinnan korkeusmalliin, joten sitä ei ole hyödynnetty tässä arvioinnissa. Vesistöalueelle ei ole laadittu maanmittauslaitoksen tarkkaan korkeusmalliin perustuvaa valuma-alueitasoista tulvakarttaa.

Valuma-alueitasoinen tulvakartta auttaa tunnistamaan riskialueet etenkin niillä vesistöalueilla, joille ei ole laadittu tarkempia tulvavaarakarttoja. Valuma-alueitasoinen tulvakartta on alueellisesti kattavampi kuin tulvavaarakartta, mutta epätarkempi, koska esimerkiksi uoman syvyystiedot puuttuvat.

Taustatietoa

Valuma-alueitasoinen tulvakartta hyödyntää Suomen ympäristökeskuksen (Syke) kehittämää pintavaluntamallinnusta ja Syken Vesistömallijärjestelmää. Lähtötietoina mallille ovat Maanmittauslaitoksen KM2-korkeusmalli, Väyläviraston tie- ja ratarekisteri sekä maankäyttöaineistot. Imeytymisen ja virtausvastuksen laskennassa hyödynnetään lisäksi veden läpäisemättömyys -aineistoja. Uoman syvyytiedon puuttuminen on huomioitu korjauskertoimella.

Muut lähtötiedot

Tenojoen varrella olevilla tarkastelualueilla arviot tulvavaara-alueista perustuvat hydrologisten havaintoasemien tietoihin, mitattuihin tulvakorkeuksiin ja maanmittauslaitoksen KM2 maanpinnan korkeusmallin vedenkorkeustietoihin. Kaikille alueille on saatavilla tarkka korkeusmalli.

Taulukko. Yhteenvedo tarkastelualueiden tulva-aluearvioiden lähtötiedoista. Lukema 5,7 m perustuu Onnelansuvannon havaintoaseman arvioituun 1000a tulvan ja KM2 korkeusmallin mukaisen vedenkorkeuden erotukseen.

Tarkastelualue	Tulvakorkeuden lähtötieto	arvio 1000a tulvan korkeus
Akujoki	W(KM2, N2000) 117,5 m + 5,7 m	N2000+122,5 m
Daivadas	W(KM2, N2000) 109,3 m + 5,7 m	N2000+115 m
Karigasniemi	Karigasniemen havaintoasema, W(KM2)+3,9 m	N2000+125,05 m (havaintoasemalla)
Mantojärvi	W(KM2, N2000) 74,46 m + 5,7 m	N2000+80,16 m
Nuorgam	Tulvavaarakartta 1/500a	tulvavaarakartan mukainen
Nuorpinniemi	W(KM2, N2000) 112,6 m + 5,7 m	N2000+118,3 m
Nuvvus	W(KM2, N2000) 107 m + 5,7 m; havaittu tulvakorkeus (2005)	N2000+122,7 m
Outakoski-Parsi	W(KM2, N2000) 116 m + 5,7 m; havaittu tulvakorkeus (2005)	N2000+121,7 m
Pajukoste	W(KM2, N2000) 43,5 m + 5,7 m; havaittu tulvakorkeus (2005)	N2000+49,2 m
Utsjoki	Onnelansuvannon havaintoasema, havaittu tulvakorkeus (2005)	N2000+69,52 m
Vetsikko	W(KM2, N2000) 52,5 m + 5,7 m; havaittu tulvakorkeus (2005)	N2000+58,2 m

Tulville haavoittuvia riskikohteita kartoittaessa voidaan hyödyntää lisäksi useita paikkatietoaineistoja mm. väestörakenteesta, rakennuksista, teistä, infrastruktuurista, ympäristölupavelvollisista toimijoista, luonnonsuojelualueista, vedenottoaikoista ja -kaivoista, vesistörakenteista, kulttuuriperintökohteista ja peltolohkoista.

Taustatietoa

Väestörakenteesta on saatavilla Tilastokeskuksen ruututietokanta (YKR), jota voidaan käyttää esimerkiksi sosiaalisen haavoittuvuuden arvioinnissa. Mahdollisesti sovellettavia muuttujia 250 m ruuduittain ovat mm. ikä, tulotaso, koulutus, työllisyys.

Rakennustietoja ylläpitää Digi- ja väestötietovirasto Rakennus- ja huoneistorekisterissä (RHR). Rekisteri sisältää tietoa kaikkien rakennusluvan vaatineiden rakennusten sijainnista, käyttötarkoituksesta, pinta-alasta, varustustasosta ja asukasmäärästä.

Tie- ja katuverkon sijaintitiedot ja tärkeimmät ominaisuustiedot (mm. väylätyyppi, toiminnallinen luokka, keskimääräinen vuorokausiliikenne sekä tien numero ja nimi) löytyvät Väyläviraston Digiroad-paikkatietoaineistosta.

Infrastruktuurikohteita kartoitettaessa tietoa löytyy Maanmittauslaitoksen ylläpitämästä Maastotietokannasta, joka sisältää tiedot esim. muuntajista ja sähkölinjoista.

Riskiä tulvan aiheuttamasta ympäristön pilaantumisesta arvioitaessa voidaan hyödyntää tietoa tulvavaara-alueella sijaitsevista ympäristölupavelvollisista toimijoista, joiden toiminnasta saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Ympäristölupavelvolliset toimijat on rekisteröity YLVA-tietojärjestelmään.

Luonnonsuojelun alueiden tietoja (mm. Natura 2000 -alueet, valtio- ja yksityisomisteiset luonnonsuojelun alueet sekä koskiensuojelulaille suojellut vesistöt) ylläpitää Suomen ympäristökeskus.

Vesistö- ja rakenteiden, kuten patojen, penkereiden ja pumppaamoiden sijainti ja ominaisuustietoja löytyy Syke:n ylläpitämästä Vesistötyöt -tietojärjestelmästä (VESTY).

Vesihuoltolaitosten ja vedenottamoiden tietoja löytyy Syke:n ylläpitämästä vesihuollon tietojärjestelmästä (VEETI). Vedenottamoiden sijaintitiedot eivät ole julkisesti saatavilla. Pohjavesialueiden sekä vedenotto- ja -hanojen sijainti- ja ominaisuustietoja löytyy Syke:n ylläpitämästä Pohjavesitietojärjestelmästä (POVET).

Museovirasto ylläpitää tietoaineistoja kulttuuriympäristöstä. Näihin kuuluvat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY), muinaismuistolain tarkoittamat kiinteät muinaisjäännökset ja lainsäädännöllä (rakennussuojelulaki, kirkkolaki, rakennusperinnönsuojelulaki) suojellut rakennukset sekä maailmanperintökohteet.

Valuma-alueet, korkeussuhteet ja maaperä

Tenon vesistöalue sijaitsee Suomen puolella Lapin maakunnan pohjoisosassa ja Norjan puolella Finnmarkin läänin keskiosassa. Suomessa Teno on osa Tenon-Näätämöjoen-Paatsjoen vesienhoitoaluetta ja Norjassa osa Finnmarkin vesienhoitoaluetta. Suomen puolella suurin vesistöalue sijaitsee lähes kokonaisuudessaan Utsjoen kunnan alueella. Pieni osa valuma-alueesta on Inarin kunnan alueella. Norjassa vesistöalue sijoittuu Kautokeinon, Kaarasjoen ja Tanan kuntien alueille. Vesistöalue kuuluu kokonaisuudessaan sekä saamelaisten kotiseutualueeseen että poronhoitoalueeseen.

Tenäjoki muodostaa yhdessä latvajokensa Inarijoen kanssa 288 km:n matkalla osan Suomen ja Norjan välisestä rajasta. Vesistö virtaa etelästä pohjoiseen, ja varsinainen Tenäjoki alkaa Suomen puolelta Inarijoen ja Kaarasjoen yhtymäkohdasta Karigasniemen kylän alapuolelta. Joki laskee Tenovuonoon ja viimeiset 50 km se virtaa Norjan puolella. Tenöjoen vesistöalueen koko on 16 386 km², josta 31 % on Suomessa ja 69 % Norjassa.

Vesistöalueen keskimääräinen korkeus on 333 m meren pinnan yläpuolella ja noin 80 % alueesta on 200 ja 450 m mpy korkeuskäyrien välillä (Pettersson 2002). Korkein vuori alueella on Gaissaene ja sen korkein huippu Rasti Gaissa (1067 m mpy) (Hoseth ym. 2004).

Tenäjoki on jokivesistö, joka on melkein kokonaan koskematon ihmisen toiminnasta. Ajan kuluessa hiekkapitoiset rantatörmät ja hiekkainen joen pohja ovat muuttaneet useasti muotoaan ja sijaintiaan mm. suurien virtaamien ja jäiden liikkeiden sekä hiekkasedimenttien kulkeutumisen seurauksena.



Vesistön osavaluma-alueet

Kartalla on esitetty päävesistöalueen sekä osavaluma-alueiden rajaukset.

[Valuma-alueet tai tarkastellun merialueen rajaus](#)



Osavaluma-alueet

Taulukossa on esitetyt vesistöalueen osavaluma-alueiden pinta-alat (F) sekä järvien osuus pinta-aloista (L).

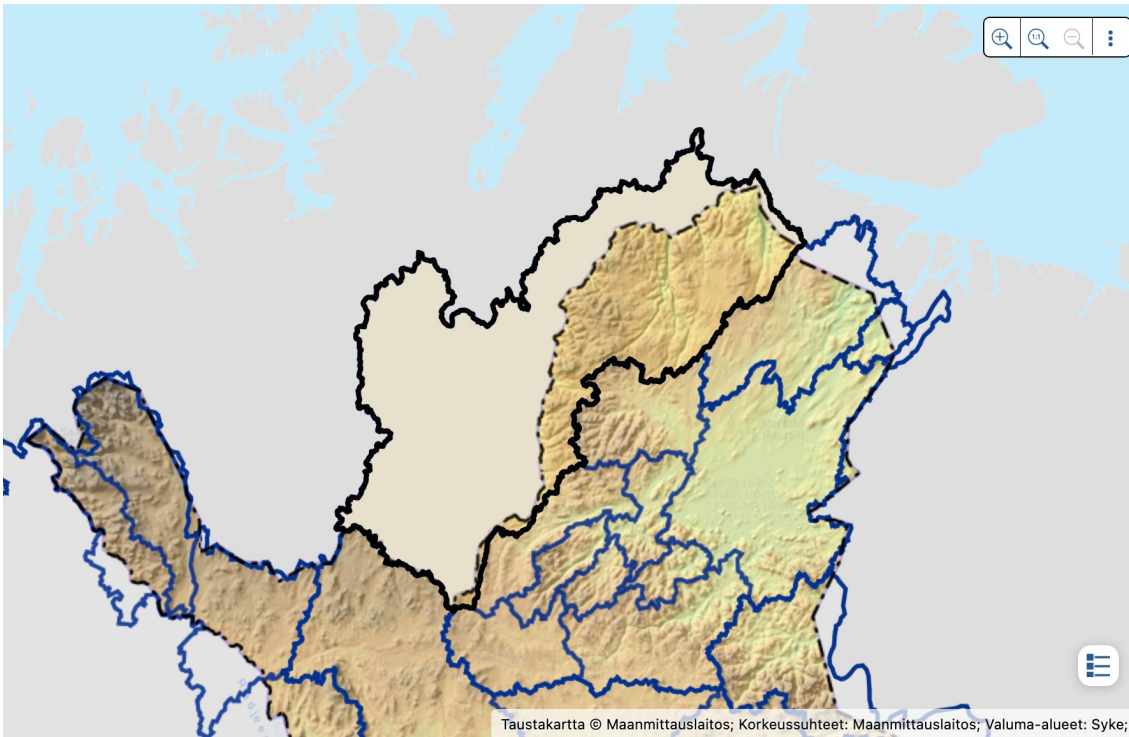
[Avaa taulukko](#)



Korkeussuhteet

Kartalla on esitetty vesistöalueen korkeussuhteet.

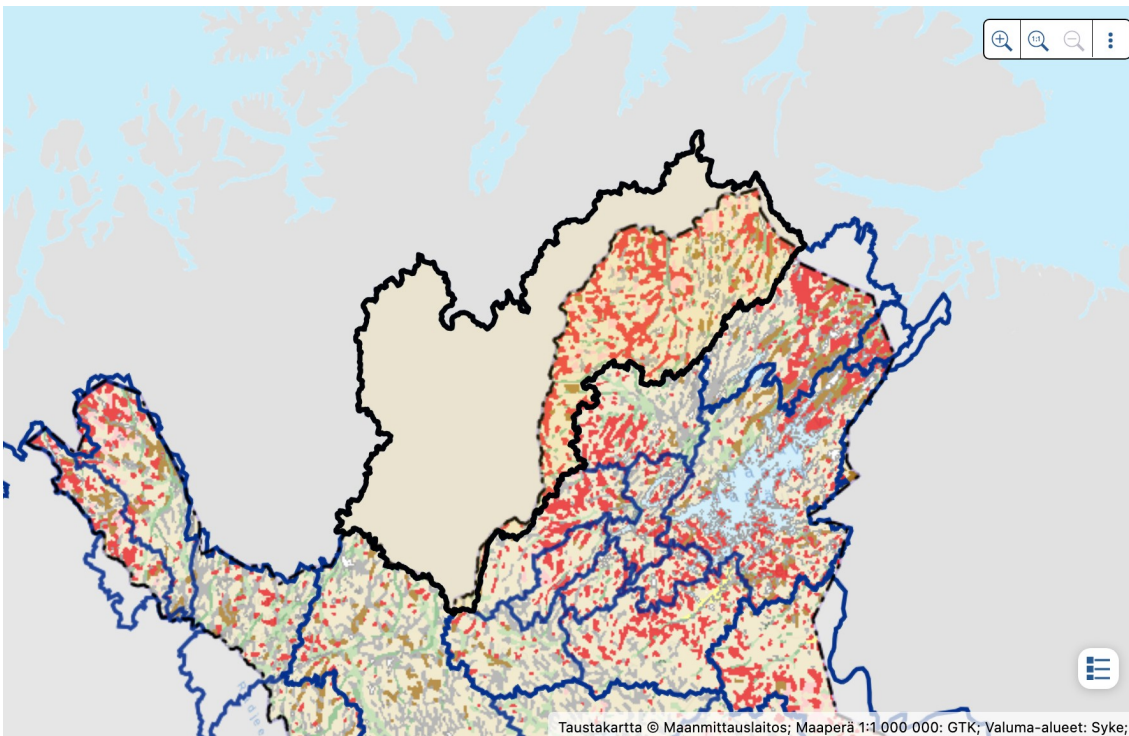
[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Maaperä

Kartalla on esitetty vesistöalueen maaperä.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Joet ja järvet

Vesistöalueen merkittävimmät joet ovat Tenojoki, Inarijoki, Utsjoki, Pulmankijoki, Vetsijoki ja Kevojoki Suomen puolella ja Karasjohka, Valljohka, Gåssjohka ja Masjohka Norjan puolella. Tenojoen pääuoman suurimmat kosket ovat Outakoski, Yläköngäs ja Alaköngäs. Tenojoen pudotuskorkeus Karigasniemeltä Jäämerelle on noin 124 m.

Suurimmat järvet ovat Jiesjavri, Iddajavri, Pulmankijärvi, Vetsijärvi, Vuogojavri, Tuolbajavri, Stuurrajavri, Mierasjärvi ja Mantojärvi. Norjan puolella sijaitseva Jiesjavri (68 km²) on huomattavasti muita vesistöalueen järviä suurempi. Suurin osa järvistä on kooltaan alle 1 km². Tenojoen vesistöalueella ei ole säännösteltyjä jokia tai järviä.



Taulukko vesistöalueen järvistä

Alueella sijaitsevat vähintään 100 ha kokoiset järvet.

[Avaa taulukko](#)

Virtaamat ja vedenkorkeudet

Tenojoella vedenkorkeudet ja virtaamat ovat alhaisimmillaan talviaikana ja suurimmillaan touko-kesäkuun vaihteessa lumen sulamisen yhteydessä. Tenojoen vesistöalueella vettä varastoivia ja virtaamahuippuja tasoittavia järviä ja suoalueita on vähän, minkä vuoksi esimerkiksi kesän ja syksyn sateet näkyvät nopeasti jokien virtaamassa. Vesi voi nousta korkealle kevättulvien lisäksi jääpatojen muodostumisen yhteydessä. Tulvan aikaiset vedenkorkeudet voivat olla 3-4 metriä kesäajan vedenkorkeuksia ylempänä.



Vedenkorkeudet

Taulukossa on kuvattu vesistöalueella sijaitsevat vedenkorkeuden havaintoasemat sekä niille lasketut minimi (NW), vuosiminimien keskiarvot (MNW), keskivedenkorkeudet (MW), vuosimaksimien keskiarvot (MHW) sekä maksimit (HW).

[Avaa taulukko](#)



Virtaamat

Taulukossa on kuvattu vesistöalueella sijaitsevat virtaaman havaintoasemat sekä niille lasketut virtaaman minimi (NQ), vuosiminimien keskiarvot (MNQ), keskivirtaamat (MQ), vuosimaksimien keskiarvot (MHQ) sekä maksimit (HQ).

[Avaa taulukko](#)

Vesien tila

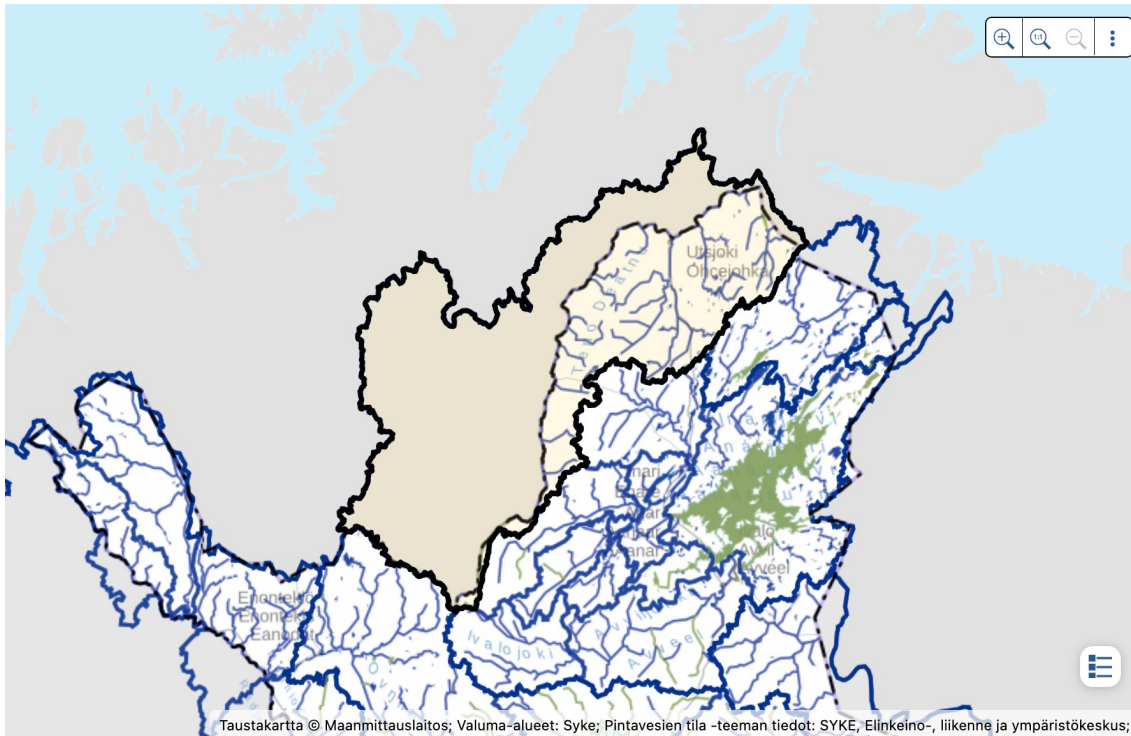
Tenojoen vesistöalue on osa Tenon-Näätämöjoen-Paatsjoen vesienhoitoaluetta. Tenojoen vesistöalueen kaikki järvet ja joet on luokiteltu hyvään tai erinomaiseen ekologiseen tilaan.



Pintavesien tila

Pintavesien ekologinen tila. Pintavedet luokitellaan viiteen tilaluokkaan niiden ekologisten ominaisuuksien perusteella.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Nykyinen maankäyttö

Tenojoen vesistöalueen Suomen puolen pinta-alasta yli 90 % on metsämaata, kosteikoita ja suota. Rakennetut alueet sijoittuvat pääosin Utsjoen kirkonkylään, Nuorgamiin ja Karigasniemen kylään. Maatalousalueita on hyvin vähän. Norjan puoleinen vesistöalueen osa vuoristoisempi. Maatalousalueita on Norjan puolella hieman enemmän, mutta pääosin maankäyttö jakautuu samantyyppisesti kuin Suomen puolella.



Nykyinen maankäyttö

Maankäyttöluokkien pinta-alat. Pinta-alojen laskenta perustuu Corine maankäyttö- ja maanpeite 2018-aineistoon.

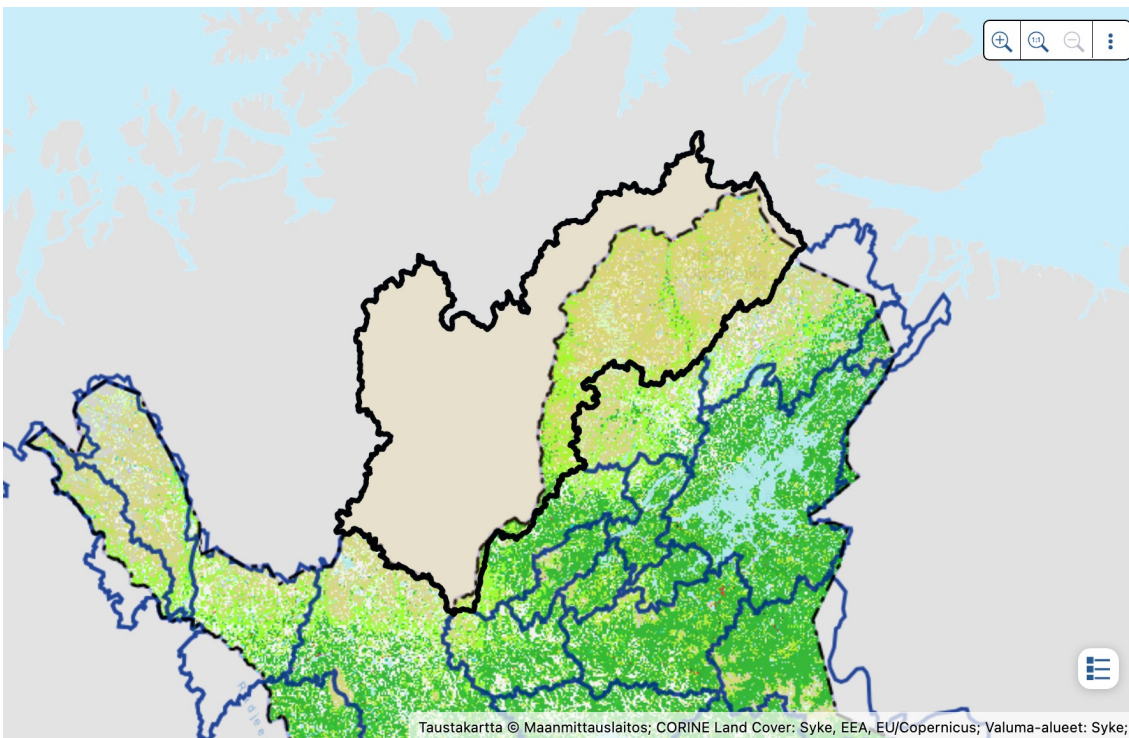
[Avaa taulukko](#)



Maankäyttö

Kartalla on esitetty vesistöalueen maankäyttö yleiseurooppalaisessa CORINE-aineistossa.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Suunniteltu maankäyttö

Tenojoen vesistöalueella on voimassa Pohjois-Lapin maakuntakaava. Tenojoen vesistöalueesta suuri osa on maakuntakaavassa osoitettu erämaa-alueeksi. Tenojoen ja Utsjokea pitkin kulkevat luontaistalousvaltaisen alueen vyöhykkeet. Taajama- ja keskustatoimintojen alueeksi on osoitettu Utsjoen kirkonkylä, jonka lisäksi keskustatoimintojen aluetta on osoitettu Nuorgamin ja Karigasniemen kyliin.

Tulvariskit on huomioitu maakuntakaavassa yleismääräyksellä, jonka mukaan tulva-alueet on huomioitava yleis- ja asemakaavoissa ja rakennuspaikkoja ei suunnitella sijoitettavaksi tulvavaara-alueille.

Taustatietoa

Tenon vesistöalueella on voimassa kaksi osayleiskaavaa, toinen Nuorgamissa ja toinen Karigasniemellä. Utsjoen osayleiskaava on vireillä. Tulvariskit on huomioitu merkittävällä tulva/eroosiohatut alueet kaavakarttoihin ja antamalla kaavamääräys alimmaksi rakentamiskorkeudeksi. Pulmankijärven alueella on oma yleiskaava. Tenojoen varrella on lisäksi muutama rantakaava, joissa ei ole esitetty kaavamääräyksiä tulviin liittyen. Rantakaavoissa rakennusalueet sijaitsevat korkeiden törmien päällä.

Alueella on voimassa kaksi asemakaavaa, toinen Utsjoen kirkonkylälle ja toinen Aittisuvannossa. Utsjoen kirkonkylän asemakaavan muutos ja laajennus on vireillä.

Norjan puolella on koko kunnan kattavat maankäyttösuunnitelmat Tanan, Karasjoen ja Kautokeinon kunnissa. Norjan puolella on ainakin neljä tarkempaa yleiskaavaa; Tana bru, Karasjoen keskusta, Gensen ja Bakiljoki. (Alaraudanjoki ym. 2001.)

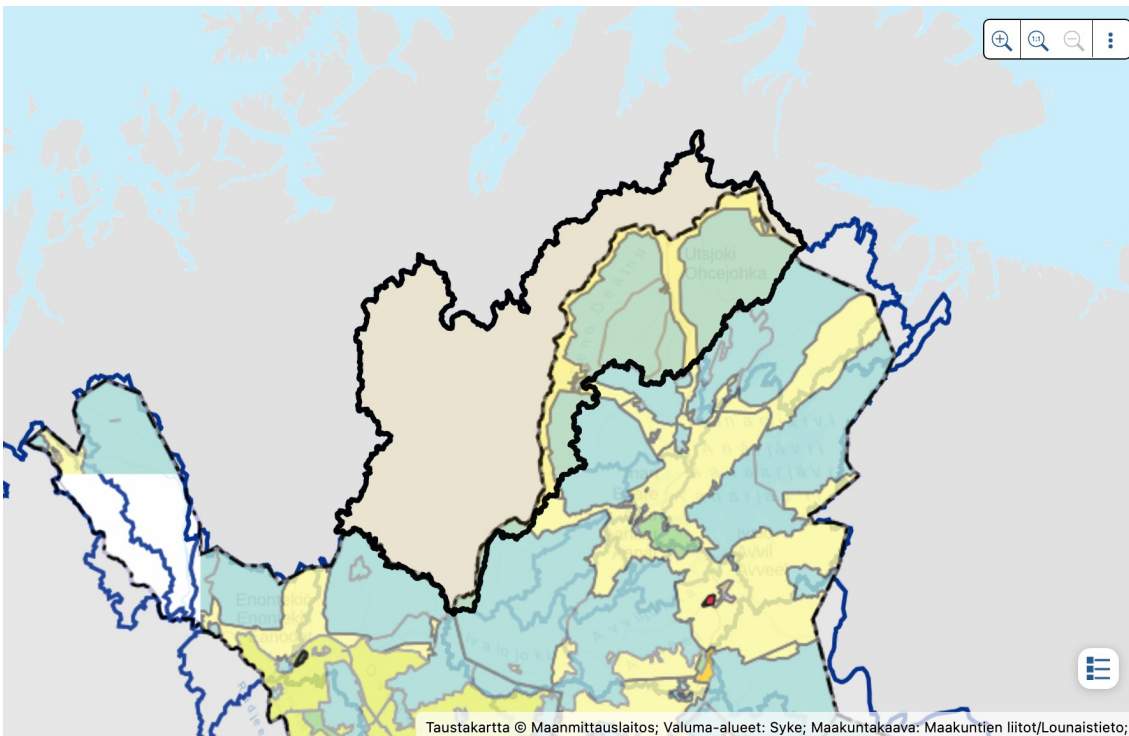
Maankäytön suunnittelun tehtävänä on ohjata alueiden käyttöä ja rakentamista. Maankäyttöä ohjataan valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla ja kaavoituksella. Kaavoitus käsittää maakunta-, yleis- ja asemakaavat. Nämä yhdessä muodostavat maankäytön suunnittelujärjestelmän. Ranta-alueilla tapahtuvaa rakentamista, erityisesti loma-asutusta, ohjataan ranta-asemakaavalla. Rakentamista tulvariskialueiden ulkopuolelle ohjataan kaavamääräyksillä, joissa voidaan määrittää esimerkiksi alin lattiakorkeus. ELY-keskukset laativat suosituksia alimmista tulvan kannalta riittävän turvallisista rakentamiskorkeuksista. Haja-asutusalueilla rannoille rakennettaessa tarvitaan poikkeuslupa. Poikkeusluvassa otetaan tarvittaessa huomioon myös tulvariski.



Maakuntakaava

Alueen ajantasainen maakuntakaavakartta, jossa on esitetty kaavan aluevaraukset.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Suojelualueet ja kulttuuriperintö

Suomen puolella vesistöalueella on 12 Natura2000 -aluetta, joista neljä kuuluu vesienhoidon järjestämisen suojelualuekisteriin:

- Kevo (FI 1302001 (ymparisto.fi)),
- Kaldoaivin erämaa (FI 1302002 (ymparisto.fi)),
- Paistunturin erämaa (FI 1302003 (ymparisto.fi)) ja
- Pulmakijärvi (FI 1302004 (ymparisto.fi)).

Tenojoen vesistöalueella on kaksi valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta: Utsjoen ja Tenojoen laaksot.

Tenojoen vesistöalueen Suomen puolella ei sijaitse maailmanperintökohteita.

Vesistöalueen rakennettuja kulttuuriympäristöjä ovat: Strömstadin rauhan rajakivet, Alakönkään koskenkiertotie, Utsjoen kirkkomaisema, Utsjoen postipolku ja postituvat, Tenojokilaakson ja Utsjokilaakson saamelaisasutus Välimaassa, Dalvadaksessa, Rauduskaidissa, Mieraslompolossa ja Fallejohkassa. Lisäksi rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kuuluu seitsemän poroerotuspaikkaa/ -aitaa.

Tenojoen vesistöalueella on yksi kirkkolain nojalla suojeltu kirkko; Utsjoen kirkko.

Tenojoen vesistöalueella valtion asetuksella (480/1985) suojeltuja kohteita ovat: Utsjoen pappila ja Utsjoen poliisiasema.

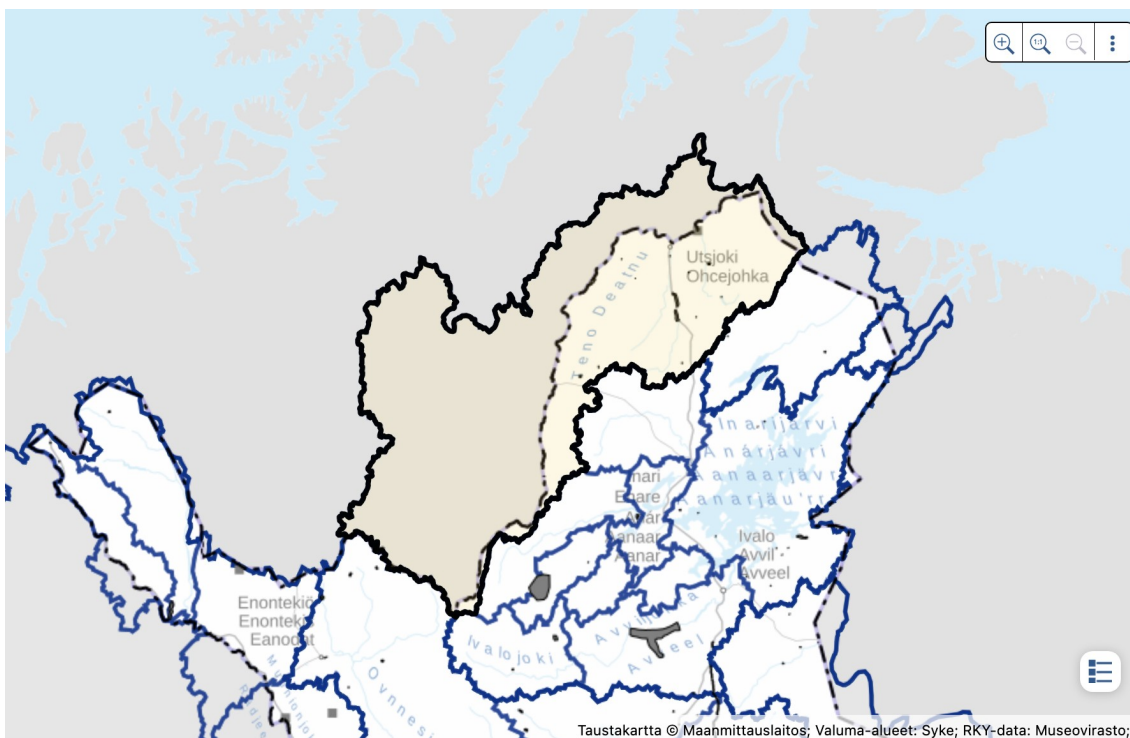
Vesistöalueen Suomen puoleiselta osalta on löydetty lähes 500 kiinteää muinaisjäännöstä. Osalle pistemäisistä kohteista on digitoitu aluemainen raja, joka kuvaa muinaisjäännöksen laajuutta tämänhetkisen tutkimustiedon perusteella. Aluemaisia rajauksia vesistöalueella on 228 kappaletta. Norjan puolella vanhoja kulttuurikohteita on noin 280 kappaletta (metsästyskuoppia, uhrikiviä ja -paikkoja jne.) ja 230 rakennusta, jotka ovat kulttuurihistoriallisesti kiinnostavia (rakennukset, jotka on rakennettu ennen vuotta 1945).



Kulttuuriympäristökohteet

Kartalla on esitetty vesistöalueella sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY).

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Tulvasuojelu

Tenojoen vesistöalueella ei ole toteutettu massiivisia tulvasuojaurakenteita, mutta joitakin pienempiä tulvasuojelutoimenpiteitä on tehty (Ollila ym. 2000). Vetsijoen suuhun on rakennettu tulvasuojaus (noin 100 metrin penkere) suojelemaan asutusta jäidenlähdön ja tulvan aiheuttamilta vaaratilanteilta. (Lundvall ym. 2001). Noin 2,5 km Nuorgamin kylästä Utsjoelle päin on muutama tila suojeltu tulvilta parantamalla tilojen läheltä kulkevan uoman virtauskykyä paannejääongelmien vuoksi vuonna 1999.

Vesistö rakenteet ja vesistön käyttö

Vesistö rakenteet

Tenojoen yli on rakennettu kolme siltaa; yksi Karigasniemellä (Inarijoen torvikosken silta (nro 936)), yksi Utsjoella (Saamen silta (nro 1915)) ja yksi Norjan puolella Tana brussa. Tenojoen sivu-uomien yli tiet kulkevat joko sillan tai rumpujen päältä. Tenojoen varrella kulkevilla teillä on lukuisia tierumpuja.

Tenojoella on rakennettu eroosiosuojauksia kriittisiin kohtiin, missä on asutusta ja aktiivista maataloutta, mutta vain pienelle osalle jokivartta. Valtion kustannuksella Suomen puolella on rakennettu rantasuojauksia yhteensä 10 490 metriä. Vuosina 1976-1994 on suojattu Ailigasniemi, Nuvvusjokisuu, Teppanansaari, Nilijoki, Aittijoki, Nuorpiemi, Reisti, Rovisuvanto, Nuorgam, Polvarinniemi, Inarijoki, Savikoste, Vetsijoki ja Ylä-Pulmankijoki. (Monikäyttösuunnitelma 2000) Norjan puolella on rakennettu eroosiosuojauksia pääuomaan (valtioiden välisellä rajaosuudella) yhteensä 8 800 metriä. Karasjoella on rakennettu eroosiosuojauksia Karasjoen kylän ja pääuomaan yhtymäkohdan välillä yhteensä 13 600 metriä. Osa Karasjoen kylän ympärillä olevista suojauksista toimii myös tulvasuojauksena. Tenon pääuomassa Pulmangin ja jokisuun välillä on rakennettu eroosiosuojauksia yhteensä 22 800 metriä.

Vesistön käyttö

Tenojoella lohien kalastus on vesistön käyttömuodoista tärkein. Kalastus on tärkeä sekä luontaiselin-keinona että matkailun näkökulmasta. Kalastusta harjoitetaan verkoilla, padoilla, nuotalla, kulkuttamalla sekä vapa- ja viehekalastuksena. Eräitä kalastustapoja voivat harjoittaa vain kalastusoikeuden omaavat paikalliset asukkaat ja sellaiselta perintönä kalastusoikeuden saaneet henkilöt. Kalastuksen lisäksi vesistöalueella harjoitetaan porotaloutta ja jonkin verran maataloutta. (Lapin ympäristökeskus 2006.)

Inarijokea ja Tenojokea käytetään vesireittinä ja liikenneväylänä. Veneilyyn liittyen on Tenojoen varrella jonkin verran rantautumis- ja vesillelaskupaikkoja. Vesistöalueella on jonkin verran luontopolkuverkostoa (mm. Kevon reitti ja Sulaojan luontopolku) ja talviaikaan moottorikelkkareitit mm. Sevettijärveltä ja Utsjoelta Nuorgamiin. Hiihtoreittejä on Utsjoen ja Karigasniemen kylien läheisyydessä. (Lapin ympäristökeskus 2006.)

Taustatietoa

Yksittäisen padon aiheuttama tulvariski on jo otettu huomioon patoturvallisuuslain ja -asetuksen määäämin toimenpitein. Pääsääntönä voidaan pitää, että pelkästään yksittäisen padon sortuman aiheuttaman tulvariskin perusteella ei ole perusteltua nimetä aluetta merkittäväksi tulvariskialueeksi.

[Vesistöjen säännöstely](#)

[Patoturvallisuus ja sen valvonta](#)

Viitteet

- [Valuma-aluekohtaiset tulvakartat \(TIIMA-hanke\)](#)
- Parjanne, Antti, Rytkönen, Anna-Mari, Veijalainen, Noora. 2020. [Ilmastonmuutoksen ja vesienhoidon huomioon ottaminen tulvariskien hallinnassa.](#)
- Parjanne, Antti; Silander, Jari; Tiitu, Maija; Viinikka, Arto, 2018. [Suomen tulvariskit nyt ja tulevaisuudessa - Varautuminen maankäytön, talouden ja ilmaston muutokseen.](#)
- Perrels, Adriaan; Haakana, Juha; Hakala, Outi; Kujala, Susanna; Láng-Ritter, Ilona; Lehtonen, Heikki; Lintunen, Jussi; Pohjola, Johanna; Sane, Mikko; Fronzek, Stefan; Luhtala, Sanna; Mervaala, Erkki; Luomaranta, Anna; Jylhä, Kirsti; Koikkalainen, Kauko; Kuntsi-Reunanen, Eeva; Rautio, Tuukka; Tuomenvirta, Heikki; Uusivuori, Jussi; Veijalainen, Noora (2022-04-28) [Kustannusarviointi ilmastonmuutokseen liittyvästä toimimattomuudesta \(KUITTI\)](#)
- Veijalainen, N., Jakkila, J., Nurmi, T., Vehviläinen, B., Marttunen, M. ja Aaltonen, J. 2012 [Suomen vesivarat ja ilmastonmuutos - vaikutukset ja muutoksiin sopeutuminen WaterAdapt-projektin loppuraportti.](#) Suomen ympäristö 16/2012. Helsinki. 138 s. ISBN (pdf) 978-952-11-4018-1.

Visualisointityökaluja, joilla voi tarkastella tietoja eri alueilla:

- [Vähintään hehtaarin kokoiset järvet -visualisointityökalu](#)
- [Säännöstellyt järvet -visualisointityökalu](#)
- [Maankäyttöluokkien pinta-alat valuma-alueittain -visualisointityökalu.](#) Perustuu Corine maankäyttö- ja maanpeite 2018 -aineistoon