

# Tulvariskien alustava arviointi Kovjoen vesistöalueella

Julkaistu 15.3.2024

## Ehdotus merkittäviksi tulvariskialueiksi 2024-2030

Kovjoen vesistöalueelta ei ehdoteta merkittäviä tulvariskialueita. Ehdotuksessa on otettu huomioon vesistötulvien todennäköisyys ja tulvista aiheutuvat vahingolliset seuraukset.

Merkittävien tulvariskialueiden tunnistamisen lisäksi ELY-keskus on tulvariskien alustavassa arvioinnissa tunnistanut myös muita tulvariskialueita, joilla vesistötulvien ei ole kuitenkaan arvioitu aiheuttavan yleiseltä kannalta katsottuna huomattavia vahingollisia seurauksia. Kovjoen vesistöalueelta ei ehdoteta myöskään muita tunnistettuja tulvariskialueita.

### Muutokset edelliseen suunnittelukauteen verrattuna

Ei muutoksia edelliseen suunnittelukauteen verrattuna.

### Kuulemisen perusteella tehdyt muutokset

Kuuleminen tulvariskialueista järjestettiin 15.3.2024–17.6.2024. Kuulemisaineisto, ml. palautekooste sekä tarkistetut ehdotukset, ovat saatavilla [tulvariskien aluesivujen](#) kautta. Myös tätä alustavaa arviointia on tarvittaessa päivitetty saadun palautteen pohjalta. [Maa- ja metsätalousministeriö nimesi 19.12.2024 vesistöjen ja merenpinnan noususta aiheutuvien tulvien merkittävät tulvariskialueet vuoteen 2030 ja asetti tulvaryhmät näille alueille. Nimeäminen tehtiin \[ELY-keskusten ehdotuksien mukaisesti\]\(#\).](#)

### Yleistä tulvariskien alustavasta arvioinnista

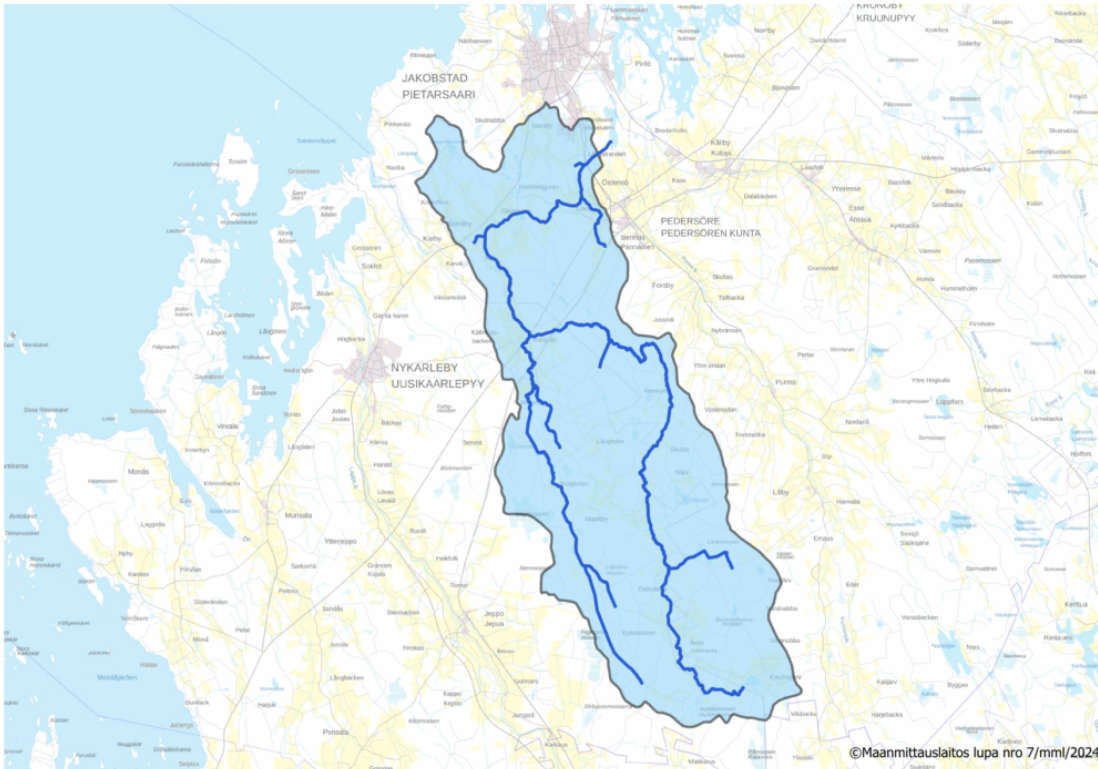
Tulvariskien alustavassa arvioinnissa tunnistetaan tulvien aiheuttamia riskejä muun muassa asutukselle, yhteiskunnan toiminnoille, liikenteelle, ympäristölle ja kulttuuriperinnölle. Arviointi tehdään kaikille vesistö- ja rannikkoalueille ja arvioinnin perusteella nimetään merkittävät tulvariskialueet.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

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](#)

Kovjoen vesistöalueen tulvariskien alustavassa arvioinnissa vahingot on arvioitu tekemällä karkean tason tarkastelu vahinkokohteiden korkeuksista saatavilla olleiden paikkatietoaineistojen pohjalta. Koska arviointi perustuu karkeaan arvioon, ovat vahinkoarviot lähinnä suuntaa antavia.



# 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.

Tulvariskit ovat suurimmillaan tiheästi asutuilla alueilla. Kovjoen vesistöalueella väestö ja asutus keskittyy pääasiallisesti Kovjoen, Sundbyn ja Lövön alueille, joten väestöön kohdistuvien tulvariskien tarkastelu on kohdennettu näille alueille.

Kovjoen, Sundbyn ja Lövön kylissä on noin 350 asuintaloa. Karkean karttatarkastelun perusteella suurin osa asuintaloista sijaitsee suhteellisen korkealla. Arviolta kymmenkunta taloa voi sijaita riskivyohtyhykkeellä harvinaisen tulvan sattuessa. Saatavilla olleen paikkatietoaineiston mukaan yksi vaikeasti evakuoitava erityiskohde (opetusrakennus) sijaitsee aika matalalla ja lähellä Kovjokea.

### Taustatietoa

Kovjoen vesistöalueella on kymmenisen pohjavesialuetta, joista noin puolet on vedenhankinnan kannalta tärkeitä. Pohjavesialueista suunnilleen puolet sijaitsee aivan Kovjoen tai sen sivu-uomien varrella. Tulvaveden päästessä pohjaveden muodostumisalueelle sen kuljettamat kemikaalit ja muut saasteet voivat huonontaa pohjaveden laatua. Kovjoen vesistöalueella on myös vedenottamoita. Saatavilla olleen aineiston perusteella vesistöalueella ei sijaitse jätevedenpuhdistamoita.

## 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.

Kovjoen varrella vesi voi nousta tielle, jolloin teitä voidaan joutua sulkemaan liikenteeltä. Kovjoen vesistöalueen halki kulkee rautatie. Rautatie sijaitsee kuitenkin sen verran korkealla, että se tuskin on vaarassa tulvilla. Tulvavedet voivat kuitenkin aiheuttaa vaurioita esim.

rautatierakenteille.

## Taustatietoa

Tulva voi aiheuttaa häiriöitä tietoliikenneyhteyksiin ja sähköjakeluun, jos tulvavesi kastelee esim. jakokaappeja tai puistomuuntamoita. Myös suurjännitepylväät voivat vaurioitua, mikäli tulvavesi pääsee syövyttämään maata pylväiden juurelta. Saatavilla olleiden aineistojen perusteella Kovjoen jokilaaksossa on muutamia kymmeniä muuntamoita ja suurjännitepylväitä. Alueella on lisäksi yksi energiansiirtorakennus. Sähköverkolle aiheutuvat tulvavahingot ovat kuitenkin harvinaisia. Tietoliikennelaitoksista ei ole tietoja saatavilla.

Kovjoen vesistöalueella ei ole merkittävää elintarvike- tai lääketeollisuutta, jonka toiminnan keskeytyminen aiheuttaisi merkittäviä taloudellisia haittoja yhteiskunnalle. Vesistöalueella ei ole myöskään merkittävää satamainfrastruktuuria tai vesiliikennettä, jotka tulisi huomioida tulvariskien hallinnan kannalta.

## 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.

Kovjokilaaksossa on alle viisi ympäristölupavelvollista toimintoa, jotka voisivat tulvatilanteessa aiheuttaa ympäristön äkillistä pilaantumista.

Kovjoen tai sen sivu-uomien välittömässä läheisyydessä sijaitsee kuusi pohjavesialuetta. Tulvaveden päästessä pohjaveden muodostumisalueelle sen kuljettamat kemikaalit ja muut saasteet voivat huonontaa pohjaveden laatua.

Kovjoki laskee Natura 2000 -alue Sandsundsjärdeniin.

## 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.

Koko Kovjoen vesistöalueella on vajaa 20 muinaisjäännettä, joista alle viisi sijaitsee Kovjokilaaksossa. Vesistöalueella on yksi valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö, joka kuitenkin sijaitsee sen verran kaukana Kovjoesta, joten se tuskin on tulvavaarassa.

## Muut tulvariskit

Kokemuseräisen tiedon mukaan Kovjoen alaosalla on esiintynyt vähäisiä tulvia, mutta merkittäviä tulvia tai tulvavahinkoja ei ole raportoitu. Kovjoen vesistöalueella ei ole tulvariskiä lisääviä vesistö rakenteita.



## 2 Alueella esiintyneet tulvat

### Esiintyneet tulvat

Tiettävästi suurin tulva Kovjoella on sattunut keväällä 1977. Joen alaosalla tulvavesi nousi pelloille Sundbyn keskustan sekä Lövön alueella. Tulvan virtaamaksi määritettiin 62 m<sup>3</sup>/s ja toistuvuudeksi keskimäärin kerran 35 vuodessa.

#### Taustatietoa

##### 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 kiinteistövuokukseen sisältyvän tulvaturvan 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).

### Esiintyneiden tulvien vaikutus nykytilanteessa

Kovjoella aiemmin tapahtuneet tulvat eivät ole aiheuttaneet merkittäviä vahinkoja infrastruktuurille. Kovjoen vesistöalueella tulvavahingot ovat kohdistuneet lähinnä maatalouteen, varsinkin kesätulvilla. Aiemmistä tulvista ei ole saatavilla vahinkoarviota. Vesistöalueella on sekä maanviljelyä että eläinsuojia ja turkistarhoja, joista suurtulvalla voi huuhtoutua merkittäviä määriä ravinteita vesistöön.

Viimeisen kahden vuosikymmenen aikana maankäyttö Kovjoen vesistöalueella ei ole muuttunut siten, että sillä olisi merkittävää vaikutusta alueen tulvariskeihin. Jokivarren asutus on kuitenkin vähän kasvanut, mikä voi lisätä rakennuksille tulvista aiheutuvaa vahingonvaaraa. Ratkaisevaa kuitenkin on rakentamiskorkeus ja se, missä määrin rakenteet

kestävät vettä. ELY-keskus antaa tarvittaessa lausuntoja alimmista suositeltavista rakentamiskorkeuksista vesistön läheisyyteen. Mikäli suosituksia noudatetaan, vähenevät todennäköisesti uusiin rakennuksiin kohdistuvat vahinkoriskit huomattavasti.



## 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.

Ilmastonmuutoksen seurauksena tulvista aiheutuvien vahinkojen ennustetaan kasvavan vuosisadan loppuun mennessä. Ilmastonmuutos vaikuttaa monella tavoin vesivaroihin, muuhun ympäristöön ja yhteiskuntaan. Vaikutusten voimakkuus vaihtelee eri puolilla Suomea ja erityyppisissä vesistöissä.

Kovjoen vesistöalueella kevättulvien ennustetaan pienenevän ja aikaistuvan. Talven lumimäärien ennustetaan vähenevän, joten kevättulvat jäävät pienemmiksi. Syys- ja talvitulvien puolestaan ennustetaan yleistyvän ja voimistuvan. Toisaalta ilmastonmuutoksen arvioidaan lisäävän myös kuivuusriskejä suuressa osassa Suomea mm. kevään aikaistumisen ja kasvavan haihdunnan takia.

Kovjoelle ei ole tehty laskelmia ilmastonmuutoksen vaikutuksista joen hydrologiaan. Kovjokea lähimpänä oleva vesistöalue, jolle on tehty ilmastonmuutostarkastelua, on Lapuanjoen vesistöalue. Suomen ympäristökeskus on tehnyt laskelmat ja tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina myös Kovjoelle. Ajanjaksolla 2040–2069 talvivirtaamien (jouluhelmikuu) ennustetaan kasvavan 80 % ja syksyn (syys-marraskuu) virtaamien 16 %. Kevään (maaliskoukokuu) virtaamien puolestaan ennustetaan pienenevän noin 23 %. Keskimäärin kerran sadassa vuodessa toistuvan tulvan (1/100a) arvioidaan pienenevän ilmastonmuutoksen seurauksena 11 %. (SYKE)

### 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 kevät 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:

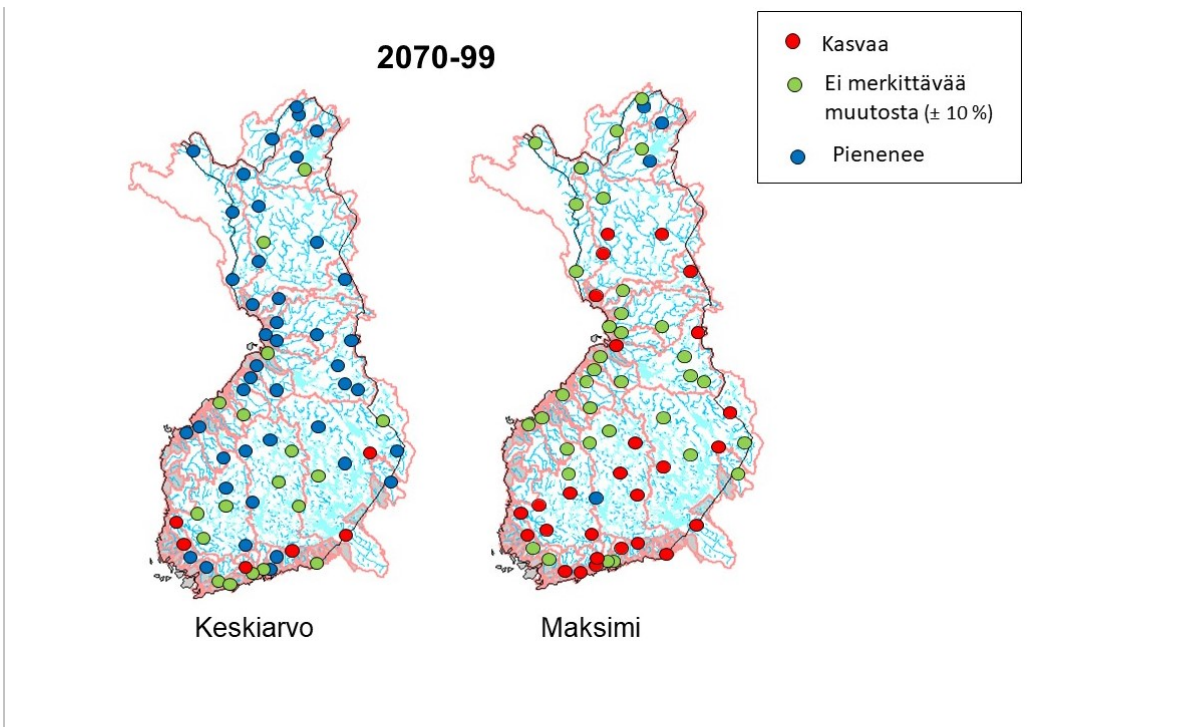
[Ilmastonmuutoksen vaikutus vesistöihin -visualisointityökalu](#)

[Rannikkoalueen meritulvavaarakartat vuosina 2020 \(nykytilanne\), 2050 ja 2100 eri päästöskenaarioilla ja eri suuruisilla tulvilla](#)



### Ilmastonmuutoksen vaikutus vesistötulviin

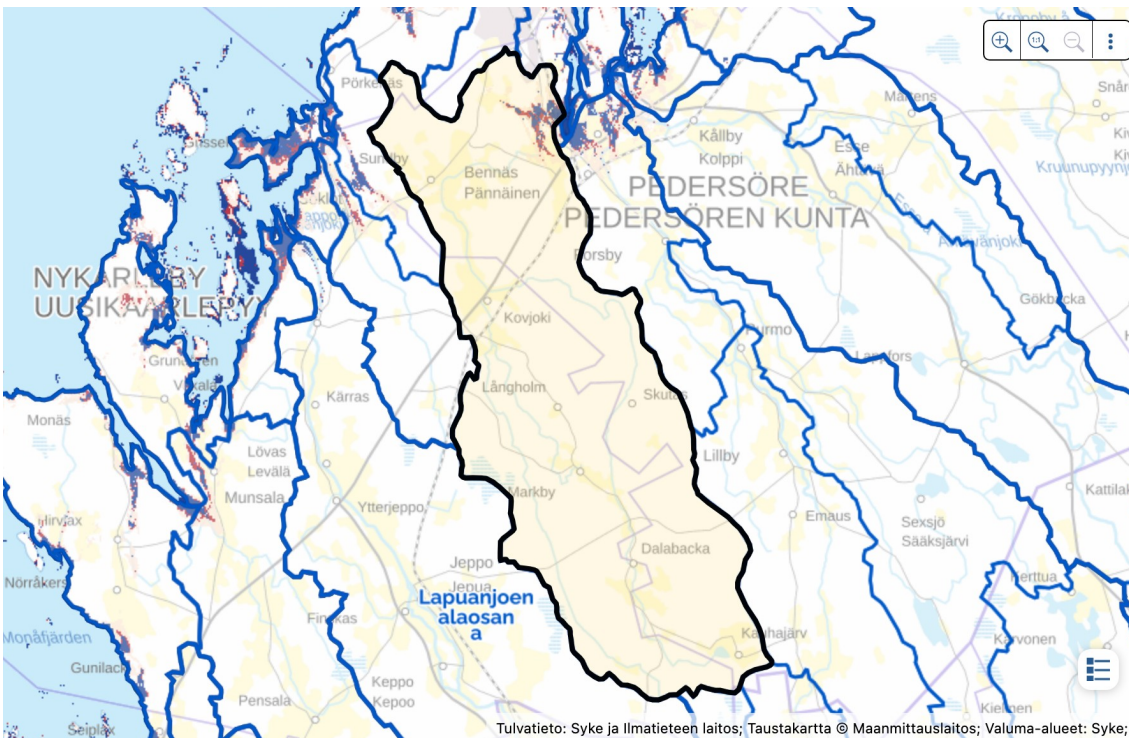
Ilmastoskenaarioiden (25 kpl) antama keskimääräinen muutos ja maksimuutos (verrattuna jaksoon 1981–2010) kerran 100 vuodessa toistuviin vesistötulviin eri puolella Suomea 2070–2099.



## Kartta ilmastonmuutoksen vaikutuksista meritulviin

Rannikkoalueen meritulvavaarakartat vuonna 2020 (nykytilanne) ja vuonna 2100 eri päästöskenaarioilla (matala SSP1-2.6, keskimääräinen SSP2-4.5 ja korkea SSP5-8.5) tilastollisesti kerran 250 vuodessa toistuvalla tulvalla. Tämän suuruista tulvaa on käytetty perustana suosituksille alimmista rakentamiskorkeuksista.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



# Muun pitkäaikaisen kehityksen vaikutus tulvariskeihin

Tulvariskit ovat suurimmillaan asutuksen keskuudessa, joten asutuksen leviäminen tulvaherkille alueille kasvattaa tulvavahinkojen laajuutta. Väestön määrän kehittymistä ei ole arvioitu vesistöalueen tasolla, mutta kuntakohtaisia arvioita voidaan käyttää suuntaa antavasti. Kovjoen vesistöalueen kuntien asukasmäärissä ei ennusteta tapahtuvan suuria muutoksia vuoteen 2040 mennessä (Tilastokeskus). Asutus keskittyy jatkossakin lähinnä kyläkeskuksiin sekä jokilaaksoon. Tulvariskit säilyvät joko nykyisen kaltaisena tai kasvavat, mikäli rakentaminen joen läheisyyteen lisääntyy. Myös rakentamisen teknistyminen voi lisätä tulvavahinkojen määrää.

Pitkällä aikavälillä alueen pellot painuvat ja kuluvat viljelyn vaikutuksesta. Myös aikaisemmin tehtyjen tulvasuojelutöiden hyötyvaikutukset vähenevät vähitellen. Penkereet painuvat ja uomat liettyvät. Nämä osaltaan lisäävät alueen tulvimisherkkyyttä tulevaisuudessa.

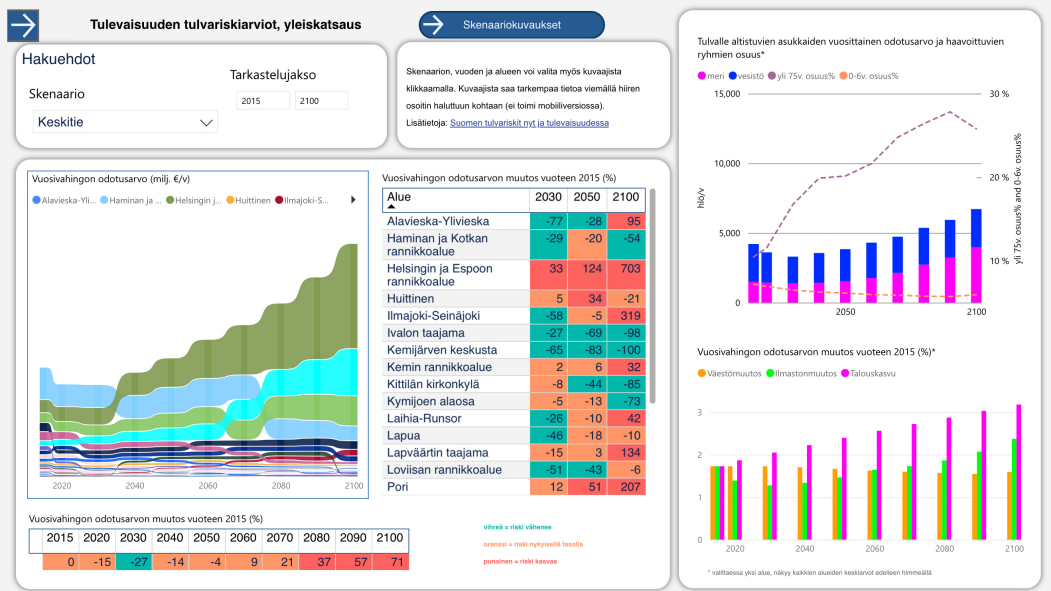
Turvetuotannon mahdollinen lisääntyminen ja metsätalouden tehostuminen voivat äärevöittää jokien virtaamia ja siten lisätä tulvimista. Lisäksi ojituksilla voi olla haitallisia vaikutuksia vedenlaatuun sekä jokien ja järvien tilaan. Myös muut suuret muutokset maankäytössä voivat muuttaa valuntaolosuhteita. Tällaisia voivat olla esimerkiksi suuret teollisuusalueet tai aurinko- ja tuulivoimala-alueet. Lisäksi uusien tieyhteyksien rakentamisella tai olemassa olevien teiden korottamisella voidaan paikoin pahentaa tulvaongelmia.

## 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 päiväkoteja 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 kriteerejä. 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

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 erityisolaisissa 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 tiet 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](#)

## 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 alueilla:

### Tulvavahinkoarviot (asukkaat, rakennukset ja tiet) -visualisointityökalu

Visualisointityökalu on valtakunnallinen, mutta kattaa vain tulvavaarakartoitetut alueet.

## Tulvariskikartoituksien riskikohteet

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

### 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

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 syvyyttiedon puuttuminen on huomioitu korjauskertoimella.

## Muut lähtötiedot

Kovjoen vesistöalueen tulvariskien alustavassa arvioinnissa vahingot on arvioitu tekemällä karkean tason tarkastelu vahinkokohteiden korkeuksista saatavilla olleiden paikkatietoaineistojen pohjalta. Koska arviointi perustuu karkeaan arvioon, ovat vahinkoarviot Kovjoelle lähinnä suuntaa antavia.

Tulville haavoittuvia riskikohteita kartoittaessa voidaan hyödyntää lisäksi useita paikkatietoaineistoja mm. väestörakenteesta, rakennuksista, teistä, infrastruktuurista, ympäristölupavollisista toimijoista, luonnonsuojelualueista, vedenottoaikoista ja -kaivoista, vesistö rakenteista, 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 ympäristölupavollisista toimijoista, joiden toiminnasta saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Ympäristölupavolliset toimijat on rekisteröity YLVA-tietojärjestelmään.

Luonnonsuojelualueiden tietoja (mm. Natura 2000 -alueet, valtio- ja yksityisomisteiset luonnonsuojelualueet sekä koskiensuojeluilta suojellut vesistöt) ylläpitää Suomen ympäristökeskus.

Vesistö 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 vedenottoaivojen ja -hanojen sijainti- ja ominaisuustietoja löytyy Syke:n ylläpitämästä Pohjavesitietojärjestelmästä (POVET).

Museovirasto ylläpitää tietoaaineistoja 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

Kovjoen vesistöalue sijaitsee Pohjanmaan maakunnassa ja se kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Joki saa alkunsa Pedersören ja Uudenkaarlepyyn kuntien väliseltä rajalta. Joki virtaa kaakkois-luoteissuuntaisena ja laskee Sandsundsfjärdenin ja Pirilönlahden sekä Luodon-Öjanjärven padotun makeavesialtaan kautta Perämereen. Kovjoen vesistöalueen pinta-ala on noin 290 km<sup>2</sup>.

### Taustatietoa

Kovjoen vesistöalue on loivapiirteistä ja korkeuserot ovat pieniä. Vesistöalueen latvaosilla korkeimmat alueet nousevat noin 60 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolelle.

Kovjoen vesistöalue on vanhaa merenpohjaa, joka ajan kuluessa on maankohoamisen ja maatumisen seurauksena muuttunut merenrannikosta kiinteäksi mantereeksi. Maankohoaminen on seurausta raskaan mannerjään painon poistumisesta ja se jatkuu yhä Itämerellä. Pohjanmaalla maankohoaminen on voimakkainta Merenkurkun alueella, jossa se on noin 8-9 mm vuodessa (MML). Perämereen laskevissa joissa on usein kymmeniä kilometrejä pitkiä tasaisia suvantojaksoja, jotka muodostavat usein tulva-alueita. Tällaisilla alueilla voi maankohoaminen pitkällä aikavälillä pahentaa tulvia, koska maankohoaminen on nopeampaa suvantojakson alaosalla kuin sen yläosalla.

Maaperällä tarkoitetaan kallioperän päällä olevaa irtonaista maa-ainesta. Kovjoen vesistöalueen maaperä muodostuu pääosin sora- ja hiekkamoreenista, turvekerrostumista, savi- ja silttikerrostumista sekä sora ja hiekkakerrostumista. Maaperän erityispiirteitä ovat happamat sulfaattimaat, jotka ovat muodostuneet Litorina-vaiheen aikana yli 4000 vuotta sitten. Happamien sulfaattimaiden alemmissa kerroksissa on sulfideja, jotka hapettuvat rikkihapoksi niiden joutuessa kosketuksiin ilman hapen kanssa. Näille maille on nimen mukaisesti tyypillistä happamuus ja tavanomaista suurempi rikkipitoisuus. Happamissa oloissa myös metallit liukenevat maasta. Liuenneet metallit sekä veden pH-arvoa laskeva rikkihappo saattavat aiheuttaa merkittäviä ongelmia vesieliöstölle. Happamia sulfaattimaita on tavallisesti 0-80 metrin korkeudella merenpinnan yläpuolella.

[Lisätietoja happamista sulfaattimaista \(gtk.fi\)](#)

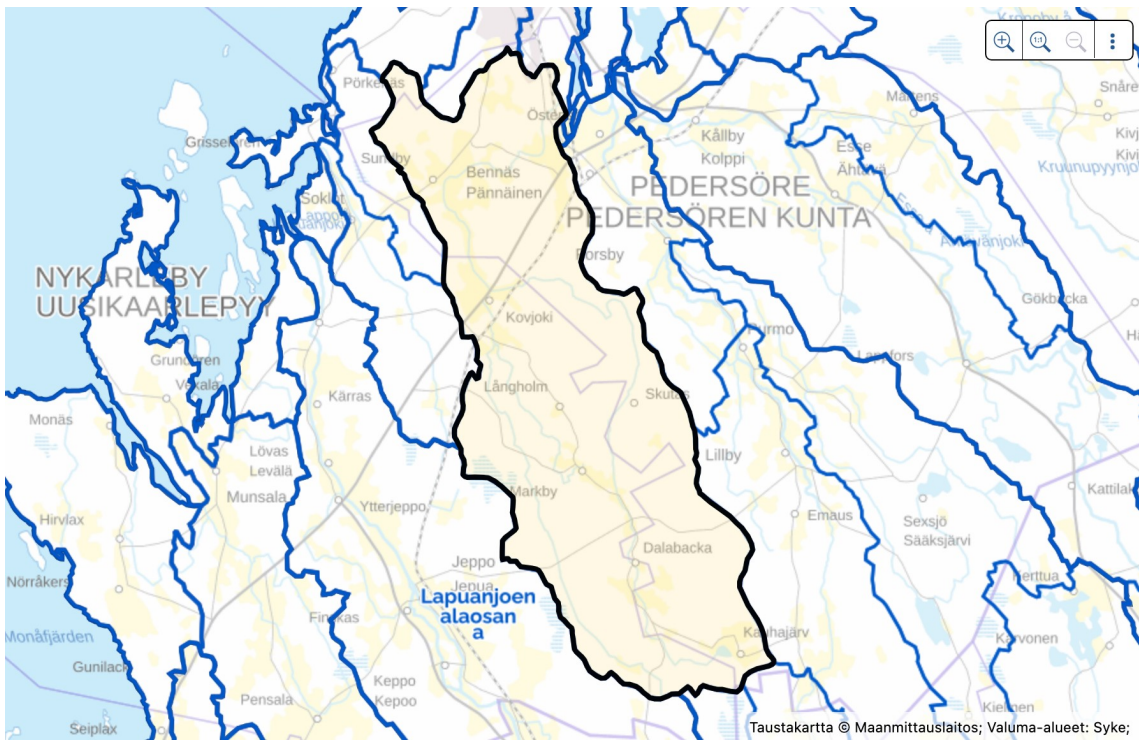
Muulla verkossa: [Maanmittauslaitos](#), [maannousu](#)



### Vesistön osavaluma-alueet

Kartalla on esitetty päävesistöalueen sekä osavaluma-alueiden rajaukset.

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



## Osavaluma-alueet

Taulukossa on esitetty vesistöalueen osavaluma-alueiden pinta-alat (km<sup>2</sup>) sekä järvien osuus pinta-aloista (%) (Ekholm 1993).

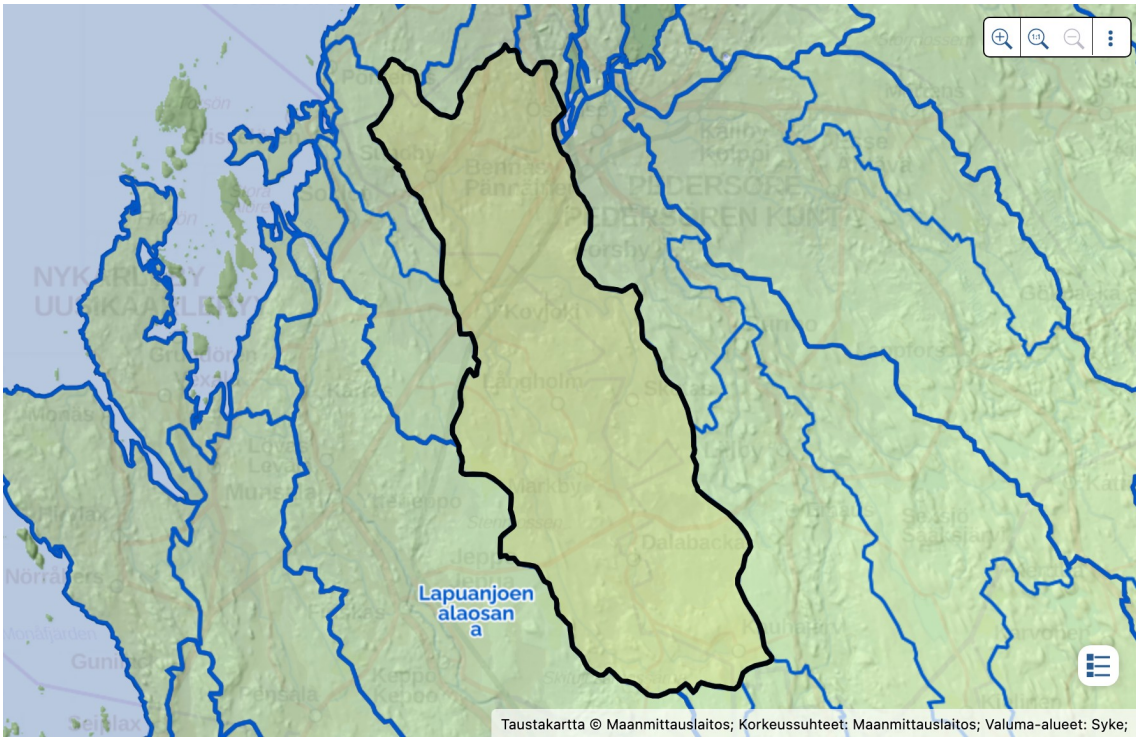
[Avaa taulukko](#)



## Korkeussuhteet

Kartalla on esitetty vesistöalueen korkeussuhteet.

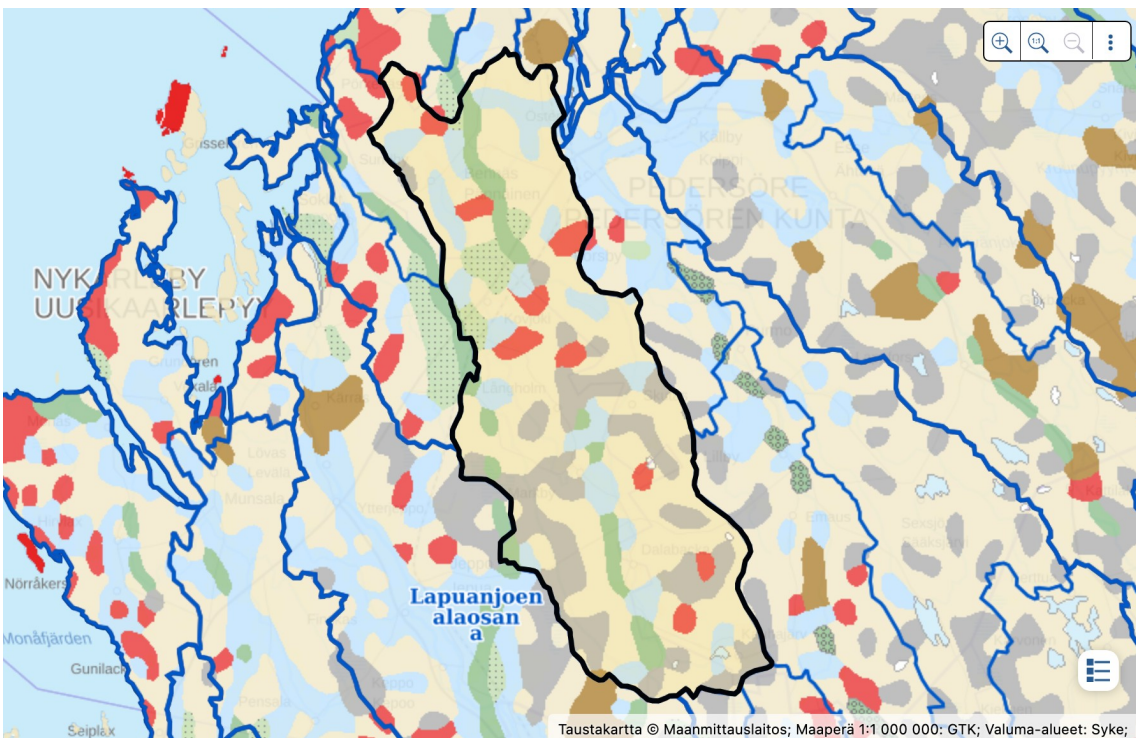
[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



## Maaperä

Kartalla on esitetty vesistöalueen maaperä.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Joet ja järvet

Kovjoen kokonaispituus on noin 42 km ja pudotuskorkeutta on noin 48 metriä. Suurin sivu-uoma on Dalasbäcken. Järvisyysprosentti on 0,66 eli vesistöalueella on vain vähän järviä. Vesistöalueen suurin järvi on Kauhajärv (Pedersöre), josta Kovjoki saa myös alkunsa.

## Taustatietoa

Kovjoen yläosa tunnetaan nimellä Ävist å ja alajuoksulla joesta käytetään nimeä Sundbäcksån tai Sundbyån. Keskiosalla joesta käytetään nimeä Kovjoki, jota käytetään myös koko vesistöalueesta.

## Virtaamat ja vedenkorkeudet

Pohjalaisjokien tapaan myös Kovjoelle on tunnusomaista suuret virtaamavaihtelut ja tulvimisherkyys. Tehokas metsä- ja pelto-ojitus sekä virtaamaa tasaavien järvien puuttuminen on osittain syynä kevättulvilla virtaaman nopeaan nousuun, mikä aiheuttaa kevätkuukausina ongelmia, kun virtaama on lumensulamisen seurauksena tavallisesti suurimmillaan. Kesällä virtaama on tavallisesti pieni, mutta kasvaa syksyä kohden. Merivedenkorkeus vaihtelee vuodenaikojen mukaan. Tavallisesti merivesi on korkeimmillaan joulukuussa ja matalimmillaan huhti-toukokuussa. Merivedenkorkeudella ei yleensä ole vaikutusta Kovjokeen. Merivesi nousisi Kovjokeen ainoastaan erittäin epätodennäköisessä tilanteessa, jossa Luodon-Öjanjärven makeavesialtaan padot murtuisivat.

## Taustatietoa

Kovjoen vesistöalueella ei ole vedenkorkeuden eikä virtaaman havaintoasemia. Kovjoelle on kuitenkin määritetty virtaamia Kuikkisenojassa Kälviänjoella tehtyjen mittausten perusteella. Vuoden 1977 kevättulvan virtaamaksi mitattiin 62 m<sup>3</sup>/s.

## Vesien tila

Kovjoki kuuluu rannikkoalueen keskisuuriin turvemaiden jokiin. Vuonna 2019 tehdyn ekologisen luokittelun mukaan on Kovjoen vedenlaatu välttävä. Kovjoen vedenlaatuun vaikuttaa muun muassa maanviljely, happamat sulfaattimaat, jätevedet sekä turkistarhaus.

## Taustatietoa

Vesien ekologinen ja kemiallinen luokittelu kuvaa vesien tilaa. Ekologinen luokittelu perustuu biologisiin laatutekijöihin. Ekologisessa luokittelussa pintavesien tila jaetaan viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Vuonna 2019 tehdyn ekologisen luokittelun mukaan sekä Kovjoen että Dalasbäckenin vedenlaatu on välttävä. Muita Kovjoen valuma-alueen uomia ja järviä ei ole luokiteltu. Kovjoen hyvän ekologisen tilan saavuttaminen edellyttää ihmisen toiminnasta aiheutuvan fosfori- ja typpikuormituksen vähentämistä. Myös happamuuskuormitusta pitäisi huomattavasti vähentää.

Kemiallisessa luokittelussa pintavedet jaetaan kahteen luokkaan: hyvä ja hyvää huonompi. Kemiallinen tila on hyvä, mikäli tietyille vaarallisille ja haitallisille aineille asetetut pitoisuusrajat, ts. ympäristölaatunormit, eivät ylity. Kovjoen ja Dalasbäckenin kemiallinen tila oli vuonna 2019 hyvää huonompi. Kovjoessa ylittyi polybromattujen difenyyliettereiden (PBDE, kadmiumin (Cd) ja kalan elohopeapitoisuuden (Hg) raja-arvot. Dalasbäckenessä ylittyi polybromattujen difenyyliettereiden (PBDE) ja kalan elohopeapitoisuuden (Hg) raja-arvot.

[Vesien ekologinen ja kemiallinen tila \(vesi.fi\)](#)

[Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan vesienhoidon toimenpideohjelma 2022-2027 \(etpo.fi\)](#)

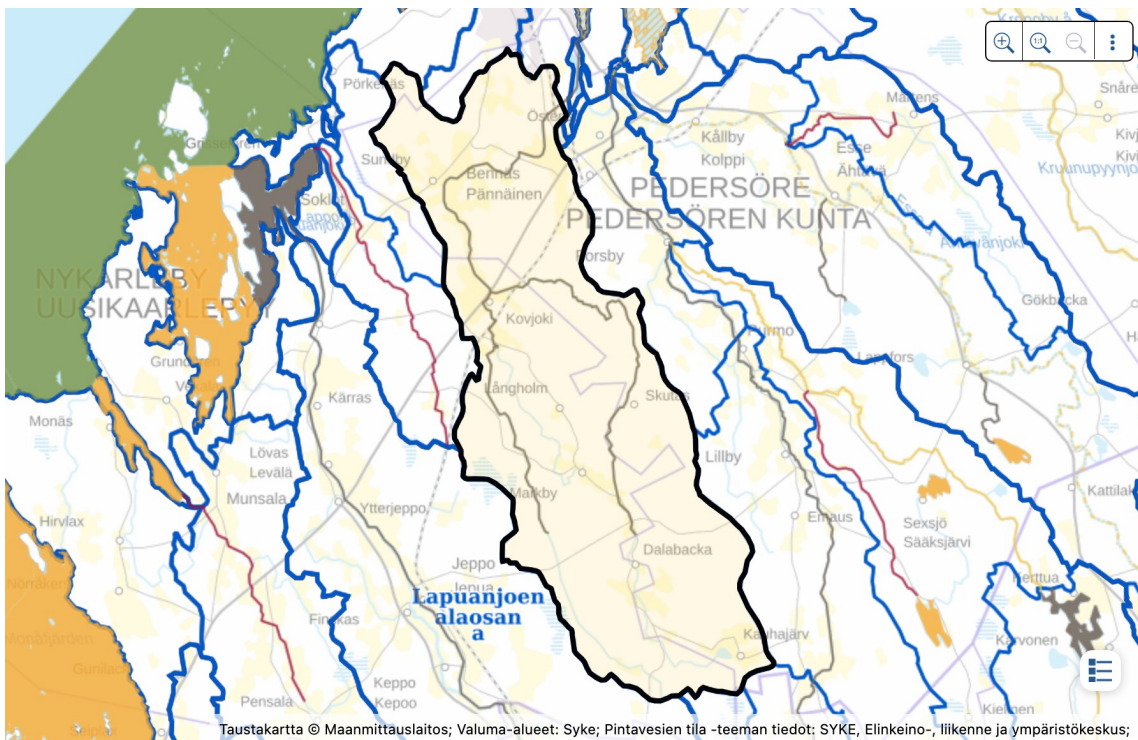
[Lue lisää vesistöjen ekologisesta tilasta \(vesi.fi\)](#)



## Pintavesien tila

Kartalla on esitetty pintavesien ekologinen tila. Pintavedet luokitellaan viiteen tilaluokkaan niiden ekologisten ominaisuuksien perusteella.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



## Nykyinen maankäyttö

Kovjoen vesistöalueesta noin 90 % on metsämaata ja maatalousaluetta. Metsäalueet sijaitsevat pääasiallisesti valuma-alueen yläosalla ja peltoalueet lähinnä kylien ja taajamien yhteydessä. Laajimmat peltomaat sijaitsevat vesistöalueen alaosalla. Rakennetut alueet Kovjoen vesistöalueella sijaitsevat etupäässä jokivarren pienissä kylissä (Lövä, Sundby, Kovjoki, Åvist).



## Nykyinen maankäyttö

Taulukossa on esitetty eri maankäyttöluokkien suhteelliset osuudet vesistöalueen kokonaispinta-alasta. Pinta-alojen laskenta perustuu Corine maankäyttö- ja maanpeite 2018-aineistoon.

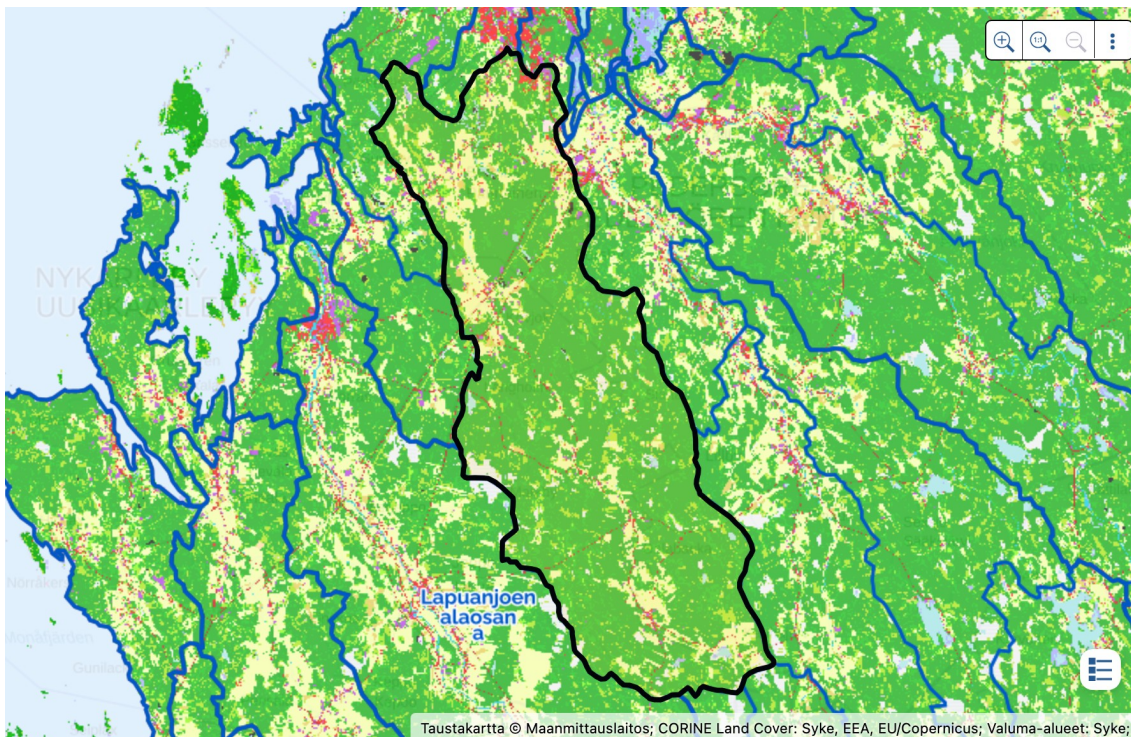
[Avaa taulukko](#)



## Maankäyttö

Kartalla on esitetty vesistöalueen maankäyttö yleiseurooppalaisessa CORINE-aineistossa.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



## Suunniteltu maankäyttö

Kovjoen vesistöalueella on voimassa Pohjanmaan maakuntakaava 2040. Maakuntatason kaavasuunnittelun lisäksi kaavoitusta ohjaa yleis- ja asemakaavoitus. Kovjoen vesistöalueen alaosalla on kaksi asemakaava-aluetta, yksi Pännäisten keskustan tuntumassa ja toinen Starabyn-Hietasalmen (Sandsund) alueella.

## Taustatietoa

Pohjanmaan maakuntakaavan 2040 suunnittelumääräyksissä tulvariskialueet on huomioitu siten, että rakentamista ei tule osoittaa tulvaherkille alueille. Lisäksi yleisissä suunnittelumääräyksissä todetaan, että sään ääri-ilmiöt ja tulvariskien vähentäminen on huomioitava maankäytön suunnittelussa ja toimenpiteissä. Uusia rakennuksia ei tule sijoittaa tulvauhanalaisille alueille. Tästä voidaan poiketa, mikäli voidaan osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan. (Pohjanmaan liitto.)

Lisätietoja Pohjanmaan maakuntakaavasta 2040 ([obotnia.fi](http://obotnia.fi))

Pohjanmaan maakuntakaava tarkemmin ([arcgis.com](http://arcgis.com))

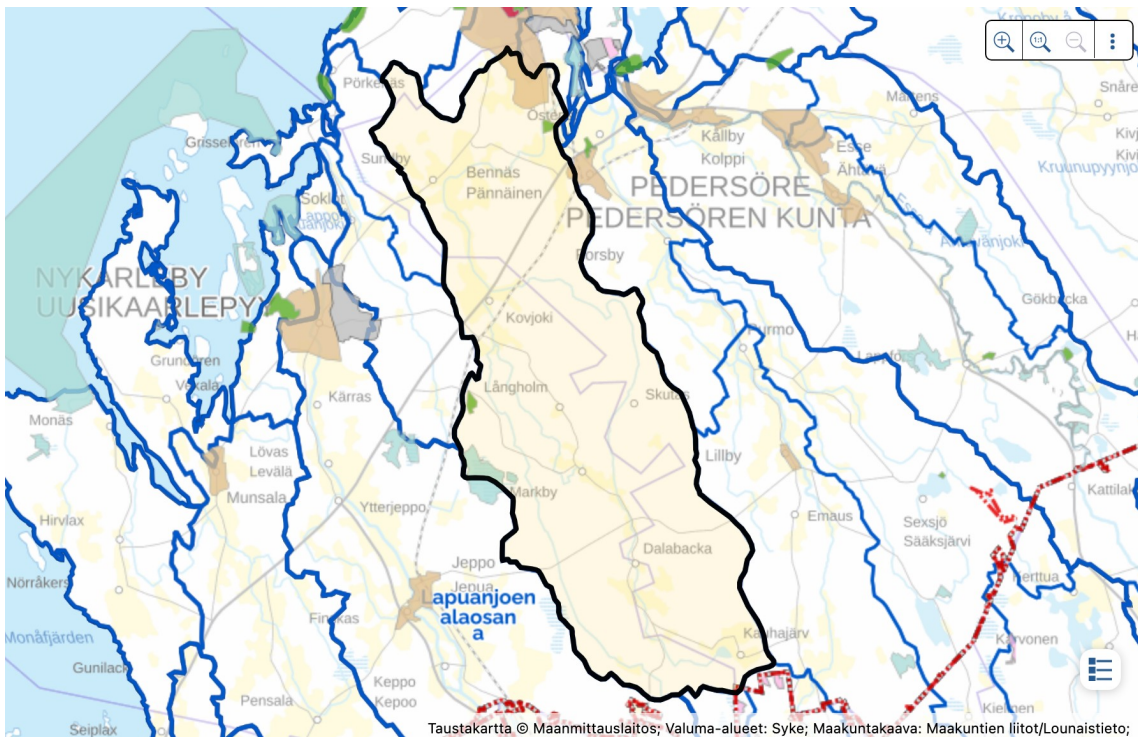
Maankäytön suunnittelun tehtävänä on ohjata alueiden käyttöä ja rakentamista. Maankäyttöä ohjataan valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla ja kaavoituksella. Kaavoitus käsittää maakunta-, yleis- ja asemakaavat. Nämä yhdessä muodostavat maankäytön suunnittelujärjestelmän. Ranta-alueilla tapahtuvaa 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

Kartalla on esitetty aluevaraukset ajantasaisesta maakuntakaavasta.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



# Suojelualueet ja kulttuuriperintö

Kovjoen vesistöalueella sijaitsee yksi Natura 2000 -alue; Mesmossen (Uusikaarlepyy). Kovjoki laskee Sandsundsfjärdeniin (Pedersöre ja Pietarsaari), joka on myös Natura 2000 -alue.

Vesienhoidon suunnittelussa on tunnistettu Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet, joilla vesien hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen elinympäristön ja alueen lajien suojelun kannalta on tärkeää. Sandsundsfjärden on senkaltainen alue.

## Taustatietoa

Mesmossenin Natura 2000 -alue sijaitsee osittain Kovjoen vesistöalueella. Se on yhtenäinen keidassuo ja kuuluu soidensuojeluohjelmaan. Kovjoki laskee Sandsundsfjärdeniin (Pedersöre ja Pietarsaari), joka on myös Natura 2000 -alue. Sandsundsfjärden on entinen merenlahti, joka on padottu makeavesialtaaksi. Järven pesimälinnusto on varsin runsas. Sandsundsfjärden ei sisälly valtakunnallisiin suojeluohjelmiin. Lisäksi vesistöalueella sijaitsee pari pienempää yksityisomisteista luonnonsuojelualuetta.

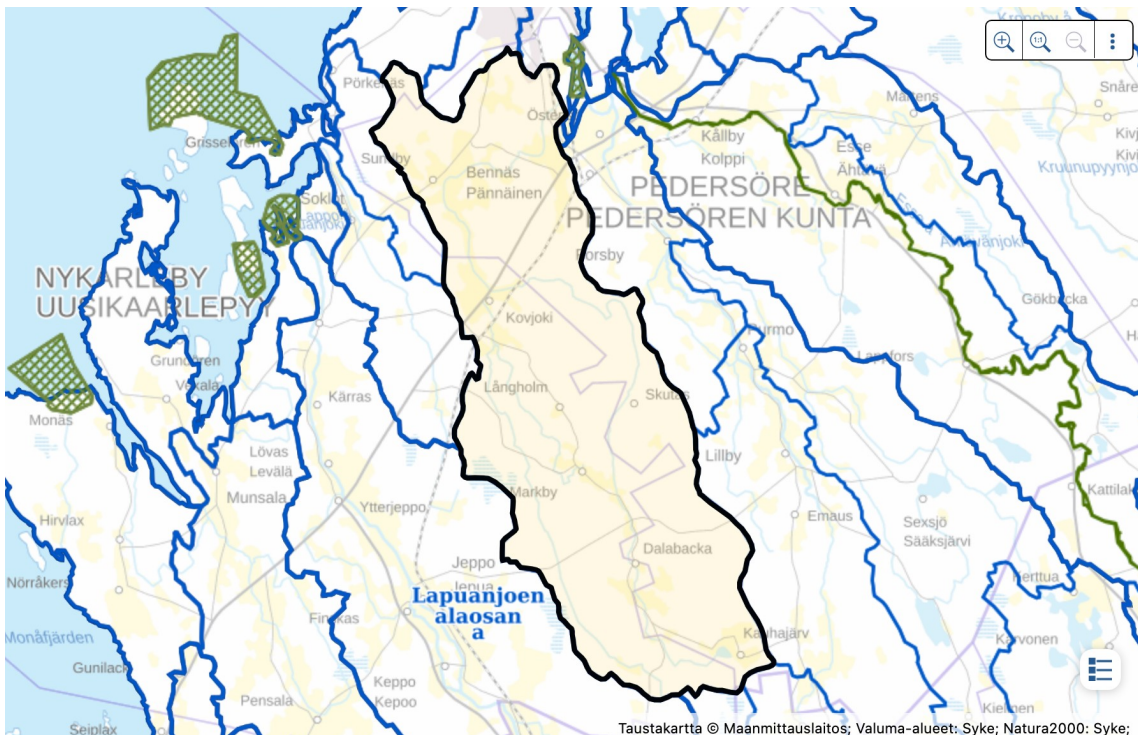
Lisätietoja Natura 2000 -alueista ([ymparisto.fi](http://ymparisto.fi))



## Luonnonsuojelualueet

Kartalla on esitetty vesistöalueella sijaitsevat luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (79/409/ETY) mukaiset keskeiset suojelualueet eli ne Natura 2000 -alueet, jotka ovat merkittäviä vedestä riippuvaisten elinympäristöjen ja lajien suojelulle.

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



Kovjoen vesistöalueella sijaitsee vain yksi valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö; Staraby Pedersöressä. Vesistöalueella sijaitsee muutama esihistoriallinen kiinteä muinaisjäännös, jotka ovat lähinnä hauta- ja kiviröykkiöitä.

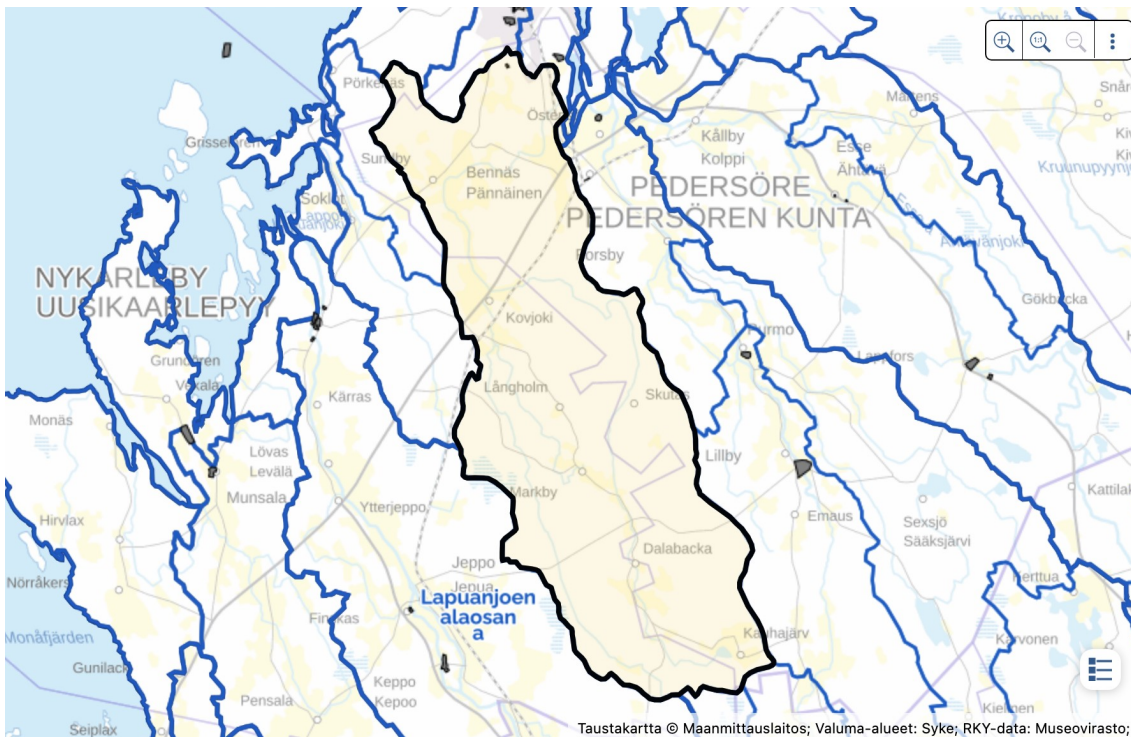
Lue lisää Kovjoen kulttuuriympäristöistä (museovirasto.fi)



## Kulttuuriympäristökohteet

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

[Avaa kartta uuteen ikkunaan](#)



## Tulvasuojelu

Kovjoella on toteutettu muutamia tulvasuojeluhankkeita. Valtatie 8:n yläpuolelta Kovjoki on lähes kokonaan perattu. Sen suurin sivuhaara Dalasbäcken on myös perattu. Lisäksi Purmonjoen ja Kovjoen (Sundbäck) alaosille on tehty säännöstely, johon kuului myös Sandsundsfjärdenin pengerrys. Joet laskevat Sandsundsfjärdeniin. Hankkeiden päätavoitteena on ollut viljelysmaiden kuivatus ja tulvien vähentäminen viljelysalueilla.

## Vesistö rakenteet ja vesistön käyttö

Muutama satametriä valtatieltä 8 alavirtaan päin on vanha sahalaitos ja sen myllypato.

## Taustatietoa

Kovjoen vesistöalueella ei ole yhtään patoturvallisuuslain mukaan luokiteltua vesivoimalaitosta tai patoa.

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

MML (Maanmittauslaitos). 2023. Maannousu.

Pohjanmaan liitto. 2020. Kaavamerkinnät ja suunnittelumääräykset.

Suomen ympäristökeskus. 2020. Ilmastonmuutoksen vaikutus vesistöihin - visualisointityökalu.

Tilastokeskus. 2022. Väestöennuste kunnittain ja maakunnittain vuoteen 2040. Muuttoliikkeen sisältämä laskelma.

- [Valuma-aluekohtaiset tulvakartat \(TIIMA-hanke\)](#)
- [Parjanne, Antti, Rytönen, 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](#)