

POHJOIS-POHJANMAAN ELY-KESKUS

Pyhäjoen tulvariskien hallintasuunnitelma ympäristöselostus

LUONNOS

8.10.2020

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Pyhäjoen tulvariskienhallintasuunnitelma	1
2.1	Sisältö ja päätavoitteet.....	1
2.2	Tulvariskien hallintasuunnitelman valmistelu.....	5
2.3	Liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin.....	5
2.3.1	Alueidenkäytön suunnittelu.....	5
2.3.2	Ilmastomuutokseen varautuminen ja tulvatorjunta.....	6
2.3.3	Vesien- ja ympäristönsuojelu.....	6
3	Pyhäjoen vesistöalue	7
3.1	Nykytila.....	7
3.1.1	Arvo- ja suojelukohteet.....	11
3.1.2	Tulvien esiintyminen ja toteutetut torjuntatoimet.....	13
3.2	Todennäköinen kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta (VE0).....	15
3.3	Ympäristön ominaispiirteet alueilla, joihin kohdistuu vaikutuksia.....	16
3.3.1	Pyhäjoen alaosa.....	16
3.3.2	Muut tulvariskialueet.....	22
3.4	Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat.....	22
4	Hallintasuunnitelman vaikutukset	22
4.1	Arviointimenetelmät.....	22
4.2	Vaikutukset väestön terveyteen, turvallisuuteen, välttämättömyyspalveluihin, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistysmahdollisuuksiin.....	23
4.3	Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön ja kasvillisuuteen.....	25
4.4	Vaikutukset maaperään, veteen, ilmaan ja ilmastotekijöihin.....	27
4.5	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kaupunkikuvaan.....	29
4.6	Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen.....	31
4.7	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja muihin elinkeinoin.....	33
4.8	Yhteisvaikutukset.....	35
4.9	Arvioinnin epävarmuustekijät.....	35
4.10	Yhteenveto vaikutuksista ja haittojen vähentäminen.....	35
5	Seuranta	38
6	Yhteenveto	38
	Lähteet	39

8.10.2020

Pyhäjoen tulvariskien hallintasuunnitelma ympäristöselostus

1 Johdanto

Tämä ympäristöselostus liittyy Pyhäjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelmaan. Ensimmäisellä kierroksella vuonna 2011 Pyhäjoen vesistöalueelle ei nimetty valtakunnallisesti merkittäviä tulvariskialueita. ELY-keskukset ovat tarkistaneet arviot vesistö- ja meritulvariskeistä vuonna 2018 ja maa- ja metsätalousministeriö nimesi 20.12.2018 merkittävät tulvariskialueet vuosiksi 2018-2024 ELY-keskusten ehdotuksien mukaisesti. Pyhäjoki on nimetty valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskikohteeksi ja Pyhäjoelle on asetettu tulvaryhmä.

Tulvariskien hallinnasta annetun lain (620/2010) mukaan niille vesistöalueille, joille on nimetty yksi tai useampi merkittävä tulvariskialue, on laadittava tulvariskien hallintasuunnitelmat. Tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitetään tavoitteet sekä toimenpiteet tulvariskien estämiseksi ja vähentämiseksi sekä toimenpiteiden muut vaikutukset. Viranomaisten suunnitelman tai ohjelman valmistelun yhteydessä on valmisteltava ympäristöselostus (laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, SOVA 200/2005 ja VNA 347/2005).

Vaikka Pyhäjokea ei nimetty valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskikohteeksi ensimmäisellä kierroksella vuonna 2011, on Pyhäjoelle laadittu tulvariskien hallintasuunnitelma, joka valmistui keväällä 2016. Tämän hallintasuunnitelman päivitystyö on meneillään ja siihen liittyen laaditaan myös tämä ympäristöselostus. Ympäristöselostuksessa esitetään tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteuttamisen todennäköisesti merkittävimmät ympäristövaikutukset suunnitelmatarkkuuden mahdollistamalla tasolla. Lisäksi ympäristöselostuksessa esitetään tiivistelmä tulvariskien hallintasuunnitelmasta.

2 Pyhäjoen tulvariskienhallintasuunnitelma

2.1 Sisältö ja päätavoitteet

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

Pyhäjoen tulvariskien hallintasuunnitelmassa tulvariskien hallinnan tavoitteet on jaoteltu vahinkoryhmittäin ja kohdistettu tiettyyn tulvan todennäköisyyteen. Yhteenvedo tavoitteista on esitetty taulukossa 1.

8.10.2020

Taulukko 1. Pyhäjoen vesistöalueen tulvariskienhallinnan tavoitteet vahinkoryhmittäin.

Vahinkoryhmä	Tavoite
Kaikkia vahinkoryhmiä koskevat tavoitteet	Suurimmat tulvan vedenkorkeudet ja virtaamat eivät ilmastonmuutoksesta huolimatta kasva
	Viranomaistoiminta on selkeää. Kaikilla viranomaisilla on kaikissa tulvatilanteissa selkeä rooli ja viranomaisten välinen yhteistyö on saumatonta. Toiminta on selkeää ennen tulvaa, sen aikana ja sen jälkeen.
Ihmisten terveys ja turvallisuus	Väestö on turvassa. Väestö on tietoinen tulvavaarasta, osaa toimia tulvatilanteessa sekä osaa suojata omaisuuttaan ja varautua omatoimisesti. Väestö on evakuoitavissa. Nykyisissä taajamissa ja muilla yhtenäisillä asuinalueilla eläminen ja työskentely on normaalia vähintään harvinaisella (1/100a) tulvalla ja muilla alueilla vähintään melko harvinaisella (1/50a) tulvalla.
	Tulvasuojelupenkereet ovat turvalliset. Taajamia ja muita yhtenäisiä asuinalueita suojaavat tulvasuojelupenkereet eivät ylitä edes harvinaisella tulvalla (1/100a).
Välttämättömyyspalvelut	Tiedonkulku toimii. Puhelin- ja tietoliikenteen pääyhteydet toimivat vähintään harvinaisella tulvalla (1/100a). Tietoyhteyksiä vaativat turvallisuuslaitteistot, kuten patovalvontalaitteistot, toimivat kaikissa tulvatilanteissa.
	Veden-, sähkön- ja lämmönjakelu toimivat harvinaisella (1/100a) tulvalla.
	Päätiet sekä muut asumisen ja elinkeinoelämän kannalta välttämättömät tiet tai tieosuudet sekä taajamien evakuoitireitit ovat liikkumisen ja kuljetusten kannalta liikennöitävissä harvinaisella tulvalla (1/100a).
Elintärkeitä toimintoja turvaava taloudellinen toiminta	Elintärkeää toimintaa (esim. satamat/lentoasemat, tärkeä teollisuus, väestön perustarpeiden tyydyttämiseen liittyvä toiminto) ei sijoiteta tulva-alueelle.
Vahingollinen seuraus ympäristölle	Tulvat eivät heikennä vesien ekologista tai kemiallista tilaa, eivätkä hidasta merkittävästi vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.
Kulttuuriperintö	Kulttuuriperinnölle ei aiheudu korjaamatonta vahinkoa.
Muut vahingot	Perusopetus on turvattu. Koulurakennuksia voidaan käyttää normaalisti vähintään melko harvinaisella tulvalla (1/50a).
	Yritystoiminnalle, maanviljelylle tai karjataloudelle ei aiheudu kohtuuttomia vahinkoja. Nykyiset liike- ja tuotantorakennukset (sisältäen maatilarakennukset) sekä avoimet varastoalueet ovat normaalissa käytössä vähintään melko harvinaisella tulvalla (1/50a). Yleinen tulva (1/10a) ei haittaa viljelyn ja karjatalouden normaalia toimintaa eikä tällaisesta tulvasta aiheudu kohtuuttomia satovahinkoja tai uhkaa karjalle. Tieyhteydet karjatiloihin ovat liikennöitävissä vähintään melko yleisellä tulvalla (1/20a). Karjatilojen vesi- ja sähköhuolto toimii vähintään melko yleisellä tulvalla (1/20a).

Tulvariskien hallintatoimenpiteet on jaoteltu viiteen kategoriaan, joita ovat tulvariskiä vähentävät toimenpiteet, tulvasuojelutoimenpiteet, valmiustoimet, toiminta tulvatilanteessa ja jälkitoimenpiteet. Toimenpiteitä valittaessa on pyritty vähentämään tulvien todennäköisyyttä ja käyttämään ensisijaisesti muita kuin tulvasuojelurakenteisiin perustuvia keinoja. Lisäksi tulvariskien hallinnan toimenpiteet on sovitettava yhteen vesienhoitosuunnitelmien kanssa. (Laki tulvariskien hallinnasta 620/2010). Yhteenvedo tulvariskien hallintatoimenpiteistä on esitetty taulukossa 2.

8.10.2020

Taulukko 2. Pyhäjoen vesistöalueen tulvariskienhallintatoimenpiteet.

Toimenpide	Toimenpiteen lyhyt kuvaus
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet	
Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus	Maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa otetaan erityisesti tulvaherkät alueet huomioon. Kaavoituksella ohjataan uudet rakennettavat asuin- tai lomarakennukset sekä julkiset rakennukset vähintään harvinaisen (1/100a) tulvan korkeudelle ja uudet rakennettavat erityiskohteet kokonaan tulva-alueen ulkopuolelle. Määritetään alimmat rakentamiskorkeudet. Mainostetaan tulvakarttapalvelua kunnille ja tarjotaan tulvakarttoja kunnille rajapintapalveluna.
Asukkaiden omatoiminen varautuminen	Asukkaiden tulvatietoisuuden lisääminen ja omatoimisen varautumisen ohjeistuksen parantaminen. Tiedotetaan asukkaita tehdyistä tulvavaara- ja riskikartoista ja Pientalojen tulvaturvallisuusoppaasta.
Tulvatietojärjestelmä, tulvavaara- ja tulvariskikartat	Pidetään Pyhäjoen vesistöalueen tulvariskialueiden tulvariskikohteet ajan tasalla ja tarvittaessa tarkennetaan riskikohteiden tietoja tulvasuojelutoimenpiteiden suunnittelun tueksi.
Tulvasuojelutoimenpiteet	
Jääsahaukset ja jäämittaukset	Jatketaan jääsahauksia tunnetuilla jääpatopaikoilla. Jääsahauksilla heikennetään jäitä, edesautetaan jäiden lähtöä ja vähennetään keväisten teräsjäälohkareiden muodostaman jääpadon mahdollisesti aiheuttamia vahinkoja. Jäämittaustuloksia ja pitkänajan sääennusteita hyödyntämällä voidaan ennakoida vaikeita jääpatotulvatilanteita ja ohjata toimintaa jääpatotilanteiden välttämiseksi.
Pyhäjoen alaosan ruoppaukset ja perkaukset	Suunniteltujen toimenpiteiden toteutuksella varmistetaan jäiden kulkua ja ehkäistään jääpatojen syntymistä Pyhäjoen alaosalla.
Pyhäjoen alaosan lisäpenkereiden, tonttien ja teiden korotusten suunnittelu	Suunnitellaan mahdollisia lisäpenkereitä, tonttien ja teiden korotuksia jääpatotulvatilanteeseen varautumiseksi Pyhäjoen alaosalla.
Uudet tulvatasanteet, -uomat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet	Suunnitellaan tarvittavat toimenpiteet jääpatotulvatilanteeseen varautumiseksi.
Penkereiden kunnossapito	Laaditaan asutusta suojaaville penkereille tarkkailuohjelmat ja huolehditaan kunnossapidosta.
Haapajärven säännöstelyn kehittäminen	Haapajärven säännöstelyn kehittäminen vastaamaan paremmin nykyistä ja tulevaa hydrologista tilannetta myös tulva-aihana. Pyritään loiventamaan äkillistä virtaamankasvua alapuolisella jokiosuudella.
Valmiustoimet	
Tulvaennusteet	Pyhäjoen virtaamaennusteiden ja alueen järvien vedenkorkeusennusteiden laadinnassa käytetään Suomen ympäristökeskuksessa kehitettyjä vesistömallia. Osallistutaan tulvaennuste- ja varoitusjärjestelmien kehittämiseen mahdollisuuksien mukaan.
Tulvatorjuntaorganisaatio ja sen toiminta	Pyhäjoen tulvatorjuntaorganisaatioon kuuluvat ELY-keskuksen lisäksi mm. pelastustoimen vastuuhenkilöt Jokilaaksojen pelastuslaitokselta sekä säännöstelijät. Varmistetaan tulvaorganisaation tietojen ajantasaisuus ja jatketaan pelastusviranomaisten välistä yhteistyötä.

8.10.2020

Toimenpide	Toimenpiteen lyhyt kuvaus
Tulvaviestintä ja sen kehittäminen	Hyvä tulvatiedottaminen auttaa väestöä varautumaan tulviin ja parantaa asukkaiden mahdollisuuksia siirtää omaisuuttaan turvaan sekä suojata kiinteistönsä tulvalta. Laaditaan tiedostusuunnitelma, jonka avulla väestöä varoitetaan tulvasta. Käytetään tehokkaimpia viestintävälineitä väestön tiedottamiseksi.
Valmius- sekä pelastus- ja evakuointisuunnitelmat	Varmistetaan, että kunnilla on ajantasaiset valmius- ja evakuointisuunnitelmat.
Tulvatorjunnan harjoitusten järjestäminen ja kehittäminen	Harjoitellaan toimintaa tulvatilanteessa säännöllisesti.
Toiminta tulvatilanteessa	
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	Tilapäisten tulvatorjuntarakenteiden avulla pyritään suojaamaan yksittäisiä tärkeitä kohteita. Niitä käytetään viranomaisen toimesta, mutta myös yksityisten kiinteistöjen omistajat voivat suojata omaisuuttaan tilapäisillä tulvasuojelurakenteilla. Sijoitetaan tilapäisiin tulvatorjuntarakenteisiin tarvittavia materiaaleja keskeiselle paikalle esimerkiksi pelastuslaitoksen yhteyteen, mistä asukkaat voivat tarvittaessa noutaa hiekkasäkkejä tilapäisten tulvatorjuntarakenteiden tekoon. Myös tulvapengerten hätäkorjauksissa käytettävä moreeni ja louhos voidaan sijoittaa sopiviin paikkoihin esim. penkereiden läheisyyteen.
Jääpatojen purkaminen	Jatketaan hyviä käytäntöjä jää- ja hyydepatojen synnyn ehkäisyssä sekä niiden purkamisessa. Pyhäjoen vesistöissä on kehitetty useita eri tekniikoita, joilla on voitu pienentää kevätkaisten jääpatojen syntymisriskiä (mm. jääsahaukset). Jää- ja hyydepatoja on purettu useissa kohteissa jokivarressa kaivinkoneella ja räjäytyksillä.
Jälkitoimenpiteet	
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteet	Jatketaan jälkitoimenpiteiden tekemistä ja kehitetään palautumisen nopeuttamista. Tulvan jälkeen vahinkoalue voi olla asuinkelvottomassa kunnossa ja vaatia laajoja puhdistamis- ja ennallistamistoimia. Kunnat ohjaavat alueiden puhdistamista tulvan jälkeen sekä suunnittelevat ennallistamistoimenpiteitä. Kiinteistöjen omistajat vastaavat toimista omalta osaltaan. Edistetään tulvatilanteen jälkeisissä toimissa vapaaehtoistoimintaa.
Tulvavahinkojen arviointi	Jatketaan nykyisiä käytäntöjä ja tiedotetaan asukkaita tulviin liittyvistä vahingonkorvausasioita. Tulvan jälkeen päivystyksessä oleva palomestari tekee alustavan tulvavahinkojen arvioinnin ja rakennustarkastaja tekee tarkemman vahinkoarvion. Satovahingon korvauksen päättää kunnan maaseutuelinkeinoviranomainen. Suomen ympäristö- keskus arvioi tulvan poikkeuksellisuuden. Vesistötulvista aiheutuvia rakennus- ja irtaimistovahinkoja korvataan vahinkovakuutuksista muiden omaisuusvahinkojen tapaan. Tulvariskikohteen pitää olla suojattu useammin kuin 1/50a esiintyviä tulvia vastaan, jotta vakuutus korvaa vahingot.

8.10.2020

2.2 Tulvariskien hallintasuunnitelman valmistelu

Pyhäjoen vesistöalueelle on perustettu tulvariskien hallinnan ohjausryhmä vuonna 2013 sattuneen jääpatotulvatilanteen jälkeen. Ohjausryhmässä edustettuna on ollut Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Pohjanmaan liitto, alueen kunnat, pelastuslaitos ja pengeryhtiöt, Haapajärven järjestely-yhtiö, Koskienergia Oy ja Pyhäjoen Kaukonalue. Ohjausryhmä on asettanut tulvariskien hallinnan tavoitteet, käsitellyt tarvittavat selvitykset ja hyväksynyt ehdotuksen hallintasuunnitelmaksi ja siihen sisältyviksi toimenpiteiksi. Pyhäjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma on valmistunut vuonna 2016.

Maa- ja metsätalousministeriö on nimennyt Pyhäjoen valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi 20.12.2018. Samalla Pyhäjoen vesistöalueelle on asetettu tulvaryhmä, jonka tehtävänä on määrittää tavoitteet alueen tulvariskien hallinnalle sekä käsitellä päivitettäviä tulvakarttoja sekä tulvariskien hallintasuunnitelmia ja vähentämistoimenpiteitä. Tulvaryhmään kuuluu Pohjois-Pohjanmaan liitto, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, vesistöalueen kunnat ja Jokilaaksojen pelastuslaitos.

ELY-keskus on tarkistanut tulvariskien alustavan arvioinnin vuonna 2018 ja ehdotukset merkittäviksi tulvariskialueiksi ovat olleet kuultavina 9.4.-9.7.2018. Kuulemisen aikana alueen kunnilla, toiminnanharjoittajilla ja väestöllä oli mahdollisuus esittää mielipiteensä tulvariskialueista ja niiden nimeämisen perusteista.

Pyhäjoen tulvariskien hallintasuunnitelman päivitystyö on meneillään ja osalliset voivat esittää mielipiteensä jatkuvasti prosessin aikana tulvaryhmien jäsenten kautta, esimerkiksi tulvariskien hallinnan toimenpiteiden vaikutusten arvioinnin ja sidosryhmien näkemysten selvittämisen aikana 2019-2020 ja tulvariskien hallintasuunnitelman kuulemisessa 1.10.2020-31.3.2021.

2.3 Liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin

2.3.1 Alueidenkäytön suunnittelu

Alueidenkäytön suunnittelujärjestelmään kuuluvat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaavat sekä kuntien laatimat yleis- ja asemakaavat.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan alueidenkäytössä on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja pyrittävä ehkäisemään tulviin liittyvät riskit. Alueidenkäytön suunnittelussa uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille. Alueidenkäytön suunnittelussa on tarvittaessa osoitettava korvaavat alueidenkäyttöratkaisut yhdyskuntien toimivuuden kannalta erityisen tärkeille toimintoille, joihin liittyy huomattavia ympäristö- tai henkilövahinkoriskejä. Valtakunnallisen alueidenkäyttötavoitteen mukaan yleis- ja asemakaavoituksessa on varauduttava lisääntyviin myrskyihin, rankkasateisiin ja taajamatulviin.

Pyhäjoen vesistöalueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (lainvoima 25.8.2006 (KHO)). Kokonaismaakuntakaavaa on uudistettu vaihemaakuntakaavoituksen periaatteella vuodesta 2009 alkaen. Maakuntakaavan tulvariskien hallintaa koskevan yleismääräyksen mukaan yksityiskohdaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden vaikutukset ja viranomaisten selvitysten mukaiset tulva-alueet ja tulviin liittyvät riskit. Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille, jollei voida osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan. Suunniteltaessa tulville herkkiä toimintoja tulee tulvasuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Jokilaaksoihin rakennettaessa on tulvan aiheuttamat rajoitukset otettava huomioon muun muassa rakentamisen korkeusaseman määrittelyn avulla. Korkeustaso voidaan määrittellä kuntien kaavoissa ja rakennusjärjestyksissä ELY-keskuksen ohjeiden mukaisesti.

8.10.2020

Yksityiskohtaisempaa suunnittelua toteutetaan yleis- ja asemakaavoilla. Pyhäjoen vesistöalueen yleiskaavoitustilanne on tarkistettu ja esitetty tulvariskien alustavan arvioinnin tarkistuksen yhteydessä vuonna 2018. Asemakaavoitetut alueet sijaitsevat kuntakeskuksissa sekä kyläkeskuksissa.

2.3.2 Ilmastonmuutokseen varautuminen ja tulvatorjunta

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen edellyttää esimerkiksi erilaisiin tulviin varautumista. EU:n ilmastomuutoksen sopeutumisstrategia julkaistiin vuonna 2013 ja sen päivitys on meneillään osana Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaa. EU:n tavoitteena on olla ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä.

Suomen kansallisen ilmastomuutokseen sopeutumis suunnitelman 2022 (2014) päämääränä on, että suomalaisella yhteiskunnalla on kyky hallita ilmastomuutokseen liittyvät riskit ja sopeutua ilmastossa tapahtuviin muutoksiin. Sopeutumis suunnitelma toimeenpanee EU:n sopeutumisstrategiaa kansallisella tasolla.

Pyhäjoen vesistöalueen tulvariskien alustavassa arvioinnissa (Pohjois-Pohjanmaan ELY 2011) ja tulvariskien alustavan arvioinnin tarkistuksen yhteydessä (Pohjois-Pohjanmaan ELY 2018) on esitetty vesistön hydrologiset perustiedot sekä esitetty ja arvioitu eri tulvatilanteissa aiheutuvia vahinkoja vesistöalueella. Tulvariskienhallintasuunnitelmassa on esitetty tulvasuojelutoimenpiteet.

2.3.3 Vesien- ja ympäristönsuojelu

Suomen vesiensuojelun ja vesienhoidon politiikkaan vaikuttaa kansainvälinen yhteistyö. Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskevan Helsingin yleissopimuksen (HELCOM 1992) tarkoituksena on pysäyttää Itämeren saastuminen. Suomella on myös rajavesisopimukset Venäjän, Ruotsin sekä Norjan kanssa.

EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi ja meristrategiadirektiivi on pantu kansallisesti toimeen lailla vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004).

Pyhäjoen vesistöalue kuuluu Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueeseen. Vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2016-2021 on hyväksytty loppuvuodesta 2015. Vesienhoidon tavoitteena koko EU:ssa on saavuttaa pinta- ja pohjavesien vähintään hyvä tila. Samalla vesien tila ei saa myöskään heiketä. Vesienhoitosuunnitelmissa ja niihin liittyvissä toimenpideohjelmissa esitetään tietoa vesien tilasta ja niihin vaikuttavista tekijöistä sekä tarvittavista toimista, joilla vesien hyvä tila aiotaan saavuttaa ja ylläpitää. Vesienhoitosuunnitelmien päivitys vuosille 2022-2027 on käynnissä.

Tulvariskien hallintasuunnitelman laadinnan lähtökohtana on, etteivät tulvariskien hallintasuunnitelman ja vesienhoitosuunnitelman tavoitteet ja toimenpiteet saa olla keskenään ristiriidassa.

Lisäksi Suomi on sitoutunut lukuisiin luonnon monimuotoisuutta sekä eläinten, kasvien ja elinympäristöjen suojelua koskeviin sopimuksiin. Esimerkiksi Natura 2000 –verkoston pyrkimyksenä on luonnon monimuotoisuuden turvaaminen.

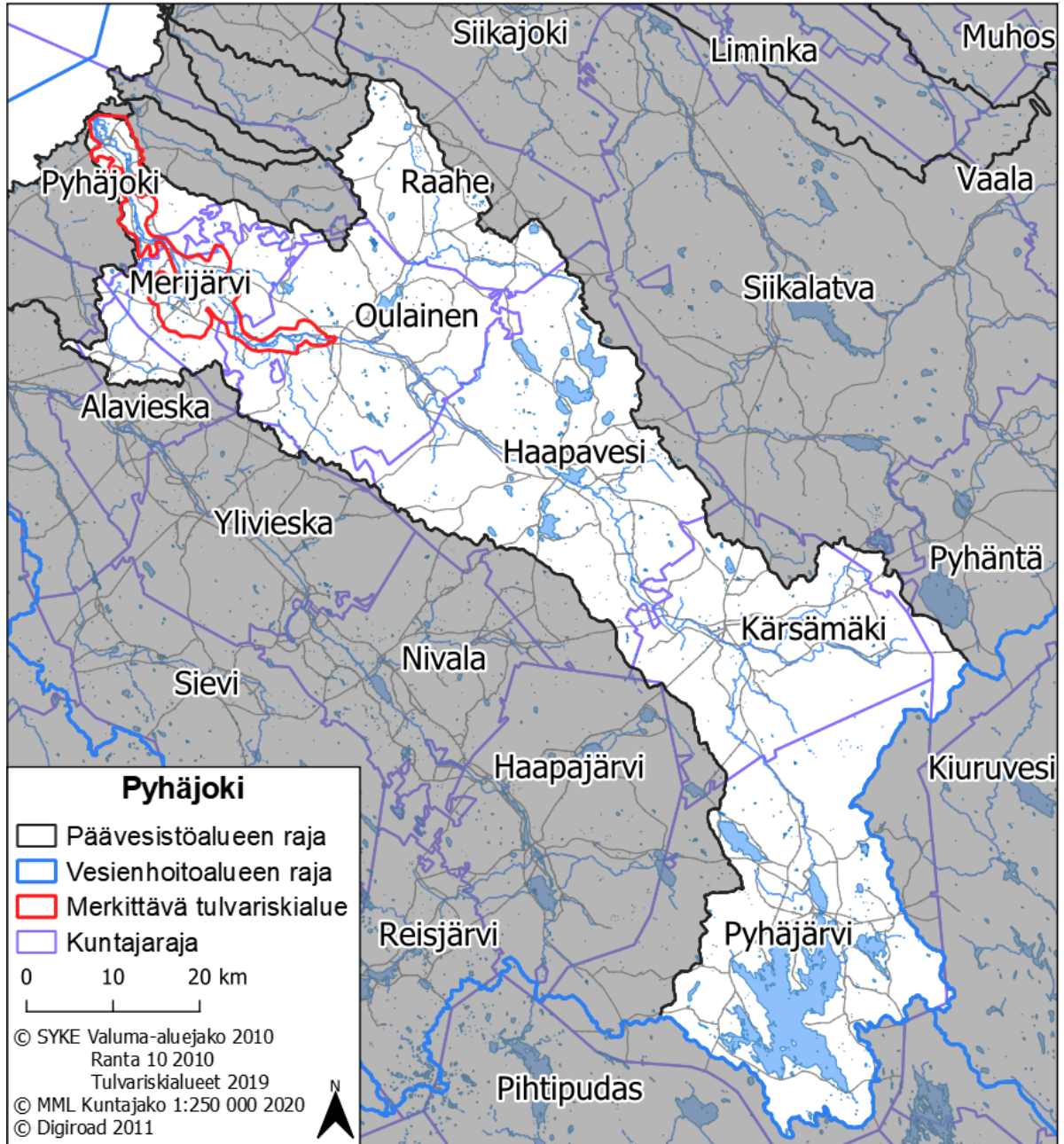
Tulvariskien hallintasuunnitelma sisältää tavoitteita ja toimenpiteitä, jotka osaltaan tukevat ympäristönsuojelutavoitteita.

8.10.2020

3 Pyhäjoen vesistöalue

3.1 Nykytila

Pyhäjoen vesistöalue kuuluu Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueeseen ja sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa. Merkittävimmät taajamat vesistöalueella ovat Pyhäjärven, Haapaveden ja Oulaisten kaupungit sekä Kärsämäen, Merijärven ja Pyhäjoen kunnat (Kuva 1). Vesistöalueen pohjoisosaan sijoittuu myös Raahen Vihannin taajama.



Kuva 1. Pyhäjoen vesistöalue ja kuntajako sekä valtakunnallisesti merkittävä tulvariskialue (osoitettu kartassa punaisella).

8.10.2020

Pyhäjoki saa alkunsa Pyhäjärvestä ja pääuoman pituus Pyhäjärveltä rannikolle on noin 160 km ja korkeusero 140 metriä. Vesistöalue on laajuudeltaan 3 724 km² ja sen järvisuusprosentti 5,2.

Kärsämäenjoki (F= 424 km²) ja Piipsanjoki (F= 563 km²) ovat suurimmat sivujoet kahdeksasta valuma-alueeltaan yli 100 km² kokoisesta sivujoesta tai -purosta. Vesistöalueella on 14 yli 100 ha suuruista järveä, joista suurin on Pyhäjärvi (12 178,5 ha). Pohjanmaalla järviä on vähän ja ne ovat yleensä pieniä ja matalia, josta poikkeuksena on Pyhäjärvi. Muita järviä Pyhäjoen vesistöalueella ovat mm. Parkkimanjärvi, Ainali, Komujärvi ja Osmanki.

Säännösteltäviä järviä vesistöalueella on yhteensä kolme (Pyhä-, Haapa- ja Piipsjärvi). Suurin säännöstelytilavuus on käytettävissä Pyhäjärvestä, jolla vähäjärvisyyden aiheuttamia virtaaman vaihteluita tasoitetaan. Järvi sijaitsee kuitenkin vesistön latvoilla, joten sen tulvahuippua leikkaava kapasiteetti on melko pieni.

Vesistöalueen kuntien asukasluvut vuonna 2019 on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 3). Raahen osalta keskusta ja pääosa asutuksesta sijoittuu Pyhäjoen vesistöalueen ulkopuolelle. Vesistöalueen kaikissa kunnissa väestömäärän ennustetaan laskevan tulevina vuosikymmeninä (Taulukko 3).

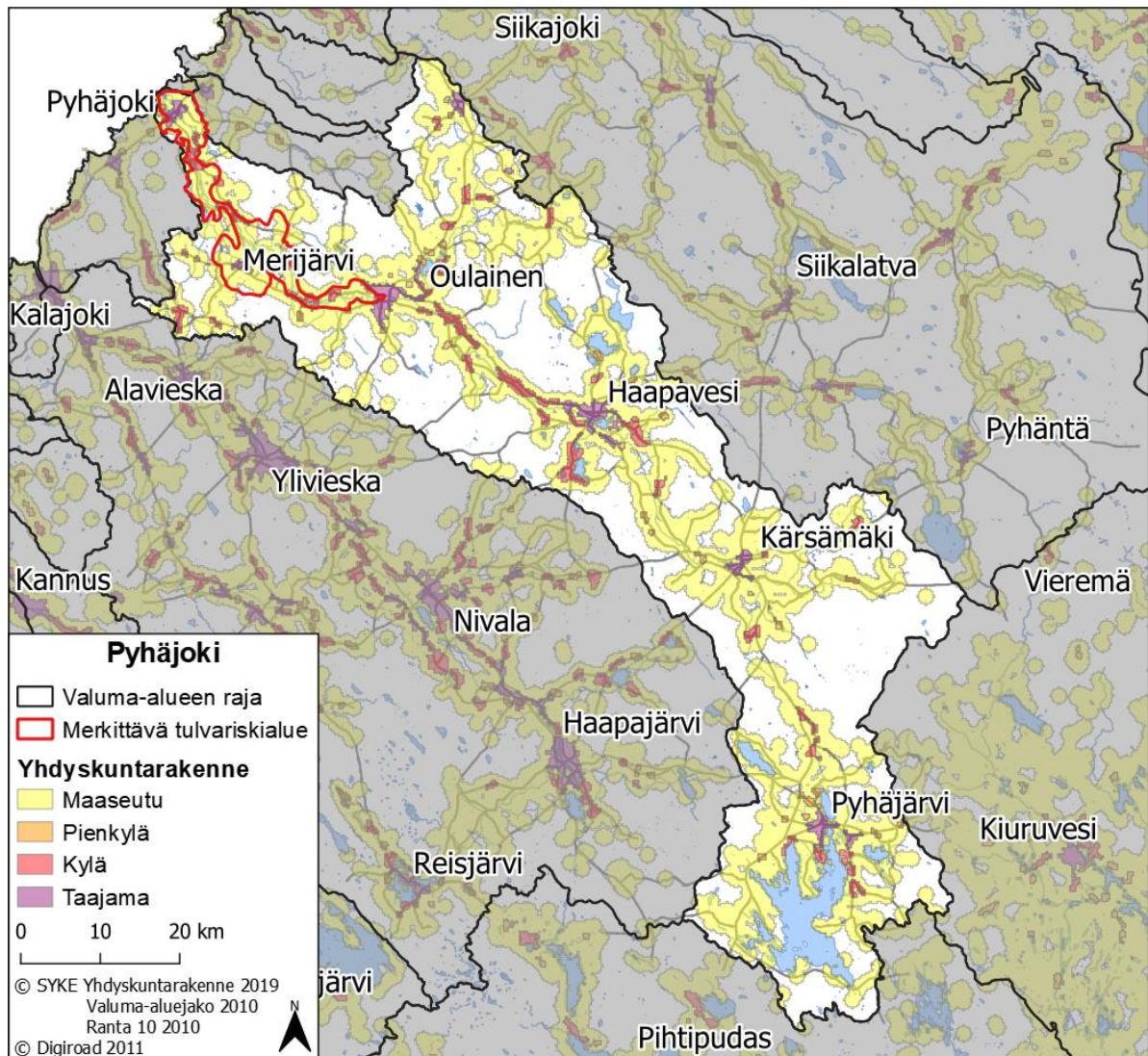
Taulukko 3. Pyhäjoen vesistöalueella sijaitsevien kuntien väestö vuonna 2019 ja ennustettu väestökehitys vuoteen 2040. (Tilastokeskus 2020)

	2019	2040
Haapavesi	6 773	5 355
Kärsämäki	2 587	2 149
Merijärvi	1 083	820
Oulainen	7 346	5 941
Pyhäjoki	3 107	2 462
Pyhäjärvi	5 147	3 712
Raahe	24 638	20 615

Pyhäjoen vesistöalueen yhdyskuntarakenne on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 2).

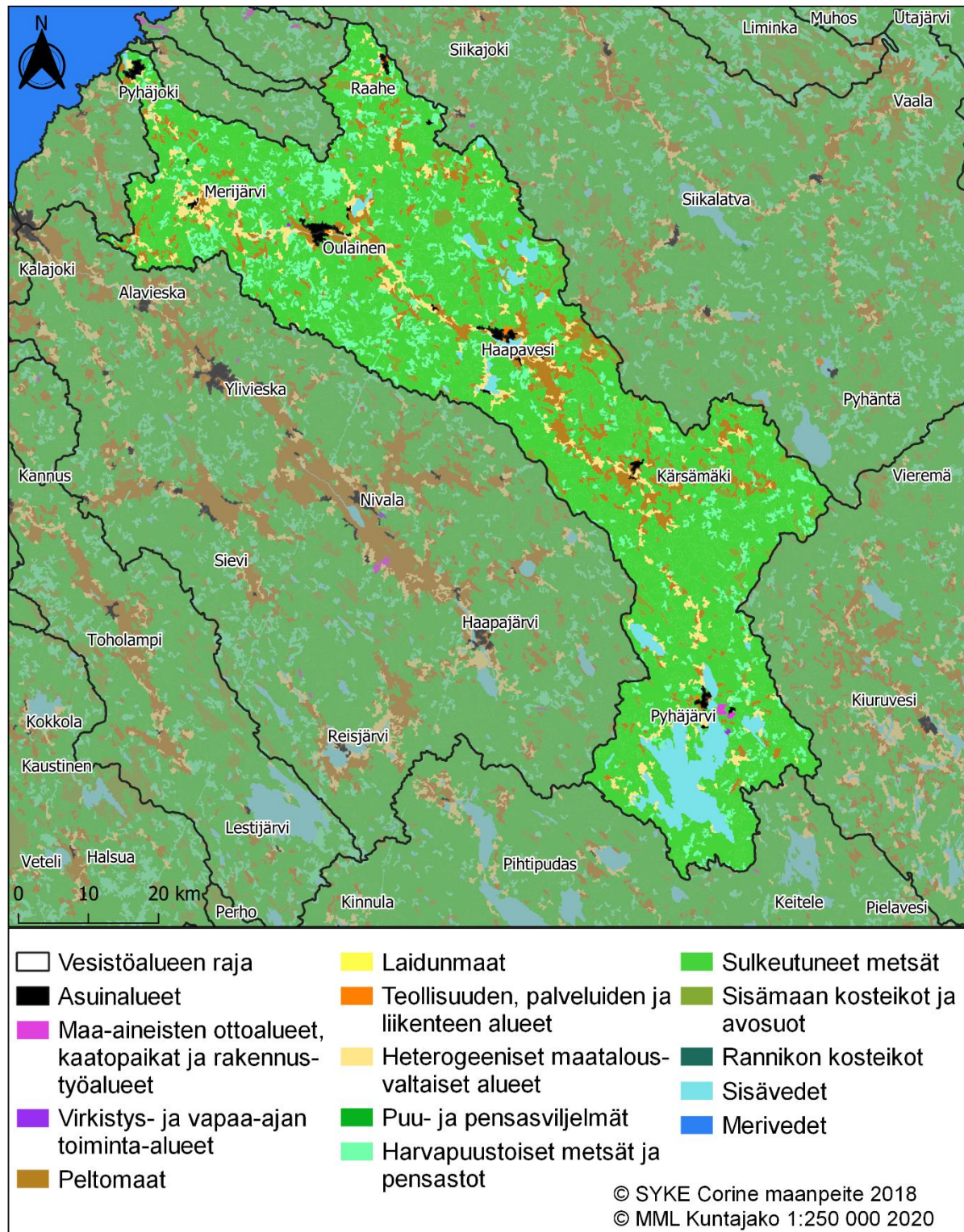
Yli 75 % vesistöalueen pinta-alasta on metsämaata ja suota. Maatalousalueet keskittyvät pääasiassa vesistöalueen keski- ja alaosaan. Maanpeite Pyhäjoen vesistöalueella on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 3).

8.10.2020



Kuva 2. Yhdyskuntarakenne Pyhäjoen vesistöalueella.

8.10.2020

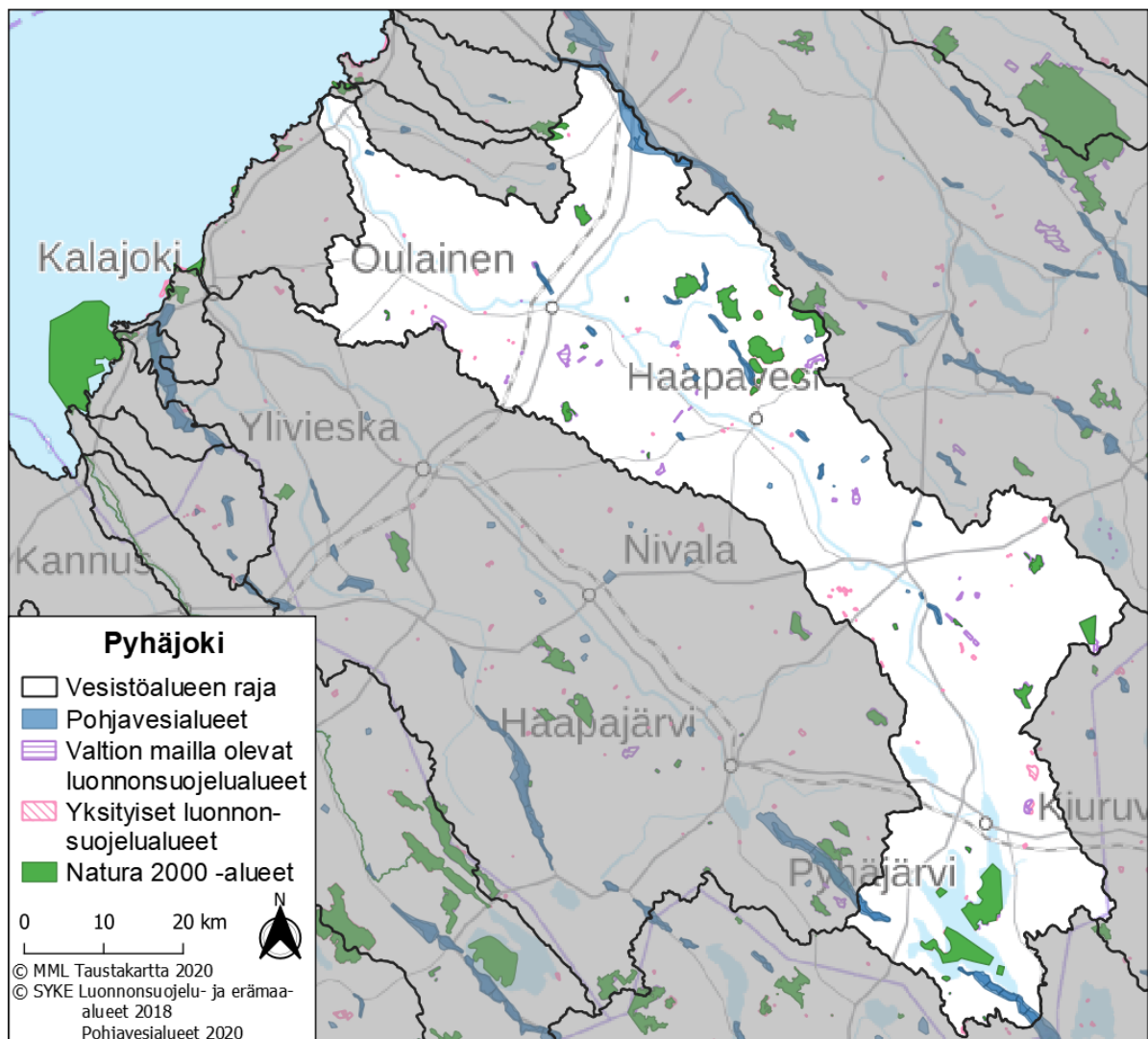


Kuva 3. Maanpeite Pyhäjoen vesistöalueella.

8.10.2020

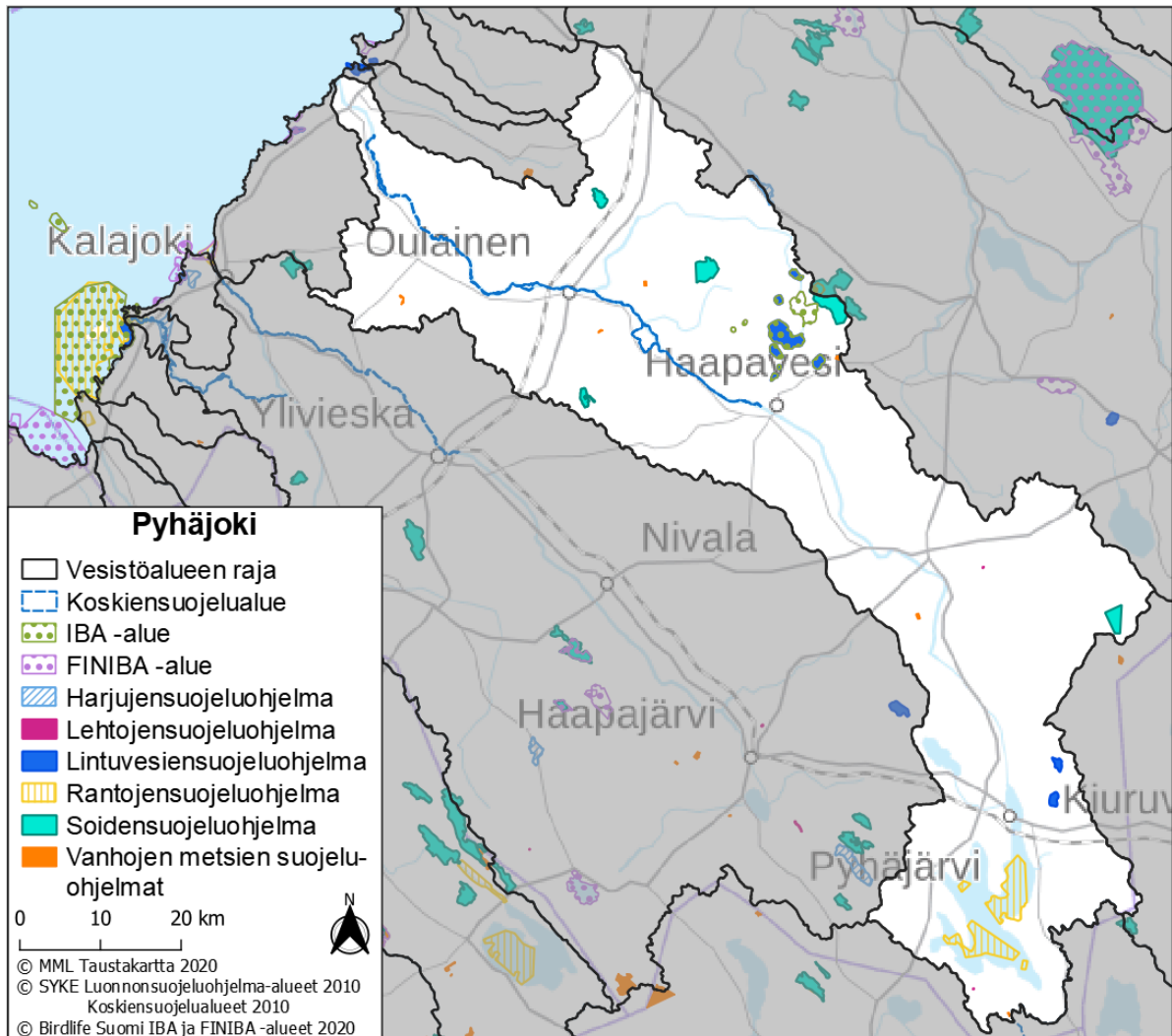
3.1.1 Arvo- ja suojelukohteet

Pyhäjoen vesistöalueella on 21 kpl Natura 2000-alueita, joista vesipuitedirektiivin mukaisia suojelu-alueita on 2 kpl (Pyhäjärvi ja Haapaveden lintuvedet ja suot). Valtion mailla olevia luonnonsuojelu-alueita on 6 kpl, josta merkittävimmät Hirvinevan ja Kärämäenjärvien soidensuojelualueet. Yksityisiä luonnonsuojelualueita on 42 kpl. Pyhäjoen alaosa on suojeltu koskiensuojelulla. Kansainvälisesti arvokkaita lintualueita on 1 kpl ja arvokkaita kallioalueita on 6 kpl. Luokiteltuja pohjavesialueita Pyhäjoen vesistöalueella on 28 kpl. (Kuva 4 ja Kuva 5)



Kuva 4. Natura 2000-alueet ja luonnonsuojelualueet sekä pohjavesialueet Pyhäjoen vesistöalueella.

8.10.2020



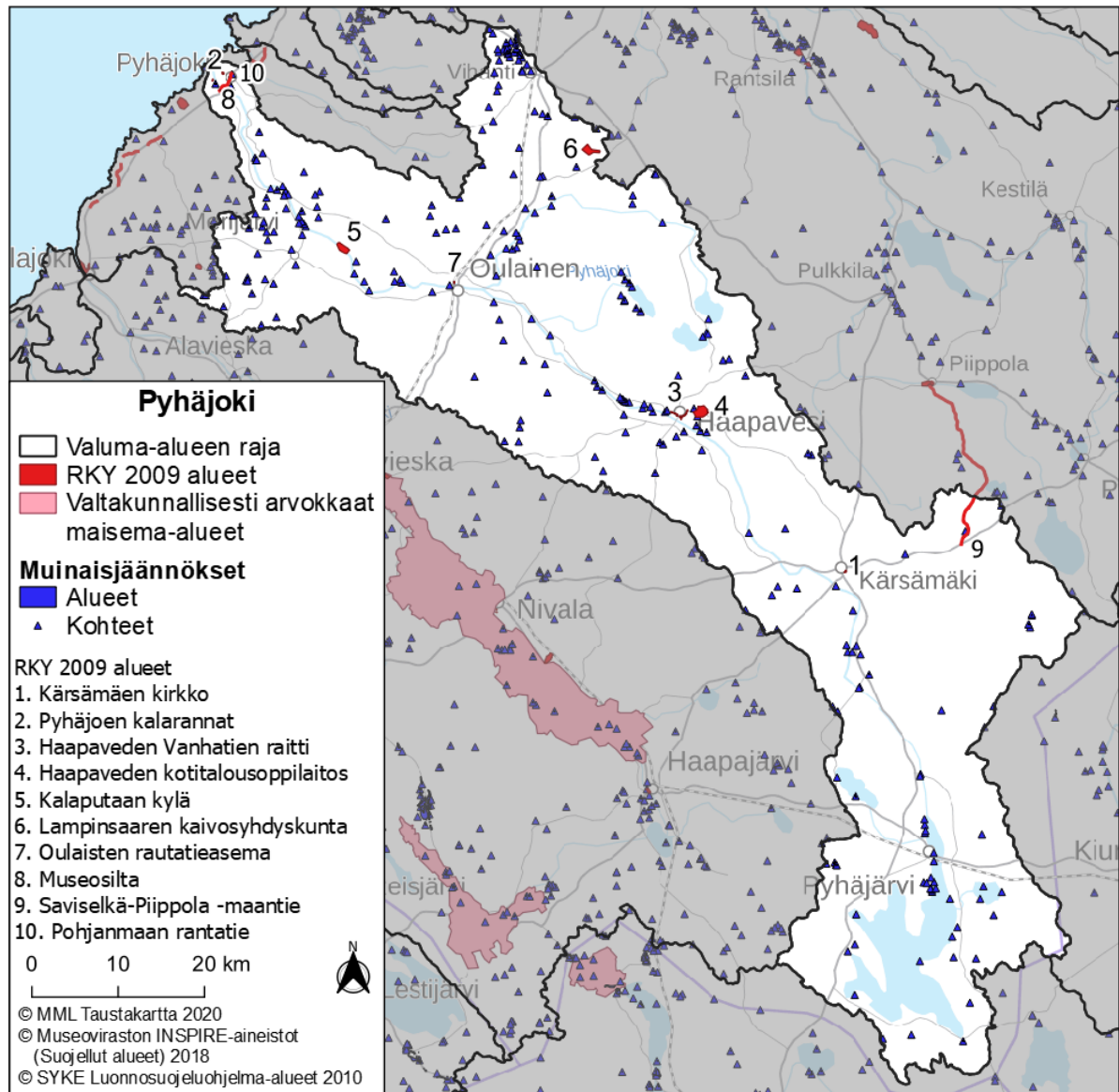
Kuva 5. Koskiensuojelualue, tärkeät lintualueet (IBA, FINIBA) ja luonnonsuojeluohjelma-alueet Pyhäjoen vesistö-alueella.

Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristökohteita tai -alueita on vesistöalueella 14 kpl. Seuraavat kohteet on esitetty kuvassa Kuva 6.

- Kalaputaan kylä
- Lampinsaaren kaivosyhdyskunta
- Kärsämäen kirkko
- Etelänkylän Isosilta, Museosilta
- Haapaveden Vanhatien raitti
- Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema
- Jokipuojin kalaranta, Pyhäjoen kalarannat
- Kaukon kalalanssi, Pyhäjoen kalarannat
- Oulaisten rautatieasema

8.10.2020

- Haapaveden Vanhatien raitti
- Saviselkä-Piippola-maantie
- Pohjanmaan rantatie



Kuva 6. Maiseman ja kulttuuriympäristön valtakunnalliset arvokohteet Pyhäjoen vesistöalueella.

3.1.2 Tulvien esiintyminen ja toteutetut torjuntatoimet

Suurin tiedossa oleva vesistötulva Pyhäjoen vesistöalueella on vuodelta 1905. Muita suurempia tulvia on esiintynyt mm. vuosina 1977 ja 2000 ja ne edustavat toistuvuutta 1/50a. Lisäksi Pyhäjoki on altis jääpatotulville ja vaikeita jääpatotilanteita on sattunut viimeksi ainakin vuosina 1979, 1985, 1998, 2000 sekä 2013. Siikanivan etelä- ja pohjoispuolen penkereiden välissä vesi nousi jääpatojen seurauksena ainakin vuosina 1979, 1985 ja 2000 lähelle penkereiden harjaa ja penkereiden murtuminen oli hyvin lähellä. Uimussuvannossa jääpato aiheutti ongelmia vuonna 1977, jolloin jääpadon

8.10.2020

aiheuttamana vesi nousi uomassa ja sen seurauksena tulvavesi nousi penkereen harjan ylitse. Vuonna 2013 huhtikuussa koettiin useita jääpadoista aiheutuneita tulvia, joista eniten vahinkoa aiheutti Pyhäjoen kirkonkylälle nopeasti nousut tulva.

Tehtyjen havaintojen mukaan jääpatojen muodostumiselle alttiimmat kohteet sijaitsevat pääosin Pyhäjoen ala- ja keskiosilla. Alttiimmat kohteet ovat:

- Pyhäjoen jokisuisto
- Pyhäjoen etelä- ja pohjoishaaran Siikanivan penkereiden yläosan välinen alue (Halusenpuhto)
- Pyhäkosken yläpuoli, Nivalan penkereen alapuoli
- Pirttikosken alueella Kuusiniemen sillan alapuolinen alue
- Uimussuvannon penkereiden alue
- Männistökosken alapuoli
- Lapinnivankosken alapuoli
- Asikkaperä, Hellaakosken yläpuoli
- Ponnikkaperän alue
- Oulaisten yläpuolella, Pokelanmäki
- Haapakosken voimalaitoksen alapuoli
- Kuppaankoski Pyhäjoen yläosassa

Pyhäjoen vesistöalueella on koettu tilanteita, joissa hyyteen ja jääpatojen muodostumisen seurauksena vedenkorkeudet ovat nousseet nopeasti huomattavasti vesistötulvia korkeammalle tasolle.

Tulvasuojelulla tarkoitetaan sellaisten pysyvien rakenteiden tai toimenpiteiden suunnittelua ja rakentamista, joiden tarkoituksena on estää tai vähentää tulvista aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Pääasiallisia keinoja ovat jokien ja purojen perkaukset, rantojen pengerrykset ja vesistöjen säännöstelytoimenpiteet.

Pääasiassa maanviljelysalueiden suojaamiseksi Pyhäjoen ranta-alueille on viime vuosikymmenien aikana toteutettu lukuisia pengerryshankkeita, joiden myötä pengerryksiä on rakennettu yhteensä noin 58 km matkalle. Vuosina 1952–1957 toteutettiin laaja Pyhäjoen alaosan tulvasuojeluhanke, jonka yhteydessä rakennettiin Oulaisten, Merijärven ja Pyhäjoen kuntien alueelle rantapengerryksiä 52 km. Pyhäjoen tulvaperkereiden vieminen patoturvallisuuslain piiriin Pyhäjoen ja Merijärven kuntien sekä Oulaisten kaupungin alueella on patoturvallisuusviranomaisen käsittelyssä.

Vuosina 1959–1974 on toteutettu Pyhäjoen keski- ja yläosalla perkauksia sekä Pyhäjärven ja Haapajärven säännöstelyt. Lisäksi perkauksia ja ruoppauksia on tehty vuosina 1977–1980 Pyhäjoen yläosan vesistösuunnitelman I vaiheessa, vuosina 2003–2006 Parkkimajärven ja -joen järjestelyhankkeessa sekä vuosina 2010–2013 Pyhäjoen jokisuiston tulvasuojelu- ja virkistyskäyttöhankeessa ”Tiirosta Tervoon”. Myös viime vuosina Pyhäjoelle on suunniteltu ja haettu vesitalouslupaa tulvasuojelutoimenpiteille (ruoppaukset, perkaukset ja tulvauomat) erityisesti jääpatotilanteiden varalle.

Toteutetut tulvasuojelutoimenpiteet on tarkemmin listattu hallintasuunnitelmassa.

8.10.2020

3.2 Todennäköinen kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta (VE0)

Ilmastonmuutoksen on todettu vaikuttavan ilman lämpötilaan, sadantaan, haihduntaan ja sitä kautta hydrologiseen kiertoon. Ilmastonmuutoksella arvioidaan olevan Suomessa sekä vesistötulvia suurentavia että niitä pienentäviä vaikutuksia. Ennakoitu sateiden lisääntyminen voi kasvattaa tulvia, mutta toisaalta lämpimämmät ja vähälumisemmat talvet pienentävät kevään lumensulamisesta aiheutuvia tulvia, jotka nykyään aiheuttavat suurimmat tulvat suuressa osassa Suomea. Niinpä ilmastonmuutoksen vaikutus tulviin vaihtelee vesistöalueen sijainnin ja sen ilmastollisten ja hydrologisten ominaisuuksien mukaan. Ilmastonmuutos tulee merkittävästi muuttamaan jokien virtaamien ja järvien vedenkorkeuksien vuodenaikaista vaihtelua Veijalaisen ym. (2012) tulosten perusteella.

Ilmastonmuutostutkimusten mukaan syksyn sateet lisääntyvät ja loppusyksyn virtaamat kasvavat tulevaisuudessa. Etelä- ja Keski-Suomessa talven vedenkorkeudet ja virtaamat kasvavat selvästi, kun talven aikana entistä suurempi osa sateesta tulee vetenä ja lunta sulaa talven aikana. Muutokset talven virtaamissa ja vedenkorkeuksissa näkyvät hitaammin Pohjois-Suomessa, jossa luminen talvi säilyy pidempään. Tulvien muuttuminen ilmastonmuutoksen seurauksena riippuu myös tarkasteltavan vesistön ominaisuuksista. Pohjanmaan rannikon joissa harvinaisten tulvien suuruuden arvioidaan pysyvän ennallaan tai pienentyvän ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. (Veijalainen ym. 2012)

Lumen sulamisen ja vesisateiden aiheuttamien mitoitustulvien arvioidaan pysyvän Pohjois-Suomessa pysyvät keskimäärin ennallaan. Muuttuvien olosuhteiden yhteisvaikutuksesta tulvan kokonaisvolyymi voi kuitenkin kasvaa. Suurimmalla osalla olemassa olevista padoista kasvava mitoitustulva pystytään kuitenkin hallitsemaan nykyisillä rakenteilla. (Veijalainen & Vehviläinen 2008)

Ilmaston muuttuessa osan nykyisistä vesistöjen säännöstelyluvista on arvioitu olevan epätarkoituksenmukaisia. Kalenteriin sidotut säännöstelyluvut voivat olla muuttuvassa ilmastossa usein liian joustamattomia, sillä ne perustuvat menneisiin hydrologisiin olosuhteisiin, jolloin lähtökohtana oli kevään lumen sulamistulvan pienentäminen ja vesivarastojen täyttäminen syksyllä talvea varten. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen vaatii monien järvien säännöstelylupien tai -käytäntöjen muuttamista joustavammiksi.

Aikaisemmin tapahtuneiden tulvatilanteiden ja havaittujen vedenkorkeuksien perusteella voidaan arvioida seurauksia tulevissa tulvatilanteissa. Vuonna 2000 lumen nopean sulamisen seurauksena Pyhäjoella aiheutui poikkeuksellisen suurten virtaamien aiheuttamia tulvavahinkoja (korvauksia maksettiin yli 60 000 €) ja huomattavia tulvatorjuntakustannuksia. Tulvatilanteessa penkereiden lisäkuunnostustarve tuli esille. Kevään 2000 tulva-alueet on ilmakuvaattu ja ylivedenkorkeushavaintoja on tehty pääuoman varrella. Vuonna 2000 tapahtuneen tulvan toistuvuus oli noin 50 vuotta. Vuoden 2013 jääpatotulva Pyhäjoen kirkonkylän alueella aiheutti huomattavat vahingot rakennuksille. Muun muassa omakotitalovahinkoja aiheutui 13 kpl. Pyhäjoen kunnan tietojen mukaan haettujen korvausten perusteella arvioituna aiheutuneet vahingot ovat noin 1,0 milj. €.

Mikäli tulvariskienhallintatoimenpiteitä ei toteuteta, aiheutuu tulevaisuuden tulvista suurimmat vahingot tiheään asutuissa taajamissa. Tulva-alueen vaikeasti evakuoitaviin kohteisiin kuuluu esimerkiksi kaksi terveyskeskusta, koulu ja vanhainkoti Merijärvellä. Tulva vaikuttaa vesistöalueella myös välttämättömyyspalveluihin. Katkeavista teistä suurin osa on yksityisiä teitä. Suurimmalla osalla katkeavista tieosuuksista on tulvalla vettä alle 0,5 m, ja mm. asukkaiden evakuointi onnistuu veneillä. Vesistöalueella ei ole sellaista teollisuuden toimintaa, joka olisi yhteiskunnan kannalta elintärkeää. Taloudellista vahinkoa syntyy mm. alueen maitotiloilla, jos tilat jäävät saarroksiin. Merkittävä

8.10.2020

tulevaisuuden tulvariski voi aiheutua sulakausille ajoittuvien tulvatilanteiden vuoksi. Suuret virtaamat voivat vaurioittaa tulvapenkereitä erityisesti silloin, kun ne eivät ole jäässä. Pyhäjoen alaosalla penkereillä tulvasuojellulla alueella sijaitsee merkittävä määrä vakituista asutusta.

3.3 Ympäristön ominaispiirteet alueilla, joihin kohdistuu vaikutuksia

3.3.1 Pyhäjoen alaosa

Pyhäjoen alaosa on nimetty valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskikohteeksi 20.12.2018.

Pyhäjoen ja Merijärven kuntien taajamat sijaitsevat kokonaisuudessaan merkittäväällä tulvariskialueella. Vuonna 2018 Pyhäjoen kunnan keskustaajamassa asui 1566 asukasta ja Merijärven kunnan keskustaajamassa 420 asukasta (Tilastokeskus 2020). Taajamien ulkopuolella Oulaisista Pyhäjoelle jokivarressa on merkittäväällä tulvariskialueella viljelysmaita sekä harvahkoa vakituista ja vapaa-ajan asutusta.

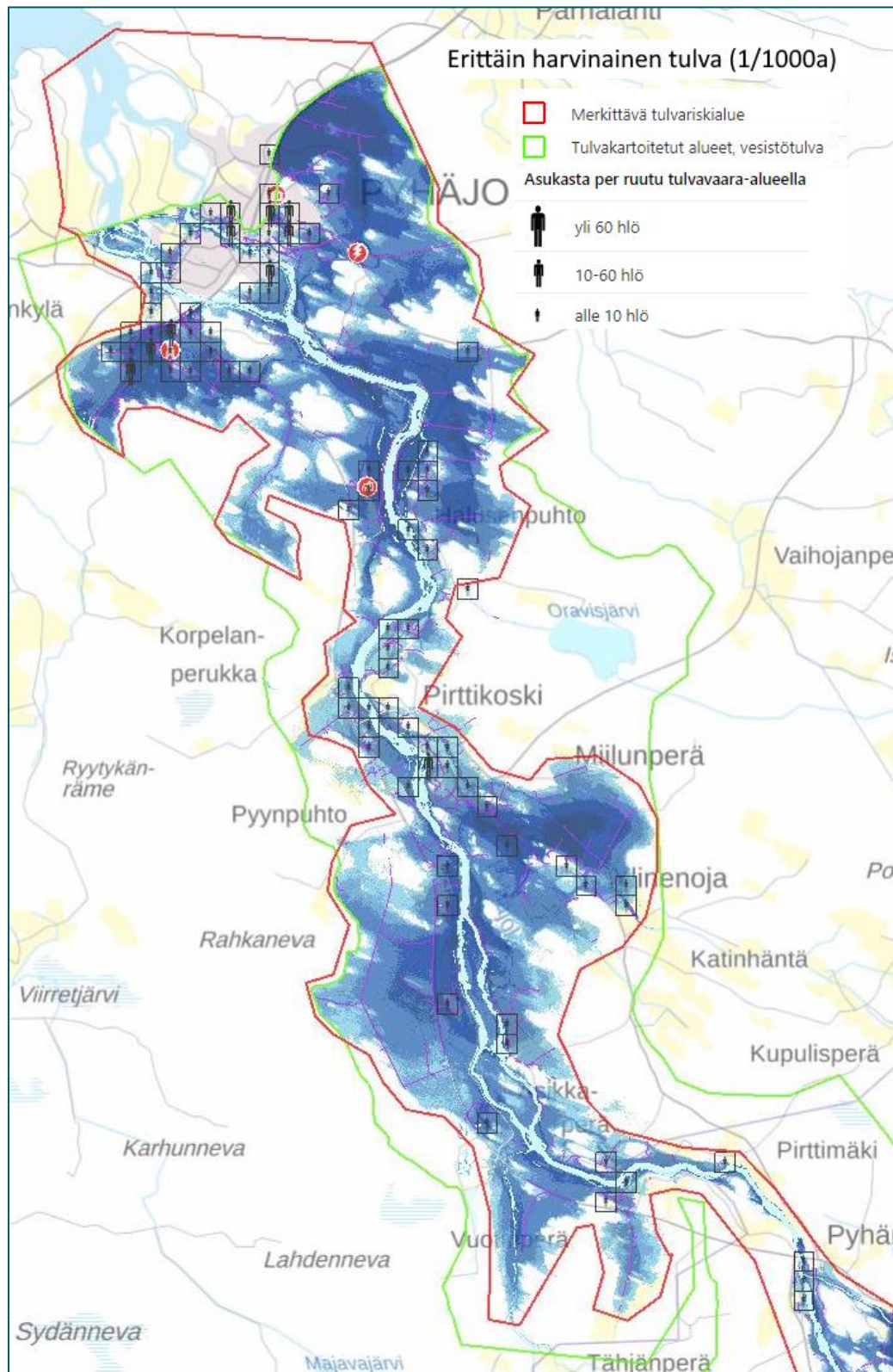
Merkittäväällä tulvariskialueella harvinaisen tulvan (1/100a) tulvakartoitetulla alueella asuu yli 900 asukasta, joista yli 400 asukasta asuu penkereillä tulvasuojellulla alueella. Harvinaisen tulvan tulva-alueella sijaitsee 234 asuinrakennusta ja 231 vapaa-ajan rakennusta, joista tulvasuojellulla alueella 161 asuinrakennusta ja 100 vapaa-ajan rakennusta.

Maa- ja metsätalouden rakennuksia 1/100a tulvakartoitetulla tulva-alueella sijaitsee 33, joista 24 sijaitsee tulvasuojellulla alueella. 1/100a tulva-alueella sijaitsee yksi koulu ja 1/250a tulva-alueella yksi pelastustoimen rakennus. 1/100a tulva-alueella sijaitsee 2 kpl sähkön- ja lämmönjakeluun liittyviä riskikohteita sekä 2-3 kpl puhelin- ja tietoliikenneyhteyksiin liittyviä riskikohteita.

Lisäksi 1/100a tulva-alueella sijaitsee muun muassa yli 10 kpl ympäristölupavelvollisia kohteita kuten kaksi jätevedenpuhdistamo, kompostointikenttä ja suuri konepaja. Pyhäjoella kotiseutumuseo sijaitsee harvinaisen tulvan tulvakartoitetulla alueella.

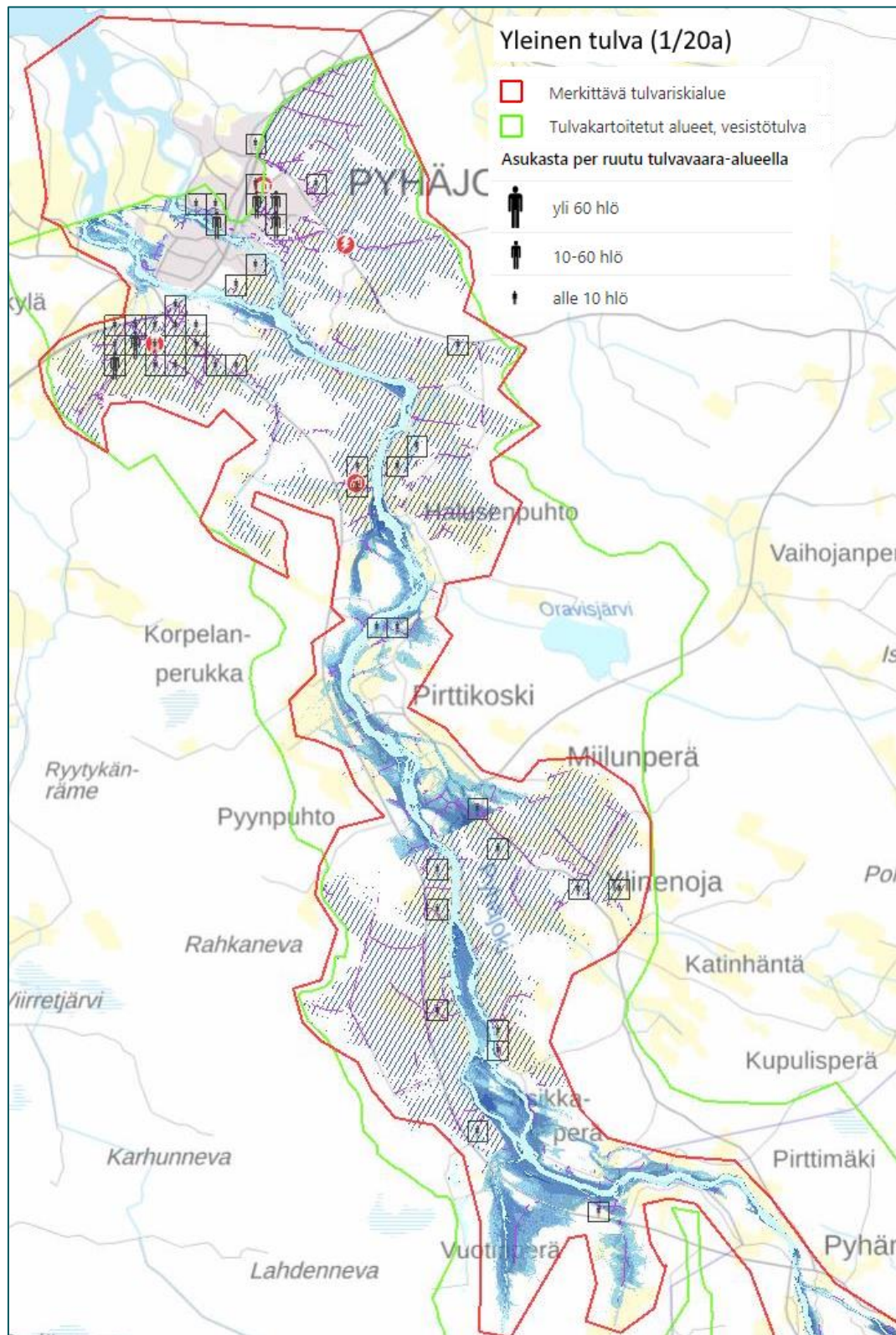
Merkittäville tulvariskialueille on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat, joista selviää minne tulva voi levitä ja millaista vahinkoa se voi aiheuttaa (Kuva 7- Kuva 11).

8.10.2020



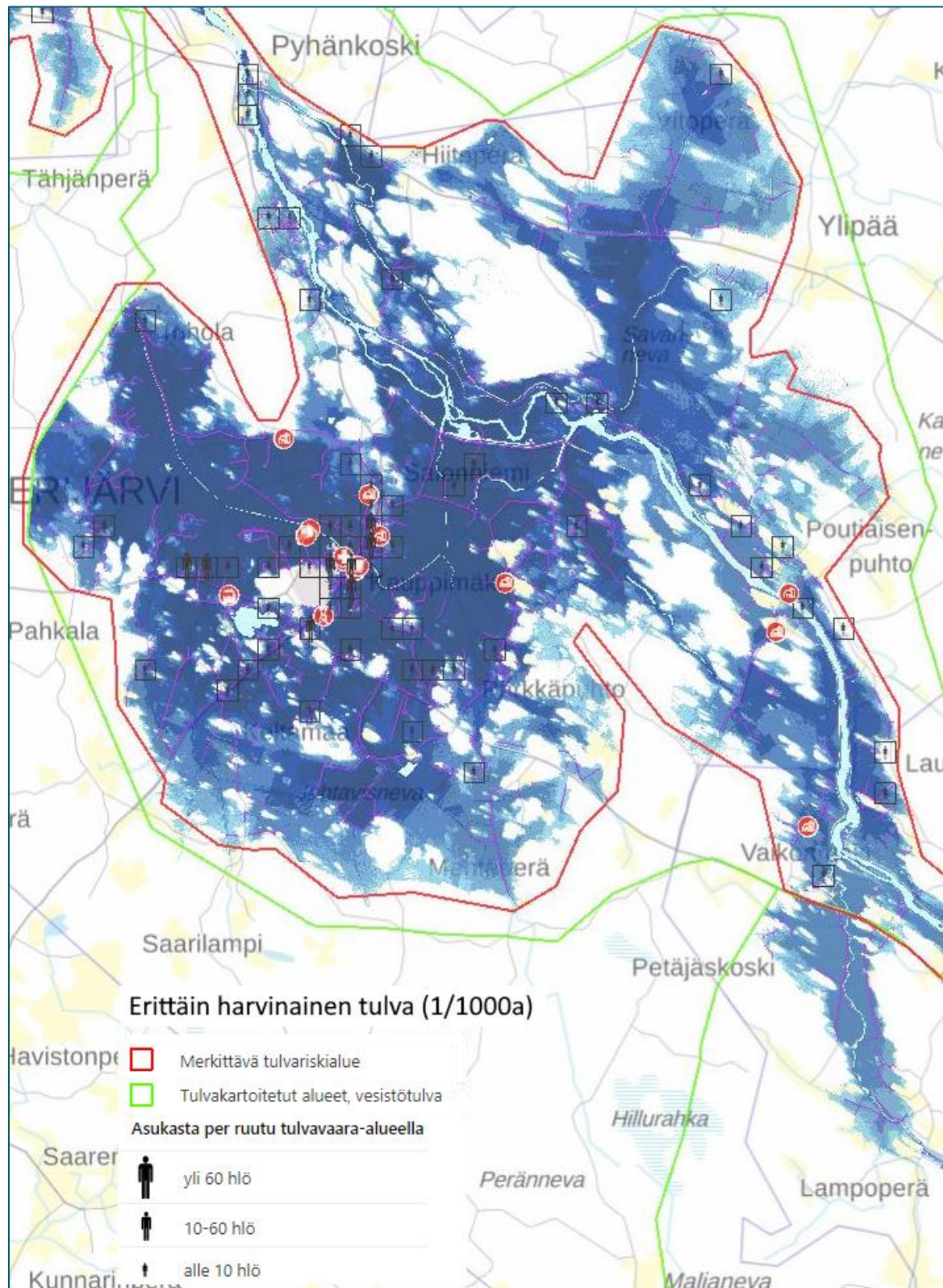
Kuva 7. Pyhäjoen alaosan (Pyhäjoen kunnan alue) tulvariskikartta erittäin harvinaisella tulvalla (1/1000a). (SYKE, Tulvakarttapalvelu)

8.10.2020



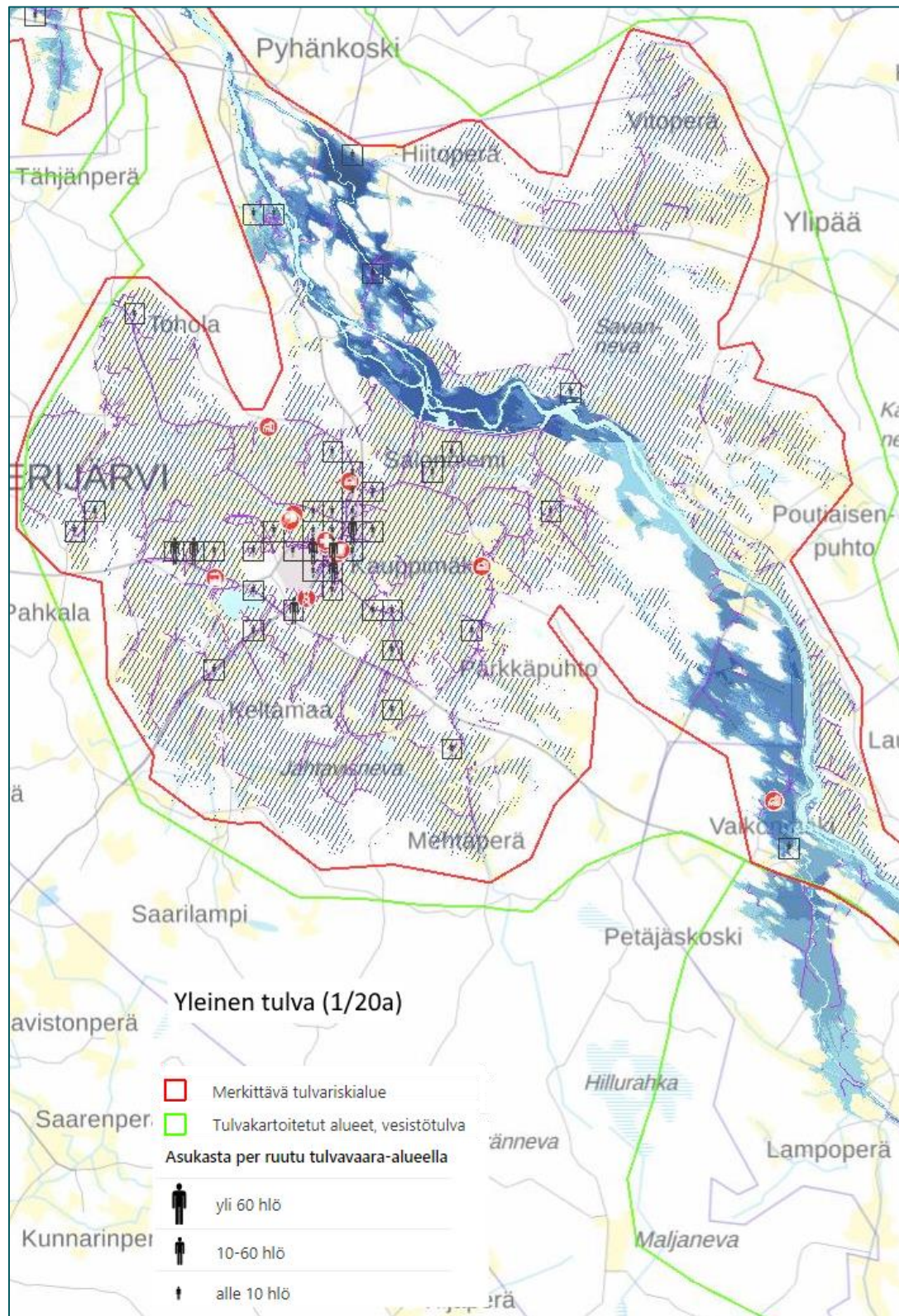
Kuva 8. Pyhäjoen alaosa (Pyhäjoen kunnan alue) tulvariskikartta erittäin yleisellä tulvalla (1/20a). (SYKE, Tulvakarttapalvelu)

8.10.2020



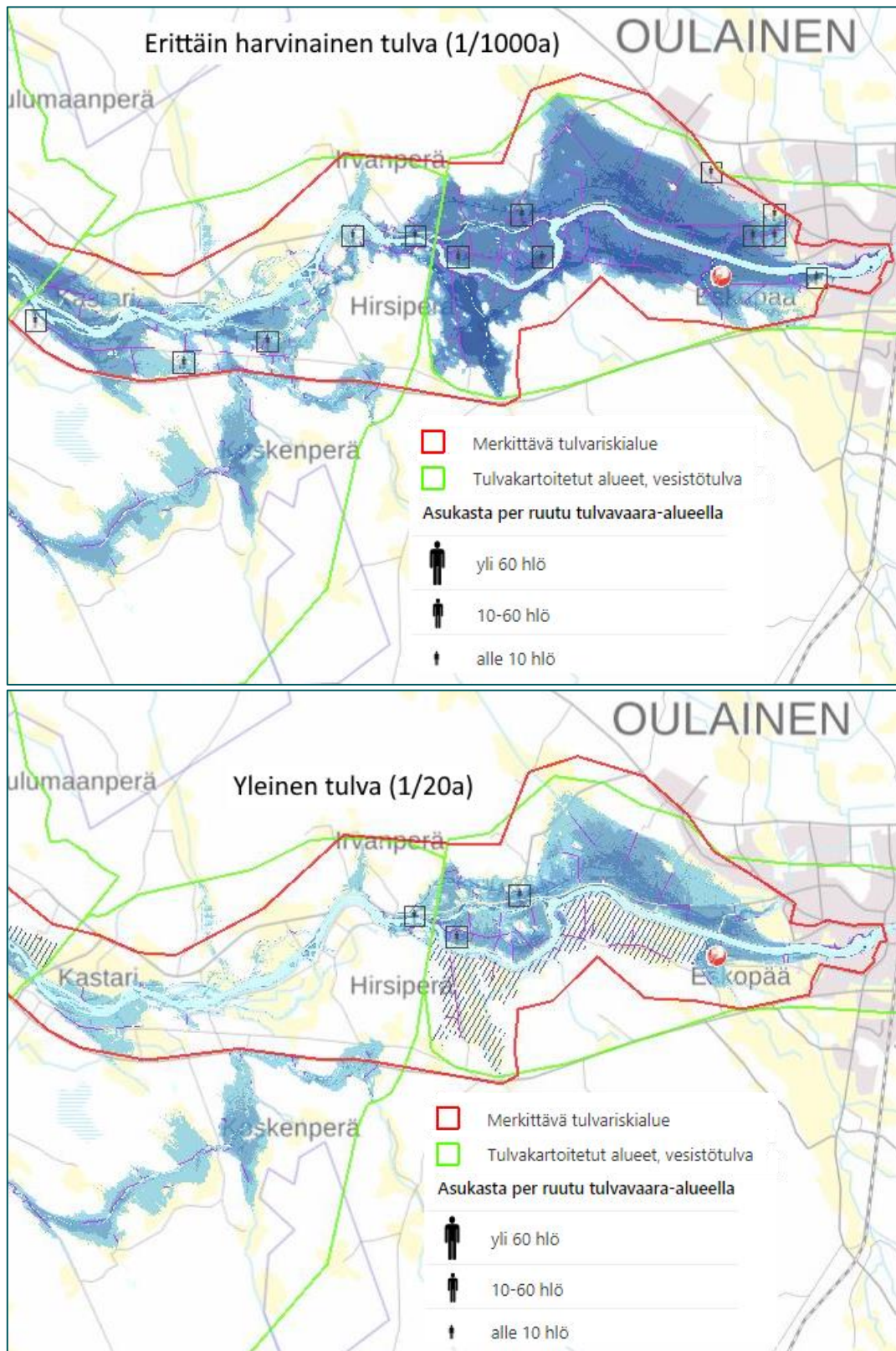
Kuva 9. Pyhäjoen alaosan (Merijärven kunnan alue) tulvariskikartta erittäin harvinaisella tulvalla (1/1000a). (SYKE, Tulvakarttapalvelu)

8.10.2020



Kuva 10. Pyhäjoen alaosan (Merijärven kunnan alue) tulvariskikartta yleisellä tulvalla (1/20a). (SYKE, Tulvakarttapalvelu)

8.10.2020



Kuva 11. Pyhäjoen Kulju-Hirsiperän ja Oulaisten tulvariskikartta erittäin harvinaisella tulvalla (1/1000a) ja yleisellä tulvalla (1/20a). (SYKE, Tulvakarttapalvelu)

8.10.2020

3.3.2 Muut tulvariskialueet

Pyhäjoen vesistöalueella Oulaisten tulvakartoitetulla harvinaisen tulvan (1/100a) tulva-alueella Pyhäjoen alaosan merkittävän tulvariskialueen rajauksen ulkopuolella sijaitsee yksi vakituinen asuinrakennus. Saarroksiin jää kaksi vapaa-ajan asuntoa ja yksi vakituinen asuinrakennus.

Haapaveden ja Pyhäjärven yksityiskohtaisten tulvavaarakarttojen tulva-alueiden tulvariskikohteita ei ole kartoitettu. Harvinainen tulva (1/100a) nousee Haapajärven ja Pyhäjärven rannoilla pääosin pelto- ja metsämaille. Haapaveden tulvakartoitetulla harvinaisen tulvan (1/100a) tulva-alueella sijaitsee kaksi vapaa-ajan asuinrakennusta. Pyhäjärven tulvakartoitetulla harvinaisen tulvan (1/100a) tulva-alueella sijaitsee Lamposaassa ja Kumpusaassa 1 vakituinen ja 11 vapaa-ajan asuinrakennusta.

3.4 Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat

Tulvasuojelun hallintatoimenpiteisiin ei liity merkityksellisiä ympäristöongelmia.

Tulvariskialueella ei ole sellaista toimintaa, jolla olisi vahingollista seurausta ympäristölle tulvatilanteessa.

Pyhäjoen vesistöalueella sijaitsee 21 Natura 2000 -aluetta. Suunnitelmalla ei ole vaikutusta näihin alueisiin.

4 Hallintasuunnitelman vaikutukset

4.1 Arviointimenetelmät

Vaikutusten arvioinnin aineistona on hyödynnetty tulvariskien hallintasuunnitteluun liittyviä asiakirjoja, karttoja ja kartoitustuloksia.

Arvioinnissa on huomioitu myönteiset ja kielteiset vaikutukset 1) ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, 2) maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, 3) yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön, 4) luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Arviointi on tehty siten, että sen sisältö vastaa SOVA-asetuksen (347/2005) 4 §:ssä esitettyjä vaatimuksia.

Arvioinnissa on tarkasteltu toimenpiteiden (VE1) vaikutuksia suhteessa siihen tilanteeseen, että mitään tulvariskien hallintasuunnitelman toimenpiteitä ei toteuteta (VE0).

8.10.2020

4.2 Vaikutukset väestön terveyteen, turvallisuuteen, välttämättömyyspalveluihin, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistysmahdollisuuksiin

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu merkittäviä myönteisiä vaikutuksia tulvariskialueen asukkaille. Tulvariskien hallinnalla voidaan parantaa tulviin varautumista, tulvavaara-alueen asukkaiden turvallisuutta ja yhteiskunnan toimintojen (sähkön- ja lämmönjakelu, vesihuolto, liikenneyhteydet) ylläpitoa poikkeuksellisissa tilanteissa.

Tulvasuojelun myötä asetetut rakentamismääräykset, tulvasuojelupenkereet ja omatoimiset tulvasuojelurakenteet voidaan kokea joidenkin asukkaiden keskuudessa elinoloja ja viihtyvyyttä heikentävinä tai rajoittavina.

Jääpatojen muodostumisen ehkäisy jääsahauksilla voi aiheuttaa kielteisiä vaikutuksia virkistyskäytölle, kun jäällä liikkuminen estyy väliaikaisesti.

Ruoppauksilla, perkauksilla ja tulvauomien rakentamistoimenpiteillä voi olla kielteisiä tilapäisiä vaikutuksia virkistyskäyttöön. Toimenpiteillä voi olla myös vaikutuksia maisemaan ja sen myötä mahdollisesti viihtyvyyteen. Vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä ja ne voidaan kokea sekä myönteisinä että kielteisinä.

Tulvasuojelutarkoituksessa tehty vesistönsäännöstely voi mahdollisesti heikentää virkistyskäyttömahdollisuuksia. Haapajärven säännöstelyn kehittämissä yhteydessä vaikutukset selvitetään erikseen.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 4) on esitetty arvio tulvariskien hallintatoimenpiteiden vaikutuksista terveyteen, turvallisuuteen, välttämättömyyspalveluihin, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistysmahdollisuuksiin.

8.10.2020

Taulukko 4. Toimenpiteiden arvioidut vaikutukset terveyteen, turvallisuuteen, välttämättömyyspalveluihin, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistysmahdollisuuksiin.

Erittäin myönteinen ++	Vaikutukset terveyteen, turvallisuuteen, välttämättömyyspalveluihin, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä virkistysmahdollisuuksiin					Lisätietoja arvioiduista vaikutuksista
	Väestön turvallisuus ja terveys	Välttämättömyyspalvelut	Elinolot	Viihtyvyys	Virkistysmahdollisuudet	
Myönteinen +						
Ei vaikutusta 0						
Kielteinen -						
Erittäin kielteinen --						
Vaatii tarkempaa suunnittelua ?						
Tulvariskä vähentävät toimenpiteet						
Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus	+	+	+	+	0	Vaikutukset turvallisuuteen, elinoloihin, terveyteen ja välttämättömyyspalveluihin kohdistuvat myönteiset vaikutukset kasvavat pitkällä aikavälillä, kun rakentamista ohjataan pois tulva-alueelta. Tietoisuus tulvariskeistä ja tulvariskikohteista kasvaa. Rakentamisrajoitukset voidaan kokea myös elinoloja tai viihtyisyyttä heikentävinä.
Asukkaiden omatoiminen varautuminen	+	0	+	+	0	Myönteisiä vaikutuksia turvallisuuteen ja terveyteen koituu, kun asukkaiden tietoisuus tulvariskeistä sekä varautumistarpeesta ja -keinoista kasvaa. Omatoimiset tulvasuojelurakenteet voidaan kokea myös viihtyisyyttä heikentävinä.
Tulvatietojärjestelmä, tulvavaara- ja tulvariskikartat	+	+	0	0	0	
Tulvasuojelutoimenpiteet						
Jäähäykset ja jäämittaukset	+	+	0	0	-	Parantaa asukkaiden turvallisuutta ja turvaa välttämättömyyspalveluita, kun jääpatojen muodostumista ehkäistään. Virkistyskäytölle koituu tilapäisiä kielteisiä vaikutuksia, kun jäällä liikkuminen estyy paikoin.
Pyhäjoen alaosan ruoppaukset ja perkaukset	+	+	0	+	-	Parantaa asukkaiden turvallisuutta ja turvaa välttämättömyyspalveluita, kun toimenpiteillä vähennetään jääpatojen muodostumista. Töiden aikana voi aiheutua tilapäistä haittaa virkistyskäytölle mm. veden sementumisesta johtuen. Mm. toimenpiteisiin liittyvä puuston poisto vaikuttaa maisemaan jonkin verran, mikä voidaan kokea viihtyisyyden kannalta sekä myönteisenä että kielteisenä.
Pyhäjoen alaosan lisäpenkereiden, tonttien ja teiden korotusten suunnittelu	+	+	+	+	0	Parantaa asukkaiden turvallisuutta ja turvaa välttämättömyyspalveluita jääpatotulvatilanteessa. Mahdollinen penkereiden rakentaminen voi vaikuttaa ihmisten kokemukseen elinympäristön viihtyisyydestä.
Uudet tulvasanteet, -uomat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet	+	+	+	+	0	Parantaa asukkaiden turvallisuutta ja turvaa välttämättömyyspalveluita jääpatotulvatilanteessa. Mahdollinen penkereiden rakentaminen voi vaikuttaa ihmisten kokemukseen elinympäristön viihtyisyydestä.
Penkereiden kunnossapito	++	++	++	++	0	
Haapajärven säännöstelyn kehittäminen	+	+	0	0	?	Parantaa tulvatilanteeseen varautumismahdollisuuksia, millä on myönteisiä vaikutuksia asukkaiden turvallisuudelle ja terveydelle sekä välttämättömyyspalveluille. Vedenkorkeudenvaihtelu ja sen mahdolliset vaikutukset ranta-alueilla ja vedenlaadulle voidaan kokea mahdollisesti myös virkistyskäyttöä haittaavina tekijöinä.
Valmiustoimet						
Tulvaennusteet	+	+	+	0	0	
Tulvatorjuntaorganisaatio ja sen toiminta	+	+	+	0	0	
Tulvaviestintä ja sen kehittäminen	+	+	+	0	0	Auttaa väestöä varautumaan tulviin ja parantaa asukkaiden mahdollisuuksia siirtää omaisuuttaan turvaan sekä suojata kiinteistönsä tulvalta.

8.10.2020

Valmius- sekä pelastus- ja evakuoit- tisuunnitelmat	+	+	+	0	0	
Tulvatorjunnan harjoitusten järjes- täminen ja kehittäminen	+	+	+	0	0	
Toiminta tulvatilanteessa						
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	+	+	+	-	0	Parantaa asukkaiden turvallisuutta ja turvaa välttämättömyyspalveluita. Suojataan yksittäisiä tärkeitä kohteita viranomaisten ja yksityisten kiinteistön omistajien toimesta. Toimenpiteeseen lukeutuu myös tulvapengerien hätäkorjaukset. Tilapäinen tulvasuojelurakenne rajoittaa tontin muuta käyttöä, mikä voi vaikuttaa ihmisten kokemukseen elinympäristön viihtyisyydestä.
Jääpatojen purkaminen	+	+	+	0	0	
Jälkitoimenpiteet						
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpi- teet	+	+	+	+	+	Auttaa asukkaita toipumaan tulvan aiheuttamista vahingoista.
Tulvavahinkojen arviointi	+	+	+	0	0	Auttaa asukkaita toipumaan tulvan aiheuttamista vahingoista. Tiedotus tulviin liittyvistä vahingonkorvausasioista auttaa tulviin varautumisessa.

4.3 Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, eliöstön ja kasvillisuuteen

Ruoppaustoimenpiteiden yhteydessä poistetaan vesikasvillisuutta juurineen ja rakennettavilta tulva-
reiteiltä poistetaan puusto, pensaikko ja muuta kasvillisuutta. Tulevina vuosina hankkeen toteutta-
misen jälkeen tulvareiteille ei päästetä kehittymään vahvaa puustoa. Vesi- ja rantakasvillisuuden pois-
totoimenpiteet vaikuttavat vesilintujen, kalaston, pohjaeläinten ja muun vesieliöstön elinolosuhteis-
siin, kun suojaava sekä ravintoa ja kiinnittymisalustoja tarjoava kasvillisuus vähenee. Rantapuuston
puuttuessa veteen ei putoa kariketta, joka on olennainen osa vesiekosysteemin toimintaa. Karike toi-
mii ravintona vesieliöstölle. Puuston poisto ja säännöllinen raivaus muuttaa toimenpiteen alaisen uo-
maisuuden valaistus- ja lämpötilaoloja; kalat ja muu vesieliöstö suosivat puiden antamaa varjoa ja
karttavat valoisia uomajaksoja. Muu ranta- ja vesikasvillisuus palautuu vähitellen, minkä myötä ve-
seliöstön tila niin ikään pääsee osittain palautumaan ennen seuraavaa kasvillisuuden poistoa ja ruop-
pausta.

Vesikasvillisuuden poiston sekä ruoppauksen aikainen tilapäinen veden samentuminen ja kiintoai-
nepitoisuuden nousu sekä sedimentoituminen vaikuttavat kalaston ja muun vesieliöstön, erityisesti
pohjaeläinten, elinympäristöön. Pyhäjoen alaosan ruoppauksissa poistetaan myös jonkin verran nah-
kaisen poikasille soveltuvia orgaanista hienoainesta sisältäviä elinalueita mutta tilanteen arvioidaan
palautuvan melko nopeasti. Ruoppauksen jälkeen hienoaines alkaa jälleen kerääntyä kohtiin, missä
virtausolot ovat sedimentaatiolle soveltuvat. Vesikasvillisuuden poisto vaikuttaa virtausoloihin ja hie-
noaineksen kertymispaikkojen sijaintiin. Pyhäjoen alaosan ruoppaustoimenpiteiden aikainen veden
samentuminen ja kiintoainepitoisuuden nousu aiheuttavat haittaa Pyhäjoen etelähaaran kalahauto-
mon normaalille toiminnalle.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden vaikutukset luonnon monimuotoisuu-
teen, kasvillisuuteen, eläimistöön, kalastoon ja suojelualueisiin eivät ole pääosin merkittäviä. Suori-
tettaessa ranta- ja vesikasvillisuuden poistoa ja ruoppauksia heikennetään Pyhäjoen uoman luon-
nontilaa ja joen sekä sen eliöstön vesiekologista luonnontilaa. Koskiensuojelulla suojellun uoma-
osuuden kannalta vaikutusta suojeluperusteeseen ei ole, koska koskiensuojelulaki rajoittaa vain vesi-
voimarakentamista.

Kunkin toimenpiteen tarkemman suunnittelun yhteydessä arvioidaan luontovaikutukset erikseen.
Toimenpiteen kohdistuessa Natura 2000 -alueverkostoon kuuluvalla alueella tai sen läheisyyteen

8.10.2020

tulee arvioida toimenpiteen vaikutukset kyseisen Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontoarvoille luonnonsuojelulain 65-66 § mukaisesti.

Haapajärven säännöstelyn kehittämisen suunnittelun yhteydessä arvioidaan hankkeen luontovaikutuksia. Säännöstely voi vähentää rantavyöhykkeen luonnon monimuotoisuutta ja heikentää kasvillisuuden ja eläimistön elinolosuhteita. Säännöstely voi vaikuttaa myös kalaston elinolosuhteisiin.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 5) on esitetty arvio tulvariskien hallintatoimenpiteiden vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön ja kasvillisuuteen.

Taulukko 5. Arvioidut vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön ja kasvillisuuteen.

Erittäin myönteinen ++	Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön ja kasvillisuuteen					Lisätietoja arvioituista vaikutuksista
Myönteinen +	Luonnon monimuotoisuus	Kasvillisuus	Eläimistö	Kalasto	Suojelualueet	
Ei vaikutusta 0						
Kielteinen -						
Erittäin kielteinen - -						
Vaatii tarkempaa suunnittelua ?						
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet						
Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia odotettavissa. Vaikutukset arvioidaan erikseen kunkin hankkeen suunnittelun yhteydessä.
Asukkaiden omatoiminen varautuminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatietojärjestelmä, tulvavaara- ja tulvariskikartat	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvasuojelutoimenpiteet						
Jääsahaukset ja jäämittaukset	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Pyhäjoen alaosan ruoppaukset ja perkaukset	-	-	-	-	0	Ruoppauksen yhteydessä poistetaan vesikasvillisuutta juurineen. Toimenpiteiden jälkeisinä kesinä kasvillisuus on vähäisempää. Tulvareiteiltä poistetaan puusto, pensaikko ja muuta kasvillisuutta. Tulevina vuosina hankkeen toteuttamisen jälkeen tulvareiteille ei päästetä kehittymään vahvaa puustoa. Vesi- ja rantakasvillisuuden poistotoimenpiteet vaikuttavat vesilintujen, kalaston, pohjaeläinten ja muun vesieliöstön elinolosuhteisiin, kun suojaava sekä ravintoa ja kiinnittymisalustoja tarjoava kasvillisuus vähenee. Työn aikainen tilapäinen veden samentuminen ja kiintoainepitoisuuden nousu sekä sedimentoituminen vaikuttavat jonkin verran kalaston ja muun vesieliöstön, erityisesti pohjaeläinten, elinympäristöön. Ruoppauksissa poistetaan jonkin verran nahkiaisen poikasille soveltuvia orgaanista hienoainesta sisältäviä elinalueita mutta tilanteen arvioidaan palautuvan melko nopeasti. Toimenpiteiden aikainen veden samentuminen ja kiintoainepitoisuuden nousu aiheuttavat haittaa Pyhäjoen etelähaaran kalalahautomon normaalille toiminnalle.
Pyhäjoen alaosan lisäpenkereiden, tonttien ja teiden korotusten suunnittelu	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia odotettavissa. Vaikutukset arvioidaan erikseen kunkin hankkeen suunnittelun yhteydessä.
Uudet tulvatasanteet, -uomat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet	-	-	-	-	0	Ruoppauksen yhteydessä poistetaan vesikasvillisuutta juurineen. Toimenpiteiden jälkeisinä kesinä kasvillisuus on vähäisempää. Tulvareiteiltä poistetaan puusto, pensaikko ja muuta kasvillisuutta. Tulevina vuosina hankkeen toteuttamisen jälkeen tulvareiteille ei päästetä kehittymään vahvaa puustoa. Vesi- ja rantakasvillisuuden poistotoimenpiteet vaikuttavat jonkin verran vesilintujen, kalaston, pohjaeläinten ja muun vesieliöstön elinolosuhteisiin, kun suojaava sekä ravintoa ja kiinnittymisalustoja tarjoava kasvillisuus vähenee. Työn aikainen tilapäinen veden samentuminen ja kiintoainepitoisuuden nousu sekä sedimentoituminen vaikuttavat jonkin verran kalaston ja muun vesieliöstön, erityisesti pohjaeläinten, elinympäristöön. Vaikutukset arvioidaan erikseen kunkin hankkeen suunnittelun yhteydessä.

8.10.2020

Penkereiden kunnossapito	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Haapajärven säännöstelyn kehittäminen	?	?	?	?	0	Säännöstely voi vähentää rantavyöhykkeen luonnon monimuotoisuutta ja heikentää kasvillisuuden ja eläimistön elinolosuhteita. Vaikutuksia voi olla myös kalaston ja pohjaeläimistön elinolosuhteisiin. Vaikutukset arvioidaan hankkeen suunnittelun yhteydessä.
Valmiustoimet						
Tulvaennusteet	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatorjuntaorganisaatio ja sen toiminta	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvaviestintä ja sen kehittäminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Valmius- sekä pelastus- ja evakuointisuunnitelmat	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatorjunnan harjoitusten järjestäminen ja kehittäminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Toiminta tulvatilanteessa						
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Jääpatojen purkaminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Jälkitoimenpiteet						
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteet	+	+	+	+	+	Ympäristön pilaantumisen estämisen myötä vaikutukset ovat myönteisiä.
Tulvavahinkojen arviointi	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.

4.4 Vaikutukset maaperään, veteen, ilmaan ja ilmastotekijöihin

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden vaikutukset maaperään, pintavesiin, pohjavesiin, ilmaan ja ilmastotekijöihin eivät ole pääosin merkittäviä. Kunkin toimenpiteen tarkemman suunnittelun yhteydessä arvioidaan em. vaikutukset erikseen.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyt Pyhäjoen ruoppaus-, louhinta- ja kaivutoimenpiteet voivat rakentamisvaiheessa aiheuttaa tilapäistä veden samentumista ja kiintoainepitoisuuden nousua. Toimenpiteillä ei arvioida olevan pitkäaikaisia haitallisia vaikutuksia vedenlaatuun.

Suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden mukaisten kaivu- ja ruoppaustöiden aiheuttamat happamuushaitat arvioidaan epätodennäköisiksi. Suuri osa toimenpiteistä kohdistuu keskivedenpinnan yläpuolelle ja kaivusvyödyt ovat maltillisia. Ruoppauksissa poistetaan pääosin matalikkoja, jotka ovat muodostuneet joen kuljettamasta kiintoaineesta ja kasvittuneet.

Haapajärven säännöstelyn kehittämisen suunnittelun yhteydessä selvitetään vaikutukset virtaamiin ja vedenkorkeuksiin sekä arvioidaan vaikutuksia pintavesiin. Säännöstelyn muuttumisen myötä mahdollisesti lisääntyvä vedenkorkeuden vaihtelu voi lisätä rantavyöhykkeen eroosiota ja nostaa kiintoainepitoisuuksia. Toisaalta äkillisten virtaamapiikkien vähentyminen voi vähentää eroosiota. Alla olevassa taulukossa (Taulukko 6) on esitetty arvio tulvariskien hallintatoimenpiteiden vaikutuksista maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastotekijöihin.

8.10.2020

Taulukko 6. Arvioidut vaikutukset maaperään, veteen, ilmaan ja ilmastotekijöihin.

Erittäin myönteinen ++	Vaikutukset maaperään, veteen, ilmaan ja ilmastotekijöihin					Lisätietoja arvioiduista vaikutuksista
Myönteinen +	Maaperä	Pintavedet	Pohjavedet	Ilma	Ilmastotekijät	
Ei vaikutusta 0						
Kielteinen -						
Erittäin kielteinen --						
Vaatii tarkempaa suunnittelua ?						
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet						
Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia odotettavissa. Vaikutukset arvioidaan erikseen kunkin hankkeen suunnittelun yhteydessä.
Asukkaiden omatoiminen varautuminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatietojärjestelmä, tulvavaara- ja tulvariskikartat	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvasuojelutoimenpiteet						
Jääsahaukset ja jäämittaukset	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Pyhäjoen alaosan ruoppaukset ja perkaukset	0	-	0	0	0	Ruoppaus-, louhinta- ja kaivutoimenpiteet voivat rakentamisvaiheessa aiheuttaa tilapäistä veden samentumista ja kiintoainepitoisuuden nousua.
Pyhäjoen alaosan lisäpenkereiden, tonttien ja teiden korotusten suunnittelu	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia odotettavissa. Vaikutukset arvioidaan erikseen kunkin hankkeen suunnittelun yhteydessä.
Uudet tulvasanteet, -uomat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet	0	-	0	0	0	Ruoppaus-, louhinta- ja kaivutoimenpiteet voivat rakentamisvaiheessa aiheuttaa tilapäistä veden samentumista ja kiintoainepitoisuuden nousua.
Penkereiden kunnossapito	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Haapajärven säännöstelyn kehittäminen	0	?	0	0	0	Uudella säännöstelykäytännöllä voi olla vaikutuksia vesistön vedenkorkeuksiin ja virtaamiin. Mahdollisesti lisääntyvä vedenkorkeuden vaihtelu voi lisätä rantavyöhykkeen eroosiota ja nostaa kiintoainepitoisuutta. Toisaalta äkillisten virtaamapiikkien vähentyminen voi myös vähentää eroosiota.
Valmiustoimet						
Tulvaennusteet	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatorjuntaorganisaatio ja sen toiminta	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvaviestintä ja sen kehittäminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Valmius- sekä pelastus- ja evakuoitisuunnitelmat	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatorjunnan harjoitusten järjestäminen ja kehittäminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Toiminta tulvatilanteessa						
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Jääpatojen purkaminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Jälkitoimenpiteet						
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteet	+	+	+	+	+	Ympäristön pilaantumisen estämisen myötä vaikutukset ovat myönteisiä.
Tulvavahinkojen arviointi	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.

8.10.2020

4.5 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kaupunkikuvaan

Pyhäjoen vesistöalueella maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa otetaan erityisesti tulvaherkät alueet huomioon. Kaavoituksella ohjataan uudet rakennettavat asuin- tai lomarakennukset sekä julkiset rakennukset vähintään harvinaisen (1/100a) tulvan korkeudelle ja uudet rakennettavat erityiskohteet kokonaan tulva-alueen ulkopuolelle. Maankäytönsuunnittelun rajoitukset voivat vaikuttaa jonkin verran alueiden yhdyskuntarakenteen hajautumiseen.

Tulva-alueiden huomioimisella maankäytön suunnittelussa voi olla sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön. Vaikutukset arvioidaan erikseen suunnitelmien laadinnan yhteydessä. Tulvariskien huomioiminen maankäytönsuunnittelussa on aiempaa helpompaa tulvariskien hallinnansuunnittelun yhteydessä laadittujen tulvavaara- ja riskikartoitusten avulla.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä suojataan rakennettua ympäristöä ja kulttuuriympäristön kohteita tulvavahingoilta ja toimenpiteiden vaikutukset ovat näin ollen myönteisiä.

Osalla tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä kuten ruoppauksilla, perkauksilla, uusien tulvareittien ja penkereiden rakentamisella, asukkaisen omatoimisesti rakentamalla tulvasuojelurakenteilla ja tonttien korotuksella on vaikutuksia maisemakuvaan ja jokinäkymiin. Vaikutukset voivat olla sekä myönteisiä että kielteisiä riippuen muun muassa toimenpiteiden toteutustavasta.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 7) on esitetty arvio tulvariskien hallintatoimenpiteiden vaikutuksista yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, kaavoitukseen, maisemaan ja kaupunkikuvaan.

8.10.2020

Taulukko 7. Arvioidut vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kaupunkikuvaan.

Erittäin myönteinen ++	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kaupunkikuvaan						Lisätietoja arvioituista vaikutuksista
Myönteinen +	Yhdyskuntarakenne	Rakennettu ympäristö	Kaavoitus	Maisema	Kaupunkikuva	Kulttuuriympäristö	
Ei vaikutusta 0							
Kielteinen -							
Erittäin kielteinen --							
Vaatii tarkempaa suunnittelua ?							
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet							
Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus	+	+	?	+	+	+	Maankäytönsuunnittelulle aiheutuville rajoituksilla voi olla sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia alueen yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemakuvaan ja kaupunkikuvaan. Vaikutukset arvioidaan erikseen suunnitelmien laadinnan yhteydessä. Tulvien huomioiminen saattaa lisätä kaavoituksen tarvetta alueilla.
	-	-	?	-	-	-	
Asukkaiden omatoiminen varautuminen	0	+	0	-	-	0	Toimenpiteillä suojataan olemassa olevaa rakennuskantaa. Asukkaiden rakentamat omatoimiset tulviin varautumisrakenteet saatetaan kokea ympäristöön soveltumattomiksi.
Tulvatietojärjestelmä, tulvavaara- ja tulvariskikartat	0	0	+	0	0	0	Kaavoituksessa tulvariskien huomioiminen on aiempaa helpompaa tehtyjen kartoitusten avulla.
Tulvasuojelutoimenpiteet							
Jääsahaukset ja jäämittaukset	0	+	0	0	0	+	Jääpatojen syntyminen ehkäisemisellä suojataan rakennettua ympäristöä ja kulttuuriympäristön kohteita tulvalta.
Pyhäjoen alaosan ruoppaukset ja perkaukset	0	+	0	+	+	+	Pyhäjoen alaosan ruoppauksilla ja perkauksilla on tavoitteena vähentää jääpatotulvia ja laskea tulvavedenkorkeuksia mahdollisissa jääpatotilanteissa, mikä suojaa rakennettua ympäristöä ja kulttuuriympäristön kohteita tulvavahingoilta. Uoman kallioiden louhiminen, tulvareittien kaivu ja puuston poisto muuttaa jokimaisemaa jonkin verran. Pusikoituneiden ranta-alueiden raivaaminen avaa näkymiä ja vaikuttaa maisemaan myönteisesti. Suurempien vanhojen puiden poisto tulvareiteillä voidaan puolestaan kokea kielteisenä muutoksena.
	0	+	0	+	+	0	
Pyhäjoen alaosan lisäpenkereiden, tonttien ja teiden korotusten suunnittelu	0	+	0	+	+	0	Toimenpiteillä suojataan rakennettua ympäristöä tulvavahingoilta. Penkereet ja tonttien korotukset vaikuttavat paikallisesti maisemakuvaan ja jokinäkymiin. Vaikutukset voivat olla sekä myönteisiä että kielteisiä riippuen toimenpiteen toteutustavasta.
	0	+	0	-	-	0	
Uudet tulvasanteet, -umat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet	0	+	0	-	-	+	Toimenpiteillä on tavoitteena vähentää jääpatotulvia ja laskea tulvavedenkorkeuksia mahdollisissa jääpatotilanteissa, mikä suojaa rakennettua ympäristöä ja kulttuuriympäristön kohteita tulvavahingoilta. Toimenpiteet muuttavat jokimaisemaa ja maiseman näkyvyyttä jonkin verran. Vaikutukset voivat olla sekä myönteisiä että kielteisiä ja riippua lisäksi toimenpiteen toteutustavasta.
	0	+	0	0	0	+	
Penkereiden kunnossapito	0	+	0	0	0	+	Penkereet suojaavat rakennettua ympäristöä ja kulttuuriympäristön kohteita tulvavahingoilta.
Haapajärven säännöstelyn kehittäminen	0	+	0	?	?	+	Säännöstelyn kehittämisellä on tavoitteena parempi tulviin varautuminen ja tulvimisen vähentäminen, millä on myönteisiä vaikutuksia rakennetulle ympäristölle ja kulttuuriympäristön kohteille. Mahdollinen vedenkorkeusmuutosten lisääntyminen voi vaikuttaa Haapajärven rantamaisemaan. Vaikutukset arvioidaan hankkeen suunnittelun yhteydessä.
	0	+	0	?	?	+	
Valmiustoimet							
Tulvaennusteet	0	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatorjuntaorganisaatio ja sen toiminta	0	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvaviestintä ja sen kehittäminen	0	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Valmius- sekä pelastus- ja evakointisuunnitelmat	0	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatorjunnan harjoitusten järjestäminen ja kehittäminen	0	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.

8.10.2020

Toiminta tulvatilanteessa							
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	0	+	0	-	-	+	Tilapäisillä tulvasuojelurakenteilla suojataan rakennettua ympäristöä ja kulttuuriympäristön kohteita tulvavahingoilta. Tilapäiset tulvasuojelurakenteet eivät välttämättä sulaudu maisemaan.
Jääpatojen purkaminen	0	+	0	0	0	+	Jääpatojen purkamisella suojataan rakennettua ympäristöä ja kulttuuriympäristön kohteita tulvavahingoilta.
Jälkitoimenpiteet							
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteet	0	+	0	+	+	+	
Tulvavahinkojen arviointi	0	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.

4.6 Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen

Tulvasta voi aiheutua aineellista vahinkoa mm. rakennuksilla, irtaimistolle, kiinteistöjen arvolle, teille ja muulle yhdyskuntatekniikalle. Lisäksi kustannuksia aiheutuu pelastustoiminnasta ja jälkitorjuntatoimenpiteistä.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä suojataan aineellista omaisuutta tulvavahingoilta ja vaikutukset ovat suurelta osin myönteisiä.

Maankäytön suunnitteluun liittyvien rajoitusten myötä voi kuitenkin koitua myös kielteisiä vaikutuksia kiinteistöjen arvolle, kun vanhojen kaavojen mukainen rakennusoikeus voi muuttua. Maankäytön suunnittelussa voidaan joutua tulvan huomioimiseksi muuttamaan tielinjauksia tai esimerkiksi korottamaan teitä.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 8) on esitetty arvio tulvariskien hallintatoimenpiteiden vaikutuksista aineelliselle omaisuudelle.

8.10.2020

Taulukko 8. Arvioidut vaikutukset aineelliselle omaisuudelle.

Erittäin myönteinen ++ Myönteinen + Ei vaikutusta 0 Kielteinen - Erittäin kielteinen -- Vaatii tarkempaa suunnittelua ?	Vaikutukset aineelliseen omaisuuteen					Lisätietoja arvioiduista vaikutuksista		
	Rakennukset	Muu irtain omaisuus	Kiinteistöjen arvo	Tiet	Muu yhdyskuntatekniikka			
	Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet							
	Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus	+	+	+	+		+	Toimenpiteellä suojataan aineellista omaisuutta. Vanhojen kaavojen mukainen rakennusoikeus saattaa muuttua, mikä voi laskea kiinteistön arvoa. Teitä voidaan joutua korottamaan tai tielinjauksia muuttamaan.
	Asukkaiden omatoiminen varautuminen	+	+	+	+		+	Vaikutukset ovat myönteisiä, kun toimenpiteellä suojataan aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.
	Tulvatietojärjestelmä, tulvavaara- ja tulvarisikikartat	+	+	+	+		+	Vaikutukset ovat myönteisiä, kun toimenpide auttaa tulviin varautumisessa ja aineellisen omaisuuden suojaamisessa.
Tulvasuojelutoimenpiteet								
Jääsahaukset ja jäämittaukset	+	+	+	+	+	Jääpatojen syntyminen ehkäisemisellä suojataan aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.		
Pyhäjoen alaosan ruoppaukset ja perkaukset	+	+	+	+	+	Pyhäjoen alaosan ruoppauksilla ja perkauksilla on tavoitteena vähentää jääpatotulvia ja laskea tulvavedenkorkeuksia mahdollisissa jääpatotilanteissa, mikä suojaa aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.		
Pyhäjoen alaosan lisäpenkereiden, tonttien ja teiden korotusten suunnittelu	+	+	+	+	+	Toimenpiteillä suojataan aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.		
Uudet tulvasanteet, -uomat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet	+	+	+	+	+	Toimenpiteillä on tavoitteena vähentää jääpatotulvia ja laskea tulvavedenkorkeuksia mahdollisissa jääpatotilanteissa, mikä suojaa aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.		
Penkereiden kunnossapito	+	+	+	+	+	Penkereet suojaavat aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.		
Haapajärven säännöstelyn kehittäminen	+	+	+	+	+	Säännöstelyn kehittämisellä on tavoitteena parempi tulviin varautuminen ja tulvimisen vähentäminen, millä on myönteisiä vaikutuksia aineelliselle omaisuudelle. Mahdollinen vedenkorkeusmuutosten lisääntyminen voi vaikuttaa Haapajärven rantarakenteisiin myös kuitenkin kielteisesti. Vaikutukset arvioidaan hankkeen suunnittelun yhteydessä.		
Valmiustoimet								
Tulvaennusteet	+	+	+	+	+	Vaikutukset ovat myönteisiä, kun toimenpide auttaa tulviin varautumisessa ja aineellisen omaisuuden suojaamisessa.		
Tulvatorjuntaorganisaatio ja sen toiminta	+	+	+	+	+			
Tulvaviestintä ja sen kehittäminen	+	+	+	+	+			
Valmius- sekä pelastus- ja evakuointisuunnitelmat	+	+	+	+	+			
Tulvatorjunnan harjoitusten järjestäminen ja kehittäminen	+	+	+	+	+			
Toiminta tulvatilanteessa								
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	+	+	+	+	+	Tilapäisillä tulvasuojelurakenteilla ja jääpatojen purkamisella suojataan aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.		
Jääpatojen purkaminen	+	+	+	+	+			
Jälkitoimenpiteet								

8.10.2020

Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteet	+	+	+	+	+	Vaikutukset ovat myönteisiä, kun toimenpiteillä korjataan syntyneitä tulvavahinkoja.
Tulvavahinkojen arviointi	+	+	+	+	+	

4.7 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja muihin elinkeinoihin

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen ja muihin elinkeinoihin.

Jääsahaukset heikentävät jäitä ja voivat vaikeuttaa paikallisesti ja tilapäisesti jäällä liikkumista ja mm. pilkkimistä. Pyhäjoen alaosan ruoppaukset perkaukset aiheuttavat työaikaista veden kiintoainepitoisuuden nousua, mikä aiheuttaa haittaa Pyhäjoen etelähaarassa sijaitsevan kalahautomon normaali toiminnalle. Myös ylempänä Pyhäjoessa tehtävillä toimenpiteillä (tulvatasanteet, -uomat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet) voi olla vaikutuksia vedenlaatuun kalahautomon vedenoton kohdalla, mikä on huomioitava toimenpiteiden suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin yhteydessä.

Penkereiden kunnossapidolla on myönteisiä vaikutuksia maatalouteen. Penkereet on aikoinaan rakennettu suojaamaan viljelysmaita, joita niiden suojassa on edelleen runsaasti.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 9) on esitetty arvio tulvariskien hallintatoimenpiteiden vaikutuksista luonnonvarojen hyödyntämiseen ja elinkeinoihin.

8.10.2020

Taulukko 9. Arvioidut vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja elinkeinoihin.

Erittäin myönteinen ++	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja elinkeinoihin					
Myönteinen +	Maa-ainesten otto	Maa- ja metsä- ja kalatalous	Metsästäys, kalastus, keruu	Matkailu	Energian tuotanto	Lisätietoja arvioiduista vaikutuksista
Ei vaikutusta 0						
Kielteinen -						
Erittäin kielteinen --						
Vaatii tarkempaa suunnittelua ?						
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet						
Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia
Asukkaiden omatoiminen varautuminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia
Tulvatietojärjestelmä, tulvavaara- ja tulvariskikartat	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia
Tulvasuojelutoimenpiteet						
Jääsahaukset ja jäämittaukset	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia. Jäällä liikkuminen ja pilkkiminen estyy väliaikaisesti.
Pyhäjoen alaosan ruoppaukset ja perkaukset	0	-	0	0	0	Töiden aikainen veden kiintoainepitoisuuden nousu aiheuttaa väliaikaista haittaa Pyhäjoen etelähaaran kalahautomon normaalille toiminnalle.
Pyhäjoen alaosan lisäpenkereiden, tonttien ja teiden korotusten suunnittelu	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia
Uudet tulvasanteet, -uomat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet	0	?	0	0	0	Vaikutukset Pyhäjoen etelähaaran kalahautomon toiminnalle arvioitava erikseen suunnittelun yhteydessä.
Penkereiden kunnossapito	0	+	0	0	0	Penkereet suojaavat viljelysmaita ja maatalouden rakennuksia.
Haapajärven säännöstelyn kehittäminen	0	?	?	0	0	Mahdollinen vedenkorkeusmuutosten lisääntyminen voi vaikuttaa rantojen maa- ja metsätalouden maiden tuottavuuteen sekä jäällä liikkumiseen ja kalastukseen. Vaikutukset arvioidaan hankkeen suunnittelun yhteydessä.
Valmiustoimet						
Tulvaennusteet	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvatorjuntaorganisaatio ja sen toiminta	0	0	0	0	0	
Tulvaviestintä ja sen kehittäminen	0	0	0	0	0	
Valmius- sekä pelastus- ja evakuoitussuunnitelmat	0	0	0	0	0	
Tulvatorjunnan harjoitusten järjestäminen ja kehittäminen	0	0	0	0	0	
Toiminta tulvatilanteessa						
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Jääpatojen purkaminen	0	0	0	0	0	
Jälkitoimenpiteet						
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteet	0	0	0	0	0	Ei merkittäviä vaikutuksia.
Tulvavahinkojen arviointi	0	0	0	0	0	

8.10.2020

4.8 Yhteisvaikutukset

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden yhteisvaikutukset ovat suurelta osin myönteisiä ja auttavat varautumaan tulvaan sekä estämään ja vähentämään tulvavahinkoja. Merkittäviä kielteisiä yhteisvaikutuksia ei esitetyillä toimenpiteillä ole odotettavissa.

4.9 Arvioinnin epävarmuustekijät

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyt tulvasuojelutoimenpiteet ovat yleispiirteisiä ja niiden toteuttaminen vaatii tarkempaa suunnittelua, minkä yhteydessä on erikseen tarpeen arvioida toimenpiteiden vaikutuksia. Osa esitetyistä toimenpiteistä on sellaisia, että niiden määrää, kohdentumista tai toteutustapaa ei ole tarkemmin määritelty.

4.10 Yhteenveto vaikutuksista ja haittojen vähentäminen

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 10) on esitetty yhteenveto ympäristövaikutuksista ja haittojen vähentäminen. Taulukossa vaikutukset on jaoteltu seuraavalla tavalla:

Sosiaaliset vaikutukset

- väestö, ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys

Ekologiset vaikutukset

- luonnon monimuotoisuus, eliöstö, kasvillisuus, maaperä, vesi, ilma, ilmastotekijät

Kulttuuriset vaikutukset

- kulttuuriperintö mukaan lukien rakennusperintö ja muinaisjännökset

Alue- ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset

- yhdyskuntarakenne, rakennettu ympäristö, maisema, kaupunkikuva

Taloudelliset vaikutukset

- aineellinen omaisuus, luonnonvarojen hyödyntäminen

8.10.2020

Taulukko 10. Yhteenveto arvioituista ympäristövaikutuksista ja haittojen vähentäminen.

Erittäin myönteinen ++	Yhteenveto vaikutuksista ja haittojen vähentäminen					Merkittävimmät vaikutukset	Haittojen vähentäminen	
	Myönteinen +	Sosiaaliset vaikutukset	Ekologiset vaikutukset	Kulttuuriset vaikutukset	Alue- ja yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset			Taloudelliset vaikutukset
	Ei vaikutusta 0							
	Kielteinen -							
	Erittäin kielteinen --							
	Vaatii tarkempaa suunnittelua ?							
Tulvarisiiä vähentävät toimenpiteet								
Maankäytön suunnittelu ja kaavoitus	+	0	0	+	+	Myönteiset vaikutukset kasvavat pitkällä aikavälillä, kun rakentamista ohjataan pois tulva-alueelta. Tietoisuus tulvariskeistä ja tulvariskikohteista kasvaa.		
Asukkaiden omatoiminen varautuminen	+	0	0	+	+	Tietoisuus tulvariskeistä, varautumistarpeesta ja -keinoista kasvaa.		
Tulvatietojärjestelmä, tulvavaara- ja tulvariskikartat	+	0	0	+	+			
Tulvasuojelutoimenpiteet								
Jääsahaukset ja jäämittaukset	+	0	+	+	+	Parantaa asukkaiden turvallisuutta ja turvaa välttämättömyyspalveluita sekä suoja aineellista omaisuutta tulvavahingoilta, kun jääpatojen ja niistä aiheutuvien tulvatilanteiden muodostumista ehkäistään.	Jääsahaukseen liittyvät turvallisuusongelmat voidaan huomioida mm. varoituskylteillä ja tiedottamalla. Töiden toteutustavassa ja ajoituksessa huomioidaan keinot haitallisten vedenlaatuvaikutusten estämiseksi. Töiden ajoituksella huolehditaan myös siitä, että linnustolle ja kalastolle koituu mahdollisimman vähän haittaa. Toimenpiteiden tarkemman suunnittelun yhteydessä myös suunnitellaan ja sovitaan Pyhäjoen etelähaaran kalahautomon toimijoiden kanssa toimenpiteistä hautomolle koituvien haittojen välttämiseksi. Tarkemmassa suunnittelussa pyritään sovittamaan suunniteltavat toimenpiteet ja rakenteet mahdollisimman hyvin ympäristönsä.	
Pyhäjoen alaosan ruoppaukset ja perkaukset	+	-	+	+	+			
Pyhäjoen alaosan lisäpenkereiden, tonttien ja teiden korotusten suunnittelu	+	-	+	+	+			
Uudet tulvatasanteet, -uomat, ruoppaukset ja perkaukset sekä penkereet	+	-	+	+	+			
Penkereiden kunnossapito	++	0	+	+	+	Parantaa asukkaiden turvallisuutta ja turvaa välttämättömyyspalveluita sekä suoja aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.		
Haapajärven säännöstelyn kehittäminen	+	?	+	+	+	Vaikutukset arvioitava tarkemman suunnittelun yhteydessä.	Haittojen vähentäminen huomioitava tarkemman suunnittelun yhteydessä.	
Valmiustoimet								
Tulvaennusteet	+	0	0	0	+	Auttaa varautumaan tulviin ja suojaamaan omaisuutta tulvavahingoilta.		
Tulvatorjuntaorganisaatio ja sen toiminta	+	0	0	0	+			
Tulvaviestintä ja sen kehittäminen	+	0	0	0	+			
Valmius- sekä pelastus- ja evakointisuunnitelmat	+	0	0	0	+			
Tulvatorjunnan harjoituksien järjestäminen ja kehittäminen	+	0	0	0	+			
Toiminta tulvatilanteessa								

8.10.2020

Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	+	0	+	+	+	Parantaa asukkaiden turvallisuutta ja turvaa välttämättömyyspalveluita sekä suojaa aineellista omaisuutta tulvavahingoilta.
	-			-		
Jääpatojen purkaminen	+	0	+	0	+	
Jälkitoimenpiteet						
Puhdistus- ja ennallistamistoimenpiteet	+	+	+	+	+	Auttaa toipumaan tulvan aiheuttamista vahingoista.
Tulvavahinkojen arviointi	+	0	0	0	+	

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu merkittäviä myönteisiä sosiaalisia vaikutuksia tulvariskialueen asukkaille. Tulvariskien hallinnalla voidaan parantaa tulviin varautumista, tulvavaara-alueen asukkaiden turvallisuutta ja yhteiskunnan toimintojen (sähkön- ja lämmönjakelu, vesihuolto, liikenneyhteydet) ylläpitoa poikkeuksellisissa tilanteissa. Viihtyisyyteen voi paikallisesti kohdistua kielteiseksi koettuja vaikutuksia, mikäli toimenpiteillä muutetaan maisemakuvaa. Virkistyskäyttömahdollisuuksiin kohdistuvat vaikutukset ovat pääasiassa väliaikaisia ja lyhytkestoisia.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden ekologisten vaikutusten ei arvioida olevan pääosin merkittäviä. Kunkin toimenpiteen tarkemman suunnittelun yhteydessä arvioidaan ekologiset vaikutukset erikseen. Suojaavan kasvillisuuden vähentyminen toimenpidealueilla, uoman pohjan ruoppaus sekä työn aikainen tilapäinen kiintoainepitoisuuden nousu sekä sedimentoituminen vaikuttavat jonkin verran vesilintujen, kalaston, pohjaeläinten ja muun vesieliöstön elinympäristöön ja heikentävät uoman luonnontilaa. Haapajärven säännöstelyn muuttamisella voi myös olla ekologisia vaikutuksia, jotka on arvioitava erikseen säännöstelyn kehittämishankkeen yhteydessä.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kulttuuriset vaikutukset ovat myönteisiä, kun toimenpiteillä vähennetään tulvimista ja suojataan myös kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita. Toimenpiteiden tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa huolehditaan siitä, ettei toimenpiteiden suorittaminen aiheuta vahinkoa toimenpidealueiden läheisyydessä sijaitseville kulttuuriympäristön kohteille.

Tulvariskien hallintasuunnitelman alue- ja yhdyskuntarakenteellisten vaikutusten arvioidaan olevan välillisiä ja tavoiteltuja. Maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa otetaan erityisesti tulvaherkät alueet huomioon. Kaavoituksella ohjataan uudet rakennettavat asuin- tai lomarakennukset sekä julkiset rakennukset vähintään harvinaisen (1/100a) tulvan korkeudelle ja uudet rakennettavat erityiskohteet kokonaan tulva-alueen ulkopuolelle. Lisäksi huolehditaan tieyhteyksien suunnittelusta niin, ettei asuinalueita jää saarroksiin tulvatilanteessa. Maankäytönsuunnittelussa tulee mahdollisuuksien mukaan välttää alueiden yhdyskuntarakenteen hajautumista. Toimenpiteiden vaikutukset maisemaan ja kaupunkikuvaan ovat suurelta osin paikallisia ja vähäisiä.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä on pääosin myönteisiä ja tavoiteltuja taloudellisia vaikutuksia. Toimenpiteillä suojataan aineellista omaisuutta.

8.10.2020

5 Seuranta

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteutumista seurataan suunnitelman hyväksymisen jälkeen ja seurannan tulokset raportoidaan suunnitelman päivittämisen yhteydessä.

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden tarkemman suunnittelun ja jossain tapauksissa myös vesilain mukaisen lupamenettelyn yhteydessä määritellään ympäristövaikutusten seurantarpeet.

6 Yhteenveto

Maa- ja metsätalousministeriö on nimennyt Pyhäjoen valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi 20.12.2018. Tulvariskien vähentämiseksi ja tulvista aiheutuvien vahinkojen vähentämiseksi ja estämiseksi on merkittäville tulvariskialueille laadittu tulvavaara- ja -riskikartat sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat. Pyhäjoen tulvariskien hallintasuunnitelman on laatinut Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus yhteistyössä tulvaryhmän ja muiden sidosryhmien kanssa.

Ympäristöselostuksessa on arvioitu tulvariskien hallintasuunnitelman ympäristövaikutuksia SOVALain mukaisesti. Arvioinnissa on huomioitu vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, turvallisuuteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön, kasvillisuuteen, maaperään, veteen, ilmaan, ilmastotekijöihin, yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan, aineelliseen omaisuuteen, kulttuuriperintöön mukaan lukien rakennusperintö ja muinaisjäännökset, luonnonvarojen hyödyntämiseen ja elinkeinoihin sekä em. tekijöiden väliin suhteisiin.

Tulvariskien hallintatoimenpiteiden yhteisvaikutukset ovat pääosin myönteisiä, kun tulvien aiheuttamat vahingot vähenevät. Merkittäviä kielteisiä vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan ihmisten terveydelle, turvallisuudelle, aineelliselle omaisuudelle, rakennetulle ympäristölle eikä kulttuuriperinnölle.

Tulvariskien hallintasuunnitelman kielteiset ympäristövaikutukset ovat vähäisiä ja suurelta osin myös tilapäisiä ja lyhytkestoisia. Kielteisiä ympäristövaikutuksia voidaan estää ja vähentää toimenpiteiden tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Tulvariskien hallintasuunnitelmaan sisältyy myös paljon toimenpiteitä kuten valmiustoimiin liittyvät toimenpiteet, joilla ei ole havaittavia suoria ympäristövaikutuksia.

8.10.2020

Lähteet

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2015. Pyhäjoen tulvariskien hallinnan suunnittelu.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2016. Pyhäjoen vesistöalueen tulvariskikartoitus.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2016. Pyhäjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2018. Ehdotus Pohjois-Pohjanmaan tulvariskialueiksi.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011. Tulvariskien alustava arviointi Pyhäjoen vesistöalueella.

SYKE 2020. Tulvakarttapalvelu. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/tulvakartat/Viewer/Index.html?Viewer=Tulvakartat>

Tilastokeskus 2020. Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestöennuste [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-5137. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 14.9.2020]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/vaenn/index.html>

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 ympäristökeskus. Suomen ympäristö 16/2012. 5 s.

Veijalainen, N. & Vehviläinen B. 2008. Ilmastonmuutos ja patoturvallisuus - vaikutus mitoitustulviin. Suomen ympäristö 21/2008. Suomen ympäristökeskus.