

Lestijoen, Pöntiönjoen, Lohtajanjoen, Viirretjoen ja Koskenkylänjoen vesistöalueiden vesienhoidon toimenpideohjelma 2016-2021



RAPORTTEJA 43 | 2016

**LESTIJOEN, PÖNTIÖNJOEN, LOHTAJANJOEN, VIIRRETJOEN
JA KOSKENKYLÄNJOEN VESISTÖALEIDEN VESIENHOIDON
TOIMENPIDEOHJELMA 2016-2021**

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Laatinut: Anna-Maria Koivisto
Eero Mäenpää
Merja Mäensivu
Jukka Pakkala (toim.)
Anssi Teppo
Vincent Westberg

Taitto: Jukka Pakkala

Kansikuva: Päivi Saari

Kartat: Anna Bonde

ISBN 978-952-314-446-0 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-446-0

www.ely-keskus.fi/julkaisut | www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

1 JOHDANTO	1
1.1 Toimenpideohjelman tarkoitus ja laatiminen	1
1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus	4
1.3 Vesienhoitoon liittyvä lainsäädäntö, ohjelmat ja suunnitelmat	4
1.3.1 Vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö ja sen keskeiset muutokset	4
1.3.2 Alueelliset ohjelmat	5
1.3.3 Lestijoen neuvottelukunta ja paikalliset vesiensuojelusuositukses.....	6
1.3.4 Muut suunnitelmat ja uudet hankkeet	7
1.4 Merenhoidon suunnittelun ja tulvariskien hallinnan suunnittelun huomioon ottaminen.....	8
1.4.1 Lestijoen ja rannikon lähijokien tulvien vähentämiseen liittyvät suunnitelmat	10
2 TARKASTELTAVAT VEDET	11
2.1 Valuma-alueiden yleiskuvaus	11
2.2 Joet, järvet ja rannikkovedet.....	15
2.3 Pohjavedet.....	17
2.4 Vesienhoidon keskeiset kysymykset Lestijoen ja rannikon lähijokien alueella.....	19
3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSET	22
3.1 Ilmastonmuutoksen ja hydrologisten ääriolosuhteiden vaikutus	22
3.2 Maatalouden muutos	23
3.3 Metsätalouden muutos.....	24
3.4 Asutuksen muutos.....	24
3.5 Muut muutokset	25
4 VESIEN KUORMITUS JA MUU MUUTTAVA TOIMINTA	26
4.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi	26
4.2 Ravinne- ja kiintoainekuormitus.....	27
4.2.1 Pistekuormitus.....	30
4.2.2 Hajakuormitus	35
4.3 Sisäinen kuormitus.....	36
4.4 Maaperästä tuleva happamuus.....	37
4.5 Vesiympäristölle haitalliset aineet ja metallit	41
4.6 Vedenotto	43
4.7 Vesistöjen säännöstely ja rakentaminen	43
5 ERITYISET ALUEET	46
5.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet.....	46
5.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet.....	46
5.2.1 Suojelurekisteriin valitut Natura-alueet	47
5.3 Uimarannat	47
6 PINTAVESIEN TILA	49
6.1 Vesien tilan arviointiperusteet	49
6.1.1 Ekologisen tilan arviointi	49
6.1.2 Keinotekoisesti ja voimakkaasti muutettujen vesien luokittelu	50
6.1.3 Kemiallisen tilan arviointi	51
6.1.4. Luokituksen taso	51

6.2 Vesien ekologinen tila	53
6.2.1 Joet	53
6.2.2 Järvet ja tekojärvet	55
6.2.3 Pienvedet	58
6.3 Vesien kemiallinen tila.....	58
6.4 Muutokset vesien tilassa.....	63
6.5 Pintavesien seuranta	65
7 VESIEN TILAN TAVOITTEET JA PARANTAMISTARPEET	68
7.1 Ympäristötavoitteet	68
7.2 Ensimmäisen suunnittelukauden tavoitteet sekä toimenpiteiden toteutuksen arviointi.....	68
7.3 Vesien tilan parantamistarpeet toisella hoitokaudella.....	70
7.3.1 Jokien tilatavoitteet.....	76
7.3.2 Järvien tilatavoitteet.....	76
7.4 Voimakkaasti muutettujen ja keinotekkoisten vesistöjen tilatavoitteet	77
7.4.1 Periaatteet	77
7.4.2 Tilatavoitteet tarkastelualaueittain	77
7.5 Merkittävät hankkeet ja niiden vaikutus tavoitteisiin.....	78
7.6 Toimenpiteiden lisätarve eri sektoreilla.....	78
8 VESIENHOIDON TOIMENPITEET	80
8.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet.....	80
8.1.1 Vesienhoidon toimenpiteet	80
8.1.2 Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinta ja toimenpidevaihtoehtojen muodostaminen	80
8.1.3 Vastuu toimeenpanosta.....	83
8.2 Toimenpiteet sektoreittain	83
8.2.1. Yhdyskunnat ja haja-asutus	83
8.2.2 Maatalous.....	87
8.2.3 Maaperän happamuus	92
8.2.4 Turbiseläintuotanto	95
8.2.5 Metsätalous	95
8.2.6 Turvetuotanto	99
8.2.7 Vesirakentaminen, säännöstely ja kunnostus.....	105
8.2.8 Teollisuus ja yritystoiminta.....	110
8.2.9 Maankäyttö.....	111
8.2.10 Kalankasvatus	112
8.3 Tulvariskien hallinnan toimenpiteet.....	113
8.4 Yhteenveto toimenpiteistä	113
8.4.1 Kustannustehokkaimpien toimenpideyhdistelmien valinta.....	113
8.4.2 Yhteenveto pintavesien toimenpiteistä	114
8.4.3 Toimenpidevaihtoehtojen vaikutukset vesien tilaan.....	115
8.4.4 Vesienhoidon toimenpiteiden muut vaikutukset.....	115
9 YMPÄRISTÖTAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN.....	119
9.1 Riskiarviointi	119
9.2 Poikkeaminen ekologisen tilan tavoiteaikataulusta.....	121
9.3 Poikkeaminen kemiallisen tilan tavoiteaikataulusta	122
10 SELOSTUS VUOROVAIKUTUKSESTA	124
10.1 Kuuleminen	124

10.2 Vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmä	124
11 TIIVISTELMÄ VESIEN TILASTA LESTIJOEN YM. VALUMA-ALUEELLA	127
Lähteet	129
Liitteet	131

1 JOHDANTO

1.1 Toimenpideohjelman tarkoitus ja laatiminen

Vesienhoidon keskeisenä tavoitteena on estää jokien, järvien ja rannikkovesien sekä pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. Erinomaisiksi tai hyväksi arvioitujen vesien tilaa ei saa heikentää. Tavoitteen saavuttamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan vesien tilaa parantavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikutuksia. Vesienhoidossa otetaan huomioon myös merenhoidon, tulvariskien hallinnan sekä luonnonsuojelun tavoitteet.

Vesienhoitoa suunnitellaan vesienhoitoalueittain, joita on Manner-Suomessa seitsemän. Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta vesistöalueesta. Lestijoen, Pönttiönjoen, Lohtajanjoen, Viirretjoen ja Koskenkylänjoen (Lestijoen ym.) toimenpideohjelman alue kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Ensimmäiset vuoteen 2015 ulottuvat toimenpideohjelmat laadittiin laajassa yhteistyössä vuosien 2008–2009 aikana. Lisätietoa vesienhoidosta ja vesienhoidon järjestämisestä vesienhoitoalueella on saatavilla osoitteessa www.ymparisto.fi/lantinenvesienhoitoalue sekä Kokemäenjoen - Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmasta. Vesienhoitosuunnitelmassa esitellään tarkemmin vesienhoitoon liittyvä lainsäädäntö ja vesienhoitoon liittyvät muut suunnitelmat ja strategiat. Lisäksi vesienhoitosuunnitelmassa on tehty koko vesienhoitoaluetta koskava vaihtoehtotarkastelu vesienhoidon toimenpiteistä.

Tämä päivitetty Lestijoen ym. vesistöalueen toimenpideohjelma ulottuu vuoteen 2021 asti. Päivityksen yhteydessä on tehty väliarvio vesien tilasta ja vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavista toimenpiteistä. Alkuperäinen tavoite, vähintään hyvä vesien tila, piti saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Joidenkin vesien kohdalla on ollut mahdollonta saavuttaa vaadittavia tavoitteita esimerkiksi luonnonolojen vuoksi tai taloudellisista syistä. Tällöin niiden tavoittamiseen voidaan antaa lisää aikaa aina vuoteen 2027 asti. Tämä toimenpideohjelma sisältää yhteisen näkemyksen vesistöalueen vesiensuojelun ongelmista sekä niiden ratkaisukeinoista. Vesien tilan parantamiseksi ja säilyttämiseksi tarvittavat toimenpiteet esitellään luvussa 8.

Samanaikaisesti suunnittelun kanssa toteutetaan ensimmäisellä suunnittelukaudella vahvistettuja toimenpiteitä sekä seurataan toimenpiteiden toteutumista. Vuoteen 2015 ulottuvien toimenpideohjelmien toimeenpano on meneillään kaikilla toimintasektoreilla ja alueilla. Vesienhoidon toimenpiteiden toteutusta seurataan vuoden 2011 lopussa valmistuneen seurantajärjestelmän mukaisesti. Seurannan tavoitteena on vesienhoitosuunnitelmien toteutumisen lisäksi saada lisää tietoa toimenpiteiden toteutuksen etenemisestä ja kustannuksista. Näitä tietoja tarvitaan myös vesienhoitosuunnitelmien päivittämiseen.

Lestijoen ym. toimenpideohjelman alue sijaitsee Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (EPO ELY-keskuksen) ja Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (POP ELY-keskuksen) toiminta-alueilla ja kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen (ns. läntinen vesienhoitoalue). Läntisellä vesienhoitoalueella on keväällä 2013 päätetty, että toimenpideohjelmia laadittaessa vuosille 2016–2021 pyritään noudattamaan ensimmäisen vesienhoitokauden (2010–2015) aluejakoa (kuva 1.1a).

Toimenpideohjelman laatiminen on aloitettu vesien tilaongelmien edellisen arvion päivittämisellä. Tätä varten on päivitetty vesien tilaa ja siihen vaikuttavia toimia koskevia tietoja. Vesien ekologisen ja kemiallisen luokittelun avulla on asetettu vesistökohtaiset ja vesimuodostumakohtaiset tilatavoitteet. Tavoitteiden saavuttamiseksi on ongelmakohteissa tarkasteltu erilaisia toimenpidevaihtoehtoja ja laadittu tässä ohjelmassa esitetyt toimenpide-ehdotukset. Toimenpideyhdistelmien muodostamisprosessia on kuvailtu kaavamaisesti kuvassa 1.1b. Prosessi esitetään yksityiskohtaisemmin luvussa 8.

- 1 Lestijoki - Pöntiönjoki
- 2 Perhonjoki - Kälviänjoki
- 3 Luodon- ja Öjanjärveen laskevat vesistöt
- 4 Lapuanjoki
- 5 Kyrönjoki
- 6 Närpiönjoki
- 7 Isojoki - Teuvanjoki
- 8 Pohjanmaan rannikko ja pienet joet
- 9 Ähtärin- ja Pihlajavedenreitit

- 1 Lestijoki - Pöntiönjoki
- 2 Perho å - Kelviå å
- 3 Vattendrag som mynnar ut i Larsmo-Öjasjön
- 4 Lappo å
- 5 Kyrö älv
- 6 Närpes å
- 7 Lappfjärds å-Tjock å
- 8 Österbottens kustvatten och små åar
- 9 Etseri- och Pihlajavesistråten



0 15 30 km

© SYKE, MML lupa nro 7/MYY/14, ELY-keskukset
© Finlands miljöcentral, LMV tillstånd nr 7/MMY/14,
NTM-centralerna

Kuva 1.1a. Toimenpideohjelma-alueet Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella.



Kuva 1.1b. Toimenpideohjelman laatimiskaavio.

Tämän toimenpideohjelman laatiminen on aloitettu määrittelemällä vesien nykytila sekä niihin kohdistuva kuormitus ja muut paineet jota varten on kerätty vesien tilaa ja siihen vaikuttavia toimia koskevia tietoja. Vesien ekologisen ja kemiallisen luokittelun kautta avulla on asetettu vesistökohtaiset tilatavoitteet. Tavoitteiden saavuttamiseksi on tarkasteltu ensimmäisen kauden toteutuneita toimenpiteitä, arvioitu niiden toteutus vuoteen 2015 jonka pohjalta on laadittu ehdotus uusille sektorikohtaisille toimenpiteille sekä toimenpidevaihtoehdoille.

Keskeiset yhteistyötahot ovat osallistuneet toimenpideohjelman laatimiseen. Lestijoen ym. vesistöalueen toimenpiteitä ja toimenpideohjelman laatimista on käsitelty vesienhoidon yhteistyöryhmässä suunnitteluprosessin aikana sekä Lestijoen neuvottelukunnassa ja Lestijokityöryhmässä.

Keskeiset vesienhoitoa koskevat kysymykset ovat olleet esillä kuulutuksen ajan kesä - joulukuussa 2012. Lestijoen ym. osalta ravinteiden haja- ja pistekuormitus sekä kiintoaine ja happamuus vaikuttavat keskeisesti vesien tilaan. Olennaiset vesienhoitoa koskevat kysymykset esitellään aluekohtaisesti luvussa 2.4. Kansalaisten kuulemisen kautta tullut palaute ja lausunnot on otettu huomioon toimenpideohjelmaa laadittaessa.

Toimenpide-ehdotuksia, jotka soveltuvat vesien tilan parantamiseen on valmisteltu asteittain etenevässä prosessissa luvussa 9, jossa vaihtoehtoja on tarkasteltu kansallisen ohjeistuksen mukaisesti: Perustoimenpiteet, muut perustoimenpiteet sekä täydentävät toimenpiteet. Toimenpiteiden tarpeessa olevia pintavesiä varten suunnittelua

koskevia tavoitteita on mahdollisuuksien mukaan arvioitu huomioonottaen eri toimenpidevaihtoehtojen kustannukset, vaikutusaste ja muut vaikuttavat tekijät. Tämän arvioinnin tavoitteena on ollut tunnistaa toimenpide-ehdotukset, jotka ovat taloudellisesti sopivia ja samalla parhaiten sovellettavissa vaikutusastetta ajatellen. Arviointi on tehty vesienhoitoalueetasolla ottaen huomioon alueelliset erot. Prosessi on kuvattu tarkemmin vesienhoitosuunnitelmassa.

Tapauksissa, joissa arviointiprosessin kautta ei kaikilta osin ole löydetty soveltuvia toimenpiteitä hyvän tilan saavuttamiseksi vuoteen 2021 mennessä, on tavoitteeksi asetettu hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2027 mennessä. Vähemmän vaativia ympäristöä koskevia tavoitteita, siinä tapauksessa ettei tavoitteita saavuteta vuoteen 2027 mennessä, ei ole tässä suunnittelutyössä tehty. Vaiheittain etenevä prosessi on johtanut yhteenvetoon valuma-alueille ja/tai vesimuodostumille ehdotettavista tavoitteista ja toimenpiteistä.

Toimenpideohjelman laadinnassa on tavoiteltu mahdollisimman pitkälle osallistuvan suunnittelun soveltamista, jossa suunnittelu on tapahtunut yhdessä keskeisten sidosryhmien kanssa. Varsinainen vesienhoitosuunnitelma on laadittu SOVA-lain (laki suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöä koskevien seurausten arvioinnista) periaatteiden mukaisesti, johon sisältyy ympäristöselvitys. Lain periaatteiden mukainen vuorovaikutus on toteutunut osallistumisena ja kuulemisena erilaisissa valintatilanteissa. Yleisön ja sidosryhmien palaute ja sen huomioonottaminen toimenpideohjelman laadinnassa on noteerattu.

Toimenpideohjelmien laatimista on ohjannut läntisen vesienhoitoalueen ohjausryhmä ja alueellisten ELY-keskusten vesienhoidon yhteistyöryhmät. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen vesienhoidon yhteistyöryhmään kuuluu noin 30 järjestöjen, viranomaisten, kuntien sekä elinkeinoharjoittajien edustajaa. Toimenpideohjelmien laatimisen vaiheita on käsitelty tässä ryhmässä koko prosessin aikana. Toimenpiteitä ja toimenpideohjelmien suunnittelua on lisäksi käsitelty Lestijoen jokineuvottelukunnassa ja Lestijokityöryhmässä.

1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus

Vesienhoidon toimenpideohjelmat ja vesienhoitosuunnitelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetyt ratkaisut vaikuttavat hankkeita ja toimenpiteitä koskevaan päätöksentekoon. Vielä tärkeämpää on, että suunnittelun kuluessa on tuotettu uutta tietoa ja että eri toimijat ovat vuorovaikutuksessa ja pyrkivät yhteisymmärrykseen vesiensuojelun edistämisen keinoista.

Suunnittelun vaikuttavuus syntyy mm. seuraavin tavoin:

- tietämys vesien tilasta ja tilaan vaikuttavista tekijöistä paranee
- vesienhoidon suunnittelussa asetetaan alueelliset tavoitteet vesienhoidolle sekä määritellään toimet, joilla tavoitteet saavutetaan.
- tietämys toimien vaikuttavuudesta paranee
- vesienhoidon suunnittelussa tunnistetaan, onko suunnittelualueella kohteita joissa luonnonolojen, teknisten tai taloudellisten syiden vuoksi on pidennettävä määräraikaa tilatavoitteiden saavuttamiseksi
- vesienhoidon suunnittelun tulokset otetaan lupavalmistelussa huomioon ja ne vaikuttavat lupapäätösten kautta käytännön toimien toteutukseen
- vesienhoidon suunnittelu ohjaa vesiin liittyviä toimia sekä päätöksentekoa maankäytön suunnittelusta
- vesienhoidon suunnittelua voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen ohjaamisessa (maatalouden ympäristötuki, aluekehitysrahoitus jne.)

1.3 Vesienhoitoon liittyvä lainsäädäntö, ohjelmat ja suunnitelmat

1.3.1 Vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö ja sen keskeiset muutokset

Vesienhoidon suunnittelu perustuu EU:n direktiiviin vesipolitiikan puitteista (vesipolitiikan puitedirektiivi, vesipuitedirektiivi). Ensimmäisen vesienhoitosuunnitelmien valmistumisen jälkeen vesienhoitoa koskevaan lakiin (1299/2004) on lisätty säädökset merenhoidon suunnittelusta ja lain nimi muutettiin laiksi vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä. Lakiin on myös lisätty vuonna 2015 voimaan tullut uusi 2a luku, joka sisältää säännökset pohjavesialueiden

rajauksesta ja luokituksesta sekä pohjavesialueen suojelusuunnitelmasta. Vesien- ja merenhoidon suunnitelmia koskevat omat säädöksensä, mutta suunnittelu tulee sovittaa yhteen. Lisäksi valtioneuvoston asetusta vesienhoidon järjestämisestä muutettiin vuonna 2015 siten, että Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen tulee osana vesienhoitolaissa tarkoitettua toimenpideohjelman tarkistamista tarkastella myös ennakoivalvontatoimenpiteitä ja esittää tarvittaessa toimia niiden saattamiseksi ajan tasalle. Näihin ennakoivalvontatoimenpiteisiin kuuluvat myös vesilain mukaiset luvat.

Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) edellyttää tulvariskien tavoitteiden ja vesienhoidon tavoitteiden yhteen sovittamista. Tulvariskien hallintasuunnitelmat on tehty samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmien päivitysten kanssa.

Vesienhoiton liittyvä lainsäädäntö sekä toteuttamisen kansalliset strategiat ja ohjelmat on esitetty tarkemmin Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitosuunnitelmassa.

1.3.2 Alueelliset ohjelmat

Länsi-Suomen ympäristöstrategiassa linjataan Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan liittojen sekä Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan ELY-keskusten keskeiset hyvän ympäristön vaalimisen liittyvät tulevaisuuden haasteet ja esitetään keinot haasteisiin vastaamiseksi. Ympäristöstrategia kaudelle 2014-2020 on laadittu vuoden 2014 aikana. Yhteisenä alueellisena visiona on kehittyminen eurooppalaiseksi kestävä kehityksen esimerkki-alueeksi ja alueelliseksi edellä kävijäksi vuoteen 2030 mennessä. Uudessa strategiassa vesien tilan vaalimisen tavoitteita ovat:

- Vesien tilan parantaminen: Jatketaan valuma-aluekohtaista vesienhoidon suunnittelua ja yhteistyötä sekä panostetaan vaikuttavuudeltaan merkittäviin yhteishankkeisiin, joilla parannetaan järvien, jokien ja rannikkovesien tilaa. Vähennetään vesiin kohdistuvaa maatalouden, metsätalouden, asutuksen, turkistuotannon, turvetuotannon ja teollisuuden kuormitusta sekä vesistöjen sisäistä kuormitusta. Säilytetään pienvesien, kuten purot, fladat ja kluuvijärvet, luonnontilaa ja panostetaan vesielinympäristön monimuotoisuuteen. Vähennetään sulfaattimailta vesiin tulevaa happamuus- ja metallikuormitusta sekä jatketaan alan tutkimus- ja kehitystyötä. Toteutetaan rantojen ruoppaamiset siten, ettei vahingollisia muutoksia vesien tilalle tai rantaluonnolle aiheuteta. Kehitetään öljyntorjunnan ja kemikaalivahinkojen torjunnan valmiuksia ja yhteistyötä. Toteutetaan tulvasuojelu-, säännöstely- ja kuivatushankkeita siten, että vesien hyvä tila voidaan saavuttaa ja ylläpitää.
- Pohjavesien tilan säilyttäminen hyvänä: Yhteen sovitetaan pohjavesien suojelua ja kestävää käyttöä. Kartoitetaan pohjavesialueiden riskikohteet ja ohjataan toimintoja riskien vähentämiseksi. Pyritään tunnistamaan pohjavesistä riippuvaiset maa- ja vesiekosysteemit ja huomioidaan ne alueidenkäytön suunnittelussa. Jatketaan pohjavesiin liittyvää tutkimus- ja kehittämistyötä sekä lisätään yhteistyötä hyödyntäen yhteistarkkailuja.
- Tulvariskien hallinnan tehostuminen: Lisätään alueen kaikkien toimijoiden tulvatietoisuutta ja omatoimista tulviin varautumista. Ohjataan alueidenkäytön suunnittelua ja muiden toimintojen sijoittumista siten, ettei uusia tulvariskejä aiheudu. Huolehditaan patojen turvallisuudesta ja vesistöarakenteiden toimintavarmuudesta kaikissa tilanteissa. Suunnitellaan tulvariskien hallintaa laajapohjaisesti ja vähennetään tulvista aiheutuvia vahinkoja. Panostetaan tulvatorjunnan yhteistyöhön sekä tulvatiedottamiseen. Hallitaan tehokkaasti tulvariskejä sekä varmistetaan riittävä alan asiantuntemus. Toteutetaan tulvasuojelu-, säännöstely- ja kuivatushankkeita siten, että vesien hyvä tila voidaan saavuttaa ja ylläpitää.
- Kestävä vesien monikäyttö: Toteutetaan monitavoitteisia vesistöjen kunnostushankkeita hyödyntäen mm. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa. Turvataan kalakantojen luontainen lisääntyminen ja esteetön vaellus sekä niiden kestävä hyödyntäminen. Huomioidaan joen ja jokisuiston välinen vuorovaikutus. Kehitetään kestävä vesihuollon yhteistyötä sekä turvataan yhdyskuntien ja elinkeinotoiminnan tarvitseman puhtaan veden saanti. Parannetaan vedenhankintaan soveltuvien pohjavesialueiden ja pintavesien tilaa ja käytettävyyttä. Edistetään vesistöihin liittyvää kestävä luontomatkailua ja virkistyskäyttöä. Jatketaan jokineuvottelukuntien ja -rahastojen toimintaa sekä aktiivista valuma-alueyhteistyötä. Jatketaan pohjavesiyhteistyön toteutusta ja ns. rannikkoryhmien työtä. Panostetaan tiedotukseen kansalaisten omista vaikutusmahdollisuuksista vesien tilan parantamisessa ja tulvariskien hallinnassa.

Keski-Pohjanmaan liitto on valmistanut **Keski-Pohjanmaan maakuntastrategian**, joka sisältää maakuntasuunnitelman 2030 sekä maakuntaohjelman 2014-2017. Maakuntaohjelmasta on tehty myös ympäristöselostus. Valmistelu on tehty yhteistyössä alueen kuntien, elinkeinoelämän, valtion aluehallinnon, tutkimus- ja oppilaitosten sekä järjestöjen kanssa. Vastaavat asiakirjat on laadittu myös Pohjois-Pohjanmaan liiton toiminta-alueelle (mm. Kalajoki).

Keski-Pohjanmaan maakuntasuunnitelman tarkoituksena on osoittaa maakunnan tavoitellun alueellisen kehityksen pitkän aikavälin strategiset tavoitteet. Maakunta-ohjelma laaditaan neljäksi vuodeksi kerrallaan ja siinä esitetään maakunnan kehittämisen keskeiset tavoitteet ja kehittämiskokonaisuudet sekä toimenpiteet maakuntasuunnitelmaan pohjautuen. Maakuntaohjelmaa toteutetaan kaksivuotisen, vuosittain laadittavan toimeenpanosuunnitelman kautta. Maakunnan alueiden käyttöä ohjaa maakuntakaava, joka on yleispiirteinen suunnitelma maakunnan alueiden käytön edellytyksistä ja tavoitteista.

Keski-Pohjanmaan maakuntaohjelmalla toteutetaan maakuntasuunnitelman kehittämistavoitteita ja strategiaa mission mukaan: Keski-Pohjanmaa on taloudellisesti, sosiaalisesti, kulttuurisesti ja ekologisesti menestyvä sekä yhteisöllinen, vetovoimainen ja turvallinen maakunta.

SOVA -lain (200/2005) mukaan viranomaisten suunnitelmista on tehtävä ympäristövaikutusten arviointi. Maakuntaohjelman yhteydessä ympäristövaikutukset esitetään ympäristöselostuksena. Ympäristöselostus kattaa Keski-Pohjanmaan maakuntaohjelman 2014–2017 tiivistelmän, ympäristön nykytilan arvioinnin, maakuntaohjelmapiirustuksen esittelyn sekä ympäristövaikutusten arvioinnin ja seurannan. Selostuksessa arvioidaan maakuntaohjelman eri toimintalinjojen ekologisia, sosiaalisia, taloudellisia ja kulttuurisia vaikutuksia ympäristöön.

Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueellinen metsäohjelma 2012-2015 edistää alueen metsäluonnon monimuotoisuutta, vesiensuojelua ja virkistyskäyttöä kaikissa metsätalouden toimenpiteissä. Sen mukaan toteutetaan tehokkaita vesiensuojelutoimenpiteitä kaikkien metsätaloustoimenpiteiden yhteydessä huomioiden erityisesti pienvedet sekä kohotetaan vesiensuojelun laatua valuma-aluekohtaisesti luonnonhoitohankkeiden avulla. Myös happamien sulfaattimaiden aiheuttamia haittoja vähennetään. Etelä- ja Keski-Pohjanmaan alueella ohjelmakauden tavoitteena on kunnostusojittaa 12 000 ha/v ja suurimman kestävä hakuu määrän on asetettu hakkuukertymätaavoitteeksi 4,71 milj. m³/v. Vastaava alueellinen metsäohjelma on laadittu myös Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueelle (mm. Kalajoki).

Metsäohjelmia on laadittu vuodesta 1997 lähtien ja viimeisin ohjelma on laadittu vuosille 2012 - 2015. Parhaimmillaan valmistellaan uusia alueellisia metsäohjelmia (AMO) neljällätoista maakuntajakoon pohjautuvalla alueella yhteistyössä maakunnallisten metsäneuvostojen kanssa. Alueellisten metsäohjelmien tavoitteet nousevat alueiden omista kehittämistarpeista ja kansallisen metsästrategian tavoitteista. Ohjelmassa sovitetaan yhteen taloudelliset, ekologiset ja sosiaaliset tavoitteet. Alueellinen metsäohjelma toimii alueen koko metsäsektorin kehittämissuunnitelmana ja työohjelmaksi. Tavoitteena on, että metsäneuvostot hyväksyvät uudet alueelliset metsäohjelmat vuoden 2015 loppuun mennessä. Metsäkeskuksen laatima **luonnonhoidon asiantuntijaohjelma**, vuosille 2015-2019 täydentää alueellisia metsäohjelmia (<http://www.metsakeskus.fi>).

Varsinais-Suomen ELY-keskus laatima **Vapaa-ajankalatalouden** kehittämisohjelma ja **Kalastusalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmat** ovat ohjelmia joilla pyritään edistämään kalastettavan kalaston tilaa. Kalastoon vaikuttavat toimenpiteet vaikuttavat luonnollisesti myös vesien yleistilaan myönteisesti.

1.3.3 Lestijoen neuvottelukunta ja paikalliset vesiensuojelusuositukset

Lestijoen neuvottelukunnan tarkoituksena on toimia pysyvänä neuvona antavana yhteistyöelimenä jokilaaksojen kuntien, elinkeinoelämän, kalatalousyhteisöjen sekä vesistön käyttöryhmien, eri tutkimuslaitosten ja viranomaisten välillä käsiteltäessä kokonaisuutena vesistöjä ja niiden valuma-alueella tehtäviä, vesistöön vaikuttavia toimenpiteitä.

Neuvottelukunta on perustettu vuonna 1997 (seurantaryhmän nimellä). Neuvottelukunnan toimialue on Lestijoen, Viirretjoen, Himanganjoen ja Pöntiönjoen valuma-alueet. Neuvottelukunnan tehtäviin kuuluvat:

- vesiin kohdistuvien tarpeiden, tavoitteiden, epäkohtien ja mahdollisuuksien kartoittaminen ja esiin tuominen.
- pinta- ja pohjavesiin liittyvien tutkimus- ja suunnittelutehtävien käynnistäminen, ohjaaminen ja seuraaminen.
- valmistuneiden tutkimusten ja suunnitelmien käsittely ja seuranta sekä tarpeellisten ratkaisujen aikaansaaminen.
- pinta- ja pohjavesien käytön ja niihin kohdistuvien toimenpiteiden seuraaminen.
- toiminta vesipuitedirektiivin mukaisena yhteistyöelimenä.
- neuvottelukunta voi tehdä aloitteen toimiansa edistämiseksi tarpeellisen rahaston perustamiseksi ja muitakin vesiasioihin liittyviä aloitteita.

Neuvottelukunta kokoontuu pääsääntöisesti kerran vuodessa, maalais-toukokuun aikana. Tarpeen tullen kokouksia voidaan pitää useammin. Neuvottelukunnan puheenjohtajana toimivat alueen kunnat vuorotellen. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen henkilökunta toimii sihteerin ja esittelijän tehtävissä. Asiantuntija-tehtävissä toimivat eri viranomaiset sen mukaan kuin käsiteltävät asiat vaativat. Aloitteet ja esitykset kokouksessa käsiteltäviksi asioiksi tehdään neuvottelukunnan sihteerille.

Neuvottelukunta voi myös perustaa tilapäisiä yhteistyöelimiä mm. yksityiskohtaisempaa suunnittelua varten. Neuvottelukunnan kokoukset valmistelee hankeryhmä, jossa on elinkeinokeskusten lisäksi alueen kaikkien kuntien, kalastusalueen, metsäkeskuksen, MTK-Keski-Pohjanmaan, Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry:n ja Korpelan Voima kuntayhtymän edustajat. Neuvottelukunnan kokouskutsu ja siihen liittyvä materiaali lähetetään neuvottelukunnan jäsenille ja lisäksi tiedoksi alueen kuntien ympäristönsuojelulautakunnille sekä tiedotusvälineille.

Lestijoen valuma-alueella toteutettiin vuosina 2009-2011 EAKR-rahoitteinen vesiensuojeluhanke (Saari ja Sepälä, 2011). **Elinvoimainen Lestijoen vesistö -hankkeen** tavoitteena oli edistää erityisesti metsätalouden, maatalouden, turkistuotannon, turvetuotannon ja haja-asutuksen vesiensuojelua sekä lisätä Lestijoen valuma-alueen asukkaiden, lomailijoiden sekä muiden toimijoiden ympäristövastuullisuutta mm. neuvonnan, vesiensuojelun toimenpiteiden suunnittelun, esittelyn ja tiedottamisen keinoin. Hankkeen keskeisiä toimenpiteitä olivat maatalouden osalta suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmien toteuttaminen Toholammille ja Himangalle, suojavyöhykkeiden ja muiden maatalouden erityistukitoimenpiteiden edistäminen, tehokkaan ja ympäristön kannalta kestävän lannan hyötykäytön ohjeistaminen sekä tiedonvälitys ja neuvonta maatalouden vesiensuojelusta. Metsätalouden osalta toteutettiin vesiensuojelutoimenpiteitä Jokinevanpuron- Itäjoen alueella Lestijärvellä, suunniteltiin vesiensuojelutoimenpiteitä Lahnalammien ja Määttälän kylän alueella Toholammilla sekä välitettiin tietoa ja tarjottiin neuvontaa metsätalouden vesiensuojelusta. Turkistuotannossa edistettiin turkiseläinten lannan hyötykäyttöä sekä välitettiin tietoa ja tarjottiin neuvontaa turkistuotannon vesiensuojelusta. Myös haja- ja loma-asutuksen jätevesien käsittelyyn tarjottiin neuvontaa sekä toteutettiin Syrin kylän jätevesien käsittelyn yleissuunnitelma Lestijärven kunnan kanssa. Lisäksi järjestettiin vesiensuojeluun liittyviä tapahtumia, teemapäiviä, kilpailuja ja seminaari, edistettiin turvetuotannon vesiensuojelu sekä valmisteltiin virkistyskäyttöä edistäviä hankkeita. Hankkeessa myös tuotettiin **Meidän joki** –vesienhoidon käsikirja, maatalouden kosteikkojen yleissuunnitelmat Himangalle, Kannukseen, Toholammille ja Lestijärvelle, suositus lannan käsittelystä ja hyötykäytöstä Lestijoen valuma-alueella sekä oppimateriaalia lukioon, yläkouluille ja ala-kouluille.

1.3.4 Muut suunnitelmat ja uudet hankkeet

Lestijoen vesistö on vähiten ihmistoiminnasta muuttunut jokialue Keski-Pohjanmaalla ja joen luonne on vielä varsin luonnontilainen. Lestijoen vesistöön kohdistuneen suunnittelun tavoitteista eri aikoina on nähtävissä yhteiskunnallisten ja ympäristöön kohdistuneiden arvojen kehitys. Luonnontalousvaihtoehtoa tutkittiin ensimmäisen kerran 1970-luvun lopulla vesien käytön kokonaissuunnittelun yhteydessä rinnan voimalausvaihtoehtojen kanssa.

Tultaessa 1980-luvulle useimpien viranomaisten, alueen kuntien ym. tahojen kannanotot joen käytön suhteen painottuivat luonnontaloudellisen kehittämisen puolelle. Mm. vesihallituksen (1982) kokonaissuunnitelmasuositus oli tämän sisältöinen. Vuonna 1987 voimaan tullut koskiensuojelulaki estää uusien voimalaitosten rakentamisen Lestijoen vesistöön. Perusteluina olivat mm. joen taloudellinen, tieteellinen, maisemallinen ja virkistysellinen merkitys rakentamattomana. Lestijoessa on mm. alkuperäinen, äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltu meritaimenkanta, yksi maamme 11 kannasta, kun niitä on alun perin ollut maassamme 60. Perämereen laskee enää kaksi meritaimenjokea, Tornionjoki ja Lestijoki.

Kokonaissuunnitelman suositusten tarkistusten jälkeen, vuonna 1983 vesi- ja ympäristöhallinnossa käynnistettiin Lestijoen luonnontaloudellinen kehittämissuunnittelu. Luonnontaloudellisella kehittämisellä tarkoitetaan toimintaa, jossa säilytetään vesistön suojellulliset arvot, poistetaan ja vähennetään vesistön tilaa heikentäviä tekijöitä ja edistetään vesistön luonnontaloudelliseen käyttöön mukautuvia elinkeinoja. **Lestijoen luonnontaloudellinen kehittämissuunnitelma** on maassamme toinen; ensimmäinen oli Ounasjoen luonnontaloudellinen suunnitelma. Suunnittelualaena on ollut koko Lestijoen vesistöalue sekä Lestijoen edustan merialue Lestijoen vaikutuspiiriin kuuluvien osien. Suunnitelma valmistui vuonna 1989.

Suunnitelmassa esitetään veden laatua ja kalataloutta parannettavaksi aktiivisesti, vapaaehtoisuuteen perustuen ja luonnon tarjoamia mahdollisuuksia hyväksi käyttäen. Pohjana on sekä Lestijoen vesistöalueen luonnonarvojen turvaaminen että niiden kestävä käyttö ja hyödyntäminen. Suunnitelma sisältää tavoitteita veden laadulle ja määrälle sekä kalatalouden ja virkistyskäytön kehittämiselle. Vesistöllisten tavoitteiden saavuttamiseksi on esitetty tarvittavia keinoja maataloudelle, metsätaloudelle, turkistutannolle, asutukselle, teollisuudelle, turvetutannolle, kalakasvatukselle, virkistyskäytölle ja kalataloudelle. Suunnitelma sisältää myös ranta-alueita koskevia tavoitteita siten, että vesistön luontoa hyödynnetään monipuolisesti. Tavoitteena on viihtyisä elinympäristö jokilaakson asukkailla ja luonnon tarjoamien mahdollisuuksien hyväksikäyttö paikallisen elinkeinoelämän kehittämisessä.

Lestijoki kuuluu Natura-2000 suojeluohjelmaan. Suojelutilanteen tarkennuksesta ja toteutuskeinoista on päätöksen perusteluissa mainittu seuraavasti:

"Lestijoen vesistö on suojeltu koskiensuojelulain nojalla ja sitä on esitetty sisällytettäväksi erityistä suojelua vaativien vesistöjen suojeluohjelmaan. Kohteen suojeluarvot voidaan turvata vesilain ja koskiensuojelulain nojalla. Samalla toteutetaan myös Lestijoen vesistön luonnontaloudellinen kehittämissuunnitelma."

Maanmittauslaitos aloitti kesällä 2014 maamittaustoimituksen Lestijokisuun kalaväylän rajojen määrittämiseksi. Hakijana toimii Lohtajanseudun kalastusalue.

Kannuksen kaupungin hallinnoima projekti ”**Ympäristötietoinen Kannus**” toimi ajalla 1.2.2012-31.5.2014. Projektin tavoitteita olivat:

- lisätä Kannuksen yritysten ympäristötietoutta sekä auttaa käytännön ympäristöasioiden ratkaisujen löytämisessä
- kertoa yrityksille ympäristölupa-asioista ja auttaa yrityksiä lupaprosesseissa
- selvittää ja toteuttaa toimenpiteitä Lestijoen virkistyskäyttöarvon nostamiseksi ja tarvittaviksi kunnostustoimenpiteiksi
- selvittää, suunnitella ja neuvoa haja-asutusalueiden jätevesiratkaisuissa sekä jätehuollon järjestämisessä
- selvittää lämmön ja sähkön pienimuotoisen tuotannon vaihtoehtoja haja-asutusalueilla
- selvittää luontoarvojen hyödyntämistä toiminta-alueella

1.4 Merenhoidon suunnittelun ja tulvariskien hallinnan suunnittelun huomioon ottaminen

Merenhoidon tavoite Suomessa on Itämeren hyvä tila vuoteen 2020 mennessä. Ympäristöministeriö laatii yhteistyössä maa- ja metsätalousministeriön ja liikenne- ja viestintäministeriön kanssa Suomen kansallisen merenhoitosuunnitelman, joka kattaa Suomen aluevedet ja talousvyöhykkeen. Merenhoitosuunnitelmaan kuuluu arviointi meren nykytilasta, tavoitteiden asettaminen hyvän tilan saavuttamiseksi, mittarit tilan seuraamiseksi ja seurantaohjelma sekä toimenpideohjelma, jossa esitetään meren hyvän tilan saavuttamiseksi tehtäviä toimia eri aloille. Merenhoidossa painottuu kansainvälinen yhteistyö ja merenhoidon toimenpiteet yhteen sovitetaan muiden Itämeren maiden kanssa.

Vesienhoidon suunnittelu on vahvasti kytketty merenhoidon suunnitteluun. Merenhoidosta säädetään samassa laissa kun vesienhoidosta. Muun muassa rannikkoalueella tehtävät tilan arvioinnit ja seurannat tukevat toisiaan ja sovitetaan yhteen. Vesienhoidon toimenpiteillä vaikutetaan myös meren tilaan. Merenhoidon tavoitteet ja toimenpiteet tulee ottaa huomioon vesienhoidon suunnitteluprosessissa määriteltäessä vesien tilan parantamistarpeita ja

erityistarpeita, tarkistettaessa vesienhoidon toimenpiteitä ja vaihtoehtoja, määriteltäessä toimenpideyhdistelmiä sekä arvioitaessa ympäristötavoitteiden saavuttamista ja poikkeamistarvetta. Toimenpiteet sovitetaan rannikkoalueella yhteen. Merenhoitosuunnitelmaan sisältyy muitakin teemoja kuin mitä vesienhoitosuunnitelmissa käsitellään, kuten esimerkiksi kalasto ja kalastus sekä luonnon monimuotoisuus. Merenhoitosuunnitelmien toimet sovitetaan yhteen muiden Itämeren maiden kanssa.

Merenhoidon suunnittelun ensimmäinen kuuleminen toteutettiin keväällä 2012 ja se koski alustavaa arviota meren tilasta ja tilatavoitteista. Vuonna 2014 kuultiin merenhoidon seurantaohjelmasta, ja merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmista kuullaan samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmaehdotusten kanssa. Merenhoidon toimenpiteitä ei käsitellä Lestijoen ym. toimenpideohjelmassa. Merenhoidon toimenpiteitä käsitellään Etelä-Pohjanmaan alueen rannikon ja pienten jokien toimenpideohjelmassa.

Merenhoidon suunnittelusta lisää: www.ymparisto.fi > Vesi ja meri > Vesien- ja merensuojelu > [Merenhoidon suunnittelu ja yhteistyö](#).

Tulvariskien hallinnassa keskitytään pääsääntöisesti vahinkojen ehkäisemiseen, mutta tulvia ehkäisevillä toimenpiteillä voidaan osaltaan osallistua vesienhoitotyöhön Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueella. Tulvariskien hallintaa ja vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö edellyttää, että tulvariskien hallinnan toimenpiteet on sovittava yhteen vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa niin, että suunniteltavat toimenpiteet eivät saa merkittävästi vaarantaa vesienhoidossa suunniteltujen ja toteutettujen toimenpiteiden tavoitteita ja vaikutuksia. Sekä tulvariskien hallinnan suunnittelu, että vesienhoidon suunnittelu tähtäävät valuma-alueella tapahtuvan toiminnan tarkasteluun ja toimenpiteiden suunnitteluun koko valuma-alueen tasolla. Esimerkiksi tulvahuippujen tasaaminen vesiä viivytämällä tai pidättämällä vähentää eroosiota ja pienentää ravinnehuuhtoumaa ja on näin sopiva toimenpide sekä tulvariskien hallinnassa että vesienhoidon suunnittelussa. Lisäksi vesienhoitosuunnitelmien ja tulvariskien hallintasuunnitelmien kuuleminen toteutetaan samanaikaisesti suunnitelmien yhteensovittamisen helpottamiseksi.

Läntisellä vesienhoitoalueella on nimetty kahdeksan merkittävää tulvariskialuetta: Lapuanjoki Lapua, Kyrönjoki Ilmajoki-Seinäjoki sekä Ylistaro-Vähäkyrö, Laihianjoki Laihia-Runsor, Kokemäenjoki Huittinen ja Pori, Uskelanjoki Salon keskusta ja lisäksi merenrannikon merkittävä tulvariskialue Turun, Raision, Naantalin ja Rauman rannikkoalue. Lisäksi on tunnistettu 20 muuta tulvariskialuetta.

Merkittäville tulvariskialueille on laadittu tulvavaarakartat, jonka jälkeen tulvariskialueen riskikohteet on kartoitettu. Aluille on myös perustettu viranomaisistahalla toimivat tulvaryhmät, jotka asettivat vuoden 2013 alkuun mennessä kullekin vesistöalueelle tulvariskien hallinnan tavoitteet. Tulvariskien hallintasuunnitelmissa vesistöaluetta tarkastellaan kokonaisuutena ja käytetään toimenpiteitä, jotka parantavat tulvariskien hallintaa ja ehkäisevät vesistö-
tulvien syntymistä.

Parhaassa tapauksessa tulvariskien hallinnan toimenpiteet voivat tukea vesienhoidon hyvän ekologisen tilan tavoitetta ja parantaa vedenlaatua. Vesienhoidon tavoitteita voivat uhata lähinnä perkaukset, penkereet ja virtaamien ja vedenkorkeuksien säännöstely. Niitä suunniteltaessa ja toteutettaessa vaikutukset ekologiseen tilaan ja veden laatuun täytyy ottaa erityisesti huomioon.

Jo tulvariskien hallinnan toimenpiteiden alustavassa arvioinnissa toimenpiteet jaoteltiin niiden vaikutusten perusteella vesienhoidon tavoitteiden kannalta myönteisiin, kielteisiin tai neutraaleihin. Toimenpiteiden vaikutuksia vesien ekologiseen tilaan tai vedenlaatuun on arvioitu yksityiskohtaisesti vasta siinä vaiheessa, kun alustavan arvioinnin perusteella on tunnistettu jatkotarkasteluun valittavat toimenpiteet ja niiden yhdistelmät. Toimenpideyhdistelmien osalta myös niiden kokonaisvaikutuksia vesienhoidon tavoitteisiin on arvioitu yksityiskohtaisesti kun alustavan arvioinnin perusteella oli tunnistettu jatkotarkasteluun valittavat toimenpiteet ja niiden yhdistelmät. Toimenpideyhdistelmien osalta myös niiden kokonaisvaikutuksia vesienhoidon tavoitteisiin arvioitiin.

Jos vesistön tai vesimuodostuman hydrologista kiertoa tai rakenteellisia ominaisuuksia, kuten pohjan rakennetta ja laatua, syvyyttä ja leveyttä tai rantavyöhykkeen laatua, on muutettu merkittävästi, se on voitu vesienhoidossa nimetä keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi. Koska tulvariskien hallintatoimenpiteet voivat useissa tapauksissa lisätä vesimuodostumien muuttuneisuutta, on tulvariskien hallinnan suunnittelussa erityisesti otettu huomioon sellaiset vesimuodostumat, joiden hydro-morfologisia ominaispiirteitä on muutettu, mutta joita ei ole vielä nimetty voimakkaasti muutetuiksi.

Etelä-Pohjanmaan ELY:n alueen tulvaryhmissä on käsitelty syksyn ja talven 2013–2014 aikana tulvariskien hallinnan toimenpiteiden monitavoitearviointia. Monitavoitearviointi on tehty Lapuanjoelle ja Kyrönjoelle sekä Laihianjoelle ja Lapväärtin-Isojoelle. Näitä arviointeja hyödynnettiin myös vesienhoidon toimenpideohjelmien laatimisessa.

Lisätietoa tulvariskien hallinnan suunnittelusta löytyy osoitteesta www.ymparisto.fi/tulvat.

1.4.1 Lestijoen ja rannikon lähijokien tulvien vähentämiseen liittyvät suunnitelmat

Lestijoen alaosan pengerrys on toteutettu vuosina 1953-1961 Hankkeessa toteutettiin 8,8 km:n penkereiden rakentaminen Himangan kirkonkylän yläpuolelle. Työn yhteydessä käännettiin Kinareenoja pengerrysten alapuolelle. Kaikkiaan pengerryksillä suojattiin 420 ha:n alueet. Pengerrys tehtiin maatalouden tulvasuojelun tarpeisiin. Myöhemmin pengerrysalueelle kaavoitettiin asutusta ja 1960 – 70-luvuilla alueelle rakennettiin 7 rivitaloa ja 20 omakotitaloa. Penkereiden mitoitus ei riittänyt takaamaan asutuksen tulvasuojelutarpeita ja penkereitä kunnostettiin vuosina 1983 – 1986, jolloin penkereitä osin siirrettiin ja niiden harjaa korotettiin.

Nykyisellään penkereet on mitoitettu suojaamaan alueet noin kerran 30 vuodessa toistuvalla tulvalla. Asutuksen suojaamiseksi tulvilta tehtiin vuonna 2005 suunnitelma "Lestijoen alaosan tulvasuojelun tehostaminen" (Suomen salaojakeskus), jossa mitoituskriteerinä on käytetty kerran 100 vuodessa toistuvaa tulvavedenkorkeutta. Suunnitelmaan sisältyy mm. nykyisten penkereiden kunnostaminen, pohjapadon rakentaminen, matalikon perkaaminen, tulvatasanteiden kaivaminen ja poikkipatojen rakentaminen asutuksen suojelemiseksi. Hankkeella on Vaasan hallinto-oikeuden antama lainvoimainen lupapäätös. Luvan saaja on Kalajoen kaupunki ja työt alkavat talvella 2015-2016.

Pöntiönjoella on toteutettu perkaushanke vuosina 1963-67. Pöntiönjokea ja se sivuhaaroja perattiin 6,4 km:n matkalta paaluväleillä 10+0 – 91+50 ja 105+50 – 169+00. Ainalin vesioikeudellien yhtiö sai Pöntiönjoen perkaushankkeelle AVI:n luvan vuonna 2013. Hankkeen tarkoitus on vähentää Ainalin alueella perattavien alueiden tulva-herkkyyttä ja estää näin rantarakennuksille sekä ranta-alueille erityisesti kesätulvista aiheutuvia vahinkoja. Hanke toteutettiin vuosien 2014-2015 välisenä aikana ja suunnitelman mukaiset ruoppausmassojen määrä oli 23 000m³.

Himanganjoen yläosaa on perattu vuonna 1950-luvun lopulla ja alaosaa 1960-luvun alkupuolella. Viirretjoen yläosan perkaus on toteutettu 1960-luvun lopulla noin 21 km matkalla.

Lohtajanjoen pääuomaan on perattu vuonna 1950-luvun lopulla 25,18 km:n matkalla. Lohtajanjoen yläosaa perattiin 1960-luvun lopulla ja lisäksi 1990-luvulla yläosaa on perattu lyhyeltä osuudelta. Lohtajanjoelle tehtiin kunnostussuunnitelma vuonna 2005. Suunnitelman mukaan perkausten tavoitteena on sekä joen ekologisen tilan että tulvasuojelun parantaminen. Hanke toteutetaan vuosina 2015-2016.

Patoturvallisuuslain perusteella padosta aiheutuvan vahingonvaaran selvittämiseksi I- luokan padon omistajan on laadittava selvitys ihmisille ja omaisuudelle sekä ympäristölle aiheutuvasta vahingonvaarasta. Lisäksi padon omistajan tulee laatia ja pitää ajan tasalla turvallisuussuunnitelma, jossa on kerrottu toimenpiteistä I- luokan padolla tapahtuvissa onnettomuus- ja häiriötilanteissa. Lestijoen Korpelan voimalaitospato on II- luokan pato eli siihen ei suoranaisesti tarvitse laatia em. asiakirjoja. Patoviranomainen voi tarvittaessa sen vaatia.

2 TARKASTELTAVAT VEDET

Vesienhoidon suunnittelu koskee kaikkia pintavesiä niiden koosta, ominaisuuksista tai sijainnista riippumatta. Koska alueella on suuri määrä vesiä, kaikkia niitä ei ole mahdollista tarkastella yksilöidysti. Yksilöidysti tarkastellaan kaikkia valuma-alueeltaan yli 100 km² laajuisia jokia ja yli 1 km² kokoisia järviä. Ne on vesienhoidon suunnittelua varten jaettu vesimuodostumiksi, joita ovat joet, järvet tai niiden osat sekä rannikkovesien osat. Tarkasteluun on otettu myös näitä pienempiä jokia ja järviä, jos ne on arvioitu vesienhoidon tai muiden suojele- ja käyttötarpeiden kannalta erityisen merkittäviksi.

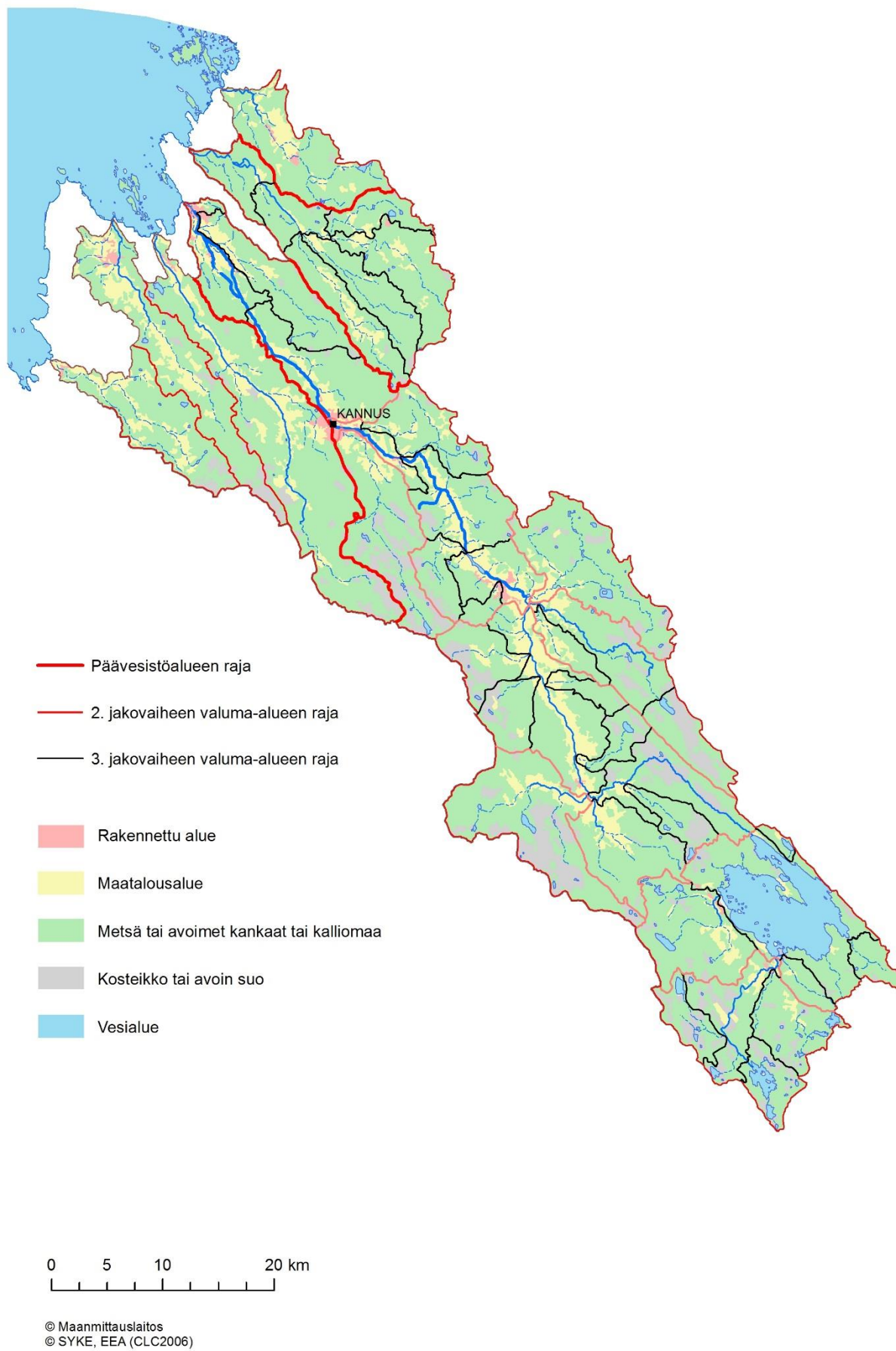
Toisella suunnittelukierroksella tarkasteluun on otettu uusia pienempiä vesimuodostumia. Samalla on tehty joitakin rajausmuutoksia ensimmäisen suunnittelukierroksen vesimuodostumiin. Perusteena uusien vesimuodostumien tarkastelulle voivat olla esimerkiksi merkittävät luontoarvot tai uomaverkoston yhtenäistäminen. Rannikon vesimuodostumarajauksiin ei ole tehty muutoksia. Keskeinen haaste on kuitenkin riittämätön tieto näiden vesien luotettavaa tilan arviointia varten, mikä korostaa entisestään eri tahojen tuottaman tiedon kokoamista rekistereihin ja tilan arvioinnin aineistoksi.

2.1 Valuma-alueiden yleiskuvaus

Lestijoen ym. toimenpideohjelman alue (kuva 2.1a) kuuluu kahden ELY-keskuksen, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskusten alueisiin ja Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen (ns. läntinen vesienhoitoalue).

Lestijoen ym. alueelle on aiemmin laadittu vesienhoidon toimenpideohjelma vuoteen 2015. Päätös laatia erillinen toimenpideohjelma perustui siihen, että Lestijoen valuma-alueella on jo vuodesta 1996 lähtien toiminut oma laajapohjainen vesienhoitoa edistävä neuvottelukunta ja Lestijoki-työryhmä. Lisäksi vesistöalue on kohtuullisen laaja kokonaisuus, jonka vesien tilassa on selviä parantamisen tarpeita ja vesien tilaan vaikuttavat useat erilaiset seikat. Tämä vesienhoidon suunnitelma sisältää vuosille 2016–2021 suunnitellut toimenpiteet.

Vesienhoidon suunnittelua varten on Lestijoen ym. toimenpideohjelman alueelle rajattu pintavesimuodostumiksi 16 jokimuodostumaa (taulukko 2.1.a) ja 4 järvimuodostumaa (taulukko 2.1.b). Kahden (Viirretjoki ja Lestijoen alosa) jokimuodostuman rajausta on muutettu vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelukaudelle 2016–2021 ja kahdeksan on otettu kokonaan uusina muodostumina mukaan. Järvimuodostumana on uudeksi vesimuodostumaksi otettu Lestijoen Kirkkojärvi. Vesien luokittelua ja ominaisuuspiirteiden arviointia varten pintavesimuodostumat on edelleen tyytety mm. järven pinta-alan/ joen valuma-alueen pinta-alan sekä valuma-alueen ominaisuuksien perusteella. Pintavesimuodostumat on esitetty kuvassa 2.1b.



Kuva 2.1a. Lestijoen ym. toimenpideohjelman valuma-alue.

Taulukko 2.1a. Lestijoen toimenpideohjelma-alueen jokivesimuodostumat. (HERTTA 2015)

Jokimuodostuma	Alkupää	Loppupää	Valuma- alue, km ²	Pituus, km	Tyyppi	Kunta
Lestijoenjoen alaosa ¹	Korpelan pato	Perämeri	1378	28	St	Kalajoki, Kannus
Lestijoen keskiosa ¹	Härkäojan haara	Korpelan pato	1084	47	St	Kannus, Toholampi,
Lestijoen yläosa	Lestijärvi	Härkäojan haara	499	25	Kt	Toholampi, Lestijärvi
Kinahrenoja ²	-	Lestijoen alaosa	56	17	Kt	Kalajoki
Ypyänoja ²	-	Lestijoen alaosa	82	12	Pt	Kannus
Salinoja ²	-	Lestijoen alaosa	45	10	Pt	Kannus
Sarkoja ²	-	Lestijoen keskiosa	100	22	Pt	Toholampi
Kivioja ²	-	Lestijoen keskiosa	94	9	Pt	Toholampi
Härkäoja ²	-	Lestijoen keskiosa	110	10	Kt	Toholampi
Mato-oja ²	-	Lestijoen keskiosa	60	6	Pt	Toholampi
Pappilanjärvi ²	-	Lestijärvi	72	11	Pt	Lestijärvi
Lehtosenjoki	Lehtosenjärvi	Lestijärvi	134	17	Kt	Lestijärvi
Pöntiönjoki	-	Perämeri	207	15	Kt	Kalajoki, Kannus
Viirretjoki ¹	-	Perämeri	195	14	Kt	Kannus, Kokkola
Lohtajanjoki	-	Perämeri	105	11	Kt	Kokkola
Koskenkylänjoki	-	Perämeri	78	8	Pt	Kokkola

St= Suuret turvemaiden joet, Kt= Keskisuuret turvemaiden joet, Pt= Pienet turvemaiden joet

¹ Käytössä 1. ja 2. suunnittelukaudella, rajausta korjattu 2. suunnittelukaudella

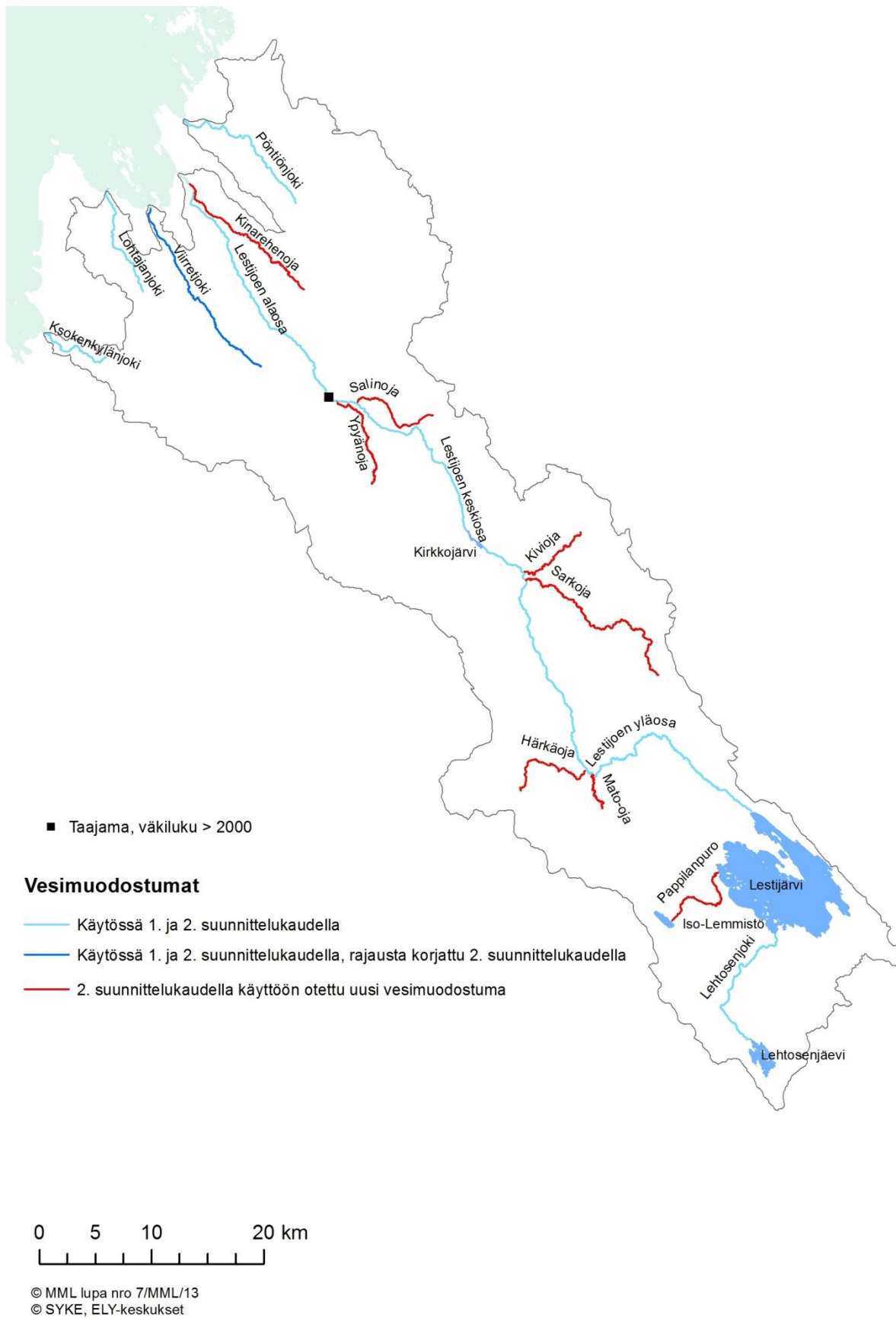
² 2. suunnittelukaudella käyttöön otettu uusi vesimuodostuma

Taulukko 2.1b. Lestijoen vesienhoidon toimenpideohjelma-alueen järvivesimuodostumat. (HERTTA 2015)

Järvi	Vesistöalue	Valuma-alueen pinta-ala, km ²	Pinta-ala, ha	Keski- / Suurin syvyys, m	Pintavesi- tyyppi	Kunta
Lehtosenjärvi	51.052	26	387	3,3 / 16	MRh	Lestijärvi
Lestijärvi	51.041	363	6469	2,6 / 6,5	Mh	Lestijärvi
Iso-Lemmistö	51.045	13	114	1,5 / 6,4	MRh	Lestijärvi
Kirkkojärvi* ¹	51.023	-	53	- / 5,5	MRh	Toholampi

MRh= matala runsashumuksinen järvi, Mh = matala humusjärvi,

¹ 2. suunnittelukaudella käyttöön otettu uusi vesimuodostuma; *Lestijoen läpivirtausjärvi



Kuva 2.1b Lestijoen ym. valuma-alueiden pintavesimuodostumat.

2.2 Joet, järvet ja rannikkovedet

Lestijoen ym. vesistöalueen jokimuodostumat ja järvi muodostumat on esitelty kuvassa 2.1b. Vesimuodostumia käsitellään pääasiassa alueellisina kokonaisuuksina, joiden keskeiset kysymykset ovat melko samantyyppiset. Vesimuodostumat on ryhmitelty seuraavasti (suluissa alueen vesimuodostumat):

- Lestijoki: alaosa (jokisuu – Korpelan pato), keskiosa (Korpelan pato - Mato-oja), yläosa (Mato-oja – Lestijärvi)
- Rannikon lähijoet: Pöntiönjoki, Viirretjoki, Lohtajanjoki, Koskekylänjoki
- Järvet: Lestijärvi, Lehtosenjärvi, Iso-Lemmistö, Kirkkojärvi
- Lestijoen purot: Kinahrenoja, Ypyänoja, Salinoja, Sarkoja, Kivioja, Härkäoja, Mato-oja, Pappilanpuro, Lehtosenjoki

Toimenpideohjelmassa tarkasteltavien vesien valinnasta keskusteltiin Lestijoki-työryhmässä. Jako on esitetty myös vesienhoidon yhteistyöryhmälle.

Lestijoen alueen suistoa käsitellään ELY-keskuksen rannikkovesien ja pienten veistöjen toimenpideohjelmassa.

Pääuoma ja pienet joet

Lestijoki sijaitsee pääosin Keski-Pohjanmaan maakunnan alueella ja se virtaa kahden kunnan, Lestijärven ja Toholampin sekä kahden kaupungin, Kannuksen ja Kalajoen alueilla. Lestijoen pääuoman pituus on noin 110 km ja Lestijärven vedenjakaja-alueelta laskevan suurimman sivujoen, Lehtosenjoen, pituus on noin 18 km. Lehtosenjoen lisäksi Lestijokeen laskee vain muutamia sivupuroja. Lestijoen valuma-alueen pinta-ala on 1378 km² (taulukko 2.2). Lestijoen valuma-alue on luonteeltaan kaksijakoinen: joen yläosa latvapuroineen virtaa erämaisten metsä- ja suoalueiden läpi, keski- ja alaosa on vastaavasti tyypillistä pohjalaista viljelys-lakeutta halkovaa jokimaisemaa. Toholammin seuduilla Lestijoki virtaa syvään uurtaneessa pelto- ja metsämosaiikin muovaamassa maisemassa.

Lestijoessa elää äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltu meritaimen. Kanta on toinen Perämereen Suomen puolelta laskevista joista. Kantaa on hoidettu mm. istuttamalla emokalastosta kasvatettuja meritaimenen poikasia aina joen yläjuoksulle saakka. Jokeen nousee kudulle myös vaellussiika ja nahkiainen. Vaikka nahkiaiskanta ja -saaliit ovat heikentyneet merkittävästi viime vuosikymmeninä, on nahkiaisella edelleen taloudellista merkitystä jokisuun pyytäjälle. Kannuksessa sijaitsevan Korpelan voimalaitospadon ohittava kalatie valmistui vuonna 2014. Lestijoen lauttaussäännön kumoamisen velvoitteena määrätty joen kalataloudellinen kunnostus Lestijärven ja Toholammin kuntien alueella toteutettiin vuosina 2004-2005. Kannuksen ja Kalajoen alueilla kunnostustyöt valmistuvat vuoden 2016 aikana. Lestijoen yläosan ja Lestijärven tuottoisat rapukannat tuhoutuivat rapuruton seurauksena vuonna 2010. Joen keski- ja alajuoksun vahvat rapukannat menetettiin jo 1980-luvulla.

Lestijoki on suojeltu koskiensuojelulain nojalla ja se kuuluu erityistä suojelua vaativien vesistöjen suojeluohjelmaan (UNESCO:n hyväksymä Project Aqua-kohde). Lestijoen vesistöalueelle laadittiin vuonna 1989 yhteistyössä alueen kuntien, toimijoiden ja valtion viranomaisten kesken "**Lestijoen vesistön luonnontaloudellinen kehittämissuunnitelma**". Suunnitelman tavoitteena on säilyttää vesistön suojelulliset arvot, poistaa ja vähentää vesistön tilaa heikentäviä tekijöitä ja edistää vesistön luonnontaloudelliseen käyttöön mukautuvia elinkeinoja.

Lestijoki kuuluu Natura 2000 -suojeluohjelmaan, kuten myös Lehtosenjärvi, osa Lestijoen yläjuoksun suoalueista ja Lestijärven saarista. Lestijoen valintaperusteena suojeluohjelmaan ovat mm. luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit; Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit, vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculus fluitantis* ja *Callitriche-Batrachium*-kasvillisuutta, ja jokisuistot sekä seuraavat luontodirektiivin liitteen II lajit; saukko ja nahkiainen sekä Lestijoella säännöllisesti esiintyvät muuttolinnut, metsähanhi ja koskikara. Lisäksi Natura-2000 tietolomakkeessa on mainittu muita tärkeitä kasvi- ja eläinlajeja. Lestijoen suojeluarvot voidaan turvata vesilain ja koskiensuojelulain nojalla. Samalla toteutetaan myös Lestijoen vesistön luonnontaloudellista kehittämissuunnitelmaa.

Pöntiönjoki sijaitsee kahden kaupungin Kannuksen ja Kalajoen alueella. Pöntiönjoen pituus on noin 15 km ja joki laskee Perämereen Himangan kylätaajaman pohjoispuolella. Valuma-alueen pinta-ala on 207 km². Pöntiönjokea on perattu 1960-luvulla. Jokivarsi on edelleen tulva-altis mm. jääpatotulvien takia. Joen kalataloudellinen merkitys on

vähäinen johtuen veden vähäisyydestä, kuormituksesta ja happamista sulfaattimaista. Nahkiainen kuitenkin lisääntyy joessa ja niitä pyydetään syysnousun aikana joesta. Merestä nousee kudulle myös paikallisvaeltajia mm. haukea, madetta ja särkikaloja, joita myös pyydetään joesta.

Viirretjoki sijaitsee Keski-Pohjanmaan maakunnan alueella ja se virtaa kahden kaupungin, Kannuksen ja Kokkolan alueella. Viirretjoen pituus on noin 14 km ja suistoalue on hyvin matala. Joki laskee Perämereen Himangan ja Lohtajan kylien välillä. Valuma-alueen pinta-ala on 195 km². Jokea on perattu 1960-luvulla. Joen alaosa on edelleen ajoittaisia jääpato-ongelmia. Joen kalataloudellinen tila on tällä hetkellä heikko johtuen veden vähäisyydestä, perkauksista, kuormituksesta sekä ajoittain veden huonosta laadusta. Veden laatua heikentää happamien sulfaattimaiden happo- ja metallikuormitus sekä muu hajakuormitus. Viirretjokeen kohdistuu myös pistekuormitusta. Suvanto-alueet ovat pahasti liettyneitä ja koostuvat hyvin pitkälti hapettomista sulfidipohjista. Joessa ei harjoiteta kalastusta.

Lohtajanjoki sijaitsee Keski-Pohjanmaan maakunnan alueella ja se virtaa kahden kaupungin, Kannuksen ja Kokkolan alueella. Lohtajanjoen pituus on noin 11 km ja joki laskee Perämereen Lohtajan kylän kohdalla. Valuma-alueen pinta-ala on 105 km². Jokea on perattu 1950-, 1960- ja 1990-luvuilla. Alueen tulva- ja peruskuivatusongelmien poistamiseksi joen perkaaminen ja uoman monipuolistamisen työt aloitettiin vuonna 2015. Kunnosotus valmistunee vuoden 2016 aikana. Tavoitteena on myös Pappilalahden järvikuivion kunnostaminen. Lohtajanjoen kalataloudellinen tila on tällä hetkellä heikko johtuen ajoittaisesta veden vähäisyydestä, perkauksista, haja- ja pistekuormituksesta sekä happamista sulfaattimaista.

Koskenkylänjoki sijaitsee Keski-Pohjanmaan maakunnan alueella ja se virtaa Kokkolan kaupungin Lohtajan kylän alueella. Koskenkylänjoen pituus on noin 8 km ja joki laskee Perämereen Marinkaisten kohdalla. Valuma-alueen pinta-ala on 78 km². Joen yläosalla sijaitsevaa Marinkaisenpuroa on perattu. Joen valuma-alueella on edelleen peruskuivatustarpeita. Joen kalataloudellinen tila on tällä hetkellä heikko johtuen veden vähäisyydestä, perkauksista, kuormituksesta ja happamista sulfaattimaista.

Taulukko 2.2 Perustietoa Lestijoen ja rannikon lähijokien virtaavista vesistä (Hertta 2015)

Nimi	Valuma-alue, km ²	Joen pituus, km	Pelto-%	Turvema-%	Virtaamat		
					Keskiv. m ³ /s	Yliv. m ³ /s	Aliv. m ³ /s
Lestijoki	1371	110	10	38	11,8	191	1,2
Pöntiönjoki	207	15	8	39	1,5	32	0,0
Viirretjoki	195	14	20*	-	1,4	28	0,0
Lohtajanjoki	105	11	20*	-	0,9	16	0,0
Koskenkylänjoki	78	8	20*	-	0,9	13	0,0

Suurimmat järvet

Lestijoen vesistöalueella on varsin vähän järviä ja ne sijaitsevat kaikki, Lestijoen keskiosalla sijaitsevaa Kirkkojärveä lukuun ottamatta, valuma-alueiden latvaosissa. Lestijärvi kuuluu mataliin humusjärviin, kaikki muut ovat tyypiltään matalia runsasumuisia järviä.

Lestijärvi on alueen selvästi suurin ja koko Keski-Pohjanmaan merkittävin järvi, maakuntajärvi. Järvi on varsin luonnontilainen, eikä sitä esimerkiksi säännöstellä. Järvi on myös luonnontaloudellisesti arvokas ja osa sen saarista on suojeltu osana NATURA-verkostoa. Järvi sijaitsee valuma-alueensa hyvin harvaan asutussa latvaosassa. Maatalouden merkitys kuormittajana on melko vähäinen, mikä korostaa metsätalouden kuormituksen merkitystä. Valuma-alueen soita on ojitettu melko tehokkaasti, vaikka myös luonnontilaisia alueita löytyy. Lestijärven vesi oli vielä 1960-luvun alussa kirkasta, lähes juomakelpoista vettä. Lestijärven veden laatu ja järven tila on muuttunut selvästi ihmisen toiminnan vaikutuksesta. Järven selvä rehevöityminen alkoi 1960-luvun lopulla. Tolonen (2012) arvioi, että Lestijärven veden orgaanisen aineen pitoisuus on noussut, mikä näkyy aikaisempien veden minimiarvojen (10 mg Pt/l)

nousuna, keskiarvojen ollessa nyt noin 70 mgPt/l ja maksimiarvojen yli 100 mgPt/l. Järvessä on edelleen hyvä muikkukanta, mutta siika ei järvessä menesty. Lestijärvellä harjoitetaan ammattimaista kalastusta. Alueella on noin 500 vapaa-ajan asuntoa.

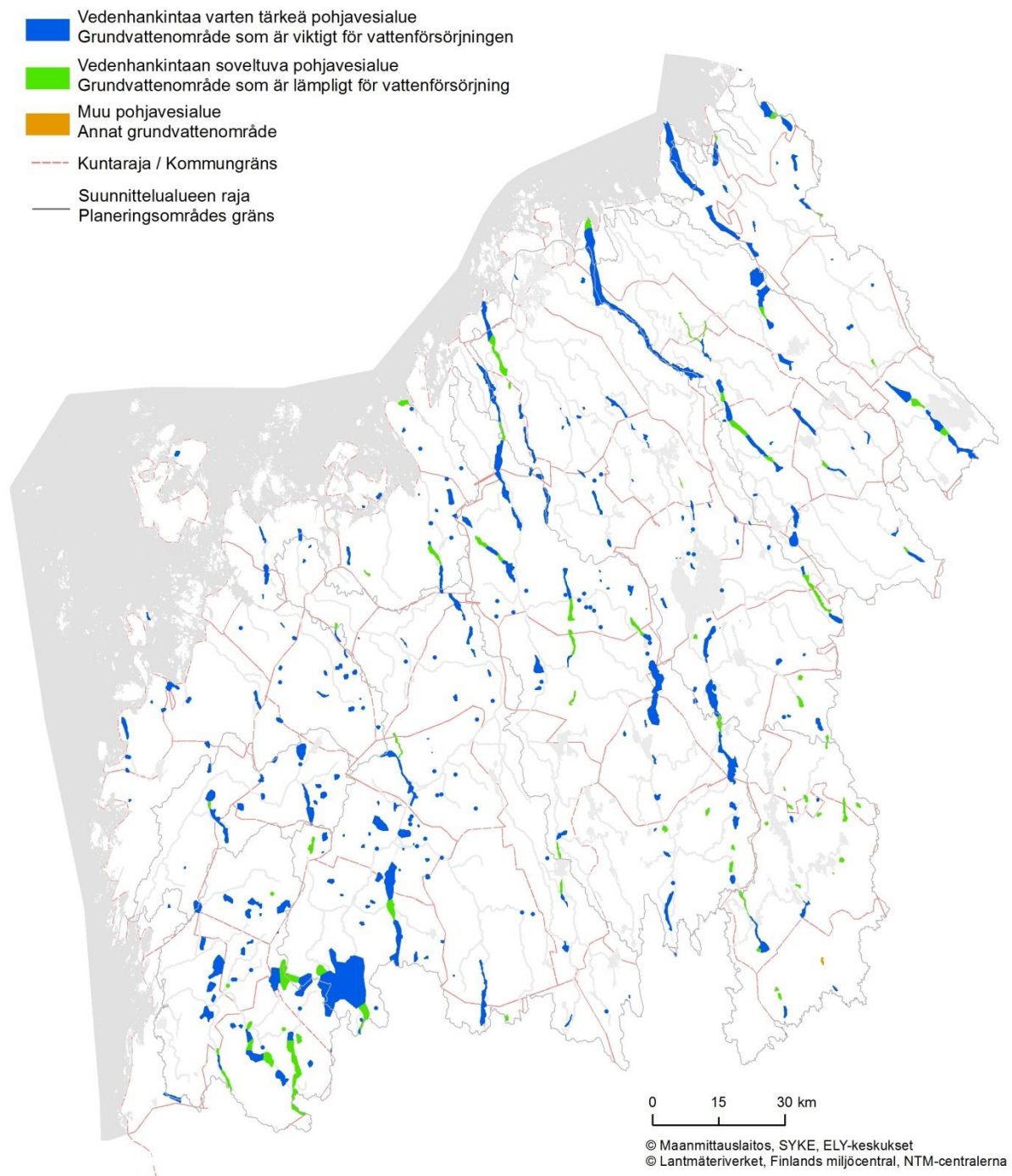
Lehtosenjärvi sijaitsee aivan Lestijoen latvoilla suurvedenjakajan tuntumassa. Se on edustava rakentamaton Suomenselän pienehkö järvi. Lehtosenjärvi sijaitsee granodioriittikallioperän alueella. Vallitseva maalaji on moreeni, mutta suota on myös runsaasti. Noin puolet rannoista on turverantoja. Järvessä on luode-kaakko-suuntaisia niemiä ja lahtia sekä pikkusaaria, joiden vaikutuksesta rantaviiva kertyy järven kokoon nähden melko paljon. Saaria on kaikkiaan 28, joista suurin osa on hyvin pieniä. Lohkareiden muodostumia kareja on runsaasti. Alueeseen sisältyy myös pieniä ulpukkatyyppin lampia ja suomailta virtaavia puroja. Lehtosenjärvi on vedenjakaja-alueen humuspitoinen pienjärvi, jonka veden laatu on säilynyt lähes luonnontilaisena metsäojitusten aiheuttamaa humuskuormitusta luukuunottamatta. Järvi on myös suojeltu osana NATURA-verkostoa.

Iso-Lemmistö on matala umpeen kasvava järvi, josta Pappilanpuro saa alkunsa. Matala järvi on herkkä kuormitukselle ja on luultavaa, että valuma-alueen maankäytön aiheuttama kuormitus on nopeuttanut järven umpeen kasvua.

Kirkkojärvi on Toholammilla sijaitseva Lestijoen laajentuma. Järvi on selvästi läpivirtaustyyppinen ja sen vedenlaatu ja ekologinen tila heijastaa Lestijoen keskiosan tilaa. Järven ahvenista on mitattu kohonneita elohopeapitoisuuksia.

2.3 Pohjavedet

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen pohjavesialueista on laadittu erillinen toimenpideohjelma. Tässä toimenpideohjelmassa huomioidaan alueen pohjavesialueet vain siltä osin, kuin ne vaikuttavat pintavesiin. Taulukossa 2.3 on perustietoa Lestijoen vesistöalueen pohjavesialueista. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimialueen pohjavesialueet on esitetty kuvassa 2.3.



Kuva 2.3. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimialueella sijaitsevat pohjavesialueet.

Taulukko 2.3. Lestien ym vesistöalueen pohjavesialueet. Alueluokka: I = Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue; II = Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue. (HERTTA 2015)

Nimi	Alueluokka	Pääsijaintikunta	Kokonaispinta-ala/ muodostumisalueen pinta-ala, km ²	Arvio muodostuvan pohjav. määrästä, m ³ /päivä	Riskialue tai sel- vityskohde?
Hietakangas	I	Kannus	3,82/2,14	2000	Riskialue
Polehenkangas*	I	Kokkola	3,08/1,53	900	Ei
Kasalankangas A*	I	Lestijärvi	2,84/1,84	1100	Ei
Kasalankangas B*	I	Lestijärvi	2,79/1,58	1100	Ei
Latometsä	II	Lestijärvi	3,61/2,13	1600	Riskialue
Parannankangas A*	I	Lestijärvi	5,95/4,51	3500	Selvityskohde
Parannankangas B	II	Lestijärvi	2,34/1,64	1200	Ei
Syrinharju*	I	Lestijärvi	8,29/5,03	4000	Ei

*Alueella vedenottamo

2.4 Vesienhoidon keskeiset kysymykset Lestijoen ja rannikon lähijokien alueella

Lestijoki virtaa Lestijärven ja Toholammin kuntien sekä Kannuksen ja Kalajoen kaupunkien läpi laskien vetensä Himangan kohdalla Perämereen. Lestijoki saa alkuunsa Lestijärvestä, noin 140 metriä meren pinnan yläpuolelta. Joen valuma-alueen pinta-ala on 1378 km². Lestijokilaakso on arvokas jokimaisemakokonaisuus, jossa vaihtelevat kosket ja verkkaiset keskijuoksun suvannot, loivat rantatörmät viljelysalueineen ja perinnemaisemineen sekä jyrkät puustoiset rannat.

Lestijoki on poikkeuksellinen muiden Pohjanmaan jokien joukossa; sillä sitä on muutettu vain vähän ja sen tila on luokiteltu hyväksi, jopa erinomaiseksi. Joki kuuluu Natura 2000 -suojeluohjelmaan, kuten myös Lehtosenjärvi ja osa yläjuoksun suoalueista ja Lestijärven saarista. Lestijoen suojeluarvot perustuvat jokiekosysteemityyppiin ja uhanalaisiin lajeihin. Lisäksi Lestijoki on mukana koskiensuojelulaissa ja kuuluu erityistä suojelua vaativiin vesistöihin (UNESCO:n hyväksymä Project Aqua-kohde). Lestijoen erikoisuutena on luonnonvarainen ja äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltu meritaimen. Lisäksi jokeen nousee merestä kudulle mm. vaellussiika ja nahkiainen. Joen yläjuoksu ja Lestijärvi ovat aivan viime vuosiin saakka olleet vielä hyviä rapuvesiä. Joen keski- ja alajuoksun rapukannat katosivat jo 1980-luvun lopulla rapuruton seurauksena.

Lestijoen rakenteellista tilaa ovat muuttaneet uittoa varten tehdyt perkaukset, alaosan tulvapengerrykset sekä sekä eräät myllypadot.

Maisemallisesti kaunis ja erämaaluonteinen Lestijärvi on Keski-Pohjanmaan maakuntajärvi ja kuuluisa hyvästä muikkukannasta. Järven rehevöitymiskehitys oligotrofiasta (karu vesistö) eutrofiaan alkoi jo 1960-luvulla, kun eroosioperäinen aineksen tulo valuma-alueelta järveen lisääntyi. Lestijärven tilassa tapahtui 1980-luvun alkupuolella uudelleen selkeä rehevyytystason muutos, jonka seurauksena mm. pohjaeläimistön rakenne muuttui, alusveden happipitoisuudet heikkenivät, veden väriarvo kohosi ja sameusvaihtelut lisääntyivät. Järven tila on kuitenkin mm. kalaston perusteella arvioitu kuitenkin vielä erinomaiseksi. Lestijärven ekologinen tila on arvioitu olevan kuitenkin uhattuna.

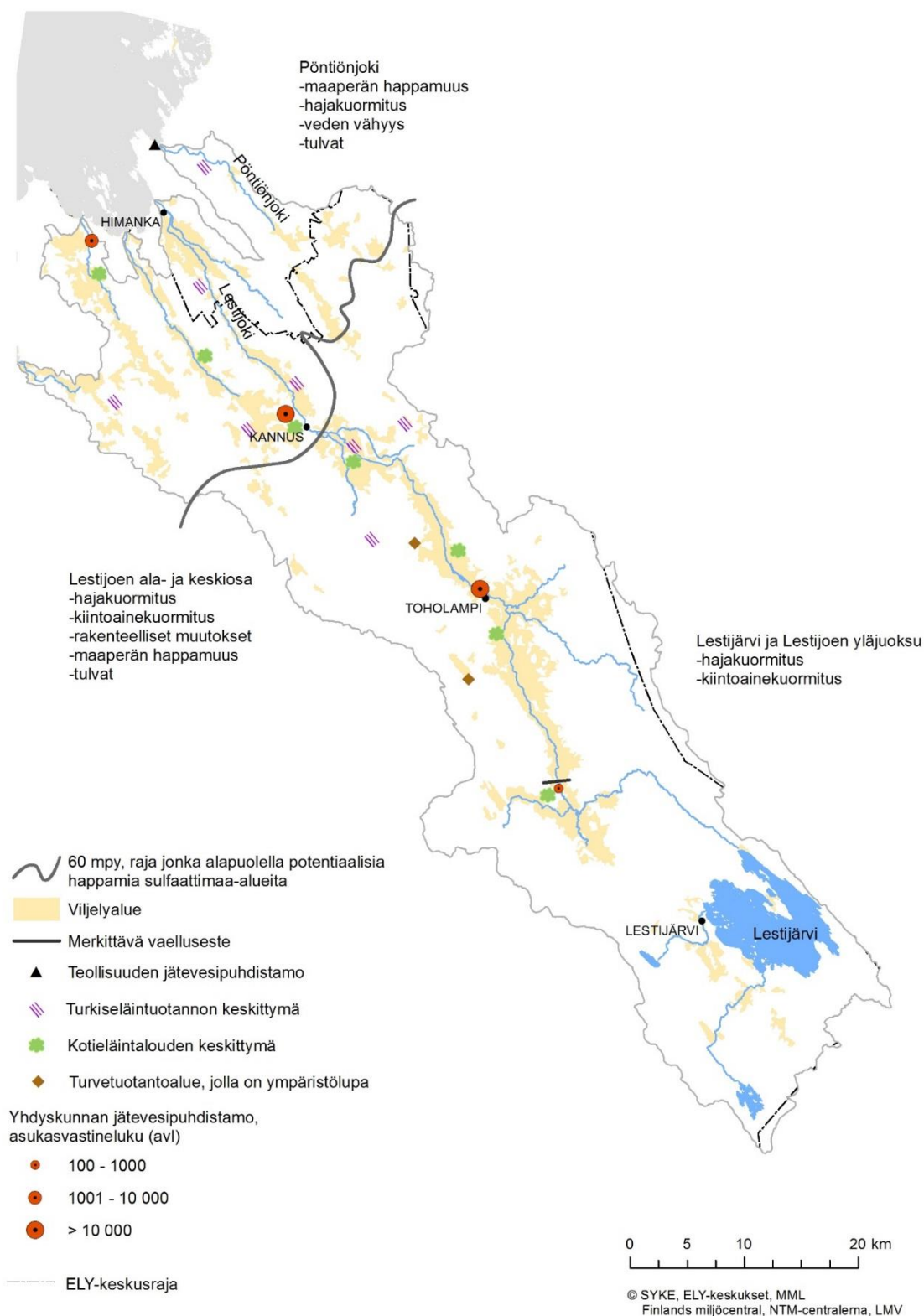
Pöntiönjoki sijaitsee Lestijoen pohjoispuolella, pääosin Kalajoen kaupungin alueella. Joen valuma-alueen pinta-ala on 207 km². Jokeen nousee merestä lisääntymään ainakin nahkiainen, joskaan vesistöllä ei ole suurta kalataloudellista merkitystä. Viirretjoki, Lohtajanjoki ja Koskekylänjoki ovat pieniä rannikon jokia, joilla ei ole tällä hetkellä kala- ja luonnontaloudellista merkitystä niiden heikon veden laadun ja rakenteellisen muuttuneisuuden vuoksi.

Tulvat aiheuttavat ajoittain haittaa kaikissa alueen pienissä joissa ja Lestijoella joen keski- ja alaosalla. Himangan taajaman alue on tulvariskialuetta ja toimenpiteet tulvien aiheuttamien haittojen vähentämiseksi on aloitettu.

Happamat sulfaattimaat aiheuttavat ajoittain ongelmia kaikissa alueen vesistöissä, joskin Lestijoella happamuusongelmat ovat kuitenkin pienempiä kuin monissa muissa Pohjanmaan joissa. Ravinne- ja kiintoainekuormitus ovat jokilaaksojen vesien hoidon keskeisiä kysymyksiä. Ravinnekuormitus on peräisin pääosin maa- ja metsätaloudesta, haja-asutuksesta ja osin pistekuormituksesta. Vesistöjen rakenteelliset muutokset ovat alueittain myös merkittäviä vesienhoidon keskeisiä kysymyksiä samoin kuin tulvat ja veden vähyys.

Vuonna 2009 valmistuneen **Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueen vesienhoidon toimenpideohjelman** mukaan vesistöjen hyvän tilan saavuttaminen tai turvaaminen arvioitiin edellyttävän ihmistoiminnan aiheuttaman kuormituksen vähentämistä noin 35 % ja happamuuden hallintaa sekä vesistöjen kunnostamista. Meritaimenella on mahdollisuus lähivuosina vaeltaa joen yläjuoksulle lisääntymään, kun Korpelan voimalaitoksen ohittava kalatie valmistuu.

Kuvassa 2.4 on esitetty Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueen vesienhoidon keskeiset kysymykset. Karttaan on merkitty merkittävimmät kuormituslähteet symboleina ja vesienhoidon keskeiset haasteet tekstinä. Kuvassa esitetään myös vesienhoitokaudella 2016–2021 käsiteltävät joet ja järvet.



Kuva 2.4 Keskeiset kysymykset Lestijoen ja rannikon lähijokien vesistöalueilla suunnittelukaudella 2016–2021.

3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSET

Vesienhoidon toisella suunnittelukierroksella on otettu huomioon muutokset, joita on tapahtunut ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien valmistumisen jälkeen. Vesienhoitoon vaikuttavaa lainsäädäntöä on muutettu ja vesienhoitoa on aktiivisesti edistetty ohjelmilla ja strategioilla. Vesienhoidon rinnalle on tullut merenhoidon suunnittelu ja tulvariskien hallintasuunnitelmien laatiminen. Toisaalta myös toimintaympäristössä on tapahtunut muutoksia.

Aiempaa enemmän on kiinnitetty huomiota ilmastomuutoksen vaikutuksiin, vesiympäristölle haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin sekä taloudellisiin tarkasteluihin. Paljon vesiä jäi ensimmäisellä suunnittelukierroksella tarkastelematta. Nyt tarkasteluun on otettu mukaan aiempaa pienempiä vesimuodostumia (luku 2). Riittämätön vesien tilaa koskeva aineisto tulee olemaan yksi vesienhoidon keskeisistä haasteista.

Ilmastomuutos heijastuu vesistöihin monella tavalla. Tämän huomioon ottaminen toimenpiteiden suunnittelussa on aiempaa tärkeämpää. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetään vesienhoitoalueittainen arvio ilmastomuutoksen vaikutuksista. Toisella hoitokaudella muun muassa kunnostushankkeissa ja säännöstelyn kehittämisessä tulee aikaisempaa paremmin ottaa huomioon sekä ilmastomuutokseen että tulvariskeihin varautuminen siten, että hankkeissa voidaan mahdollisuuksien mukaan edistää eri tavoitteita.

3.1 Ilmastomuutoksen ja hydrologisten ääriolosuhteiden vaikutus

Ilmastomuutos vaikuttaa monella tavoin vesivaroihin, muuhun ympäristöön ja yhteiskuntaan. Vaikutukset ovat jo osin havaittavissa, mutta niiden arvioidaan lisääntyvän olennaisesti vuosisadan loppupuolelle edettäessä. Tiedot ilmastomuutoksen vaikutuksista ovat vielä puutteellisia, ja lyhyellä aikavälillä monet muut vesienhoitoon liittyvät tekijät ovat selvästi merkittävämpiä vesien tilan kannalta.

Todennäköisesti vuoteen 2021 mennessä ilmastomuutoksen vaikutukset ovat vielä kohtuullisen vähäisiä ja hukuvat ilmaston luonnollisen vaihtelun sekaan (Jylhä ym. 2009). Seuraavan sadan vuoden sisällä ilmastomuutos tulee kuitenkin näkymään lämpötilojen nousuna ja sademäärien kasvuna. Tuoreimpien ilmastoskenaarioiden eli tulevaisuudenkuvien mukaan Suomen keskilämpötila on kuluvan vuosisadan lopulla 2,5–6,0 °C astetta korkeampi ja sadanta 9–24 % suurempi kuin vertailujaksolla 1971–2000. Lämpötilat nousevat kaikkina vuodenaikoina, kuitenkin selvästi enemmän talvella kuin kesällä. Myös kesän kuumat päivät yleistyvät ja hellejaksot pitenevät (Ilmatieteen laitos ym. 2011). Runsassateisten päivien määrä tulee lisääntymään kaikkina vuodenaikoina, mutta etenkin talvella. Myös rankkasateet yleistyvät ja voimistuvat tulevaisuudessa ja sadannan rankkuus kasvaakin enemmän kuin keskisadanta.

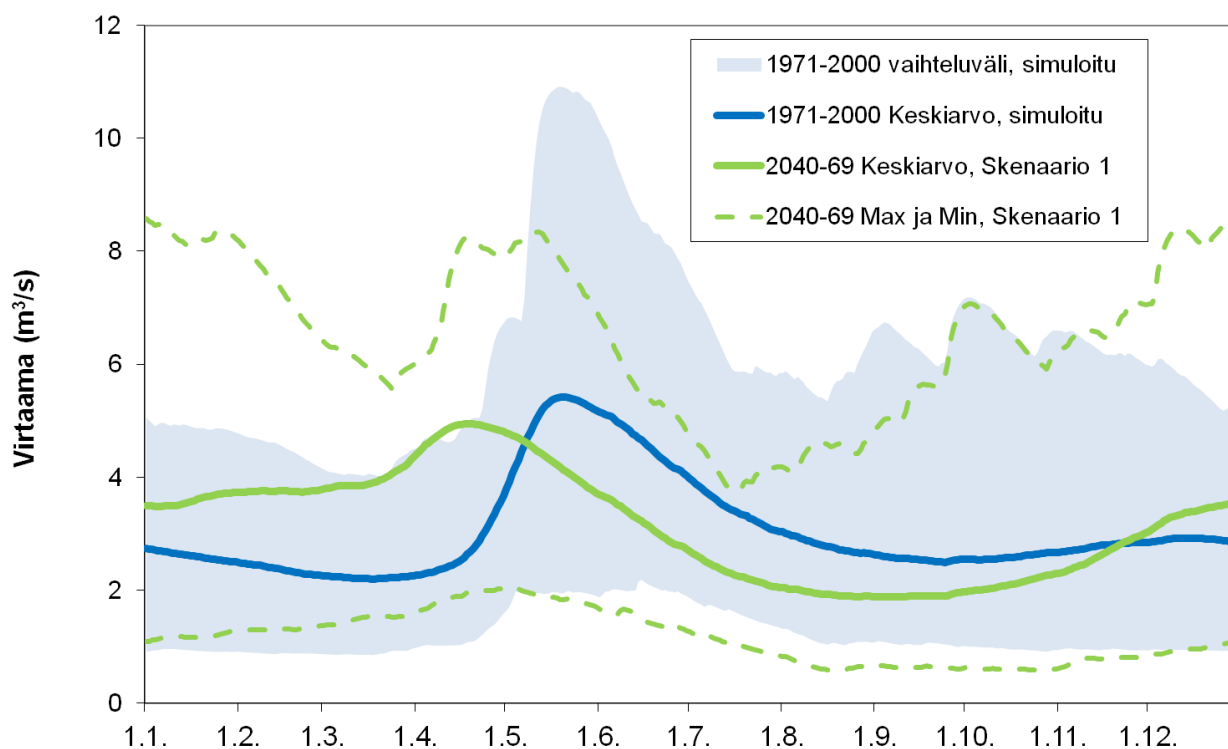
Ilmaston muuttuessa talven valunta kasvaa merkittävästi lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen vuoksi niin Etelä-Suomen ja Keski-Suomen järvisillä vesistöalueilla kuin jokivesistöissäkin (Veijalainen ym. 2012). Siten esim. Lestijoen virtaama voi vuosisadan puolivälin jälkeen olla talvella jopa tuplasti suurempi kuin nykyisin (kuva 3.1). Vastaavasti kevättulvat pienenevät, kun lumipeitettä ei enää kerry lämpimien talvien aikana. Suurten vesistöjen laskujoissa kuten Kokemäenjoessa, mutta myös muissa hytyelle alttiissa joissa, talvivirtaamien kasvu ja talven jääpeiteajan lyheneminen lisäävät hydydetulvien riskiä. Lisääntyvien rankkasateiden, kasvavien talvivirtaamien, yleistyvien talvitulvien ja lisääntyvän hydyderiskin vuoksi on säännöstelyihin järviin tarvetta jättää enemmän varastotilavuutta, jolloin järvet voivat kuivina aikoina jäädä selvästi totuttua alemmaksi. Keväällä varastotilavuuden tarve vastaavasti keskimäärin pienenee, kun lumitulvat jäävät pois tai pienenevät. Runsaslumisia talvia esiintyy kuitenkin etenkin lähivuosikymmenten aikana, mutta vuosisadan puolivälissä ne käyvät entistä harvinaisemmiksi. Rankkasateiden lisääntymisen myötä lisääntyvät myös taajama-alueiden ja pienten jokivesien rajut kesätulvat. Tulevaisuudessa suurimmat tulvat voivatkin olla nykyisten keväisten lumensulamistulvien sijaan vaikeasti ennustettavia rankkasadetulvia, joita voi esiintyä mihin vuodenaikaan hyvänsä ja joihin varautuminen on vaikeaa.

Kesien piteneminen voi tulevaisuudessa pahentaa loppukesän kuivuutta. Vedenhankinnan kannalta tärkeitä alivirtaamat pienenevät ja alivirtaamakaudet kesällä pitenevät etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa, mikä laskee monien järvien vedenkorkeutta loppukesällä (Veijalainen ym. 2012). Kuivimpina kesinä kastelu ja muu vedenhankinta voivat näissä vesistöissä siten vaikeutua tuntuvasti. Toisaalta kesän rankkasateiden lisääntyminen (Jylhä ym. 2009) ja lämpimät ja sateiset syksyt ja talvet voivat lisätä tulva- ja kontaminaatioriskejä joillain vedenottamolla.

Veden lämpötilan noustessa sinilevien kasvu lisääntyy ja happitilanne heikkenee järvissä ja rannikkovesissä etenkin pienten virtaamien aikana. Myös vesien bakteerimäärät saattavat lisääntyä. Jääpeitekauden lyheneminen on toisaalta happitilanteen kannalta eduksi, toisaalta heikentää joidenkin lajien menestymistä ja esiintymistä. Lämpötilojen noustessa myös kalaston esiintymisalueet muuttuvat ja virtavesikalojen vaellukset aikaistuvat (IPCC Brysselissä 2007).

Ilmastonmuutosta seuraava valunnan kasvu voimistaa ravinnekuormitusta vesistöihin ja sitä kautta rehevöitymistä. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat Etelä- ja Lounais-Suomen rannikkoseuduille (Huttunen ym. 2010). Kuorituksen syntyajankohta siirtyy keväästä pääasiassa talveen. Lämpimät ja sateiset syksyt ja talvet sekä peltojen lumettomuus tullevat lisäämään ravinteiden, fosforin ja typen, huuhtoutumista vesistöihin talvella. Peltojen kaltevuus ja maalaji sekä käytettävät viljelymenetelmät ja viljelykasvien valinta vaikuttavat kuitenkin suuresti ravinteiden huuhtoutumisherkkyyteen (mm. Puustinen ym. 2007; Uusitalo ym. 2007; Huttunen ym. 2010; Marisplan-projekti 2011–2014).

Alueen happamilla sulfaattimailla ilmaston lämpeneminen todennäköisesti pahentaa maaperän happamuudesta johtuvia haittoja. Catermass-hankkeessa mallinnettiin Kyrönjoen Skatilan hydrologisten havaintojen, happamuuden ja metallipitoisuuksien perusteella happamuushaittojen kehittymistä kolmella eri ilmastoskenaariolla (1971–2000; 2010–2039; 2040–2069) ja havaittiin, että happamuushaitat kohdistuvat jatkossa etenkin kuivien kesien jälkeisiin syksyihin (Riihimäki ym. 2013).



Kuva 3.1. Lestijoen virtaamaennuste vuoteen 2069 (SYKE WSFS WaterAdapt/ClimWater-projektit, 2014).

3.2 Maatalouden muutos

Maatalouden tilakoko kasvaa edelleen vuoteen 2021 suurten ikäluokkien jäädessä eläkkeelle ja tehokkuusvaatimusten kasvaessa. Samalla tilamäärä vähenee n. 5 % vuosivauhdilla. Kotieläintilojen ja turkistilojen määrä vähenee, mutta niiden koko kasvaa ja tuotanto keskittyy. Tuotannon osalta maakunnissa on selvästi havaittavissa keskittymiä, jotka jatkanevat kehittymistään (maito, sika, kasvinviljely, turkistuotanto). Uuden yritysmuotoisen kotieläintuotannon keskittymisen seurauksena kuljetusten merkitys kasvaa – sen lisäksi että massat kasvavat myös peltolohkojen etäisyydet kasvavat, ja lannanlevitysalaa joudutaan hakemaan kauempaakin. Tyypillisesti kylässä on yksi tai korkein-

taan kolme suurempaa tilaa, ja näiden tilojen kanssa yhteistyössä viljelee sopimustuotantona pienempiä kasvinviljelytiloja. Osa sopimustuottajista hoitaa suurempien tilojen ulkoistettuja töitä urakoinnilla. Toisaalta jatkuvasti syntyy myös pieniä paluumuuttaja- ja perikuntatiloja, jotka erikoistuvat hoitamaan luonnon monimuotoisuutta.

Lannankäytön tehostaminen ja hyödyntäminen edellyttävät sekä teknologisia että logistisia ratkaisuja. Bioenergian sivutuotteiden ja orgaanisten aineiden monipuolinen hyödyntäminen edellyttävät investointien tukemista ja kannattavuuden oleellista parantumista. Luomutuotanto tulee energian ja ravinteiden hinnan nousun myötä lisääntymään. Toisaalta tähän liittyy myös lähiruokatrendi, joka on tullut jäädäkseen ja vaikuttaa myös alueen tuotantorakenteeseen.

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2014–2020 ympäristökorvausjärjestelmä on kustannusperusteinen ja kaksipuolinen. Tarvetta pienemmät määrärahat aiheuttavat sen, ettei kaikkia kustannuksia voida korvata täysimääräisesti. Tästä saattaa seurata, ettei järjestelmään sitouduta yhtä kattavasti kuin aikaisempiin järjestelmiin. Maanhoitovaatimusten täyttämisen ongelmana on peltojen vesitalousasioiden hoitaminen. Tulvasuojelu-, puro-, valtaoja- ja salaoja-asiat kytkeytyvät kiinteästi ravinteiden tasapainoiseen käyttöön.

Kehittyvien tilojen suuri vuokrapeltojen osuus, n. 40 %, vaihtelee vuosittain lyhyinä vuokrasopimuksina, kun maanomistajat miettivät maatalouden tulevaisuutta. Tilusjärjestelyt lisääntyvät viljelijöiden keskinäisinä ratkaisuin, kun peltoja siirtyy tuotantoa jatkavien tilojen omistukseen ja samalla vuokrapeltojen määrä laskee. Tähän ajaa myös yhä suurempi kustannusjahti ja tehokkuusvaatimusten kasvaminen. Tilusjärjestelyillä on parhaimmillaan merkittävää ympäristövaikutusta, sillä sen yhteydessä voidaan rakentaa erilaisia kuivatus- ja ravinteiden pidättämisjärjestelmiä. Oikein toteutettuna tilusjärjestelyt voivat vähentää selvästi pintavalunnan määrää avo-ojien vähentyessä. Lohkokoon kasvu taas helpottaa uuden teknologian, kuten esimerkiksi paikkatietokantaan perustuvan täsmäviljelyn käyttöönottoa. Lisäksi hyvin toteutetut tilusjärjestelyt voivat vähentää sekä maatalouskoneiden että maantieliikenteen aiheuttamia ilmapäästöjä. Maatalouden rakenteen kehittymisen ongelmana ovat investointirahoituksen riittävyys, tukielpoiset kustannukset ja tukitasot.

3.3 Metsätalouden muutos

Hakkuiden painopiste on siirtymässä uudistushakkuista kasvatushakkuisiin, mikä pienentää hakkuista huuhtoutuvien ravinteiden määrää. Energiapuun korjuumäärä on kasvamassa. Hakkuutähteiden korjuu pienentää hakkuun ravinnehuuhtoumia, mutta toisaalta lisääntyvä kantojen nosto kasvattaa eroosioriskiä ja saattaa lisätä kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumia. Uudistetun metsälain myötä metsien hakkuutavat monipuolistuvat ja heikkotuottoisia ojitettuja turvemaita jätetään ennallistumaan tai niitä ennallistetaan luonnonhoitotöinä. Tämä saattaa pienentää metsätalouden vesistökuormitusta pitkällä aikavälillä. Metsätalouden vesistövaikutuksia voidaan pienentää toteuttamalla vesiensuojelua tehostavia luonnonhoitohankkeita kestävän metsätalouden rahoituslain mukaisella rahoituksella.

3.4 Asutuksen muutos

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella ei tule tapahtumaan kovin radikaaleja muutoksia asutuksessa vuoteen 2021. Kuitenkin väestön ikärakenteen kehitys, työmarkkinoiden muutokset ja työvoiman saatavuuden heikkeneminen sekä asutuksen keskittyminen vaikuttavat maankäyttöön, asutukseen ja liikenteeseen ja myös epäsuorasti vesistöjen ja ympäristön tilaan. Pohjanmaan maakunnan alueella väestönkasvu on voimakkainta ollen noin 3 % vuoteen 2021 mennessä (Tilastokeskus 2012). Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueilla väestönkasvu on hitaampaa ja johtuu lähinnä väestön ikääntymisestä (Etelä-Pohjanmaan liitto 2013 ja Keski-Pohjanmaan liitto 2014). Asutus myös keskittyy entistä enemmän keskuksiin, vaikka toisaalta yksinasuvien määrä kasvaa. Seutu on harvaan asuttua ja yhdyskuntarakenne on hajautunutta. Yhdyskuntien kasvusta johtuva paine tulee kuitenkin kasvamaan jatkossa. Kuntien keskukset säilyvät entisellään, mutta se tapahtuu sivukylien kustannuksella, joista vanheneva väestö muuttaa keskustaan. Energian hinnan nousu saattaa kiihdyttää muutosta, koska entistä voimakkaammin pyritään eheyttämään yhdyskuntarakennetta ja sijoittamaan asunnot, palvelut ja työpaikat lähelle toisiaan. Intensiivisesti rakennetut alueet vähentävät veden imeytymistä maaperään ja pohjavedeksi sekä lisäävät virtaamia ja eroosiota. Taajama-alueiden ja laajojen teollisuusalueiden hulevedet muuttavat valuma-alueiden vesitasapainoa ja vesiluontoa.

paikallisesti. Suurten pistemäisten rankkasateiden osuminen pienelle tiiviisti rakennetulle alueelle aiheuttavat hulevesien kiintoaineen, ravinteiden, raskasmetallien ja torjunta-alueiden paikallisesti merkittävää kuormitusta.

Entistä suurempi osa asutuksesta tulee keskitetyn viemäroinnin piiriin ja haja-asutuksen jätevesiasetuksen toteututtua myös haja-asutusalueen jätevesien käsittely tehostuu. Jätevesipuhdistamoiden lupaehdoissa typenpoistoa tehostetaan entisestään ja ravinteiden poistoa jätevesienpuhdistamoilla tehostetaan myös valtakunnallisen suositussopimuksen mukaisesti. Puhdistamoiden toiminnassa varaudutaan lisäksi entistä tehokkaammin sään ääri-ilmiöihin pyrkimyksenä vähentää vuotovesiä ja niiden mukana kulkeutuvien ravinteiden, haitallisten aineiden ja taudinaiheuttajien kulkeutumista vesistöihin (VEHU-ryhmän loppuraportti 2013).

3.5 Muut muutokset

Lestijoen lauttaussäännön kumoamisen suunnittelu aloitettiin vuonna 1987 ja hakemus asetettiin vireille vesioikeuteen vuonna 1991. Hakemukseen liittyi Lestijoen kalataloudellinen kunnostussuunnitelma, jota on käsitelty eri oikeusasteissa aina vuoteen 2012 saakka, jolloin Korkein hallinto-oikeus (KHO) antoi asiassa lopullisen päätöksen ja hanke sai lainvoiman. Hakemukseen liittynyt kalataloudellinen kunnostus Lestijärven ja Toholammin kuntien alueella toteutettiin ympäristölupaviraston päätöksellä 2000-luvun alussa. KHO:n päätös koskee Lestijoen kunnostamista Kannuksen ja Kalajoen kaupunkien alueella ja kostuu 22 koskesta. Lupaprosessin aikana alkuperäinen suunnitelma on muuttunut paljon. Lupapäätöksessä on useita lupaehjoja, jotka kaikki tulee ottaa huomioon kunnostuksia tehtäessä. Lupaan liittyy mm. velvoite tarkkailla hankkeen vaikutuksia Lestijoen veden laatuun, kalatalouteen, pohjakasvillisuuden palautumiseen ja mm. hyyteen ja supon muodostumiseen. Lisäksi luvan saajan, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen on istutettava meritaimen ja harjuksen poikasia. Koskien kalataloudellinen kunnostus tarkoittaa perattujen koskien soraistamista virtakutuisten kalojen lisääntymisalueiksi ja kiveämistä kalojen ja rapujen suojapaikoiksi. Kiveämisessä käytetään vain uomassa ja rannoilla olevaa kivimateriaalia ja kiveys tehdään siten, että uoman vedenjohtokyky tulvatilanteessa ei muutu. Kalataloudellinen kunnostus aloitettiin kesällä 2014 ja se valmistunee vuoden 2016 aikana.

Lestijoen alaosan tulvasuojelun tehostamishanke toteutuu vuoteen 2021 mennessä. Vesistöön vaikuttavia töitä ovat suunnitelman mukaan nykyisten tulvapengereiden kunnostaminen, matalikoiden perkaaminen ja pohjapadon rakentaminen. Hankkeen aiheuttamia rakenteellisia muutoksia pyritään kompensoimaan kunnostamalla kaivuualueiden ja Raumankosken virtapaikkoja. Veisoikeudellisen luvan haltija on Kalajoen kaupunki. Hankkeen perkaustyöt aloitetaan talven 2015-2016 aikana.

Vapo Oy suunnittelee turvetuotannon aloittamista Lestijärven kunnassa sijaitsevalla Teerinevalla. Arvioitavana olevan hankealueen koko on 546 ha, josta tuotantokelpoista aluetta on noin 407 hehtaaria. Pää tarkoituksena on energiaturpeen tuotanto teollisuuden ja yhdyskuntien käyttöön. Teerineva on tällä hetkellä pääosin ojitettu ja alueelle on tehty vesienpuhdistusta varten laskeutusallas. Ympäristövaikutusten arviointiprosessi (YVA) aloitettiin vuonna 2004 ja arviointiselostus valmistui keväällä 2015. Yhteysviranomaisen antoi arviointiselostuksesta lasunnon heinäkuussa 2015.

Lestijoen toimenpideohjelman alueella on vireillä viisi tuulivoimahanketta; Lestijärven tuulipuisto (max 118 tuulimyllyä), Toholampi-Lestijärvi- tuulipuisto (max 90 tuulimyllyä), Kannuksen Kuuronkallio (max 12 tuulimyllyä), Länsi-Toholammin tuulipuisto (max 34 tuulimyllyä) ja Mutkalammin tuulipuisto (max 100 tuulimyllyä). Toteutuessaan tuulipuisto vaatii mm. laajoja tiejärjestelyitä ja muuta maankäyttöä, jolla on vaikutusta lähialueen pinta- ja pohjavesiin ainehuuhtoumien kautta. Kuuronkallion ja Mutkalammin suunnittelualueet sijaitsevat osittain happamien sulfaattialunamaiden alueella, joten maankäyttö saattaa aiheuttaa lisääntyvää happamuus- ja raskasmetallikuormitusta vesistöihin. Em. hankkeet ovat tällä hetkellä ympäristövaikutusten arviointivaiheessa (YVA) tai kaavoitusvaiheessa.

Korpelan Voima kuntayhtymän rakentama Korpelan vesivoimalaitoksen ohittava kalatie valmistui vuonna 2014. Kalatien toimivuuden tarkkailu aloitettiin syksyllä 2015. Toimiessaan Korpelan kalatie mahdollistaa vaelluskalojen nousun ainakin Sykäräisten Parkkikosken padolle saakka. Parkkikosken padon on arvioitu olevan alivirtaamien aikaan kalojen vaelluseste.

4 VESIEN KUORMITUS JA MUU MUUTTAVA TOIMINTA

4.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi

Vesiin kohdistuva kuormitus

Ravinnekuormitus vaikuttaa vesikasvien ja levien tuotantoon. Kuormituksen määrän arvioiminen ja eri kuormituslähteiden tunnistaminen on tärkeää, kun määritellään vesistöihin kohdistuvia haittoja sekä niiden vähentämismahdollisuuksia. Valuma-alueilta valuu luonnonhuuhtoumana vesistöihin erilaisia aineita, kuten typpi- ja fosforivinteitä sekä kiintoaineita. Luonnostaan ilman ihmistoimintaa tapahtuva aineiden kierto saa aikaan vesien ekologisen luonnontilan. Kuormitus sen sijaan aiheutuu ihmisen toiminnasta. Se muuttaa pinta- ja pohjavesien tilaa sitä enemmän mitä voimakkaampaa se on. Vesistöalueilla on ollut ihmistoimintaa vuosisatojen ajan. Virtaavan veden mukana aineet kulkeutuvat lopulta mereen. Jokisuilta mitatuissa ainevirtaamissa on mukana sekä luonnonhuuhtouma että ihmisen aiheuttama kuormitus.

Kuormitus voidaan jakaa haja- ja pistekuormitukseen. Hajakuormituksen lähdettä ei voida tarkasti määrittää yhteen pisteeseen. Sitä aiheutuu esimerkiksi metsätaloudesta, maataloudesta ja haja-asutuksesta. Pistekuormituksen lähde voidaan määrittää tarkasti. Sitä voidaan tarkkailla ja sen päästöihin puuttua tehokkaasti. Suurimpia pistekuormittajia ovat erilaiset teollisuuslaitokset sekä yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot. Myös turvetuotanto luetaan pistekuormittajaksi. Merkittävimmät pistekuormittajat on ympäristönsuojelulain perusteella velvoitettu kuormituksen tarkkailuun.

Pistekuormitustiedot perustuvat ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI) tallennettuihin tarkkailutuloksiin pääosin vuosilta 2006–2012. Hajakuormituksen kokonaisfosfori- (P) ja kokonaistyyppikuormitusta (N) koskevat tiedot on saatu Suomen ympäristökeskuksessa kehitetystä WSFS-VEMALA -vesistömallijärjestelmästä (V1-versio); jatkossa VEMALA. Malli kuvaa vesistöjen hydrologista kiertoa ja vedenlaatua ja tekee näiden perusteella kuormitusarviot. Tarkastelujaksoksi on valittu vuodet 2006–2011. Kuormituksen arvioinneissa ja toimenpideohjelman laatimisessa on hyödynnetty lisäksi SYKEN tuottamia Vihma-, Kutova- ja LLR-malleja.

Malleissa on aina epätarkkuutta. Tulosten luotettavuuteen vaikuttavat mallin rakenne ja prosessikuvaukset, lähtötietojen oikeellisuus sekä mallin kalibrointiin ja testaukseen tarvittavan tiedon määrä, erityisesti vedenlaatumittausten ajallinen tiheys. Yleensä ottaen mallin tulokset ovat sitä tarkempia mitä suurempia tarkasteltavat alueet ja ainevirtaamat ovat. Epävarmuudesta huolimatta suunnittelu ja päätöksenteko edellyttävät vesiin kohdistuvien paineiden ja vesien tilan välisen riippuvuuden mallintamista. Kuormitusmallit on esitetty tarkemmin Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa

Hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden arviointi

Vesimuodostumien vedenkorkeuksien ja virtaamien säännöstelyn ja vesirakentamisen vaikutukset kuvataan hydrologis-morfologisella muuttuneisuudella. Hydrologis-morfologista muuttuneisuutta arvioitaessa tarkastellaan järvissä säännöstelystä, patoamisesta tai veden pinnan laskusta aiheutuneita muutoksia vedenkorkeuksissa ja niiden vaihtelurytmissä sekä jokivesissä säännöstelystä tai rakentamisesta aiheutuneita virtaamamuutoksia, patojen muodostamia kulkuesteitä ja rakentamisen aiheuttamia muutoksia uoman ja rantojen rakenteessa. Rannikkovesissä tarkastellaan muutetun ja rakennetun rantaviivan sekä alueen suhteellista osuutta ja luontaisen meriyhteyden tilaa. Arviointitekijöiden muuttuneisuus pisteytetään ja kokonaisuus lasketaan eri arviointitekijöiden muuttuneisuuden summana. Arviointimenettelyä kuvataan voimakkaasti muutettujen ja keinotekkoisten pintavesien tunnistamiseen ja tilan arviointiin laaditussa oppaassa.

- Vesimuodostuma on rakentamisen tai säännöstelyn myötä muuttunut niin, että vesiekosysteemin tila on huonontunut

- Hyvää ekologista tilaa ei voida saavuttaa aiheuttamatta merkittävää haitallista vaikutusta veden käytölle (esim. tulvansuojelu, energiantuotanto, virkistyskäyttö) tai ympäristön yleistilaan laajemmin
- Rakentamisella saatua hyötyä ei voida saavuttaa muilla teknisesti tai taloudellisesti mahdollisilla menetelmillä, jotka ovat saatavilla tai mahdollisia toteuttaa, ja ovat edullisempia luontoa ajatellen.

Ensimmäisellä suunnittelukierroksella voimakkaasti muutetuiksi tai keinotekoisiksi nimettyjen vesimuodostumien nimeämisen perusteet on tarkistettu. Vastaava arviointi on tehty uusille vesimuodostumille, joissa on tunnistettu merkittäviä muutoksia säännöstelyn tai vesirakentamisen seurauksena. Nimeäminen on tehty yhteistyössä sidosryhmien kanssa.

4.2 Ravinne- ja kiintoainekuormitus

Lestijoen vesi on ajoittain tummaa ja ravinteikasta. Lestijoen veden laadun ongelmia ovat ajoittainen happamuus ja rehevyys. Suurin ravinne- ja orgaaninen kuormitus tulee pääosin maa- ja metsätalousalueilta. Maatalouden merkitys Lestijoen ala- ja keskiosan sekä rannikon pienten jokien alueella kuormittajana on merkittävä suuren peltoalan vuoksi. Lisäksi pellot ovat keskittyneet pääosin vesistöjen läheisyyteen, mikä lisää niiden meritystä kuormituslähteenä. Varsinkin Toholammin alueella peltojen kaltevuus ja maaperän laatu (maalaji) vaikuttavat ominaiskurmitukseen. Lestijoen ym. toimenpidealueella syntyvän fosforikuorman on arvioitu oleva noin 45 tonnia ja typpikuorman noin 995 tonnia vuodessa (SYKE-WSFS-VEMALA-malli vuodet 2000-2011). Arvio sisältää luonnonhuutouman, jonka osuus on fosforin osalta noin 24 %. Ihmistoiminnan aiheuttamasta fosforikuormituksesta noin 61 % on peräisin maataloudesta.

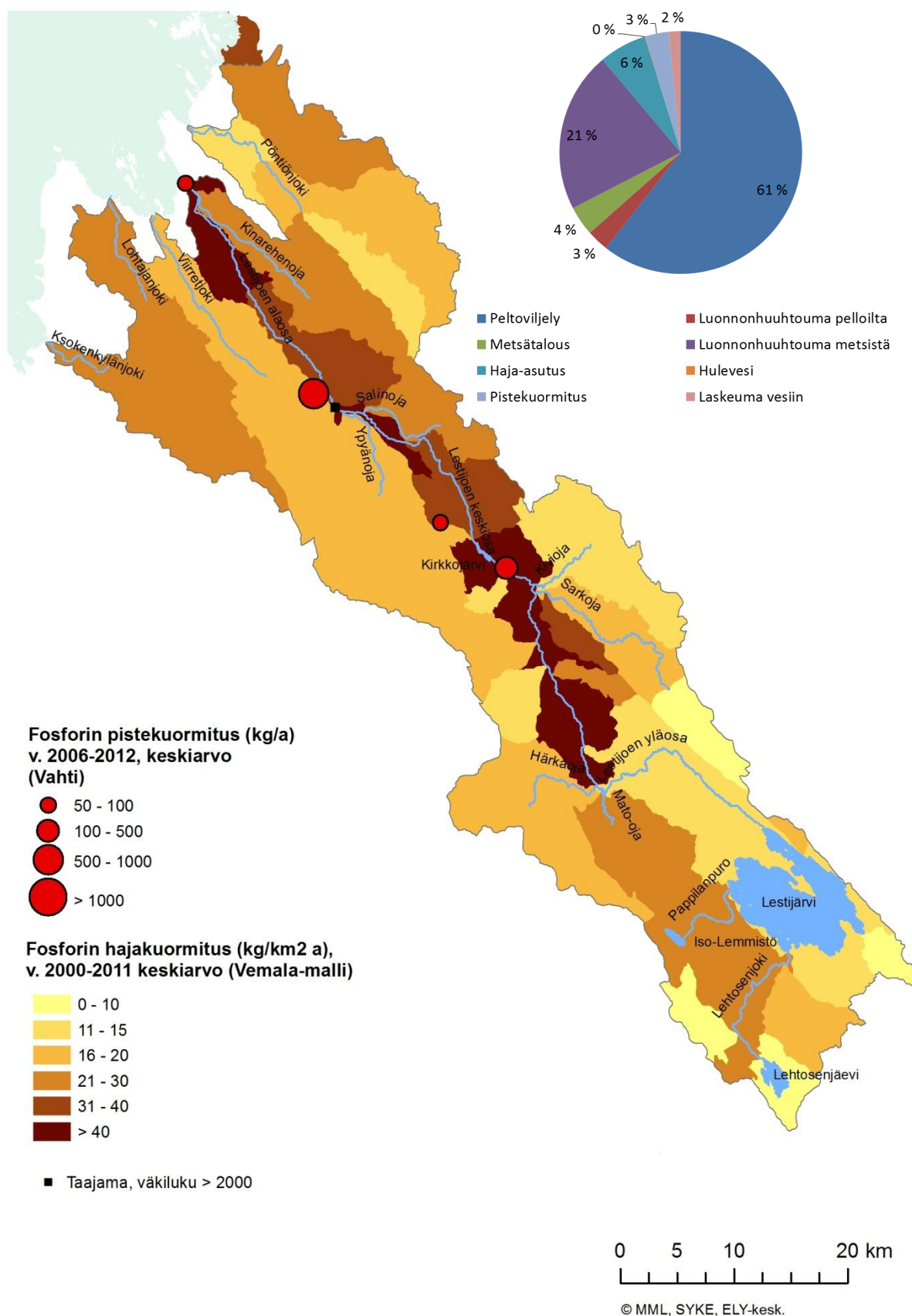
Kuvissa 4.2a ja 4.2b on esitetty Suomen ympäristökeskuksen SYKEN vesistömallijärjestelmän (SYKE-WSFS) VEMALA-mallilla (V1-versio) laskettuja Lestijoen vesistöalueella syntyviä typpi- ja fosforikuormitusmääriä. VEMALA-malli simuloi valuma-alueella syntyvää kokonaisfosfori- ja kokonaistyppikuormaa kolmannen jakovaiheen tarkkuudella huomioiden valunnan vaikutuksen kuormitukseen (Huttunen ym. 2013; Seppänen ym. 2013). Mallia kalibroidaan vesistöhavaintoja vasten ja joiltakin osin myös manuaalisesti sekä erilaisilla asiantuntija-arvioina asetetuilla korjauskertoimilla. VEMALA-mallista saadaan erikseen maatalouden, metsätalouden ja haja-asutuksen kuormitus sekä laskeuma ja luonnonhuuhtouma. Luonnonhuuhtouman erottaminen on oleellista ihmisen aiheuttaman kokonaiskuormituksen arvioimiseksi eikä sitä täten ole sisällytetty varsinaisiin kuormitusarvioihin. Vuotuisella sadannalla on suhteellisen pienet vaikutukset luonnonhuuhtouman suuruuteen. Sen sijaan maankäyttö lisää eroosioherkyyttä, ja täten sateisempina vuosina huuhtoutumat voivat lisääntyä huomattavastikin.

Vesien pistekuormitusta koskevat tiedot perustuvat ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI) tallennettuihin tarkkailutuloksiin vuosilta 2006-2012.

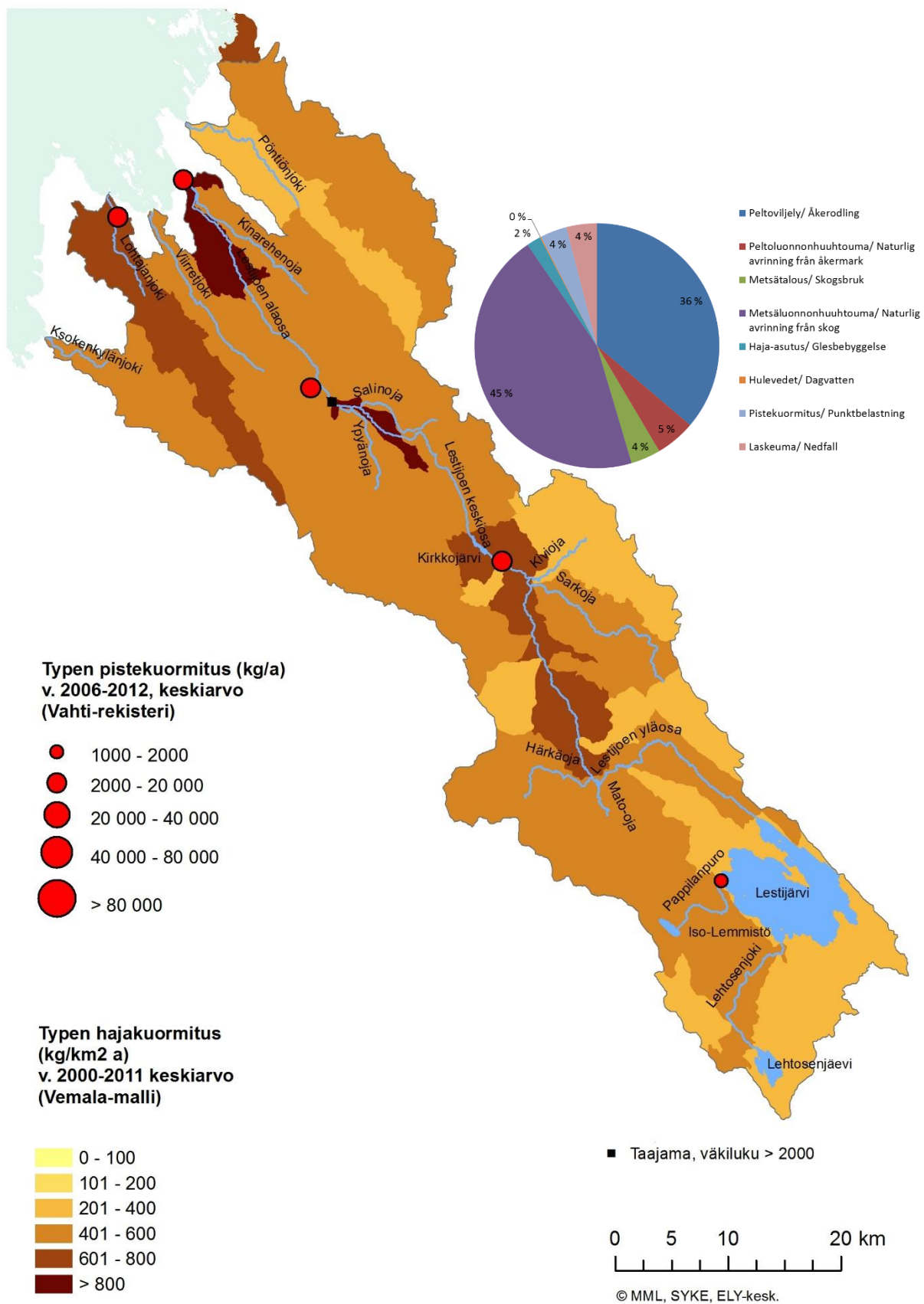
Lestijoen veden fosforipitoisuus on viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana laskenut tasolta 80 µg/l tasolle 60 µg/l. Fosforipitoisuuden muutos on ollut noin 25 %. Veden typpipitoisuus on samalla ajanjaksolla noussut tasolta 1 000 µg/l tasolle 1 300 µg/l eli kohonnut lähes 25 % kymmenen vuoden aikana. Rannikon lähijokien ravinnekuormitusta ei ole seurattu samassa laajuudessa, mutta kehitys lienee samansuuntainen, pitoisuudet ovat vain korkeampia.

Lestijoella kiintoainepitoisuus kohoaa ylivirtaamien aikana tasolle 35-55 mg/l, jopa 80 mg/l. Minimivirtaamien aikaan kiintoainepitoisuus on alle 3 mg/l ja keskimääräinen pitoisuus on 9 mg/l. Paikalliset voimakkaat sateet saattavat hetkellisesti muuttaa Lestijoen veden laatua merkittävästi. Varsinkin kevään ja alkukesän sateet saattavat aiheuttaa voimakasta eroosioita juuri muokatuilta pelloilta. Huuhtoutuvan kiintoaineen määrään vaikuttaa sadannan määrän lisäksi alueen maaperän laatu ja topografia.

Rannikon lähijokien kiintoainepitoisuuksista ei ole tietoa viime vuosilta, mutta kiintoainepitoisuustaso lienee jonkin verran korkeampi ja varsinkin maksimit kohoavat korkeammalle. Lestijokeen laksevien purojen ja ojien veden laatu ja määrä vaihtelee selvästi vuoden eri aikoina. Myös vuosien väliset erot ovat suuria. Vaihteluun vaikuttaa vallitsevat hydrologiset olosuhteet, alueen maankäyttö, peltojen osuus valuma-alueesta ja mm. maalajikoostumus ja topografia. Lestijoen alajuoksun puron, Kinahrenojan vesi on ajoittain myös hapanta.



Kuva 4.2a. Arvio Lestijoen ym. alueen ihmisen aiheuttaman fosforikuormituksen alueellisesta jakautumisesta (VEMALA- malli) ja suurimpien pistekuormittajien fosforikuormitus (VAHTI- rekisteri).



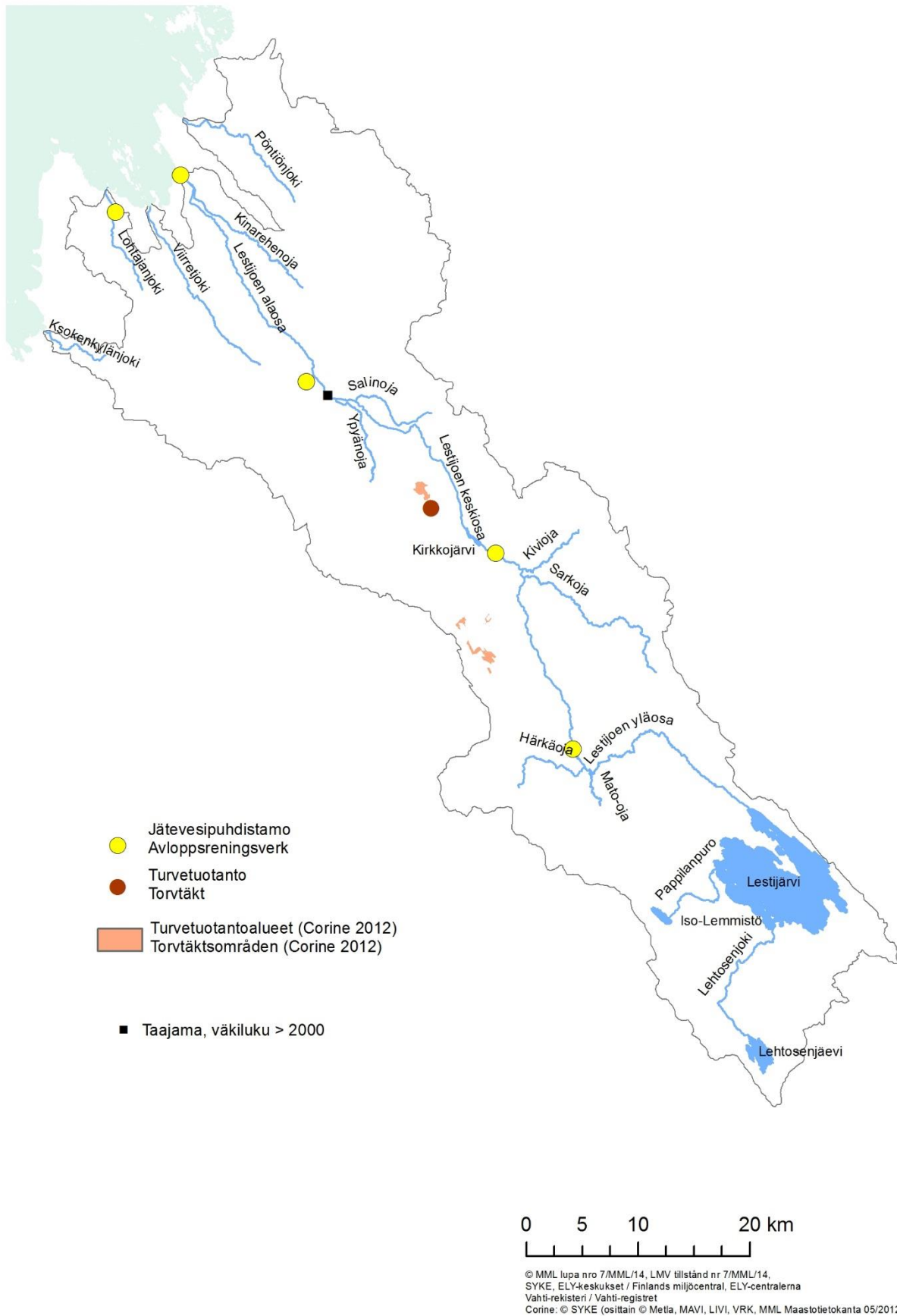
Kuva 4.2b. Arvio Lestijoen ym. alueen ihmisen aiheuttaman typpiuormituksen alueellisesta jakautumisesta (VEMALA- malli) ja suurimpien pistekuormittajien typpiuormitus (VAHTI- rekisteri).

4.2.1 Pistekuormitus

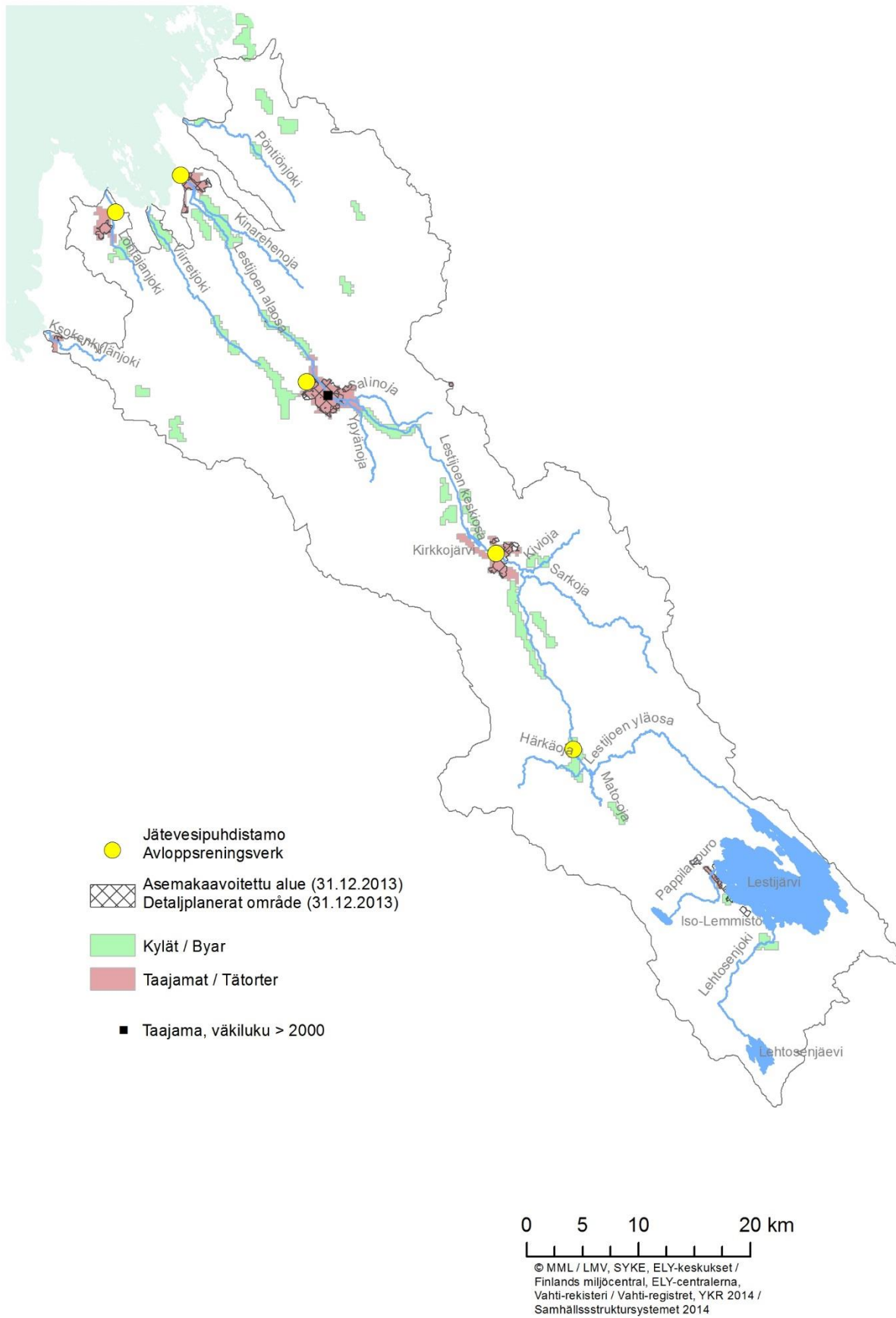
Yhdyskuntien ja teollisuuden jätevedet

Himangan, Kannuksen, Lohtajan (Lohtaja kirkonkylä ja Marinkainen) sekä Toholammin (Toholampi ja Sykäräinen) kuntien jätevedenpuhdistamoilla käsitellään noin 10 000 asukkaan jätevedet sekä kolmen suurehkon teollisuuslaitoksen jätevedet (Poultu Oy, Valio Oy, Osuuskunta Maitokolmio). Himangan jätevedenpuhdistamo laskee käsitellyt jätevedet Lestijokisuuhun. Purkuputken etäisyys merestä on noin 600m. Kannuksen jätevedenpuhdistamo laskee käsitellyt jätevetensä avo-ojaa pitkin Lammasojaan ja Lammasojaa pitkin Viirretjokeen. Marinkaisten käsitellyt jätevedet johdetaan viemäriputkessa Niemenjokeen, joka laskee mereen Marinkaisenlahdella noin 900 metrin etäisyydellä jätevedenpuhdistamosta. Lohtajan jätevedenpuhdistamon käsitellyt jätevedet johdetaan viemäriputkea pitkin Lohtajanjokeen. Lestijärven yhdyskuntajätevedet johdetaan siirtoviemärillä Kinnulan kunnan jätevesipuhdistamolle. Siirtoviemäri valmistui vuonna 2010.

Viemäriin liittyneitä asiakkaita on suhteessa eniten Kannuksessa (78%) ja vähiten Lestijärvellä (44%). Keskimääräinen liittymisaste on 55 %. Pääosa alueen teollisuuslaitoksista johtaa jätevetensä esikäsiteltynä kunnallisiin jätevedenpuhdistamoihin. Hätälä Oy:llä ja Himangan Kala ja Minkki Oy:llä on omat puhdistamot, jotka johtavat jätevetensä Perämereen. Pistekuormitusta koskevat tiedot perustuvat VAHTI-rekisteriin tallennettuihin tietoihin. Kuvassa 4.2.1a on esitetty toimenpideohjelma-alueen pistekuormittajat ja kuvassa 4.2.1b alueen taajama-alueet. Taulukossa 4.2.1a on esitetty luvanvaraisten pistekuormittajien luvat vuoden 2013 lopussa.



Kuva 4.2.1a Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueen pistekuormittajat (VAHTI 2012)



Kuva 4.2.1b. Lestijoen ym. toimenpideohjelman alueen taajama- alueet (vuoden 2011 tilanne).

Taulukko 4.2.1a Lestijoen ohjelma alueen vesistöihin jätevesiä laskevat yhdyskunnat ja teollisuuslaitokset ja niiden voimassa olevat luvat vuoden 2013 lopussa. (VAHTI 2014).

			LUPAEHDOT								
			BOD _{7ATU}		Kok - P		COD _{Cr}		NH ₄ -N		
			pit.	teho	pit.	teho	pit.	teho	pit.	teho	
Jäteveden-puhdis- tamo	Asukas- vastineluku	Lupapäätös	mg O ₂ /l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	Lupaehto jen tarkistus
Himanga	1700	2004	15	90	0,8	90	125	75			2016
Kannus	16 900	2010	25	95	0,8	95	80	85			2015
Toholampi	16 200	2007	10	95	0,4	95	80	85			2015
Syväraäinen	173	2009	15	90	0,7	90	125	75			2018
Lohtaja	1900	2012	15	90	0,8	90	125	75	1		2015

Turvetuotanto

Lestijoen valuma-alueella oli vuonna 2015 toiminnassa 2 turvetuotantoaluetta, joiden yhteenlaskettu kokonaispinta-ala on noin 233 ha. Molemmat turvetuotantoalueet sijaitsevat Toholammin kunnan alueella. Molemmilla turvetuotantoalueilla on voimassa oleva ympäristöluvat, joiden lupaehtojen tarkistuprosessi kesken. (taulukko 4.2.1.b).

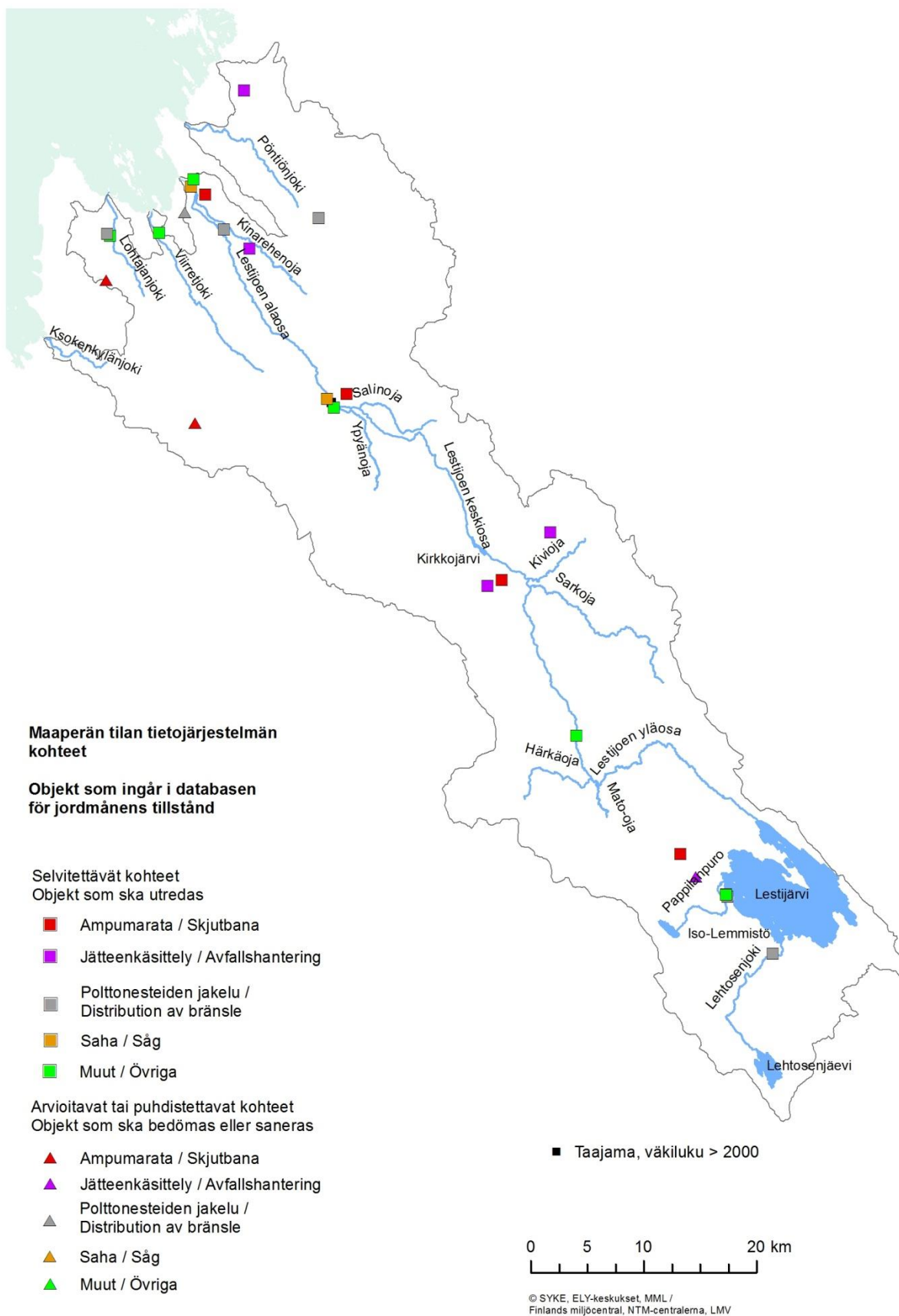
Taulukko 4.2.1b Lestijoen valuma-alueen turvetuotantoalueet ja niiden lupatilanne vuoden 2014 syyskuussa.

Kunta	Tuotantoalue	Toimija	Tuotanto-pinta-ala, ha	Lupapäätös	Jatkokäsittely	Lupahtojen tarkistus
Toholampi	Isona	Tokonsalo Oy	101	2013	KHO	
	Iso-Aittoneva	Karhumäki	132	2014	VAHO	

Kaatopaikat ja pilaantuneet maa-alueet

Lestijoen toimenpidealueella ei ole toiminnassa yhtään kaatopaikkaa. Toimenpidealueella on suljettuja kaatopaikkoja yhteensä 6 kpl. Suljetut kaatopaikat ovat osin jälkitarkkailussa, jossa seurataan ravinteita ja monia muita muut-tujia.

Mahdollisia pilaantuneita maa-alueita on Lestijoen toimenpidealueella 27 kpl, joista arvioimista ja mahdollisia kunnostustoimenpiteitä tarvitaan kuudessa kohteessa (Kuva 4.2.1c). Pääosa pilaantuneista kohteista on vanhoja sahoja, polttoaineen jakeluasemia sekä käytöstä poistettuja kaatopaikkoja ja ampumaratoja. Pilaantuneiden maa-alueiden kohteilla ei ole arvioitu olevan vaikutusta pintavesiin.



Kuva 4.2.1c Lestijoen ja rannikon lähijokien pilaantuneet maa-alueet (Matti-rekisteri).

4.2.2 Hajakuormitus

Hajakuormitusta koskevat tiedot on laskettu Suomen ympäristökeskuksessa kehitetyllä vesistömallijärjestelmän (SYKE-WSFS) VEMALA-mallilla, pääsääntöisesti 3. jakovaiheen tarkkuudella. Aikajaksona on käytetty vuosia 2006–2012. VEMALA-mallin mukaiset fosfori- ja typpihuuhtoumat on esitetty kuvissa 4.2a ja 4.2b.

Ravinnekuormituksen lisäksi myös kiintoainekuormitus ja eroosio ovat merkittäviä ongelmia Lestijoen toimenpide-alueella. Veden kyky irrottaa maahiukkasia maaperästä ilmenee kaikkialla, missä vesi pääsee kosketukseen paljaan maan kanssa. Eroosio on merkittävä ongelma viettäville pelloille, turvetuotannossa, metsätaloudessa ja vesistö-
kentämisessä. Eroosion irrottamiin maahiukkasiin on sitoutunut sekä ravinteita, metalleja että orgaanista ainetta. Eroosion voimakkuuden mittana voidaan pitää veden kiintoainepitoisuutta.

Peltoviljely

Lestijoen ja rannikon lähijokien valuma-alueilla on maatiloja noin 600 ja peltoa 24 700 ha, mikä on noin 35 % koko Keski-Pohjanmaan alueen pelloista. Alueella viljellään pääasiassa nurmea säilörehuksi sekä perunaa, ohraa ja kauraa. Eniten viljeltyjen lajien kauran, ohran ja perunan hehtaarisadot vaihtelevat enimmäkseen välillä 3000-4000 kg/ha ja ja nurmiviljelyn sato on noin 20 000 kg/ha. Keinolannoitteiden käyttö on vähentynyt voimakkaasti viimeisten 15-20 vuoden aikana. Nykyisin levitetään keinolannoitteiden mukana typpeä noin 80 kg ja fosforia noin 11 kg hehtaarille, kun suurimmat levitysmäärät olivat 1980-luvun lopussa noin 120 kg typpeä ja 31 kg fosforia hehtaaria kohti. Keinolannoitteiden lisäksi käytetään orgaanisia lannoitteita. Keski-Pohjanmaan maakunnan alueen kunnissa toimii alkutuotannossa keskimäärin 11 % asukkaista.

Peltojen kuormitusarviot (kuvat 4.2a ja 4.2b) perustuvat VEMALA-malliin yhdistettyyn VIHMA-malliin, joka arvioi pelto-
lohkon pitkän ajan keskimääräisen kuormituksen perustuen viljelykasviin, pellon kaltevuuteen, maalajiin ja käytettyihin viljelymenetelmiin (Puustinen ym. 2010). Pelloilta tulevaan kuormitukseen sisältyy osin myös karjatalouden kuormitusta. Karjatalous ei kuitenkaan välttämättä aiheuta lisäkuormitusta, jos määrät vastaavat mineraalilannoitteiden määriä.

Kotieläintalous ja turkistuotanto

Lestijoen ja rannikon lähijokien valuma-alueilla on noin 400 kotieläintilaa. Alueen maatalous perustuu pitkälle kehittyneeseen lihan- ja maidontuotantoon sekä näiden jalostukseen lähialueilla sijaitsevilla elintarviketeollisuuden laitoissa. Alueella tuotetaan Keski-Pohjanmaan alueen maidosta noin 30 % (noin 60 milj. l/v). Alueella on nautoja noin 24 000 eläinyksikköä ja sikoja noin 6 000 eläinyksikköä.

Turkistuotantoa harjoitetaan kaikissa Lestijoen ja rannikon lähijokien kunnissa. Alueella tuotantoa harjoittaa 31 tilaa. Turkistuotanto on vähäistä Toholammin ja Lestijärven kuntien alueella. Vuonna 2014 tuotettiin yhteensä noin 400 000 eläimen nahkaa (1 eläin = 1 kettu/ 2 minkkiä).

Kotieläintalouden kuormitusta ei ole eritelty VEMALA-mallissa, vaan se sisältyy osittain pelloilta tulevaan kuormitukseen, osittain mallin laskemaan ns. ”muuhun kuormitukseen”. Suurten yksiköiden kuormitus sisältyy pistekuormitukseen. Malli ei toistaiseksi huomioi ollenkaan turkistaloudesta tulevaa kuormitusta.

Haja- ja loma-asutus

Lestijoen ja rannikon lähijokien varrella asuu 6000 asukasta noin 2400 taloudessa kunnallisen viemäriverkoston ulkopuolella. Haja-asutusta on eniten Lestijärvellä ja Toholammilla. Loma-asuntoja on alueella yhteensä noin 700. Vuoteen 2015 mennessä vesihuollon kehittämissuunnitelmien mukaan viemäriverkostoon liittyy Lestijoen ja rannikon lähijokien alueella arviolta 2 000 asukasta eli 800 taloutta (taulukko 4.2.2.). Viemäriverkostoa on tarkoitus laajentaa suhteellisesti eniten Lestijärven, Himangan ja Lohtajan alueella. Eniten asukkaita liittyy viemäriverkostoon Himangan alueella.

VEMALA-mallin arvio haja-asutuksen kuormituksesta (kuvat 4.1a ja 4.1b) perustuu rakennus- ja huoneistorekisteristä (RHR) saatavaan tietokantaan sekä asukkaan tai loma-asunnon keskimääräiseen ominaiskuormitukseen.

Taulukko 4.2.2. Lestijoen ja rannikon lähijokien alueen kuntien asukasmäärät, viemäriverkoston piirissä olevat asukkaat ja vesihuollonkehittämissuunnitelmien mukaan vuonna 2015 viemäriverkoston piirissä olevat asukkaat (Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmat).

Kunta	Asukasmäärä v. 2004	Viemäriverkostoon liittyneet vuonna 2004		Viemäriverkostoon liittyneet vuonna 2015	
		asukkaat	%	asukkaat	%
Lestijärvi	1044	334	32	501	48
Toholampi	3940	1655	42	2009	51
Kannus	6110	4583	75	5194	85
Himanka	3315	1691	51	2354	71
Lohtaja	2950	1446	49	1800	61
Yhteensä	17359	9708	56	11857	68

Metsätalous

Metsätalouden toimenpiteinä tehtiin vuonna 2013 Rannikon ja Etelä- ja Keski-Pohjanmaan metsäkeskusten alueella kunnostusojituksia yhteensä noin 5000 ha alalla, joista arvion mukaan noin 413 ha ojitettiin Lestijoen ja rannikon lähijokien alueen kunnissa. Uudistushakkuita tehtiin Keski-Pohjanmaalla noin 1000 ha:lla ja kasvatushakkuutilavuus oli 344m³. Lannoituksia tehtiin vuonna 2013 reilun 260 ha:n alalla. Metsätalouden toimenpiteistä aiheutuu ravinnekuormituksen lisäksi myös kiintoainekuormitusta ja lähinnä rannikon läheisillä ojitusalueilla saattaa esiintyä happamuusongelmia.

Metsätaloudesta tulevan kuormituksen arvioimiseen (kuvat 4.2a ja 4.2b) on VEMALA-mallissa hyödynnetty ensimmäisellä suunnittelukaudella käytettyä VEPS-tietojärjestelmää sekä sen vuoden 2002 tietokantaa. Tämän lisäksi metsätalouden kuormitusarvioita on korjattu saatujen vesistöhavaintojen perusteella.

4.3 Sisäinen kuormitus

Sisäisellä kuormituksella tarkoitetaan yleensä ravinteiden (fosforin ja typen) vapautumista pohjasedimentistä. Tätä ilmenee erityisesti hapettomissa olosuhteissa. Sisäistä kuormitusta tapahtuu jo luontaisesti, mutta sen määrä on yleensä hyvin pieni verrattuna ihmisen toiminnan rehevöittämissä vesissä tapahtuvaan sisäiseen kuormitukseen.

Levien kasvuun vaikuttavat monet tekijät, mutta normaaleissa olosuhteissa tärkeintä on fosforin ja typen riittävyys. Ne ovat yleensä touko-syyskuussa kasvun ns. minimitekijöitä. Rehevöityneissä vesissä levien käyttämä fosfori on aina lähtökohtaisesti peräisin ulkoisesta kuormituksesta, mutta runsas levien ja makrofytytien tuotanto aiheuttaa noidankehän, jossa sisäisellä kuormituksella on suuri merkitys. Pohjasedimentissä tapahtuva eloperäisen aineksen hajotus kuluttaa sedimentin ja pohjanläheisen veden happea. Hapettomissa oloissa pohjasedimentin sisältämä fosfori liukenee veteen fosfaattina, jota perustuottajat pystyvät käyttämään. Pohjanläheisen veden fosforivarastot kuluvat päälysveteen lähinnä syksyllä ja keväällä kerrostuneen veden sekoittuessa pohjaa myöten. Luonnollisesti sisäisen kuormituksen merkitys on suurimmillaan järvissä ja rannikkovesialueilla, joissa veden lämpötilakerrostuminen luo hyvät edellytykset pohjanläheiseen happikatoon. Sekoittumisolot joissa tai jokimaisissa vesistöissä eivät yleensä mahdollista hapetonta pohjakerrosta ja näin ko. vesissä ei sisäisellä kuormituksella ole merkittävää vaikutusta vesien rehevöitymiseen.

Sisäisen kuormituksen määrän havainnointi on erittäin hankalaa, ja siksi ainetaselaskelmissa tarkastellaan yleensä ns. nettosedimentaatiota, joka on bruttosedimentaation ja fosforilla sisäisen kuormituksen erotus ja määritetään käytännössä ainetasetarkasteluna altaaseen tulevan ja siitä poistuvan ainevirran erotuksena. Poikkeuksellisen suuri sisäinen kuormitus on mahdollista havaita, kun nettosedimentaatio ei enää noudata teoreettista normaalin järven oletettavaa fosforipitoisuutta. Selvää rajaa järven keskipitoisuudelle, jossa sisäinen kuormitus on merkittävää,

on vaikeaa määrittää. Jos järven keskipitoisuus ylittää 30 µg/l TotP, niin voidaan olettaa sisäisellä kuormituksella olevan jo merkitystä, ja varsin selkeää vaikutus on jo tasolla 50–60 µg/l TotP.

Sisäisen kuormituksen arviointi tapahtuu pääpiirteittäin seuraavasti:

- Sekä laskennallinen että havaittu veden fosforipitoisuus ylittävät vesien tilan luokittelussa käytetyn järviyppikohtaisen hyvää tilaa vastaavan korkeimman sallitun pitoisuuden => toimenpiteitä sekä ulkoisen että tarpeen mukaan sisäisen kuormituksen vähentämiseksi.
- Laskennallinen pitoisuus on alhaisempi kuin korkein sallittu pitoisuus hyvässä tilassa, mutta havaittu pitoisuus ylittää korkeimman sallitun pitoisuuden hyvässä tilassa => toimenpiteitä ensisijaisesti sisäisen kuormituksen vähentämiseksi.

Kunnostustoimenpiteitä sisäisen kuormituksen vaivaamissa järvissä on useita. Tärkeintä on tietenkin ulkoisen kuormituksen vähentäminen, mutta järven elpyminen on huomattavasti hitaampaa kuin sen ylikuormittamisella aikaansaatua rehevöitymiskehitys. Siksi joudutaan usein käyttämään kunnostustoimenpiteitä, jotka parantavat oireita, mutta eivät poista itse perusongelmaa. Rehevöityneen järven kunnostuksessa käytettäviä menetelmiä ovat mm. hapetus, vesikasvien poisto, järven hoitokalastus, vedenpinnan nosto ja äärimmäisissä tapauksissa fosforin saostus kemiallisilla yhdisteillä.

Rannikkovesissä on kokeiltu keinotekoista hapetusta tutkimushankkeissa sekä Suomessa että Ruotsissa. Tulosten mukaan suljetun sisäsaariston rannikkoaltaan tai merenlahden happioloja on mahdollista parantaa hapetuspumppauksella, mikäli hapetusteho on riittävä ja alueen kerrostuneisuus- ja virtausolosuhteet ovat suotuisat. Toisaalta kahdella avoimemmalla ja suuremmalla Suomenlahden ulkosaariston altaalla toteutetut hapetuskokeet eivät kyenneet pitämään pohjan oloja hapellisina. Mahdollisia syitä ovat alueiden epäedullinen topografia, liian alhainen hapetusteho sekä menetelmän (hapetuspumppaus) aiheuttama alusveden lämpeneminen, joka on lisännyt pohjan hapenkulutusta. Menetelmän käyttö rannikkovesissä vaatii ennakkoselvityksen alueen soveltuvuudesta hapetukseen mukaan lukien ekologisten ja taloudellisten riskien arvioinnin.

4.4 Maaperästä tuleva happamuus

Lestijoen alaosa sekä sekä rannikon pienet joet kuuluvat happamien sulfaattimaiden (HS-maat) alueeseen. Lestijoen valuma-alueen happamat sulfaattimaat on osittain kartoitettu Life-Lestijoki-hankkeen yhteydessä (Weppling jne. 1991). Hankkeessa kartoitettiin korkeustason +60 m alapuoliset peltoalueet. Kartoituksen mukaan Lestijoen valuma-alueella on 1 340 ha happamia peltoja, mikä on 1 % koko valuma-alueesta, 20 % koko valuma-alueen peltoalasta ja 59 % tason + 60 m alapuolisesta peltoalasta. Lestijoen sulfaattimaista yli puolet luokiteltiin I-luokan sulfaattimaaksi (pH alle 4,0).

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on kartoittanut Perämeren rannikon valuma-alueella sijaitsevia HS-maita tarkemmin vuosina 1999-2013. Maastossa tehtyjen mittausten aineistot on yhdistetty GTK:n maaperä- ja lentogeofysikaalisiin aineistoihin ja Maanmittauslaitoksen pohjakartta- ja korkeusaineistoihin ja näin on saatu arvioitua happamien sulfaattimaiden todennäköisimmät esiintymisalueet. Keski-Pohjanmaan aineistoa ei ole vielä julkaistu, joten nyt esitettävät arviot perustuvat vanhoihin tietoihin sekä vertailupohjana käytetään Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan maakuntien alueilta julkaistuja aineistoja (kuva 4.4a).

Happamat sulfidisavikerrostumat ovat muodostuneet Litorina-meren aikana 8000–4000 vuotta sitten, jolloin bakteeritoiminta oli voimakasta ja rikkiyhdisteitä sekä raskasmetalleja varastoitui merenpohjalle ja jokisuistoihin runsaasti. Maankohoamisen myötä sulfidisavikerrokset ovat nousseet lähemmäs pintamaata ja ojitustoiminnan ja rakentamisen myötä savikerrokset joutuvat kosketuksiin ilman kanssa.

Sulfidit ovat veteen liukenemattomia, mutta pohjaveden pinnan laskiessa ne joutuvat tekemisiin ilman kanssa ja hapettuvat helposti huuhtoutuviksi suoloiksi, sulfaateiksi (SO₄). Sulfaatti muodostaa veden kanssa rikkihappoa ja liuottaa maaperään varastoituneita metalleja, jotka vesistöihin päätyessään aiheuttavat happamoitumista ja vakavia ekologisia seurauksia paikallisista kalakuolemista vesien eliöyhteisöjen muutoksiin, mm. kalkkikuoristen eliöiden ja herkkien kalalajien häviämiseen (Tolonen 2012, Sutela ym. 2012).

Jokiveden sulfaattipitoisuutta voidaan käyttää happamuuskuormituksen arvioinnissa. Huuhtoutuvan sulfaatin määrän on arvioitu tulevaisuudessa hitaasti vähenevän vuosikymmenien saatossa (Österholm & Åström 2004). Kuivatuksen mahdollinen tehostaminen ja uusien alueiden kuivattaminen kuitenkin lisäävät rikkiyhdisteiden huuhtoutumista ja pahentavat tilannetta (Teppo ym. 2006), lisäksi maan painuessa yhä uusia sulfidisavikerroksia joutuu kosketuksiin ilman kanssa. Kuitenkin säätilalla ja sateisuudella on suuri vaikutus sulfidisavien hapettumiseen ja jokiin tulevan sulfaattikuormituksen määrään. Pahin tilanne syntyy, kun kuivaa kesää seuraa sateinen syksy tai seuraavana vuonna kova kevättulva. Happamuus lähtee tällöin nopeasti kasvuun, eli pH laskuun, suurin osa jokiveden puskurikapasiteetista on käytetty, mutta happamien vesien osuus kokonaisvalunnasta kasvaa (Tolonen 2012). Ilmaston lämpeneminen todennäköisesti pahentaa maaperän happamuudesta johtuvia haittoja (Riihimäki ym. 2013). Kuiva kesä ei välttämättä aiheuta happamuuspiikkiä seuraavana syksynä, mutta voi aiheuttaa vedenlaadun huononemista viiveellä. Lisäksi usean peräjälkeisen kuivan kesän kumuloituva vaikutus voi huonontaa veden laatua jopa useiden vuosien ajan (Toivonen 2013).

Happamat sulfaattimaat ovat hyvin viljavia maita, mutta viljely edellyttää kuivatusta ja ajan kuluessa pohjaveden pinta painuu kuivatuksen sekä sääolosuhteiden vaihdellessa syvemmälle. Maan kuivuessa pelkistyneet rikkiyhdisteet hapettuvat ja liuottavat maaperästä myös metalleja. Happamuutta ja metalleja vapautuu kuivatusjärjestelmään ja kulkeutuu edelleen vesistöihin valumavesien ja sateiden mukana. Salaojitetuilta alueilta huuhtoutuu kymmenkertainen happamuus avo-ojitettuihin alueisiin verrattuna.

Viljelymaiden lisäksi happamilta sulfaattimailta tulee myös muusta maankäytöstä johtuvaa happamuus- ja metallikuormitusta. Metsätalous, rakentaminen ja kaikki muutkin maanmuokkaustoimenpiteet, jotka lisäävät kuivatussyvyyttä, lisäävät maaperän happamuudesta aiheutuvaa kuormitusta jos sulfideja on kuivatussyvyydellä.

Happamat sulfaattimaat Sura sulfatjorðar

Yleiskartoitettut alueet

Översiktskarterade områden

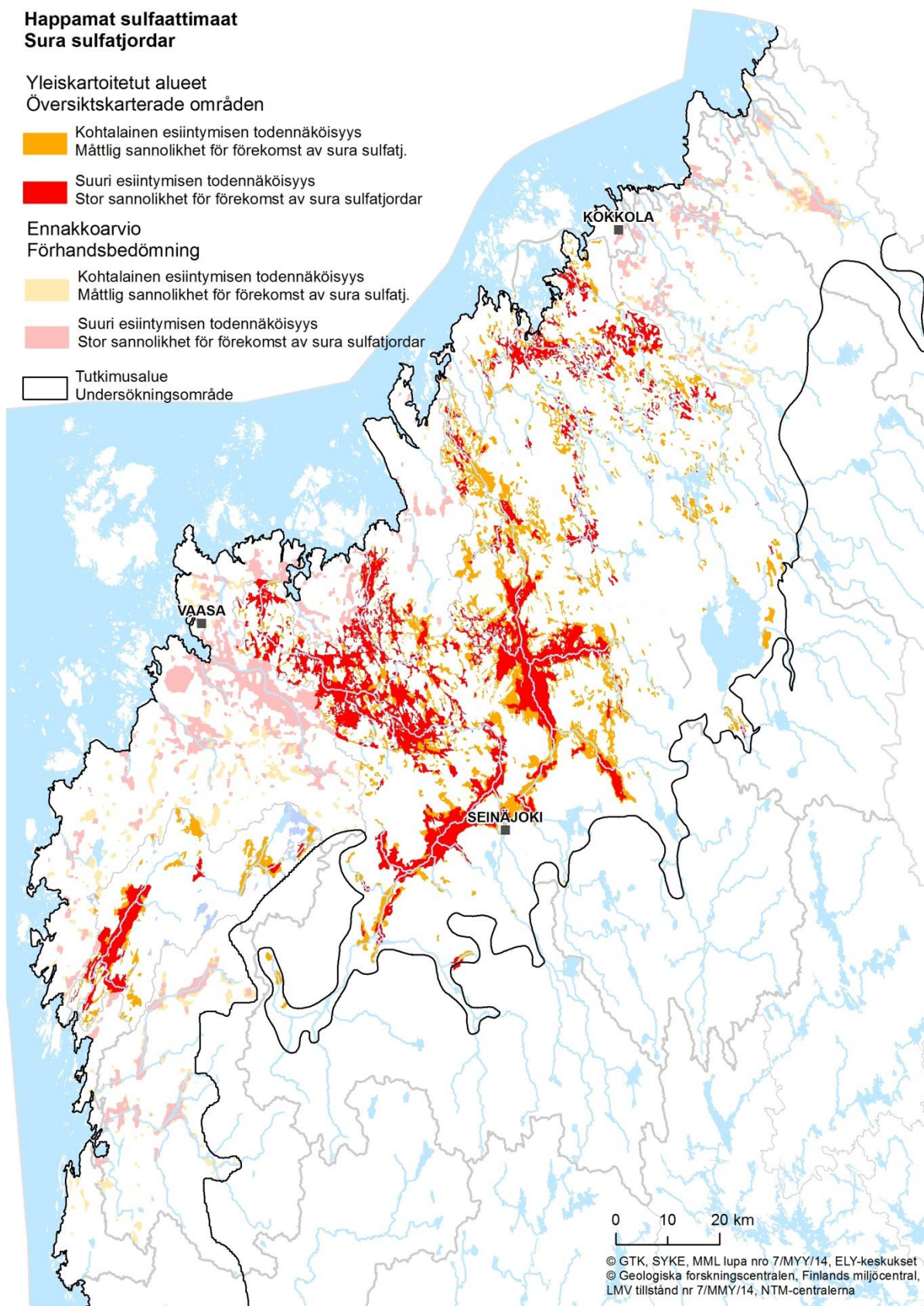
- Kohtalainen esiintymisen todennäköisyys
Måttlig sannolikhet för förekomst av sura sulfatj.
- Suuri esiintymisen todennäköisyys
Stor sannolikhet för förekomst av sura sulfatjorðar

Ennakoarvio

Förhandsbedömning

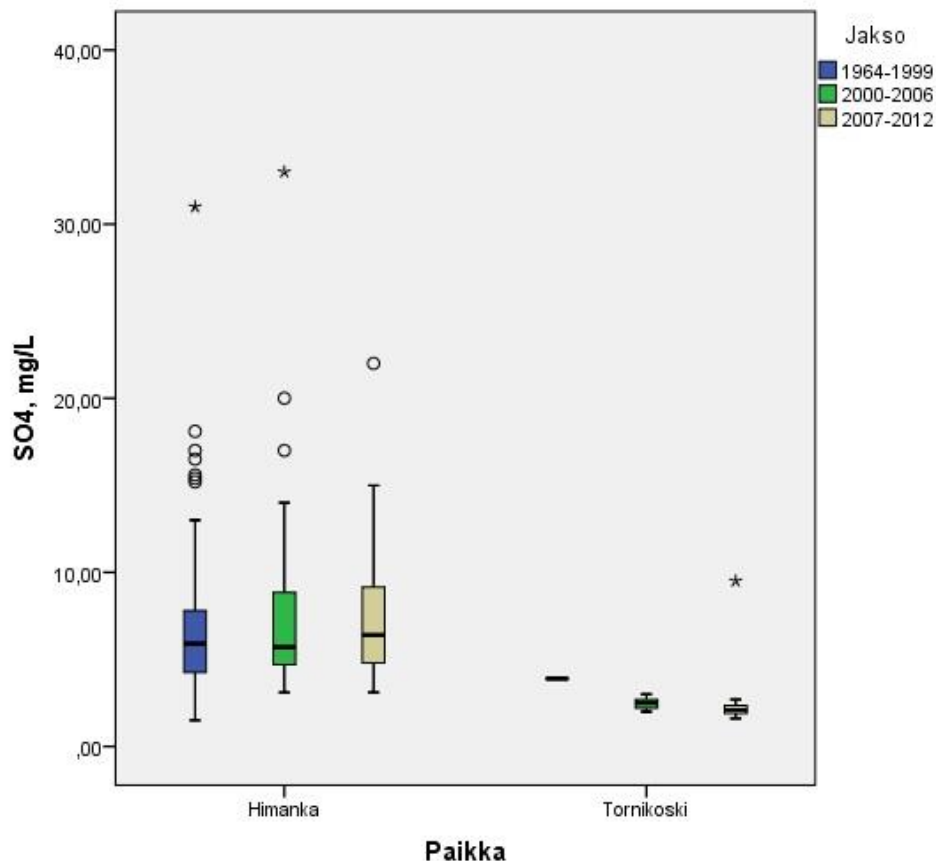
- Kohtalainen esiintymisen todennäköisyys
Måttlig sannolikhet för förekomst av sura sulfatj.
- Suuri esiintymisen todennäköisyys
Stor sannolikhet för förekomst av sura sulfatjorðar

- Tutkimusalue
- Undersökningsområde



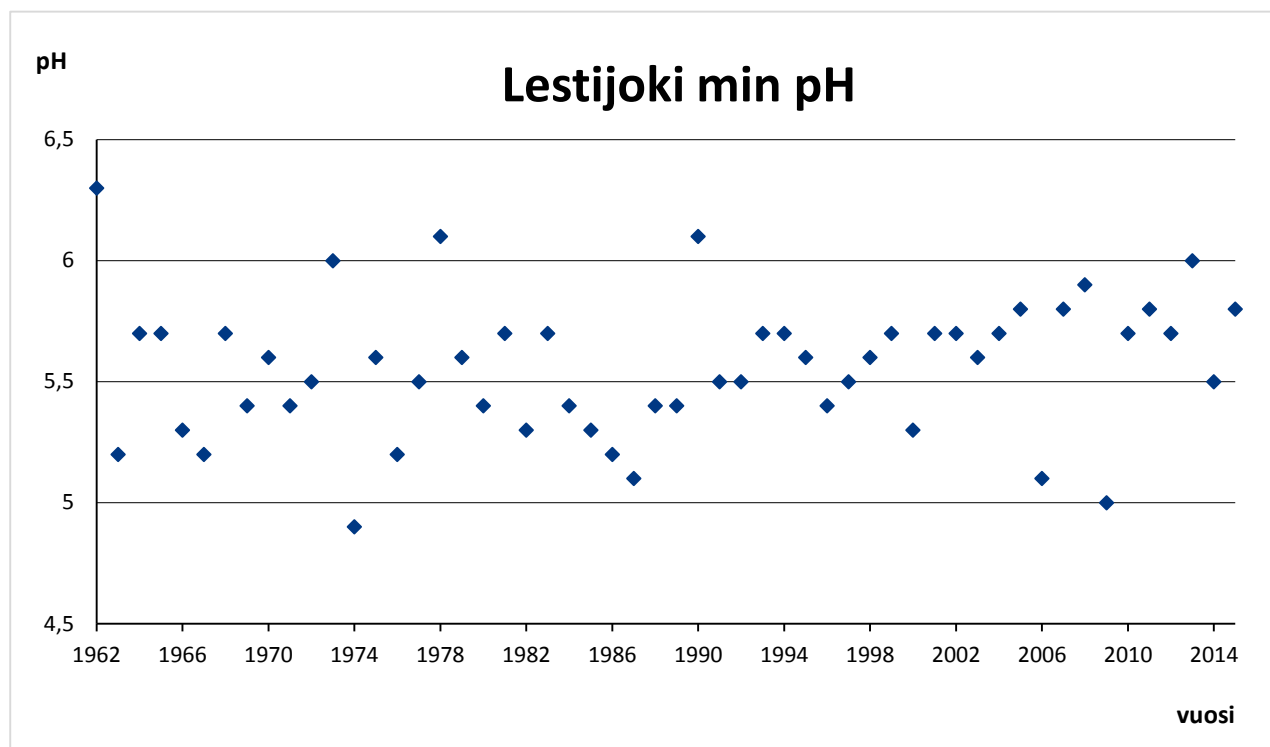
Kuva 4.4a Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyydet Lestijoen toimenpideohjelman vesistöjen valuma-alueella.

Lestijoen alaosalla (Himanka) sulfaattipitoisuus on ollut noin kolminkertainen verrattuna Tornikosken sulfaattipitoisuuksiin (kuva 4.3.b). Huuhtoutuvan sulfaatin määrän on arvioitu tulevaisuudessa hitaasti vähenevän vuosikymmenien saatossa. Kuivatuksen mahdollinen tehostaminen ja uusien alueiden kuivattaminen kuitenkin lisäävät rikkiyhdisteiden huuhtoutumista ja pahentavat tilannetta.



Kuva 4.4b. Lestijoen sulfaattipitoisuuksia 1964-2013 (Hertta rekisteri 2013)

Lestijoen happamuuden vuosittaiset minimiarvot (havaitut) vuosilta 1962-2015 on esitetty kuvassa 4.4c. Lestijoen happamuushaitat eivät ole niin suuria kuin rannikon pienten jokien tai Pohjanmaan muiden isojen jokien, mutta happamuus on edelleen alueen ekologiseen tilaan merkittävästi vaikuttava tekijä.



Kuva 4.4c. Lestijoen happamuus (mitatut minimiarvot) vuosina 1962-2015.

Rannikon lähijoet

Pöntiönjoen, Viirretjoen, Lohtajanjoen ja Koskenkylänjoen alueilla ei ole tehty sulfaattimaakartoituksia. Valuma-alueet ja pellot sijaitsevat pääosin korkeustason + 40 m alapuolella. Läheinen Kälviänjoki on hyvin samantyyppinen vesistö ja sen valuma-alueella sijaitsevia pelloja on kartoitettu (1988) korkeustason + 40 m alapuolelta. Kälviänjoen valuma-alueella tutkituista pelloista 94 % oli happamia sulfaattimaita. Rannikon lähijoilla on pelloja noin 8 000 ha (13,7 % valuma-alueesta) ja nämä sijaitsevat pääosin happamilla sulfaattimaa-alueilla. Rannikon pienten jokien veden laatu heikkenee ajoittain erittäin merkittävästi happamuuden seurauksena. Ongelmallisina vuosina pH-luku saattaa laskea alle 4,5.

4.5 Vesiympäristölle haitalliset aineet ja metallit

Lestijoen ja rannikon lähijokien valuma-alueilla ei ole laitoksia, joilla on lupa käyttää tai päästää vesistöön valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa asetuksessa (1022/2006) mainittuja aineita tai yhdisteitä. Lestijoen valuma-alueella on kuitenkin kaksi järveä (Kirkkojärvi ja Lehtosenjärvi), joissa on havaittu kalojen kohonneita elohopeapitoisuuksia. WHO:n enimmäissaantisuositus (0,1 mg/ viikko 60-kiloiselle aikuiselle) ylittyy jos syö 0,5 mg elohopea/kg sisältävää kalaa enemmän kuin kaksi kertaa viikossa.

Jokiveteen huuhtoutuu alunamaista raskasmetalleja ja muita metalleja happamuusjaksojen aikana. Åbo Akademin tekemien geokemiallisten tutkimusten mukaan happamilta mailta huuhtoutuu suuria määriä rikkiä, mangaania, alumiinia, sinkkiä, nikkeliä, kobolttia, kalsiumia ja natriumia ja huuhtoumat jatkuvat suurina vielä useita vuosikymmeniä ja jopa vuosisatoja kuivatustason muutoksien tai maaperän muokkaamisen jälkeen (mm. Åström & al, 2005). Lestijoella metallien ainekulkeumia on vuosittain mitattu joen alaosalla. Prioriteettiainedirektiiviluonnoksen mukaiset laatu normit eivät ylitä Lestijoella. Rannikon lähijokien (Koskenkylänjoki, Lohtajanjoki, Viirretjoki) kadmiumpitoisuudet kuitenkin suurella todennäköisyydellä ylittävät laatu normin.

Jokeen huuhtoutuu alunamaista raskasmetalleja ja muita metalleja happamuusjaksojen aikana. Åbo Akademin tekemien geokemiallisten tutkimusten mukaan happamilta mailta huuhtoutuu suuria määriä rikkiä, mangaania, alumiinia, sinkkiä, nikkeliä, kadmiumia, kobolttia, kalsiumia ja natriumia ja huuhtoumat jatkuvat suurina vielä useita vuosikymmeniä ja jopa vuosisatoja kuivatustason muutoksien tai maaperän muokkaamisen jälkeen (mm. Åström & al, 2005).

vuosikymmeniä ja jopa vuosisatoja kuivatustason muutoksien tai maaperän muokkaamisen jälkeen (mm. Roos & Åström 2006). Vuoden 2006 happamuuskartoituksissa havaittiin rannikon pienten jokien vesissä erittäin korkeita alumiinipitoisuuksia, jotka riippuivat voimakkaasti veden happamuudesta. Yhdessä alhaisen pH:n kanssa korkeat alumiinipitoisuudet lisäävät haittavaikutuksia vesieliöstölle.

Taulukkoon 4.5a on koottu tietoa kolmentoista Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen joen metallipitoisuuksista. Lestijoen metallien ainekulkeumia on vuosittain mitattu joen alaosalla Himangalla ja eräiden metallien pitoisuuksia on taulukossa 4.5b. Kadmiumille ja nikkeliille on direktiivissä ja asetuksessa vahvistetut ympäristölaatunormit. Kadmiumin ympäristölaatunormin raja riippuu veden kovuudesta (CaCO_3 -pitoisuudesta). Kadmiumin raja 0,08 µg/l vastaa CaCO_3 -pitoisuutta < 40 mg/l. Nikkelin raja on laatunormien mukaan 20 µg/l.

Myös esimerkiksi alumiinin pitoisuudet ovat ajoittain Lestijoen alaosalla huomattavan korkeita. Alumiinille ei ole haitallisten aineiden direktiivissä erillistä raja-arvoa, mutta pohjoisamerikkalaiset standardit vedenlaadulle määrittävät akuutin pitoisuuden rajaksi 750 µg/l ja kroonisen pitoisuuden rajaksi 87 µg/l makealle vedelle (Connecticut Water Quality Standards 2011). Happamuusjaksojen aikana alumiinipitoisuudet ovat erittäin korkeita ja voivat aiheuttaa akuutin kalakuoleman. Happamuuspiikkien aikaan veden fysikaaliskemiallinen stabiilitetti muuttuu ja alumiini voi sakkautua kidusten pinnalle kalan hengittäessä ja johtaa kidusten limoittumiseen ja lopulta kalan tukehtumiseen (Sutela ym. 2012).

Metallien näytteenotto on keskitetty lähinnä riskiajanjaksoihin, kevääseen ja loppusyksyyn. Lestijoen alaosalla on mitattu korkeita alumiinipitoisuuksia (jopa yli 2000 µg/l). Myös pienten jokien alajuoksulla on lähes vuosittain mitattu korkeita alumiinipitoisuuksia (Taulukko 4.5b).

Taulukko 4.5a. Metallipitoisuuksien (µg/l) vaihtelut vuonna 2009–2012 (matalin ja korkein havaittu arvo, raja-arvon ylitykset ja näytteiden määrä) Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen joissa (Hertta-rekisteri & Catermass-hanke, 2013)

Joki	Elohopea alhaisin mitattu pitoisuus (µg/l)	Elohopea korkein mitattu pitoisuus	N	Kadmium (Cd) alin	Cd korkein	N	ylitysten määrä tarkastelujaksolla	Nikkeli (Ni) alin	Ni korkein	N	ylitys	Lyijy alin	korkein	N
Lestijoki				<0,01	0,04	15		0,6	24	15	1	0,13	0,61	15
Perhonjoki				<0,01	0,09**	42		1,3	28	42	1	0,17	1,1	42
Ähtävänjoki				<0,01	0,05	5		2,9	6,7	5		0,09	0,57	5
Lapuanjoki	<0,001	0,038	54	<0,01	0,22	56	32	3,3	26	55	14	0,17	1,4	56
Vöyrinjoki				0,1	0,57*	12	12	13,2	76,7	12	8	0,09	1,47	10
Kyrönjoen alaosa	<0,001	0,024	56	0,002	0,2	59	44	5,2	30	57	18	0,3	1,4	56
Kyrönjoen sivuhaara (Lehmäjoki)				0,02	0,44	44	40	7,2	64	44	38	0,13	0,92	44
Laihianjoki				0,21	0,47*	7	7	35,6	85,9	8	8	0,01	0,19	4
Maalahdenjoki				0,28	0,38	6	6	30,4	45	6	6	0,1	1,1	5
Harrström				0,05	0,17	5	4	9,1	19,3**	5		0,27	0,62	5
Närpiönjoki				0,07	0,23	3	2	10,9	34,3	3	2	0,22	0,27	3
Lapväärtinjoki	<0,001	0,009	52	<0,01	0,09**	53	3	0,9	9,4	53		0,2	0,99	52
Härkmerenjoki				0,02	0,21	9	6	2,1	11	9		0,2	0,51	5

Cd vuosikeskiarvon raja-arvo huomioituna taustapitoisuus 0,1 µg/l (vahvennettu)
 *Cd Maksimipitoisuuden raja-arvo 0,45 µg/l
 Ni vuosikeskiarvon raja-arvo huomioituna taustapitoisuus 21 µg/l (vahvennettu)
 **Silmällä pidettävän korkeita pitoisuuksia

Taulukko 4.5b. Metallien keskimääräisiä liukoisia pitoisuuksia Lestijoen vesistöalueen jokivesistöissä vuosina 2010-2013 (Hertta-rekisteri ja Ca-termass-hanke, 2013)

Rivitsikot	Al µg/l	N	As µg/l	N	Hg µg/l	N	Cd µg/l	N	Cr µg/l	N	Cu µg/l	N	Pb µg/l	N	Ni µg/l	N	Fe µg/l	N	Zn µg/l	N
Lestijoen suu- alue, jakso ka	1917	6	0,83	6	0,3	6	0,187	6	1,48	6	5,05	6	0,495	6	19,95**	6	1065	6	78	6
2010	2366	3	0,89	3		3	0,267	3	1,6	3	6,33	3	0,89	3	26	3	870	3	104	3
2012	1467	3	0,77	3	0,3	3	0,11	3	1,37	3	3,77	3	0,10	3	13,9	3	1260	3	52	3
Lohtajanjoki, jakso ka	846	5	0,43	5		5	0,21	8	1,28	5	3,8	5	0,082	5	15	8	1954	5	63	5
2010	1174	2	0,395	2		2	0,33	2	1,1	2	4,05	2	0,06	2	20,85**	2	1250	2	73	2
2011	563	1	0,34	1		1	0,22	1	0,9	1	2,1	1	0,02	1	13,6	1	1700	1	50	1
2012	659	2	0,51	2		2	0,23	2	1,65	2	4,4	2	0,135	2	17,75**	2	2785	2	60	2
2013							0,11	3							9,73	3				
Viirretjoki, jakso ka	706	5	0,57	5		5	0,06	5	1,92	5	2,225	5	0,098	5	6,4	5	1652	5	27	5
2010	960	2	0,62	2		2	0,09**	2	1,7	2	2,85	2	0,115	2	8,65	2	1705	2	35	2
2011	358	1	0,51	1		1	0,06	1	1,4	1	1,8	1	0,01	1	4,9	1	840	1	20	1
2012	627	2	0,56	2		2	0,03	2	2,4	2	1,4	2	0,125	2	4,9	2	2005	2	22	2

Cd vuosikeskiarvon raja-arvo huomiotuna taustapitoisuus 0,1 µg/l (vahvennettu)

Ni vuosikeskiarvon raja-arvo huomiotuna taustapitoisuus 21 µg/l (vahvennettu)

**Silmällä pidettävän korkeita pitoisuuksia

Direktiivin elohopean laatu normia sovelletaan ahvenesta mitatun elohopeapitoisuuden avulla (Karvonen ym. 2012), sillä veden ja eliöstön elohopeapitoisuudet eivät juuri korreloi. Metyylielohopea kertyy eliöihin erittäin tehokkaasti, vaikka vesistön elohopeapitoisuus olisi pieni (Verta ym. 2010). Elohopea on Suomessa pääosin kaukokulkeutunutta, sateen mukana tulevaa sekä maankäytöstä, erityisesti metsähakkuista ja metsämaan muokkauksesta johtuvaa (Verta ym. 2010), mutta osin myös vanhaa teollisuusperäistä kuormitusta. Ilmaperäinen kuormitus on lisännyt elohopean huuhtoutumista myös ns. luonnon tilaisilla alueilla, ja Skandinaviassa sen on arvioitu lähes kolminkertaistaneen humuksen elohopeapitoisuuden (Verta ym. 2010).

4.6 Vedenotto

Lestijoen ja rannikon lähijokien alueella ei oteta talousvettä pintavedestä. Alueella on useita pohjavedenottoja, mutta ne eivät oleellisesti vaikuta alueen pintavesiin. Vettä käytetään kuitenkin ajoittain kasteluvetenä. Kasteluveden tarve on yleensä suurin keskikesällä pitkien poutajaksojen aikaan. Tällöin joessa on yleensä alivirtaama. Veden otton merkityksestä mm. Lestijoen tilaan ei ole arvioitu.

4.7 Vesistöjen säännöstely ja rakentaminen

Hydrologiset ja morfologiset muutokset

Lestijoen pääuomassa on tehty tulvasuojelutöitä ainoastaan aivan Lestijoen alaosalla, jossa tulvasuojelu perustui pääosaltaan jokiuoman pengertämiseen. Tulvasuojelutyö toteutettiin 1950-luvulla ja penkereitä vahvistettiin 1980-luvulla. Lestijoelle rakennettiin Kannukseen Korpelan voimalaitos 1920-luvulla (taulukko 4.7). Lestijoen koskia on perattu vähäisessä määrin uittoa varten lähes koko Lestijoen alueella. Lisäksi joessa on Kannuksessa Joki-Petäjänkoskessa ja Pesolankoskessa myllyt sekä sähköntuotantoon muutetut vanhat myllyt Himangalla Roukalankoskessa, Kannuksessa Tokolankoskessa ja Jauhokoskessa sekä Toholammilla Parkkikoskessa.

Taulukko 4.7. Perustietoja Lestijoen vesistöalueen voimalaitoksesta.

Voimalaitos	Kunta/ Joki	Valmistu- misvuosi	Putous-kor- keus, m	Kone- teho MW	Keski-vir- taama m³/s	Rakennus- virtaama m³/s	Vuosi- energia GWh/a
Korpelan voimalaitos,	Kannus/ Lestijoki	1922	17,5	1	-	40	4,9

Lestijoen valuma-alueella ei ole säännösteltyjä järviä. Myös alueen järvien rakenteelliset muutokset ovat hyvin vähäiset.

Lestijoessa on vaellusesteitä seuraavasti:

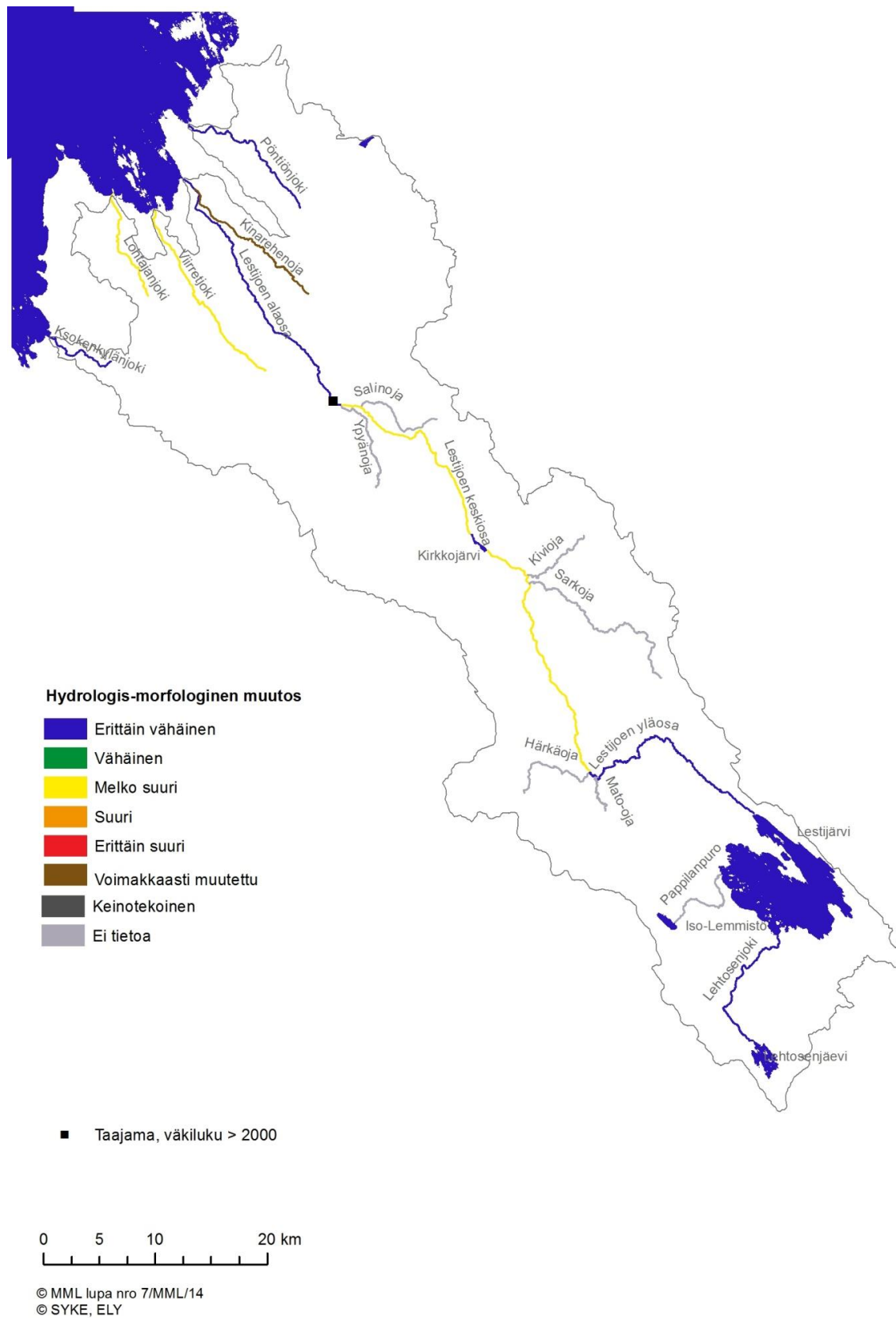
- Korpelankoski (kalatie valmistunut vuonna 2014, arviota toimivuudesta varmistuu vuonna 2016)
- Parkkikoski (tod. vaelluseste alivirtaamalla)
- Roukalankoski (Tomujoen haara)

Lestijoella on lauttaussäännön purkuun liittyen toteutettu vuosina 2004 ja 2005 kalataloudellisia kunnostuksia Toholammin ja Lestijärven kuntien alueella. Korkein haillinto-oikeus antoi päätöksen alosan kunnostamisesta Kalajoen ja Kannuksen kaupungien alueilla vuonna 2012. Kalataloudellien kunnostus alkoi vuonna 2014 ja valmistunee vuonna 2016.

Lestijoen alaosalla on noin 5 kilometriä pitkä rantapengerrysosuus, mutta muuten alueen jokien rakenteelliset muutokset ovat melko vähäisiä. Lestijoen alaosan tulvasuojelutyöt aloitetaan talven 2015-2016 aikana.

Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet

Lestijoen ym. toimenpideohjelmaalueella on yksi virtavesivesimuodostuma, Kinahrenoja nimetty voimakkaasti muutetuksi. Kinahrenoja laskee Lestijoen alaosan vesimuodostumaan Himangan kylätaajaman kohdalla (kuva 4.7).



Kuva 4.7. Lestijoen alueen voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vesimuodostumat.

5 ERITYISET ALUEET

Paikoitellen vesien tilaan kohdistuu vesienhoidossa suojelun tai vaativan käytön vuoksi tavanomaista tarkempia ympäristötavoitteita. Näitä vesiä tai alueita kutsutaan vesienhoidossa erityisiksi alueiksi. Erityisiä alueita ovat vesienhoitoasetuksen mukaan seuraavat:

- Alue, josta otetaan tai on tarkoitus ottaa vettä talousvesikäyttöön enemmän kuin keskimäärin 10 m³ vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin.
- Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue, jolla veden tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää elinympäristön tai lajin suojelun kannalta.
- Euroopan yhteisön lainsäädännön perusteella uimavedeksi määritelty alue.

Vesipolitiikan puitedirektiivi mainitsee erityisinä alueina lisäksi taloudellisesti merkittävien vedessä elävien lajien suojeluun tarkoitetut alueet sekä kuormituksen suhteen ravinneherkät alueet. Ensimmäisiä ei ole katsottu Suomessa olevan. Kaikki pintavedet on määritelty nitraattidirektiivin (91/676/ETY) ja yhdyskuntajätevesidirektiivin (91/271/ETY) tarkoittamiksi ravinneherkiksi alueiksi, eikä niiden nimeäminen erityisiksi alueiksi ole sen vuoksi perusteltua. Erityisalueisiin on sisällytetty myös aiemmin voimassa olleen, mutta nyt kumotun kalavesidirektiivin perusteella nimetyt kalavedet, joita koskevat tavoitteet on otettu huomioon vesienhoidossa.

Erityisalueita koskevat tiedot löytyvät vesimuodostumittain vesienhoidon tietojärjestelmästä, joka sijaitsee ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmässä.

5.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet

Alueen vesistöjen vettä ei käytetä talousveden hankintaan sellaisessa laajuudessa, että sitä tulisi käsitellä tässä ohjelmassa.

Lestijoen ja rannikon lähijokien alueella ei oteta talousvettä pintavedestä. Alueella on useita pohjavedenottoja, mutta ne eivät oleellisesti vaikuta alueen pintavesiin. Pintavettä käytetään kuitenkin ajoittain kasteluvetenä, varsinkin perunan viljelyalueilla.

5.2 Elinympäristön tai lajin suojeluun määriteltyt alueet

Suojelualuerekisteriin on valittu luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (2009/147/EC) mukaisista Natura 2000 –alueista vedestä suoraan riippuvaisten elinympäristöjen ja lajien suojelun kannalta keskeisimmät. Vedestä riippuvaisia luontotyypppejä ja lajeja on myös monilla muilla Natura-alueilla ja luontotyyppien ja lajien suojelutasoa tarkasteltaessa otetaan huomioon myös luontotyyppien ja lajien tila Natura -alueiden ulkopuolella. Siksi vesienhoidon ja luontodirektiivin tavoitteiden yhteensovittaminen on tarpeen laajemminkin kuin vain suojelualuerekisteriin valittuja alueita koskien.

Ensimmäisellä vesienhoitokaudella määriteltiin kriteerit, joiden perusteella valittiin suojelualuerekisteriin nimetyt Natura 2000 –alueet (Leikola ym. 2006). Toisella vesienhoitokaudella suojelualuerekisterin täydennyksessä valintakriteerit säilyivät muilta osin ennallaan, mutta lintudirektiivin lajeista valintaperusteiden listaan lisättiin punasotka, tukkasotka, liejukana, virtavästäräkki, pussitiainen ja pikku-uikku. Lisäksi tarkastelussa otettiin selkeämmin huomioon pohjaveden määrällisen ja laadullisen tilan säilyttämisen merkitys alueen luontotyyppien ja lajien turvaamisen kannalta.

Suojelualuerekisterin täydentäminen tuli toiselle vesienhoitokaudelle ajankohtaiseksi, koska Natura-verkostoa on täydennetty suojelualuerekisterin perustamisen jälkeen. Parhailleen käynnissä oleva Natura-tietokannan päivitystyö mahdollistaa myös rekisterissä olevien suojelualueiden tietojen päivittämisen ja tarkentamisen uuden tiedon valossa. Yksityiskohtaisempia tietoja Natura-alueista löytyy ympäristöhallinnon verkkosivuilta: <http://www.ymparisto.fi/natura>.

Valinta suojelualuekisteriin ei tuo näille alueille uusia juridisia lisäsuojeluvetoja. Natura-alueen nimeäminen erityiseksi alueeksi korostaa kuitenkin alueen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoidon suunnittelussa ja lupaprosesseissa. Luonto- ja lintudirektiivin suojelutavoitteet on myös otettava erityisesti huomioon ympäristötavoitteiden asettamisessa. Erityisiin alueisiin liittyy myös toiminnallisen seurannan velvoite, mikäli vesienhoitolain mukaiset ympäristötavoitteet eivät toteudu.

5.2.1 Suojelualuekisteriin valitut Natura-alueet

Lestijoen ym. toimenpideohjelman alueilta on valittu mukaan neljä suojelualueita suojelualuekisteriin; Viirretjoen suisto (Maakannuskarinlahti), Lestijoki, Lestijärvi ja Paukaneva-Jatkoneva. Alueiden mukaanottamisen perustelut on esitetty taulukossa 5.2.1 ja alueet kuvassa 5.3

Taulukko 5.2.1. Natura 2000-alueet, jotka ovat riippuvaisia vedestä Lestijoen ym. vesistö alueella.

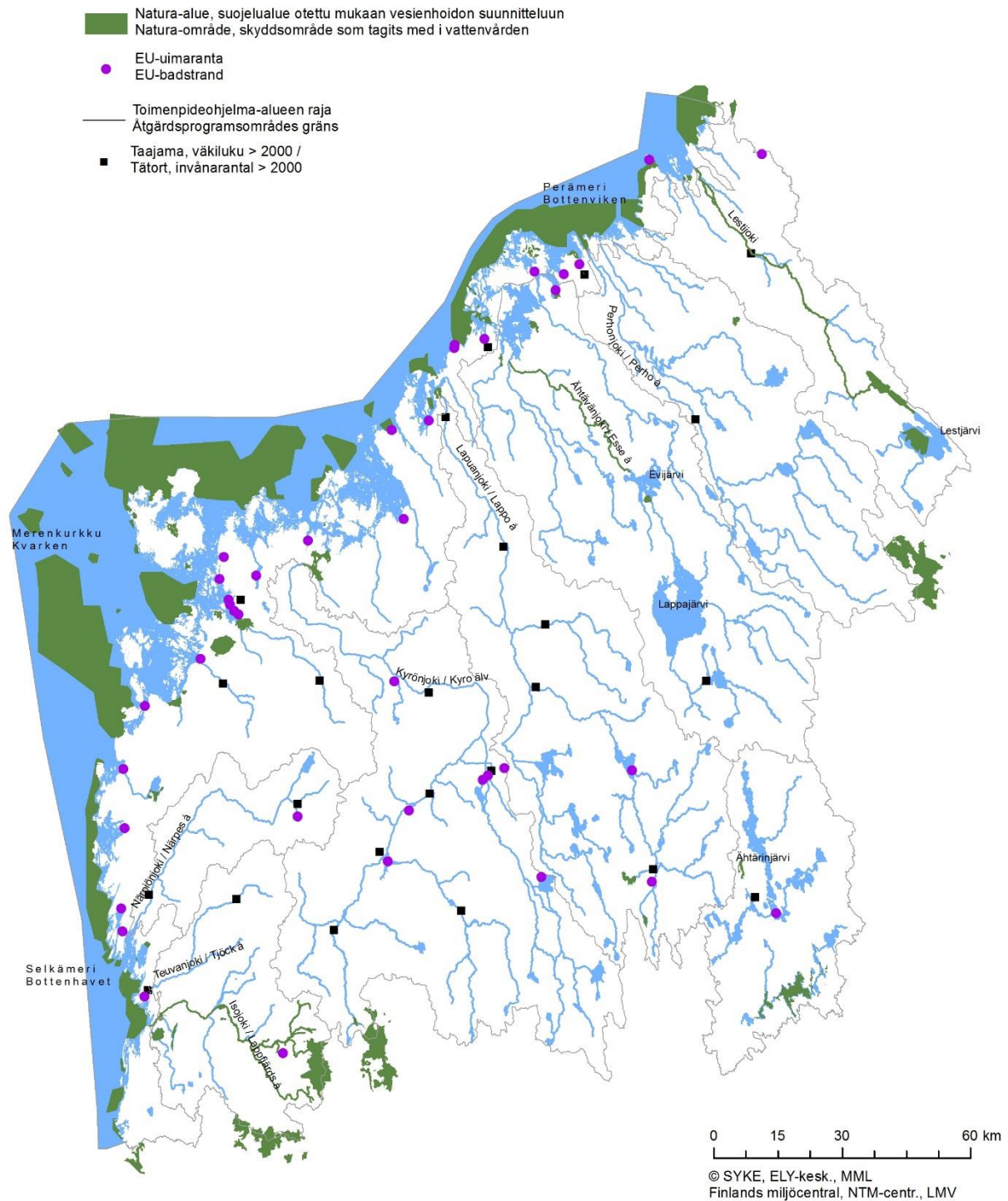
Nimi	Kunta	Pääasiallinen perustelu
Lestijoki	Kalajoki, Kannus, Toholampi, Lestijärvi	Jokireitti. Meritaimen ja nahkiainen.
Maakannuskarinlahti ja Viirretjoen suisto	Kokkola	Linnusto. Laaja matala lahti.
Lestijärven saaret	Lestijärvi	Luonnontilainen suuri järvi. Pohjaveistä riippuvainen. Vedestä riippuvaiset lajit: 2. Vedestä riippuvaiset habitaatit. Hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet.
Lestijoen yläjuoksu ja Paukaneva	Toholampi ja Lestijärvi	Lestijoen Natura-alueen jatkumoa. Vedestä riippuvaiset lajit: 3. Vedestä riippuvaiset habitaatit: humuspitoiset lammet ja järvet.

5.3 Uimarannat

Erityisiin alueisiin kuuluvat myös ns. EU-uimavedet eli vesimuodostumat, joissa on ns. EU-uimarannat. Niillä oletetaan käyvän huomattava määrä uimareita päivän aikana. EU-uimarannoista puhuttaessa huomattavalla määrällä tarkoitetaan sellaista uimarien määrää, jonka kunnan terveys- ja suojeluviranomainen katsoo huomattavaksi ottaen huomioon kyseisen uimarannan aikaisemmat kehityssuuntaukset tai käytettävissä olevan infrastruktuurin tai uimarannalla käytettävissä olevat tilat tai muut uinnin edistämiseksi tehdyt toimenpiteet. EU-uimarantojen hallinta tapahtuu uimavesidirektiivin (2006/7/EY) perusteella annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (177/2008) nojalla. Asetuksen tarkoituksena on uimavesien laadun turvaaminen mm. hygieenisen tilan kannalta. Suomessa on tällä hetkellä noin 320 EU-uimarantaa.

Uimavesien hallintaa varten kunnan terveys- ja suojeluviranomaiset laativat uimavesiprofiilin, joka sisältää mm. kuvauksen kyseisen uimaveden ominaisuuksista ja mahdollisista saastumisista, arvioita haitallisista tilanteista, kuten runsaasta sinilevien esiintymisestä tai lyhytkestoisesta saastumisesta, tietoa seurannasta sekä uimaveden hallintaan ja valvontaan liittyvät yhteystiedot. Profiili tarkistetaan tietyin vuosiväleillä riippuen uimaveden laadun luokasta. Kun uimarantojen uimavesiprofiileja laaditaan ja tarkistetaan, tullaan hyödyntämään vesienhoitolain nojalla tehdyistä vesien tilan arvioinneista ja seurannasta saatua tietoa.

Lestijoen toimenpidealueella on useita paikallisia uimarantoja, ja toimenpideohjelma-alueen rajalla yksi EU-uimaranta (kuva 5.3). Niille vesimuodostumille, joissa sijaitsee EU-uimaranta, voidaan tarvittaessa asettaa vesienhoidolle erityistavoitteita. Uimarannat sijaitsevat pääasiassa suurten asutuskeskusten tai lomakeskusten läheisyydessä.



Kuva 5.3. Suojelualuekisteriin valitus Natura 2000-alueet ja EU-uimarannat Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella.

6 PINTAVESIEN TILA

6.1 Vesien tilan arviointiperusteet

6.1.1 Ekologisen tilan arviointi

Vesien ekologinen luokittelu kuvaa vesiemme tilaa. Ekologisen luokituksen pääpaino on vesien biologiassa eli siinä, miten vesiluonto reagoi ihmistoiminnan aiheuttamiin muutoksiin. Arvioitaessa ihmisen toiminnan aiheuttamaa vaikutusta lähtökohtana ovat kunkin vesistön luontaiset ominaispiirteet. Näin esimerkiksi matalia humusjärviä, ulkosaa-riston vesiä ja kangasmaiden jokia ei vertailla toisiinsa, vaan jokaisella **tyypillä** on omat tavoitearvonsa. Ekologi- sessa luokittelussa pintavedet jaetaan siis **pintavesikategorioihin** (joet, järvet, rannikkovedet) ja **tyypitellään** luon- taisten ominaisuuksiensa mukaan. Tyypittelykriteereitä ovat järvissä pinta-ala, keskisyvyys ja luontainen väriarvo ja joissa valuma-alueen pinta-ala sekä maalaji. Tyypittely on olennainen osa ekologista luokittelua, sillä kullekin tyyppille on omat vertailuarvonsa, johon tyyppiin kuuluvan järven ja joen tilaa verrataan. Näin esimerkiksi kirkasvetisen ja syvän järven tilaa ei verrata matalaan ja humuspitoiseen järveen, vaan molemmilla järvillä on omat tyyppikohtaiset vertailuarvonsa esimerkiksi veden laadun tai vesikasvillisuuden esiintymisen ja lajiston suhteen. Järvet ja joet nime- tään luokittelua ja toimenpiteiden suunnittelua varten vesimuodostumiksi. Tyypillisesti yksi järvi tai joki muodostaa vesimuodostuman, mutta isoja jokia tai järviä on eri syistä jaettu useammaksi muodostumaksi. Muodostumajako tehdään esimerkiksi silloin kun joen tyyppi vaihtuu valuma-alueen kasvaessa toiseksi.

Pintavesien ekologisessa luokittelussa vedet jaetaan ekologisen tilansa perusteella viiteen tilaluokkaan: erin- omainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Pintavesien ekologisen tilan arvioinnissa pääpaino on biologisissa laatutekijöissä (taulukko 6.1.1). Luokittelussa verrataan planktonlevien, vesikasvien, pohjalevien, pohjaeläinten ja kalojen tilaa kuvaavien muuttujien arvoja oloihin, joissa ihmisen vaikutus on vähäinen. Laatutekijän poikkeama luon- nontilaisista arvoista ilmaistaan ekologisena laatusuhteena. Veden fysikaalis-kemiallisen tilan laatutekijät ja hydro- logis-morfologiset tekijät otetaan huomioon ekologisen tilan arviointia tukevinä tekijöinä. Mikäli biologisten laatuteki- jöiden tiedot ovat puutteellisia, on vesien tilasta tehty asiantuntija-arvio, jossa otetaan huomioon fysikaalis-kemialli- set ja hydrologis-morfologiset tekijät sekä kuormitus ja muu muuttava toiminta.

Ekologisessa luokituksessa huomioidaan myös muut vesistöjen tilaan vaikuttavat ihmistoiminnasta johtuvat te- kijät, kuten veden laatu, kuormitus sekä erilaiset vesirakentamisen aiheuttamat rakenteelliset muutokset, kuten pa- dot ja perkaukset. Kokonaisarviointin tekeminen on välttämätöntä, sillä biologista aineistoa on usein käytössä vain rajoitetusti tai vain tietyiltä paikoilta. Esimerkiksi jokien tilaa kuvaavat näytteet kerätään koskipaikoista, joiden edus- tavuus koko jokimuodostumaan nähden ei välttämättä ole aina paras mahdollinen. Kosket saattavat edustaa vain pientä osaa uoman pituudesta, lisäksi ne usein kuvaavat parempaa tilaa kun muu jokiuoma. Käytettävissä olevat biologiset tai vedenlaatuanalyysit eivät myöskään aina välttämättä kuvaa erityisen herkästi juuri tiettyyn vesistöön kohdistuvaa painetta. Tyypittelyjärjestelmään sisältyy myös tiettyjä ongelmia, esimerkiksi osa tyypeistä pitää sisäl- lään hyvin erikokoisia vesistöjä, millä on vaikutuksia sekä vertailuarvojen määräytymiseen että luokitusjärjestelmän herkkyyteen havaita muutoksia. Osa muutoksista, kuten humuspitoisuuden kasvu, taas on sellaisia, että käytettä- vissä olevat menetelmät eivät näihin kovin hyvin reagoi, koska niitä ei ole alun perinkään suunniteltu kyseisen muu- toksen havaitsemiseen. Biologisiin muuttujiin vaikuttavat myös luonnolliset tekijät, esimerkiksi kesän lämpötilaolot, virtaamien ja vedenkorkeuden vaihtelu sekä näytteenottopaikkojen luontaisista syistä johtuva erilaisuus (esim. poh- jan laatu). Tämän vuoksi paikkojen tai vuosien välillä voi esiintyä vaihtelua, joka ei johdu ihmistoiminnasta, vaan on luontaista.

Ekologisella luokituksella tuettuna muun muassa veden laadun ja rakenteellisten muutosten huomioimisella saa- daan kuitenkin varsin hyvä ja kattava kuva vesimuodostuman tilasta. Varsinaisen luokitustuloksen taakse voi kät- keytyä myös paljon vaihtelua. Voi esimerkiksi olla, että joku muodostuma on tietyillä mittareilla mitaten hyvässä ja jollain toisilla mitaten huonossa tilassa. Tämä voi johtua menetelmien toimimattomuudesta, mutta kertoo usein myös erilaisten ympäristöpaineiden erilaisista vaikutustavoista. Tämän vuoksi luokitusaineiston tarkempi läpikäyminen on tärkeää myös toimenpiteiden suunnittelua varten. Eli on kartoitettava, mitkä tekijät vaikuttavat tilaa heikentävästi ja

mitkä parantavasti ja suunniteltava vesienhoidon toimenpiteet tältä pohjalta. Tähän ekologinen luokittelu antaa työkalun.

Edellisen kerran vesienhoitoalueen vedet luokiteltiin vuonna 2008. Silloin luokittelu perustui pääosin vuosien 2000–2007 seuranta-aineistoihin. Seurantoja on kuitenkin jouduttu kustannussyistä karsimaan viime vuosina ja tämän vuoksi uudessa luokittelussa on käytetty luokittelun edustavuuden ja vertailukelpoisuuden varmistamiseksi hieman päällekkäisiä aineistoja. Uusi luokittelu on toteutettu pääosin vuosien 2006–2012 aineistoilla. Luokitteluun käytetyn aineiston laajuus vaihtelee vesimuodostumittain. Luokittelun taustatiedot ja luokittelun taso on tallennettu ympäristöhallinnon vesimuodostumatietojärjestelmään. Luokittelupäätöksen perusteisiin on kirjattu esimerkiksi tiedot siitä, milloin laskennallista luokkaa on korjattu asiantuntija-arviolla ja mihin korjaus perustuu. Ympäristöhallinnon ulkopuoliset tahot pääsevät tarkastelemaan vesimuodostumakohtaisia luokittelupäätöksiä, tausta-aineistoja ja perusteluja OIVA-tietojärjestelmästä: www.ymparisto.fi/oiva.

Vaikka muiden tekijöiden (biologia, hydromorfologiset tekijät, fysikaalis-kemialliset tekijät) perusteella vesimuodostuman laatu olisi erinomainen, ekologinen tila voidaan luokitella enintään tyydyttäväksi, jos yhdenkin kansallisesti valitun haitallisen aineen vuotuinen keskiarvopitoisuus ylittää ympäristölaatusnormin. On huomattava, että myös muut aineet, joille ei ole laatusnormia, voivat vaikuttaa ekologiseen tilaan biologisten vaikutusten kautta. Esimerkiksi dioksiinien tai PCB:n korkea pitoisuutta sedimentissä tai eliöissä, veden matalaa pH-arvoa, korkea sähköjohtokyky tai sinkkipitoisuutta voidaan käyttää luokittelumuuttujien ja vesiin kohdistuvien ihmistoiminnan paineiden yhdenmukaisessa asiantuntija-arvioinnissa lisäperusteluna ekologisen tilan luokan määräytymiselle perustelemalla ko. tekijöiden haittavaikutuksia biologisille laatutekijöille. Vesimuodostuman luokittelu voi muuttua näiden aineiden vuoksi korkeintaan tyydyttävään tilaan.

Verrattaessa vuosien 2013 ja 2008 luokituksia toisiinsa, on huomattava, että luokittelujärjestelmä on jonkin verran muuttunut. Aineisto on osin lisääntynyt, uusia menetelmiä on otettu käyttöön ja aineiston käyttöä, luokittelurajoja sekä laskentamalleja on kehitetty kokemuksien ja lisääntyneen tiedon perusteella. Tämän vuoksi luokitukset eivät ole suoraan vertailukelpoisia. Osana luokitustyötä on kuitenkin arvioitu, johtuuko jaksojen välinen mahdollinen tilan muutos paremmasta tiedosta, muuttuneista arviointiperusteista tai aineistoista vai onko muutos todellinen.

Taulukko 6.1.1. Huomioitavat laatutekijät sisävesien ekologisessa luokituksessa.

Laatutekijä	Joet	Järvet	Rannikkovedet
Biologiset laatutekijät - Kasviplankton		X	X
Biologiset laatutekijät - Vesikasvit		X	X
Biologiset laatutekijät - Piilevät	X	X	
Biologiset laatutekijät - Pohjaeläimet	X	X	X
Biologiset laatutekijät - Kalat	X	X	
Fysikaalis-kemialliset tekijät	X	X	X
Hydrologis-morfologiset tekijät	X	X	X

6.1.2 Keinotekoisesti ja voimakkaasti muutettujen vesien luokittelu

Voimakkaasti muutettujen vesien luokittelussa keskeinen kysymys on, kuinka paljon tilaa on mahdollista parantaa hydrologis-morfologisilla toimenpiteillä. Kasviplankton ja päällyslievät sekä vedenlaatu arvioidaan samalla tavalla kuin ei-muutetuissa vesissä käyttäen pintavesien ekologisen luokittelun raja-arvoja (Aroviita ym. 2012).

Keinotekoisiksi ja voimakkaasti muutetuiksi vesiksi nimettyjen vesimuodostumien vertailuolot määritellään arvioimalla paras toimenpiteiden avulla saavutettavissa oleva tila. Ympäristötavoite, hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, voidaan muutettuja vesiä koskevan EU-ohjeiston perusteella määrittää kahdella toisistaan huomattavasti poikkeavalla tavalla. Suomessa käytetään yksinkertaisempaa lähestymistapaa, jossa ympäristötavoitteen määrittäminen tapahtuu vesistön nykytilasta käsin.

Voimakkaasti muutetun vesimuodostuman lopullinen ekologinen tilaluokka määräytyy vedenlaadusta tai hydrologis-morfologisesta tilasta huonomman mukaan. Varsinaisessa luokittelussa on edetty seuraavasti:

- 1) Ensimmäinen on arvioitu mahdollisuuksien mukaan vedenlaadun yleisten olosuhteiden sekä kasviplanktonin (järvet) tai päällyslievien (joet) tilaluokka ekologisen luokitteluhjeen mukaisesti.

- 2) Seuraavaksi on arvioitu hydrologis-morfologisten parantamistoimenpiteiden vaikutus vesikasveihin, pohja-eläimistöön ja kalastoon.
- 3) Lopuksi on määritetty tilaluokaksi vaiheiden 1 ja 2 arvioista alhaisempi.

6.1.3 Kemiallisen tilan arviointi

EU:n ympäristölaatusormeja vesipolitiikan alalla koskeva direktiivi (2008/105/EY) tuli voimaan tammikuussa 2009. Vesien kemiallisen tilan luokittelu on määritelty vesienhoitoasetuksessa ja eräiltä osin myös vaarallisten aineiden asetuksessa (asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) ja sen muutos, asetus 868/2010 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta). Ympäristöministeriön raportteja -julkaisussa 15/2012 vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetaan kuvaus säädösten soveltamisen hyvistä käytännöistä.

Vaarallisten aineiden asetuksen liitteen EU:n prioriteettiaineiden pitoisuudet vesimuodostumassa määrittävät veden kemiallisen tilan luokan. Kemiallisen tilan arviointi on suoritettu toisella suunnittelukaudella em. direktiivin mukaisesti. Vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi jos yhdenkin **EU:n prioriteettiaineen** pitoisuus ylittää ympäristölaatusormin. Veden ekologinen tila on puolestaan enintään tyydyttävä jos asetuksen yhdenkin **kansallisen aineen** pitoisuus ylittää laatusormin. Kemiallisen tilan arvioinnissa tarkasteltiin samoja aineita kuin ensimmäisellä kierroksella. Elohopealle, heksaklooribentseenille (HCB) ja heksaklooributadieenille (HCBD) ympäristölaatusormi on toisella kierroksella asetettu ahvenelle (15–20 cm) vesipitoisuuden sijaan.

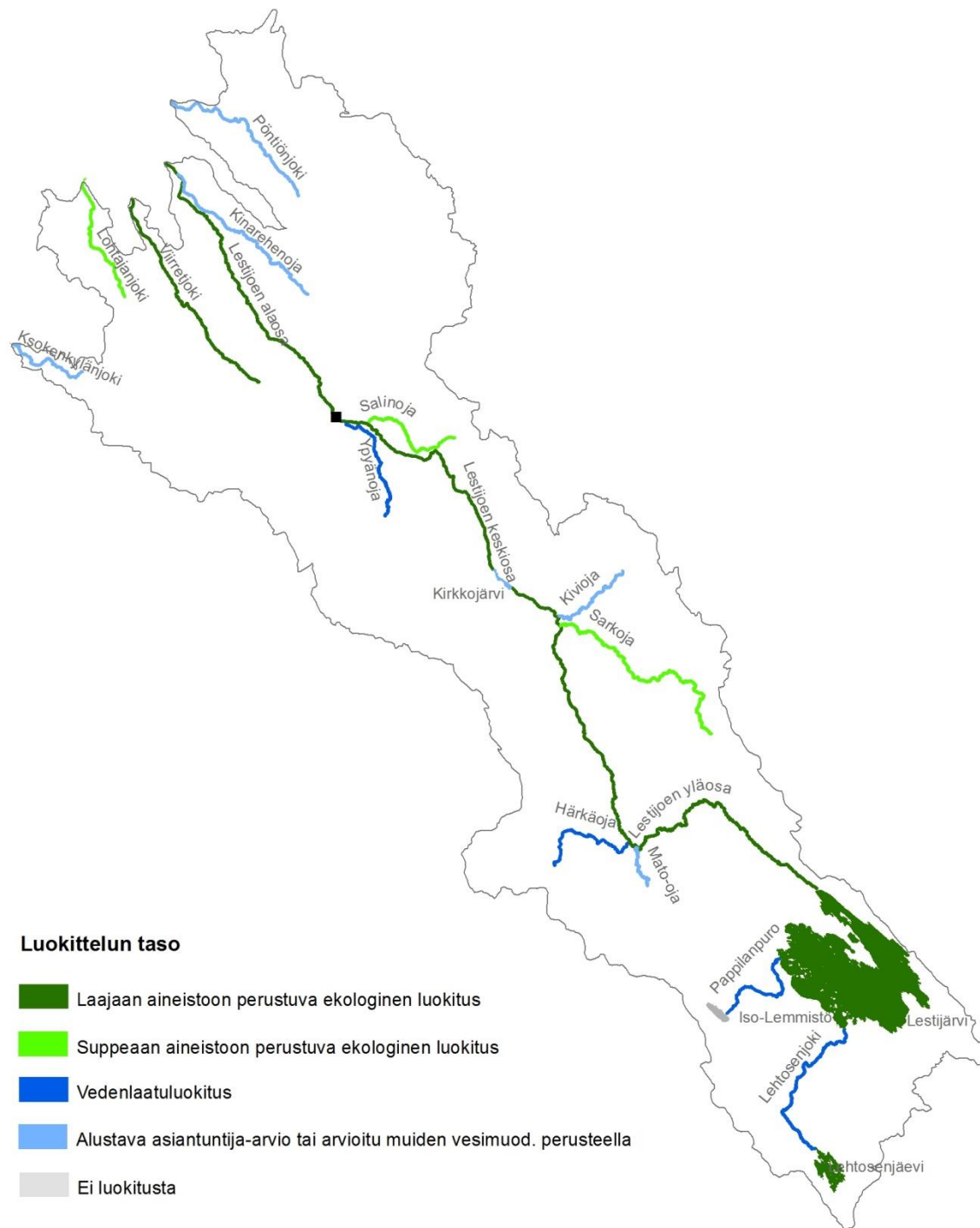
Merkittävin ero ensimmäiseen kemiallisen tilan luokitteluun on laskeumakarttaan ja luontaisiin tyypeihin perustuva arvio siitä, että humuspitoisissa järvissä ja joissa ahventen elohopeapitoisuus voi ylittyä Oulujoen vesistössä ja sen eteläpuolella kaukokulkeumariskin ja luonnonolosuhteiden perusteella. **Riskinarvio** perustuu tietoon, että ahventen elohopeapitoisuus korreloi veden orgaanisen aineen (humuksen) kanssa. Vuosina 2010–2014 kerättyjä ahventen elohopeapitoisuuksia on tarkasteltu vesimuodostumatyypeittäin ja tunnistettu ne tyypit, joilla on riski ahventen elohopeapitoisuuden ympäristölaatusormin ylitykselle. Suomen ympäristökeskus on tehnyt valtakunnallisen arvioinnin, jonka mukaan Oulujoen vesistöalueella ja sen eteläpuolella kemiallinen tila on hyvää huonompi riskityypeillä aina silloin kun mitattua tietoa ei ole.

Pintavesien kemiallinen tila luokitellaan vertaamalla vesimuodostuman vuosittaisten seuranta- ja tarkkailutuloksien keskiarvoja kyseisen aineen vuosikeskiarvona asetettuun ympäristölaatusormiin. Luokittelussa on arvioitu vesimuodostumittain aineiston riittävyttä, luotettavuutta ja laatua.

6.1.4. Luokituksen taso

Luokituksen luotettavuuteen ja vertailtavuuteen vaikuttaa myös luokituksen taso. Tämän vuoksi luokituksen taso on jaettu aineiston perusteella neljään luokkaan: laaja aineisto, suppea aineisto, vedenlaatulokitus, muiden muodostumien perusteella tapahtuva arvio sekä muu asiantuntija-arvio. Lopullinen ekologinen luokka-arvio voi perustua mihin tahansa näistä, mutta kaikki luokitukset ovat yhteismitallistettu tukevien tekijöiden, kuten painetarkastelun avulla. Näin luokittelemattomien vesimuodostumien määrä on saatu alhaiseksi, mikä on tarpeellista toimenpideohjelmien laatimisen kannalta.

Lestijoen ym. vesistön luokittelun taso vaihtelee (kuva 6.1.4). Eniten, noin kolmannes (6 kpl) muodostumista on luokiteltu laajan aineiston perusteella, jolloin käytössä on ollut vedenlaatusietojen lisäksi useita biologisia muuttujia. Suppean aineiston perusteella on luokiteltu kolme muodostumaa, tällöin käytössä on ollut vedenlaadun lisäksi yksi biologinen laatu tekijä. Loput luokituksista on tehty asiantuntija-arvioin tai pelkän vedenlaadun perusteella. Kokonaan luokittelematta on jäänyt yksi muodostuma.



0 5 10 20 km

© MML lupa nro 7/MML/13
© SYKE, ELY, RKTL

Kuva 6.1.4. Ekologisen luokituksen taso Lestijoen ym. vesistöalueella.

6.2 Vesien ekologinen tila

6.2.1 Joet

Lestijoen ala- ja keskijuoksu Toholammin Sykäräisistä jokisuulle kuuluu suuriin turvemaiden jokiin (valuma-alue yli 1000 km²). Lestijoen yläjuoksu, samoin kuin esimerkiksi Pöntiönjoki kuuluvat keskisuuriin turvemaiden jokiin (valuma-alue 100–1000 km²). Loput virtavesimuodostumista ovat pieniä turvemaiden jokia (valuma-alue < 100 km²), poikkeuksena Salinoja, joka on pieni kangasmaiden joki. Pienistä 10-100 km² valuma-alueen puroista ja joista on tarkastelussa mukana vain osa. Näitä käsitellään tarkemmin luvussa 6.2.3.

Alueen jokien ekologinen tila ja veden laatu (taulukko 6.2.1 ja kuva 6.2) vaihtelee suuresti eri puolella valuma-alueita riippuen siitä, mitkä tekijät voimakkaammin vaikuttavat vesistön tilaan. Lestijoen keski- ja alaosa, samoin kuin osa sen sivujoista virtaa maatalousvaltaisten alueilla, minkä vuoksi maatalouden kuormituksen vaikutukset korostuvat. Peltojen osuus on kuitenkin kokonaisuudessaan vähäisempi kuin esimerkiksi Etelä-Pohjanmaalla. Vesistöalueen latvaosissa korostuvat metsätalouden vaikutukset. Ojitettujen soiden osuus valuma-alueista on suuri. Lestijoen alajuoksulla ja rannikon läheisillä joilla ongelmana on myös happamuus, sillä alueella esiintyy happamia sulfaattimaita. Sulfaattimaiden osuus Lestijoen valuma-alueesta on kuitenkin vähäisempi kuin monella muulla Pohjanmaan suurella joella. Vesistöihin johdetaan myös kunnallisten jätevesipuhdistamojen puhdistettuja jätevesiä. Alueella on myös runsaasti turkistarhausta. Varsinkin rannikon läheisiä jokia on perattu, pengerretty ja suoritettu muun muassa maankuivatuksen, tulvasuojelun ja voimatalouden tarpeisiin. Tämä on heikentänyt niiden ekologista tilaa ja on tietyissä vesistöissä tärkein tilaa heikentävä tekijä. Lestijoessa on Korpelan vesivoimalaitos, jonka yhteyteen on kuitenkin rakennettu kalatie. Toisaalta monet alueen joista ovat uomiltaan melko luonnontilaisia, mikä selvästi parantaa niiden ekologista tilaa, jopa silloin kuin kuormitus on suhteellisen voimakasta. Keskisuurissa ja varsinkin pienissä joissa uomien ja rantavyöhykkeen tila on usein ravinnekuormitusta merkittävämpi tekijä ekologiselle tilalle. Jokivedet ovat väriltään pääosin ruskeahkoja, mutta Lestijoen yläosan vesi on varsin kirkasta. Veden väriltään tummimpia ovat valuma-alueen yläosan joet, kiintoainepitoisuudet taas ovat korkeimmillaan Lestijoen sivu-uomissa ja ajoittain keski- ja alajuoksulla. Toimenpideohjelma-alueella on varsin arvokasta ja hyvin säilynyttä virtavesiluontoa. Lestijoki kuuluu kokonaisuudessaan NATURA- suojelualueverkostoon ja kuuluu valtakunnallisesti luonnontaloudellisesti arvokkaisiin vesistöihin. Joen alkuperäisen meritaimenkanta luokitellaan äärimmäisen uhanalaiseksi.

Taulukko 6.2.1 Lestijoen-Pöntiönjoen alueen jokien vedenlaadun ja biologisten laatutekijöiden tietoa vuosilta 2006-2012 (HERTTA-rekisteri).

Jokityyppien lyhenteet: P = pienet, K = keskisuuret, S = suuret, k = kangasmaiden, t = turvemaiden joet.). pH vuosiminimien log-muunnettu keskiarvo. – = ei ole voitu arvioida. Luokka: E = erinomainen, H = hyvä, T = tyydyttävä, V = välttävä, Hu = huono.

Nimi	rajaus	Pinta-vesi-tyyppi	Veden-laatu	Kok.P	Kok.N	pH	COD	kiintoa	Kalat	Pohja-eläimet	Pohja-levät	Hymo
Lestijoen ala-osa	jokisuu-Kannus	St	T	61	1100	5,6	27	6,6	H	E	H	E
Kinarehenoja		Kt	V	50	620	4,5			H	-	-	V
Ypyänoja		Pt	T	68	920	5,1		18,9	-	-	-	-
Salinoja		Pk	V	93	1360	6,4	25	18	E	H	-	-
Lestijoen keskiosa	Sykäräinen-Kannus	St	H	36	740	6,3	23	11,1	H	E	H	T
Sarkoja		Pt	T	66	1220	6,1		17,3	E	-	-	-
Kivioja		Pt	-						-	-	-	-
Härkäoja		Kt	T	59	1010	5,1		4,5	-	-	-	-
Mato-oja		Pt	-						-	-	-	-
Lestijoen yläosa	Lestijärvi-Sykäräinen	Kt	H	15	510	6,3	19	1,7	E	E	E	E
Pappilanpuro		Pt	V	64	1340	6,3	34	6,7	-	-	-	-
Lehtosenjoki		Kt	H	34	670	5,1	33	5,2	-	-	-	E
Pöntiönjoki		Kt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E
Koskenkylänjoki		Pt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E
Lohtajanjoki		Kt	Hu	103	2240	4,5	25	18	V	-	V	T
Viirretjoki		Kt	Hu	118	1830	5,1	17	9,1	T	H	T	T

Lestijoen alaosa: Lestijoen alaosan ekologinen tila on luokiteltu biologian osalta hyväksi ja veden laatu tyydyttäväksi. Jokea kuormittaa haja- ja pistekuormitus sekä alajuoksun happamat sulfaattimaat. Uittoperkaukset ja pengerrykset ovat jonkin verran muuttaneet joen tilaa, mutta kokonaisuutena Lestijoki on varsin luonnontilainen, mikä näkyykin joen kohtuullisen hyvänä ekologisena tilana. Koskia on myös kunnostettu. Kalasto ilmentää hyvää tilaa ja joessa esiintyykin yksi Suomen harvoista alkuperäisistä meritaimenkannoista. Kanta on tosin taantunut ja uhanalainen, minkä vuoksi sitä tuetaan istutuksilla. Jokeen nousee lisäksi kudulle muun muassa vaellussiika ja nahkiainen. Lisäksi joessa esiintyy alajuoksua myöten myös happamuudelle herkkä kivisimppu. Haja- ja osin myös pistekuormitus rehevöittää jokea ja vedenlaatua luonnehtivatkin kohonneet ravinnepitoisuudet ja etenkin tulva-aikoina samea vesi. Pääuoman alaosalla on myös tehokkaasti peruskuivatettuja sulfaattimaita, joilta tuleva kuormitus happamoittaa vesiä ajoittain. Happamuushaitat ovat kuitenkin selvästi lievempiä ja satunnaisempia kuin muissa Pohjanmaan suurissa joissa. Myöskään raskasmetallien (Cd, Ni) pitoisuudet eivät ylitä ympäristölaatumormeja (katso 6.3). Ravinnejä kiintoainekuormituksen perusteella joen hyvää tilaa voidaan alustavasti pitää uhattuna. Lestijoki kuuluu luonnonarvojensa vuoksi NATURA-2000-verkostoon.

Lestijoen alaosaan Kannuksessa laskevat pienet Salinoja ja Ypyänoja ovat uomiltaan melko luonnontilaisia, mutta niihin kohdistuu melko suurta maa- ja metsätalouden sekä muun muassa turkistarhauksen jätevesikuormitusta. Ravinnepitoisuudet ovatkin selvästi kohonneita. Uomat virtaavat syvissä notkoissa eroosioherkällä maaperällä, minkä vuoksi etenkin tulva-aikana kiintoainepitoisuudet voivat kohota suuriksi. Ypyänojalla on myös ajoittaisia happamuusongelmia. Heikosta vedenlaadusta huolimatta Salinojan biologiset laatutekijät ilmentävät hyvää tilaa. Salinojassa esiintyy taimen, mutta kantoja tuetaan istutuksin, mikä vääristää luokituksia. Himangalla Lestijokeen laskeva Kinarehenoja on pieni, voimakkaasti perattu ja kuormitettu happamien sulfaattimaiden halki virtaava oja. Ojan ravinnepitoisuudet ovat varsin alhaisia ja Kinarehenojan suurin vedenlaadullinen ongelma onkin happamuus. Happamuus on ajoittain hyvin voimakasta ja kadmium- ja nikkelipitoisuuksien on havaittu ylittävän ympäristölaatumormit (katso 6.3). Kinarehenojan happamuus kuormittaa myös Lestijokisuun merialuetta. Kinarehenoja on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi.

Arvio: Lestijoen alaosa hyvä (tila alustavasti uhattuna), Salinoja ja Ypyänoja tyydyttävä ja Kinarehenoja välttävä ekologinen tila.

Lestijoen keskiosa: Kannuksen ja Toholammin Sykäräisen välistä Lestijokea kuormittaa eriasteisesti maa- ja metsätalous, asutuksen jätevedet sekä turkistarhaus. Joki on kuitenkin vedenlaadultaan selvästi parempaa kuin alajuoksulla: happamuusongelmia ei ole ja ravinnepitoisuudet ilmentävät ajoittain jopa hyvää tilaa. Hyvä vedenlaatu selittyy Lestijoen yläjuoksun hyvälaatuisilla vesillä, sillä kuormitus alkaa kasvaa vasta Sykäräisten alapuolella. Joki on keskiosaltaan muutoin varsin luonnontilainen, paitsi Kannuksessa sijaitseva Korpelan voimalaitos sulkee joen. Padon ohi on kuitenkin rakennettu kalatie vuonna 2014. Sykäräisissä on myös nousuesteenä ajoittain toimiva Parkikoskenpato.

Päällylslevät ja pohjaeläimet sekä kalasto ilmentävät hyvää-erinomaista tilaa. Lestijoen keskiosalla esiintyykin muun muassa taimenta ja harjusta. Ravinne- ja kiintoainekuormituksen vuoksi joen hyvän tilan voidaan katsoa olevan kuitenkin uhattuna. Lestijoki kuuluu luonnonarvojensa vuoksi NATURA-2000-verkostoon.

Lestijoen keskiosaan laskee neljä pienehköä jokea: Sarkoja, Kivioja, Härkäoja ja Mato-oja. Nämä purot virtaavat alajuoksullaan maatalousvaltaisilla alueilla, yläjuoksulla on metsää ja suota. Soita on melko runsaasti ojitettu, mutta myös luonnontilaisia soita löytyy. Mato-ojaa on perattu varsin voimakkaasti. Muiden purojen perkaukset ovat rajoittuneet lähinnä yläjuoksulle, mutta kokonaisuutena ne ovat luonnontilaisen kaltaisia. Sarkojan ja Härkäojan ravinnepitoisuudet ovat kohonneet kuormituksen seurauksena ja ilmentävät tyydyttävää tilaa. Sarkojan kiintoainepitoisuudet ovat myös ajoittain korkeat, sillä joki virtaa eroosioherkällä maaperällä. Sarkojan kalasto ilmentää erinomaista tilaa. Purossa esiintyy meritaimenta, jota tosin vahvistetaan istutuksin. Härkäojalla esiintyy puolestaan happamuutta. Kivioja on aineiston puuttuessa luokiteltu viereisen Sarkojan ja Mato-oja viereisen Härkäojan tulosten perusteella. Ravinne- ja kiintoainekuormituksen vuoksi Sarkojan ja Kiviojan tilan voidaan katsoa olevan kuitenkin uhattuna. Valuma-alueen perusteella Härkäojan on arvioitu olevan riskissä kemiallisen tilan osalta (katso 6.3). Muiden jokien kemiallinen tila on hyvä.

Arvio: Lestijoen keskiosa, Sarkoja ja Kivioja hyvä (uhattuna) sekä Härkäoja ja Mato-oja tyydyttävä ekologinen tila.

Lestijoen yläosa: Lestijoen yläosa on arvokkaimpia ja luonnontilaisimpia jokia koko Pohjanmaalla. Joki on varsin luonnontilainen ja sinne Lestijärvestä laskeva vesi on hyvänlaatuista. Lestijärvi tasaa vedenlaatua ja virtaamia, minkä vuoksi alapuolisen Lestijoen vesi on varsin kirkasta ja vedenlaatu ilmentää hyvää tilaa, fosforin osalta jopa erinomaista. Kaikki biologiset laatutekijät ilmentävät vastaavasti erinomaista tilaa. Kalastoon kuuluvat muun muassa taimen ja harjus. Joen varsia on suojeltu laajalti ja myös tämä osuus Lestijokea kuuluu NATURA 2000-verkostoon.

Lestijoen latvajärveen, Lestijärveen laskee pieni Pappilanpuro ja isompi Lehtosenjoki. Pappilanpuron latvahaara saa alkunsa Iso-Lemmistö järvestä ja siihen yhtyy alempana muita puroja ja oja. Puro virtaa alaosillaan maatalousvaltaisen alueen halki. Tämän vuoksi puron ravinnepitoisuudet ovat kohonneet ja vesi on varsin tummaa. Lehtosenjärvestä alkavan ja Lestijärven lounaisnurkkaan laskevan Lehtosenjoen valuma-alue on suovaltainen. Osa soista on ojitettu, mutta myös luonnontilassa olevia soita on runsaasti. Valuma-alueella on myös järviä, mutta varsin vähän peltoja. Ravinnekuormitus onkin suhteellisen vähäistä ja vedenlaatu ilmentääkin hyvää tilaa. Ravinnepitoisuudet ovat suhteellisen alhaisia, mutta vesi on kuitenkin varsin tummaa ja melko hapanta. Lehtosenjoella on ainakin aiemmin esiintynyt taimenta. Valuma-alueen ominaisuuksien ja Lestijärven silmällä pidettävien korkeiden ahventen elohopeapitoisuuden vuoksi on riski, että kalojen elohopeapitoisuudet ylittäisivät ympäristölaatunormien rajat alueen joissa (katso 6.3).

Arvio: Lestijoen yläosa erinomainen, Lehtosenjoki hyvä (uhattuna) ja Pappilanpuro välttävä ekologinen tila.

Rannikon pienet joet: Lestijoen pohjois- ja eteläpuolella mereen laskee neljä pieniin tai keskisuuriin turvemaiden jokiin kuuluvaa jokea: Koskenkylänjoki, Lohtajanjoki, Viirretjoki ja Pöntiönjoki. Lohtajanjoki ja Viirretjoki ovat voimakkaasti maa- ja metsätalouden hajakuormituksen, asutusjätevesien ja muun muassa turkistarhauksen jätevesien kuormittamia. Ravinnepitoisuudet ovat varsinkin fosforin ja ajoittain typen osalta hyvin korkeita. Lohtajanjoki virtaa myös melko eroosioherkällä maaperällä, minkä vuoksi kiintoainepitoisuudet ovat tulva-aikoina korkeita. Joet sijaitsevat myös sulfaattimaa-alueilla, minkä vuoksi varsinkin Lohtajanjoen happamuusongelmat ovat vakavia ja kadmiumpitoisuudet ylittävätkin ympäristölaatunormit. Viirretjoella olosuhteet ovat hiukan paremmat happamuuden suhteen ja kadmiumpitoisuudet jäävät niukasti alle raja-arvojen (katso 6.3). Jokia on myös perattu ja niiden rantavyöhyke on menettänyt luonnontilaisuutensa. Ekologiset laatutekijät ilmentävät joilla pääosin tyydyttävää-välttävää tilaa. Viirretjoelta löytyy kuitenkin koskipaikkoja, joiden pohjaeläimistö ilmentää jopa hyvää tilaa. Pöntiönjoesta ja Koskenkylänjoesta on heikosti tietoa ja ne on luokiteltu asiantuntija-arvioina. Molemmat joet sijaitsevat sulfaattimaa-alueilla. Vanhojen tietojen valossa Pöntiönjoen vesi on runsasravinteista, mutta happamuushaitat ovat olleet harvinaisempia kuin esimerkiksi Lohtajanjoessa. Veden vähyys on ajoittain ongelma. Jokeen nousee nahkiaista. Koskenkylänjoen kohdalla on sijainnin ja paineiden perusteella oletettavaa, että haitallisten metallien pitoisuudet ylittyvät.

Arvio: Koskenkylänjoki tyydyttävä, Viirretjoki ja Pöntiönjoki välttävä ja Lohtajanjoki huono ekologinen tila.

6.2.2 Järvet ja tekojärvet

Lestijoen vesistöalueella on varsin vähän järviä ja ne sijaitsevat kaikki, Lestijoen keskiosalla sijaitsevaa Kirkkojärveä lukuun ottamatta, valuma-alueiden latvaosissa. Suuri Lestijärvi kuuluu mataliin humusjärviin, kaikki muut ovat tyypiltään matalia runsashumukaisia järviä. Pitkäjärvi sijaitsee Himanganjoen, muut järvet Lestijoen valuma-alueella.

Järvien ekologinen tila ja veden laatu (taulukot 6.2.2a ja 6.2.2b sekä kuva 6.2) vaihtelee suuresti eri puolella valuma- aluetta riippuen siitä, mitkä tekijät voimakkaammin vaikuttavat vesistön tilaan. Valuma-alueiden latvoilla korostuu metsätalouden merkitys. Latvajärvien valuma-alue on usein varsin pieni, minkä vuoksi kuormitus on varsin vähäistä ja järvet siten melko hyvässä tilassa.

Lestijärvi: Lestijoen latvajärvi on alueen selvästi suurin (65 km²) ja koko Keski-Pohjanmaan merkittävin järvi. Järvi on varsin luonnontilainen, eikä sitä esimerkiksi säännöstellä. Järvi on myös luonnontaloudellisesti arvokas ja osa siitä on suojeltu osana NATURA-verkostoa. Järvi sijaitsee valuma-alueensa hyvin harvaan asutussa latvaosissa. Maatalouden merkitys kuormittajana on melko vähäinen, mikä korostaa metsätalouden kuormituksen merkitystä.

Valuma-alueen soita on ojitettu melko tehokkaasti, vaikka myös luonnontilaisia alueita löytyy. Kuormitus on kokonaisuudessaan toistaiseksi suhteellisen vähäistä, mikä näkyy suhteellisen alhaisina ravinne- ja klorofyllipitoisuuksina. Veden laatu ilmentääkin (tyypissään) erinomaista tilaa, eikä esimerkiksi sinileväkukintoja juuri tavata. Viime vuosina virkistyskäyttöä on haitannut lisääntyneet koristeleväkukinnot. Järven kalasto ilmentää erinomaista tilaa ja järvessä on muun muassa muikkua. Kuormitus on kuitenkin vaikuttanut rantavyöhykkeen tilaan, missä eri tekijät, kuten pohjaeläimistö ja vesikasvillisuus ilmentävätkin vain hyvää tilaa. Vuosittaiset vaihtelut sateissa ja vedenkorkeuksissa näkyvät myös järven kuormituksessa ja edelleen esimerkiksi veden värissä. On myös mahdollista, että metsätalouden ja ojitusten kuormitus on vuosikymmenten kuluessa muuttunut Lestijärveä luontaista tummavetisemmäksi, mikä ei taas suoraan näy luokituksessa. Järven erinomaisen tilan voidaankin katsoa olevan uhattuna. Lestijärven ahventen elohopeapitoisuudet ovat silmällä pidettävän korkeita, mutta eivät kuitenkaan raja-arvoja ylittäviä (katso 6.3).

Arvio: ekologinen tila erinomainen

Muut järvet: Lehtosenjärvi on matala ja runsassaarinen järvi vesistöalueen latvoilla. Järven valuma-alue on pieni ja osin varsin luonnontilainen, minkä vuoksi kuormitus on varsin vähäistä. Järvi on myös suojeltu osana NATURA-verkostoa. Järven vesi on hyvin vähäravinteista ja ilmentääkin erinomaista tilaa. Myös biologiset laatutekijät ilmentävät pääsoin erinomaista tilaa. Pohjalevien luokitus on kuitenkin vain tyydyttävä, mahdollisesti menetelmällisistä syistä johtuen. Iso-Lemmistö on matala umpeen kasvava järvi, josta Pappilanjärvi saa alkunsa. Matala järvi on herkkä kuormitukselle ja on luultavaa, että valuma-alueen maankäytön aiheuttama kuormitus on nopeuttanut järven umpeen kasvua. Pitkäjärvi on pieni järvi Himankajoen latvoilla. Järven valuma-alue on hyvin pieni. Vanhojen tietojen ja painetarkastelujen perusteella järvi on todennäköisesti hyvässä tilassa. Kirkkojärvi on Toholammilla sijaitseva Lestijoen laajentuma. Järvi on selvästi läpivirtaustyyppinen ja sen vedenlaatu ja ekologinen tila heijastaa Lestijoen keskiosan tilaa. Järven ahventen elohopeapitoisuudet ovat kuitenkin kohonneet ja ylittävät laatu normin rajat. Muiden järvien kohdalla on valuma-alue tekijöistä ja järvi tyypistä johtuen riski kohonneille kalojen elohopeapitoisuuksille (katso 6.3).

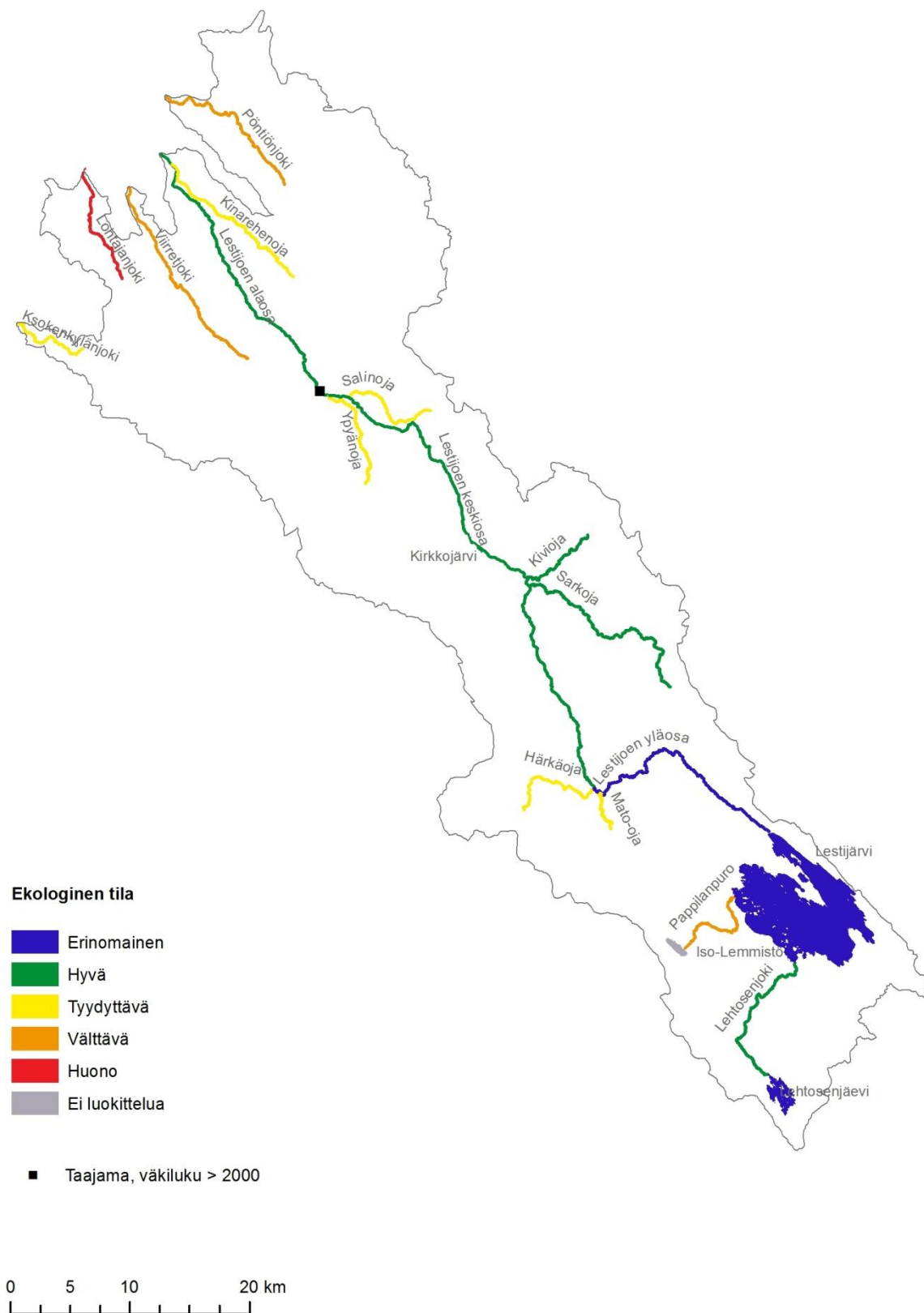
Arvio: Lehtosenjärvi erinomainen, Pitkäjärvi ja Kirkkojärvi hyvä ekologinen tila. Iso-Lemmistö ei luokiteltu.

Taulukko 6.2.2a. Lestijoen-Pönttiönjoen alueen järvien tilan luokittelu v. 2013. MRh = Matala runsashumukainen, Mh = matala humusjärvi. Luokka: E = erinomainen, H = hyvä, T = tyydyttävä, V = välttävä, Hu = huono.

	Pintavesi- tyyppi	veden laatu	Kalat	Pohja-eläi- met	Piilevät	Kasvipl	Vesi- kasvit	Hymo
Kirkkojärvi	MRh							E
Lestijärvi	Mh	E	E	H	H	E	H	E
Iso-Lemmistö	MRh							E
Lehtosenjärvi	MRh	E	E	H	T	E	E	E
Pitkäjärvi	MRh							E

Taulukko 6.2.2b. Lestijoen valuma-alueen järvien kesäaikaista (1.6.-30.9.) vedenlaatatietoja vuosilta 2006-2012. (MRh = Matala runsashumukainen, Mh = matala humusjärvi) HERTTA-rekisteri 2013.

Paikka	Tyyppi	pinta-ala ha	max. syv. m	Kok.P µg/l	kokan µg/l	Näkösyvyys m	a-klorofylli µg/l	Happi (min) mg/l
Kirkkojärvi	MRh	52						
Lestijärvi	Mh	6469	3	15	486	1,6	8,4	4,8
Iso-Lemmistö	MRh	113						
Lehtosenjärvi	MRh	389		17	385	0,6	7,2	8,1
Pitkäjärvi	MRh	55						



© MML lupa nro 7/MML/13
© SYKE, ELY, RKTL

Kuva 6.2. Arvio Lestijoen ym. alueen vesimuodostumien ekologisesta tilasta v. 2013 (HERTTA-tietojärjestelmä).

6.2.3 Pienvedet

Lestijoen-Pöntiönjoen alueella on runsaasti 10-100 km² valuma-alueen pieniä jokia ja puroja, joita ei ole tässä yhteydessä ollut mahdollista tarkastella tarkemmin. Nämä vesistöt ovat tärkeitä koko vesistöalueelle, sillä ne muodostavat suuren osan uomaverkoston kokonaispituudesta. Näiden uomien kautta päätyy myös suuri osa mahdollisesta kuormituksesta alapuolisiin järviin ja jokiin. Purojen vesi on usein luontaisesti ruskeavetistä, mutta siinä ei ole havaittavissa sameutta. Mikäli puroihin purkautuu pohjavesiä, on vesi kylmempää ja laadultaan parempaa, mikä parantaa purojen ekologista tilaa.

Purojen tila vaihtelee huonosta erinomaiseen kuvaten lähiympäristön ja valuma-alueen maaperää ja maankäyttöä sekä purojen ominaisuuksia. Pienet purot ja pienvedet ylipäättään ovat kiinteässä vuorovaikutuksessa lähiympäristönsä kanssa. Esimerkiksi rantapuuston hakkuu vaikuttaa selvästi heikentävästi purojen tilaan. Useimpien latvapurojen valuma-alueilla on tehty metsäojitusta ja monella alueella on myös maataloutta ja esimerkiksi turkistarhausta. Toimenpiteiden vaikutukset purojen tilaan riippuvat niiden laajuudesta ja tehokkuudesta. Hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa ovatkin lähinnä ne latvapurot, joita ei ole perattu ja joiden rantavyöhyke on luonnon-tilainen tai varovaisesti käsitelty. Lestijoen latvoilla on laajahkoja suojelualueita ja niihin liittyviä ojitattomia soita. Tämän vuoksi purotkin näillä alueilla ovat todennäköisesti paremmassa kunnossa kuin vesistöalueen alaosissa. Varsin suurta osaa puroista on kuitenkin perattu ojitus- ja maankuivatushankkeiden yhteydessä. Perkaukset yhdessä lisääntyneen kuormituksen kanssa ovat muuttaneet voimakkaasti purojen luonnon-tilaa, hydrologiaa ja esimerkiksi eroosio-kasautumis-prosesseja. Toimenpiteet ovat laajasti heikentäneet purojen ekologista tilaa ja esimerkiksi mahdolliset taimenkannat ovat usein hävinneet. Suuri osa metsäpuroista onkin ekologisesti todennäköisesti tyydyttävässä tai välttävissä tilassa.

Maatalousalueilla purot on usein syvennetty ja suoristettu ojamaisiksi ja niiden rantavyöhyke on menettänyt luontaiset piirteensä. Nämä vesistöt ovat menettäneet käytännössä täysin virtavesiluonteensa, vesimäärä vaihtelee lähes täydellisestä kuivuudesta tulviin ja eroosio-liettymisprosessit ovat voimistuneet. Näissä vesistöissä luontaisella eliöstöllä on hyvin vähän elinmahdollisuuksia ja näiden tilan voidaan arvioida olevan huono tai korkeintaan välttävä. Huonoimmassa kunnossa ovat alunamailla virtaavat ojiksi peratut purot, joiden tilaa voidaan pitää yksiselitteisesti huonona. Kuitenkin myös maatalousvaltaisilla alueilla on puroja tai pikkujokia, joissa luontoarvoja on säilynyt.

Pieniä järviä ja lampia on varsinkin Lestijoen latvajokien valuma-alueella kohtuullisen paljon. Lammet ovat tyyppillisesti matalia ja suorantaisia. Myös lampien tilaan vaikuttavat niiden luontaisten ominaisuuksien lisäksi lähiympäristön ja valuma-alueen maankäyttö. Mikäli valuma-alue on pieni ja maankäyttö varovaista, saattavat lammet olla kohtuullisen lähellä luonnon-tilaa. Mikäli maankäyttö taas on ollut voimakasta ja valuma-alueella on runsaasti kuormittavaa toimintaa, on tila luultavasti heikentynyt tuntuvasti. Lammissa vaikutukset näkyvät pohjan laadun muutoksina, umpeenkasvuna ja kalaston muutoksina sekä mahdollisina happikatoina. Pienet ja matalat lammet ovat hyvin herkkiä kuormitukselle. Esimerkiksi takavuosina ilman vesiensuojelua tehtyjen metsäojitusten aiheuttama orgaaninen ja kiintoainekuormitus on saattanut pysyvästi muuttaa lampien tilaa olosuhteita liettämällä pohjia, mataloittamalla lampia sekä muuttamalla veden väriä. Ojitukset ovat saattaneet myös laskea pohjaveden pintaa, mikä on mataloittanut lampia ja nopeuttanut niiden umpeenkasvua.

Lestijoen ja rannikon lähijokien valuma-alueilla kartoitettiin pienvesistöjä 1990 luvun alussa, liittyen valtakunnalliseen pienvesistöjen kartoitusohjelmaan (Jämsä ja Hongell, 1993). Luonnon-tilaisena säilyneitä kohteita oli vain Lestijärven ja Toholammin kuntien alueilla, yhteensä kuusi kohdetta. Näistä kaksi oli purokohdetta, muut lampia tai pieniä järviä. Esimerkiksi yhtään koskematon lähdettä ei alueelta enää löydetty. Hieman luonnon-tilaltaan muuttuneita kohteita arvioitiin tällöin olevan alueella kaksi, Himangalla ja Toholammilla. Kaikki pienvesityypit on valtakunnallisessa uhanalaisuusselvityksessä arvioitu Etelä-Suomessa uhanalaisiksi tai ainakin silmälläpidettäviksi.

6.3 Vesien kemiallinen tila

Kemiallisessa luokittelussa arvioidaan haitallisten aineiden (mm. kadmium, nikkeli ja lyijy) pitoisuuksia pintavesissä tai eliöstössä (mm. elohopea). Vesien kemiallisen tilan luokittelu on määritelty vesienhoitoasetuksessa ja eräiltä osin myös haitallisten aineiden asetuksessa (1022/2006). Kemiallisessa luokittelussa vedet jaetaan kahteen luokkaan: "hyvä tila" ja "hyvää huonompi tila". Hyvää huonompaan tilaan on luokiteltu ne vesimuodostumat, joissa jonkin Eu-

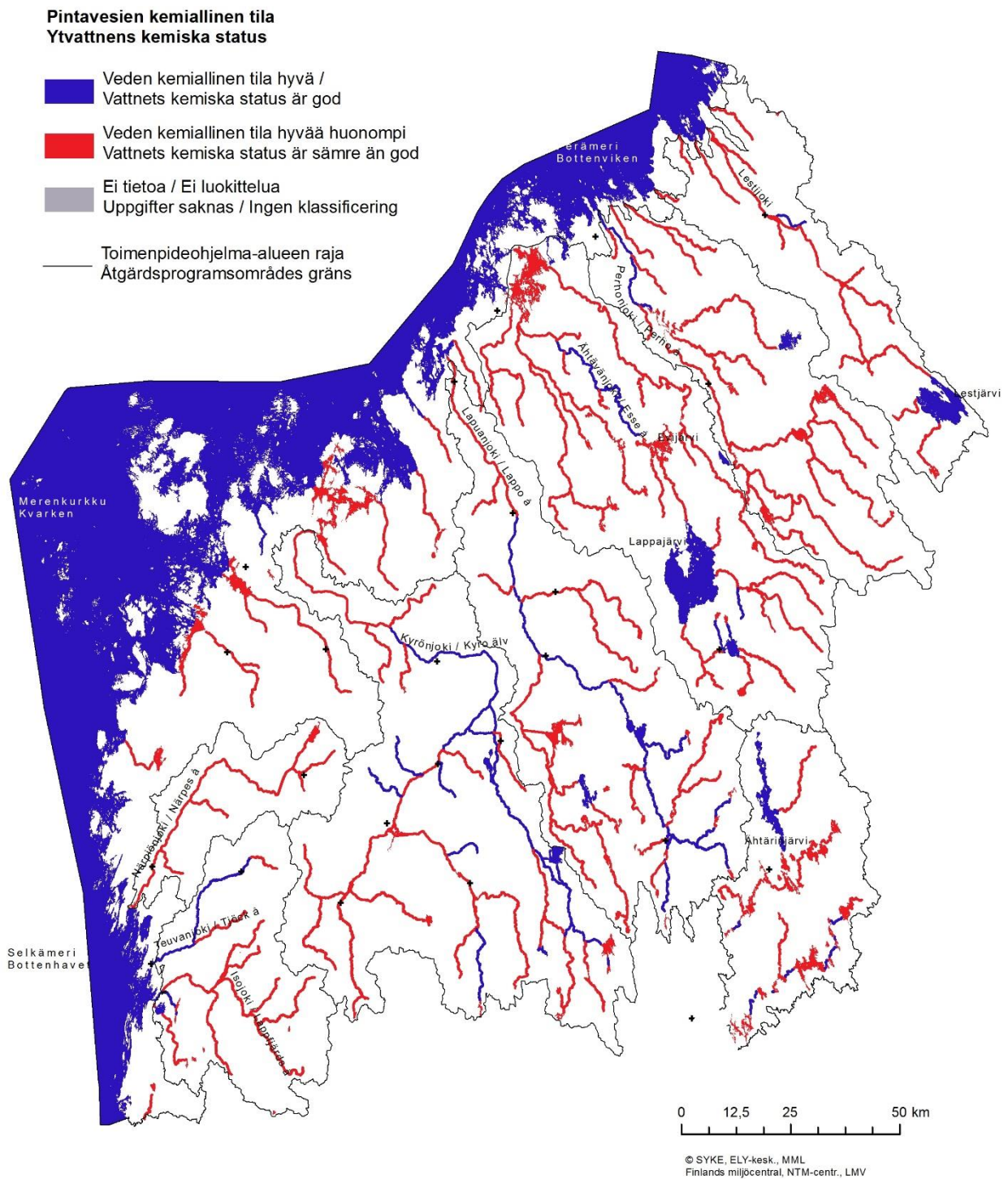
roopan yhteisön tasolla vahvistetun haitallisen tai vaarallisen aineen keskimääräinen pitoisuustaso ylittää laatunormin. Aineluettelo on sama kuin ensimmäisellä vesienhoitokaudella, mutta aineiden ympäristölaatunormit on nyt lainsäädännössä vahvistettu.

Kemiallisessa hyvässä tilassa on Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueella 2 vesimuodostumaa ja hyvää huonommassa tilassa 18 muodostumaa (kuva 6.3a). Elohopea on keskeisin syy huonoon kemialliseen tilaan. Siitä syystä on esitetty erikseen kemiallisen tilan kartta pelkästään elohopealle ja erikseen ilman elohopeaa (kuvat 6.3.b ja 6.3c). Humusvesien **riski** kalaelohopean laatunormin ylittymiselle alueilla, missä kaukokulkeuma on lisännyt elohopean laskeumaa ja kertymistä kaloihin, näkyy Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella huonona kemiallisena tilana (kuva 6.3b). On huomattava, että kemiallisen tilan määrittelyssä elohopean laatunormi ei ole sama kuin ravinnoksi käytettävän kalan elohopean raja-arvo. Elohopea pois lukien ympäristölaatunormien ylitykset johtuvat happamien sulfaattimaiden kuivatuksesta aiheutuvat nikkeli ja/tai kadmiumpäästöistä (kuva 6.3.c). Näitä vesimuodostumia Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella on mittausten perusteella kaksi: Lohtajanjoki ja Kinarehenoja. Lisäksi on asiantuntija-arvion perusteella nikkelin ja/tai kadmiumin ympäristölaatunormin ylittäviä kohteita vesienhoitoalueella on yksi: Koskenkylänjoki. Elohopean ympäristölaatunormit ylittyy Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella Lestijoen alaosalla ja Kirkkojärnessä (taulukko 6.3). Tämän lisäksi on veden tyypin mukaan olemassa elohopeariski kaloissa kaikissa Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueen vesimuodostumassa poislukien Salinoja ja Lestijärvi (kuva 6.3b)

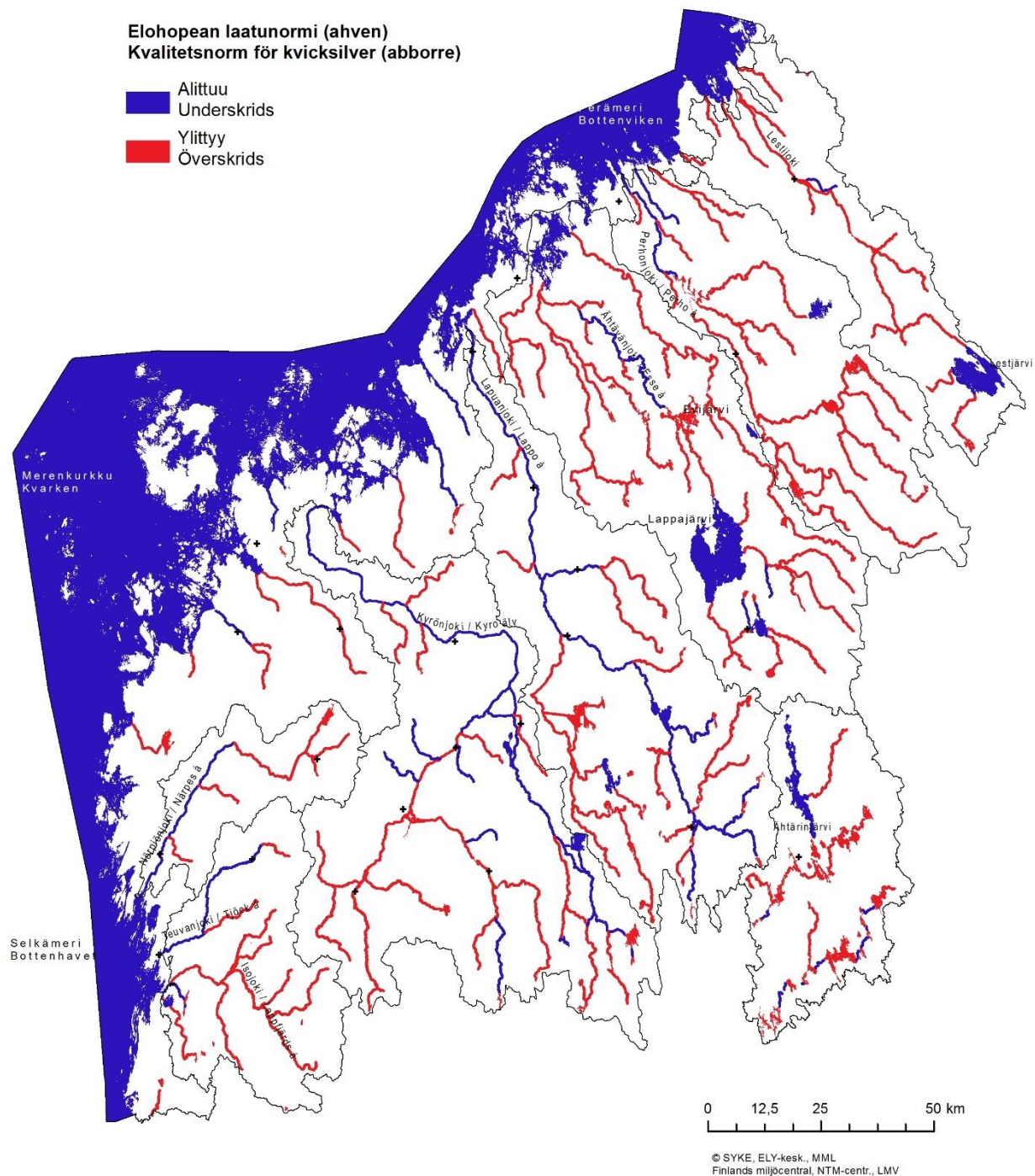
Elohopean ilmalaskeuma Suomessa on ylittänyt useita vuosikymmeniä laskennallisen kriittisen kuormituksen. Tämän myötä pitoisuudet sekä maan pinnan humuskerroksessa, valumavesissä että vesistöissä ylittävät luontaisen tason koko Suomessa, erityisesti Etelä- ja Keski- Suomessa. Elohopeapitoisuudet sisävesien kaloissa ovat yleisesti nousseet, eniten humuspitoisissa järvissä joihin kohdistuu sekä suoraan järven pinnalle että valuma-alueen kautta tuleva elohopeakuorma. Yli 90 % ilmaperäisestä elohopealaskeumasta Suomeen tulee kaukokulkeutumaan maan alueen ulkopuolelta. Vaikka laskeuma Suomessa on pienentynyt EU:n alueen päästövähennysten johdosta, ei tämä näy kalojen elohopeapitoisuudessa pitkään aikaan, sillä valtaosa laskeumana tulleesta elohopeasta on varastoitunut maaperään. Elohopealaskeuman hallinta vaatii kansainvälisiä toimia.

Happamien sulfaattimaiden kuivatus vaikuttaa vesienhoitoalueella voimakkaasti vesien kemialliseen tilaan. Varsinkin Pohjanmaan 60 metrin korkeuskäyrän alapuolella sijaitsevat jokivesistöt ovat kemialliselta tilaltaan hyvää huonommassa tilassa johtuen metallien, kuten kadmiumin ja nikkelin, ympäristölaatunormien ylityksistä (kuva 6.3c). Happamuus on näissä vesistöissä osin luontaista, mutta ongelmat ovat kärjistyneet ihmistoiminnan sekä maankohoamisen vaikutuksesta. Näiden vesien ns. happamuuspiikit, joiden seurauksena metallit liukenevat, aiheuttavat pahimmillaan laajoja kalakuolemia ja vesistön kemiallisen hyvää huonomman tilan lisäksi ekologisen tilan pitkäaikaisia haitallisia muutoksia. Happamien sulfaattimaiden kuivatus aiheuttaa ongelmia jokien lisäksi myös rannikko-vesillä ja varsinkin pienvesissä kuten fladoissa ja kluuvijärvissä. Nämä alueet ovat merkittäviä kutu- ja poikastuotantoalueita, mutta kalakuolemien takia ne voivat menettää kalataloudellisen merkityksen vuosikymmeniksi.

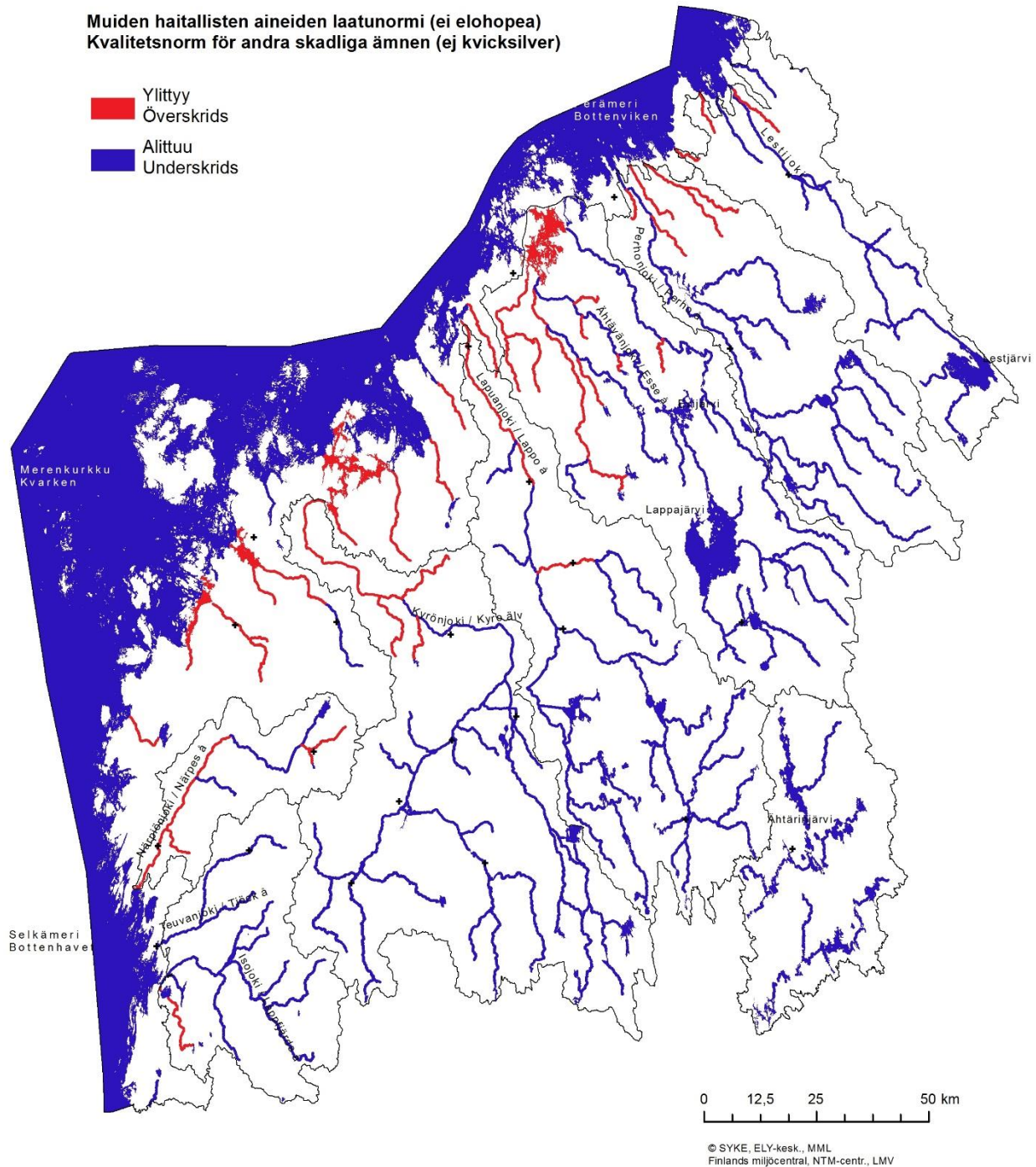
Muut vesimuodostumat ovat luokiteltu asiantuntija-arviona tai mittausten tuloksena hyvään kemialliseen tilaan. Muiden aineiden osalta joko mittaukset osoittavat, että laatunormi ei ole ylittynyt, tai asiantuntija-arvioon perustuen voidaan päätellä, että aineita ei ole joutunut vesimuodostumaan siinä määrin, että laatunormi voisi ylittyä (käyttö-, päästö ja kulkeumatiedot).



Kuva 6.3a. Pintavesien kemiallinen tila Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella.



Kuva 6.3b. Elohopean ympäristölaatu normin ylitykset Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen pintavesissä. Mukana ovat sekä mitatut että asiantuntija-arvioon perustuneet ylitykset sekä veden tyypin mukaan arvioidut ylitykset.



Kuva 6.3c. Muiden kemiallisten aineiden (kadmium, nikkeli ja TBT) ympäristölaatuunormin ylitykset Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella.

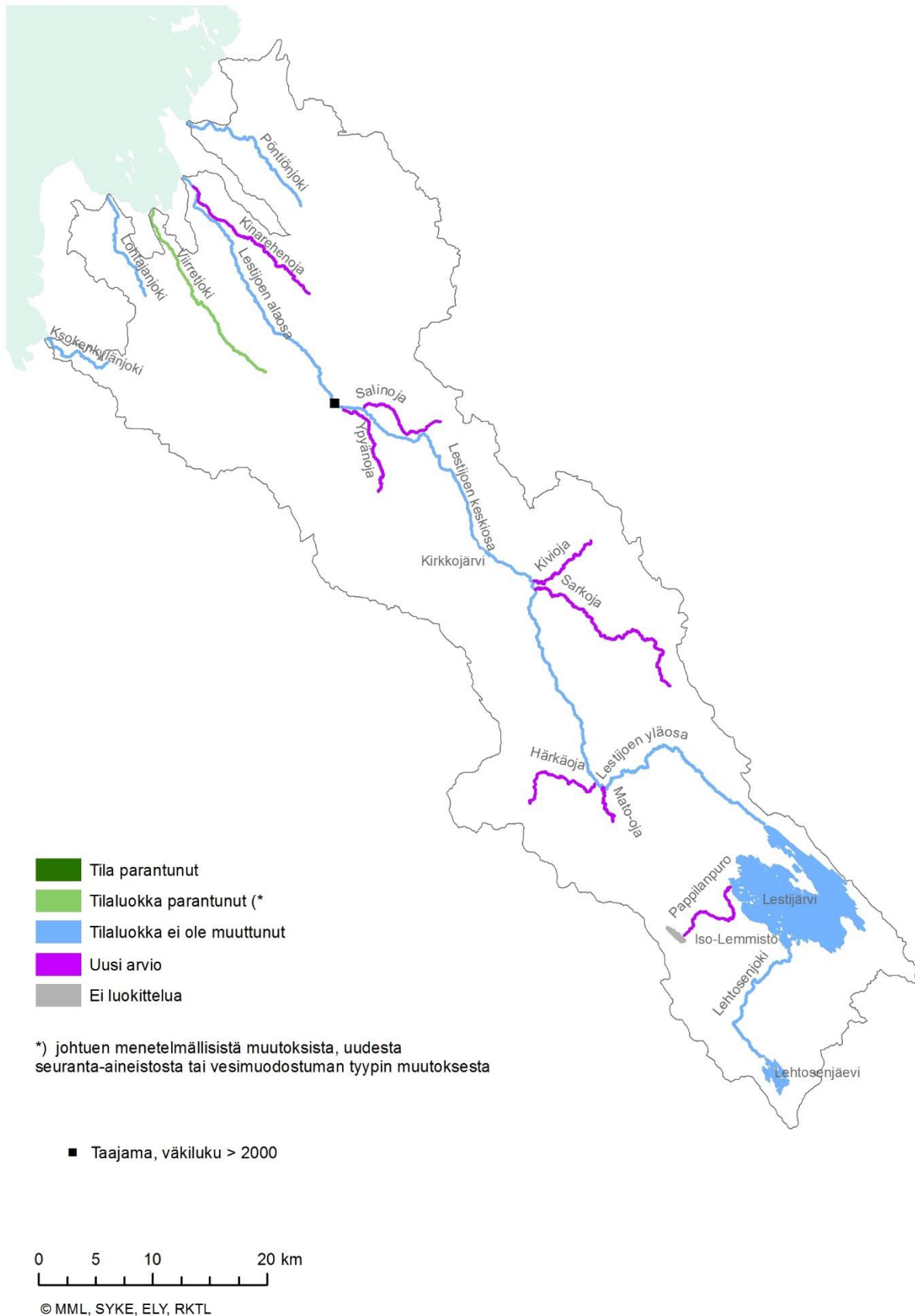
Taulukko 6.3. Lestijoen ym. vesistöalueen pintavedet, joiden kemiallinen tila on mittausten tai asiantuntija-arvion perusteella hyvää huonompi, vesimuodostuman tilaa heikentävät aineet ja niiden pitoisuudet (suluissa on esitetty pitoisuuden raja-arvo) sekä pääasiallinen syy ylitykseen. Mukana ei ole kaukokulkeutumasta aiheutuneita elohopeaylityksiä.

Nimi	TPO-alue	Pääasiallinen tilaa heikentävä aine	Tilaa heikentävän aineen pitoisuus (raja-arvo suluissa) TAI asiantuntija-arvio	Pääasiallinen syy aineen ylitykseen
Lohtajanjoki	Lestijoki-Pöntiönjoki	Kadmium (Cd)	0,28 µg/l (0,1 µg/l)	happamat sulfaattimaat
Kinarehenoja	Lestijoki-Pöntiönjoki	Kadmium (Cd), Nikkeli (Ni)	Cd 0,38 µg/l (0,1 µg/l), Ni 38,1 µg/l (21 µg/l)	happamat sulfaattimaat
Lestijoen alaosa	Lestijoki-Pöntiönjoki	Elohopea (Hg)	0,28 mg/kg (0,25 mg/kg)	kaukokulkeumariski ja luonnonolosuhteet
Kirkkojärvi	Lestijoki-Pöntiönjoki	Elohopea (Hg)	0,33 mg/kg (0,25 mg/kg)	kaukokulkeumariski ja luonnonolosuhteet
Koskenkylänjoki	Lestijoki-Pöntiönjoki	Kadmium (Cd)	asiantuntija-arvio	happamat sulfaattimaat

6.4 Muutokset vesien tilassa

Lestijoen ym. toimenpidealueen vesistöjen ekologinen tila on pysynyt lähes samana kuin edellisellä hoitokaudella. Viirretjoen luokka on noussut huonosta välttävään (taulukko 6.4, kuva 6.4), mutta tämä selittyy lähinnä luokittelukriteerien muuttumisella. Viirretjoen ravinnepitoisuudet ovat itse asiassa jopa nousseet, mutta rehevässä joessa pitoisuusvaihtelu on suurta ja vähäinen aineisto vaikeuttaa muutosten arviointia. Happamuushaitat ovat toisaalta pysytelleet aiempaa lievempinä. Lestijoen ravinnepitoisuudet ovat jonkin verran kasvaneet koko joen osalta, minkä vuoksi joen hyvää ja erinomaista tilaa onkin syytä pitää uhattuna. Lestijärven tilassa ei ole hoitokausien välillä tapahtunut muutoksia, vaikka pari viime vuotta on ollut keskimääräistä ongelmallisimpia. Fosforipitoisuuksissa ei näy selvää pitemmän ajan kehityssuuntaa, sen sijaan typpipitoisuudet ja veden väriarvot ovat olleet hitaassa mutta taasisessa nousussa 1990-luvulta lähtien.

Viirretjoen kemiallinen tila on parantunut. Happamuus on ollut aiempaa lievempää, mikä on näkynyt myös haitallisten metallien pitoisuuksissa. Myös Lohtajanjoen happamuushaitat ovat olleet aiempaa lievempi, mutta kadmiumin pitoisuudet ylittävät ympäristölaatunormit edelleen. Parantumisessa saattaa olla kyse kuitenkin enemmän suotuisista olosuhteista, koska itse ongelma ei ole kadonnut.



Kuva 6.4. Muutokset vesien tilassa Lestijoen vesistöalueella

Taulukko 6.4. Lestijoen-Pönttiönjoen ym. alueen vesimuodostumien ekologisen ja kemiallisen tilan muutokset v. 2009 ja 2013 välillä sekä muutoksen syy. Taulukossa vain ne muodostumat, joissa luokitus on muuttunut.

	kem. tila 2009	kem. tila 2013	ekol. tila 2009	ekol. tila 2013	ekol. muutoksen syy
Joet					
Viirretjoki	Hyvää huonempi	Hyvä	Huono	Välttävä	kriteerit ym. muuttuneet
Lestijoen alaosa	Hyvä	Hyvää huonempi			Kriteerit ym. muuttuneet (Kala-Hg)
Järvet					
Kirkkojärvi	Hyvä	Hyvää huonempi			Kriteerit ym. muuttuneet (Kala-Hg)

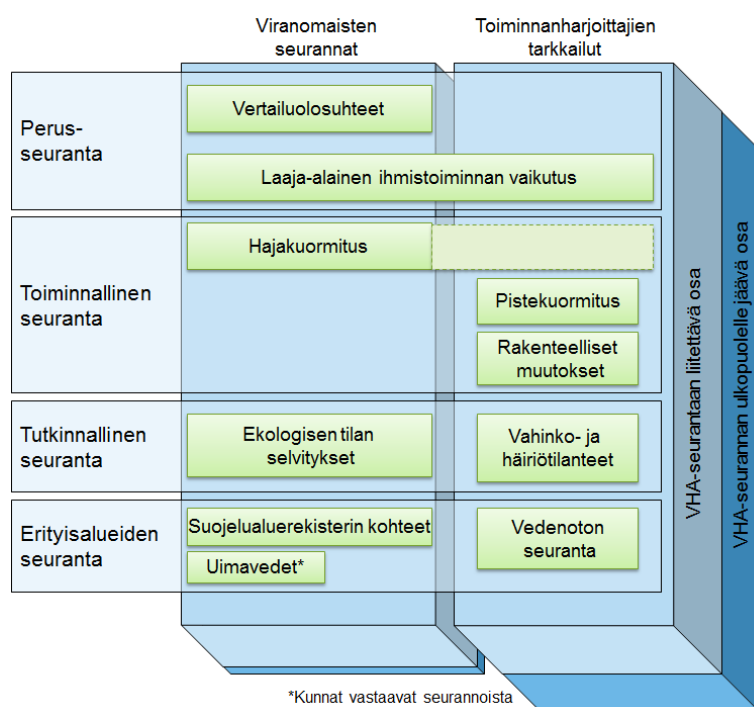
6.5 Pintavesien seuranta

Laki vesien- ja merenhoidosta edellyttää, että seurannalla saadaan yhtenäinen ja monipuolinen kokonaiskuva vesien tilasta. Seurantatiedon perusteella arvioidaan tarvittavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikuttavuutta, jotta vesiin kohdistuvia paineita voidaan hillitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Seurantaohjelmassa tulee huomioida erilaisten pintavesityyppien esiintyminen alueella. Seurantaan tulee kuulua perus-, toiminnallisen ja tarvittaessa tutkinnallisen seurannan osat (kuva 6.5a).

Perusseurannan tarkoituksena on antaa edustava yleiskuva vesienhoitoalueen vesien tilasta. Perusseurannalla hankitaan tietoa erityisesti luonnontilaisten vesien ja alueen merkittävien vesien tilasta sekä ihmistoiminnasta johtuvien pitkäaikaisten muutosten, kuten ilmastonmuutoksen vaikutuksista. Perusseurannassa seurataan monipuolisesti biologisia, fysikaalis-kemiallisia ja hydrologis-morfologisia tekijöitä sekä haitallisia aineita.

Toiminnallisen seurannan tarkoituksena on seurata ihmistoiminnan muuttamien vesien tilaa ja toimenpiteiden vaikutuksia. Seurattavat tekijät kuvaavat muuttavaa toimintaa. Toiminnallista seuranta järjestetään, mikäli vesien hyvän tilan saavuttaminen on epävarmaa tai vesialueen hyvä tila uhkaa heikentyä.

Tutkinnallinen seuranta voi tulla kyseeseen, jos tulee tarve tarkemmin selvittää syyt vesimuodostuman tilaan ja siinä tapah-tuneisiin muutoksiin.



Kuva 6.5a. Vesienhoitoalueen seurantaohjelman rakenne.

Seurantaohjelma on laadittu yhdistämällä soveltuvilta osin viranomaisten järjestämä seuranta ja toiminnanharjoittajien ympäristönsuojelulain ja vesilain nojalla tekemä tarkkailu. Seurantaohjelmaan on valittu havaintopaikkoja, joiden tarkkailuun sisältyy ekologista tilaa kuvaavia tekijöitä sekä seuranta-kohteita, joissa selvitetään pääsääntöisesti vain vedenlaatua. Kalataloustarkkailut tuottavat tietoa kalastosta kuormitetuilta alueilta. Kalaston perusseurannan vesienhoitoalueen ELY-keskukset ovat suunnitelleet ja toteuttaneet yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (nykyinen Luke) kanssa. Pintavesimuodostumien tilaa arvioitaessa ja seurattaessa on samaan tyyppiin ja samaan kuormitusluokkaan kuuluvia pintavesiä tarkasteltu ryhminä. Vesienhoidon yhteistyöryhmät ovat vaikuttaneet ohjelman sisältöön. Seurantaohjelmassa on esitetty seuranta-paikat, seurattavat laatu-tekijät sekä seuranta-tiheydet.

Seurannassa käytetään standardisoituja tai niitä luotettavuudeltaan vastaavia näytteenottomenetelmiä. Seuranta-tietoa tuottavilla laboratorioilla on ajan tasalla olevat laatu-järjestelmät ja valtaosa niistä on akkreditoitunut fyysikaalis-kemiallisia määritysmenetelmiään. Biologisten määritysten ja hydrologisten mittausten laatua pyritään edistämään järjestämällä ohjeistusta ja koulutusta. Biologisten näytteiden määrittäjille on järjestetty myös pätevyyskokeita. Kaikilla näytteenottoon osallistuvilla on henkilösertifikaatti tai riittävä koulutus. Seurannan järjestämisestä tarkemmin Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelmassa.

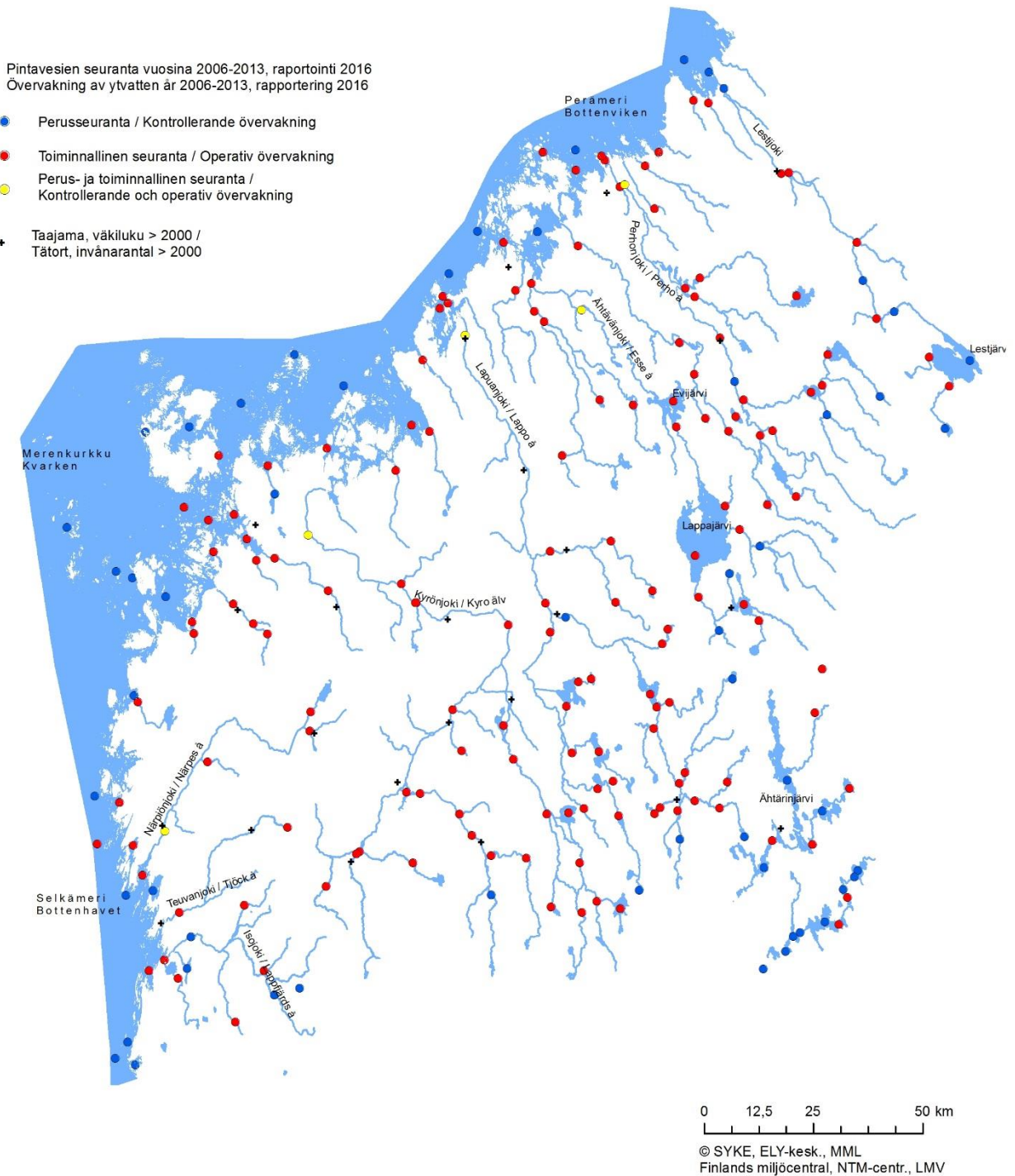
Alueen seuranta

Lestijoen ym. alueen toimenpideohjelman toteutumisesta on seurattu luokittelua varten sekä veden laadun, biologisten tekijöiden että toimenpiteiden avulla. Alueen pintavesien tilaa on seurattu seuraavissa kuvan 6.5b kohteissa (Hertta-rekisteri 2014):

- Lestijoki 10800/Kalajoki: virtaus, pölylevät, pohjaeläimet, kalasto, vedenlaatu
- Lestijoki Kallisenkoski/Toholampi: pölylevät, pohjaeläimet, kalasto, vedenlaatu
- Lestijoki Tornikoski/Lestijärvi: pölylevät, pohjaeläimet, kalasto, veden laatu
- Lestijärvi syväne/Lestijärvi: kasviplankton, a-klorofylli, pölylevät, vesikasvillisuus, pohjaeläimet, kalat, veden laatu
- Lehtosenjärvi Riutanselkä/Lestijärvi: kasviplankton, a-klorofylli, pölylevät, vesikasvillisuus, pohjaeläimet, kalat, veden laatu

Toimenpideohjelma-alueella on melko laajasti eri toimijoiden ja vesistö-rakenteisiin liittyvää veloitettarkkailua, jota on voitu hyödyntää myös toimenpideohjelman toteutumisen seurannassa. Vesipuidedirektiivin mukaisessa seuranta-kohteista suurin osa on ollut mukana veloitettarkkailussa ja ne ovat olleet osa toiminnallista seurantaa.

Myös alueella tehtäviä vesien tilaa parantavien toimenpiteiden toteutumisesta on pyritty seuraamaan. Lestijoen kalataloudelliseen kunnostamiseen liittyy laaja kala- ja luonnontaloudellinen tarkkailututkimus, jonka tuloksia on voitu hyödyntää myös vesien tilan seurannassa. Asutukseen liittyvien toimenpiteiden toteutumisen seuranta-vastuu on kunnilla, maatalouden toimenpiteiden toteutumisen seurannassa on hyödynnetty ELY-keskuksen E-vastuualueella kerättyjä tietoja, metsätalouden toimenpiteiden toteutumisen seurannassa metsäkeskuksessa kerättyjä tietoja ja turvetuotannon toimenpiteiden toteutumisen seurannassa turvetuottajien ELY-keskukselle toimittamia tietoja.



Kuva 6.5b. Pintavesien seurannan havaintopaikat Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella

7 VESIEN TILAN TAVOITTEET JA PARANTAMISTARPEET

7.1 Ympäristötavoitteet

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on estää vesien tilan heikkeneminen ja saavuttaa hyvä tila **vuoteen 2015 mennessä**. Keinoina ovat pinta- ja pohjavesien suojeleminen, parantaminen ja ennallistaminen. Vesien nykytilan ja siihen vaikuttavien seikkojen pohjalta voidaan erottaa ne vesimuodostumat, joilla tavoite todennäköisesti saavutetaan ilman uusia toimenpiteitä sekä ne, joilla tavoitetilan säilyttäminen tai saavuttaminen vaatii uusia toimenpiteitä tai nykyisten toimenpiteiden tehostamista. Keinotekoisien ja voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tavoitteena on hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, joka arvioidaan parhaan saavutettavissa olevan tilan perusteella (ks. luku 6). Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet. Hyvään saavutettavissa olevaan ekologiseen tilaan päästään toimenpiteillä, jotka eivät aiheuta merkittävää haittaa vesien tärkeälle käyttömuodolle.

Eriyisten alueiden (talousveden ottoon käytettävät alueet, Natura 2000 -alueet, EU-uimarannat ja kalavedet) vesimuodostumien tilatavoitteet määräytyvät samojen periaatteiden mukaan kuin muidenkin vesimuodostumien. Sen lisäksi näillä alueilla on otettava huomioon erityisiä alueita koskevasta lainsäädännöstä aiheutuvat tavoitteet, jotka voivat asettaa vesimuodostuman tilalle tavanomaisista luokittelukriteereistä poikkeavia vaatimuksia. Esimerkiksi erityisiksi alueiksi valituilla Natura-alueilla pinta- ja pohjavesien tilaa tarkastellaan suhteessa alueen suojeluperusteina oleviin vesiluontotyyppeihin ja lajeihin. Pinta- ja pohjavesien tilan tulee olla sellaisella tasolla, että se kykenee ylläpitämään alueen suojeluarvoja. Vesistä riippuvaisten luontotyyppien ja lajien vaatimukset asetetaan siis etusijalle tilatavoitteita ja toimenpiteitä suunniteltaessa. Niissä tapauksissa, joissa suojeluperusteena on esimerkiksi vesien luonnontilaisuus tai karuus ja kirkasvetisyys, vesienhoitolain mukainen hyvän tilan tavoite ei välttämättä ole riittävä. Myös jonkin erityisesti suojellun lajin elinolot voivat edellyttää hyvää parempaa tilaa. Usein vesienhoitolain ja luonto- ja lintudirektiivin tavoitteet vesien tilan suhteen ovat yhtenevät, koska vesien hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen tukevat myös lajien ja niiden elinympäristön säilyttämistä.

Vesienhoidon ympäristötavoitteen saavuttamisen määräaikaa voidaan tietyin ehdoin pidentää 6 tai 12 vuodella vuodesta 2015. Pidentämistarve voidaan todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehdotusten tarkastelun jälkeen ja sille tulee antaa selkeät perustelut (luku 9). Vesimuodostumalle voidaan tietyin ehdoin asettaa myös tavanomaista lievemmat ympäristötavoitteet, mutta näitä ei ole sovellettu tällä suunnittelukierroksella. Ympäristötavoitteista voidaan lisäksi tietyin ehdoin poiketa merkittävistä uusista hankkeista aiheutuvien tilavaikutusten vuoksi.

7.2 Ensimmäisen suunnittelukauden tavoitteet sekä toimenpiteiden toteutuksen arviointi

Ensimmäisellä suunnittelukaudella yleisenä ympäristötavoitteena oli estää vesien tilan heikentyminen ja saavuttaa vesien vähintään hyvä tila (keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesissä suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan verrattuna) vuoteen 2015 mennessä.

Hyvän tilan saavuttamiseen arvioitiin tarvittavan jatkoaikaa kaikkiaan neljässä jokivesimuodostumassa (taulukko 7.2a). Perusteluina tavoiteaikataulun siirtämiselle olivat:

- vesienhoitoalueen happamat sulfaattimaat, joiden hallintaan ei ole riittävän tehokkaita menetelmiä
- maa- ja metsätaloudessa tehtävien toimenpiteiden vaikutus täysmääräisesti usean vuoden viiveellä
- maatalouden lisätoimenpiteiden ja ohjauskeinojen käyttöön saanti vasta hoitokauden loppupuolella
- vasta kehitteillä olevat karjatalouden lantaongelman ratkaisemiseen tarvittavat tekniset menetelmät
- viiveet suunnittelussa, neuvotteluissa ja lupakäsittelyissä
- hyvin pitkä viive peltojen fosforilukujen alentamisessa
- vesiekosysteemin hidas toipuminen

Taulukko 7.2a. Ensimmäisellä suunnittelukaudella asetetut vesien tilatavoitteet toimenpideohjelma-alueen pintavesimuodostumille.

Vesimuodostuma	Tavoitetila 2015 lkm	Tavoitetila 2021 lkm	Tavoitetila 2027 lkm
Järvimuodostuma	3		
Jokimuodostuma	4	1	3
Yhteensä	7	1	3

Lestijoen, Pönttiönjoen, Lohtajanjoen ja Viirretjoen toimenpideohjelma-alueella luokiteltiin ensimmäisellä suunnittelukierroksella yhteensä 11 vesimuodostumaa, joista 4 hyvää huonommassa tilassa oleville vesimuodostumalle hyvän ekologisen tilan tavoite asetettiin vuoteen 2021-2027. Näistä yksikään vesimuodostuma ei ollut saavuttanut tavoitetta vuoteen 2013 mennessä.

Vesien tilassa tapahtuneiden muutosten tulkinta on lyhyellä aikavälillä hankalaa. Ensimmäisen suunnittelukauden vesien tilan luokittelu perustui pääosin vuosien 2000–2007 seuranta-aineistoihin. Seurantoja on kuitenkin jouduttu mm. kustannussyistä karsimaan viime vuosina ja tämän vuoksi uudessa luokittelussa on käytetty hieman päällekkäisiä aineistoja luokittelun edustavuuden ja vertailukelpoisuuden varmistamiseksi. Uusi luokittelu on toteutettu pääosin vuosien 2006–2012 aineistoilla. Muutosten arviointia hankaloittaa edelleen se, että pintavesien osalta luokittelukriteereitä on muutettu osin seuranta-aineistojen interkalibroinnin (harmonisointi muiden valtioiden kanssa) vuoksi.

Valtakunnan tasolla kaikilla toimialoilla on tapahtunut myönteistä kehitystä konkreettisten toimien toteutuksessa, mutta aikataulusta ollaan myöhässä. Valtioneuvoston periaatepäätös valtakunnalliseksi vesienhoidon toteutusohjelmaksi valmistui vuonna 2011 (Suomen ympäristö 8/2011) ja Ympäristöministeriön asettama työryhmä valmisteli myös periaatteet toimenpiteiden toteutumisen seurannasta (YH ohjeita 1/2012). Toteutusohjelmassa käsitellään ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi eri toimialoilla tarvittavia toimia ja ohjauskeinoja sekä toteutuksen vastuuta hoja. Toteutusohjelmassa käsitellään myös hallinnonalojen yhteisiä kärkihankkeita, joilla tuetaan vesienhoidon tehokasta toteutusta.

Toimenpiteiden toteuttaminen perustuu suurelta osalta vapaaehtoisuuteen, mikä on hidastanut toimeenpanoa alueella. Toimeenpanon rahoitusta ei ole turvattu suunnitelmassa esitettyä tarvetta vastaavaksi. Toimeenpanon osalta tarvitaan lisää aktiivisia uusia toimijoita sekä hallintojen ja toimialojen rajat ylittäviä keinoja edistämään konkreettisten toimenpiteiden toteutumista. Alueellisten ohjauskeinojen toteutumistilanteen arviointi on haasteellista joutuessaan niistä koskevien seurantamenetelmien puutteista ja itse ohjauskeinojen yleispiirteisyydestä.

Joulukuussa 2012 raportointiin vesienhoidon toimenpiteiden toimeenpanotilannetta koskeva arvio EU:n komissiolle. Toteutumisarvion mukainen toteutumistilanne läntisellä vesienhoitoalueella vuoden 2012 lopussa on esitetty taulukossa 7.2b. Taulukkoon on myös esitetty arvio kaikkien sektoreiden osalta vesienhoidon ensimmäisen kauden toimenpiteiden toteutumisesta vuoden 2015 loppuun mennessä.

Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta kriittisiä ovat olleet erityisesti happamilla sulfaattimailla sijaitsevat sekä intensiivisen maatalouden kuormittamat, mutta myös hajakuormituksen muuttamat vesimuodostumat. Rehevoityneen vesistön tilan paraneminen on kokonaisuutena hidas prosessi ja paranemisaikataulua voidaan kuvata yleisesti pikemmin vuosikymmeninä kuin vuosina. Jotta vajaan kymmenen vuoden toteutusaikataululla saavutettaisiin vesien tilassa näkyvää tulosta hyvissä olosuhteissa toimenpiteiden toteutuksen seurauksena, pitäisi toteutukseen panostaa voimakkaasti. Vaikka toimeenpanon osalta on tapahtunut osalla sektoreista merkittävää kehitystä, niin osassa kuormituksen kannalta merkittävien sektoreiden toimenpiteiden toimeenpanossa on vajetta riippuen mm. ohjauskeinojen riittämättömyydestä - sekä osin resurssien puutteesta. Toimenpiteiden alueellista vaikutusta vesien tilaan on arvioitu tarkemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmissa. Arviointi on perustunut erityisesti vesien luokitteluaineistoon ja ravinnepitoisuutta ja vesien rakentamistilannetta koskeviin raja-arvoihin sekä asiantuntija-arvioihin.

Taulukko 7.2b. Ensimmäisen vesienhoidon suunnittelukauden toimenpiteiden toteutumistilanne läntisellä vesienhoitoalueella vuonna 2015.

Toimiala	Toteutumistilanne 2015 ja perustelut vajauksille
Yhdyskunnat	Toimenpiteet ovat edenneet lähes suunnitellusti. Jätevedenpuhdistusta on keskitetty isompiin yksiköihin ja pienempiä puhdistamoita on lakkautettu. Kuntien määrittelemät vesihuoltolaitosten toiminta-alueet kattavat kaikki taajamat, ja niissä on toteutettu yhteinen vesihuolto. Viemäröintiohjelman mukaisia viemäröintihankkeita on toteutettu suunnitellusti. Siirtoviemäri Vapaaehtoinen suositussopimus on edistänyt yhdyskuntien vesiensuojeluhankkeiden toteutusta.
Haja- ja loma-asutus	Säädösmuutokset viivästyttävät toimenpiteiden toteutusta. Määräaikaan jätevesien käsittelyn ajanmukaistamiselle on jatkettu 15.3.2018 asti. Viemäröintiohjelman tavoitteet talouksien saattamiseksi viemäriverkostojen piiriin haja-asutusalueilla saavutetaan alueella hyvin vuoteen 2016 mennessä, jonka jälkeen valtion tuki vesihuoltotoimenpiteisiin loppuu.
Maatalous	Kaikki maatalouden toimenpiteet ovat käynnistyneet, mutta toimenpidemäärät eivät ole toteutuneet suunnitellusti. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2007-2013 kautta ei ollut mahdollista rahoittaa lisää uusia toimenpiteitä ohjelmakauden lopussa ja uuden ohjelmakauden 2014-2020 käynnistyminen viivästyi vuoteen 2015 eikä sen kautta saatu apua toimenpiteiden toteuttamiseen vesienhoitokauden lopussa kuten oli suunniteltu. Osalle toimenpiteistä (esim. suoja-vyöhykkeet) tuki ei ole ollut viljelijöille riittävän houkutteleva. Edellisestä huolimatta, peltojen talvi-aikainen kasvipeitteisyys ja säätösalaojitus on toteutunut hyvin. Lannan hyödyntäminen on toteutunut reilusti yli suunnitellun. Neuvontaa ja koulutusta on toteutettu laajalti useissa hankkeissa.
Metsätalous	Metsätalouden toimenpiteistä koulutus ja tehostettu vesiensuojelusuunnittelu on toteutunut hyvin. Kunnostusojitusmäärä ja siitä aiheutunut kuormitus vesistöihin ovat olleet arvioitua vähäisempiä. Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelusta on toteutunut noin kolmannes suunnitellusta.
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	Vesistökunnostustoimenpiteet ovat toteutuneet lähes suunnitellussa aikataulussa. Syynä joidenkin toimenpiteiden viivästyminen on resurssien puute sekä se, että toteutuminen on pitkälti kiinni paikallisten tahojen omasta aktiivisuudesta. Paikallista aktiivisuutta onkin pyritty edistämään. Vesistösäännöstelyn kehittämistoimenpiteet ovat edistyneet suunnitellussa aikataulussa.
Teollisuus	Ei suoria toimenpide-esityksiä.
Kalankasvatus	Ei suoria toimenpide-esityksiä Lestijoen vesistöalueelle.
Turvetuotanto	Turvetuotannon toimenpiteet ovat toteutuneet aikataulussa.
Turkistuotanto	Turkistuotannon toimenpiteet ovat edenneet lähes suunnitellusti. Valumavesien käsittelyjärjestelmien rakentamisesta on valtaosa toteutunut suurten tilojen osalta. Pienten ja keskisuuren tilojen osalta osa on toteutumatta. Tilakohtainen neuvonta on toteutunut suunnitellusti. Tilojen siirto pohjavesialueiden ulkopuolelle on toteutunut.
Maaperän happamuuden torjunta	HS-maiden yleiskartoitus ja kuivatuksen säätö eivät ole rahoituksen puutteen takia edenneet täysin suunnitelmien mukaisesti. Tieto happamista sulfaattimaista ja niiden sijainnista on lisääntynyt. Happamat sulfaattimaat voidaan ottaa aiempaa paremmin huomioon suunnittelussa ja maankäytön ohjauksessa.

7.3 Vesien tilan parantamistarpeet toisella hoitokaudella

Toisella suunnittelukaudella tarkasteltavien vesimuodostumien määrä on suurempi, kun mukaan on tullut lisää järvi- ja jokivesimuodostumia, joita ei ensimmäisellä kaudella luokiteltu. Sen lisäksi, että ensimmäisellä suunnittelukaudella mukana olleiden vesimuodostumien tilatavoite on tarkistettu, on arvioitu uusien vesimuodostumien tila ja sen

parantamistarve sekä määritetty niille ympäristötavoitteet. Rannikkoalueella vesimuodostumien määrä on pysynyt samana.

Aiemmissa luvuissa on kuvattu vesien tilaa heikentävää toimintaa sekä vesien nykyistä tilaa. Ensimmäisen suunnittelukierroksen tavoin on nytkin arvioitu hyvää huonommassa tilassa oleviin vesimuodostumiin kohdistuvat merkittävät paineet eli tilaa heikentävät tekijät, mutta lisäksi niiden aiheuttajat. Tältä pohjalta voidaan erottaa ne vesimuodostumat, joilla vesienhoidon tavoite todennäköisesti täyttyy ilman uusia toimenpiteitä, sekä ne joilla tavoitteen säilyttäminen tai saavuttaminen vaatii uusia toimenpiteitä (taulukko 7.3a). Taulukossa 7.3a on esitetty merkittävien paineiden kohdistuminen Lestijoen ym. vesistöalueella. Yksityiskohtaiset tiedot löytyvät vesimuodostumatietojärjestelmästä osoitteesta www.ymparisto.fi/oiva.

Taulukko 7.3a. Merkittävien paineiden kohdistuminen Lestijoen ym. vesistöalueen luokiteltuihin vesimuodostumiin.

Merkittävä paine	Vesimuodostuma			
	Järvi	Joki	Rannikko	Yhteensä
Hajakuormitus				
Haja-asutus	1	8		9
Maatalous	1	15		16
Metsätalous	1	11		12
Hulevedet	-	-		-
Laskeuma	2	14		16
Turkistuotanto	-	6		6
Pistekuormitus				
Turvetuotanto	-	-		-
Yhdyskuntien jätevedet	1	3		4
Hydrologis-morfologiset muutokset				
Hydrologiset muutokset	-	-		-
Esteet ja padot	-	1		1
Fyysiset muutokset	-	3		3
Muut muutokset	-	-		-
Muut paineet				
Maankuivatus happamilla sulfaattimailla	1	7		8
Muu ihmisperäinen paine	-	-		-

Tarkasteltujen vesimuodostumien tilatavoitteet on asetettu pääosin veden kokonaisfosforiin, kokonaistyppeen, pH-arvoihin ja a-klorofyllipitoisuuteen perustuen. Hyvä tila on arvioitu saavutettavan, kun näiden muuttujien pitoisuudet ovat kulloisenkin vesistötyypin hyvän ja tyydyttävän luokkarajalla. Ravinteiden lisäksi on asetettu hydrologiaan ja morfologiaan sekä kemialliseen tilaan liittyviä tavoitteita sekä erityisiin alueisiin liittyviä alueellisia erityistavoitteita.

Pintavesien tilatavoitteet määräytyvät pääosin arvioidun nykytilan suhteesta kunkin vesimuodostuman lähellä luonnontilaa arvioituun tilaan. Erinomaisessa tilassa olevien vesien tilatavoite on erinomainen ja hyvässä tilassa

olevien osalta tavoite on hyvä tila. Hyvää huonommassa tilassa olevien muodostumien osalta tavoitteena on hyvän tilan saavuttaminen. Hyvää ja erinomaista tilaa tulee lisäksi ylläpitää, jottei niiden tila pääse huononemaan.

Pinta- ja pohjavesien tila on hyvä, kun luokittelun mukaiset raja-arvot on saavutettu. Keinoina ovat pinta- ja pohjavesien suojeleminen, parantaminen ja ennallistaminen. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesimuodostumilla tavoitella määrätään hyvänä tilana suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Näiden rakentamalla muutettujen vesimuodostumien tilatavoitteet voivat olla alhaisemmat kuin luonnonmukaisilla vesillä. Pintavesien tilatavoitteet toimenpideohjelma-alueella on esitetty taulukoissa 7.3b.

Taulukko 7.3b. Tilatavoitteet pintavesimuodostumissa, joita on tarkasteltu toimenpideohjelmassa. Voimakkaasti muutetut vedet on arvioitu suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Toimenpideohjelma-alue		Erinomaisena säilyminen	Hyvänä säilyminen	Hyvän saavuttaminen
		Vesimuodostumien määrä	Vesimuodostumien määrä	Vesimuodostumien määrä
Lestijoen ym.	joki	1	5	10
	järvi	2	2	1
	yhteensä	3	7	11

Tila- arvioinnin perusteella Lestijoen-Pönttiönjoen seuraavat joet ja järvet eivät ole hyvässä ekologisessa tilassa:

- Koskenkylänjoki, Lohtajanjoki, Viirretjoki, Pönttiönjoki
- Kinahrehoja, Salinoja, Ypyänoja, Härkäoja, Mato-oja ja Pappilanpuro
- Kirkkojärvi

Lisäksi ainakin Lestijoen ala- ja keskiosan sekä Lehtosenjoen hyvän ja Lestijärven erinomaisen tilan voidaan katsoa olevan uhattuna.

Rehevyys ja kiintoainekuormitus heikentävät varsinkin rannikon jokien, Lestijoen keski- ja alaosan sekä Lestijoen laskevien pienten jokien ja purojen tilaa. Maaperän happamuus heikentää etenkin rannikon pienten ja keski-suurten jokien sekä ajoittain myös Lestijoen alaosan tilaa. Lisäksi perkaukset, rantavyöhykkeen muokkaus, vael-lusesteet ja monet muutkin rakenteelliset seikat vaikuttavat useiden vesimuodostumien tilaan. Jokien yläosilla met-sätalous ja ojitukset ovat vaikuttaneet heikentävästi vesien tilaan. Alueen tunnusomainen kuormittaja on myös tur-kistalous.

Hyvän ekologisen tilan saavuttaminen edellyttää Lestijoen-Pönttiönjoen alueella seuraavaa:

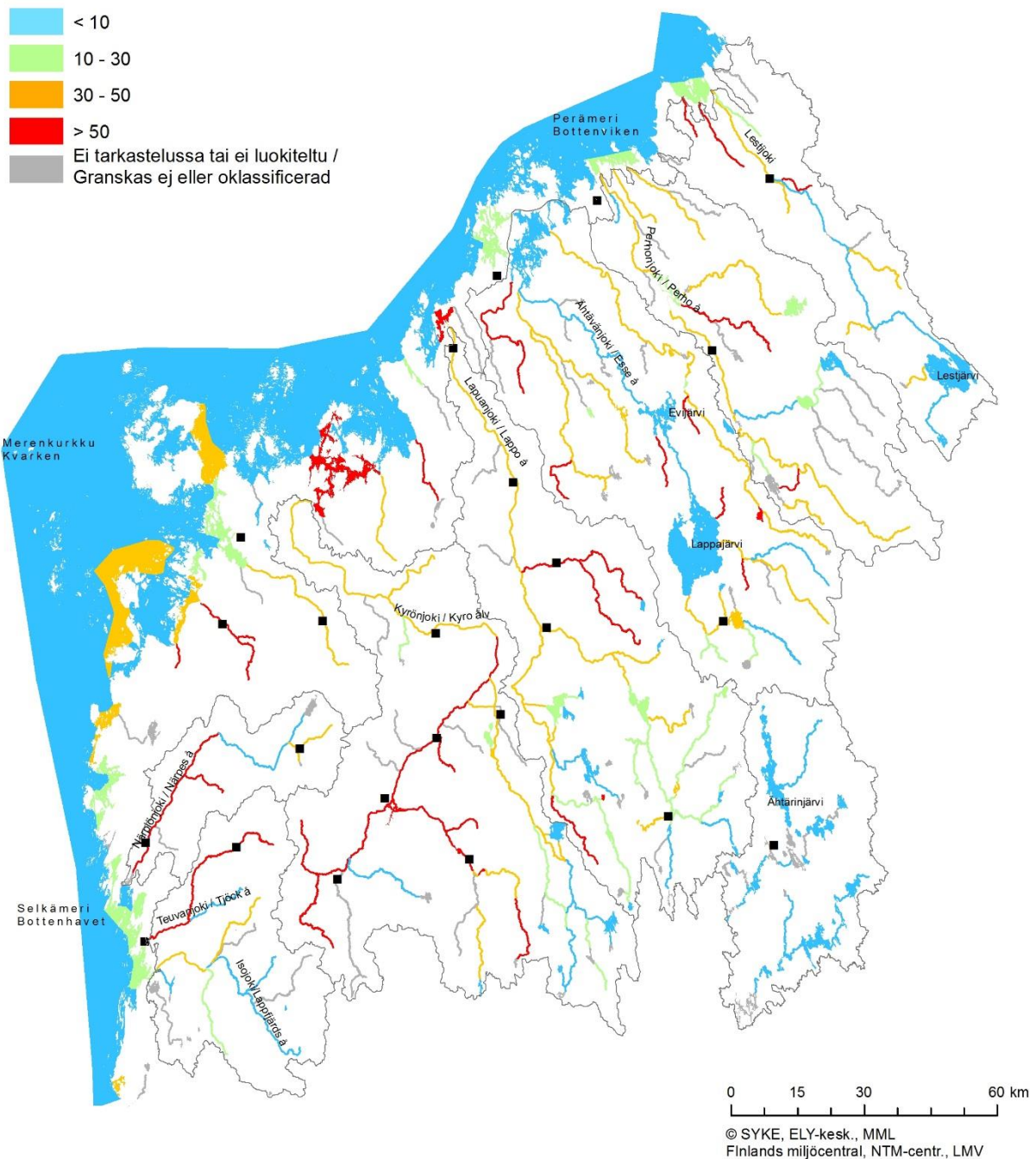
- Vesistön ravinne- ja kiintoainepitoisuus tulee saada selkeästi alemmaksi.
- Happamuudesta kärsivien jokien happamuuspiikkejä tulee lieventää ja samalla pienentää vesistön korkeita metallipitoisuuksia niin, että kalakuolemia ei enää esiinny ja, että kalasto saadaan palautumaan niihin vesistönsiin, joissa se on happamuuden vuoksi hävinnyt tai taantunut.
- Vaelluskalojen (siian, meritaimenen, ja nahkiaisen) liikkuminen tulee olla mahdollista koko Lestijoen vesis-töalueella ja kaloilla tulee olla riittävästi lisääntymisalueita.
- Vesistöjen rapukantojen elinmahdollisuuksia on parannettava.
- Luonnontilaiset tai sen kaltaiset uomat rantavyöhykkeineen tulee säästää ja niiden tilaa tulee parantaa siellä, missä se on mahdollista.
- Jokiekosysteemin toimivuutta ja monimuotoisuutta ml. rantavyöhyke tulee turvata ja parantaa etenkin kes-kisuurten ja pienten jokien tilan parantamisessa
- Orgaanista kiintoaine- ja humuskuormitusta tulee vähentää etenkin valuma-alueen latvoilla
- Kalojen elohopeapitoisuuksia tulee seurata ja saada pienemmäksi
- Lestijoen vesienhoidossa huomioidaan joen kuuluminen Natura 2000 suojeluohjelmaan. Joen luontoarvot edellyttävät erityisesti alueen kiintoainekuormituksen vähentämistä koko vesistöalueella.

Rehevyyteen liittyvissä tavoitteissa on huomioitu kunkin joki- tai järviyypin hyvän ja tyydyttävän luokan välinen raja-arvo. Tilatavoitteet ovat rehevyyden osalta kesä- tai vuosikeskiarvoja ja happamuuden osalta pidemmän jakson vuosiminimien keskiarvoja. Kokonaisfosforin ja klorofyllin pitoisuusvähennykset on esitetty kuvissa 7.3a ja 7.3b.

Ympäristötavoitteista voidaan joissakin tapauksissa poiketa. Tavoitteen saavuttamisen määräajan pidentämistarve voidaan kuitenkin todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehdotusten tarkastelun jälkeen. On kuitenkin selvää, että määräaikaa joudutaan tälläkin kierroksella siirtämään useissa vesimuodostumissa. Tavoitteen saavuttamisen määräaikaa voidaan tietyin ehdoin pidentää 6 tai 12 vuodella. Esimerkiksi happamista sulfaattimaista johtuva vesistöjen ekologinen ja kemiallinen huono tila edellyttää käyttökelpoisten menetelmien puutteen takia selvästi lisääikää. Tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttavat toisaalta myös vesistöissä näkyvän vasteen hitaus ja toisaalta käytettävissä olevat resurssit. Tavoitteiden toteutumisen varmistamiseksi tarvitaan resurssien lisäksi riittävän tehokkaita ohjauskeinoja. Siitä huolimatta, että tavoitteiden saavuttamisen arvioidaan viivästyvän, toimenpiteiden toteuttaminen tulee aloittaa välittömästi. Ehdotetut määräaikojen pidentämiset käsitellään luvussa 10. Pintavesien tilan parantamisessa pyritään vaikuttamaan erityisesti rehevyyteen, happamuuteen ja vesistöjen rakenteeseen (morfologia). Rehevyyteen liittyviä parantamistarpeita on koko vesienhoitoalueella ja happamuuteen liittyviä tarpeita erityisesti rannikon läheisissä jokivesistöissä.

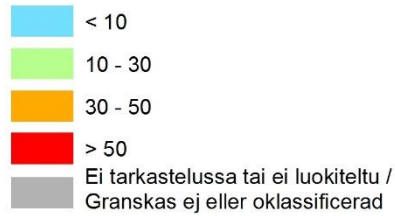
Kokonaisfosforipitoisuuden vähennystarve, %
Minskningsbehov för totalfosforhalten, %

■ Taajama, väkiluku > 2000 /
 ■ Tätort, invånarantal > 2000

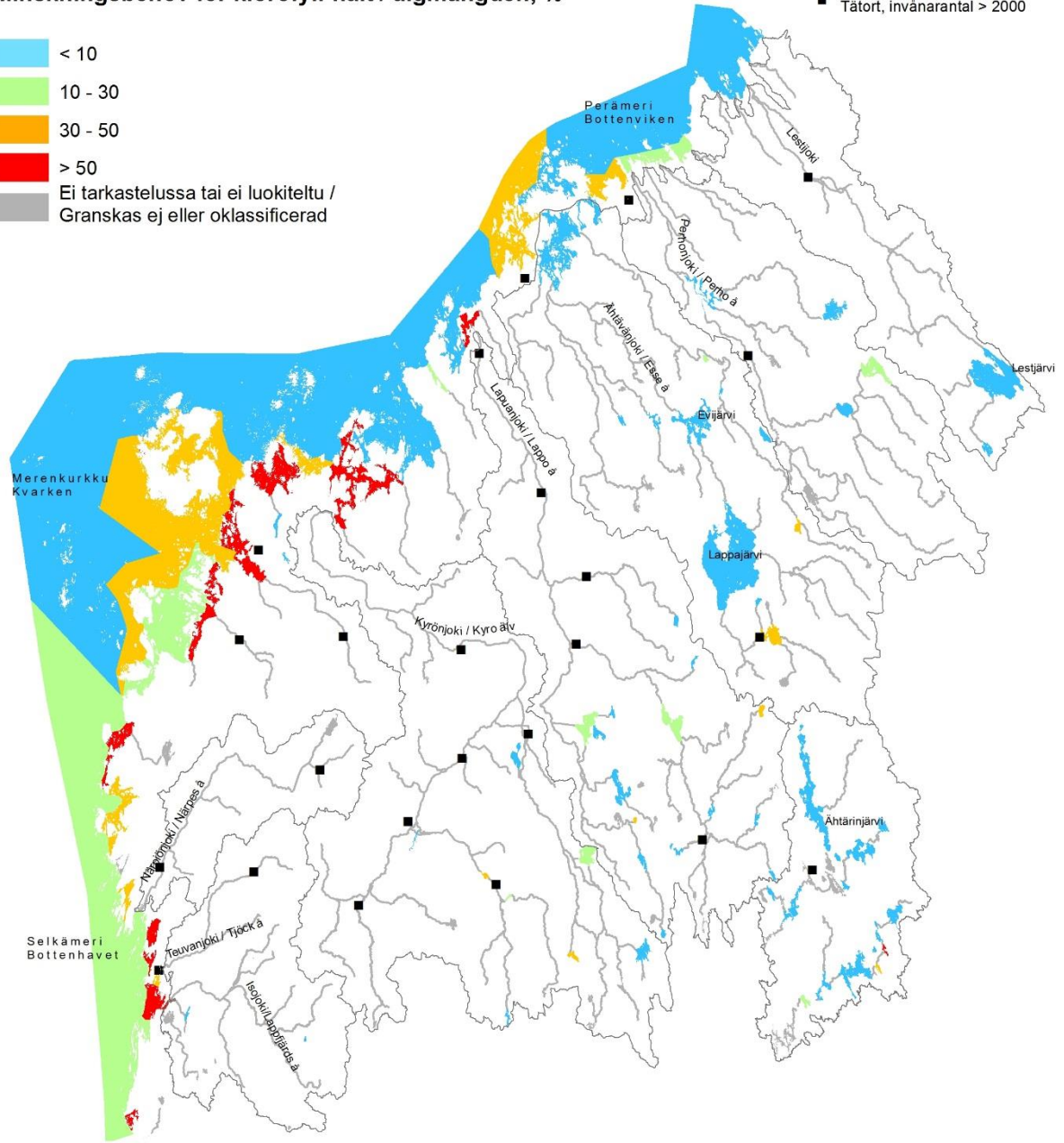


Kuva 7.3a Kokonaisfosforin vähennystarve Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella.

a-klorofyllipitoisuuden / levien määrän vähennystarve, %
Minskningsbehov för klorofyll-halt / algmängden, %



■ Taajama, väkiluku > 2000 /
Tätort, invånarantal > 2000



0 15 30 60 km

© SYKE, ELY-kesk., MML
 Finlands miljöcentral, NTM-centr., LMV

Kuva 7.3b. A-klorofyllin vähentämistarve Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella.

7.3.1 Jokien tilatavoitteet

Muutamassa alueen joessa hyvä tila on jo saavutettu, vaikka se saattaakin olla uhattuna. Näillä vesistöillä tilan parantaminen tai ylläpitäminen edellyttää, ettei kuormitusta tai muita tilaa heikentäviä toimia lisätä. Näissä joissa kuormitus on suhteellisen vähäistä ja uoma sekä rantavyöhyke ovat melko luonnontilaisia. Joet ovat saattaneet kuitenkin kärsiä esimerkiksi valuma-alueen ojitusten aiheuttamisesta hiekoittumisesta tai vanhoista perkauksista, minkä vuoksi kunnostuksille saattaa olla tarvetta. Lestijoen alaosalla kuormituksen vaikutukset kumuloituvat, minkä lisäksi osuudella on ajoittaisia happamuusongelmia ja ravinnepitoisuudet ovat selvästi koholla.

Tavoitteet: jokien ja niiden rantavyöhykkeen monimuotoisuudesta huolehtiminen tai sen lisääminen, ravinne- ja kiintoainepitoisuuksien lasku 0-40 %. Osa joista on ja osa voisi pienehköillä kuormitusta vähentävillä ja rantaluontoa säästävillä toimilla saavuttaa jopa erinomaisen tilan. Toisaalta paineiden vuoksi etenkin Lestijoen tilaa voidaan pitää uhattuna. Näihin vesistöihin kuuluvat koko **Lestijoki, Lehtosenjoki, Sarkoja ja Kivioja**.

Osa pienistä Lestijoen valuma-alueen joista on maa- ja metsätalouden ja erilaisen pistekuormituksen siinä määrin kuormittamia, että hyvää tilaa ei ole saavutettu. Joissa voi olla myös huomattavia rakenteellisia muutoksia, kuten perkauksia ja patoja. Jokien tilana parantaminen edellyttää useimmiten selkeää ravinne- ja kiintoainekuormituksen selvää vähentämistä ja toisaalta rakenteellisia parannuksia, kuten nousuesteiden poistoa sekä uoman ja rantavyöhykkeen monimuotoisuuden lisäämistä.

Tavoitteet: ravinne-, kiintoaine- ja humuspitoisuuksien vähentäminen 30-60 %. Ekologista tilaa voidaan parantaa myös jokiuomien ja rantavyöhykkeen monimuotoisuutta lisäämällä ja säilyttämällä, mikä vähentää myös kiintoaineen kulkeutumista joessa. Ypyänojalla lisäksi pitemmän jakson pH-minimin tulisi olla yli 5,5. Näihin vesistöihin kuuluvat **Härkäoja, Mato-oja, Salinoja, Ypyänoja ja Pappailanpuro**.

Alunamaa-alueella virtaavien jokien keskeinen ongelma on happamuus. Näiden jokien tila on tyydyttävä-huono. Happamuuden suhteen kehityksessä on ollut suotuisia merkkejä viime vuosina, mutta kyse voi olla suotuisasta jaksosta, sillä perusongelma ei ole hävinnyt. Tämän alueen joilla tilan parantaminen edellyttää ensisijaisesti happamuuden vähentämistä sekä toissijaisesti ravinnepitoisuuksien vähentämistä ja elinympäristöjen kunnostuksia. Happamuushaittoja lieventämällä vähennetään myös haitallisten metallien pitoisuuksia.

Tavoitteet: pitemmän jakson pH-minimi yli 5,5; fosforipitoisuuksien lasku 20-70 % sekä uomien ja rantavyöhykkeen monimuotoisuuden lisääminen. Näihin vesistöihin kuuluvat **Koskenkylänjoki, Lohtajanjoki, Viirretjoki ja Pöntiönjoki**

7.3.2 Järvien tilatavoitteet

Lestijärvi

Lestijärvi on toistaiseksi luokiteltu erinomaiseen tilaan, sillä suuri osa tilaa mittaavista laatutekijöistä, kuten ravinnepitoisuus ja kalaston koostumus ilmentää lähes luonnontilaan verrattavia olosuhteita. Järveen on kuitenkin pitkän ajan kuluessa kertynyt valuma-alueen maankäytön seurauksena orgaanista kuormitusta, joka on hiljalleen muuttanut olosuhteita järvestä. Typpipitoisuudet ja väriarvot ovat olleet kasvusuunnassa, samoin järven rantavyöhykkeellä, esimerkiksi vesikasvillisuudessa on havaittu hitaasta rehevöitymiskehityksestä kieliviä muutoksia. Ominaisuuksiensa vuoksi Lestijärveä voidaankin pitää kuormitukselle ja pilaantumiselle herkkänä järvenä, minkä vuoksi sen kuormitusta ei saisi missään tapauksessa lisätä. Järven vedenlaatu on myös keskeisen tärkeää alapuolisen Lestijoen vedenlaadulle ja ekologiselle tilalle.

Tavoitteet: Tilaa heikentävien toimien välttäminen rannoilla ja valuma-alueella, ravinne- ja klorofyllipitoisuuksien pitäminen nykyisellään, mikä edellyttää ravinnekuormituksen laskua sekä veden värin tummumisen pysäyttäminen. Elinvoimainen ja monipuolinen kalasto.

Lehtosenjärvi ja Pitkäjärvi ovat valuma-alueittensa latvoilla olevia järviä. Lehtosenjärven kuormitus on varsin pientä ja esimerkiksi järven rannat ovat suojeltuja, mikä tukee ekologisen tilan säilyttämistä. Pitkäjärvestä on vähemmän tietoa, mutta myös sen kuormitus on painetarkastelun perusteella melko vähäistä.

Tavoitteet: tilaa heikentävien toimien välttäminen valuma-alueella.

Iso-Lemmistön suurin ongelma on perua veden pinnan laskusta johtuva mataloituminen, jota valuma-alueelta tuleva kuormitus on kiihdyttänyt. **Kirkkojärvi** puolestaan on Lestijoen läpivirtaustyyppinen laajentuma, jonka veden laatu ja ekologinen tila määräytyy pitkälti yläpuolisen Lestijoen mukaan. Kirkkojärventen ahventen elohopeapitoisuudet ylittävät ympäristölaatunormien rajat.

Tavoitteet: Iso-Lemmistön monitavoitteinen kunnostus ja ympäristöä heikentävien toimien välttäminen valuma-alueella. Kirkkojärven tila määräytyy Lestijoen kunnostustavoitteiden perusteella. Kalojen elohopeapitoisuuksia täytyy seurata ainakin Kirkkojärvellä, Lehtosenjärvellä ja Lestijärvellä. Tavoitteena on kalojen elohopeapitoisuuksien lasku.

7.4 Voimakkaasti muutettujen ja keinotekkoisten vesistöjen tilatavoitteet

7.4.1 Periaatteet

Voimakkaasti muutetuissa vesissä tavoitteena on hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, joka perustuu parhaaseen saavutettavissa olevaan ekologiseen tilaan. Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on olennaista ekologisen jatkumon aikaansaaminen. Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet.

Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve on määritetty käyttäen hyväksi hydrologis-morfologisten muutosten arvioinnissa käytettyä pisteytystä. Jos tilan muutos on vähäinen tai sitä pienempi, on kyseisen tilan hydrologis-morfologisena tavoitteena nykytilan säilyttäminen. Muussa tapauksessa tavoite on asetettu tilan muutoksen aiheuttaneiden tekijöiden perusteella. Mikäli uomassa on esimerkiksi vaelluseste, tavoitteena on vesieliöstön vapaan liikkumisen turvaaminen.

Säännöstelyjen kehittämistarvetta ja mahdollisuutta parantaa säännöstelyjen ja rakennettujen vesien tilaa on tarpeen arvioida myös niissä vesimuodostumissa, jotka eivät ole olleet mukana jo tehdyissä kehittämisselvityksissä. Säännöstelyjen kehittäminen on myös yksi keskeinen tulvariskien hallinnan toimenpide ja tulvariskien hallinnan tavoitteet on sovitettava yhteen vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

Keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesissä tilatavoitteeseen vaikuttaa aina vesistön tärkeä käyttömuoto, jolle toimenpiteistä ei saa aiheutua merkittävää haittaa.

7.4.2 Tilatavoitteet tarkastelualaueittain

Kinahreenoja

On arvioitu, että Kinarehojan ekologinen tila ei ole vielä hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa. Vesimuodostuman tilaan vaikuttaa olennaisesti ravinne- ja kiintoainekuormitus sekä ajoittain alunmaista aiheutava happamuus- ja metallikuormitus. Maankuivatusta varten puroa on perattu ja osa sen luontaisesta valuma-alueesta on muutettu. Muodostuma on alaosaltaan yhteydessä Lestijokeen putken kautta. Vesimuodostuman ekologisen tilan parantamiseksi esitetään happamuuden torjuntaa rakentamalla pohjapatoja ylläpitämään alin veden korkeus.

7.5 Merkittävät hankkeet ja niiden vaikutus tavoitteisiin

Vesienhoitokaudella toteutetaan uusia hankkeita, joilla voi olla merkittäviä vaikutuksia vesien tilaan. Vesienhoitosuunnitelmassa arvioidaan tällaisten hankkeiden vaikutuksia vesien tilaan ja tarvittaessa edellytyksiä poiketa vesien tilalle asetetuista ympäristötavoitteista.

Hyvän tilan saavuttamista tai säilyttämistä koskevasta tavoitteesta voidaan tietyin edellytyksin poiketa vesimuodostuman rakenteellista tai hydrologista tilaa muuttavan uuden tärkeän hankkeen vuoksi. Samoin voidaan myös muiden tärkeiden hankkeiden vuoksi poiketa erinomaisen tilan säilyttämistavoitteesta. Edellytykset ovat seuraavat (vesien- ja merenhoitolaki 23 §):

- Hanke on yleisen edun kannalta erittäin tärkeä, se edistää merkittävästi kestävästä kehitystä, ihmisten terveyttä tai ihmisten turvallisuutta
- Haittojen ehkäisemiseksi on ryhdytty kaikkiin käytettävissä oleviin toimenpiteisiin
- Tavoiteltaviin hyötyihin ei päästä muilla teknisesti ja taloudellisesti kohtuullisilla ja ympäristön kannalta merkittävästi paremmilla keinoilla

Vesienhoitosuunnitelmaa ja toimenpideohjemia laadittaessa on tarkasteltava kaikkia riittävän pitkällä olevia uusia hankkeita, joilla mahdollisesti on vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että hankkeista on laadittu YVA-lain mukainen arviointiselostus tai arviointimenettely on alkanut viimeistään vuonna 2013. Myös muita kuin YVA-lain mukaisia hankkeita on tarkasteltu, jos hankkeella yhdessä muiden alueella toteutettujen tai suunnitteilla olevien hankkeiden tai toimintojen kanssa voi olla merkittäviä vaikutuksia vesien tilaan. Vastaavasti vesimuodostuman erityispiirteet kuten erityinen herkkyyks kuormitukselle tai suojeluarvot on ollut perusteena ottaa hanke tarkasteluun. Tarkastelun kriteerinä on ollut, että toteutuessaan hankkeet muuttaisivat vesimuodostumia rakenteellisesti tai hydrologisesti tai vesimuodostumiin kohdistuisi kuormitusta. Esimerkiksi turvetuotantoalueiden rakentaminen voi muuttaa pinta- tai pohjavesimuodostumien hydrologiaa ja kaivosten vesistö päästöt sisältävät haitallisia aineita, jotka lisäävät mm. happamoitumisriskiä ja heikentävät veden laatua ja näin vaikuttavat eliöstöön.

Lestijoen kalataloudellisen kunnostus Kalajoen ja Kannuksen kaupungien alueella toteutuu vuosien 2014-2016 aikana. Kunnostusten myötä vaelluskalojen lisääntymis- ja poikastuotantoalueet lisääntyvät, mikä osaltaan luo edellytyksiä vesistön ekologisen tilan parantamiseksi.

Lestijoen alaosan tulvasuojeluhanke ja Lohtajanjoen kunnossapitoperkaus ovat hankkeita, joilla on ainakin vesistön tilaa hetkellisesti heikentävä vaikutus. Lestijoen alaosan tulvasuojeluhankkeessa pyritään kompensoimaan aiheutuvia haittoja kalataloudellisilla toimenpiteillä (habitaattikunnostus ja kalojen istutus).

Korpelan voimlaitoksen ohittava kalatie valmistui keväällä 2014. Kalatien toimivuutta tarkkaillaan erillisen tarkkailuohjelman mukaan. Toimiessaan kalatie mahdollistaa vaelluskalojen ja nahkaisten vaellukset joen keski- ja yläjuoksulle ja siten hanke vahvistaa uhanalaisia kantoja.

Lestijoen toimenpideohjelman alueella on vireillä (YVA-vaihe) viisi tuulivoimahanketta. Toteutuessaan tuulipuisto vaatii mm. laajoja tiejärjestelyitä ja muuta maankäyttöä, jolla on vaikutusta lähialueen pinta- ja pohjavesiin ainehuuhtoumien kautta. Kahden hankkeen suunnittelualueet sijaitsevat osittain happamien sulfaattialunamaiden alueella, joten maankäyttö saattaa aiheuttaa lisääntyvää happamuus- ja raskasmetallikuormitusta vesistöihin.

Vapo Oy suunnittelee (YVA-vaihe) turvetuotannon aloittamista Lestijärven kunnassa sijaitsevalla Teerinevalla. Toteutuessaan hankkeella on vaikutuksia alapuolisiin vesistöihin.

7.6 Toimenpiteiden lisätarve eri sektoreilla

Edellä on tarkasteltu ensimmäisen vesienhoitokierroksen toimenpiteiden toteutumista. Lisäksi on kuvattu yleisellä tasolla hyvää huonommassa tilassa oleviin vesimuodostumiin kohdistuvia merkittäviä paineita sekä arvioitu kuormituksen vähentämistarpeita ja hydrologis-morfologisen tilan parantamistarpeita. Tarkastelun pohjalta voidaan arvioida sektoreittain toimenpiteiden lisätarvetta (taulukko 7.6).

Taulukko 7.6. Toimenpiteiden riittävyys ja niiden lisätarve Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella --, -, -/+, + ja ++ sekä toimenpiteiden lisätarve perusteluineen.

Sektori	Toimenpiteiden riittävyys	Toimenpiteiden lisätarve ja perustelut	Vesistöt joita koskee erityisesti
Yhdyskunnat	+	Typenpoiston merkityksestä tarvitaan lisä-tutkimuksia, joita on käynnissä. Typenpoistoa on tarpeen tehostaa alueilla, joilla typpi vaikuttaa rehevöitymiseen. Jätevesien ohjauksutuksista sekä hulevesistä aiheutuvaa kuormitusta on tarpeen vähentää. Asutuksesta ja maankäytöstä aiheutuvat riskit pohjavesialueilla on tarpeen hallita nykyistä paremmin. Jätevesien haitallisten aineiden hallinta asettaa uusia haasteita. Suositussopimuksen toteutuksella voidaan tehostaa yhdyskunnista peräisin olevan kuormituksen vähentämistä edelleen.	Lohtajanjoki, Viirretjoki, Lestijoki
Haja- ja loma-asutus	-	Vanhon kiinteistöjen osalta lainsäädäntömuutokset hidastavat jätevesien käsittelyä koskevien toimien toteutusta. Neuvonnan ja vapaaehtoisten toimien merkitys lisääntyy haja- ja loma-asutuksen jätevesihuollossa. Vesihuoltolaitosten taloudellinen tila voi vaikeuttaa tarvittavia uudis- ja korjausinvestointeja.	Lestijärvi, Lestijoki
Maatalous	--	Rehevöitymisen vähentäminen edellyttää maataloudesta tulevan ravinnekuormituksen merkittävää vähentämistä. Perustoimenpiteitä sekä tehokkaita lisätoimenpiteitä, jotka perustuvat pääosin vapaaehtoisuuteen, tulisi toteuttaa nykyistä laajemmin. Palautuminen kuormituksen vaikutuksista on hidasta ja ilmastonmuutos lisää ravinteiden huuhtoutumista. Peltoviljelyn vaikutuksista pohjaveteen Tarvitaan lisää tietoa pohjavesien suojelutoimenpiteitä varten.	Pienet rannikkojoet sekä Lestijoki ja sen sivu-uomat, Lestijärvi
Metsätalous	-	Suunnitelmissa esitettävät metsätalouden vesiensuojelutoimet tulee ottaa kattavasti käyttöön vesistövaikutusten minimoimiseksi. Kuormituksen vaikutuksille herkimille alueille tulee lisäksi kohdentaa metsätalouden perusvesiensuojelutasoa tehokkaampia toimenpiteitä. Luonnonhoitohankerahoitusta tulee suunnata erityisesti vesien-suojelutoimenpiteisiin.	Pöntiönjoki, Lestijoen sivu-uomat, Lestijärvi
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	-/+	Esitettävä osin vapaaehtoisia toimenpiteitä toteutetaan resurssien rajoissa. Yhteistyö-verkostoja ja kumppanuuksia vahvistetaan sekä omaehtoisen kunnostuksen edellytyksiä edistetään. Kunnostushankkeiden rahoituspohjaa pyritään laajentamaan valtion rahoituksen vähessä. Toistaiseksi voimassa olevat vanhat vesiluvat rajoittavat mahdollisuuksia nousuesteiden poistamiselle. Ohjauskeinojen kehittämisellä (lupa-menettely ja ympäristövirtaamat) sekä kala-tiestrategian toteutuksella pyritään edistämään hankkeita.	Kinarehenoja, Lestijoki, Tomujoen haara, Lehtosenjoki
Teollisuus	+	Teollisuuden kuormitusta pintavesiin ja pohjavesiin hallitaan ympäristölupamenettelyllä. Uusi teollisuus pyritään ohjaamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Suunnitellut uudet kaivoshankkeet asettavat haasteita vesiensuojelulle	Pohjavesiin kohdistuvat toimenpiteet käsitellään Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen pohjavesien toimenpideohjelmassa.
Kalankasvatus	-/+	Kalankasvatus aiheuttaa pääosin paikallista, Saaristomerellä myös alueellista kuormitusta. Lupakäytäntö ohjaa toimintaa vähemmän kuormittavaan suuntaan. Taloudellisesti kannattavat kuormituksen vähentämiskeinot pienillä ja keskisuurilla laitoksilla ovat haasteelliset.	Ei merkittävää kalankasvatusta Lestijoen-Pöntiönjoen alueella
Turvetuotanto	-/+	Turvetuotannolla voi olla alueellisesti ja paikallisesti merkittäviä vaikutuksia vesien tilaan. Vesiensuojelu on tehostunut, mutta edelleen on vanhoja tuotantoalueita, joilla toteutetaan vain perustason vesiensuojelu. Lupakäytäntö ohjaa toimintaa vähemmän kuormittavaan suuntaan. Ylivirtaamatilanteiden vesiensuojeluun tulisi kiinnittää enemmän huomiota.	Lestijoen keskiosa
Happamuuden torjunta	-	Toimivia vesiensuojeluratkaisuja tulee edelleen kehittää ja ottaa käyttöön. Täydentävät toimenpiteet parantavat jonkin verran tilannetta, mutta kuivatettujen alunamaiden happaman kuormituksen vaikutukset voivat kestää useita vuosikymmeniä. Resursseja tai käytännön mahdollisuuksia muuttaa kuivatusoloja jälkeensä hyvin laajoilla alueilla ei ole	Pienet rannikkojoet sekä Lestijoen alaosan sivu-uomia
Turkistuotanto	-/+	Turkistuotannolla on paikallisia vaikutuksia pintavesiin ja osalla tarhoista on edelleen puutteellisesti järjestetty vesiensuojelu. Lupakäytäntö ohjaa toimintaa vähemmän kuormittavaan suuntaan.	Pienet rannikkojoet ja Kinarehenoja

8 VESIENHOIDON TOIMENPITEET

8.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet

8.1.1 Vesienhoidon toimenpiteet

Vesienhoidon keskeisenä tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet, joilla voidaan saavuttaa vesienhoidon tavoitteet. Tässä vesienhoidon toimenpiteillä käsitetään sekä suoraan vesistöön, vesistön valuma-alueelle tai pohjavesialueelle kohdistuvia toimenpiteitä tai toimenpiteitä, jotka vaikuttavat suoraan kuormitukseen tai muihin paineisiin. Lisäksi vesienhoidossa otetaan toimenpiteinä mukaan myös ohjaavat keinot, kuten lait ja strategiat, rahoituksen ohjaus, tietoisuutta lisäävät toimenpiteet sekä tutkimus- kehittämis toiminta.

Ensimmäisellä kaudella toimenpiteet jaoteltiin *nykykäytännön mukaisiin toimenpiteisiin ja lisätoimenpiteisiin*. Vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tästä jaottelusta luovuttiin ja toimenpiteet jaetaan EU-jaottelun ja vesien- ja merenhoitolain jaotteluun perustuen *perus-*, *muu perus-* ja *täydentävät toimenpiteet* -nimikkeistöjen alle. Tämä nähdään perustelluksi erityisesti terminologian yksinkertaistamiseksi ja suunnitelmien raportoinnin ja siihen tarvittavien tietojen käsittelyn helpottamiseksi.

Vesienhoidon *perustoimenpiteet* esitetään vesienhoidon sektoritiimien raporteissa ja perustuvat Valtioneuvoston asetukseen vesienhoidon järjestämisestä 30.11.2006/1040, päivitettyinä lainsäädännössä asetuksen antamisen jälkeen tapahtuneilla muutoksilla. Uudet vesipuidedirektiivin voimaantulon jälkeen vahvistetut direktiivit ja niiden kansallinen toimeenpano on otettu huomioon perustoimenpiteissä. Vesienhoidossa ei suunnitella perustoimenpiteiden määriä, mutta niiden kustannukset ja vaikutus otetaan taustatietona huomioon suunniteltaessa ja mitoitettaessa täydentäviä toimenpiteitä.

Muihin perustoimenpiteisiin kuuluvat kaikki Suomen lainsäädännössä asetettujen velvoitteiden toteuttamiseksi tehtävät toimenpiteet, jotka eivät perustu suoraan EU-direktiiveihin. Vuoden 2000 jälkeen tapahtuneet muutokset Suomen lainsäädännössä otetaan huomioon arvioitaessa, mitkä toimenpiteet kuuluvat ryhmään muut perustoimenpiteet.

Perustoimenpiteiden lisäksi tehtävät toimenpiteet, kuten myös kaikki ohjauskeinot, luokitellaan *täydentäviksi toimenpiteiksi*.

Nämä periaatteet on otettu huomioon vesienhoidon toimenpidevaihtoehtojen ja ohjauskeinojen määrittelyssä eri sektoreille. Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen määrittelyssä on lisäksi huomioitu:

- ilmastonmuutoksen, tulvien ja kuivuuden huomioiminen
- haitalliset aineiden aiheuttamien haittojen vähentäminen
- toimenpiteiden tehokkuus ja hyötyjen arviointi
- luontodirektiivin tavoitteiden huomioiminen

Lisätietoja toimenpiteistä sekä sektorikohtainen opastus löytyy osoitteesta www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas. Lisätietoja toimenpiteiden kustannusten arvioinnin perusteista vesienhoitoalueella sekä toimenpiteiden rahoituksesta ja seurannasta löytyy Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelmasta.

8.1.2 Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinta ja toimenpidevaihtoehtojen muodostaminen

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelussa tavoitteena on löytää mahdollisimman kustannustehokas toimenpidekokonaisuus, jolla ympäristötavoitteet saavutetaan. Toimenpiteiden valintaan vaikuttavat niiden tehokkuuden lisäksi kustannukset sekä yhteiskunnalliset (lainsäädännölliset, yhteiskunnalliset ja poliittiset) ja luonnonolosuhteisiin liittyvät rajoitteet. Lähtökohtana suunnittelussa on verrata nykyistä tilannetta, jossa toimenpiteitä ei suunnitella lisää, siihen, että tarvittavat suunnitellut toimenpiteet toteutetaan osittain tai kokonaan.

Toimenpiteiden kustannustehokkuutta arvioitiin Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valintatyökalulla (KUTOVA) Lapuanjoen vesistöalueella pilottihankkeena mallina muille toimenpideohjelma-alueille. Malli on kehitetty Suomen ympäristökeskuksessa arvioimaan yksittäisten vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuutta ja niillä saavutettavissa olevaa fosforikuormitusvähennystä (Hjerppe & Marttunen 2013). Työkalun avulla voi lisäksi muodostaa kustannustehokkaita toimenpideyhdistelmiä ja laskea niihin valittujen toimenpiteiden kustannukset sekä yhteisvaikutus kuormitukseen. KUTOVA-työkalu sisältää toimenpiteitä maatalouden, metsätalouden, haja-asutuksen ja turvetuotannon sektoreilta. Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueen osalta tuloksia esitellään luvussa 8.4.

Toimenpiteistä muodostettiin kolme vaihtoehtoa ja arvioitiin niiden vaikutuksia paineisiin ja ympäristötavoitteiden saavuttamiseen sekä niiden toteuttamismahdollisuudet/edellytykset toimenpiteiden toteutumiselle.

Yleisiä lähtökohtia vaihtoehtojen muodostamiselle ja arvioinnille ovat:

- Vaihtoehdon tulee liittyä keskeisiin valintatilanteisiin ja kysymyksiin, joihin liittyvillä ratkaisulla on olennaisia vaikutuksia ja tarkoituksena ensisijassa tuottaa valmistelussa ja päätöksenteossa käyttökelpoista informaatiota. Ympäristöarvioinnissa lähtökohtana on arvioida vaikutuksia, joita aiheutuu siitä, että suunnitelman sisältö tai sen vaihtoehdot toteutuvat suunnitellulla tavalla. Arvioidaan suunnitelman käytännön toteutettavuutta ja sen merkitystä syntyviin vaikutuksiin.
- Arvioinnissa on aina jonkin perusvertailutilanne (0-vaihtoehto), yleensä se on nykytilanne + tuleva kehitys ilman (uutta) suunnitelmaa.

Arviointimenettelyn kolme vaihtoehtoa ovat:

H0: Nykyiset toimenpiteet, jossa otetaan huomioon arvio ensimmäisellä vesienhoitokaudella suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta vuoteen 2015 mennessä

Vesienhoitotoimenpiteiden toteutumista arvioitiin vuoden 2012 lopussa ensimmäisen vesienhoitokauden 2010–2015 puolivälissä. Jos toimenpiteiden toteutumisesta vuosina 2013–2015 ei ollut uutta yksityiskohtaisempaa tietoa saatavilla, oletettiin toimenpiteiden toteutumisen edistyvän samansuuntaisesti vuosina 2013–2015 kuin 2010–2012. Arvio ensimmäisen vesienhoitokauden toimenpiteiden toteutumisesta perustuu siis hyvin pitkälle vuoden 2012 arviointiin.

Skenaario H1: Tavoitteita painottava vaihtoehto: Vedet nopeasti hyvään tilaan ilman rajoitteita

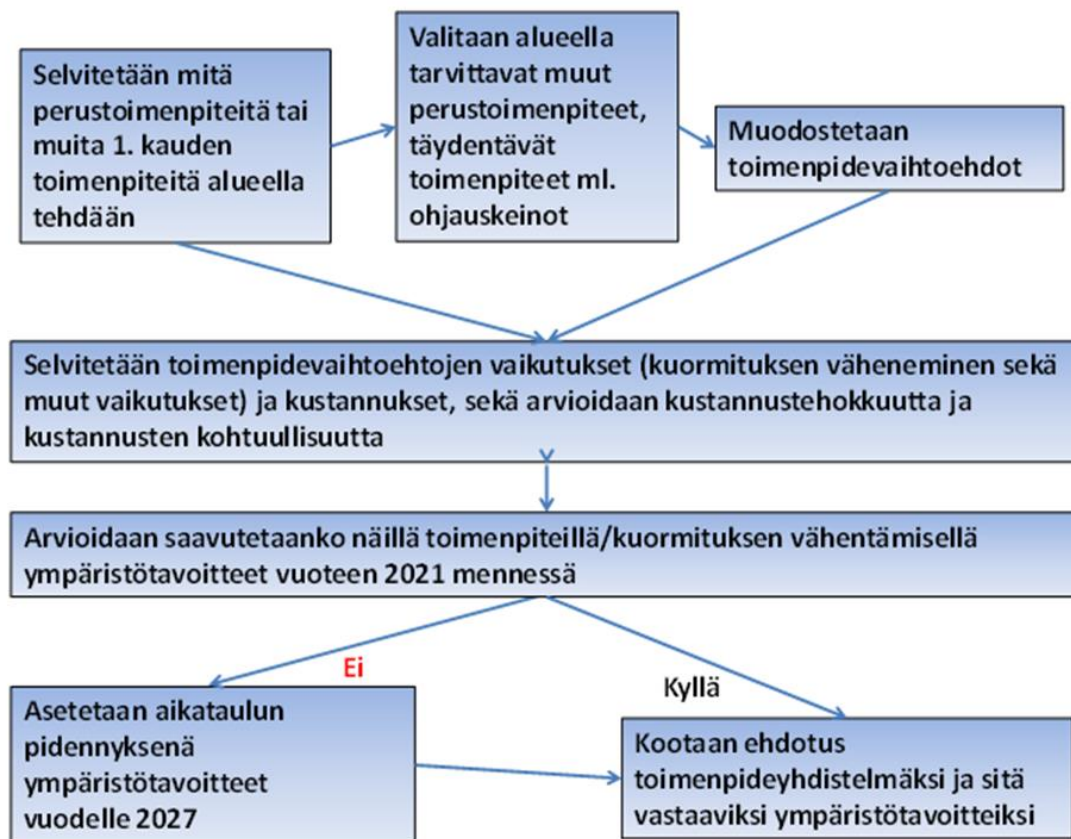
- Toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan pelkästään ympäristötavoitteiden perusteella, vain luonnonolosuhteista aiheutuvat rajoitteet otetaan huomioon.
- Pistekuormittajien vaatimustaso ylittää tarvittaessa nykyiset BAT-vaatimukset ja lupaehdot. Sijainninhajauksella vähennetään esim. kalankasvatuksen kuormitusta.
- Haja-asutuksen jätevesikuormitusta vähennetään tehostetusti.
- Muun hajakuormituksen toimenpiteet sijoitetaan ja mitoitetaan kustannustehokkaasti valuma-alueen näkökulmasta.
- Monitavoitteiset toimenpiteet ovat laajasti käytössä.

Skenaario H2: Toteuttamiskelpoinen vaihtoehto: Yhteistyöllä kohti vesien hyvää tilaa

- Asetetut ympäristötavoitteet pyritään saavuttamaan, mutta toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan ottaen huomioon toimenpiteiden toteutuksen mahdolliset taloudelliset, tekniset, hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet.
- Pistekuormittajien vaatimustasoa kehitetään tarvittaessa tiukentamalla nykyisiä lupaehtoja. Sijainninhajauksella vähennetään esim. kalankasvatuksen kuormitusta.
- Haja-asutuksen jätevesikuormitus vähenee asetuksen vaatimusten mukaisesti
- Muun hajakuormituksen toimenpiteitä toteutetaan ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi käytettävissä olevilla, pääosin vapaaehtoisilla keinoilla. Toimien kohdentamisessa ja mitoituksessa hyödynnetään tehokasta neuvontaa valuma-alueen näkökulmasta.
- Monitavoitteiset toimenpiteet ovat laajasti käytössä.

Toimenpidevaihtoehdot muodostettiin ja niiden vaikutuksia arvioitiin jo suunnitteluprosessin aikana (kuva 8.1.2). Vaikutuksia vesien kuormitukseen arvioitiin vesistömallijärjestelmällä (WSFS-DEMALA). Skenaariotarkasteluissa otettiin huomioon ilmastonmuutoksen kuormitusta lisäävä vaikutus 2020-luvulle mennessä. Tuloksia verrattiin tämän hetkiseen kuormitustilanteeseen, joka kuvaa nykytilannetta ja vesienhoitotoimenpiteiden toteutumistilannetta vuonna 2012. Skenaarioita varten arvioitiin ensin toimenpiteillä aikaansaavat kuormitusmuutokset eri toimialoille kuten maataloudelle, metsätaloudelle, haja-asutukselle ja pistekuormitukselle. Skenaarioissa tarkasteltiin kuormitusta eri vaihtoehdoissa ja skenaarioiden suhteellista muutosta prosentteina nykytilaan verrattuna.

Myös KUTOVA-työkalua käytettiin arvioitaessa eri suunnitelmavaihtoehtojen toimenpideyhdistelmillä saavutettavissa olevaa fosforikuorman vähenemää ja vaikutusta vesistöihin. Toimenpiteillä saatavaa kuormitusvähenemää verrattiin vähennystarpeeseen. Tulokset olivat samansuuntaiset WSFS-DEMALA –tulosten kanssa. Kaikilla Lestijoen ym. alueilla ei arvion mukaan päästä tavoitefosforipitoisuuteen edes mahdollisimman kattavalla ja ympäristötavoitteita korostavalla vaihtoehdolla H1. Tarkastelussa ei kuitenkaan ollut mukana kaikki kuormittavat sektorit eikä kaikki vesienhoidon toimenpiteet.



Kuva 8.1.2. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessi.

Menettelyssä arvioitiin myös toimenpideyhdistelmän yhteisvaikutuksia elinkeinoihin, asumiseen, terveyteen, viihtyvyyteen, työllisyyteen, yhdyskuntarakenteeseen ja maisemaan. Vesienhoitosuunnitelmassa otettiin huomioon tarve selvittää toimenpiteiden ympäristövaikutuksia vesienhoitosuunnitelmassa suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (200/2005) vaatimusten mukaisesti.

Vaihtoehtoja arvioitiin ensisijaisesti ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta jonka jälkeen selvitettiin kustannusten ja hyötyjen kohdentumista eri väestöryhmille, elinkeinoille, toiminnanharjoittajille, valtiolle, kunnille ja muille toimijoille. Toimenpiteiden kustannusten kohtuullisuutta arvioitiin tarvittaessa jonka jälkeen valittiin ehdotukseksi paras, toteuttamiskelpoiseksi arvioitu vaihtoehto ja kirjattiin valinnan perusteet.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpideyhdistelmien vaihtoehtojen vaikutusten tarkastelu on esitetty ympäristöselostuksessa läntisen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa.

Tässä kappaleessa esitetään vesienhoidon toimenpiteet sektoreittain. Lisäksi kappaleessa arvioidaan perustoimenpiteiden riittävyyttä ja täydentävien toimenpiteiden lisätarvetta sekä toimenpiteiden toteutettavuutta ja kustannuksia. **Perusteellisemmin esitetään H2-toimenpidekokonaisuuteen sisällytettävät toimenpiteet** (yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto).

8.1.3 Vastuu toimeenpanosta

Valtioneuvoston periaatepäätös "Vesienhoidon toteutusohjelma 2010–2015" luo valmiuksia kauden 2016–2021 vesienhoitosuunnitelmien valmistelulle. Toteutusohjelma tarkentaa vuonna 2009 vahvistettujen vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoa määrittelemällä valtakunnallisella tasolla edistettävät toimenpiteet, vastuutahot ja aikataulut vesien hyvän tilan saavuttamiseksi. Alueellisen toimeenpanon yhteydessä priorisoidaan tarkemmin toimenpiteiden ja ohjauskeinojen kehittämisen aikatauluja.

Yleisellä tasolla ministeriöt ohjaavat vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoa ja toteutuksen seuranta. Valtio edistää toimien toteuttamista talousarvion määrärahojen ja valtiontalouden kehysten sekä vaikuttavuus- ja tuloksellisuusohjelman (VaTu – tuottavuusohjelma) puitteissa ja muilla käytettävissä olevilla keinoilla. Eri hallinnonalat edistävät vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta omien talousarvioidensa ja kehystensä puitteissa. ELY-keskukset, aluehallintovirastot, metsähallitus, metsäkeskukset, maakunnan liitot ja kunnat toimivat toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi.

Vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteiden toteutus riippuu hyvin monen eri tahon toimista. Näitä ovat esim. toiminnanharjoittajat, yritykset, kotitaloudet, kansalaisjärjestöt, valtion sektoriviranomaiset, aluehallintovirastot, kunnat, maakuntien liitot, tutkimuslaitokset, etujärjestöt, yhdistykset ja monet vapaaehtoiset toimijat.

Ensisijainen vastuu toimien toteuttamisesta on kuitenkin niillä yksityisillä toimijoilla (mm. toiminnanharjoittajat, kansalaiset, järjestöt), jotka vaikuttavat toimillaan vesien tilaan. Monet vesiensuojelua edistävät toimet perustuvat vapaaehtoisuuteen ja eri tahojen yhteistyöhön ja valmiuteen kehittää ja osallistua niiden rahoitukseen ja toimeenpanoon. Myös monet ohjauskeinot perustuvat vapaaehtoisuuteen.

8.2 Toimenpiteet sektoreittain

Tässä luvussa esitetään vesienhoidon toimenpiteet sektoreittain. Lisäksi kappaleessa arvioidaan perustoimenpiteiden riittävyyttä ja täydentävien toimenpiteiden lisätarvetta sekä toimenpiteiden toteutettavuutta ja kustannuksia. Perusteellisemmin esitetään H2-toimenpidekokonaisuuteen sisällytettävät toimenpiteet (yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto).

Lisätietoja vesienhoidon toimenpiteistä löytyy sektorikohtaisista suunnitteluoppaista osoitteesta www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas.

8.2.1. Yhdyskunnat ja haja-asutus

Toisella vesienhoitokaudella on yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoitotoimenpiteissä on käytössä ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteistä seitsemän ja näiden lisäksi kuusi uutta toimenpidettä. Toimenpidevalikoima on esitetty taulukossa 8.2.1a. Perustelut toimenpiteille löytyvät toimenpiteiden suunnittelun vesihuoltoa koskevasta oppaasta. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoidon toimenpiteet ovat suunnittelukaudella 2016–2021 osittain samat kuin ensimmäisellä suunnittelukaudella. Uusia toimenpiteitä on otettu mukaan seitsemän. Sektorin toimenpiteet kuuluvat joko *perustoimenpiteisiin* (P) tai *täydentäviin toimenpiteisiin* (T).

Taulukko 8.2.1a. Suunnittelukaudella 2016–2021 käytössä olevat yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoidon toimenpiteet. P = perustoimenpide, T= täydentävä toimenpide

Toimenpide	Kuvaus
Yhdyskunnat	
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (P)	Viemärlaitosten (puhdistamot ja viemärit) käyttö toimintatasoltaan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla. Perustoiminnan lisäksi laitoksella toteutetaan tehostamistoimia tarpeen mukaan.
Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot (P)	Toteutettavaksi esitetyt uudet, vanhoja laitoksia korvaavat jätevedenpuhdistamot sekä uudenveroisiksi peruskunnostettavat käyttöön jäävät puhdistamot. Puhdistamohankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin.
Viemärintalpalvelun muutokset taajamissa (P)	Viemärintalpalveluiden muutoksia seurataan taajama-alueiden asukasmäärien muutoksena.
Uudet siirtoviemärit (P)	Toteutettavaksi esitetyt uudet siirtoviemärihankkeet. Esitetyt siirtoviemärihankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin.
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäröinnistä luopuminen (T)	Toimenpiteet kohdistetaan saneeraustoimien yhteydessä viemäriverkoston runsaimmin vuotaviin kohtiin. Saneerausten yhteydessä suositetaan pääsääntöisesti erillisviemäröintiä. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ylivuotojen ehkäisyyn laitoksilla ja verkostossa. Laitosten varautumissuunnitelmissa käsitellään sään ääriolosuhteisiin varautumista.
Tehostettu kokonaistypen poisto (P)	Toteutetaan alueilla, joilla tyyppi on rehevöitymistä rajoittava tekijä. Asukasvastineluvultaan yli 10 000 vesihuoltolaitoksilla toimenpide toteutetaan yhdyskuntajätevesiasetuksen vaatimusten mukaisesti siten, että enintään 30 % tyypestä johtuu tyyppiherkälle vesistöalueelle.
Tehostettu ammoniumtypen poisto (T)	Koskee laitoksia niillä alueilla, joilla kokonaistypenpoisto ei ole tarpeen, mutta vesistön happiolosuhteiden kannalta ammoniumtypenpoisto on perusteltua.
Jätevesien hygienisointi (T)	Jätevesien hygienisoinnin toteuttamista tai siihen varautumista tehostetaan tarpeen (esim. epidemiauhka) tai lupaehtojen perusteella. Toimenpiteessä kiinnitetään huomiota alueisiin, joilla jätevesipäästöistä voi aiheutua hygieenistä haittaa. Erityishuomio kohdistuu puhdistamoihin, joiden jätevesillä on vaikutusta talousveden, kasteluveden tai uimarantojen vedenlaatuun.
Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin (T)	Vesihuoltolaitosta kannustetaan jatkuvasti parantamaan jäteveden puhdistusta. Laitos parantaa fosforin ja typen poistoa jatkuvasti mahdollisimman tehokkaaksi, paremmaksi kuin lupaehdoissa edellytetään, kuormituksen vähentämiseksi ja asettamansa tavoitteen saavuttamiseksi.
Haja-asutus	
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito (P)	Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttöä ja ylläpitoa toteutetaan samantasoisena kuin on toteutettu v. 2016 alussa. Jätevesien käsittely täyttää lain-säädännön vaatimukset ja vaadittavat tehostetun käsittelyn toimenpiteet on toteutettu. Toimenpide sisältää myös vapautuksen saaneiden kiinteistöjen jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostamisen. Kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä tehostetaan säännösten vaatimukset täyttäväksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksesta saatu poikkeus raukeaa.
Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla (T)	Toimenpiteen vaikutusta seurataan väestömäärän kehityksenä haja-asutusalueilla viemäriverkostoon liitetyissä ja vakituisesti asutuissa kiinteistöissä.

Esitys yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoitotoimenpiteiksi Lestijoen ja Pönttiönjoen vesienhoitoalueella

Vuosina 2016–2021 Lestijoen ja Pönttiönjoen vesistöalueen yhdyskuntien jätevedenpuhdistusta tulee edelleen tehostaa ja laajentaa. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota häiriöpäästöjen hallintaan. Puhdistamoiden tulee varautua sääolojen äärevöitymiseen ja mm. sähkönjakeluun liittyviin ongelmiin niin jätevedenpuhdistamoilla kuin keskeisimmillä jätevesipumppaamoilla. Muita keskeisiä toimenpiteitä ovat uusien siirtoviemärihankkeiden toteuttaminen, uudet ja/tai peruskunnostettavat puhdistamot, tehostettu kokonaistypen poisto sekä täydentävänä toimenpiteenä tehostettu ammoniumtypen poisto.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tulee täyttää kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä koskevan lain-säädännön vaatimukset. Jatkossa puhdistusta tehostetaan säännösten vaatimukset täyttäväksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus raukeaa. Keskeisenä toimenpiteenä on keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen tietyillä haja-asutusalueilla sekä kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoidon toimenpiteiden määrät ja kustannukset esitetään taulukossa 8.2.1b.

Taulukko 8.2.1b. Yhdyskuntia ja haja-asutusta koskevat ehdotukset vesienhoitotoimenpiteiksi Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueella jaksolla 2016–2021

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suun- nittelukaudelle 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito- kustannukset vuo- dessa (1000 €)	Vuosikustan- nus (1000 €)
Yhdyskunnat				
Perustoimenpiteet				
Taajamien viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, viemäröintipalvelujen ylläpito vuoden 2015 tasoisena (as.)	8470	-	1 813	1 813
Uudet siirtoviemärit (as.) *	1500			
Tehostettu kokonaistypen poisto	5900		83	83
Täydentävät toimenpiteet				
Tehostettu ammoniumtypen poisto	4200		50	50
Yhteensä			1 946	1 946
Haja-asutus				
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito - vakituiset asunnot (as.)	1 000	-	700	700
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito – vapaa-ajan asunnot (as.)	400	-	60	60
Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla (as.)	600	4 800	225	488
Yhteensä		4 800	985	1 248
Kaikki yhteensä		4 800	2 931	3 194

*= Kustannukset sisältävät taajamien viemärlaitoksen käyttö- ja ylläpitokustannuksiin

Lestijoelle ja Pöntiönjoen alueella esitetyt yhdyskuntien vesienhoidon toimenpiteet ja niiden määrät täydentävien toimenpiteiden osalta ovat:

Lestijoen toimenpide-ohjelma alueella esitetään yhdyskuntien vesienhoidon perustoimenpiteiksi taajamien viemärlaitosten käyttöä- ja ylläpitoa vuoden 2015 tasoisena 8 470 asukkaille, ja uusia siirtoviemäreitä 1 500 asukkaalle. Tehostettu ammoniumtypen poisto on käytössä Kannuksen keskuspuhdistamolla.

Lestijoelle ja Pöntiönjoen alueella esitetyt haja-asutuksen vesienhoidon toimenpiteet ja niiden määrät täydentävien toimenpiteiden osalta ovat:

Haja-asutuksen toimenpiteiksi esitetään Lestijoen ym. toimenpide-ohjelma alueella kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttöä ja ylläpitoa 1000 vakitukselle ja 400 vapaa-ajan asunnon asukkaalle. Lisäksi keskitetyn viemäröinnin piiriin tulisi saada 600 asukasta.

Yhdyskuntien vesiensuojelutoimien kustannukset katetaan palvelujen käyttäjien maksamilla liittymismaksuilla sekä talousvesi- ja jätevesimaksuilla. Vesijohtojen ja viemäreiden ikääntymisen ja aikaisempien vuosien riittämättömien saneerausten vuoksi verkostosaneerauksien tarve yleisellä tasolla nykyistä huomattavasti suurempi, ja toimien arvioidaan aiheuttavan jätevesimaksuihin merkittävän korotuspaineen toisella suunnittelukaudella. Täydentävistä toimenpiteistä aiheutuva jätevesimaksujen korotustarve on vähäinen. Valtion tuella edistetään yhteiskunnan kannalta toivottavaa vesihuoltorakenteen kehittymistä ja muutosta. Investointitarve siirtoviemäriin jatkuu toisella suunnittelukaudella voimakkaana, ja valtion rahoitusosuuden tulisi pysyä vähintään nykytasolla.

Haja-asutuksen viemäröintitarpeen arvioidaan vähenevän haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen siirtymäkauden päättymisen jälkeen. Tämän jälkeen on varauduttava siihen, että haja-asutuksen viemäröintihankkeiden kustannukset on katettava jatkossa pääsääntöisesti käyttäjiltä perittävillä maksuilla. Taloudellisesti merkittävimmät haja-asutuksen kustannukset muodostuvat jätevesien käsittelyjärjestelmien käytöstä ja ylläpidosta. Lisäkustannuksia kotitalouksille aiheutuu puhdistusvaatimuksista määräaikaaisesti vapautetuilla kiinteistöillä toteutettavista viemäröintijärjestelmän tehostamistoimista.

Kiinteistökohtaisten järjestelmien muutostöiden työ kustannuksista kiinteistön omistaja saa kotitalousvähennyksen verotuksessa. Valtion vesihuoltotuki haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamiseen on suunnattu pääasiassa yhteisten ratkaisujen kehittämiseen siellä, missä se on vesiensuojelullisesti ja taloudellisesti järkevää.

Toimenpiteiden vaikutus

Taulukossa 8.2.1c on esitetty arviot eri vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksista pintavesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan, hygieniaan sekä luonnon monimuotoisuuteen. Taulukossa on arvioitu myös toimenpiteiden vaikutusta ilmastomuutokseen ja tulviin varautumiseen (sarake "Vesitalous ja ilmastomuutos").

Yhdyskuntien vesienhoidon toimenpiteiden seurauksena jätevesien haitalliset vaikutukset jätevedenpurkupaikoilla ja verkoston ylivuotokohtien vaikutusalueilla vähenevät. Vesien hygieeninen tila ja virkistysarvot paranevat sekä elinympäristön yleinen viihtyvyys lisääntyy.

Taulukko 8.2.1c. Yhteenveto yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksista.

Toimenpide	Pintaveden ekologinen tila	Pintaveden kemiallinen tila	Vesitalous ja ilmastomuutos	Monimuotoisuus	Hygienia
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	2	2	0	2	2
Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot	1	1	1	1	1
Viemäröintipalvelun muutokset taajamissa	1	1	0	1	2
Uudet siirtoviemärit	1	1	0	0	2
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja seka- viemäröinnistä luopuminen	1	1	1	0	1
Tehostettu kokonaistypen poisto	1	1*	0	1	0
Tehostettu ammoniumtypen poisto	1	1*	0	1	0
Jätevesien hygienisointi	0	1	0	0	1
Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin	1	0	0	0	1
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito	1	1	0	1	1
Keskitetyn viemäröinnin toteuttaminen haja-asutus- alueilla	1	1	0	0	1

*vaikutus välillinen

1= parantaa hieman kyseistä tekijää, 2= parantaa huomattavasti kyseistä tekijää, 0= ei vaikuta kyseiseen tekijään

8.2.2 Maatalous

Keskeisin toimenpide maatalouden vesistökuormituksen vähentämisessä on maatalouden ympäristötukijärjestelmä, joka on osa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa ja ollut käytössä EU-jäsenyyden alusta saakka. Ympäristötukeen on sitoutunut 90 % viljelijöistä ja se kattaa 94 % käytössä olevasta maatalousmaasta. Järjestelmään sitoutuminen on ollut viljelijöille vapaaehtoista. Ympäristöjärjestelmä sisälsi kaikille ympäristötukeen sitoutuneille viljelijöille pakollisia perustoimenpiteitä, minkä lisäksi viljelijöiden valittavana on ollut valinnaisia lisätoimenpiteitä sekä vapaaehtoisia, tehokkaampia ympäristötoimia sisältäviä erityistukisopimuksia.

EU:n komissio hyväksyi Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman vuosille 2014-2020 joulukuussa 2014. Ohjelma käsittää muun muassa ympäristötuen tilalle hyväksytyn ympäristökorvausjärjestelmän, luomukorvauksen, ei-tuotannollisten investointien korvauksen, maatalouden investointituet ja neuvontakorvauksen. Ympäristökorvaus ja luomukorvaus otettiin käyttöön vuoden 2015 keväällä. Ympäristökorvauksen toimivuutta tehostettiin siirtymällä aiemmasta kolmiportaisesta (perus-, lisä- ja erityistukitoimenpiteet) kaksiportaiseen järjestelmään. Tilaja lohkotason toimenpiteet, jotka toteutetaan peltoalueilla, muodostavat ympäristösitoumuksen. Ympäristösitoumuksen valittavissa olevat lohkokohdaiset toimenpiteet jakautuvat kolmeen linjaan: ravinteiden kierrätys, valumavesien hallinta sekä luonnon monimuotoisuus ja maisema. Ravinteiden tasapainoisen käytön toimenpide kohdistuu tilan koko alaan. Se vaaditaan kaikilta eri linjojen toimenpiteisiin sitoutuville ja on osa sitoumusta. Sen vaatimuksiin sisältyy myös kolmen metrin suojakaistojen jättäminen vesistöjen varsilla oleville peltolohkoille. Yksinkertaistamisen vuoksi on pyritty laajempiin toimenpidekokonaisuuksiin ja toiminnallisesti samankaltaisten asioiden yhdistämiseen.

Ympäristökorvauksen perustasoon kuuluvat täydentävät ehdot sekä ympäristökorvauksen vähimmäisvaatimukset. Näistä aiheutuvia kustannuksia ja tulonmenetyksiä ei korvata ympäristökorvauksella. Tämän lisäksi viherryttämisen aiheuttamista kustannuksista ei saa maksaa samanaikaisesti sekä viherryttämistukea että ympäristökorvausta, mutta toimenpiteet on sovitettu ohjelmatasolla yhteen kaksinkertaisen maksun estämiseksi.

Maatalouden vesienhoidon toimenpiteiden nimikkeistöä on pyritty selkeyttämään niin, että toimenpiteen nimi kuvaisi selkeästi toimenpiteen luonnetta ja se vastaisi mahdollisimman hyvin alkavan EU-ohjelmakauden terminologiaa. Lisäksi pyrittiin siihen, että riski sekoittaa toimenpide muiden toimialojen vastaavanlaisiin toimenpiteisiin vähenisi. Varsinaisia uusia vesienhoidon täydentäviä toimenpiteitä ovat viherryttäminen, kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen ja happamien sulfaattimaiden nurmet. Tarkempi kuvaus toimenpiteistä on esitetty taulukossa 8.2.2a.

Taulukko 8.2.2a. Maatalouden toimenpidetyypit toisella suunnittelukaudella

Toimenpide	Kuvaus
Perustoimenpiteet	
Nitraattiasetuksen mukaiset toimenpiteet	EU:n nitraattidirektiiviin mukaiset vaatimukset on pantu toimeen valtioneuvoston asetuksella maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (931/2000). Nitraattiasetuksessa säädetään muun muassa lannan varastoinnista, lannoitteiden levityksestä ja levityssajankohdista sekä typpilannoitusmääristä.
Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset	Täydentävien ehtojen vesiensuojelua tukevat toimet kuten pientareet, suojakaistat ja maaperän kunto, viljely hyvän maatalouskäytännön mukaan, kesantojen hoito ja lannoitusrajoitus, pohjavesien suojeleminen sekä kasteluveden oton lupamenettely.
Eläinsuojien ympäristölupien mukaiset toimenpiteet	Kotieläintalouteen liittyvät määräykset perustuvat ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen (YSL 86/2000, YSA 69/2000). Eläinsuojien lupaviranomaisen toimivalta määräytyy eläinsuojan koon perusteella (YSA 6 §, 7 § ja taulukko 1). Eläinsuojalla on oltava ympäristölupa, jos se on tarkoitettu vähintään 30 lypsylehmälle, 60 emakolle tai näihin verrattavalle eläinmäärälle. Myös edellä mainittua pienemmälle eläinsuojalle on haettava ympäristölupa, jos toiminnasta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa.
Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet	Kasvinsuojeluaineiden ympäristö- ja terveysriskien vähentäminen, kuten levitysvälineiden testaus, koulutukset ja integroidun torjunnan yleiset periaatteet, joiden avulla pyritään vähentämään kasvinsuojeluaineiden käyttöä hakemalla vaihtoehtoisia keinoja aineiden käytölle.
Täydentävät toimenpiteet	
Viherryttämistoimenpiteiden ekologinen ala (ha)	Neuvoston ja parlamentin asetuksen mukaan viherryttämistoimenpiteinä ovat viljelyn monipuolistaminen, pysyvien nurmien säilyttäminen ja ekologisen alan jättäminen. Monipuolistamistoimenpiteessä edellytetään pääsääntöisesti, että maatilalla on viljelyssä kolme eri kasvia Etelä-Suomessa ja kaksi kasvia Pohjois-Suomessa. Pysyvät

	nurmet on säilytettävä. Tilalla on oltava Uuden-maan, Ahvenanmaan ja Varsinais-Suomen maakunnissa 5 % maatalousmaan määrästä ekologista alaa, joka voi olla kesantoalaa tai typensitojakasvien, maisemapiireiden tai lyhytkiertoisien energiapuun alaa.
Maatalouden suojavyöhykkeet (ha)	Suojavyöhykkeen voi perustaa vesistön tai valtaojan varsilla, kosteikon reu-nalla ja Natura 2000 –alueilla sijaitseville pelloille. Monivuotisen nurmikasvil-lisuuden peittä-mällä vyöhykkeellä on kasvettava monivuotista heinä- ja nur-mikasvillisuutta eikä sille saa levittää lannoitteita ja kasvinsuojeluaineita. Suojavyöhykkeen kasvusto on korjat-tava lohkolta vuosittain niittämällä tai laiduntamalla.
Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat (kpl)	Patoamalla tai kaivamalla tehty kosteikko tai laskeutusallas, jonka yhtenä tarkoituk-sena on maataloudesta aiheutuvan vesistökuormituksen pienentäminen.
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentä-minen (ha)	Saneerauskasvien avulla voidaan torjua peltomaasta biologisesti sokerijuurikkaiden, perunan ja vihannesten kasvintuhoojia ja vähentää näin kasvinsuojeluaineiden käyt-töä. Puutarhakasvien vaihtoehtoisessa kasvinsuojelussa käytetään kehittyneitä bio-logisia ja mekaanisia torjuntamenetelmiä kasvinsuojeluaineiden sijasta. Luonnonmu-kaisessa tuotannossa ei käytetä kemiallisia kasvinsuojeluaineita.
Peltojen talviaikainen eroosion torjunta (ha)	Kaikki talviaikaisen kasvipeitteisyyden mukaiset tukikelpoiset toimenpiteet, kuten mo-nivuotiset viljellyt nurmet ja talven yli säilytettävät yksivuotiset nurmet, ruokohelpi, ku-mina, monivuotiset puutarhakasvit, viljan, öljykasvien, tattarin, siemenmausteiden, kuitupellavan, härkäpavun, herneen ja lupiinin sänki ja suorakylvö sänkeen, syyskyl-vöiset viljat, öljykasvit ja muut kasvit sekä keväällä korjattava pellava ja hamppu. Myös syyssänkimuokkaus vilja-, öljykasvi-, tattari-, siemenmauste-, kuitupellava- ja härkä-papulohkoilla sekä keväeseen asti säilytettävät kerääjäkasvit lasketaan mukaan. Ko-konaisuuteen kuuluvat myös luonnonhoitopeltojen nurmet ja turvepeltojen nurmivil-jely. Ei sisällä suojavyöhykkeitä ja happamien sulfaattimaiden ja pohjavesialueiden nurmiviljelyä.
Säätösalaajitus ja–kastelu turvepelloilla (ha)	Salaojitus, jonka kuivatussyvyyttä voidaan säädellä. Vesienhoitosuunnitelmissa sää-tösalaajituksella tarkoitetaan erityisesti salaojituksen muuttamista säätösalaajit-tukseksi. Mukaan voidaan laskea myös säätökastelu. Säätökastelu on yhdistetty kas-telu- ja kuivatusmenetelmä, jossa käytetään hyväksi avo- ja salaojia. Säätökastelu-alueelle saadaan kasteluvettä luonnon vesistä pumppaamalla tai painovoimaisesti johtamalla. Kasteluvesi padotaan alueen ojastoihin säädettävien sulkupatojen tai sää-tökaivojen avulla.
Ravinteiden käytön hallinta (ha)	Maaperän lannoittaminen viljelykasvien kasvutarpeiden mukaisesti, sekä lannoituk-sen perustuminen maaperän ravinneanalyysiin ravinteiden tasapainoisen käytön mukaisesti. Puutarhakasvien vähennetty lannoitus voidaan laskea mukaan. Arvioi-daan ympäristökorvaukseen sitoutuneiden tilojen kokonaispinta-ala hehtaareina vuoteen 2021 mennessä.
Lannan ympäristöystävällinen käyttö (ha)	Tilalla käytettävä lietelanta, virtsa, lannasta erotettu nestejäte tai nestemäinen orgaa-ninen lannoitevalmiste levitetään sijoittavalla tai multaavalla kalustolla. Kasvuston pe-rustamisen yhteydessä lanta mullataan. Peltolohkolle voidaan myös lisätä orgaanisia aineksia, jotka voivat olla lannoitevalmistelain mukaisia orgaanisia lannoitteita, maan-parannusaineita tai kasvuvalustoja, joissa orgaanisen aineksen osuus on vähintään 20 % tai toiselta maatilalta nahkittua kuivalantaa tai siitä erotattua kuivajäätettä.
Peltojen käyttötarkoituksen muutos (ha)	Vesistökuormituksen vähentämiseksi tehtävä peltojen käyttötarkoituksen muutos niin, ettei peltoja muokata, lannoiteta eikä kuivatussyvyyttä lisätä.
Maatalouden tilakohtainen neuvonta (hlö)	Maa- ja turkistiloilla tehtävä vesiensuojeluun ja ravinteiden käytön tehostamiseen liit-tävä tilakohtainen ympäristöneuvonta.
Lannan prosessointi (m3)	Lannan käsittely ja jalostaminen kotieläin- ja turkistuotantovaltaisilla alueilla lannan levitysalan ja ravinteiden hyötykäytön lisäämiseksi. Tällaisia menetelmiä voivat olla esimerkiksi lannan mekaaninen ja kemiallinen separointi, biokaasutus, kompostointi ja lannan tuotteistaminen lannoitteiksi.

Esitys maatalouden vesienhoitotoimenpiteiksi Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella

Lestijoen vesienhoitoalueella peltoviljely kuuluu ravinnekuormituksen suurimpiin lähteisiin. Vesienhoidon tavoitteiden saavuttaminen edellyttää näillä alueilla huomattavaa ravinteiden kierrätyksen parantamista ja ravinnekuormituksen vähentämistä. Maataloutta koskevia toimenpidemääriä on monelta osin lisätty ensimmäisestä suunnittelu-kaudesta sekä pyritty parempaan alueelliseen kohdistamiseen. Haasteena on edelleen toimenpiteiden toteuttami-sen rahoitus ja niiden kohdistaminen ongelmallisimmille alueille.

Maataloudelle esitetyt toimenpiteet perustuvat suureksi osaksi maatalouden uuteen ympäristökorvausjärjestel-män toimenpiteisiin. Maataloutta koskevat lakisääteiset toimenpiteet perustuvat pääosin nitraattiasetukseen ja kas-vinsuojelulainsäädäntöön. Uudistettu ympäristösuojelulaki (1.9.2014) ei tuonut oleellisia muutoksia kotieläintaloutta koskeviin määräyksiin paitsi turkistuotannon osalta joiden luvan edellyttämä eläinmäärä nousi 250 minkkinaaraasta 500 tai 50 kettunaaraasta 250. Asetuksessa on lueteltu eläinmäärän mukaan lupavelvolliset kotieläinsuojat, joita

ovat esimerkiksi vähintään 30 lypsylehmän tai 60 emakon eläinsuojat. Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset sisältävät vesiensuojelua tukevia toimia kuten pientareet ja suojakaistat, maaperän kunto, viljely hyvän maatalouskäytännön mukaan ja lannoitusrajoitus. Näitä toteutetaan hyvin laajalti ja ne ovat siten vaikuttavia. Tärkeitä täydentäviä toimenpiteitä alueella ovat ne, joilla peltojen fosforipitoisuuksia saadaan alennettua ja karjalannan sisältämät ravinteet saadaan hyödynnettyä ja niiden käyttöalaa laajennettua. Myös kosteikoilla voidaan saada positiivisia vesistövaikutuksia.

Maatalouden toimenpidemäärät Lestijoen ym. toimenpideohjelman alueella on esitetty taulukossa 8.2.2b. Perustoimenpiteiden määrät ja kustannukset on arvioitu valtakunnallisesti vesienhoitoalueittain ja esitetään Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelmassa.

Taulukko 8.2.2b. Maatalouden toimenpidemäärät, investointikustannukset Lestijoen ja Pönttiönjoen vesistöalueella 2016-2021.

Toimenpiteet	Määrä	Investoinnit suunnittelukaudelle 2016-2021 (1000 €)		Käyttö- ja ylläpitokustannukset (1000 €) vuodessa	Vuosikustannus (1000 €)
Perustoimenpiteet					
Nitraattiasetuksen mukaiset toimenpiteet	Arvioitu vesienhoitoalueelle				
Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset	Arvioitu vesienhoitoalueelle				
Eläinsuojien ympäristölupien mukaiset toimenpiteet	Arvioitu vesienhoitoalueelle				
Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet	Arvioitu vesienhoitoalueelle				
Täydentävät toimenpiteet					
Maatalouden suojavyöhykkeet (ha)	310	-		166	166
Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat (kpl)	30	420		26	66
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (ha)	2100	-		153	153
Peltojen talviaikainen eroosion torjunta (ha)	13 400	-		483	483
Ravinteiden käytön hallinta (ha)	19 500	-		1 053	1 053
Lannan ympäristöystävällinen käyttö (ha)	8 000	-		344	344
Maatalouden tilakohtainen neuvonta (tilaa vuodessa)	77	-		38	38
Lannan prosessointi (m³)	126 000	-		126	126
YHTEENSÄ		420		2 389	2 429

Arviot maatalouden vesienhoidon toimenpiteiden tehokkuudesta ja toteuttamiskelpoisuudesta ravinne-, kiintoaine-, happamuus- ja haitallisten aineiden kuormituksen sekä hydrologis-morfologisten paineiden vähentämisessä on esitetty taulukossa 8.2.2c.

Vesiensuojelun toimenpiteiden kustannustehokkuuden tarkastelussa mukana olivat seuraavat maatalouden toimet: maatalouden suojavyöhykkeet ja kosteikot, peltojen talviaikainen eroosion torjunta (monivuotinen nurmiviljely

erotettuna omaksi toimeksi), säätösalaohitus sekä ravinteiden käytön hallinta. KUTOVA-työkalun perusteella kustannustehokkaimpia maatalouden toimenpiteitä Lestijoella ovat peltojen talviaikaiseen eroosion torjuntaan sisältyvät toimet, erityisesti monivuotinen nurmiviljely yli 3 % kaltevilla pelloilla. Myös kaltevien peltojen suojavyöhykkeet ovat kustannustehokkaita toimia alueella.

Taulukko 8.2.2c. Maatalouden, turkiseläntalouden ja happamien sulfaattimaiden vesienhoidon toimenpiteiden tehokkuus sekä vaikutus kuormituksen ja eri paineiden/riskien vähentämiseen.

Toimenpiteen nimi	Toimenpiteen tehokkuus					Toteuttamiskelpoisuus	Muuta
	Ravinnekuormituksen vähentäminen	Orgaanisen aineen/ kiintoaine-kuormituksen vähentäminen	Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen	HyMo-paineiden vähentäminen	Happamuuskuormituksen vähentäminen		
Maatalous							
Viherryttämistoimenpiteiden ekologinen ala	Tehokas	Tehokas	Hieman	Ei	Hieman	Helposti toteutettava	Muiden ympäristötavoitteiden kannalta hyvä toimenpide.
Maatalouden suojavyöhykkeet**	Tehokas	Tehokas	Tehokas	Hieman	Hieman	Helposti toteutettava	Korjuukaluston puute ja niittojätteen rajalliset käyttömahdollisuudet rajoittavat toteuttamismahdollisuuksia. Tarvitaan niittojätteen poiskuljetus.
Maatalouden kosteikot	Melko tehokas	Tehokas	Hieman	Tehokas	Tehokas	Luontaiseen paikkaan helposti toteutettava, maanomistusasiat haastavia	Teknisesti ja taloudellisesti haastavaa saada toteutettua.
Kasvinsuojelun välineiden käytön vähentäminen	Ei	Ei	Melko tehokas	Ei	Ei arvioitu	Toteuttamiskelpoinen	
Peltojen talviaikainen eroosion torjunta*	Erittäin tehokas	Erittäin tehokas	Hieman	Ei	Tehokas	Helposti toteutettava	Muiden ympäristötavoitteiden kannalta hyvä toimenpide.
Säätösalaohitus ja -kastelu turvepelloilla	Melko tehokas	Melko tehokas	Erittäin tehokas (säätö-kastelu) Tehokas (säätösalaohitus)	Ei	Ei arvioitu	Toteuttamiskelpoinen, mutta kallis. Tarvitaan tietoa kaltevuudesta ja maalajista	Vaatii investointeja
Ravinteiden käytön hallinta (ravinnetaseet, kasvin tarpeen mukainen lannoitus)*	Tehokas	Ei	Ei	Ei	Ei arvioitu	Toteuttamiskelpoinen	
Lannan ympäristöystävällinen käyttö*	Tehokas	Ei	Ei	Ei	Ei arvioitu	Toteuttamiskelpoinen	
Peltojen käyttötarkoituksen muutos	Ei arvioitu						
Maatalouden tilakohtainen neuvonta*	Välillisesti tehokas	Välillisesti tehokas	Välillisesti tehokas	Välillisesti tehokas	Välillisesti tehokas	Toteuttamiskelpoinen	Vaatii neuvokoulutusta
Lannan prosessointi	Melko tehokas	Ei	Ei	Ei	Ei arvioitu	Toteuttamiskelpoinen	Ei onnistu ilman laiteinvestointeja ja vaatii tekniikan lisäkehittämistä
Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet	Melko tehokas	Ei	Melko tehokas	Ei	Ei arvioitu	Helposti toteutettava	

Lestijoen ja Pönttiönjoen vesistöalueelle esitetty maatalouden vesienhoidon toimenpiteet ja niiden määrät ovat täydentävien toimenpiteiden osalta:

Maatalouden suojavaöhykkeet: Vesistöalueella suositellaan perustettavaksi **310 ha** suojavaöhykkeitä. Suojavaöhykkeiden ja kosteikkojen osalta tavoitteena on erityisesti, että yleissuunnitelmissa esitetyt kohteet saadaan toteutettua. Alueilla, joilta puuttuu yleissuunnitelma, pyritään lisäämään kosteikkojen määrää noin 50 %:lla.

Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat: Vesistöalueelle suositellaan perustettavaksi **30 kpl** kosteikkoja ja laskeutusaltaita. Kosteikkojen määrä on laskettu arvioimalla VIHMA- ja KUTOVA-mallien avulla toimenpiteen tehokkuutta pilottivaluma-alueella. Vuoteen 2015 asetettua tavoitemäärää esitetään lisättäväksi kymmenkertaisesti.

Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen: Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentämistä esitetään 2100 ha lähinnä puutarhakasvien ja juuresten (mm. sokerijuurikas, siemenperuna ja vihannekset) viljelyaloille. Verraten korkea luku kertoo alueen merkityksestä vihannesten viljelyssä.

Peltojen talviaikaisen eroosion torjunta: Vesistöalueella esitetään, että vuonna 2021 noin 80 % toimenpiteelle sovellettavissa olevasta peltopinta-alasta (**13 400 ha**) on talviaikaisen kasvipeitteisyyden piirissä toimenpideohjelma-alueella. Mm. perunan viljelyn suuri merkitys alueella on huomioitu määrittäessä toimenpiteelle sovellettavissa olevaa pinta-alaa.

Ravinteiden käytön hallinnalla: Ravinnepäästöjen hallintaa esitetään vesienhoitoalueen toimenpideohjelmissa niin, että vuonna 2021 se kattaisi noin 95-98 % vesienhoitoalueen peltopinta-alasta eli yhteensä **19 500 ha**.

Lannan ympäristöystävällistä käyttö: Vesistöalueelle esitetään lannan ympäristöystävällistä käyttöä **8 000 ha**. Tavoitteena toimenpideohjelma-alueella on, että vuoteen 2021 mennessä noin 50 % lannan levityssopimusten pinta-alasta on lannan ympäristöystävällisen käytön piirissä. Määrä on arvioitu laskemalla alueella olevien eläinmäärien/eläinsuojien ympäristölupien mukaisista lannan levityksen maksimimääristä.

Maatalouden tilakohtainen neuvonta: Vesistöalueella esitetään neuvottavan **77 tilaa vuodessa**. Neuvonta ulotetaan 80% alueen suurimmille tiloille ja tiloja esitetään neuvottavan kahdesti vesienhoitokauden aikana. Tilojen nykymäärän on arvioitu vähenevän 10 % tilakoon kasvamisen ja poistumien myötä. Happamien sulfaattimaiden alueella sijaitsevien tilojen tehostettua neuvontaa ei ole laskettu tähän mukaan, koska happamilla sulfaattimailla sijaitsevien tilojen neuvonta on kirjattu omana toimenpiteenä.

Lannan prosessointi: Vesistöalueelle esitetään lannan prosessointia **126 000 m³** lantaa.

Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet esitetään Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen pohjavesien toimenpideohjelmassa.

Maataloudelle esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu kustannuksia viljelijöille, mutta huomattava osa toimenpiteistä on maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän piirissä, jolloin merkittävä osa kustannuksista voidaan korvata yhteiskunnan varoilla. Maatalouden vesiensuojelutoimia rahoitetaan pääasiassa Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman varoilla. Ohjelmakaudella 2014–2020 maaseudun kehittämistä rahoitetaan Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta (maaseuturahastosta). Keskeisin maatalouden vesiensuojelua edistävä tukijärjestelmä on maatalouden ympäristö- ja ilmastotoimenpiteet. Muita ympäristötuen vesiensuojelua edistäviä tukimuotoja on kosteikkojen perustaminen ei-tuotannollisten investointien tuella.

Taloudellisesti merkittävimmät maatalouden investointitukikohteet ovat rakentamisinvestoinnit (erityisesti kotieläintalous ja puutarhatalous) sekä peltojen salaoitus. Vesiensuojelun kannalta tärkeimmät investoinnit ovat lantaloiden ja jaloittelutarhojen rakentaminen sekä turkistarhojen siirto.

Vesienhoidon toisen kauden toimenpiteiden euomääräiset kustannusvaikutukset julkiselle sektorille ja toiminnanharjoittajille arvioidaan vesienhoitosuunnitelmaehdotusten valmistuttua vuonna 2015. Arviot toimenpiteiden vaikutuksista esimerkiksi pintavesien ekologiseen ja kemialliseen tilaan sekä tulva- ja kuivuusriskiä on esitetty taulukossa 8.2.2d.

Taulukko 8.2.2d. Yhteenveto maatalouden vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksista.

Toimenpide	Pintaveden ekologinen tila	Pintaveden kemiallinen tila	Tulvariski	Kuivuusriski	Ilmastonmuutokseen varautuminen	Monimuotoisuus	Hygienia
Maatalous							
Viherryttämistoimenpiteiden ekologinen ala	1	0	0	0	0	1	0
Maatalouden suojavyöhykkeet	1	1	1	0	2	2	0
Maatalouden kosteikot	1	0	1	1	-1	2	0
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen	0	1	0	0	0	1	0
Peltojen talviaikainen eroosion torjunta	2	0	1	0	2	2	0
Säätösalaohitus ja -kastelu turvepelloilla	1	2	1	1	1	0	0
Ravinteiden käytön hallinta	1	0	0	0	1	0	0
Lannan ympäristöystävällinen käyttö	1	0	0	0	1	1	0
Peltojen käyttötarkoituksen muutos	Ei arvioida						
Maatalouden tilakohtainen neuvonta	Ei arvioida						
Lannan prosessointi	1	0	0	0	1	0	1
Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet	1	1	0	0	1	1	1

1= parantaa hieman kyseistä tekijää, 2= parantaa huomattavasti kyseistä tekijää, 0= ei vaikuta kyseiseen tekijään

8.2.3 Maaperän happamuus

Happamuuden torjunnan toimenpiteillä pyritään vähentämään liian tehokkaan maaperän kuivatuksen aiheuttamia ympäristöhaittoja. Happamuushaittoja syntyy kuivatusten myötä erityisesti viljelyalueilla mutta myös turvetuotannon ja metsätalouden kuivatusten vaikutuksesta. Haittojen ehkäisy huomioidaan kuitenkin kaikessa muussakin riskejä aiheuttavassa maankäytössä, kuten liikenne-, tuulivoima- ja muussa merkittävässä rakentamisessa.

Vesilain muutoksen myötä vähäistä suuremmasta ojitamisesta sekä maatalous- että metsämailla on velvollisuus ilmoittaa ELY-keskukseen, joka arvioi onko hanke niin laaja, että sen toteuttamiseen tulisi hakea lupaa Aluehallintovirastosta (AVI). Lausunnossa ELY-keskus antaa tapauskohtaisen suosituksen happamien sulfaattimaiden huomioimisesta ja ympäristöhaittojen ennaltaehkäisystä, mikäli ojitettava alue sijaitsee happamilla sulfaattimailla, mutta ei kuitenkaan tarvitse ympäristölupaa.

Happamuuden tehokas torjunta edellyttää tarkkaa tietoa happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ja ominaisuuksista ja niitä on kartoitettu ensimmäisen vesienhoitokauden vesienhoitokauden toimenpiteenä yhteensä noin 1 500 000 ha vesienhoitoalueella ja koko Suomen rannikkoalueella 2 800 000 ha (GTK 2015). Kartoitustyö jatkuu vuoden 2015 loppuun, mutta kaikkia happamien sulfaattimaiden esiintymisalueita ei todennäköisesti saada yleiskartoitettua. Täsmennyksiä kartoituksia tarvitaan toisen hoitokauden aikana erityisesti peltolohko- ja metsälohko- sekä hankekohtaisia tarkasteluita varten.

Happamuuden torjunnan toimenpiteet ovat pääosin maataloussektoriin kohdistuvia, mutta myös metsätaloudessa, turvetuotannossa ja maanrakentamisessa tulee huomioida happamien sulfaattimaiden aiheuttamien vesistöhaittojen ennaltaehkäisy. Happamuuden torjunnan toimenpiteet lukeutuvat täydentäviin toimenpiteisiin ja ovat näin ollen vapaaehtoisuuteen perustuvia. Uutena toimenpiteenä mukana ovat ”happamien sulfaattimaiden nurmet” sekä ”peltojen käyttötarkoituksen muutos”. Toimenpiteiden nimikkeitä on jonkin verran yhdistelty ja yksinkertaistettu, esimerkiksi säätösaloitus, säätökastelu ja kuivatusvesien kierrätys on nimellä säätösaloitus ja -kastelu. Happamuuden torjunnan toimenpiteet kuuluvat pääosin maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän piiriin. Salaoituksen investointitukeen 30 % saa kaikilla alueilla 5 % korotuksen, mikäli investoi säätösaloitukseen. Ympäristökorvauksen osana voi happamilla sulfaatti- tai eloperäisillä mailla tehdä sitoumuksen säätösaloituksen hoidosta tai säätökastelusta ja kuivatusvesien kierrätyksestä. Lisäksi monivuotinen ympäristönurmi voidaan perustaa joko happamilla sulfaattimailla, pohjavesialueella tai turve/multamailla. Happamuuden torjunnan toimenpiteet on esitetty taulukossa 8.2.3a.

Taulukko 8.2.3a. Happamuuden torjunnan vesienhoitotoimenpiteet sekä niiden kuvaus.

Happamuuden torjunta	Kuvaus
Kuivatusolojen säätö happamuuden torjunnassa	Pohjavesipinnan säilyttäminen luonnonmukaista korkeammalla esim. pohjapatojen avulla. Voidaan toteuttaa sekä maatalous, että metsämaalla.
Säätösaloitus ja -kastelu happamuuden torjunnassa	Peltojen kuivatustehokkuuden säätäminen siten, että pohjaveden pinta ei laske sulfidikerrosten alapuolelle. Säätösaloitukseen luetaan kokoomaajaan asennetut säätökaivot, säätökastelu sekä kuivatusvesien kierrätys.
Happamien sulfaattimaiden nurmet	Happamilla sulfaattimailla sijaitsevat monivuotiset ympäristönurmet. Lohkolla on kasvatettava monivuotisia nurmi- ja heinäkasveja eikä maata saa muokata, uudistaminen suorakylvöllä.
Sulfaattimaiden täsmentävä kartoitus ja yleiskartoitus	Kartoitetaan sulfaattimaiden esiintymistä ja ominaisuuksia yhtenäisin menetelmin. Yleiskartoitus tehdään mittakaavassa 1:200 000 ja täsmentävää kartoitusta 1:50 000 mittakaavassa alueilla, jotka yleiskartoituksessa on tunnistettu potentiaalisesti happamiksi sulfaattimaiksi.
Peltojen käyttötarkoituksen muutos happamuuden torjunnassa	Happamuushaittojen vähentämiseksi tehtävä peltojen käyttötarkoituksen muutos. Toimenpide voi olla esimerkiksi maisemaan soveltuva metsitys.
Happamuuden torjunnan tilakohtainen neuvonta	Maatiloilla tehtävä vesiensuojeluun ja happamuuden torjuntaan liittyvä neuvonta.

Esitys happamuuden torjunnan vesienhoitotoimenpiteiksi Lestijoen ja Pönttiönjoen vesistöalueella

Suurin osa Suomen happamista sulfaattimaista ja happamuudesta aiheutuvia haittoja on erityisesti Pohjanmaan ja rannikon jokivesistöissä sekä paikoin Varsinais-Suomessa. Lisäksi sulfaattimailta peräisin olevien haitallisten metallien pitoisuudet ylittyvät monin paikoin erityisesti jokivesien alajuoksulla sekä jokisuistoissa. Vuosina 2016–2021 happamuuden torjunnan toimenpiteitä tulee edelleen tehostaa ja laajentaa. Toimenpiteistä erityisen tehokas on pohjaveden pinnan laskun estäminen kuivatusoloja säätämällä tai säätösaloitusta ja -kastelua käyttämällä. Happamuuden torjunnan tilakohtaisella neuvonnalla voidaan tehokkaasti räätälöidä kullekin maanomistajalle ja alueelle sopivat happamuuden torjuntakeinot.

Happamuuden torjunnan toimenpiteet ovat toisellakin hoitokaudella sidoksissa maaseudun kehittämisohjelman ympäristökorvausjärjestelmään. Toimenpiteiden määriä ja kattavuutta on toiselle hoitokaudelle lisätty, ja toimenpidemäärissä on myös huomioitu happamilla sulfaattimailla tehtävien metsätaloustoimenpiteiden kuivatusolojen säätö. Toimenpidevaihtoehdoista peltojen käyttötarkoituksen muutosta ei arvioida toisella suunnittelukaudella. Toimenpidemäärät ja niiden kustannukset sekä toimeenpanon vastuutahot Lestijoen ym. vesistöalueella vuosina 2016–2021 on esitetty taulukossa 8.2.3b.

Taulukko 8.2.3b. Happamuuden torjunnan toimenpidemäärät ja kustannukset ja vastuutahot Lestijoen ja pöntiönjoen vesistöalueella suunnittelu-kaudella 2016–2021.

Toimenpiteet	Määrä (ha)	Investoinnit vuosina 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)	Toimeenpanon vastuutaho
Sulfaattimaiden yleiskartoitus (ha vuodessa)	6 300	-	-	5	GTK
Sulfaattimaiden täsmentävä kartoitus (ha vuodessa)	667	-	10	10	GTK
Kuivatusolojen säätö happamuuden torjunnassa (ha)	5 000	-	750	750	maanomistaja
Säätösaloitus ja kastelu happamuuden torjunnassa (ha)	4 500	4 500	675	1 562	maanomistaja
Happamien sulfaattimaiden nurmet (ha)	800	-	50	50	maanomistaja
Peltojen käyttötarkoituksen muutos happamuuden torjunnassa	Ei arvioida				maanomistaja
Happamuuden torjunnan tilakohtainen neuvonta (henkilöä vuodessa)	98	-	49	49	neuvontajärjestöt, ELY:t, GTK
YHTEENSÄ		4 500	1 534	2 426	

Maaperän happamuuden vaikutukset kohdistuvat Lestijoen ym. vesistöjen valuma-alueiden alajuoksulle. Happamuuden torjunnan vesienhoitotoimenpiteiden tehokas kohdentaminen tälle alueelle on välttämätöntä vesien tilatavoitteiden saavuttamiseksi. Toimenpiteiden tehokkaan kohdentamisen edellytys on kattava kartoitustieto happamien sulfaattimaiden esiintymisestä.

Happamuuden torjunnan toimenpiteistä erityisesti säätösaloitus ja –kastelujärjestelmät (kuivatusvesien kiertäys) sekä happamien sulfaattimaiden monivuotiset ympäristönurmet (vähennetty kuivatussyvyys) ovat pintavesien kemiallisen ja ekologisen hyvän tilan turvaamisen kannalta tärkeitä, lisäksi näiden toimenpiteiden avulla voidaan varautua ilmastonmuutokseen ja vähentää myös tulvariskejä.

Lisäksi tilakohtaisilla neuvontakäynneillä voidaan tarkasti kohdentaa vesiensuojelun ja erityisesti happamuuden torjunnan toimenpiteitä hyödyntämällä kartoitustietoa, sekä erilaisia paikkatietosovelluksia toimenpiteiden valintaan ja kohdentamiseen. Happamilla sulfaattimailla sijaitseville tiloille annettava neuvonta sisältää paitsi happamuuden torjunnan myös vesien tilan kokonaisvaltaiseen parantamiseen tähtäävien muiden toimenpiteiden tarkoituksenmukaisen valinnan ympäristötiedon, peltolohkojen ominaisuuksien ja maastokäyntien perusteella.

Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueelle esitetyt happamuudentorjunnan toimenpiteet ja niiden määrät ovat:

Kuivatusolojen säätö happamuuden torjunnassa: Vesistöalueella suositellaan kuivatusolojen säätöä **5 000 hehtaarille**.

Säätösaloitus ja -kastelu happamuuden torjunnassa: Vesistöalueelle suositellaan säätösaloitusta ja -kastelua **4 500 hehtaarille**. Tavoite pysyy samana kuin 1. vesienhoitokaudella.

Happamien sulfaattimaiden nurmet: Vesistöalueelle esitetään **800 ha** nurmia happamille sulfaattimaille.

Sulfaattimaiden täsmäkartoitus: Vesistöalueelle esitetään **667 ha** sulfaattimaiden täsmentävää kartoituksia 1. hoitokaudella tehtyjen yleiskartoitusten täydennykseksi.

Happamuuden torjunnan tilakohtainen neuvonta: Vesistöalueella esitetään **98 henkilön** neuvontaa happamilla sulfaattimaille. Neuvonta esitetään tehtävän kahdesti 2. vesienhoitokauden aikana. Neuvontakäyntejä ei lasketa mukaan maatalouden tilakohtaiseen neuvontaan, joka tehdään samaan aikaan happamuuden torjunnan tilakohtaisen neuvonnan kanssa.

Taulukossa 8.2.3c on arvioitu toimenpiteiden vaikutuksia.

Taulukko 8.2.3c. Yhteenveto, happamuudentorjunnan vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksista.

Toimenpide	Pintaveden ekologinen tila	Pintaveden kemiallinen tila	Tulvariski	Kuivuusriski	Ilmastomuutokseen varautuminen	Monimuotoisuus	Hygienia
Happamuuden torjunta							
Kuivatusolojen säätö happamuuden torjunnassa	0	2	1	1	1	0	0
Säätösalaajitus ja -kastelu happamuuden torjunnassa	1	2	1	1	1	0	0
Happamien sulfaattimaiden nurmet	1	2	1	0	2	2	0
Sulfaattimaiden täsmäkartoitus	Ei arvioida						
Peltojen käyttötarkoituksen muutos happamuuden torjunnassa	Ei arvioida						

8.2.4 Turkiseläintuotanto

Turkistuotannon toimenpiteet on esitetty yhteenvetona Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueelle rannikkovesien ja pienten vesistöjen toimenpideohjelmassa.

8.2.5 Metsätalous

Metsätalouden hanketoiminnassa toteutettavat pinta- ja pohjavesien vesiensuojelutoimenpiteet perustuvat metsälain ohella kestävän metsätalouden rahoituslakiin, metsäsertifiointiin ja toimenpiteiden toteuttajien omiin laatujärjestelmiin, valtioneuvoston periaatepäätöksiin sekä erilaisiin suosituksiin hyviksi käytännöiksi. Uudistettu metsälaki (2014) edellyttää edelleen metsien kestävää hoitoa ja ympäristöasioiden huomioimista metsätaloudessa.

Merkittävä osa metsäalan toimijoista ja metsänomistajista on sitoutunut yleismaailmalliseen PEFC- sertifiointijärjestelmään missä sitoudutaan noudattaman yhteisesti sovittuja kestävän metsätalouden kriteerejä. Ympäristövaiikutusten arviointimenettelyä sovelletaan suurempiin metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon muuttamistapauksiin. Ympäristönsuojelulaki ja vesilaki käsittelevät myös jossain määrin metsätaloutta ja vesilain mukaan muusta kuin vähäisestä ojituksesta on ilmoitettava ELY- keskukselle ja mm. ojitustoimenpiteen laajuudesta riippuen voidaan toimenpiteelle tarvita ympäristölupa. Pohjavesialueilla eniten ongelmia aiheuttavat ojitukset, etenkin kivennäismaahan asti kaivetut ojat pohjavesialueilla ja happamilla sulfaattimaille.

Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet ovat 2. hoitokaudella pääosin samat kuin ensimmäiselläkin hoitokaudella (taulukko 8.2.5a). Uutena toimenpiteenä esitetään ainoastaan ojitettujen soiden ennallistumaan jättämisestä. Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta oli ensimmäisellä suunnittelukaudella sekä perustoimenpiteenä että täydentävänä toimenpiteenä. Toisella suunnittelukaudella tästä jaottelusta on luovuttu ja toimenpide esitetään vain yhtenä

toimenpiteenä. Toimenpiteen ”hakkuiden suojavyöhyke” nimi on muutettu ”uudistushakkuiden suoja-kaista” nimeksi.

Toisella suunnittelukierroksella metsätalouden vesienhoitotoimenpiteistä ainoastaan kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet ovat muita perustoimenpiteitä (MP), muut toimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä (T). Pohjavesien osalta metsätalouden aiemmat toimenpiteet lannoituksista ja maaperän muokkauksesta pidättäytymisestä on poistettu ja ne käsitellään toisella suunnittelukierroksella ohjauskeinoissa.

Taulukko 8.2.5a. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet sekä niiden kuvaus.

Metsätalous	Kuvaus
Muut perustoimenpiteet	
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet	Vesiensuojelutoimenpiteinä ovat lietekuopat, kaivu- ja perkauskatkot, laskeutusaltaat sekä pienimuotoinen pintavalutus.
Täydentävät toimenpiteet	
Uudistushakkuiden suojakaista	Muokkaamattoman suojakaistan jättäminen uudistushakkuualueen ja vesistön välille. Uudistushakkuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä hakkuita, jotka toteutetaan uuden puusukupolven aikaansaamiseksi.
Lannoitusten suojakaista	Lannoitettavan alueen ja vesistön väliin jätettävä lannoittamaton suojakaista. Lannoitettaessa huolehditaan, ettei lannoitteita levitetä vesistöihin tai pienvesiin. Lannoitteiden levityksessä tulee ottaa huomioon myös pintavesien purkautumissuunta ja maaston kaltevuus, jotta vältetään lannoitteiden kulkeutuminen vesistöihin.
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta	Toimenpide sisältää pintavalutuskentät, pohja- ja putkipadot sekä kosteikot, joilla pyritään vähentämään eroosioherkillä alueilla jo toteutettujen ojitusten haittavaikutuksia
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu	Toimenpiteellä tehostetaan yksittäisten kunnostusojitushankkeiden vesiensuojelua lisäämällä pohja- ja putkipatojen, pintavalutuskenttien ja kosteikkojen käyttöä erityisesti metsätalouden kuormittamilla alueilla, joilla tarvitaan tehokkaita toimenpiteitä
Tehostettu vesiensuojelu-suunnittelu	Toimenpiteeseen kuuluvat esimerkiksi Kestävän metsätalouden rahoituslailla (KEMERA) toteutettujen luonnonhoitohankkeiden suunnittelu sekä muu valuma-aluekohtainen suunnittelu.
Ojitusten haittojen ehkäiseminen pohjavesialueilla	Toimenpiteillä estetään pohjaveden laadun vaarantumista ja pohjaveden pinnan alenemista erityisesti pohjavesimuodostumissa, joissa pohjavesi on lähellä maanpintaa ja joissa ojitukset ovat ulottuneet kivennäismaahan.
Ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden jättäminen ennallistumaan	Uuden metsälain mukaan heikkotuottoisilta ojitusalueilta poistuu uudistamisvelvoite. Ojituksen seurauksena syntynyt puusto voidaan poistaa ja jättää alue ennallistumaan. Alueita voidaan myös tapauskohtaisesti käyttää vesiensuojelutarkoituksiin, esimerkiksi pintavalutuskenttinä tai vesistöjen varsilla puskurivyöhykkeinä tai laajoina suojakaistoina.
Koulutus ja neuvonta	Metsätalouden vesiensuojelun koulutus suunnittelijoille, toimihenkilöille ja urakoitsijoille sekä neuvonta metsänomistajille

Esitys metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiksi Lestijoen ja Pönttiönjoen vesistöalueella

Metsätalouden vesistökuormitusta voidaan nykyisin vähentää monin eri vesiensuojelumenetelmin. Metsätalouden vesienhoidon toimenpiteiden tehokkuutta ravinne-, kiintoaine- ja humuskuormituksen sekä haitallisten aineiden kuormituksen vähentämisessä on vertailtu taulukossa 8.2.5b.

Metsätalouden vesiensuojelutoimien kustannustehokkuuden vertailussa olivat mukana seuraavat metsätalouden toimet: uudishakkuiden suojakaistat, lannoitusten suojakaistat, pintavalutuskentät, kosteikot sekä putki- ja pohjapadot. KUTOVA-työkalun perusteella kustannustehokkaimpia toimia näistä ovat putki- ja pohjapadot sekä pintavalutuskentät, jotka sisältyvät sekä Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta että Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu -toimenpiteisiin.

Taulukko 8.2.5b. Metsätalouden toimenpiteiden tehokkuus ja vaikutus kuormituksen ja eri paineiden/riskien vähentämiseen.

Toimenpiteen nimi	Toimenpiteen tehokkuus					Toteuttamiskelpoisuus	Muuta
	Ravinnekuormituksen vähentäminen	Kiintoainekuormituksen vähentäminen	Humuskuormituksen vähentäminen	Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen	HyMo-paineiden vähentäminen		
Kunnostusojituksen vesien- suojelunperusrakenteet*	Melko tehokas	Tehokas	Ei	Ei	Ei	Helposti toteutettava, sisältyy kunnostusojituksen suunnitteluun	Hyvä toimivuus edellyttää vesien- suojelurakenteiden mitoitus- suositusten mukaisesti ja huomioiden ottaen paikalliset olosuhteet. Poistaa kiintoaineeseen sitoutuneita ravinteita
Lannoituksen suojakaista*?	Melko tehokas	Ei	Ei	Ei	Ei	Helposti toteutettava	Kuuluu olennaisena osana lannoituksen suunnitteluun. Ongelmana turvemaiden lannoitus ja lannoitteiden joutuminen ojiin.
Uudistushakkuiden suojakaista*	Melko tehokas	Tehokas	Ei	Melko tehokas (kiintoaineeseen sit. aineet)	Ei	Helposti toteutettava	Suojakaistan suunnittelu kuuluu olennaisena osana leimikon suunnitteluun
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta**	Melko tehokas	Tehokas	Ei	Melko tehokas (kiintoaineeseen sit. aineet)	Ei	Helposti toteutettava	Kevyitä rakenteita on käytetty perinteisesti pitkään. Virtaamansääätötekniikka (putkipato) on vielä uusi ja niin muodoitettuna ei kaikkialla käytössä toistaiseksi. Patorakenteiden käytön lisääminen todennäköisesti kasvattaa kokonaiskustannuksia sekä suunnittelun että toteutuksen ajankäytön osalta. Edellyttää myös koulutuksen lisäämistä
Kunnostusojituksen tehostetun vesien- suojelun***	Tehokas	Tehokas	Ei	Melko tehokas (kiintoaineeseen sit. aineet)	Ei	Toteuttamiskelpoinen	Edellyttää rahoituksen lisäämistä ja kohdistamista vesien- suojeluun
Tehostettu vesien- suojelun suunnittelu****	Tehokas	Tehokas	Ei	Melko tehokas	Ei	Toteuttamiskelpoisuus riippuu paikallisista olosuhteista	Parantaa kokonaisuuksien hallintaa. Vesien- suojelun yleissuunnittelu on tarpeellista, koska metsätaloustoimenpiteet toteutetaan yleensä valuma-alueella pienemпинä kokonaisuuksina, jolloin vesien- suojelurakenteet koskevat kerrallaan vain kyseistä toimenpidettä
Koulutus ja neuvonta*	Tehokas	Tehokas	Ei	Tehokas	Ei	Helposti toteutettava	Uusien päivitettyjen ohjeistojen vieminen käytäntöön edellyttää koulutustarjonnan lisäämistä eri toimijatahoille. Koulutuksen hyödyllisyyttä voidaan arvioida luontolaatu- arviointien perusteella
Ojitusalueiden jättäminen ennallistumaan*	Melko tehokas	Melko tehokas	Ei	Melko tehokas	Melko tehokas		Voi alussa lisätä kuormitusta, mutta pitkällä aikavälillä vähentää

*Ensisijaisesti suositeltava toimenpide; **Suositeltava toimenpide eroosioherkillä alueilla;

Suositeltava toimenpide alueilla jossa metsätalouden vaikutus on suuri; * Suositeltava toimenpide erikoisalueilla

Yleisesti metsätalouden vesiensuojelu perustuu tarkkaan toimenpidekohtaiseen suunnitteluun. Toimenpidekohtaisesti harkitaan vesiensuojeluratkaisut, jolloin maaston kaltevuuteen, maalajin eroosioherkkyyteen, virtaamiin ja vesistöjen läheisyyteen liittyvät seikat tulevat parhaiten huomioiduiksi. Yksityiskohtaisempia vesiensuojelusuunnitelmia tehdään tällä hetkellä mm. kunnostusojitushankkeiden yhteydessä. Kunnostusojituksissa eroosion ehkäisemiseksi ja kiintoaineksen kulkeutumisen rajoittamiseksi tehtäviä toimenpiteitä ovat mm. kaivukatkot, lietekuopat, pohjapadot, laskeutusaltaat, kosteikot ja pintavalutuskentät. Päätehakkuiden, maanmuokkauksen ja lannoitusten yhteydessä vesiensuojelumenetelminä käytetään metsäsertifiointin mukaisesti suojavyöhykkeitä ja -kaistoja sekä kevyempiä maanmuokkausmenetelmiä ja laskutuskuoppia. Pohjavesialueilla ei tehdä yleensä metsälannoituksia tai kulutuksia ja ojitusaluet jätetään pääsääntöisesti kunnostamatta. Toimenpiteet on suunniteltu ottaen huomioon koko valuma-alueen metsäpinta-alan. Toteutuksen yhteydessä tehdään yleensä yksityiskohtaisempi kohdentaminen ja suunnittelu.

Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet on kohdennettu alueellisessa suunnittelussa laaja-alaisille ja/ tai muuten kuormitusherkille valuma-alueille. Suunnittelussa on huomioitu mm. kuormituksen riippuvuus toiminta-alueen sijainnin laajuudesta, toimenpiteen ajankohdasta ja voimakkuudesta sekä käytetystä menetelmästä. Muita kuormituksen suuruuteen vaikuttavia tekijöitä ovat käsiteltävän alueen hydrologia, maaperä, topografia ja kasvillisuus. Metsätalouden toimenpiteet Lestijoen ja Pönttiönjoen vesistöalueelle on esitetty taulukossa 8.2.5c ja niiden vaikutukset taulukossa 8.2.5d.

Taulukko 8.2.5c. Esitys metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiksi läntisellä vesienhoitoalueella vuosille 2016-2021 .

Toimenpiteet	Määrä	Investoinnit kaudelle 2016– 2021 (1000€)	Käyttö- ja ylläpito- kustannukset vuo- dessa (1000€)	Vuosikustannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	2136	49	4	9
Täydentävät toimenpiteet				
Uudistushakkuiden suojakaista (ha) (aik. hakkuiden suojavyöhyke)	44	178	2,5	19,5
Metsätalouden eroosiohaittojen tor- junta (kpl, rakenne)	8	23	1	3
Metsälannoitusten suojakaista	3		0,5	0,5
Kunnostusojituksen tehostettu ve- siensuojelu (kpl, rakenne)	5	15	1	2
Tehostettu vesiensuojelusuunnit- telu (ha/vuosi)	700		4	4
Ojitettujen, mutta jatkokasvatuskel- vottomien soiden jättäminen ennäl- listumaan (ha)	218	44		4
Koulutus ja neuvonta (hlö vuo- dessa)	18		3	3
Yhteensä		309	16	45

Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueelle esitetyt metsätalouden vesienhoidon toimenpiteet ja niiden määrät ovat:

Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet: Toimenpidettä suositellaan toteutettavaksi kaikissa kunnostusojituksissa. Kunnostusojituksia tehdään Lestijoen vesistöalueella arviolta 2136 ha alalla.

Uudistushakkuiden suojakaistat: Toimenpidettä suositellaan toteutettavaksi kaikissa alueella tehtävissä uudishakkuissa. Laskennallisesti määrätty suojakaistojen määrä Lestijoen vesistöalueella on 44 ha.

Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu: Toimenpidettä suositellaan toteutettavaksi erityisesti niiden vesimuodostumien valuma-alueella, jotka kuuluvat Natura 2000-verkostoon tai ovat luonnontaloudellisesti merkittäviä kohteita tai joilla on jokin muu erityistarve. Lestijoen toimenpideohjelma-alueella tämä tarkoittaa yhteensä 5 kpl toimenpidettä.

Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu: Toimenpidettä suositellaan toteutettavaksi niiden vesimuodostumien valuma-alueella, jossa on jokin erityistarve (Natura 2000, luonnontaloudellisesti merkittävä kohde) tai jossa ekologisen tilaan saavuttamiseksi tarvitaan erityisen järeitä toimenpiteitä. Lestijoen toimenpideohjelma-alueella suositellaan, että tätä toimenpidettä toteutetaan 700 ha.

Ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden jättäminen ennallistumaan: 218 ha alueella suositellaan toimenpiteen toteutuvan niillä alueilla, jolla Metlan tietojen mukaan löytyy vähätuottoisia puustoja. Suunnittelukaudella on tavoitteena, että 10 % alueella olevista vähätuottoisista alueista jätetään ennallistumaan.

Taulukko 8.2.5d. Yhteenveto metsätalouden vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksista.

Toimenpide	Pintaveden ekologinen tila	Pintaveden kemiallinen tila	Tulvariski	Kuivuusriski	Ilmastonmuutokseen varautuminen	Monimuotoisuus	Hygienia	Maisema
Kunnostuksen vesiensuojelun perusrakenteet	1	1	0	0	1	1	0	0
Lannoituksen suojakaista	1	1	0	0	0	1	0	1
Uudistushakkuiden suojakaista	1	1	0	0	0	1	0	1
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta	2	1	1	1	1	1	0	1
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu	2	1	1	1	1	1	0	0
Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu	2	1	1	1	1	1	0	1
Ojitettujen soiden jättäminen ennallistumaan	1	1	1	0	1	2	0	1
Koulutus ja neuvonta	2	1	1	1	1	1	0	1

8.2.6 Turvetuotanto

Uudistettu ympäristönsuojelulaki- ja asetus astuvat voimaan 1.9.2014. Uudistetussa ympäristönsuojelulaissa turvetuotannon luvanvaraisuuden kokoraja (10 ha) on poistettu ja kaikki turvetuotanto ja siihen liittyvä ojitus on tullut luvanvaraiseksi. Lain mukaan (21 luku 230 §) nyt luvanvaraiseksi tulleeeseen turvetuotantoon on haettava lupaa

vuoden kuluessa lain voimaantulosta. Mikäli tuotantoala on enintään viisi hehtaaria, lupaa on haettava kahden vuoden kuluessa lain voimaantulosta. Muutos merkitsee pieneten turvetuotantoalueiden vesiensuojelun paranemista ja niiden sijoittumisen parempaa ohjaamista ja valvontaa.

Uudistetun Ympäristönsuojelulain 2 luvun 13 §:n mukaan turvetuotannon sijoittamisesta ei saa aiheutua valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittävän luonnonarvon turmeltumista. Arvioitaessa luonnonarvon merkittävyyttä otetaan huomioon sijoituspaikalla esiintyvien suolajien ja luontotyyppien uhanalaisuus sekä esiintymän merkittävyys ja laajuus sekä suon luonnontilaisuus. Luonnonarvon merkittävyyttä arvioitaessa voidaan vastaavasti ottaa huomioon sijoituspaikan merkitys sen ulkopuolella sijaitseville luonnonarvoille.

Lupaa on haettava myös, jos turvetuotantoalue sijoittuu I ja II luokan pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Turvetuotantoalueiden ympäristöluvista annetaan määräyksiä mm. vesiensuojelurakenteista, niiden kunnossapidosta sekä käytöstä, pöly- ja melupäästöjen rajoittamisesta, jätteistä ja niiden käsittelystä sekä hyödyntämisestä sekä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusta. Ympäristöluvut ovat pääsääntöisesti voimassa toistaiseksi, mutta niiden lupamääräyksiä tarkistetaan 10 vuoden välein.

Pääosa turvetuotannon vesienhoidon toimenpiteistä (taulukko 8.2.6a) kuuluu *muihin perustoimenpiteisiin* (MP), sillä ympäristöluvut perustuvat Suomen lainsäädännössä asetettujen veloitteiden toteuttamiseen. *Täydentäviksi toimenpiteiksi* (T) voidaan esittää tarvittaessa kemiallisen käsittelyn lisäämistä tai pienkemikalointia, elleivät ne sisälly lupapäätökseen. Muita turvetuotannon vesiensuojelun täydentäviä toimenpiteitä ovat pohjavesialueilla tehtävät toimenpiteet sekä erilaisten lainsäädännöllisten, hallinnollisten, taloudellisten ja tiedollisten ohjauskeinojen kehittäminen.

Kaikki turvetuotannon vesiensuojelun toimenpiteet on suunniteltu alueellisesti eli kohdistaan ne koko toimenpideohjelma-alueelle. Yksikkönä on käytetty hehtaaria turvetuotantopinta-alaa ja määränä sitä pinta-alaa, jolla kyseinen toimenpide on käytössä tai sitä on esitetty toteutettavaksi.

Taulukko 8.2.6a. Turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteiden nimikkeet ja toimenpidetyypit.

Turvetuotanto	Kuvaus
Muut perustoimenpiteet	
Vesiensuojelun perusrakenteet	Sarkaojarakenteet ja mitoitushojien mukaisesti tehdyt laskeutusaltaat rakenteineen.
Virtaaman säätö	Tavoitteena saada suurten valumien aikana turvetuotantoalueelta huuhtoutuvaa kiintoainetta laskeutumaan alueen kokoojajoihin veden virtausta rajoittamalla ja hidastamalla. Virtaamansäätöpatoja rakennetaan tuotantoalueen kokoojajoihin tai virtaaman säätö voidaan sijoittaa laskeutusaltaan yhteyteen.
Ojittamaton pintavalutuskenttä, pumppaus/ei pumppausta	Poistaa ravinteita, kiintoainetta ja haitallisia aineita. Tuotantoalueen valumavedet ohjataan ojittamattomalle suolle, jolla on vähintään puoli metriä syvä turvekerros.
Ojitettu pintavalutuskenttä, pumppaus/ei pumppausta	Ojitetulle suoalueelle perustettava pintavalutuskenttä. Kenttä mitoitetaan samoilla kriteereillä kuin ojittamatonkin pintavalutuskenttä.
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, pumppaus/ei pumppausta	Kasvillisuuskenttä on eristetty allasmainen kasvillisuuden peittämä alue. Pidättää ravinteita ja kiintoainetta. Kosteikko on patoamalla tai kaivamalla tehty osittain avovesipintainen vesiensuojelurakenne, joka poistaa ravinteita ja kiintoainetta. Kasvillisuuskentillä/kosteikoilla tehostetaan yleensä vanhojen tuotantoalueiden vesiensuojelua ja ne mitoitetaan pintavalutuskenttiä suuremmiksi.
Kemiallinen käsittely kesä / ympärivuotinen	Veteen lisätään kemikaaleja, jotka saostavat veteen liuenneita aineita. Saostuneet aineet poistetaan vedestä laskeuttamalla. Toimenpiteen käyttö sopii alueille, joilla on tarvetta tehostaa vesiensuojelua erityisesti humuskuormitusta vähentämällä. Käsittelyn veden alhainen pH saattaa vaatia jälkineutralointia.
Täydentävät toimenpiteet	
Kemiallisen käsittelyn lisääminen, kesä / ympärivuotinen	Veteen lisätään kemikaaleja, jotka saostavat veteen liuenneita aineita. Saostuneet aineet poistetaan vedestä laskeuttamalla. Toimenpiteen esittäminen myös täydentävänä toimenpiteenä on perusteltua, sillä toimenpiteen käyttö sopii alueille, joilla on tarvetta tehostaa vesiensuojelua erityisesti humus- ja fosforikuormitusta vähentämällä.
Pienkemikalointi, kesä / ympärivuotinen	Kehitysvaiheessa oleva sähkötön menetelmä saostaa veteen liuenneita aineita ferri-sulfaatin avulla. Käsittelyn veden alhainen pH saattaa vaatia jälkineutralointia. Menetelmä soveltuu käytettäväksi jo olemassa olevien turvesoiden vesiensuojelussa, esimerkiksi pintavalutuskentän jälkeen, kun vesiensuojelua halutaan tehostaa.

Esitys turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteiksi Lestijoen vesistöalueella

Turvetuotannon eri vesiensuojelutoimenpiteiden tehokkuudet vaihtelevat suuresti. Tehokkaimpana toimenpiteenä sekä ravinne-, kiintoaine- että humuskuormituksen vähentämiseksi pidetään ympärivuotista kemiallista käsittelyä (taulukko 8.2.6b). Menetelmä ei kuitenkaan poista valumavesistä liukoista epäorgaanista typpeä. Lisäksi sen käytössä on riskinä kemikaalien lisääntyminen alapuolisessa vesistössä sekä käsiteltyjen vesien happamuus. Ojittamattomalle suolle perustettu pintavalutuskenttä poistaa valumavesistä tehokkaasti kiintoainetta ja ravinteita ja on lisäksi melko tehokas haitallisten aineiden kuormituksen vähentämisessä. Pintavalutuskentiksi soveltuvien ojittamattomien suoalueiden saatavuus rajoittaa tämän toimenpiteen käyttöä ja usein joudutaankin pintavalutuskenttä perustamaan ojitetulle suolle.

Kustannustehokkuustarkastelussa (KUTOVA) oli turvetuotannon toimenpiteistä mukana pintavalutus, virtaamansäätö, kemiallinen käsittely sekä pienkemikalointi.

Taulukko 8.2.6b. Turvetuotannon toimenpiteiden tehokkuus ja vaikutus kuormituksen ja eri paineiden/ riskien vähentämiseen.

Toimenpiteen nimi	Toimenpiteen tehokkuus					Toteuttamiskelpoisuus	Muuta
	Ravinnekuormituksen vähentäminen	Kiintoaine-kuormituksen vähentäminen	Humuskuormituksen vähentäminen	Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen	HyMo-paineiden vähentäminen		
Vesiensuojelun perusrakenteet	Melko tehokas	Melko tehokas	Ei	Ei	Ei	Helposti toteutettava, vaatii ylläpitoa	Poistaa vain kiintoainetta ja siihen sitoutuneita ravinteita
Virtaaman säätö	Melko tehokas	Tehokas	Ei	Ei	Ei	Helposti toteutettava	Poistaa vain kiintoainetta ja siihen sitoutuneita ravinteita
Ojittamaton pintavalutuskenttä	Tehokas	Tehokas	Ei	Melko tehokas	Melko tehokas	Toteuttamiskelpoisuus riippuu paikallisista olosuhteista	Voidaan pienentää rautapitoisuutta
Ojitettu pintavalutuskenttä	Melko tehokas	Tehokas	Ei	Melko tehokas	Melko tehokas	Usein helpommin toteutettava kuin ojittamaton pintavalutuskenttä	Kentältä voi myös ajoittain huuhtoutua fosforia, humusta ja rautaa. Poistaa vedestä kuitenkin myös epäorg. tyyppä.
Kasvillisuus-kenttä/kosteikko, ei pump-pausta Kasvillisuus-kenttä/kosteikko pumppauksella	Melko tehokas	Tehokas	Ei	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoisuus riippuu paikallisista olosuhteista	Voi myös ajoittain huuhtoutua fosforia, humusta ja rautaa
	Melko tehokas	Tehokas	Ei	Melko tehokas	Melko tehokas	Toteuttamiskelpoisuus riippuu paikallisista olosuhteista	Voi myös ajoittain huuhtoutua fosforia, humusta ja rautaa
Kemiallinen käsittely, kesä/ Kemiallisen käsittelyn lisääminen, kesä	Tehokas	Tehokas	Tehokas	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoinen, mutta melko kallis ratkaisu, vaatii asiantuntemusta ja tarkan valvonnan	Riskinä on kemikaalien lisääntyminen luonnossa ja käsiteltyjen vesien happamuus. Talvella käytössä usein vain perusrakenteet → alentaa kokonaistehoa.
Kemiallinen käsittely, ympäri-vuotinen/ Kemiallisen käsittelyn lisääminen, ympäri-vuotinen	Erittäin tehokas fosforin poistossa	Tehokas	Erittäin tehokas	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoinen, mutta melko kallis ratkaisu, vaatii asiantuntemusta ja tarkan valvonnan	Riskinä on kemikaalien lisääntyminen luonnossa ja käsiteltyjen vesien happamuus. Ei poista epäorgaanista tyyppä.
Pienkemikaalointi, kesä	Tehokas fosforin poistossa	Tehokas	Tehokas	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoinen. vaatii asiantuntemusta ja tarkan valvonnan. Menetelmä vaatii kehittämistä.	Menetelmä soveltuu vanhojen turvesoiden vesiensuojelun tehostamiseen. Talvella ei käytössä → alentaa humuksen poiston kokonaistehoa. Kemikaalimateriaalien jälkikäyttömahdollisuuksia tulisi selvittää. Ei poista epäorgaanista tyyppä.
Pienkemikaalointi, ympäri-vuotinen		Tehokas	Erittäin tehokas	Ei	Ei	Toteuttamiskelpoinen	Menetelmä soveltuu vanhojen turvesoiden vesiensuojelun tehostamiseen. Kemikaalimateriaalien jälkikäyttömahdollisuuksia tulisi selvittää. Ei poista epäorgaanista tyyppä.

Perustoimenpiteiden riittävyys ja täydentävien toimenpiteiden tarve

Lestijoen vesistöalueella on toiminnassa kaksi turvetuotantoaluetta. Molempien alueiden ympäristölupien tarkistusprosessi on kesken.

Taulukko 8.2.6c. Turvetuotannon toimenpidemäärät ja kustannukset Lestijoen ja Pönttiönjoen vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021.

Toimenpiteet	Määrä (ha)	Investoinnit kaudelle 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	230		23	23
Virtaaman säätö (ha)	230		2	2
Ojittamaton pintavalutuskenttä, pumpaamalla (ha)	90	-	3	3
Ojitettu pintavalutuskenttä, ei pumpausta (ha)	140		5	5
Yhteensä			33	33

Lestijoen ja Pönttiönjoen vesistöalueella suositellut turvetuotannon vesienhoidon toimenpiteet ja niiden määrät ovat (taulukko 8.2.6c):

Pintavalutus, kemiallinen käsittely ja kasvillisuuskentät: Vuoteen 2021 mennessä kaikille toiminnassa oleville turvetuotantoalueille suositellaan kuivatusvesien käsittelymenetelmäksi ympärivuotisesti toimivaa pintavalutuskenttää ja/tai kemiallista käsittelyä. Jo olemassa olevia pintavalutuskenttiä suositellaan tarvittaessa tehostettavaksi kemiallisella käsittelyllä.

Virtaaman säätö: Virtaaman säätöä suositellaan virtaamien tasaamiseksi kaikille turvetuotantoalueille, jossa se voidaan toteuttaa. Menetelmää suositellaan käytettäväksi erityisesti alueilla, joilla korkeusero on suuri. Virtaaman säädön merkitys korostuu suurten valumien aikana. Nykyisin virtaaman säätö on käytössä kaikilla tuotantoalueilla. Näin oletetaan olevan myös jatkossa.

Uusien turvetuotantoalueiden sijainnin ohjaus: Uusi turvetuotanto ohjataan jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneelle alueelle niin, että turvetuotannosta on mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle, pohjavesille sekä luonnon monimuotoisuudelle. Uusien turvemaiden sijoittamisessa käytetään valuma-aluekohtaista suunnittelua, jossa huomioidaan kokonaisvaltaisesti valuma-alueen kuormitus ja alapuolisen vesistön tila sekä herkkyys turvetuotannosta aiheutuvalle lisäkuormalle. Turvetuotannon sijainnin ohjaus otetaan huomioon maankäytön suunnittelussa, lupakäsittelyssä, lausunnoissa ja neuvonnassa. Sijainnin ohjauksella huomioidaan samalla myös kansallisen suo- ja turvemaiden strategian linjaukset.

Tutkimus ja kehittäminen: Turvetuotannon vesistöhaittojen vähentämiseksi on tarvetta kehittää uusia ja erityisesti ympärivuotisesti toimivia vesiensuojelumenetelmiä, joiden toimintateho säilyy myös rankkasateiden ja suurten valuntojen aikana. Lisäksi on tärkeä järjestää turvetuottajille ja urakoitsijoille koulutusta ja neuvontaa mm. turvetuotannon vesiensuojelun käytännön toteuttamisesta tuoden esille myös vesiensuojelurakenteiden kunnossapidon merkityksen sekä edistää omavalvontaa. Myös turvetuotannon vesiensuojelurakenteiden mitoitusohjeet tulisi tarkistaa vastaamaan muuttuneita valuntatilanteita.

Esitettyjen toimenpiteiden kustannukset ja vaikutukset

Turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden tehostamisessa aiheutuu kustannuksia erityisesti pintavalutus- ja kasvillisuuskentistä sekä kemikaloinnista. Kuivatusvesien kemikaalikäsittely edellyttää sähköä, jonka tuominen tuotantoalueelle voi paikoin olla hyvinkin kallista. Sähköttömänä vaihtoehtona kemialliselle käsittelylle on pienkemikalointi, joka soveltuu kuitenkin lähinnä alle 100 ha tuotantoalueille. Kaikki toimenpiteiden kustannukset kohdistuvat toiminnanharjoittajalle.

Sekä vesiensuojelun perusrakenteilla että virtaaman säädöllä on arvioitu olevan myönteinen vaikutus pintavesien ekologiseen tilaan (taulukko 8.2.6d). Suurin vaikutus menetelmillä on vesistöihin kohdistuvan kiintoainekuormituksen vähentämisessä ja siten erityisesti alapuolisten vesistöjen pohjahabitaattien eliöyhteisöjen rakenteen ja monimuotoisuuden turvaamisessa. Virtaaman säätö leikkaa hyvin tulvahuippuja, joten sillä voisi olla ainakin paikallista hyötyä ilmastomuutokseen varautumisessa ja tulvariskin vähentämisessä.

Ojittamattomalle suolle rakennetulla pintavalutuskentällä on katsottu olevan erittäin myönteinen vaikutus pintavesien ekologiseen tilaan. Sillä on myönteinen vaikutus myös luonnon monimuotoisuuteen ja ilmastomuutokseen varautumiseen sekä tulvariskin vähentämiseen. Lisäksi menetelmällä on myönteistä vaikutusta myös käyttöympäristönsä maisemaan. Myös ojitetulle suolle rakennetuilla pintavalutuskentillä on myönteinen vaikutus pintavesien ekologiseen tilaan. Menetelmä vähentää kiintoaine- ja typpikuormitusta, mutta ainakin paikoin lisää fosforin, raudan ja humuksen kuormitusta. Menetelmää tulisi vielä kehittää. Menetelmällä on myönteinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen.

Kasvillisuuskentillä/kosteikoilla on myös arvioitu oleva myönteinen vaikutus pintavesien ekologiseen tilaan. Kentät vähentävät kiintoaine- ja typpikuormitusta, mutta todennäköisesti ainakin paikoin lisäävän fosforin ja raudan kuormitusta. Toimenpide on suurelta osin kuitenkin vielä kehitysvaiheessa. Menetelmällä on myönteinen vaikutus myös luonnon monimuotoisuuteen.

Valumavesien ympärivuotisella kemiallisella käsittelyllä on todettu olevan erittäin myönteinen vaikutus vesien ekologiseen tilaan. Kesäaikaan tapahtuvalla kemiallisella käsittelyllä ja pienkemikaloinnilla on myös myönteinen vaikutus vesistöihin. Kemialliseen käsittelyyn liittyviä riskejä ovat käsiteltävien vesien happamuus ja pH:n säätötarve sekä myös mahdollinen vesien rautapitoisuuden lisääntyminen. Lisäksi pienkemikaloinnista on vielä suhteellisen vähän tietoa. Valumavesien kemiallisella käsittelyllä ei ole vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen, kuivuusriskiin eikä hygieniaan.

Taulukko 8.2.6d. Yhteenveto turvetuotannon vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksista.

Toimenpide	Pintaveden ekologinen tila	Pintaveden kemiallinen tila	Tulvariski	Kuivuusriski	Ilmastomuutokseen varautuminen	Monimuotoisuus	Hygienia
Vesiensuojelun perusrakenteet	1	1	1	1	1	1	0
Virtaaman säätö	1	1	1	1	1	1	0
Ojittamaton pintavalutuskenttä	2	2	1	0	1	1	0
Ojitettu pintavalutuskenttä	1	1	1	0	1	1	0
Kasvillisuuskenttä/kosteikko	1	1	1	0	1	1	0
Kemiallinen käsittely, kesä	1	1	1	0	1	0	0
Kemiallinen käsittely, ympärivuotinen	2	1	1	0	1	0	0
Pienkemikalointi, kesä	1	1	1	0	1	0	0
Pienkemikalointi, ympärivuotinen	1	1	1	0	1	0	0

8.2.7 Vesirakentaminen, säännöstely ja kunnostus

Vesienhoitokauden 2016–2021 kunnostustoimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä lukuun ottamatta vesi- ja ympäristönsuojelulain mukaisia velvoitetoimenpiteitä, jotka ovat muita perustoimenpiteitä (taulukko 8.2.7a). Velvoite-toimenpide on ainoa uusi käytössä oleva vesistöjen kunnostukseen liittyvä toimenpide kaudelle 2016–2021. Ensimmäisellä suunnittelukaudella käytössä ollut toimenpide ”Kalatautien leviämisen estäminen” on poistettu sektorin toimenpidepaletista. Muuten toimenpiteet ovat pääasiassa samat kuin ensimmäisellä suunnittelukaudella. Pieniä selvittäviä täsmennyksiä toimenpiteiden nimissä ja yksiköissä on tehty. Pienten vesien kunnostus on toisella kierroksella jaettu Pienten rehevöityneiden järvien kunnostukseksi ja, valuma-alueen koon perusteella, kahdeksi erilliseksi virtavesitoimenpiteeksi: puron elinympäristökunnostus sekä pienten virtavesien elinympäristökunnostus.

Kukin toimenpide jaetaan suunnittelussa neljään vaiheeseen, jotka ovat selvitys, suunnittelu, toteutus sekä käyttö ja ylläpito. Käyttö- ja ylläpito-vaihe puuttuu Valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantamisen toimenpiteestä. Uusi tällä suunnittelukaudella käytössä oleva vaihe on selvitys.

Kunnostustoimenpiteistä valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantaminen edistää myös tulvariskien hallinnan tavoitteiden saavuttamista. Virtavesien elinympäristökunnostuksilla voi olla tulvariskien hallinnan kannalta myönteisiä vaikutuksia, mutta toisaalta ne saattavat myös lisätä hyydetulvia. Rehevöityneen järven kunnostusmenetelmistä järven vedenpinnan nostolla voi olla kielteisiä vaikutuksia tulvariskien hallintaan.

Säännöstely ja rakentamissektorilla on kaksi toimenpidettä: säännöstelykäytännön kehittäminen ja kalankulkua helpottavat toimenpiteet. Toimenpiteet kohdistetaan vesimuodostumakohtaisesti.

Säännöstelyn kehittämishankkeet ovat käytännössä aina monitavoitteisia ja eri tarpeista lähteviin säännöstelyjen kehittämishankkeisiin tulisi sisällyttää aina myös ekologisen tilan parantamista koskevia tarkasteluja. Säännöstelyn kehittämishankkeista on vaikea eritellä erilleen ekologisen tilan kehittämiseen tähtäviä toimia, vaan hankkeita on tarkasteltava kokonaisuuksina. Vesienhoidon toimenpideohjelmiin otetaan vain sellaiset säännöstelyn kehittämishankkeet, joiden yhtenä tavoitteena on parantaa ekologista tilaa.

Erityisesti kalastoon kohdistuvat vaikutukset ovat painottuneet ekologisen tilan tarkastelussa säännöstelyn kehittämishankkeissa. Säännöstelykäytännön kehittäminen -toimenpide kohdistetaan kaikkiin niihin vesimuodostumiin, joihin se merkittävästi vaikuttaa. Kehittämishankkeissa selvitetään myös, aiheuttaako mahdollinen ilmastonmuutos tarpeita säännöstelykäytäntöjen muuttamiseen, sillä vesistösäännöstelyt ovat yksi keskeinen keino vähentää tulvista aiheutuvia vahinkoja.

Ympäristövirtaaman (ekologisen virtaaman) palauttamiseen tähtäävät hankkeet kuuluvat niin ikään säännöstelykäytännön kehittämiseen. Ympäristövirtaaman palauttamisella tarkoitetaan riittävän virtaaman järjestämistä joen ekosysteemin turvaamiseksi tai palauttamiseksi mahdollisimman luonnonmukaiseksi.

Kalan kulkua helpottavilla toimenpiteillä tarkoitetaan rakenteita tai virtaamien muutoksia, joilla kalojen kulkumahdollisuutta vaellusesteiden ohi parannetaan. Parannusmenetelmiä ovat esimerkiksi vaellusesteiden poistot, kalatiet, kalahissit tai luonnonmukaiset ohitusuomat. Myös kalojen alas vaelluksen helpottaminen voi olla osa kalan kulkua helpottavia toimenpiteitä.

Taulukko8.2.7a. Vesien säännöstelyn, rakentamisen ja kunnostuksen toimenpidetyypit toisella suunnittelukaudella.

Toimenpide	Kuvaus
Muut perustoimenpiteet	
Veloitetoimenpide	Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisten lupien velvoitteet
Täydentävät toimenpiteet	
Suuren rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala > 5 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää rehevyyttä ja sisäistä kuormitusta.
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala < 5 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää rehevyyttä ja sisäistä kuormitusta.
Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (pinta-ala < 5 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää rehevyyttä ja sisäistä kuormitusta.
Merenlahden kunnostus	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää hydromorfologisista muutoksista aiheutuvia vaikutuksia tai kuormituksesta aiheutuvia rehevyyden ja liettymishaittoja.
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue > 100 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää mm. uitosta, tulvasuojelusta, voimataloudesta ja kuivatuksesta aiheutuneita vaikutuksia.
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue < 100 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää mm. uitosta, tulvasuojelusta, voimataloudesta, liettymisestä ja kuivatuksesta aiheutuneita vaikutuksia.
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue < 200 km ²)	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää mm. uitosta, tulvasuojelusta, voimataloudesta, liettymisestä ja kuivatuksesta aiheutuneita vaikutuksia.
Valuma-alueen veden pidättämiskyvyn parantaminen	Entisten tulva-alueiden ennallistaminen sekä tulvaniittyjen ja metsien tai vastaavien alueiden toteuttaminen patoratkaisuilla tai penkereitä siirtämällä. Laskettujen järvien vesittäminen.
Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus	Kunnostustoimenpiteet, joiden pääasiallinen tarkoitus on alueen suojeluarvojen ylläpitäminen tai parantaminen ja jotka edistävät myös vesienhoidon tavoitteita.
Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide	Suoraan järviin tai merialueelle kohdistuvat toimenpiteet, joiden tarkoitus ei ole rehevyyshaittojen vähentäminen tai säännöstelyn kehittäminen ja suoraan jokiin kohdistuvat toimenpiteet, jotka eivät liity morfologisen tai hydrologisten olosuhteiden parantamiseen.
Säännöstelykäytännön kehittäminen	Monitavoitteisia toimenpiteitä, joiden tavoitteena voivat olla esimerkiksi säännöstellyn järven virkistyskäyttöarvon parantaminen, tehokkaampi vesivoiman hyväksikäyttö, tulva- ja kuivuusriskien hallinta, vesistön lähialueen kuivatustilan parantaminen, vesistön ekologian parantaminen tai lyhytaikaisa säästöä aiheutuvien niin ekologisten kuin morfologisten haittojen vähentäminen.
Kalankulkua helpottava toimenpide	Rakenteita tai virtaamien muutoksia, joilla kalojen kulkumahdollisuutta vaelustesteiden ohi parannetaan. Parannusmenetelmiä ovat esimerkiksi vaelustesteiden poistot, kalatiet, kalahissit tai luonnonmukaiset ohitusuomat. Myös kalojen alasvaelluksen helpottaminen voi olla osa kalan kulkua helpottavia toimenpiteitä.

Esitys kunnostus-, säännöstely ja rakentamistoimenpiteille Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella

Vesienhoidon suunnittelun mukaisen vesistöjen kunnostamisen keskeisenä päämääränä on vesistöjen ekologisen tilan parantaminen. Vesistöjä kunnostetaan ja hoidetaan myös mm. vesi- ja rantaluonnon, virkistysmahdollisuuksien, kalakantojen ja arvokkaiden maisemien palauttamiseksi ja säilyttämiseksi. Vesien tilan pysyvien tulosten saavuttamiseksi tulee tehdä toimenpiteitä sekä valuma-alueella että itse vesistössä. Vesistöjen kunnostukset edellyttävät yleensä vesilain mukaista lupaa. Usein rehevien järvien ja lahtien kunnostuksessa on myös kysymys ns. sisäisen

kuormituksen vähentämisestä. Tällöin hyvän tilan saavuttaminen edellyttää sekä ulkoisen että sisäisen kuormituksen vähentämistä.

Jokien ja purojen kunnostuksessa tavoitteena on useimmiten palauttaa kaloille ja muille vesieläimille suotuisat olosuhteet virtapaikkoihin. Samoin pyritään ennallistamaan pienvesistöjä vesioloiltaan takaisin luonnonmukaisemmiksi.

Käytetyimpiä järvien kunnostusmenetelmiä ovat vedenkorkeuden nosto, hapetus, kasvillisuuden poisto, biomanipulaatio (ravintoverkkokunnostus) ja ruoppaus. Kunnostuksilla voidaan parantaa järvien ja jokien veden laatua ja elinympäristöjä pysyvästi vain, jos samalla huolehditaan ongelmia aiheuttavan sekä sisäisen että ulkoisen kuormituksen riittävästä vähentämisestä.

Lestijoelle ja Pöntiönjoen vesistöalueelle esitetyt vesirakentamisen, säännöstelyn ja kunnostuksen vesienhoidon toimenpiteet ja niiden määrät ovat esitelty alla sekä taulukossa 8.2.7b ja kuvassa 8.2.7:

Rehevien järvien kunnostus

Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueella järviä rehevöittää ravinnekuormitus, joka on peräisin pistekuormituslähteistä, valuma-alueen maankäytöstä tai järven sisäisestä kuormituksesta. Aiemmin tehty järven vedenpinnan laskeaminen esimerkiksi maatalouden tai tulvasuojelun tarpeiden vuoksi on eräissä tapauksissa pahentanut rehevöitymishaittoja. Toimenpiteet on järkevää aloittaa vasta sen jälkeen, kun kunnostuksen onnistumisen kannalta riittävät toimenpiteet ulkoisen kuormituksen vähentämiseksi on toteutettu tai varmuudella toteutetaan muiden sektoreiden toimenpiteinä. Kunnostusmenetelminä käytetään yleisimmin hapetusta, ravintoketjukunnostusta, fosforin kemiallista saostamista, alusveden poistamista, ruoppausta, vedenpinnan nostamista, tilapäistä kuivattamista ja erilaisia sedimentin kemiallisia tai muita käsittelyjä.

Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueella esitetään alueellisena toimenpiteenä kahden rehevöityneen järven kunnostamista.

Virtavesien elinympäristökunnostus

Joen elinympäristökunnostukset painottuvat hyvää huonommassa tilassa oleville vesistöalueille sekä vesistöalueille joissa rakenteellisilla kunnostuksilla voidaan parantaa vesistöjen ekologista tilaa. Pääasiallisina kunnostusmenetelminä tullaan käyttämään syvyys- ja virtausolosuhteiden monipuolistamista kynnysten, syvänteiden ja kiveämisen avulla, kutusoraikkojen määrän lisäämistä, liettymien poistamista sekä kuivilleen jääneiden uomien vesittämistä.

Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueella on ehdotettu joen elinympäristökunnostusta 2 vesimuodostumalle. Lestijoen alaosan ja keskiosan vesimuodostumien alueilla toimitetaan vuosina 2014-2016 joen kalataloudellinen kunnostus, joka on osa joen uittosäännön kumoamisen velvoitetta. Pienten virtavesien luokkaan kuuluvien Lehtosenjoen ja Salinoja/Sarkojan kunnostaminen on kirjattu vesienhoidon suunnitelmaan.

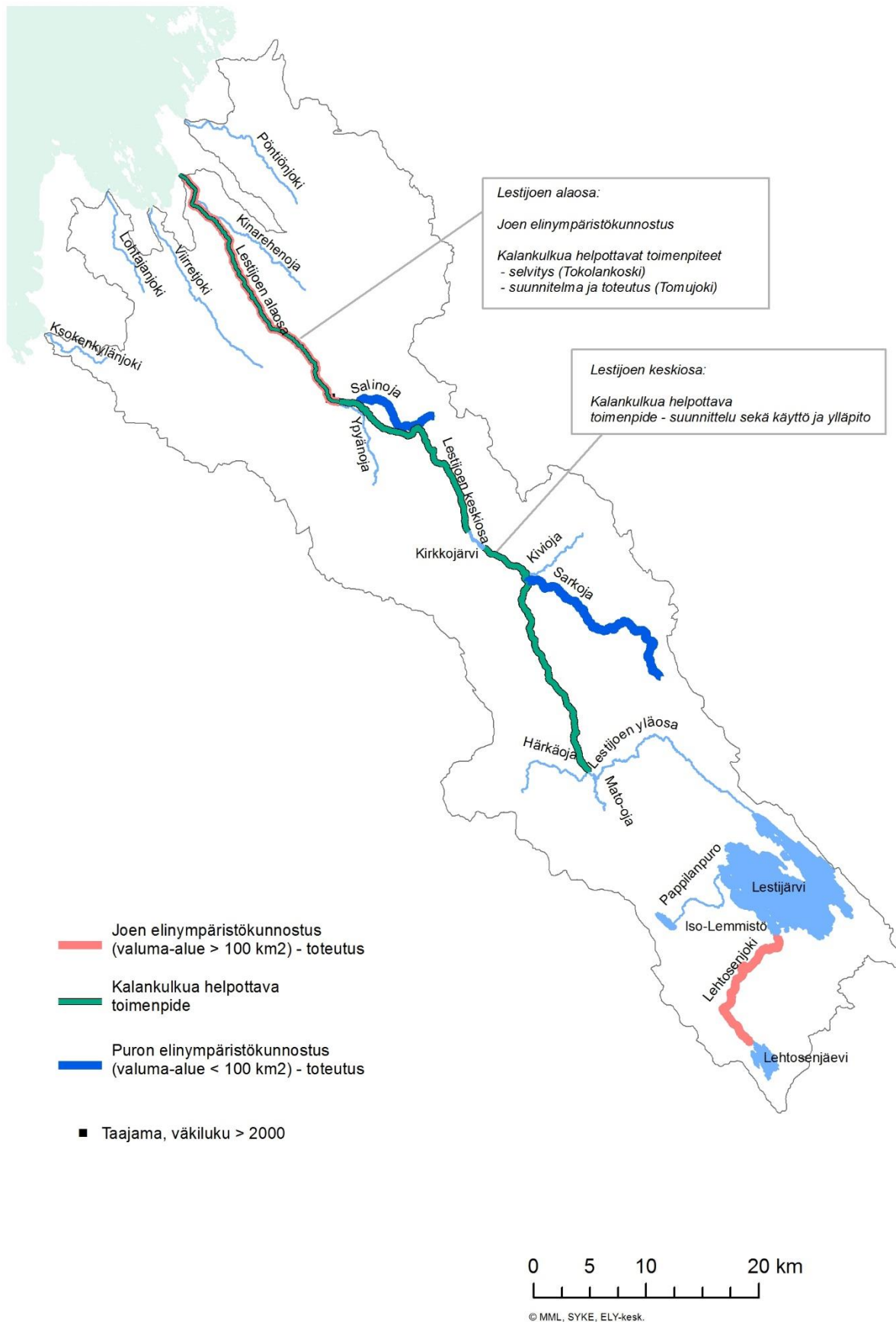
Kalankulun helpottaminen

Kalankulkua helpottavia toimenpiteitä on Lestijoella ollut agendalla pitkään. Taustalla on joen oma alkuperäinen ja äärimmäisen uhanalainen meritaimenkanta. Korpelan voimalaitoksen ohittava kalatie valmistui keväällä 2014. Velvoitteena toteutettu kalatien huomioidaan vesienhoidon suunnittelussa käytön ja ylläpidon toimenpiteenä. Muita kalan kulkua helpottavia toimenpiteitä ovat Parkkikosken padon ohittavan kalatien suunnittelu ja Tomujoen haaran vaellusesteen (Roukalankoski) poiston suunnittelu sekä toteutus.

Valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantaminen

Vedenpidätyskykyä parannetaan entisiä tulva-alueita ennallistamalla sekä toteuttamalla tulvaniittyjä ja -metsiä tai vastaavia alueita erilaisilla patoratkaisuilla tai penkereitä siirtämällä. Suo- ja metsäalueiden ennallistaminen ja valunnan säätely, sekä kosteikot, laskeutusaltaat ja pintavalutuskentät kuuluvat maa- tai metsätaloussektoreiden toimenpiteisiin ja hulevesien hallinnan toimenpiteet sisältyvät yhdyskuntasektorin toimenpiteisiin.

Tulvariskien hallinnan suunnittelussa pyritään vähentämään virtaamaolosuhteiden äärevöitymisen vaikutuksia parantamalla mm valuma-alueen vedenpidätyskykyä. Vedenpidätyskyvyn parantaminen on samalla myös positiivinen vesienhoidon toimenpide, sillä tulvavesien aiheuttama kiintoaine- ja ravinnekuormitus pysyy tällöin syntypaikoiltaan, eikä pääse rehevöittämään alapuolisia vesistöjä.



Kuva 8.2.7. Lestijoen ym. vesistöalueelle vesienhoitoalueelle ehdotettavat vesien säännöstely-, rakentamis- ja kunnostustoimenpiteet vuosille 2016–2021.

Taulukko 8.2.7b. Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueelle ehdotetut vesien säännöstely-, rakentamis- ja kunnostustoimenpiteet vuosille 2016–2021. . A = selvitys, B = suunnittelu, C = toteutus ja D = käyttö ja ylläpito.

Toimenpiteet	Määrä				Investoinnit kaudella 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito- kustannukset vuo- dessa (1000 €)	Vuosisuk- tannus (1000 €)
	Selvitys	Suunnittelu	Toteutus	Käyttö ja ylläpito			
Täydentävät toimenpiteet	A	B	C	D			
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala < 5 km ²) (vesimuodostumien lkm)			2		120	-	10
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue > 100 km ²) (vesimuodostumien lkm)			2		145	-	11,5
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue < 100 km ²), (vesimuodostumien lkm)			2		48		4
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue < 200 km ²), (vesimuodostumien lkm)		1			4	-	0,5
Kalankulkua helpottava toimenpide (kpl)	1	2	1	1	121	10	24
KAIKKI YHTEENSÄ					438	10	50

8.2.8 Teollisuus ja yritystoiminta

Teollisuuspäästädirektiivi (IED 2010/75/EU) ja ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaisella lupamenettelyllä. Lupamenettely koskee Suomessa pienimuotoisempaa teollista toimintaa, kuin mikä on teollisuuspäästädirektiivin soveltamisalan piirissä. Päästöjä rajoitetaan uudistetun ympäristönsuojelulain mukaisilla ympäristöluvilla soveltaen parasta käyttökelpoista tekniikkaa. Ympäristöluvut sisältävät päästömääräyksiä ja tarkkailuluvotteita. Lupia tarkistetaan 7–10 vuoden välein. Erityistä huomiota kiinnitetään häiriötilanteiden ennaltaehkäisyyn. Pohjavettä mahdollisesti vaarantava uusi teollisuus- ja yritystoiminta pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Keskeisinä ohjauskeinoina ovat maankäytön suunnittelu (kaavoitus) ja ympäristöluvut.

Vesienhoitoalueella on useita teollisuuslaitoksia, joiden jätevedet johdetaan käsiteltäviksi taajamien jätevedenpuhdistamoissa. Puhdistamojen ja teollisuuslaitosten keskinäisillä sopimuksilla, tarvittavilla esikäsittelyllä ja käyttö-tarkkailulla on huolehdittu siitä, ettei jätevedenpuhdistamojen toiminta häiriinny yllättävistä päästöistä. Vesienhoitoaluetta tarkastellaan yrityksissä osana laajempaa ympäristöasioiden hallintaa, mm. ilmapäästöjen, jätteiden, energian käytön ja haitallisten kemikaalien käytön vähentämistä, jolloin eri lainsäädäntöjen ja ohjelmien tavoitteita ja vaatimuksia joudutaan sovittamaan yhteen.

Teollisuuspäästädirektiivin soveltamiseen liittyy ympäristönsuojelulain tarkistaminen. Direktiivin soveltamisalan toiminnolle laaditaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmät, jotka ovat lähtökohtana päästömääräyksiä annettaessa. Tietyin edellytyksin (mm. taloudellinen kohtuuttomuus suhteessa ympäristöhyötyihin ottaen huomioon maantieteelliset ja paikalliset olot sekä tekniset olosuhteet) teollisuuslaitoksille voidaan myöntää poikkeuksia BAT-päätelmien vaatimuksista. Mikäli ympäristönsuojelunormit tai muut ympäristön tilan vaatimukset edellyttävät tiukempia

lupamääräyksiä, voidaan niitä antaa lupapäätöksessä. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen sääntelyä ja tarkkailua tehostetaan. Ympäristölaatunormeja ollaan asettamassa uusille aineille toisen suunnittelukauden aikana. Teollisuuspäästädirektiivin mukaan tulee pohjavesistä laatia perustilaselvitys.

Lähes kaikki teollisuuden ja kaivostoiminnan vesiensuojelussa käytetyt toimenpiteet lukeutuvat muihin perustoimenpiteisiin (taulukko 8.2.8a). Merkittävimmin toimenpiteet vaikuttavat vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen vähentämiseen ja siten vesien kemialliseen tilaan. Jossain määrin toimenpiteillä vähennetään ravinteiden ja hitaasti hajoavien orgaanisten aineiden kuormitusta pintavesiin. Tulva- ja kuivuusriskeihin ei niillä ole vaikutusta. Täydentäviä toimenpiteitä ei esitetä. Muut perustoimenpiteet ovat ohjauskeinotyyppisiä toimenpiteitä.

Taulukko 8.2.8a. Teollisuuden ja kaivostoiminnan toimenpiteiden nimikkeet ja toimenpidetyypit.

Teollisuus ja kaivostoiminta	Kuvaus
Muut perustoimenpiteet	
Päästöjen vähentäminen BAT-tasolle	Vahvistetaan tiedonvaihtoa parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta ja varmistetaan BAT-päätelmien hyvä soveltaminen lupamenettelyssä sekä kannustetaan uusien tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa.
Häiriöiden ja onnettomuuksien estäminen ja hallinta	Laaditaan ympäristöriskikartoituksia sekä riskienhallintasuunnitelmia onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle pienille ja keskisuurille teollisuusyrityksille mukaan lukien kemikaalien ja polttoaineiden varastointi.
Haitallisten aineiden hyvä hallinta	Tunnistetaan vesiympäristölle haitallisten aineiden päästöt ja huuhtoutumat sekä vähennetään niitä ympäristölupamenettelyn avulla. Tehostetaan haitallisten aineiden tarkkailuja.
Kaivostoiminnan vesien hallinnan parantaminen	Kehitetään kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyä ja valvontaa uuden tietopohjan avulla haitallisten vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi.
Jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten läjitysalueiden hyvä riskien hallinta	Tarkistetaan, että kaivosten jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten kaatopaikkojen ja läjitysalueiden riskien hallinta on hyvällä tasolla haitallisten vesipäästöjen estämiseksi.

Esitys teollisuuden ja yritystoiminnan toimenpiteiksi läntisellä vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Teollisuuden ja yritystoiminnan toimenpiteet käsitellään vesienhoitoaluetasolla läntisen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa.

8.2.9 Maankäyttö

Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2010-2015 sekä toisella suunnittelukaudella on nähty erityisen keskeisinä maankäyttöä ja kaavoitusta koskevat ohjauskeinot ja kehittämistarpeet. Tavoitteena on valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden edistäminen kaavoituksessa vesien suojelun osalta sekä hyvien käytäntöjen edistäminen maankäytön ohjauksen ja pinta- ja pohjavesien suojelun yhteensovittamisessa. Tavoitteena on aikaansaada vesienhoidollisesti kestävää suunnittelua kaikilla kaavatasoilla maankäyttö- ja rakennuslain keinovalikoimaa hyödyntämällä. Keskeisiä kaavoitusta koskevia ohjauskeinoesityksiä ovat edelleen:

- Maankäytön, vesihuollon ja vesienhoidon suunnittelun yhteistyö (valuma-alue-tarkastelu)
- Kaavoituksen ulottaminen koskemaan kattavammin myös vesialueita
- Pinta- ja pohjavesien tilan huomioon ottavat kaavamääräykset
- Erilaisten toimintojen sijoituksen ohjaus vesiensuojeluperusteisesti
- Turvetuotannon aluevaraukset maakuntakaavoihin riittäviin ympäristö- ja vesistöselvityksiin perustuen
- Ilmastomuutoksen, mm. tulvien, huomioon ottaminen kaavoituksessa
- Hulevesisuunnitelmien laatiminen kunnille ja ylikunnallisesti sekä hulevesien käsittelyn ottaminen huomioon rakentamisessa

- Ranta-alueiden kaavoituskäytäntöjen yhdenmukaistaminen ja tarkastelu laajemmassa mittakaavassa valuma-alueetasolla ja rantakaavoihin laadittavat kattavat vaikutusarviot vesiluontoon
- Kaavasuosittelujen ja alueellisten ympäristönsuojelumääräyksien hyödyntäminen kuntakaavoituksessa
- Vesienhoidon liittäminen kaavojen osallistumis- ja arviointisuunnitelmiin

Kaavoituksen ja rakentamisen ohjauksen koko keinovalikoimaa tulee hyödyntää vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. Vesienhoidollisesti kestävää suunnittelua ja ratkaisuja tulee tukea kaikilla kaavatasoilla (maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava).

Kaavaselvityksissä ja kaavojen vaikutusten arvioinneissa on otettava entistä enemmän pinta- ja pohjavedet huomioon. Valuma-aluekohtainen tarkastelu on aina tarvittaessa ulotettava kaava-alueen ulkopuolelle.

Erityisen tärkeää on estää edelleen erinomaisessa ja hyvässä tilassa olevien vesien tilan heikkeneminen. Kaavoituksen ja luvituksen keinoin on ohjattava sellaista rakentamista tai muuta ympäristölle haitallisten toimintojen sijoittamista, joka voi vaikuttaa vesien tilaan haitallisesti. Poikkeuslupien myöntämisessä tulee ottaa huomioon vesien tilan tavoitteet.

Kaavojen kaikissa kaavamääräyksissä on tarpeen vaatiessa otettava huomioon pinta- ja pohjavesien suojeleminen. Kaavoissa tulee entistä enemmän kehittää ja ottaa käyttöön pinta- ja pohjavesien tilan huomioon ottavia kaavamääräyksiä ja mahdollisesti uusia kaavamerkintöjä, esimerkiksi kosteikot ja suojavyöhykkeet. Kaavoissa on oltava ajantasaiset pohjavesialueiden rajaukset ja pintavesien osalta mm. vedenhankinnan kannalta tärkeät alueet. Samoin tiedot puhdistettujen jätevesien purkupaikoista tulee olla ajantasaisina kaavoittajien käytössä.

Asemakaavoitetuilla alueilla vesienhoidon toimenpiteitä tulee kohdistaa hulevesien hallinnan ja käsittelyn parantamiseksi. Hulevesien imeyttämistä ja pidättämistä muodostumisalueillaan tulee edistää ja varata kaavoituksessa siihen riittävästi tilaa. Peitetty, vettä läpäisemätön pinta lisää merkittävästi hulevesien pintavaluntaa. Tulee pyrkiä estämään hulevesien johtamisesta aiheutuvia suuria virtaamavaihteluja, jotka edistävät ravinteiden ja kiintoaineen kulkeutumista eli eroosiota, aiheuttavat taajamatulvia ja toisaalta vähentävät muodostuvan pohjaveden määrää. Vihervyöhykkeiden ja rakentamattomien alueiden jättämisellä voidaan edistää hulevesien hallintaa. Huleveden hallittu pidättäminen jo sen muodostumisalueella vähentää ravinteiden kulkeutumista alapuoliseen vesistöön. Laajamittaisesti toteutettuna pidättämisellä voidaan tehokkaasti hillitä myös paikallista tulvimista etenkin rankkasateiden aikana. Kaavoituksella on vaikutuksia sekä vesien laatuun että määrään. Kuntia tulee kannustaa laatimaan myös ilmastomuutoksen näkökulmasta tarpeellisia hulevesiohjelmia.

Ohjauskeinojen kehittämistavoitteet on esitetty Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitosuunnitelmassa.

8.2.10 Kalankasvatus

Kalankasvatus tai kalanviljelylaitokset tarvitsevat ympäristönsuojelulain mukaisen luvan, kun niissä käytetään vähintään 2 000 kiloa vuodessa kuivarehua tai sitä vastaava määrä muuta rehua taikka kalojen vuosikasvu on vähintään 2 000 kiloa vuodessa. Verkkoallaslaitosten lupa on yleensä määräaikaan. Lisäksi luvan tarvitsee kooltaan vähintään 20 hehtaarin luonnonravintolammikko tai lammikkoryhmä. Maa-allaslaitosten luvat ovat yleensä voimassa toistaiseksi.

Kalankasvatuksen osuus vesienhoitoalueen ravinnekuormituksesta on vähäinen, mutta paikallisesti kuormitus vesistöihin saattaa olla merkittävä. Kalankasvatuksen kuormitusta tulee vähentää erityisesti niillä alueilla, joilla ekologinen tila on hyvää huonompi tai tila uhkaa heikentyä kalankasvatuksen kuormituksen johdosta ja joilla vesistön tilaa voidaan parantaa kalankasvatuksen kuormituksen alentamisella. Vesiviljelyn kansallisessa sijainninhajautussuunnitelmassa esitetään, että Saaristomeren tila huomioiden vesiviljelyn kuormitusta ei voida enää lisätä alueella, mutta nykyistä tuotantoa voitaisiin keskittää suurempiin laitoksiin. Pohjanlahdelle suunnitelma esittää mahdollisuuden ohjata uutta tuotantoa alueelle. Ohjelmassa on esitetty myös Saaristomerelle ja Pohjanlahdelle kalankasvatus-toiminnan näkökulmasta potentiaaliset keskittämisedut.

Ympäristölupamenettelyllä sekä sen yhteydessä toiminnanharjoittajille asetettavilla määräyksillä ja velvoitteilla on suuri merkitys kalankasvatuksen vesienhoidossa. Lestijoen vesistöalueella toimii yksi pienimuotoinen kalanpoikasia kasvattava laitos. Kalankasvatukselle kaudelle 2016–2021 kohdistuvat toimenpiteet ovat luonteeltaan ohjauskeinoja.

Tulosten perusteella Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella ja vesienhoitoalueella kustannustehokkaimpia toimenpiteitä ovat metsätalouden putki- ja pohjapadot, sellaiset kosteikot, joiden yläpuolisella valuma-alueella on yli 50 % peltoa, sekä monivuotinen nurmiviljely, suojavyöhykkeet ja talviaikainen eroosion torjunta kaltevilla pelloilla. Säättösaloitukseksi tavoitellaan pääasiassa happamuuskuormituksen vähentämistä. Yksittäisistä toimenpiteistä ravinteiden käytön hallinnalla voidaan maatalousvaltaisella alueella saavuttaa selkeästi suurin kuormitusvähennys. Toimenpiteet ovat melko kustannustehokkaita, mutta vaikutukset vesistöissä näkyvät pitkällä aikavälillä.

8.4.2 Yhteenveto pintavesien toimenpiteistä

Pintavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä ovat Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella erityisesti pelto- ja viljelyn ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet maatalousvaltaisilla alueilla, kuten peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen, suojavyöhykkeet ja kosteikot. Asutuksen osalta keskeinen täydentävä toimenpide on tehostettu ammoniumtyypin poisto jätevesikäsittelyssä. Metsätaloudessa Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella on kiintoainekuormituksen vähentämiseksi keskeistä etenkin kunnostusohjituksen vesiensuojelun perusrakenteiden laadukas toteuttaminen ja tehostetun vesiensuojelun kohdentaminen sinne missä se on vaikuttavaa. Lestijoen valuma-alueella keski- ja yläjuoksulla vesien hyvän tilan saavuttaminen tai ylläpitäminen vaatii lisäksi turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden tehostamista.

Happamuuden torjunnan toimenpiteet ovat erityisen tärkeitä alajuoksulla. Happamuuden ehkäisyssä tärkeintä on välttää maankuivatusten tehostamista tai lisäämistä kartoitetuilla riskialueilla. Kaikkien sektoreiden sekä infra- ja muun merkittävän rakentamisen hankesuunnittelun tulee sisältää happamoitumisen välttäminen riskialueilla. Se koskee myös muihin ympäristötavoitteisiin tähtääviä vesiensuojelutoimia kuten laskeutusaltaita ja kosteikkoja, joissa happamoitumisriski huomioidaan kaivussyvyyksissä ja -massoissa samoin kuin varsinaisissa kuivatustoimissa. Riskialueilla veden vaivaamien alueiden käyttäminen esimerkiksi kuormitusvähennystavoitteita palvelevien kosteikkojen perustamiseen tukee kuitenkin happamuuden vähentämistavoitteita samanaikaisesti edellyttäen, että vesitys perustuu patoamiseen ennemmin kuin kaivuihin ja suunnittelu on muuten laadukasta. Useilla sektoreilla yksi yhteinen, hyvinkin erilaisia ympäristötavoitteita tukeva toimenpide on valuma-alueella tehtävä vedenpidätyskyvyn parantaminen. Siihen tähtäävät menetelmät joko vähentävät tai tasoittavat eliöstön kannalta positiivisesti mm. ravinne-, kiintoaine-, happamuus- ja humuskuormitusta sekä edistävät tulvariskien hallintaa. Esitykset eri toimialueilla toteutettaviksi toimenpiteiksi on esitetty sektorikohtaisesti luvussa 8.2. Yhteenveto esitettyjen toimenpiteiden kustannuksista on esitetty taulukossa 8.4.2.

Taulukko 8.4.2. Arvio vesienhoidon toimenpiteiden vuotuisista kustannuksista pintavesien osalta Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella.

Sektori	Perustoimenpide (1000 €/vuosi)	Muu perustoimenpide (1000 €/vuosi)	Täydentävä toimenpide (1000 €/vuosi)	Yhteensä (1000 €/vuosi)
Yhdyskuntien jätevedet	1 895	-	50	1 946
Haja-asutuksen jätevedet	760	-	488	1 248
Turkistuotanto*				
Maatalous	-	-	2 429	2 429
Metsätalous	-	9	37	45
Happamuuden torjunta	-	-	2 426	2 426
Vesistöjen kunnostus säännöstely ja rakentaminen	-	-	50	50
Turvetuotanto	-	33		33
YHTEENSÄ	2 655	42	5 480	8 177

8.4.3 Toimenpidevaihtoehtojen vaikutukset vesien tilaan

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelussa tavoitteena oli löytää mahdollisimman kustannustehokas toimenpidekokonaisuus, jolla vesienhoidon ympäristötavoitteet saavutetaan. Toimenpiteiden valintaan vaikutti niiden tehokkuuden lisäksi kustannukset sekä yhteiskunnalliset (lainsäädännölliset, yhteiskunnalliset ja poliittiset) ja luonnonolosuhteisiin liittyvät rajoitteet. Lähtökohtana suunnittelussa oli verrata nykyistä tilannetta, jossa toimenpiteitä ei suunnitella lisää, siihen, että ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet toteutetaan osittain tai kokonaan.

Fosforipitoisuutta ja fosforikuormitusta vähentämällä vaikutetaan erityisesti rehevöitymiseen. Osin se kuvaa myös kiintoaine- ja happamuuskuormituksen vähenemistä sekä vesien ekologisen tilan paranemismahdollisuuksia. Kun ulkoinen kuormitus on saatu kestäväälle tasolle, myös elinympäristöjen kunnostaminen on vaikuttavaa. Eri toimenpidevaihtoehtojen (H1 ja H2, esitetty luvussa 8.1.2) vaikutuksia vesien kuormitukseen arvioitiin vesistömallijärjestelmällä (WSFS-VEMALA), jonka kuvaus on esitetty luvussa 4.2. Skenaariotarkasteluissa otettiin huomioon ilmastomuutoksen kuormitusta lisäävä vaikutus 2020-luvulle mennessä. Tuloksia verrattiin tämän hetkiseen kuormitustilanteeseen, joka kuvaa nykytilannetta ja vesienhoitotoimenpiteiden toteutumistilannetta vuonna 2012.

Skenaarioita varten on ensin arvioitu toimenpiteillä aikaansaavat kuormitusmuutokset eri toimialoille kuten maataloudelle, metsätaloudelle, haja-asutukselle ja pistekuormitukselle. Pistekuormituksen osalta vaihtoehdossa H1 on käytetty myös sijainninhjausta tehokkaasti hyväksi. Skenaarioissa tarkasteltiin kuormitusta eri vaihtoehdoissa ja skenaarioiden suhteellista muutosta prosentteina nykytilaan verrattuna. Skenaariotulokset on esitetty taulukossa 8.5.1 Etelä-Pohjanmaan ELY-kekuksen toimenpideohjelma-alueille. Tarkastelussa on mukana luonnonhuuhtouma.

Taulukko 8.4.3. Skenaariovaihtoehdoilla H1 (vedet nopeasti hyvään tilaan) ja H2 (yhteistyöllä kohti vesien hyvää tilaa) saavutettavan fosforivähennymän vertailu nykytilaan (H0) osa-alueittain (VEMALA 2006–2011 aineistot). Tarkastelussa fosforikuorma sisältää sekä luonnonhuuhtouman että laskeuman.

Osa-alue	Kuormitus nykytilassa (t/v/P)	Vaihtoehto H1 Fosforikuormituksen vähenemä verrattuna nykytilaan (%)	Vaihtoehto H2 Fosforikuormituksen vähenemä verrattuna nykytilaan (%)
Lestijoki-Pöntiönjoki	31	-13	-7
Perhonjoki-Kälviänjoki	57	-19	-7
Luodon-Öjanjärveen laskevat joet	73	-20	-6
Lapuanjoki	88	-20	-5
Kyrönjoki	130	-21	-6
Närpiönjoki	29	-15	-4
Isojoki-Teuvanjoen	40	-20	-7
Pohjanmaan rannikko ja pienet joet	150	-19	-6

Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueen osalta fosforin kuormitusvähennys on rajummassa toimenpidevaihtoehdossa -13% ja tässä toimenpideohjelmassa tarkemmin esitetyssä vaihtoehdossa ainoastaan -7%. Tämä tarkoittaa, ettei asetettuja ympäristötavoitteita saavuteta määräajassa 2021.

8.4.4 Vesienhoidon toimenpiteiden muut vaikutukset

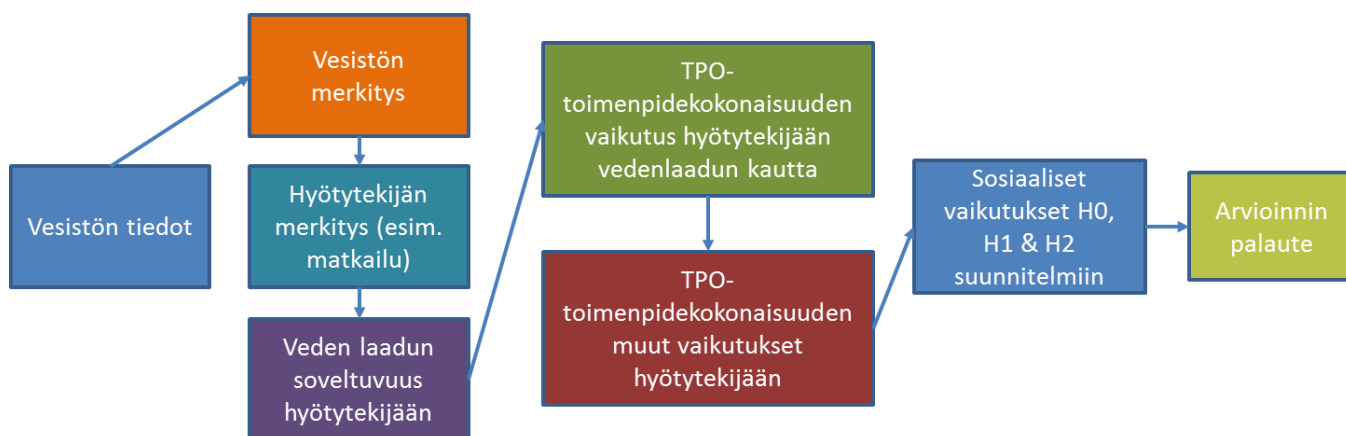
Vesienhoidon toimenpiteiden eri hyötytekijöihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioitiin Lapuanjoen vesistöalueelle (mallivesistö) toimenpiteiden laadullisesti muutamalle vesienhoitoalueen toimenpide osa-alueelle toimenpiteiden suunnitteluvaiheessa. Arvioinnin lähtökohtana oli, että vesienhoidon toimenpiteet tuottavat kahdenlaista hyötyä: käyttöhyötyä ja käytöstä riippumatonta vesiluonnosta koituvaa ekosysteemiähyötyä. Käytöstä syntyvää hyötyä on arvioitu seuraavien hyötytekijöiden kautta: ammattikalastus ja kalankasvatus, matkailu, vedenotto ja kiinteistöjen

arvo. Vaikeammin arvioitavia hyötytekijöitä ovat virkistyskäyttö, vesiympäristön monimuotoisuus, asumisviihtyisyys ja vesiturvallisuus. Arvioinnissa käytetyt hyötytekijät on esitetty taulukossa 8.4.4a.

Taulukko 8.4.4a. Arvioinnin kohteena olevat hyötytekijät.

HYÖTYTEKIJÄT	
AMMATTIKALASTUS JA KALANKASVATUS	Ammattikalastajat, kalankasvattajat
MATKAILU	Arvioitavalla TPO osa-alueella toimivat matkailualan yritykset
YHDYSKUNTIEN JA ELINKEINOJEN VEDENOTTO	Pintavettä hyödyntävät vesilaitokset ja teollisuus. Kasteluvedenotto
KIINTEISTÖN/MAAN ARVO	Rantakiinteistöt, maa- ja metsätalousmaat
VIRKISTYSKÄYTTÖ JA TERVEYS	Virkistyskäyttömuodot, joissa ollaan veden kanssa välittömässä kosketuksessa: Uinti, sukellus, pesu- ja saunavedenotto
	Virkistyskäyttömuodot, joissa ollaan veden kanssa välillisessä kosketuksessa: Virkistyskalastus, veneily, melonta, retkeily ja rannalla oleilu
VESIYMPÄRISTÖN MONIMUOTOISUUS JA ELINYMPÄRISTÖN SUOJELU	Luonnonsuojeluarvot
TURVALLISUUS	Tulvasuojelu
VESIMAISEMA JA ASUMISVIIHTYVYYS	Asumisviihtyisyys ja imago

Suunnitelman sosiaalisia vaikutuksia arvioitiin erikseen kolmelle vaihtoehdolle: Nykyiset toimenpiteet, jossa otetaan huomioon arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta (H0), ympäristötavoitteiden toteutumista painottava vaihtoehto (H1) sekä realistinen (H2). Arvioinnin eteneminen on esitetty kuvassa 8.4.4. Vesistöalueen toimenpideohjelma-alueelta käytettävissä olivat seuraavat taustatiedot: Vesimuodostumien ekologisen tilan jakautuminen eri luokkiin (järvien pinta-alat sekä jokipituudet), väestön määrä, rantakiinteistöjen määrä, arvio ammattikalastajien ja kalankasvatuksen määrästä, uimarantojen määrästä sekä vedenottoalueet ja tulvariskialueet. Muita hyötytekijöitä arvioitiin ilman määrällisiä tietoja.



Kuva 8.4.4 Osana taloudellista analyysiä ELY-keskuksen asiantuntijat arvioivat toimenpidekokonaisuuksien hyötyjä oheisen arviointikehikon mukaisesti.

Arvio toimenpiteiden toteutuksen hyödyistä Lapuanjoen vesistöalueella (mallivesistö)

Läntisen vesienhoitoalueen osa-alueiden ominaispiirteet ja yhdyskuntarakenne poikkeavat toisistaan, minkä vuoksi hyötyjen arviointi tehtiin erikseen useammalle pilotti-alueelle vesienhoitoalueella. Lapuanjoen osalta toimenpiteitä arvioitiin työryhmässä talvella 2015. Suurimmat hyödyt toimenpiteiden toteuttamisesta saavutettaisiin arviointien perusteella alueilla, joissa vesien tila on heikoin ja väestömäärä suurin. Kokonaisarvio vesienhoidon toimenpiteiden hyödyistä on esitetty taulukossa 8.4.4b.

Taulukko 8.4.4b. Arvio nykyisen vedenlaadun soveltuvuudesta sekä eri toimenpidevaihtoehtojen (H0, H1 ja H2) vaikutuksista hyötytekijöihin Lapuanjoen vesistöalueella vuoteen 2027 mennessä. Kunkin toimenpidevaihtoehdon osalta on arvioitu erikseen vedenlaatuvaikutuksia (vasen sarake) ja muita kuin vedenlaatuvaikutuksia (oikea sarake). Laadullinen muutos kuvattu viisiportaisella asteikolla (huomattava myönteinen vaikutus ++, havaittavissa oleva myönteinen vaikutus+, ei vaikutusta 0, havaittavissa oleva haitallinen vaikutus -, sekä huomattava haitallinen vaikutus --).

Hyötytekijä		Nykyinen vedenlaatu hyötytekijän kannalta	Vaihtoehto H0		Vaihtoehto H1		Vaihtoehto H2	
			Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*	Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*	Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*
AMMATTIKALASTUS JA KALANKASVATUS		Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	0	0	+	+	0	0
MATKAILU		Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	-	-	++	++	+	+
YHDYSKUNTIEN JA ELINKEINOJEN VEDENOTTO		Vedenlaatu soveltuu hyvin tai erinomaisesti	-	-	++	+	+	0
KIINTEISTÖN/MAAN ARVO		Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	-	-	++	++	+	0
VIRKISTYSKÄYTTÖ JA TERVEYS	Uinti, sukellus, pesu- ja sauna-vedenotto	Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	-	-	++	+	+	0
	Virkistyskalastus, veneily, melonta, retkeily, maiseman ihailu ja rannalla oleilu	Vedenlaatu soveltuu hyvin tai erinomaisesti	-	-	++	+	+	+
VESIYMPÄRISTÖN MONIMUOTOISUUS JA ELINYMPÄRISTÖN SUOJELU		Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	--	-	++	++	+	+
TURVALLISUUS JA TERVEYS: Tulvasuojelu			0	0	0	0	0	0
VESIMAISEMA JA ASUMIS-VIIHTYISYYS		Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	0	0	+	+	0	0

* Esimerkiksi veden määrä, kalojen vaellusmahdollisuudet, elinympäristöjen laatu ja määrä, maisemakuva jne.

9 YMPÄRISTÖTAVOITTEIDEN SAAVUTTAMINEN

9.1 Riskiarviointi

Ensimmäisellä hoitokaudella asetettiin alle hyvässä tilassa olleille vesimuodostumille ympäristötavoitteen saavuttamisen ajankohdaksi joko vuosi 2015, 2021 tai 2027 niiden ekologisesta tilasta sekä suunniteltujen toimenpiteiden vaikuttavuudesta riippuen. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesistöillä tavoite suhteutettiin parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Erityisillä alueilla tulee lisäksi ottaa huomioon erillislainsäädännöstä seuraavat tavoitteet. Toisella kierroksella tarkasteltiin näiden vesimuodostumien riskiä jäädä alle hyvän ekologisen tilan niille tuolloin asetetussa aikataulussa. Tarkastelu tehtiin uusimpien luokittelutulosten ja vesimuodostumiin kohdistuvien paineiden pohjalta.

Mikäli on todennäköistä, että hyvän tilan tavoitetta ei tulla saavuttamaan vuoteen 2015 mennessä, nimetään kyseinen vesimuodostuma **riskivedeksi**. Tarkastelun yhteydessä nimetään lisäksi ne hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevat vesimuodostumat, joissa painetarkastelun tai muun arvioinnin perusteella on olemassa riski, että **tila heikkenee suunnittelukauden aikana**. Lestijoen ym. toimenpideohjelman alueella näitä riskivesiksi luokiteltuja vesimuodostumia ovat Lestijoen alaosa, Lestijoen keskiosa, Lehtosenjoki, Sarkoja ja Kivioja,

Vesienhoidon toisen suunnittelukierroksen yhteydessä on tehty pintavesien riskinarviointi kaikille tarkastelluille vesimuodostumille uusimpien luokittelutulosten ja vesimuodostumiin kohdistuvien paineiden pohjalta. Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella on vesimuodostumia, jotka ensimmäisellä vesienhoitokaudella toteutetuista toimenpiteistä huolimatta eivät tule saavuttamaan hyvää ekologista tilaa niille asetettuun tavoitevuoteen 2015 mennessä. Syynä on joko toimenpiteiden riittämättömyys, pitkä viive vaikutusten ilmenemisessä tai se, että osa suunnitelluista toimenpiteistä ei ole toteutunut. Osa vesimuodostumista ei todennäköisesti ole hyvässä tilassa vielä toisenkaan hoitokauden päättyessä vuonna 2021. Lisäksi Lestijoella ym. vesistöalueella on vesimuodostumia, joissa painetarkastelun tai muun arvioinnin perusteella on todettu riski hyvän tai erinomaisen tilan heikkenemiselle suunnittelukauden aikana. Taulukkoon 9.1 ja kuvaan 9.1 on koottu tiedot tällaisista ns. riskivesistä.

Vesienhoidon ympäristötavoitteena, että pintavesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2021 mennessä saavutetaan vähintään hyvä tila kaikissa pintavesissä. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesistöillä tavoite suhteutetaan parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Erityisillä alueilla tulee lisäksi ottaa huomioon erillislainsäädännöstä seuraavat tavoitteet.

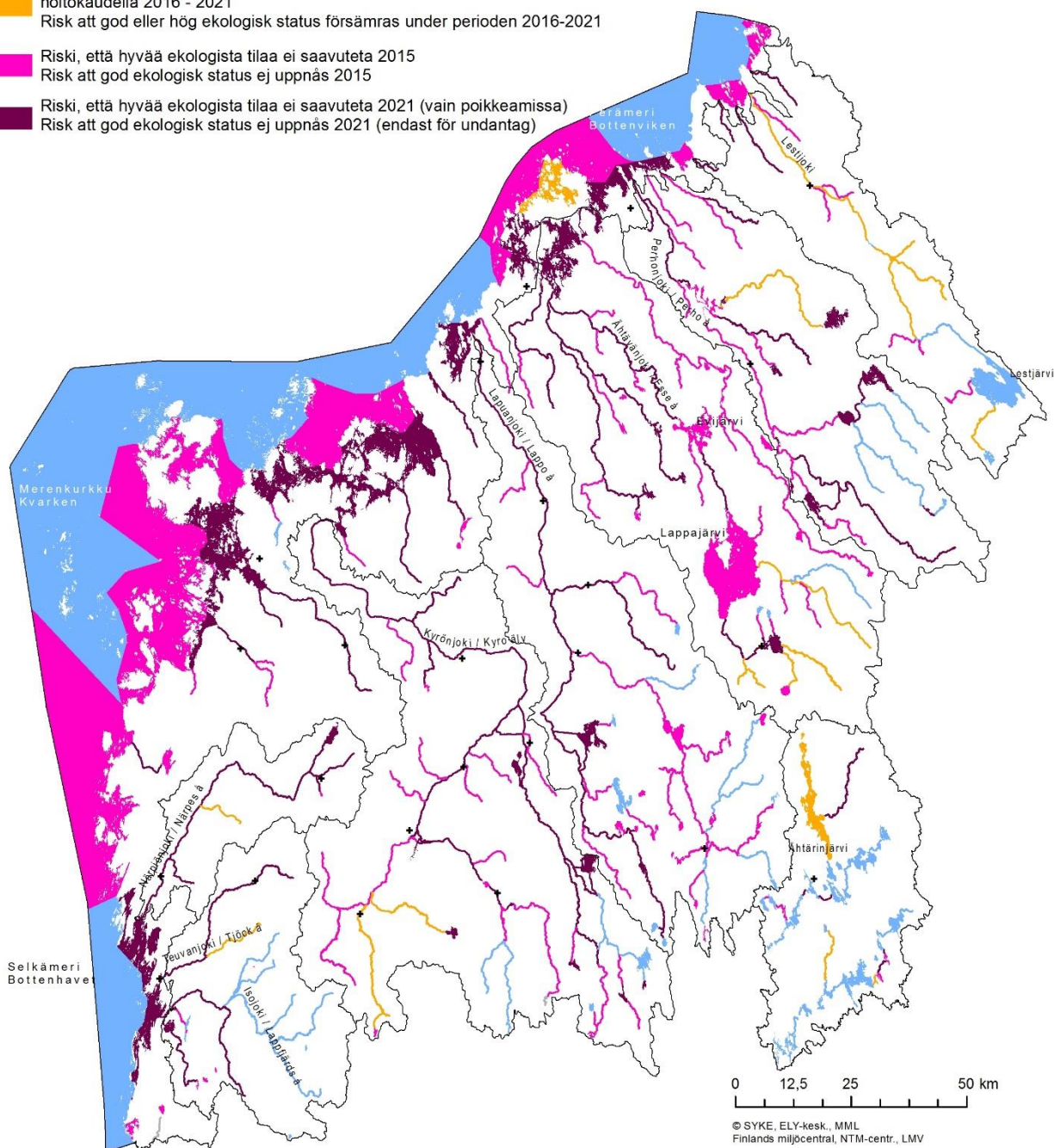
Lestijoen ym. vesistöjen alueella hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen edellyttää perustoimenpiteiden lisäksi täydentäviä toimenpiteitä hyvän tilan saavuttamiseksi tai erinomaisen tilan turvaamiseksi. Tavoitetarkastelun yhteydessä on tehty pintavesien riskinarviointi ja tarkasteltu riskiä, että vesimuodostuman tilaa ei saavuteta hoitokaudella vuoteen 2021 mennessä tai riskiä, että vesimuodostuman tila huononee hoitokaudella.

Taulukko 9.1. Ympäristötavoitteen suhteen riskissä olevat vesimuodostumat Lestijoen ym. vesistöalueella. Riski, ettei hyvää ekologista tilaa ole saavutettu alkuperäisen aikataulun mukaisesti vuonna 2015 (nykyinen luokittelu perustuu vuosien 2006-2013 aineistoon ja kuvaa tilaa vuonna 2013) tai 2021 sekä riski, että hyvä tai erinomainen ekologinen tila heikkenee hoitokauden aikana.

Osa-alue	Riski, että hyvää tilaa ei saavuteta 2015			Riski, että hyvää tilaa ei saavuteta 2021			Riski hyvän tai erinomaisen tila heikkenemiselle 2016-2021		
	järvi lkm (ha)	joki lkm (km)	rannikko lkm (km ²)	järvi lkm (ha)	joki lkm (km)	rannikko lkm (km ²)	järvi lkm (ha)	joki lkm (km)	rannikko lkm (km ²)
Lestijoki-Pöntiönjoki	1 (114)	6 (66)	-	-	4 (56)	-	-	5 (123)	-

Riskiarvio Riskbedömning

- Ei riskiä ekologisten tilatavoitteiden saavuttamisessa
Uppnående av ekologiska miljömålen ej riskerat
- Riski, että hyvä tai erinomainen ekologinen tila huononee
hoitokaudella 2016 - 2021
Risk att god eller hög ekologisk status försämras under perioden 2016-2021
- Riski, että hyvää ekologista tilaa ei saavuteta 2015
Risk att god ekologisk status ej uppnås 2015
- Riski, että hyvää ekologista tilaa ei saavuteta 2021 (vain poikkeamissa)
Risk att god ekologisk status ej uppnås 2021 (endast för undantag)



Kuva 9.1. Ympäristötavoitteen suhteen riskissä olevat vesimuodostumat Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella sekä vedet joiden hyvä tai erinomainen ekologinen tila on riskissä heikentyä hoitokauden aikana.

9.2 Poikkeaminen ekologisen tilan tavoiteaikataulusta

Jos hyvää tilaa tai hyvää saavutettavissa olevaa tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä, niin on mahdollista pidentää tavoiteaikataulua vuoteen 2021 tai 2027 (taulukko 9.2). Ensimmäisellä vesienhoidon suunnittelukaudella asetettiin poikkeavia tavoiteaikatauluja, joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027. **Poikkeamia** asetettaessa otettiin huomioon vesimuodostuman ekologinen tila, siihen kohdistuvat paineet sekä toimenpiteiden avulla saavutettavat vaikutukset. Ensimmäisellä kaudella vuoteen 2015 asetetut poikkeamat on tarkistettu ja tavoiteaikatauluja on korjattu, mikäli hyvän tilan saavuttaminen tässä aikataulussa tuntui uuden luokittelun ja muiden tietojen perusteella mahdottomalta. Lisäksi poikkeamien tarve arvioitiin kaikille vesimuodostumille, jotka tulivat suunnittelun piiriin vasta toisella hoitokaudella.

Poikkeamat on perusteltava ja perusteena voi olla joko **tekninen kohtuuttomuus**, **taloudellinen kohtuuttomuus** tai **luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus**. Taloudellisen perusteen käyttäminen edellyttää erillisiä taloustarkasteluja joita vesienhoitosuunnitelman laatimisessa ei ole ollut käytettävissä.

Hyvän tilan saavuttaminen edellyttää Lestijoen alueella jatkoaikaa 10 vesimuodostuman osalta. Lähes kaikkien muodostumien osalta jatkoajan syynä on luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus. Lisäksi puolessa tapauksista jatkoajan syynä on myös tekninen kohtuuttomuus. Poikkeamien selvästi suurin syy on rehevöityminen (hajakuormitus ja pistekuormitus on arvioitu erikseen). Myös happamuus ovat syynä jatkoajan tarpeeseen. Kaikkien vesimuodostumien poikkeamien perusteluna on määräjän pidentäminen luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi johtuen pääasiassa siitä, että luonnon palautuminen siihen kohdistuneesta häiriöstä vie aikaa, joissakin tapauksissa jopa vuosikymmeniä. Poikkeama on joissakin tapauksissa perusteltu myös teknisellä toteuttamiskelpoisuudella. Tällöin tekniset ratkaisut eivät ole valmiina tai sovellettavissa tai niiden toimivuus on epävarmaa tai tekniikan käyttöönottoon liittyy hallinnollisia ja muita käytännön hidasteita.

Taulukko 9.2. Tilatavoitteiden poikkeamien määrät (ekologinen tila, vesimuodostumina), perustelut ja pääasialliset syyt Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella.

vesimuodostuma	tavoitetila saavutetaan	Tilatavoitteiden poikkeamien perustelut ekologiselle tilalle		Keskeiset syyt poikkeamien käyttöön		
		tekninen kohtuuttomuus	luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus	rehevyyden	happamoituminen	hydrologiset ja/tai morfologiset syyt
Kinahrenoja	2027	x			x	
Ypyänoja	2021		x	x		
Salinoja	2021		x	x		
Härkäoja	2021		x	x		
Mato-oja	2021		x	x		
Pappilanpuro	2027		x	x		
Pöntiönjoki	2021	x	x	x	x	
Koskenkylänjoki	2027	x	x	x	x	
Lohtajanjoki	2027	x	x	x	x	
Viirretjoki	2027	x	x	x	x	

Keskeiset perustelut poikkeamille eli jatkoajoille vuoteen 2021/2027 ovat seuraavat:

Rehevöitymisen vuoksi jatkoaikaa tarvitaan kaikilla vesimuodostumilla joiden tavoitetilan saavuttamisessa on aika-
taulupoikkeama. Kuormituksen vähentämisen vaikutukset näkyvät vesistössä vasta suhteellisen pitkän ajan kulut-
tua. Hyvää tilaa ei voida saavuttaa tavoiteaikataulussa koska valuma-alueen peltojen fosforiluvut ovat korkeita tai
arveluttavan korkeita ja pellon fosforitilan alenemisessa on useiden vuosien, jopa vuosikymmenten viive.

Lestijoen toimenpideohjelma-alueen pintavesien arvioidaan pääsääntöisesti saavuttavan hyvän tilan vuoden 2021
mennessä, jos nykyinen suotuisa kehitys jatkuu. Poikkeuksena ovat rannikon pienet joet, Viirretjoki, Lohtajanjoki,
Koskenkylänjoki sekä Lestijokeen laskeva Kinarehenoja ja Lestijärveen laskeva Pappilanpuro, joiden tavoitetila saa-
vutettaneen vasta vuoteen 2027 mennessä. Riskinä on kuitenkin että vesistöjen orgaanisen kiintoaineen-, humus-
ja happamuuskuormitus kasvaa ilmastomuutoksen vaikutuksien myötä. Vesistöjen tilaa heikentää myös ravinne-
kuormitus ja paine jokien rakenteellisille muutoksille. Rannikon pienten jokien valuma-alueella on runsaasti happa-
mia sulfaattimaita, joiden kuivattamisesta aiheutuvien haittojen hallintaa ei ole tiedossa riittävän tehokkaita mene-
telmiä. Nykyisin tiedossa olevilla menetelmillä haittoja voidaan vähentää, mutta toimenpiteet eivät tällä alueella vielä
riitä hyvän tilan saavuttamiseen. Tavoitetilan saavuttamisen ajankohta on kuvattu kuvassa 9.2.

9.3 Poikkeaminen kemiallisen tilan tavoiteaikataulusta

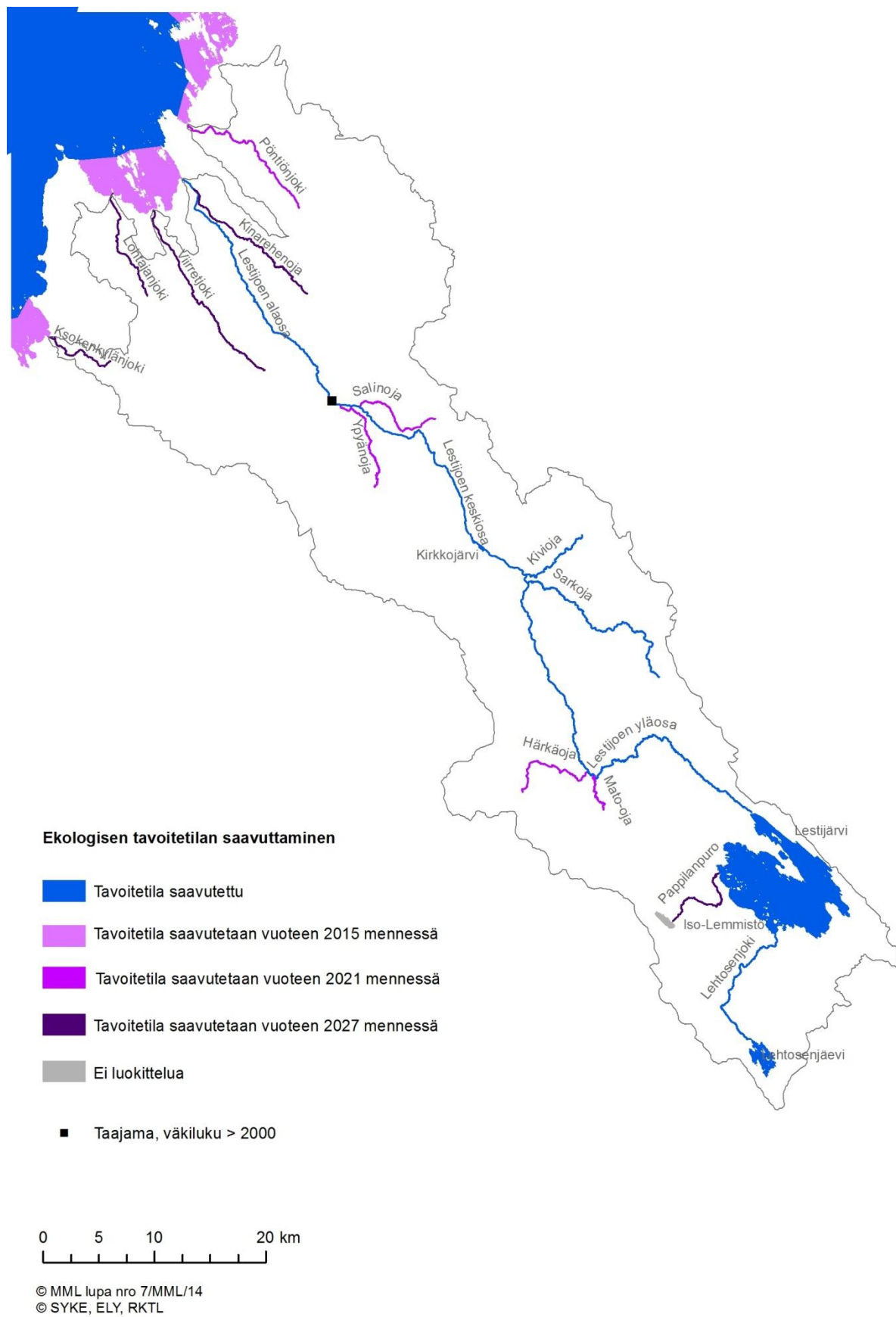
Kemiallisen tilan perusteella asetettujen poikkeamien keskeiset syyt liittyvät elohopean, kadmiumin ja nikkelin pitoi-
suuksiin. Kemiallisen tilan takia poikkeamia on asetettu mittauksiin perustuen neljälle vesimuodostumalle ja asian-
tuntija-arvion perusteella yhdelle vesimuodostumalle (taulukko 9.3). Lisäksi Lestijoen ja Pöntiönjoen vesistöalueella
on asetettu elohopealaskemaan perustuvan kohonneen riskin takia poikkeama 17 humuspitoiselle vesimuodostu-
malle.

Taulukko 9.3. Tilatavoitteiden poikkeamien määrät (kemiallinen tila, vesimuodostumina), perustelut ja pääasialliset syyt Lestijoen ja Pöntiönjoen
vesistöalueella. Elohopean osalta on suluissa esitetty vesimuodostumien määrä joissa ylittyy ympäristölaatuunormi kaukokulkeumariskin perus-
teella.

Osa-alue	Aikataulupoikkeamien määrä kemiallinen tila			Tilatavoitteiden poikkeamien perustelut kemialliselle tilalle		Poikkeamien keskeiset syyt		
	järvi	joki	rannikko	tekninen koh- tuuttomuus	luonnonolosuh- teiden ylivoimai- suus	Elohopea*	Kadmium	Nikkeli
Lestijoki-Pöntiönjoki	3	15		3	15	2 (17)	2	1

Yli 90 % ilmaperäisestä Suomen elohopealaskemasta tulee kaukokulkeutumana rajojen ulkopuolelta. Vaikka las-
keuma Suomessa on pienentynyt EU:n alueen päästövähennysten johdosta, ei tämä näy kalojen elohopeapitoisuu-
dessa pitkään aikaan, sillä maaperään on varastoitunut valtaosa sinne tulleesta elohopeasta. Elohopealaskeman
hallinta vaatii kansainvälisiä toimia ja edellyttää aikataulusta poikkeamista Lestijoen ym. alueen humuspitoisille ve-
simuodostumille.

Happamista sulfaattimaiden kuivatuksesta johtuva metallikuormituksen hillitseminen vaatii mittavia toimenpiteitä
joiden parantava vaikutus on hidasluonteinen. Tämän takia aikataulupoikkeama viidelle vesimuodostumalle on ase-
tettu vuoteen 2027.



Kuva 9.2 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen Lestijoen ym. toimenpideohjelma-alueella.

10 SELOSTUS VUOROVAIKUTUKSESTA

Vesienhoidon suunnittelussa on periaatteena avoin ja osallistuva yhteistyö. Vesienhoidon suunnittelusta vastaavat ympäristöviranomaiset, mutta suunnitteluun ja toteutukseen tarvitaan laajaa yhteistyötä, vuorovaikutusta ja osallistumista sekä eri hallinnon aloilla, sidosryhmien sekä yksittäisten kansalaisten kanssa. Vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien päivittämisen aikana kuullaan kaikkia osallisia tahoja. Ympäristöministeriö järjestää valtakunnallisia sidosryhmätilaisuuksia ja ELY-keskus alueellisia tilaisuuksia mahdollisuuksien mukaan sekä kuulemisenaikana, että suunnitelmien tarkistustyön eri vaiheissa.

10.1 Kuuleminen

Vesienhoidon toisen kauden suunnittelun kuulemisten aikana saatu palaute otetaan huomioon vesienhoitosuunnitelman valmistelussa. Ensimmäisellä kuulemiskierroksella 14.6.2012–17.12.2012 kuultiin vesienhoidon työohjelmasta ja vesienhoitoalueen keskeisistä kysymyksistä sekä lisäksi vesienhoidon ympäristöselostuksen laatimisesta ja sisällöstä. Ensimmäisellä kuulemiskierroksella saatu palaute vesienhoidon keskeisistä kysymyksistä, vesienhoidon työohjelmasta ja aikataulusta sekä ympäristöselostuksen laatimisesta huomioitiin vesienhoitosuunnitelmaehdotusta laatiessa sekä toimenpideohjelmia laadittaessa. Lisäksi muu vesistökyseksiä koskeva palaute on käsitelty ELY-keskuksissa.

Toisen kuulemiskierroksen jälkeen saatu palaute huomioidaan lopullisessa vesienhoitosuunnitelmassa ja toimenpideohjelmissa ja yhteenveto saadusta palautteesta kootaan ympäristöhallinnon Internet-sivuille nähtäväksi.

Toisen kuulemisen aikana saatiin lausuntoa sekä kansalaiskommenttia. Lisäksi koko vesienhoitoalueelle tuli palautetta sähköisen kyselylomakkeen kautta. Kaikki palaute on otettu huomioon vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien loppuvalmistelussa.

10.2 Vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmä

Vesienhoidon II-suunnittelukautta varten kutsuttiin koolle vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmä toimikaudeksi 2010–2015. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen yhteistyöryhmässä on 38 jäsenorganisaatiota. Yhteistyöryhmä voi tehdä suunnittelun edetessä ELY-keskukselle ehdotuksia vesienhoidon tavoitteista ja lisäksi yhteistyöryhmä seuraa, arvioi ja ennakoii vesien käyttöä, suojelua ja tilaa sekä näiden kehitystä alueella. Yhteistyöryhmä käsittelee ehdotuksen vesienhoitosuunnitelmaksi ja sitä varten laadittuja selvityksiä ja ohjelmia ja ottaa niihin kantaa. Yhteistyöryhmät voivat merkittävästi vaikuttaa alueella tehtäviin vesienhoitotoimiin. Yhteistyöryhmät edistävät tiedonkulkua viranomaisten sekä alueellisten hankkeiden ja toimijoiden välillä. Alueellisesti yhteistyöryhmät ovat usein jakautuneet alatyöryhmiin erityiskysymysten, kuten vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelmien laatimisen ja alueellisen vaikuttavuuden käsittelemiseksi. Alatyöryhmien ja jokikohtaisten neuvottelukuntien usein työpajamuotoinen työskentely on ollut hyvä työtapo osallistuvan suunnittelun kannalta, ja työryhmien kautta kiinnostuneet sidosryhmät ovat voineet suoraan vaikuttaa toimenpideohjelmien laatimiseen. Toimiva ja aktiivinen yhteistyöryhmätyöskentely takaa sen, että vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelmat on laadittu yhteistyössä alueellisten toimijoiden kanssa. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueen vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmä on kokoontunut toimikautensa aikana yksitoista kertaa (taulukko 10.2a).

Taulukko 10.2a. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuskeskusten vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmän kokoukset vesienhoidon II-suunnittelukaudella.

Vuosi	Kokous	Aihe
2010	4.6.2010	Yhteistyöryhmän järjestäytyminen ja sen tehtävät, toisen kauden työohjelma, ensimmäisen kauden vesienhoitosuunnitelman toteutusohjelman laatiminen
	10.11.2010	Vesienhoidon toteutusohjelman laatiminen, vesienhoidon toimenpiteiden toteutuksen seurannan järjestäminen, toimenpideohjelmien julkaiseminen
2011	10.6.2011	Vesienhoidon alueellisen toteutusohjelman laatiminen, merenhoidon suunnittelun järjestäminen, vesienhoidon aikataulu
	28.10.2011	Vesienhoidon alueellisen toteutusohjelman hyväksyminen, vesienhoidon työohjelma ja aikataulu, pintavesien tyypittely ja raja
2012	15.5.2012	Pinta- ja pohjavesien raja ja tyypittely, vesienhoidon keskeiset kysymykset ja niistä kuuleminen, merenhoidon seurantaohjelma
2013	4.3.2013	Vesienhoidon keskeisten kysymysten kuulemisen palautteen läpikäynti, pinta- ja pohjavesien tilan arvioiti, hydromorfologinen arvioiti, toimenpide-ehdotusten suunnittelu, merenhoidon ajankohtaiset asiat, tulvariskien hallinnan yhteensovittaminen
	7.10.2013	Pinta- ja pohjavesien tilan arvioiti ja riskiarvioiti, alustavien toimenpide-ehdotusten läpikäynti, merenhoidon työohjelma
2014	7.4.2014	Pintavesien kemiallinen tila, keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vesistöt, toimenpiteiden mitoitukset ja riittävyys, toimenpideohjelmien valmisteluajankäytäntö
	21.8.2014	Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen esittely, toimenpideohjelmien esittely
2015	29.1.2015	Palauteseminaari vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja suunnitelluista toimenpiteistä sekä toteutuksen vastuista.
	17.9.2015	Kuulemispalautteen käsittely ja vesienhoitosuunnitelman muutosten esittely

Lestijoen neuvottelukunta ja sen alaiset ryhmät

Lestijoen neuvottelukunnassa on edustettuna 54 eri tahoa (mm. alueen kunnat, kalastuskunnat, viranomaisia ja järjestöjä). Neuvottelukunta kokoontuu kerran vuodessa ja neuvottelukunnan kokouksissa on käsitelty vesienhoidon suunnittelua taulukon 10.2b mukaisesti.

Taulukko 10.2b. Vesienhoidon suunnittelun käsittelyä Lestijoen neuvottelukunnan kokouksissa

Kokous	Käsitelty aihe	Osallistujamäärä
7.6.2010 Lohtaja	Vesienhoidon tilannekatsaus ja aikataulu, valittiin edustajat vesienhoidon yhteistyöryhmään	27
5.5.2011 Himanka	Vesienhoidon toimenpiteiden toteutusohjelma	20
7.6.2012 Kannus	Vesienhoidon II-kauden suunnittelu, vesienhoidon aikataulu, II-kauden keskeiset kysymykset Lestijoenjoen vesistöalueella.	26
6.6.2013 Toholampi	Alustava tilalukittelu, vesienhoidon aikataulu	29
9.6.2014 Lestijärvi	Vesienhoidon alustavat toimenpide-ehdotukset Lestijoen vesistöalueelle, kuormituksen laskeminen	23
4.6.2015 Kokkola (Kälviä)	Vesienhoitosuunnitelmasta ja Lestijoen toimenpideohjelmasta kuulemisen aikana saatu palaute	45

Lestijoen hankeryhmä

Lestijoen neuvottelukunnan kokoukset valmistelee hankeryhmä, jossa on alueen kuntien, kalastusalueen, Korpelan Voima kuntayhtymän, metsäkeskuksen, kalatalousviranomaisen, maataloustuottajajärjestön, Pohjanmaan vesi- ja ympäristö ry:n ja ely-keskusten edustajat. Hankeryhmässä on 12 varsinaista edustajaa ja hankeryhmän kokouksiin kutsutaan muita asiantuntijoita tarpeen mukaan.

Hankeryhmä valmistelee vesienhoidon suunnittelua koskevat asiat neuvottelukunnan alueella. Taulukossa 10.2c on esitetty vesienhoitosuunnitteluun liittyvien aiheiden käsittely Lestijoki-hankeryhmässä.

Lestijoen hankeryhmän kommentteja on huomioitu laajasti toimenpideohjelman valmistelussa. Työryhmä on oleellisesti vaikuttanut keskeisten kysymysten määrittelyyn ja asiaa koskevaan kartan sisältöön. Työryhmän ehdotuksesta vesimuodostumien rajausta ja ryhmittelyä on muutettu. Työryhmässä on käsitelty vesiin kohdistuvan kuormituksen arviointimenetelmiä (mm. VEMALA-kuormitusmalli) ja työryhmän ehdotuksen mukaan kuormitusarviointia on täsmennetty ja korjattu. Työryhmässä on käsitelty laajasti vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelua vuosille 2016-2021 ja työryhmän ehdotuksesta suunnittelua on tarkennettu ja kohdistettu.

Taulukko 10.2c. Vesienhoidon suunnittelun käsittelyä Lestijoen hankeryhmässä

Vuosi	Kokous	Käsitelty aihe	Osallistujamäärä
2010	26.4.2010	Vesienhoitosuunnitelmien toteutus	12
2011	15.3.2011	Vesienhoidon ajankohtaiset asiat	11
2012	25.4.2012	Vesienhoidon keskeisten kysymysten käsittely	9
2013	5.3.2013	Ekologinen luokittelu, vesienhoidon aikataulu	10
2014	9.4.2014	Kuormitusarvioinnit, toimenpideohdotukset, kemiallinen luokittelu	10
2015	15.4.2015	Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja Lestijoen vesistöalueen toimenpideohjelmasta kuulemisen aikana saatu palaute	10

11 TIIVISTELMÄ VESIEN TILASTA LESTIJOEN YM. VALUMA-ALUEELLA

Lestijoki – Keski-Pohjanmaan helmi

Lestijoki virtaa Lestijärven kunnan, Kokkolan (Toholammin taajaman), Kannuksen ja Kalajoen kaupunkien läpi las-kien Himangan kohdalla Perämereen. Lestijoki saa alkunsa Lestijärvestä, noin 140 metriä merenpinnan yläpuolelta. Joen valuma-alueen pinta-ala on noin 1378 km². Lestijoki on arvokas jokimaisemakokonaisuus, jossa vaihtelevat kosket ja verkkaiset suvannot, loivat rantatörmät viljelysalueineen ja perinnemaisemineen sekä jyrkät puustoiset rannat. Lestijoki on poikkeuksellinen Pohjanmaan jokien joukossa, sillä sitä on muutettu vain vähän ja sen tila on luokiteltu hyväksi, jopa erinomaiseksi. Lestijoen erikoisuutena on oma alkuperäinen ja luonnontilainen meritaimen-kanta, joka luokitellaan äärimmäisen uhanalaiseksi. Lisäksi jokeen nousee merestä kudulle mm. vaellussiika ja nah-kiainen. Joen yläjuoksu ja Lestijärvi ovat aivan viime vuosiin saakka olleet vielä hyviä rapuvesiä. Joen keski- ja alajuoksun rapukannat katosivat jo 1980-luvun lopulla rapuruton seurauksena.

Pöntiönjoki sijaitsee Lestijoen pohjoispuolella, pääosin Kalajoen kaupungin alueella. Joen valuma-alueen pinta-ala on 207 km². Jokeen nousee merestä lisääntymään ainakin nahkiainen, joskaan vesistöllä ei ole suurta kalata-loudellista merkitystä. Viirretjoki, Lohtajanjoki ja Koskenkylänjoki ovat pieniä rannikon jokia, joilla ei ole tällä hetkellä kala- ja luonnontaloudellista merkitystä niiden heikon veden laadun ja rakenteellisen muuttuneisuuden vuoksi. Les-tijoen rakenteellista tilaa ovat muuttaneet uittoa varten tehdyt perkaukset, alaosan tulvapengerrykset sekä joen vielä sulkeva Korpelan pato sekä eräät myllypadot. Tulvat aiheuttavat ajoittain haittaa kaikissa alueen pienissä joissa ja Lestijoella joen keski- ja alaosalla. Himangan taajaman alue on tulvariskialuetta ja toimenpiteet tulvien aiheuttamien haittojen vähentämiseksi on aloitettu.

Lestijoen toimenpideohjelman alue (kuva 2.1a) kuuluu kahden ELY-keskuksen, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskusten alueisiin ja Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren ve-sienhoitoalueeseen (ns. läntinen vesienhoitoalue).

Lestijoen alueelle on aiemmin laadittu vesienhoidon toimenpideohjelma vuoteen 2015. Päätös laatia erillinen toimenpideohjelma perustui siihen, että Lestijoen valuma-alueella on jo vuodesta 1996 lähtien toiminut oma laaja-pohjainen vesienhoitoa edistävä neuvottelukunta ja Lestijoki-työryhmä. Lisäksi vesistöalue on kohtuullisen laaja ko-konaisuus, jonka vesien tilassa on selviä parantamisen tarpeita ja vesien tilaan vaikuttavat useat erilaiset seikat. Toimenpideohjelma on päivitetty vuosille 2016–2021.

Vesienhoidon suunnittelua varten on Lestijoen toimenpideohjelman alueelle rajattu pintavesimuodostumiksi 16 jokimuodostumaa (taulukko 2.1.a) ja 4 järvimuodostumaa (taulukko 2.1.b). Yhden jokimuodostuman rajausta on muutettu vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelukaudelle 2016–2021 ja seitsemän on otettu kokonaan uusina muo-dostumina mukaan. Järvimuodostumana on uudeksi vesimuodostumaksi otettu Lestijoen Kirkkojärvi.

Lestijoen alueella vesienhoidon keskeisiä kysymyksiä ovat happamien sulfaattimaiden aiheuttamat ajoittaiset ongelmat kaikissa alueen vesistöissä, joskin Lestijoella happamuusongelmat ovat kuitenkin pienempiä kuin monissa muissa Pohjanmaan joissa. Ravinne- ja kiintoainekuormitus ovat jokilaaksojen vesien hoidon keskeisiä kysymyksiä. Ravinnekuormitus on peräisin pääosin maa- ja metsätaloudesta, haja-asutuksesta ja osin pistekuormituksesta. Ve-sistöjen rakenteelliset muutokset ovat alueittain myös merkittäviä vesienhoidon keskeisiä kysymyksiä samoin kuin tulvat ja veden vähyys. Keskeiset kysymykset osa-alueittain näkyvät kuvassa 2.4.

Miten Lestijoki voi?

Vuoden 2013 luokittelun mukaan Lestijoen toimenpideohjelmaosa-alueella Lohtajanjoki on huonossa tilassa, Ki-narehenoja, Pappilanjoki, Pöntiönjoki ja Viirretjoki välttävässä tilassa. Koskenkylänjoki, Härkäoja, Mato-oja, Ypyänoja ja Salinoja ovat tyydyttävässä tilassa. Hyvässä tilassa arvioitiin olevan Kirkkojärven, Lestijoen alaosan, Lehtosenjoen, Lestijoen keskiosan, Sarkojan ja Kiviojan, sekä erinomaisessa tilassa oli Lehtosenjärvi, Lestijärvi ja

Lestijoen yläosa. Kemiallinen tila on happamien sulfaattimaiden aiheuttaman kuormituksen vuoksi huono Kinarehenojalla, Koskenkylänjoella ja Lohtajanjoella. Elohopeapitoisuudet ylittyivät kaloissa Kirkkojärvellä sekä Lestijoen alaosalla.

Miten hyvä tila voidaan saavuttaa ja ylläpitää?

Hyvän ekologisen tilan saavuttaminen edellyttää Lestijoen-Pöntiönjoen alueella vesistön ravinne- ja kiintoainepitoisuuden selkeää alentamista, happamuudesta kärsivien jokien happamuuspiikkien lieventymistä ja samalla vesistön korkeita metallipitoisuuksia pienenemistä niin, että kalakuolemia ei enää esiinny ja, että kalasto saadaan palautumaan niihin vesistönsiiniin, joissa se on happamuuden vuoksi hävinnyt tai taantunut. Vaelluskalojen (siian, meritaimenen ja nahkiaisen) liikkuminen tulee olla mahdollista koko Lestijoen vesistöalueella ja kaloilla tulee olla riittävästi lisääntymisalueita ja vesistöjen rapukantojen elinmahdollisuuksien parantamista. Luonnontilaisten tai sen kaltaisten uomien ja niiden rantavyöhykkeiden säästämistä ja niiden tilan parantamista siellä, missä se on mahdollista. Jokiekosysteemin toimivuuden ja monimuotoisuuden ml. rantavyöhyke turvaaminen ja parantaminen. Orgaanisen kiintoaine- ja humuskuormituksen vähentäminen etenkin valuma-alueen latvoilla. Kalojen elohopeapitoisuuksien seuraminen ja pienentäminen etenkin Lestijoen alaosalla, Kirkkojärvellä, Lehtosenjärvellä ja Lestijärvellä. Lestijoen vesienhoidossa huomioidaan joen kuulumisen Natura 2000 suojeluohjelmaan. Joen luontoarvot edellyttävät erityisesti alueen kiintoainekuormituksen vähentämistä koko vesistöalueella.

Hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen edellyttää Lestijoen toimenpideohjelma-alueella sekä vesienhoidon perustoimenpiteitä että monipuolisia lisätoimenpiteitä. Perustoimenpiteillä tarkoitetaan toimintaa, joka perustuu nykyiseen lainsäädäntöön tai pysyväisluonteisiin sopimus- ja rahoitusjärjestelmiin. Taulukkoon 8.4.2 on koottu Lestijoen alueelle ehdotetut keskeiset vesienhoidon toimenpiteet ja niiden kustannukset kaudelle 2016-2021.

Miten toimenpiteet vaikuttavat?

Lestijoen alueella hyvä tila on saavutettu Kirkkojärvellä, Lestijoen alaosalla, Lehtosenjoella, Lestijoen keskiosalla, Sarkojalla ja Kiviojalla, lisäksi erinomaisessa tilassa on Lehtosenjärvi, Lestijärvi ja Lestijoen yläosa.

Lestijoen toimenpideohjelma-alueen pintavesien arvioidaan pääsääntöisesti saavuttavan hyvän tilan vuoden 2021 mennessä, jos nykyinen suotuisa kehitys jatkuu. Poikkeuksena ovat rannikon pienet joet, Viirretjoki, Lohtajanjoki, Koskenkylänjoki, Pöntiönjoki sekä Lestijokeen laskeva Kinarehenoja ja Lestijärveen laskeva Pappilanjoki, joiden tavoitetilaa saavutettaneen vasta vuoteen 2027 mennessä. Riskinä on kuitenkin että vesistöjen orgaanisen kiintoaineen-, humus- ja happamuuskuormitus kasvaa ilmastomuutoksen vaikutuksien myötä. Hyvän tilan on arvioitu olevan uhattuna Lestijoen ala- ja keskiosalla, Sarkojalla, Kiviojalla ja Lehtosenjoella.

Ehdotettujen toimenpiteiden toteuttaminen parantaa alueen asukkaiden viihtyvyyttä ja vesistön virkistyskäyttöä ja kalastusmahdollisuuksia. Vesien tilan paraneminen lisää sekä veden käyttöhyötyä, että käytöstä riippumatonta vesiluonnosta koituvaa ekosysteemiä hyötyä. Käytöstä syntyvää hyötyä tulee mahdollisesti ammattikalastukselle, matkailulle ja rantakiinteistöjen arvonnousulle. Lisäksi tulee hyötyä virkistyskäytölle, vesiympäristön monimuotoisuudelle, asumisviihtyvyydelle ja vesiturvallisuudelle.

Toimenpiteet parantavat myös vaarantuneiden ja uhanlaisten lajien sekä kantojen elinolosuhteita sekä lisäävät luonnon monimuotoisuutta. Lestijoen NATURA-arvot ovat riippuvaisia Lestijoen veden tilasta.

Toimenpideohjelmassa ehdotettujen täydentävien toimenpiteiden vuosikustannukset ovat noin 5,5 miljoonaa euroa.

Lähteet

- Aroviita J, Hellsten S., Jyväsjärvi J, Järvenpää L, Järvinen M, Karjalainen SM, Kauppila P, Keto A, Kuoppala M, Manni K, Mannio J, Mitikka S, Olin M, Perus J, Pilke A, Rask M, Riihimäki J, Ruuskanen A, Siimes K, Sutela T, Vehanen T ja Vuori K-M 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Suomen ympäristökeskus, Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012.
- Ekholm M 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja - sarja A 126. Helsinki. 166 s.
- Hjerpe T ja Marttunen M 2013. KUTOVA. Teoksessa: Väisänen S. (toim.) 2013. Mallit avuksi vesienhoidonsuunnitteluun GisBloom -hankkeen pilottilueilla. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 29/2013.
- Huttunen I, Huttunen M, Seppänen V, Korppoo M, Lepistö A, Räike A, Tattari S ja Vehviläinen B (toim.) 2013. A national scale nutrient loading model for Finnish watersheds – VEMALA. Environmental Modeling and Assessment.
- Huttunen M, Huttunen I, Vehviläinen B ja Salmi B 2010. TEHO-hankkeen skenaariot SYKE-WSFS-VEMALA mallilla. TEHO-raportti. Ilmatieteen laitos, Helsingin yliopisto & Suomen ympäristökeskus. 2011. ACCLIM II-hankkeen lyhyt loppuraportti. 23 s.
- IPCC 2007: Hallitusten välinen ilmastomuutos paneeli: Ilmastomuutos vuonna 2007, vaikutukset sopeutuminen ja haavoittuvuus, yhteenveto päätöksen tekijöille. Bryssel.
- Jylhä K, Ruosteenoja K, Venäläinen A, Tuomenvirta H, Ruokolainen L, Saku S. & Seitola T 2009. Arvioita Suomen muuttuvasta ilmastosta sopeutumistutkimuksia varten. ACCLIMhankkeen raportti 2009. Ilmatieteen laitos, Helsinki. Raportti 2009:4.
- Karvonen A, Taina T, Gustafsson J, Mannio J, Mehtonen J, Nystén T, Ruoppa M, Sainio P, Siimes K, Silvo K, Tuominen S, Verta M, Vuori K-M & Äystö L. 2012. Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltaminen – Kuvaus hyvistä menettelytavoista. Ympäristöministeriön raportteja 15.
- Puustinen M, Tattari S, Koskiahio J & Linjama J 2007. Influence of seasonal and annual hydrological variations on erosion and phosphorus transport from arable land in Finland. Soil & Tillage Research 93 (2007) 44–55.
- Puustinen I, Turtola E, Kukkonen M, Koskiahio J, Linjama J, Niinioja R ja Tattari S 2010. VIHMA – A tool for allocation of measures to control erosion and nutrient loading from Finnish agricultural catchments. Agriculture, Ecosystems and Environment 138: 306-317.
- Raunio A, Schulman A ja Kontula T 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Suomen ympäristö 8/2008
- Riihimäki, J. 2013: CATERMASS, final report Covering the project activities from 01/01/2010 to 31/12/2012 [viitattu 23.11.2015]: <http://www.syke.fi/download/noname/%7BF9E60EAA-E00C-4236-ABA9-BD60F2B44CA5%7D/59249>
- Saari P. ja Seppälä M. 2011: Valuma-alueelta vesistöön ja vesienhoitoon. Elinvoimainen Lestijoen vesistö –hankkeen (2009-2011) loppuraportti. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Moniste 51 s + liitteet.
- Seppänen V, Huttunen M, Huttunen I, Korppoo M ja Vehviläinen B 2013. Vedenlaatumalli VEMALA. Teoksessa (toim.) Väisänen S. 2013: Mallit avuksi vesienhoidon suunnitteluun GisBloom-hankkeen pilottilueilla. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 29/2013.
- Sutela T, Vuori K-M, Louhi P, Hovila K, Jokela S, Karjalainen SM, Keinänen M, Rask M, Teppo A, Urho L, Vehanen T, Vuorinen PJ ja Österlund P. 2012. Happamien sulfaattimaiden aiheuttamat vesistövaikutukset ja kalakuolemat Suomessa. Suomen ympäristö 14.
- Tolonen K, Huttunen P, Uimonen-Simula P ja Liehu A. 2012: Turvetalouden ja metsäojituksen limnologisten vaikutusten arviointi paleo-limnologisin keinoin yhdeksässä järvessä. Käsikirjoitus. Joensuun yliopiston biologian laitos.
- Toivonen J. 2013. Effects of anthropogenic and natural hydrological changes on the behavior of the acidic metal discharge from acid sulfate soils in a river- and lake system in western Finland. Academic dissertation. Åbo Akademi, Turku. 56 s.
- Uusitalo R, Turtola E ja Lemola R 2007. Phosphorus losses from a subdrained clayey soil as affected by cultivation practices. Agricultural and Food Science 16: 352–365.
- Veijalainen N, Jakkila J, Nurmi T, Vehviläinen B, Marttunen M ja Aaltonen J 2012. Suomen vesivarat ja ilmastomuutos-vaikutukset ja sopeutuminen, WaterAdapt-projektin loppuraportti. Suomen ympäristö 16/2012. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Verta M, Kauppila T, Londesborough S, Mannio J, Porvari P, Rask M, Vuori K-M & Vuorinen PJ 2010. Metallien taustapitoisuudet ja haitallisten aineiden seuranta Suomen pintavesissä – Ehdotus laatudirektiivin toimeenpanosta. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 12.
- Väisänen S (toim.) 2013. Mallit avuksi vesienhoidonsuunnitteluun GisBloom-hankkeen pilottilueilla. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 29/2013.
- Österholm P ja Åström M 2004. Quantification of current and future leaching of sulfur and metals from Boreal acid sulfate soils, western Finland. Australian Journal of Soil Research 42 (6).
- Carter, T.,R (toim.). 2007: Suomen kyky sopeutua ilmastomuutokseen: FINADAPT. Suomen ympäristö 1/2007
- Ilvessalo-Lax, H. (toim.). 2007: Länsi-Suomen ympäristöstrategia 2007-2013.
- Jämsä, A. ja Hongell, H. 1993. Luonnonsuojelullisesti ja kalataloudellisesti arvokkaat pienvedet Kokkolan vesi- ja ympäristöpiirin alueella. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja nro 508. Kokkola
- Leikola, N., Kokko, A., From, S., Niininen, I., Hokka, V. 2006: Natura 2000-alueiden valinta vesienhoidon järjestämisen suojelualueiden rekisteriin – Esitys pinta- ja pohjavedestä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeimmistä Natura 2000-alueista.

- Life Lestijoki – happamien sulfaattimaiden hoito, Life Lestijoki – managing acid sulphate soils. 1991. Toim. Wepling, K., Innanen, M., Jokela, S. WWF Finland Report No 11.
- Mikkola, M. ja Pakkala, J. 1997. Keski-Pohjanmaan vesistöjen tila ja vesiensuojelun kehittämissuunnitelma. Alueelliset ympäristöjulkaisut 27.
- Nyroos, H., Partanen-Hertell, M., Silvo, K., Kleemola, P. (toim.) 2006: Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. SUOMEN YMPÄRISTÖ. 55/2006.
- Rantala, A., 1991. Vesistöjen kalkitus happamien sulfaattimaiden vaikutusalueella. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja-sarja A 78.
- Teppo, A., Tolonen, M., Korsu, K., Sivil, M., Koivurinta, M., Marjomäki, T., Koivisto, A.-M., Latvala, J., Rautio, L. M. 2006: Kyrönjoen yläosan vesistöiden vaikutus ja Kyrönjoen tila vuosina 1975-2003. Suomen ympäristö 18/2006
- Tikkanen, H. ja Jokela, S. (toim.) 2005: Soiden moninaiskäyttö. Turvetuotanto Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa. Länsi Suomen ympäristökeskus.

Liitteet

Liite 1. Välineitä rehevöitymisen arviointiin ja hallintaan – GisBloom -hankkeen tuloksia Lapuanjoelle

Kustannustehokkaat toimenpiteet Lapuanjoella (KUTOVA-malli)

Kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden valintatyökalulla eli KUTOVA:lla voi laskea useiden vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuuden, eli hintalapun yhden fosforikilon vähentämiselle (Hjerppe 2013). Mallissa on mukana toimenpiteitä maatalouden, metsätalouden, turvetuotannon ja haja-asutuksen sektoreilta. Toimenpiteiden kustannukset perustuvat pääasiassa vesienhoidon suunnittelutyössä laadittuihin suosituksiin ja toimenpiteiden vaikutukset fosforikuormitukseen eri tutkimusten tuloksiin. KUTOVA-mallissa ei ole mukana toimenpiteitä, joiden vaikutusta fosforikuormitukseen on vaikea arvioida. Tällaisia ovat esimerkiksi kuormitukseen välillisesti vaikuttavat toimet (mm. neuvonta).

GisBloom-hankkeessa tarkasteltiin KUTOVA:lla eri vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuutta Lapuanjoen valuma-alueella, minkä lisäksi mallilla muodostettiin Lapuanjoelle kustannustehokas toimenpideyhdistelmä.

KUTOVA-mallin avulla saadut kustannustehokkaimmat toimenpiteet Lapuanjoella ovat seuraavat:

- Maatalous: monivuotinen nurmiviljely (46–110 €/P kg), suojavaikykkeet (48–117 €/P kg) sekä peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys ja ravinnetaseen hallinta (132–233 €/P kg) kaltevilla pelloilla (kaltevuus > 3 %); myös kosteikot melko kustannustehokkaita (111–385 €/P kg)
- Metsätalous: putki- ja pohjapadot (54–59 €/P kg) sekä pintavalutuskentät ja hakkuualueiden suojavaikykkeet (150–211 €/P kg)
- Turvetuotanto: pintavalutuskentät ilman pumppausta ja virtaamansäätö (236–256 €/P kg)
- Haja- ja loma-asutus: uudet loma-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät (300 €/P kg).

Lapuanjoelle muodostettu kustannustehokas toimenpideyhdistelmä (KUTOVA:n sisältämät toimenpiteet) on esitetty raportissa *Kustannustehokkaat vesiensuojelutoimenpiteet Lapuanjoen vesistöalueella* (Hjerppe 2013).

Kustannustehokkaimmilla toimenpiteillä ei kuitenkaan aina voida merkittävästi vaikuttaa fosforikuormitukseen. KUTOVA-mallin avulla voidaan toimenpiteitä vertailla myös suurimman kuormituksen vähennyspotentiaalin perusteella. Yksittäisistä toimenpiteistä ravinnetaseiden hallinnalla (maatalous), viemäröinnin laajentamisella haja-asutusalueelle sekä uusilla haja-asutuksen kiinteistökohtaisilla jätevesienkäsittelyjärjestelmillä on mahdollista saavuttaa suurimmat kuormitusvähenemät Lapuanjoen valuma-alueella.

GisBloom-hankkeen päättymisen jälkeen on KUTOVA-työkaluun ja sen lähtötiedoissa hyödynnettävään SYKE-WSFS-VEMALA -malliin tehty päivityksiä. Tämän toimenpideohjelman luvussa 9. esitetyt kustannustehokkaimmat toimenpiteet perustuvat päivitettyillä malleilla saatuihin tuloksiin.

Lake Load Response (LLR) -kuormitusvaikutusmalli

Lake Load Response (LLR) -kuormitusvaikutusmalli arvioi, kuinka paljon järveen tulevaa ravinnekuormitusta tulisi vähentää hyvän vedenlaadun saavuttamiseksi (Kotamäki & Malve 2013b). Malli vaatii lähtötietoina mm. mahdollisimman pitkät havaitut aikasarjat tulevasta kuormituksesta, lähtövirtaamasta ja edustavimman syvänteen kokonaisravinnepitoisuuksista. Malli antaa tuloksena veden ravinnepitoisuus- ja a-klorofylliennusteiden todennäköisyysjakamat annetuilla ravinnekuormitustiedoilla ja edelleen todennäköisyyden siitä, mihin luokkaan (erinomainen/hyvä/tyydyttävä/välttävä/huono) järvi kuuluu kunkin muuttujan perusteella. Edelleen voidaan laskea, millä tulo-kuormalla on todennäköistä saavuttaa vedenlaadullisesti hyvä tila. LLR-malli soveltuu parhaiten huonokuntoisten järvien kuormitusvähennystavoitteiden laskemiseen ja ekologisen tilan arviointiin.

LLR-mallitarkastelu tehtiin GisBloom-hankkeessa kolmelle Lapuanjoen vesistöalueen järvelle: Kuortaneenjärvelle, Kuorasjärvelle ja Kauhajärvelle (Kotamäki & Malve 2013a). Kuorasjärvi on LLR-mallin mukaan hyvässä tilassa, joten mallilla ei voida arvioida kuormituksen vähentämistarvetta (Kotamäki 2012a). Kauhajärvi on veden ravinnepitoisuusennusteiden perustella todennäköisimmin tyydyttävässä tilassa (Kotamäki 2012b). Fosforikuormitusta tulisi

vähentää keskimäärin vähintään 14 % ja typpikuormitusta 5 % hyvän tilan saavuttamiseksi. Klorofyllipitoisuudenusteen mukaan järvi on jo hyvässä tilassa. Kauhajärven osalta ravinnekuormituksen vähentämistarpeet ovat siis mallilla arvioituna melko pienet.

Kuortaneenjärven hyvän tilan saavuttamiseksi vaaditaan LLR-mallin perusteella selkeästi suurempia kuormitusvähenemisiä kuin Kauhajärvellä. Ravinnepitoisuusennusteiden perusteella järvi on todennäköisemmin välttävissä tilassa, kuitenkin lähellä tyydyttävää tilaa (Kotamäki & Malve 2013a). Järveen tulevaa fosforikuormaa tulisi vähentää yli 30 % ja typpikuormaa 14 % hyvän tilan saavuttamiseksi. Klorofyllipitoisuusennusteen mukaan Kuortaneenjärvi on keskimäärin tyydyttävässä tilassa. Kuortaneenjärven mallinnustulokset on esitetty tarkemmin GisBloom-hankkeen raportissa (Väisänen 2013).

Muut mallinnukset

GisBloom-hankkeessa laadittiin mallinnuksia myös Viljelyalueiden valumavesien hallintamallilla (VIHMA), VEMALA-vedenlaatumallilla, ravinnetasekaavioilla, vesistön virkistyskäyttömallilla (VIRVA) sekä hankkeessa kehitetyllä tilastollisella ominaiskuormitusmallilla (Väisänen 2013). Mallinnusten tulokset on julkaistu sekä GisBloom-hankkeen raportissa *Mallit avuksi vesienhoidon suunnitteluun GisBloom-hankkeen pilottialueilla* (toim. Väisänen 2013) sekä hankkeessa luodussa karttapohjaisessa internet-palvelussa, Vesinetissä (www.vesinetti.fi). Vesinetissä tulokset löytyvät Lapuanjoen valuma-alueen infoikkunan valikosta.

Liite 2. Vesienhoidon toimenpiteiden vaikutusten arviointiin käytetty asteikko.

Toimenpiteen vaikutus...				Vaikutus				
				Erittäin myönteinen	Myönteinen	Neutraali	Haitallinen	Erittäin haitallinen
				+2	+1	0	-1	-2
Pintaveden ekologiseen tilaan				Parantaa merkittävästi pintaveden ekologista tilaa	Parantaa hieman pintaveden ekologista tilaa	Ei vaikuta pintaveden ekologiseen tilaan	Heikentää hieman pintaveden ekologista tilaa	Heikentää merkittävästi pintaveden ekologista tilaa
Pintaveden kemialliseen tilaan				Parantaa merkittävästi pintaveden kemiallista tilaa	Parantaa hieman pintaveden kemiallista tilaa	Ei vaikutusta pintaveden kemialliseen tilaan	Heikentää hieman pintaveden kemiallista tilaa	Heikentää merkittävästi pintaveden kemiallista tilaa
Tulvariski				Edistää merkittävästi varautumista ja sopeutumista poikkeuksellisiin vesioloihin	Edistää hieman varautumista ja sopeutumista poikkeuksellisiin vesioloihin	Ei vaikutusta varautumiseen ja sopeutumiseen poikkeuksellisten vesiolojen suhteen	Heikentää hieman varautumista ja sopeutumista poikkeuksellisiin vesioloihin	Heikentää merkittävästi varautumista ja sopeutumista poikkeuksellisiin vesioloihin
Kuivuusriski				Edistää merkittävästi varautumista ja sopeutumista poikkeuksellisiin vesioloihin	Edistää hieman varautumista ja sopeutumista poikkeuksellisiin vesioloihin	Ei vaikutusta varautumiseen ja sopeutumiseen poikkeuksellisten vesiolojen suhteen	Heikentää hieman varautumista ja sopeutumista poikkeuksellisiin vesioloihin	Heikentää merkittävästi varautumista ja sopeutumista poikkeuksellisiin vesioloihin
Ilmastonmuutokseen varautumiseen				Parantaa merkittävästi ilmastonmuutokseen varautumista ja sopeutumista	Parantaa hieman ilmastonmuutokseen varautumista ja sopeutumista	Ei vaikutusta ilmastonmuutoksen suhteen	Heikentää hieman ilmastonmuutoksen varautumista ja sopeutumista	Heikentää merkittävästi ilmastonmuutoksen varautumista ja sopeutumista
Monimuotoisuuteen				Lisää merkittävästi monimuotoisuutta	Lisää hieman monimuotoisuutta	Ei vaikutusta monimuotoisuuteen	Heikentää hieman monimuotoisuutta	Heikentää merkittävästi monimuotoisuutta
Hygieniaan	Parantaa merkittävästi vesistön hygieniää	Parantaa hieman vesistön hygieniää	Ei vaikutusta vesistön hygieniaan	Heikentää hieman vesistön hygieniää	Heikentää merkittävästi vesistön hygieniää			