

Vesien tila hyväksi yhdessä

Ehdotus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosiksi 2016–2021

MAURI KARONEN (TOIM.)

ANTTI MÄNTYKOSKI (TOIM.)

VALTTERI LANKINIEMI (TOIM.)

ESKO NYLANDER (TOIM.)

KAISA LEHTO (TOIM.)



VESIEN TILA HYVÄKSI YHDESSÄ

EHDOTUS KYMIJOEN-SUOMENLAHDEN VESIENHOITOALUEEN

VESIENHOITOSUUNNITELMAKSI VUOSIKSI 2016–2021

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Valteri Lankiniemi ja Antti Mäntykoski

Kansikuva: Leena Eerola

Kartat: Antti Mäntykoski ja Kaisa Lehto

Painopaikka: Juvenes Print, Tampere

:

1 Johdanto.....	7
1.1 Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen.....	7
1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus	9
1.3 Suunnitteluun vaikuttava yleinen kehitys	10
1.4 Vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö.....	11
1.5 Vesienhoidon toteuttamiseksi laaditut uudet strategiat ja ohjelmat	14
2 Vesienhoitoalueen yleiskuvaus	16
2.1 Luonnonolot, maankäyttö ja asutus.....	16
2.2 Vesistöt ja niiden ominaisuudet.....	22
2.3 Pohjavedet ja niiden ominaisuudet.....	24
2.4 Alueelliset ohjelmat ja suunnitelmat	24
2.5 Ilmastonmuutos.....	25
3 Suunnitelmassa tarkasteltavat vedet	26
3.1 Tarkastelun periaatteet.....	26
3.2 Järvet, joet ja rannikkovedet	27
3.3 Suunnitelmassa tarkasteltavat pohjavedet.....	32
4 Erityiset alueet.....	35
4.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet	35
4.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet.....	36
4.3 Uimavedet.....	38
4.4 Kalavedet.....	40
5 Vesien tilaa heikentävä toiminta	40
5.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi.....	40
5.2 Vesiin kohdistuva kuormitus.....	40
5.3 Vesien säännöstely ja rakentaminen	60
5.4 Vesien tilaan vaikuttava vedenotto	65
5.5 Uudet vesiin vaikuttavat hankkeet vesienhoitoalueella.....	66
6 Vedenkäytön taloudellinen analyysi	70

6.1 Vesien käyttötarkoituksen taloudellinen merkittävyys	70
6.2 Veden hankinnan ja tarpeen pitkän ajan ennusteet	70
7 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma	72
7.1 Järvien, jokien ja rannikkovesien tilan seuranta	72
7.2 Pohjavesien seuranta	80
8 Vesien tila	86
8.1 Vesien tilan arviointiperusteet	86
8.2 Pintavesien ja pohjavesien tila	90
9 Vesien tilan tavoitteet ja parantamistarpeet	100
9.1 Ympäristötavoitteiden määrittäminen ja parantamistarpeiden arviointi	100
9.2 Ensimmäisen hoitokauden tavoitteiden toteutuminen	101
9.3 Ympäristötavoitteet ja vesien tilan parantamistarpeet toisella hoitokaudella	104
10 Vesienhoidon toimenpiteet	109
10.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet	109
10.2 Toimenpiteiden suunnittelussa yhteen sovitettavat suunnitelmat	114
10.3 Sektorikohtaiset toimenpiteet	119
10.4 Ehdotus toimenpidevaihtoehdoksi	171
10.5 Suunnitelmavaihtoehtojen vertailu	172
10.6 Vesienhoitosuunnitelman hyötyjen arviointi	175
11 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen	180
11.1 Pintavedet	180
11.2 Pohjavedet	182
11.3 Uudet hankkeet	183
12 Kansalaisten kuuleminen ja vaikutusmahdollisuudet	183
12.1 Yhteistyöryhmät	183
12.2 Kuulemiskierrokset	184
12.3 Alueelliset tilaisuudet	184
12.4 Yhteenveto esitetyistä lausunnoista ja mielipiteistä	184

12.5 Palautteen huomioon ottaminen	186
13 Ympäristöselostus	187
14 Tietolähteet ja tiedonsaanti	200
14.1 Osallistuminen ja aineisto verkossa	200
14.2 Lisätietoa:	200
14.3 Tietojärjestelmät	200
14.4 Yhteystiedot.....	201
15 Sanasto.....	202
Lähteet.....	205

Lukijalle

Mielipiteesi vesienhoitosuunnitelmasta on meille tärkeä

Tämä julkaisu on ehdotus **Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen tarkistetuksi vesienhoitosuunnitelmaksi**. Se kertoo vesien tilasta, ongelmista ja suunnitelluista hoitotoimista. Alueesi Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) odottaa kannanottoasi tämän vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen sisällöstä. Saadun palautteen perusteella viimeistelty vesienhoitosuunnitelma toimitetaan valtioneuvoston hyväksyttäväksi vuonna 2015. Tämän ehdotuksen lisäksi voit kommentoida myös ympäristöhallinnon internet-sivuilta löytyviä yksityiskohtaisempia **vesienhoidon toimenpideohjelmia**:

www.ymparisto.fi > Vesi ja meri > Vesien- ja merensuojelu > Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö > Vesienhoito ELY-keskuksissa > [ELY-keskus]

Ketä kuullaan?

Vesienhoidon suunnitteluun voivat osallistua kaikki omien vesiensä tilasta kiinnostuneet kansalaiset, kansalaisjärjestöt, viranomaiset, tutkimuslaitokset ja toiminnanharjoittajat. ELY-keskukset pyytävät vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta erikseen lausunnot muun muassa alueen kunnilta, viranomaisilta, järjestöiltä ja yhteisöiltä.

Mistä asioista odotetaan palautetta?

ELY-keskus odottaa kansalaisten kannanottoa esimerkiksi seuraavista asioista:

- Miten itse voin vaikuttaa vesien tilaan?
- Miten vesienhoito näkyy lähialueellani ja mitä vesien ongelmia olisi syytä nostaa esille?
- Miten vesienhoitoa tulisi kehittää jatkossa?

Laajemmin toivotaan palautetta seuraaviin seikkoihin:

- Onko ehdotusta varten koottu tarpeeksi tietoa ja ovatko linjaukset oikeita ja riittävän perusteltuja?
- Onko tarjottu riittävästi mahdollisuuksia osallistua suunnitteluun?
- Ovatko esitetyt toimenpidelinjaukset oikeaan tietoon pohjautuvia, perusteltuja ja riittäviä?
- Ovatko ehdotetut toimet tehokkaita ja toteuttamiskelpoisia?
- Missä määrin edustamanne toimiala näkee mahdolliseksi toteuttaa vesienhoidon vuoden 2015 loppuun mennessä suunnitellut ja päätetyt ensimmäisen kauden toimenpiteet?

Kuulemisessa saatava palaute käsitellään ELY-keskusten perustamissa vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmissä. Palautteen yhteenveto kirjataan vesienhoitosuunnitelman lukuun 12. Kuulemispalautetta esitellään laajemmin vesienhoitoalueen Internet-sivuilla:

<http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kymijoki-Suomenlahti>

Miten ja milloin toimitan mielipiteeni eteenpäin?

Kuulemiseen on varattu aikaa puoli vuotta. Se alkaa 1.10.2014 ja päättyy 31.3.2015. Kuuleminen tapahtuu kaikkialla Suomessa samaan aikaan. Lausunnot ja palautteet on toimitettava ELY-keskukselle sähköisen lomakkeen kautta tai suoraan kirjaamoon, jonka yhteystiedot löytyvät tämän julkaisun lopusta. Vapaamuotoisia mielipiteitä voi antaa myös otakantaa.fi -palvelun kautta.

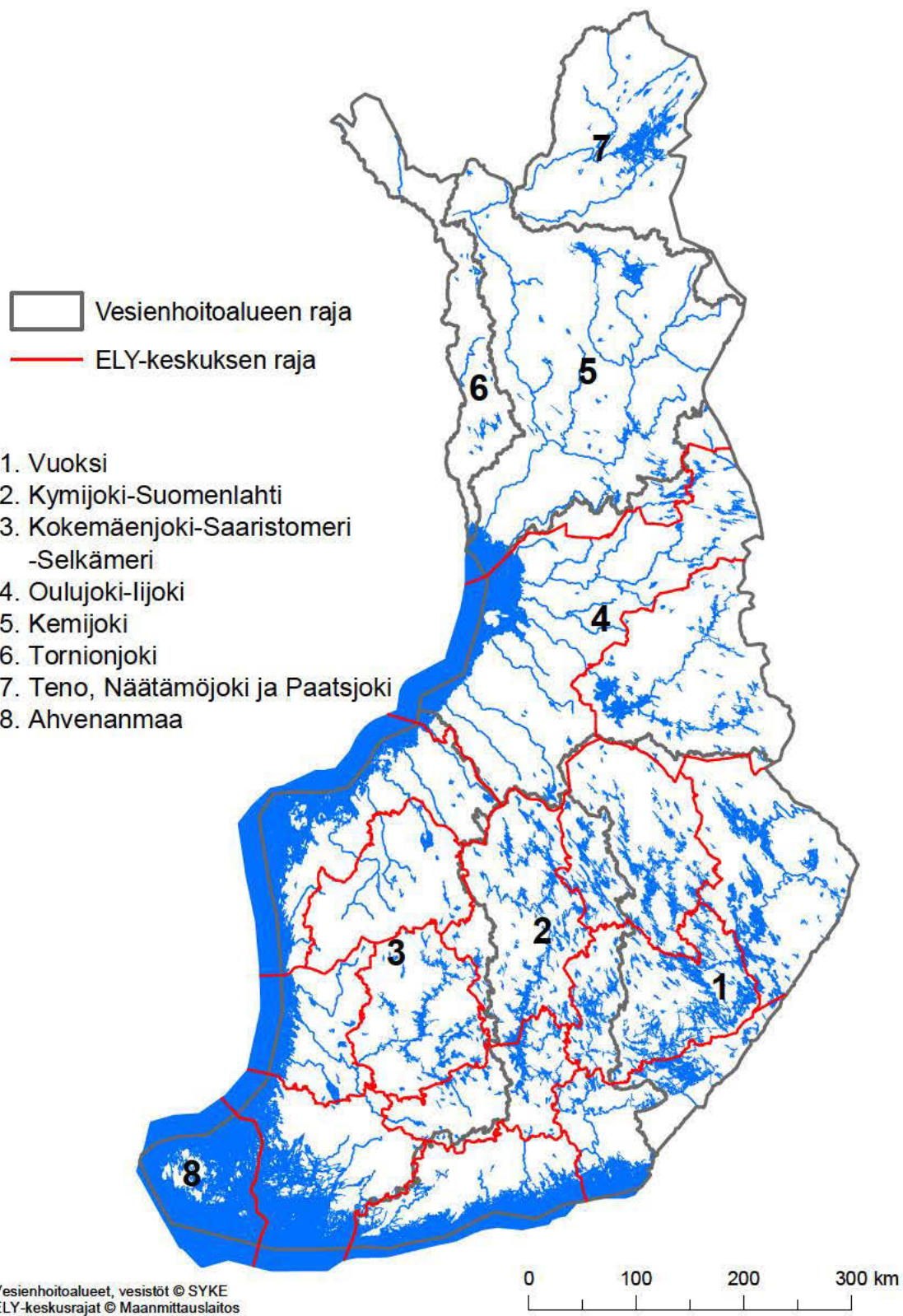
1 Johdanto

1.1 Vesienhoitosuunnitelmien 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 viisi. Lisäksi Ruotsin ja Norjan kanssa on muodostettu kaksi kansainvälistä vesienhoitoaluetta (kuva 1). Ahvenanmaa muodostaa oman vesienhoitoalueen ja vastaa itse EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpanosta. Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta vesistöalueesta. Suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Ensimmäiset vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vahvistettiin valtioneuvostossa vuonna 2009. Vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat valmistellaan laajassa yhteistyössä ja yhteiskunnan eri tahoja kuullen.

Ensimmäiset vesienhoitosuunnitelmat laadittiin vesienhoitoalueille vuosiksi 2010–2015. Ne löytyvät ympäristöhallinnon Internet-sivuilta: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi_ ja_meri/Vesien_ ja_merensuojelu/ Vesienhoidon_ suunnittelu_ ja_ yhteistyö/Suunnittelumateriaalia_ ja_ julkaisuja



Kuva 1. Vesienhoitoalueet.

Tämä päivitetty Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma ulottuu vuoteen 2021 asti. Päivitykseen vaikuttaa se, miten ensimmäisen kauden toimenpiteet ovat toteutuneet sekä pinta- ja pohjavesien vesien tilasta tehdyt uudet arviot. Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset sekä EU:n komission antama palaute ensimmäisen kauden suunnitelmista on otettu myös huomioon. Toimenpiteiden kustannustehokkuuden parantamiseksi on tuotettu uudenlaisia työkaluja.

Vesienhoidon tavoitteeksi asetettiin vähintään vesien hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Tästä tavoitteesta on ollut mahdollisuus poiketa joidenkin vesistöjen osalta esimerkiksi luonnonolojen tai käyttökelpoisen tekniikan puuttumisen johdosta, tai jos toimenpiteiden kustannukset muodostuvat kohtuuttomiksi. Tavoitteiden saavuttamisen määräaikoja on voitu pidentää erityisin ehdoin vuoteen 2021 tai 2027.

Vesienhoitosuunnitelma sisältää yhteisen näkemyksen koko vesienhoitoalueen vesiensuojelun ongelmista sekä niiden ratkaisukeinoista. Vesien tilan parantamiseksi ja säilyttämiseksi tarvittavat toimenpiteet esitellään toimenpideohjelmissa. Toimenpideohjelmien yhteenveto on keskeinen osa vesienhoitosuunnitelmaa.

Vesienhoidon suunnittelusta vastaavat vesienhoitoalueella toimivat ELY-keskukset yhdessä alueellisten yhteistyöryhmien kanssa. Yhteistyöryhmiin on koottu mahdollisimman kattavasti alueen eri sidosryhmien edustus. Lisäksi kaikilla kansalaisilla on mahdollisuus osallistua vesienhoidon suunnittelun kuulemisiin.

Vesienhoidon työsuunnitelmasta, aikataulusta ja keskeistä kysymyksistä kuultiin 15.6.–17.12.2012. Saatua palautteita on otettu huomioon vesienhoitosuunnitelmaluonnosten valmistelussa. Niitä koskeva kuuleminen toteutetaan 1.10.2014–30.3.2015. Lopullisia vuoteen 2021 ulottuvia suunnitelmia valmisteltaessa otetaan huomioon kuulemisista sekä lausunnoista saatava palaute.

Samanaikaisesti kun laaditaan vuoteen 2021 ulottuvia suunnitelmia, toteutetaan ensimmäisellä suunnittelukaudella vahvistettuja toimenpiteitä. Vuoteen 2015 ulottuvien vesienhoitosuunnitelmien toimeenpano on meneillään kaikilla toimintasektoreilla ja alueilla. Valtioneuvosto teki helmikuussa 2011 periaatepäätöksen valtakunnallisesta vesienhoidon toteutusohjelmasta ([Valtakunnallinen vesienhoidon toteutusohjelma 2010-2015](#).) Tämän pohjalta on laadittu alueelliset toteutusohjelmat.

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 ([Vesienhoidon toteutuksen seurantajärjestelmä kaudelle 2010-2015](#)).

Vesienhoitosuunnitelmien laatiminen ja toteutus vaatii usean eri ministeriön tukea. Vesienhoidon valtakunnallista koordinoitua varten on asetettu vesienhoidon seurantaryhmä, jolla on varmistettu hallinnonalojen välinen yhteistyö. Tällä on vaikutettu erityisesti totutusta edistäviin ohjauskeinoihin. Työn aikana on myös huolehdittu valtakunnallisesta sidosryhmäyhteistyöstä. Erillisissä työryhmissä on valmisteltu suunnitelman laatimista koskevia oppaita ja ohjeita, jotka ympäristöministeriö on antanut ELY -keskusten suunnittelutyön tueksi.

1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus

1.2.1 Suunnittelulla ohjataan ja lisätään tietoisuutta vesienhoidosta

Toimenpideohjelmat ja vesienhoitosuunnitelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetyt ratkaisut vaikuttavat hankkeita ja toimenpiteitä koskevaan päätöksentekoon. Suunnittelun kuluessa on tuotettu uutta tietoa ja toimittu siten, 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.
- Tavoitteet ja niiden saavuttamiseksi määritellyt toimet ohjaavat eri toimijoiden työtä kohti kaikkien vesien hyvän tilan saavuttamista.
- 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 (maalouden ympäristöhaittakorvaus, aluekehitysrahoitus jne.).

1.2.2 Suunnitelma on otettava huomioon lupakäsittelyssä ja viranomaistoiminnassa

Ympäristönsuojelu- ja vesilakiin perustuvilla luvilla on tärkeä merkitys vesienhoitotoimenpiteiden toteutuksessa. Lupaa edellyttävää yksittäistä hanketta koskevat velvoittavat toimet määrittävät lupamenettelyissä, jotka perustuvat aineelliseen lainsäädäntöön, kuten vesilakiin (264/1961 ja 587/2011), ympäristönsuojelulakiin (86/2000), maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999) sekä luonnonsuojelulakiin (1096/1996). Lupamenettelyissä tulee ottaa tarpeellisilta osin huomioon, mitä vesienhoitosuunnitelmassa on esitetty toiminnan vaikutusalueen vesien tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista. Vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) luvussa 4 esitetyt ympäristötavoitteet vesienhoitosuunnitelmassa linjaavat päätöksenteossa huomioon otettavia asioita. Vesienhoitosuunnitelma ei sellaisenaan estä yksittäisen luvan myöntämistä, eivätkä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tule suunnitelman perusteella toiminnanharjoittajaa sitovaksi. Voimassa olevien lupien tarkkailumääräyksiä voidaan joutua täsmentämään vastaamaan vesienhoidon seurannan tarpeita.

Valtion ja kuntien viranomaisten on otettava soveltuvilta osin huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Tämä merkitsee viranomaisten yleistä velvollisuutta toimia toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Viranomaiset tekevät päätökset muun aineellisen lainsäädännön perusteella, jonka soveltamisessa vesienhoitosuunnitelmat tulee ottaa huomioon päätöksentekoon muuten liittyvänä aineistona.

1.3 Suunnitteluun vaikuttava yleinen kehitys

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 paljon muutoksia.

Aiempaa enemmän on kiinnitetty huomiota ilmastonmuutoksen vaikutuksiin, vesiympäristölle haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin sekä taloudellisiin tarkasteluihin. Paljon vesiä jäi ensimmäisellä suunnittelukierroksella tarkastelematta. Nyt tarkasteluun on otettu mukaan aiempaa pienempiä vesimuodostumia.

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

1.4 Vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö

1.4.1 Vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö ja sen keskeiset muutokset

Ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien valmistumisen jälkeen vesienhoitoa koskevaan lakiin (1299/2004) on lisätty säädökset merenhoidon suunnittelusta ja lain nimi laajeni laiksi vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä. Meren- ja vesienhoidon suunnitelmia koskee omat säädöksensä, mutta suunnittelu tulee sovittaa yhteen.

Vesienhoidon toteutuksen kannalta olennaisia ympäristö- ja vesilainsäädäntöä on uudistettu. Uudistettu vesilaki astui voimaan vuoden 2012 alusta. Lisäksi haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamiseen liittyvät ympäristönsuojelulain muutos ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tulivat voimaan vuonna 2011. Uusi ympäristönsuojelulaki tuli voimaan vuoden 2014 syksyllä.

Ympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet nousevat aiempaa keskeisemmin esille vesienhoidossa. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista ja asetusmuutos sisältää ympäristölaatuunormeja aineille tai aineryhmille, jotka vaikuttavat pintavesien kemiallisen tilan arviointiin.

Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) edellyttää tulvariskien tavoitteiden ja vesienhoidon tavoitteiden yhteen sovittamista. Tulvariskien hallintasuunnitelmat tehdään yhtä aikaa vesienhoidon suunnitelmien päivityksen kanssa.

Vesienhoitoa koskeva keskeinen lainsäädäntö

Vesienhoidon järjestäminen

- [Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä](#) (1299/2004)
- [Asetus vesienhoidon järjestämisestä](#) (1040/2006)
- [Asetus vesienhoitoalueista](#) (1303/2004)

Pilaantumisen ehkäiseminen ja vesirakentaminen

- [Ympäristönsuojelulaki](#) (527/2014)
- Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014)
- [Asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista](#) (1022/2006)
- [Vesilaki](#) (587/2011) ja lakia täydentävä [asetus vesitalousasioista](#) (1560/2011)

Jätevesien käsittely

- [Asetus yhdyskuntajätevesistä](#) (888/2006)
- [Asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla](#) (209/2011)

Merenhoito

- [Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä](#) (1299/2004)
- [Asetus merenhoidon järjestämisestä](#) (980/2011)
- [Merensuojelulaki](#) (1415/1994)

Tulvariskien hallinta

- [Laki tulvariskien hallinnasta](#) (620/2010)

Luonnonsuojelu

- [Luonnonsuojelulaki](#) (1096/1996)
- [Luonnonsuojeluasetus](#) (160/1997)

Ympäristövaikutusten arviointi

- [Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä](#) (468/1994)
- [Laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista](#) (200/2005)

1.4.2 Merenhoidon suunnittelu

Merenhoidon tavoite Suomessa on Itämeren hyvä tila vuoteen 2020 mennessä. Ympäristöministeriö on laatinut yhteistyössä maa- ja metsätalousministeriön sekä ja liikenne- ja viestintäministeriön kanssa Suomen kansallisen merenhoitosuunnitelman joka kattaa Suomen aluevedet ja talousvyöhykkeen. Merenhoitosuunnitelmaan kuuluu arviointi meren nykytilasta, tavoitteet hyvän tilan saavuttamiseksi, seurantaohjelma ja toimenpideohjelma, jossa esitetään meren hyvän tilan saavuttamiseksi tehtäviä toimia eri aloille. Merenhoi-

dossa painottuu kansainvälinen yhteistyö ja merenhoidon toimenpiteet yhteensovitetään muiden Itämeren maiden kanssa.

Vesienhoidon suunnittelu on vahvasti kytketty merenhoidon suunnitteluun. Merenhoidosta säädetään samassa laissa kun vesienhoidosta. Mm. 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 kannalta keskeiset valuma-alueita ja rannikkoalueita koskevat toimenpiteet esitetään vesienhoitosuunnitelmissa. Yhtymäkohtia on erityisesti rehevöitymiseen ja haitallisiin aineisiin liittyvissä toimenpiteissä. Vesienhoidon suunnittelussa asetetut näitä koskevat toimenpiteet toimivat pohjana merenhoidon suunnittelulle.

Hyvän tilan tavoite on vesienhoidossa asetettu vuoteen 2015, kun merenhoidossa se on vuodessa 2020. Merenhoidossa tavoitteen saavuttamatta jäämistä voidaan perustella lähinnä ulkoisilla tekijöillä kuten luonnonolojen, force majeure -tilanteen tai toisen valtion tekemien tai tekemättä jättämien toimien perusteella. Toisaalta merenhoidon suunnittelussa edellytetään kestävä kehityksen mukaista tasapainoa ympäristöllisten, sosiaalisten ja taloudellisten tekijöiden välillä.

Koordinaatio on järjestetty suunnittelujärjestelmien välisellä tiiviillä yhteistyöllä sekä ministeriö-, virasto- että asiantuntijatasoilla. Aluetasolla aiemmin vesienhoidon sidosryhmäyhteistyötä ja osallistumista tehostamaan perustetut yhteistyöryhmät on sittemmin laajennettu toimimaan samalla myös merenhoidon alueellisina yhteistyöryhminä.

Merenhoidon suunnittelun ensimmäinen kuuleminen toteutettiin keväällä 2012 ja se koski alustavaa arviota meren tilasta ja tilatavoitteista. Keväällä 2014 kuultiin merenhoidon seurantaohjelmasta ja merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmasta kuullaan samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmaehdotusten kanssa.

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

1.4.3 Tulvariskien hallinta

Tulvariskien hallinnan tavoitteena on arvioida ja vähentää tulvariskejä ja estää tai vähentää tulvista aiheutuvia vahinkoja. Vuonna 2010 voimaan tullut tulvariskilaki perustuu EU:n tulvadirektiiviin, jonka tarkoituksena on yhtenäistää tulvariskien hallintaa.

Suomeen on nimetty 21 merkittävää tulvariskialuetta, joille tehdään tulvariskien alustava arviointi, laaditaan tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat. Näistä tulvariskialueista Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella sijaitsevat Haminan ja Kotkan, Helsingin ja Espoon sekä Loviisan rannikkoalueet ja sisämaassa Jyväskylä, Riihimäen keskusta sekä Kymijoen alaosa. Tulvariskialueet tarkistetaan jatkossa tarpeellisin osin kuuden vuoden välein. Vesistöalueiden ja merenrannikon tulvariskien hallinnan suunnittelusta vastaavat ELY-keskukset ja suunnittelutyöhön on nimetty tulvaryhmät, joissa on edustus eri viranomaissektoreilta.

Tulvariskien hallintasuunnitelmat tehdään samanaikaisesti vesienhoidon suunnitelmien päivityksen kanssa. Lainsäädäntö edellyttää tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja vesienhoidon tavoitteiden yhteen sovitamista. Myös toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida tulvariskien hallinnan tavoitteet ja vesien-

hoidon toimenpiteiden vaikutukset niihin. Samoin tulvariskien hallinnan toimenpiteissä otetaan huomioon vesienhoidon tavoitteet. Parhaassa tapauksessa toimenpiteet tukevat toisiaan, mutta äärimmäisessä tapauksessa tulvariskien hallitsemiseksi voidaan joutua poikkeamaan vesienhoidon tavoitteista (kts. luku 5.5 uudet merkittävät hankkeet).

Tulvariskien hallinnan suunnittelusta lisää: www.ymparisto.fi/tulvat

1.5 Vesienhoidon toteuttamiseksi laaditut uudet strategiat ja ohjelmat

Vesienhoidon ensimmäisten suunnitelmien hyväksymisen jälkeen on toteutuksen tueksi tehty tai käynnistetty useita vesienhoitoon vaikuttavia ohjelmia ja strategioita. Vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoa tarkennettiin toteutusohjelmassa. Lisäksi sektorikohtaisia strategioita ja ohjelmia ovat mm. kansallinen vesistö-kunnostusstrategia, kansallinen kalatierstrategia, pienvesien ennallistamisohjelma, vesitalousstrategia 2011–2020, soiden ja turvemaiden kestävä ja vastuullisen käytön ja suojelun kansallinen strategia sekä alueelliset metsäohjelmat.

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.

Kalatiestrategiassa ja kunnostusstrategiassa on kuvattu kattavasti keskeiset kunnostuksia ja vaelluskalakantojen elvyttämistä koskevat kysymykset. Kalatiehankkeissa keskeisintä on yhteistyön lisääminen ja rahoituspohjan laajentaminen, mutta myös tutkimusta ja seuranta tarviin. Lisäksi on toteutettava muita, vaelluskalakantoja elvyttäviä ja suojelevia toimenpiteitä. Valtion rooli kunnostushankkeiden toteuttajana tulee pienenemään selvästi. Näin ollen kunnostusten rahoituspohjaa tulee laajentaa. Keskeistä on myös kehittää yhteistyömalleja mm. vesialueen omistajien, hyödynsaajien ja haitan aiheuttajien kesken. Kunnostustarpeessa olevien pintavesien arviointia tulee parantaa. Lisäksi tulee edelleen kehittää kunnostusmenetelmiä sekä toimintatapoja, joilla voidaan tapauskohtaisesti valita kustannustehokkaimmat menetelmät vesien ekologisen tilan parantamiseksi.

Vesitalousstrategia suuntaa vesitaloustehtävien hoitoa eli vesistöjen ja pohjavesien käyttöön ja hoitoon sekä vesihuoltoon liittyvistä tehtävistä ja niitä palvelevasta tutkimus- ja kehittämistoiminnasta. Käytännön työssä on sovitettava yhteen vesivarojen hyödyntämisen, alueiden käytön, vesiensuojelun, ympäristöterveyden ja sisäisen turvallisuuden tavoitteita. Vesitaloustehtävät sivuavat myös maatalouteen, metsätalouteen, maaseudun kehittämiseen ja kalatalouteen liittyviä tehtäviä. Päivitetyssä strategiassa varaudutaan toimintaympäristön muutoksiin, kuten ilmastonmuutokseen ja valtionalouden haasteisiin.

Vesienhoidon kannalta keskeiset valtakunnalliset strategiat ja ohjelmat:

- [Vesitalousstrategia](#) 2011–2020
- [Kunnostusstrategia](#)
- [Kalatiestrategia](#)
- Kansallinen lohistrategia
- Valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta
- Metsien monimuotoisuutta turvaava toimintaohjelma METSO www.metsonpolku.fi
- Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma 2004–2015 VELMU <http://www.ymparisto.fi/velmu>
- Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012
- [Kansallinen vieraslajistrategia 2012](#)
- [EU:n Itämeren alueen strategia](#)
- EU:n Itämeristrategian toimintaohjelma
- [Maaseudun kehittämisohjelma](#)
- [Suomenlahden meritaimenkantojen suojelu- ja käyttösuunnitelma](#)
- Suomen Itämeren suojeluohjelma (2002)
- Suomen Itämeren ja sisävesien suojelun toimintaohjelma (2005)
- Suositus rannikkoalueiden yhdenmetyksen käytön ja hoidon toteuttamisesta Euroopassa ICZM (2002/413/EY)
- Suomen kansallinen rannikkostrategia (2006)
- Vesien suojelun suuntaviivat vuoteen 2015
- Valtioneuvoston Itämeri-selonteko
- Suomen hallituksen Itämeri-sitoumus
- Itämerihaaste vuoteen 2018
- Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskeva ohjelma vuoteen 2015
- Suositussopimus yhdyskuntajätevesien pintavesiä rehevöittävän ravinnekuormituksen vähentämiseksi vuoteen 2015
- Toimintasuunnitelma uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi

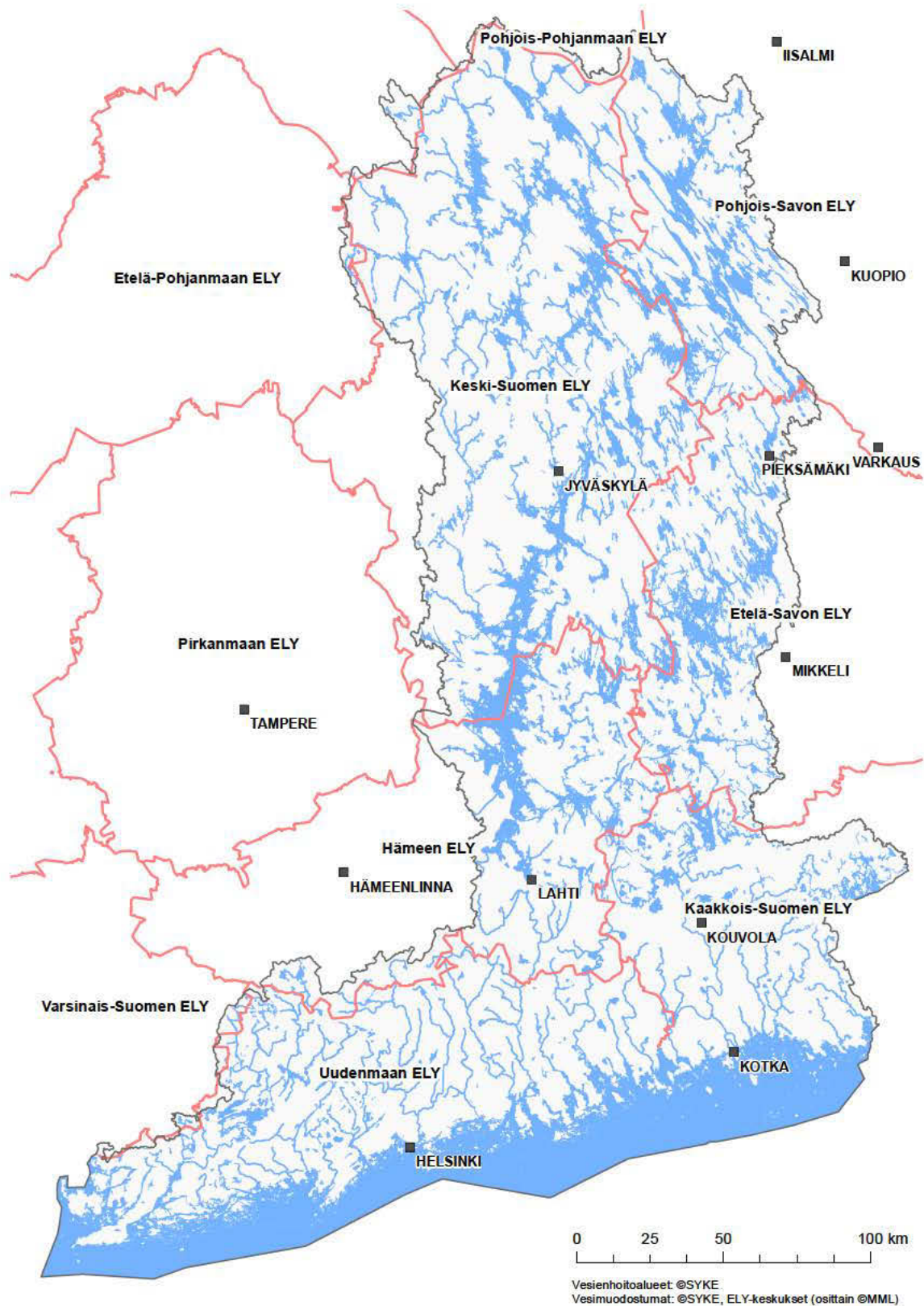
2 Vesienhoitoalueen yleiskuvaus

2.1 Luonnonolot, maankäyttö ja asutus

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue muodostuu Suomenlahteen Suomen alueella laskevien jokien valuma-alueista ja Suomenlahden rannikkovesistä. Vesistöiltään monipuolinen alue sisältää Suomen tiheimmin asutut keskukset – 57 074 neliökilometrin alueella asuu yli kaksi miljoonaa ihmistä. Vesienhoitoalue sijoittuu pääosin kuuden ELY-keskuksen toimialueelle (kuva 2).

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue lukuina

- pinta-ala 57 074 km²
 - maa-alueita 43 542 km²
 - merialuetta 6 093 km²
 - sisävesialuetta 7 439 km²
 - vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita 2 293 km²
- 105 kuntaa (2014)
- 2 260 000 asukasta (2012)



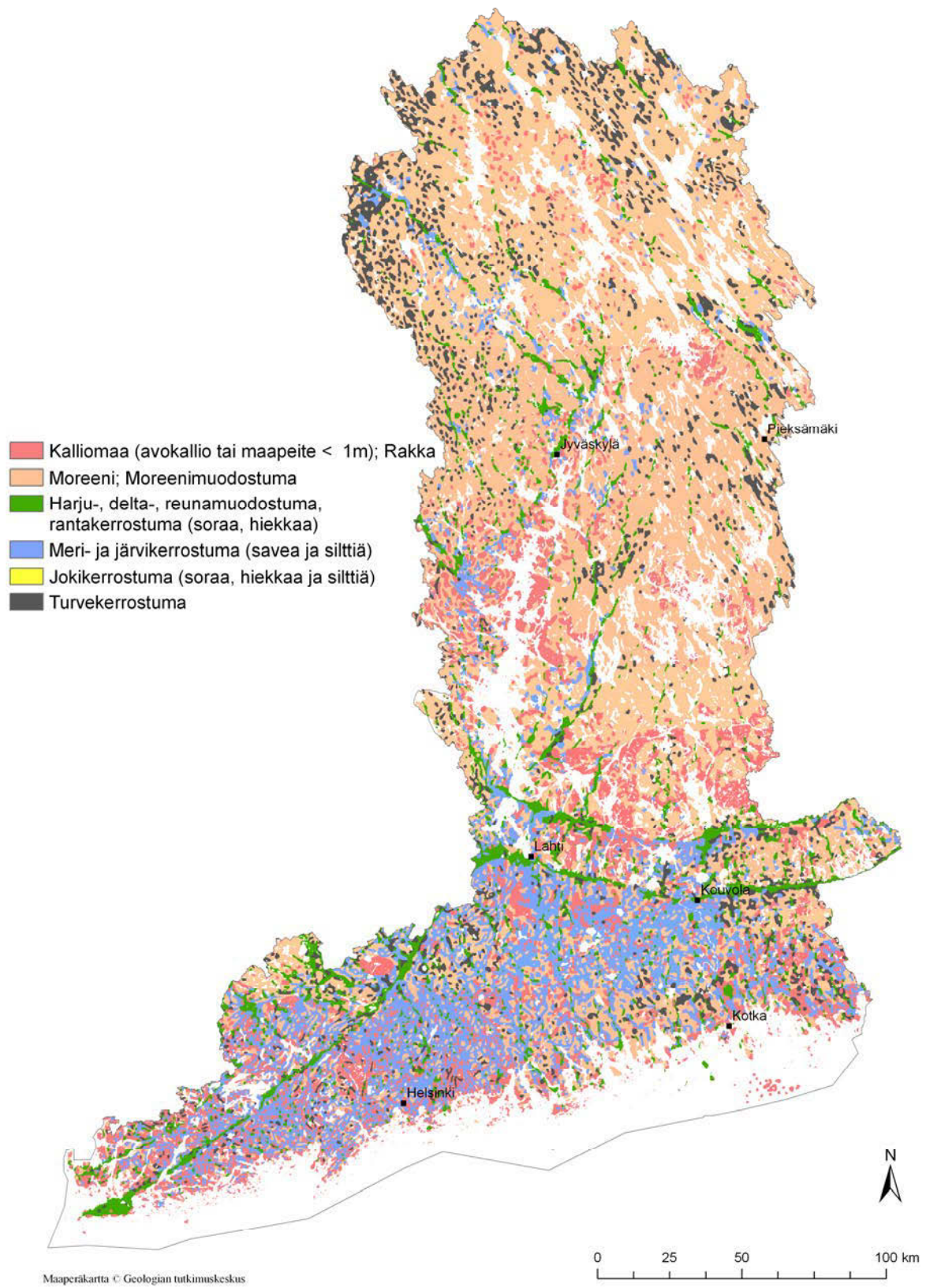
Kuva 2. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue.

Korkeussuhteiltaan vesienhoitoalue on varsin alavaa aluetta. Salpausselkien eteläpuolinen alue on suureksi osaksi alle 50 m korkeudella ja vesienhoitoalueen korkeimmatkin alueet ovat alle 300 m korkeudella.

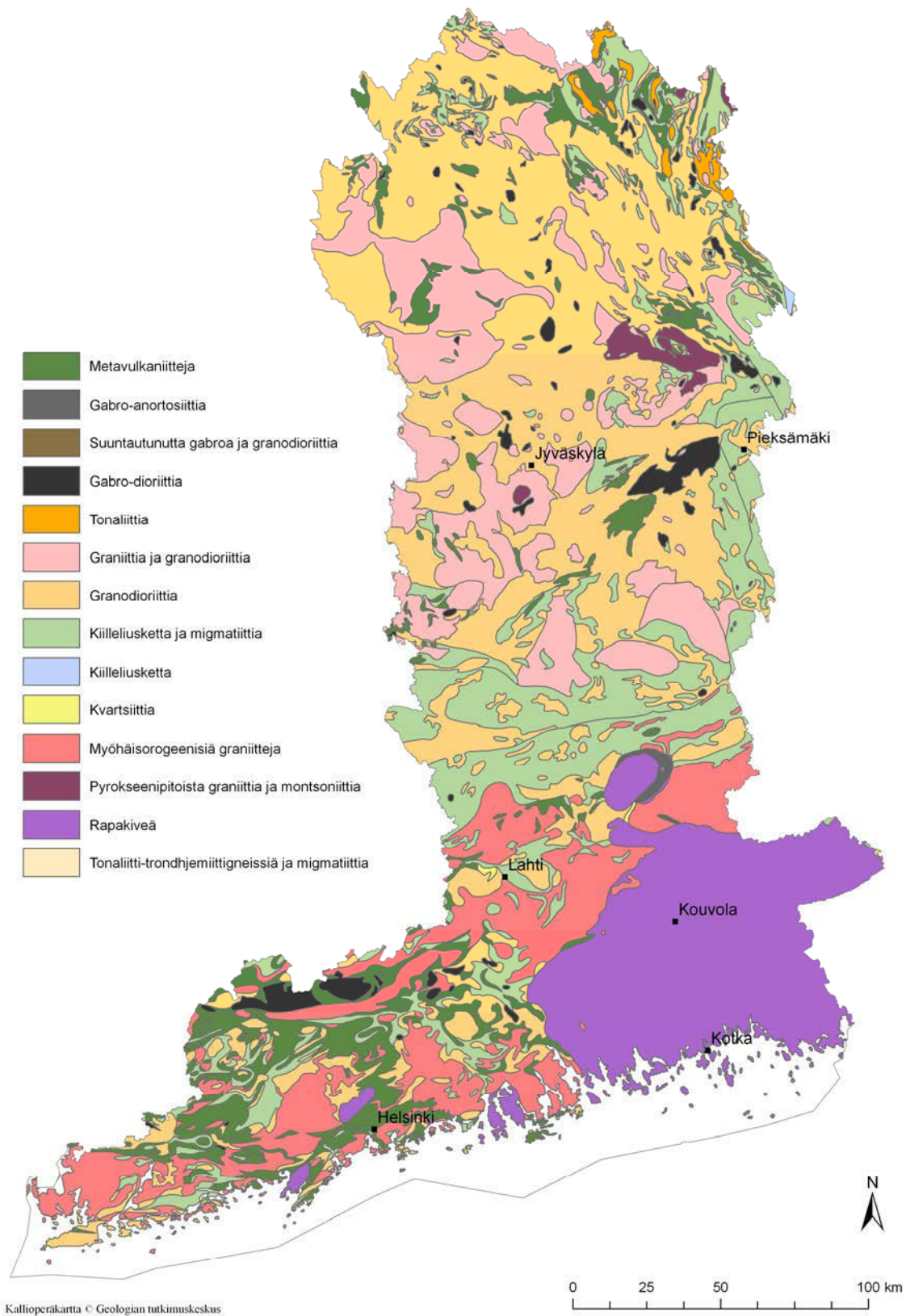
Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen yleisin maalaji on moreeni, josta johtuen vedet ovat laajoilla alueilla luonnostaan vähäravinteisia ja vähähumuksisia (kuva 3). Vesienhoitoalueen eteläosassa on laajoja luontaisesti runsasravinteisia savikoita, joita esiintyy myös Päijänteen ympäristössä ja jokilaaksoissa. Laajempia vesien humuspitoisuutta lisääviä turvekerrostumia esiintyy lähinnä alueen pohjoisosissa. Pohjaveden ja pohjavesivarojen kannalta tärkeimpiä jäätikköjokikerrostumia ovat reunamuodostumat, vesienhoitoalueen eteläosassa Ensimmäinen ja Toinen Salpausselkä sekä keskiosassa Sisä-Suomen reunamuodostuma. Tärkeitä ovat myös pitkittäisharjut ja saumamuodostumat, joita esiintyy yleisimmin etelärannikolla sekä vesienhoitoalueen pohjoisosassa.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen kallioperä (kuva 4) koostuu suurelta osin happamista magmakivilajeista graniitista ja granodioriitista. Vesienhoitoalueen etelä- ja lounaisosissa graniittialueiden välissä esiintyy pitkiä gneissi- ja liuskevyöhykkeitä, ja tyypillisiä ovat eri kivilajeista muodostuneet seoskivilajit eli migmatiitit. Kaakkoisosan kallioperä on suurelta osin rapakiveä, jota esiintyy paikoitellen pieninä esiintyminä myös etelärannikolla. Keskiosan tyypillinen kivilaji on granodioriitti ja vesienhoitoalueen pohjoisosassa Viitasaarella ja Pihtiputaalla on liuskevyöhykkeitä. Kalkkikiveä on merkittävinä esiintyminä etelässä mm. Lohjalla ja Sipoossa. Paikoin esiintyy emäksisiä syväkivilajeja, mm. gabroa ja dioritteja. Merkittävin tällainen esiintymä on Hyvinkäällä.

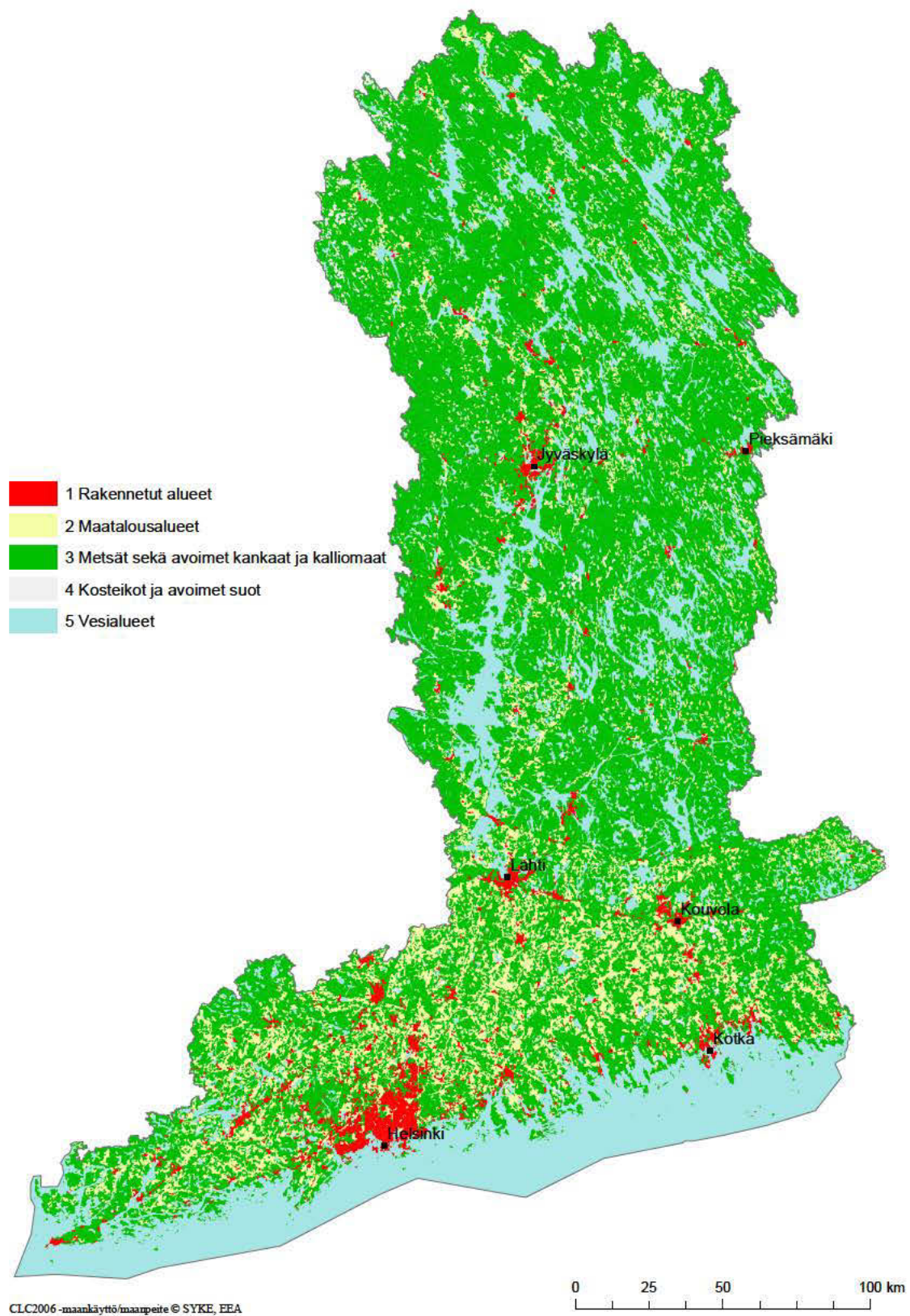
Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen maa-alasta noin 80 % on metsää. Tästä lähes kaikki on metsätalouskäytössä. Vesienhoitoalueen maa-alasta noin 14 % on maatalousaluetta, joista suurin osa on peltoja. Koko vesienhoitoalueella peltoja on noin 5 250 km², joista Uudenmaan alueella on noin 2 520 km². Eniten peltoja on Itä-Uudenmaan jokivesistöjen valuma-alueilla, joissa peltojen keskimääräinen osuus maapinta-alasta on noin 30 %. Vesienhoitoalueen ja samalla koko Suomen rakennetuimmat valuma-alueet sijaitsevat pääkaupunkiseudulla (kuva 5).



Kuva 3. Maaperä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 4. Kallioperä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 5. Maankäyttö Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

2.2 Vesistöt ja niiden ominaisuudet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue koostuu yhteensä 13 päävesistöalueesta, rannikon pienistä vesistöistä sekä Suomenlahden rannikkovesistä (kuva 6). Vesistöalueista selvästi suurin on Kymijoen vesistö. Muista vesistöalueista suurimmat ovat Karjaanjoen, Vantaanjoen ja Porvoonjoen vesistöalueet. Suuremmilla latvareiteillä pääuomia pirstovat lukuisat järviaaltaat, jotka vaikuttavat suuresti jokien eliöstöön. Sen sijaan rannikon keskisuuret joet sisältävät pitkiä, yhtenäisiä uomajatkumia.

Vesienhoitoalueen järvistä selvästi suurin on Päijänne. Muita suuria järviä ovat mm. Keitele, Puula, Konnevesi, Nilakka ja Iisvesi. Vesienhoitoalue on eteläosiaan lukuun ottamatta hyvin runsasjärvinen – alueella on yhteensä 943 yli 50 hehtaarin järveä.

Monimuotoiset rannikkovedet koostuvat jokien suistoalueista, merenlahdistä, sisä- ja ulkosaaristosta lukuisine saarineen ja luotoineen sekä suurista merenselistä ja avomerestä. Eliöstöön vaikuttavat voimakkaasti Itämeren murtovesiluonne sekä alueelliset suolaisuuden vaihtelut. Suolapitoisuus kasvaa selvästi sekä itärajalta Hankoniemeen että jokisuiden kohdalla siirryttäessä merellisempään ympäristöön. Myös syvyysolosuhteet ja alttius aallokon vaikutukselle vaihtelevat suuresti siirryttäessä sisäsaaristosta ulkosaaristoon. Erityispiirteenä Suomenlahdella on saariston ja pinnanalaisten pohjanmuotojen aiheuttama allastuneisuus, joka heikentää veden vaihtuvuutta sisä- ja ulkosaariston välillä.



Kuva 6. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavedet ja vesistöalueet.

2.3 Pohjavedet ja niiden ominaisuudet

Suomessa pohjavesialueet sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa, kuten harjuissa ja reuna- muodostumissa. Näistä muodostumista pohjavettä on yleensä saatavissa vedenhankintakäyttöön runsaasti ja melko helposti. Vedenhankinnan kannalta käyttökelpoisia pohjavesivarjoja on niukimmin erityisesti rannikkoalueilla. Näillä alueilla on jouduttu hyödyntämään vedenhankinnassa savikerrosten alaisia, varsin rau- tapitoisiakin pohjavesiesiintymiä.

Pohjavesialueiden rajausta perustuu maa- ja kallioperän hydrogeologisiin ominaisuuksiin; maalajikoostu- mukseen, hydraulisesti yhtenäisen alueen laajuuteen sekä vedenläpäisevyyteen. Pohjavesialueen raja osoittaa sitä aluetta, joka vaikuttaa pohjavesiesiintymän veden laatuun tai muodostumiseen. Pohjavesialu- een muodostumisalueen raja osoittaa pohjavesialueen hyvin vettä läpäisevää osaa, jossa maaperän veden- läpäisevyys on vähintään hienohiekan läpäisevyyttä vastaava.

Pohjavesialueet on luokiteltu käyttökelpoisuutensa ja suojelutarpeensa perusteella. Vesienhoitosuunni- telmassa on mukana I-luokan vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet ja II-luokka vedenhankintaan soveltuva pohjavesialueet.

2.4 Alueelliset ohjelmat ja suunnitelmat

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskus) ja niiden edeltäjät ympäristökeskukset ovat yh- dessä sidosryhmiensä kanssa laatineet vesiensuojelua, -käyttöä ja vesihuoltoa koskevia alueellisia yleis- suunnitelmia ja vesistöalueen kehittämishjelmia. Näiden suunnitelmien valmisteluun osallistuneet toimijat ovat sitoutuneet toteuttamaan suunnitelmien mukaisia toimenpiteitä. Toimenpiteiden toteuttaminen on vielä osittain kesken ja suunnitelmissa sovitut asiat on otettava huomioon vesienhoitosuunnitelmia laadittaessa. Lisäksi on tehty alueellisia tulvasuojelusuunnitelmia sekä virtavesien ja järvien kunnostustarveselvityksiä.

Maakuntasuunnitelmat ja maakuntaohjelmat ovat keskeisiä välineitä myös vesiensuojelua koskevien tavoitteiden toteuttamisessa. Maakunnan liitot laativat yhteistyössä alueen eri toimijoiden kanssa omaa aluettaan koskevan maakuntasuunnitelman, joka on maakunnan pitkän aikavälin strateginen suunnitelma. Maakuntasuunnitelmassa esitetään maakunnan tavoiteltu kehitys. Maakuntaohjelmassa määritellään toi- menpiteet maakuntasuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi, maakunnan kehittämisen kannalta keskei- simmät hankkeet sekä arvio niiden rahoituksesta. Maakuntakaavassa puolestaan varataan alueet ympäris- töriskejä aiheuttavalle teollisuudelle ja yritystoiminnalle. Maakuntasuunnitelma, maakuntakaava ja maakun- taohjelma muodostavat yhdessä maakunnan suunnittelun kokonaisuuden, joka tulee ottaa huomioon maa- kuntaa koskevia muita suunnitelmia, ohjelmia ja toimenpiteitä laadittaessa.

Muita vesienhoitoon vaikuttavia ohjelmia ja suunnitelmia on laadittu eri toimialoille. Näitä ovat esimer- kiksi alueelliset ympäristöohjelmat, peltoviljelyn suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmat, kalataloutta koskevat ohjelmat, alueelliset metsäohjelmat, maaseudun kehittämishjelmät, maaseutusuunnitelmat, pohjavesien suojelusuunnitelmat, metsätalouden valuma-aluekohtaiset vesiensuojelusuunnitelmat sekä muut eri toimi- joiden sektorikohtaiset alueelliset suunnitelmat.

Lisäksi alueella on toteutettu ja toteutetaan lukuisa joukko erilaisiin kunnallisiin, ylikunnallisiin, maakun- nallisiin, kansallisiin tai EU-rahoitteisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin liittyviä hankkeita, joilla on vesiensuojelul- lista merkitystä. Tällaisia pääosin paikallisia hankkeita ovat esimerkiksi vesistöjen kunnostushankkeet sekä vesihuollon kehittämishjelmät. Tarkempaa tietoa alueellisista ohjelmista ja suunnitelmista on saatavilla vesienhoidon toimenpideohjelmista sekä ELY-keskusten verkkosivuilta.

2.5 Ilmastonmuutos

Vesivaroihin, muuhun ympäristöön ja yhteiskuntaan kohdistuvien ilmastonmuutoksen vaikutusten arvioidaan lisääntyvän olennaisesti vuosisadan loppua kohti. Keskilämpötila ja sadanta kasvavat. Rankkasateiden myötä kesätulvat taajama-alueilla ja pienissä jokivesissä yleistyvät. Myrskyjen aiheuttamilla sähkökatkoksilla voi olla vaikutusta vedenottamoiden toimintavarmuuteen.

Talvella lisääntyvä lumen sulaminen ja vesisade lisäävät vesienhoitoalueella virtaamia ja talvitulvia. Lisäksi jääpeitteisen ajan lyheneminen lisää hyydetulvia. Kevättulvat pienenevät, kun lunta kertyy talvella nykyistä vähemmän. Pienten latvajärvien tulvariski saattaa pienentyä. Suurten keskusjärvien talviset vedenkorkeudet tulevat nousemaan nykyistä ylemmäksi ja tulvien suuruus vaikuttaisi kasvavan. Säännöstelyihin järviin onkin tarvetta jättää talveksi enemmän varastotilavuutta. Keväällä varastotilavuuden tarve keskimäärin pienenee, mutta ei poistu. Säännöstelyiden järvien säännöstelylupien toimivuus muuttuneissa olosuhteissa joudutaan arvioimaan ja useisiin lupiin pitää hakea muutosta.

EU:n vedenniukkuusindikaattorilla WEI+ (Water Exploitation Index) on arvioitu vesistötasolla veden niukkuutta, jolla tarkoitetaan ihmisten aiheuttamaa liiallista vedenkäyttöä suhteessa käytettävissä oleviin uusiutuviin vesivaroihin. Ennusteiden mukaan alivirtaamat pienenevät ja kesäiset alivirtaamakaudet pitenevät. Monien järvien vedenkorkeudet laskevat loppukesällä. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella veden niukkuutta ei esiinny, eikä vesivaroista liene tulevaisuudessakaan pulaa ilmastonmuutoksesta huolimatta.

Ilmastonmuutoksen arvioidaan yleisesti voimistavan vesiekosysteemien ravinnekuormitusta ja sitä kautta rehevöitymistä. WSFS-Vemalan skenaarioiden mukaan vesienhoitoalueella etenkin talviset ravinnehuuhtoumat tulevat kasvamaan. Veden ravinnepitoisuudet riippuvat maalta tulevasta kuormituksesta sekä valunnasta. Talvella syntyvän kuormituksen lisääntymistä voidaan vähentää kaltevilla pelloilla talviaikaisella kasvipeitteisyydellä. Tasaisilla pelloilla talviaikainen kasvipeitteisyys saattaa kuitenkin jopa lisätä fosforikuormitusta.

Rannikkovesiin kohdistuva valunta voi sisältää ravinteiden ja kiintoaineiden lisäksi myös happamilta sulfaattimailta peräisin olevia happamoittavia yhdisteitä. Ilmastonmuutos voi lisätä vieraslajien invaasiota, millä voi olla merkittäviä vaikutuksia vesiekosysteemeihin.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksia pohjavesivaroihin on tutkittu vähemmän kuin pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia. Tehtyjen laskelmien perusteella talviaikaiset pohjavedenkorkeudet nousevat ja kesäaikaiset laskevat hieman loppukesästä. Kesän ja syksyn alimmat pohjavedenkorkeudet painuvat entistä alemmaksi, mikä lisää etenkin pienten pohjavesimuodostumien varassa olevan vesihuollon riskejä. Syksyn ja talven vesisateet ja sulamisvedet täydentävät tehokkaasti pohjavesivarastoja, mutta toisaalta rankkasateet, pitkät sateiset jaksot ja tulvat voivat heikentää pohjaveden laatua. Suurimpia pintavalunnan ja suotautuvan veden riskinaiheuttajia ovat kasvinsuojelu- ja torjunta-aineet sekä esimerkiksi koliformiset bakteerit ja lääkeainejäämät. Riski kasvaa etenkin alueilla, joilla pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Ongelmia vedenlaadussa saattaa esiintyä myös pienissä pohjavesimuodostumissa, jossa alentuneet pohjavedenvirtaamat johtavat hapen puutteeseen sekä liuenneen raudan, mangaanin ja metallien korkeisiin pitoisuuksiin.

Ilmastonmuutoksesta hyötyviä sektoreita voivat olla maa- ja metsätalous sekä lämmitysenergian kuluttajat. Maatalouden tuotantokyky saattaa parantua pidentyvän kasvukauden ja suuremman lämpösunnan kautta. Toisaalta ilmaston äärevöityminen sekä suurempi tauti- ja tuholaispaine saattaa aiheuttaa ennalta arvaamattomia haittoja niin maa- kuin metsätaloudessa. Vesivoiman tuotantopotentiaali vaikuttaisi kasvavan jaksolla 2021–2050 eri tutkimusten ja eri ilmastoskenaarioiden mukaan 10 % nykyisissä laitoksissa tai 5-10 % vesivoiman kannalta merkittävimmissä vesistöissä koko Suomen mittakaavassa.

Ilmastonmuutoksen huomioon ottamisesta vesienhoidon suunnittelussa on laadittu yleisopas (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

3 Suunnitelmassa tarkasteltavat vedet

3.1 Tarkastelun periaatteet

3.1.1 Pintavesien rajaukset

Vesienhoidon suunnittelu koskee kaikkia pintavesiä niiden koosta, ominaisuuksista tai sijainnista riippumatta. Koska vesienhoitoalueella on suuri määrä vesiä, kaikkia niitä ei ole mahdollista tarkastella yksilöidysti. Yksilöidysti tarkastellaan vesienhoitoalueen 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 2016–2021 tarkasteluun otetaan uusia pienempiä vesimuodostumia. Samalla tehdään joitakin rajausmuutoksia ensimmäisen suunnittelukierroksen vesimuodostumiin. Perusteena uusien vesimuodostumien tarkastelulle voivat olla esimerkiksi merkittävät luontoarvot tai uomaverkoston yhtenäistäminen. Rannikon vesimuodostumiin ei ole tehty muutoksia.

3.1.2 Pintavesien tyypittely

Pintavedet on jaoteltu maantieteellisten ja luonnontieteellisten ominaispiirteiden mukaan pintavesityyppeihin. Tyypittelyllä kuvataan pintavesien ominaispiirteet sellaisena, kuin ne ovat tai olisivat ilman ihmistoiminnan vaikutusta. Tyypittely on ekologisen tilan luokituksen perusvaihe. Kullekin tyyppille on määriteltä vertailuolot, jotka puolestaan ovat lähtökohtana ihmistoiminnan vaikutuksen määrää kuvaavalle luokitukselle. Tyypittely on tehty erikseen joille, järville ja rannikkovesille. Tyypit antavat myös seurannan suunnitteluun pohjaa, jotta saadaan monipuolinen ja kattava kuva pintavesistä. Tyypin käytön avulla saadaan erilaisten vesien esiintymisestä yleiskuva ja se antaa myös sellaisenaan pohjaa vesienhoitoa varten.

Vertailuolujen määrittämiseksi on jokaisesta pintavesityypistä pyritty etsimään mahdollisimman luonnontilaisia kohteita. Näiden perusteella on laskettu luokittelussa käytettäville laatutekijöille vertailutilaa kuvaavat arvot, mikäli riittävästi luotettavaa biologista tai/ja veden laatuaineistoa on ollut saatavilla. Luokittelun kehitystyön aikana oli jossain määrin mahdollista hankkia myös uutta biologista tietoa tutkimusprojektien kautta. Luonnontilaisina pidettäviä vesiä ei kaikista pintavesityypeistä ole enää mahdollista löytää maassamme. Esimerkkejä tällaisista ovat mm. useimmat rannikkovesityypit sekä runsasravinteiset järvet ja savimaiden jokityypit. Näissä tapauksissa on vertailuolujen määrittämiseen käytetty mm. historiallisista aineistoista saatuja tietoja, mallintamista, asiantuntija-arvioita tai parhaiten säilyneiden, joskin lievästi ihmistoiminnan muuttamien vesien arvoja. Tästä huolimatta monissa pintavesityypeissä ei ole voitu määrittää vertailuolua kaikille luokittelutekijöille.

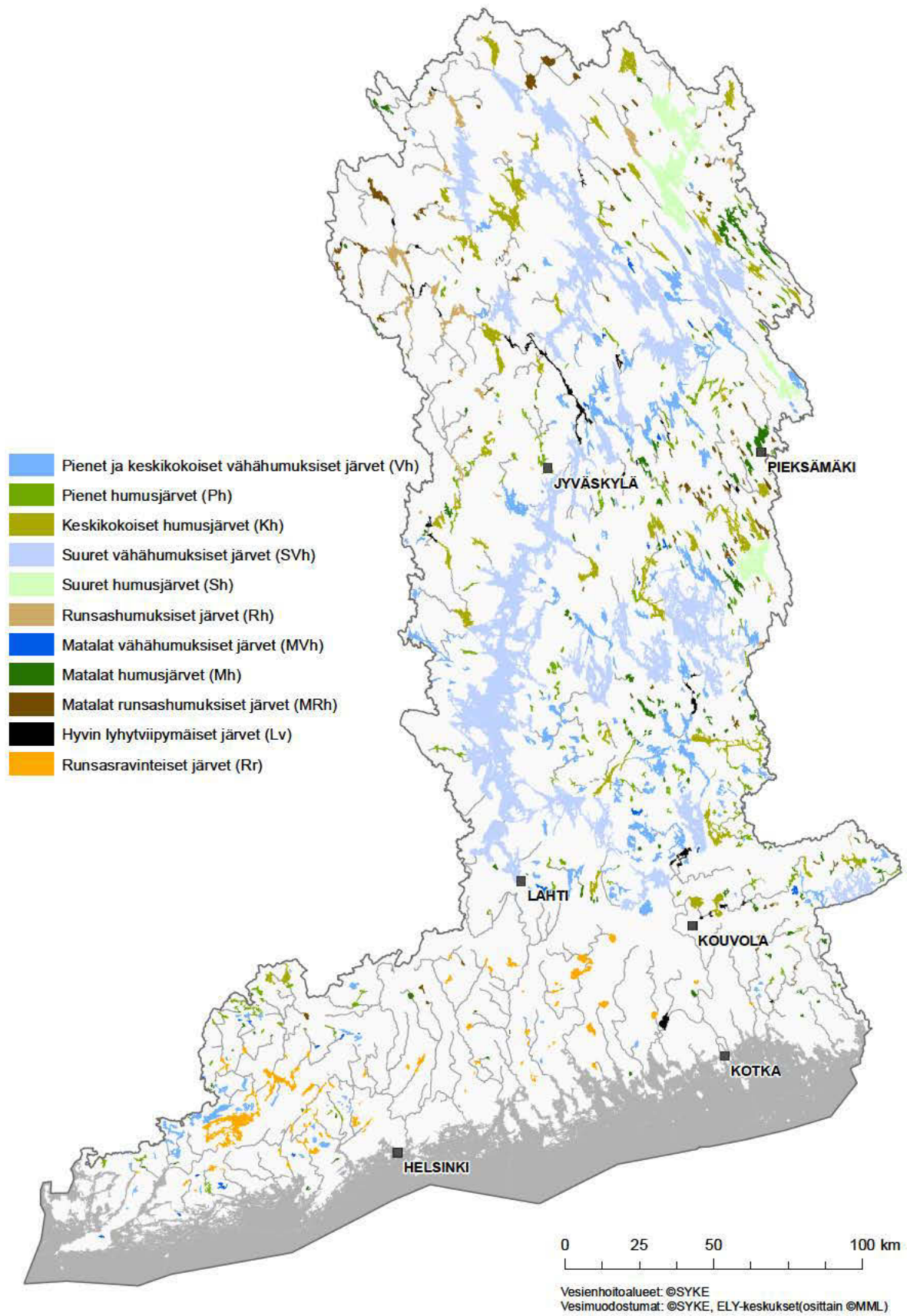
3.1.3 Pohjavedet

Vesienhoitosuunnitelmassa tarkastellaan tärkeitä I-luokan ja vedenhankintaan soveltuvia II-luokan pohjavesialueita. Lisäksi huomioidaan alueet, joilla on oleellista vaikutusta pintavesien tilaan tai maaekosysteemeihin.

3.2 Järvet, joet ja rannikkovedet

3.2.1 Järvet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vesimuodostumaksi on määritetty 909 järveä tai järven osaa (kuva 7 ja taulukko 1), joiden yhteispinta-ala on 6 612 km². Pinta-alaltaan eniten vesienhoitoalueella on vähähumuksisia järviä, joiden pinta-ala on noin kaksi kolmannesta järvien pinta-alasta. Alueella on suuria, luontaisesti karuja ja kirkasvetisiä järviä, kuten Päijänne sekä Viitasaaren, Rautalammin ja Mäntyharjun reittien suuret järvet. Lukumääräisesti vesienhoitoalueella on eniten humusjärviä. Runsashumuksisia järviä esiintyy erityisesti vesienhoitoalueen pohjoisosissa reittivesistöjen latvoilla. Luontaisesti runsasravinteiset järvet ovat yleisiä Salpausselkien eteläpuolisella rannikkoalueella.



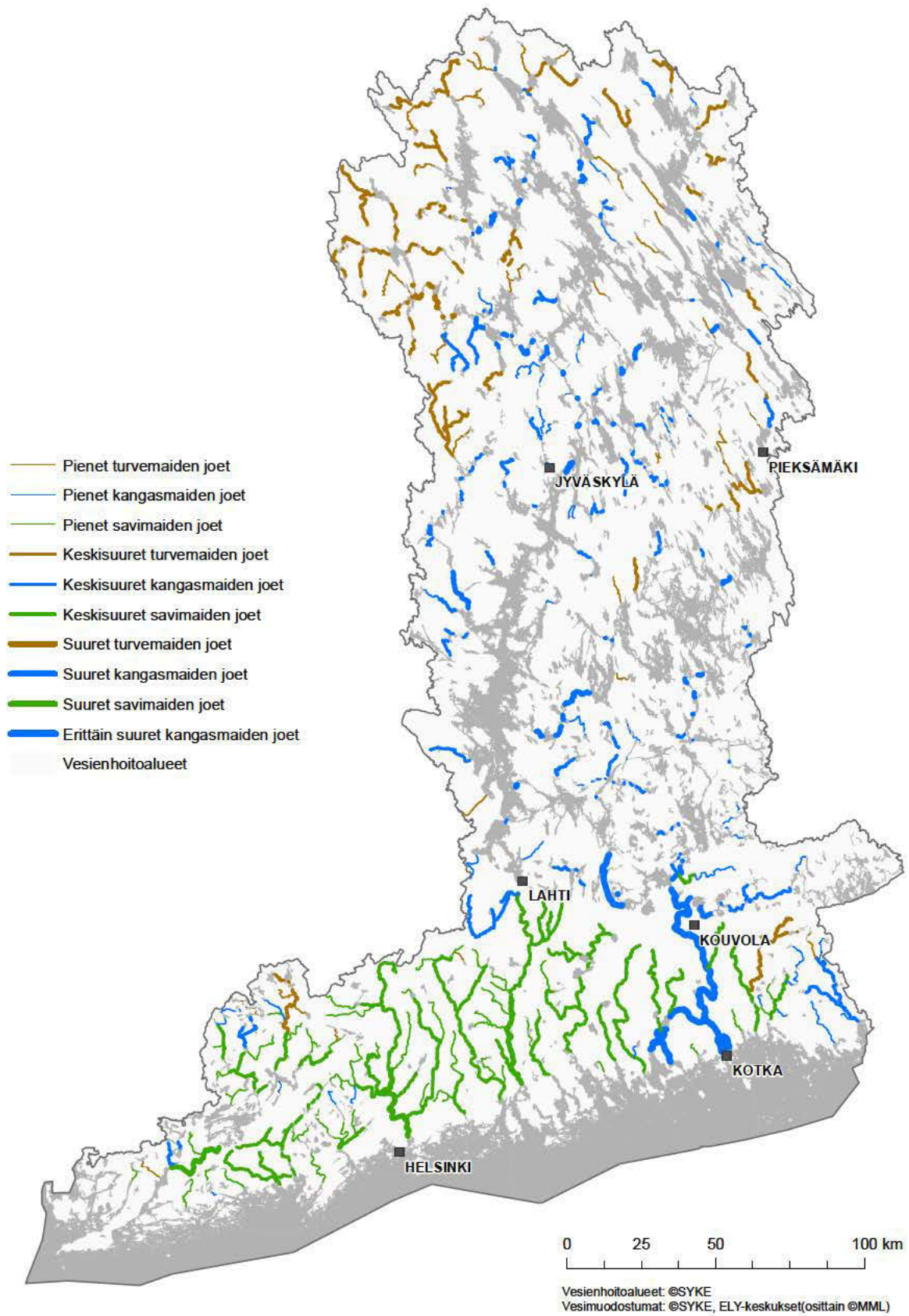
Kuva 7. Järvien tyypit Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 1. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen järvien tai järven osien jakautuminen tyypeihin

	Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Pinta-ala (km ²)	Pinta-alan %-osuus
Runsaravinteiset järvet (Rr)		75	8,3	236	3,6
Matalat vähähumuksiset järvet (MVh)		26	2,9	42	0,6
Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)		206	22,7	912	13,8
Suuret vähähumuksiset järvet (SVh)		31	3,4	3 459	52,3
Matalat humusjärvet (Mh)		144	15,8	252	3,8
Pienet humusjärvet (Ph)		171	18,8	279	4,2
Keskikokoiset humusjärvet (Kh)		51	5,6	608	9,2
Suuret humusjärvet (Sh)		4	0,4	380	5,7
Matalat runsahumuksiset järvet (MRh)		112	12,3	185	2,8
Runsahumuksiset järvet (Rh)		46	5,1	167	2,5
Hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv)		42	4,6	92	1,4
Tyyppiä ei voi määrittää		1	0,1	0,1	0,0
Yhteensä		909	100,0	6 612	100,0

3.2.2 Joet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on määritetty jokityyppi 322 vesienhoitoalueen joelle tai puroille (kuva 8 ja taulukko 2). Tyyppiteltyjen jokien pituus on yhteensä 4 002 km. Lukumääräisesti eniten vesienhoitoalueella on vähähumuksisia kangasmaiden jokia. Jokipituudeltaan yleisimpiä ovat Salpausselkien eteläpuoliset savimaiden joet. Turvemaiden humuspitoiset joet ovat tyypillisiä erityisesti vesienhoitoalueen pohjoisosissa Saarijärven, Viitasaaren ja Rautalammin reiteillä.



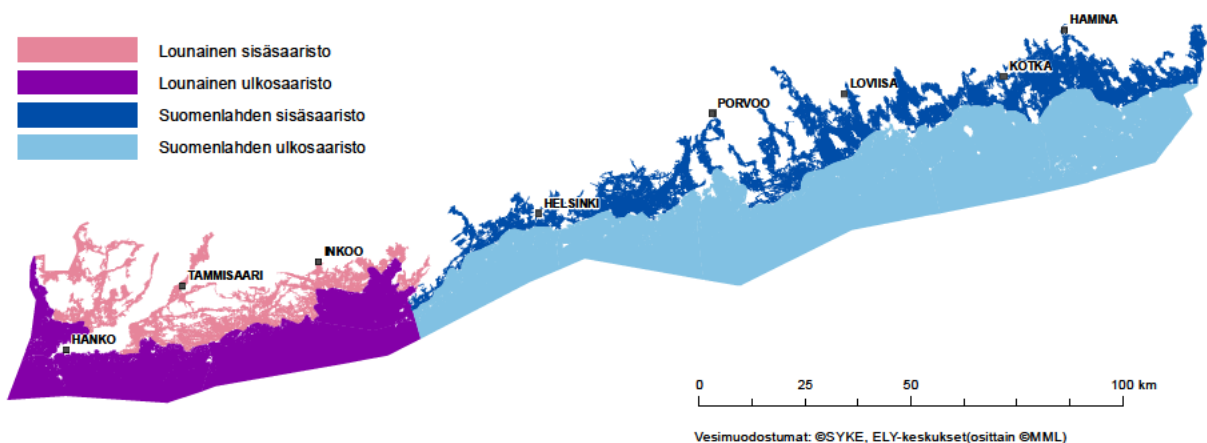
Kuva 8. Jokien tyypit Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 2. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen jokien jakautuminen tyypeihin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Pituus (km)	Pituuden %-osuus
Pienet turvemaiden joet (Pt)	30	9,3	339	8,5
Pienet kangasmaiden joet (Pk)	45	14,0	377	9,4
Pienet savimaiden joet (Psa)	49	15,2	594	14,8
Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)	39	12,1	625	15,6
Keskisuuret kangasmaiden joet (Kk)	67	20,8	595	14,9
Keskisuuret savimaiden joet	49	15,2	1075	26,9
Suuret turvemaiden joet (St)	4	1,2	13	0,3
Suuret kangasmaiden joet (Sk)	27	8,4	113	2,8
Suuret savimaiden joet (Ssa)	4	1,2	105	2,6
Erittäin suuret kangasmaiden joet (ESk)	7	2,2	166	4,2
Yhteensä	322	100,0	4002	100,0

3.2.3 Rannikkovedet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovedet jakaantuvat neljään rannikkovesityyppiin (kuva 9 ja taulukko 3). Suomenlahden sisä- ja ulkosaaristo ulottuu maamme itärajalta Porkkalanniemelle. Porkkalanniemestä länteen rannikkovedet kuuluvat lounaiseen sisä- ja ulkosaaristotyyppiin. Rannikkovesityypit on jaettu edelleen 54 rannikkovesimuodostumaan. Rannikkovesimuodostumien jakamisessa on otettu huomioon mm. rannikkovesien syvyydet, vedenlaatutiedot sekä jokien vaikutusalueet.



Kuva 9. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovesien vesimuodostumatyytit.

Taulukko 3. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovesien jakautuminen tyypeihin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Vesipinta-ala (km ²)	Vesipinta-alan %-osuus
Suomenlahden sisäsaaristo	31	57,4	1 200	19,7
Suomenlahden ulkosaaristo	5	9,3	3 054	50,1
Lounainen sisäsaaristo	14	25,9	509	8,4
Lounainen ulkosaaristo	4	7,4	1 329	21,8
Yhteensä	54	100	6 092	100

3.3 Suunnitelmassa tarkasteltavat pohjavedet

Pohjavesialueita on kartoitettu järjestelmällisesti jo noin 30 vuoden ajan. Viimeisin ja kattavin kartoitus tehtiin vuosien 1986 ja 1995 välisenä aikana. Tällöin pohjavesialueet luokiteltiin niiden vedenhankintaan soveltuvuuden ja suojelutarpeen mukaan kolmeen luokkaan. Vuodesta 1996 lähtien pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitustyötä on päivitetty ja tarkennettu ympäristöhallinnon virkatyönä.

Pohjavesialueiden luokittelu perustuu muodostuman käyttökelpoisuuteen ja suojelutarpeeseen. Vedenhankintaa varten tärkeäksi, I-luokan pohjavesialueeksi luokitellaan pohjavesialue, jonka pohjavettä käytetään tai tullaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa, tai muutoin tarvitaan vesihuollon erityistilanteissa varavedenottoon vedenhankintaa varten liittymäärältään vähintään 50 ihmisen tarpeisiin tai enemmän kuin keskimäärin 10 m³/vrk. Luokkaan II, vedenhankintaan soveltuvaksi pohjavesialueeksi katsotaan alue, joka soveltuu yhteisvedenhankintaan, mutta jolle ei ole toistaiseksi osoitettu käyttöä yhdyskuntien, haja-asutuksen tai muussa vedenhankinnassa. Muut pohjavesialueet ovat luokan III pohjavesialueita, joiden hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun tai liikaantumis- tai muuttumisuhan selvittämiseksi.

Tutkimusten myötä pohjavesialueiden luokitus tarkentuu vielä nykyisestään. Jos vedenhankintaan soveltuvia alueita otetaan vedenhankintakäyttöön, ne voidaan siirtää II-luokasta I-luokkaan. Muiden pohjavesialueiden soveltuvuus vedenhankintaan selvitetään ja ne siirretään joko I- tai II-luokkaan. Alueita voidaan myös poistaa kokonaan luokitukselta, mikäli ne todetaan soveltumattomiksi vedenhankintaan.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelmassa on mukana 958 pohjavesialuetta, joista 553 on I-luokan vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita (taulukko 4 ja kuva 10). I- ja II-luokan pohjavesialueiden yhteenlaskettu pinta-ala on 2 243 km².

Taulukko 4. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavedet.

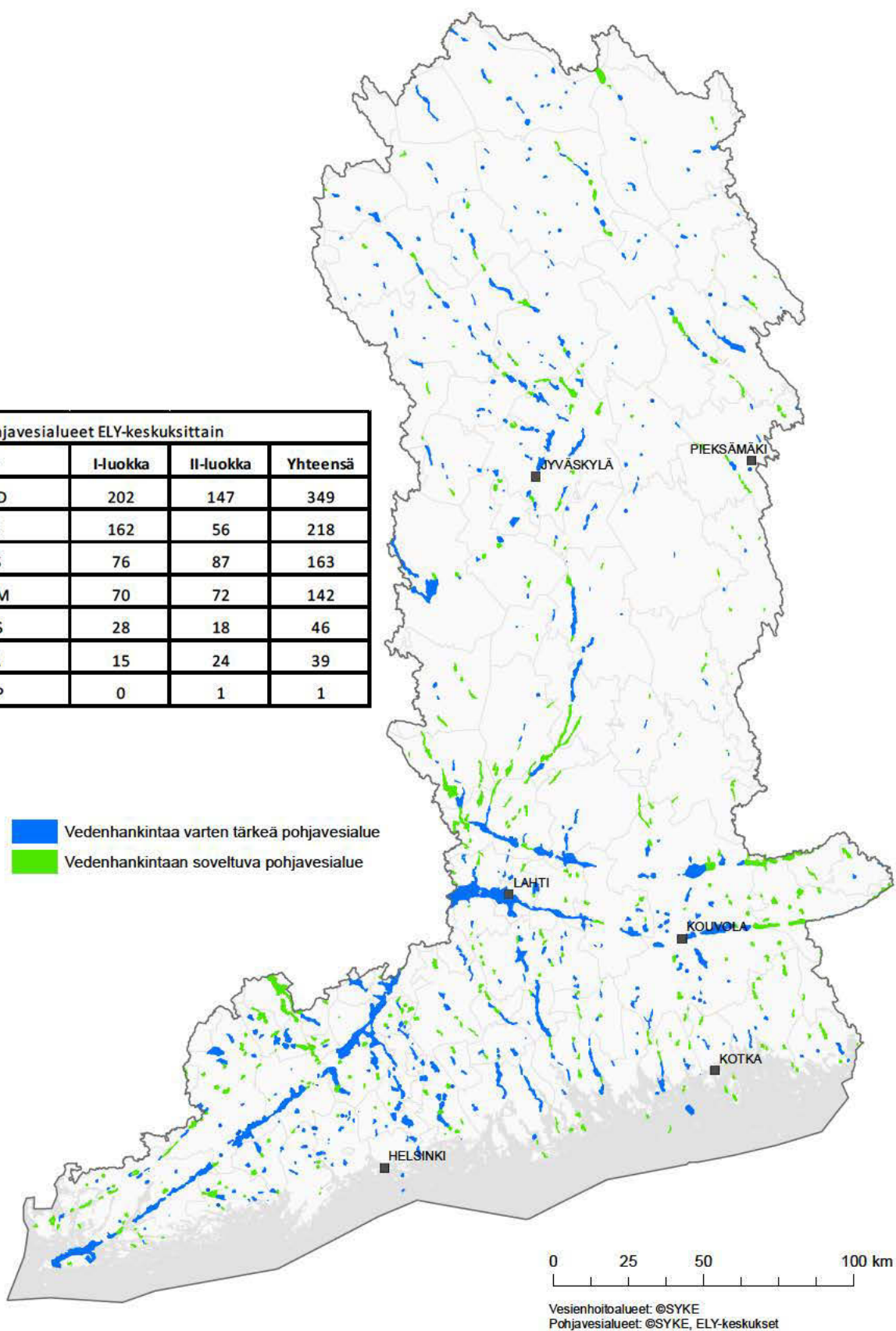
Pohjavesialue-luokka	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pinta-ala (km ²)	Pohjavesialueiden pinta-alan suhde koko vesienhoitoalueen pinta-alaan (%)	Arvio muodostuvasta vesimäärästä (m ³ /d)
I	553	1493	2,6	721 160
II	405	750	1,3	280 700
I + II yhteensä	958	2243	3,9	1 001 860

Ensimmäisellä suunnittelukierroksella vesienhoitoalueella tarkasteltiin 585 I-luokan ja 362 II-luokan pohjavesialuetta. Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitustietoja on tarkistettu ja toisella suunnittelukierroksella tarkasteltavien pohjavesimuodostumien määrässä on tapahtunut pieniä muutoksia ensimmäiseen kierrokseen verrattuna.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesimuodostumat ovat geologiselta syntyhistorialtaan jäätikön reunavyöhykkeessä kerrostuneita jäätikön reunan suuntaisia hiekka-, sora- ja moreenimuodostumia, reunaharjuja ja deltoja tai jäätikön kielekevirtojen kulkusuuntien suuntaisia pitkittäisharjuja ja niihin liittyviä deltoja. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen eteläosassa sijaitsevat mannerjäätikön vetäytymisvaiheessa sen reunan eteen syntyneet Ensimmäinen Salpausselkä sekä osia Toisesta Salpausselästä. Vesienhoitoalueen luoteisosaan ulottuu Sisä-Suomen reunamuodostuman itäpää ja koillisosa on Järvi-Suomen kielekevuiran aluetta.

Laadultaan Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavedet ovat lievästi happamia, mutta pääsääntöisesti juoma- ja talousvesikäyttöön erinomaisesti soveltuvia. Rannikolla pohjavedessä voi olla vanhasta merivedestä tai merenpinnan vaihteluista johtuen korkeita suolapitoisuuksia kun taas kaakkoisosassa fluoridipitoisuudet ovat paikoin korkeat johtuen kallio- ja maaperässä laajalti esiintyvistä rapakivestä.

Pohjavesialueet ELY-keskuksittain			
ELY	I-luokka	II-luokka	Yhteensä
UUD	202	147	349
KES	162	56	218
KAS	76	87	163
HAM	70	72	142
POS	28	18	46
ESA	15	24	39
POP	0	1	1



Kuva 10. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen I- ja II-luokan pohjavesialueet.

3.3.2 Pohjavesivarat

Pohjavesikartoitusten yhteydessä on arvioitu pohjavesialueilla muodostuvan pohjaveden määrää. Arviot perustuvat pohjaveden muodostumisalueen pinta-alaan sekä arvioon pintamaan vedenläpäisevyydestä ja sadannasta. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella muodostuvan pohjaveden kokonaismäärä on noin 1,0 milj.m³/vrk (taulukko 4 edellä).

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesivaroista noin 45 % sijaitsee Salpausselkävyöhykkeen pohjavesimuodostumissa. Sisä-Suomen reunamuodostumavyöhykkeessä ja Järvi-Suomen kielekevuiran alueella sijaitsevien muodostumien osuus pohjavesivaroista on noin kolmasosa ja reilu viidesosa pohjavesivaroista on Salpausselkävyöhykkeen eteläpuolisissa muodostumissa. Tekopohjavettä muodostetaan noin 13 pohjavesialueella ja sen osuus alueen pohjavesivaroista on noin 6 %.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesivaroiltaan suurimmat kunnat ovat Hollola, Lahti, Kouvola, Lohja, Nurmijärvi, Hanko, Asikkala, Jämsä, Heinola, Tuusula ja Hyvinkää. Näissä kaikissa kunnissa pohjavesivaroja on yli 20 000 m³/vrk. Kyseisissä kunnissa on useita pohjavesialueita, jotka ovat joko poikkeuksellisen laaja-alaisia ja antoisia tai erinomaisesti tekopohjaveden muodostamiseen soveltuvia. Niukimmat pohjavesivarat ovat seuraavissa kunnissa: Miehikkälä, Kerava, Luhanka, Pertunmaa, Multia ja Pornainen.

4 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 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin (talousvesidirektiivi 98/83/EY)
- Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue, jolla veden tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää elinympäristön tai lajin suojelun kannalta (luontodirektiivi 92/43/ETY ja lintudirektiivi 79/409/EEC)
- Euroopan yhteisön lainsäädännön perusteella uimavedeksi määritelty alue (uimavesidirektiivi 76/160/ETY)

ELY-keskukset ovat koonneet erityisalueita koskevat luettelot vesimuodostumatietojärjestelmään. Alueita täydennettiin vuonna 2014. Aluekohtaisia tietoja on esitetty tarkemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmissa.

Vesipolitiikan puitedirektiivi mainitsee erityisinä alueina lisäksi taloudellisesti merkittävien vedessä elävien lajien suojeluun tarkoitettut alueet sekä kuormituksen suhteen ravinneherkät alueet. Ensin mainittuja 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.

4.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet

Erityisiin alueisiin lukeutuvat vesimuodostumat, joista otetaan tai on tarkoitus ottaa vettä talousvesikäyttöön enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Tiedot vedenottamoista, vedenottoluvista ja vedenottomääristä on tallennettu vesihuoltolaitostietojärjestelmään (VELVET).

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella lähes kaikki talousvesikäyttöön vettä ottavat vedenottamot käyttävät pohjavettä. Erityisiä alueita ovat kaikki vesienhoitoalueen I-luokan pohjavesialueet. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella pintavesien talousveden oton vuoksi erityiseksi alueeksi on tunnistettu 21 vesimuodostumaa. Talousveden otto on pysynyt vesienhoitoalueella ennallaan ensimmäiseen suunnitelukauteen verrattuna. Valtaosa vedenotosta on Päijänteestä ja Vantaanjoesta otettua pääkaupunkiseudulla käytettävää raakavettä.

4.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet

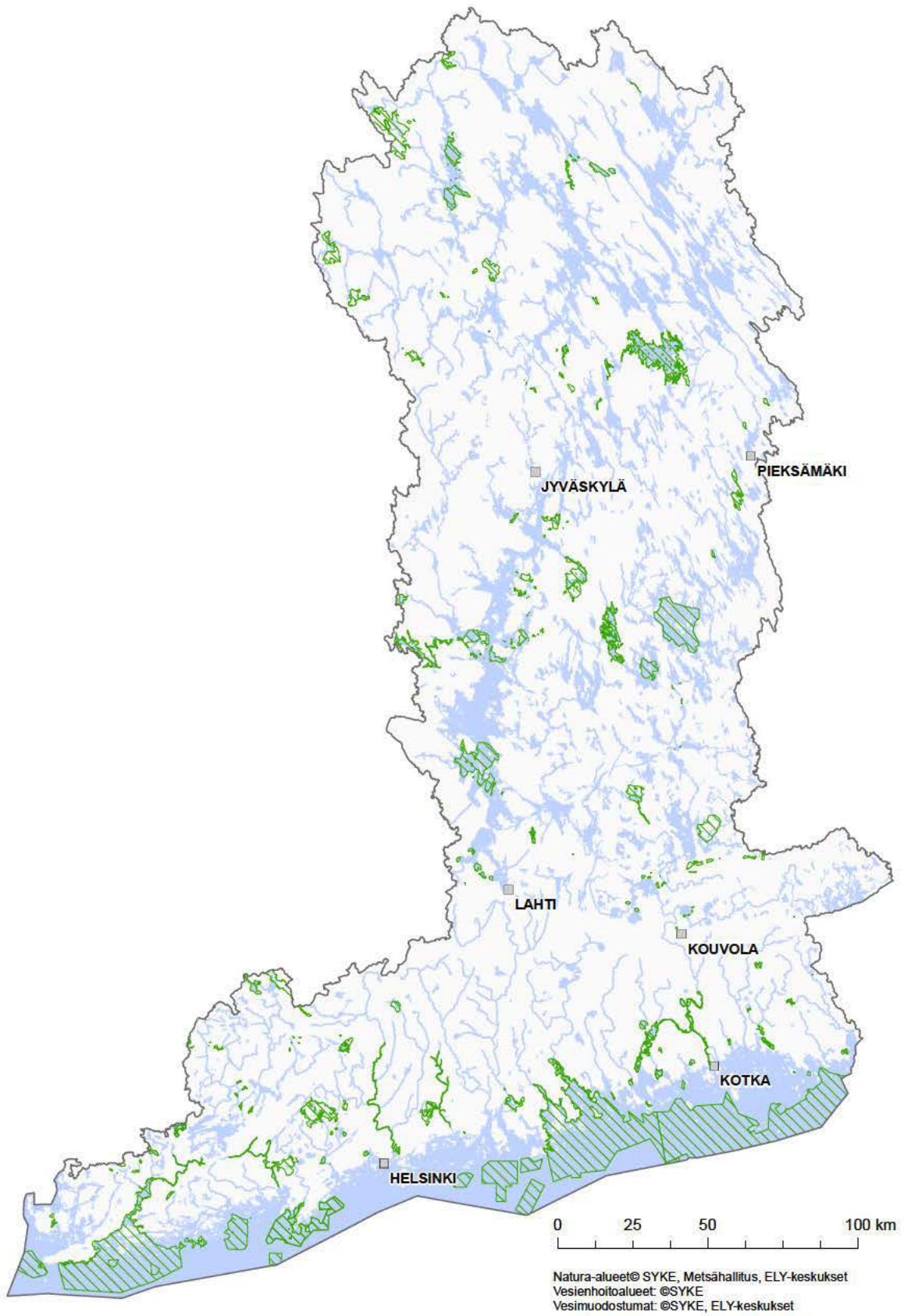
Suojelualuerekisteriin on valittu luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (2009/147/EC) mukaisista Natura 2000 –alueista vedestä suoraan riippuvaisten elinympäristöjen ja lajien suojelun kannalta keskeisimmät. Vedestä riippuvaisia luontotyyppisiä ja lajeja on myös monilla muilla Natura-alueilla 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-verkoston täydennetty suojelualuerekisterin perustamisen jälkeen. Parhailaan 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 suojelualuerekisteriin ei tuo näille alueille uusia juridisia lisäsuojeluvuoroja. 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 (luku 11). Erityisiin alueisiin liittyy myös toiminnallisen seurannan velvoite, mikäli vesienhoitolain mukaiset ympäristötavoitteet eivät toteudu.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella erityiseksi alueeksi on valittu yhteensä 120 Natura-aluetta (kuva 11). Uusina alueina toiselle suunnittelukierrokselle valittiin 25 Natura-aluetta. Natura-alueilla kokonaan tai osittain sijaitsee 221 vesimuodostumaa. Alueisiin kuuluu monipuolisesti niin reheviä lintuvesiä, karuja ja kirkasvetisiä järviä kuin erityisen uhanalaisen lajiston perusteella suojeltuja vesiä. Laajimpia alueita ovat luontotyyppien ja linnuston perusteella suojellut laajat Natura-alueet Suomenlahdella. Alueiden tarkemmat kuvaukset on esitetty ympäristöhallinnon Internet-sivuilla.



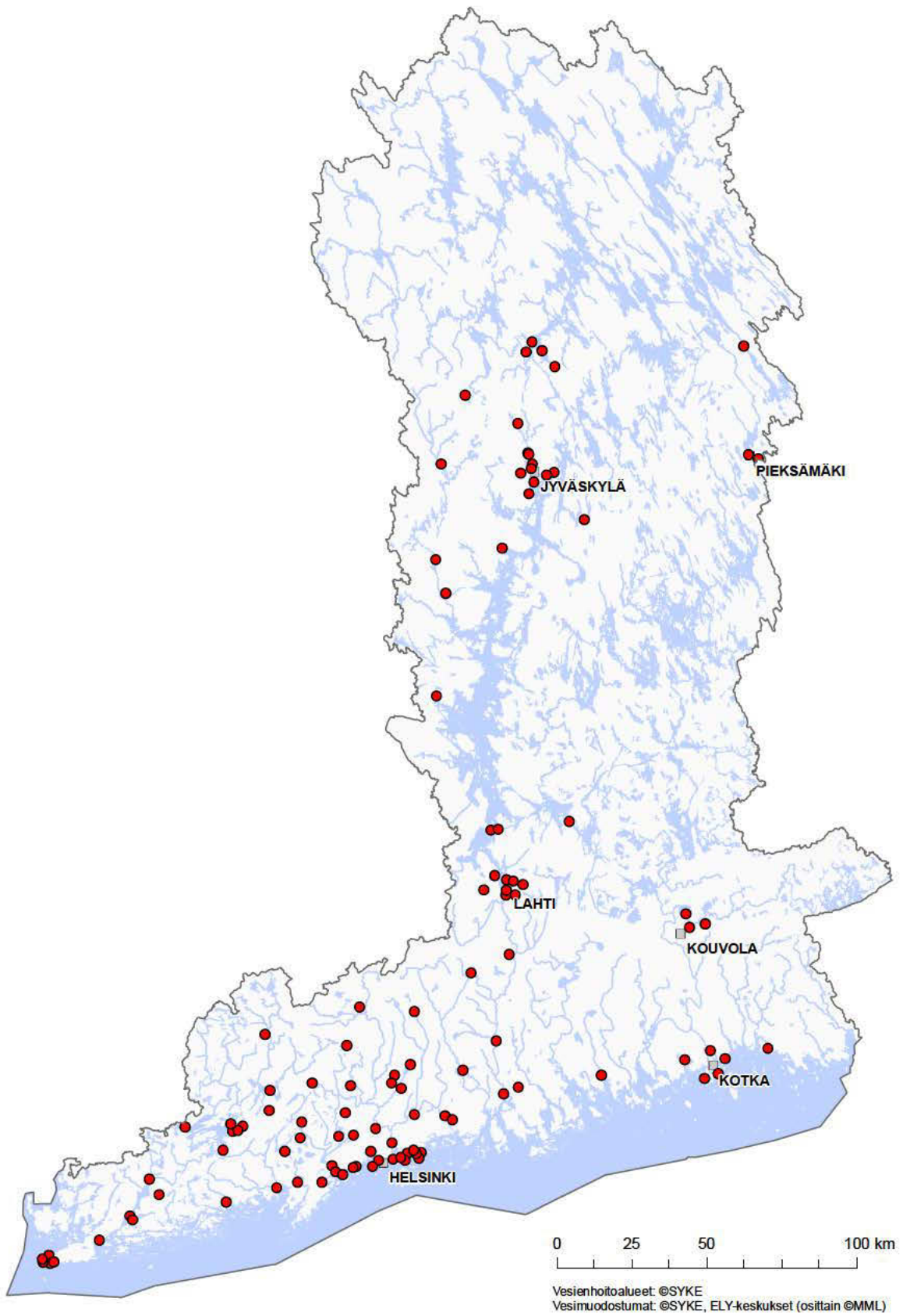
Kuva 11. Erityiseksi alueeksi valitut Natura 2000 -alueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

4.3 Uimavedet

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 terveydensuojeluviranomainen 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 annettujen sosiaali- ja terveysministeriön asetusten (177/2008 ja 711/2014) nojalla. Asetusten tarkoituksena on uimavesien laadun turvaaminen mm. hygieenisen tilan kannalta. Suomessa on tällä hetkellä noin 300 EU-uimarantaa.

Uimavesien hallintaa varten kunnan terveydensuojeluviranomaiset laativat yhteistyössä uimarannan omistajan tai haltijan kanssa jokaiselle EU-uimarannalle uimavesiprofiilin, joka sisältää mm. kuvauksen kyseisen uimaveden ominaisuuksista ja mahdollisista saastumisen syistä, arvioita haitallisista tilanteista, kuten runsaasta sinilevien esiintymisestä tai lyhytkestoisesta saastumisesta, tietoa seurannasta sekä uimaveden hallintaan ja valvontaan liittyvät yhteystiedot. Profiili tarkistetaan tietyin vuosiväleihin riippuen uimaveden laadun luokasta. Kun uimarantojen uimavesiprofiileja laaditaan ja tarkistetaan, tullaan hyödyntämään vesienhoitolain nojalla tehdyistä vesien tilan arvioinneista ja seurannasta saatuja tietoja.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on vuonna 2013 yhteensä 110 uimavesidirektiivin mukaisia uimarantaa, jotka sijaitsevat pääasiassa suurten asutuskeskusten tai lomakeskusten läheisyydessä (kuva 12). Kun uimarantojen uimavesiprofiileja laaditaan ja tarkistetaan, tullaan hyödyntämään vesienhoitolain nojalla tehdyistä vesien tilan arvioinneista ja seurannasta saatuja tietoja.



Kuva 12. EU-uimarannat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

4.4 Kalavedet

Vesienhoitosuunnitelmassa tulee ottaa erityisalueina huomioon kalavedet, jotka on nimetty ympäristöministeriön kalavesidirektiivin perusteella antaman päätöksen mukaisesti. Vesipuidedirektiivi on korvannut kalavesidirektiivin vuodesta 2013. Sen tarkoituksena oli turvata kalojen elinolosuhteet särki- ja lohivesiksi nimetyissä kalavesissä eli käytännössä ehkäistä näiden vesien pilaantuminen. Kalavesien vedenlaadun on tullut täyttää kalavesidirektiivissä niille esitetyt kynnsarvot.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella direktiivin mukaisiksi kalavesiksi on nimetty Keski- ja Pohjois-Päijänne, Kymijoki, Vantaanjoki ja Ingarskilanjoki. Kalavesidirektiivin tavoitteet eivät ole ristiriidassa vesienhoidon vähintään hyvän ekologisen ja hyvän kemiallisen tilan tavoitteiden kanssa.

5 Vesien tilaa heikentävä toiminta

5.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi

Pintavesien tilaa heikentäviä tekijöitä on arvioitu erikseen vesiin kohdistuvan kuormituksen, vesistörakentamisen, vedenoton ja muiden paineiden osalta. Samalla on arvioitu heikentävän tekijän vaikutuksia vesimuodostumaan. Arviointia varten on laadittu ohje (Merkittävien paineiden arviointi, www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

Pohjavesien tilaa heikentävien tekijöiden arvioinnista vesienhoidon toiselle suunnittelukaudelle on laadittu ohje (Pohjavesimuodostumien merkittävien paineiden tunnistaminen ja riskialueeksi nimeäminen, www.ymparisto.fi/vesienhoito/sopas). Toista suunnittelukautta varten riskialueiksi nimetyt pohjavesimuodostumat on tarkistettu ja tilaa heikentävien tekijöiden osalta on päivitetty riskipisteytys. Ensimmäisellä kaudella riskipisteytys tehtiin pääosin asiantuntija-arviona. Päivitettyssä ohjeessa on esitetty tarkistettu pisteytysmenetelmä, jolla pyritään yhdenmukaistamaan riskienarviointimenettelyä. Pohjavesimuodostuman alueella sijaitsevien tilaa heikentävien tekijöiden riskin suuruus on arvioitu asteikolla 1-3 ja kaikkien tilaa heikentävien tekijöiden perusteella on arvioitu samaa asteikkoa käyttäen pohjavesimuodostuman kokonaisriski.

5.2 Vesiin kohdistuva kuormitus

5.2.1 Kuormituksen arviointimenetelmät

Vesienhoitosuunnitelman pistekuormitustiedot perustuvat ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI) tallennettuihin tarkkailutuloksiin vuosina 2006–2012. Hajakuormituksen kokonaisfosfori (P) ja kokonaistyyppikuormitusta (N) koskevat tiedot on saatu Suomen ympäristökeskuksessa kehitetystä WSFS-VEMALA -vesistömallijärjestelmästä. Malli kuvaa vesistöjen hydrologista kiertoa ja vedenlaatua vuosien 2006–2011 aikana ja tekee näiden perusteella kuormitusarviot.

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 paineiden ja vesien tilan välisen riippuvuuden mallintamista.

WSFS-VEMALA (Watershed Simulation and Forecasting System) hyödyntää useaa eri mallia (esim. VIHMA-työkalu, ICECREAM-malli sekä LakeState-malli) ilmentämään samaa prosessia, tarkoituksena vähentää yksittäisissä malleissa olevia puutteita. WSFS-VEMALA tuottaa reaaliaikaista kuormitustietoa sekä ennusteita (kuormitus/klorofylli). Lisäksi malli pystyy tuottamaan erilaisia skenaarioita (1960–2100: ilmastonmuutos, muutokset mm. maankäytössä tai kuormituksessa).

WSFS-VEMALAn yksi tärkeimmistä osista on valuntamalli, joka kuvaa hydrologista kiertoa sadannasta valunnaksi käyttäen lähtötietoina saatavilla olevaa meteorologista aineistoa. Mallin tekemät laskelmat perustuvat vuorokauden sadantaan, lämpötilaan sekä potentiaaliseen haihduntaan, joiden perusteella malli pystyy arvioimaan lumen kertymistä ja sulamista, maankosteuden ja pohjaveden vaihtelua, haihduntaa, maa- ja pohjavesiä, valuntaa ja virtaamia sekä vedenkorkeuksia pääjärjissä ja -joissa (hydrologinen kierto). Tämän lisäksi WSFS-VEMALA pystyy laskemaan kokonaistypestä, -fosforista ja kiintoaineista aiheutuvan kuormituksen sekä niiden etenemisen vesistöissä (vedenlaatu).

Malli kattaa koko Suomen, mukaan lukien rajan ylittävät valuma-alueet, yhteensä 390 000 km². Malli toimii osavaluma-alueitasolla. Alue on jaettu noin 6 400 osavaluma-alueeseen. WSFS-VEMALA:ssa kuvataan eri lähteistä vesistöihin tuleva kuormitus 3. jakovaiheen tarkkuudella. Toisin kuin ensimmäisellä kierroksella käytetty VEPS-järjestelmä, WSFS-VEMALA ottaa huomioon pidättymisen yläpuolisissa vesistöissä. Lisäksi malli pystyy laskemaan kullekin yksittäiselle järviuodostumalle siihen kohdistuvan kokonaistyyppi- ja kokonaisfosfori- sekä kiintoainekuormituksen.

Pellot ovat valtakunnallisesti tarkasteltuna yksi merkittävimmistä kuormituslähteistä, joten niistä aiheutuvaa kuormitusta on järjestelmässä kehitetty eniten. Kuormituksen suuruutta on pyritty arvioimaan VIHMA- ja ICECREAM-malleilla, jotka arvioivat ravinnekuormitusta ottaen huomioon muun muassa sadannan, pelon maalajin, kaltevuuden, viljeltävän kasvin ja pH:n. Pelloilta tulevaan kuormitukseen sisältyy osin myös karjatalouden kuormitusta. Osa karjatalouden aiheuttamasta kuormituksesta sisältyy mallin laskemaan ns. ”muuhun kuormitukseen” ja suurten yksiköiden kuormitus pistekuormitukseen. Karjatalous ei kuitenkaan välttämättä aiheuta lisäkuormitusta, jos määrät vastaavat mineraalilannoitteiden määriä.

Metsätaloudesta ja **luonnonhuuhtoumasta** tulevan kuormituksen arvioimiseen on hyödynnetty ensimmäisellä kaudella käytettyä VEPS-tietojärjestelmää sekä sen vuoden 2002 tietokantaa. Tämän lisäksi metsätalouden kuormitusarvioita on korjattu saatujen vesistöhavaintojen perusteella. Luonnonhuuhtouma on edelleen erotettu pelloilta tai metsistä tulevaan huuhtoumaan. Luonnonhuuhtouman erottaminen ”muusta kuormituksesta” 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 eroosioherkkyyttä, ja täten sateisempina vuosina huuhtoutumat voivat lisääntyä huomattavastikin.

WSFS-VEMALA hyödyntää VEPS-järjestelmän vuoden 2002 päivitystietoja **laskeuman** (märkä- ja kivalaskeuma) sekä **hulevesien** kuormitussuuruudesta. Suoraan vesistöihin tuleva laskeuma sisältyy osaksi aineiden luonnollista kiertokulkua, osa laskeumasta on taas ihmisen aikaan saamaa. Kuormitusarvioinnissa laskeumaa ei ole arvioitu osaksi ihmisen aiheuttamaa kuormitusta, sillä laskeuman osittaminen ihmisen ja luonnollisen kiertokulun kesken on mahdotonta nykyisillä menetelmillä. Hulevesistä puhuttaessa tarkoitetaan rakennetuilta alueilta pois johdettavia sade- ja sulamisvesiä, jotka ovat **haja-asutuksen** lailla ihmisen aiheuttamaa kuormitusta. Haja-asutuksesta tuleva kuormitusarvio perustuu rakennus- ja huoneistorekisteristä (RHR) saatavaan tietokantaan sekä asukkaan tai loma-asunnon keskimääräiseen ominaiskuormitukseen.

5.2.2 Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu

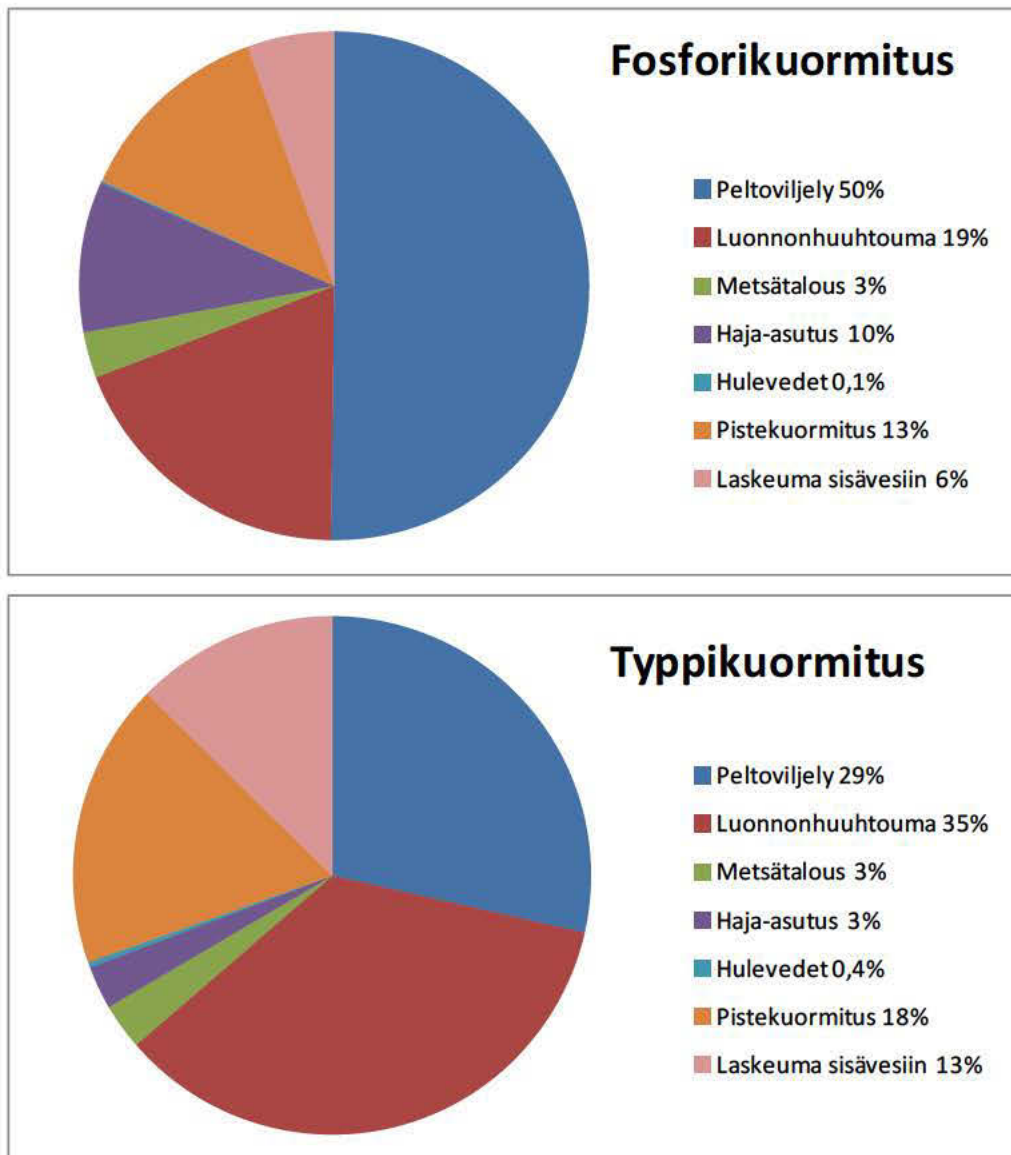
Pintavedet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella merkittävin pintavesien tilaan vaikuttava tekijä on vesiin kohdistuva ravinnekuormitus. Vesienhoitoalueen ravinnekuormituksesta suurin osa on peräisin maataloudesta, pistekuormituksesta ja haja-asutuksesta ja se on keskittynyt vesienhoitoalueen eteläosaan Salpausselkien eteläpuoliselle rannikkoalueelle. Kuvassa 13 esitetään kokonaisfosfori- ja typpikuormituksen jakautuminen päästölähteittäin vesienhoitoalueella. Kuvissa 14 ja 15 esitetään fosfori- ja typpikuormituksen alueellinen jakautuminen vesienhoitoalueella.

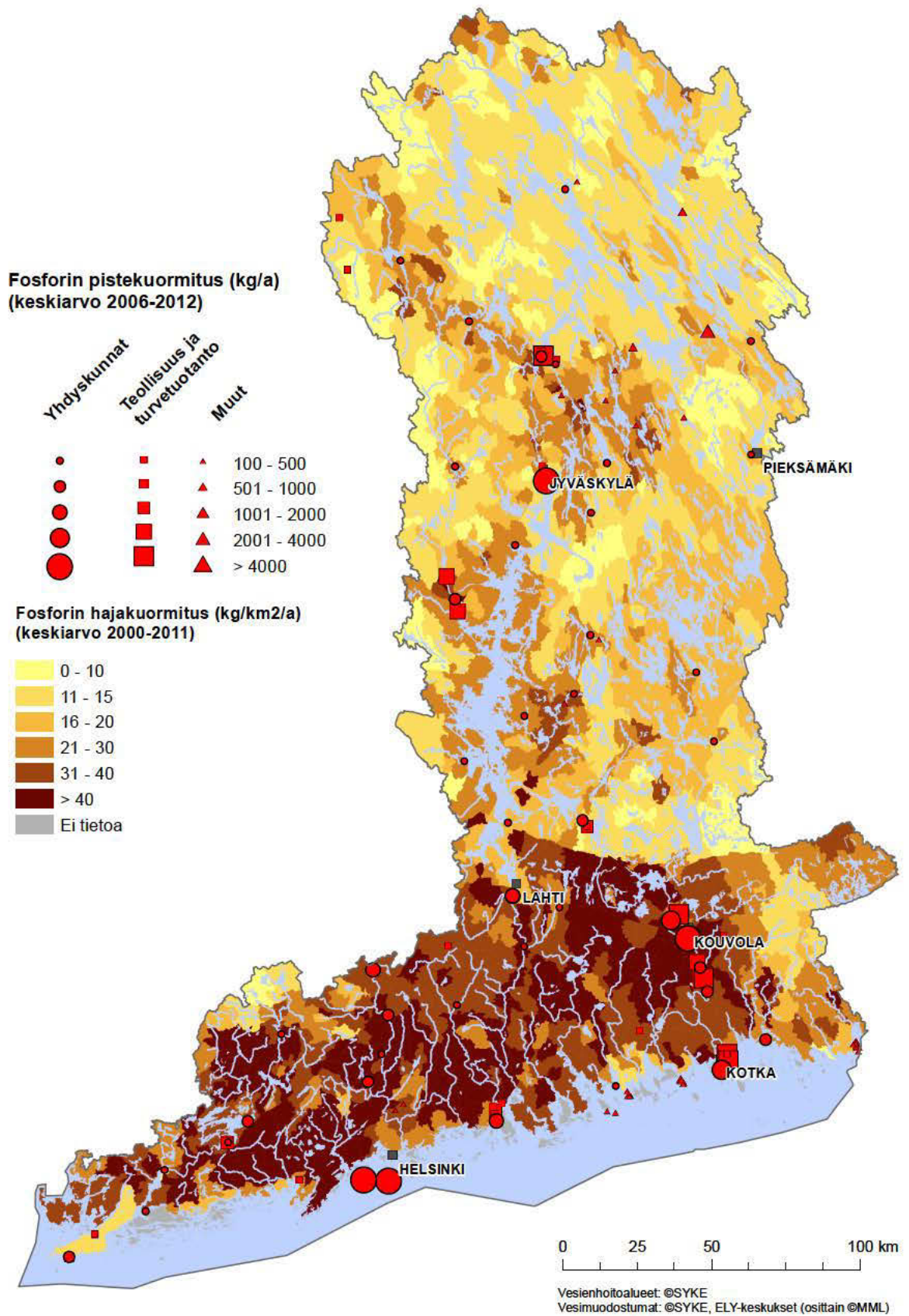
Ravinteiden kokonaisainevirtaamat (kuvat 16 ja 17) ja niiden vuosittainen vaihtelu on voimakkaasti riippuvainen hydrologisista oloista, koska suurin osa vesienhoitoalueen kokonaisainevirtaamasta on peräisin hajakuormituksesta ja luonnonhuuhtoumasta. Runsassateisina vuosina ravinteiden huuhtoutuminen on ollut kaksin - kolminkertaista vähäsateisiin vuosiin verrattuna. Kiintoainehuuhtoumissa ero on vieläkin suurempi. Myös vuoden sisäinen ainevirtaamavaihtelu riippuu suuresti valunnasta, mistä johtuen ravinteiden huuhtoutuminen on suurinta lumien sulaessa ja runsassateisina ajanjaksoina.

Kaikilta vesienhoitoalueen vesistöjen valuma-alueilta valuu **luonnonhuuhtoumana** vesistöihin erilaisia aineita, kuten typpi- ja fosforiravinteita 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.

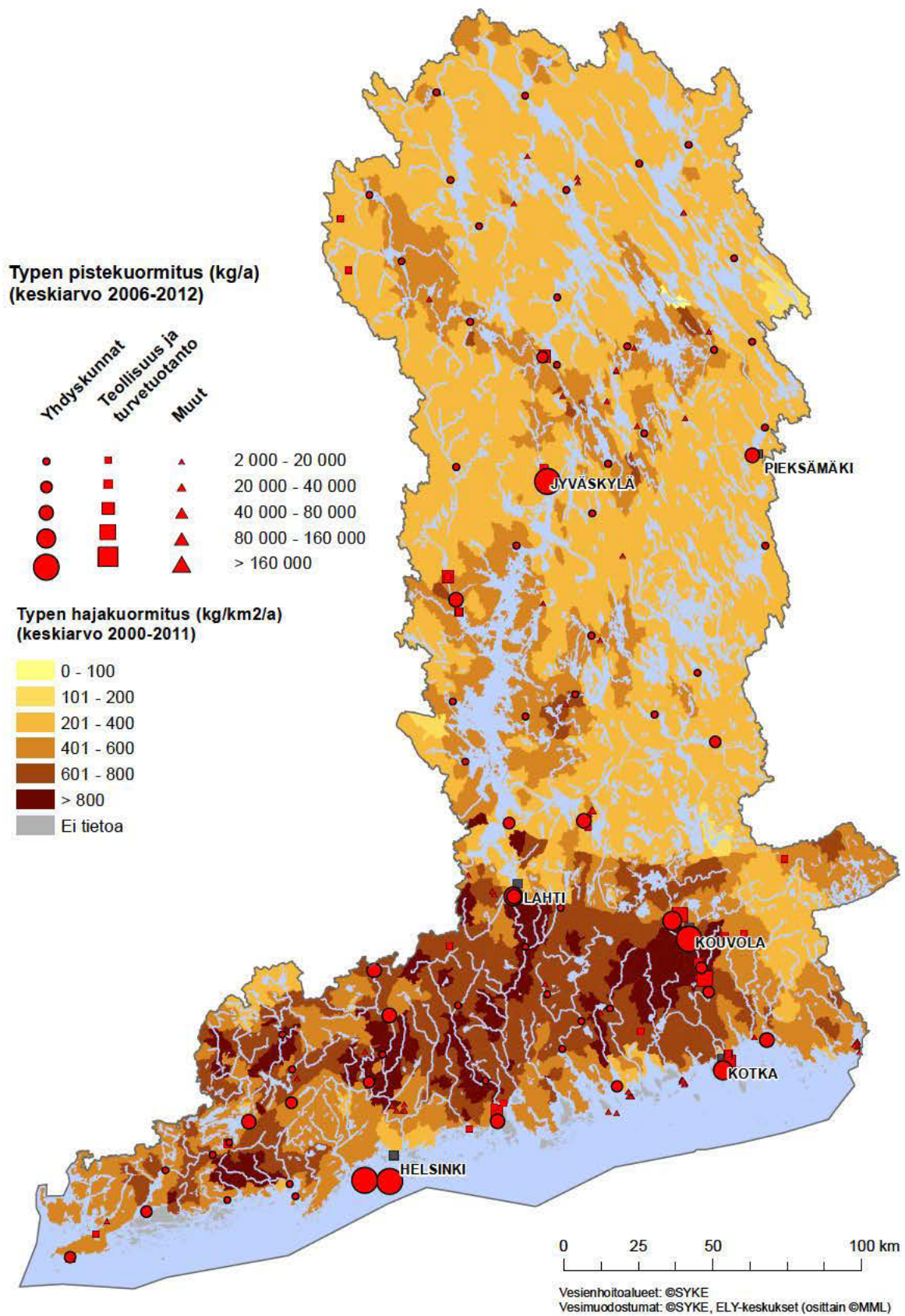
Kuormitus voidaan jakaa **haja- ja pistekuormitukseen**. Hajakuormituksen lähdettä ei voida tarkasti määrittää yhteen pisteeseen. Hajakuormitusta aiheuttaa esimerkiksi metsätaloudesta, maataloudesta ja haja-asutuksesta. Pistekuormituksen lähde voidaan määrittää hyvinkin tarkasti. Sitä voidaan tarkkailla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



Kuva 13. Kokonaisfosfori- ja typpikuormituksen jakautuminen päästölähteittäin Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



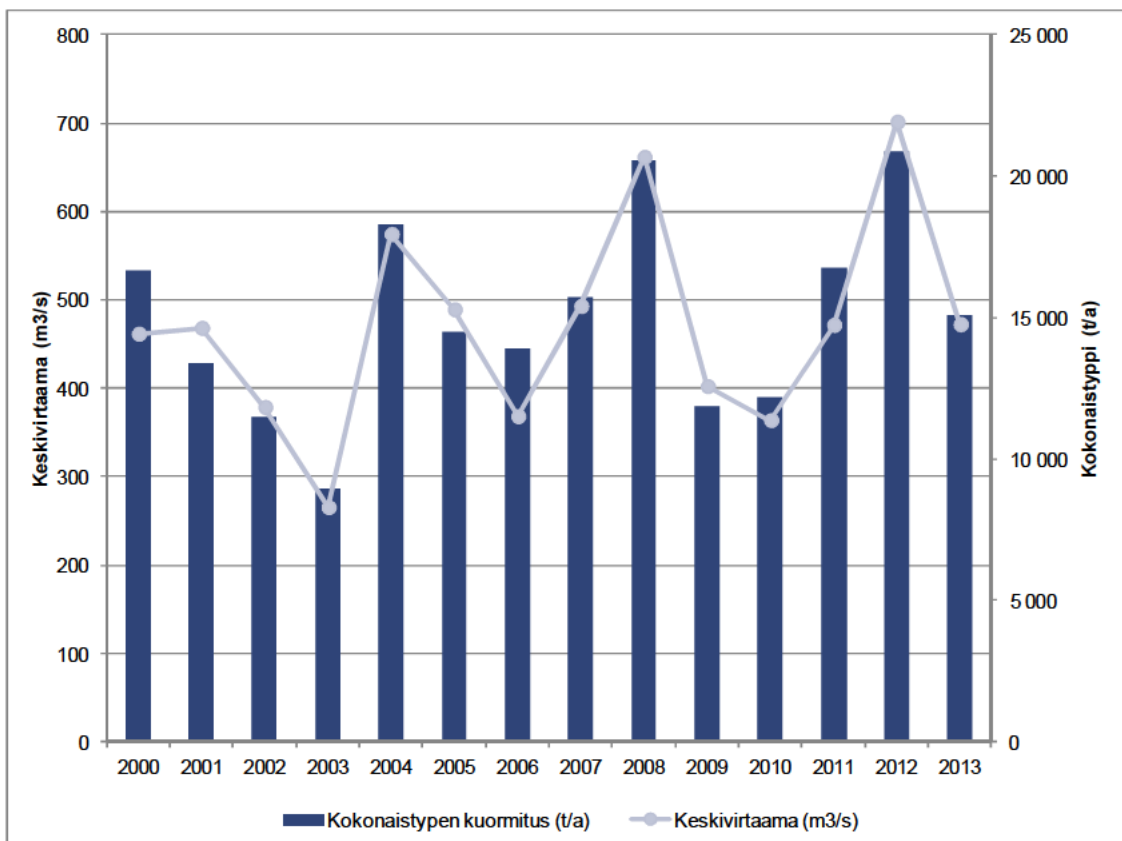
Kuva 14. Kokonaisfosforikuormitus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 15. Kokonaistyyppikuormitus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 16. Suomenlahteen jokien kautta kohdistuva kokonaisfosforikuormitus ja keskivirtaama.



Kuva 17. Suomenlahteen jokien kautta kohdistuva kokonaistyyppikuormitus ja keskivirtaama.

Kuormituksen vaikutukset

Ravinteista erityisesti fosforin ja typen saatavuus vaikuttaa vesikasvien ja levien tuotantoon. Jos ravinteiden määrä vedessä lisääntyy, kiihtyy perustuotanto, mikä näkyy etenkin vedessä keijuvien kasviplanktonlevien määrän kasvuna. Perustuotannon voimistumista kutsutaan rehevöitymiseksi.

Ravinnekuormituksen aiheuttama rehevöityminen on heikentänyt vesien tilaa yleisesti vesienhoitoalueella. Sisävesissä seuraukset näkyvät erityisesti rannikkoalueen jokivesistöissä sekä matalissa järvissä sekä suurten järvien lahtialueilla. Suomenlahden rannikkovedet ja sisälahdet ovat kokonaisuudessaan rehevöityneet. Pohjasta vapautuva ns. sisäinen kuormitus palauttaa ravinteita vesistöön sekä järvissä että rannikkovesissä ja kiihdyttää ilmiötä edelleen.

Rehevöitymisen seurauksena vesiekosysteemi häiriintyy, kalaston rakenne muuttuu, levätuotanto kiihtyy ja vesikasvillisuus lisääntyy. Rehevöityminen seurauksena esiintyy myös happivajetta pohjanläheisessä vedessä, jolloin pohjasta liukenee ravinteita takaisin veteen. Vesienhoitoalueella on useita hapettomuudesta kärsiviä järviä, mutta laaja-alaisinta pohja-alueiden hapettomuus on Suomenlahdella.

Vesistön käyttäjälle näkyviä merkkejä rehevöitymisen etenemisestä ja muutoksista eliöyhteisössä ovat mm. veden samentuminen, verkkojen ja rantakivien limoittuminen, arvokalojen väheneminen, särkikalojen lisääntyminen, ajoittaiset leväesiintymät sekä rantakasvillisuuden muutokset.

Ravinnekuormituksen vaikutus vesistössä riippuu biologisesti käyttökelpoisten ravinteiden määrästä ja kuormituksen vuodenaikaisesta jakautumisesta, joka vaihtelee huomattavasti kuormituslähteittäin. Esimerkiksi kalankasvatuksen, jonka osuus kokonaiskuormituksesta on melko pieni, koko ravinnekuormitus on suoraan levien hyödynnettävissä. Sen sijaan metsätalouden ravinnekuormituksesta ja peltoviljelyn fosforikuormituksesta noin kolmannes on suoraan biologisen tuotannon hyödynnettävissä.

Pohjavesien tilaa vaarantavat tekijät

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta runsaimmat ja laadukkaimmat pohjavesivarat sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa. Samoilta alueilta on usein keskittynyt myös paljon ihmistoimintaa näiden maaperämuodostumien tarjotessa hyvän rakennuspohjan ja hyvää rakennusmateriaalia. Pohjavesien laatuun voivat vaikuttaa lähes kaikki ne ihmistoiminnot, joiden yhteydessä käytetään, käsitellään, varastoidaan, kuljetetaan tai tuotetaan pohjavesille haitallisia aineita. Likaantumisvaaran voivat aiheuttaa erilaiset pysyvät tekijät ja toiminnot, kuten onnettomuudet. Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI).

Pohjavesialueilla sijaitsee paikoin runsaasti erilaisia riskiä aiheuttavia toimintoja, ja alueille tyypillistä on moniongelmaisuus (taulukko 5). Moniongelmaisten pohjavesialueiden riskienhallinta on erittäin vaikeasti ratkaistavissa. Pohjavesialueilla olevien yhdyskuntien laajentuminen saattaa vaarantaa pohjavesien hyvän tilan. Eniten Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueita on asutuksen ja maankäytön, maa- ja metsätalouden ja liikenteen ja tienpidon aiheuttamien uhkien piirissä.

Taulukko 5. Riskikohteiden määrä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Riskitekijä	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pohjavesialueiden lukumäärän suhde kaikkiin VHA2:n pohjavesialueisiin (%)	Pinta-ala (km ²)	Pohjavesialueiden pinta-alan suhde kaikkiin VHA2:n pohjavesialueisiin (%)
Asutus ja maankäyttö	168	18	780	35
Ilmansaasteet	6	<1	15	<1
Kuljetukset maa- ja rautateillä	154	16	808	36
Liikenne ja tienpito	169	18	822	37
Maa- ja metsätalous	101	11	346	15
Maa-ainesten otto	104	11	476	21
Muu kemialliseen tilaan vaikuttava toiminta	38	4	165	7
Muu määrälliseen tilaan vaikuttava toiminta	5	<1	6	<1
Pilaantuneet maa-alueet	133	14	771	34
Pohjaveden otto	2	<1	4	<1
Teollisuus ja yritystoiminta	126	13	723	32

5.2.3 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Suuri osa vesienhoitoalueen asukkaista on liittynyt vesihuoltolaitosten vesi- ja viemäriverkostoihin ja verkostoja laajentamalla on saatu keskitetyn viemäroinnin piiriin yhä enemmän asukkaita. Yhdyskuntajätevesipuhdistamoiden sijainti on esitetty edellä kuvissa 14 ja 15. Vaikka jätevesien ravinnekuormitusta on saatu vähennettyä merkittävästi, puhdistamista tulee edelleen tehostaa erityisesti typen osalta (kuva 18)

Puhdistamojen häiriötilanteisiin varautuminen on edelleen monin paikoin puutteellista. Varautumisen kannalta ongelmallista on jätevesipumppaamojen suuri määrä. Erityisen ongelmallisia ovat huonokuntoiset, vuotavat viemäriverkostot. Jätevesipäästön tai -vuodon seurauksena pinta- tai pohjaveteen voi kulkeutua haitallisia mikro-organismeja ja ravinteita. Pohjavesialueella sijaitsevat jätevesipumppaamot ovat aiheuttaneet muutamia vakavia pohjaveden likaantumistapauksia.

Haja-asutusalueella vesi- ja viemäriverkoston ulkopuolella asuu koko Suomessa noin miljoona suomalaista. Lisäksi suuri osa loma-asunnoista sijaitsee vesi- ja viemäriverkoston ulkopuolella. Näistä monen kiinteistön jätevesien käsittely on puutteellista ja talousvesi on heikkolaatuista tai vettä ei ole määrällisesti riittävästi. Haja-asutuksen aiheuttama kuormitus vähenee sitä mukaa, kun keskitettyä viemärointiä rakennetaan tai laajennetaan, ja kun viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla parannetaan jätevedenkäsittelyä haja-asutuksen jätevesiä koskevan asetuksen mukaisesti vuoteen 2016 mennessä. Viemäriverkoston puuttuminen aiheuttaa haittaa myös pohjavedelle.

Yhdyskuntien aiheuttama uhka pohjavedelle kohdistuu 168 pohjavesialueeseen. Yleisimpiä uhkia ovat jätevesien käsittely ja johtaminen sekä maanalaiset lämmitysöljysäiliöt, joiden sijainti- ja kuntotiedot ovat usein puutteellisia. Myös mm. maankäytöllä on vaikutusta pohjavesiin. Esimerkiksi rakennetut alueet vähentävät veden imeytymistä maaperään ja pohjaveteen aiheuttaen siten muutoksia pohjaveden muodostumis- ja virtausolosuhteisiin. Vapaa-ajan toiminnoista pohjavettä uhkaavat mm. moottori- ja ampumaradoilla sekä golf- ja urheilukentillä varastoitavat tai käytettävät pohjavedelle haitalliset aineet. Taajama- ja haja-

asutus voivat olla myös uhka pohjavedelle, jos niiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Vesienhoitoalueen pohjavesialueet, joilla taajama- ja haja-asutuksen osuus pohjavesialueen kokonaispinta-alasta on suurin, sijaitsevat Uudellamaalla ja Kymenlaaksossa.



Kuva 18. Yhdyskuntien jätevesipäästöjen ravinnekuormituksen kehitys Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuosina 2000–2013 (VAHTI).

5.2.4 Teollisuus ja yritystoiminta

Vesienhoitoalueen suurimmat teollisuuslaitokset sijaitsevat Keski- ja Kaakkois-Suomessa (kuvat 14 ja 15). Teollisuuden ravinnekuormituksen vähentyminen 2000-luvulla on johtunut teollisuuslaitosten lopettamisesta sekä vesiensuojelumenetelmien ja tuotantotekniikan kehittämisestä (kuva 19). Teollisuuslaitosten häiriötilanteet ovat aiheuttaneet viime vuosina ongelmia vesistöissä. Häiriötilanteissa vesistöihin on päässyt erityisesti orgaanista kuormitusta, mutta myös liuottimia ja torjunta-aineita. Pienempien teollisuuslaitosten jätevedet johdetaan suurelta osin yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoihin käsiteltäviksi.

Vesienhoitoalueella teollisuutta on eniten eteläosan pohjavesialueilla, mutta myös pohjoisosassa on lukuisia pohjavesialueita, joilla teollisuutta on yli 10 % pohjavesialueen pinta-alasta. Teollisuus- ja yritystoiminnan aiheuttamat pohjaveden pilaantumistapaukset ovat erilaisia. Ne ovat tavallisesti seurausta erilaisten kemikaali- ja jätevesisäiliöiden ja -putkistojen vuodoista sekä kemikaalien, jätevesien tai jätteiden huolimattomasta käsittelystä. Usein myös pohjavesisuojuukset ovat olleet puutteellisia. Riskin kemikaalien päätymiselle maaperään tai pohjaveteen voi aiheuttaa mm. kuljetukset ja varastointi sekä tulipalot. Haitallisia aineita päätyy pohjavesiin myös hulevesien mukana.



Kuva 19. Teollisuuden jätevesipäästöjen ravinnekuormituksen kehitys Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuosina 2000–2013 (VAHTI).

Teollisuus- ja yritystoiminnasta voi päästä useita erilaisia aineita pohjaveteen. Puuteollisuudesta voi kulkeutua esimerkiksi kloorifenoleita ja raskasmetalleja, kemian- ja metalliteollisuudesta raskasmetalleja ja monia orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä, elintarviketeollisuudesta orgaanisia aineita ja tyyppiyhdisteitä, asfaltti-, öljysora- ja murskausasemilta sekä betoni- ja sementtiteollisuudesta öljyperäisiä yhdisteitä, huolto- ja jakeluasemilta, korjaamoilta, romuttamoilta sekä maalaamoilta öljyperäisiä yhdisteitä ja polttoaineiden lisäaineita MTBE:ä ja TAME:ä, pesuloista orgaanisia yhdisteitä, kemikaalivarastoista kaikkia niissä varastoitavia aineita ja taimi- ja kauppapuutarhoilta lannoite- ja torjunta-ainejäämiä. Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla sijaitsee edelleen paljon vanhaa teollisuutta ja yritystoimintaa. Teollisuus- ja yritystoiminnasta aiheutuva uhka kohdistuu 126 pohjavesialueelle.

5.2.5 Kalankasvatus

Kalankasvatuksen aiheuttama ravinnekuormitus aiheuttaa vesienhoitoalueella lähinnä paikallista vesien tilan heikkenemistä. Merkittävien kalankasvatuksen aiheuttamista ympäristöhaitoista on ravinnekuormitus, joka syntyy kalojen ulosteista sekä syömättä jääneestä rehusta. Kuormitusta on saatu pienemmään käytettyjen rehujen hyötysuhteen paranemisella sekä parantuneella ruokintatekniikalla. Vesienhoitoalueella kalanviljelylaitoksia on erityisesti Suomenlahden itäosissa sekä Keski-Suomessa.

5.2.6 Turvetuotanto

Turvetuotannon osuus vesienhoitoalueen kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta paikallisesti sillä voi olla suuri merkitys vesistöjen kuormittajana. Vesienhoitoalueen turvetuotantopinta-alasta suurin osa keskittyy

vesienhoitoalueen pohjoisosiin. Voimakkainta turvetuotannon aiheuttama kuormitus on Saarijärven ja Rautalammin reiteillä.

Turvetuotantoalueelta tuleva vesi on ravinteikkaampaa, tummempaa ja sisältää enemmän sekä liuenutta orgaanista ainetta (humusta) että kiintoainetta kuin luonnontilaisilta soilta tuleva vesi. Suurten valuntujen ja rankkasateiden aikana vesistöön tuleva kuormitus voi olla huomattavaa. Turvetuotannon kuormitus vaihtelee vuosittain, vuodenajoinnain sekä sijainnin mukaan. Myös talvella huuhtoutuu sekä ravinteita että kiintoainetta. Tuotantoaluekohtaisissa ominaispäästöarvoissa on suurta vaihtelua sekä turpeen laadusta että valunnasta johtuen. Vesiensuojelutoimenpiteillä voidaan vaikuttaa turvetuotantoalueilta tuleviin päästöihin.

Turvetuotannon pohjavesivaikutukset voivat liittyä pohjaveden määrän ja laadun muutoksiin. Suon kivi- vatus turvetuotantoon aiheuttaa suoalueen pohjavedenpinnan alenemisen. Kivennäismaahan ulottuessaan ojitus voi aiheuttaa pohjaveden pinnan alenemisen tai virtaussuunnan muuttumisen myös tuotantoalueen ulkopuolella ja siten vähentää pohjaveden saatavuutta. Pohjaveden laatu voi muuttua turvetuotannon seurauksena, mikäli tuotantoalueen vesiä suotautuu pohjaveden muodostumisalueelle. Tämä voi johtaa esimerkiksi kohonneisiin rauta-, mangaani- tai humuspitoisuuksiin pohjavedessä. Turvetuotannon ympäristöhaittoja vähennetään tuotannon huolellisella suunnittelulla ja toteutuksella sekä erilaisilla ympäristönsuojeluratkaisuilla.

5.2.7 Maatalous

Maatalous ja erityisesti peltoviljely muodostaa ravinnekuormituksen suurimman lähteen vesienhoitoalueella (kuva 13). Kokonaisfosforin kuormituksesta noin puolet ja kokonaistypen kuormituksesta noin 30 % on peräisin maataloudesta. Voimakkainta maatalouden kuormitus on vesienhoitoalueen eteläosassa Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen peltoviljelyalueilla, missä maatalouden osuus kokonaisfosforin kuormituksesta voi olla jopa 80 % ja kokonaistypen kuormituksesta 60 %. Veden laatutiedoissa ei toistaiseksi vielä näy maatalouden lannoitteiden käytön väheneminen, viljelytekniikan kehittyminen ja ympäristöhoidossa tehdyt toimenpiteet.

Ilmastonmuutoksen arvioidaan lisäävän maatalouden ravinnekuormitusta, kun sademäärät lisääntyvät eikä maa ole talvella roudassa. Tämä lisää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin erityisesti kasvukauden ulkopuolella, jolloin ravinnehuuhtoumat ovat muutenkin suuria.

Maatalouden vesistökuormitus koostuu pääosin pelloilta huuhtoutuvista ravinteista sekä pienemmässä määrin navetoista, lantaloista sekä rehusiiloista tulevista ravinteista ja ulosteperäisistä bakteereista. Karjatalous voi vaarantaa ja heikentää sekä pinta- että pohjaveden mikrobiologista laatua. Esimerkiksi karjanlannan mikrobit voivat kulkeutua vesiin lumen sulamisen ja runsaiden sateiden aikaan. Mikrobeja voi päästä pohjaveteen esimerkiksi huonokuntoisten kaivorakenteiden kautta. Karjatalouden aiheuttamia pohjaveden pilaantumistapauksia on kuitenkin ollut vähän.

Peltoviljelyyn liittyviä pohjavedelle mahdollista riskiä aikaansaavia toimintoja ovat lähinnä lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö. Pohjavesien kannalta typpilannoitteiden käyttö voi olla ongelmallista ja yleisin maatalouden aiheuttama pohjavesihaitta on nitraattipitoisuuden nousu. Lannoituksen seurauksena myös pohjaveden happipitoisuus voi laskea, orgaanisen aineen määrä kasvaa ja fosforin, kloridien, veden kovuuden, sähköjohtavuuden ja kokonaissuolapitoisuuden arvot kohota. Kohonneiden torjunta-aineiden pitoisuuksien vuoksi vesienhoitoalueella on suljettu joitakin vedenottoja.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella pohjavesialueiden yhteenlasketusta pinta-alasta noin 12 prosenttia eli lähes 24 000 ha on peltoa (CLC2000). Valtaosa pohjavesialueista, joilla on peltoja yli 40 % pohjavesialueen pinta-alasta, sijaitsee Uudellamaalla kun taas vesienhoitoalueen pohjois- ja keskiosissa peltoja on keskimäärin 6 % pohjavesialueen pinta-alasta. Maa- ja metsätalouden on arvioitu uhkaavan 101

pohjavesialueen pohjaveden tilaa. Peltoviljely ja karjatalous voivat olla uhkatekijöitä pohjavedelle, jos peltoalueen osuus pohjavesialueen muodostumisalueesta on suuri.

5.2.8 Metsätalous

Metsätalousmaan osuus vesienhoitoalueen maapinta-alasta on noin 80 prosenttia. Metsätalousmaa jaetaan puuntuotantokyvyn mukaan metsä-, kitu- ja joutomaahan, ja metsämaan alasta noin 90 prosenttia on puuntuotannossa. Metsätalouden osuus vesienhoitoalueen kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta ravinne- ja kiintoainekuormitus heikentää vesien tilaa erityisesti alueen pohjoisosissa. Etenkin latvavesillä metsätalous on usein ainoa suora ihmistoiminnan aiheuttaman kuormituksen lähde ja paikallisesti hankkeilla voi olla suurta merkitystä. Metsätaloudesta peräisin oleva laskennallinen ravinnekuormitus on vähentynyt aina 1990-luvun lopulle asti, millä tasolla kuormitustaso on sittemmin pysytellyt.

Metsätalouden toimenpiteistä lähinnä kunnostusojitus, hakkuut ja maanmuokkaus lisäävät valumavesien määrää ja mahdollisesti ravinteiden huuhtoutumista vesiin. Myös lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö saattavat aiheuttaa ongelmia sekä pinta- että pohjavesissä. Kiintoainekuormitus on pääasiallinen syy pienten virtavesien liettymiseen. Metsätaloudessa kunnostusojitukset saattavat vaarantaa vesien tilaa. Vaikka uudisojituksia ei enää juurikaan tehdä, on kunnostusojitusten tarve suuri. Maanmuokkausmenetelmistä ojitus- ja naveromätästys saattavat aiheuttaa ongelmia vesille. Myös kantojen poistolla voi olla haitallisia vaikutuksia sekä pinta- että pohjavesiin. Metsätaloudessa energiapuun ja hakkuutähteiden korjuumäärät kasvavat ja lisäävät maaperän käsittelyn pinta-alaa tulevaisuudessa.

Pohjaveden laatu voi vaarantua, jos pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Ojituksilla saatetaan aiheuttaa pohjaveden haitallista purkautumista ympäristöön ja pohjaveden määrällinen tila saattaa muuttua, jos ojitukset ovat liian syviä. Tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla ei nykyisin pääsääntöisesti suoriteta kunnostusojituksia. I-luokan pohjavesialueilla ei tehdä typpi- tai fosforilannoituksia. Kemiallisia torjunta-aineita, esimerkiksi hyönteismyrkkyjä tai vesakontorjunta-aineita, ei enää juurikaan käytetä. Metsätaloudessa on käytetty torjunta-aineita samoista syistä kuin peltoviljelyssä. Metsää lannoitetaan yleensä typpilannoitteilla, minkä vuoksi ne kohottavat pohjaveden nitraattipitoisuutta. Metsälannoitusten väli on yleensä useita kymmeniä vuosia.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen I ja II-luokan pohjavesialueiden pinta-alasta keskimäärin 60 % on metsää (CLC2000). Metsävaltaisimmat pohjavesialueet sijaitsevat vesienhoitoalueen pohjoisosassa, jossa metsän osuus pohjavesialueen pinta-alasta on keskimäärin lähes 70 %. Vähiten metsän peitossa olevat alueet sijaitsevat vesienhoitoalueen eteläosassa Uudenmaalla. Siellä metsän osuus pohjavesialueen pinta-alasta on keskimäärin hieman yli 50 %.

5.2.9 Liikenne ja tienpito

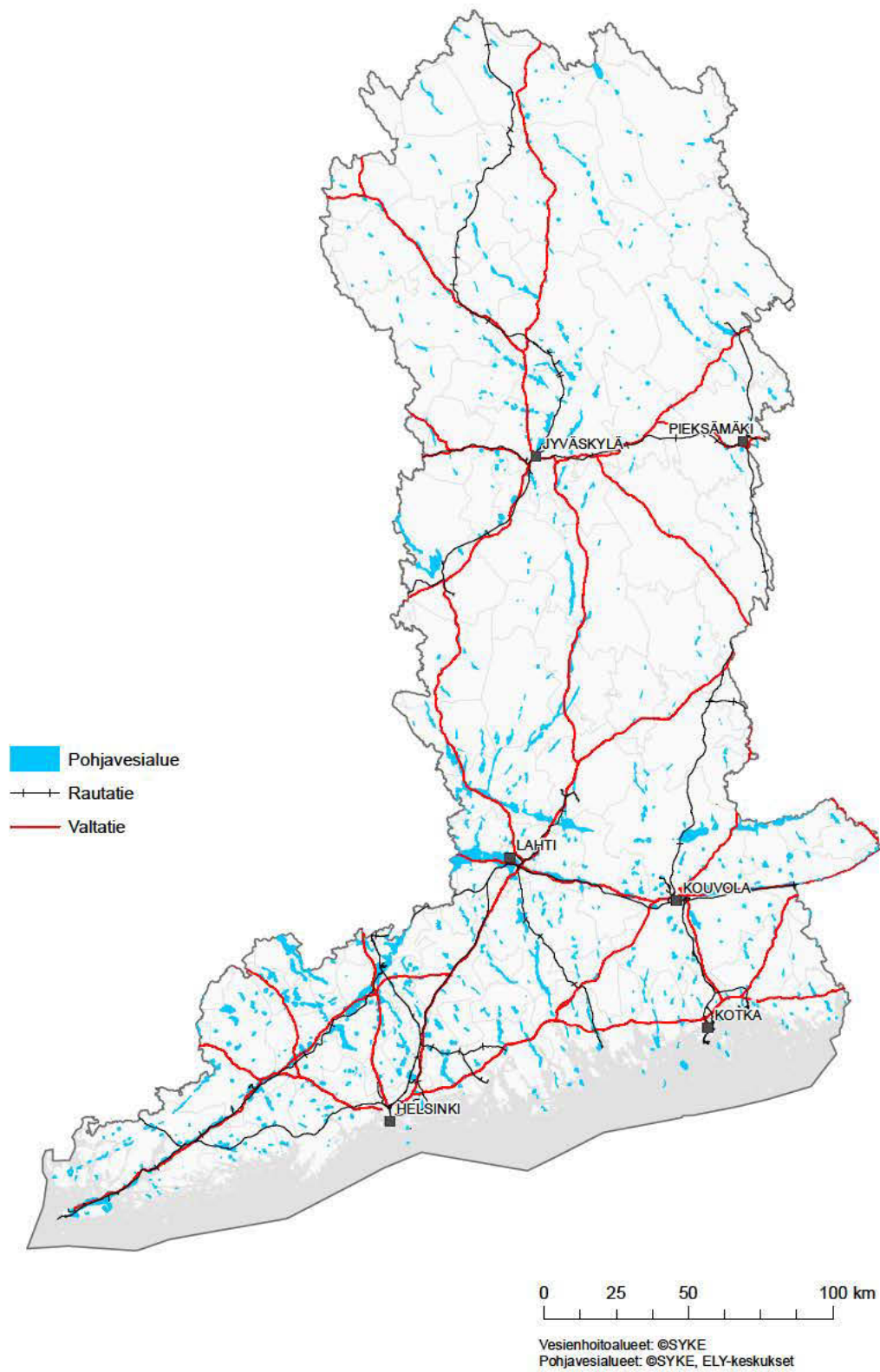
Liukkaudentorjuntakemikaalien käyttö eli suolaaminen on keskeisin talvikunnossapidon toimenpide niin tiekuin lentoliikenteessäkin turvallisuuden varmistamiseksi. Suolauslaitteiden kehittämisen ansiosta suolan käyttö on tehostunut, eikä sen käyttöä voida juurikaan nykyisellä tekniikalla vähentää liikenneturvallisuutta vaarantamatta. Tiestö ja rautatiet seurailevat usein harjuja ja reunamuodostumia ja nykyisestä suolan käytöstä voi suojaamattomilla tieosuuksilla aiheutua pohjaveden suolaantumiswaaraa. Vedenhankintaa varten tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsee suolattavia teitä arviolta yli 1 000 kilometriä. Eniten suolaa käytetään talvihoitoaluokkiin Is ja I kuuluvilla teillä. Vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden pohjavesivaikutusten tutkimus käynnistyi Suomessa 1990-luvulla ja nykyään pohjavesien kannalta vähemmän haitallista kaliumformiaattia käytetään jo muutamilla pohjavesialueilla sijaitsevilla tie osuuksilla. Formiaatti hajoaa ympäristössä nopeasti hiilidioksidiksi ja vedeksi ja kaliumformiaatin käytöllä voidaan merkittävästi vähentää talvihoidon pohjavesivaikutuksia. Liikenteen ja tienpidon aiheuttaman uhka kohdistuu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella 169 pohjavesialueeseen. Liikenteen ja tienpidon tavanomainen vaikutus pohjaveteen on

vähitellen tapahtuva pohjaveden kloridipitoisuuden nousu. Suolaantunutta pohjavettä on todettu erityisesti vesienhoitoalueen eteläosassa.

Pohjavesialueiden kautta tapahtuvat vaarallisten aineiden kuljetukset sekä kemikaalionnettomuudet voivat myös aiheuttaa pohjaveden pilaantumisriskin. Pohjavesiriskin kannalta kiireellisimpiin kohteisiin on rakennettu pohjavesisuojaus. Valtaosa vaarallisten aineiden maantiekuljetuksista tapahtuu Etelä-Suomessa. Yleisimpiä kuljetettavia aineita ovat palavat nesteet. Kemikaalien käsittely ja varastointi aiheuttavat riskin pohjavesille esimerkiksi ratapihoilla, lentokentillä, logistiikkakeskuksissa sekä erilaisilla varikoilla ja varastoalueilla. Riskejä pohjavedelle ovat aiheuttaneet myös maanteiden varsien ja rata-alueiden rikkakasvien- ja vesakontorjuntaan käytetyt torjunta-aineet.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueista 145:llä kulkee rautatie (kuva 20). Pohjavesialueilla joko kokonaan tai osittain sijaitsevia ratapihoja on mm. Hangossa, Raaseporissa, Lohjalla, Vihdin Nummelassa, Nurmijärven Rajamäellä, Hyvinkäällä, Loviisassa, Lahdessa, Kouvolassa sekä Anjalan kosken Kaipiaisissa. Lentokenttiä vesienhoitoalueella on 11 pohjavesialueella. Osa näistä on pienilmallu-käytössä olevia lentopaikkoja, joilla ei harjoiteta kiitotien liukkaudentorjuntaa ja lentopoltonesteen varastointimäärät ovat vähäisiä. Kemikaalikuljetukset rauta- ja maanteillä, erityisesti vaarallisten aineiden kuljetukset, ovat riski 154 pohjavesialueella. Suurin osa kuljetuksista on erilaisten öljytuotteiden kuljetuksia. Kuljetuksista aiheutuva uhka ovat liikenneonnettomuuksissa äkillisesti satunnaispäästönä maaperään ja pohjaveen pääsevät haitalliset kemikaalit. Vaarallisten aineiden kuljetusonnettomuuksia tapahtuu muutamia vuosittain

Meriliikennettä kuten öljy- ja kemikaalikuljetuksia ja niiden Suomenlahdelle aiheuttamia paineita käsitellään merenhoitosuunnitelmassa ja sen toimenpideohjelmassa.



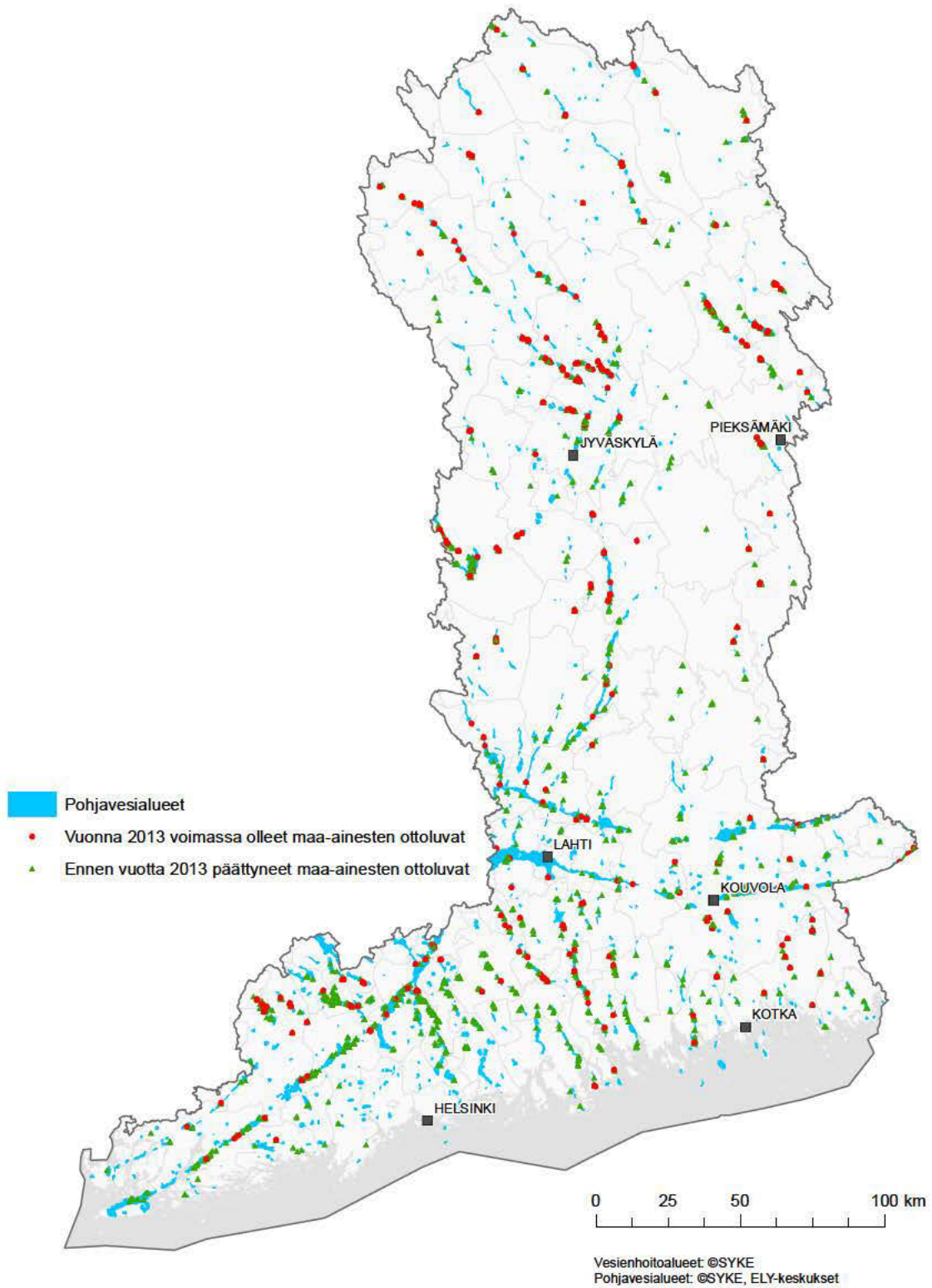
Kuva 20. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueet, valtatiet ja rautatiet.

5.2.10 Maa-aineksen otto

Maa-ainesten otto ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavesialueilla etenkin, jos maa-ainesten ottoalueiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Luonnontilaisen maannoskerroksen poistaminen ottoalueilta voi vaarantaa pohjaveden laadun. Erityisen haitallista tämä on, kun maa-aineksiä otetaan läheltä pohjavedenpintaa tai sen alapuolelta. Myös ottoalueella koneiden ja varastojen polttoaine- ja öljypäästöt sekä pölynsidonta aiheuttavat uhkaa pohjavedelle.

Maa-ainestenoton on havaittu kohottavan pohjaveden sähkönjohtokykyä ja nitraatti-, sulfaatti- ja kloridipitoisuuksia sekä vaikuttavan myös pohjaveden määrään. Ottoalueilla sadannasta imeytyy maaperään suurempi osa kuin luonnontilaisilla alueilla, minkä vuoksi pohjaveden pinnankorkeus saattaa kohota ja pinnankorkeuden vaihteluväli kasvaa.

Maa-ainesten otto on vesienhoitoalueella arvioitu uhkaksi 104 pohjavesialueella. Vesienhoitoalueen pohjoisosassa se on usein ainoa pohjaveteen kohdistuva uhkatekijä. Maa-ainesten otosta aiheutuu harvoin vakavia, vedenottamoiden tai kaivojen sulkemisiin johtavia vaikutuksia, mutta pidemmällä ajanjaksolla pohjaveden laatu voi vähitellen heikentyä. Voimassa olevia maa-ainestenottolupia oli vesienhoitoalueella vuonna 2013 yli 300 kpl.

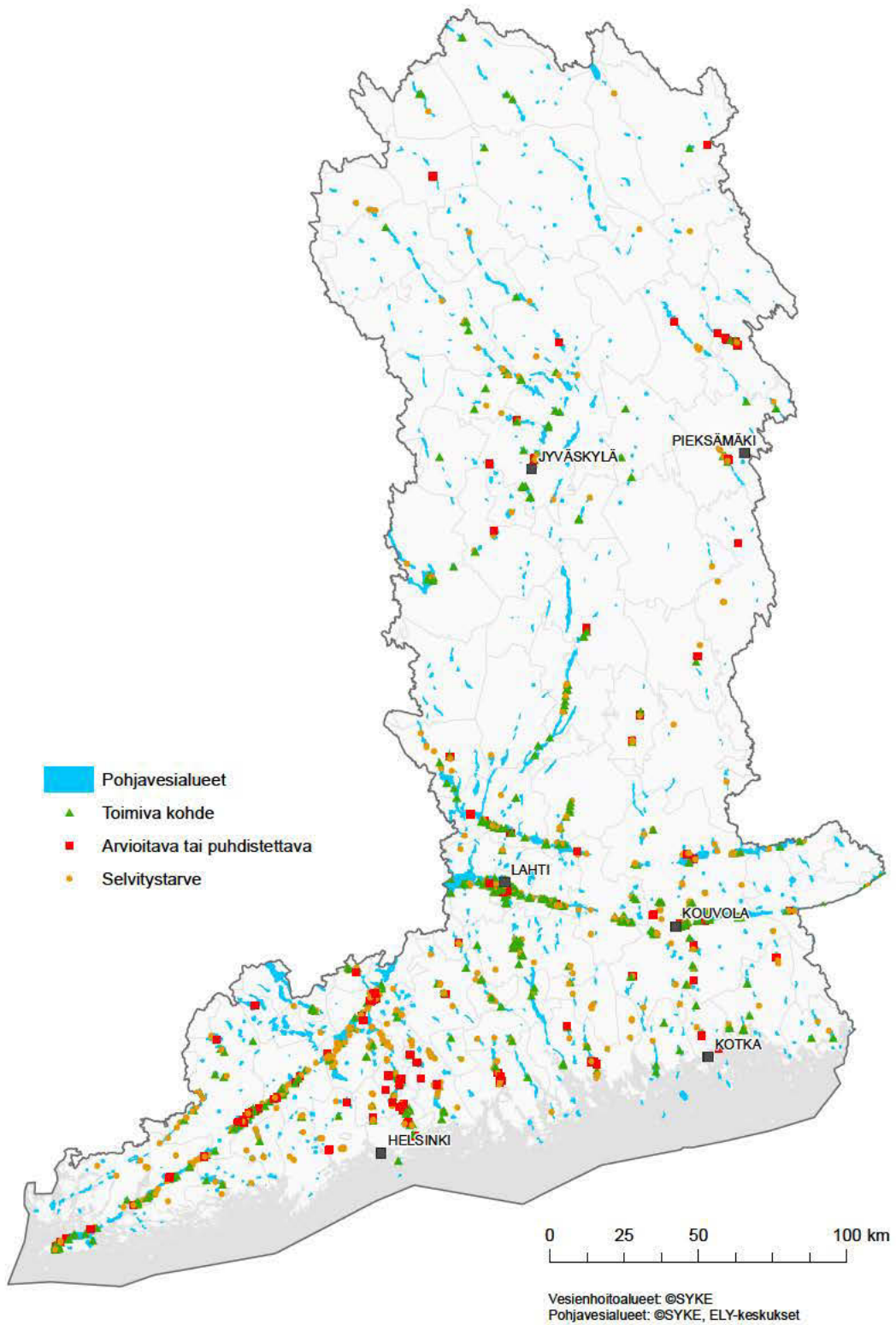


Kuva 21. Vuonna 2013 voimassa olleet sekä aiemmin jo päättäneet maa-ainesten ottoluvat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueilla.

5.2.11 Pilaantuneet maa-alueet

Maaperä voi pilaantua paikallisesti esimerkiksi onnettomuuksien, vahinkotapausten tai normaalin toiminnan ympäristöpäästöjen seurauksena. Pilaantuneet maa-alueet voivat sisältää esimerkiksi öljyä, raskasmetalleja, arseenia, polyaromaattisia hiilivetyjä, polykloorattuja bifenyylejä (PCB), kloorifenoleita, dioksiineja ja furaaneja sekä torjunta-aineita.

Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI, 23.4.2014). Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on 7 621 kpl maaperän tilan tietojärjestelmän kohdetta. Pohjavesialueilla (I- ja II-luokka) näistä sijaitsee 1 895 kohdetta. Näistä pohjavesialueilla sijaitsevista kohteista 1 455 kpl on sellaisia, joilla maaperään on voinut päästä haitallisia aineita. Suurin osa kohteista, 685 kpl, on sellaisia, että ne vaativat selvityksiä maaperän ja pohjaveden likaantuneisuuden määrittämiseksi. 134 aluetta on todettu niin likaantuneiksi, että alueen puhdistustarve on arvioitava tai alue on puhdistettava. Kohteista 440 kpl on todettu sellaisiksi, että niillä ei ole puhdistustarvetta. Kohteista 679 on edelleen toiminnassa ja lopuilla kohteilla toiminta on loppunut tai toiminnasta ei ole tietoa (kuva 22).



Kuva 22. Maaperän tilan tietojärjestelmän pohjavesialueilla sijaitsevat kohteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Tarkasteltuna toimialoittain maaperän tilan tietojärjestelmään kootut pilaantuneet maa-alueet edustavat 65 eri toimialaa. Eniten pilaantuneiksi epäillyissä maa-alueissa on polttoaineiden jakelu-asemia, huolto-asemia sekä moottoriajoneuvojen huolto- ja korjauspaikkoja. Useat ampumaradat, yhdyskuntajätteiden kaatopaikat, varikot, metalliteollisuusyritykset, kemian- ja muoviteollisuuden yritykset, kasvihuoneet, kaupapaputarhat, romuttamot sekä kemialliset pesulat ovat myös toiminnallaan aiheuttaneet maaperän pilaantumista.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella pilaantuneet maa-alueet ovat uhka 133 pohjavesialueen kemialliselle tilalle. Pilaantuneiden maa-alueiden joukossa on todennäköisesti myös pahoin pilaantuneita kohteita. Maa-alueiden pilaantumisen takia on jouduttu sulkemaan muutamia vedenottamoita. Suureen osaan pilaantuneista maa-alueista on tehtävä lisäselvityksiä. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vakavimmat pohjaveden likaantumistapaukset ovat johtuneet teollisuuden ja yritystoiminnan satunnaispäästöistä.

5.2.12 Sisäinen kuormitus

Vesistöjen pohjasta vapautuva sisäinen kuormitus palauttaa ravinteita vesistöön sekä järvissä että rannikkovesissä. Sisäinen kuormitus on yleensä seurausta kauan jatkuneesta ulkoisesta kuormituksesta, joka on aiheuttanut hapen vähenemistä pohjan läheisyydessä. Hapen vähetessä pohjasedimentin fosfori palautuu veteen ja luonnollinen typenpoisto heikkenee. Palautuneet ravinteet kiihdyttävät edelleen vesistön rehevöitymistä.

Sisäisen kuormituksen osuus on merkittävä useissa vesienhoitoalueen rehevissä järvissä ja Suomenlahden rannikkovesissä. Sisäisellä kuormituksella on joskus jopa määräävä merkitys rehevöitymiseen (esim. Lahden Vesijärvi, Tuusulanjärvi), mutta vuositasolla sisäinen kuormitus ei varsinaisesti aiheuta tilannetta, jossa järvi tuottaisi enemmän ravinteita alapuoliseen vesistöön kuin siihen ulkoisesti tulee.

Itämeressä, etenkin pääaltaalla ja Suomenlahdessa pohjasedimentin fosforin pidätyskyky on huono ja sisäinen kuormitus ylläpitää rehevöitymistä. Pääaltaalla ja Suomenlahdella on ollut jaksoja, jolloin fosforin vapautuminen sedimentistä on ollut vuositasolla suurempaa kuin sedimentteihin sitoutuminen. Pitkillä aikajaksoilla sitoutuminen on kuitenkin vuositasolla ollut vapautumista suurempaa. Fosforipitoisuus ei eri osaltaissa ole pitkällä aikavälillä laskenut, kuten ulkoisen kuorman puolittuminen 1980-luvulta 2000-luvulle olisi edellyttänyt, mikä kertoo sisäisen kuormituksen suuresta merkityksestä.

Järven kunnostustoimenpiteitä sisäisen kuormituksen vaivaamissa järvissä on useita. Tärkeintä on ulkoisen kuormituksen vähentäminen, mutta järven elpyminen on huomattavasti hitaampaa kuin sen ylikuormittamisella aikaansaatu 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.

5.2.13 Vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet

Vaarallisilla ja haitallisilla aineilla tarkoitetaan valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa asetuksessa (1022/2006) mainittuja aineita tai yhdisteitä. Näitä ovat mm. erilaiset raskasmetallit ja orgaaniset ympäristömyrkyt. Asetuksessa on myös määritelty ko. aineille ja yhdisteille ympäristölaatuormeja (EQS), joilla tarkoitetaan pitoisuuksia, joita ei saa ihmisen terveyden tai pintaveden suojelemiseksi ylittää.

Vesienhoitoalueella on ollut käytössä useita haitallisiksi luokiteltuja aineita, joiden pitoisuuksille on annettu ympäristölaatu normit lainsäädännössä. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella merkittävimmät haitallisten aineiden aiheuttamat ongelmat ovat korkeat polykloorattujen dioksiinien ja furaanien sekä elohopean pitoisuudet Kymijoen sedimenteissä. Klooriyhdisteiden ja raskasmetallien pitoisuudet ovat paikoin korkeita myös merialueilla ja satamien läheisyydessä. Myös orgaanisia tinayhdisteitä (TBT) on löytynyt mm. Kymijoen sekä Suomenlahden rannikkovesien pohjasedimenteistä. Orgaanisia tinayhdisteitä on käytetty merialusten pohjamaaleissa estämään levien kiinnittyminen alusten runkoon. Lisäksi vesienhoitoalueen lounaisosassa sijaitsevissa kaivostoiminnan vaikutuspiirissä olleissa järvissä (Määrjärvi, Orijärvi ja Seljänalanen) on todettu kohonneita kadmiumpitoisuuksia. Vaarallisten ja haitallisten aineiden käytöstä ja esiintymisestä vesistöissä on tekeillä useita lisäselvityksiä vesienhoitoalueella.

Vuonna 2013 valmistuneen kuormitusinventaarion mukaan suurimmat päästöt vesienhoitoalueen pintavesiin muodostuvat nikkelistä ja lyijystä. Teollisuudesta pintavesiin pääsee nikkeliä, kadmiumia, elohopeaa ja lyijyä. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoilta pintavesiin pääsee nikkeliä, kadmiumia, elohopeaa, lyijyä, DEHP:a, OP:a ja NP:a. Nikkelin, kadmiumin ja lyijyn osalta yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen päästöt pintavesiin ovat suuremmat kuin teollisuuden.

Hajakuormitustyyppinen ilmaperäinen laskeuma sisävesiin on kadmiumin osalta 1,7, elohopean osalta 14 ja lyijyn osalta 12 kertaa suurempi kuin laitosten pistekuormitus pintavesiin.

Pohjavedelle vaarallisella aineella tarkoitetaan vaarallisten aineiden asetuksen (1022/2006) liitteen 1 E kohdassa lueteltuja vaarallisia aineita ja ainetta, joka on kyseisellä asetuksella vahvistettu pohjavedelle tai ihmisen terveydelle vaaralliseksi sekä ainetta, joka joutuessaan pohjaveteen tekee vedestä ihmisen käyttöön soveltumatonta. Liitteessä mainittuun aineryhmään kuuluvaa ainetta ei saa päästää suoraan tai välillisesti pohjaveteen.

Pohjaveden luontainen laatu vaihtelee suuresti eri alueilla maa- ja kallioperän mineraalikoostumuksen vaikuttaessa oleellisesti pohjavesien kemialliseen koostumukseen.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella yleisimmät pohjavesistä todetut haitalliset aineet ovat klooratut ja aromaattiset hiilivedyt, torjunta-aineet sekä bensiinin lisäaineet (oksygenaattit) MTBE ja TAME. Torjunta-aineiden ja liuottimien alkuperää ei yleensä saada selville. Likaantumistapaukset sijoittuvat huonossa tilassa oleville sekä riskialueiksi luokitelluille pohjavesialueille. Näiden lisäksi tiesuolauksesta peräisin olevat kloridipitoisuudet ovat ylittäneet ympäristölaatu normit useammalla pohjavesialueella.

5.3 Vesien säännöstely ja rakentaminen

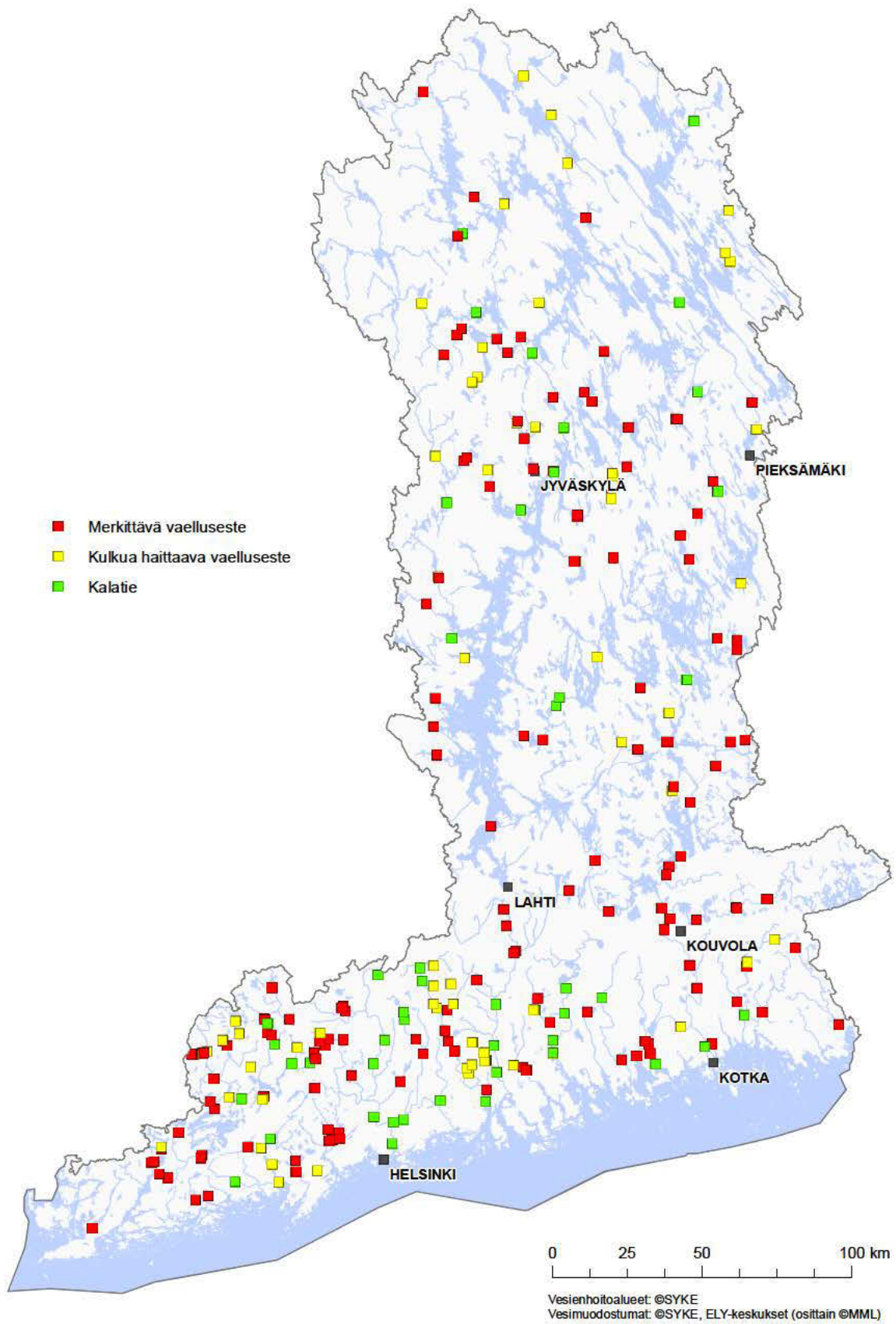
Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesistöjä on jo pitkään muutettu rakentamalla, perkaamalla, ruoppaamalla, laskemalla järviä ja säännöstelemällä vedenkorkeuksia. Nämä toimet ovat vaikuttaneet merkittävästi vesiluonnon tilaan. Vaikutuksia on ollut myös pohjavesien tilaan.

Vesienhoitoalueella on yhteensä 58 voimassa olevaa säännöstelyhanketta, jotka koskevat kaikkiaan 100 järveä. Säännöstelystä on seurannut esimerkiksi kevättulvien pienenemisen myötä vesikasvillisuuden runsastumista ja luonnon monimuotoisuuden vähenemistä. Vesistön säännöstelyn vuoksi kalantuotannon ja muun biologisen tuotannon kannalta tärkein alue, rantavyöhyke, menettää tuotantokykyään. Vaikutusten voimakkuus riippuu säännöstelyvälistä ja etenkin siitä, kuinka paljon veden pinta laskee talven aikana. Talviaikainen veden korkeuden lasku haittaa syyskutuisten kalalajien lisääntymistä. Säännöstely kuluttaa myös rantavyöhykettä ja vaikeuttaa kalanpoikasille tärkeän suojaavan rantakasvillisuuden muodostumista ja vähentää ravintoeläiminä kaloille tärkeiden pohjaeläinten määrää.

Järvien veden korkeuksiin on ihmistoimin puututtu jo satojen vuosien ajan. Järvenlaskut yhdessä luontaisen mataluuden ja ulkoisen kuormituksen kanssa ovat edesauttaneet etenkin pienikokoisten järvien mataloitumista ja rehevöitymistä ja synnyttäneet tarpeen järvien kunnostuksille. Useat lajistoltaan arvokkaat lintuvedet ovat syntyneet järvien laskun seurauksena, mutta niilläkin voi olla kunnostustarvetta liiallisen umpeenkasvun heikentäessä linnuston elinoloja.

Laajat ojitukset ja vesistöjen perkaukset ovat aiheuttaneet vesistöjen, etenkin pienten purojen ja jokien koskipaikkojen liettymistä sekä virtaamien äärevöitymistä. Seurauksena vesieliöstön elinolosuhteet ovat heikentyneet. Pohjavesialueilla tehtyjen ojitustoimenpiteiden vuoksi pohjavettä saattaa purkautua vesistöön ja pohjavedenpinta laskea.

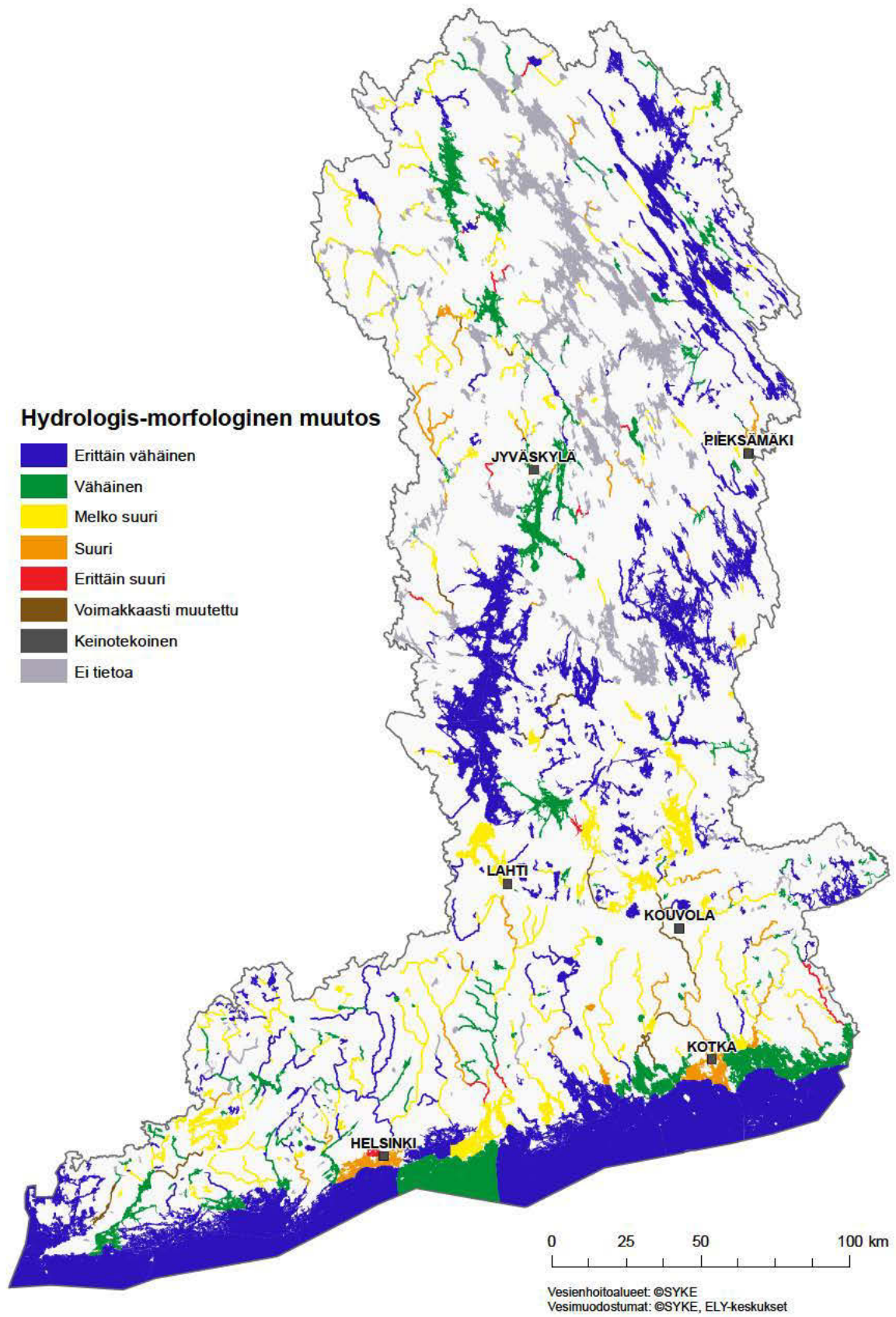
Lähes kaikki Suomenlahteen laskevat joet on padottu, mikä on muodostanut kaloille vaellusesteen useimmissa tapauksissa aivan jokisuun tuntumaan (kuva 23). Patoaminen ja siihen liittyvä vaelluskalojen poikastuotantoalueina toimineiden koskialueiden allastuminen ovat aiheuttaneet voimakkaan taantumisen etenkin lohensukuisten kalojen (lohi, meritaimen, vaellussiika), mutta myös särkikaloiden luontaisesti lisääntyviin kantoihin. Jokien ja purojen perkaukset uiton ja tehomaanviljelyn tarpeisiin ovat heikentäneet kalaston tilaa edelleen. Patojen yhteyteen rakennettavat kalatiet vesienhoitotoimena helpottavat koskikalaston elinmahdollisuuksia joissa, missä vielä on tarjolla allastamattomia koskia kutu- ja poikastuotantoalueiksi.



Kuva 23. Patojen noususteellisyys Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

5.3.1 Hydrologisen ja morfologisen muutoksen arviointi

Vesimuodostumien vedenkorkeuksien ja virtaamien säännöstelyn ja vesirakentamisen vaikutukset kuvataan hydrologis-morfologisella muuttuneisuudella. Järvien hydrologis-morfologista muuttuneisuutta arvioitaessa tarkastellaan säännöstelystä, patoamisesta tai veden pinnan laskusta aiheutuneita muutoksia vedenkorkeuksissa ja niiden vaihtelurytmissä. Jokivesissä tarkastellaan säännöstelystä tai rakentamisesta aiheutuneita virtaamamuutoksia, patojen muodostamia kulkuesteitä ja rakentamisen aiheuttamia muutoksia uoman ja rantojen rakenteessa. Rannikkovesien osalta arvioidaan muutetun rantaviivan ja merenpohjan määrää sekä siltojen pengerten ja patojen vaikutuksia. Menettelyä varten on laadittu opas ”Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien pintavesien tunnistaminen ja tilan arviointi” (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas). Kokonais-arvio vesienhoitoalueen hydrologisten ja morfologisten muutosten määrästä on esitetty kuvassa 24.



Kuva 24. Pintavesien hydrologis-morfologinen muutos Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

5.3.2 Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet

Vedet, joiden hydrologinen ja morfologinen muuttuneisuus on vesistö rakentamisen ja säännöstelyn vaikutuksesta arvioitu niin suureksi, että vesistön ekologinen tila on sen vuoksi hyvää huonompi, on nimetty voimakkaasti muutetuiksi. Lisäksi edellytyksenä on, että hyvää tilaa ei voida saavuttaa teknisistä tai taloudellisista syistä aiheuttamatta kohtuutonta haittaa vesistön jollekin tärkeälle käyttömuodolle. Nimeämisellä on merkitystä tilan ja tilatavoitteiden määrittämisessä.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on nimetty 13 voimakkaasti muutettua jokea tai joen osaa (taulukko 6). Lisäksi voimakkaasti muutetuksi on nimetty yksi padottu merenlahti, Gennarbyviken. Vesienhoitoalueella ei ole merkittäviä keinotekoisia vesistöjä.

Taulukko 6. Voimakkaasti muutetut vesimuodostumat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Nimi	Kunta	Pituus (km)/ pinta-ala (ha)	Perusteet voimakkaasti muutetuksi nimeämiselle
Kymijoen länsihaarat	Loviisa, Pyhtää	38,7	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Kymijoki pääuoma	Kouvola	49,1	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Kymijoki vläosa	Iitti	22,8	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Puolakankoski-Verla	Kouvola	5,6	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset ja lyhytaikaissäännöstely
Tourujoki	Jyväskylä	2,4	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset ja lyhytaikaissäännöstely
Hilmonjoki	Kannonkoski	5,6	Uoman muutokset
Jämsänjoki	Jämsä	14,2	Nousuesteet ja allastuneisuus
Suojoki	Äänekoski	6,2	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset ja lyhytaikaissäännöstely
Parantalankoski	Äänekoski	0,6	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset, lyhytaikaissäännöstely ja kevään ylivirtaaman alenema
Leuhunjoki	Saarijärvi	3,2	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset ja lyhytaikaissäännöstely
Alajoki	Tervo	1,4	Uoman muutokset, nousuesteet ja allastuneisuus.
Tainionvirta	Sysmä	31	Nousuesteet
Mustionjoki	Raasepori	27,7	Nousuesteet ja allastuneisuus
Gennarbyviken	Raasepori	1 076	Padolla eristetty merenlahti

5.4 Vesien tilaan vaikuttava vedenotto

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen yhdyskuntien vedenottomäärät jakaantuvat lähes tasan pinta- ja pohjavesien kesken. Merkittävien pintavesilähde vedenhankinnassa on Päijänne, josta tapahtuvalla vedenotolla turvataan koko pääkaupunkiseudun vedenhankinta. Yhdyskuntien vedenhankinta tapahtuu pääkaupunkiseudun ulkopuolella pääosin pohjavesiesiintymistä ja pintavettä käytetään veden hankintaan vain harvoilla muilla kohteilla. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen I- ja II-luokan pohjavesialueilla on noin 600 pohjavedenottamoita ja 13 tekopohjavedenottamoita.

Pohjavedenotto saattaa vaikuttaa pohjaveden määrään. Tämä näkyy pohjavedenpinnan laskuna pohjavesimuodostumassa. Pohjavedenotto voi vaikuttaa myös pohjaveden laatuun. Jos pohjavettä otetaan pohjavesimuodostuman tilavuuteen nähden liikaa, ympäröivistä pintavesimuodostumista ja suoalueilta saattaa

suotautua huonolaatuista vettä pohjavesimuodostumaan. Pohjavedenoton seurauksena tapahtuva vedenpinnan lasku ja virtaaman väheneminen voi olla haitallista myös pienille vesistöille sekä pohjavedestä riippuvaisille lähde- ja suoekosysteemeille.

Tekopohjaveden valmistaminen vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Tekopohjavettä valmistetaan useimmiten imeyttämällä pintavettä pohjavesimuodostumaan maaperän kautta tai rantaimeyttämällä. Tämä saattaa aiheuttaa vedenpinnan laskua pintavesistössä. Pintaveden laatu on useimmiten huonompi kuin pohjaveden laatu. Pintaveden imeyttäminen pohjavesimuodostumaan vaikuttaa itse maaperään ja myös kasvillisuuteen.

Suurin osa vesienhoitoalueen yhdyskuntien ja teollisuuden pintavedenotosta tapahtuu niin suurista vesimuodostumista, ettei otolla ole merkitystä vesistön virtaamiin, vedenkorkeuksiin tai ekologiseen tilaan. Erityisesti peltojen, golf-kenttien jne. kasteluun tarvittava vedenotto saattaa kuitenkin joissain tapauksissa vaarantaa pienten vesistöjen tilan ajankohtana, jolloin virtaamat ovat pieniä.

5.5 Uudet vesiin vaikuttavat hankkeet vesienhoitoalueella

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.

Tarkastelussa ovat mukana kaikki sellaiset pinta- ja pohjavesiin vaikuttavat hankkeet, joista on laadittu YVA-lain mukainen arviointiselostus tai arviointimenettely on aloitettu viimeistään vuoden 2013 aikana. Vesimuodostuman erityispiirteet kuten erityinen herkkyys kuormitukselle tai suojeluarvot ovat peruste tarkastella hankkeen vaikutuksia vesienhoitosuunnitelmassa. Tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitettävät tulvasuojeluvaihtoehdot ja niiden yhteensopivuus vesienhoidon tavoitteiden kanssa on esitetty luvussa 10.2.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella tunnistettiin alustavasti 14 YVA- menettelyssä ollutta tai olevaa hanketta, joilla saattaisi olla toteutuessaan vaikutuksia vesien tilaan ja kyseiset hankkeet otettiin yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. Jatkotarkastelussa ei kuitenkaan todettu yhtäkään hanketta sellaiseksi, jonka toteuttaminen aiheuttaisi poikkeaman ympäristötavoitteista. Yksityiskohtaisemmin tarkastellut hankkeet on lueteltu taulukossa 7.

Taulukko 7. Hankkeet, joilla saattaa olla toteutuessaan vaikutusta vesien tilaan.

Hanke	Sijainti
Uusimaa	
Balticconnector maakaasuputkihanke	Inkoo
Finnoon sataman esirakentaminen	Espoo
Gasum LNG terminaalin rakentaminen	Inkoo
Kurkisuon turvetuotantoalue	Hyvinkää
Laajasalon raideliikennevaihtoehdot	Helsinki
Ruoppausmassojen meriläjitys	Helsinki
Nord Stream maakaasuputken laajennushanke	Suomenlahti
Pohjankurunväylän syventäminen 6 metrin väyläksi	Raasepori
Röjsjön turvetuotantoalue	Loviisa
Kaakkois-Suomi	
Haminan sataman laajennushanke	Hamina
Kotkan Mussalon sataman laajennushanke	Kotka
VT 12 Jokue - Suvioja	Iitti
Selänpään pohjavedenottohanke	Kouvola
Keski-Suomi	
Metsä Fibre biotuotetehdas	Äänekoski

5.5.1 Yhteisen edun mukaiset energiainfrastruktuurihankkeet

Euroopan parlamentin asetus Euroopan laajuisten energiainfrastruktuurien suuntaviivoista tuli voimaan 14.5.2013. Asetuksen tavoitteena on Euroopan laajuisten energiakäytävien ja aihealueiden rakentaminen viivytystä ja energiansaannin turvaaminen Euroopassa asetuksessa tarkemmin säännellyllä tavalla. Asetuksen soveltamisalaan kuuluvat merkittävät yleisen edun kannalta tärkeät energiainfrastruktuurihankkeet (PCI-hankkeet), joilla on vaikutuksia useassa jäsenmaassa.

Näihin PCI -hankkeisiin kuuluu kaksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle suunniteltua hanketta: Balticconnector -maakaasuputki Suomen (Inkoon kunnan) ja Viron välillä ja Inkooseen suunnitella oleva LNG-terminaali. Molemmat hankkeet ovat parhaillaan vuonna 2014 YVA-lain mukaisessa arviointimenetelyssä. Kummastakaan hankkeesta ei ole vielä käytettävissä YVA-arviointiselostusta, mutta on mahdollista, että vesienhoidon kuulemisten jälkeen kesällä 2015 tällaiset selvitykset olisivat käytettävissä.

Ennen vesienhoitosuunnitelmien hyväksymistä valtioneuvostossa joulukuussa 2015 saataneen lisätietoa siitä, mitkä näiden hankkeiden vaikutukset ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta tulevat olemaan. Valtioneuvosto voi tämän perusteella ottaa kantaa hankkeiden vaikutuksiin ympäristötavoitteiden saavuttamiseen ja mahdollisten uusien hankkeita koskevien poikkeamien soveltamiseen.

Hankkeiden suunnittelu- ja lupaprosessien kuvaus sekä niiden tilanne ja arvioitu aikataulu

Balticconnector-maakaasuputkihanke

Gasum Oy suunnittelee merenalaisen maakaasuputken rakentamista Suomen Inkoosta Viron Paldiskiin. Balticconnector -maakaasuputki yhdistetään olemassa olevaan kaasuverkostoon Suomessa ja Virossa. Hankkeeseen sisältyy myös vastaanottoasemat Suomessa ja Virossa, maanpäällinen kaasuputki Suomen

rantautumiskohdasta Inkoon kompressoriasemalle ja Viron rantautumiskohdasta vastaanottoasemalle Kersalussa Paldiskissa sekä kompressoriasema Inkoossa. Merenalainen kaasuputki on halkaisijaltaan noin 500 millimetriä ja pituudeltaan noin 81 kilometriä. Kaasuputki asennetaan joko ankkuroidun tai dynaamisesti asemoitavan putkenlaskualuksen avulla. Asennus merenpohjaan edellyttää ruoppausta, räjäytyksiä, täyttöjä ja kiviaineksen kasaamista. Kaasuputki asennetaan merenpohjaan, mutta joillakin alueilla putki täytyy suojata muun muassa laahaavilta ankkureilta. Suojaus tehdään joko kaivamalla putki kaivantoon merenpohjassa tai peittämällä se kivillä. Putken vakauden turvaamiseksi putki kaivetaan kaivantoon tai peitetään kivillä lähellä rantautumiskohtaa. Myös olemassa olevien putkien ja kaapelien risteyskohdissa käytetään kivipeitteitä. Suomenlahden syvissä kohdissa kaasuputki jää näkyviin merenpohjaan. Balticconnector-maakaasuputken suunniteltu rantautumiskohta Suomessa sijaitsee Fjusön niemellä noin kaksi kilometriä itään Inkoon satamasta.

Gasum Oy saattoi 27.1.2014 vireille Suomen ja Viron välisen Balticconnector -maakaasuputkihankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn toimittamalla Uudenmaan ELY-keskukseen hanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman.

Uudenmaan ELY-keskus antoi yhteysviranomaisen lausunnon arviointiohjelmasta 7.5.2014. Yhteysviranomaisen totesi lausunnossaan mm. että Suomenlahti on herkkä ja luonnonoloiltaan ainutlaatuinen ja se kärsii liiallisesta kuormituksesta. Siksi maakaasuputkilinja tulee suunnitella ja toteuttaa huolella siten, että sillä on mahdollisimman vähän haitallisia ympäristövaikutuksia. Hankkeen ympäristövaikutukset tulee arvioida hankkeen koko elinkaaren ajaksi. Arviointiselostuksessa tulee esittää ja ottaa huomioon kaikki hanketta tai hankealuetta koskevat olemassa olevat ja valmisteilla olevat lait, asetukset, ympäristösopimukset, -ohjelmat ja -linjaukset sekä valmisteilla oleva EU:n merialuesuunnitteludirektiivi. Arviointiselostuksessa tulee myös selostaa, miten Suomen merenhoitosuunnitelman strategiset tavoitteet ja toimenpiteet otetaan huomioon hankkeen suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä.

Rannikkovesimuodostuma, johon rantautumisalue sijoittuu, on lounaisen sisäsaariston muodostuma Inkoon Fagervik, jonka ekologinen tila on luokiteltu huonoksi (Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015). Se rajoittuu lounaisen ulkosaariston muodostumaan Upinniemen-selkään, joka on luokiteltu välttäväksi ja lounaisen sisäsaariston muodostumaan Orslandet, joka on luokiteltu huonoksi. Näiden ulkopuolella lounaisen ulkosaariston muodostuma Porkkala-Jussarö on luokiteltu tyydyttäväksi. Lokakuussa 2013 julkaistussa uudessa luokitteluehdotuksessa mainitut muodostumat on luokiteltu välttäväksi paitsi Orslandet edelleen huonoksi. Luokanmuutoksien ei ole arvioitu aiheutuvan muutoksista muodostumien tilassa vaan laajemmasta käytettävissä olevasta aineistosta ja luokituskriteerien muutoksista.

Hankkeesta vastaavan tulee arvioida hankkeen vaikutukset vesien tilan tavoitteiden saavuttamiseen sekä vesienhoidon osalta rannikkovesimuodostumien että merenhoidon osalta koko Suomen kansallisen merialueen kannalta.

Arviointimenettely jatkuu siten, että hankkeesta vastaava laadituttaa arviointiselostuksen. Arviointiselostus sisältää yksityiskohtaisemman arvion hankkeen ja sen toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ja niiden vähentämismenettelyistä. Arviointiselostuksesta järjestetään julkinen kuuleminen jonka jälkeen yhteysviranomaisen antaa lausunnon arviointiselostuksesta. Tämä vaihe on mahdollista toteuttaa vasta arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen, aikaisintaan vuonna 2015. Arviointiselostuksen arvioitu valmistumisaika on 30.4.2015 jonka mukaisesti kuulemisen jälkeinen yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta on annettavissa aikaisintaan elokuussa 2015.

Balticconnector –hankkeen edellyttämät luvat ja muut huomioitavat seikat

- Vesilain mukainen lupa Etelä-Suomen aluehallintovirastolta
- Valtioneuvoston suostumus merenpohjan hyödyntämiseen, ympäristötutkimusten tekemiseen ja putkireitin käyttöoikeuteen
- Maakaasumarkkinalain mukainen hankelupa työ- ja elinkeinoministeriöltä
- Rakentamislupa Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta
- Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen rakennuslupa kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta
- Mahdollinen ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa
- Suoja-alueilla on noudatettava aluevalvontalain 17 §:ssä säädettyjä rajoituksia. Muun muassa rakentamiseen, maa-aineksen ottoon, läjitykseen ja tutkimiseen on saatava aluevalvontaviranomaisen lupa.
- Toiminnan sijoittamisessa on otettava huomioon oikeusvaikutteisissa kaavoissa osoitettu alueen käyttötarkoitus ja aluetta koskevat kaavamääräykset
- Maakaasuputken asennuksessa ja merkitsemisessä tulee noudattaa Liikenneviraston antamia ohjeita
- Mikäli hankealueelta havaitaan merkkejä mahdollisista muinaismuistolain (295/1963) mukaisista muinaismuistoista, tulee asiasta olla yhteydessä Museovirastoon.
- Hanketta koskevan päätöksenteon yhteydessä tulee ottaa huomioon laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (272/2011) ja valtioneuvoston asetus merenhoidon järjestämisestä (980/2011) sekä näiden mukaiset ympäristötavoitteet, suunnitelmat ja toimenpideohjelmat.

Finngulf LNG -terminaali

Gasum Oy suunnittelee Suomeen nesteytetyn maakaasun (LNG) tuontia, varastointia ja jakelua pääosin olemassa olevan maakaasuverkon kautta Suomen energiamarkkinoiden tarpeisiin. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) toimii yhteysviranomaisena Gasum Oy:n Finngulf LNG -terminaalin rakentamishankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA). Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on 2.6.2014 – 1.9.2014 arviointimenettelyn aikana yleisön nähtävänä.

Arviointimenettely jatkuu siten, että julkisen kuulemisen jälkeen yhteysviranomaisen antaa lausunnon arviointiohjelmasta myöhemmin syksyllä 2014. Tämän vaiheen jälkeen hankkeesta vastaava laadituttaa arviointiselostuksen. Arviointiselostus sisältää yksityiskohtaisemman arvion hankkeen ja sen toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ja niiden vähentämismenettelyistä. Arviointiselostuksesta järjestetään julkinen kuuleminen jonka jälkeen yhteysviranomaisen antaa lausunnon arviointiselostuksesta. Tämä vaihe on mahdollista toteuttaa vasta arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen, aikaisintaan vuonna 2015. Hankkeen YVA-menettelyn jälkeisessä käsittelyssä tullaan edellyttämään pitkälti samoja lupia ja hallinnollisia menettelyitä kuin Balticconnector -hankkeessa edellä.

6 Vedenkäytön taloudellinen analyysi

6.1 Vesien käyttötarkoituksen taloudellinen merkittävyys

Tarkasteltavien toimenpiteiden valinnassa huomioidaan vesistössä ja valuma-alueella sijaitsevat toiminnot, joiden taloudellinen merkitys on veden käytön kannalta suuri. Vesien käytön taloudellinen merkittävyys voidaan poikkeustapauksissa ottaa huomioon toimenpiteiden suunnittelussa, jos suunnitellut toimenpiteet ovat johtamassa vesienhoidon ja vesien käyttötarkoituksen tai vesistön eri käyttötarkoitusten vastakainasetteluun. Arviointi tehdään tuolloin tapauskohtaisesti.

6.2 Veden hankinnan ja tarpeen pitkän ajan ennusteet

Kymijoen-Suomenlahden kaupunkimaiset suuret taajamat on lähes kokonaan liitetty vesihuoltoverkkoon. Suurten taajamien kannalta vedenhankinnan tulevia kehittämistarpeita ovat vedenhankinnan ja -laadun varmistaminen sekä vesihuoltoverkoston sekä vesilaitosten kunnostaminen ja ylläpito. Haja-asutusalueilla ja maaseudulla vedenhankinnan toimintavarmuuden turvaaminen on edellä mainittujen kehittämistarpeiden lisäksi erityisen tärkeää. Haja-asutusalueilla vesihuoltoverkkoon liittyminen on yleistä. Vedenhankinnan turvaamiseksi paikallisten vesilähteiden käyttömahdollisuuden säilyttäminen on kuitenkin tärkeää. Maaseudulla vesilaitosten palveluja tulevat tarvitsemaan haja-asutusalueiden lisäksi myös loma-asunnot ja maaseutumatkailurytykset.

Vesienhoitoalueen vesilaitokset käyttävät useimmiten raakavetenään pohjavettä. Merkittävin poikkeus on pääkaupunkiseutu, jonka raakavesi otetaan Päijänteestä. Pintavedellä, tekopohjaveden muodostamisella sekä kallioporakaivoilla turvataan vedenhankinta alueilla, joilla pohjavettä ei ole riittävästi tai se on luontaisesti huonolaatuista. Pohjavettä, pintavettä ja tekopohjavettä käytetään vedenhankintaan myös tulevaisuudessa, mutta niiden suhteelliset osuudet voivat muuttua. Pinta- ja pohjaveden käyttö ja käyttöennusteet on esitetty taulukossa 8.

Alueelliset väestömuutokset tuovat oman haasteensa vedenhankinnalle. Monilla alueilla väestö on keskittymässä kaupunkeihin ja suuriin asutuskeskuksiin, jolloin vedentarve niissä kasvaa. Lisäksi yhdyskuntarakenteen muutokset, kuten kaukana asutuskeskuksista sijaitsevan pientaloasumisen yleistyminen ja maatilojen tilakoon kasvu vaikuttavat vesihuollon kehitystarpeisiin. Myös elintarviketeollisuuden keskittyminen yhä suurempiin laitoksiin voi lisätä paikallisesti vedentarvetta, vaikka tuotantoyksikköä kohti vedenkäyttö vähenisi suurempien laitosten tehokkuuden vuoksi. (Isomäki ym. 2007.)

Ilmastonmuutoksen vaikutusta vedenhankintaan on vaikea ennakoida. Mahdolliset kuivemmat ja pidemmät kesät, lämpötilojen nousu sekä kevätvalunnan pieneneminen saattavat alentaa pohjavesimuodostumien pintoja huolimatta loppusyksyn ja talven pohjaveden runsaasta muodostumisesta. Pohjaveden pinnan aleneminen voi vaikuttaa pohjaveden riittävyden lisäksi myös sen laatuun. Ilmastonmuutoksen takia lisääntyvät tulvat voivat aiheuttaa sekä pintavesien että pohjavesien laadun heikkenemistä. (Isomäki ym. 2007.)

Taulukko 8. Pinta- ja pohjavesien käyttö vuonna 2012 ja ennuste vuoteen 2021 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

	Tilanne 2012 (m ³ /d)	Ennuste vuoteen 2015 (m ³ /d)	Ennuste vuoteen 2021 (m ³ /d)
Pintavedet	289 000	302 000	321 000
Pohjavedet	201 000	209 000	223 000

Vesihuollon kustannusten kattavuutta arvioitiin vuonna 2013 erillisessä selvityksessä, joka perustui vesihuoltolaitosten vuoden 2011 tilinpäätöstietoihin. Arvioinnissa olivat mukana vesihuoltolaitokset, jotka myyvät tai käsittelevät vettä yli 500 m³ päivässä (n. 2000 asukasta palveleva laitos). Selvitys kattoi lukumääräisesti vain 10 % Suomen vesihuoltolaitoksista, mutta niiden liikevaihto edustaa yhteensä 80–90 % alan liikevaihdosta ja sen piirissä on 3,9 milj. ihmistä.

Edellisen selvityksen jälkeen vesihuoltolaitosten toimintamuotoihin on tullut muutoksia. Kuntien yhdistymisen myötä vesilaitoksia on yhdistynyt suuremmiksi yksiköiksi. Samaan aikaan kunnallisia laitoksia on yhtiötetty tai muutettu liikelaitoksiksi tai yhdistetty energiayhtiöiden kanssa.

Selvityksen perusteella suurten vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus on kokonaisuudessaan varsin hyvällä tasolla. Valtakunnallisesti kattavuus on laskenut, mutta on edelleen keskimäärin kannattavaa (115 %). Aikaisempaan verrattuna tappiollisten laitosten määrä on vähentynyt, mutta niiden liikevaihto on suurempi. Kaikkein suurimmat laitokset tekevät siis sekä suurimmat voitot että tappiot. Tappioiden kasvun syinä ovat mm. laitosten yhdistymiset, suuret investoinnit ja suuret poistot suhteessa liikevaihtoon. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella erityisesti HSY:n perustaminen vaikuttaa muutokseen vuoteen 2003 verrattuna (siihen liittyneet laitokset olivat voitollisia, 2011 tappiollinen).

Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoalueelta on otettu mukaan yhteensä 39 laitosta, joista 30 kpl (77 %) on voitollisia ja 9 kpl (23 %) tappiollisia. Laskennallisesti eriytettyjä laitoksia on mukana 13 kpl, liikelaitoksia/taseyksiköitä 20 kpl ja osakeyhtiöitä 6 kpl. Kunnalta tms. on tuloslaskelmaan kirjattuja tukia saanut 3 laitosta, yhteensä noin 22 000 €. Koko alueella saatujen tukien suhde liikevaihtojen summaan on ollut 0,01 %. Tukien kanssa koko alueen kustannusten kattavuus $(\text{[tuotot + tuet]} / \text{kulut})$ oli keskimäärin 108 %.

Taulukko 9. Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoalueen kustannusten kattavuuden arvio (vuoden 2011 tilinpäätöksen perusteella).

VHA 2	
Vesihuoltolaitosten lukumäärä	39
Tuotot (milj. €)	390
Kulut (milj. €)	360
Voitto/Tappio (milj. €)	30
Kustannusten kattavuus ilman tukia (%)	108 %
Laskutettu vesi (milj. m ³)	124
Laskutettu jätevesi (milj. m ³)	124
Tuotot (€/m ³)	1,56
Kulut (€/m ³)	1,45
Voitto/Tappio (€/m ³)	0,11

* Taulukossa esitetyt tuotot ja kulut (€/m³) on laskettu jakamalla vesihuoltolaitosten yhteenlasketut tuotot (milj.€) laskutetun veden ja jäteveden yhteismäärällä (milj.m³) ja vastaavasti jakamalla kulut (€/m³) laskutetun veden ja jäteveden yhteismäärällä (milj.m³).

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella HSY:n osuus on hallitseva, sillä sen vesimäärä muodostaa 59 % ja tuotot muodostavat 54 % alueen kokonaisotoksen vesimäärästä ja tuotoista. Alemmassa taulukossa on esitetty alueen luvut ilman HSY:tä, jolloin alueen muiden laitosten kustannusten kattavuus nousee tasolle 120 %.

Taulukko 10. Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoalueen kustannusten kattavuuden arvio ilman HSY:tä (vuoden 2011 tilinpäätöksen perusteella).

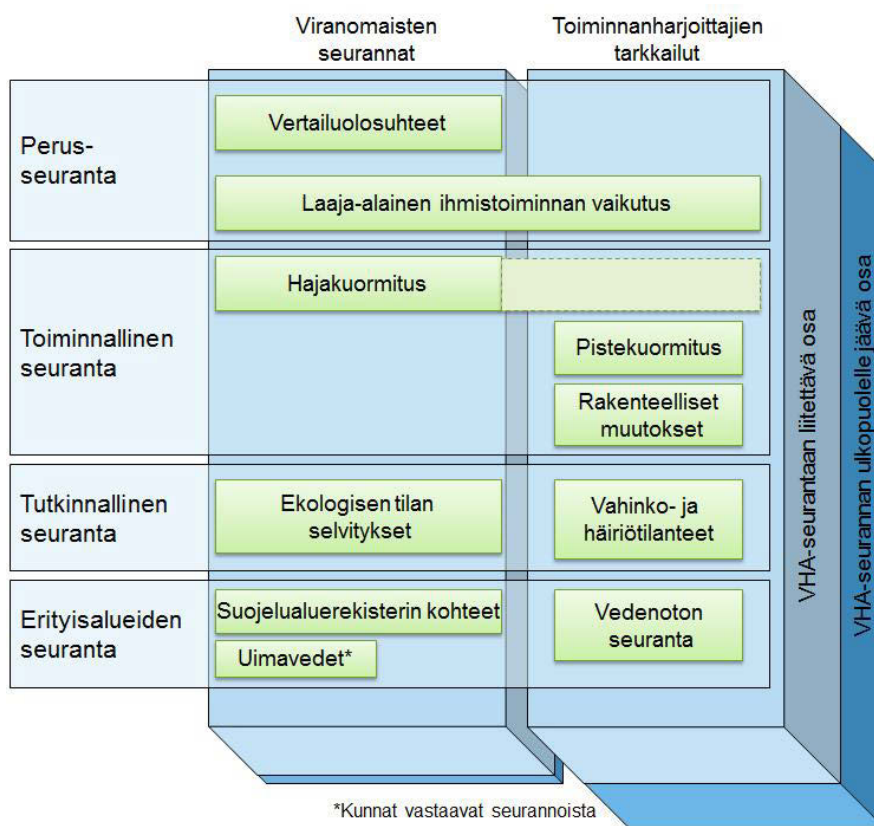
VHA 2, Ei HSY:tä	
Vesihuoltolaitosten lukumäärä	38
Tuotot (milj. €)	180
Kulut (milj. €)	150
Voitto/Tappio (milj. €)	30
Kustannusten kattavuus ilman tukia (%)	120 %
Laskutettu vesi (milj. m ³)	51
Laskutettu jätevesi (milj. m ³)	51
Tuotot (€/m ³)	1,76
Kulut (€/m ³)	1,47
Voitto/Tappio (€/m ³)	0,29

Aiemmin on myös selvitetty pienempien vesihuoltolaitosten (vedenotto < 500 m³ päivässä) kustannusten kattavuutta (Suomen pienten vesihuoltolaitosten liiketaloudellinen analyysi, 2007). Tulokset on laskettu vesihuoltolaitosten vuoden 2005 tilinpäätöstiedoista. Koko Suomen pienten vesilaitosten toiminta on keskimäärin niukasti voitollista, joskin 45 laitoksella 126:sta toiminta oli tappiollista. Pienet laitokset eivät hinnoittelullaan pysty varautumaan pitkäjänteisesti investointeihin eikä niiden toiminta ole taloudellisesti tehokasta. Pieni tuottavuus johtuu mm. hajautuneesta yhdyskuntarakenteesta pienillä paikkakunnilla.

7 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma

7.1 Järvien, jokien ja rannikkovesien tilan 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 (kts. luku 3). Seurantaan tulee kuulua perus-, toiminnallisen ja tarvittaessa tutkinnallisen seurannan osat (kuva 25). 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 sekä fysikaalis-kemiallisia että biologisia ja hydrobiologisia tekijöitä. Toiminnallisen seurannan tarkoituksena on seurata ihmistoiminnan muuttamien vesien tilaa ja toimenpiteiden vaikutuksia. 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.



Kuva 25. Vesienhoitoalueen seurantaohjelman rakenne.

7.1.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet

Seurantaohjelma on laadittu yhdistämällä soveltuvilta osin viranomaisten järjestämä seuranta ja toiminnanharjoittajien ympäristönsuojelulain ja vesilain nojalla tekemä tarkkailu. Vesienhoitoalueen seurantaohjelmaan on otettu havaintopaikkoja, joiden olemassa olevaan tarkkailuun sisältyy ekologista tilaa kuvaavia tekijöitä sekä myös seurantoja, joissa selvitetään pääsääntöisesti vain vedenlaatua. Kalaston seurannan tarpeet ELY-keskus on suunnitellut yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa. Pintavesimuodostumien tilaa arvioitaessa ja seurattaessa on samaan tyyppiin ja samaan kuormitusluokkaan kuuluvia pintavesiä voitu tarkastella ryhminä. Myös alueelliset vesienhoidon yhteistyöryhmät ovat päässeet vaikuttamaan ohjelman sisältöön. Seurantaohjelmassa on esitetty tarvittavat seurantapaikat, seurattavat laatutekijät sekä seurantatiheydet.

7.1.2 Seurannassa käytettävät menetelmät, noudatettavat standardit ja laadunvarmistus

Seurannassa käytetään standardisoituja tai niitä luotettavuudeltaan vastaavia näytteenottomenetelmiä. Seurantatietoa tuottavilla laboratorioilla on ajan tasalla olevat laatujärjestelmät 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.

Biologisen seurannan ohje: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi_ ja_meri/Pintavesien_tila/Pintavesien_tilan_seuranta/Biologisten_seurantamenetelmien_ohjeet

7.1.3 Seurannan tuottamien tulosten luotettavuus

Seurannan luotettavuutta on pyritty nostamaan kiinnittämällä huomiota luonnossa vallitsevaan vaihteluun ja keinoihin hallita sitä. Paikallinen ja ajallinen vaihtelu on otettu huomioon valitsemalla esimerkiksi havaintopaikat aluettaan ja pintavesityyppiä mahdollisimman hyvin edustavilta paikoilta sekä näytteenottoajat niin, että vuodenaikaisvaihtelun osuus on mahdollisimman pieni. Laadunvarmistuksen keinoin pyritään vaikuttamaan tulosten tarkkuuteen ja toistettavuuteen. Tietoaoukkojen kattamiseksi on seurantaohjelmaan valittu havaintopaikkoja siten, että tietoa kertyy entistä enemmän sellaisista pintavesityypeistä, jotka aikaisemmissa seurantaohjelmissa olivat puutteellisesti edustettuina. Aiemmin seuranta on painottunut suurimpiin vesistöihin ja vesienhoitoalueen seurantaohjelmassa tyyppiedustavuutta on parannettu.

7.1.4 Ryhmittelyn käyttö seurannassa ja luokittelussa

Pintavesimuodostumien tilaa arvioitaessa ja seurattaessa on samankaltaisia pintavesiä voitu tarkastella ryhminä (VNA vesienhoidon järjestämisestä 1040/2006, 3 §). Ryhmittelyllä pyritään jäsentämään pintavesiä koskevaa aineistoa ja rationalisoimaan sen käsittelyä siten, että riittävän samankaltaisia vesiä tarkastellaan kokonaisuuksina. Ryhmittelyä voidaan käyttää pintavesien tilan arvioinnissa, seurannassa, luokittelussa sekä niitä koskevien toimenpiteiden suunnittelussa ja raportoinnissa.

Ryhmittelyä käytetään vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tilan arvioinnissa. Sen avulla on mahdollista saada tila-arvio useammasta vesimuodostumasta kuin mihin seuranta kohdistuu. Vastaavasti seurantaan valituissa vesimuodostumissa joudutaan järjestämään riittävän monipuolinen ja tiheävälinen seuranta luotettavan, koko ryhmää koskevan tiedon saamiseksi. Vesienhoitoalueen seurantaohjelmaan tulisi siten kuulua useampi ryhmää edustava seurantapaikka. Ryhmää kuvaavia eri biologisia tai fysikaalis-kemiallisia laatutekijöitä voidaan joissakin tapauksissa seurata ryhmän sisällä eri pintavesimuodostumista. Ryhmittelyn tavoitteena on mahdollistaa ensimmäisissä vesienhoitosuunnitelmissa tarkasteltujen järvien ja jokivaluma-alueiden kokorajoja pienempien vesimuodostumien sisällyttäminen kattavammin vesienhoidon suunnitteluun ja lisätä tila-arvioitujen järvi- ja jokimuodostumien määrää.

Ryhmittelyä voidaan käyttää alle 5 km² kokoisissa järvi- ja jokimuodostumissa ja valuma-alueeltaan alle 200 km² kokoisissa jokimuodostumissa. Eri päävesistöalueilla sijaitsevien ryhmiteltävien kohteiden etäisyyden toisistaan pitäisi olla alle 10 km. Tiettyyn ryhmään kuuluvien pintavesimuodostumien ekologisen ja kemiallisen tilan tulee olla samankaltainen, joten kaikki saatavilla oleva paikallisasiantuntemus ja vesimuodostuman tilaan liittyvä tieto tulee ryhmittelyssä ottaa huomioon. Ryhmittelyn lähtökohtana on aina sama pintavesityyppi.

7.1.5 Pintavesien seurannan rakenne

Perusseuranta

Perusseurannan tavoitteena on hankkia tietoa

- vaikutusarviointimenettelyn täydentämiseksi ja oikeaksi osoittamiseksi,
- tulevien seurantaohjelmien tehokasta ja järkipäistä suunnittelua varten,
- luonnonolojen pitkäaikaismuutosten arvioimiseksi, ja
- laaja-alaisen ihmistoimintojen aiheuttamien pitkäaikaismuutosten arvioimiseksi.

Perusseurantaan seurantapaikkoja valittaessa on huolehdittu siitä, että mukana ovat

- jokipaikat, joissa valuma-alue on suurempi kuin 2500 km²
- vesitilavuudeltaan suuret järvet ja tekoaltaat
- merkittävät, valtakunnan rajan ylittävät joet ja järvet
- paikat, joita tarvitaan valtakunnan rajan yli tai mereen kulkeutuvien pilaavien aineiden kuormaa arvioitaessa

Seurattavat tekijät kuuluvat neljään ryhmään: biologiset, kemialliset ja fysikaalis-kemialliset, ja hydrologis-morfologiset laadulliset tekijät sekä erityisesti pilaavat aineet (taulukko 11). Tekijäluettelo poikkeaa riippuen siitä, onko kyseessä joki, järvi vai rannikkovesi. Perusseurannassa tulee seurata näitä kaikkia laatutekijöitä ainakin vuoden ajan ja toistaa viimeistään joka 18 vuosi, jos vesimuodostumaan ei kohdistu merkittävää ihmistoiminnan vaikutusta.

Perusseurannassa on seurantatiheyttä porrastettu paikan merkittävyyden kannalta seuraavasti:

- vuosittain seurattavat kohteet, kuten yllä olevassa luettelossa mainitut
- kolmen tai kuuden vuoden välein seurattavat kohteet
- harvemmin seurattavat kohteet

Seurantatiheys vaihtelee lisäksi eri tekijöiden osalta riippuen niiden luontaisesta vaihtelusta.

Toiminnallinen seuranta

Toiminnallisen seurannan tavoitteena on

- saada selville niiden vesimuodostumien tila, joiden osalta on mahdollisuus, että ympäristötavoitteet jäävät saavuttamatta, ja
- havaita näiden vesimuodostumien tilan kaikki muutokset, jotka ovat toimenpideohjelmien seurauksena.

Toiminnallista seurantaa on tehtävä kaikissa niissä vesimuodostumissa, joiden osalta on joko vaikutusarvioinnin tai perusseurannan mukaan mahdollista, että ympäristötavoitteet jäävät saavuttamatta, tai joihin päästetään prioriteettilistan aineita.

Toiminnallisen seurannan paikkoja on sijoitettava

- vesimuodostumiin, joissa pistekuormitus voi aiheuttaa merkittäviä ympäristöpaineita. Seuranta-paikkoja sijoitetaan riittävästi kaikkiin vesimuodostumiin, jotta pistekuormituksen suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida. Silloin kun vesimuodostumaan kohdistuu useita pistekuormituspaineita, seurantapaikat voidaan valita siten, että voidaan tarkastella näiden paineiden suuruutta ja vaikutusta kokonaisuutena,
- vesimuodostumiin, joissa hajakuormitus voi aiheuttaa merkittäviä ympäristöpaineita. Seurantapaikkoja sijoitetaan riittävästi valittuihin vesimuodostumiin, jotta hajakuormituksen suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida. Vesimuodostumat on valittava siten, että ne edustavat hajakuormituksen ympäristöpaineiden suhteellisia riskejä ja pintaveden hyvän tilan saavuttamatta jäämisen suhteellisia riskejä,
- vesimuodostumiin, joihin voi kohdistua merkittäviä hydrologis-morfologisia ympäristöpaineita. Seurantapaikkoja sijoitetaan riittävästi valittuihin vesimuodostumiin, jotta näiden paineiden suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida. Vesimuodostumat on valittava siten, että ne osoittavat hydrologis-morfologisten ympäristöpaineiden kokonaisvaikutusta vesistöön.

Toiminnalliseen seurantaan on otettu mukaan vesistöjen velvoitetarkkailua siten, että vesimuodostumassa olevaan seurantapaikkaan on linkitetty vesistökuormituksen vaikutuksia selvittävän velvoitetarkkailun havaintopaikkoja riittävän kuvan saamiseksi vesimuodostuman tilasta. Velvoitetarkkailu koskee pistekuormitusta ja vesirakentamista. Pistekuormituksen suuruus saadaan kuormitusseurannasta, joka on osa velvoitetarkkailua. Hajakuormituksen seurannassa ei ole käytettävissä velvoitetarkkailua, vaan hajakuormituksen suuruutta ja vesistövaikutuksia arvioidaan esimerkkialueilla.

Vesienhoidon seurantaohjelmassa pyritään seuraamaan interkalibroituja biologisia laatutekijöitä (naapurimaiden kanssa yhteisesti sovittuja ja testattuja). Rajallisista resursseista johtuen erityisesti riskivesistöjen toiminnallisessa seurannassa on painotettu muuttujia, jotka ovat erityisen paineherkkiä. Toisaalta lähes luonnontilaisilla alueilla pyritään saamaan kuva vesistön yleisilasta mahdollisimman laajalla muuttujavaliokimalla käyttäen hyväksi ryhmittelyn suomia mahdollisuuksia.

Hajakuormituksen rehevöittämissä järvissä kasviplankton reagoi nopeasti rehevöitymispaineeseen ja toisaalta vesikasvit kuvaavat pitkäaikaista muutosta tilassa. Vastaavasti jokivesistöissä rantavyöhykkeen piilevät ovat herkkiä rehevöitymispaineille. Rakennetuissa hydromorfologisesti muutetuissa vesistöissä kalat

ja pohjaeläimet reagoivat erityisen hyvin paineeseen ja järvien säännöstelyn vaikutukset ilmenevät parhaiten vesikasvillisuuden koostumuksessa ja vyöhykkeisyydessä. Esimerkiksi järvien pohjaeläinseurannan painopistettä on siirretty erityisesti pienten järvien syvänteistä rantavyöhykkeelle, jossa ne ilmentävät paremmin muutosta sekä rehevöitymisestä että vedenpinnan säännöstelyssä.

Vesimuodostumien tila-arvion yhteydessä tehdään perusteellinen arviointi hydrologis-morfologisesta muuttuneisuudesta. Vesimuodostuma liitetään seurantajaksolla 2014–2016 osaksi hydromorfologista kenttäseurantaa, mikäli vesimuodostumassa on kohtalaisia tai merkittäviä muutoksia. Mikäli muutoksia ei ole tai että ne ovat vähäisiä, jatkuvaa kenttäseurantaa ei tehdä.

Tutkinnallinen seuranta

Tutkinnallista seurantaa tehdään silloin kun syytä ympäristötavoitteiden saavuttamatta jäämiselle ei tiedetä tai ympäristötavoitteita ei saavuteta esimerkiksi ympäristövahingosta johtuen. Tutkinnallista seurantaa toteutetaan tarpeen mukaan kullakin seurantaohjelmakaudella.

Taulukko 11. Pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan seurannan laatutekijät ja niiden seurannan valmiusaste Suomessa.

Tekijäryhmät	Laatutekijät	Joet	Järvet	Rannikkovedet
Biologiset	Vesikasvillisuuden koostumus ja runsaussuhteet	A	A	A
	Kasviplankton		A	A
	Eläinplankton			B
	Vesikasvit		A	A
	Päälylsyvät	A	A	
	Pohjaeläimistön koostumus ja runsaussuhteet	A	A	A
	Kalaston koostumus, runsaussuhteet ja ikärakenne	A	A	A
Hydrologis- morfologiset	Hydrologinen järjestelmä	A	A	
	Joen tai järven virtauksen määrä ja dynamiikka (virtaama, vedenkorkeus) ¹⁾	A	A	
	Järven viipymä ¹⁾		A	
	Yhteys pohjavesimuodostumiin			
	Joen esteettömyys	A		
	Morfologiset tekijät			
	Joen syvyyden ja leveyden vaihtelu	A?		
	Järven tai rannikkoveden syvyyden vaihtelu		?	A
	Joen tai rannikkoveden pohjan rakenne ja laatu	B		A
	Järven pohjasedimentin määrä, pohjan rakenne ja laatu		?	
Joen tai järven rantavyöhykkeen rakenne	B?	B?		
Kemialliset ja fysikaalis- kemialliset	Yleiset tekijät	A	A	A
	Näkösyvyys	(A)	A	A
	Lämpöolot	A	A	A
	Happitilanne	A	A	A
	Suolaisuus	A	A	A
	Happamoitumistilanne	A	A	
	Ravinneolot	A	A	A
	Erityiset pilaavat aineet	A	A	A
	Euroopassa yhteisesti sovitut haitalliset ja vaaralliset aineet	A	A	A
	Muut	A	A	A

A: seuranta toteutettu vuosina 2007-2013 ja yleensä jo tätä huomattavasti aiemmin tekijästä riippuen

B: tekijää tullaan seuraamaan vuodesta 2014 alkaen

1) Hydrologinen havaintotoiminta ja niihin perustuva, koko maan kattava hydrologinen mallinnus

Suomessa ei ole katsottu tarpeelliseksi rajata erikseen jokisuiden vaihtumisvyöhykkeitä, koska vuorovesi-ilmiö (käytännöllisesti katsoen) puuttuu Suomen rannikkovesialueilla. Näin ollen kalakantoihin liittyvä seuranta on jäänyt pois vesienhoidon rannikkovesiä koskevasta seurannasta. RKTL toteuttaa sitä kuitenkin merenhoidon yhteydessä.

Rannikkovesialueilla hydrologis-morfologista seuranta toteutetaan yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa, joka mittaa mm. meriveden korkeutta merenhoidon tila-arvioita varten. Rannikkovesissä pohjan rakenteen ja laadun seuranta sisältyy pohjaeläinten seurantaan

Erityissuojeltujen alueiden (vedenhankintavedet, kalavedet, uimavedet, Natura-alueet) seuranta sisältyy yllä kuvattuun vesienhoitoalueen seurantaan, tai tieto on saatavissa eri viranomaisilta.

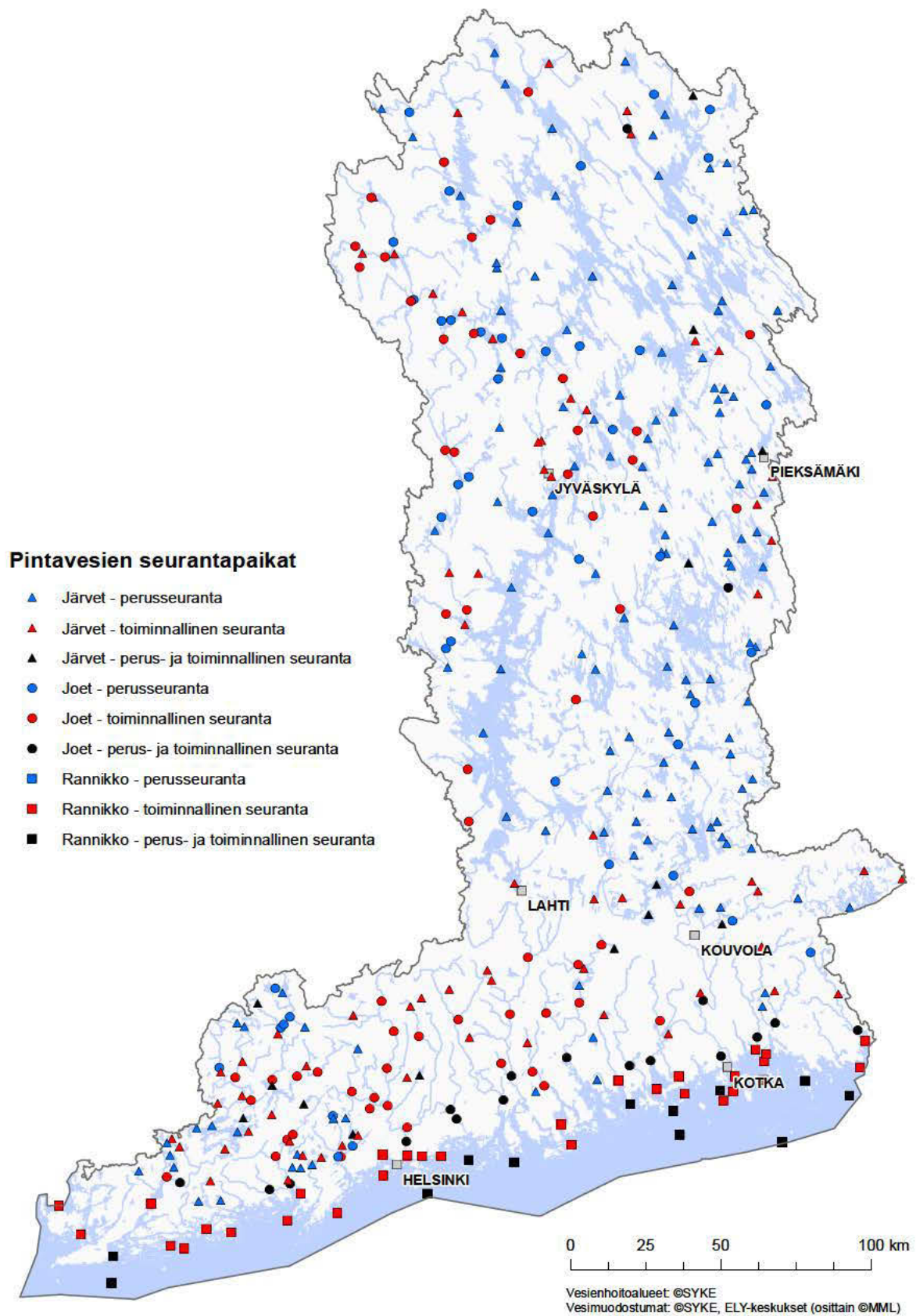
7.1.6 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen seurantaohjelma

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen perusseurantaverkkoon on valittu jokaista pintavesityyppiä edustavasti suhteutettuna tyyppijakaumaan. Seurantapaikat on pyritty sijoittamaan maantieteellisesti kattavasti. Seurannassa on huomioitu myös erityisten alueiden seurantavelvoitteet.

Toiminnallisen seurannan painopiste on hajakuormituksen kohteena olevissa vesistöissä, jotka eivät saavuta hyvää tilaa. Toiminnallista seurantaan tehdään myös suurimpien jätevesikuormittajien purkuvesissä, kuten Päijänteellä, Suomenlahdella sekä useimmissa Suomenlahteen laskevissa jokivesistöissä. Lisäksi muun muassa turvetuotannon vesistövaikutuksia seurataan eri puolilla vesienhoitoaluetta. Seuranta voi olla myös sekä toiminnallista että perusseurantaan. Tutkinnallista seurantaan toteutetaan tarpeen mukaan kullakin seurantaohjelmakaudella.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on runsaasti hydrologista vesistöseurantaan: ympäristöhallinnon hoitamaa seurantaan sekä toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailuja. Vesienhoitoalueella on valtakunnallisia vedenkorkeuden havaintopaikkoja 80 ja virtaamahavaintopaikkoja 69 kappaletta. Seurannan lisäksi jokaiselle vesistöalueelle on laadittu vesistömalli, josta voidaan arvioida vesimäärää alueilta, joilta ei ole saatavissa havaintoja. Nykyinen havaintoverkko ja mallinnus täyttävät vesienhoitoasetuksen (1040/2006) vaatimukset hydrologisesta seurannasta.

Seurantapaikkojen sijainti on esitetty kuvassa 26. Tarkemmat tiedot seurantapaikoista, seurattavista muuttujista ym. on tallennettu Pintavesien tilan tietojärjestelmään (HERTTA, PIVET). Tietoihin voi tutustua vesienhoitoalueen Internet-sivuilla ja ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA) (www.ymparisto.fi/oiva) sekä myös uudessa karttapalvelussa (KARPALO). Seurantaohjelmaa tarkistetaan vuosien 2014 ja 2015 aikana ja siihen tehdyt muutokset esitetään lopullisessa vesienhoitosuunnitelmassa.



Kuva 26. Pintavesien seurantapaikat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

7.1.7 Pintavesien seurannan kehittäminen

Uudessa seurantaohjelmassa vuosille 2014–2016 on entistä paremmin otettu huomioon seurannassa tapahtuvaa kehitystä, hyödynnetty uutta tutkimustietoa ja kokemuksia vesimuodostumien tilan luokittelusta. Samoin on pyritty löytämään ratkaisuja ensimmäisen vesienhoitoalueiden seurantakauden yhteydessä esiin tulleisiin ongelmiin. Uutta perusseurantakauden 2014–2016 ohjelmassa on pintavesimuodostumien seurannan kattavuuden lisääminen ryhmittelyn avulla. Ryhmittelyllä pyritään vähentämään luokittelemattomien vesimuodostumien määrää, johon myös EU:n komissio kiinnitti huomiota Suomen vesienhoitosuunnitelmissa ja muusta raportoinnista antamassaan palautteessa. Toinen tärkeä painotus on puutteellisesti kuvattujen vertailuolojen ja seurantamenetelmien sekä ohjeistuksen tarkentaminen.

Ympäristön tilan pitkäaikaismuutosten havainnointia on parannettu seurannan eri osa-alueiden optimoinnilla ja rotaation lisäämisellä. Lisäksi ryhmittelyn avulla on pyritty kattamaan nykyistä laajempi vesimuodostumien joukko. Pitkäaikaismuutosten selvittämiseksi on ollut tärkeää jatkaa kansallisesti tärkeitä pitkäaikaisia intensiiviseurantoja osassa kohteissa.

Tavoitteena seurantojen kehittämisessä on näytteenottosuunnitelma, joka jatkossa mm. lisää prioriteettiaineiden seuranta ja vertailupaikka-aineistojen maantieteellistä kattavuutta aikaisempaa vähäisemmällä tai samoilla resursseilla. Nykyisessä seurantaohjelmassa tehdyt kehittämistoimenpiteet ja vertailupaikkalisäykset tulevat vähitellen parantamaan vesimuodostumien tilaluokitusten luotettavuutta. Kehitystarpeita on edelleen erityisesti pienten vesimuodostumien referenssiolojen ja niihin kohdistuvien paineiden seurannassa.

Näytteenottosuunnitelmien edustavuuden ja tilastollisen tehokkuuden arvioiminen ja parantaminen tul- laan sisällyttämään valtakunnallisiin seurannan kehittämistavoitteisiin. Kaukokartoitus on tulevaisuudessa todennäköisesti lisääntyvässä määrin mukana sekä sisävesien että merialueiden VHA -seurannoissa ja ekologisen tilan luokituksen yhtenä aineistomuotona. Vuonna 2014 käynnistyneen MONITOR 2020- kehittämisohjelman päämääränä on luoda seurannoille yhteiset toimintakäytännöt, automatisoida seurantoja ja tarkastella soveltuvin osin vapaaehtoissektorin, kansalaisten ja yritysten potentiaalia seurantatiedon tuotantoon, varastointiin ja jakeluun.

7.2 Pohjavesien seuranta

7.2.1 Seurantaohjelman ja -verkon laatimisen periaatteet

Pohjavesien seurantaohjelmassa on oltava riittävästi seurantapaikkoja, jotta pohjavesien tila ja tilan luontainen tai ihmisen toiminnasta aiheutuva lyhyen ja pitkän ajan vaihtelu voidaan arvioida luontevasti. Pohjavesien seurantaohjelma käsittää pohjaveden kemiallisen ja määrällisen tilan seurannan.

Seurannan tavoitteena on pystyä arvioimaan laaja-alaisen ihmisen toiminnan aiheuttaman paineen pitkäaikaisvaikutukset pohjaveden tilaan ja vertaamaan sitä pohjaveden tilaan luonnonoloissa (perusseuranta). Jos on mahdollista, että pohjavesi ei ole hyvässä tilassa, seurannalla tulee selvittää pohjaveden tila ja vesienhoidon toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden vaikutukset tilan kehittymiseen (toiminnallinen seuranta).

Seurantaohjelma koostuu sekä viranomaisseurannasta että toiminnanharjoittajien suorittamasta tarkkailusta. Ympäristöhallinnon seurantapaikat sijaitsevat pääosin luonnontilaisilla alueilla, ja niistä saadaan kattava kuva luonnontilaisten alueiden pohjaveden laadun ja pinnan korkeuden pitkäaikaisvaihteluista.

Perusseurannassa pohjaveden laadun taustapitoisuutta seurataan vähintään kaksi kertaa vuodessa. ELY-keskukset seuraavat alueellaan liukkaudentorjunnan vaikutuksia pohjaveden kloridipitoisuuteen. Kloridiseuranta on ollut jatkuvaa vuodesta 2001 lähtien. Seurantapaikkoja on tänä aikana lisätty.

Suurin osa toiminnanharjoittajien toteuttamasta perusseurannasta liittyy vedenottamoiden velvoitetarkkailuun. Velvoitetarkkailut pitävät sisällään pohjavedenpinnan korkeuden sekä vedenoton seuranta. Valvontatarkkailussa seurataan terveydensuojeluviranomaisten vaatimusten mukaisesti pohjavedenotto-kaivoista myös raakaveden laatua. Lisäksi toiminnanharjoittajat suorittavat maa-ainestenottolupiin sekä ympäristölupiin liittyen pohjavedenpinnan korkeuden sekä laadun tarkkailua.

Toiminnallista seuranta tulee tehdä kaikissa niissä pohjavesimuodostumissa tai -muodostumaryhmissä, joiden osalta on mahdollista, että vesiputedirektiivin 4 artiklan mukaisia tavoitteita ei saavuteta. ELY-keskus yksilöi ne pohjavesimuodostumat, joilla toiminnallinen seuranta on tarpeellista. Toiminnallista seuranta suoritetaan pääsääntöisesti pohjavesimuodostumissa, joilla ei vallitse hyvä kemiallinen tila tai tilatavoitteiden saavuttaminen on epävarmaa ts. riskipohjavesialueiksi nimetyillä pohjavesimuodostumilla. Toiminnallisen seurannan tarkoituksena on tunnistaa pohjavettä pilaavien aineiden merkitykselliset ja nousevat trendit, jotka tulee toimenpiteiden avulla kääntää laskeviksi. Seurantaan tulee sisällyttää niiden ympäristöä pilaavien aineiden seuranta, jotka tulee tunnistaa kunkin alueen kohdalla erikseen pohjaveden laadulle riskiä aiheuttavan toiminnan tai olemassa olevien seurantulosten perusteella. Toiminnallista seuranta toteutetaan pääsääntöisesti kaksi kertaa vuodessa, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.

Erityistä huomiota tulee kiinnittää seurannan järjestämiseen alueilla, joiden osalta on mahdollista, että asetettuja ympäristötavoitteita ei saavuteta. Kyseisissä pohjavesimuodostumissa on turvattava riittävä havainnointitiheys vedenoton ja purkaumien vaikutuksen selvittämiseksi pohjavedenkorkeuteen. Niissä Kymenlaakson pohjavesimuodostumissa, jotka ulottuvat Venäjän alueelle, tulee olla riittävän tiheästi seuranta- tapainkoja jäsenvaltion rajan kohdalta virtaavan pohjaveden suunnan ja määrän arvioimiseksi.

Tämän seurantaohjelman tuottamaan tietoon perustuva seuraava luokittelu tehdään vuonna 2019, ennen viimeistä eli kolmatta vesienhoitokautta (2022–2027). Seurantaohjelmassa yhdistetään soveltuvin osin viranomaisten järjestämä seuranta ja toiminnanharjoittajien muun lain nojalla tekemä tarkkailu. Kaikki seuranta- ja tarkkailutulokset tallennetaan mahdollisuuksien mukaan POVET -tietojärjestelmään.

7.2.2 Seurannassa käytettävät menetelmät, noudatettavat standardit ja laadunvarmistus

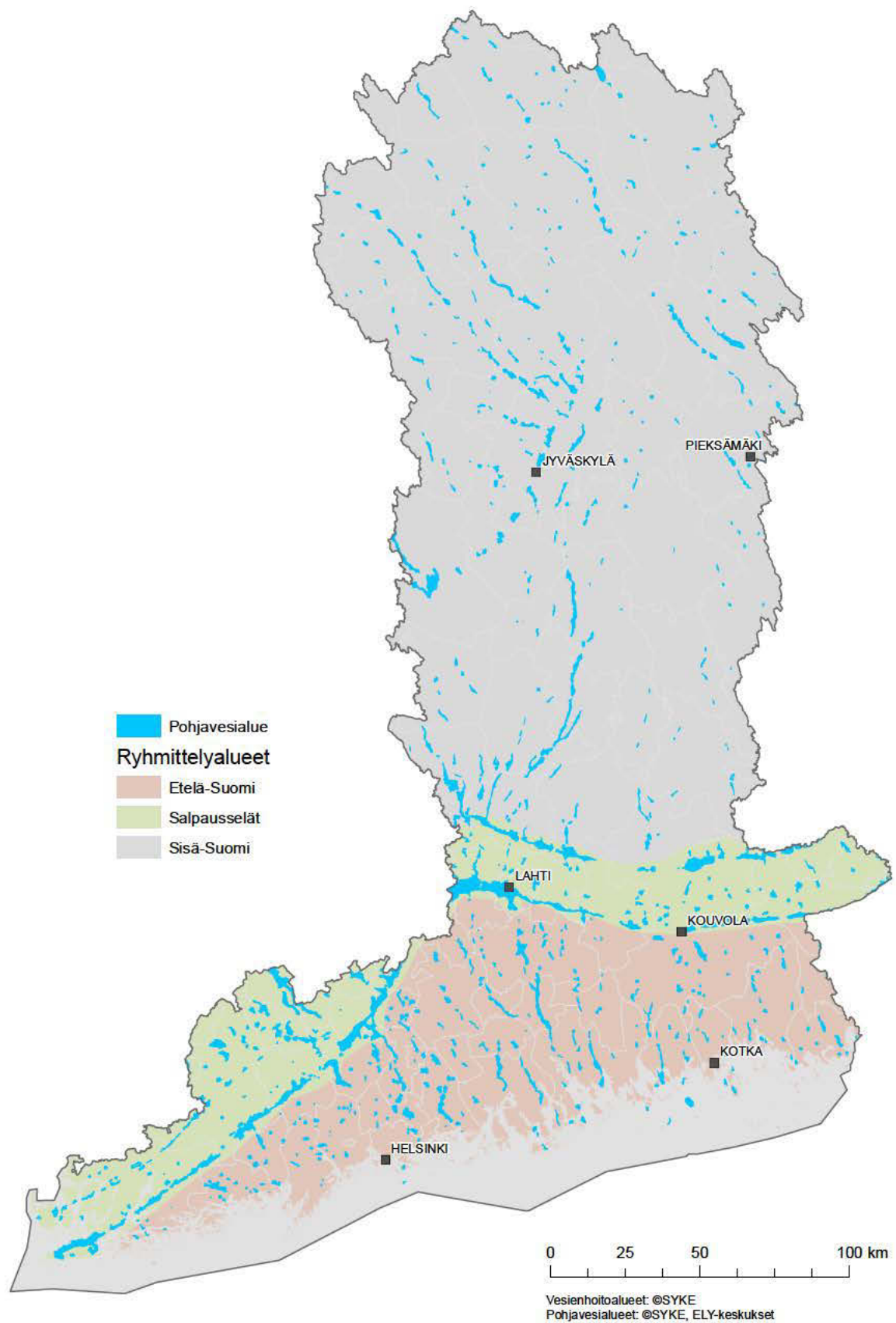
Seurannassa käytetään standardisoituja tai niitä luotettavuudeltaan vastaavia menetelmiä. Seurantatietoa tuottavilla laboratorioilla on ajan tasalla olevat laatujärjestelmät ja valtaosa niistä on akkreditoitunut fyysikaalis-kemiallisia määritysmenetelmiään.

7.2.3 Pohjavesien ryhmittely perusseurannassa

Vesienhoitolain tarkoittamat vedenhankintaa varten tärkeät (luokka I) ja vedenhankintaan soveltuvat (luokka II) pohjavesialueet ryhmitellään seuranta varten suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Ryhmään kuuluvien pohjavesimuodostumien pohjaveden keskimääräistä laatua ja määrällistä tilaa tulee voida arvioida yhtenä kokonaisuutena pohjavesimuodostumaryhmän seurantakohteiden perusteella. Pohjaveden seuranta järjestettäessä tulee ottaa erityisesti huomioon seurantakohteen edustavuus. Vesienhoidon pohjavesiseurantojen tarkoituksena on tuottaa tietoa pohjavesimuodostumaryhmän tilan yleiskuvasta. Käytännössä pohjaveden perusseurantaan valitaan tämän mallin mukaisesti ympäristöhallinnon seuranta- asemien lisäksi edustavia vedenottamokohteita, joilla seurataan raakaveden laatua.

Ryhmittelyn perusteena on ollut kohtalaisen suuripirteinen pohjavesialueiden geologinen aluejako. Kustakin pohjavesimuodostumaryhmästä valitaan vesienhoidon järjestämistä varten riittävästi edustavia seurattavia pohjavesialueita ja seurantapistettä, joiden perusteella koko ryhmän määrällinen ja kemiallinen tila voidaan yleistää tai arvioida.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueet on ryhmitelty vesienhoidon suunnittelun tarpeita varten kolmeen pohjavesimuodostumaryhmään (kuva 27). Muodostumaryhmät ovat Sisä-Suomi, Salpausselät ja Etelä-Suomi. Sisä-Suomen pohjavesimuodostumaryhmä käsittää harjuja ja deltoja, jotka ovat kerrostuneet mannerjäätikön ns. Järvi-Suomen kielekevirran alueella. Lisäksi ryhmään kuuluu mannerjäätikön reunan eteen syntyneeseen Sisä-Suomen reunamuodostumavyöhykkeeseen kuuluvia moreenimuodostumia, deltoja ja harjuja. Salpausselkien pohjavesimuodostumaryhmään sisältyvät mannerjäätikön vetäytymisvaiheessa sen reunan eteen syntyneet Ensimmäinen ja Toinen Salpausselkä sekä näiden väliin kerrostuneet muodostumat. Etelä-Suomen pohjavesiryhmään kuuluvat Uudenmaan ja läntisen Kymenlaakson Salpausselkien eteläpuoliset, jokilaaksoja noudattelevat pitkittäisharjut sekä jokilaaksoihin kerrostuneet savipeitteiset laaksontäytemuodostumat.



Kuva 27. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesimuodostumien ryhmittely.

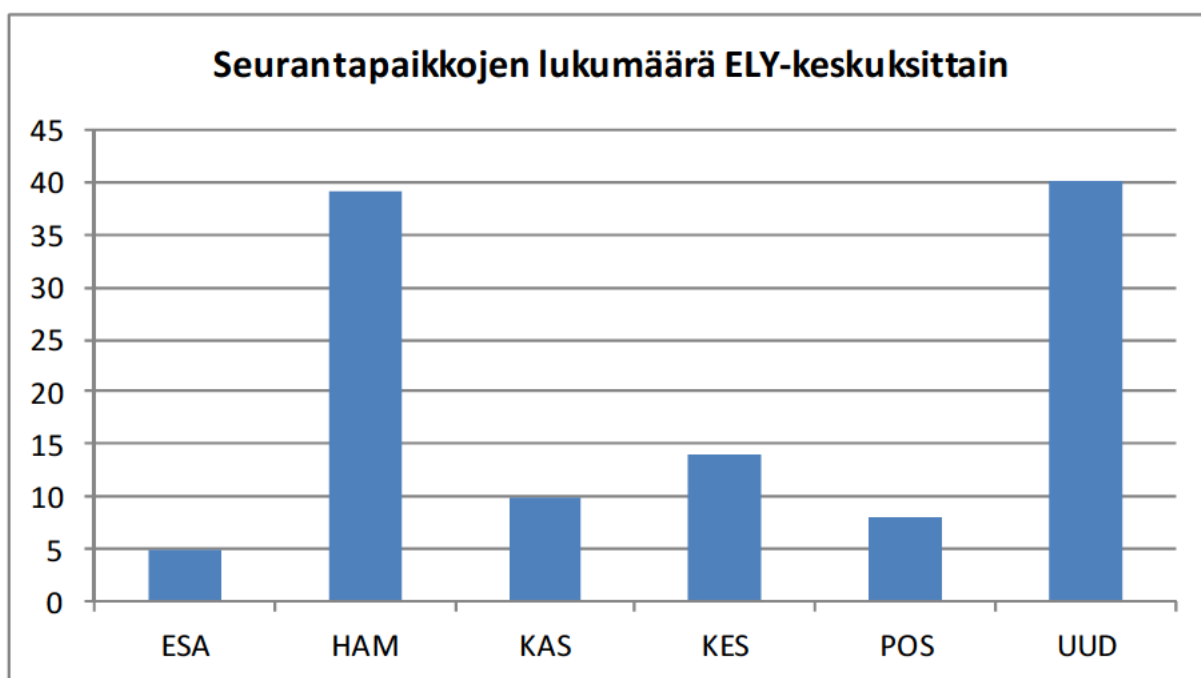
7.2.4 Pohjavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko

Luvussa 8 esitettävät pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan arviot perustuvat vesienhoitoalueiden seurannasta saatavaan tietoon. Tarkempi pohjaveden tilan luokittelu tehdään vain riskialueiksi nimetyille pohjavesimuodostumille. Kyseisiä pohjavesimuodostumia ei ryhmitellä vaan niillä tulee olla muodostuma-kohtaiset seurantapaikat.

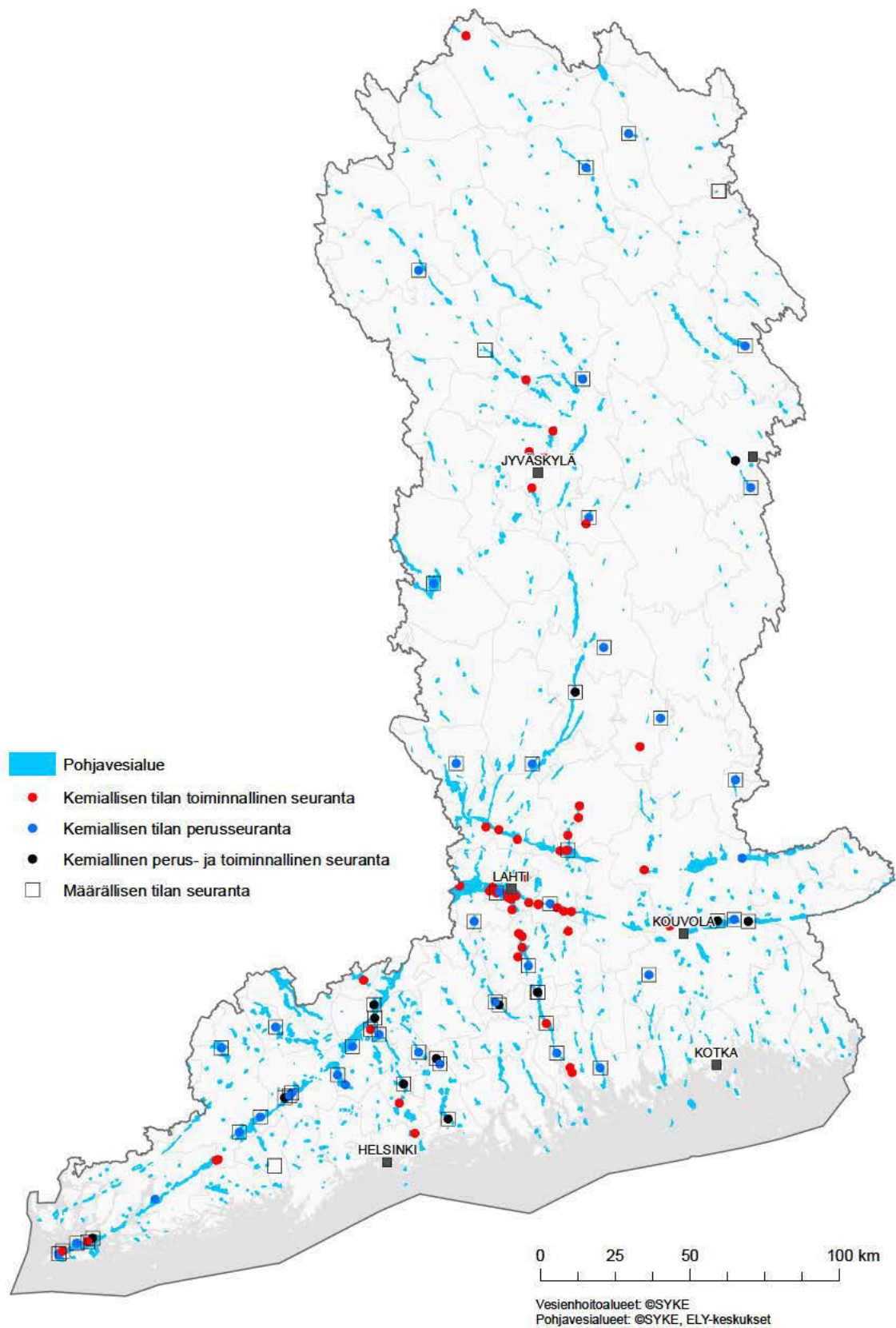
Pohjavesien seurantaohjelma tarkistettiin vuonna 2014. Seurantaverkko esitetään kuvassa 29. Tarkemmat tiedot seurantapaikoista ja seurattavista muuttujista on tallennettu ympäristöhallinnon tietojärjestelmään (HERTTA, Pohjavedet, Seuranta-asetat).

Taulukko 12. Pohjavesien seuranta-asettien seurantatyypit Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella. Luvut päivitetään kuulemisen jälkeen.

Seurantatyyppi	Aseiden lukumäärä
Määrällisen tilan seuranta	56
Kemiallisen tilan perusseuranta	56
Kemiallisen tilan toiminnallinen seuranta	66



Kuva 28. Seurantapaikkojen lukumäärät ELY-keskuksittain Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 29. Pohjavesien seurantaverkko Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuosina 2014–2016. Pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan seuranta. Seurantaverkko päivitetään kuulemisen jälkeen.

7.2.5 Pohjavesien seurannan kehittäminen

Ensimmäistä vesienhoitosuunnitelmaa varten tehdyssä riskialueiden nimeämisessä ja pohjaveden tilan luokituksessa jouduttiin noin 200 pohjavesimuodostumaa nimeämään selvityskohteeksi, koska kyseisiltä muodostumilta ei ollut riittävästi seurantatietoa riskin todentamiseksi ja tilaluokitusta varten. Seuranta on kuitenkin vesienhoitokauden aikana lisätty ja selvityskohteita on sen myötä pystytty luokittamaan huomattavasti enemmän. Selvityskohteita on jäljellä enää 22 kpl. Tavoitteena on edelleen laajentaa vuosien 2014–2016 seurantaohjelman seurantaverkkoa mahdollisuuksien rajoissa.

Pohjavesien peruseurantaverkosto tulee jatkossakin perustumaan pitkälti ympäristöhallinnon ylläpitämien pohjavesiasemien varaan. Seurantaverkoston tarpeen täydentää mm. vesihuoltolaitosten raakavesiseurannoilla ja erityisesti toiminnallista seurantaverkoston toiminnanharjoittajien seurannoilla sekä maa- ja metsätalouden seurannalla. Seuranta ja selvityksiä tulee lisätä eritoten riskipohjavesialueilla ja selvityskohteissa, jotta ihmistoimintojen pohjavesivaikutuksista saataisiin kattava kuva. Näillä alueilla seurantavastuuta jaetaan nykyistä enemmän pohjavesiriskejä aiheuttaville toiminnanharjoittajille. Keskeisin ongelma on kuitenkin seurantatiedon toimittaminen ja siksi olisi tärkeää kehittää tietojärjestelmiä ja sähköistä tiedonsiirtoa.

8 Vesien tila

8.1 Vesien tilan arviointiperusteet

8.1.1 Pintavesien ekologinen luokittelu

Pintavesien ekologisessa luokittelussa vedet jaetaan ekologisen tilansa perusteella viiteen tilaluokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Pintavesien ekologisen tilan arvioinnissa pääpaino on biologisissa laatutekijöissä. Luokittelussa verrataan planktonlevien, vesikasvien, pohjalevien, pohjaeläinten ja kalojen tilaa kuvaavien muuttujien arvoja oloihin, joissa ihmisen vaikutus on vähäinen.

Pintavedet ovat jo luonnostaan erilaisia muun muassa maantieteellisistä syistä ja maaperästä johtuen. Kullekin tyyppille on määritelty omat luokittelumuuttujien vertailuolot ja luokkarajat. Laatutekijän (taulukko 13) poikkeama luonnontilaisista arvoista ilmaistaan ekologisen laatusuhteenä. Veden fysikaaliskemiallisen tilan laatutekijät ja hydrologis-morfologiset tekijät otetaan huomioon ekologisen tilan arviointia tukevinä tekijöinä.

Mikäli biologisten laatutekijöiden tiedot ovat puutteellisia, on vesien tilasta tehty asiantuntija-arvio, jossa otetaan huomioon fysikaalis-kemialliset ja hydrologis-morfologiset tekijät sekä kuormitus ja muu muuttava toiminta. Jatkossa näistä vesistöistä pyritään keräämään biologista aineistoa varsinaisen ekologisen tilan määrittämiseksi.

Edellinen 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 näin toteutettu pääosin vuosien 2006–2012 aineistoilla. Luokittelujärjestelmä on kuvattu tarkemmin ympäristöhallinnon Internet-sivuilla (www.ymparisto.fi > Vesi ja meri > Pintavesien tila > Pintavesien luokittelu).

Taulukko 13. Sisävesien ekologisessa luokituksessa huomioitavat laatutekijät.

Laatutekijä	Joet	Järvet	Rannikkovedet
Kasviplankton		X	X
Vesikasvit		X	X
Piilevät	X	X	
Pohjaeläimet	X	X	X
Kalat	X	X	
Fysikaalis-kemialliset tekijät (vedenlaatu)	X	X	X
Hydrologis-morfologiset tekijät	X	X	X

8.1.2 Voimakkaasti muutettujen vesien luokittelu

Voimakkaasti muutetut vedet tarkastellaan yksilöllisesti. Niiden vertailuolot määritellään vesistökohtaisesti arvioimalla toimenpiteiden avulla saavutettavissa oleva paras tila. Voimakkaasti muutettujen vesien ympäristötavoite, hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, voidaan määrittää kahdella toisistaan poikkeavalla tavalla. Suomessa ja useissa muissa EU-maissa on päädytty käyttämään yksinkertaisempaa lähestymistapaa, jossa ympäristötavoitteen määrittäminen tapahtuu vesistön nykytilasta käsin.

Ensimmäisessä vaiheessa arvioidaan, kuinka paljon ekologista tilaa eli veden biologisten laatutekijöiden arvoja ja veden fysikaalis-kemiallista laatua voidaan parantaa sellaisilla hydrologis-morfologisilla parannustoimilla, joista ei aiheudu merkittäviä haitallisia vaikutuksia vesistön tärkeälle käytölle. Jos toimenpiteillä arvioidaan saatavan yli 20 % parannus ekologiseen tilaan, luokitellaan vesimuodostuma alle hyvään hydrologis-morfologiseen tilaan. Jos toimenpiteillä aikaansaatava parannus ekologiseen tilaan on alle 10 %, määritetään vesimuodostuma hyvään hydrologis-morfologiseen tilaan. Jos arvio sijoittuu näiden kahden luokan väliin, voidaan tarvita lisäselvityksiä lopullisen arvion tarkentamiseksi, koska toimenpiteiden avulla tehtävä hydrologis-morfologinen tila-arvio jakaa vesistöt kahteen ryhmään: hyvään tai alle hyvään tilaan.

Toisessa vaiheessa arvioidaan kasviplankton (järvet) ja piilevät (joet) sekä veden fysikaalis-kemiallinen laatu samalla tavalla kuin ei-muutetuissa vesissä käyttäen pintavesien ekologisen luokittelun raja-arvoja (Aroviita ym. 2012). Voimakkaasti muutetun vesimuodostuman lopullinen saavutettavissa oleva ekologinen tilaluokka määräytyy huonomman tekijän (vedenlaatu tai hydrologis-morfologinen tila) mukaan.

8.1.3 Pintavesien kemiallisen tilan luokittelu

EU:n ympäristölaatuunormeja 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. Ainelistat ovat samat kuin ensimmäisellä vesienhoitokaudella, mutta ympäristölaatuunormit on nyt lainsäädännössä vahvistettu 33 EU-prioriteettiaineelle. Kolmella aineella, elohopea, heksaklooribentseeni ja heksaklooributadieeni, normi on pitoisuus kalassa (ahven) ja muilla aineilla pitoisuus vedessä. Asetuksen kansallisesti tunnistetut haitalliset aineet määrittävät ekologiseen tilaan liittyvän kemiallisen tilan.

Vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi jos yhdenkään aineen pitoisuus ylittää EU-prioriteettiaineiden osalta ympäristölaatumormin. Pintavesien kemiallinen tila luokitellaan vertaamalla vesimuodostuman vuosittaisten seuranta- ja tarkkailutuloksien keskiarvoja kyseisen aineen vuosikeskiarvona asetettuun ympäristölaatumormiin. Luokittelua suoritettaessa on arvioitu vesimuodostumakohtaisesti luokittelun perusteena olevan aineiston riittävyttä, luotettavuutta ja laatua.

8.1.4 Pintavesien luokittelun kehittäminen

Ekologisen tilan luokittelujärjestelmän kehitystarve on ollut ilmeinen niin Suomessa kuin muissa EU-maissa, sillä ensimmäinen luokittelukierros tehtiin monin osin puutteellisilla biologisilla aineistoilla ja alustavilla kriteereillä. Puutteet tuotiin selvästi esille ensimmäisen kauden vesienhoitosuunnitelmien kuulemisessa. Vuonna 2010 ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta käynnistivät Suomen ympäristökeskus ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos luokittelun kehittämishankkeen vesienhoidon toista suunnittelukautta (2016–2021) varten. Luokittelun kehittämiseen liittyy läheisesti myös ekologisen tilan biologisten laatutekijöiden kansallisten arviointimenetelmien vertailu EU-maiden välillä eli ns. interkalibrointi.

Yleisperiaatteet ekologisen tilan luokittelumuuttujien, aineistojen edustavuuden ja yleistettävyyden sekä ihmistoimintaa kuvaavien paineiden yhdennettyyn tarkasteluun perustuvasta ekologisen luokan määräytymisestä ovat pysyneet ennallaan. Ennallaan ovat pääsääntöisesti pysyneet myös vertailuarvojen, ekologisten laatusuhteiden ja luokkarajojen asettamisen yleiset menettelytavat sekä ohjeistus laskennallisten luokittelutulosten kriittisestä tarkastelusta luokan lopullista arviointia varten. Luokkarajoja on kuitenkin tarkistettu ottaen huomioon viime vuosien ekologisen tilan arvioinnin tutkimus- ja kehitystyö, uudet seuranta-aineistot sekä EU:n toisen interkalibroinnin tulokset.

Toisella suunnittelukaudella on mukana myös uusia laskentamuuttujia kasviplanktonin osalta. Vesikasvillisuuden lisäksi käytetään luokittelussa myös rantavyöhykkeen päällysläyviä ja pohjaeläinten osalta syvänpohjaeläinten lisäksi käytössä on myös rantavyöhykkeen pohjaeläimistö ja myös pohjaeläimistön tilaa kuvaavaan indeksilaskentaan on tehty muutoksia. Vertailuoljoja on myös tarkennettu lisääntyneen aineiston sekä EU-interkalibrointien pohjalta ja biologisten tekijöiden luokitusta on yhteismitallistettu ja täsmennetty.

8.1.5 Pohjavesien tilan arviointi

Ennen varsinaista pohjaveden tilan luokittelua arvioidaan ihmistoiminnan aiheuttaman riskin taso pohjaveden laadulle ja määrälle. Tämän arvion perusteella nimetään riskialueet, joiden nimeämisen periaatteet on käyty läpi ohjeessa Pohjavesimuodostumien merkittävien paineiden tunnistaminen ja riskialueeksi nimeäminen (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas). Riskialueiksi nimetyille alueille tehdään tarvittavat lisätarkastelut ja näiden alueiden osalta myös määritetään pohjaveden tila.

Vesienhoitosuunnitelmissa 2010–2015 nimettiin lisäksi selvityskohteiksi sellaiset pohjavesimuodostumat, joiden pohjaveden laadusta ei ollut riittävästi tietoa todentamaan kyseisen alueen ihmistoimintojen vaikutus. Näiden muodostumien pohjaveden laadun selvittäminen kirjattiin toimenpidesuunnitelmiin. Ensisijaisena tavoitteena oli selvittää onko selvityskohteiden pohjaveden laadussa havaittavissa ihmistoimintojen vaikutusta ja tämän avulla tehdä päätös riskialueeksi nimeämisestä. Jos kaikkien selvityskohteiden riskinalaisuutta ei ole saatu selvitettyä tai niitä on tullut lisää uusien pohjavesimuodostumien myötä, käsitellään ne edelleen selvityskohteina.

Pohjaveden tilan arvioinnista annetussa ohjeessa (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas) käydään läpi periaatteet ja vaiheet pohjavesimuodostumien määrällisen ja kemiallisen tilan arvioimiseksi. Mikäli pohjaveden ei kohdistu merkittäviä ihmistoiminnan aiheuttamia riskejä, toisin sanoen alueita ei ole nimetty riskialueiksi, katsotaan pohjaveden tilan olevan näiden alueiden osalta hyvä.

Määrällisen tilan arviointi

Vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen (1040/2006) mukaan pohjaveden määrällinen tila luokitellaan hyväksi, jos

- 1) keskimääräinen vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan uuden pohjaveden määrää; ja
- 2) pohjavedenpinnan korkeus ei ihmistoiminnan seurauksena pysyvästi laske.

Lisäksi vesipolitiikan puitedirektiivin (2000/60/EY) liitteessä V pohjaveden hyvästä määrällisestä tilasta todetaan, että pohjavedenkorkeuteen ei kohdistu sellaisia ihmistoiminnan aiheuttamia muutoksia, jotka aiheuttaisivat:

- pohjaveteen yhteydessä olevien pintavesien 4 artiklassa määriteltujen ympäristötavoitteiden saavuttamatta jäämisen,
- näiden vesien tilassa oleellista huononemista,
- oleellista haittaa pohjavesimuodostumasta suoraan riippuvaisille maaekosysteemeille.

Pohjavedenkorkeuden muutokset voivat siten aiheuttaa virtaussuunnan muutoksia tilapäisesti tai rajatulla alueella jatkuvasti, mutta näistä suunnanmuutoksista ei aiheudu suolaisen veden tai muun haittatekijän pääsyä pohjavesimuodostumaan, eivätkä suunnanmuutokset osoita pysyvää tai selvästi havaittavissa olevaa ihmistoiminnan aiheuttamaa virtaussuuntien muutosta, joka todennäköisesti johtaisi tällaiseen pääsyyn.

Pohjaveden määrällisen tilan arviointiin liittyy neljä tarkastelua. Nämä ovat:

1. vesitasetarkastelu,
2. vaikutukset pintavesimuodostumien ympäristötavoitteiden saavuttamiseen,
3. vaikutukset maaekosysteemeihin,
4. suolaisen veden tai muun haittatekijän intruusio

Kemiallisen tilan arviointi

Pohjaveden kemiallisen tilan arviointi tehdään riskialueille eli pohjavesimuodostumille, jotka vaikutusarvioinnin ja lisäselvitysten perusteella eivät mahdollisesti saavuta hyvää kemiallista tilaa. Arvioinnissa otetaan huomioon pitoisuudet pohjaveden ympäristölaatunormissa mainituista pohjavettä pilaavista aineista, jotka kyseisellä pohjavesialueella voivat heikentää pohjavesimuodostuman kemiallista tilaa. Pohjavesialueet, joilla ei ole ihmistoiminnasta aiheutuvaa riskiä pohjaveden laadulle, luokitellaan automaattisesti hyvään kemialliseen tilaan.

Pohjavesimuodostuman tila on aina hyvä jos yhdessäkään havaintopisteessä ei todeta ympäristölaatunormien ylityksiä. Sen lisäksi vesienhoitoasetuksen mukaan muodostuman tila voi olla hyvä, vaikka ympäristölaatunormien ylityksiä todettaisiinkin, jos pilaavan aineen pitoisuus pohjavesimuodostumassa ei aiheuta merkittävää ympäristöriskiä tai pilaavan aineen pitoisuus ei ole merkittävästi heikentänyt pohjavesimuodostuman soveltuvuutta tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää. Jos arviointiperusteet esimerkiksi ylittyvät vain rajallisessa "pluumissa", luokiteltaisiin pohjavesimuodostuma hyvään tilaan, jos se ei

- vaaranna muun pohjavesimuodostuman käyttöä talousveden raakavetenä
- vaaranna pohjavesimuodostumaan yhteydessä olevien pintavesien ympäristötavoitteiden toteutumista tai olennaisesti huononna niiden ekologista tai kemiallista laatua
- aiheuta olennaista haittaa pohjavesimuodostumasta riippuvaisille maaekosysteemeille

Arvioinnissa käytetään havaintopaikkojen pohjaveden laadun vuosikeskiarvoja, suositeltava tarkasteltava aikaväli on 2 vuotta. Pitempää aikaväliä voidaan käyttää (max. 6 vuotta), jos on tarve minimoida lyhyen aikavälin laatuvahteluita, jotka eivät kuvasta todellista tilaa.

Epäorgaanisten aineiden osalta ihmistoiminnan vaikutus pyritään erottamaan luontaisesta taustapitoisuudesta vertaamalla mitattua pitoisuutta alueelle ja pohjavesimuodostumalle tyypilliseen taustapitoisuuteen. Jäännösarvoa verrataan ympäristölaatunormiin. Jos havaintopaikan ihmistoiminnasta johtuva pohjaveden laadun ns. jäännöspitoisuus on suurempi kuin arviointiperuste, pohjaveden laatu havaintopaikalla on heikentynyt.

Jos pohjaveden kemialliselle tilalle asetettujen ympäristölaatunormien vuosikeskiarvo ylittyy, pohjavesimuodostumalle tehdään tarkentavat kemiallisen tilan testit. Näitä ovat:

- haitallisen aineen laajuus pohjavesimuodostumassa
- suolaantumisen tai muu haitallisen aineen pääsy pohjavesimuodostumaan
- pohjavedestä mahdollisesti aiheutuva pintavesien kemiallisen ja ekologisen tilan heikkeneminen
- pohjaveden laadun vaikutuksen arvio pohjavedestä riippuvan maaekosysteemin tilan heikkenemiseen
- juomaveden ottoon käytettävien vesimuodostumien tilan arviointi

Kemiallisen tilan testien perusteella arvioidaan pohjavesimuodostuman kokonaistila asiantuntija-arviona.

8.2 Pintavesien ja pohjavesien tila

8.2.1 Pintavesien ekologinen tila

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavesien ekologinen tila on pääosin pysynyt samana verrattuna edelliseen vuosien 2000–2007 luokitukseen. Merkittävä osuus todetuista luokkamuutoksista johtuu menetelmällisistä muutoksista, uudesta seuranta-aineistosta tai vesimuodostuman tyyppien muutoksesta. Varsinkin biologista seuranta-aineistoa on nyt esiteltävässä luokituksessa ollut käytössä enemmän kuin edellisessä luokituksessa (kuva 31).

Pintavesien tilassa tapahtuneiden muutosten tulkinta on lyhyellä aikavälillä hankalaa. Uusi luokittelu on toteutettu pääosin vuosien 2006–2012 aineistoilla eli luokittelussa on jouduttu käyttämään osin päällekkäisiä seuranta-aineistoja edellisen luokittelun kanssa. Toisaalta myöskään seuranta ei tällä aikataululla pysty antamaan täysin riittävää taustatietoa muutosten arvioinnin pohjaksi johtuen osin seurantaan käytettävistä resursseista, mutta ennen kaikkea luontaisesta olosuhteiden vaihtelusta eri vuosina.

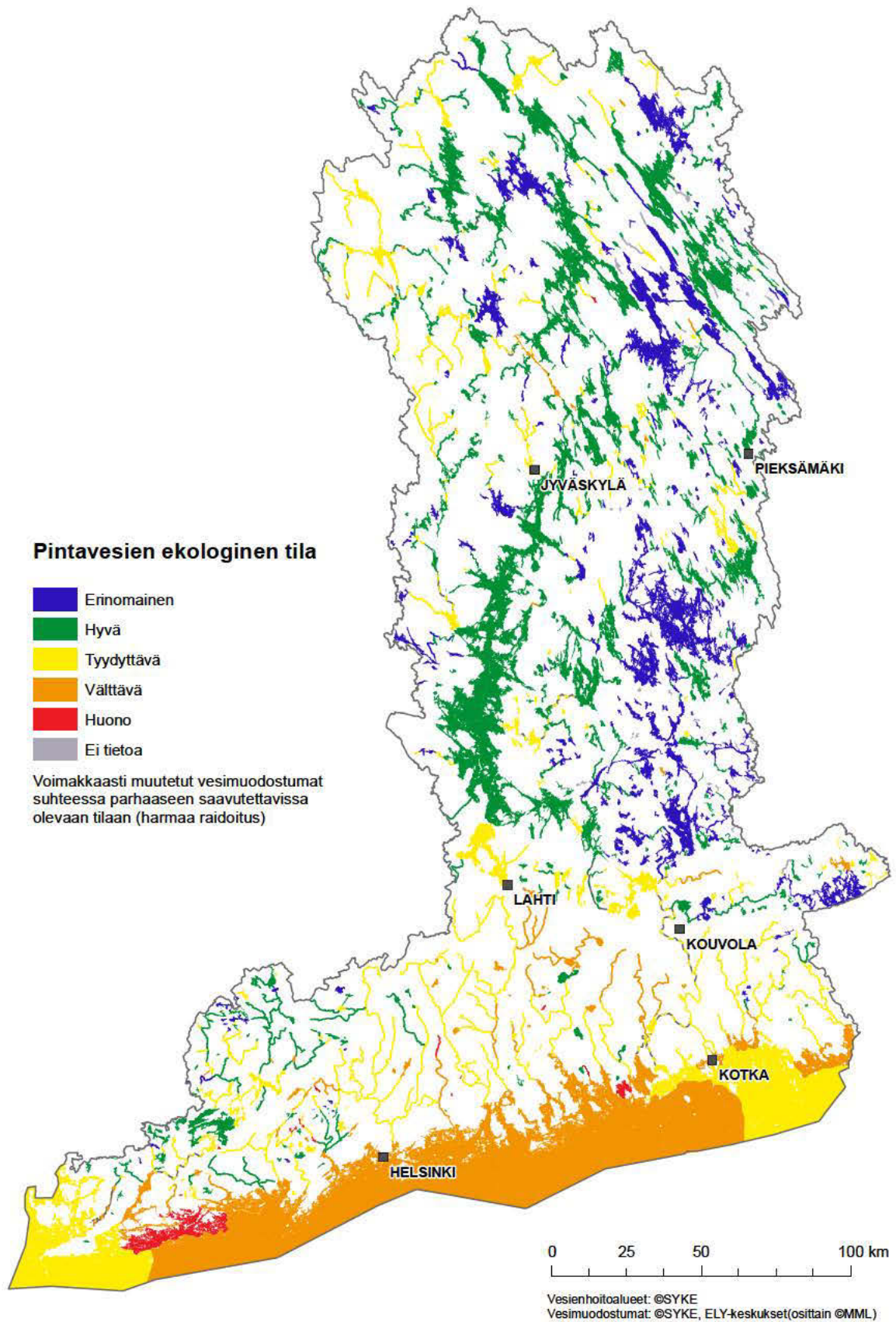
Vesienhoitoalueen järvet ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa tilassa (kuvat 30 ja 32). Tyydyttävässä tai sitä huonommassa tilassa olevia järviä on pinta-alan perusteella laskettuna noin 12 %. Eniten hyvää huonommassa tilassa olevia järviä on vesienhoitoalueen eteläosissa, erityisesti maatalouden kuormittamilla alueilla. Vesienhoitoalueen pohjoisosissa järvien tila on heikentynyt turvetuotannon ja haja-kuormituksen kuormittamilla alueilla.

Vesienhoitoalueen joet ovat pääosin tyydyttävässä tai sitä huonommassa luokassa. Vesienhoitoalueen jokien kokonaispituudesta vain noin kolmannes on hyvässä tai erinomaisessa tilassa ja kaksi kolmannesta ei saavuta vesien tilan tavoitetta. Jokien tilaa heikentää erityisesti hajakuormituksen aiheuttama rehevöityminen. Kuormitus on suurinta vesienhoitoalueen eteläosan alavalla rannikkoalueella, missä erityisesti pelto- ja viljely kuormittaa vesistöjä. Ekologista tilaa heikentää myös jokien rakentaminen, säännöstely ja patoaminen.

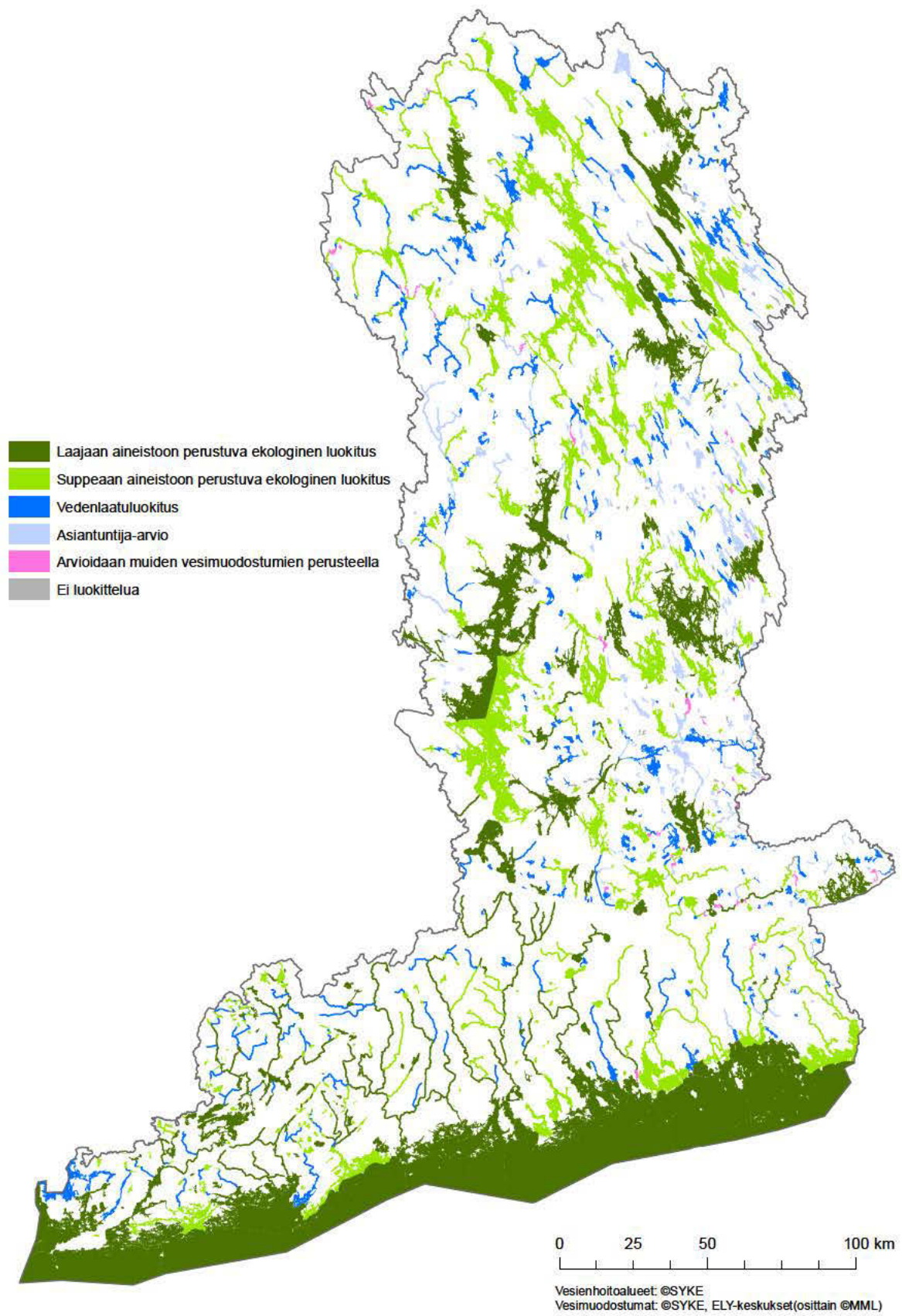
Suomenlahden rannikkovedet ovat suurimmaksi osaksi välttävissä ekologisessa tilassa. Läntisellä Suomenlahdella Raaseporin ja Inkoon saaristossa pohjien hapettomuus on aiheuttanut huonon ekologisen tilan. Rannikkovesien heikkoon tilaan vaikuttaa ravinnekuormitus, joka on pääosin peräisin kotimaisista

päästölähteistä, kuten maataloudesta ja haja-asutuksesta. Saaristo on erittäin herkkä ravinnekuormitukselle koska lukuisat matalat kynnykset ja saaret hidastavat veden vaihtumista. Rungas leväkasvu pintavedessä johtaa loppukesällä hapenpuutteeseen pohjan läheisessä vesikerroksessa, koska levien hajoaminen merenpohjalla kuluttaa alusveden hapen. Rannikolla on nykyään laajoja hapettomia alueita. Huonot happiolot aiheuttavat sisäistä kuormitusta, jolloin pohjalle sitoutuneet ravinteet liukenevat uudelleen veteen ja levien käyttöön.

Tarkempiin vesimuodostumakohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua ympäristöhallinnon Ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA) (www.ymparisto.fi/oiva).



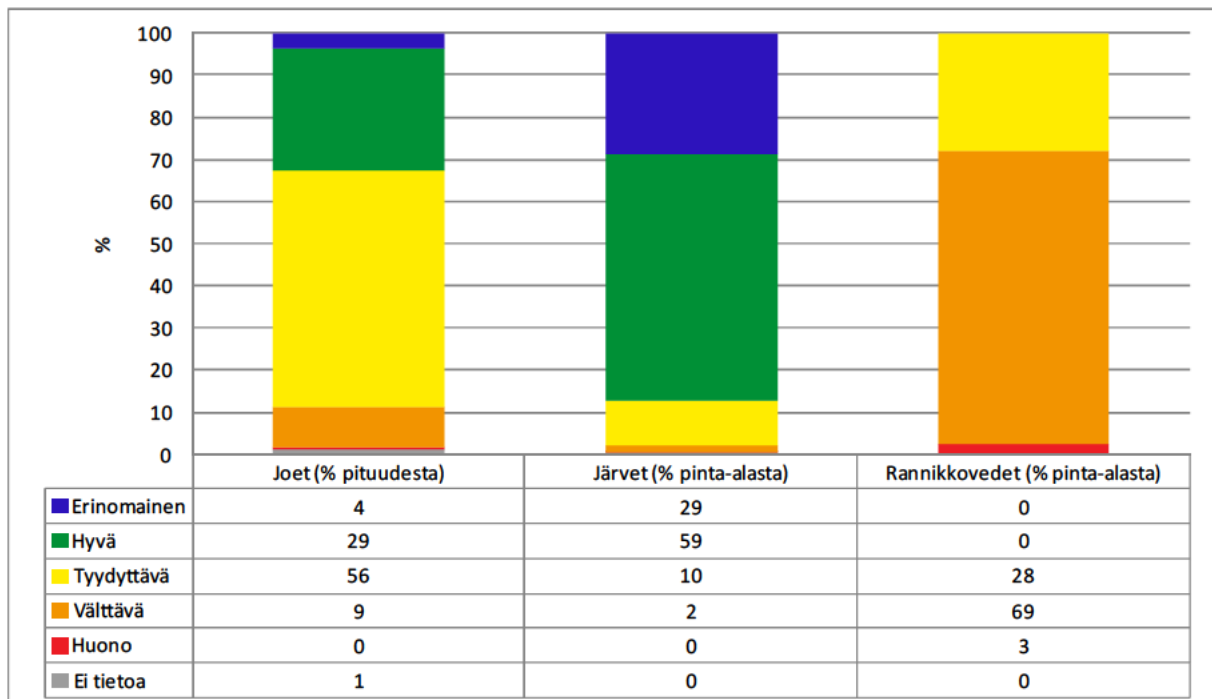
Kuva 30. Pintavesien ekologinen tila Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 31. Ekologisessa luokittelussa käytetyn aineiston taso Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 14. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tila.

Vesimuodostuma	Ekologinen tila suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan
Alajoki	Hyvä
Gennarbyviken	Välttävä
Hilmonjoki	Erinomainen
Jämsänjoki	Tyydyttävä
Kymijoen länsihaarat	Tyydyttävä
Kymijoki pääuoma	Tyydyttävä
Kymijoki yläosa	Hyvä
Leuhunjoki	Tyydyttävä
Mustionjoki	Tyydyttävä
Parantalankoski	Hyvä
Puolakankoski-Verla	Hyvä
Suojoki	Tyydyttävä
Tainionvirta	Tyydyttävä
Tourujoki	Tyydyttävä



Kuva 32. Pintavesien ekologisen tilan jakautuminen luokittain.

8.2.1 Pintavesien kemiallinen tila

Kemiallisessa luokittelussa arvioidaan vesiympäristölle haitallisten aineiden (mm kadmium, nikkeli, 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 Euroopan yhteisön tasolla vahvistetun haitallisen tai vaarallisen aineen keskimääräinen pitoisuustaso ylittää laatumormin. Aineluettelo on sama kuin ensimmäisellä vesienhoitokaudella, mutta aineiden ympäristölaatumormit on nyt lainsäädännössä vahvistettu.

Pintavesien kemiallinen tila on Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella pääosin hyvä. Hyvää huonommassa tilassa 27 vesimuodostumaa (kuva 33 ja taulukko 15). Hyvää huonompi kemiallinen tila johtuu pääasiassa ympäristölaatumormia ylittävistä elohopeapitoisuuksista ahvenessa. Vantaajoen suulla sijaitsevan Kruunuvuorenselän rannikkovesimuodostuman hyvää huonompi tila johtuu korkeista tinapitoisuuksista (TBT). Myös joissain muissa rannikkovesimuodostumissa on viitteitä TBT-laatumormin mahdollisesta ylittymisestä ja aineistoa tullaan tältä osin vielä täydentämään. Orijärven suljetun kaivoksen kadmiumpäästöt aiheuttavat Orijärven, Määrjärven ja Seljänalaisen hyvää huonomman tilan.

Osalla kemialliselta tilaltaan hyväksi luokitelluilla vesimuodostumilla on kalojen elohopean laatumormin ylittymisen riski (vaalean siniset alueet kartalla). Nämä alueet on määritelty vesistötyypeittäin. Mitattujen kalan elohopeatulosten perusteella on voitu määrittellä tietyt vesistötyypit elohopean kannalta riskityypeiksi (ahventen elohopeapitoisuuden keskiarvo oli yli 70 % tyyppille asetetun laatumormin) ja kaikki näitä vesistötyyppejä edustavat vesimuodostumat, joilta puuttuu mittaustulokset, on merkitty riskiin.

Suomessa järvikalojen elohopeapitoisuuden arvioidaan nousseen pääasiassa ilman kautta tulevan elohopean johdosta. Yli 90 prosenttia Suomen laskeumasta tulee maan rajojen ulkopuolelta.

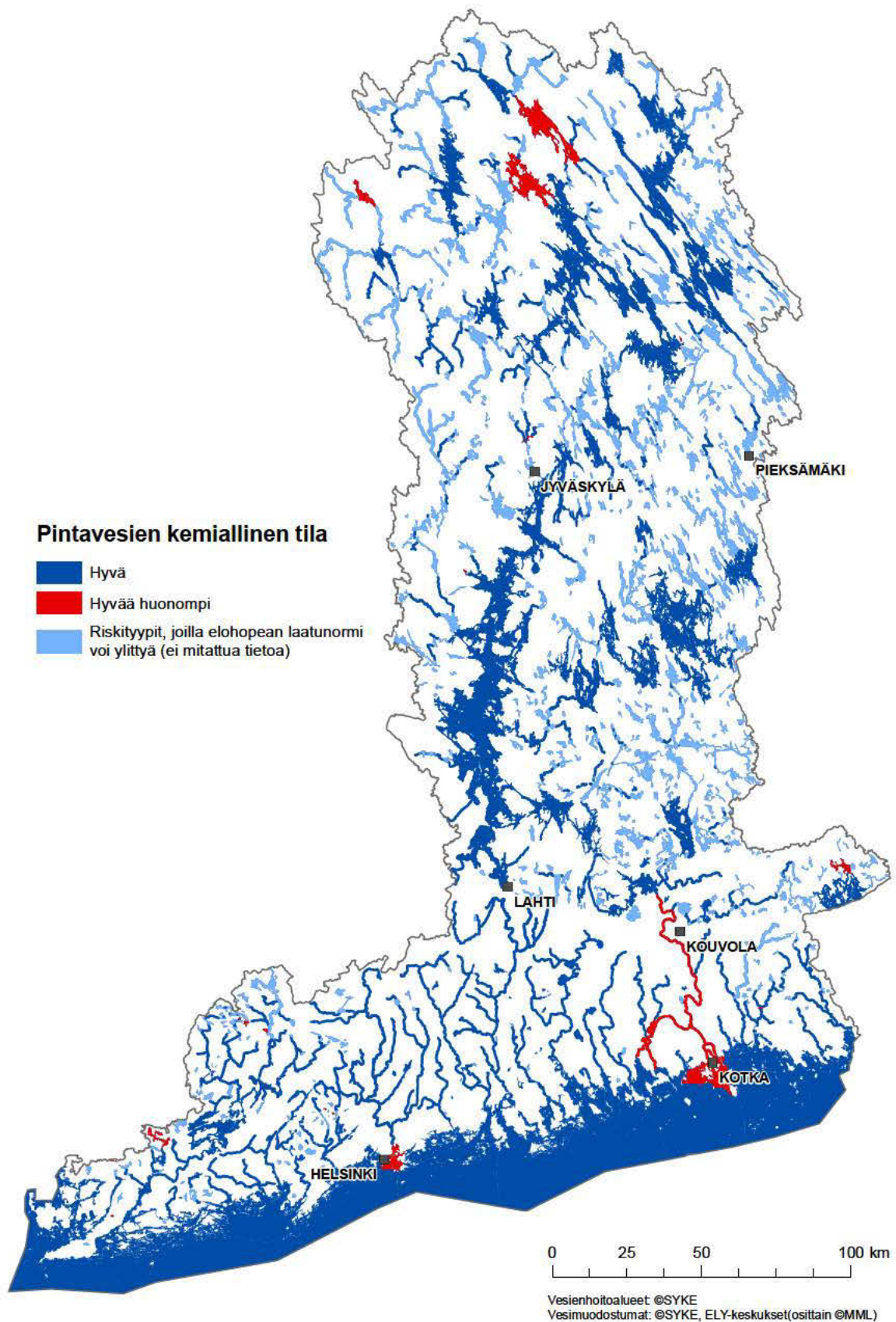
Elohopean ilmapäästöjä on pyritty vähentämään kansainvälisillä sopimuksilla jo pitkään. Vesistöjen elpyminen saattaa kestää vuosikymmeniä. Nopeinta järvikalojen pitoisuuksien laskun odotetaan olevan järvissä, joissa on pieni valuma-alue verrattuna järven kokoon, koska niiden pääasiallinen elohopeakuorma tulee suoraan laskeumasta. Koska elohopea varastoituu maaperään, elpyminen tyypillisissä suuren valuma-alueen omaavissa metsäjärvissä on hitaampaa. Metsänhoitotoimenpiteiden, kuten avohakkuun ja maan muokkauksen, on joissakin tutkimuksissa osoitettu edistävän metyylielohopean muodostumista ja kertymistä kaloihin.

Muut vesimuodostumat ovat luokiteltu asiantuntija-arviona tai mittausten tuloksena hyvään kemialliseen tilaan. Kalojen elohopeapitoisuuden suhteen näissä vesimuodostumatyypeissä mittausten keskiarvo on alle 70 % elohopean laatumormista ja kaikki tämän tyyppin muodostumat tulkitaan koko maassa hyvään tilaan. Muiden aineiden osalta joko mittaukset osoittavat, että laatumormi ei ole ylittynyt, tai asiantuntija-arvioon perustuen voidaan päätellä, että aineita ei ole joutunut vesimuodostumaan siinä määrin, että laatumormi voisi ylittyä (käyttö-, päästö- ja kulkeumatiedot).

Kemiallinen tila voi vielä tarkentua vuoden 2014 näytteenoton perusteella, jolloin nyt hyvässä tilassa olevien (kartalla sinisellä tai vaaleansinisellä merkityt) muodostumien osalta on mahdollista, että kemiallinen tila putoaa hyvää huonommaksi.

Taulukko 15. Hyvää huonommassa kemiallisessa tilassa olevat vesimuodostumat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoito-alueella.

Nimi	Kunta	Pääasiallinen tilaa heikentävä aine
Syväjärvi	Rautalampi	Elohopea
Ylä-Keitele (N60 99.50)	Viitasaari	Elohopea
Kolima	Viitasaari	Elohopea
Kyyjärvi	Kyyjärvi	Elohopea
Lehesjärvi - Vähäjärvi	Jyväskylä	Elohopea
Korttajärvi	Jyväskylä	Elohopea
Juoksjärvi	Jämsä	Elohopea
Vehkajärvi	Hamina	Elohopea
Kymijoen itähaarat-Koskenalus	Kotka, Kouvola	Elohopea
Kymijoki pääuoma	Kouvola	Elohopea
Kymijoen länsihaarat	Loviisa, Pyhtää	Elohopea
Tammijärvi	Kouvola, Loviisa, Pyhtää	Elohopea
Kivijärvi pohjoisosa	Lemi, Luumäki, Savitaipale	Elohopea
Kotkan edusta, Sunilanlahti	Kotka	Elohopea
Kotkan edusta, Keisarinsatama	Kotka, Pyhtää	Elohopea
Kotkan edustan sisäsaaristo	Kotka, Pyhtää	Elohopea
Ruuhijärvi	Espoo	Elohopea
Kattilajärvi	Espoo	Elohopea
Kruunuvuorenselkä	Helsinki	Tributyylitina (TBT)
Pyhäjärvi	Karkkila	Elohopea
Tämäkohtu	Karkkila, Lohja	Elohopea
Saukonpää	Lohja	Elohopea
Vitsjön	Raasepori	Elohopea
Pitkäjärvi	Raasepori	Elohopea
Määrjärvi	Raasepori, Salo	Kadmium
Orijärvi	Salo	Kadmium
Seljänalanen	Lohja, Raasepori, Salo	Kadmium

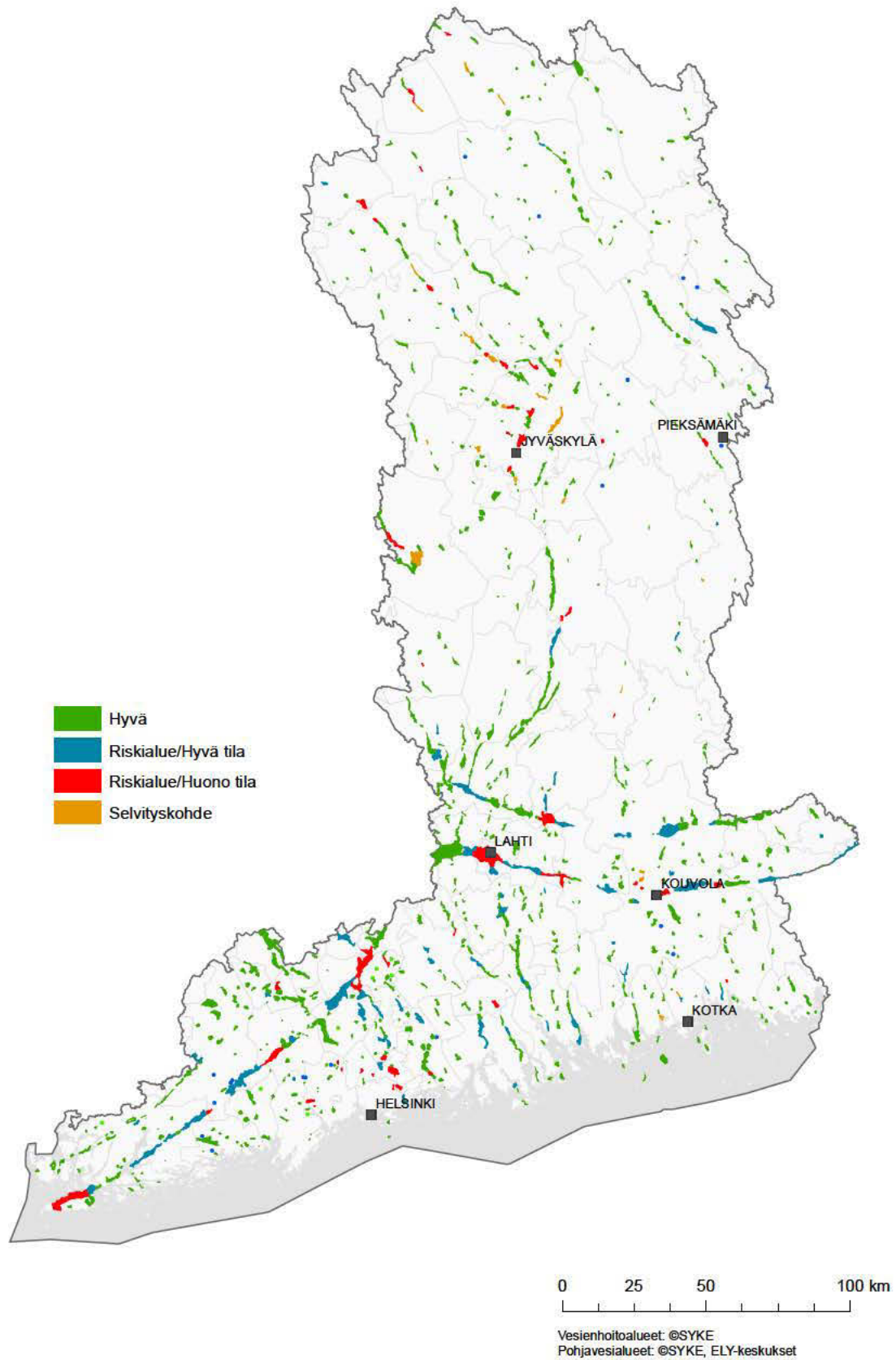


Kuva 33. Pintavesien kemiallinen tila Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

8.2.2 Pohjavesien kemiallinen ja määrällinen tila

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on huonossa kemiallisessa tilassa olevia pohjavesialueita 51 kappaletta (kuva 34 ja taulukko 16). Eniten huonon kemiallisen tilan pohjavesialueita on Uudellamaalla ja Keski-Suomessa. Huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden määrä on lisääntynyt edelliseen kauteen verrattuna. Lisääntymistä selittää osittain selvityksistä ja tutkimuksista saadut lisätiedot. Lisäksi toistaiseksi hyvässä tilassa olevista pohjavesialueista 90 kpl on määritelty riskialueiksi. Selvityskohteita on jäljellä 22 kpl. Selvityskohteiksi määriteltyjen pohjavesialueiden määrä on vähentynyt edelliskaudesta. Yleisimpiä syitä kemiallisen tilan heikkenemiseen ovat pohjaveden kloridipitoisuus, liuottimet, joista yleisimpiä ovat trikloorieteeni ja tetrakloorieteeni, torjunta-aineet sekä bensiinin lisäaine MTBE. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ei ole huonossa määrällisessä tilassa olevia pohjavesialueita.

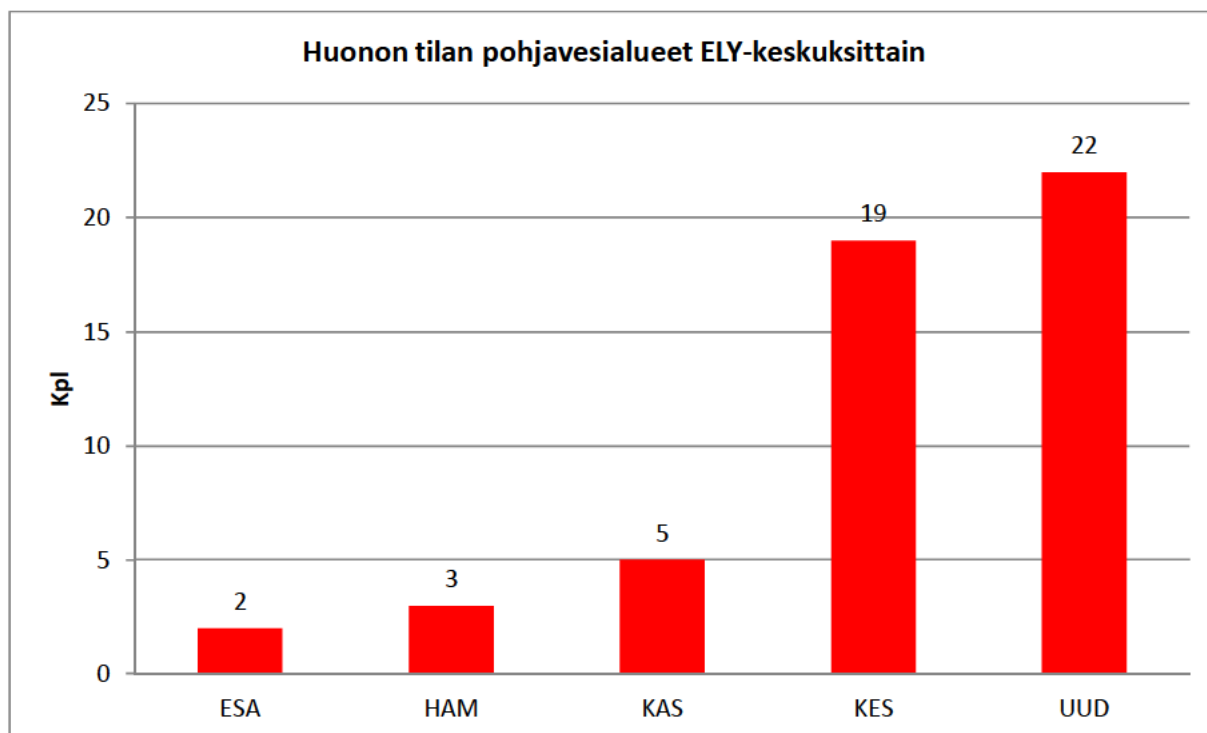
Pohjavesien seurantaohjelma on aloitettu vuoden 2007 alussa. Tähän mennessä kertyneen pohjaveden kemiallisen tilastoaineiston perusteella ei voida luotettavasti määrittää nousevia tai laskevia trendejä pohjavesille.



Kuva 34. Pohjavesien tilaluokitus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 16. Pohjavesien kemiallinen tila.

Kemiallinen tila	Määrä
Hyvä	794
Riskialue/Hyvä tila	90
Riskialue/Huono tila	51
Selvityskohde	22



Kuva 35. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen huonossa tilassa olevat pohjavesialueet ELY-keskuksittain.

9 Vesien tilan tavoitteet ja parantamistarpeet

9.1 Ympäristötavoitteiden määrittäminen ja parantamistarpeiden arviointi

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on estää vesien tilan heikkeneminen ja saavuttaa vuoteen 2015 mennessä hyvä tila. 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.

Keinotekkoisten ja voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tavoitetila määritetään muista vesistä poikkeavasti. Tavoitteena on hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, joka perustuu parhaaseen saavutettavissa olevaan ekologiseen tilaan. Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet ja olennaista on ekologisen jatkumon aikaansaaminen. Hyvään ekologiseen tilaan päästään toimenpiteillä, jotka eivät aiheuta merkittävää haittaa vesien tärkeälle käyttömuodolle.

Erityisten 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 vesiluontotyyppisiin 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 elinolosuhteet voivat edellyttää hyvää parempaa tilaa. Usein vesienhoitolain sekä luonto- ja lintudirektiivin tavoitteet vesien tilan suhteen ovat yhtenevät.

Ympäristötavoitteista voidaan joissakin tapauksissa poiketa. Vesienhoidon ympäristötavoitteen saavuttamisen määräaika voidaan tietyin ehdoin pidentää 6 tai 12 vuodella. Pidentämistarve voidaan todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehdotusten tarkastelun jälkeen. Vesimuodostumalle voidaan tietyin ehdoin asettaa myös tavanomaista lievemmiä ympäristötavoitteita. Tätä mahdollisuutta ei kuitenkaan millään Suomen vesienhoitoalueella nyt käytetä. Ympäristötavoitteista voidaan lisäksi tietyin ehdoin poiketa merkittävistä uusista hankkeista aiheutuvien tilavaikutusten vuoksi.

9.2 Ensimmäisen hoitokauden tavoitteiden toteutuminen

9.2.1 Pinta- ja pohjavesille asetetut tilatavoitteet

Ensimmäisen suunnittelukauden 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.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella käytettiin tavoiteaikataulun pidennystä varsin laajasti, vaikka esitetyt toimenpiteet toteutettaisiin täysimääräisinä (taulukko 17). Perusteluina tavoitteen myöhentämiselle olivat:

- maa- ja metsätaloudessa tehtävien toimenpiteiden vaikutus täysimääräisesti usean vuoden viiveellä
- maatalouden lisätoimenpiteiden ja ohjaukskeinojen käyttöön saanti vasta hoitokauden loppupuolella
- hyvin pitkä viive peltojen fosforilukujen alentamisessa
- vasta kehitteillä olevat karjatalouden lantaongelman ratkaisemiseen tarvittavat tekniset menetelmät viiveet suunnittelussa, neuvotteluissa ja lupakäsittelyssä
- vesiekosysteemin hidas toipuminen

Taulukko 17. Ensimmäisellä suunnittelukaudella asetetut vesien tilatavoitteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavesimuodostumille (mukana myös keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vedet sekä erityisalueet).

Vesimuodostuma	Tavoitetila 2015 lkm	Tavoitetila 2021 lkm	Tavoitetila 2027 lkm
Järvet	546	65	35
Joet	146	63	42
Rannikkovedet	0	0	54
Yhteensä	692	128	131

Ensimmäisellä suunnittelukierroksella arvioitiin, että pohjaveden hyvä tila saavutetaan 40 riskipohjavesialueella. Lisäksi arvioitiin, että 18 pohjavesialueella tarvitaan jatkoaikaa hyvän tilan saavuttamiseksi vuoteen 2021 tai 2027 asti, koska pohjaveden haitta-aineiden pitoisuudet olivat olleet selvästi yli laatunormien.

Toimenpiteiden toteutuminen

Konkreettisten toimien toteutuksessa on tapahtunut myönteistä kehitystä kaikilla toimialoilla, mutta vesienhoidon aikataulusta ollaan myöhässä. Valtioneuvoston periaatepäätös valtakunnalliseksi vesienhoidon toteutusohjelmaksi valmistui vuonna 2011 (Suomen ympäristö 8/2011) ja ympäristöministeriön asettama työryhmä valmisteli periaatteet toimenpiteiden toteutumisen seurannasta (YH ohjeita 1/2012). Toteutusohjelmassa esitetään ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi eri toimialoilla tarvittavia toimia ja ohjauskeinoja sekä toteutuksen vastuutahot. Toteutusohjelmaan on koottu myös hallinnonalojen yhteiset kärkihankkeet, joilla tuetaan vesienhoidon tehokasta toteutusta.

Lähes kaikki valtakunnalliset ohjauskeinot ovat käynnistyneet, mutta niiden valmistuminen ja jalkautuminen vie aikaa. Edistystä on tapahtunut mm. metsätaloudessa, turvetuotannossa ja kunnostustoimenpiteiden toteutuksessa. Metsätalouden ja turvetuotannon vesiensuojelusuosituksia ja menettelyitä on kehitetty TASO-hankkeessa ja luonnonhoitohankkeita on rahoitettu kestävän metsätalouden varoista. Vesistöjen kunnostuksia ja kalatiehankkeita ohjataan valmistuneilla kalatie- ja kunnostusstrategioilla. Säännöstelyä kehitetään yhdessä tulvariskien hallinnan kanssa. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesien hulevesiopas ja haja-asutusalueiden viemärintiohjelma hyväksyttiin vuonna 2012. Haja-asutuksen jätevesineuvontaan on saatu lisärahoitusta. Teollisuuden ja turvetuotannon päästöjä hallitaan ympäristölupamenettelyllä ja maankäytön suunnittelulla. Ympäristöministeriö on myöntänyt lisärahoitusta pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimiseksi. Maatalouden ja haja-asutuksen toimenpiteiden jalkauttaminen on ollut ongelmallisempaa. Maatalouden toimenpiteiden toteutukseen vaikuttaa monelta osin EU:n maatalouspolitiikan uudistus.

Ensimmäisessä vesienhoitosuunnitelmassa esitettiin lisäksi koko vesienhoitoaluetta tai yksittäistä toimenpideohjelma-aluetta koskevia hallinnollisia, tiedollisia tai rahoituksellisia ohjauskeinoja. Näissä esitettiin sisällöllisiä tarkennuksia valtakunnallisiin ohjauskeinoihin. Lisäksi muina ohjauskeinoina tuotiin esille tarve vesienhoidon huomioon ottamisesta maankäytön suunnittelussa, joka koskee useita eri sektoreita. Vesienhoitoalueen ELY-keskukset ovat laatineet yhdessä sidosryhmien kanssa alueelliset toteutusohjelmat, joissa on täsmennetty toimeenpanon aikataulua sekä vastuutahoja.

Toimenpiteiden toteuttaminen perustuu suurelta osalta vapaaehtoisuuteen, mikä on hidastanut toimeenpanoa alueella. Suunniteltujen toimenpiteiden toteutukseen käytettävissä oleva rahoitus ei ole myöskään vastannut tarvetta. Toimeenpanon varmistamiseksi tarvitaan lisää aktiivisia uusia toimijoita sekä hallintojen ja toimialojen rajat ylittäviä keinoja.

Vaikka toimeenpanon osalta on tapahtunut osalla sektoreista merkittävää kehitystä, osalla kuormituksen kannalta merkittävistä sektoreista toimenpiteiden toimeenpanossa on vajetta riippuen mm. ohjauskeinojen riittämättömyydestä sekä osin resurssien puutteesta. Toimenpiteiden vaikutusta vesien tilaan on arvioitu tarkemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa. Arviointi on perustunut erityisesti vesien luokitteluaineistoon ja ravinnepitoisuutta ja vesien rakentamistilannetta koskeviin raja-arvoihin sekä asiantuntija-arvioihin.

Joulukuussa 2012 raportointiin vesienhoidon toimenpiteiden toimeenpanotilannetta koskeva arvio EU:n komissiolle. Toteutumisarvion mukainen toteutumatilanne Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuoden 2012 lopussa on esitetty taulukossa 18.

Taulukko 18. Ensimmäisen vesienhoidon suunnittelukauden toimenpiteiden toteutumistilanne 2012 ja arvioitu toteutuminen vuonna 2015 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Toimiala	Raportoitu toteutumistilanne 2012	Arvioitu toteutuminen 2015
Yhdyskunnat	Kaikki yhdyskunta-sektorille esitetyt toimenpiteet ovat käynnistyneet.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Haja- ja loma-asutus	Haja- ja loma-asutukselle esitetyt toimenpiteet ovat käynnissä. Eniten jäljessä on 'Uudet haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät' -toimenpide, jota on toteutettu alle 8 % esitetystä määrästä. Tämä johtuu lähinnä asetusmuutoksesta, jolla haja-asutuksen jätevesien käsittelyn vaatimuksia muutettiin kesken vesienhoitokauden. Kiinteistökohtaista neuvontaa on tehty suunniteltua aikataulua nopeammin.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Maatalous	Maatalouden toimenpiteet perustuvat lähes kokonaan vapaaehtoiseen maatalouden ympäristötukeen. Osalle toimenpiteistä tuki ei ole viljelijöille houkutteleva, eikä niitä ole käynnistetty suunnitellussa aikataulussa. Osa toimenpiteistä odotetaan otettavaksi laajamittaisena käyttöön vasta hoitokauden jälkipuoliskolla uuden ympäristökorvauksen myötä, jolloin se tulee kaikille perustukeen sitoutuville. Maanviljelijät toteuttavat joitakin toimenpiteitä osana normaalia viljelytoimintaa siten, että tietoa toimenpiteistä ei kerätä. 'Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys' -toimenpide on toteutettu täysimääräisesti.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Metsätalous	Metsätalouden toimenpiteet ovat toteutuneet lähes suunnitellussa aikataulussa.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	Kunnostustoimenpiteet ovat toteutuneet suunnitellussa aikataulussa, lukuun ottamatta pieniä vesiä ja merenlahtia. Syynä viivästymiseen on resurssien puute sekä se, että toteutuminen on pitkälti kiinni paikallisten tahojen omasta aktiivisuudesta. Säännöstelyn kehittämistoimenpiteet ovat edistyneet suunnitellussa aikataulussa.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Pohjaveden suoje-lusuunnitelmat ja tutkimus	Pohjavesialueiden suoje-lusuunnitelmien laadinta on edistynyt suunniteltua aikataulua nopeammin johtuen saadusta lisärahoituksesta.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Liikenne	Liikennettä koskevat toimenpiteet ovat toteutuneet aikataulussa. Pohjavesisuoje-luksia koskevien toimenpiteiden toteutus on aloittamatta tai myöhässä johtuen rahoituksen puutteesta.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Maa-ainesten otto	Maa-ainesten ottoa koskevat toimenpiteet eivät ole edistyneet aikataulussa rahoituksen puutteesta johtuen. Vesienhoitoalueen ainoassa kohteessa toimenpidettä ei ole käynnistetty rahoituksen puutteesta johtuen.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Pilaantuneet alueet	Pilaantuneiden maiden kunnostukset eivät ole edenneet suunnitellussa aikataulussa, koska toimintaan ei ole saatu riittävästi resursseja.	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>
Teollisuus	ei suoria toimenpide-esityksiä	<i>Arvioidaan kuulemispa-lautteen perusteella</i>

Kalankasvat	Kalankasvatusta koskevat toimenpiteet on toteutettu aikataulussa.	<i>Arvioidaan kuulemispa- lautteen perusteella</i>
Turvetuo- tanto	Turvetuotannon toimenpiteet ovat toteutuneet aikataulussa. Samalla turvetuotantoalueiden määrä on lisääntynyt voimakkaasti.	<i>Arvioidaan kuulemispa- lautteen perusteella</i>

Tilatavoitteen saavuttaminen

Suurella osalla Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen sisävesistä hyvä tila tullaan saavuttamaan esitetyillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä. Hyvää tilaa ei kuitenkaan saavuteta tässä aikataulussa vesienhoitoalueen kaikissa vesimuodostumissa, ei etenäkään Suomenlahden rannikkovesissä ja niiden lähi-alueilla. Näissä vesistöissä tavoiteaikataulu viivästyy ja niille tulee myöhemmin suunnitella entistä tehokkaampia toimenpiteitä.

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 luokittelukriteerit ovat osin muuttuneet

Toisen suunnittelukauden vesimuodostumista luokiteltiin ensimmäisellä kaudella yhteensä 920 vesimuodostumaa, joista 552 vesimuodostumaa oli hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Yhteensä 114 vesimuodostumalle asetettiin tavoitteeksi saavuttaa hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Näistä 35 vesimuodostumaa on saavuttanut tavoitteen vuoteen 2013 mennessä.

Pohjavesien hyvä kemiallinen tila voidaan turvata ehdotetuilla toimenpiteillä vain osassa pohjavesimuodostumia. Toimenpiteet vaikuttavat hyvin hitaasti haitta-ainepitoisuuksia vähentävästi ja puhdistuminen vaatii aikaa.

9.3 Ympäristötavoitteet ja vesien tilan parantamistarpeet toisella hoitokaudella

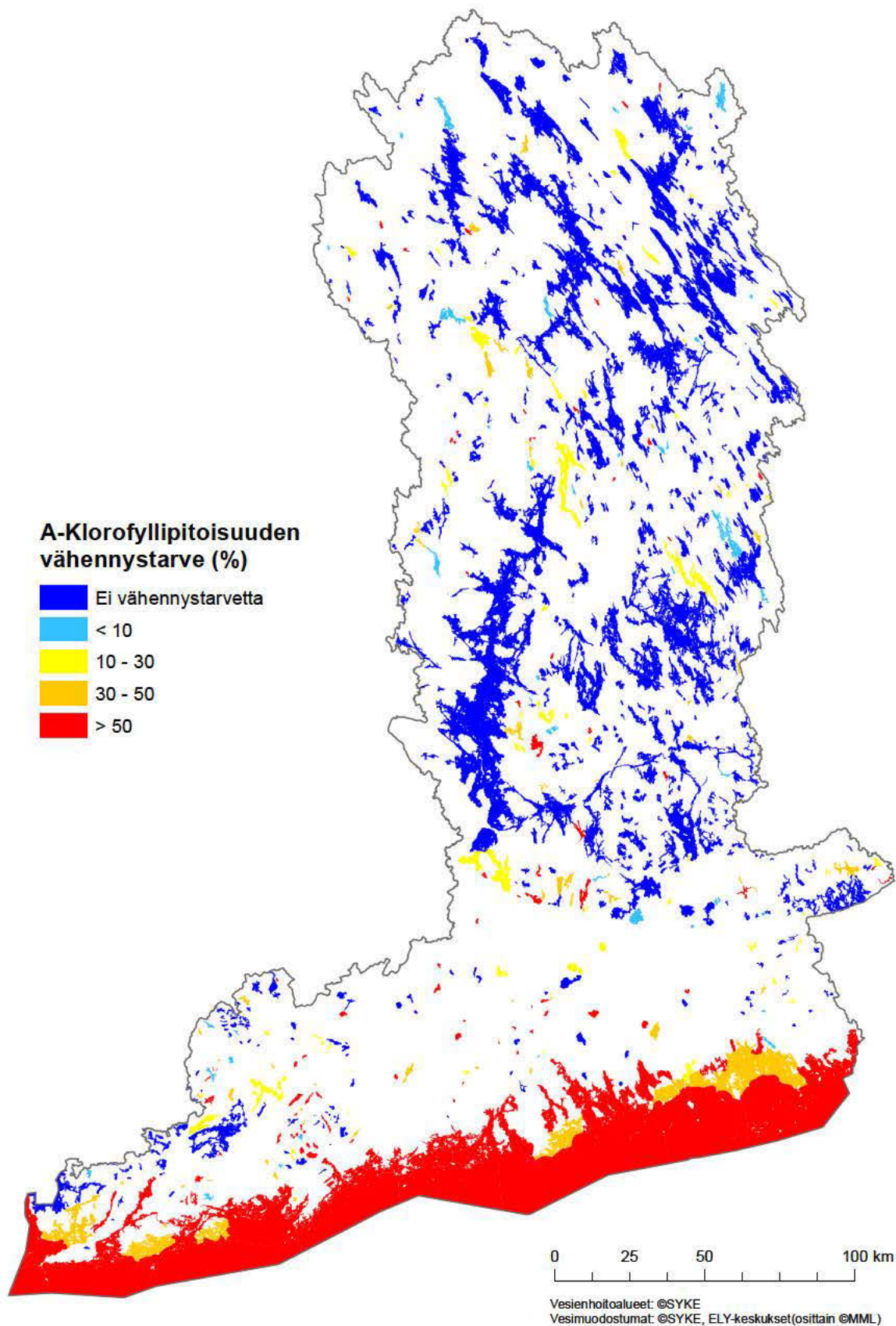
9.3.1 Pintavedet

Toisella suunnittelukaudella pyritään vesien hyvän tilan saavuttamiseen vuoteen 2021 mennessä. Hyvässä ja erinomaisessa olevien vesien tilaa tulee lisäksi ylläpitää, jottei niiden tila pääse huononemaan.

Ympäristötavoitteista voidaan joissakin tapauksissa poiketa. Tavoitteen saavuttamisen määräajan pidentämistarve voidaan kuitenkin todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehdotusten tarkastelun jälkeen. On kuitenkin selvää, että määräaika joudutaan tälläkin kierroksella siirtämään useissa vesimuodostumissa. Tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttavat toisaalta 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. Tilatavoitteen saavuttamisen aikataulu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella käsitellään luvussa 11.

Kuormituksen vähentämistarve

Kuormituksen vähentämistarvetta on arvioitu mallien avulla sekä asiantuntija-arvioina. Lähes jokaiselle vesimuodostumalle on pystytty laskemaan yksilöity ravinnekuormituksen vähennystarve. Ravinnekuormituksen vähentämistarve on määritetty vertaamalla veden ravinne- ja a-klorofyllipitoisuutta hyvän ja tyydyttävän tilan luokkarajaan, joka on arvioitu erikseen kullekin järvi-, joki- ja rannikkovesityypille. Arvio a-klorofyllipitoisuuden vähentämistarpeesta on esitetty kuvassa 36.



Kuva 36. A-Klorofyllipitoisuuden vähentämistarve Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen järvissä ja rannikkovesissä.

Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve

Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve on määritetty käyttäen hyväksi hydrologis-morfologisten muutosten arviointia (kuva 24). 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 vesieliösten vapaan liikkumisen turvaaminen.

Ympäristötavoitteen saavuttamisen edellytyksenä merkittävien vaelluskalavesistöjen vesimuodostumis- sa on, että niissä on tehty teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset toimenpideyhdistelmät, joilla voidaan saada aikaan vesistöalueelle vaelluskalojen kestävä, luontaisesti lisääntyvä kanta.

Säännöstelyjen kehittämistarvetta on tarpeen arvioida ottaen huomioon ilmastonmuutoksen myötä muutokset sademäärissä ja valunnoissa. Säännöstelyjen kehittäminen on myös yksi keskeinen tulvariskien hallinnan toimenpide ja tavoitteet on sovittava yhteen vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

Voimakkaasti muutetuissa vesissä tilatavoitteeseen vaikuttaa aina vesistön tärkeä käyttömuoto, jolle toimenpiteistä ei saa aiheutua merkittävää haittaa. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on nimetty voimakkaasti muutetuksi 13 jokea sekä yksi rannikkovesimuodostuma (taulukko 6). Näiden vesimuodostumien tavoitteena on hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila.

9.3.2 Pohjavedet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on 141 riskipohjavesialuetta, joista 51 on huonossa kemiallisessa tilassa. Hyvän tilan saavuttamiseksi on arvioitu, että vesienhoitoalueella on 23 pohjavesialuetta, joilla tarvitaan lisää aikaa. Selvityskohteiden laatu- ja tilatietojen täydentämisen myötä saattaa ilmetä uusia riskipohjavesialueita, joilla kemiallinen tila ei ole hyvä.

Vesienhoitoalueella erityisesti liikenne, pilaantuneet maa-alueet, kemikaalien käyttö sekä yhdyskunnat uhkaavat pohjaveden tilaa. Vedenhankintakäytössä olevilta pohjavesialueilta saadaan jatkuvasti seuranta-tietoa pohjavesialueen tilasta.

Pohjavesialueiden tilan säilyttäminen hyvänä ja parantaminen edellyttää useita toimenpiteitä, kuten pilaantuneen maaperän kunnostuksia, vanhoja maa-ainestenottoalueiden kunnostuksia ja tiesuolan käytön rajoituksia. Lainsäädäntöä noudattamalla voidaan parhaiten turvata pohjaveden hyvää tilaa. Monesti pohjavesialueiden hyvän tilan turvaaminen edellyttää rajoituksia kemikaalien ja öljytuotteiden osalta ja jätevesien käsittelyssä. Maankäytön suunnittelu on tärkeä menetelmä, jolla voidaan edistää pohjavesien suojelua.

Pohjavesien hyvän tilan saavuttaminen edellyttää pohjavesien suojelu- ja kunnostustoimenpiteitä 51 huonossa kemiallisessa tilassa olevalla pohjavesialueella. Toimenpiteille on tarvetta myös hyvässä tilassa olevilla riskipohjavesialueilla sekä selvityskohteilla, jotta niiden hyvä tila saadaan ylläpidettyä.

Taulukko 19. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen pohjavesimuodostumissa, joissa tavoitteen saavuttaminen on epätodennäköistä vuoteen 2021 mennessä ilman toimenpiteitä.

Tavoite	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pinta-ala (km ²)	Pohjavesialueiden pinta-alan suhde koko VHA:n pinta-alaan (%)
Hyvän kemiallisen tilan säilyttäminen	90	449	20
Hyvän kemiallisen tilan saavuttaminen	51	267	12
Hyvän määrällisen tilan säilyttäminen	141	716	32

9.3.3 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 20).

Taulukko 20. Toimenpiteiden riittävyys ja niiden lisätarve Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Sektori	Toimenpiteiden riittävyys		Toimenpiteiden lisätarve ja perustelut	Alueet joita koskee erityisesti
	Pinta-vedet	Pohja-vedet		
Yhdyskunnat	Yellow	Red	Pintavesien osalta yhdyskuntajäteveden puhdistus on usein lupaehtoja tehokkaampaa, mutta seka- viemäröinnin aiheuttamat ohjuoksutukset kuormittavat vesistöjä. Hulevesien kuormitus kasvaa läpikäsitettävän pinnan määrän kasvaessa. Asutus ja maankäyttö on lisääntynyt pohjavesialueilla. Viemäriputkien ja polttoainesäiliöiden aiheuttama uhka pohjavesille kasvaa.	Vesienhoitoalueen eteläosien taajamat
Haja- ja loma-asutus	Red	Yellow	Haja-asutuksen jätevesiasetuksen toimeenpano on viivästynyt.	Koko vesienhoito-alue.
Maatalous	Red	Yellow	Tehokkaampien vapaaehtoisten toimenpiteiden toimeenpanon riittämättömyys	Koko vesienhoito-alue.
Metsätalous	Yellow	Yellow	Metsätaloudelta puuttuu vesiensuojelua ohjaava lainsäädäntö.	Vesienhoitoalueen Salpausselän pohjoispuoliset alueet
Vesistöjen kunnostus, sääntö- tely ja rakentaminen	Yellow	Grey	Esitettyjä osin vapaaehtoisia toimenpiteitä ei voida toteuttaa täysimääräisesti resurssien puuttuessa esitetystä aikataulusta. Toistaiseksi voimassa olevat vanhat vesiluvat ovat esteenä nousuesteellisyden poistamiselle.	Koko vesienhoito-alue. Erityisesti Suomenlahteen laskevien jokien alaosien nousuesteet.
Pohjaveden suo- jeluun suunnitelmat ja tutkimus	Grey	Yellow	Suojelusuunnitelmille on kohtuullinen rahoitus, mutta pohjavesitutkimus jäänyt vaille rahoitusta.	Koko vesienhoito-alue.
Liikenne	Yellow	Red	Pintavesien uhkana on haitallisten aineiden leviämisen riski. Pohjavesien kloridipitoisuudet ovat nousseet riittämättömien pohjavesisuojausten vuoksi.	Koko vesienhoito-alueella, korostetusti vesienhoitoalueen eteläosassa.
Maa-ainesten otto	Grey	Yellow	Vanhojen sorakuoppien kunnostaminen sekä nykyisten soranottoalueiden seuranta ja valvonta puutteellista.	Koko vesienhoito-alue.
Pilaantuneet alueet	Yellow	Red	Merialueiden TBT:n sekä sisävesien sedimenttien haitta-aineiden vapautuminen otetaan nykyisin huomioon. Pohjavesiä uhkaavien pilaantuneiden maiden kunnostusten resurssit ovat riittämättömät.	Koko vesienhoito-alue

Teollisuus			Teollisuuden kuormitusta pintavesiin ja pohjavesiin hallitaan ympäristölupamenettelyllä. Uusi teollisuus pyritään ohjaamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle.	Koko vesienhoitoalue
Kalankasvatus			Kalankasvatus saattaa aiheuttaa paikallisesti merkittävää kuormitusta.	Koko vesienhoitoalue
Turvetuotanto			Turvetuotannolla on merkittävä vaikutus vastaanotettavien vesistöjen tilaan.	Vesienhoitoalueen Salpausselän pohjoispuoliset osat.
Turkistuotanto			Vanhat turkistuotantoalueet vaikuttavat pohjavesiin edelleen.	Koko vesienhoitoalue.

1.suunnittelukauden toimenpiteiden riittävyys toimialoitain

Toimenpiteet riittämättömiä
Toimenpiteet osittain riittämättömiä
Toimenpiteet riittäviä

10 Vesienhoidon toimenpiteet

10.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet

10.1.1 Toimenpiteiden jaottelu

Vesienhoidon keskeisenä tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet, joilla voidaan saavuttaa vesienhoidon tavoitteet. Tässä vesienhoidon toimenpiteillä käsitetään suoraan vesistöön, vesistön valuma-alueelle tai pohjavesialueelle kohdistuvia toimenpiteitä sekä 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- ja kehittämistoiminta.

Ensimmäisellä kaudella toimenpiteet jaoteltiin nykykäytännön mukaisiin toimenpiteisiin ja lisätoimenpiteisiin. Vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tästä jaottelusta luovuttiin ja toimenpiteet jaetaan 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 sektoritiimien raporteissa ja ne 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.

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
- luontodirektiivien tavoitteiden huomioiminen

Toimenpiteiden suunnittelu perustuu sektoritiimien valmistelemiin oppaisiin. Lisätietoa löytyy verkkosivuilta www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas

10.1.2 Kustannusten arviointiperusteet

Kustannusten arviointi perustuu ensisijaisesti toimenpiteiden suorien kustannusten arviointiin. Vesienhoidon toimenpiteiden kustannuksista esitetään suunnittelukaudella tarvittavat investoinnit, suunnittelukauden viimeisen vuoden tai koko kauden käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä ns. pääomitettu vuosikustannus, jolla tarkoitetaan investointien toimenpiteiden pitoajalle 5 %:n korolla laskettua annuiteettia lisättyinä toimenpiteiden vuotuisilla käyttö- ja ylläpitokustannuksilla.

Kustannusten arviointia varten toimenpidekohtaiset yksikkökustannukset ja toimenpiteiden pitoajat (toimenpiteen kuoletusajat) on päivitetty sekä uusille toimenpiteille on arvioitu vastaavat yksikköarvot.

Ensimmäiseen kauteen verrattuna sektoriin liittyvien seurantojen ja tarkkailujen kustannukset on otettu paremmin huomioon. Samoin on mahdollisuuksien mukaan eroteltu vesiensuojeluun liittyvien toimenpiteiden kustannukset kaikkien ympäristönsuojeluun ja lupaehtojen toteuttamiseen liittyvien toimenpiteiden kustannuksista. (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas -> [Kustannusten arvioinnin perusteet](#))

10.1.3 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 seurantaan. Valtio edistää toimien toteuttamista talousarviomäärärahojen ja valtiontalouden kehysten sekä VaTu - tuotavuusohjelman puitteissa ja muilla käytettävissä olevilla keinoilla. Eri hallinnonalat edistävät vesienhoito-toimenpiteiden 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.

10.1.4 Toimeenpanon rahoitus

Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavien toimenpiteiden toteuttaminen ei etene riittäväällä tavalla ilman uutta rahoitusta. Voimavarojen riittävyden turvaaminen on tärkeää sekä julkisen sektorin että toiminnan-

harjoittajien toiminnan varmistamiseksi. Valtion ja kuntien mahdollisuudet edistää toimenpiteiden toteutusta ovat heikkenemässä edelleen julkisen hallinnon säästötoimien seurauksena ja vesiensuojeluun suunnatun rahoituksen pienentyessä.

Uusien yhteistyömuotojen ja rahoituskanavien kehittämiseen tulee panostaa jatkossa entistä enemmän. Keskeisiä toimenpiteitä tulee hankkeistaa ja hakea rahoitusta eri lähteistä. Rahoitusta varten voidaan esimerkiksi perustaa rahastoja ja säätiöitä. Vesienhoidon toimenpiteisiin tulee jatkossa entistä enemmän hakea rahoitusta myös EU:n eri rahoituskanavista. Uusien rahoitusmuotojen tulee olla käytössä jo toisen suunnittelukauden toimenpiteitä toteutettaessa 2016–2021.

Rahoituksen kehittäminen ja sen kohdentaminen on vain yksi vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanon välineistä. Suuri osa toimeenpanoa tapahtuu kehittämällä nykyistä toimintaa kuten parantamalla ennakkosuunnittelua, kohdentamalla tutkimusta sekä tehostamalla neuvontaa ja koulutusta eri neuvontaorganisaatioiden kautta. Viranomaistoimintojen ohjauksella ja eri toimintojen yhteensovittamisella on tärkeä rooli. Luvanvaraisten toimintojen toimet ovat pääosin nykykäytännön mukaisia ja ympäristölupiin perustuvia. Vesienhoitosuunnitelmien toimeenpano ja rahoituksen järjestäminen edellyttää paljon yhteistyötä ja eri tahojen sitoutumista toimiin. Tärkeä kysymys jatkossa onkin se, miten eri toimijat saadaan sitoutumaan vesienhoidon tavoitteisiin ja toteuttamiseen, miten kansalaisia saadaan aktivoitua toimimaan ja miten vesien hyvän tilan asettamat vaatimukset huomioidaan jokapäiväisessä toiminnassa eri sektoreilla.

Toimenpiteiden kustannustehokkuuteen tulee kiinnittää jatkossa enemmän huomiota. Vesienhoidon toimenpiteiden vaikuttavuudesta ei saada riittävää kuvaa ilman riittävää veden tilan seuranta. Pahimmassa tapauksessa toimenpiteitä ja rahoitusta suunnataan väärin luotettavan seurantatiedon puuttuessa. Luotettavan seurantatiedon varmistamiseksi seurantoihin käytettävää rahoitusta ei tule vähentää nykyisestä. On myös harkittava toiminnanharjoittajien nykyistä laajempaa osallistumista vesien tilan seurantaan.

10.1.5 Toimenpiteiden toteutuksen seuranta

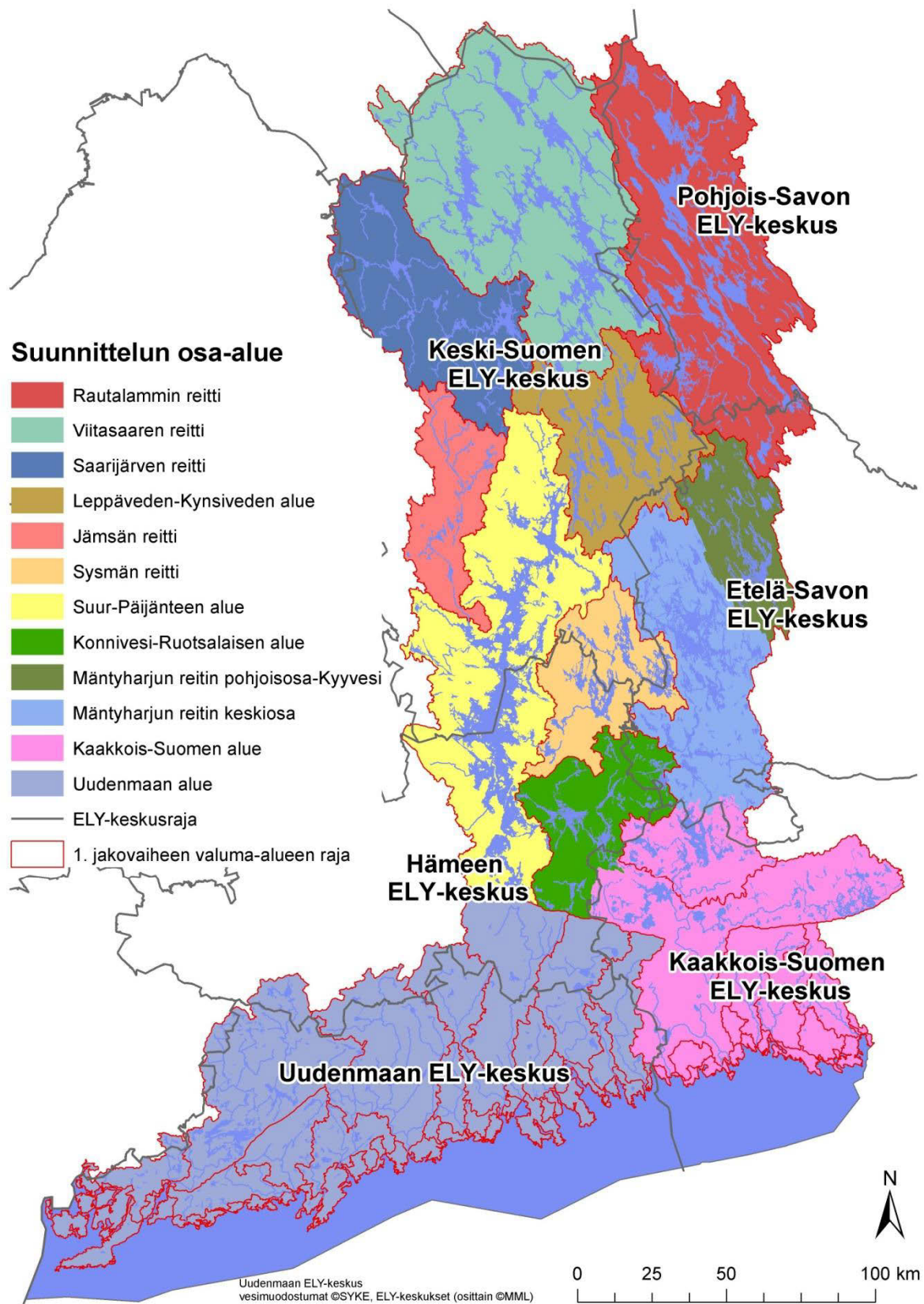
Lähtökohtana vesienhoidon toimenpiteiden toteutumisen seurannassa on, että se tapahtuu toimialakohtaisesti ja toteutetaan kustannustehokkaasti. Seurannassa hyödynnetään olemassa olevia tiedonkeruukäytäntöjä ja tiedot kerätään keskitetysti valmiista tietolähteistä ja –rekistereistä aina kun se on resurssien käytön kannalta tehokkaampaa kuin vesienhoitoaluekohtainen tiedonkeruu. Keskitetyt tiedot kerää SYKE, joka myös tarvittaessa muokkaa valtakunnallisia aineistoja vesienhoidon kannalta käyttökelpoisempaan muotoon esimerkiksi jakamalla valtakunnallista tietoa vesienhoitoalueittain tai toimenpideohjelmajärjestelmien alueittain. Vesienhoitoalueet tekevät kuitenkin kokonaisarvion toimenpiteiden toteutumisen edistymisestä. Toimenpiteiden seurantajärjestelmät on rakennettu ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmään. ELY-keskukset vastaavat tietojen tallennuksesta vesienhoidon tietojärjestelmiin.

10.1.6 Toimenpiteiden suunnitteluprosessi

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessin päävaiheet on esitetty kuvassa (kuva 37). Toimenpiteitä suunniteltaessa vesienhoitoalue on jaettu 12 suunnittelun osa-alueeseen (kuva 38).



Kuva 37. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessi.



Kuva 38. Suunnittelun osa-alueet Kymihoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

10.2 Toimenpiteiden suunnittelussa yhteen sovitettavat suunnitelmat

10.2.1 Merenhoidon toimenpideohjelma

Tavoite

Toimenpideohjelman perimmäinen tavoite on esitellä toimenpiteet, jotka tulee toteuttaa, jotta meriympäristön hyvä tila ylläpidettäisiin tai saavutettaisiin vuoteen 2020 mennessä. Toimenpiteiden laatimisen lähtökohta on meren nykytilan arvio, arvio meriympäristöön kohdistuvista paineista sekä paineisiin kohdistuvat yleiset tavoitteet, jotka sisältyivät valtioneuvoston päätökseen merenhoitosuunnitelman ensimmäisestä osasta (Valtioneuvoston päätös 2012).

Toimenpiteet

Merenhoidon nykytoimenpiteet sisältävät vesienhoidon toisen kauden toimenpiteet jotka esitetään tässä luvussa. Näitä ovat erityisesti rehevöitymiseen ja haitallisiin aineisiin kohdistuvat toimenpiteet. Merenhoidon uusina toimenpiteinä esitetään toimenpiteitä, joita tarvitaan merenhoidon erityistavoitteiden saavuttamiseksi, jotka on asetettu kansainvälisessä yhteistyössä yhdessä muiden Itämeren maiden kanssa (HELCOMin ministerikokous lokakuu 2013.) Nämä toimenpiteet on suunniteltu yhteistyössä vesienhoidon toimenpideohjelman laatimisen kanssa siten että toimenpiteet tukevat vesienhoidon tavoitteita.

Vesien tilaan liittyviä konkreettisia toimenpiteitä toteutetaan pitkälti vesienhoitosuunnitelmien kautta. Vesienhoidon ensimmäisen suunnittelukauden toimenpideohjelmat valmistuivat vuonna 2010. Tässä merenhoidon tavoitteiden toteutumismahdollisuuksia arvioidaan perustuen vesienhoidon suunnittelun ensimmäisen kauden kokemuksiin ja suhteessa vesienhoidon suunnittelun toisen kauden toimenpideohjelmiin, joiden toteuttaminen aloitetaan vuonna 2016.

Haitallisten aineiden kuormituksen ja nykytoimenpiteiden osalta tehdään laadullinen riittävyysanalyysi, sillä kuormitukselle ei toistaiseksi ole asetettu määrällisiä tavoitteita ravinteiden tapaan.

Rehevöityminen ja ravinnekuormitus

Rehevöitymisen osalta keskeinen kysymys on, riittävätkö aiotut vesienhoidon suunnittelun toimenpiteet tarvittaviin ravinnekuormituksen vähennyksiin sekä rannikkovesissä että avomerellä. Avomerta varten ravinnekuormituksen maksimimäärät ja vähennystavoitteet on sovittu yhdessä muiden Itämeren maiden kanssa HELCOM:ssa ja rannikkovesiä varten ne on arvioitu vesienhoidon suunnittelussa. Mikäli vesienhoidon suunnittelun toimenpiteet yksinään eivät riitä, kysymys on, riittävätkö ne yhdessä merenhoidon lisätoimenpiteiden kanssa.

Vuoden 2012 nykytilan arvion mukaan rehevöityminen (kuvaaja 5) on ongelma koko Suomen avomerialueella lukuun ottamatta osaa Perämerästä. Rannikkovesissä hyvä tila on saavutettu vain neljäsosassa rannikkovesien pinta-alasta. Tavoitteena on saavuttaa Suomen vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmien mukaiset fosfori- ja typpipäästöjen vähennystavoitteet sekä samalla vähentää päästöjä eri lähteistä niin, että ne alittavat HELCOM:n toimintaohjelman (Baltic Sea Action Plan) mukaiset sallitut enimmäismäärät. Vesienhoitosuunnitelmien mukaisten vähennysten ajatellaan varmistavan hyvän tilan saavuttamisen rannikkovesillä ja HELCOM:n mukaisten vähennysten avomerialueella kuvaajan 5 osalta.

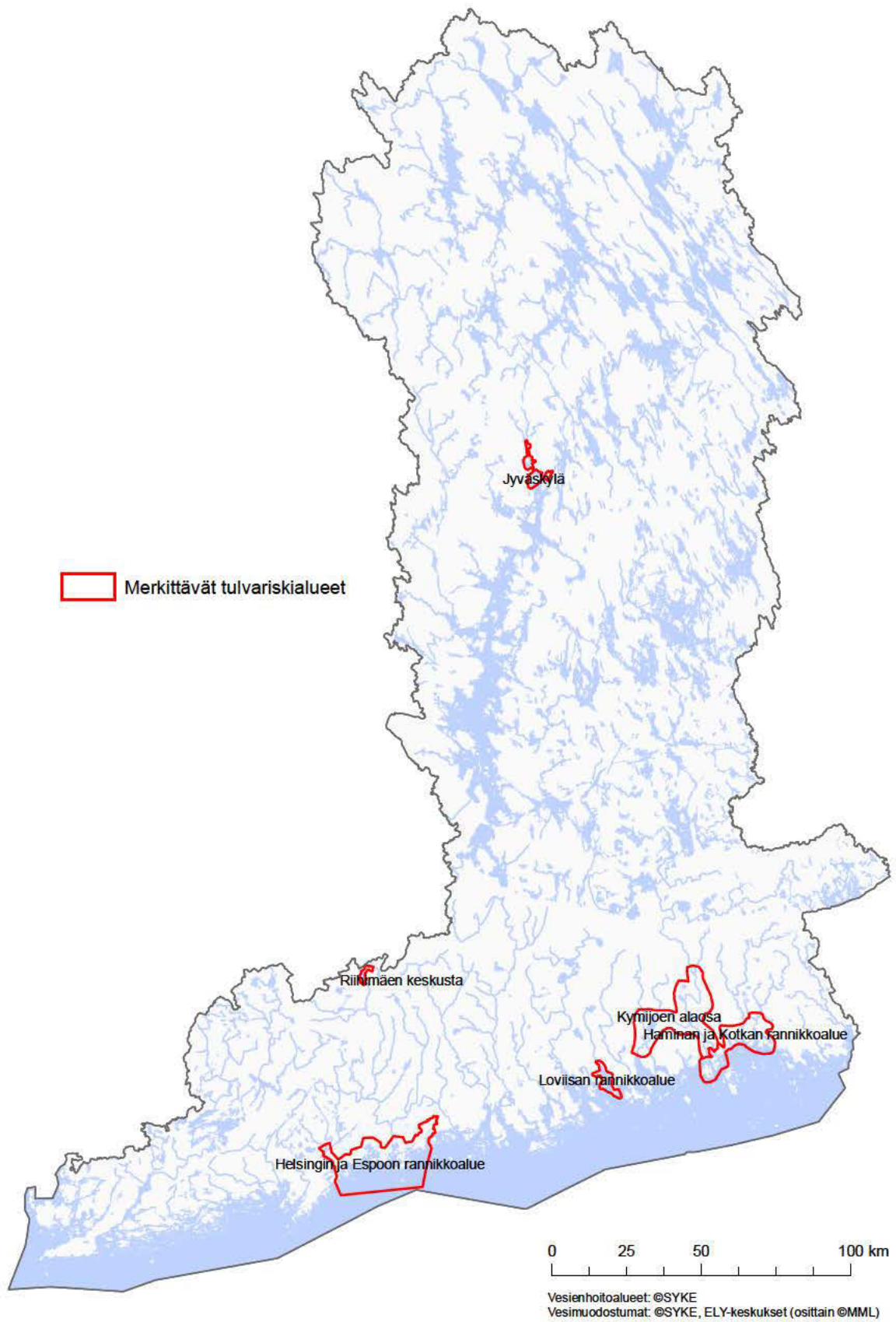
Suomen vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmien mukaiset ravinnepäästöjen vähennykset ovat tärkeitä saavuttaa, jotta rannikkovesillä voidaan saavuttaa tavoiteltu rehevöitymistason alentuminen. Rannikkovesien fosfori- ja typpikuormituksen vähennystarpeet kohdistuvat erityisesti etelä- ja lounaisrannikolle, mutta myös Pohjanlahden rannikonläheisissä vesissä on monin paikoin vähennystarpeita. Suurimmillaan vähennystavoitteet ovat 30 – 50 % nykykuormituksesta.

HELCOM:n vuoden 2013 ministerikokouksen päivittämät sallitut ravinnekuormituksen enimmäismäärät on asetettu avomeren näkökulmasta. Suomesta Itämereen tulevan fosforikuormituksen sallittu enimmäismäärä on 3 200 t/a ja typen enimmäismäärä 80 000 t/a. Suomelle asetetut vuotuisen ravinnekuormituksen vähennystavoitteet suhteessa vertailujaksoon 1997–2003 ovat 383 t fosforia ja 3 135 t typpeä.

10.2.2 Tulvariskien hallinnan suunnitelmat

Tulvariskialueet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on kuusi merkittävää tulvariskialuetta (kuva 39). Tulvariskialueille tehdään tulvariskien alustava arviointi, laaditaan tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmien tarkistamisen kanssa. Tarkempaa tietoa tulvariskien hallinnan suunnittelusta on saatavilla osoitteessa www.ymparisto.fi/tulvat



Kuva 39. Merkittävät tulvariskialueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Tulvariskien hallinnan ja vesienhoidon tavoitteiden ja toimenpiteiden yhteensopivuus

Tulvariskien hallintaa ja vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö edellyttää, että tulvariskien hallinnan toimenpiteet on sovittava yhteen vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa. Tulvariskien hallinnan suunnittelussa on otettava huomioon, että suunniteltavat toimenpiteet eivät saa vaarantaa merkittävästi vesienhoidossa suunniteltujen ja toteutettujen toimenpiteiden tavoitteita ja vaikutuksia. Toisaalta myöskään vesienhoidon toimenpiteet eivät saa lisätä vesistöjen tai rannikon tulvariskejä (taulukko 21). Vesienhoitosuunnitelmien ja tulvariskien hallinnan suunnittelu onkin tehty samanaikaisesti ja toimenpiteiden vaikutuksia on tarkasteltu yhdessä.

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.

Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden alustavassa arvioinnissa toimenpiteet on jaoteltu 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.

Tulvariskien hallinnan toimenpiteet voivat vaikuttaa vesienhoidon tavoitteisiin ja niiden saavuttamiseen. 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 hydrologis-morfologisia ominaispiirteitä on muutettu, mutta joita ei ole vielä nimetty voimakkaasti muutetuiksi.

Rannikkoalueiden merkittäville tulvariskialueille esitettyjä toimenpiteitä ovat mm. maankäytön suunnittelu ja rakentamisen ohjaus, kansalaisten tulvatietoisuuden lisääminen ja omatoimisen varautumisen parantaminen, viestinnän ja varoitusjärjestelmien tehostaminen, valmiussuunnitelmien tarkastaminen ja päivitys sekä kulkuyhteyksien varmistaminen. Lisäksi on suunniteltu kohdekohtaisia sekä alueellisia tulvasuojaustoimenpiteitä, joilla vähennetään tulvavesien haitallista leviämistä rakennetuille alueille. Rannikkoalueiden tulvariskien hallinnan toimenpiteet eivät vaaranna vesienhoidon toimenpiteiden tavoitteita ja vaikutuksia, eivätkä ne heikennä vesien tilaa.

Vesienhoito on huomioitu tulvariskien hallinnan toimenpideyhdistelmien valinnassa ja arvioinnissa Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella. Vesistötulvien osalta toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoitoon täydentyy myöhemmin toimenpiteiden vielä osittain kesken olevan arvioinnin takia. Alustavasti arvioiden toimenpiteet voidaan hyvin sovittaa yhteen vesienhoidon kanssa.

Taulukko 21. Arviot vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksista tulvariskien hallintaan. Taulukosta on jätetty pois vesienhoidon toimenpiteet, jotka ovat alustavasti arvioitu tulvariskien kannalta neutraaleiksi.

Vesienhoidon toimenpiteet	Vaikutukset tulvariskien hallintaan			Perustelut arviolle
	Arviointiasteikko -10 ...+ 10 -10 = lisää erittäin merkittävästi tulvariskejä +10 = vähentää erittäin merkittävästi tulvariskejä			
	Valumavesien pidättyminen	Jääpatojen muodos- tumisen ehkäisy	Hyyteen muodostumisen ehkäisy	
Turvetuotanto				
Vesiensuojelun perusrakenteet (laskeutusaltaat, sarkajarakenteet ja lietteenpidättimet)	3	0	0	Tasaa virtaamaa
Pintavalutuskenttä (ei pumpausta)	0-1	0	0	Ei tasaa virtaamia tehokkaasti -> vaikutukset hyvin vähäisiä
Pintavalutuskenttä pumpaamalla (kesä/ympärivuotinen)	0-1	0	0	Ei tasaa virtaamia tehokkaasti -> vaikutukset hyvin vähäisiä
Virtaaman säätö	3	0	0	Tasaa virtaamia
Turvetuotantoalueiden jälkihoito (esim. kosteikot)	5	0	0	Pidättää vesiä valuma-alueella, tasaa virtaamia
Maatalous				
Kasvipeitteisyys	5	0	0	Hidastaa ja tasaa virtaamia
Kosteikot	2	0	0	Pidättää vesiä valuma-alueella, tasaa virtaamia
Suojavyöhykkeet	1	1	0	Tulvatilanteessa pidättää vettä suuremman virtausvastuksen vuoksi. Suojavyöhykkeiden kasvillisuus pidättää jäitä --> ehkäisee jääpatojen muodostumista
Metsätalous				
Kunnostusojituksen vesien- suojelun perusrakenteet (lietekuopat, kaivu- ja perkauskatkot, laskeutusaltaat)	9	0	0	Tasaa virtaamia
Hakkuualueiden suojavyöhyke	0-1	0-1	0	Hyvin pienialaista, vaikutukset marginaalisia
Lannoitusten suojakaistat	0	0	0	Pienialaista -> ei vaikutuksia tulvariskien hallintaan
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (pohja- ja putkipadot, kosteikot)	3	0	0	Tasaa virtaamia
Kunnostusojituksen tehostettu vesien- suojaus (mm. pohja-, putki- ja settipadot)	1	0	0	Valuma-alueen kokoon nähden toteutusmäärät pieniä -> vaikutukset vähäisiä

Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu	0	0	0	Valuma-aluekohtaista suunnittelua; katsotaanko vielä vaikuttavan tulvariskien hallinnan suunnitteluun?
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen				
Virtavesien elinympäristökunnostus Arviointi tapauskohtaista (kalataloudelliset kunnostukset ja muut elinympäristökunnostukset)				
Muut kunnostustoimenpiteet Arviointi tapauskohtaista.				

10.3 Sektorikohtaiset toimenpiteet

10.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Toisella vesienhoitokaudella on tarkasteltu ensimmäiseltä suunnittelukaudelta saatu palaute sekä vesihuollossa tapahtuvia ja siinä ennakoitavia toimintaympäristön muutoksia. Lisäksi on tarkasteltu ilmastonmuutoksen vaikutuksia äärevien sääilmiöiden esiintymiseen sekä haitallisten ja vaarallisten aineiden vähentämiseen kohdistuvia tavoitteita. Näiden perusteella käyttöön on otettu ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteistä seitsemän ja näiden lisäksi kuusi uutta toimenpidettä. Pohjavesiä koskevista toimenpiteistä on suuri osa ensimmäisen suunnittelukauden haja-asutukseen tai yhdyskuntiin liittyvistä pohjavesitoimenpiteistä poistettu, koska ne huomioidaan yleisellä tasolla Yhdyskunnat- ja haja-asutus -tiimin toimenpideehdotuksissa. Toisella hoitokaudella käytettävissä oleva toimenpidevalikoima on esitetty taulukossa 22. Perustelut toimenpiteille löytyvät toimenpiteiden suunnittelun vesihuoltoa koskevasta oppaasta.

Taulukko 22. Käytettävissä olevat yhdyskuntia ja haja-asutusta koskevat vesienhoitotoimenpiteet kaudella 2016–2021.

Toimenpide	Kuvaus
Yhdyskunnat	
Perustoimenpiteet	
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	Viemärlaitosten käyttö toimintatasoltaan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla. Viemärlaitokseen sisältyy puhdistamot ja viemärit. Tämän perustoiminnan lisäksi laitoksella toteutetaan tehostamistoimia tarpeen mukaan.
Viemäröintipalvelun muutokset taajamissa	Viemäröintipalveluiden muutoksia seurataan taajama-alueiden asukasmäärien muutoksena.
Tehostettu kokonaistypen poisto	Tehostettua kokonaistypenpoistoa toteutetaan niillä alueilla, joilla typpi on rehevöitymistä rajoittava tekijä. Asukasvastineluvultaan yli 10 000 vesihuoltolaitoksilla toimenpide toteutetaan yhdyskuntajätevesiasetuksen vaatimusten mukaisesti siten, että enintään 30 % tyypestä johtuu tyyppiherkälle vesistöalueelle.
Täydentävät toimenpiteet	
Uudet ja peruskunnostettavat yhdyskuntajätevedenpuhdistamot	Suunnittelukaudella toteutettavaksi esitetyt uudet, vanhoja laitoksia korvaavat jätevedenpuhdistamot sekä uudenveroisiksi peruskunnostettavat käyttöön jäävät puhdistamot. Esitetyt puhdistamohankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin.

Uudet siirtoviemärit	Suunnittelukaudella toteutettavaksi esitetyt uudet siirtoviemärihankkeet. Toimenpiteessä seurataan siirtoviemäriin vaikutusalueella olevan asukasmäärän muutosta. Esitetyt siirtoviemärihankkeet perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueellisiin vesihuollon yleissuunnitelmiin.
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäroinnistä luopuminen	Toimenpiteitä saneeraustoimien yhteydessä viemäriverkoston runsaimmin vuotaviin kohtiin. Saneerausten yhteydessä suositaan pääsääntöisesti erillisviemärointiä. Ennustetut sään ääriolosuhteiden muutokset kuten yleistyvät rankkasateet ja tulvat korostavat vuotovesien vähentämisen tarvetta. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ylivuotojen ehkäisyyn laitoksilla ja verkostossa. Laitosten varautumissuunnitelmissa käsitellään sään ääriolosuhteisiin varautumista.
Tehostettu ammoniumtypen poisto	Tehostettu ammoniumtypenpoisto koskee laitoksia niillä alueilla, joilla kokonaistypenpoisto ei ole tarpeen, mutta vesistön happiolosuhteiden kannalta ammoniumtypenpoisto on perusteltua.
Jätevesien hygienisointi	Jätevesien hygienisoinnin toteuttamista tai siihen varautumista tehostetaan tarpeen (esim. epidemiauhka) tai lupaehtojen perusteella. Kiinnitetään huomiota alueisiin, joilla jätevesipäästöistä voi aiheutua hygieenistä haittaa. Erityishuomio kohdistuu puhdistamoihin, joiden jätevesillä on vaikutusta talousveden, kasteluv veden tai uimarantojen vedenlaatuun.
Ravinteidenpoiston tehostaminen suositussopimuksen keinoin	Suositus sopimuksen keinoin vesihuoltolaitosta kannustetaan jatkuvasti parantamaan jäteveden puhdistusta. Laitos parantaa fosforin ja typen poistoa jatkuvasti mahdollisimman tehokkaaksi, paremmaksi kuin lupaehtoissa edellytetään, kuorituksen vähentämiseksi ja asettamansa tavoitteen saavuttamiseksi.
Viemäri rakenteiden (pumpapaamot ja putket) kunnon tarkastus pohjavesialueella	Vesihuoltolaitosten viemäriverkoston kuntokartoitus.
Haja-asutus	
Perustoimenpiteet	
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito	Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö vaikuttavuus- ja toimintatasoltaan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla. Jätevesien käsittely täyttää lainsäädännön vaatimukset ja tehostetut toimenpiteet on toteutettu. Toimenpite sisältää myös vapautuksen saaneiden kiinteistöjen jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostamisen. Kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä tehostetaan säännösten vaatimukset täyttäväksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus raukeaa.
Täydentävät toimenpiteet	
Keskitetyn viemäroinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla	Toimenpiteen vaikutusta seurataan väestömäärän kehityksenä haja-asutusalueilla viemäriverkostoon liitetyissä ja vakituisesti asutuissa kiinteistöissä.

Ehdotus yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Vuosina 2016–2021 vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevedenpuhdistusta tulee edelleen tehostaa ja laajentaa. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota häiriöpäästöjen hallintaan. Puhdistamoiden tulee varautua mm. sähkönjakeluun liittyviin ongelmiin niin jätevedenpuhdistamoilla kuin keskeisimmillä jätevesipumppaamoilla. Muita keskeisiä toimenpiteitä ovat vuotovesimäärän pienentäminen, viemäriverkon saneeraus sekä sekaviemäroinnistä luopuminen.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tulee täyttää kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä koskevan lainsäädännön vaatimukset. Jatkossa puhdistusta tehostetaan säännösten vaatimukset täyttäväksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus raukeaa.

Toimenpiteiden määrät ja kustannukset esitetään taulukossa 23.

Taulukko 23. Yhdyskuntia ja haja-asutusta koskevat ehdotukset vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella jaksolla 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelukau- delle 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokus- tannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustan- nus (1000 €)
Yhdyskunnat				
Taajamien viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, viemärintipalvelujen ylläpito vuoden 2015 tasoisena (as.)	2 020 000		345 000	345 000
Uudet ja peruskunnostettavat puhdistamot (as.)	375 800			sisältyy ensimmäiseen
Viemärintipalvelun laajuuden muutokset taajamissa suunnittelujaksolla (2015–2021) (as.)	140 000	160 000		27 000
Uudet siirtoviemärit (as.)	4 900			sisältyy ensimmäiseen
Tehostettu kokonaistypen poisto (as.)	1 390 000		19 500	19 500
Tehostettu ammoniumtypen poisto (as.)	158 400		1 900	1 900
Ravinteidenpoiston tehostaminen suositus-sopimuksen keinoin (as.)	140 000			sisältyy ensimmäiseen
Viemäri-rakenteiden (pumppaamot ja putket) kunnan tarkastus pohjavesialueella	34	295		43
Kaikki yhteensä		160 000	366 000	394 000
Haja-asutus				
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito - vakituiset asunnot	67 400		47 200	47 200
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito – vapaa-ajan asunnot	122 000		18 300	18 300
Keskitetyn viemäroinnin toteuttaminen haja-asutusalueilla (as.)	9 900	79 300	800	5 100
Yhteensä		79 300	66 300	71 000

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle ehdotetut keskeiset ohjauskeinot esitetään taulukossa 24.

Taulukko 24. Yhdyskuntien ja haja-astutuksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukset kaudella 2016–2021.

Ohjaukset	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Edistetään rakenteellisesti kestävien vesihuoltoratkaisujen toteuttamista ja vesihuoltolaitosten alueellista yhteistyötä	MMM, YM, ELY-keskukset, kunnat, vesihuoltolaitokset	Maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys
Kohdennetaan vesihuoltolaitosten tuloja puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen saneerauksiin ja uusimisiin. Varmistetaan, että vesihuoltolaitokset kattavat investointitarpeensa riittävän suuruisilla vesimaksuilla.	MMM, vesihuoltolaitokset, kunnat	ELY-keskukset, Kuntaliitto, VVY
Kehitetään vesihuollon erityistilanteisiin varautumista.	Kunnat, vesihuoltolaitokset, MMM, STM, YM	ELY-keskukset, AVI:t (ympäristöterveys), Valvira, vesihuoltopooli
Järjestetään haja-asutuksen jätevesihuoltoon liittyvää neuvontaa ja ohjausta.	kunnat, ELY-keskukset	Alueelliset vesiensuojeluyhdistykset, alan järjestöt, YM, SYKE, oppilaitokset, Kuntaliitto
Vesihuoltoa kehitetään kuntien vesihuollon suunnittelulla sekä maankäytön, vesihuollon ja rakentamisen yhteensovittamisella.	Maakuntien liitot, kunnat, vesihuoltolaitokset	ELY-keskukset, kuntaliitto, VVY
Edistetään jätevesiliikenteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa.	vesihuoltolaitokset, kunnat, MMM, YM	ELY-keskukset, Evira, Kuntaliitto, MTK
Toteutetaan vaatimukset täyttävä ja kansallisten vesiensuojeluhjelmien mukainen asutusjätevesien typenpoisto.	AVI:t, ELY-keskukset, Vesihuoltolaitokset, YM	kunnat, VVY, SVYL
Edistetään vesihuollon tutkimus- ja kehittämistoimintaa	vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset	MMM, STM, YM, kunnat, vesihuoltotutkimusten rahoittajat
Yhdyskuntajätevesien lupamenettelyssä veloitetaan yli 10 000 asukasvastineluvun jätevedenpuhdistamot selvittämään haitallisten ja vaarallisten aineiden päästöt. Luvassa asetetaan tarvittaessa ainekohtaiset päästöraajat ja veloitetaan luvansaajat tarkkailemaan vesistövaikutuksia.	YM	AVI:t, ELY-keskukset
Edistetään pohjavesialueilla sijaitsevien hautausmaiden hoito- toimenpiteiden saamista ympäristömerkin alaisiksi.	Kirkkohallitus	ELY-keskukset, YM
Edistetään pohjaveden suojelua viemäröinnissä ja jäteveden käsittelyssä (taaja- ja haja-asutus)	Vesihuoltolaitokset, kunnat	MMM, YM, ELY-keskukset, vesiensuojeluyhdistykset
Kemikaali- ja öljysäiliöiden riskinhallintatoimien tehostaminen	Kunnat, toiminnanharjoittajat	ELY-keskukset
Huomioidaan annetut suositukset maalämpöjärjestelmien sijoittamisessa pohjavesialueille.	Kunnat, ELY-keskukset	SYKE, YM, toiminnanharjoittajat, yhdistykset, AVI

MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö, STM=sosiaali- ja terveysministeriö, VVY=Vesilaitosyhdistys, SVYL=Suomen vesiensuojeluyhdistysten liitto, SYKE=Suomen ympäristökeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, AVI=aluehallintovirasto

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Vesienhoitosuunnitelmien mukaisten yhdyskuntien vesiensuojelutoimien kustannukset vaihtelevat hyvin tapauskohtaisesti. Kustannukset sisältävät täydentävien toimien kustannuksia. Kustannukset katetaan palvelujen käyttäjien maksamilla liittymismaksuilla sekä talousvesi- ja jätevesimaksuilla. Vesijohtojen ja viemäreiden ikääntymisen ja aikaisempien vuosien riittämättömien saneerausten vuoksi verkostosaneerauksien tarve on 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. Periaatteet ja kriteerit haja-asutusalueiden saattamiselle viemäriverkostojen piiriin sekä suunnitelma valtion tuen suuntaamiseksi viemärintiimiin sekä siirtoviemärihankkeisiin vuoteen 2016 asti on esitetty valtakunnallisessa viemärintiimihjelmassa. Valtion osuus vesihuollon kokonaisinvestoinneista on ollut keskimäärin noin 10 %, mutta yksittäisissä hankkeissa rahoitustuella on alueellisesti ja paikallisesti suuri merkitys. Investointitarve siirtoviemäriin suunnittelukaudella jatkuu voimakkaana ja valtion rahoitusosuuden tulisi pysyä vähintään nykytasolla.

Haja-asutuksen viemärintarpeen arvioidaan vähenevän haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen siirtymäkauden päättymisen jälkeen vuonna 2016. Vuoden 2016 jälkeisellä kaudella on varauduttava siihen, että haja-asutuksen viemärintiimihankkeiden kustannukset on katettava jatkossa pääsääntöisesti käyttäjiltä perittävillä maksuilla.

Taloudellisesti merkittävimmät haja-asutuksen kustannukset muodostuvat jätevesien käsittelyjärjestelmien käytöstä ja ylläpidosta. Lisäkustannuksia kotitalouksille aiheutuu puhdistusvaatimuksista määräajaksi vapautetuilla kiinteistöillä toteutettavista viemärintiimijärjestelmän tehostamistoimista. Kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyjärjestelmien käytön ja ylläpidon kustannukset vaihtelevat hyvin tapauskohtaisesti.

Kiinteistökohtaisten järjestelmien muutostöiden työkustannuksista 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 ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vesihuoltolain mukaan kunnalla on vastuu vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan sekä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden määrittämisestä. Vesihuoltolaitos huolehtii vesihuoltopalveluista sille vahvistetulla toiminta-alueella. Vastuu kiinteistön vesihuollosta on kuitenkin kiinteistön omistajalla tai haltijalla.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on vesihuoltolain (119/2001) ja ympäristönsuojelulain (86/2000) mukainen valvontaviranomainen. Laissa Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista (1590/2009) säädetyn mukaisesti ELY-keskus ohjaa ja edistää ympäristönsuojelulaissa ja sen nojalla annetuissa säädöksissä tarkoitettujen tehtävien hoitamista alueellaan, valvoo näiden säädösten noudattamista sekä käyttää osaltaan ympäristönsuojelun yleisen edun puhevaltaa tämän lain mukaisessa päätöksenteossa.

Vesihuollon tukilain (686/2004) mukaan vesihuoltoa voidaan tukea kunnan, valtion ja Euroopan yhteisön varoista. Laki säätelee vesihuollon tukemisesta valtion talousarviossa tätä varten myönnettävillä määrärahoilla. Lain mukaisen tuen myöntämisestä päättää asianomainen ELY-keskus maa- ja metsätalousministeriön ja ympäristöministeriön sille tätä varten myöntämien määrärahojen rajoissa.

Haja-asutusalueiden viemärintiimin tukeminen julkisin varoin on erityistapauksissa perusteltua sen edistämässä keskitetyn viemärintiimin kustannustehokasta toteutusta.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin kunnilla ja vesihuoltolaitoksilla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat ELY-keskukset, maakuntien liitot, Vesilaitosyhdistys, Kuntaliitto, aluehallintovirastot (AVIt), Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira), Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira), Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja alan laitevalmistajat ja palveluiden tuottajat. Vastuu lainsäädännöllisten ohjauskeinojen kehittämisestä kuuluu pääosin ympäristöministeriölle, maa- ja metsätalousministeriölle sekä sosiaali- ja terveysministeriölle.

10.3.2 Teollisuus

Ehdotus teollisuuden vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Teollisuuspäästädirektiivi (IED 2010/75/EU) sekä ympäristölaatu-normidirektiivi (EQSD 2008/105/EY) toimeenpannaan ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaisella lupamenettelyllä. Ympäristönsuojeluasetus (169/2000) sekä asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) otetaan huomioon. Lupamenettely koskee Suomessa pienimuotoisempaakin 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 ennalta ehkäisyyn.

Kaikki ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat toiminnot tarvitsevat ympäristöluvan. Teollisuussektorilla päästöjen rajoittaminen perustuu parhaaseen käytettävissä olevaan tekniikkaan (BAT). Teollisuuden prosessitekniikkaa on edelleen kehitetty ja ravinteiden käyttöä jätevedenpuhdistamoilla optimoitu. Teollisuuslaitoksen lupaprosessissa selvitetään jatkuvasti vaarallisia ja haitallisia aineita koskevassa asetuksessa mainittujen aineiden käyttö ja päästöjen merkittävyys ja tarvittaessa näille aineille asetetaan päästö- ja tarkkailumääräyksiä.

Vesienhoitoalueella on useita teollisuuslaitoksia, joiden jätevedet johdetaan käsiteltäviksi taajamien jätevedenpuhdistamoissa. Puhdistamojen ja teollisuuslaitosten keskinäisillä sopimuksilla, tarvittavilla esikäsitelyllä ja käyttötarkkailulla on huolehdittu siitä, ettei jätevedenpuhdistamojen toiminta häiriinny yllättävistä päästöistä. Vesienhuolto- ja ympäristötoimenpiteitä 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.

Teollisuussektorille on esitetty useita pohjavesiä koskevia uusia toimenpiteitä. Yksi merkittävimmistä on isoille teollisuuslaitoksille päästädirektiivin kautta tuleva velvollisuus pohjaveden perustilan selvittämiseksi. Pohjavettä mahdollisesti vaarantava uusi teollisuus- ja yritystoiminta pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Keskeisinä ohjauskeinoina ovat maankäytön suunnittelu ja ympäristöluvut.

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanoon liittyy ympäristönsuojelulain tarkistaminen. Direktiivin soveltamisalan toiminnoille 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 ympäristölaatu-normit tai muut ympäristön tilan vaatimukset edellyttävät tiukempia lupamääräyksiä, niitä voidaan antaa lupapäätöksessä. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen sääntelyä ja tarkkailuja tehostetaan sekä yhteisön tasolla että kansallisesti. Ympäristölaatu-normeja ollaan yhteisötasolla asettamassa uusille aineille toisen suunnittelukauden aikana.

Lähes kaikki teollisuuden ja kaivostoiminnan vesienhuolossa käytetyt toimenpiteet lukeutuvat muihin perustoimenpiteisiin (taulukko 25). Merkittävimmät ne 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 toimenpiteillä ei ole vaikutusta. Täydentäviä toimenpiteitä teollisuus- ja kaivostuotannolle ei esitetä. Muut perustoimenpiteet ovat ohjauskeinotyypisiä toimenpiteitä.

Taulukko 25. Käytettävissä olevat teollisuutta koskevat vesienhoitotoimenpiteet kaudella 2016–2021.

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.
Toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta teollisuudessa, yritystoiminnassa ja varastoinnissa	Pohjavesialueella sijaitsevien pohjavedelle mahdollisesti riskiä aiheuttavien toimintojen ympäristölupatarpeen harkinta
Lupaehtojen päivittäminen pohjaveden suojelun kannalta teollisuudessa, yritystoiminnassa ja varastoinnissa	Koskee erityisesti tapauksia, jossa pohjavesialueen luokitusta tai rajausta on muutettu mikä johtaa lupaehtojen päivittämiseen
Perustilaselvitys teollisuuden päästädirektiivin mukaisesti.	Isoille teollisuuslaitoksille päästädirektiivin (IE-direktiivi) kautta tuleva velvollisuus pohjaveden perustilan selvittämiseksi
Täydentävä toimenpide	
Toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittaminen tai laajentaminen teollisuudessa, yritystoiminnassa ja varastoinnissa	Perustuu luvan kautta määritettyihin pohjaveden seurantavelvoitteisiin. Pohjavesiriskien hallitsemiseksi.
Valvonnan tehostaminen teollisuudessa, yritystoiminnassa ja varastoinnissa	Niin viranomaisen kuin myös yritysten omatoimisen valvonnan parantamista pohjavesiriskien hallitsemiseksi.

Teollisuuden vesiensuojelukustannukset on arvioitu käyttäen hyväksi tilastokeskuksen arviota vuosilta 2010–2012. Kustannukset ovat suuruusluokaltaan 44 milj. euroa vuodessa ja ne muodostuvat perus- ja muista perustoimenpiteistä.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Teollisuuden vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot perustuvat edelleen ympäristölainsäädännön mukaisiin menettelyihin. Tavoitteiden toteuttaminen edellyttää yhteistyötä ja tiedonvaihtoa erityisesti parhaan käyttö-

kelpoisen tekniikan osalta sekä työterveydestä, kemikaaliturvallisuudesta ja ympäristönsuojelusta vastaavien valvontaviranomaisten menettelytapojen yhtenäistämistä.

Riskienhallintasuunnitelmilla voidaan ennaltaehkäistä ympäristövahinkoja sekä varautua onnettomuus- ja häiriötilanteisiin. Vesiympäristölle haitallisten aineiden vaikutuksia tunnistetaan ja vähennetään edelleen lupamenettelyllä. Vapaaehtoisten ympäristöjärjestelmien käyttöönottoa (esim. EMAS, ISO 14 001, EcoStart, Ekokompassi, GRI) kannustetaan kaikilla vesiensuojelun kannalta merkittävillä toimialoilla.

Ympäristönsuojelulain kokonaisuudistuksen myötä mm. teollisuuspäästädirektiivin vaatimukset mukaan lukien BAT-päätelmien soveltaminen toimeenpannaan. Uudet menettelytavat vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden uusien säädösten soveltamisesta on otettu käyttöön. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden sääntelyä ollaan edelleen tiukentamassa Euroopan unionissa, minkä seurauksena myös vastaavaa kansallista lainsäädäntöä joudutaan tarkistamaan.

Kaivosteollisuuden ympäristönsuojelua tehostetaan ympäristölupamenettelyn ja riskien hallinnan tiukentamisella, uusilla tutkimus- ja kehityshankkeilla sekä valvonnan lisäresurssoinnilla, viranomaisohjeistuksilla ja tukimateriaalilla.

Taulukko 26. Teollisuuden ja kaivostoiminnan toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukset kaudelle 2016–2021.

Ohjaukset	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjaukset		
Laaditaan ympäristöriskikartoituksia sekä riskienhallintasuunnitelmia onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle pienille ja keskisuurille teollisuusyrityksille mukaan lukien kemikaalien ja polttoaineiden varastointi.	YM	Toiminnanharjoittajat, ELYt, kunnat
Selvitetään teollisuuslaitoskohtaisesti vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden päästöt ja huuhtoumat sekä vähennetään niitä ympäristölupamenettelyn avulla. Järjestetään haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailut.	YM	Toiminnanharjoittajat, AVIt, ELYt
Vahvistetaan tiedonvaihtoa parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta ja varmistetaan BAT-päätelmien hyvä soveltaminen lupamenettelyssä sekä kannustetaan uusien tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa.	YM	SYKE, ELYt, AVIt
Kehitetään kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyä ja valvontaa uuden tietopohjan avulla haitallisten vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi.	YM, TEM, MMM, STM	ELYt, AVIt, GTK, TUKES, SYKE, RKTL, THL, EVIRA, STUK
Valvotaan, että kaivosten patoaltaiden, jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten kaatopaikkojen ja läjitysalueiden riskien hallinta on hyvällä tasolla haitallisten vesipäästöjen estämiseksi.	YM, MMM, TEM	Toiminnanharjoittajat, ELYt, TUKES
Kehitetään uudistuvan ja rakennemuutoksen alaisen metsäteollisuuden ympäristölupamenettelyn sekä valvonnan sujuvuutta ja viranomaisten yhteistyötä ja toimintatapoja. Selvitetään mahdollisimman pitkälle yhdenmukaisten lupaehtojen mahdollisuutta sellaisten toimintojen osalta, joista ei ole BAT-päätelmien mukaisia päästötasoja. Vesiympäristölle haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin kiinnitetään myös erityisesti huomiota päästöissä ja vesistö tarkkailussa.	YM, TEM	AVIt, ELYt, toiminnanharjoittajat, TUKES
Selvitetään Kymijoen kautta Itämereen kohdistuvaa dioksiini- ja fuuraanikuormitusta ja sen vaikutusalueita	ELY-keskukset, SYKE	

MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö, STM=sosiaali- ja terveysministeriö, TEM=Työ- ja elinkeinoministeriö, SYKE=Suomen ympäristökeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, AVI=aluehallintovirasto, GTK=Geologian tutkimuskeskus, TUKES=Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, RKTL=Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, STUK=Säteilyturvakeskus

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Teollisuus saa julkista tukea lähinnä ympäristönsuojelun kehittämis- ja kokeiluhankkeiden investointeihin sekä vesiensuojelun, ilmansuojelun ja jätehuollon investointien kerkotukena. Julkisen tuen osuus teollisuuden ympäristönsuojelun kokonaisrahoituksessa on kuitenkin vähäinen.

Toimenpiteiden ja ohjauksetojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu teollisuuden ja yritystoiminnan vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Yhteiskunnan tukea suunnataan teollisuudelle pääosin uusien innovaatioiden kehittämiseen sekä muuhun tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tukea voi saada esimerkiksi hankkeille, jotka edistävät puhtaan teknologian kehittämistä ja käyttöönottoa. Voimakkaan rakenteen muutosten alueilla yhteiskunnan tukea voidaan suunnata investointeihin, joilla aikaansaadaan uutta teollista toimintaa.

Lainsäädännön ja ohjauskeinojen kehittämisen päävastuu on ympäristöministeriöllä. ELY-keskukset ja aluehallintovirastot tukevat työtä. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat Elinkeinoelämän keskusliitto (EK), Säteilyturvakeskus (STUK), Suomen ympäristökeskus (SYKE), Pienten ja keskisuurten yritysten etujärjestöt, turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES), Terveysten ja hyvinvoinnin laitos (THL) ja Työterveyslaitos.

10.3.3 Kalankasvatus

Ehdotus kalankasvatuksen vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Kalankasvatuksen osuus vesienhoitoalueen ravinnekuormituksesta on vähäinen, mutta paikallisesti kuormitus vesistöihin saattaa olla merkittävä. Vesiviljelyn kansallisessa sijainninhjaussuunnitelmassa esitetään, että Suomenlahden tila huomioiden vesiviljelyn kuormitusta ei voida enää lisätä alueella, mutta nykyistä tuotantoa voitaisiin keskittää suurempiin laitoksiin. Ohjelmassa on esitetty myös Suomenlahdelle kalankasvatustoiminnan näkökulmasta potentiaaliset keskittämisaalueet.

Kalankasvatus on luvanvaraista toimintaa ja pääsääntöisesti maa-allaslaitosten luvat ovat voimassa toistaiseksi ja verkkoallaslaitosten luvat ovat määräaikaista. Ympäristölupamenettelyllä sekä sen yhteydessä toiminnanharjoittajille asetettavilla määräyksillä ja velvoitteilla on suuri merkitys kalankasvatuksen vesiensuojelussa. Kalankasvatukselle kaudelle 2016–2021 kohdistuvat toimenpiteet ovat luonteeltaan ohjauskeinoja ja ne esitetään taulukossa 27. Vesienhoitoalueelle on esitetty yksi kiertovesilaitoksen rakentaminen täydentävänä toimenpiteenä.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle ehdotetut keskeiset ohjauskeinot esitetään taulukossa 27.

Taulukko 27. Kalankasvatuksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot kaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Kalankasvatuslaitosten sijainninhjaussuunnitelman käyttöönoton edistäminen sekä Suomen rannikon oloihin soveltuvan avomeritekniikan ja toimintatapojen kehittäminen.	YM, MMM	Kalankasvattajat, LUKE, AVit, VARELY, ELYt, maakuntien liitot, Kalankasvattajaliitto ry.
Kalankasvatuksen ympäristösuojeluohjeen käyttöönoton edistäminen.	YM, MMM	VARELY, ELYt, AVit, Kalankasvattajaliitto ry, LUKE
Kalankasvattamoilla käytettävien rehujen ja ruokintamenetelmien kehittäminen sekä kalojen hyvän hoidon edistäminen.	MMM, YM	LUKE, rehuteollisuus, Kalankasvattajat, yliopistot
Kalankasvatuksen vesiensuojelua edistävien laitostyyppien ja jätevesien käsittelymenetelmien kehittäminen.	MMM, YM	ELYt, AVit, LUKE, kalankasvattajat, laitevalmistajat, teknologiayritykset
Ravinteiden kierrättämisen ja ravinteiden poiston edistämisen selvittäminen muuta vesiensuojelua täydentävänä keinona.	MMM, YM	LUKE, VARELY, rehuteollisuus, SYKE, kalankasvattajat, kalastajat, vihreä teknologia

MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö, SYKE=Suomen ympäristökeskus,

ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, AVI=aluehallintovirasto, VARELY=Varsinais-Suomen ELY-keskus,

LUKE=Luonnonvarakeskus

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Kalankasvattajat voivat saada harkinnanvaraista EU-tukea Euroopan kalatalousrahastosta. Vesiviljelytoiminnan harjoittaminen edellyttää ympäristölupaa, ja Euroopan kalatalousrahaston osarahoitteisia tukia voidaan myöntää vain niihin vesiviljelyinvestointeihin, joilla on voimassaoleva asianmukainen ympäristölupa. Tukea voidaan tällä hetkellä myöntää investoinneille, jotka koskevat tuotantolaitosten rakentamista, laajentamista, laitehankintoja ja ajanmukaistamista erityisesti siltä osin kuin on kyse hygieniaan, ihmisten ja eläinten terveyteen ja tuotteiden laatuun liittyvien olosuhteiden parantamisesta, kielteisten ympäristövaikutusten vähentämisestä tai myönteisten ympäristövaikutusten lisäämisestä. Euroopan unionin piirissä valmistellaan vuonna 2014 alkavaa uutta rahoituskehyskautta.

Vesienhoidon toimenpiteille voi hakea hankerahoitusta myös ympäristöministeriön ohjelmista, kuten tällä hetkellä ympäristöministeriön ravinteiden kierrätyksen edistäminen ja Saaristomeren tilan parantaminen.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin maa- ja metsätalousministeriöllä. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat kalankasvattajat, ympäristöministeriö, kalankasvatuksen vesiensuojeluun liittyvistä kansallisista koordinointi- ja asiantuntijatehtävistä vastaava Varsinais-Suomen ELY-keskus, muut ELY-keskukset, aluehallintovirastot, Suomen kalankasvattajaliitto ry, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, rehu-teollisuus, maakuntien liitot ja yliopistot.

Toimenpiteiden seurantavastuu on ELY-keskuksilla. Vesiensuojelun edistymistä voidaan seurata uusien ympäristölupien sekä jo voimassa olevien ympäristölupien tarkistamisen yhteydessä esitettyjen toimenpiteiden perusteella. Myös sijainninhjaussuunnitelman mukaista sijoittumista voidaan seurata lupapäätöksistä.

10.3.4 Turvetuotanto

Uudistetussa ympäristönsuojelulaisissa (voimaan 1.9.2014) turvetuotannon luvanvaraisuuden kokoraja (10 ha) on poistettu ja kaikki turvetuotanto ja siihen liittyvä ojitus on tullut luvanvaraiseksi. Lain mukaan (21 luku 230 §) nyt luvanvaraiseksi tulleeseen turvetuotantoon on haettava lupaa vuoden kuluessa lain voimaantulosta. Mikäli tuotantoala on enintään viisi hehtaaria, lupaa on haettava kahden vuoden kuluessa lain voimaantulosta. 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.

Ympäristönsuojelulaki edellyttää luvanvaraisilta toiminnoilta parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja parhaan käytännön periaatteen (BEP) soveltamista. Turvetuotantoalueilla BAT määritellään tapauskohtaisesti ottaen huomioon tuotantoalueen erityisolosuhteet sekä jäljellä oleva käyttöikä. Ympäristölupien lisäksi turvetuotannon haitallisia ympäristövaikutuksia vähennetään ja ennaltaehkäistään valtioneuvoston hyväksymillä ohjelmilla ja ohjeilla. Vuonna 2013 uudistetulla Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeella pyritään edistämään lainsäädännössä ja erilaisissa valtioneuvoston ohjelmissa asetettujen turvetuotannon ympäristötavoitteiden toteutumista yhdenmukaisin menettelyin ja tulkinnoin. Valtioneuvoston periaatepäätöksessä soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisista käytöstä ja suojelusta (annettu 2013) esitetään otettavaksi käyttöön erityisesti maakuntakaavatasoisen maankäytön suunnittelun apuvälineeksi luonnontilaisuusasteikko turvetuotannon sijainnin ohjaamiseksi. Vesiensuojelun tehostamisessa on tärkeää hyödyntää myös T&K-hankkeiden tuloksia hyvistä vesiensuojelukäytännöistä ja uusista vesiensuojelumenetelmistä.

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Lähes kaikki turvetuotannon vesiensuojelussa käytetyt toimenpiteet lukeutuvat vesienhoidossa muihin perustoimenpiteisiin. Ensimmäiseen suunnittelukauteen verrattuna pintavalutuskentät ja kasvillisuuskentät on eroteltu omiksi toimenpideryhmikseen, koska ne poikkeavat rakenteeltaan ja toimintaperiaatteiltaan toisistaan ja myös puhdistustuloksissa on eroja. Myös pintavalutuskentät on jaettu samasta syystä ojitettuihin ja ojittamattomiin kenttiin. Ensimmäisellä kaudella turvetuotannon toimenpiteenä ollut jälkihoito on jätetty pois toisella suunnittelukaudella. Jälkihoidossa oleva pinta-ala merkitään vesiensuojelun perusrakenteisiin, kunnes kyseinen ala siirtyy muuhun maankäyttöön. Toimenpiteet suunnitellaan alueellisina toimenpiteinä.

Pohjavesiä koskevista turvetuotannon ensimmäisen kauden toimenpiteistä on mukana toisella kaudella ”humusvesien imeytymisen estäminen turvetuotantoalueilla”, joka käsittää tarvittavat vesiensuojelutoimenpiteet. Tarkemmat vesiensuojelutoimenpiteet on esitetty turvetuotannon toimenpiteiden ohjeistuksessa. Lisäksi turvetuotannon uudeksi toimenpiteeksi on lisätty ”toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittaminen tai laajentaminen turvetuotannossa”, joka perustuu luvan kautta määritettyihin tarkkailuvelvoitteisiin.

Kuvaukset on koottu taulukkoon 28.

Taulukko 28. Turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteet kaudella 2016–2021.

Turvetuotanto	Kuvaus
Muut perustoimenpiteet	
Vesiensuojelun perusrakenteet (ha),	Sarkaojarakenteet ja mitoitushojjeiden mukaisesti tehdyt laskeutusaltaat rakenteineen.
Virtaaman säätö (ha),	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. Toimii tehokkaimmin tuotantoalueilla, joilla ojat ovat syviä ja niiden varastotilavuudet suuria.
Ojittamaton pintavalutuskenttä, pumppaus/ei pumppausta (ha)	Poistaa ravinteita, kiintoainetta ja rautaa. Tuotantoalueen valumavedet ohjataan ojittamattomalle suolle, jolla on vähintään puoli metriä syvä turvekerros.
Ojitettu pintavalutuskenttä, pumppaus/ei pumppausta (ha)	Ojitetulle suoalueelle perustettava pintavalutuskenttä, jonka turvepaksuus on vähintään puoli metriä. Kenttä poistaa kiintoainetta ja epäorgaanista typpeä, mutta osalla kentistä on huuhtoutunut fosforia ja rautaa. Kenttä mitoitetaan ojittamatonta pintavalutuskenttää suuremmaksi ja kentällä olevat ojat tukitaan. Ojitetun pintavalutuskentän toiminta on epävarmempaan kuin ojittamattoman kentän.
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, pumppaus/ei pumppausta (ha)	Kasvillisuuskenttä on pengerryksin eristetty allasmainen kasvillisuuden peittävä alue. Pidättää ravinteita ja kiintoainesta. Kosteikko on patoamalla tai kaivamalla tehty osittain avovesipintainen vesiensuojelurakenne, joka poistaa ravinteita ja kiintoainesta. Kasvillisuuskentillä/kosteikoilla tehostetaan yleensä vanhojen tuotantoalueiden vesiensuojelua ja ne mitoitetaan pintavalutuskenttiä suuremmiksi.
Kemiallinen käsittely (kesä) /ympärivuotinen (ha)	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. Kesäaikainen käsittely on uusi toimenpide.
Humusvesien imeytymisen estäminen turvetuotantoalueilla (kpl/tuotantoalueiden määrä pohjavesialueilla)	Käsittää tarvittavat vesiensuojelutoimenpiteet.
Toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittaminen tai laajentaminen turvetuotannossa (kpl/toiminnanharjoittaja)	Perustuu luvan kautta määritettyihin tarkkailuvelvoitteisiin.
Täydentävät toimenpiteet	
Kemiallinen käsittelyn lisääminen, kesä/ ympärivuotinen (ha)	Veteen lisätään kemikaaleja, jotka saostavat veteen liuenneita aineita. Saostuneet aineet poistetaan vedestä laskeuttamalla. Käsittelyn veden alhainen pH saattaa vaatia jälkineutralointia Toimenpiteen esittäminen myös täydentävänä toimenpiteenä on perusteltua siksi, että toimenpiteen käyttö saattaa yleistyä alueilla, joilla on tarvetta tehostaa vesiensuojelua erityisesti humuskuormitusta vähentämällä.
Pienkemikalointi, kesä (ha)	Menetelmä on vielä kehitysvaiheessa. Käsittelyn veden alhainen pH saattaa vaatia jälkineutralointia Menetelmä soveltuu käytettäväksi jo olemassa olevien turvesoiden vesiensuojelussa, esimerkiksi pintavalutuskentän jälkeen, kun vesiensuojelua halutaan tehostaa. Toimenpide on uusi.

Ehdotus turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoito-alueella kaudelle 2016–2021

Tuotantoalueen eristysojitus, sarkaoja-altaat, lietteenpidättimet sekä mitoitushohjeet täyttävät laskeutusaltaat padottavine rakenteineen ja pintapuomeineen kuuluvat kaikkien turvetuotantoalueiden vesiensuojelun perusrakenteisiin. Vesiensuojelun perusrakenteet eivät kuitenkaan yksin ole riittäviä, vaan niiden lisäksi tarvitaan tehokkaampia vesien käsittelymenetelmiä. Vallitsevan oikeuskäytännön perusteella uusilla tuotantoalueilla parasta käyttökelpoista tekniikkaa ovat ympärivuotinen pintavalutus, ympärivuotinen kemikalointi tai näiden yhdistelmä. Vanhojen tuotantoalueiden vesiensuojelua tehostetaan lupamääräysten tarkistamisen yhteydessä pintavalutuskentällä. Mikäli pintavalutuskenttää ei voida rakentaa, vesiensuojelua tehostetaan virtaaman säädöllä, kasvillisuuskentällä/kosteikolla, kemikaloinnilla tai yhdistämällä erilaisia vesiensuojeluratkaisuja. Vesiensuojelutoimet ja niiden tehostamistarve ratkaistaan tapauskohtaisesti lupamenettelyn yhteydessä ottaen huomioon sekä tuotantoalueen ja sen vaikutusalueen erityispiirteet kuten esimerkiksi Natura-alueet. Sekä uusien että vanhojen tuotantoalueiden lupien lupamääräyksissä on viime vuosina ollut usein vesiensuojelun tehostamisvelvoite kesken lupakauden, mikäli suunniteltu vesiensuojelurakenne ei toimi tarkkailutulosten perusteella luvassa esitetyn mukaisesti.

Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoalueilla on turvetuotantoa tällä hetkellä lähes 7 700 ha. Uusia alueita on arvioitu tulevan alueelle noin 750 ha kaudella 2016–2021. Pintavalutuskenttä on vesienhoitoalueella yleisin vesiensuojelurakenne perusrakenteiden lisäksi, sillä ojittamaton pintavalutuskenttä on tällä hetkellä kymmenesosalla ja ojitettu pintavalutuskenttä runsaalla puolella tuotantopinta-alasta. Kasvillisuus- kenttä/kosteikko on vesiensuojelurakenteena vajaalla 20 %:lla ja kemiallinen käsittely vajaalla 4 %:lla turvetuotantopinta-alasta. Virtaamansäätö on lisäksi käytössä noin 85 %:lla tuotantoalasta. Uusia ojitettuja pintavalutuskenttiä esitetään rakennettavaksi 1 631 ha:lle ja ojittamattomia 320 ha:lle. Kasvillisuus- kenttiä/kosteikkoja on arvioitu tulevan lisää 228 ha:lle tuotantoalaa ja kemiallista käsittelyä 291 ha:lle. Vesi johdetaan uusille vesiensuojelurakenteille pääosin pumppaamalla. Virtaamansäätöä esitetään suunnitelmassa lisää 554 turvetuotantopinta-alalle (taulukko 29). Kaudella 2016–2021 on vesienhoitoalueen kaikilla turvetuotantoalueilla käytössä vesiensuojelun perusrakenteita tehokkaammat vesiensuojelumenetelmät. Turvetuotannon investointikustannukset vuosina 2016–2021 ovat noin 3,4 milj.€ ja käyttö- ja ylläpitokustannukset noin 1,2 milj. € vuodessa. Toimenpiteiden vuosikustannuksiksi saadaan noin 1,5 milj. €.

Taulukko 29. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle ehdotettavat turvetuotannon toimenpiteet vuosina 2016–2021.

Toimenpide	Määrä (ha)	Investoinnit vuosina 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Vesiensuojelun perusrakenteet	10 100	260	1 000	1 100
Virtaaman säätö	8800	70	70	80
Ojittamaton pintavalutuskenttä, ei pumppausta	260	-	4	4
Ojittamaton pintavalutuskenttä, pumppaamalla	900	170	20	40
Ojitettu pintavalutuskenttä, ei pumppausta	1 200	70	20	20
Ojitettu pintavalutuskenttä, pumppaamalla	5 000	1 800	160	310
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, ei pumppausta	400	-	10	10
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, pumppaamalla	1 400	340	50	70
Kemiallinen käsittely (kesä)	160	120	30	40
Kemiallinen käsittely (ympärivuotinen)	670	-	130	130
Kemiallinen käsittelyn lisääminen (ympärivuotinen)	350	430	50	90
Pienkemikalointi (kesä)	50	-	5	5
Pienkemikalointi (ympärivuotinen)	230	20	20	25
Toiminnanharjoittajan suorittamana tarkkailun aloittaminen tai laajentaminen turvetuotannossa (kpl/ottolupa)	1	2	1	1
Yhteensä		3 300	1 600	1 900

Ehdotukset ohjauseinojen kehittämiseksi

Ensimmäisellä suunnittelukaudella esitettyjä turvetuotannon ohjauseinoja on tarpeen jatkaa toisellakin suunnittelukaudella. Valtioneuvoston periaatepäätöksessä soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta esitetään otettavaksi käyttöön soiden ja turvemaiden maankäytön suunnittelua ohjaava luonnontilaisuusasteikko. Periaatepäätöksessä annetaan maakuntakaavoitukselle merkittävä asema turvetuotannon ohjauksessa luontoarvojen kannalta toissijaisille alueille. Myös uusi ympäristönsuojelulaki ohjaa turvetuotannon sijoittumista. Turvetuotannon sijainninohjaus otetaan huomioon maankäytön suunnittelussa, lupakäsittelyssä, lausunnoissa ja neuvonnassa. Erityisesti pientuottajille suunnattavaa turvetuotannon vesiensuojelun käytännön toteuttamiseen liittyvää koulutusta ja neuvontaa tulisi lisätä sekä edistää omavalvontaa. Uutena ohjausekinona esitetään turvetuotannon vesiensuojelurakenteiden ja niitä koskevien mitoitusohjeiden tarkistamista ja käyttöönottoa muuttuneita sadanta- ja valuntatilanteita vastaavaksi. Lisäksi tulisi kehittää automaattista jatkuvatoimista mittaustekniikkaa turvetuotantoalueiden päästöjen tarkkailemiseksi erityisesti ns. tehotarkkailusoilla, joiden perusteella määritetään turvetuotantoalueiden ominaispäästöjä. Jatkuvatoiminen veden laadun ja virtaaman mittaus antaa kertanäytteenottoa paremman tiedon kuormituksen vaihteluista ja huipuista. Ohjausekinot on esitelty taulukossa 30.

Taulukko 30. Turvetuotannon vesienhoidon ohjaukeinoet vuosille 2016–2021.

Ohjaukeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Ohjataan uusi turvetuotanto jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille alueille niin, että turvetuotannosta on mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle, pohjavesille sekä luonnon monimuotoisuudelle.	YM, TEM	AVIt, ELY-keskukset, maakuntien liitot Turvetuottajat, GTK, yliopistot ja muut tutkimuslaitokset
Vähennetään turvetuotannon vesistövaikutuksia valuma-aluekohtaisella suunnittelulla.		Maakuntien liitot, Turvetuottajat, konsultit
Otetaan huomioon valtioneuvoston periaatepäätös soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta	TEM, YM	ELY-keskukset, AVIt, Maakuntien liitot Turvetuottajat, GTK
Kehitetään uusia ja erityisesti ympärivuotisesti toimivia vesiensuojelumenetelmiä.	YM, TEM	Turvetuottajat, SYKE, VTT, TEKES, yliopistot
Edistetään turvetuottajille ja urakoitsijoille järjestettävää koulutusta	TEM, YM	Bionergia Ry, Vapo, oppilaitokset
Omavalvonnan edistäminen	YM, TEM	Bioenergia ry, tuottajat ELY-keskukset,
Automaattisen jatkuvatoimisen mittausmenetelmän kehittäminen	TEM, YM	SYKE, yliopistot, ELY-keskukset, mittauslaitteiden toimittajat
Turvetuotannon vesiensuojelurakenteiden ja niitä koskevien mitoitussohjeiden tarkistaminen muuttuneita sadanta- ja valuntalanteita vastaavaksi ja niiden käyttöönotto. Kyseessä on uusi ohjaukeino.	TEM, YM	SYKE, turvetuottajat, ELY-keskukset, muut tutkimuslaitokset
Selvitetään tuotantoalueilta huuhtoutuva elohopean ja tarvittaessa myös muiden metallien kuormitus alapuoliseen vesistöön ympäristölupamenettelyn yhteydessä sekä asetetaan tarvittaessa metallien huuhtoutumiselle rajoituksia ja tarkkailuvelvoitteet. Kyseessä on uusi ohjaukeino.	TEM, YM	AVIt, ELYt, toiminnanharjoittajat
Edistetään ojitusten haittojen tarkkailua pohjavesialueilla ja rahoituselementtien käyttöä vanhojen ojitusten aiheuttamien pohjavesihaittojen kunnostamisessa.	MMM, YM	Metsäkeskus, ELY-keskukset, Tapio, kunnat, Kuntaliitto, maakuntien liitot

YM=ympäristöministeriö, TEM=Työ- ja elinkeinoministeriö, SYKE=Suomen ympäristökeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, AVI=aluehallintovirasto, GTK=Geologian tutkimuskeskus,

Toimenpiteiden ja ohjaukeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Ohjaukeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin ympäristöministeriöllä, turvetuottajilla ja ELY-keskuksilla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat työ- ja elinkeinoministeriö, aluehallintovirastot, maakuntien liitot, kunnat, Suomen ympäristökeskus (SYKE), Geologian tutkimuskeskus (GTK) ja yliopistot.

10.3.5 Metsätalous

Metsätalouden toimenpiteet eivät ole yleensä suoraan ympäristönsuojelulainsäädännössä luvanvaraisia, vaan luvanvaraisuus määräytyy toimenpiteiden vaikutusten kautta. Vesilain mukaan muusta kuin vähäisestä ojituksesta on ilmoitettava ELY-keskukselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. Valtioneuvoston asetuksessa vesitalousasioista on tarkemmin säädetty ilmoituksessa vaadittavista asioista. Tarkastaessaan ilmoituksen ELY-keskus harkitsee myös ojitushankkeen luvanvaraisuuden vesilain 5 luvun 3 §:n perusteella. Mikäli ojitus voi aiheuttaa ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaista vesistön pilaantumista vesialueella tai vesilain 3 luvun 2 §:ssä tarkoitettuja seurauksia, on hankkeelle haettava vesitalouslupaa aluehallintovirastolta. Ympäristölupaa ei metsätaloushankkeille ole yleensä edellytetty. Esimerkiksi metsälannoituksen tai torjunta-aineiden levityksen voitaisiin jossain tapauksessa katsoa aiheuttavan sellaisia ympäristönsuojelulain 27 §:ssä tarkoitettua ympäristön pilaantumista, joka edellyttäisi ympäristölupaa. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan suurempiin (yli 200 ha) metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon muuttamistapauksiin

Metsälain tarkoituksena on edistää metsien taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävää hoitoa ja käyttöä siten, että metsät antavat kestävästi hyvän tuoton samalla kuin niiden biologinen monimuotoisuus säilyy. Uudistettu metsälaki tuli voimaan 1.1.2014. Ympäristön kannalta merkittävimmät muutokset liittyvät ojitettujen vähätuottoisten turvemaiden uudistamisvelvoitteen poistamiseen, eri-ikäisrakenteiseen metsänkasvatukseen ja puulajivalintaan esitettyihin muutoksiin. Uudistamisvelvoitteen poistaminen vähätuottoisilta ojitetuilta turvemailta vähentää kunnostusojituksia ja niiden aiheuttamaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta. Lisäksi eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen yleistyminen ja kasvatushakkuiden yläharvennuksen lisääntyminen vähentävät uudistushakkuiden määrää ja siten maanmuokkaustarvetta sekä ravinteiden ja kiintoaineksen kulkeutumista vesistöihin. Metsähoidon suositusten uudistus (hyväksytty 11.12.2013) on tehty samanaikaisesti metsälain tarkistamistyön kanssa.

Metsätalouden hanketoiminnassa toteutettavat vesiensuojelutoimenpiteet perustuvat metsälain ohella kestävän metsätalouden rahoituslakiin, metsäsertifiointiin ja toimenpiteiden toteuttajien omiin laatujärjestelmiin, valtioneuvoston periaatepäätöksiin sekä erilaisiin suosituksiin hyviksi käytännöiksi.

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet ovat 2. suunnittelukaudella pääosin samat kuin ensimmäiselläkin suunnittelukaudella (taulukko 31). Uutena toimenpiteenä esitetään ainoastaan ojitettujen soiden ennallistumaan jättämistä. 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 suojakaista” nimiseksi.

Toisella suunnittelukierroksella metsätalouden vesienhoitotoimenpiteistä ainoastaan kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet ovat muita perustoimenpiteitä, muut toimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä. Pohjavesien osalta aiemmat toimenpiteet lannoituksista ja maaperän muokkauksesta pidätytyymisestä on poistettu ja ne käsitellään toisella suunnittelukierroksella ohjauskeinoissa. Metsätalouteen liittyen keskeisimmäksi ongelmaksi pohjavesialueilla on todettu ojitukset, etenkin kivennäismaahan asti kaivettujen ojien osalta. Ensimmäiseltä suunnittelukaudelta mukana on toimenpide ojitusten haittojen ehkäisemisestä.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet on suunniteltu alueellisena toimenpiteenä vesienhoidon suunnittelun osa-alueille tai vastaaville valuma-aluekokonaisuuksille kohdennettuna. Vesimuodostumakohtaista suunnittelua on ollut mahdollista tehdä sellaisissa kohteissa, joissa esimerkiksi hankkeen suunnittelu on valmis ja odottaa toteutusta tai kohteissa, joissa tiedetään tulevaisuudessa tehtävän luonnonhoito- ym. hankkeita.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteitä suunniteltaessa arvioidaan toimenpidemäärät (kunnostusojitus, lannoitus, uudistushakkuut) 2. suunnittelukaudella aikaisempien vuosien toteutustietojen perusteella.

Taulukko 31. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiden toimenpidetyypit, nimikkeet, toimenpiteen kuvaus, suunnittelutarkkuus ja toimenpidetyypit

Metsätalous	Kuvaus
Muut perustoimenpiteet	
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha, alueellinen)	Vesiensuojelutoimenpiteinä ovat lietekuopat, kaivu- ja perkauskatkot, laskeutusaltaat sekä pienimuotoinen pintavalutus.
Täydentävät toimenpiteet	
Lannoitusten suojakaista (ha, alueellinen)	Lannoitettavan alueen ja vesistön väliin jätettävä lannoittamaton suojakaista. Lannoitettaessa huolehditaan, ettei lannoitteita levitetä vesistöihin tai pientä vesiin. Lannoitteiden levityksessä tulee ottaa huomioon myös pintavesien purkautumissuunta ja maaston kaltevuus, jotta vältetään lannoitteiden kulkeutumista vesistöihin.
Uudistushakkuiden suojakaista (aik. hakkuiden suojavyöhyke) (ha)	Muokkaamattoman suojakaistan jättäminen uudistushakkuualueen ja vesistön välille. Uudistushakkuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä hakkuita, jotka toteutetaan uuden puusukupolven aikaansaamiseksi. Suojakaistan maanpintaa ei rikota ja aluskasvillisuus ja pensaskerros jätetään koskemattomaksi. Suojakaistaa ei saa myöskään lannoittaa eikä sillä saa käyttää kasvinsuojeluaineita.
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl, alueellinen toimenpide/ vesimuodostuma)	Toimenpide sisältää pintavalutuskentät, pohja- ja putkipadot sekä kosteikot, joilla pyritään vähentämään eroosioherkillä alueilla jo toteutettujen ojitusten haittavaikutuksia. Toimenpide tehdään yleensä erillishankkeina valuma-alueitasoisen suunnittelun pohjalta ja se palvelee yksittäistä ojitushanketta laajemmin metsätalouden vesiensuojelua.
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (kpl, alueellinen toimenpide)	Toimenpiteellä tehostetaan yksittäisten kunnostusojitushankkeiden vesiensuojelua lisäämällä pohja- ja putkipatojen, pintavalutuskenttien ja kosteikkojen käyttöä erityisesti metsätalouden kuormittamilla alueilla, joilla tarvitaan tehokkaita toimenpiteitä
Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha, alueellinen/ vesimuodostuma)	Toimenpiteeseen kuuluvat esimerkiksi Kestävän metsätalouden rahoituslaila (KEMERA) toteutettujen luonnonhoitohankkeiden suunnittelu sekä muu valuma-aluekohtainen suunnittelu.
Ojitusten haittojen ehkäiseminen pohjavesialueilla (kpl, pohjavesialue)	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 (ha, alueellinen)	Uuden metsälain mukaan heikkotuottoisilta ojitusalueilta poistuu uudistamisvelvoite. Ojituksen seurauksena syntynyt puusto voidaan poistaa ja jättää alue ennallistumaan. Ennallistumista voidaan myös aktiivisesti edistää luonnonhoitohankkeena. Alueita voidaan myös tapauskohtaisesti käyttää vesiensuojelutarkoituksiin, esimerkiksi pintavalutuskenttinä tai vesistöjen varsilla puskurivyöhykkeinä tai laajoina suojakaistoina. Kyseessä on uusi toimenpide.
Koulutus ja neuvonta (kpl, alueellinen)	Metsätalouden vesiensuojelun koulutus suunnittelijoille, toimihenkilöille ja urakoitsijoille sekä neuvonta metsänomistajille

Ehdotus metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoito-alueella kaudelle 2016–2021

Taulukossa 32 on esitetty Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle ehdotetut metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet. Vesienhoitoalueella tehdään kunnostusojituksia ja niihin liittyviä vesiensuojelun perusrakenteita keskimäärin 5 200 ha vuodessa, mikä on noin 40 % vähemmän kuin edellisellä suunnittelukaudella. Tehostettua vesiensuojelusuunnittelua esitetään tällä kaudella tehtäväksi noin 41 000 ha:lle vuodessa, mikä on yli 40 % enemmän kuin edellisellä kaudella. Sen sijaan koulutuksen ja neuvonnan määrä on selvästi pienentynyt aikaisempaan kauteen verrattuna. Uutta toimenpidettä ”ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden jättäminen ennallistumaan” on esitetty vain Keski-Suomessa. Muiden vesienhoitotoimenpiteiden määrissä ei ole suuria eroja. Vuosina 2016–2021 metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiden investointikustannukset ovat vesienhoitoalueella 12,3 milj. € ja käyttö- ja ylläpitokustannukset noin 780 000 € vuodessa. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiden vuosikustannuksiksi tulee noin 2 milj. € . Vesienhoitoalueelle ei ole ehdotettu pohjavesiä koskevia metsätalouden toimenpiteitä.

Taulukko 32. Ehdotus metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuosille 2016–2021.

Toimenpiteet	Määrä	Investoinnit vuosina 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet, ha	31 200	720	60	130
Täydentävät toimenpiteet				
Lannoitusten suojakaista, ha	790	-	130	130
Uudistushakkuiden suojakaista, ha (aik. hakkuiden suojavyöhyke)	2 300	9 100	120	1 000
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta, kpl	530	1 500	60	200
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu, kpl	270	800	30	100
Tehostettu vesiensuojelu-suunnittelu, ha/vuosi	41 000	-	250	250
Ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden jättäminen ennallistumaan, ha	400	80	-	10
Koulutus ja neuvonta, henkilöä /vuosi	780	-	130	130
Yhteensä		12 000	790	2 000

Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet on kohdennettu ja painotettu alueellisessa suunnittelussa laaja-alaisille ja/ tai muuten kuormitusherkeimmille valuma-alueille. Suunnittelussa on huomioitu mm. kuormituksen riippuvuus toiminta-alueen sijainnista, laajuudesta, toimenpiteen ajankohdasta ja voimakkuudesta sekä käytetystä menetelmästä. Muita kuormituksen suuruuteen vaikuttavia tekijöitä ovat käsiteltävän alueen hydrologia, maaperä, topografia ja kasvillisuus.

Toimenpiteiden vaikutukset huuhtoumiin saattavat aluksi olla hyvin voimakkaita, ajan kuluessa kuitenkin vähentyen. On kuitenkin arvioitu, että metsätaloustoimenpiteiden hydrologiset vaikutukset voivat kestää

jopa 10 - 30 vuotta. Vesistövaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa myös eri toimenpiteiden samanaikaisuus tai perättäisyys samalla valuma-alueella sekä toimenpiteen etäisyys vesistöstä.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Keskeinen metsätalouden ohjauskeinojen kehittämistarve koskee keinoja, joilla edistetään ja mahdollistetaan teknis-taloudellisesti parhaiden ja kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden käytön laajentamista erityisesti yksityismailla. Kuormituksen ja muuttavan toiminnan vähentämiseksi tarvitaan myös valtakunnallisia ja alueellisia hallinnonalojen yhteisiä projekteja huuhtoumien hallitsemiseksi ja vähentämiseksi. Metsätalouden (puunkorjuu, maanmuokkaus) aiheuttamia haittoja vesistöille metallien (erityisesti elohopea) kuormituksen muodossa tulee selvittää, jotta pystytään arvioimaan ohjauskeinojen kehittämistarve. Monet ehdotetuista taloudellisista ohjauskeinoista edellyttävät etukäteen tehtäviä selvityksiä ja kehittämistyötä. Myös tilakohtaiseen neuvontaan esitetään lisäpanostusta.

Toisella suunnittelukierroksella pohjavesien osalta ohjauskeinona on suositusten mukaisten käytäntöjen edistäminen pohjavesialueiden metsänhoitotoimenpiteissä, mikä tarkoittaa, että maaperän muokkauksessa ja lannoituksessa noudatetaan Tapion ja metsähallituksen sekä metsäsertifiointin mukaisia suosituksia pohjavesialueilla.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on suureksi osaksi maa- ja metsätalousministeriöllä sekä ympäristöministeriöllä. Muita vastuutahoja ovat alueelliset ympäristöviranomaiset, kuntien ympäristöviranomaiset, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Suomen metsäkeskus, MTK:n alaiset metsänomistajien liitot, metsänhoitoyhdistykset, Metsäntutkimuslaitos, metsäalan ympäristötutkimus ja opetus yliopistoissa ja korkeakouluissa sekä metsäalan oppilaitokset. Ohjauskeinot on esitelty taulukossa 33.

Taulukko 33. Metsätalouden vesienhoidon ohjaukeinoet vuosille 2016–2021.

Ohjaukeino	Vastuuta- ho	Yhteistyötahot
KEMERA-lakia muutetaan niin, että tukea suunnataan erityisesti vesiensuojelurakenteiden, kuten laskeutusaltaiden, virtaamansäädön, pintavalutuksen ja kosteikkojen suunnitteluun ja toteutukseen.	MMM	Suomen metsäkeskus, metsätalouden kehittämiskeskus Tapio
Hyödynnetään uudistamisvelvoitteen poistumisen ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden osalta käyttämällä tällaisia kohteita tilanteen salliessa mahdollisimman laajasti vesiensuojelussa pintavalutuskenttinä ja suojakaistoina.	MMM	Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, Metsätaloustoimenpiteiden toteuttajat
Viedään käytäntöön valtakunnallisesti yhtenäinen metsätaloustoimenpiteiden vesiensuojelun laadunvarmennus ja oma-valvontamalli, jota toimijat voivat soveltaa organisaatiokohtaisesti.	MMM	Hankkeiden toteuttajatahot: SMK metsäpalvelut, metsänhoitoyhdistykset, yhtiöt, Metsähallitus, Tapio
Laajennetaan luonnonhoitohankkeiden soveltamispiiriä ja turvataan niiden riittävä rahoitus. Käytetään luonnonhoitohankerahoitusta nykyistä laajemmin vesiensuojelu- ja hoitotoimiin.	MMM	Suomen metsäkeskus, Tapio
Järjestetään rahoitus pintavalutuskenttien ja kosteikkojen yleissuunnittelulle.	MMM	Suomen metsäkeskus, Tapio
Tehostetaan olemassa olevien paikkatietotyökalujen käyttöä metsätaloustoimenpiteiden ja niiden vesiensuojelun suunnittelussa.	MMM	Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät
Kehitetään paikkatietosovelluksia ja tehostetaan esimerkiksi laserkeilausaineistojen käyttöä metsätalouden vesiensuojelun suunnittelussa.	MMM	Tapio, Suomen metsäkeskus, metsähallitus, Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Maanmittauslaitos, GTK, ELYt
Kehitetään metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä erityisesti turvemaiden uudistamisen yhteydessä vapautuvan typen ja fosforin vähentämiseksi.	MMM	Tapio, LUKE, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, firmat, metsätaloushankkeiden toteuttajat
Kehitetään vesiensuojelutoimenpiteitä metsätaloustoimenpiteiden aiheuttaman elohopeakuormituksen vähentämiseksi.	MMM	Tapio, LUKE, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, firmat, metsätaloushankkeiden toteuttajat
Edistetään suositusten mukaisia käytäntöjä pohjavesialueiden metsänhoitotoimenpiteissä.	MMM	Tapio, YM, ELY-keskukset.
Edistetään ojitusten haittojen tarkkailua pohjavesialueilla ja rahoituselementtien käyttöä vanhojen ojitusten aiheuttamien pohjavesihaittojen kunnostamisessa.	MMM	Metsäkeskus, MMM, YM/ELYt, Tapio, kunnat, Kuntaliitto, maakuntien liitot, metsänhoitoyhdistykset

MMM=Maa- ja metsätalousministeriö, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, AVI=aluehallintovirasto, GTK=Geologian tutkimuskeskus, LUKE=Luonnonvarakeskus

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Kestävän metsätalouden rahoituslain (KEMERA-lain) asettamien ehtojen mukaan maksettavat tuet muodostavat nykyisin keskeisen metsätalouden vesiensuojelua tukevan rahoitusjärjestelmän. Vuoden 2013 lopulla päättyvän KEMERA-lain voimassaolajakson jälkeen tarvitaan uusi rahoituslaki. Tavoitteena on ollut, että uusi laki tulisi voimaan 2015.

Suunnittelutuen osalta voimassa olevassa laissa on ollut vesiensuojelun osalta mahdollisuus saada enintään 50% korotettua suunnittelutukea mikäli vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelussa vaaditaan tavanomaisesta suunnittelusta poikkeavia ja vaativampia lisätoimenpiteitä. Suunnittelutukea voidaan hakea myös pohjavesialueille.

Tukea ei ole maksettu tavanomaiseen, hakkuun jälkeiseen metsänuudistamiseen, vaan metsänomistaja vastaa omin varoin uudistamistöiden suunnittelusta ja toteutuksesta aiheutuvista kustannuksista.

Toteutustuen osalta kunnostusojitushankkeisiin sisältyvien vesiensuojelutoimenpiteiden toteuttamiseen myönnettävä tuki on määräytynyt samalla tavalla kuin muidenkin hankkeella tehtävien toteutustöiden tuki. Yhteishankkeina toteutetuissa kunnostusojitushankkeissa tuki on I rahoitusvyöhykkeellä 40 % ja II rahoitusvyöhykkeellä 55 % todellisista toteutuskustannuksista. Rahoitusvyöhykkeellä III tuki on 65 % todellisista toteutuskustannuksista. Tuettavia kustannuksia ovat tällä hetkellä lähinnä vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuskustannukset (esim. laskeutusaltaat, lietekuopat, pintavalutusalueen syöttöojat, patorakenteet yms.). Myös rakenteiden alle jäävästä pinta-alasta on mahdollista saada korvaus.

Metsäluonnon hoidon osalta Valtion talousarvioissa on viime vuosina suunnattu rahoitusta metsäluonnon hoidon edistämiseen vuosittain 6,5–11 miljoonaa euroa ja suunta on ollut vuosina 2012–2013 laskeva.

Metsätalouden vesiensuojelua on mahdollista tehostaa yksityisten metsänomistajien mailla metsäluonnon hoitohankkeisiin myönnettävällä tuella, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietylle aiheuttajalle. Luonnonhoitohankkeen kustannukset voidaan rahoittaa kokonaan rahoituslain mukaisella tuella.

Tukea on voitu myöntää yksityisten maanomistajien metsien kestävää hoitoa ja käyttöä edistävään valtakunnallisesti merkittävään kokeilu- ja selvitystoimintaan. Maa- ja metsätalousministeriö päättää tuen myöntämisestä hankkeille vuosittain. Koska määrärahalta rahoitetaan myös useampia vuosia kestäviä hankkeita, varat voivat olla sidottuja useiksi vuosiksi eteenpäin. Viime vuosina määrärahaa on myönnetty muun muassa metsätalouden vesiensuojelua edistäviin hankkeisiin. Hyvinä esimerkkeinä tästä voidaan mainita vuonna 2006 alkanut hanke "Metsätalouden kustannustehokkaat vesiensuojelumenetelmät" ja Keski-Suomen ELY-keskuksen vuodesta 2011 vetämä TASSO-hanke.

Rahoituslain uudistuksen osalta valtioneuvoston ehdotus uudeksi kestävänsä metsätalouden rahoituslaiksi (nro 544/2007) on ollut jo pitkään vireillä ja se odottaa edelleen EU:n komission päätöstä laista pienpuun energiatuesta. KEMERA-lakiehdotuksen nojalla annettavassa valtioneuvoston asetuksessa tullaan tarkemmin säätämään valtion tuen suuruudesta eri toimenpiteisiin. Lakiehdotuksessa kunnostusojitus työläji laajenisi suometsän hoidoksi, jonka osana voitaisiin edelleen rahoittaa myös kunnostusojitusta.

Suometsien hoitohankkeissa voitaisiin vaativan suunnittelutuen lisäksi kokonaan valtion tuella rahoittaa vesiensuojelutoimenpiteiden (mm. laskeutusaltaat, pintavalutuskentät, padot, yksittäisten ojien umpeen kaivu) tekemisestä aiheutuneet työ- ja materiaalikustannukset. Tämä koskisi myös rakenteiden alle jäävien maa-alueiden korvaamista (esim. pintavalutuskentät). (Valtioneuvoston asetus kestävänsä metsätalouden rahoituksesta, luonnos 20.5.2008).

Kestävänsä metsätalouden rahoituslain mukaiset tuet myönnetään lakiehdotuksen mukaan jatkossakin metsänomistajille, eikä tukivaroja voida myöntää esim. organisaatioille

Kestävänsä metsätalouden rahoituslakia ollaan parhaillaan uudistamassa. Vesienhoidon kannalta keskeisimmät muutokset liittyvät tukimuotoon suometsien hoito sekä metsäluonnon hoitohankkeet. Lakiehdotuksen (hallituksen esityksen luonnos 12.6.2014) mukaan kunnostusojituksen tilalle tulisi uusi tukimuoto suometsien hoito, jossa tuettavia toimenpiteitä ovat ojaston kunnostus, vesiensuojelutoimenpiteet sekä ojaston kunnostukseen liittyvät pengertiet. Toteuttamissuunnitelmaan liitetään vesiensuojelusuunnitelma. Tukea ei myönnettäisi, ellei suunnittelussa ole kiinnitetty erityistä huomiota toimenpiteiden aiheuttamiin vesistö- ja

ympäristövaikutuksiin sekä toimenpiteistä aiheutuvien haittojen vähentämiseen. Suunnittelussa ja toteutuksessa tulee käyttää parhaimpia käytettävissä olevia ja kustannuksiltaan kohtuullisia vesiensuojelumenetelmiä ja -rakenteita. Metsäluonnon hoitohankkeena tukea voidaan myöntää metsäojituksista aiheutuneiden vesistöhaittojen estämiseen tai korjaamiseen, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietyille aiheuttajalle.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu metsätalouden käytännön toteutuksesta on metsänomistajilla. Myös maa- ja metsätalousministeriö, metsähallinnolla ja neuvontajärjestöillä on keskeinen rooli toiminnan ohjauksessa.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on suureksi osaksi maa- ja metsätalousministeriöillä sekä ympäristöministeriöllä. Muita vastuutahoja ovat alueelliset ympäristöviranomaiset, kuntien ympäristöviranomaiset, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, Suomen metsäkeskus, MTK:n alaiset metsänomistajien liitot, metsänhoitoyhdistykset, Metsäntutkimuslaitos, metsäalan ympäristötutkimus ja opetus yliopistoissa ja korkeakouluissa sekä metsäalan oppilaitokset.

Metsätalouden toteumatietoja ei saada suoraan tietojärjestelmistä vaan ne on koottava toimenpiteestä riippuen valvontailmoituksista, Metlan tilastoista, metsätalousorganisaatioilta Syken ja ELY-keskusten toimesta. Metsätalouden tietojärjestelmien yhteensopivuutta ja tilastointia tulee kehittää jotta tietojen kokoaminen saadaan helpommaksi ja keskitetyimmäksi.

10.3.6 Maatalous

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Keskeisin toimenpide maatalouden vesistökuormituksen vähentämisessä on maatalouden ympäristötukijärjestelmä, joka on osa Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmaa ja ollut käytössä EU-jäsenyyden alusta saakka. Ympäristötukeen on nykyisin 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.

Maa- ja metsätalousministeriön (MMM) asettama laajapohjainen työryhmä on valmistellut uutta maatalouden ympäristökorvausjärjestelmää EU:n tulevalle ohjelmakaudelle. Valtioneuvosto hyväksyi maaseudun kehittämissuunnitelman toukokuussa 2014 jonka jälkeen se on toimitettu EU-komission käsittelyyn.

Ympäristökorvauksen toimivuutta tehostetaan uudella järjestelmällä siirtymällä nykyisestä kolmiportaisesta (perus-, lisä- ja erityistukitoimenpiteet) kaksiportaiseen järjestelmään. Tila- ja lohkotason toimenpiteet, jotka toteutetaan peltoalueilla, muodostavat ympäristösitoumuksen. Peltoalueiden ulkopuolelle tehtävistä lohkotason toimenpiteistä tehdään pääsääntöisesti erillisiä ympäristösopimuksia.

Maatalouden vesienhoidon toimenpiteiden nimikkeistöä on pyritty selkeyttämään niin, että toimenpiteen nimi kuvaisi selkeästi toimenpiteen luonnetta, se vastaisi mahdollisimman hyvin alkavan EU-ohjelmakauden terminologiaa ja riski sekoittaa toimenpide muiden toimialojen vastaavanlaisiin toimenpiteisiin vähenisi.

Varsinaisia uusia täydentäviä toimenpiteitä ovat viherryttäminen, kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen, happamien sulfaattimaiden nurmet, vanhojen turkistuotantoalueiden jälkihoito ja -käyttö pohjavesialueilla sekä maaperän kunnostaminen vanhoilla turkistuotantoalueilla. Pohjavesiä koskeviin maatalouden toimenpiteisiin on lisätty uutena toimenpiteenä ”toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittaminen tai laajentaminen maataloudessa”, joka perustuu luvan kautta määritettyihin tarkkailuvelvoitteisiin sekä ”eläinsuojien ympäristölupien ja nitraattiasetuksen mukaiset toimenpiteet”, johon yhdistetty ensimmäisen kauden lannan varastointia ja eläinsuojien jätevesiä koskeva toimenpide. Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpi-

teet tarkoittavat peltoviljelyn pohjavesille aiheuttaman kuormituksen vähentämistä pohjavesialueille perustettavien suojavyöhykkeiden ja monivuotisten nurmien avulla. Tarkempi kuvaus toimenpiteistä on esitetty taulukossa 34.

Taulukko 34. 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 levitysjankohdista sekä typpilannoitusmääristä.
Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset	Täydentävien ehtojen vesiensuojelua tukevat toimet kuten pientareet, suojakaisat 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 lypsy-lehmälle, 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 5 % maatalousmaan määrästä ekologista alaa, jota voivat olla esimerkiksi kesannot, kerääjäkasvien viljely tai maisemapiirteet.
Maatalouden suojavyöhykkeet (ha)	Suojavyöhykkeen voi perustaa vesistön tai valtaojan varsilla ja Natura 2000 –alueiden pelloille. Monivuotisen nurmikasvillisuuden peittämällä vyöhykkeellä on kasvettava monivuotista heinä- ja nurmikasvillisuutta eikä sille saa levittää lannoitteita ja kasvinsuojeluaineita. Suojavyöhykkeen kasvusto on korjattava vuosittain niittämällä tai laiduntamalla. Arvioidaan kokonaispinta-ala hehtaareina vuoteen 2021 mennessä. Suojavyöhykealaa ei lasketa mukaan peltojen talviaikaiseen eroosiontorjuntaan (toimenpide 15).
Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat (kpl)	Patoamalla tai kaivamalla tehty kosteikko tai laskeutusallas, jonka yhtenä tarkoituksena on maataloudesta aiheutuvan vesistökuormituksen pienentäminen.
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (ha)	Saneerauskasvien avulla voidaan torjua biologisesti sokerijuurikkaiden, perunan ja vihannesten maassa eläviä tuholaisia ja vähentää näin kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Puutarhakasvien vaihtoehtoisessa kasvinsuojelussa käytetään kehittyneitä biologisia ja mekaanisia torjuntamenetelmiä kasvinsuojeluaineiden sijasta. Arvioidaan kokonaispinta-ala hehtaareina vuoteen 2021 mennessä.

Peltojen talviaikainen eroosion torjunta (ha)	Tähän kuuluvat kaikki talviaikaisen kasvipeitteisyyden mukaiset tukikelpoiset toimenpiteet. Näitä ovat monivuotiset viljellyt nurmet ja talven yli säilytettävät yksivuotiset nurmet, ruokohelpi, monivuotiset puutarhakasvit, viljan, öljykasvien, tattarin, siemenmausteiden, kuitupellavan, härkäpavun, herneen ja sinimailasen sänki ja suorakylvö sänkeen, syyskylvöiset viljat ja öljykasvit sekä keväällä korjattava pellava ja hamppu. Myös syysänkimuokkaus vilja-, öljykasvi-, tattari-, siemenmauste-, kuitupellava- ja härkäpapulohkoilla lasketaan mukaan. Tähän kokonaisuuteen kuuluvat myös luonnonhoitopeltojen nurmet ja turvepeltojen nurmiviljely. Ei sisällä suojavyöhykkeitä ja happamien sulfaattimaiden ja pohjavesialueiden nurmiviljelyä, jotka käsitellään omina toimenpiteinä.
Säätösalaajitus ja -kastelu turvepelloilla (ha)	Salaojitus, jonka kuivatussyvyyyttä voidaan säädellä. Vesienhoitosuunnitelmissa säätösalaajituksella tarkoitetaan erityisesti salaajituksen muuttamista säätösalaajitukseksi. Mukaan voidaan laskea myös säätökastelu. Säätökastelu on yhdistetty kastelu- ja kuivatusmenetelmä, jossa käytetään hyväksi avo- ja salaajia. Säätökastelualueelle saadaan kasteluvettä luonnon vesistä pumpaamalla tai painovoimaisesti johtamalla. Kasteluvesi padotaan alueen ojestoihin säädettävien sulkupatojen tai säätökaivojen avulla. Arvioidaan kokonaispinta-ala hehtaareina vuoteen 2021 mennessä
Ravinteiden käytön hallinta (ha)	Maaperän lannoittaminen viljelykasvien kasvutarpeiden mukaisesti sekä lannoituksen perustuminen maaperän ravinneanalyysiin ravinteiden tasapainoisen käytön mukaisesti. Puutarhakasvien vähennetty lannoitus voidaan laskea mukaan. Arvioidaan ympäristökorvaukseen sitoutuneiden tilojen kokonaispinta-ala hehtaareina vuoteen 2021 mennessä.
Lannan ympäristöystävällinen käyttö (ha)	Tilalla käytettävä lietelanta, virtsa, lannasta erotettu nestejäte tai nestemäinen orgaaninen lannoitevalmiste levitetään sijoittavalla tai multaavalla kalustolla. Kasvuston perustamisen yhteydessä lanta mullataan. Peltolohkolle voidaan myös lisätä orgaanisia aineksia, jotka voivat olla lannoitevalmistelain mukaisia orgaanisia lannoitteita, maanparannusaineita tai kasvualustoja, joissa orgaanisen aineksen osuus on vähintään 20 %.
Peltojen käyttötarkoituksen muutos (ha)	Vesistökuormituksen vähentämiseksi tehtävä peltojen käyttötarkoituksen muutos niin, ettei peltoja muokata, lannoiteta eikä kuivatussyvyyttä lisätä. Mahdollinen toimenpide on esimerkiksi maisemaan soveltuva metsitys. Arvioidaan kokonaispinta-ala hehtaareina vuoteen 2021 mennessä.
Maatalouden tilakohtainen neuvonta (hlö)	Maa- ja turkistiloilla tehtävä vesiensuojeluun ja ravinteiden käytön tehostamiseen liittyvä tilakohtainen ympäristöneuvonta. Arvioidaan tilojen lukumäärä erikseen sekä maataloudessa, happamuuden torjunnassa että turkistuotannossa vuoteen 2021 mennessä.
Lannan prosessointi (m ³)	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. Arvioidaan käsitellyn lannan määrä vuoteen 2021 mennessä.
Peltoviljelyn pohjavesien suoje-lutoimenpiteet (ha)	Peltoviljelyn pohjavesille aiheuttaman kuormituksen vähentäminen pohjavesialueille perustettavien suojavyöhykkeiden ja monivuotisten ympäristönurmien avulla.
Toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittaminen ja laajentaminen maataloudessa	Perustuu luvan kautta määritettyihin pohjaveden tarkkailuvelvoitteisiin kotieläintiloilla.

Toimintansa lopettaneiden ja lopettavien turkistarha-alueiden pohjavesivaikutusten selvittäminen ja riskinarvio	Selvitetään lopetettavien turkistarha-alueiden aiheuttamat vaikutukset pohjaveeseen.
---	--

Ehdotus maatalouden vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella maatalous ja erityisesti peltoviljely muodostaa ravinnekuormituksen suurimman lähteen. Voimakkainta maatalouden kuormitus on vesienhoitoalueen eteläosassa Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen peltoviljelyalueilla. Vesienhoidon tavoitteiden saavuttaminen edellyttää näillä alueilla huomattavaa ravinnekuormituksen vähentämistä. Maataloutta koskevia toimenpidemääriä on monelta osin lisätty ensimmäisestä suunnittelukaudesta, mutta haasteena on edelleen toimenpiteiden toteuttamisen rahoitus ja sen kohdistaminen ongelmallisimmille alueille. Vesienhoitoalueelle esitetyt maataloutta koskevat täydentävät toimenpiteet on esitetty taulukossa 35. Perustoimenpiteitä ja niiden kustannuksia arvioidaan valtakunnallisesti myöhemmässä vaiheessa.

Vesienhoitoalueelle esitetyt toimenpiteet perustuvat suureksi osaksi maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteisiin. Maataloutta koskevat lakisääteiset toimenpiteet perustuvat pääosin ympäristönsuojelulakiin, ympäristönsuojeluasetuksen ja nitraattiasetukseen. Eläinsuojien luvanvaraisuudesta säädetään ympäristönsuojeluasetuksessa, jonka mukaan eläinsuojalla tulee olla ympäristölupa, jos seuraava eläinmäärä ylittyy:

- Lypsylehmä vähintään 30 kpl
- Lihanauta 80 kpl
- Täysikasvuinen emakko 60 kpl
- Lihasika 210 kpl
- Hevonen tai poni 60 kpl
- Uuhi tai vuohi 160 kpl
- Munituskana 2700 kpl
- Broileri 10 000 kpl
- Tai muu eläinsuoja joka lannantuotannoltaan tai ympäristövaikutuksiltaan vastaa 210 lihasialle tarkoitettua eläinsuojaa.

Taulukko 35. Maatalouden toimenpidemäärät, investointikustannukset ja toimeenpanon vastuutahot Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelukau- delle 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpi- tokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustan- nus (1000 €)
Viherryttämistoimenpiteiden ekologinen ala	8 300	-	1 700	1700
Maatalouden suojavyöhykkeet	5 700	-	3 300	3 300
Maatalouden kosteikot ja laskeutusaltaat	400	5 000	340	820
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentä- minen	600	-	250	250
Peltojen talviaikainen eroosion torjunta	302 000	19	9 100	9 100
Ravinteiden käytön hallinta (ha)	435 000	-	23 000	23 000
Lannan ympäristöystävällinen käyttö	39 000	-	1 700	1 700
Maatalouden tilakohtainen neuvonta	740	-	580	580
Lannan prosessointi	320 000	460	320	370
Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimen- piteet (ha)	350	-	9	150
Toiminnanharjoittajan suorittaman tark- kailun aloittaminen tai laajentaminen maataloudessa (kpl)	2	22	2	2
Maaperän ja pohjaveden kunnostaminen vanhoilla turkistuotantoalueilla (kpl)	1	400	-	26
Yhteensä		5 900	40 000	41 000

Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden kohdentaminen tehokkaasti

Vesien tilan parantamiseksi on välttämätöntä kohdentaa oikeat vesiensuojelutoimenpiteet oikeille paikoille sekä alueellisesti että tilakohtaisesti. Tällöin myös taloudelliset panokset tuottavat parhaan hyödyn.

Laajemmilla alueilla (valuma-alueella) kohdentamisen perusteena ovat tiedot vesien tilasta ja alueen maankäyttömuodoista sekä niiden vesistövaikutuksista. Tehokkaimpia vesiensuojelutoimia kohdennetaan niiden vesistöjen valuma-alueille, joiden vesien ekologinen tila on hyvää huonompi.

Maatalouden ympäristökorvauksessa vesiensuojelutoimenpiteiden kohdennus toteutetaan alueellisesti Suomenlahteen, Saaristomereen, Selkämereen ja Perämereen laskevien jokivesistöjen ensimmäisen jakovaiheen valuma-alueilla oleville pelloille. Alue on määritelty ottaen huomioon pintavesien ekologinen tila sisävesissä sekä rannikkovesien tila sekä peltojen osuus valuma-alueen pinta-alasta. Selkeyden vuoksi alue on rajattu kuntarajoja noudattaen. Ympäristökorvauksen toimenpiteet, joiden toteutusta painotetaan tälle alueelle, ovat talviaikainen kasvipeitteisyys, suojavyöhykkeet, luonnonhoitopellot ja happamien sulfaatimaiden monivuotiset ympäristönurmet.

Vesiensuojelun kannalta keskeisimmillä valuma-alueilla sijaitsevilla maatiloilla toimenpiteiden tarkoituksenmukaista kohdentamista edistetään myös neuvontatoimenpiteeseen kuuluvilla tilakohtaisilla neuvontakäynneillä, jolloin neuvoja voi ympäristökartoituksen, erilaisten paikkatietoaineistojen ja maastokäyntien perusteella ohjata vesiensuojelullisesti tehokkaiden toimien valintaa ja sijoittamista oikeisiin kohteisiin. Tällöin voidaan tapauskohtaisesti kokonaisvaltaisemmin ottaa huomioon viljelyn kuormittavuuteen vaikuttavia tekijöitä, kuten viljavuustutkimukset, maan rakenne ja peltojen kuivatustila.

Ekologiselta tilaltaan hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen valuma-alueilla vesiensuojelutoimenpiteitä kohdennetaan neuvontatoimenpiteen avulla ensisijaisesti peltojen eroosioherkkyyden (maalaji- ja kaltevuustietojen) tai maaperän happamuuden sekä vesistön läheisyyden perusteella. Peltojen kaltevuuden arvioinnissa voidaan käyttää hyväksi valtakunnallisesti käytössä olevaa Maanmittauslaitoksen korkeusmallia (10 m x 10 m). Kalteville ja vesistön lähellä sijaitseville sekä tulvaherkille peltolohkoille kohdennetaan erityisesti talviaikaista kasvipeitteisyyttä lisääviä toimenpiteitä, koska valtaosa maataloudesta vesiin kulkeutuvasta kuormituksesta tulee kasvukauden ulkopuolella. Tehokkaimpia toimenpiteitä ovat suojavahykkeet, peltojen talviaikainen eroosiontorjunta ja peltojen käyttötarkoituksen muutos.

Tilakohtaisen neuvonnan apuna käytetään myös suojavahykkeiden, kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuskohteiden yleissuunnitelmia ja tietoja kotieläintalouden ja erikoisviljelyn keskittymistä sekä pellon viljelyhistoriasta ja viljavuustutkimuksista. Yleissuunnitelmia on laadittu koko maassa vesiensuojelun kannalta keskeisimmille vesistöalueille. Toimenpiteisiin kuuluu esimerkiksi lannan ympäristöstävällinen käyttö.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle ehdotetut keskeiset ohjauskeinot esitetään taulukossa 36.

Taulukko 36. Keskeiset ohjauskeinot maatalouden vesienhoidolle jaksolla 2016–2021

Ohjauskeino	Vastuuta-hot	Yhteistyötahot
Kehitetään edelleen ympäristönsuojelulain mukaista eläinsuojien ympäristölupamenettelyä.	YM, MMM	
Kehitetään maataloustukien ehtoina olevien ns. täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimusten vesiensuojelullisia toimenpiteitä.	MMM, YM	
Kehitetään kuntien ympäristönsuojelumääräysten sisältöä ja toimeenpanoa.	YM	Kuntaliitto
Hyödynnetään viherryttämistoimenpiteiden ja luonnonmukaisen tuotannon mahdollisuudet vesienhoidon edistämiseksi.	MMM, YM	
Kehitetään maaseudun kehittämissuunnitelman tarjoamia mahdollisuuksia vesienhoidon toimenpiteisiin ja varmistetaan niiden riittävä rahoitus.	MMM, YM	
Maatalouden nykyinen ympäristötuki uudistetaan siten, että se edistää vesistöjen, pohjavesien ja luonnon monimuotoisuuden suojelua nykyistä paremmin. Ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteitä kohdennetaan alueellisesti sekä tila- että lohko- ja tilakokoisesti vesiensuojelun kannalta herkimille alueille. Ympäristökorvauksen ehdot muutetaan entistä vastikkeellisemmiksi ja enemmän ympäristö- ja vesiensuojeluun kannustaviksi.	MMM, YM	SYKE, LUKE, ELY-keskukset
Tavoitteena on uusia menetelmiä ja tutkimustietoa hyödyntäen sekä tarvittaessa viljelyn tarkoituksenmukaisuutta tarkastellen vähentää ratkaisevasti maatalouden ravinnepestäjä.	MMM, YM	SYKE, LUKE, ELY-keskukset
Mahdollisimman kattavien vesistövaikutusten takaamiseksi tarvitaan myös kaikille ympäristökorvauksissa mukana oleville pakollisia perustason toimenpiteitä, joiden vesiensuojeluvaikutuksia tehostetaan. Ympäristökorvauksia uudistettaessa varmistetaan, että vesiensuojelullisesti tehokkaista toimenpiteistä maksettava korvaus on riittävä, jotta toimenpiteet kannustavat viljelijöitä sitoutumaan vesiensuojelutoimenpiteisiin.	MMM, YM	SYKE, LUKE, ELY-keskukset
Maatalouden investointitukien suunnittelussa otetaan huomioon myös vesiensuojelun tavoitteet ja ohjataan investointitukia uusiin kotieläintalouden vesiensuojelua edistäviin sekä maan rakenteen ja vesitalouden parantamiseen tähtäviin toimiin.	MMM, YM	

Edistetään vesiensuojelullisten hankkeiden toteutumista maaseudun kehittämissuunnitelman yhteistyötoimenpiteiden, tila- ja yritystoiminnan kehittämisen sekä maaseudun palvelujen ja kylien kehittämisen kautta.	MMM, YM	Maaseutuverkosto
Edistetään valuma-alueitasoista vesiensuojelun suunnittelua (kosteikkojen, luonnon monimuotoisuuden ja suojavähyhykkeiden yleissuunnittelu).	MMM, YM	ELY-keskukset, tuottaja- ja neuvontajärjestöt
Edistetään tilakohtaista käytännön tasolle menevää vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelua (ympäristökartoitus) sekä tilakohtaista neuvontaa.	MMM, YM	ELY-keskukset, SYKE, tuottaja- ja neuvontajärjestöt
Kannustetaan viljelijöitä yhteistyöhankkeisiin, joissa voidaan hyödyntää uusia innovaatioita (kipsin, rakennekalkin biohiilikokeilut, ruovikoiden hyötykäyttö).	MMM, YM	Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, tutkimuslaitokset ja ELY-keskukset
Koulutuksen ja tiedonvälityksen avulla lisätään viljelijöiden ympäristöosaamista mm. maan rakenteen ja vesitalouden parantamiseen sekä viljelykiertojen monipuolistamiseen liittyvissä asioissa.	MMM, YM	Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, maaseutuverkostoyksikkö, Mavi
Tehostetaan tiedon kulkua eri viranomaisten ja viljelijöiden sekä muiden vesiensuojelun toimijoiden välillä.	MMM, YM	Mavi, ELY-keskukset, kunnat, tuottaja- ja neuvontajärjestöt, vesiensuojeluyhdistykset, maaseutuverkostoyksikkö
Selvitetään ilmastonmuutoksen vaikutuksia maatalouden kuormitukseen maan eri alueilla ja sen aiheuttamiin muutoksiin sopeutumista.	MMM, YM	Tutkimuslaitokset
Tehostetaan huuhtoumien seurantaan lisäämällä automaattiseurantaa.	MMM, YM	SYKE, LUKE, muut tutkimuslaitokset, ELY-keskukset
Parannetaan ravinnekuormituksen arviointimenetelmiä.	MMM, YM	SYKE, LUKE, ELY-keskukset
Tutkimus- ja kehittämishankkeilla pyritään saamaan lisätietoa uusien vesiensuojelukeinojen löytämiseen ja käyttöönottoon sekä ravinteiden käytön tehostamiseen.	MMM, YM	SYKE, LUKE, muut tutkimuslaitokset ja yliopistot
Arvioidaan maatalouden ravinnekuormituksen vähentämistoimien ja -keinojen taloudellisia vaikutuksia, kustannustehokkuutta ja hyötyjä.	MMM, YM	LUKE, SYKE, muut tutkimuslaitokset ja yliopistot
Hyödynnetään tutkimus- ja kehittämishankkeiden ja arviointien tuloksia maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden parantamisessa.	MMM, YM	SYKE, LUKE, tutkimuslaitokset ja yliopistot, ELY-keskukset, tuottaja- ja neuvontajärjestöt
Tehostetaan koulutuksen ja tiedotuksen avulla kasvinsuojeluaineiden ja biosidien asianmukaista ja kestävästä käytöstä maataloudessa. Aineisiin liittyvien ympäristörajoitteiden (käyttökielto pohjavesialueilla, suojakaistat vesistöjen varsille ja toistuvan käytön rajoitus peräkkäisinä vuosina samalla peltolohkolla). noudattamista tarkastellaan hallinnon pinta- ja pohjavesien seurantojen osana.	MMM, YM	SYKE, TUKES, ELY-keskukset, Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, Mavi

MMM=Maa- ja metsätalousministeriö, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, SYKE=Suomen ympäristökeskus, LUKE=Luonnonvarakeskus, Mavi=Maaseutuvirasto

Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Maatalouden vesiensuojelutoimia rahoitetaan pääasiassa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman varoilla. Ohjelmakaudella 2014–2020 maaseudun kehittämistä rahoitetaan Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahastosta (maaseuturahastosta). Maaseudun kehittämisen tuen yleiset säännöt ohjelmakaudelle 2014–2020 määrittelee neuvoston maaseutuasetus (N:o 1698/2005). Manner-Suomen maaseudun kehittämisen strategisia tavoitteita ovat elinvoimaisen ja toimivan maaseudun säilyminen, ympäristön tilan parantaminen ja uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käytön varmistaminen. Ohjelman kokonaisrahoitus ohjelmakaudelle 2014–2020 on 7,1 miljardia euroa.

Ohjelmakauden 2014–2020 keskeisin maatalouden vesiensuojelua edistävä tukijärjestelmä on maatalouden ympäristö- ja ilmastotoimenpiteet, joille maksetaan ohjelmakaudella 2014–2020 yhteensä 1,6 miljardia euroa. Vuonna 2012 ympäristötukea maksettiin noin 53 900 tilalle yhteensä 353,6 miljoonaa euroa (2 170 000 ha peltoa), josta maaseuturahaston rahoitusosuus oli 101,2 miljoonaa euroa. Ympäristötuen ulkopuolelle jäävien tilojen peltomäärä on 6 % kokonaispeltoalasta.

Muita ympäristötuen vesiensuojelua edistäviä tukimuotoja on kosteikkojen perustaminen ei-tuotannollisten investointien tuella. Vuonna 2012 kosteikkojen perustamiseen maksettiin 0,9 miljoonaa euroa tukea.

Ohjelmakaudella 2014–2020 maaseudun kehittämisohjelman yhteistyötoimenpiteen, tila- ja yritystoiminnan kehittämisen sekä maaseudun palvelujen ja kylien kehittämisen kautta voidaan toteuttaa vesiensuojelua edistäviä hankkeita.

Taloudellisesti merkittävimmät maatalouden investointitukikohteet ovat rakentamisinvestoinnit (erityisesti kotieläintalous ja puutarhatalous) sekä peltojen salaajitus. Nuoren viljelijän aloitustuki sekä maatalouden investoinneista lypsy- ja nautakarjatalouden sekä sika- ja siipikarjatalouden rakentamisinvestoinnit kuuluvat Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaan (avustusosa osarahoitteinen, maaseuturahasto). Muut tukikohteet ovat kokonaan kansallisesti rahoitettuja. Vuonna 2013 arvioidaan maatalouden rakentamiseen myönnettävän avustuksia yhteensä noin 105 miljoonaa euroa ja korkotukilainoja noin 215 miljoonaa euroa (korkotuen uusi osuus on noin 70 miljoonaa euroa) yhteensä noin 2000 viljelijälle. Vesiensuojelun kannalta tärkeimmät investoinnit ovat lantalojen ja jaloittelutarhojen rakentaminen sekä turkistarhojen siirto.

Maaseudun neuvontajärjestöjen toimintaa rahoitetaan julkisin varoin maa- ja metsätalousministeriön budjetista. Vuonna 2013 neuvontaan on varattu 7 miljoonaa euroa. Valtionapua voi käyttää maaseutuyritysten kilpailukykyyn sekä tuotteiden, toiminnan ja palvelujen laadun parantamiseen, maaseudun elinkeinojen monipuolistamiseen sekä ympäristön ja maaseudun tilan parantamiseen.

Viime vuosina on entistä enemmän yksityistä rahaa kohdennettu maatalouden vesiensuojelutoimiin muun muassa erilaisten muiden toimijoiden, kuten WWF:n ja muiden säätiöiden ja yhdistysten kautta. Tosin em. tahot hakevat myös julkista rahoitusta.

Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kehittämisestä on maa- ja metsätalousministeriöllä yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa. Vastuu maataloudelle ehdotettujen vesiensuojelutoimien käytännön toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Myös maaseutuvirastolla, ELY-keskuksilla ja kuntien viranomaisilla sekä neuvonta- ja tuottajajärjestöillä ja tutkimuslaitoksilla on tärkeä rooli maatalouden vesienhoidon toimeenpanossa. Ohjauskeinojen toteutusvastuut on kuvattu edellä.

Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden toteumatiedot saadaan suurelta osin keskitetysti Mavin tukisovelluksesta. Edellisen vuoden toimenpiteiden määrätiedot ovat saatavilla seuraavan vuoden toukokuus-

sa. Tiedot on järkevää kerätä keskitetysti ja jakaa suunnitteluosa-alueittain. Koulutuksesta ja neuvonnan järjestämisestä voidaan lisäksi tarvita tietoa suoraan koulutus- ja neuvontajärjestöiltä ja kunnilta sekä hankkeiden kautta.

10.3.7 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten oton osalta toiminnan päämääränä on nykyisen ja aiemman toiminnan aiheuttamien riskien ja haittojen vähentäminen. Perustoimenpiteillä seurataan ja estetään maanoton mahdollisia haitallisia pohjavesivaikutuksia. Niiden toteutuksesta sekä kustannuksista vastaa luvanhaltija. Maa-ainesten otto on toimintana luonteeltaan jatkuvaa.

Maa-ainesten ottamiseen on toisella suunnittelukaudella lisätty uutena toimenpiteenä ”Toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittaminen tai laajentaminen”. Toimenpide perustuu luvan kautta määritettyihin seurantavelvoitteisiin ja se korvaa aiemmin käytössä olleen toimenpiteen ”Ottoalueiden tilan ja ympäristöriskien seurannan tehostaminen”. Uutena toimenpiteenä mukana on myös ”Maa-ainestenottoalueiden lupaehtojen valvonnan tehostaminen”. Tässä keskeisenä keinona on laser-keilausaineistojen käyttöönotto valvonnassa. Kunnostukseen liittyvä toimenpide sisältää vanhojen ns. ”isännättömien” ja ennen maa-aineslain voimaantuloa loppuun kaivettujen maa-ainestenottoalueiden kunnostamisen. Maa-ainestenoton yleissuunnitelman laatimisella tarkoitetaan kunta-tasolla tehtävää suunnittelua.

Maa-ainestenottoa säädellään maa-aineslailla ja –asetuksella sekä ympäristönsuojelulailla. Ympäristöministeriö on antanut ohjeita maa-ainestenotosta ympäristöoppaassa nro 85. Oppaan tietoja on päivitetty ja täydennetty uudella julkaisulla ”Maa-ainesten kestävä käyttö, Opas maa-ainesten ottamisen sääntelyä ja järjestämistä varten, ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009”. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan louhinta- tai kaivualueisiin, joiden pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa. Maa-ainesten ottoluvassa käsitellään myös pohjavedensuojelu ja määritellään toimenpiteet pohja-vesihaittojen ehkäisemiseksi. Näitä toimenpiteitä käsitellään yleensä myös kiviaineksen louhinnan ja murskauksen vaatimissa ympäristöluvuissa.

Taulukko 37. Maa-ainesten oton toimenpiteiden toimenpidetyypit, nimikkeet ja toimenpiteen kuvaus.

Toimenpide	Kuvaus
Täydentävät toimenpiteet	
Maa-ainesottoalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus	toimenpide sisältää vanhojen ns. ”isännättömien” maa-ainestenottoalueiden kunnostamisen
Maa-ainestenoton yleissuunnitelman laatiminen	Maa-ainestenoton yleissuunnitelman laatimisella tarkoitetaan kunta-tasolla tehtävää suunnittelua
Maa-ainestenottoalueiden lupaehtojen valvonnan tehostaminen.	Esim. kaukokartoitusaineistojen käyttöönotto valvonnassa.
Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamisen (POSKI) käynnistäminen	Toteutetaan POSKI-projekti, jossa yhteensovitetaan pohjaveden suojelua ja kiviaineshuoltoa
Soranottoalueiden kunnostustarpeen arvioinnin (SOKKA) käynnistäminen	Toteutetaan maa-ainestenottoalueiden kunnostustarpeen arviointihanke (SOKKA)
Toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittaminen tai laajentaminen maa-ainesotossa	Toimenpide perustuu luvan kautta määritettyihin seurantavelvoitteisiin

Ehdotus maa-ainestenoton vesienhoitotoimenpiteiksi kaudelle 2016–2021

Toiminnanharjoittajan suorittamaa tarkkailua aloitetaan ja laajennetaan maa-ainesotossa ja maa-ainesten ottoalueiden ja kaivutasojen valvontaa esitetään tehostettavaksi. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle ei ole toiselle suunnittelukaudelle esitetty toimenpiteeksi uusia SOKKA- tai POSKI-kohteita. Vesienhoitoalueelle on suunniteltu muutamia maa-ainestenottoalueiden kunnostussuunnitelman laatimista ja kunnostus toimenpiteitä sekä lupaehtojen valvonnan tehostamista ja toiminnanharjoittajan suorittaman tarkkailun aloittamista tai laajentamista.

Ehdotukset maa-aineksenoton vesienhoidon ohjauskeinojen kehittämiseksi.

Taulukko 38. Maa-aineksen oton ohjauskeinot vuosille 2016–2021.

Maa-ainesten oton ohjauskeinot kaudelle 2016-2021	Asiaa edistävät ministeriöt ja yhteistyötahot
Edistetään vanhojen maa-ainestenottoalueiden kunnostamista sekä kalliokiviaineksen ja korvaavien aineiden käyttöä.	YM, ELY -keskukset, kunnat, Kuntaliitto, GTK, maakuntien liitot
Maa-ainestenoton ennakkovalvonnan kehittäminen	Kunnat, ELY-keskukset, YM, SYKE, Kuntaliitto, maakuntien liitot, GTK, toiminnanharjoittajat

MMM=Maa- ja metsätalousministeriö, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, SYKE=Suomen ympäristökeskus, GTK=Geologian tutkimuskeskus

Maa-ainestenoton vesienhoitotoimenpiteiden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Maa-ainesten ottamistoimintaan liittyvät kustannukset koostuvat pääsääntöisesti maa-aineslain mukaisista lupahakemuksista ja lupien määräyksinä olevista toimenpiteistä ja ne ovat toiminnanharjoittajan vastuulla. Näitä ovat mm. ottamissuunnitelman laadinta, pohjaveden korkeuden ja laadun tarkkailu sekä alueen jälkihoito. Näistä jälkihoito aiheuttaa suurimman kustannuksen ollen keskimäärin 10 000 €/ha. Lupamääriin ja ottoalueiden kokoon perustuen maa-ainestenoton lupavelvoitteisiin liittyvät toiminnanharjoittajille aiheutuvat kustannukset ovat vuosittain noin 10 milj. €. Lupavelvoitteiden toteutumista valvovat kunnan viranomaiset, mutta resurssien vähyyden takia valvonta on hyvin vähäistä. Valvontaan tulisikin ohjata lisää resursseja.

Maa-ainestenottoalueiden nykytilaa ja kunnostustarvetta on arvioitu erillisissä SOKKA -hankkeissa. Toteutuksesta ovat pääasiassa vastanneet alueelliset ympäristökeskukset. Rahoituksesta on vastannut ympäristöministeriö. Kustannukset ovat vuositasolla noin 60 000 – 100 000 €. Suomessa on arviolta tuhansia kunnostusta vaativia vanhoja soranottoalueita, joiden kunnostamiseen eivät nykyiset rahoitusjärjestelmät riitä.

Vanhoja hoitamattomia ottamisalueita on kunnostettu jonkin verran valtion ympäristötöinä ja Euroopan aluekehitysrahaston rahoituksella alueellisissa yhteistyöhankkeissa. Myös kunnat ja pohjavettä ottavat vesilaitokset ovat rahoittaneet kunnostustöitä. Joissain tapauksissa alueellinen ympäristökeskus on myös osallistunut kustannuksiin. Kokonaan jälkihoitamattoman ottamisalueen kunnostamiskustannukset ovat arviolta 15 000 €/ha.

Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamista toteutetaan POSKI -hankkeissa. Hankkeen tavoitteena on turvata geologisen luonnon ympäristöarvot ja hyvälaatuinen pohjavesi yhdyskuntien vesihuoltoon sekä laadukkaiden kiviainesten saanti yhdyskuntarakentamiseen. Hankkeiden rahoittamisessa ovat olleet mukana mm. maa- ja metsätalous- sekä ympäristöministeriö, kunnat, maakuntien liitot, ELY-keskukset, Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus sekä joitain toiminnanharjoittajia. Hank-

keisiin on saatu rahaa myös Euroopan aluekehitysrahastosta. Aluekehitysrahastosta saatava määrä riippuu tukialueluokasta ja rahoituskauden säännöistä.

Maa-ainestenoton yleissuunnittelua on tehty jonkin verran osana kaavoitustyötä. Maa-ainestenoton yleissuunnittelussa tehdään esim. tietyille harjualueelle suunnitelma maa-ainestenotosta, mikä kattaa mm. ottamisalueiden sijoittelun, liikennejärjestelyt ja alueiden jälkikäytön. Näiden yleissuunnitelmien kustannuksista vastaavat kunnat ja yhteistyössä ovat usein mukana toiminnanharjoittajat. Suunnitelmien kustannukset ovat tasoa 10 000 – 40 000 €.

Maa-ainestenoton lupavelvoitteiden toteutumista valvovat kunnan viranomaiset, mutta valvontaan ei ole aina riittävästi resursseja. Valvontaan tulisi ohjata lisää voimavaroja ja toisaalta myös edistää uusien kustannustehokkaiden valvontakeinojen, kuten laserkeilauksen käyttöönottoa ja omavalvonnan lisäämistä.

Kunnostusta vaativien vanhojen soranottoalueiden kunnostamiseksi rahoitusjärjestelmiä on tarve kehittää. Valtion ympäristötöinä tehtäviä kunnostuksia ja erilaisia yhteistyöhankkeita tulisi lisätä sekä hyödyntää Euroopan aluekehitysrahastolta mahdollisesti saatavaa tukea.

Maa-ainestenoton yleissuunnittelun rahoitusta ja yhteistyötä toiminnanharjoittajien kanssa tulisi lisätä. Yleissuunnittelun taustalla pitää olla tietoa alueiden soveltuvuudesta maa-ainestenotolle. Tämä edellyttää lisäselvityksiä, joiden kustannukset kohdistuvat valtiolle, kunnille ja toiminnanharjoittajille.

Maa-ainestenoton vesienhoitotoimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

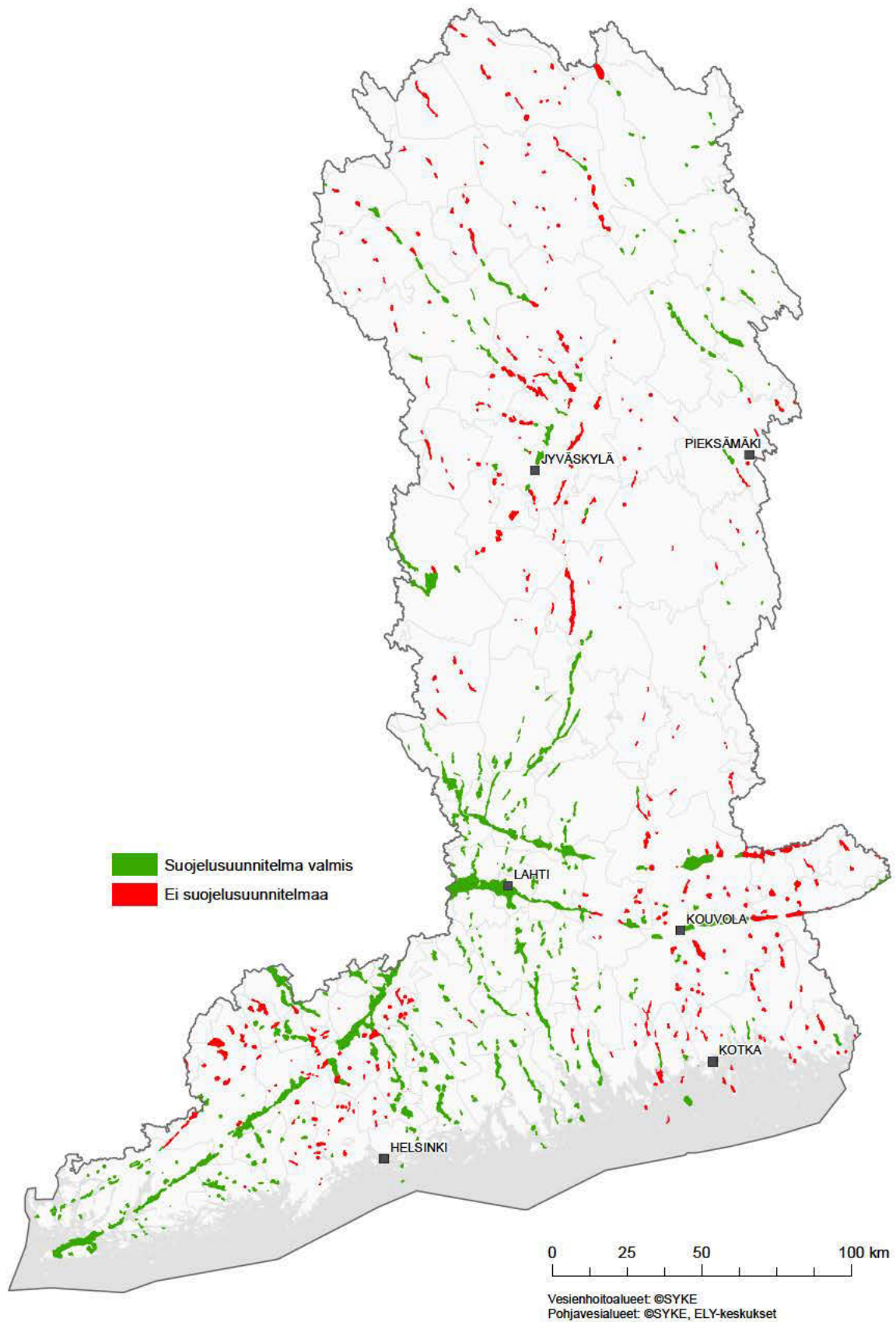
Maa-ainesten otton toimenpiteiden toteutusvastuussa ovat toimenpiteestä riippuen toiminnanharjoittaja, kunta, ELY-keskus ja esim. maakuntaliitto. Ohjauskeinojen osalta näiden toimeenpanosta vastaavat ministeriöt, Suomen ympäristökeskus, kunnat, kuntaliitto, Geologinen tutkimuskeskus sekä toiminnanharjoittajat. Seurannan osalta vastuu tietojen tuottamisesta on toimijoilla, kunnilla ja tietojen kokoamisesta suurelta osin ELY-keskuksilla.

10.3.8 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja pohjavesiselvitykset

Edellisen suunnittelukauden 2010–2015 toimenpiteiden toteutuminen

Suojelusuunnitelmien laatiminen on Kymijoen-Suomenlahden edennyt aikataulussa. Suojelusuunnitelmia on laadittu kaikkiaan noin 500 pohjavesialueelle, joista osa jo ehditty päivittämään (kuva 40). Vuoden 2015 loppuun mennessä suojelusuunnitelmat kattavat noin 50 % Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen I- ja II-luokan pohjavesialueista. Lukumäärällisesti eniten suojelusuunnitelmia on vesienhoitoalueella tehty Uudenmaan ELY-keskuksen alueella, jossa suojelusuunnitelman piirissä on yli 230 pohjavesialuetta mikä on noin 66 % kaikista Uudenmaan pohjavesialueista.

Suojelusuunnitelmien osalta toisella kaudella ei toimenpiteenä ole enää toimenpide-ehtotusten toteutumisen edistämistä vaan se on siirretty ohjauskeinoihin. Samoin seurantaryhmän toiminnan edistäminen on siirretty ohjauskeinoihin.



Kuva 40. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella (Tilanne 05/2014).

Ehdotus pohjavesien vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Pohjaveden tilan seurantaan ja selvityksiin liittyvissä toimenpiteissä ei ole merkittäviä muutoksia ensimmäiseen kauteen verrattuna. Suojelusuunnitelmien osalta seurantaryhmän toimintaa pyritään toisella suunnittelukaudella edistämään ohjauskeinojen kautta. Suojelusuunnitelman laatiminen ja päivittäminen on muutettu muiksi perustoimenpiteiksi ottaen huomioon suunniteltu muutos suojelusuunnitelmien lainsäädännöllisessä statuksessa.

Yhteistarkkailujen järjestäminen on siirretty seurantojen ja selvitysten alle. Pohjavesialueen yhteistarkkailussa alueen toimijat, kuten kunta, vedenottajat ja yritykset, selvittävät yhdessä pohjaveden laatua ja/tai määrää. Yhteistarkkailun avulla saadaan kokonaiskuva pohjavesialueen tilasta ja vedenlaadussa tapahtuvista muutoksista, ja yleensä kokonaiskustannukset ovat edullisemmat kuin toimijoiden erillisissä tarkkailuissa. Yhteistarkkailuun liittymisestä voidaan velvoittaa toiminnanharjoittajan luvassa.

Taulukko 39. Ehdotus pohjavesien vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelukaudelle 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys/mallinnus	17	800	-	44
Pohjavesiselvityksen tekeminen	18	405	-	32
Valtakunnallisten pohjavesiasemien seurannan laajentaminen	1	15	-	1
Yhteistarkkailun järjestäminen pohjavesialueen toimijoiden kesken	26	309	49	70
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen	42	239	-	34
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen	48	614	4	48

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ohjauskeinoina Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitetään pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimista, päivittämistä ja toimeenpanoa (taulukko 40). ELY-keskukset myöntävät kunnille Ympäristöministeriön avustusrahaa suojelusuunnitelmien laatimiseksi.

Hydrogeologisia lisätutkimuksia, rakenneselvityksiä ja pohjavesimallinnusta on tehty vesienhoitoalueella, mutta tarvetta lisäpanostuksiin on jatkossakin erityisesti riskialueilla ja selvityskohteilla. Tietojen saataavuutta ja käytettävyyttä tulee edistää eri toimijoiden välillä.

Haitallisten aineiden tarkkailua ja seuranta tulee kehittää toisella vesienhoitokaudella. Pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä on tällä hetkellä liian vähän tutkittua tietoa.

Taulukko 40. Ehdotukset pohjavesien suojelusuunnitelmia ja selvityksiä koskeviksi ohjauskeinoiksi kaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Asiaa edistävät ministeriöt ja yhteistyötahot
Edistetään pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimista, päivittämistä ja toimeenpanoa sekä niiden seurantaryhmien toimintaa.	YM, ELY-keskukset, kunnat, kuntaliitto, VVY, maakuntien liitot, toiminnanharjoittajat, vesiensuojeluyhdistykset, vesihuoltolaitokset, Valvira
Edistetään pohjavesialueiden hydrogeologisten lisätutkimusten, rakenneselvitysten ja pohjavesimallinnusten toteuttamista ja niihin liittyvien tietojen saatavuutta.	Kunnat, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto, GTK
Edistetään haitallisten aineiden tarkkailua ja seurannan kehittämistä.	YM, SYKE, ELY -keskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat
Lisätään tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä ja kehitetään niiden tilan indikaattoreita eri alojen yhteistyön avulla	SYKE, ELY-keskukset, YM, Metsähallitus, vesiensuojeluyhdistykset

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Suojelusuunnitelmiin liittyvät kustannukset koostuvat pääosin aineistojen kokoamisesta ja mahdollisista maastotutkimuksista ja esimerkiksi havaintoputkien asentamisista. Suojelusuunnitelmien laatimiskustannukset kohdistuvat useimmiten kunnille, vesihuoltolaitoksille ja valtiolle. Ympäristöministeriö jakaa avustuksia kunnille suojelusuunnitelmien laatimiseksi ja päivittämiseksi. Tällä hetkellä avustuksen taso on 250 000 euroa vuodessa, mutta avustuksen määrää tulevaisuudessa ei pysty ennakoimaan. Suojelusuunnitelmia toteutetaan myös osittaisen EU-rahoituksen avulla, Euroopan aluekehitysrahaston tukemana. EU-rahoituksen taso hankkeissa vaihtelee alueellisesti. Suojelusuunnitelmien rahoitus on tällä hetkellä hyvällä tasolla. Suojelusuunnitelmat vaativat myös päivityksiä ja tätä tarkoitusta varten tarvitaan jatkossakin rahoitusta.

Pohjaveden seurannan kustannukset kohdistuvat pääosin ympäristöhallinnolle ja toiminnanharjoittajille. Vedenottajat ja muut toiminnanharjoittajat vastaavat lupiinsa perustuvista tarkkailuista ja niiden kustannuksista. Vedenhankintaa palvelevia pohjavesiselvityksiä on rahoittanut maa- ja metsätalousministeriö, mutta selvityksiin käytettävän rahoituksen määrä on vähentänyt huomattavasti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Hydrogeologiset tutkimukset, kuten rakenneselvitykset, ovat usein osa laajempia hankkeita, joiden rahoituksesta voivat vastata toiminnanharjoittajat, vesilaitokset, kunnat ja valtio. Esimerkiksi Geologian tutkimuskeskus osallistuu omalla rahoituksellaan pohjavesiselvityksiin kuten rakennekartoitusten toteutukseen. Pohjavesiselvityksiä ja tutkimushankkeita voidaan rahoittaa myös Euroopan aluekehitysrahastosta.

Keskeisimpiä pohjavesien seurantahankkeita ovat tällä hetkellä maa- ja metsätalouden kuormituksen ja sen vesistövaikutusten seuranta (MaaMet) sekä vaarallisten ja haitallisten aineiden seuranta (VaHaSe). MaaMet-seurantaa rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö ja pohjavesiin kohdistuva rahoitus on ollut noin 36 000 eurolla vuosittain. Pohjavesiseurantoihin osoitettu rahoitus on tärkeä jatkossakin toiminnallisen seurannan järjestämiseksi.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Suojelusuunnitelmien ja selvitysten osalta toteutusvastuussa ovat vesilaitokset ja kunnat sekä alueen toiminnanharjoittajat. Seurannan osalta vastuu on pääasiallisesti alueellisella ELY-keskuksella ja SYKE:llä, jotka keräävät keräävät ja tallentavat tiedot järjestelmiin.

10.3.9 Liikenne

Ehdotus pohjavesien vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Liikennesektorin osalta toimenpiteissä ei ole juurikaan muutoksia. Ensimmäisellä kaudella kaikki liikennesektorin toimenpiteet olivat jaoteltu nykykäytännön mukaisiksi ja lisätoimenpiteiksi. Lisäksi vanhat toimenpiteet ”Pohjavesisuojausten rakentaminen; tieluiskat, radat ja lentokentät (km) sekä ratapihat (ha)” ja ”Pohjavesisuojausten toimivuuden seuranta, kunnossapito ja korjaukset” on yhdistetty yhdeksi toimenpiteeksi (taulukko 41). Jälkimmäinen on korvattu uudessa toimenpiteessä sanalla ”ylläpito” ja siihen liittyvät kustannukset merkitään käyttö- ja ylläpitokustannuksina. Liikenteen pohjavesisuojelutoimenpiteiden valinnan tukena tulisi arvioida toimenpiteen kestävyys ja kustannustehokkuus. Esimerkkejä tästä löytyy julkaisusta ”Vaihtoehtoiset liukkaudentorjunta-aineet ja pohjavesien suojeleminen: MIDAS2-hankkeen loppuraportti”.

Taulukko 41. Ehdotus liikenteen vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelukaudelle 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Liikenteen alueiden (tiet, ratapihat, lentokentät) pohjavesivaikutusten seuranta (pohjavesialue)	29	68	26	29
Pohjavesisuojausten rakentaminen, toimivuuden arviointi ja ylläpito; tieluiskat, radat ja lentokentät (km) sekä ratapihat (ha)	181	19 250	2	4 630
Suolauksen vähentäminen ja vähemmän haitalliseen liukkaudentorjunta-aineeseen siirtyminen (km)	76	-	69	129

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Liikennealueiden aiheuttamia pohjavesiriskejä esitetään kartoitettavaksi ja vähennettäväksi. Ohjauskeinoon toimeenpano on käynnissä. Liikennevirasto jatkaa rata-alueiden pohjavesien seurantoja sekä pohjavesien klordiseurantoja maanteiden varsilla. ELY-keskuksen L-vastuualue. Tiesuolariskirekisteri on liitetty osaksi POVET-järjestelmää.

Taulukko 42. Liikenteen vesienhoidon ohjauskeinot vuosille 2016–2021.

Liikenteen ohjauskeinot kaudelle 2016-2021	Asiaa edistävät ministeriöt ja yhteistyötahot
Kartoitetaan ja vähennetään liikennealueiden aiheuttamia pohjavesiriskejä.	LVM/YM, Liikennevirasto, SYKE, ELY-keskukset, Kuntaliitto, maakuntienliitto

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Liikenteen pohjaveden suojelukustannukset koostuvat tieliikenteen, rataliikenteen ja lentoliikenteen kustannuksista. Rataliikenteen kunnossapito ja talvihoito kuuluu liikennevirastolle, tieliikenteen osalta ELY-keskuksille (L-vastuualue). Kunnat ja kaupungit vastaavat oman alueensa kaduista. Lentoliikenteen aluei-

den ylläpito kuuluu Finavialle, joka on valtion liikelaitos. Finavian ylläpitämään lentoasemien verkostoon kuuluu 25 lentoasemaa. Maantieliikenteen pohjaveden suojelun kustannukset koostuvat pääsääntöisesti liukkaudentorjunnan pohjavesivaikutusten vähentämisen ja ehkäisyn sekä seurannan kustannuksista. Kunnat ja kaupungit vastaavat oman alueensa kadunpidon kustannuksista. Usein kaupunkialueet ovat viemäroityjä, joten liukkaudentorjuntaan käytetyt kemikaalit eivät imeydy maaperään. Lentoliikenteen pohjavedelle aiheuttamat riskit liittyvät pääsääntöisesti kiitoteiden liukkaudentorjuntaa ja lentokoneiden käsittelyyn jäänestoaineilla. Lisäksi lentoasemilla käsitellään ja varastoidaan suuria määriä lentopolttoainetta.

Liikenteen pohjavedensuojelusta aiheutuvat kustannukset rahoitetaan valtion budjettivaroin, lukuun ottamatta kuntien katualueisiin kohdistuvat pohjavedensuojelukustannukset. Eniten kustannuksia kertyy tieliikennealueiden luiskasuojauksista. Olemassa olevien ympäristöhaittojen torjumiseksi ei nykyisellä rahoituksella voida käynnistää erillisiä hankkeita. Haittoja voidaan kuitenkin torjua osana muita investointeja. Jos ympäristöhankkeisiin käytettävä rahoitus lisääntyy, se suunnataan ensisijaisesti kiireellisiksi luokiteltujen kohteiden pohjavesiriskien ja meluhaittojen vähentämiseen, sen jälkeen voidaan käynnistää muita ympäristöhankkeita.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Liikenteen toimenpiteiden osalta toteutusvastuussa ovat toimenpiteestä riippuen alueellisen ELY-keskuksen L-vastuualue, Liikennevirasto, Finavia ja kunnat. Seurannan osalta vastuu on pääasiallisesti alueellisen ELY-keskuksen Y-vastuualueella ja Liikennevirastolla, jotka keräävät ja tallentavat tiedot järjestelmiin.

10.3.10 Vedenotto

Ehdotus vedenoton vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Vedenottosektorin toimenpiteissä on hyvin vähän muutoksia ensimmäiseen kauteen verrattuna. Vesilain mukaisten suoja-alueiden rajauksia ja määräyksiä koskevaan toimenpiteeseen on lisätty myös suoja-alueen purkaminen. Kaikki esitetyt suoja-alueisiin liittyvät toimenpiteet edellyttävät Aluehallintoviraston päätöstä. Ensimmäisen kauden toimenpide ”Vesihuollon kehittämissuunnitelmien laatiminen tai päivittäminen” käsitellään yhdyskunnat ja haja-asutussektorin ohjauskeinoissa.

Taulukko 43. Vedenoton vesienhoitotoimenpiteet kaudella 2016–2021.

Toimenpide	Kuvaus
Muu perustoimenpide	
Vedenoton vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen)	Selvitetään vedenotosta aiheutuvia vaikutuksia. Tarvittaessa esitetään vedenotolle lupamenettelyä tai olemassa olevan vedenottoluvan ehtojen päivittämistä ja pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailua.
Vedenottamon suoja-alueen perustaminen	Vedenottamolle perustetaan vesilain mukainen suoja-alue
Vedenottamon suoja-alueen rajoitusten tai -määräysten päivittäminen tai suoja-alueiden purkaminen	Päivitetään olemassa olevan vedenottamon suoja-alueen rajausta tai päätökseen sisältyviä määräyksiä tai kumotaan suoja-alue
Täydentävä toimenpide	
Pohjavedenottamoiden raakaveden laadun seurannan tehostaminen	Tehostetaan raakaveden seuranta vedenottamolla tai järjestetään yhteistarkkailu alueelle eri toimijoiden kanssa

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Pohjaveden seurantatietojen tallennus nojaa tällä hetkellä pitkälti manuaaliseen tiedon keruuseen. Seurannan kannalta on tärkeää kehittää tietojärjestelmiä ja yhtenäistää niiden sisällöntuottamista ja raportointia. Tiedonsiirtoa tulee kehittää POVET-järjestelmän osalta siten, että toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailuloket saadaan siirrettyä sähköisesti laboratorioista suoraan POVET-järjestelmään. Tulevaisuuden toimenpiteiden toteutumisen seurantatyötä helpottaisi POVET-järjestelmän hankeosion kehittäminen ja yhtenäinen ohjeistus sinne tallennettavista pohjavesialueilla toteutettavista hankkeista.

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Vedenottoon liittyvät kustannukset koostuvat pääsääntöisesti vesilain mukaisten lupien hakemukseen liittyvistä selvityksistä ja luvan määräyksissä olevista velvoitteista ja ne ovat vedenottajan tai kunnan vastuulla. Näitä ovat mm. pohjavesiselvityksen tai suoja-alue suunnitelman laadinta, pohjaveden tarkkailuohjelman laatiminen ja korkeuden ja laadun tarkkailu. Laajoissa hankkeissa vaaditaan myös YVA-menettelyn mukainen arviointi.

Vedenhankintaa palveleviin pohjavesiselvityksiin on ollut vielä käytettävissä myös maa- ja metsätalousministeriön rahoitusta. Vedenottamoiden rakentamiseen on ollut mahdollista hakea maa- ja metsätalousministeriön rahoitusta. Viime vuosina pohjavesiselvityksiin ja niihin liittyviin vesihuoltohankkeisiin on ollut mahdollista hakea rahoitusta myös Euroopan aluekehitysrahastosta. Vesihuoltopalveluista perittävät maksut pyritään pitämään kohtuullisina ja tasapuolisina.

Vedenhankinnan kehittämissuunnitelmissa ja yleissuunnitelmissa on myös vedenotto esillä. Näiden kustannuksista vastaavat kunnat, vedenottajat ja maa- ja metsätalousministeriö.

Valvonnan kustannukset jakautuvat ympäristöhallinnon ja kuntien kesken. Viime vuosien resurssileikkausten vuoksi on erittäin tärkeää kehittää seurantaa yhteistarkkailuksi. Myös tietojärjestelmien kehittäminen on ollut ajankohtaista jo useita vuosia. Vedenottoon liittyvissä toimenpiteiden toteuttamisessa korostuu riittävien resurssien saaminen ohjaamiseen ja valvontaan (ympäristöhallinto, kunnat).

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vedenottoon liittyvien toimenpiteiden osalta toteutusvastuu on vesilaitoksella ja alueellisen ELY-keskuksen Y-vastuualueella. Seurantavastuu on aluehallintovirastolla suoja-aluepäätösten ja lupa-asioissa.

10.3.11 Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen

Vesienhoidon säännöstelyä ja rakentamista koskeva toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Säännöstely- ja rakentamissektori kattaa kaksi toimenpidettä: Säännöstelykäytännön kehittäminen ja kalankulkua helpottavat toimenpiteet. Toimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä ja jaetaan suunnittelussa neljään vaiheeseen, jotka ovat selvitys, suunnittelu, toteutus sekä käyttö ja ylläpito. Toimenpiteet kohdistetaan vesimuodostumakohtaisesti.

Säännöstelyn kehittämishankkeet ovat käytännössä aina monitavoitteisia ja eri tarpeista lähteviin säännöstelyjen kehittämishankkeisiin tulisi sisällyttää aina myös ekologisen tilan parantamista koskevia tarkasteleja. 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.

Eryteisesti 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.

Vesienhoidon kunnostusta koskeva toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Kunnostustoimenpiteet ovat vesienhoitokaudella 2016–2021 samat kuin ensimmäisellä suunnittelukaudella. (taulukko 44) Pienten vesien kunnostus on toisella kierroksella kuitenkin jaettu valuma-alueen koon perusteella kahdeksi erilliseksi toimenpiteeksi: puron elinympäristökunnostus sekä pienten virtavesien elinympäristökunnostus. Kukin toimenpide jaetaan suunnittelussa neljään vaiheeseen, jotka ovat selvitys, suunnittelu, toteutus sekä käyttö ja ylläpito.

Taulukko 44. Vesien säännöstelyn, rakentamisen ja kunnostuksen toimenpidetyypit toisella suunnittelukaudella.

Toimenpide	Kuvaus
Muut perustoimenpiteet	
Velvoitetoimenpide	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 rehevyyttä 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 suojelutarvojen 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 lähi-alueen kuivatustilan parantaminen, vesistön ekologian parantaminen tai lyhytaikaisäädöstä aiheutuvien niin ekologisten kuin morfologisten haittojen vähentäminen.
Kalankulkua helpottava toimenpide	Rakenteita tai virtaamien muutoksia, joilla kalojen kulkumahdollisuutta vaellusesteiden ohi parannetaan. Parannusmenetelmiä ovat esimerkiksi vaellusesteiden poistot, kalatiet, kalahissit tai luonnonmukaiset ohitusuomat. Myös kalojen alasvaelluksen helpottaminen voi olla osa kalan kulkua helpottavia toimenpiteitä.

Ehdotus vesien säännöstelyn, rakentamisen ja kunnostuksen toimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Säännöstelyn kehittäminen

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella esitetään säännöstelyn kehittämistä yhteensä 15 järvellä. Yleisesti järvien säännöstelyrajat on määritetty niin, että ne ottavat riittävällä varmuudella huomioon lumien sulamisen aiheuttaman kevättulvan. Järvien pinnat on laskettu alas ennen tulvahuippua, jolloin tulvavesille on saatu muodostettua riittävästi varastotilavuutta. Monien järvien kohdalla kevätalennus on pakollista säännöstelyn lupaehtojen mukaan. Osalla järvistä on käytössä myös syysalennus, jolla varaudutaan syksyn runsaampiin sademääriin.

Ilmastonmuutoksen myötä lämpötilan on yleisesti ennustettu nousevan ja sademäärän kasvavan. Tämän seurauksena perinteisen kevättulvan arvioidaan pienenevän tai tapahtuvan aiemmin. Samalla tulvien esiintymisen mm. syksyllä ja talvella arvioidaan lisääntyvän. Vähälumisen tai lumettoman talven jälkeen tehtävän pakollisen kevätalennuksen seurauksena järvien vedenpinnat voivat jäädä vahingollisen alhaiseksi jopa koko kesän ajaksi. Tällöin myös säännöstelyjärven alapuolisen vesistön virtaamat voivat jäädä haitallisen pieniksi. Tämän välttäminen edellyttää nykyisin säännöstelijältä huomattavan kaukonäköisyyden lisäksi nopeaa reagointia sekä työlään poikkeuslupaprosessin läpikäymistä.

Säännöstelyn kehittämistoimenpiteet kohdistuvat pääasiassa säännöstelyrajojen joustavuuden lisäämiseen niin, että muuttuvat hydrologiset olosuhteet voidaan ottaa paremmin huomioon. Perinteisen kevätalennuksen suuruuden tulisi määräytyä talven lumitilanteen mukaan, jolloin säännöstelyn keväinen yläraja joustaisi tarpeen vaatiessa. Erityisesti Etelä-Suomen vesitalousluvuissa tulisi huomioida myös lumettomat talvet. Säännöstelyn joustavuutta lisäämällä voidaan paremmin ehkäistä kesäaikaisia liiallisen alhaisia vedenkorkeuksia sekä virtaamia. Samalla poikkeuslupien hakemisen tarve vähenee.

Säännöstelyrajojen joustavuuden lisäämisen ohella voidaan selvittää, onko erityisten säännöstelysuositusten määrittäminen tarpeellista ja mahdollista. Suositusten perusteella säännöstelijää voidaan ohjata nostamaan kevään alimpia vedenkorkeuksia tavanomaista kuivemmiksi ennustettuina keväinä ja sellaisina tavanomaisina keväinä, jolloin vedenkorkeuden nosto on mahdollista tulvasuojelliset ja voimataloudelliset näkökohdat huomioiden. Suositukset voivat koskea esimerkiksi alimpia vedenkorkeuksia ja ne tukisivat osaltaan uusia joustavampia säännöstelyohjeita.

Osassa säännöstellyistä vesistöistä voi olla olemassa tai ilmastonmuutoksen myötä odotettavissa erityisiä ongelmia kuivuudesta tai tulvimisesta johtuen. Näille vesistöille laaditaan tarpeen vaatiessa padotus- ja juoksutusselvitykset, joissa tarkastellaan sellaisia vedenkorkeuksiin ja virtaamiin vaikuttavia toimenpiteitä, joilla tulvasta tai kuivuudesta aiheutuvat vahingot jäävät kokonaisuutena arvioiden mahdollisimman vähäisiksi.

Kalankulun helpottaminen

Kalatiestrategian toteutumisen edistämiseksi esitetään vesienhoitoalueella 39 kalankulkua helpottavan hankkeen toteuttamista (taulukko 45). Sen lisäksi käynnistetään useiden kalatiehankkeiden selvitys- ja suunnittelutyö. Suurimpia toteutettavaksi esitettäviä hankkeita ovat Saarijärven reitin Hietamankosken ja Leuhunkosken sekä Uudellamaalla sijaitsevien Gumbölenjoen ja Fiskarsinjoen kalateiden rakentaminen. Mustionjoen kalateiden rakentamisen esitetään aloitettavaksi rakentamalla kalatiet Äminneforsin ja Billnäsin voimalaitosten yhteyteen.

Rehevien järvien kunnostus

Rehevöityneiden järvien kunnostuksia on tarkoitus tehdä kaikilla suunnittelualueilla, mutta toimenpiteet pyritään aloittamaan vasta sen jälkeen, kun kunnostuksen onnistumisen kannalta riittävät toimenpiteet ul-

koisen kuormituksen vähentämiseksi on toteutettu tai varmuudella toteutetaan muiden sektoreiden toimenpiteinä. Kunnostusmenetelminä vesienhoitoalueella käytetään yleisimmin hapetusta, ravintoketjukurkennostusta, fosforin kemiallista saostamista, alusveden poistamista, ruoppausta, vedenpinnan nostamista, tilapäistä kuivattamista ja erilaisia sedimentin kemiallisia tai muita käsittelyjä.

Virtavesien elinympäristökunnostus

Virtavesien elinympäristökunnostuksia esitetään toteutettavaksi 76 kpl eri puolilla vesienhoitoaluetta. Pääasiassa kunnostusmenetelminä tullaan käyttämään syvyys- ja virtausolosuhteiden monipuolistamista kynnysten, syvänteiden ja kiveämisen avulla, kutusoraikkojen määrän lisäämistä, liettymien poistamista sekä kuivilleen jääneiden uomansien vesittämistä.

Tulvasuojelluilla jokiosuuksilla käytettäviä kunnostusmenetelmiä ovat suoristetun rantaviivan monimuotoistaminen, suvantoalueiden leventäminen, rantasuojauksien poistaminen tai muuttaminen luonnonmukaisiksi ja penkereiden poistaminen tai siirtäminen kauemmaksi rantaviivasta.

Vähävetisiksi jääneissä luonnonuomissa ja rankasti tulvasuojelutarkoitukseen peratuissa uomissa yleisin vesienhoitoalueella käytettävä kunnostusmenetelmä on matalien, monimuotoisten tekokoskien rakentaminen vesitettyjen alueiden ja vesisyvytyden lisäämiseksi.

Puron elinympäristökunnostuksissa menetelmät ja tavoitteet ovat pääosin samoja kuin jokivesissä. Purokunnostuksissa käytetään enemmän puurakenteita, jotka monimuotoistavat uoma ja puhdistavat puron pohjaa hienosta aineksesta.

Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus

Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostustoimenpiteiden pääasiallinen tarkoitus on alueen suoje-luarvojen ylläpitäminen tai parantaminen siten, että ne edistävät myös vesienhoidon tavoitteita. Tällaisia toimenpiteitä ovat vesienhoitoalueella joki- ja puroreittien valuma-alueiden ja soiden ennallistaminen sekä lintuvesiin kohdistuvan ravinnekuormituksen vähentäminen lähivaluma-alueella tehtävin vesiensuojelutoimenpitein. Jos rahoitus tulee maa- tai metsätalouden rahoitusjärjestelmistä, ovat toimenpiteet sisällytetty niihin sektoreihin.

Natura-alueiden kunnostustoimenpiteet ovat pääasiassa lintuvesikunnostuksia, joissa pyritään palauttamaan avovettä pahasti umpeenkasvaneille kohteille. Keskeisimpiä kunnostusmenetelmiä ovat vedenpinnan nostaminen eli vesitilavuuden lisääminen pohjapadon avulla, allikoiden kaivaminen ruoppaamalla ja ilmaversoisen vesikasvillisuuden niitto muutamana kesänä peräkkäin. Kaivamisen yhteydessä tehdään erillisiä pesimäsaarekkeitä. Lisäksi kunnostetaan lintuvesiin liittyviä rantaniittyjä raivaamalla puustoa ja pensaikkoa, niittämällä sekä laidunnuksella.

Muut suoraan vesistöön kohdistuvat toimenpiteet

Vesienhoitoalueella esitetään lisäksi poistettavaksi Konniveden vanhoja uittorakenteita sekä selvitettäväksi Jyväsjärven ja Palokkajärven rantavyöhykkeiden suojelutarpeita.

Kalaistutukset ja kalatalousmaksut

Vesienhoitoalueella käytetään vuosittain velvoiteistutuksiin ja kalatalousmaksuihin noin 1,0 miljoonaa euroa. Valtaosa kalatalousmaksuistakin käytetään istutuksiin, mutta pieni osa myös muihin toimenpiteisiin. Istutuksista merkittävä osa tehdään kalastukselle aiheutuneiden menetysten kompensoimiseksi. Kritiikki istutuksista kohtaan on kuitenkin kasvanut, sillä monet niistä ovat heikkotuottoisia. Kalojen ja rapujen luontainen lisääntyminen on lisäksi lukuisissa kohteissa estynyt tai vaikeutunut kutu- ja poikastuotantoalueiden tuhoutumisen tai vaellusesteiden rakentamisen vuoksi. Jos halutaan arvioida, kuinka suuri osa velvoiteistutuksista on

ekologista tilaa kohentavia, olisi tehtävä velvoitekohtainen arviointi. Istutustoiminnan laajuuden ja puutteellisten lähtötietojen vuoksi siihen ei ole tässä suunnittelutyössä mahdollisuutta.

Taulukko 45. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle ehdotettavat 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 vuodessa (1000 €)	Vuosi- kustannus (1000 €)
	A	B	C	D			
Muut perustoimenpiteet							
Velvoitetoimenpide		3	1		250	-	20
Täydentävät toimenpiteet							
Suuren rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala > 5 km ²) (lkm)	3	14	23	18	3 200	600	860
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala < 5 km ²)(lkm)	29	32	55	4	2 900	5	240
Pienten rehevöityneiden järvi- en kunnostus (pinta-ala < 5 km ²) (alueellinen)	2		11		350	-	30
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue > 100 km ²)	7	35	50		2 200	10	180
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue < 100 km ²)	26	35	26		650	10	60
Pienten virtavesien elinympä- ristökunnostus (valuma-alue < 200 km ²)	25				30	-	5
Erytysalueiksi nimettyjen Natu- ra-alueiden kunnostus		2	9		440	5	40
Muu suoraan vesistöön koh- distuva toimenpide	2		1		20	-	5
Kalankulkua helpottava toi- menpide	13	49	39		5 000	90	490
Säännöstelykäytännön kehit- täminen (vesimuodostumien lkm)	8	2	9		250	-	20
Yhteensä					15 300	720	1 950

Ehdotukset vesien säännöstelyn, rakentamisen ja kunnostuksen vesienhoidon ohjauskeinojen kehittämiseksi

Toisen suunnittelukierroksen ohjauskeinot (taulukko 46) pohjautuvat ensimmäisen kauden ohjauskeinoihin, kuten valmistuneiden strategioiden ja ohjelmien toteuttamiseen sekä ohjeistuksen käyttöönottoon.

Taulukko 46. Vesien säännöstelyn ja rakentamisen vesienhoidon ohjaukseen vuosille 2016–2021.

Ohjaukseen	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Kansallisen kalatietostrategian toteuttaminen. (V)	MMM	Energiateollisuus, SYKE, Luke, ELY-keskukset, vapaa-ajan kalastajat, neuvontajärjestöt, kalastusalueet, vesialueen omistajat
Kehitetään vesilain mukaisten lupavelvoitteiden joustavuutta ja tarkistamismahdollisuuksia vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. (V)	MMM, ELYt, AVIt	YM, toiminnanharjoittajat, osakaskunnat, kalastusalueet, Luke
Kehitetään vesistönsäännöstelyjen käytäntöjä. (V)	MMM	ELY-keskukset, SYKE, YM, energiateollisuus, vesialueen omistajat, kunnat, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalastusalueet
Ympäristövirtaaman määrittämistä koskevien tarpeiden määrittäminen ja menetelmien kehittäminen. (U)	MMM, YM	ELY-keskukset, energiayhtiöt

MMM=Maa- ja metsätalousministeriö, YM=Ympäristöministeriö, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, SYKE=Suomen ympäristökeskus, Luke=Luonnonvarakeskus

Taulukko 47. Vesien kunnostuksen vesienhoidon ohjaukseen vesienhoitokaudelle 2016–2021.

Ohjaukseen	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Pienvesiohjelman toteuttaminen. (V)	YM	MMM, SYKE, ELY-keskukset, metsänomistajat, Suomen metsäkeskus, metsäkeskukset, metsähallitus, Luke, neuvontajärjestöt, kalastusalueet, vesialueen omistajat, vesiensuojeluyhdistykset
Kansallisen vesien kunnostusstrategian toteuttaminen. (V)	YM, MMM	ELY-keskukset, SYKE, Luke, vesiensuojeluyhdistykset, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalastusalueet, vesialueen omistajat
Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelua koskevien säädösten tarkistamistarvetta luonnonsuojelu-, vesi- ja metsälainsäädäntöä kehitettäessä. (V)	YM, MMM	
Parannetaan edellytyksiä tulvavesien pidättämishankkeiden toteuttamiseen tulvariskien hallintaa sekä maankäyttöä kehitettäessä ottaen huomioon ekologisen tilan ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteet. (V)	MMM, YM	ELY -keskukset, maakuntaliitot, SYKE
Kunnostusten rahoitusten kehittäminen ja omaehtoisen kunnostustoiminnan aktivoiminen. (V)	YM, MMM	ELY-keskukset, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt
Tehdään valuma-alueen kokonaistarkasteluun perustuvia alueellisia kunnostussuunnitelmia ja valitaan alueelliset kunnostuksen kärkihankkeet. (V)	YM	ELY -keskukset, Vesiensuojelu-yhdistykset, järvien hoitoyhdistykset
Kehitetään kunnostusmenetelmiä ja eri menetelmien vaikuttavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seurantaa. (V)	SYKE	ELY -keskukset, yliopistot, vesiensuojeluyhdistykset, säätiöt, jokineuvottelukunnat, kunnat
Selvitetään vesienhoitoalueittain vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden saastuttamien sedimenttien kunnostamistarvetta ja mahdollisuuksia. (U)	YM	AVIt, ELYt, toiminnanharjoittajat, kunnat

MMM=Maa- ja metsätalousministeriö, YM=Ympäristöministeriö, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, SYKE=Suomen ympäristökeskus, Luke=Luonnonvarakeskus, AVI=aluehallintovirasto

Vesien säännöstelyn, rakentamisen ja kunnostuksen vesienhoidon rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Säännöstelyhankkeissa rahoitusvastuussa ovat vesilain mukaan säännöstely-yhteisön jäsenet saamansa hyödyn suhteessa. Lupaviranomainen voi lupapäätöksessä hakemuksesta velvoittaa myös muun hyödynsaajan osallistumaan hankkeen kustannuksiin. Valtiota ei pidetä hyödynsaajana, ellei säännöstelystä välittömästi aiheudu hyötyä valtion omaisuudelle tai valtion säännöstelyhankkeelle

Kalateiden suunnittelu ja toteutus on tapahtunut lähinnä maa- ja metsätalousministeriön momentilta 30.40.77 (Kalataloudelliset rakentamis- ja kunnostushankkeet), josta rahoitetaan myös muita kalataloudellisia kunnostuksia. Sellaiset kalatiahankkeet, joihin on saatu ulkopuolista rahoitusta, on asetettu toteutusjärjestyksessä etusijalle.

Kalatalousmaksuja voidaan suunnata kalatiehankkeisiin laatimalla kalatalousmaksun käyttösuunnitelma sellaiseksi, että se sisältää kalatiehankkeen. Tällöin vesilain mukaisessa luvassa on määrätty kalatalousmaksu, joka mahdollistaa varojen kohdentamisen kalateihin. Kalatalousvelvoitteisiin liittyvien kalatalousmaksujen käyttö EU-hankkeiden vastinrahoituksessa on mahdollista vuoden 2012 määrärahasta lähtien, mikä antaa uusia rahoitusmahdollisuuksia. Kalatalousmaksujen käyttö kalankulun helpottamiseen edellyttää, että käyttö perustuu hyväksytyyn maksun käyttösuunnitelmaan ja että hankkeella voidaan lieventää niitä kalataloudellisia haittoja, joita varten kalatalousmaksu on määrätty.

Kalatien aikaansaamiseksi on mahdollista myös harkita kalatalousvelvoitteen muuttamista lupaviranomaisen päätöksellä joko kokonaan tai osittain määräaikaiseksi kalatalousmaksuksi, jolla kalatien rakentamisen kustannukset katetaan. Menettelyyn sisältyy vielä mm. budjettitekniisiä ongelmia, mutta pidemmällä tähtäimellä kalatalousvelvoitteiden muuttaminen voi tuoda uusia mahdollisuuksia kalankulkua helpottavien rakenteiden rahoitukseen.

Osassa vanhoja säännöstely- ja patolupia ei ole lainkaan velvoitteita kalataloudellisten vahinkojen kompensoimiseksi, jolloin kalatalousvelvoitetta ei voida vastoin luvan haltijan suostumusta määrätä niihin jälkikäteen (KHO 4.4.2013, t. 1160). Tämä estää kalateiden rakentamisen ja niiden kustantamisen luvanhaltijan velvoitteena monissa tärkeissä kohteissa, joiden ekologista tilaa tulisi kohentaa. Vesilakiin on näin ollen tarkistamisen tarpeita sekä vesistöjen läpikulkukelpoisuuden edistämiseksi että ympäristövirtaamien huomiointamiseksi.

Kalatiestrategian linjausten mukaisesti kalateiden ja muiden kalankulkua helpottavien toimenpiteiden rahoitukselle etsitään innovatiivisesti uusia kansallisia ja kansainvälisiä rahoitusmahdollisuuksia. Esimerkiksi EU-hankerahoitus voi olla mahdollista usean rahaston kautta, kuten meri- ja kalatalousrahasto, LIFE+ -ohjelma sekä EU:n naapurisuusohjelmat. Lisäksi hyödynnetään monipuolisesti olemassa olevia kuntien, maakuntaliittojen tai elinkeinoelämän rahoitusmahdollisuuksia.

Kunnostusten rahoitusjärjestelmien kehittämistä on käsitelty kunnostustyöryhmässä, jonka 16.1.2012 ympäristöministeriölle jättämään loppuraporttiin on kirjattu päätavoitteet rahoitusjärjestelmien kehittämiseksi:

- Lisätään eri rahoituslähteiden käyttöä vesien kunnostuksessa
- Kunnostushankkeet sisällytetään elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten tulohajaukseen ja rahoituskehyksiin
- Kuntien ja maakuntien merkitys alueensa vesien kunnostuksen yhteistyötahona ja rahoittajana kasvaa
- Paikalliset yritykset ja yhteisöt tulevat kumppaneiksi vesien kunnostus- ja hoitotyöhön
- Rannan ja vesialueiden omistajat, paikalliset asukkaat, vesitalouslupien haltijat, osakaskunnat ja kalastusalueet tulevat aktiivisesti mukaan vesienhoitoon hyödynsaajina
- Kunnostushankkeissa sovelletaan nykyistä enemmän aiheuttaja maksaa -periaatetta

Vesien säännöstelyn, rakentamisen ja kunnostuksen toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Säännöstelykäytännön kehittämisessä lähtökohtaisesti päätoteutusvastuu on säännöstelyluvan haltijalla. Kehittämishankkeet ovat kuitenkin yleensä olleet vapaaehtoisia, monitavoitteisia yhteishankkeita, joiden rahoitus on sovittu tapauskohtaisesti. Käytännössä säännöstelyn kehittämisselvityshankkeita ovat toteuttaneet tavallisimmin ELY-keskukset.

Jos säännöstelystä, jolle lupa on myönnetty ennen 1.5.1991, aiheutuu vesiympäristön tai sen käytön kannalta haitallisia vaikutuksia, ELY-keskuksen tulee selvittää mahdollisuudet vähentää säännöstelyn haitallisia vaikutuksia. Selvitys tulee tehdä yhteistyössä eri intressitahojen kanssa. Kun selvitys on tehty, ELY-keskus tai kunta voi hakea lupamääräysten tarkistamista tai uusien määräysten asettamista, jollei haitallisia

vaikutuksia voida muutoin vähentää (VL 19:7). Uudempien säännöstelylupien vesiympäristöä ja sen käyttöä koskevat määräykset on voitu määrätä tarkastettavaksi määräajoin, ellei määräystä ole pidetty tarpeettomana.

Kalatiehankkeiden edistämiseksi on keskeistä pyrkiä suunnittelemaan ja toimeenpanemaan hankkeita eri tahojen yhteistyönä. Ellei se ole mahdollista, voidaan vaelluskalojen palauttamisen kannalta merkittävisissä kohteissa harkita hankkeen viemistä eteenpäin hakemuksella vesilain (3 luku 22 §) mukaisessa menettelyssä. Tällöin hankkeen toteuttamisen edellytykset kalatalousvelvoitetta muuttaen tai tarkistaen tutkitaan lupaviranomaisessa. Useat kalatiehankkeet vaativat joka tapauksessa vesilain mukaisen luvan taikka olemassa olevan luvan muuttamisen. Vesilakiin on myös tarpeita tehdä tarkistuksia luvan haltijan velvoittamiseksi kalateiden rakentamiseksi ja ympäristövirtaaman huomioon ottamiseksi.

ELY-keskus seuraa alueellaan toimenpiteiden toteutusta. Toimenpiteiden toteutuksen seurannan apuna on mahdollista käyttää Vesistötyöt -tietojärjestelmää (VESTY).

Vesistöjen kunnostukseen liittyvien vesienhoitotoimenpiteiden toteuttamisvastuuta on usein vaikea kohdistaa yksittäiseen toimijaan. Valtion lisäksi kunnostustoimien rahoittamiseen ja toteuttamiseen ovat osallistuneet myös EU, kunnat, yritykset, säätiöt ja yksityiset vesien käyttäjät. Etenkin pienten kunnostusten vireilepanossa, suunnittelussa ja toteutuksessa ranta-asukkailla ja muilla vesien käyttäjillä on merkittävä rooli. Aivan pienimpiä kohteita lukuun ottamatta he organisoituvat yleensä esim. osakaskuntien, kalastusalueiden, järvi- ja virtavesiyhdistysten tai kyläyhdistysten puitteissa. Suurimmissa kohteissa voidaan perustaa järven suojelusta tai hoidosta vastaava erillinen organisaatio kuten säätiö, neuvottelukunta tai suojelurahasto.

Valtion rahoituksen ja valtakunnallisten ohjauskeinojen kehittäminen on ympäristöministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön vastuulla.

10.3.12 Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit

Ehdotus vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021

Pilaantuneiden maa-alueiden toimenpiteistä on poistettu jako nykykäytännön mukaisiin ja lisätoimenpiteisiin. Lisäksi toimenpidenimikkeitä on muokattu. Toimenpiteen ”Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla” osalta pilaantuneen maa-alueen kohteen status Maaperän tilan tietojärjestelmässä (MATTI) on ”Selvitystarve tai Toimiva kohde”. Toimenpiteen ”Pilaantuneen maa-aluekohteen riskinarviointi, kunnostussuunnittelu ja kunnostus” osalta vastaavasti status MATTI-järjestelmässä on ”Arvioitava tai puhdistettava”. Toimenpiteet koskevat myös tällä hetkellä MATTI -järjestelmään sisältymättömiä kohteita. Järjestelmään tulee uusia kohteita ympäristötiedon lisääntyessä. Turkistuotantoalueiden pilaantuneiden maiden kunnostus sisältyy maatalouden ja turkistuotantosektorin toimenpiteisiin.

Taulukko 48. Ehdotus pilaantuneita maita ja sedimenttejä koskeviksi vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelukau- delle 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpi- tokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikus- tannus (1000 €)
Pilaantuneen maa-aluekohteen riskinarviointi, kunnostussuunnittelu ja kunnostus (kpl)	29	11 280	7	851
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (kpl)	386	1660	-	488

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Taulukko 49. Pilaantuneiden maiden ja sedimenttien vesienhoidon ohjauskeinot vuosille 2016–2021.

Ohjauskeinot	Asiaa edistävä ministeriö	Yhteistyötahot
Edistetään pilaantuneiden alueiden arviointia ja puhdistamista, laaditaan ohjeita ja kehitetään rahoituskeinoja.	YM	Suomen ympäristökeskus, ELY -keskukset, Valtiovarainministeriö, Kuntaliitto, teollisuus, toiminnanharjoittajat

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Pilaantuneen maaperän tai pohjaveden puhdistamisesta vastaa ensisijaisesti pilaantumisen aiheuttaja. Jos pilaantumisen aiheuttajaa ei saada selville tai tätä ei saada muuten vastuuseen, pilaantuneen maaperän puhdistusvastuu siirtyy yleensä kiinteistön nykyiselle haltijalle (toissijainen vastuu). Mikäli puhdistaminen katsotaan kohtuuttomaksi kiinteistön haltijalle, voi puhdistamisvastuu siirtyä kunnalle (vuoden 1994 jälkeen tapahtuneiden pilaantumisten osalta). Pilaantuneen pohjaveden toissijainen puhdistamisvastuu kuuluu sille kiinteistön omistajalle, jonka kiinteistöltä pilaantuminen on aiheutunut.

Yksityiset, kunnat ja valtio kunnostavat pilaantuneita maa-alueita vuosittain noin 50–100 miljoonalla eurolla. Kustannusten on arvioitu pysyvän samalla tasolla ainakin seuraavan parinkymmenen vuoden ajan. Valtio tukee jätehuoltotyöjärjestelmän kautta ns. isännättömien (aiheuttajaa ei ole tai vastuun kohdentaminen on kohtuutonta) kohteiden kunnostamista vuosittain 3–3,5 miljoonalla eurolla. Jätehuoltotyösopimus voidaan tehdä tiettyjen ehtojen täytyessä kunnan, yksityisen tahon tai yrityksen kanssa. Valtion kustannusosuus yksittäisessä jätehuoltotyössä on ollut 1990 -luvun lopulta aina 2000 -luvun loppupuolelle noin 50 %. Viime vuosina tehdyissä jätehuoltotöissä valtion osuus on pienentynyt ja etenkin yksityisten ja yritysten kanssa tehtävissä sopimuksissa valtion osuus on ollut luokkaa 30 %. Myös kuntien kanssa tehtävissä sopimuksissa valtion osuutta on pienennetty ja valtion osuustavoite on nykyään 40 %.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Pilaantuneisiin maa-alueisiin liittyvien toimenpiteiden osalta toteutusvastuu on ensijaisesti pilaantuneisuuden aiheuttajalla, kiinteistönhaltijalla tai kunnalla. Jos pilaantumisen aiheuttajaa ei saada selville tai tätä ei saada muuten vastuuseen, pilaantuneen maaperän puhdistusvastuu siirtyy yleensä kiinteistön nykyiselle haltijalle (toissijainen vastuu). Seurantavastuu on alueellisen ELY-keskuksen Y-vastuualueella, joka myös kerää tiedot kohteesta maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI).

10.3.13 Maankäyttö

Vahvistetussa Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosille 2010-2015 esitettiin erityisen keskeisinä ohjauskeinoina 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 edelleen 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
- Ilmastonmuutoksen, 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-alue tasolla ja rantakaavoihin laadittavat kattavat vaikutusarviot vesiluontoon
- Kaavasuosituksen ja alueellisten ympäristönsuojelumääräyksiä hyödyntäminen kuntakaavoituksessa
- Vesiensuojelun 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 suojelu. 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 pinta-valuntaa. Tulee pyrkiä estämään hulevesien johtamisesta aiheutuvia suuria virtaamavaihteluita, jotka edistävät ravinteiden ja kiintoaineen kulkeutumista eli eroosiota, aiheuttavat taajamatulvia ja toisaalta vähentävät muodostuvan pohjaveden määrää. Vihervyöhykkeiden ja rakentamattomat alueiden jättämisellä voidaan edistää hulevesien hallintaa. Huleveden hallittu pidättäminen jo sen muodostumisalueella vähentää ravin-

teiden 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 ilmastonmuutoksen näkökulmasta tarpeellisia hulevesiohjelmia.

Ehdotukset maankäyttöä koskevien vesienhoidon ohjauskeinojen kehittämiseksi

Taulukko 50. Ehdotukset maankäyttöä koskevien vesienhoidon ohjauskeinojen kehittämiseksi.

Ohjauskeinot	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Laaditaan hulevesien hallintasuunnitelmat osana muuta maankäytön suunnittelua. Hulevesien hallinnassa suositetaan imeyttämiseen ja viivyttämiseen perustuvia luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteita: - vähennetään hulevesien syntymistä rajoittamalla tiiviiden vettä läpäisemättömien pintojen määrää - viivytetään ja imeytetään syntyneitä hulevesiä painanteissa tai erityisissä rakennuissa imeytysrakenteissa - varastoidaan hulevesiä väliaikaisesti ja rajoitetaan poisjohdettavia maksimivirtaamia.	Kunnat, YM	ELY-keskukset, maakunnan liitot, Kuntaliitto ja vesihuoltolaitokset
Edistetään pohjaveden suojelua maankäytön suunnittelulla sekä neuvonnan ja koulutuksen avulla.	YM, SYKE	MMM, Maakuntien liitot, ELY-keskukset, kunnat, SYKE, MTK, Metsänomistajien liitot, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto, vesiensuojeluyhdistykset
Edistetään pohjavesialueilla sijaitsevien pohjaveden laatua tai määrää uhkaavien toimintojen siirtymistä pohjavesialueiden ulkopuolelle.	YM	MMM, Kuntaliitto, VVY, maakuntien liitot, ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat, vesihuoltolaitokset
Edistetään pohjavesien suojelua kuntien ympäristönsuojelumääräysten ja rakennusjärjestysten kautta.	Kunnat	ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat, yhdistykset, kuntalaiset
Edistetään pohjavesialueilla sijaitsevien hautausmaiden hoito- toimenpiteiden saamista ympäristömerkin alaisiksi	Kirkkohallitus	ELY-keskukset, YM
Kemikaali- ja öljysäiliöiden riskinhallintatoimien tehostaminen	Kunnat, toiminnanharjoittajat	ELY-keskukset
Huomioidaan annetut suositukset maalämpöjärjestelmien sijoittamisessa pohjavesialueille	Kunnat	ELY-keskukset, SYKE, YM, toiminnanharjoittajat, yhdistykset

MMM=Maa- ja metsätalousministeriö, YM=Ympäristöministeriö, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, SYKE=Suomen ympäristökeskus, VVY=Vesilaitosyhdistys, MTK=Maa- ja metsätaloustuottajain keskusjärjestö

10.3.14 Muut toimenpiteet

Ilmastonmuutokseen liittyvänä toimenpiteenä esitetään ”sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa”. Tämä toimenpide kattaa ilmastonmuutokseen liittyvän kuivuuden ja tulvien huomioimisen. Se on tarkoitettu suunnattavaksi sellaisille alueille, joilla tulvat tai kuivuus ovat riski vesihuollon toimivuudelle ja voivat sattuessaan aiheuttaa ongelmia veden laadussa tai määrässä pohjavesialueilla. Käytännön toimenpiteinä sään ääriolosuhteisiin varautuminen on vedenottoon käytettävien kaivojen siirtämistä, syventämistä, tiivistämistä, kansiosien korottamista ja esimerkiksi varavoiman hankinta sähkökatkojen varalle. Toimenpide voi käsittää myös varautumissuunnitelman päivittämisen esimerkiksi varaveden hankinnan kannalta.

Taulukko 51. Ehdotus ilmastonmuutosta koskeviksi vesienhoitotoimenpiteiksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudelle 2016–2021.

Sektori ja toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelukau- delle 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpi- tokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikus- tannus (1000 €)
Muu perustoimenpide				
Ilmastonmuutos: Sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa (kpl, pohjavesialue)	4	150	-	10

10.4 Ehdotus toimenpidevaihtoehdoksi

10.4.1 Kustannustehokkaimpien toimenpideyhdistelmien valintaprosessi

Ensimmäisellä vesienhoitokaudella sovellettiin useaa eri arviointitapaa toimenpiteiden kustannustehokkuus-tarkastelussa. Toiselle vesienhoitokaudelle valittiin yksi arviointitapa, kustannustehokkaiden vesiensuojelu-toimenpiteiden valintatyökalu KUTOVA. KUTOVA on vesienhoidon yleissuunnittelun tueksi kehitetty työka-lu, jonka avulla voidaan arvioida vesienhoitotoimenpiteiden kustannustehokkuutta ja toimenpiteellä saavu-tettavissa olevaa fosforikuormituksen alenemaa valuma-alueella. Työkalun avulla voidaan muodostaa kus-tannustehokkaita toimenpideyhdistelmiä ja laskea niiden kustannukset ja vaikutus kuormitukseen sekä määrittää toimenpideyhdistelmän kustannusten jakautuminen eri sektoreille ja laskea toimenpideyhdistel-mällä saavutettavat sektorikohtaiset fosforikuormituksen alenemat. Tällä hetkellä KUTOVA:ssa on toimenpi-teinä maatalouteen, haja-asutuksen yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesienkäsittelyyn ja turvetuotannon vesiensuojeluun liittyviä toimenpiteitä, joten kaikkien vesienhoidossa tarkasteltavia toimialoja ei ole vielä ollut mahdollista sisällyttää kustannustehokkuustarkasteluun. Näillä toimialoilla kustannustehokkuutta on tarkasteltu toimialan sisällä vertailemalla toimenpiteiden yksikkökustannuksia toimenpiteiden vaikutuksiin.

Kymijoen- Suomenlahden vesienhoitoalueella toimenpiteiden kustannustehokkuutta on arvioitu KUTOVA-mallilla vesienhoitoalueen eri osissa sijaitsevilla esimerkkialueilla. Arviointien tuloksia on mahdol-lisuuksien mukaan hyödynnetty toimenpiteiden valinnassa ja niiden mitoituksessa.

10.4.2 Ehdotus pinta- ja pohjavesien toimenpideyhdistelmäksi

Pintavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä ovat vesienhoitoalueella erityisesti peltoviljelyn ravin-nekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet, kuten peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden li-sääminen, suojavyöhykkeet ja kosteikot. Asutuksen osalta keskeisiä toimenpiteitä ovat siirtoviemäreiden rakentaminen ja viemäriverkoston saneeraaminen. Keski-Suomen ja Pohjois-Savon reittivesistöillä vesien hyvän tilan saavuttaminen tai ylläpitäminen vaatii lisäksi turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden tehos-tamista. Koko vesienhoitoalueella ehdotetaan lisäksi tehtäväksi kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteitä vesistöjen rakentamisesta ja kuormituksesta aiheutuneiden haittojen vähentämiseksi. Toimenpiteillä pyri-tään erityisesti vesiluonnon monimuotoisuuden lisäämiseen, vaellusesteiden poistamiseen ja järvien sisäi-sen kuormituksen hallintaan.

Pohjavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä toimenpiteitä ovat suojelusuunnitelmien laatimi-nen ja päivittäminen, pohjaveden tilan seuranta, pohjavesialueen tai pilaantuneen alueen tutkiminen, maa-talouden toimet, uusien riskitoimintojen ohjaaminen pohjavesialueen ulkopuolelle, maa-ainesottoalueiden ja

pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen, pohjavesien suojaaminen sekä neuvonnan ja valvonnan tehostaminen.

Esitykset eri toimialueilla toteutettaviksi toimenpiteiksi on luvussa 10.3. Arvio vesienhoidon toimenpiteiden kustannuksista on esitetty taulukossa 52.

Taulukko 52. Arvio vesienhoidon toimenpiteiden vuotuisista kustannuksista.

Sektorit	Perustoimenpide (1000 €/vuosi)	Muu perustoimenpide (1000 €/vuosi)	Täydentävä toimenpide (1000 €/vuosi)	Yhteensä (1000 €/vuosi)
Pintavedet				
Yhdyskuntien jätevedet	391 000		3 400	394 000
Haja-asutuksen jätevedet	66 000		5 000	71 000
Teollisuus	44 000			44 000
Kalankasvatus			330	330
Turvetuotanto		1 740	120	1 900
Maatalous	Ei arvioitu		41 000	41 000
Metsätalous		130	1 840	2 000
Vesistöjen kunnostus säännöstely ja rakentaminen		20	1 950	2 000
Pohjavedet				
Pohjaveden tilan seuranta ja selvitykset yms.		70	170	240
Pilaantuneet maa-alueet		850	490	1 300
Liikenne		4 800	30	4 800
Kaikki yhteensä	501 000	7 600	54 000	562 000

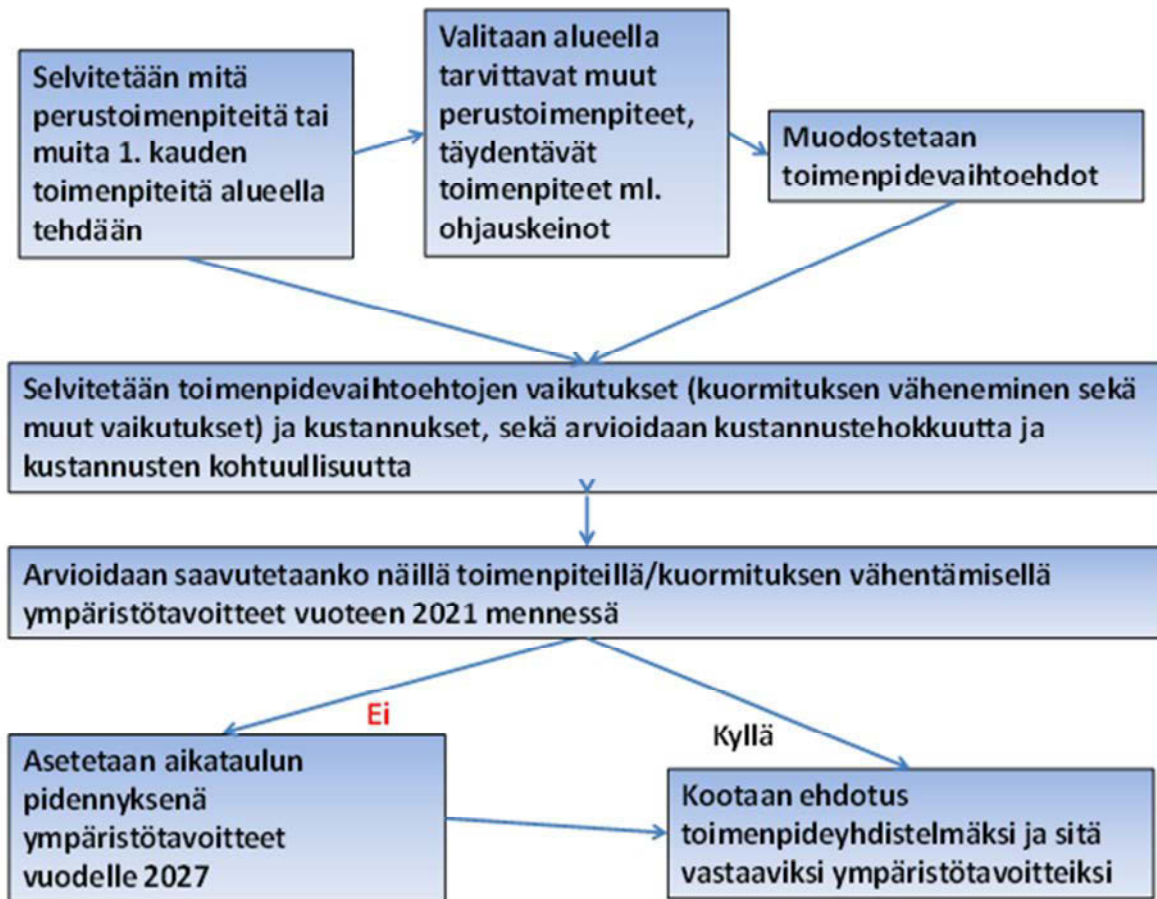
10.5 Suunnitelmavaihtoehtojen vertailu

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelussa tavoitteena on löytää mahdollisimman kustannustehokas toimenpidekokonaisuus, jolla vesienhoidon ympäristötavoitteet saavutetaan. Toimenpiteiden valintaan vaikuttaa 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 ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet toteutetaan osittain tai kokonaan. Toimenpiteistä muodostettiin kolme vaihtoehtoa ja arvioitiin niiden vaikutuksia paineisiin, ympäristötavoitteiden saavuttamiseen.

Yleisiä lähtökohtia vaihtoehtojen muodostamiselle ja arvioinnille ovat:

- Vaihtoehdon tulee liittyä keskeisiin valintatilanteisiin ja kysymyksiin, joihin liittyvillä ratkaisuilla on olennaisia vaikutuksia ja tarkoituksena ensisijassa tuottaa valmistelussa ja päätöksenteossa käytökelpoista 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.



Kuva 41. Vesienhoidon toimenpiteiden valintaprosessi

Toimenpiteistä muodostettiin vaihtoehtoja ja niiden arvioitiin jo suunnitteluprosessin aikana (kuva 40). Suunnittelun eri vaiheessa tehdyt keskeiset valinnat perusteluineen on esitetty vesienhoitosuunnitelmaan sisältyvässä ympäristöselostuksessa luvussa 13.

Vaihtoehtojen arviointimenettelyssä muodostettiin **kolme vaihtoehtoa**:

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.

H1: Ympäristötavoitteiden toteutumista painottava vaihtoehto

Vaihtoehdossa H1 vesienhoidon toimenpiteet on mitoitettu ympäristötavoitteiden saavuttamisen näkökulmasta eli vesienhoidon tilatavoitteet pyritään saavuttamaan mahdollisimman nopeasti. Luonnonolosuhteista aiheutuvat reunaehdot on otettu huomioon, mutta toimenpiteiden kustannukset ja tekninen toteuttamiskelpoisuus sekä hallinnolliset ja poliittiset reunaehdot eivät ole rajoittaneet toimenpiteiden suunnittelua. Käytännössä vaihtoehdossa 1 toimialakohtaiset toimenpidemäärät ovat suurempia ja ne toteutetaan nopeammin kuin vaihtoehdossa 2.

H2: Yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto

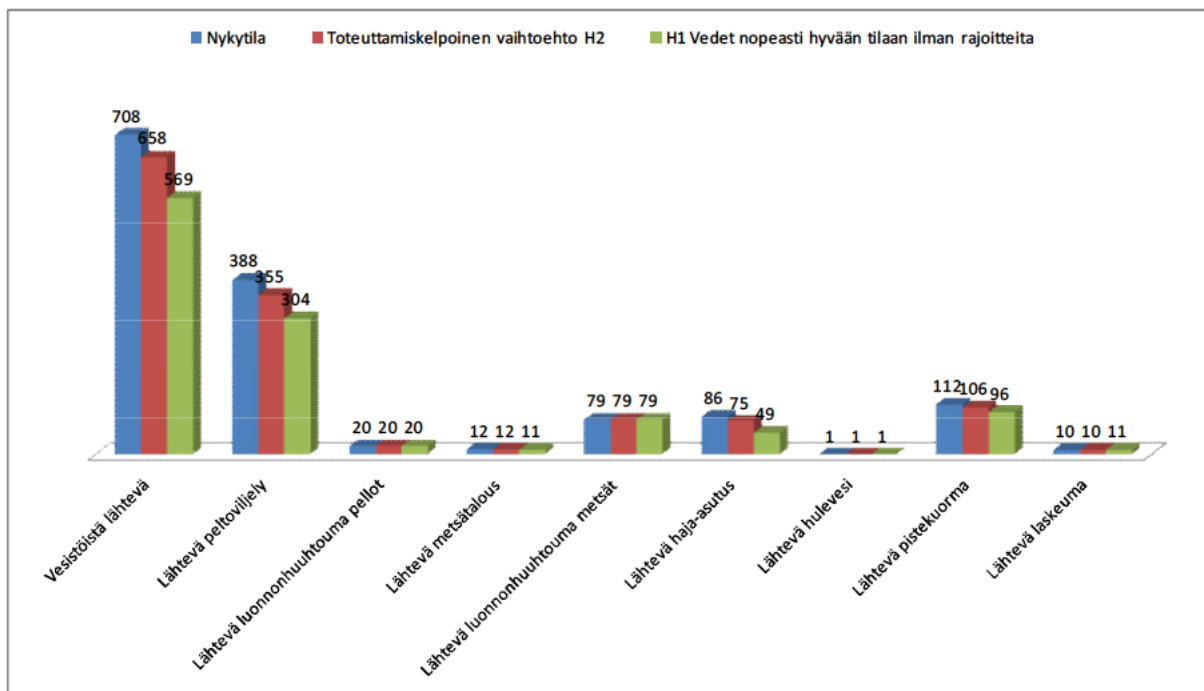
Vaihtoehdossa H2 otetaan huomioon kaikki mahdolliset taloudelliset, tekniset, hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet, joka vaikuttaa toimenpiteiden mitoitukseen ja toteuttamisajankohtaan. Tämän seurauksena poikkeamat vesienhoidon ympäristötavoitteista ovat myös olleet laaja-alaisesti käytössä. Tämä vaihtoehto esittää toimenpideohjelmassa ja vesienhoitosuunnitelmissa yksityiskohtaisimmin.

Menettelyssä arvioitiin toimenpideyhdistelmän yhteisvaikutuksia elinkeinoihin, asumiseen, terveyteen, viihtyvyyteen, työllisyyteen, yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan jne. Vaihtoehtoja arvioitiin ensisijaisesti ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta. Samalla selvitettiin kustannusten ja hyötyjen kohdentumista eri väestöryhmille, elinkeinoille, toiminnanharjoittajille, valtiolle, kunnille ja muille toimijoille sekä arvioitiin tarvittaessa kustannusten kohtuullisuutta. Lopulta valittiin ehdotukseksi paras, toteuttamiskelpoiseksi arvioitu vaihtoehto ja kirjattiin valinnan perusteet. Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpideyhdistelmien vaihtoehtojen vaikutusten tarkastelu on esitetty ympäristöselostuksessa luvussa 13.

10.5.1 Toimenpideyhdistelmien vaikutukset ravinnekuormitukseen

Eri toimenpidevaihtoehtojen H1 ja H2 vaikutuksia vesien kuormitukseen arvioitiin etukäteen vesistömallijärjestelmällä (WSFS-VEMALA), jonka kuvaus on esitetty luvussa 5.2. Skenaariotarkasteluissa otettiin huomioon ilmastonmuutoksen kuormitusta lisäävä vaikutus 2020-luvulla 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 sijainnin ohjausta tehokkaasti hyväksi. Skenaarioissa tarkasteltiin kuormitusta eri vaihtoehdoissa ja skenaarioiden suhteellista muutosta prosentteina nykytilaan verrattuna (kuva 42).



Kuva 42. Kokonaisfosforikuormitus (t/a) Suomenlahteen eri toimenpidevaihtoehtoilla

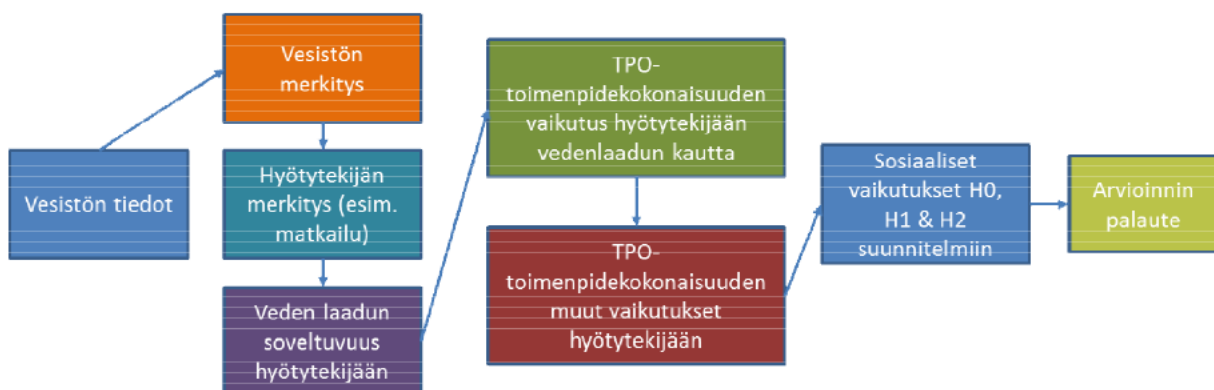
10.6 Vesienhoitosuunnitelman hyötyjen arviointi

10.6.1 Pintavesiä koskevien toimenpidevaihtoehtojen hyötyjen arviointi

Vesienhoidon toimenpiteiden eri hyötytekijöihin (taulukko 53) kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioitiin laadullisesti suunnittelun osa-alueittain. Arvioinnin lähtökohtana oli, että vesienhoidon toimenpiteet tuottavat kahdenlaista hyötyä: käyttöhyötyä ja käytöstä riippumatonta ja 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. Arvioinnin eteneminen on esitetty kuvassa 43.

Taulukko 53. 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



Kuva 43. Hyötyjen arvioinnin eteneminen

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen osa-alueet poikkeavat toisistaan, joten hyötyjen arviointi tehtiin erikseen eri alueille. Suurimmat hyödyt toimenpiteiden toteuttamisesta saavutettaisiin vesienhoitoalueen eteläosissa, jossa vesien tila on heikoin ja väestömäärä on suurin. Kokonaisarvio vesienhoidon pintavesiä koskevien toimenpiteiden hyödyistä on esitetty taulukossa 54.

Taulukko 54. Arvio nykyisen vedenlaadun soveltuvuudesta sekä eri toimenpidevaihtoehtojen (H0, H1 ja H2) vaikutuksista hyötytekijöihin Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuoteen 2027 mennessä.

		Vaihtoehto H0		Vaihtoehto H1		Vaihtoehto H2	
Hyötytekijä	Nykyinen vedenlaatu hyötytekijän kannalta	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	Ei vaikutusta (0)	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Huomattava myönteinen vaikutus (++)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)
MATKAILU	Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	Ei vaikutusta (0)	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)
YHDISKUNTIEN JA ELINKEINOJEN VEDENOTTO	Vedenlaatu soveltuu hyvin tai erinomaisesti	Ei vaikutusta (0)	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Ei vaikutusta (0)	Ei vaikutusta (0)	Ei vaikutusta (0)
KIINTEISTÖN/MAAN ARVO	Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	Ei vaikutusta (0)	Ei vaikutusta (0)	Huomattava myönteinen vaikutus (++)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)
VIRKISTYSKÄYTTÖ JA TERVEYS	Uinti, sukellus, pesu- ja saunavedenotto	Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Ei vaikutusta (0)	Huomattava myönteinen vaikutus (++)	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)
	Virkistyskalastus, veneily, melonta, retkeily, maiseman ihailu ja rannalla oleilu	Vedenlaatu soveltuu hyvin tai erinomaisesti	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Huomattava myönteinen vaikutus (++)	Huomattava myönteinen vaikutus (++)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)
VESIYMPÄRISTÖN MONIMUOTOISUUS JA ELINYMPÄRISTÖN SUOJELU	Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	Ei vaikutusta (0)	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)
TURVALLISUUS JA TERVEYS: Tulvasuojelu			Ei vaikutusta (0)		Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)		Ei vaikutusta (0)
VESIMAISEMA JA ASUMISVIIHTYISYYS	Vedenlaatu soveltuu tyydyttävästi	Ei vaikutusta (0)	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Huomattava myönteinen vaikutus (++)	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)

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

10.6.2 Pohjavesiä koskevien toimenpidevaihtoehtojen hyötyjen arviointi

Arvioinnissa hyödyllä tarkoitetaan sekä käyttöön liittyviä että käytöstä riippumattomia hyötyjä. Osa "vesienhoidon asiakkaista" kokee rahallista hyötyä parantuneesta vesienhoidosta, koska käyttävät pohjavettä. Osalle hyötyjätahoista ei ole merkitystä sillä, käyttävätkö he pohjavettä eli heille hyötyä syntyy käytöstä riippumatta.

Käyttöhyötyä syntyy niin yhdyskuntien kuin yksityisten vedenotolle, kiinteistöjen arvolle ja virkistyskäytölle. Vesienhoito tuottaa hyötyä myös vaikeammin mitattavissa olevien hyötytekijöiden kautta, kuten harju- luonnon monimuotoisuuden ja pohjavedestä riippuvaisten pintavesi- ja maaekosysteemien ylläpidon kautta. Arvioinnissa käytetyt hyödynsaajat/hyötytekijät ovat:

- Yhdyskuntien ja elinkeinon vedenotto
- Virkistyskäyttö
- Pohjavedestä riippuvaiset ekosysteemit
- Alueen vetovoimaisuus

Arvioinnin tavoitteena on tunnistaa vesienhoidon hyötyvaikutuksia toimenpideohjelman osa-alueilla. Arviointi laaditaan jokaiselle sova-vaihtoehdolle (kappale 10.5)

Arviointi tuottaa paitsi hyödyllistä tietoa eri käyttäjä- ja hyötyjätahoista sekä niiden merkityksestä toimenpideohjelman osa-alueittain, myös tiedon siitä, miten tärkeiksi ELY-keskuksen vesienhoidon asiantuntijat – ja mahdollisesti myös vesienhoitoalueen yhteistyöryhmät – kokevat vesienhoidon eri hyötytekijät nyt ja tulevaisuudessa, ja kuinka vesienhoidon hyödyt tulisivat tulevaisuudessa jakautumaan eri toimijoiden kesken.

Pohjavesiä koskeva hyötyjen arviointi on tehty vesienhoitoalueen ELY-keskusten asiantuntijoiden kanssa yhteistyönä. Arviointi edustaa vesienhoitoalueen keskiarvoa. Arviointi kohdistuu toimenpideohjelmassa esitettyihin toimenpidekokonaisuuksiin ja vaikutusten arvioidaan eri hyötyjen näkökulmasta vuoteen 2021.

Taulukko 55. Yhteenveto vesienhoitoalueen pohjaveden tilan sova-vaihtoehtojen vaikutuksesta hyödynsaajaan/hyötytekijään.

HYÖDYNAAJAT/ HYÖTYTEKIJÄT VHS-ALUEELLA	Nykyinen pohjavesien tila eri hyödynsaaji- en/hyötytekijöiden kannalta	Arvio H0- vaihtoehdon vaiku- tuksesta hyötyteki- jään vuonna 2021	Arvio H1- vaihtoehdon vaiku- tuksesta hyötyteki- jään vuonna 2021	Arvio H2-vaihtoehdon vaikutuksesta hyötyteki- jään vuonna 2021
Yhdyskuntien ja elinkeinojen ve- denotto	Soveltuu hyvin tai erin- omaisesti	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Huomattava myönteinen vaikutus (++)	Havaittavissa oleva myön- teinen vaikutus (+)
Virkistyskäyttö	Soveltuu huonosti tai välttävästi	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myön- teinen vaikutus (+)
Pohjavedestä riip- puvaiset ekosys- teemit	Soveltuu tyydyttävästi	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Ei vaikutusta (0)
Alueen vetovoimaisuus	Soveltuu huonosti tai välttävästi	Ei vaikutusta (0)	Havaittavissa oleva myönteinen vaikutus (+)	Havaittavissa oleva myön- teinen vaikutus (+)

10.6.3 Vesienhoidosta rantakiinteistöjen virkistyskäytölle syntyvät hyödyt

Vesienhoidon tavoitteiden toteutuminen hyödyttää vesistöjen rannalla sijaitsevien vakituisessa asutuksessa ja loma-asutuksessa olevien rantakiinteistöjen virkistyskäyttöä, kuten uintia, kalastusta, veneilyä, vesimaiseman ihailua ja rannalla oleilua sekä pesu- ja saunaveden ottoa. Hyödyn suuruuteen vaikuttaa rantakiinteistöjen lukumäärä sekä hyvää huonomassa tilassa olevien vesimuodostumien lukumäärä ja tila alueella. Etelä- ja Länsi-Suomeen on keskittynyt asutusta, minkä lisäksi alueen vesistöt ovat huonossa tilassa. Lisäksi Suomenlahden ja Saaristomeren rannikkoalueet vaikuttavat näiden alueiden hyödyn suuruuteen.

Vesienhoidon hyötyjä rantakiinteistöjen virkistyskäytölle arvioitiin vesienhoitoalueittain kahdella eri menetelmällä (Marttunen ym. 2012, Artell 2013). Kun ekologinen tilatavoite on saavutettu, olisivat hyödyt Kymi-joen-Suomenlahden vesienhoitoalueella noin 100–150 milj. euroa vuosittain. Vesienhoidon toisella suunnittelukaudella vuosina 2016–2021 hyödyt olisivat siten 600–900 milj. euroa.

Arvioinnissa käytetyt menetelmät kuvaavat ainoastaan vedenlaadun paranemisesta vesistöjen rantakiinteistöjen käyttäjille syntyvää hyötyä. Ne eivät ota huomioon vesistön muita käyttäjiä. Lisäksi menetelmät eivät huomioi taloudellisen kokonaishyödyn muita tekijöitä, kuten olemassaolo- tai perintöarvoa.

11 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen

11.1 Pintavedet

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on, että pintavesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 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.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen edellyttää perustoimenpiteiden lisäksi täydentäviä toimenpiteitä hyvän tilan saavuttamiseksi tai turvaamiseksi. Tavoite-tarkastelun yhteydessä on tehty pintavesien riskinarviointi ja tarkasteltu riskiä, että vesimuodostuman tilaa ei saavuteta hoitokaudella vuoteen 2015 mennessä tai riskiä, että vesimuodostuman tila huononee hoito-kaudella.

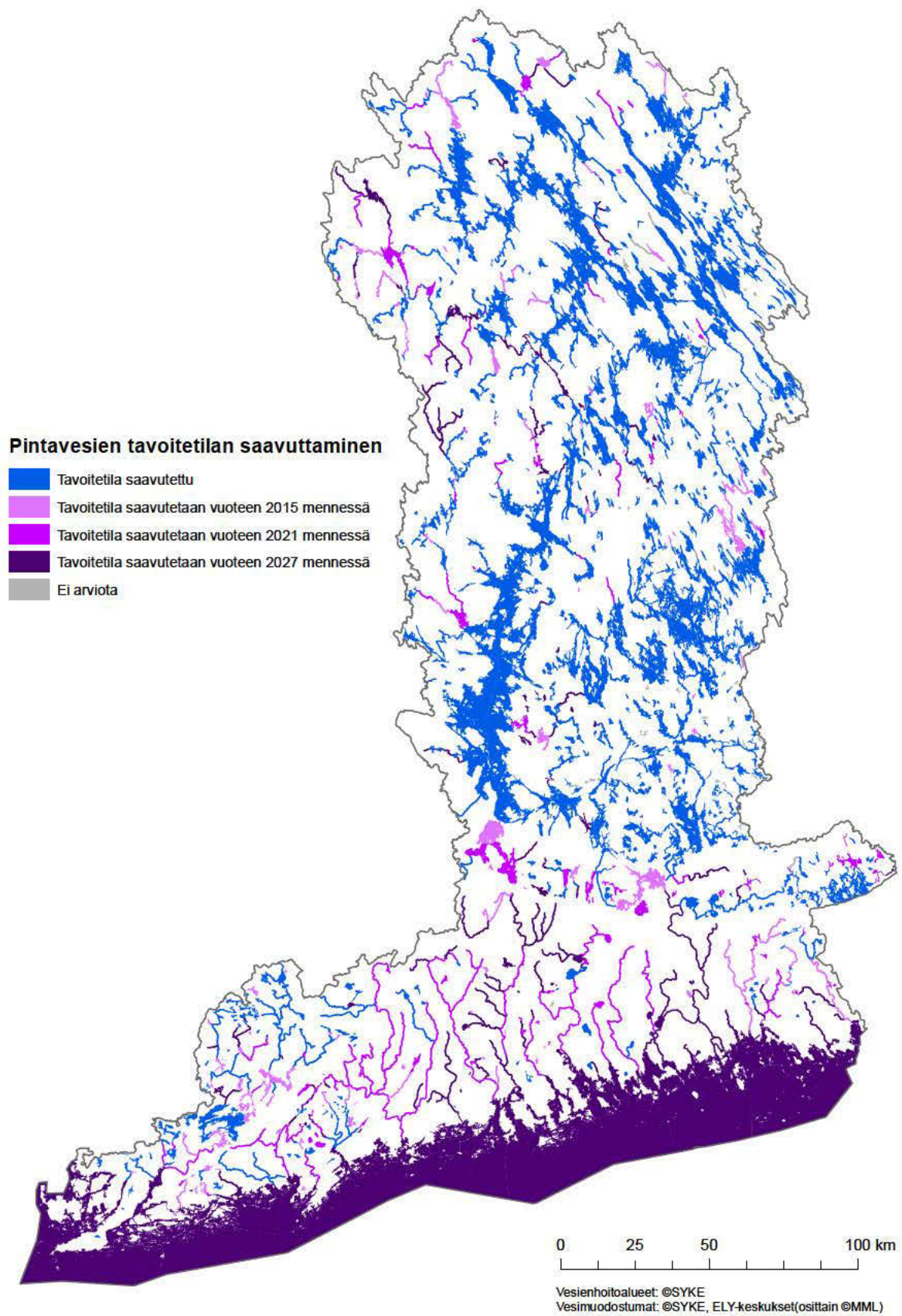
Jos hyvää tilaa tai hyvää saavutettavissa olevaa tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä, tavoiteai-kataulua voidaan pidentää vuoteen 2021 tai 2027. Poikkeamat on perusteltava ja perusteena voi olla joko tekninen kohtuuttomuus, taloudellinen kohtuuttomuus tai luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus. Taloudellisen perusteen käyttäminen edellyttää erillisiä taloustarkasteluja, joita vesienhoitosuunnitelman laatimisessa ei ole ollut käytettävissä. Vesienhoitoalueen poikkeamat on pääosin perusteltu vai teknisellä kohtuuttomuudel-la tai luonnonolosuhteiden kohtuuttomuudella.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavesiä koskevat aikataulupoikkeamat on esitetty ku-vassa 44. Hyvän tilan saavuttaminen edellyttää Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella jatkoaikaa 330 vesimuodostuman osalta.

Selvästi suurin syy poikkeamien käyttöön on suuresta ravinnekuormituksesta johtuva rehevöityminen. Erityisesti peltoviljelystä johtuvaa ravinnekuormitusta ei ole mahdollista vähentää riittävästi vaaditussa aika-
taulussa. Kuormituksen tehokkaampi vähentäminen edellyttää uusien ohjauskeinojen ja menetelmien kehiti-tämistä.

Vaikka toimenpiteet ehdittäisiinkin tehdä tavoiteaikataulussa, niiden vaikutus näkyy erityisesti suurissa vesistöissä vasta pitkän ajan kuluttua. Ekosysteemitason muutokset ovat hitaita. Lisäksi useiden järvien ja rannikkovesien osalta sisäinen kuormitus pysyy korkeana vielä vuosia.

Myös vesistöjen rakentaminen ja vaellusesteet ovat monessa tapauksessa syynä jatkoajan tarpeeseen. Laajamittaisen vesistöjen kunnostamisen edellyttämä perusteellinen hanketason suunnittelu, lupaprosessi sekä hankkeiden rahoittaminen vie vuosia, joten se ei ehdi parantamaan vesien ekologista tilaa riittävästi vuoteen 2015 mennessä.



Kuva 44. Pintavesien tilatavoitteiden saavuttamisen aikataulu

11.2 Pohjavedet

Vesienhoidon ympäristötavoitteena ensimmäisellä hoitokaudella on, että pohjavesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 mennessä saavutetaan hyvä tila kaikissa pohjavesimuodostumissa.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen edellyttää perustoimenpiteiden lisäksi täydentäviä toimenpiteitä. Pohjavesimuodostumille on tehty pohjavesien riskinarviointi ja määrällisen ja kemiallisen tilan luokittelu. Pohjavesimuodostumat, joilla ympäristötavoitteita ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä, on nimetty. Tavoitetarkastelussa voidaan pidentää määräaika vuoteen 2021 tai 2027. Määräajan pidentämiseen kansallisesti sovitut poikkeamistyyppit on perusteltava ja perusteenä voi olla joko tekninen kohtuuttomuus, taloudellinen kohtuuttomuus tai luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus. Lisäksi on vaihtoehtona ylivoimainen este, jonka mahdollisesta valinnasta tulee erikseen sopia. Vesienhoitoalueen aikataulu poikkeamat pohjavesille on perusteltu pääosin joko teknisellä kohtuuttomuudella tai luonnon olosuhteiden ylivoimaisuudella.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesien määräaikojen pidentäminen on esitetty taulukossa 56. Hyvän tilan saavuttaminen edellyttää jatkoaikaa 23 pohjavesimuodostuman osalta. Selvästi suurin syy aikataulusta lipsumiseen on poikkeukselliset luonnonolosuhteet. Lika-aineet ovat levinneet niin laajalle ja syväälle että pohjaveden puhdistamiseksi ei ole toistaiseksi olemassa taloudellisia ja teknisesti kannattavia keinoja. Vaikka kaikki esitetyt pohjavesien hoitotoimenpiteet ehdittäisiinkin tekemään, tavoiteaikataulussa niiden vaikutukset pohjavesien tilaan näkyvät viiveellä.

Taulukko 56. Vesienhoitoalueen pohjavesialueet, joilla hyvää tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä.

Tunnus	Pohjavesialueen nimi	Alueluokka	Alueen kemiallinen tila (EU)	Pääsijaintikunta	ELY
0658802	Kuortti	I	Huono	Pertunmaa	ESA
0659401	Naarajärvi	I	Huono	Pieksämäki	ESA
0439801	Lahti	I	Huono	Lahti	HAM
0530604	Huuhkajavuori	I	Huono	Kouvola	KAS
0530603	Pohjankorpi	I	Huono	Kouvola	KAS
0528601	Tornionmäki	I	Huono	Kouvola	KAS
0972902	Ahvenlampi	I	Huono	Saarijärvi	KES
0989251	Hirvaskangas	I	Huono	Urainen	KES
0918252	Holiseva	I	Huono	Jämsä	KES
0917201	Joutsa	I	Huono	Joutsa	KES
0917901	Keljonkangas	I	Huono	Jyväskylä	KES
0918001	Kirri	I	Huono	Jyväskylä	KES
0960104	Muurasjärvi	I	Huono	Pihtipudas	KES
0907703	Niemisjärvi	I	Huono	Hankasalmi	KES
0917951	Seppälänkangas	I	Huono	Jyväskylä	KES
0926501	Tervaniemi	I	Huono	Kivijärvi	KES
0941012	Vihtavuori	I	Huono	Laukaa	KES
0925601	Virpikangas	I	Huono	Kinnula	KES
0109252	Fazerila	I	Huono	Vantaa	UUD
0110651	Hyvinkää	I	Huono	Hyvinkää	UUD
0110653	Noppo	I	Huono	Hyvinkää	UUD
0192755	Nummelanharju	I	Huono	Vihti	UUD
0109201	Valkealähde	I	Huono	Vantaa	UUD

11.3 Uudet hankkeet

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

- Hanke on yleisen edun kannalta erittäin tärkeä ja 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 kuin vesimuodostuman muuttamisella.

Vesienhoitolain mukaisilla rannikkovesillä tulee ympäristötavoitteista poikkeamista tarkastella erikseen vesienhoidon ja merenhoidon ympäristötavoitteiden näkökulmasta. Vesienhoitolain 26e §:ssä on säädetty poikkeamisesta merenhoidon ympäristötavoitteista. Poikkeaminen ympäristötavoitteista on tapauskohtaisesti mahdollista, jos syynä ovat merivesien fyysisten ominaisuuksien muutokset, joiden perustana on ympäristöön kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia merkittävämpi yleinen etu. Merenhoidon ympäristötavoitteista poikkeaminen on siten myös mahdollista uuden hankkeen vuoksi. Poikkeamisen yhteydessä on varmistettava, että muutokset merivesien fyysisissä ominaisuuksissa eivät pysyvästi estä tai vaaranna meriympäristön hyvän tilan saavuttamista Suomen tai muiden Itämeren rantavaltioiden merivesillä.

Vesienhoitoalueella käytiin läpi hankkeet, joista joko oli laadittu YVA-lain mukainen arviointiselostus tai arviointimenettely oli alkanut viimeistään vuoden 2013 aikana (luku 5.5). Hankkeista yhdenkään ei todettu aiheuttavan poikkeustarvetta hyvän tilan saavuttamista tai säilyttämistä koskevasta tavoitteesta.

12 Kansalaisten kuuleminen ja vaikutusmahdollisuudet

12.1 Yhteistyöryhmät

Vesienhoidon suunnittelussa pyritään avoimeen ja osallistuvaan menettelyyn sekä riittäviin ja luotettaviin tietoihin. Tämän takia suunnittelun eri vaiheissa tarvitaan laajaa yhteistyötä ja eri tahojen kuulemista.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) ovat vastanneet vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman kokoamisesta alueellaan. Kukin ELY-keskus on nimennyt oman vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmän, joka on seurannut, arvioinut ja ennakoinut vesien käyttöä, suojelua ja tilaa sekä näiden kehitystä alueella. Ne ovat käsitelleet sekä ehdotusta vesienhoitosuunnitelmaksi että sitä varten laadittuja selvityksiä ja ohjelmia. Siten yhteistyöryhmät ovat olleet vaikuttamassa siihen, millaisia vesienhoitotoimia alueella tullaan tekemään. Yhteistyöryhmät ovat myös edistäneet tiedonkulkua viranomaisten ja muiden hankkeen sidosryhmien välillä.

Yhteistyöryhmissä on ollut edustettuna valtion viranomaiset, tutkimuslaitokset, kunnat ja maakunnan liitot, vesihuoltolaitokset, teollisuus ja elinkeinot sekä niiden järjestöt. Kansalaisjärjestöjä ovat edustaneet muun muassa vapaa-ajankalastajat, kalatalouden keskusliitto, ympäristöjärjestöt sekä kalastusalueet ja vesialueiden omistajat.

Yhteistyöryhmien lisäksi alueilla on toiminut toimiala- ja aluekohtaisia toimenpiteiden suunnittelua tukevia alatyöryhmiä.

12.2 Kuulemiskierrokset

Vesienhoitosuunnitelman laadinnasta on toimeenpantu vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaisesti kaksi kuulemiskierrosta. Kuulemiset on järjestetty samanaikaisesti kunkin ELY-keskuksen toimialueella.

Vesienhoidon työohjelma, aikataulu sekä vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset (2016–2021) olivat kuultavana 15.6. - 17.12.2012 ja ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi on kuultavana 1.10.2014 - 31.3.2015. Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen tausta-aineistona ovat vesienhoitoalueen toimenpideohjelmat. Samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmaehdotusten kuulemisen kanssa järjestetään kuuleminen tulvariskien hallintasuunnitelmista. Merenhoidon toimenpideohjelmasta kuullaan vuoden 2015 alussa..

Kuulemisasiakirjat olivat kaikkien saatavilla ympäristöhallinnon Internet-sivuilla. Tulostetut asiakirjat olivat nähtävänä ELY-keskuksissa ja vesienhoitoalueen kaikkien kuntien ilmoitustauluilla. Kuulemisesta tiedotettiin keskeisimmässä sanomalehdissä, valtakunnallisella tiedotuskampanjalla sekä alueellisissa tilaisuuksissa. Kaikilla halukkailla oli mahdollisuus antaa asiakirjojen perusteella palautetta kuulemisen aikana. Kaikilta keskeisiltä alueellisilta toimijoilta pyydettiin lausunnot kuulemisasiakirjoista.

12.3 Alueelliset tilaisuudet

Virallisen kuulemisen lisäksi on koko suunnittelun ajan järjestetty alueellisia tilaisuuksia, joissa on esitelty vesienhoidon suunnittelun etenemistä ja tarjottu osallistujille mahdollisuus vaikuttaa suunnitteluun. Lisäksi on järjestetty lukuisia suunnitteluseminaareja, työpajoja ja kokouksia, joihin on kutsutut alueellisten tai sektoriyöryhmien sidosryhmien edustajat ideoimaan ja tuomaan alueellisia tietoja toimenpideohjelman valmisteluun. Kaikkien tilaisuuksien palaute on kirjattu ja käyty läpi ELY-keskuksissa.

12.4 Yhteenveto esitetyistä lausunnoista ja mielipiteistä

Ensimmäisellä kuulemiskierroksella (2012) lausuntoja ja muuta palautetta annettiin yhteensä 210 kpl. Lausunnoissa ja kannanotoissa tuotiin esille erityisesti seuraavia asioita

Suunnittelujärjestelmä ja kuulemisasiakirja

- Asiakirja käsittelee alueella vaadittavia tulevaisuuden vesienhoidollisia toimia laaja-alaisesti ja monipuolisesti.
- Vesienhoitosuunnitelmien tavoitteet ovat hyvät, mutta suunnittelujärjestelmä on liian raskas.
- Toisella kaudella pitää päästä asioissa eteenpäin ja toteuttaa konkreettisempia toimenpiteitä vesienhoitosuunnitelmien toteuttamiseksi.

Viestintä ja osallistumien

- Osallistumismenettely on ollut avointa ja tiedotus yhteistyöryhmän jäsenille riittävää. Eri kansalais- ja sidosryhmille on annettu mahdollisuus osallistua suunnitelmien ja toimenpideohjelmien laadintaan.
- Viestintää tulee kehittää entistä kansalaislähtöisemmäksi. Verkkoviestintää tulisi lisätä ja ottaa jatkossa käyttöön karttapohjaiset osallistumismenettelyt. Vesienhoidon toimintamalleja tulisi kehittää enemmän vuorovaikutteiseen suuntaan.

Suunnittelun aikataulu ja vaiheet

- Asetettu aikataulu vesien hyvän tilan saavuttamiseksi on liian tiukka. Jo tehtyjen vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutukset eivät ole vielä ehtineet kunnolla näkyä asetetussa aikataulussa.
- Suunnittelun aikataulussa ja suunnittelussa tulee ottaa huomioon EU:n maatalouspolitiikan tulevan ohjelmakauden ja maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän sisältö.

Vesien tarkastelu ja tilan arviointi

- Tarkastelun laajentamista pienempiin vesimuodostumiin pidettiin hyvänä. Moni palautteenantaja toivoi pienten vesien ja taajamavesien tarkastelua lisättäväksi edelleen.
- Merialueiden vedenalaisesta luonnosta ja sen tilasta on äärimmäisen vähän tutkittua tietoa.
- Kuormitusarvioita tulee edelleen tarkentaa ja luotettavuutta parantaa. Paineiden tunnistamisen sijaan pitäisi arvioida paremmin paineiden vaikutuksia ekologiseen tilaan.
- Lisää panostusta vesimuodostumien ekologisen tilan määrittämiseksi ja seuraamiseksi. Alueiden erityistekijät, tulisi ottaa luokittelussa nykyistä paremmin huomioon.
- Asianosaisille tahoille tulisi antaa mahdollisuus kommentoida myös tilan luokittelua ja tilatavoitteita jo aikaisemmassa vaiheessa. Vesistöjen tilan arviota tulisi kehittää tavallisten kansalaisten kannalta ymmärrettävämpään muotoon.

Seurantaohjelmien tarkistaminen

- Valtion tulee edelleen kantaa päävastuu luokitukseen tarvittavan tiedon tuottamisesta. Valtion seurantoja tulisi yhdistää olemassa oleviin yhteistarkkailuihin.
- Seurantavelvoitteiden tulee olla oikeassa suhteessa aiheutettuun kuormitukseen. Velvoitetarkkailuihin mukaan myös hajakuormitus ja hajakuormittajat.
- Tehostettava pilaantumisvaarassa olevien kaupunkipurojen ja turvetuotannon kuormituksen piiriin joutuvien vesistöjen sekä pienvesien seuranta

Toimenpiteiden suunnittelu, toteutuksen edistäminen ja seuranta

- Toimenpiteiden kustannustehokkuus, toteuttamiskelpoisuus ja taloudellisen kohtuullisuuden arviointi on tärkeää. Toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointia tulee parantaa.
- Julkisella hallinnolla päävastuu toimenpiteiden edistämisessä, toteuttamisessa, sen ohjaamisessa ja seurannassa. EU:n rahoituslähteiden byrokraattisuus ja lyhytjänteisyys eivät takaa vesienhoito-toimien jatkuvuutta.
- Vesienhoidon onnistumisen kannalta on välttämätöntä, että vesienhoitosuunnitelmissa esitetyt toimenpiteet pystytään toteuttamaan.
- Toimenpiteiden raportointiin yksinkertainen ja läpi näkyvä järjestelmä.

Ympäristövaikutusten arviointi

- Ehdotus ympäristöarvioinnin toteuttamisesta ja ympäristöselostuksen laadinnasta on riittävä. Laajalaiset asiakokonaisuudet ja niiden väliset vuorovaikutussuhteet tekevät arvioinnista haasteellisen. Vaikea arvioida sitä, miten ympäristön tila kehittyisi ilman suunnitelmia.
- Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee ottaa selkeästi kantaa siihen, mitä vaikutuksia vesienhoidon toteuttamisella on vesistöalueen toimijoihin.

Suunnitteluun vaikuttava yleinen kehitys

- Enemmän huomiota ilmastomuutoksen vaikutuksiin ja niihin varautumiseen.

- Merenhoidon yhdistäminen vesienhoidon kanssa tuo uusia mahdollisuuksia.
- Mainittujen lisäksi esitettiin useita strategioita ja ohjelmia, jotka on syytä ottaa huomioon.

Vesienhoidon keskeiset kysymykset

- Vesienhoidon keskeisten kysymysten todettiin olevan hyvin valittuja ja tärkeitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi. Palautteen yhteydessä esitettiin lukuisia toimenpiteitä keskeisten kysymysten ratkaisemiseksi.

12.5 Palautteen huomioon ottaminen

Työohjelmasta, aikataulusta ja keskeisistä kysymyksistä sekä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä saatu palaute on otettu huomioon vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen valmistelussa. Nyt kuultavana olevasta ehdotuksesta saatava palaute otetaan huomioon tarkistettaessa vesienhoitosuunnitelmaa valtioneuvoston käsittelyä varten vuoden 2015 aikana.

13 Ympäristöselostus

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä edellyttää, että vesienhoitosuunnitelman sekä siihen liittyvien toimenpideohjelmien laatimisen yhteydessä tehdään viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarvioinnista annetun lain (SOVA-laki) mukainen ympäristöarviointi. Ympäristöarvioinnin vaiheet ovat vesienhoitosuunnitelman ja siihen sisältyvän ympäristöselostuksen valmistelu sekä siitä tiedottaminen, vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja ympäristöselostuksesta kuuleminen, vesienhoitosuunnitelman hyväksyminen ja päätöksestä tiedottaminen.

Suunnitelmasta tai ohjelmasta vastaavat vesienhoitoalueen ELY-keskukset ovat selvittäneet ja arvioineet vesienhoitosuunnitelman ja siinä tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset yhdessä yhteistyöryhmiensä kanssa.

Ympäristöarvioinnissa on tunnistettu ja kuvattu vesienhoitosuunnitelmien toteuttamisen välittömät ja välilliset vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen. Myös edellä mainittujen tekijöiden vuorovaikutussuhteet on arvioitu.

Ympäristöselostuksessa on esitetty tarpeellisessa määrin seuraavat tiedot:

- vesienhoitosuunnitelman pääasiallinen sisältö ja päätavoitteet (13.1)
- suhde muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin (13.2)
- ympäristön ominaispiirteet todennäköisellä vaikutusalueella (13.3)
- ympäristön tilan kehitys, jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta
- vesienhoitosuunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat ja ympäristönsuojelutavoitteet
- todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset
- vaihtoehtojen valinnan perusteet
- haittoja ehkäisevät, vähentävät tai poistavat toimet
- kuvaus siitä, miten arviointi on suoritettu
- seurannan suunnittelu
- yhteenveto

Yleisöllä on ollut mahdollisuus saada tietoja vesienhoitosuunnitelman ja ympäristöselostuksen lähtökohdista, tavoitteista ja valmistelusta sekä esittää asiasta mielipiteensä kuulemisten yhteydessä. ELY-keskukset kuulivat muita viranomaisia ympäristöselostuksessa annettavien tietojen laajuudesta ja yksityiskohtaisuudesta.

13.1 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet

Vesienhoitosuunnitelmassa esitetään tiedot pinta- ja pohjavesien tilasta, siihen vaikuttavista tekijöistä ja tilan seurannasta. Suunnitelmassa esitetään myös tilaa koskevat tavoitteet ja yhteenveto vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen. Päätavoitteena vesienhoidossa on pinta- ja pohjavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Tälle yleiselle tavoiteajalle on esitetty jatkoaikaa vesienhoitosuunnitelmassa esitetyistä perustelluista syistä vuoteen 2021 tai 2027 saakka. Myös erityisiä alueita, kuten Natura-alueita, EU-uimarantoja ja vedenottoa koskevat erityiset tilatavoitteet on otettava huomioon ja ne saattavat vaikuttaa tavoitteiden toteutumiseen.

Vesienhoidon keskeiset kysymykset Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella jaksolle 2016–2021 ovat:

- Maatalouden toimenpiteet käytäntöön
- Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen

- Vesienhoidon parempi huomioiminen kaavoituksessa ja rakentamisen ohjauksessa
- Vesielinympäristöjen parantaminen
- Pohjavesien turvaaminen
- Jätevesihaitat hallintaan
- Turvetuotannon päästöt hallintaan
- Erinomaisessa ja hyvässä tilassa olevien vesien tilan turvaaminen
- Toimeenpanon turvaaminen

13.2 Vesienhoitosuunnitelman liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Vesienhoitosuunnitelman luvussa 2 on esitetty muut alueelliset, valtakunnalliset ja kansainväliset suunnitelmat ja ohjelmat sekä toimialakohtaiset suunnitelmat, jotka ovat merkittäviä tämän suunnitelman toimeenpanon kannalta. Näissä suunnitelmissa tai ohjelmissa olevat tavoitteet ja keinot on pyritty ottamaan huomioon vesienhoitosuunnitelmaa ja alueellisia toimenpideohjelmia laadittaessa. Erityisesti merenhoidon toimenpideohjelman ja tulvariskien hallintasuunnitelmien tavoitteet on pyritty ottamaan huomioon vesienhoidon toimenpiteitä suunniteltaessa.

13.3 Ympäristön nykytila

Vesienhoitoalueen järvet ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Tyydyttävässä tai sitä huonommassa tilassa olevia järviä on pinta-alan perusteella laskettuna noin 10 %. Eniten hyvää huonommassa tilassa olevia järviä on vesienhoitoalueen eteläosissa, erityisesti maatalouden kuormittamilla alueilla. Vesienhoitoalueen pohjoisosissa järvien tila on heikentynyt turvetuotannon ja haja-kuormituksen kuormittamilla alueilla.

Vesienhoitoalueen joet ovat pääosin tyydyttävässä tai sitä huonommassa luokassa. Vesienhoitoalueen jokien kokonaispituudesta vain noin kolmannes on hyvässä tai erinomaisessa tilassa ja kaksi kolmannesta ei saavuta vesien tilan tavoitetta. Jokien tilaa heikentää erityisesti hajakuormituksen aiheuttama rehevöityminen. Kuormitus on suurinta vesienhoitoalueen eteläosan alavalla rannikkoalueella, missä erityisesti pelto- ja viljely kuormittaa vesistöjä. Ekologista tilaa heikentää myös jokien rakentaminen, säännöstely ja patoaminen. Lähes kaikki Suomenlahteen laskevat joet on padottu, mikä on muodostanut kaloille vaellusesteen useimmissa tapauksissa aivan jokisuun tuntumaan.

Suomenlahden rannikkovedet ovat suurimmaksi osaksi välttävissä ekologisessa tilassa. Rannikko-vesien heikkoon tilaan vaikuttaa ravinnekuormitus, joka on pääosin peräisin kotimaisista päästölähteistä, kuten maataloudesta ja haja-asutuksesta. Saaristo on erittäin herkkä ravinnekuormitukselle koska lukuisat matalat kynnykset ja saaret hidastavat veden vaihtumista. Rannikolla on nykyään laajoja hapettomia alueita. Huonot happiolot aiheuttavat sisäistä kuormitusta, jolloin pohjalle sitoutuneet ravinteet liukenevat uudestaan veteen ja levien käyttöön.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on 51 huonossa kemiallisessa tilassa olevaa pohjavesialuetta, mutta ei lainkaan huonossa määrällisessä tilassa olevia pohjavesialueita.

13.4 Vesienhoitosuunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ihmistoiminnasta aiheutuvia vesien laatuongelmia aiheuttaa erityisesti hajakuormitus. Maanviljelyn ja karjatalouden ongelmat ilmenevät selkeimmin alueilla, joilla maa-

perä on ollut suotuisaa maatalouden harjoittamiselle ja toiminta on tältä osin intensiivistä. Metsätalouden osalta ongelmia esiintyy etenkin turveperäisemmällä mailla, missä mm. metsäojituksia on tehty runsaasti.

Vesistöjen rakentamisen ja säännöstelyn patoamisen muodostamat kalojen nousuesteet vaikuttavat vesienhoitoalueella etenkin lohikalojen lisääntymis- ja elinoloihin. Paikallisempia vesiensuojeluongelmia aiheuttavat myös mm. turvetuotanto. Pohjavesien hyvälle laadulle riskejä muodostavat pilaantuneet maa-alueet, maa-aineksen otto, asutus, teollinen toiminta, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne ja kuljetukset sekä maatalouden, haja-asutuksen sekä myös hulevesien hajakuormitus.

13.5 Valitut vaihtoehdot, valintaperusteet sekä vaikutusten arviointi

Vesienhoitosuunnitelman luvussa 10.4 "Ehdotukset toimenpideyhdistelmiksi ja niiden vaikutukset" selostettiin niiden toimenpidevaihtoehtojen muodostamista, joihin vesienhoitosuunnitelman vaihtoehtojen tarkastelu perustuu. Tarkoituksena on esittää vaihtoehdot, jotka kuvaavat miten vesienhoitoalueen tila kehittyy, mikäli uusia toimenpiteitä ei aseteta, minkälaisia toimenpiteitä vaadittaisiin asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi, sekä toteutettavissa oleva ratkaisu näiden kahden ääripään väliltä.

Muodostettiin kolme vaihtoehtoa:

H0: Nykyiset toimenpiteet

- Arvioidaan kehitystä aikaisemmin suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisen perusteella
- Esitetään ympäristön tilan kehitys, mikäli uusia toimenpiteitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi ei toteuteta

H1: Ympäristötavoitteiden toteutumista painottava vaihtoehto

- Toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan pelkästään ympäristötavoitteiden saavuttamisen perusteella
- Vain luonnonolosuhteista aiheutuvat poikkeamat käytössä

H2: Yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto

- Otetaan huomioon mahdolliset taloudelliset, tekniset, hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet
- Aikataulupoikkeamat käytössä
- Tämä vaihtoehto esitetään toimenpideohjelmissa ja vesienhuoltosuunnitelmissa yksityiskohtaisimmin

Ympäristöselostuksen tavoitteena on selostaa arvioinnin kannalta keskeiset asiat ja siitä tulee saada kokonaiskuva vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Vaikutusten arvioinnin kohde on vesienhoitosuunnitelma ja siinä tarkasteltujen vaihtoehtojen toteuttamisen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset.

Vaihtoehtojen tarkastelu vesienhoitosuunnitelmassa perustuu toimenpideohjelmien valmistelun yhteydessä selvitettyjen erilaisten toimenpidevaihtoehtojen ja näistä koottujen vaihtoehtoisten toimenpideyhdistelmien kokonaistarkasteluun.

Tehtävänä on arvioida, mitä vesienhoitosuunnitelman toteuttamisella saavutetaan verrattuna siihen, että suunnitelmaa ei toteutettaisi.

Vaikutusten arviointiin on osallistunut Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen ELY-keskusten eri alojen asiantuntijoita. Keskeinen osa vaikutusten arvioinnista on tehty ELY-keskuksissa toimenpideohjelmien valmistelun yhteydessä. Toimenpideehdotusten alustavaa vaikutusten arviointia on tehty vesienhoidon yhteistyöryhmien kokouksissa. Arviointimenetelmiä ovat olleet asiantuntija-analyysi, kirjallisuus ja yleiset tarkastelukehikot sekä taulukoinnit ja erilaiset tarkistuslistat.

Suunnitelman vaikutukset väestöön, ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, veteen, luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön, kasvillisuuteen, maaperään, ilmaan, ilmastotekijöihin, yhdyskuntarakentee-

seen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan, aineelliseen omaisuuteen, kulttuuriperintöön ja luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioitiin vaihtoehtoina. Lisäksi on arvioitu miten vesienhoitosuunnitelman toteuttaminen vaikuttaa ilmastonmuutokseen.

13.6 Aineiston hankintaan ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet

Valmisteluaineistoa ei ollut riittävästi kaikkien, erityisesti yhteistyöryhmien ulkopuolisten sidosryhmien saatavilla. Tieto pinta- ja pohjavesien tilasta on useiden vesimuodostumien osalta puutteellista, mistä johtuen luokittelu jouduttiin tekemään puutteelliseen seurantatietoon perustuen.

13.7 Vaihtoehtojen vaikutukset

H0: Nykyiset toimenpiteet

Mikäli vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, voimakkaimmin hajakuormitetuilla alueilla pintavesien tila joko pysyy hyvää huonompana tai voi myös joillakin kohteilla heikentyä entisestään. Parhaimmillaan vesien tila voi parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna. Pohjavesien kemiallinen tila riskipohjavesialueilla heikkenee edelleen. Myös pohjavesien määrällinen tila voi heikentyä.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella hajakuormitus ja pistekuormitus aiheuttavat purkuvesistöjen rehevöitymistä pienillä järvillä ja taajamien lähivesistöissä.

Vesistöjen säännöstelystä on paikoin haittaa virkistyskäytölle veden korkeuserojen vaihteluna. Kalojen vaellusesteet vähentävät kalojen luontaisia lisääntymisalueita.

Rehevien järvien sisäisen kuormituksen ongelmaa vähennetään kunnostustoimilla ja hapetuksilla. Pohjavesialueilla turvataan pohjaveden laatu laatimalla suojelusuunnitelmia, ympäristölupien lupaehdoilla ja kunnostamalla pilaantuneita alueita ja siirtämällä vähitellen pohjavesiä kuormittavaa toimintaa pois pohjavesialueilta (esim. huoltoasemat). Pohjavesien tila sekä antoisuus ovat paikoin vaarantuneet.

Nykykäytännön mukaiset, haja-asutuksen jätevesiasetuksen mukaiset toimet parantavat merkittävästi vesien laatua osalla aluetta. Haja- ja loma-asutuksen varustetaso kasvaa edelleen lisäten jätevesien fosforipäästöjä. Yhdyskuntien jäteveden puhdistus on hyvällä tasolla ja puhdistuksen vaatimustaso ympäristöluvissa kasvaa ja tekninen kehitys etenee jatkuvasti. Jäteveden hyvästä puhdistuksesta huolimatta monien vesiliöstölle haitallisten aineiden päästöt lisääntyvät. Vesi- ja viemäriverkosto ikääntyy ja sen ylläpito on kuntien taloudellisen tilanteen vuoksi jäämässä riittämättömäksi.

Viemäriverkoston saneerauksilla vähennetään vuotoriskejä. Kattava viemäriverkosto ja jäteveden puhdistus parantaa vesien tilaa ja vähentää jätevesien aiheuttamia sairauksia. Neuvonnan puute aiheuttaa jonkun verran epätietoisuutta riittävistä ratkaisuista haja-asutuksen jätevesien puhdistuksessa.

Teollisuuden paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja vesistöjen hapetus parantavat vesien tilaa ja tekevät vesiympäristön viihtyisämmäksi toiminta-alueellaan. Teollisuudelle toimenpiteistä aiheutuu merkittäviä kustannuksia kuormituksen vähentämisestä, mutta samalla niiden kilpailukyky markkinoilla saattaa parantua (esim. ympäristömerkityt tuotteet).

Nykykäytännön vaikutukset maaperään, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen ovat lievästi positiiviset. Maa- ja metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteillä on myös selkeä positiivinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen.

Toimenpiteet ja niiden kustannukset vähentävät maa- ja metsätaloudesta saatavia tuloja ja puuston kasvua.

Nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä saavutettu tyydyttävä kehitys saattaa tulevaisuudessa vaarantua vähävetisinä vuosina ja järvien kevät- ja syystäyskiertojen epäonnistuttua. Järvien sisäisen kuormituksen ja ilmaston muutoksesta johtuva sadannan ja virtaamien kasvu lisäävät huuhtoutuvien ravinteiden määrää.

Turvetuotannon kuormittamien vesistönsien toipuminen on hidasta vesistöön kulkeutuneen turveperäisen kiintoaineksen hitaan hajoamisen takia. Paikallisesti turvetuotannon jätevesien pintavalutus ja kemiallinen käsittely vähentää vesistökuormitusta. Turvetuotannon määrä on kuitenkin kasvussa, mikä tulee jatkossa lisäämään vesien kuormitusta turvetuotantoalueilla.

Vesivoiman rakentamisen yhteydessä ei ole useinkaan rakennettu kalateitä ja kalojen luontaiset vaelusreitit ovat katkenneet useiksi kymmeniksi vuosiksi. Se vaikuttaa vaeltavien sisävesikalajien luontaisten kutualueiden puuttumisesta johtuen esim. järvilohen kalakantojen vähentymiseen.

Pohjaveden pilaamiskielto turvaa pääosin pohjaveden laadun, mutta monenlaista nuhraantumista on havaittavissa. Mikäli maankäytön suunnittelussa ei nykyistä paremmin pystytä ottamaan huomioon pohjavesien suojelua, on vaarana että kehitys jatkuu edelleen ja myös pohjavesien määrällinen tila saattaa heikentyä. Pohjavesiselvitysten ja suojelusuunnitelmien laatiminen on kesken resurssien riittämättömyyden takia. Pilaantuneiden maiden selvitys- ja kunnostustarpeita on runsaasti. Pohjavesien kemiallisen tilan seuranta on puutteellista ja se saattaa muodostaa uhan pohjavesiriskien todentumisen kannalta.

13.7.1 H1: Ympäristötavoitteiden toteutumista painottava vaihtoehto

Vaihtoehdossa H1 vesienhoidon toimenpiteet on mitoitettu ympäristötavoitteiden saavuttamisen näkökulmasta eli vesienhoidon tilatavoitteet pyritään saavuttamaan mahdollisimman nopeasti. Luonnonolosuhteista aiheutuvat reunaehdot on otettu huomioon, mutta toimenpiteiden kustannukset ja tekninen toteuttamiskelpoisuus sekä hallinnolliset ja poliittiset reunaehdot eivät ole rajoittaneet toimenpiteiden suunnittelua. Käytännössä vaihtoehdossa 1 toimialakohtaiset toimenpidemäärät ovat suurempia ja ne toteutetaan nopeammin kuin vaihtoehdossa 2.

13.7.2 H2: Yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto "konsensus"

Vaihtoehdossa H2 otetaan huomioon kaikki mahdolliset taloudelliset, tekniset, hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet, joka vaikuttaa toimenpiteiden mitoitukseen ja toteuttamisajankohtaan. Tämän seurauksena poikkeamat vesienhoidon ympäristötavoitteista ovat myös olleet laaja-alaisesti käytössä. Tämä vaihtoehto esittää toimenpideohjelmissa ja vesienhoitosuunnitelmissa yksityiskohtaisimmin.

Menettelyssä arvioitiin toimenpideyhdistelmän yhteisvaikutuksia elinkeinoihin, asumiseen, terveyteen, viihtyvyyteen, työllisyyteen, yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan jne. Vaihtoehtoja arvioitiin ensisijaisesti ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta. Samalla selvitettiin kustannusten ja hyötyjen kohdentumista eri väestöryhmille, elinkeinoille, toiminnanharjoittajille, valtiolle, kunnille ja muille toimijoille sekä arvioitiin tarvittaessa kustannusten kohtuullisuutta. Lopulta valittiin ehdotukseksi paras, toteuttamiskelpoiseksi arvioitu vaihtoehto ja kirjattiin valinnan perusteet. Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpideyhdistelmien vaihtoehtojen vaikutusten tarkastelu on esitetty ympäristöselostuksessa.

Vaikutukset väestöön, ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vesienhoidon toimenpide-ehdotusten vaikutukset eri toimintoihin (maankäyttö, elinkeinot, luonnonvarat, väestö) ja vesien käyttömuotoihin (talousvesi, virkistyskäyttö, kalastus ja vesivoima) ovat yleisesti myönteisiä. Toimenpiteet aiheuttavat kustannuksia, joita ei kuitenkaan voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta.

Toimenpiteiden vaikutukset väestön elinolosuhteisiin ovat vähäiset, mutta positiiviset. Merkittävin vaikutus kohdealueilla väestöön kohdistuu viihtyisyyden ja luonnon virkistysmahdollisuuksien paranemiseen kuten luonnossa liikkumiseen, luontomatkailuun, kalastukseen ja uimiseen. Kunnostettujen vesistöjen äärellä ihmisten viihtyvyys ja elämisen laatu lisääntyvät vesiluonnon virkistyskäytön edellytysten parantuessa. Puhtaat vedet houkuttelevat uusia asukkaita alueen virkistyskäyttöarvon parantuessa entisestään. Vesien tilan ja talousveden laadun paranemisella on positiivista vaikutusta myös ihmisten terveyteen sekä myös viihtyvyyteen.

Vesistöjen säännöstelyn tarkistaminen parantaa erityisesti vesistöjen virkistyskäyttöarvoa siellä missä on koettu haittoja veden korkeuserojen vaihtelusta. Kalojen vaellusesteiden poistaminen palauttaa kalojen luontaisia lisääntymisalueita sekä lisää luonnon monimuotoisuutta ja vesistöjen kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa.

Hyvässä tilassa olevat pinta- ja pohjavedet luovat myös toimeentulomahdollisuuksia, esimerkiksi lisääntyvän yritystoiminnan kautta.

Vesienhoidon toimenpiteet parantavat myös pohjavesialueiden virkistyskäyttämahdollisuuksia jossain määrin, kun esimerkiksi vanhoja soranottoalueita ja pilaantuneita maa-alueita kunnostetaan.

Vesienhoidon toimenpiteiden kustannukset kohdistuvat erityisesti kiinteistön omistajiin ja alueen elinkeinoelämään. Toimenpiteet voivat heikentää alueen kiinteistön omistajien toimeentulon edellytyksiä. Kustannusten kohtuuttoman kohdistumisen estämiseen tarvitaan erilaisia tukijärjestelmiä ja muiden ohjauskeinojen kehittämistä.

Maataloudelle aiheutuvien toimenpiteiden toteuttamiselle tärkeää ovat niiden taloudelliset tukimahdollisuudet. Kestävän metsätalouden toimenpiteet tarvitsevat tuekseen metsänhoitosuunnittelua. Haja-asutuksen toimenpiteissä jätevesien käsittelyä koskeva neuvonta ja rakennustarkastuksen merkitys sekä kaavoittajan rooli korostuvat.

Järvien ja virtavesien kunnostuksissa korostuvat resurssien puute todettuun tarpeeseen nähden ja vapaaehtoisuuden voimalla tehtävät toimenpiteet.

Vaikutukset veteen

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitetyt lisätoimenpiteet vähentävät hajakuormituksen aiheuttamaa rehevöitymistä ja pistekuormituksen aiheuttamaa purkuvesistöjen rehevöitymistä edelleen. Suurella osalla vesienhoitoalueen sisävesistä hyvä tila tullaan saavuttamaan vesienhoitosuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä. Vesien hyvää tilaa ei kuitenkaan tulla saavuttamaan kaikissa vesienhoitoalueen vesimuodostumissa.

Tilatavoitteiden saavuttaminen on epätodennäköistä erityisesti Suomenlahden rannikkovesissä ja niiden lähialueilla. Näissä vesistöissä tavoiteaikataulu viivästyy ja niille tulee jatkossa esittää entistä tehokkaampia toimenpiteitä. Pohjavesien osalta toimenpiteillä pystytään turvaamaan hyvä kemiallinen tila vain osalla pohjavesimuodostumista.

Vesistöjen säännöstelyn tarkistaminen parantaa erityisesti vesistöjen virkistyskäyttöarvoa siellä missä on koettu haittoja veden korkeuserojen vaihtelusta. Kalojen vaellusesteiden poistaminen palauttaa kalojen luontaisia lisääntymisalueita sekä lisää luonnon monimuotoisuutta ja vesistöjen kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa.

Rehevien järvien sisäisen kuormituksen ongelmaa vähennetään kunnostustoimilla ja valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentämistä koskevilla toimenpiteillä.

Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, eliöstöön ja maaperään

Luonnon monimuotoisuuden kannalta vesienhoidon toimenpiteet ovat pääsääntöisesti positiivisia. Toimenpiteet lisäävät luonnon monimuotoisuutta ja uhanalaisten lajien säilymistä. Hajakuormituksen vesiensuojelutoimenpiteinä käytettävät suojavyöhykkeet ja kosteikot luovat uusia elinympäristöjä ja lisäävät osaltaan luonnon monimuotoisuutta.

Järvien kunnostuksissa vesiympäristön kasvillisuus muuttuu niittojen seurauksena ja umpeenkasvu hidastuu tai pysähtyy. Muuttuneet olosuhteet tarjoavat joillekin lajeille paremmat elinolosuhteet mutta lajisto voi köyhtyä joillain alueilla. Vaikutukset näkyvät näkösyvyyden ja pohjanläheisen hapen lisääntymisenä. Myös sinilevien määrä vähenee ja kalaston rakenne paranee.

Vesienhoidon suunnittelussa painotetaan vesiluonnon alkuperäislajien monimuotoisuutta. Kalaston osalta monet lohikalat ovat taantuneet mutta särkikalat runsastuneet.

Pohjavesialueilla tehtävät kunnostukset ja eräät muutkin vesienhoidon toimenpiteet lisäävät luonnon monimuotoisuutta, toisaalta pohjavesisuojaukset ja muut rakentamiseen liittyvät toimenpiteet pienentävät luonnon monimuotoisuutta paikallisesti. Vaikutus uhanalaisiin lajeihin on pieni. Yksittäistapauksissa kunnostukset saattavat parantaa olosuhteita.

Vaikutukset ilmaan, ilmastotekijöihin ja ilmastonmuutokseen

Tulvariskien hallintasuunnitelmat on sovitettu yhteen vesienhoitosuunnitelmien kanssa. Tulvariskien hallintaa tarkastellaan yleisellä tasolla mm. tunnistamalla molemmille suunnitteluille yhteisiä piirteitä ja tavoitteita kuten ilmastonmuutoksen hillintä. Esitetty vaihtoehto johtaa vesivoimatuotannon vähäiseen supistumiseen, minkä johdosta erityisesti säätövoimaa joudutaan tuottamaan vesivoiman sijasta enemmän fossiilisilla polttoaineilla. Tällä on ilmastonmuutoksen kannalta lievästi kielteinen vaikutus.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen huomioon ottamiseksi vesistöjä on tarkasteltu kokonaisuuksina ja toimenpiteiden mitoituksessa on pyritty hidastamaan veden liikkumista valuma-alueella. Vesienhoitosuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä suurimman osan arvioidaan olevan ilmastonmuutoksen kannalta neutraaleja ja vain osan on arvioitu heikentävän ilmastonmuutoksen vaikutusta. Niillä voidaan vähentää tiedossa olevien tulvaherkkien alueiden tai tulvariskikohteiden tulvariskiä.

Säännöstelyjen kehittäminen on eräs vesienhoidon suunnittelun toimenpide sekä keskeisin tulvasuojelutoimenpide. Säännöstelyjen kehittämistarpeen arvioinnissa on sovittava yhteen sekä vesienhoidon suunnittelun että tulvariskien hallinnan tavoitteet.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan, aineelliseen omaisuuteen ja kulttuuriperintöön

Yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön ja kaupunkikuvaan ei esitetyillä vesienhoidon toimenpiteillä ole pääsääntöisesti merkittäviä vaikutuksia. Vesien tilan paraneminen voi lisätä erityisesti rantakiinteistöjen arvoa. Erilaisten toimintojen sijoittumisessa on huomioitava tarkemmin vesistöihin kohdistuvat vaikutukset joko suoraan tai syntyvien kustannusten kautta. Kaavoituksella voidaan ohjata maankäyttöä vesiensuojelun huomioivaksi ja pohjavesien suojelun kannalta riskittömille alueille sekä tiivistää yhdyskuntarakennetta viemäroinnin taloudellisen toteuttamisen mahdollistamiseksi. Tästä tulee lisävaatimuksia kunnille, kaavoittajien osaamiselle ja maanomistajille, jotta toiminnot saadaan sijoitettua sopiville alueille. Kaavaprosessiin sisällytetään jatkossa pohjavesiselvityksiä ja kaavoituksen mitoitusterusteet saattavat muuttua.

Vesienhoidon toimenpiteillä voi olla kohtalaisia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, esimerkiksi pohjavesialueelle rakentamisen estyminen voi vaikuttaa paikallisesti haitallisesti toimintojen sijoittumismahdollisuuksiin.

Tulvakartat määrittävät alimmat rakentamiskorkeudet ja suojaavat ennakoimattomilta taloudellisilta riskeiltä. Vesienhoidon toimenpiteet lisäävät jonkin verran byrokratiaa lisäselvitysvaatimuksineen. Vesienhoidon toimet vaikuttavat taajaman hulevesien suunnitteluun osana kaavoitusta ja tulevat vaikuttamaan kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin yhä enemmän. Taajamilla, jotka sijoittuvat pohjavesialueille, saattaa tulla kyseeseen viemäriverkostojen kunnan tarkistaminen ja mahdollisesti verkoston uusiminen, mikä aiheuttaa lisäkustannuksia kunnille ja vesihuoltolaitoksille. Mittavat toimenpiteet tuovat kustannuksia, mutta niiden voidaan arvioida olevan pienet suhteessa saavutettuun hyötyyn.

Vesien kunnostaminen nostaa kunnostettujen vesistökohteiden tonttien ja rantakiinteistöjen arvoa. Kiinteistöjen omistajille on hyötyä kiinteistöjen arvon noususta.

Vesienhoidon toimenpiteistä ainakin maa-ainesten ottoalueiden ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen vaikuttavat maisemaan. Vaikutukset ovat merkittäviä ja maiseman kannalta positiivisia. Kulttuuriperintöön toimenpiteillä voi olla negatiivisia vaikutuksia jos esimerkiksi poistetaan kalojen nousuesteinä toimivia vanhoja myllyrakenteita.

Asutuksen osalta yhdyskuntien siirtoviemärit mahdollistavat viemäroidyn alueen laajentamisen ja sen myötä tulevaisuudessa haja-asutuksen hajakuormituksen vähentymistä.

Jätevedenpuhdistamot ovat kalliita investointeja. Haja-asutusalueiden lietteiden määrän lisääntyminen voi aiheuttaa ongelmia jätevesipuhdistamojen kapasiteetin riittävyydelle. Vesienhoidon toimenpiteet aiheuttavat elinkustannusten nousua (viemäriin liittymismaksut, jätevesimaksut, vesimaksut, investoinnit, jne.) etenkin haja-asutusalueella.

Pohjavesialueilla olevien jätevesiviemäreiden kunnan tarkistaminen ja siirtoviemärien asentaminen suojaputkeen aiheuttaa kustannuksia mm. kunnille ja vesilaitoksille. Öljysäiliöiden sijoittaminen maan päälle sisätiloihin ja suojausrakenteet aiheuttavat kustannuksia, joista seuraa myös kiinteistöjen siirtymistä pois öljylämmityksestä. Toimien ansiosta pohjavesille aiheutuva pilaantumisen riski vähenee merkittävästi. Pohjaveden tarkkailun tehostaminen parantaa vesihuoltolaitoksen toiminnan varmuutta ja poikkeuksellisten olosuhteiden tunnistaminen helpottuu ja nopeutuu.

Kun pilaantuneita maa-alueita saadaan kunnostettua, riskit maaperälle, pohjavedelle ja pintavesille vähenevät. Ennaltaehkäisyä ovat öljysäiliöiden kunnontarkastukset ja torjunta-aineiden vastuullinen käyttö pohjavesialueilla. Tutkimus- ja kunnostusvastuiden selvittäminen vaatii lisää henkilö- ja taloudellisia resursseja, ellei vastuiden osoittamista helpoteta säädäntöteitse. Kunnostamisen hitaus saattaa lisätä riskiä pohjavesille ja haittaa mahdollisen maankäytön kehittämistä alueella.

Nykyisten vilkasliikenteisten teiden, ratojen ja ratapihojen siirtäminen pohjavesialueiden ulkopuolelle on käytännössä mahdotonta. Uudet hankkeet sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Tiesuolan käytön vähentäminen pohjavesialueilla vaarantaa liikenneturvallisuutta. Suojausten rakentaminen pohjavesialueille on ollut hidasta ja pohjavesien suolaantuminen jatkuu.

Teollisuus- ym. toimintojen öljy- ja kemikaalisäiliöiden siirtäminen pohjavesialueiden ulkopuolelle tai suojaaminen vähentää yritysriskiä lisääntyvistä kustannuksista huolimatta.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vesiensuojelutoimista aiheutuu toimintatapamuutoksia ja kustannuksia maa- ja metsätaloudelle. Kun pinta-valunnan mukana kulkevat ravinteet vähenevät, ravinteet jäävät maaperään kasvien käyttöön paremmin. Peltojen ja metsien lannoitus ja maan muokkaus vaikeutuvat jonkin verran. Kosteikot, laskeutusaltaat, luonnonhoitohankkeet ja suojavyöhykkeet pienentävät tuotannollista pinta-alaa. Maataloudessa vaikutukset korostuvat kunnissa, joissa on runsaasti peltoalaa.

Esitetyt toimenpiteet voivat olla ongelmallisia niillä karjatililla, jotka joutuvat vuokraamaan peltoalaa pohjavesialueiden ulkopuolelta lannan levitystä ja käsittelyä varten tai rakentamaan suojausrakenteita pohjavesialueilla sijaitseville karjasuojille.

Tiukat rajoitukset pohjavesialueen maatalouden harjoittamiseen voivat jopa estää elinkeinon harjoittamisen paikallisesti.

Tärkeillä pohjavesialueilla puuston kasvuun tähtäävien lannoituksen tai maanmuokkauksen tekemättä jättäminen hidastaa puun kasvua. Metsien kunnostusojitusten tekemättä jättäminen I- ja II-luokan pohjavesialueilla vähentää maaperän eroosiota.

Pohjavesialueilla kemiallisten torjunta-aineiden välttäminen vähentää tautien ja tuholaisten torjuntamahdollisuuksia.

Pohjavesien laatu ja määrä pysyvät hyvässä tilassa. Vesihuoltolaitosten toimintavarmuus paranee pohjavesien suojelutoimenpiteiden ansiosta. Keskeinen pintavesilähde vedenhankinnassa on Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen keskusjärvi Päijänne, jonka vedenotolla turvataan koko pääkaupunkiseudun vedenhankinta.

Yhdyskuntien vedenhankinta tapahtuu pääosin pohjavesiesiintymistä ja pintavettä käytetään veden hankintaan suoraan vain harvoilla muilla kohteilla. Runsaat ja hyvälaatuiset vesivarat mahdollistavat monenlaisen elinkeinotoiminnan kehittämisen ja toimivat kilpailuetuna alueen elinkeinotoiminnalle. Puhtaasta juomavedestä voi myös muodostua merkittävää elinkeinotoimintaa.

Vesienhoitotyö hyödyttää matkailuelinkeinoa. Hyvässä ekologisessa tilassa oleva vesiympäristö on maiseman kaunistus ja kaupunki- ja taajamakuvaan positiivisesti vaikuttava tekijä. Vesielementti on tärkeä osa alueen kuntien imagoa ja identiteettiä.

Virkistysarvoista tärkeitä ovat kalastus, veneily ja uiminen sekä erityisesti maisemallinen virkistysarvo.

Rehevän järven kalastuksellinen virkistyskäyttöarvo voi olla myös huomattavan suuri. Järvien kunnostuksen myötä kalastuksen edellytykset paranevat. Kalastusmahdollisuuksien parantuminen tuo lisätoimeentuloa. Vesienhoitotyö tukee osaltaan luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Maa-ainesten ottoalueiden tilan, maisemoinnin ja ympäristöriskien seurannan tehostaminen ja maa-ainesten oton yleissuunnittelun liittäminen osaksi kaavoitusta parantaa niiden vaikutusten arviointia ja lisää tietoa lupaharkintaan. Vesienhoitoalueen eteläosissa sora- ja hiekkavarat on käytetty lähestulkoon loppuun mikä lisää kalliokiviaineksen ja korvaavien materiaalien käyttöä. Ristiriidat maa-ainesvarojen hyödyntämisen ja pohjavesivarojen turvaamisen välillä korostuvat tulevaisuudessa.

Luonnonvarojen kestävä käytön kannalta toimenpiteet ovat hyödyllisiä ja ne parantavat alueen kilpailukykyä ja työllisyyttä. Vesien suojeleminen voi olla osin myös negatiivisia vaikutuksia joidenkin vesien käyttömuotojen osalta. Vesivoiman tuotannossa vaikutukset liittyvät luonnonuomien vesimäärän lisäämiseen, jolla voi olla vaikutusta vesivoiman tuotantoon käytettävissä olevaan vesimäärään. Kalateihin liittyvät korvauskäytännöt aiheuttavat osallisille ja vesienhoitosuunnitelman toimeenpanolle kustannuksia.

Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia voidaan pitää negatiivisena vaikutuksena, mutta yleisesti ottaen vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt kustannukset ovat kohtuullisia ja saavutettavat hyödyt ovat kustannuksia suuremmat pitkällä aikavälillä.

Toimenpideyhdistelmien vaikutukset ravinnekuormitukseen

Eri toimenpidevaihtoehtojen H1 ja H2 vaikutuksia vesien kuormitukseen arvioitiin etukäteen vesistömallijärjestelmällä (WSFS-VEMALA), jonka kuvaus on esitetty luvussa 5.1. Skenaariotarkasteluissa otettiin huomioon ilmastonmuutoksen kuormitusta lisäävä vaikutus 2020-luvulla 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 sijainnin ohjausta tehokkaasti hyväksi. Skenaarioissa tarkasteltiin kuormitusta eri vaihtoehdoissa ja skenaarioiden suhteellista muutosta prosentteina nykytilaan verrattuna (kuva 41).

13.8 Toimenpiteet, joilla aiotaan ehkäistä, vähentää tai poistaa vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvia haittoja

Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei katsota aiheutuvan merkittäviä haittoja millekään vesien käyttömuodolle, elinkeinolle tai ympäristölle.

13.9 Tavoitteiden toteutumisen ja toimenpiteiden vaikutusten seuranta

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle laaditaan seurantaohjelma, jonka avulla seurataan vesimuodostumien tilaa sekä sen kehittymistä. Seurantaohjelmasta saatua tietoa käytetään vesien tilan luokittelun tarkistamiseen ja tehtävien toimenpiteiden vaikutusten todentamiseen. Tietoja käytetään hyväksi seuraavalla, kolmannella vesienhoidon suunnittelukierroksella. Vesien tilan kehittymisen lisäksi seurataan vesienhoidon toimenpiteiden toimeenpanoa sektorikohtaisesti ja alueittain. Tämä seuranta perustuu vesienhoidon toimenpiteiden seurantajärjestelmään.

13.10 Yhteenveto ympäristöselostuksen sisällöstä

Ympäristöselostuksessa selostetaan vesienhoitosuunnitelman toimeenpanon vaikutusten arvioinnin kannalta keskeiset asiat ja suunnitelman toteuttamisen merkittävät ympäristövaikutukset. Vaikutuksia on arvioitu sekä nykykäytännön mukaisen toiminnan jatkumisen että niiden lisäksi ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamisen kannalta.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitetään pinta- ja pohjavesien tilaa koskevat tavoitteet ja yhteenveto vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen. Pää tavoitteena vesienhoidossa on pinta- ja pohjavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesimuodostumuilla tila suhteutetaan parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Erityisillä alueilla, kuten vedenhankintavesistöissä ja Natura 2000 -ohjelman alueilla otetaan huomioon lisäksi erillislainsäädännöstä seuraavat ympäristötavoitteet.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ihmistoiminnasta aiheutuvia vesien laatuongelmia aiheuttaa erityisesti maataloudesta ja haja-asutuksesta johtuva hajakuormitus.

Teollisuuden ja taajamien jätevesien aiheuttama pistekuormitus on nykyisellään lähinnä alueellinen tai paikallinen ongelma. Virtavesien ekologista tilaa ovat heikentäneet vesistöjen rakentaminen, kalojen vaellusesteet ja säännöstely. Rannikkoalueella suuren riskin muodostavat lisäksi lisääntyvät kemikaalien ja öljytuotteiden kuljetukset ja näistä aiheutuva onnettomuusvaara. Tätä aihetta käsitellään tarkemmin merenhoidon toimenpideohjelmassa.

Riskejä pohjavesien hyvälle laadulle aiheuttaa moninainen kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-aineksen otto, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne sekä maatalous.

Vesienhoitosuunnitelmassa ehdotettujen toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin pinta-vesimuodostumiin (järviin, jokiin, rannikkovesiin ja niiden osiin), joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa

hyvää tilaa huonompi ja vastaavasti pohjavesien osalta niihin pohjavesialueisiin, joiden kemiallinen tila on huono.

Vesienhoitoalueen kannalta erityisen tärkeä alue on Suomenlahti, jonka suojeleminen osana Itämeren suojeleminen on keskeisen tärkeää valtakunnallisesti ja kansainvälisesti. Ehdotetut sisävesissä ja rannikkoalueella tehtävät vesien tilaa parantavat toimenpiteet edistävät osaltaan myös Itämeren suojeleminen.

Vesienhoitosuunnitelman merkittävin vaikutus kohdistuu vesien tilaan ja siitä riippuvaan vesien käyttöön. Vesienhoitosuunnitelman toimeenpanolla arvioidaan olevan vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia ihmisiin, luontoon tai elinkeinoelämään ja vain harvoihin vesien käyttöön liittyviin toimintoihin. Vesienhoitosuunnitelman toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja kansalaisten sekä eri viranomaisten toimintaan jatkossa. Toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat, osin merkittävästi nykyistä tasoa korkeammat kustannukset voidaan katsoa negatiivisiksi taloudellisiksi vaikutuksiksi. Kustannuksia ei kuitenkaan voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta.

Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, voimakkaimmin hajakuormitetuilla alueilla pintavesien tila joko pysyy hyvää huonompana tai voi myös joillakin kohteilla heikentyä entisestään. Ehdotetuilla toimenpiteillä saavutetaan nykykäytännön mukaista tasoa suurempi osa vesienhoidon tavoitteista.

Ilmastonmuutos ja muut toimintaympäristön muutokset vaikeuttavat vaikutusten arviointia ja saattavat pitkällä aikavälillä vaikuttaa merkittävästi vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumiseen.

Suurella osalla vesistä tavoitteet tullaan saavuttamaan tavoiteaikataulussa, mikäli suunnitelman mukaiset toimenpiteet toteutetaan. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella tavoiteaikataulua on joissakin tapauksissa pidennetty pintavesien osalta hyvin suuren ravinnekuormituksen, merkittävien ja laajamittaisten hydrologis-morfologisten muutosten, suuren sisäisen kuormituksen tai prosessien sekä vaikutusten pitkän aikaviiveen takia. Pohjavesien osalta pidennyksen syynä on likaantuneen pohjaveden laaja-alaisuus, puhdistumisen hitaus ja vaikeus tai se, että päästölähdettä ei tunneta. Tavoiteaikataulujen pidentämisen perusteena ei ole esitetty rahoituksen puutetta. Suurena uhkana tavoitteiden toteutumatta jäämiselle on tarvittavien toimenpiteiden edellyttämän lisärahoituksen vaikeus.

Vesienhoidon suunnittelun ja vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen tavoite on parantaa ja ylläpitää sekä pinta- että pohjavesien hyvää tilaa. Suunniteltujen toimenpiteiden vaikutukset ovat vesien ja niiden tilan sekä vesien useimpien käyttömuotojen osalta positiivisia. Suurella osalla vesienhoitoalueen sisävesistä hyvä tila tullaan saavuttamaan vesienhoidon ensimmäisen kauden (2010-2015) mukaisilla toimenpiteillä jo vuoteen 2015 mennessä. Uusilla toisen kauden (2016-2021) toimenpiteillä saavutetaan vesien hyvä tila aiempaa useammassa vesimuodostumissa, vaikka osassa vesimuodostumista tullaan jäämään tavoitteesta vielä vuonna 2021.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ihmistoiminnasta aiheutuvia vesien laatuongelmia aiheuttaa erityisesti maataloudesta ja haja-asutuksesta johtuva hajakuormitus. Teollisuuden ja taajamien jätevesien aiheuttama pistekuormitus on nykyisellään lähinnä alueellinen tai paikallinen ongelma. Virtavesien ekologista tilaa ovat heikentäneet vesistöjen rakentaminen, kalojen vaellusesteet ja säännöstely.

Rannikkoalueella suuren riskin muodostavat lisäksi lisääntyvät kemikaalien ja öljytuotteiden kuljetukset ja näistä aiheutuva onnettomuusvaara. Näitä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin merenhoidon toimenpiteohjelmassa koko Suomen merialueen kanalta.

Riskejä pohjavesien hyvälle laadulle aiheuttaa moninainen kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-aineksen otto, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne sekä maatalous. Pohjavesien osalta toimenpiteillä pystytään turvaamaan hyvä kemiallinen tila vain osalla pohjavesimuodostumista.

Vesienhoitoalueen kannalta erityisen tärkeä alue on Suomenlahti, jonka suojelu osana Itämeren keskeisen tärkeää valtakunnallisesti ja kansainvälisesti. Ehdotetut sisävesissä ja rannikkoalueella tehtävät vesien tilaa parantavat toimenpiteet edistävät osaltaan myös Itämeren suojelua. Tilatavoitteiden saavuttaminen on epätodennäköistä erityisesti Suomenlahden rannikkovesissä ja niiden lähialueilla, joiden tavoiteaikataulu viivästyy ja niille tulee jatkossa esittää entistä tehokkaampia toimenpiteitä. Meri- ja rannikkoalueiden tilan parantamista edistetään samanaikaisesti myös merenhoidon toimenpideohjelman toimilla.

Toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin pintavesimuodostumiin, joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa hyvää tilaa huonompi ja vastaavasti niihin pohjavesialueisiin, joiden kemiallinen tila on huono. Merkittävin vaikutus kohdistuu vesien tilaan ja siitä riippuvaan vesien käyttöön.

Vesienhoitosuunnitelman toimeenpanolla arvioidaan olevan vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia ihmisiin, luontoon tai elinkeinoelämään ja vain harvoin vesien käyttöön liittyviin toimintoihin. Vesienhoitosuunnitelman toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja kansalaisten sekä eri viranomaisten toimintaan jatkossa.

Toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat, osin merkittävästi nykyistä tasoa korkeammat kustannukset voidaan katsoa negatiivisiksi taloudellisiksi vaikutuksiksi. Kustannuksia ei kuitenkaan voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta.

Suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toimeenpanon edellyttämästä jatkosuunnittelusta, toimien toteuttamisesta ja vaikutusten seurannasta aiheutuu merkittäviä kustannuksia. Merkittävimmät negatiiviset vaikutukset muodostuvat suunnitelmassa esitettävien toimenpiteiden toteuttamisen aiheuttamista välittömistä tai välillisistä kustannuksista. Nämä koskevat etenkin hajakuormituksen ja tapauskohtaisesti myös piste-kuormituksen vähentämistä. Vesivoimatutannossa kustannuksia syntyy kalojen vaellusmahdollisuuksien parantamisen ohella vesityksen aiheuttamasta tuotantovesimäärän vähentymisestä.

Pohjavesien osalta kustannukset koostuvat hajakuormituksen rajoittamistoimista ja riskien vähentämisestä liittyen maa-ainesten ottoon, likaantuneiden maa-alueiden kunnostukseen, maantie- ja raideliikennealueiden pohjavesisuojausrakenteisiin, öljy- ja kemikaalivarastointiin sekä riskitoimintojen siirtämiseen pois kriittisiltä alueilta.

Suunnittelun ja seurannan kustannuksia syntyy sekä pohja- että pintavesien osalta myös eri toimenpiteiden suunnittelusta sekä tilan seurannasta.

Vesien tilan paranemisen lisäksi vesienhoitosuunnitelman toteuttaminen vaikuttaa positiivisesti ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, eliöstöön, maaperään, yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Vesien virkistyskäytölle aiheutuu merkittävää hyötyä, mikäli vesien tila saadaan paranemaan tavoitteiden mukaiseksi. Toimenpiteiden toteuttamisella on välitön työllistävä vaikutus. Vesien hyvän tilan ja imagon myötä aiheutuu välillistä työllistävä vaikutusta myös muun muassa erilaisiin luontopalveluihin ja muuhun matkailuelinkeinoon.

Ilmastonmuutos ja muut toimintaympäristön muutokset vaikeuttavat vaikutusten arviointia ja saattavat pitkällä aikavälillä vaikuttaa merkittävästi vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumiseen.

Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta (vaihtoehto H0), voimakkaimmin hajakuormitetuilla alueilla pintavesien tila joko pysyy hyvää huonompana tai voi myös joillakin kohteilla heikentyä entisestään. Parhaimmillaan vesien tila voi parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna. Perustoimenpiteillä eräiden pintavesimuodostumien tila paranee ja vesien tilan huononeminen voidaan pääosin estää.

Pohjavesien osalta vesien käytölle aiheutuviin merkittäviin riskitekijöihin kiinnitetään huomiota myös ilman suunnitelman toteuttamista, mutta osa kohteista jää vähemmälle huomiolle. Tällöin muun muassa pohjavesiin kohdistuvat riskit jäävät osittain huonommin kartoitetuiksi.

Mikäli suunnitelma täydentävine toimenpiteineen toteutetaan (vaihtoehto H2), niin suurella osalla vesistä tavoitteet tullaan saavuttamaan tavoiteaikataulussa. Tavoiteaikataulua on joissakin tapauksissa pidennetty pintavesien osalta hyvin suuren ravinnekuormituksen, merkittävien ja laajamittaisten hydrologis-morfologisten muutosten, suuren sisäisen kuormituksen tai prosessien sekä vaikutusten pitkän aikaviiveen takia.

Pohjavesien osalta pidennyksen syynä on likaantuneen pohjaveden laaja-alaisuus, puhdistumisen hitaus ja vaikeus tai se, että päästölähdettä ei tunneta. Vesien hyvä tila saavutetaan monin paikoin jo vuoteen 2015 mennessä tehtävillä ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteillä, mutta paikoin hyvä tila saavutetaan vasta vuoteen 2027 mennessä.

Tavoiteaikataulujen pidentämisen perusteena ei ole esitetty rahoituksen puutetta. Suurena uhkana tavoitteiden toteutumatta jäämiselle on tarvittavien täydentävien toimenpiteiden edellyttämän lisärahoituksen vaikeus.

14 Tietolähteet ja tiedonsaanti

14.1 Osallistuminen ja aineisto verkossa

Kuulemisen verkkosivut

www.ymparisto.fi/vaikutavesiin

Voit ottaa osaa keskusteluun ja antaa julkista palautetta

www.otakantaa.fi

Palautteen voi myös antaa lähettää ELY-keskusten kirjaamoihin.

14.2 Lisätietoa:

Vesienhoidon verkkosivut

www.ymparisto.f/vesienhoito

Vesienhoitoalueet:

- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kymijoki-Suomenlahti
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kokemaenjoki-Saaristomeri-Selkameri
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/lantinen
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Oulujoki-lijoki
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kemijoki
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Tornionjoki
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Teno-Naatamojoki-Paatsjoki

Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus www.rkti.fi

Ympäristöministeriö www.ym.fi

Maa- ja metsätalousministeriö www.mmm.fi

Tilastokeskus www.stat.fi

14.3 Tietojärjestelmät

- HERTTA: Hertta-järjestelmään on koottu ympäristöhallinnon keräämää ja tuottamaa tietoa ympäristöstä.
- MATTI: Maaperän tilan tietojärjestelmä
- OIVA: Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille, www2.ymparisto.fi
- PIVET: Pintavesien tila – rekisteri
- POVET: Pohjavesitietojärjestelmä
- RHR: Rakennus- ja huoneistorekisteri (Väestörekisterikeskus)
- VAHTI: Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
- VELVET: Vesilaitosten luvat ja ilmoitukset
- VEMU: Vesimuodostumien tietojärjestelmä
- VEPS: Vesistökuormituksen arvioinnin järjestelmä

14.4 Yhteystiedot

Yhteys henkilöiden sähköpostiosoitteet: etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

Uudenmaan ELY-keskus PL 36, 00521 Helsinki Sähköposti: kirjaamo.uusimaa(at)ely-keskus.fi	Mauri Karonen p. 0400 291 704 Antti Mäntykoski p. 0400 292 573 pohjavedet: Esko Nylander p. 040 532 8781
Kaakkois-Suomen ELY-keskus PL 1041, 45101 Kouvola Sähköposti: kirjaamo.kaakkois-suomi(at)ely-keskus.fi	Taina Ihaksi p. 040 719 7775 Visa Niittyniemi p. 040 518 8985 pohjavedet: Heidi Rautanen, p. 040 351 793
Hämeen ELY-keskus PL 131, 13101 Hämeenlinna Sähköposti: kirjaamo.hame(at)ely-keskus.fi	Harri Mäkelä p. 040 842 2629 pohjavedet: Petri Siiro, p. 0295 025 230
Keski-Suomen ELY-keskus PL 250, 40101 Jyväskylä Sähköposti: kirjaamo.keski-suomi(at)ely-keskus.fi	Ansa Selänne p. 040 508 9126 pohjavedet: Kari Illmer p. 0295 024 746
Etelä-Savon ELY-keskus PL 164, 50101 Mikkeli Sähköposti: kirjaamo.etela-savo(at)ely-keskus.fi	Pertti Manninen p. 0400 595 562 Juho Kotanen p. 0400 572 215
Pohjois-Savon ELY-keskus PL 1049, 70101 Kuopio Sähköposti: kirjaamo.pohjois-savo(at)ely-keskus.fi	Veli-Matti Vallinkoski, p. 040 589 3290 Tuulikki Miettinen, p. 040 770 2479 pohjavedet: Jussi Aalto, p. 040 587 9899

Vesienhoitoalueen koordinaatio

Vesienhoitoalueen ohjausryhmän puheenjohtaja

- Johtaja Satu Pääkkönen, Uudenmaan ELY-keskus

Vesienhoitoalueen koordinaattori

- Projektipäällikkö Mauri Karonen, Uudenmaan ELY-keskus

Vesienhoidon asiantuntija

- Ylitarkastaja Antti Mäntykoski, Uudenmaan ELY-keskus

Vesienhoitoalueen yhteistyöryhmät

Luettelot yhteistyöryhmien jäsenistä löydät vesienhoitoalueen verkkosivuilta

www.ymparisto.fi/kymijoen-suomenlahdenvesienhoitoalue

15 Sanasto

Akviferi

Akviferilla tarkoitetaan riittävän huokoista ja läpäisevää maa- tai kallioperämuodostumaa tai kerrosta, joka mahdollistaa joko merkittävän pohjaveden virtauksen tai merkittävän pohjavedenoton.

Ekologinen tila

Ekologisella tilalla tarkoitetaan pintaveden tilan kuvaamista vesieliöstön avulla. Tilaa arvioitaessa otetaan huomioon myös veden laatu ja hydrologiset sekä morfologiset ominaisuudet. Ekologinen tila ilmaistaan luokittelemalla vedet viiteen luokkaan.

Interkalibrointi

Interkalibrointi on menettely, jossa varmistetaan eri valtioiden käyttämien biologisten seurantatietojen vertailtavuus. Seurantatietoja ovat tietyt edustavat lajit tai lajiryhmät ja niistä saadut ekologiset luokittelutiedot.

Kasviplankton

Kasviplanktonit ovat pieniä mikroskooppisia kasveja (leviä), jotka kelluvat vapaasti pintavesien ylimmissä kerroksissa.

Kemiallinen tila

EU-tason lainsäädännössä määriteltyjen prioriteettiaineiden ja niille säädettyjen ympäristölaatu normien mukainen luokittelu. Kemiallinen tila on hyvä, jos aineiden ympäristölaatu normit eivät ylitä. Ympäristölaatu normit on asetettu pääsääntöisesti aineiden vedestä mitatuilla pitoisuuksille.

Koordinaattori

Vesienhoidon koordinaattori on henkilö, joka huolehtii siitä, että vesienhoitosuunnitelma tehdään ELY-keskuksen osalta. Jokaisella vesienhoitoalueella on tämän lisäksi yksi koordinaattori, joka vastaa kokonaisuudesta.

Kuulemismenettely

Kuulemisella tarkoitetaan määrämuotoista menettelyä, jossa kansalaiset ja eri toimijat voivat lausua mielipiteensä tietyistä asioista.

Luokittelu

Vesien tila luokitellaan ihmisen toiminnan aiheuttaman muutoksen perusteella käyttäen vertailukohtana häiriintymättömiä, luonnontilaisia vesiä. Pintavedet luokitellaan niiden biologisen ja kemiallisen tilan perusteella viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Pohjavedet luokitellaan niiden kemiallisen ja määrällisen tilan perusteella kahteen luokkaan, jotka ovat hyvä ja huono.

Perustoimenpiteet

Perustoimet ovat Suomen kansallisen lainsäädännön ja EU-direktiivien edellyttämiä toimenpiteitä

Pintavesi

Pintavedellä tarkoitetaan maanpäällisiä vesiä, kuten meriä, järviä, jokia ja puroja.

Pintavesimuodostuma

Pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä, tekoallasta, puroa, jokea tai kanavaa, puron, joen tai kanavan osaa, jokisuun vaihtumisaluetta tai rannikkovesien osaa.

Pohjavesi

Pohjavesillä tarkoitetaan kaikkia niitä vesiä, jotka ovat maan pinnan alla vedellä kyllästyneessä vyöhykkeessä ja suorassa yhteydessä kallio- tai maaperään.

Pohjavesimuodostuma

Pohjavesimuodostumalla tarkoitetaan yhtenäisenä vesimassana akviferiin tai akvifereihin varastoitunutta pohjavettä.

Prioriteettiaine

Prioriteettiaineet ovat vesipolitiikan puitedirektiivin liitteessä listattuja aineita tai aineryhmiä. Listassa oleville aineille ehdotetaan toimenpiteitä niiden käytön vähentämiseksi

SOVA-laki

SOVA-laiksi kutsutaan lakia viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, joka tuli voimaan 1.6.2005. Laki perustuu EY:n direktiivin suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (2001/42/EY). SOVA-laki mahdollistaa ympäristönäkökohtien ottamisen huomioon aiempaa paremmin jo suunnitelmien ja ohjelmien valmistelun alkuvaiheessa.

Suunnittelun osa-alue

Toimenpideohjelmat kootaan suunnittelussa käytettävistä suunnittelutyön kannalta merkittävistä osa-alueista, kuten reittivesistö, suurvesistön haara tms.

Toimenpideohjelma

Vesienhoidon toimenpiteet sisältävä tarkempi alueellinen ohjelma, joka toimii vesienhoitosuunnitelman tausta-aineistona.

Tyypittely

Tyypittelyssä pintavedet (esimerkiksi järvet, joet tai niiden osat) jaetaan niiden luontaisia ominaisuuksia vastaaviin ryhmiin eli tyypeihin. Tyypit kuvaavat luonnon omaa vaihtelua vesistöissä.

Täydentävät toimenpiteet

Täydentävillä toimenpiteillä tarkoitetaan toimia, jotka ovat tarpeen ja joihin voidaan ryhtyä, mikäli perustoimenpiteillä ei saavuteta vesien hoidolle asetettuja tavoitteita.

Vesienhoito

Vesienhoidolla tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin ja vesienhoitolain mukaista suunnitelmallista toimintaa, jolla pinta- ja pohjavesien laadullista ja määrällistä tilaa ylläpidetään ja parannetaan.

Vesienhoitoalue

Vesienhoitoalueella tarkoitetaan aluetta, joka koostuu yhdestä tai useasta vesistöalueesta sekä niihin yhteydessä olevista pohja- ja rannikkovesistä. Vesienhoitoalue on valtioneuvoston asetuksessa (1303/2004) määritelty vesienhoidon yhteistoiminta-alueeksi.

Vesienhoitosuunnitelma

Vesienhoitoalueen kattava yhteenveto vesien tilasta, ongelmista ja suunnitelluista vesienhoitotoimista.

Vesienhoitolaki

Laki vesienhoidon järjestämisestä eli vesienhoitolaki (1299/2004) on tärkein säädös, jolla vesipolitiikan puitedirektiivi Suomessa pannaan täytäntöön. Laissa säädetään viranomaisten yhteistyöstä, vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon suunnittelusta sekä kansalaisten ja eri tahojen osallistumisesta.

Vesipolitiikan puitedirektiivi (VPD)

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY) yhteisön vesipolitiikan suuntaviivoista. Direktiivi tuli voimaan 22.12.2000. Direktiivin tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä koko EU:n alueella vuonna 2015. Suomessa direktiivi on pantu täytäntöön kansallisin säädöksin, joista tärkeimmät ovat laki vesienhoidon järjestämisestä eli vesienhoitolaki sekä sen pohjalta annetut asetukset.

Vesistöalue

Alue, jolle satanut vesi virtaa mereen tietyn joen tai suistoalueen kautta.

Vesiympäristölle haitallinen aine

Vesiympäristölle haitallisella aineella tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisesti kansallisesti valittuja aineita ja vesipuitedirektiivin mukaisesti vahvistettuja muita kuin vesiympäristölle vaaralliseksi määritellyjä aineita (ks. kohta Vesiympäristölle vaarallinen aine), jotka voivat aiheuttaa pintaveden pilaantumista.

Vesiympäristölle vaaralliset aineet

Vesiympäristölle vaarallisella aineella tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin sekä vesiympäristöön päästettyjen vaarallisten aineiden aiheuttamasta pilaantumisesta annetun direktiivin tarkoittamia aineita, jotka ovat myrkyllisiä, hitaasti hajoavia ja jotka voivat kertyä eliöstöön.

Yhteistyöryhmä

Yhteistyöryhmä on vesienhoitolain (1299/2004) mukainen eri intressitahoja edustava ryhmä, jonka alueellinen ympäristökeskus on kutsunut koolle. Ryhmä osallistuu vesienhoitoon liittyvien asioiden valmisteluun yhdessä ELY-keskuksen kanssa.

Ympäristönlautunormi

Ympäristönlautunormilla tarkoitetaan lainsäädännössä vahvistettua haitallisen, vaarallisen tai pilaavan aineen pitoisuutta vedessä, eliöstössä tai sedimentissä, jota ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ei saa ylittää.

Lähteet

Heikkilä, M. (toim.) 2002: Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitteluopas. – Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen Ympäristö 591. 58 s.

Haaranen, T., Partanen, H. & Tarvainen, A. 2006: Maatalouden ympäristötuen erityistuet v. 2000–2006 – Maiseman hoito, luonnon monimuotoisuus, perinnebiotoopit. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. 19 s. [esite]

YMrap 20/2006. Vesienhoitoalueen seuranta - Seurannan periaatteet ja esimerkkejä seurantaohjelman laatimiseen. Tekijät: Leena Saviranta, Sari Mitikka, Juhani Gustafsson, Timo Kinnunen, Mikko Koivurinta, Ulla-Maija Liski, Jarmo Muurman, Antti Räike, Mika Raateoja, Martti Rask, Jouni Törrönen, Heidi Vuoristo ja Heidi Åkerla. Ympäristöministeriön raportteja 20/2006. 100 sivua. Helsinki 2007. Ympäristöministeriö.

Ohje vesienhoitoalueiden seurannan laatimiseksi vuodesta 2014 alkaen. Meissner Kristian ja Sari Mitikka (toim.) Versio 4.0 (30.4.2014)http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi_ ja_meri/Vesien_ ja_merensuojelu/Vesienhoidon_suunnittelu_ ja_yhteistyö/Suunnitteluopas