

● Kymijoen-Suomenlahden
● vesienhoitoalueen
● vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015

Yhteistyöllä parempaan vesienhoitoon



 Kymijoen-Suomenlahden
vesienhoitoalueen
vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015
Yhteistyöllä parempaan vesienhoitoon

Julkaisijat:	Uudenmaan ympäristökeskus Etelä-Savon ympäristökeskus Hämeen ympäristökeskus Kaakkois-Suomen ympäristökeskus Keski-Suomen ympäristökeskus Pohjois-Savon ympäristökeskus
Koonnut:	Mauri Karonen Esko Nylander Antti Mäntykoski Timo Kinnunen
Taulukot ja kartat:	Eeva Teräsvuori Antti Mäntykoski
Kannen kuva:	Tero Taponen
Sisäsivujen kuvat:	Tero Taponen Teea Penttinen Pasi Lempinen Timo Kinnunen
Taitto:	Ulriikka Lipasti Antti Mäntykoski Reetta Harmaja
Kustantaja	Ympäristöministerö
	Julkaisu on saatavana myös internetistä: www.ymparisto.fi/vesienhoito > vesienhoitoalueet
Paino	Edita Prima Oy, 2010
ISBN	978-952-11-3700-6 (nid.)
ISBN	978-952-11-3701-3 (PDF)



SISÄLLYS

1	Johdanto	5
1.1	Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus	5
1.2	Vesienhoitosuunnitelmien laatiminen	7
1.3	Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus	11
1.4	Vesiensuojelun taustaa	11
2	Vesienhoitoon liittyvät ohjelmat ja suunnitelmat	13
2.1	Kansainvälinen yhteistyö ja sopimukset	13
2.2	Kansalliset ohjelmat ja suunnitelmat	16
2.3	Alueelliset ohjelmat ja suunnitelmat	17
3	Vesienhoitoalueen yleiskuvaus	18
3.1	Luonnonolot, maankäyttö ja asutus	18
3.2	Vesistöt ja rannikkovedet	23
3.3	Pohjavedet	25
3.4	Toimintaympäristön muutokset	29
3.5	Uudet hankkeet	34
4	Suunnitelmassa tarkasteltavat vedet	35
4.1	Suunnitelmassa tarkasteltavat pintavedet ja niiden tyypittely	35
4.2	Suunnitelmassa tarkasteltavat pohjavedet	40
5	Erityiset alueet	42
5.1	Yleistä	42
5.2	Talousveden ottoon käytettävät vedet	42
5.3	Elinympäristön tai lajien suojeluun määritelty alueet	42
5.4	Uimavedet	45
6	Vesien tilaa heikentävä toiminta	47
6.1	Vesien kuormitus	47
6.2	Vesien säännöstely ja rakentaminen	54
6.3	Vesien tilaan vaikuttava vedenotto	59
6.4	Muu tilaa heikentävä toiminta	59
6.5	Yhteenveto järvien, jokien ja rannikkovesien ravinnekuormituksesta vesienhoitoalueella	64
6.6	Yhteenveto pohjavesien tilaa heikentävästä toiminnasta	67
7	Vedenkäytön taloudellinen analyysi	69
7.1	Vesien käyttötarkoitusten taloudellinen merkittävyys	69
7.2	Veden hankinnan ja tarpeen pitkän ajan ennusteet	69
7.3	Kustannusten kattamisen periaatteen huomioonottaminen vesihuollossa	70
7.4	Kustannustehokkaimmat yhdistelmät toimenpideohjelmia varten	71
8	Vesien seuranta	72
8.1	Järvien, jokien ja rannikkovesien tilan seuranta	72

8.2	Pohjavesien seuranta.....	75
9	Vesien tila.....	78
9.1	Pintavesien tilan arviointi.....	78
9.2	Pintavesien nykytila	79
9.3	Pohjavesien nykytila.....	87
10	Vesien tilatavoitteet ja parantamistarpeet.....	93
10.1	Pinta- ja pohjavesien ympäristötavoitteet.....	93
10.2	Erityisten alueiden tavoitteet	95
10.3	Pintavesien tilan parantamistarpeet	95
10.4	Pohjavesien tilan parantamistarpeet.....	97
11	Vesienhoidon toimenpiteet.....	99
11.1	Johdanto.....	99
11.2	Sektorikohtaiset toimenpiteet	103
11.3	Ehdotukset toimenpideyhdistelmiksi sekä arvio niiden vaikutuksista ja kustannuksista.....	146
11.4	Tavoitteiden saavuttaminen	152
12	Tietolähteet ja tiedonsaanti.....	155
13	Kansalaisten kuuleminen ja vaikutusmahdollisuudet.....	158
13.1	Yhteistyöryhmät	158
13.2	Kuulemiskierrokset	158
13.3	Alueelliset tilaisuudet.....	159
13.4	Yhteenveto esitetyistä lausunnoista ja mielipiteistä	160
13.5	Palautteen huomioonottaminen	161
14	Ympäristöselostus.....	163
	Sanasto	176
	Yhteystiedot	179
	Liite. Yhteenveto Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitetyistä toimenpiteistä vuosille 2010-2015	180

1 Johdanto

1.1

Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus

Vesiensuojelun ja -hoidon yleinen tavoite Suomessa ja koko Euroopan unionin alueella on jokien, järvien, rannikkovesien ja pohjavesien vähintään hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Lisäksi erinomaisiksi tai hyviksi arvioitujen vesien tilaa ei saa heikentää. Tavoitteeseen pyritään rajoittamalla erityisesti vesistöjä rehevöittävien, pilaavien sekä muiden haitallisten aineiden pääsyä vesiin. Tulvien ja kuivuuden aiheuttamia haittoja vähennetään.

Vesien tilaa arvioidaan uuden luokittelun keinoin koko Euroopan unionin alueella. Aiemmin veden laatua luokiteltiin sen mukaan, miten käyttökelpoista se on ihmisen kannalta. Ensimmäinen uuden luokittelun mukainen pintavesien tilan arviointi valmistui kesäkuussa 2008. Uudessa luokittelussa jokien, järvien ja rannikkovesien tila luokitellaan ekologisen ja kemiallisen tilan perusteella ottaen huomioon vesialueen luontaiset ominaisuudet. Pohjavesiä luokitellaan kemiallisen ja määrällisen tilan perusteella sen mukaan, kumpi niistä on huonompi. Vesien tilan seuranta kehitetään niin, että sillä saadaan luokitteluun tarvittavaa tietoa.

Vesienhoitosuunnitelmilla ja niihin liittyvillä toimenpideohjelmilla pyritään saavuttamaan vesienhoidoille asetetut tavoitteet. Vesienhoitosuunnitelmat tarkistetaan kuuden vuoden välein.

Laki vesienhoidon järjestämisestä

Laki vesienhoidon järjestämisestä

Vesipolitiikan puitedirektiivin vaatimukset pannaan täytäntöön kansallisin säädöksin, joista tärkeimpiä ovat laki vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004, jäljempänä vesienhoitolaki) ja sen pohjalta annetut asetukset.

Vesienhoitolaissa säädetään viranomaisten yhteistyöstä, vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon suunnittelusta sekä kansalaisten ja eri tahojen osallistumisesta suunnitteluun. Asetuksella vesienhoitoalueista (1303/2004) sekä asetuksella vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006) säädetään tarkemmin suunnittelutyön järjestämisestä vesienhoitoalueilla ja eri sidosryhmien osallistumisesta vesienhoitosuunnitelman valmisteluun.

Vesienhoitolaki ohjaa siis tarvittavaa vesienhoidon suunnittelujärjestelmää, mutta toiminnanharjoittajia koskevista luvista päätetään edelleen ympäristönsuojelulain (86/2000), vesilain (264/1961) ja muun lainsäädännön mukaisesti.

Vesienhoitolain 13 §:n mukaan

Alueellisen ympäristökeskuksen on vesienhoitosuunnitelman laatimista varten tehtävä:

- 1) hoitosuunnitelman laatimisen aikataulu ja työohjelma vähintään kolme vuotta ennen hoitosuunnitelmakauden alkamista;
- 2) yhteenveto vesistöalueen hoitoa koskevista keskeisistä kysymyksistä vähintään kaksi vuotta ennen hoitosuunnitelmakauden alkamista; sekä
- 3) hoitosuunnitelmaehdotus vähintään vuosi ennen hoitosuunnitelmakauden alkamista.

I.2

Vesienhoitosuunnitelmien laatiminen

Suunnitelmat tehdään vesienhoitoalueille

Vesienhoito edellyttää laajaa yhteistyötä. Vesienhoitoa suunnitellaan vesienhoitoalueittain, jotka on rajattu vesistöjen valuma-alueiden perusteella. Manner-Suomi jakautuu viiteen eri vesienhoitoalueeseen. Lisäksi on muodostettu kaksi kansainvälistä vesienhoitoaluetta, toinen Ruotsin ja toinen Norjan kanssa (kuva 1.2.1). Ahvenanmaa muodostaa oman vesienhoitoalueen ja vastaa itse EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin toimeenpanosta. Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta vesistöalueesta.



Kuva 1.2.1. Vesienhoitoalueet.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue on edelleen jaettu valuma-aluejakoja noudattaen 12 suunnittelun osa-alueeseen (kuva 1.2.2). Suunnittelun osa-alueet ovat luonnonmaantieteellisesti rajattuja vesistökokonaisuuksia, joita käytetään vesienhoitoalueen eri osia koskevan tiedon kuvaamiseen.

Suunnitelma syntyi yhteistyössä

Jokaiselle vesienhoitoalueelle on laadittu vesienhoitosuunnitelma. Tämä asiakirja on Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen ensimmäinen vesienhoitosuunnitelma. Suunnitelma on perusta vesienhoitoalueen vesiensuojelulle. Se sisältää yhteisen näkemyksen koko vesienhoitoalueen vesiensuojelun ongelmista sekä niiden ratkaisukeinoista.

Alueelliset ympäristökeskukset ovat laatineet vesienhoitosuunnitelman ja siihen liittyvät toimenpideohjelmat yhdessä yhteistyöryhmänsä kanssa. Yhteistyöryhmään on koottu mahdollisimman kattavasti alueen eri eturyhmien edustus. Yhteistyöryhmä on tehnyt alueelliselle ympäristökeskukselle ehdotuksia vesienhoidon tavoitteista. Se seuraa, arvioi ja ennakoii vesien käyttöä, suojelua ja tilaa sekä näiden kehitystä alueella. Yhteistyöryhmä on käsitellyt laaditut toimenpideohjelmat sekä muut vesienhoitoon liittyvät selvitykset ja ohjelmat.

Tavoitteena on avoin ja osallistuva vesienhoidon suunnittelu. Onnistunut suunnittelu perustuu riittäviin ja luotettaviin tietoihin. Tietopohjan kartuttamiseksi tarvitaan laajaa yhteistyötä ja eri tahojen kuulemista.

Suunnitelma tarkistetaan kuuden vuoden välein – seuraavaksi vuonna 2015.

VESIENHOITOSUUNNITELMAN AIKATAULU	2006				2007				2008				2009			
Vuosineljännes	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Vesienhoitosuunnitelman työohjelman ja aikataulun laatiminen																
Kuuleminen työohjelmasta ja aikataulusta																
Seurantaohjelman laatiminen																
Pinta- ja pohjavesien luokittelu																
Yhteenvedon laatiminen vesienhoitoa koskevista tärkeistä kysymyksistä																
Kuuleminen yhteenvedosta																
Vesien laatua ja määrää koskevien tavoitteiden määrittely																
Toimenpideohjelmien kokoaminen																
Ehdotuksen laatiminen vesienhoitosuunnitelmaksi																
Kuuleminen ehdotuksista																
Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen täydentäminen kuulemisen perusteella																
Vesienhoitosuunnitelman käsittely vesienhoitoalueen ohjausryhmässä																
Vesienhoitosuunnitelman hyväksymisen valtioneuvostossa																
Yhteistyöryhmän työskentely																
Tiedon kokoaminen ja täydentäminen suunnittelua varten																

Kuva I.2.3 Vesienhoidon suunnittelun aikataulu.

I.3

Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus

Miten vesienhoidon suunnittelu vaikuttaa?

Vesienhoidon suunnittelu ja sen tuloksena syntyvät toimenpideohjelmat ja vesienhoitosuunnitelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Vesienhoitosuunnitelmissa esitettävät ratkaisut vaikuttavat hankkeita ja toimenpiteitä koskevaan päätöksentekoon. Vielä tärkeämpää on, että suunnittelun kuluessa tuotetaan uutta tietoa ja että eri toimijat ovat vuorovaikutuksessa ja pyrkivät yhteisymmärrykseen etenemisen suuntaviivoista. Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus syntyy mm. seuraavin tavoin:

- Tietämys vesien tilasta ja tilaan vaikuttavista tekijöistä paranee.
- Vesienhoidon suunnittelussa asetetaan alueelliset tavoitteet vesienhoidolle sekä määritellään toimet, joilla tavoitteet saavutetaan.
- Tietämys toimien vaikuttavuudesta paranee.
- Vesienhoidon suunnittelussa tunnistetaan, onko suunnittelualueella kohteita, joissa on luonnonolojen, teknisten tai taloudellisten syiden vuoksi käytettävä lievempiä tavoitteita.
- Vesienhoidon suunnittelun tulokset vaikuttavat lupapäätösten kautta käytännön toimien toteutukseen.
- Vesienhoidon suunnittelu ohjaa vesiin liittyviä toimia sekä maankäytön suunnittelua koskevaa päätöksentekoa.
- Vesienhoidon suunnittelua voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen ohjaamisessa (kuten maatalouden ympäristötuki, aluekehitysrahoitus jne.).

Suunnitelman huomioiminen lupakäsittelyssä

Lupaa edellyttävää yksittäistä hanketta koskevat velvoittavat toimet määritellään jatkossakin lainsäädännön perusteella. Lupia käsitellään erityislainsäädäntöön, kuten vesilakiin, ympäristönsuojelulakiin, maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä luonnonsuojelulakiin perustuvissa lupamenettelyissä. Vesienhoitosuunnitelman hyväksymisen jälkeisissä lupapäätöksissä on kerrottava, miten vesienhoitosuunnitelma on päätöksessä otettu huomioon.

I.4

Vesiensuojelun taustaa

Vesienhoito perustuu vesienhoitolainsäädännön lisäksi valtioneuvoston periaatepäätökseen vesiensuojelun suuntaviivoista vuoteen 2015 ja valtioneuvoston hyväksymään Suomen Itämeren suojeluohjelmaan. Vaikka Suomella on pitkät perinteet vesienhoidossa, kaikkia tavoitteita ei ole vielä saavutettu. Monilla alueilla tarvitaan tehostettuja toimia vesien tilan kohentamiseksi.

Monien voimakkaasti kuormitettujen vesien tila parani merkittävästi 1970- ja 1980-luvuilla, jolloin toteutettiin yhdyskuntien ja teollisuuden vesiensuojelutoimia. 1990-luvun puolivälin ja 2000-luvun alun välisenä aikana vesien tila ei ole kuitenkaan kehittynyt suotuisasti. Erityisen huolestuttavaa on jokien heikko tila sekä rannikkovesien rehevöitymisen lisääntyminen Suomenlahdella, Saaristomerellä ja osittain myös

Pohjanlahdella. Vesiensuojelutarpeita lisää se, että huomattava osa väestöstä asuu tilaltaan heikentyneiden vesien äärellä.

1970- ja 1980-lukujen aikana laadittiin silloisen vesihallituksen johdolla koko maahan vesienkäytön kokonaissuunnitelmat. Tämän jälkeen valmisteltiin osaan maata vesistöaluekohtaisia tai alueellisia yleissuunnitelmia. Eräät alueelliset ympäristökeskukset ovat myöhemmin laatineet koko toimialueensa kattavia vesien ja ympäristön käytön, hoidon ja suojelun kehittämissuunnitelmia, joissa on esitetty vesien nykytila sekä toimenpiteet ja tavoitteet vesien eri käyttömuotojen ja eri tehtävien kehittämiseksi.

Edellisen kymmenvuotisohjelman "Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005" tavoite ei ole kaikilta osin toteutunut, sillä haitallisesti muuttuneiden vesialueiden tila ei ole oleellisesti parantunut. Pintavesien ongelmana ovat edelleen ravinnekuormitus ja rakenteelliset muutokset. Luonnontilaiset pienvedet ovat selvästi taantuneet. Lähes puolella vedenhankinnalle tärkeitä pohjavesialueista on toimintaa, joka on riski pohjaveden tilalle.



2 Vesienhoitoon liittyvät ohjelmat ja suunnitelmat

2.1

Kansainvälinen yhteistyö ja sopimukset

Suomen vesiensuojelun ja -hoidon politiikkaan vaikuttaa kansainvälinen yhteistyö. Erityisen tärkeää on yhteistyö naapurivaltioiden kanssa, lainsäädäntö- ja ohjelmatyö Euroopan unionissa sekä Itämeren aluetta koskeva kansainvälinen yhteistyö.

Suomella on rajavesisopimukset Venäjän (1964), Ruotsin (1971) sekä Norjan (1980) kanssa. Rajavesiasioihin vaikuttaa myös YK:n alaisen Euroopan talouskomission (UNECE) rajavesisopimus (1996), joka ehkäisee, rajoittaa ja vähentää sellaista vesien pilaantumista, jonka vaikutukset ulottuvat tai todennäköisesti voivat ulottua maasta toiseen. Sopimuksilla edistetään vesiensuojelua yhteisissä vesistöissä. Lisäksi ympäristöyhteistyön Venäjä-strategia 2006–2010 määrittelee toiminnan painopisteet vesiensuojelussa. Suomi tukee esimerkiksi investointeja Pietarin jätevesihuollon kehittämiseen.

Vesienhoitoalueen ulottuessa Euroopan unionin ulkopuolelle asianomaisen jäsenvaltion tai asianomaisten jäsenvaltioiden on pyrittävä yhteistyöhön kyseessä olevien unionin ulkopuolisten valtioiden kanssa, jotta vesipuitedirektiivin tavoitteet saavutetaan koko vesienhoitoalueella. Yhteistyö Venäjän kanssa on hoidettu vuonna 1966 työnsä aloittaneen suomalaisvenäläisen rajavesistöjen käyttökommision kautta. Komissiossa käsitellään rajavesistöjen hyväksikäyttöä, muuttamista ja suojelua sekä kalastusta koskevia asioita. Lisäksi komissio valvoo tämän rajavesistösovimuksen noudattamista ja tarkkailee vesien tilaa rajavesistöissä. Rajavesistöjen hoitoa toteutetaan lisäksi erilaisissa kansainvälisissä ja suomalaisvenäläisissä yhteishankkeissa, joista hyvänä esimerkkinä voidaan pitää EU:n INTERREG III B ja TACIS ohjelmista rahoitettua TRABANT -hanketta, jonka tavoitteena on tuottaa suuntaviivoja kansainvälisten vesistöalueiden vesienhoitotyölle.

Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskevan Helsingin yleissopimuksen (HELCOM 1992) tarkoituksena on pysäyttää Itämeren alueen saastuminen. Itämeren suojelun uusi toimintaohjelma valmistui vuonna 2007. YK:n alainen Kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO) hyväksyi vuonna 2005 koko Itämerelle Venäjän aluevesiä lukuun ottamatta erityisen herkän merialueen aseman. IMO on myös kehittänyt etenkin merenkulun turvallisuutta parantavia ja ympäristöriskejä vähentäviä pelisääntöjä.

EU:ssa on valmisteltu ja valmisteilla useita vesiensuojelua koskevia direktiivejä tai suosituksia, kuten vesipolitiikan puitedirektiivi, tulvadirektiivi, meristrategiadirektiivi ja ilmastostrategia. Lisäksi on laadittu Euroopan unionin rannikkoalueiden yhdenmetytyn käytön ja hoidon suosituksen (2002) mukaisesti Suomen rannikkostrategia.

Veteen liittyvien sopimusten lisäksi vesienhoitosuunnitelmissa tulee huomioida Euroopan unionin ilmasto- ja energiatavoitteet ja muut sektorikohtaiset direktiivit ja sopimukset kuten uusiutuvan energian direktiivi osana laajempaa ympäristön tilan parantamista.

Meristrategiadirektiivin ja vesipuitedirektiivin yhteensovittaminen

Euroopan unionin neuvosto on hyväksynyt direktiivin yhteisön meriympäristöpolitiikan puitteista (meristrategiapuitedirektiivi) KOM(2005)504. Direktiivin pää-tarkoituksena on, että yhteisön meriympäristöt ovat hyvässä tilassa vuoteen 2020 mennessä. Jäsenvaltioiden on toimeenpantava direktiivi kahden vuoden kuluessa voimaantulopäivästä. Direktiiviä toimeenpantaessa tulee arvioida päällekkäisyyksiä ja synergiaa muiden säädösten kuten vesipuitedirektiivin, luontodirektiivin, yhdyskuntajätevesidirektiivin sekä meriensuojeluun liittyvien ohjelmien kuten HELCOM:n Itämeren suojelun toimintaohjelman kanssa.

Direktiivin tavoitteena on luoda Euroopan merien suojelulle yhteiset ja yhdenmukaiset periaatteet, joilla tuetaan meriympäristön jatkuvaa suojelua ja estetään tilan huononeminen. Meristrategiapuitedirektiivi mahdollistaa merialuekohtaisen lähestymistavan tavoitteiden ja toimenpiteiden laatimiseen, jolloin kunkin merialueen ominaisuuksia ja ongelmia voidaan huomioida paremmin.

Merialueen tilan määrittämisessä otetaan huomioon mm. alueen fysikaalisia ja kemiallisia tekijöitä, luontotyyppejä, biologisia tekijöitä sekä muita ominaisuuksia. Merien hyvä ekologinen tila pyritään saavuttamaan ekosysteemeihin perustuvalla lähestymistavalla, jolloin merten hyödyntäminen tapahtuu ekosysteemien kantokyky huomioiden.

Direktiivin toteutus tiivistyy jäsenmaiden merivesilleen jatkossa laatimien kansallisten meristrategioiden (2016) ja niihin sisältyvien toimenpideohjelmien toteuttamiseen (2018). Jäsenmaiden tulee myös tehdä yhteistyötä ja koordinoita toimiaan merialueen muiden jäsenmaiden kanssa. Kansallisessa meristrategiassa meriympäristön tilan ja siihen vaikuttavien paineiden arvioinnilla kartoitetaan toimenpiteiden tarve sekä tarvittavat ja sopivimmat ohjauskeinot toimenpiteiden suorittamiseksi ja tavoitteiden saavuttamiseksi.

Meristrategiaan sisältyvissä toimenpideohjelmissa määritellään toimet hyvän ympäristön tilan saavuttamiseksi merivesillä. Toimien suunnittelussa jäsenvaltioiden on huomioitava hallintotoimenpiteet ja viestintä, sidosryhmien osallistuminen ja yleisen tietoisuuden lisääminen. Lisäksi tulisi ottaa huomioon kestävä kehityksen periaate ja sosiaaliset sekä taloudelliset vaikutukset. Ennen toimenpiteisiin ryhtymistä jäsenvaltioiden olisi varmistettava toimenpiteiden kustannustehokkuus ja tekninen toteuttamiskelpoisuus sekä arvioitava vaikutukset.

Direktiivi edellyttää jäsenvaltioiden, joilla on merivesiä samalla merialueella, koordinoivan toimiaan. Tämän tulisi tapahtua olemassa olevien kyseistä merialuetta koskevien institutionaalisten rakenteiden puitteissa. Lisäksi jäsenvaltioiden tulisi pyrkiä koordinoimaan toimensa niiden EU:n ulkopuolisten valtioiden kanssa, joilla on merivesiä samalla merialueella.

Suomessa on meristrategiadirektiivin kansallisessa toimeenpanossa huomioitava erityisesti vesienhoidon suunnittelun rooli päällekkäisen työn välttämiseksi. Lisäksi Itämeren ongelmat ovat valtaosin valuma-aluelähtöisiä, joten vesienhoitosuunni-

telmiin sisältyvien toimenpideohjelmien ja meristrategiadirektiivin toimeenpanon linkittäminen, aikatauluttaminen ja yhteistyön kehittäminen on tärkeää.

Tulvadirektiivin ja vesipuitedirektiivin yhteensovittaminen

Euroopan unionin neuvosto hyväksyi direktiivin tulvariskien arvioinnista ja hallinnasta (tulvadirektiivi, 2007/60/EY) 18.9.2007. Tulvadirektiivi velvoittaa jäsenvaltiot arvioimaan alustavasti tulvariskit sekä laatimaan tulvavaara- ja tulvariskikarttoja ja tulvariskien hallintasuunnitelmia. Tulvadirektiivin toimeenpanossa kiinnitetään erityistä huomiota ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Toimenpiteet sovitetaan yhteen vesipolitiikan puitedirektiivin kanssa. Tulvadirektiivin soveltamisalana ovat kaikki vesistöt, niiden osat ja rannikkoalueet. Viemäritulvat on mahdollista jättää tarkastelun ulkopuolelle. Jäsenmaat voivat päättää tulvasuojelun tasot ja tulvariskien hallinnan keinot. Maa- ja metsätalousministeriö on asettanut joulukuussa 2007 työryhmän valmistelemaan tulvadirektiivin toimeenpanoa ja tulvariskien hallintaa koskevia säädöksiä Suomessa.

Jäsenvaltioille on annettu ohjeeksi, että

- 22.12.2011 mennessä tehdään tulvariskien alustava arviointi, eli tunnistetaan ne vesistöt ja rannikkoalueet, joilla tulvariski on merkittävä
- 22.12.2013 mennessä laaditaan tunnistetuille tulvariskialueille tulvavaara- ja tulvariskikartat
- 22.12.2015 mennessä laaditaan tulvariskien hallintasuunnitelmat.

Tulvadirektiivin mukaan tehtävässä tulvariskien alustavassa arvioinnissa nimetään alueet, joilla mahdollinen merkittävä tulvariski on olemassa tai sellaisen voidaan olettaa esiintyvän. Arvioinnissa tarkastellaan vahinkoja ihmisten terveydelle, ympäristölle, kulttuuriperinnölle ja taloudelliselle toiminnalle. Arvioinnin perusteella nimetyille merkittävillä tulvariskikohteille laaditaan tulvavaara- ja tulvariskikartat ja tulvariskien hallintasuunnitelmat. Merkittävän tulvariskin määrittelyperusteet voidaan päättää kansallisesti.

Tulvariskien hallintasuunnitelmissa on esitettävä tulvariskien hallintatavoitteet ja toimenpiteet niiden saavuttamiseksi. Suunnitelmien on käsiteltävä kaikkia tulvariskien hallinnan näkökohtia. Tulvariskien hallintasuunnitelmien on sisällettävä toimenpiteitä, joilla tulvariskien hallintatavoitteet saavutetaan. Esimerkkeinä keinoista tulvadirektiivissä on mainittu kestävien maankäyttötapojen edistäminen, veden pidättämisen parantaminen ja tulvavesien ohjaaminen tietyille alueille tulvatilanteessa. Perinteisiä tulvasuojelukeinoja ovat säännöstelyt, perkaukset ja pengerrykset. Tulvavesiä voidaan pidättää metsissä, soilla ja pelloilla, ja säännöstelyjä voidaan tehostaa. Maankäytön ohjauksella voidaan varmistaa rakennusten ja toimintojen kestävyys myös ilmastomuutoksen vaikutukset huomioon ottaen.

Tulvariskien hallintasuunnitelmat sovitetaan yhteen vesienhoitosuunnitelmien kanssa. Tulvariskien hallintaa tarkastellaan tällä suunnittelukierroksella yleisellä tasolla mm. tunnistamalla molemmille suunnitteluille yhteisiä piirteitä ja tavoitteita kuten ilmastomuutoksen hillintä. Suunnittelun integroinnin tarpeita tarkennetaan tulvadirektiivin toimeenpanoa koskevan lainsäädännön valmistuttua vuonna 2009.



2.2

Kansalliset ohjelmat ja suunnitelmat

Valtioneuvosto teki 2006 periaatepäätöksen (VSS2015), jolla sisävesien, rannikkovesien ja pohjavesien suojelulle annettiin valtakunnalliset suuntaviivat vuoteen 2015. Vastaavat tavoitteet vuosikymmeneksi on aiemmin esitetty kolmessa vesiensuojelun tavoiteohjelmassa. VSS2015 -periaatepäätöksessä esitetään tavoitteet ja toimet rannikko- ja sisävesien sekä pohjavesien tilan parantamiseksi.

Valtioneuvoston teki 2002 periaatepäätöksen toimista Itämeren suojelemiseksi eli Suomen Itämeren suojeluohjelman. Suojeluohjelman tavoitteena on muun muassa vähentää Itämeren rehevöitymistä sekä parantaa Itämeren luonnon ja vesialueiden tilaa. Öljy- ja kemikaalikuljetusten sekä vaarallisten aineiden aiheuttamia riskejä ja haittoja on vähennettävä. Ohjelmassa nimetään yli 30 keinoa tavoitteiden saavuttamiseksi. Päätös edellyttää toimia seuraavien 10-15 vuoden aikana sekä Suomessa että sen lähialueilla.

Maatalouden ympäristöpolitiikka perustuu EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (CAP) periaatteisiin, joiden mukaisesti myös Suomessa toteutetaan maatalouden ympäristöohjelmaa. Ohjelma perustuu vapaaehtoiisiin tilakohtaisiin sopimuksiin ja ympäristöhoidosta maksettavaan tukeen. Maatalouden vesiensuojelua rahoitetaan EU:n maatalouden ympäristötuesta ja kansallisesta maatalouden investointituesta.

Vesienhoitoon mahdollisesti vaikuttavia kansallisen tason ohjelmia ja suunnitelmia on laadittu eri toimialoille. Näitä ovat esimerkiksi Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumisstrategia, Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet (VAT) ja tiehallinnon ympäristöohjelma vuosille 2006-2010.

2.3

Alueelliset ohjelmat ja suunnitelmat

Alueelliset ympäristökeskukset ja niiden edeltäjät, vesi- ja ympäristöpiirit, ovat sidosryhmiensä kanssa laatineet vesiensuojelua, -käyttöä ja vesihuoltoa koskevia alueellisia yleissuunnitelmia ja vesistöalueen kehittämisohjelmia. Näiden suunnitelmien valmisteluun osallistuneet toimijat ovat sitoutuneet toteuttamaan suunnitelmien mukaisia toimia. Toimenpiteiden toteuttaminen on vielä osittain kesken ja suunnitelmassa sovitut asiat on otettava huomioon vesienhoitosuunnitelmia laadittaessa. Lisäksi on tehty alueellisia tulvasuojelusuunnitelmia, virtavesien ja järvien kunnostustarveselvityksiä, pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia sekä pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseen tähtääviä selvityksiä.

Maakuntasuunnitelmat ja maakuntaohjelmat ovat keskeisiä 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 toimenpiteet maakuntasuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi, maakunnan kehittämisen kannalta keskeisimmät hankkeet sekä arvio niiden rahoituksesta. Maakuntakaavassa puolestaan varataan alueet ympäristöriskejä aiheuttavalle teollisuudelle ja yritystoiminnalle. Maakuntasuunnitelma, maakuntakaava ja maakuntaohjelma muodostavat yhdessä maakunnan suunnittelun kokonaisuuden, joka tulee ottaa huomioon maakuntaa koskevia muita suunnitelmia, ohjelmia ja toimenpiteitä laadittaessa.

Muita vesienhoitoon vaikuttavia ohjelmia ja suunnitelmia on laadittu eri toimialoille. Näitä ovat esimerkiksi alueelliset ympäristöohjelmat, peltoviljelyn suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen yleissuunnitelmat, kalataloutta koskevat ohjelmat, alueelliset metsäohjelmat, maaseudun kehittämisohjelmat, maaseutusuunnitelmat sekä muut eri toimijoiden sektorikohtaiset alueelliset suunnitelmat.

Lisäksi alueella on toteutettu ja toteutetaan lukuisia joukko erilaisiin kunnallisiin, ylikunnallisiin, maakunnallisiin, kansallisiin tai EU-rahoitteisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin liittyviä hankkeita, joilla on merkitystä vesiensuojelussa. Tällaisia pääosin paikallisia hankkeita voivat olla esimerkiksi vesistöjen kunnostushankkeet, vesihuollon kehittämissuunnitelmat, pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat sekä kalastusalueiden laatimat käyttö- ja hoitosuunnitelmat.

Tarkempaa tietoa on saatavilla alueellisten ympäristökeskusten internetsivuilta.

3 Vesienhoitoalueen yleiskuvaus

3.1

Luonnonolot, maankäyttö ja asutus

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue muodostuu Suomenlahteen Suomen alueella laskevien jokien valuma-alueista (kuva 3.1.1). Vesistöiltään monipuolinen alue sisältää Suomen tiheimmin asutut keskukset – 57 074 neliökilometrin alueella asuu yli kaksi miljoonaa ihmistä. Nopeat muutokset maankäytössä ja rakentamisessa sekä intensiivinen elinkeinoelämä asettavat mittavia haasteita vesiensuojelulle.

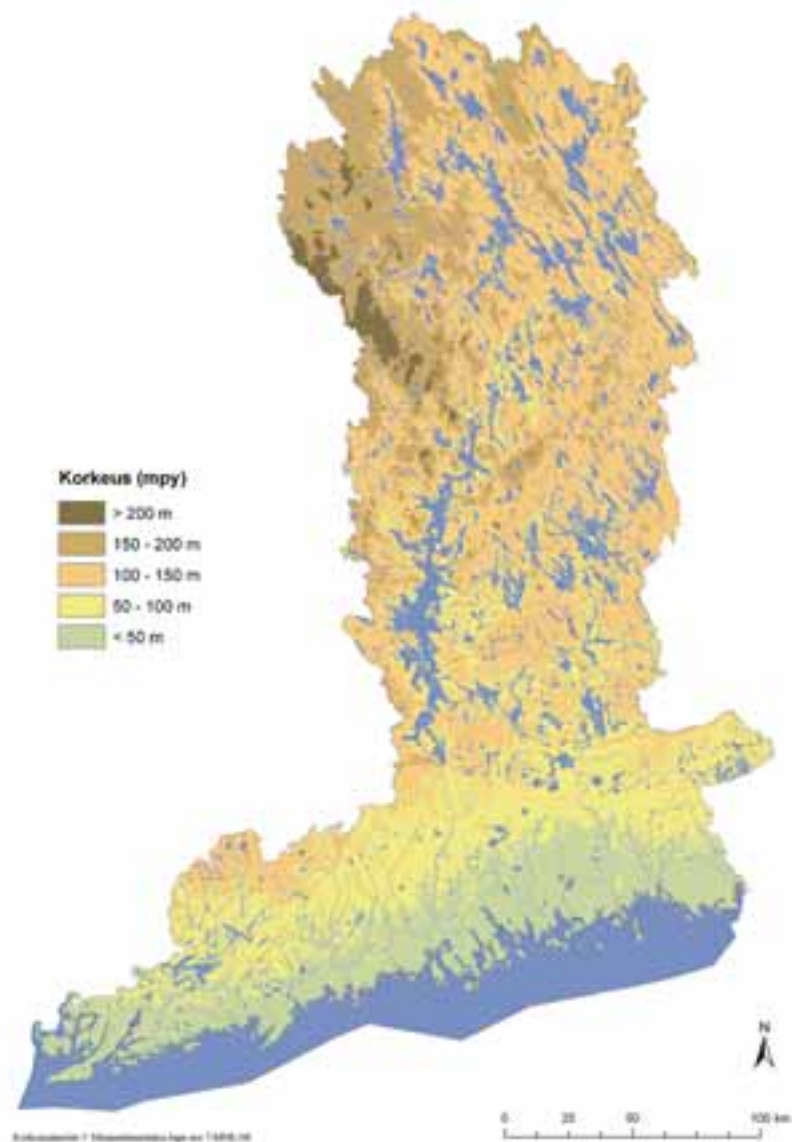


Kuva 3.1.1. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue lukuina

- pinta-ala 57 074 km²
 - maa-aluetta 43 542 km²
 - merialuetta 6 093 km²
 - sisävesialuetta 7 439 km²
 - vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita 1 527 km²
- 131 kuntaa (2008)
- 2 146 000 asukasta (2005)

Korkeussuhteiltaan vesienhoitoalue on varsin alavaa aluetta (kuva 3.1.2). Salpausselkien eteläpuolinen alue on suureksi osaksi alle 50 m korkeudella ja vesienhoitoalueen korkeimmatkin alueet ovat alle 300 m korkeudella.

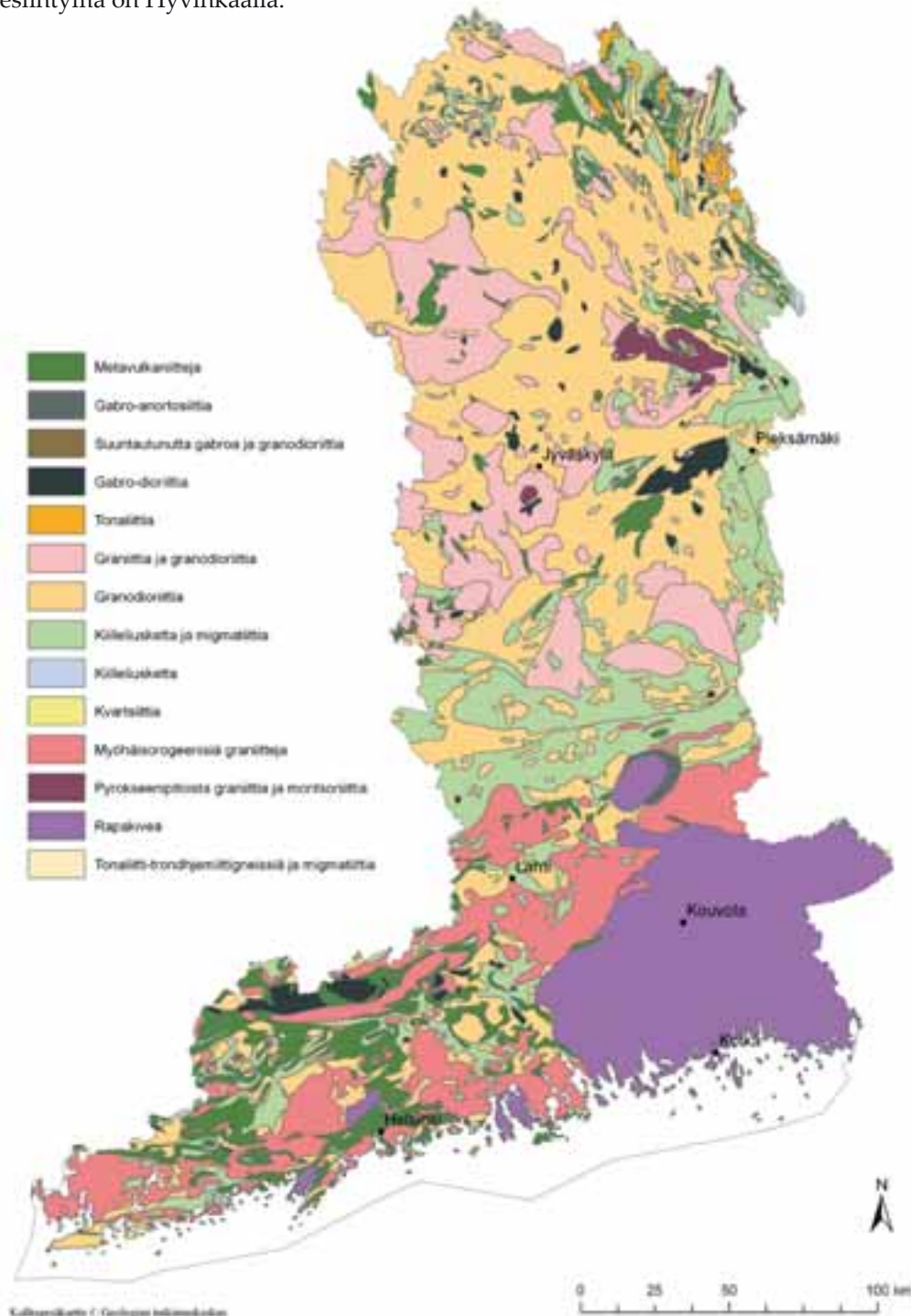


Kuva 3.1.2. Korkeussuhteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Kalliomaa (avokallio tai maapeite < 1m); Rakka
 Moreeni; Moreenimuodostuma
 Harju-, delta-, reunamuodostuma, rantakerrostuma (sora, hiekkaa)
 Meri- ja järviskerrostuma (savea ja siltiä)
 Jokikerrostuma (sora, hiekkaa ja siltiä)
 Turvekerrostuma

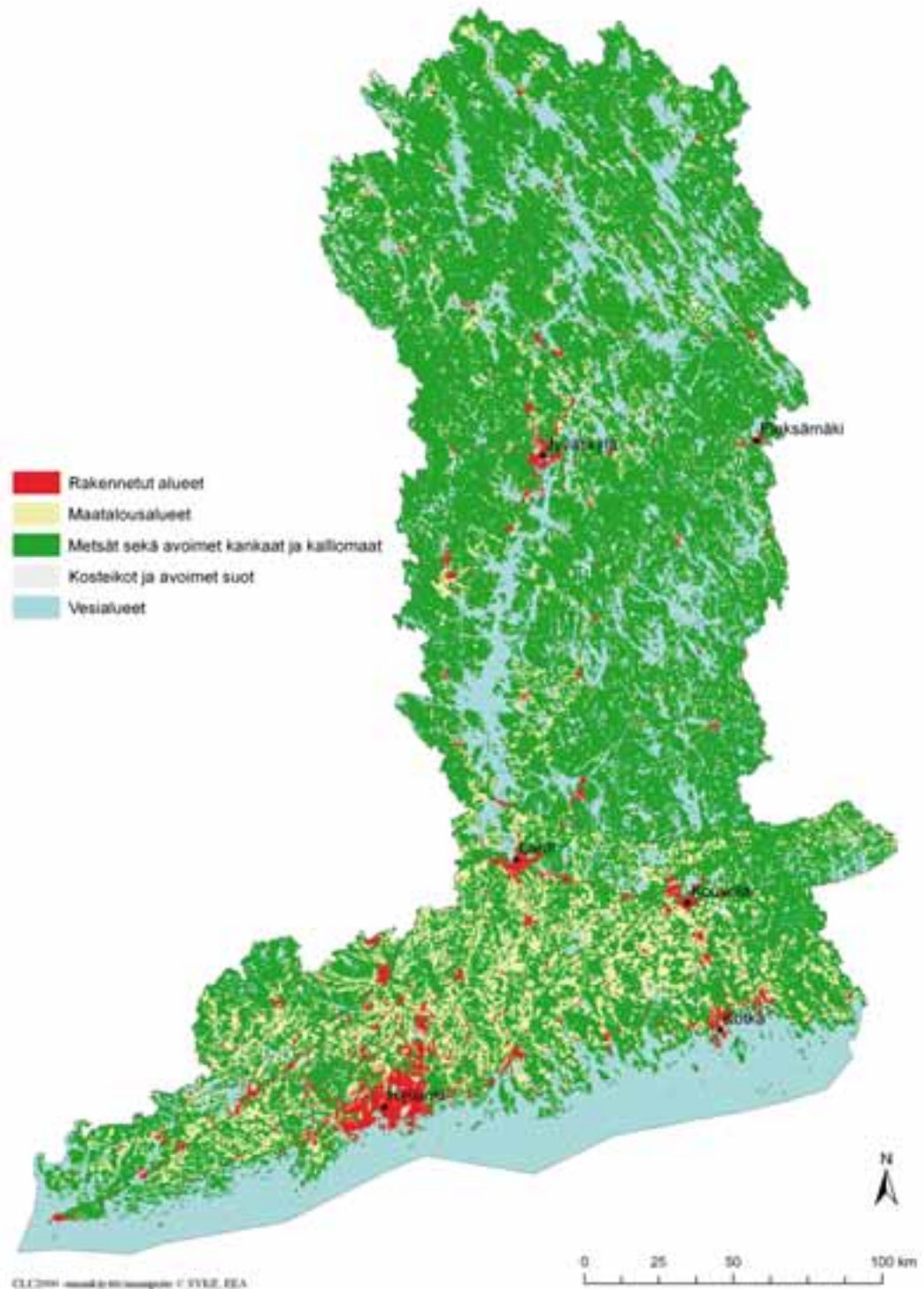
20 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuoteen 2015

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen kallioperä koostuu suurelta osin happamista magmakivilajeista graniitista ja granodioriitista (kuva 3.1.4). 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. gabraa ja dioritteja. Merkittävin tällainen esiintymä on Hyvinkäällä.



Kuva 3.1.4. Kallioperä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen maa-alasta noin 80 % on metsää (kuva 3.1.5). 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 3.1.5. Maankäyttö Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

3.2

Vesistöt ja rannikkovedet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue koostuu yhteensä 13 päävesistöalueesta, rannikon pienistä vesistöistä sekä Suomenlahden rannikkovesistä (kuva ja taulukko 3.2.1). 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 uomajatkumojia.

Vesienhoitoalueen järvistä selvästi suurin on Päijänne. Muita suuria järviä ovat mm. Keitele, Puula, Konnevesi, Nilakka ja Iisvesi (taulukko 3.2.2). Vesienhoitoalue on eteläosiaan lukuun ottamatta hyvin runsasjärvinen – alueella onkin yhteensä 943 yli 50 hehtaarin järveä.

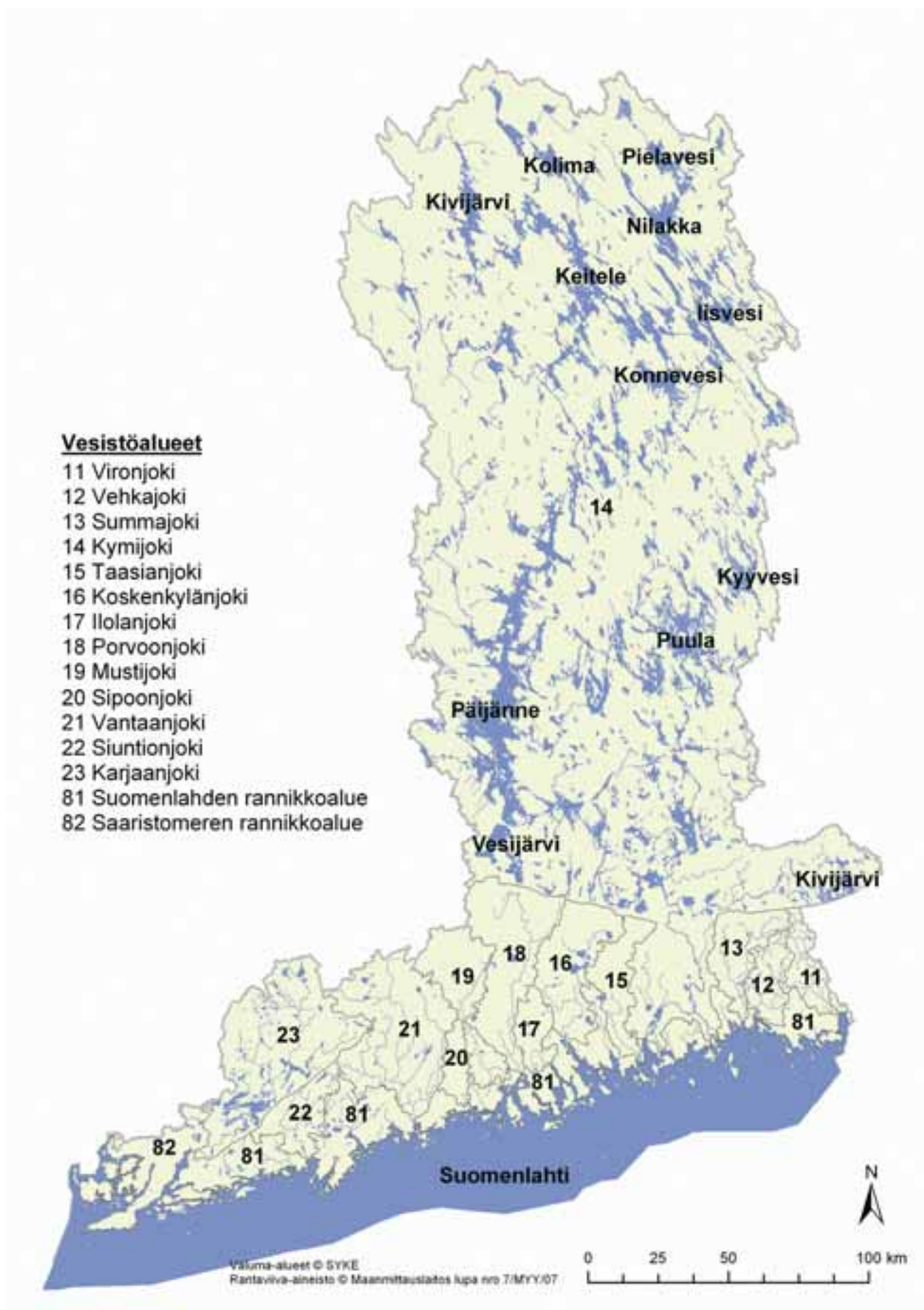
Monimuotoiset rannikkovedet koostuvat jokien suistoalueista, merenlahdistä, sisä- ja ulkosaaristosta lukuisine saarineen ja luotoineen sekä suurista merenselistä ja avomerestä. Eliöstöön vaikuttavat voimakkaasti Itämeren murtovesiluonne sekä alueelliset suolaisuuden vaihtelut. Suolapitoisuus kasvaa selvästi 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.

Taulukko 3.2.1. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen päävesistöalueiden perustiedot.

Päävesistöalue	Pinta-ala (km ²)	Järvisyys-% ¹⁾	Jokien kokonaispituus(km) ²⁾
Virojoen vesistöalue	357	3,8	56
Vehkajoen vesistöalue	380	5,8	45
Summajoen vesistöalue	569	2,2	83
Kymijoen vesistöalue	37 158	18,3	1 494
Taasianjoen vesistöalue	530	0,5	78
Koskenkylänjoen vesistöalue	895	4,4	77
Ilolanjoen vesistöalue	308	3,6	31
Porvoonjoen vesistöalue	1 272	1,3	169
Mustijoen vesistöalue	783	1,5	105
Sipoonjoen vesistöalue	220	0,6	64
Vantaanjoen vesistöalue	1 685	2,3	383
Siuntionjoen vesistöalue	482	5,2	61
Karjaanjoen vesistöalue	2 045	12,2	303

¹⁾ Ekholm 1993

²⁾ Jokien kokonaispituus laskettu Maanmittauslaitoksen 1:250 000 rantaviiva-aineiston perusteella. Luvussa mukana tarkasteluun valitut vesimuodostumat.



Kuva 3.2.1 Päävesistöalueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 3.2.2 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen suurimmat järvet.

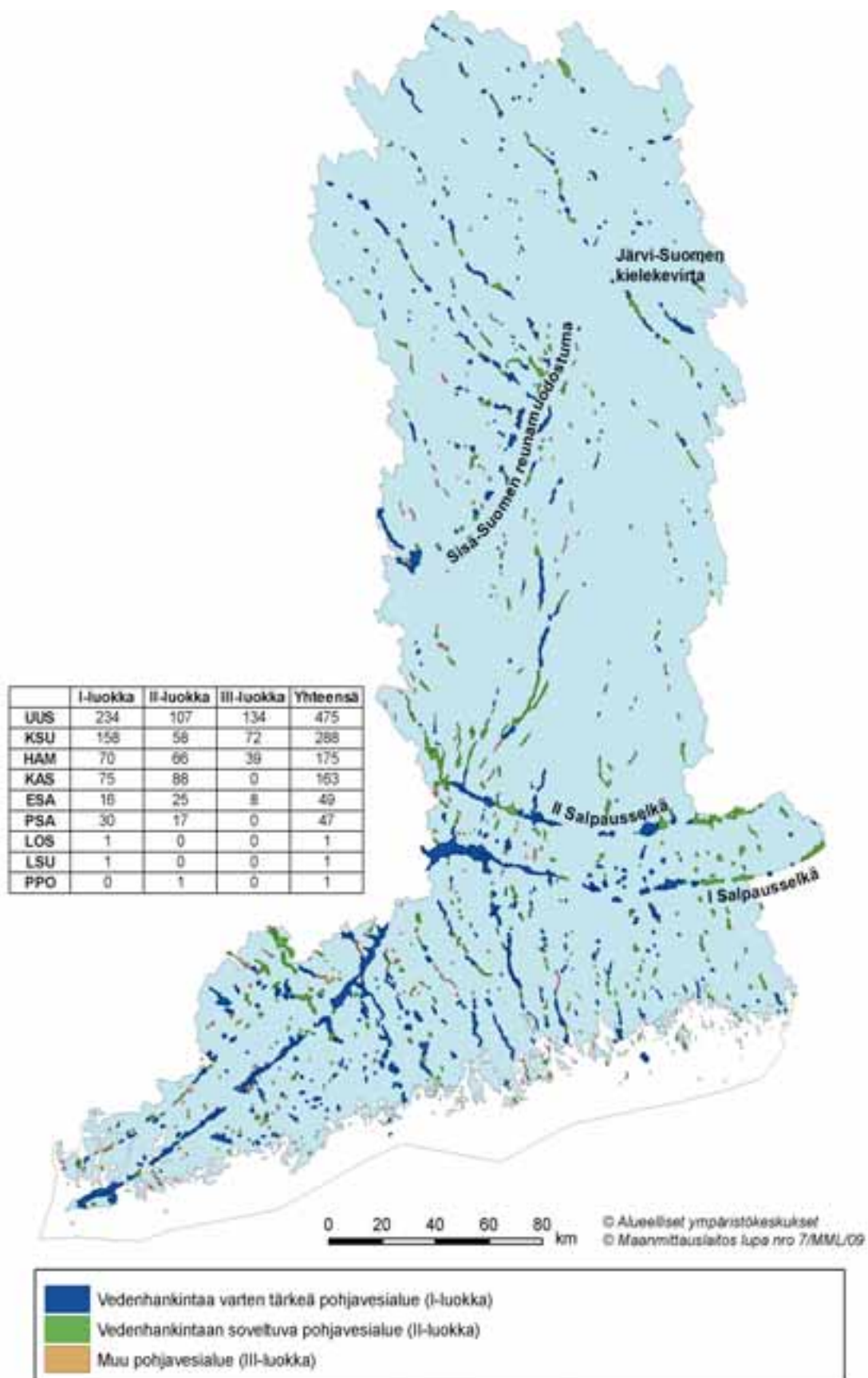
Järvi	Vesistö- alue	Pinta-ala (km ²)	Rantaviiva (km)	Keski- syvyys (m)	Suurin syvyys (m)
Päijänne	14.2	1 079	2 705	15	94
Puula	14.923	330	1 776	9	69
Keski-Keitele	14.421	327	867	6	40
Konnevesi	14.711	189	642	10	57
Nilakka	14.731	168	352	4,9 ¹⁾	20
Iisvesi	14.722	164	464	7,4 ¹⁾	34
Kivijärvi	14.443	154	544	8	43
Kyyvesi	14.932	129	857	4	35
Pielavesi	14.741	110	419	9,4 ¹⁾	29
Vesijärvi	14.241	107	214	6	40
Kolima	14.472	101	257	8	66
Suontee	14.851	88	393	8	43
Lohjanjärvi	23.021	88	331	12	54
Ala-Keitele	14.411	87	352	5	46
Vuohijärvi	14.912	86	228	16	75
Jääsjärvi	14.821	81	303	4	28
Ylä-Keitele	14.431	79	224	8	66
Ruotsalainen	14.141	79	392	-	-
Kivijärvi	14.192	76	365	5	27
Niinivesi	14.721	75	196	19	-
Leppävesi	14.311	63	226	9	45
Pyhäjärvi	14.121	61	177	4	22
Pyhäjärvi	14.681	58	183	9	43
Suontienkylä-Paasvesi	14.782	57	225	-	-
Kynsivesi-Leivonvesi	14.352	54	188	6	48
Suontee	14.841	54	233	16,4 ¹⁾	73
Ryökäsvesi-Liekune	14.922	50	208	-	-

¹⁾ Ilmoitettu laskennallisena arvona

3.3 Pohjavedet

Pohjavesialueiden kartoitus ja luokittelu

Suomessa pohjavesialueet sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa, kuten harjuissa ja reunamuodostumissa. Pohjavesialueiden rajausta perustuu maa- ja kallioperän hydrogeologisiin ominaisuuksiin: maalajikoostumukseen, hydraulisesti yhtenäisen alueen laajuuteen sekä vedenläpäisevyyteen. Pohjavesialueen raja osoittaa sitä aluetta, joka vaikuttaa pohjavesiesiintymän veden laatuun tai muodostumiseen. Tämän lisäksi on erikseen rajattu pohjavesialueen hyvin vettä läpäisevä osa eli varsinainen muodostumisalue siten, että tällä alueella maaperän vedenläpäisevyys maanpinnan ja pohjavedenpinnan välillä on vähintään hienohiekan läpäisevyyttä vastaava. Muodostumisalueeseen kuuluvat myös sellaiset pohjavesialueeseen välittömästi liittyvät kallio- ja moreenialueet, jotka olennaisesti lisäävät alueen pohjaveden määrää.



Kuva 3.3.1 Kartoitetut pohjavesialueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella (UUS = Uudenmaan ympäristökeskus, KSU = Keski-Suomen ympäristökeskus, HAM = Hämeen ympäristökeskus, KAS = Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, PSA = Pohjois-Savon ympäristökeskus, ESA = Etelä-Savon ympäristökeskus, LOS = Lounais-Suomen ympäristökeskus, LSU = Länsi-Suomen ympäristökeskus ja PPO = Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus).

Pohjavesialueita on kartoitettu järjestelmällisesti noin 30 vuoden ajan. Kattavin kartoitus tehtiin vuosien 1986 ja 1995 välisenä aikana, jolloin pohjavesialueet luokiteltiin niiden vedenhankintaan soveltuvuuden ja suojelutarpeen mukaan kolmeen luokkaan. Pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitustietoja on päivitetty ja tarkennettu jatkuvasti. Kartoitetut pohjavesialueet on esitetty kuvassa 3.3.1.

I luokan pohjavesialueet, eli vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet ovat alueellisen ympäristökeskuksen määrittämiä pohjavesialueita, joiden pohjavettä käytetään tai tullaan suunnitelmien mukaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa tai muutoin tarvitaan esimerkiksi kriisiajanvedenhankintaa varten liittyjämäärältään vähintään 10 asuinhuoneiston vesilaitoksessa tai hyvää raakavettä vaativassa teollisuudessa.

II luokan pohjavesialueet, eli vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet soveltuvat yhteisvedenhankintaan, mutta joille ei toistaiseksi ole osoitettavissa käyttöä yhdyskuntien, haja-asutuksen tai muussa vedenhankinnassa.

III luokan pohjavesialueet, eli muut pohjavesialueet ovat alueita, joiden hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun tai likaantumisen tai muuttumisuhan selvittämiseksi.

Pohjavesivarat

Pohjavesialuekartoitusten yhteydessä arvioitiin pohjavesialueilla muodostuvan pohjaveden määrä. Arviot perustuvat pohjaveden muodostumisalueiden pinta-alaan sekä arvioon pintamaan vedenläpäisevyydestä ja sadannasta. Suomen pohjavesialueilla arvioidaan muodostuvan pohjavettä noin 5,8 milj. m³/vrk. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella muodostuvan pohjaveden kokonaismäärä on noin 1,1 milj. m³/vrk. Vesienhoidon suunnittelussa tarkasteltavien I ja II luokan pohjavesialueiden osuus on 1,0 milj. m³/vrk (taulukko 3.3.1).

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 Salpausselkien kanssa syntyhistorialtaan samanlainen Sisä-Suomen reunamuodostuman itäpää. Salpausselkävyöhykkeessä ja Sisä-Suomen reunamuodostumavyöhykkeessä vallitsevina muodostumatyyppeinä ovat jäätikön reunan suuntaiset hiekka-, sora- ja moreenimuodostumat, reunaharjut ja deltat sekä eri muodostumatyyppien yhdistelmät. Koillisosassa vallitsevina muodostumatyyppeinä ovat pitkittäisharjut ja deltat, jotka ovat kerrostuneet mannerjäätikön ns. Järvi-Suomen kielekevuiran alueella. Salpausselkien eteläpuolella pääasiallisia muodostumatyyppejä ovat jokilaaksoja noudattelevat pitkittäisharjut sekä jokilaaksoihin kerrostuneet savipeitteiset laakson täytemuodostumat.

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. Vesienhoitoalueen kallio-

pohjavesivaroja ei tunneta läheskään yhtä kattavasti kuin maaperän pohjavesivaroja. Tunnettujen kalliopohjavesivarojen osuus pohjavesivaroista on vain vajaa 0,6 %. Tekopohjavettä alueella muodostetaan tällä hetkellä 13 pohjavesialueella. Tekopohjaveden osuus pohjavesivaroista on noin 6 %.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesivaroiltaan suurimmat kunnat suuruusjärjestyksessä ovat Kouvola, Hollola, Tuusula, Asikkala, Lahti, Laukaa, Porvoo, Nurmijärvi, Jämsä, Heinola ja Hanko. 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: Kerava, Luhanka, Jämsänkoski, Pertunmaa, Kangasniemi, Liljendal ja Pornainen. Pohjavesialueita on vain muutamia ja pohjavesivaroja alle 1 000 m³/vrk kussakin kunnassa.

Laadultaan Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavedet ovat lievästi happamia, mutta pääsääntöisesti juoma- ja talousvesikäyttöön erinomaisesti soveltuvia. Yleisiä käyttöhaittoja ovat pohjaveden luontaisesti korkeat rauta- ja mangaanipitoisuudet. Niitä voi esiintyä käytännöllisesti katsoen lähes kaikkialla vesienhoitoalueen pohjavesissä. Rannikolla ja saaristossa pohjavedessä voi olla vanhasta merivedestä tai merenpinnan vaihteluista johtuen korkeita suolapitoisuuksia. Alueen kaakkoisosassa fluoridipitoisuudet ovat paikoin niin korkeat, että pohjavettä ei voi käsittelemättömänä käyttää juomavetenä. Korkea pitoisuus johtuu kallio- ja maaperässä laajalti esiintyvistä rapakivistä. Rapakivialueilla ja graniittialueiden reunoilla kalliopohjavedessä yleinen ongelma on korkea radon- ja/tai uraanipitoisuus. Vesienhoitoalueen keskiosassa kalliopohjavedessä voi lisäksi esiintyä haitallisia määriä arseenia.

Taulukko 3.3.1. Pohjavesialueiden lukumäärä, pinta-alat ja muodostuvan pohjaveden määrä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella (Pohjavesitietojärjestelmä 12.5.2009).

Pohjavesialue-luokka	Pohjavesi-alueiden lukumäärä	Pinta-ala (km ²)	Pohjavesivesialueiden pinta-alan suhde koko vesienhoitoalueen pinta-alaan (%)	Arvio muodostuvasta vesimäärästä (m ³ /d)
I-luokka	585	1 511	2,6	709 230
II-luokka	362	711	1,2	274 320
I + II	947	2 222	3,9	983 550
III-luokka	253	212	0,4	50 170
Yhteensä	1 200	2 434	4,3	1 033 720

3.4

Toimintaympäristön muutokset

Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutos vaikuttaa monella tavoin vesivaroihin, muuhun ympäristöön ja yhteiskuntaan. Vaikutukset voi jo havaita, mutta niiden arvioidaan lisääntyvän olennaisesti vuosisadan loppupuolelle edettäessä. Tiedot ilmastonmuutoksen vaikutuksista ovat vielä puutteellisia, ja lyhyellä aikavälillä monet muut vesienhoitoon liittyvät tekijät ovat selvästi merkittävämpiä vesien tilan kannalta. Sen vuoksi ilmastonmuutosta tarkastellaan tällä suunnittelukierroksella yleisellä tasolla ja tarkennetaan lähestymistapaa tulevilla kierroksilla.

Veden kiertokulussa liikkuvat vesimäärät ja niiden ajallinen vaihtelu ovat keskeisiä vesien ekologisen tilan kannalta. Tulvien ja kuivuuden haittojen vähentäminen on toisaalta vesienhoidon tavoite, joka riippuu suoraan vesimääristä ja niihin kohdistuvasta säätelystä. Tulvadirektiivin toimeenpanon kytkeminen vesienhoitoon varmistaa ilmastonmuutoksen riittävän tarkastelun molemmista näkökulmista seuraavilla suunnittelukierroksilla. Myös kuivuusriskien käsittelyyn vesienhoidossa ollaan kehittämässä yhteiseurooppalaista lähestymistapaa ilman varsinaista direktiiviä.

Tulevissa toimenpideohjelmissa ja vesienhoitosuunnitelmissa pyritään täsmentämään tietoa ilmastonmuutoksen vaikutuksista veden kiertokulkuun, vesistön kuormitukseen ja tilaan sekä tilaa parantaviin toimenpiteisiin. Samalla tarkastellaan mm. tarvetta

- kehittää seurantaohjelmia vaikutusten havaitsemiseksi,
- tehdä muutoksia vesimuodostumien tyypittelyssä ja tyyppien referenssioloissa,
- kehittää tietoperustaa ilmastonmuutoksen huomioon ottamiseksi toimenpideohjelmissa ja kytkeä suunnittelua tässä mielessä entistä läheisemmin muihin vesien käyttötarkoituksiin ja maankäytön suunnitteluun,
- käyttää ilmastonmuutoksesta aiheutuvia poikkeavia ympäristötavoitteita sekä
- ottaa huomioon ilmastonmuutoksen tarkasteluun paremmin soveltuva pitkäaikainen aikaskaala, esim. 40 vuotta.

Seuraavassa kappaleessa on kuvattu ilmastonmuutoksen vaikutuksia vesivaroihin ja erilaisiin toimintoihin yleisesti ja joidenkin toimenpideohjelma-aluetta koskevien erityispiirteiden osalta. Lisäksi on tarkasteltu, miten esitetyt toimenpiteet suhtautuvat ilmastonmuutoksen vaikutuksiin vesien ekologisen tilan sekä tulva- ja kuivuusriskien hallinnan näkökulmasta; tukevatko ne myös ilmastonmuutokseen sopeutumista vai onko olemassa ristiriitojen mahdollisuus. Tarkasteluissa on käytetty hyväksi FINADAPT-tutkimuksen loppuraporttia (Carter ym. 2007) ja sen taustajulkaisuja. Tutkimus käsittelee ilmastonmuutoksen sopeutumiseen tarvittavia toimia mutta sisältää myös runsaasti tietoa vaikutuksista.

Ilmastonmuutoksen vaikutukset

Tuoreimpien ilmastoskenaarioiden mukaan Suomen keskilämpötila vuonna 2020 on 1,2–1,8°C korkeampi kuin vertailujaksolla 1971–2000. Vuodelle 2050 kasvuskenaario on 2,3–3,7°C, vuodelle 2080 se on 3,1–6,2°C. Vastaavat sadannan kasvuskenaariot ovat 4–6, 8–13 ja 11–23 prosenttia. Sadannan rankkuus kasvaa enemmän kuin keskisadanta. Suurin vuorokausisadanta kasvaa talvella 20–40 %, kesällä 10–30 % vuosisadan loppuun

mennessä. Nämä uudet skenaariot eivät merkittävästi poikkea aiemmista; sadannan kasvuennuste on kuitenkin jossain määrin noussut erityisesti loppukesällä.

Ilmastomuutoksen tärkein vaikutus Suomen sisävesien hydrologisiin oloihin on siitä aiheutuva muutos valunnan, virtaamien ja vedenkorkeuksien vuodenaikaiseen ja-kaumaan. Vuosittaisen valunnan on arvioitu muuttuvan $-5 \dots +10$ % vesistöalueesta riippuen. Ilmaston muuttuessa talven valunta kasvaa merkittävästi lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen vuoksi. Vastaavasti kevättulvat pienenevät etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa, kun lumipeitettä ei enää kerry lämpimien talvien aikana.

Etelä- ja Keski-Suomen järvisillä vesistöalueilla vuosisalunnan arvioidaan pienenevän jonkin verran järvihaihdunnan kasvun myötä. Talvella lisääntyvä lumen sulaminen ja vesisade lisäävät talvitulvia. Vastaavasti kevättulvat pienenevät, kun lumipeitettä ei enää kerry lämpimien talvien aikana. Suurten keskusjärvien vedenkorkeudet tulevat nousemaan talvella nykyistä ylemmäksi. Sadetulvien arvioidaan yleistyvän rankkasateiden kasvun myötä myös kesällä varsinkin pienissä vesistöissä. Toisaalta pidentynyt kesäkausi tuo tullessaan myös kuivien kesien mahdollisuuden etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa.

Kasvavien talvivirtaamien ja yleistyvien talvitulvien vuoksi on Etelä- ja Keski-Suomen säännöstelyihin järviin tarvetta jättää talveksi enemmän varastotilavuutta. Keväällä varastotilavuuden tarve vastaavasti pienenee, kun lumitulvat jäävät pois tai pienenevät. Pidempiä ja välillä myös kuivempia kesiä varten järvet pitää saada täyteen keväällä. Järvien säännöstelylupia joudutaan muuttamaan. Muutostarve koskee valtakunnallisesti arviolta yli puolta nykyisestä 220 säännöstelyluvasta.

Etelä- ja Keski-Suomen jokivesistöissä kevättulvat pienenevät, mutta talven jääpeiteajan lyheneminen lisää suppotulvien todennäköisyyttä. Hellejaksojen lisääntyminen merkitsee rankempia ukkoskuuroja ja niiden myötä lisääntyviä rajuja kesätulvia taajama-alueilla ja pienissä sekä keskisuurissa jokivesissä. Toisaalta kesien piteneminen voi jo sinänsä pahentaa loppukesän kuivuutta.

Tulvien lisääntyminen voi vaikuttaa myös pohjavedenottoon, sillä useat vedenottamot sijaitsevat tulvaherkkien vesistöjen läheisyydessä. Tulvan seurauksena pintavettä voi päästä vedenottamolle ja pohjavesiesiintymään, jonka seurauksena pohjaveden laatu heikkenee vedenottoon kelpaamattomaksi. Pohjaveden puhdistuminen voi kestää kauan.

Vedenhankinnan kannalta tärkeiden alivirtaamien määrällisistä muutoksista ei tietävästi ole tehty arvioita, mutta järvien vedenkorkeusskenaariot viittaavat alivirtaamajaksojen pitenemiseen ja kesäkauden alivirtaamien pienemiseen. Kuivimpina kesinä kastelu ja muu vedenhankinta voisi näissä vesistöissä vaikeutua tuntuvasti.

Ilmastomuutoksen vaikutuksia pohjavesivaroihin on tutkittu paljon vähemmän kuin pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia. Talviaikaiset pohjavedenkorkeudet näyttäsivät nousevan, kesäaikaiset laskevat hieman loppukesästä. Kesän ja syksyn alimmat pohjavedenkorkeudet painuvat entistä alemmas. Tämä kuivien kausien paheneminen lisää pohjavesivarojen varassa olevan vesihuollon riskejä ja ongelmia. Suurissa pohjavesimuodostumissa sadannan ja sulannan vuodenaikaisrytmi vaikuttaa vähemmän kuin pienissä. Alimmat korkeudet ovatkin esiintyneet kaikkein suurimmissa pohjavesimuodostumissa vasta pintavesien kuivakausien päätyttyä. Kesäsateet päätyvät harvoin pohjaveteen saakka eivätkä näin ollen ole niin tehokkaita pohjaveden muodostumisen kannalta kuin vesisateet ja sulamisvedet syksyllä ja talvella, kun maan pintakerros on jo vedellä kyllästynyt ja pintavedet pääsevät suotautumaan pohjave-

teen. Myös pohjaveden laatu saattaa heiketä pienissä pohjavesimuodostumissa, koska alentuneet pohjavedenvirtaamat johtavat hapen puutteeseen sekä liuenneen raudan, mangaanin ja metallien korkeisiin pitoisuuksiin. Tästä saatiin viitteitä vuosien 2002-2003 kuivuuden aikana.

Ilmastomuutos voimistaa vesiekosysteemien ravinnekuormitusta ja sitä kautta rehevöitymistä. Valunnan kasvaessa myös huuhtoutumat lisääntyvät. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat Etelä- ja Lounais-Suomen rannikkoseuduille. Peltojen lumetomuus tulee lisäämään ravinteiden, fosforin ja typen, huuhtoutumista vesistöihin. Metsistä voi huuhtoutua enemmän typpeä. Myös taajama-alueiden hulevesikuormitus kasvaa huuhtoutumien lisääntyessä ja taajamatulvien yleistyessä. Veden lämpötilan noustessa sinilevien kasvu lisääntyy ja happitilanne heikkenee järvissä ja rannikkovesissä etenkin pienten virtaamien aikana. Myös vesien bakteerimäärät saattavat lisääntyä. Jääpeitekauden lyheneminen on toisaalta happitilanteen kannalta eduksi.

Peltojen ravinnehuuhtoutumien muutoksia ei ole valtakunnallisesti selvitetty SILMU-projektin (Kallio ym. 1997) jälkeen. SILMUn tulosten mukaan typpihuuhoutumat lisääntyvät selvästi etenkin maan länsi- ja lounaisosissa, mutta kiintoainefosforin huuhtoutuma voi ilmastomuutoksen myötä Järvi-Suomessa jopa selvästi vähetä kevätvalunnan ja -tulvien heiketessä. Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla sijaitsevilla koealueilla tehty Puustisen ym. (2007) tutkimus kertoo fosforikuormituksen voivan toisaalta yli kaksinkertaistua sulana pysyvillä alueilla vuosina, joina syksy ja talvi ovat sateisia. Viime vuosina olosuhteet ovat olleet tällaisia jo useasti maan etelä- ja joskus myös keskiosissa. Myös Kokemäenjoen vesistöä koskevan Astra-projektin tulokset (Hilpert ym. 2007) ovat antaneet viitteitä fosforikuormituksen merkittävästä lisääntymisestä. Ilmastomuutoksen ohella huuhtoutumiin vaikuttaa olennaisesti myös käytettävien viljelymenetelmien ja -kasvien valinta. Kuormituksen lisääntymistä voidaan vähentää merkittävästi peltojen talvisella kasvipeitteisyydellä erityisesti kaltevilla pelloilla. Liuenneen fosforin huuhtoutumiseen muuttuvilla ilmasto-oloilla ei näyttäisi olevan suurta vaikutusta, ja kasvipeitteisyydellä on sitä jonkin verran kasvattava vaikutus. Huuhtoutuva nitraattityppi näyttäisi lisääntyvän etenkin maan lounaisimmissa osissa.

FINADAPT-projektissa on arvioitu ilmastomuutoksen vaikutuksia muilta osin ympäristöön, ihmisiin ja elinkeinoihin. Ilmastomuutoksen ei odoteta vuoteen 2050 mennessä aiheuttavan merkittäviä terveysriskejä Suomen väestölle. Eliöstöön sen odotetaan vaikuttavan yhä voimakkaammin. Tulee uusia lajeja ja elinympäristöjä samalla kun vanhat siirtyvät pohjoisemmaksi, jossa nykyiset lajit ja elinympäristöt heikkenevät. Jotkut kalalajit, etenkin lohikalat, voivat kärsiä muutoksesta.

Hyötyviä tuotantosektoreita voivat Suomessa olla maa- ja metsätalous sekä lämmitysenergian kuluttajat. Vesivoiman tuotantopotentiaali kasvaisi nykyisissä laitoksissa 10 % (Ilmava tutkimus, Tammelin et al, 2002) ja matkailuala voi saada suhteellista hyötyä eurooppalaisessa katsannossa. Kiinteistöjen ja liikenteeseen liittyvän rakentamisen kustannukset lisääntyisivät jonkin verran lähivuosikymmeninä ja enemmän myöhemmin. Koko kansantalouden kannalta muutoksia on pidetty melko vähäisinä, mutta korostettu niiden epävarmuutta sekä kansallisesta että varsinkin globaalien vaikutusten näkökulmasta.

Maatalouden muutos

Maatilojen keskikoko tulee kasvamaan edelleen vuoteen 2015. Kotieläintilojen ja turkistarhojen määrä vähenee, mutta niiden koko kasvaa ja tuotanto keskittyy. Kotieläintuotannon keskittymisen seurauksena voi syntyä tilanteita, joissa lannan levitysalaa joudutaan hakemaan kauempaakin. Lannan käytön tehostaminen ja hyödyntäminen edellyttää uusia ratkaisuja.

Maatalouden ympäristötuki ohjaa maataloutta edelleen ympäristömyönteisempään suuntaan kaudella 2007–2013. Ympäristötuella pyritään vaikuttamaan mm. suojavyöhykkeiden perustamiseen, kosteikkojen rakentamiseen, säätösalaajituksen hoitoon, luomutuotantoon ja lannankäytön tehostamiseen. Siirtyminen suorakylvöön vähentää eroosiota, mutta johtaa kasvinsuojeluaineiden käytön kasvuun.

Maailmanlaajuinen väestön kasvu, elintarvikkeiden kasvava kysyntä ja ruuan hinnan nousu asettavat paineita peltoviljelyn ja kotieläintuotannon lisäämiselle Suomessa. Tuotannon kasvattamisen vaarana on lisääntyvä ravinnekuormitus vesistöihin tai ainakin myönteisen kehityksen hidastuminen.

Muita maataloudessa tapahtuvia muutoksia ovat mm. kesannointivelvoitteen poistuminen, tuotantopanosten kuten lannoitteiden hinnan nousu ja biopolttoaineiden lisääntyvä tuotanto.

Metsätalouden muutos

Hakkuiden painopiste on siirtymässä uudistushakkuista kasvatushakkuisiin, mikä pienentää hakkuista huuhtoutuvien ravinteiden määrää. Energiapuun ja hakkuujätteiden korjuumäärät ovat kasvamassa. Hakkuutähteiden korjuu pienentää hakkuun ravinnehuuhtoutumia, mutta toisaalta lisääntyvä kantojen nosto kasvattaa eroosioriskiä ja saattaa lisätä kiintoaine- ja ravinnehuuhtoutumia. Kunnostusojitukset ovat lisääntymässä jonkin verran, mutta keskittyvät kaikkein kannattavimpiin kohteisiin. Metsätalouden ravinnekuormitus ei kokonaisuudessaan merkittävästi lisäännä, mutta voi paikallisesti nousta tehokkaan puuntuotannon alueilla. Haittoja voi näissä kohteissa aiheutua erityisesti pienvesien ja herkkien latvavesien ekologiselle tilalle.

Teollisuuden rakennemuutos

Massa- ja paperiteollisuuden tehtaiden lukumäärä vähenee alueella ja jäljelle jääneiden yksiköiden koko kasvaa. Samalla kokonaistuotannon arvioidaan kasvavan. Pienen ja keskisuuren (PK-sektori) teollisuuden tuotanto voi myös kasvaa. Kaivostoiminta lisääntyy pitkällä aikavälillä. Elintarviketeollisuus erikoistuu ja keskittyy edelleen.

Metsäteollisuuden vesistökuormitus kohdentuu jonkin verran nykyistä harvemmille alueille. Siellä kuormitus voi jopa kasvaa, vaikka kokonaisuudessaan päästöt Suomessa vähenevät. PK-sektorilla voivat päästöt kuitenkin kasvaa tietyillä alueilla tuotannon lisääntymisen vuoksi. Kaivostoiminnan aiheuttamat riskit pinta- ja pohjavesille voivat lisääntyä.

Energian tuotannon rakennemuutokset

Fossiilisten polttoaineiden käyttö vähenee jonkin verran, mutta kivihiiilen käyttö globaalisti nousee. Energian tuotannon ja käytön tehokkuus kasvaa. Sähkön kulu-

tuksen ennustetaan kasvavan lähivuosina noin 1,2 % vuodessa. Sähkömarkkinoiden laajeneminen sekä mahdollinen EU:n lainsäädäntö lisäävät kotimaisten uusiutuvien energiantuotantomuotojen (erityisesti bioenergia) kysyntää, koska Norjassa ja Ruotsissa tuotettua vesivoimaa ohjautuu Keski-Eurooppaan.

Myös kansallinen ilmasto- ja energiastrategia tähtää uusiutuvien energiamuotojen käytön merkittävään lisäämiseen. Muutokset voivat lisätä paineita vesivoiman tehokkaammalle käytölle jo rakennetuissa vesistöissä. Pienvesivoiman rakentaminen saattaa lisääntyä. Turvetuotanto tulee lisääntymään Kymijoen- Suomenlahden vesienhoitoalueella. Turvetuotantoalan lisääntymiseen vaikuttaa erityisesti Keski-Suomessa Keljonlahden voimalaitoksen rakentaminen, jonka on arvioitu lisäävän turvetuotantopinta-alaa yli kaksinkertaiseksi Keski-Suomessa vuoteen 2020 mennessä. Turvetuotantoa voi lisätä tulevaisuudessa myös turpeen käyttö biodieselin valmistukseen. Energiakasvien viljely voi tarjota mahdollisuuksia myös vesiensuojelussa. Haitallisten aineiden päästöt ilmaan vähenevät hieman. Elohopean ilmaperäinen laskeuma voi kasvaa.

Asutuksen muutos

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen väestön määrän on ennustettu jatkavan kasvuaan tulevaisuudessa (Tilastokeskus). Voimakkainta kasvu on Uudenmaan, Itä-Uudenmaan, Päijät-Hämeen ja Keski-Suomen maakunnissa. Etelä- ja Pohjois-Savon sekä Kymenlaakson väestön määrän on sen sijaan ennustettu laskevan. Väestömäärä lisääntyy erityisesti suurimmissa kaupungeissa ja niitä ympäröivissä kehyskunnissa. Kaupungistuminen ilmenee myös kylämäisen asutuksen lisääntymisenä kasvavien kaupunkiseutujen reunoilla. Reunakylien muuttuminen taajamaksi voi johtaa kaupunkiseudun hallitsemattomaan alueelliseen kasvuun, jos kaavoitus ei ehdi rakentamisen edelle.

Entistä suurempi osa asutuksesta tulee keskitetyn viemäröinnin piiriin. Varustelutaso haja-asutusalueilla sekä vakituksissa että vapaa-ajan asunnoissa nousee ja samalla vesi- ja viemäriverkosto ikääntyy. Isojen kaupunkien typpikuormitus vähenee; pienten jopa kasvaa. Haja-asutuksen ravinnekuormituksen pieneneminen riippuu ratkaisevasti jätevesiasetuksen toimeenpanon onnistumisesta. Loma-asutuksen lisääntyminen saattaa kuitenkin aiheuttaa paikallisesti vesistökuormituksen lisääntymistä. Kasvukeskuksissa rakennusmateriaalien tarve saattaa aiheuttaa läispaineita maa-ainesten ottoon pohjavesialueilta. Asutuksen keskittyminen erityisesti vesienhoitoalueen eteläosien pohjavesialueille sekä Salpausselälle lisää suojelun moniongelmaisuutta. Jätevesien lietekysymykset sekä hulevedet vaativat suunnitelmallisia ratkaisuja.

Liikenteen muutokset

Vuoteen 2030 mennessä liikenne maanteilla tulee lisääntymään keskimäärin 25 %. Yksittäisillä tieosuuksilla kasvu saattaa olla jopa 50 %. Samalla muuttotappioalueiden yhdysteillä liikenne voi vähentyä yli 20 %. Toisaalta polttoaineiden hinnan nousu saattaa hillitä liikenteen kasvua. Liikenteen kasvualueilla pohjavesien suojelu korostuu entisestään. Maantieliikenteen määrä lisääntyy ja sen mukana myös onnettomuusriskit. Myös uusien teiden määrä pohjavesialueilla saattaa kasvaa. Tiehallinto on samalla muuttamassa teiden talvihoitolinjauksia, joiden mukaan mm. yöaikaista suolausta ollaan lisäämässä vilkkaasti liikennöidyillä tieosuuksilla. Suomenlahden meriliikenteessä öljy- ja kemikaalivahinkojen sekä haitallisten tulokaslajien riski nousee liikenteen määrän kasvaessa merkittävästi.

3.5

Uudet hankkeet

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

- Hanke on yleisen edun kannalta erittäin tärkeä, se edistää merkittävästi kestävää 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.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ei ole tiedossa uusia merkittäviä hankkeita, joiden toteuttamiseksi jouduttaisiin poikkeamaan ympäristötavoitteista.

4 Suunnitelmassa tarkasteltavat vedet

4.1

Suunnitelmassa tarkasteltavat pintavedet ja niiden tyypittely

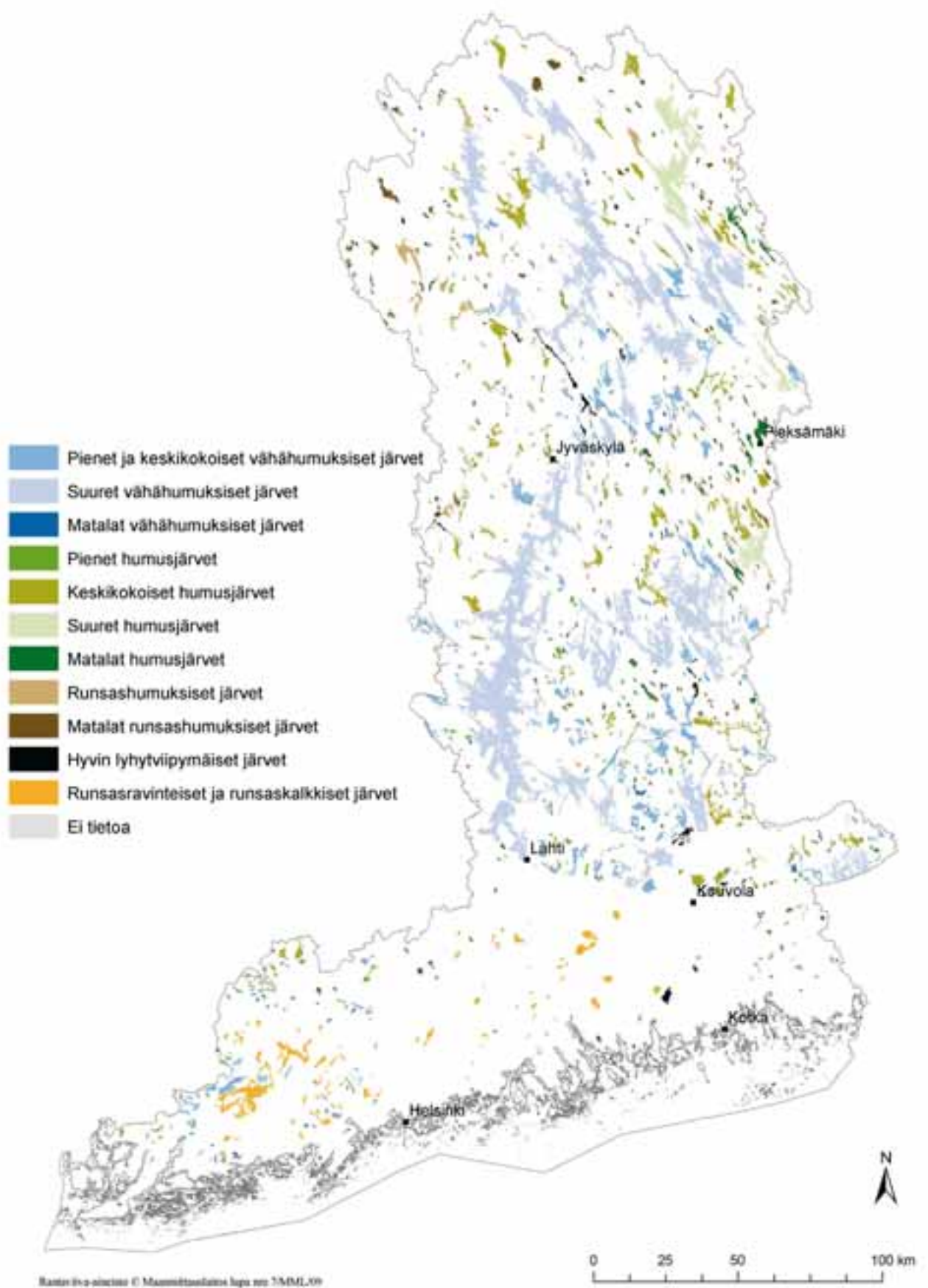
Vesienhoidon suunnittelussa tarkastellaan vesienhoidon kannalta merkittäviä pintavesiä vesimuodostumina, jotka ovat järviä, jokia, näiden osia tai rannikkovesien osia. Tarkastelu koskee vähintään kaikkia valuma-alueeltaan yli 200 km²:n laajuisia jokia, kaikkia yli 5 km²:n kokoisia järviä sekä kaikkia rannikkovesimuodostumia. Pienempiä vesiä on tarkasteltu alueellisten ympäristökeskusten toimenpideohjelmissa ja niitä on otettu mukaan vesienhoitosuunnitelmaan, jos ne on arvioitu vesienhoidon kannalta merkittäviksi. Seuraavalla vesienhoidon suunnittelukierroksella 2015–2021 on tavoitteena laajentaa systemaattista tarkastelua myös pienempiin vesiin.

Vesienhoitolain (1299/2004) 7 §:n mukaan 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 määritelty vertailuolot, jotka puolestaan ovat lähtökohtana ihmistoiminnan vaikutuksen määrää kuvaavalle luokittelulle. Tyypittelyn tulee olla, paitsi luonnontieteellisesti perusteltu, myös käytännössä toimiva ja ymmärrettävä. Tyypittely on tehty erikseen joille, järville ja rannikkovesille. Rannikkovesiin liittyvät myös jokisuiden vaihtumisvyöhykkeet.

Tarkempaa tietoa tyypittelystä saa ympäristöhallinnon Internet-sivuilta: www.ymparisto.fi > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu > Vesienhoidon suunnit... > Vesienhoitosuunnitel... > **Vesienhoidon materiaalia**. Tarkempiin vesimuodostuma-kohtaisiin tyypittelytietoihin voi tutustua Ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA) (www.ymparisto.fi/oiva).

Järvityypit

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on määritetty järvityyppi 848 järvelle tai järven osalle (kuva ja taulukko 4.1.1). Tyypiteltujen järvien yhteispinta-ala on 6 451 km². Pinta-alaltaan eniten vesienhoitoalueella on vähähumuksisia järviä, joiden pinta-ala on noin kaksi kolmannesta tarkasteltujen 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 humusjærviä. Runsashumuksisia järviä esiintyy erityisesti vesienhoitoalueen pohjoisosissa reittivesistöjen latvoilla. Luontaisesti runsasravinteiset järvet ovat yleisiä Salpausselkien eteläpuolisella rannikkoalueella.



Kuva 4.1.1. Järvien tyypit Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 4.1.1. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen järvien jakautuminen eri tyyppeihin.

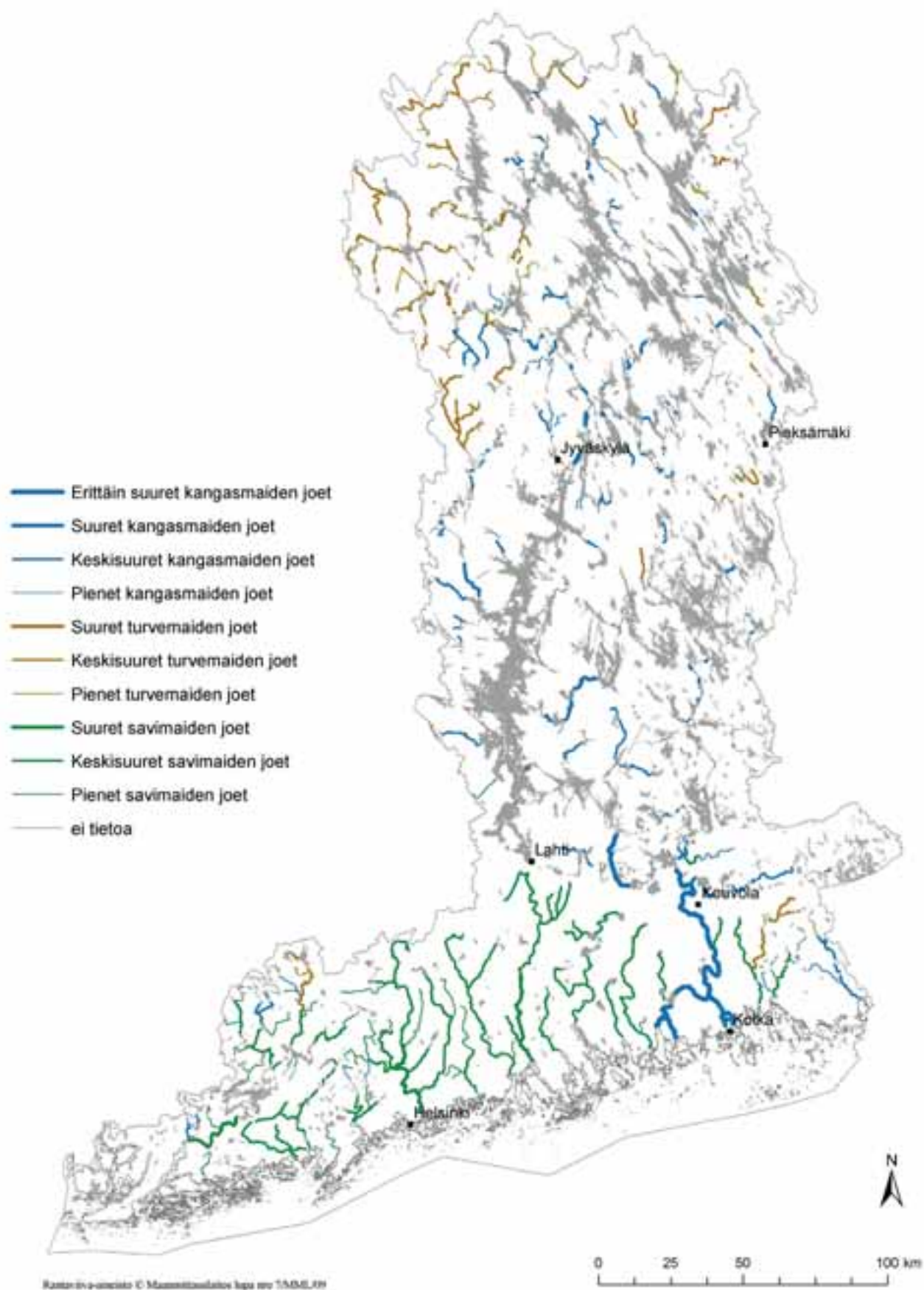
Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %- osuus	Pinta-ala (km ²)	Pinta-alan %-osuus
Runsasravinteiset ja runsaskalkkiset järvet (RrRk)	76	8,9	239	3,7
Matalat vähähumukiset järvet (MVh)	22	2,6	29	0,5
Pienet ja keskikokoiset vähähumukiset järvet (Vh)	196	23	871	14
Suuret vähähumukiset järvet (SVh)	31	3,6	3 451	54
Matalat humusjärvet (Mh)	130	15	215	3,3
Pienet humusjärvet (Ph)	144	17	243	3,8
Keskikokoiset humusjärvet (Kh)	46	5,4	566	8,8
Suuret humusjärvet (Sh)	4	0,5	375	5,8
Matalat runsashumukiset järvet (MRh)	102	12	180	2,8
Runsashumukiset järvet (Rh)	57	6,7	196	3,0
Hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv)	40	4,7	85	1,3
Yhteensä	848	100	6 451	100

Jokityypit

Vesienhoitoalueella on määritetty jokityyppi 267:lle vesienhoitoalueen joelle tai joen osalle (kuva ja taulukko 4.1.2). Tyyppiteltyjen jokien pituus on yhteensä 3 154 km. Lukumääräisesti eniten vesienhoitoalueella on vähähumukisia kangasmaiden jokia. Jokipituudeltaan yleisimpiä ovat Salpausselkien eteläpuoliset savimaiden joet. Turvemaiden humuspitoiset joet ovat tyypillisiä erityisesti vesienhoitoalueen pohjoisosissa Saarijärven, Viitasaaren ja Rautalammin reiteillä.

Taulukko 4.1.2. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen jokien jakautuminen eri tyyppeihin.

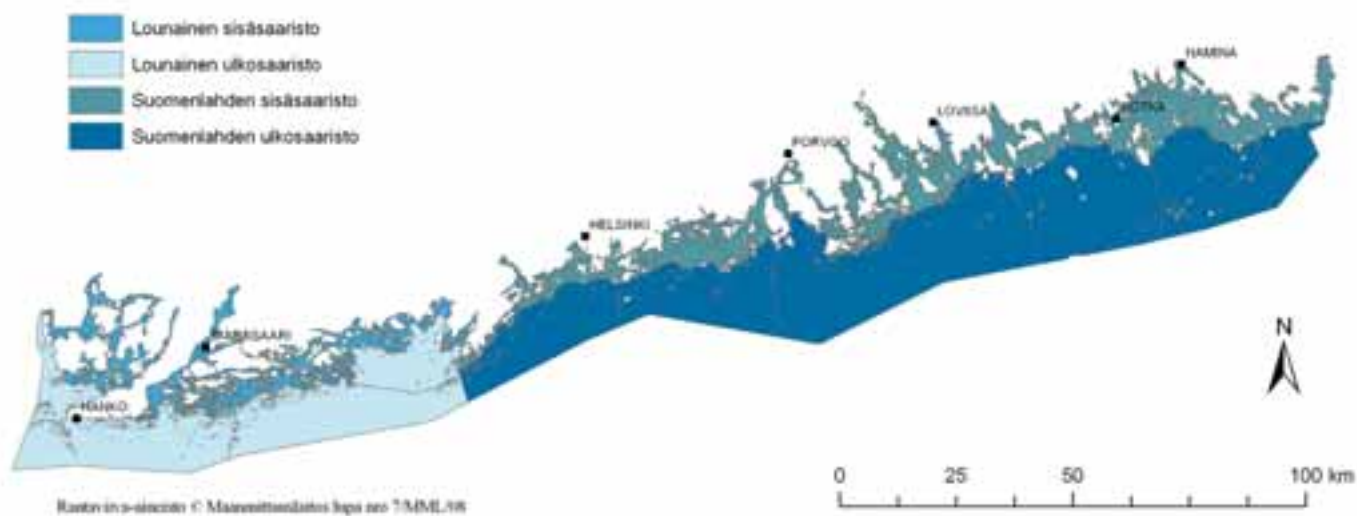
Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Pituus (km)	Pituuden %-osuus
Pienet turvemaiden joet	16	6	197	6,2
Pienet kangasmaiden joet	35	13,1	252	8,0
Pienet savimaiden joet	26	9,7	337	10,7
Keskisuuret turvemaiden joet	39	14,6	561	17,8
Keskisuuret kangasmaiden joet	60	22,5	405	12,8
Keskisuuret savimaiden joet	49	18,4	1 000	31,7
Suuret turvemaiden joet	8	3	24	0,7
Suuret kangasmaiden joet	23	8,6	107	3,4
Suuret savimaiden joet	4	1,5	107	3,4
Erittäin suuret kangasmaiden joet	7	2,6	165	5,2
Yhteensä	267	100	3 154	100



Kuva 4.1.2. Jokien tyypit Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Rannikkovesityypit

Vesienhoitoalueen rannikkovedet jakaantuvat neljään rannikkovesityyppiin (kuva ja taulukko 4.1.3). Suomenlahden sisä- ja ulkosaaristo ulottuu maamme itärajalta Porkkalanniemelle. Porkkalanniemestä länteen rannikkovedet kuuluvat lounaiseen sisä- ja ulkosaaristotyyppiin. Rannikkovesityypit on jaettu edelleen 54 rannikkovesimuodostumaan (kuva ja taulukko 4.1.3). Rannikkovesimuodostumien jakamisessa on otettu huomioon mm. rannikkovesien syvyytiedot, vedenlaatutiedot sekä jokien vaikutusalueet.



Kuva 4.1.3. Rannikkovesien tyypit Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 4.1.3. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovesimuodostumien jakautuminen eri tyypeihin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Pinta-ala (km ²)	Pinta-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

4.2

Suunnitelmassa tarkasteltavat pohjavedet

Vesienhoitosuunnitelmassa tarkastellaan I- ja II-luokan pohjavesialueita. Vesienhoidossa pohjavesimuodostumalla tarkoitetaan akviferiin tai akvifereihin varastoitunutta kyllästyneessä vyöhykkeessä yhtenäisenä esiintymänä olevaa vettä tai vesimassaa. Pohjavesimuodostuman on mahdollistettava keskimäärin vähintään 10 m³/vrk vedenotto. Käytännössä direktiivin tarkoittamat pohjavesimuodostumat sisältävät pohjavesialueiden kartoituksen ja luokituksen yhteydessä rajattuihin vedenhankintaa varten tärkeisiin ja vedenhankintaan soveltuviin pohjavesialueisiin. Näille on tehty vedenhankintakelpoisuutta selvittäviä tutkimuksia, joiden perusteella on yleensä alustavasti määritetty vedenottopaikat ja niiden antoisuus, mahdollisen vedenoton vaikutusalue sekä pohjavesiolosuhteet ja pohjaveden laatu. Vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita (luokka I) käytetään yhdyskuntien vedenhankintaan. Alueilta otetaan pohjavettä ihmisen käyttöön vähintään 10 talouden eli käytännössä noin viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Kyseiset alueet kuuluvat vesienhoidossa ns. erityisiin alueisiin. Muut pohjavesialueet (luokka III) on jätetty vesienhoitosuunnitelman ulkopuolelle.

Kalliopohjavesimuodostumia ei suunnitelmassa käsitellä muuten kuin niiden muodostumien osalta, jotka ympäristöhallinto on luokitellut vedenhankintaa varten tärkeiksi tai vedenhankintaan soveltuviksi muodostumiksi. Kalliopohjaveden merkitys yhdyskuntien vedenhankinnassa on pieni, vaikka se onkin yksi yleisimmistä yksityistalouksien vedenhankintalähteistä haja-asutusalueilla.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelmassa on mukana 947 pohjavesialuetta, joista yhdyskuntien vedenhankinnalle tärkeitä pohjavesialueita (luokka I) on 585 kpl ja vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita (luokka II) on 362 kpl (kuva 3.3.1, taulukko 3.3.1). Näiltä pohjavesialueilta otettiin vettä talousvesikäyttöön vuonna 2006 yhteensä noin 111 000 m³/vrk (taulukko 4.2.1).

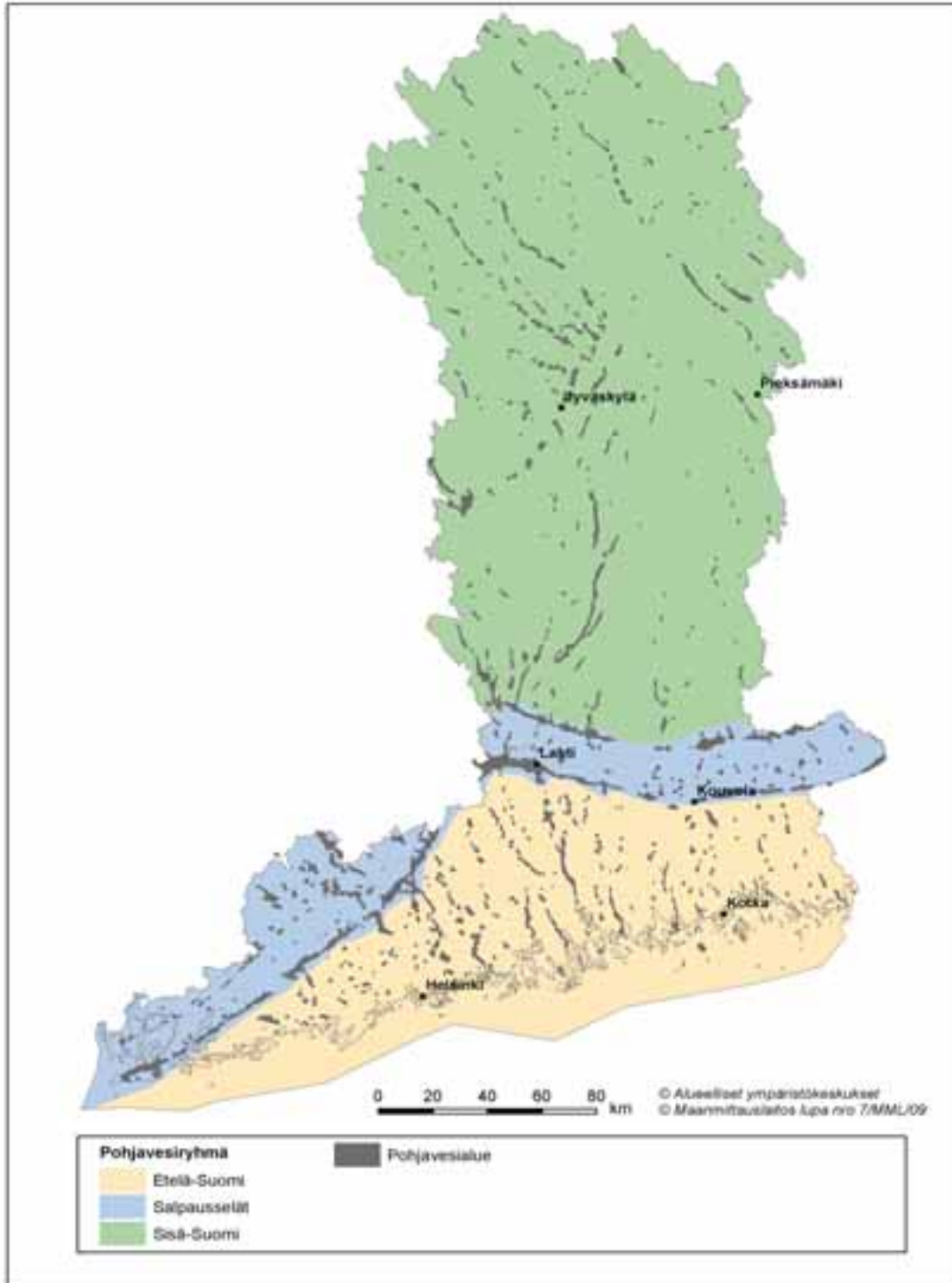
Taulukko 4.2.1. Vesimuodostumat, joista otetaan vettä talousvedeksi. Taulukon tiedot koottu Vesi- ja ympäristöministeriön tilastointijärjestelmästä (VELVET). Tiedot pääosin vuodelta 2006.

Ryhmä/ kokoluokka	Pohjavesimuodostumien lkm	Otettava vesimäärä m ³ /vrk
yli 1 000 m ³ /vrk tai yli 5 000 henkilön tarpeisiin	31	71 700
1 000 – 250	62	31 400
250-100	35	6 200
<100	63	1 600
Yhteensä	191	110 900

Pohjavesien ryhmittely

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueet on ryhmitelty vesienhoidon suunnittelun tarpeita varten kolmeen pohjavesimuodostumaryhmään (kuva 4.2.1), joiden nimet 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. Pääasialliset muodostumatyypit ovat geologiselta syntyhistorialtaan moreenimuodostumia, reunaharjuja, deltoja, näihin liittyviä syöttöharjuja sekä eri muodostumatyyppien yhdistelmiä. Etelä-Suomen pohjavesiryhmään kuuluvat Uudenmaan ja läntisen Kymenlaakson Salpausselkien eteläpuoliset, jokilaaksoja noudattelevat pitkittäisharjut sekä jokilaaksoihin kerrostuneet savipeitteiset laakson-täytemuodostumat.



Kuva 4.2.I. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesimuodostumien ryhmittely.

5 Erityiset alueet

5.1 Yleistä

Alueellisten ympäristökeskusten tulee vesienhoitolain perusteella koota toimialueeltaan tiedot erityisistä alueista, joita ovat:

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

Suomen ympäristökeskuksen tulee pitää yllä rekisteriä erityisistä alueista. Tällä hetkellä rekisteri koostuu useista erillisistä rekistereistä.

5.2 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 (kuva ja taulukko 3.3.1). Pintavesien talousveden oton vuoksi erityiseksi alueeksi on tunnistettu 21 vesimuodostumaa. Valtaosa vedenotosta on pääkaupunkiseudun Päijänteestä ja Vantaanjoesta ottamaa raakavettä.

5.3 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet

5.3.1 Suojelualueiden määrittely ja kartoitus

Erityisiin alueisiin kuuluvien Natura 2000 -alueiden valinta on tehty Suomen ympäristökeskuksessa yhteistyössä alueellisten ympäristökeskusten kanssa (Leikola ym. 2006). Erityiseksi alueeksi nimeäminen ei tuo uusia juridisia lisäsuojeluvaihtoehtoja Natura 2000 -alueille. Natura-alueen ottaminen erityisalueiden rekisteriin korostaa kuitenkin alueen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoitosuunnittelussa

ja lupaprosesseissa. Luonto- ja lintudirektiivin suojelutavoitteet on myös otettava erityisesti huomioon ympäristötavoitteiden asettamisessa. Rekisteriin liitettäviin Natura-alueisiin liittyy myös toiminnallisen seurannan velvoite, mikäli asetetut ympäristötavoitteet eivät toteudu.

5.3.2 Alueiden valintaperusteet

Elinympäristöjen ja lajien suojeluun määriteltyjen alueiden valinnassa on otettu huomioon keskeiset luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (79/409/ETY) mukaiset suojelualueet eli Natura 2000 -alueet, jotka ovat merkittäviä vedestä riippuvaisten elinympäristöjen ja lajien suojelun kannalta.

Erityisiksi alueiksi valittavilla Natura-alueilla tulee olla suuri luonnonsuojellinen merkitys niillä esiintyvien suoraan vedestä riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta. Natura-alueiden keskinäisessä arvottamisessa on otettu huomioon seuraavat tekijät:

Päävalintakriteerit

1) Natura-alueella (SCI-alueet) esiintyvät luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen I vesiluontotyypit ja vesistä suoraan riippuvaisten luontotyyppit sekä Natura-alueen merkitys kyseisten luontotyyppien suojelulle.

2) Natura-alueella (SCI-alueet) esiintyvät luontodirektiivin liitteen II vesissä esiintyvät ja vesistä suoraan riippuvaisten lajit sekä Natura-alueen merkitys kyseisten lajien suojelulle.

3) Natura-alueella (SPA-alueet) esiintyvät lintudirektiivin (79/409/ETY) vesistä riippuvaisten lajit, ja lajit, joille vesielinympäristöt ovat tärkeitä muuttoaikaisia ruokailu- ja levähdyspaikkoja sekä Natura-alueen merkitys kyseisten lajien suojelulle:

- direktiivin liitteen I lintulajit
- liitteeseen I kuulumattomat Suomessa säännöllisesti esiintyvät muuttolintulajit.

4) Kansallisesti uhanalaiset kalalajit.

Muut käytetyt valintakriteerit

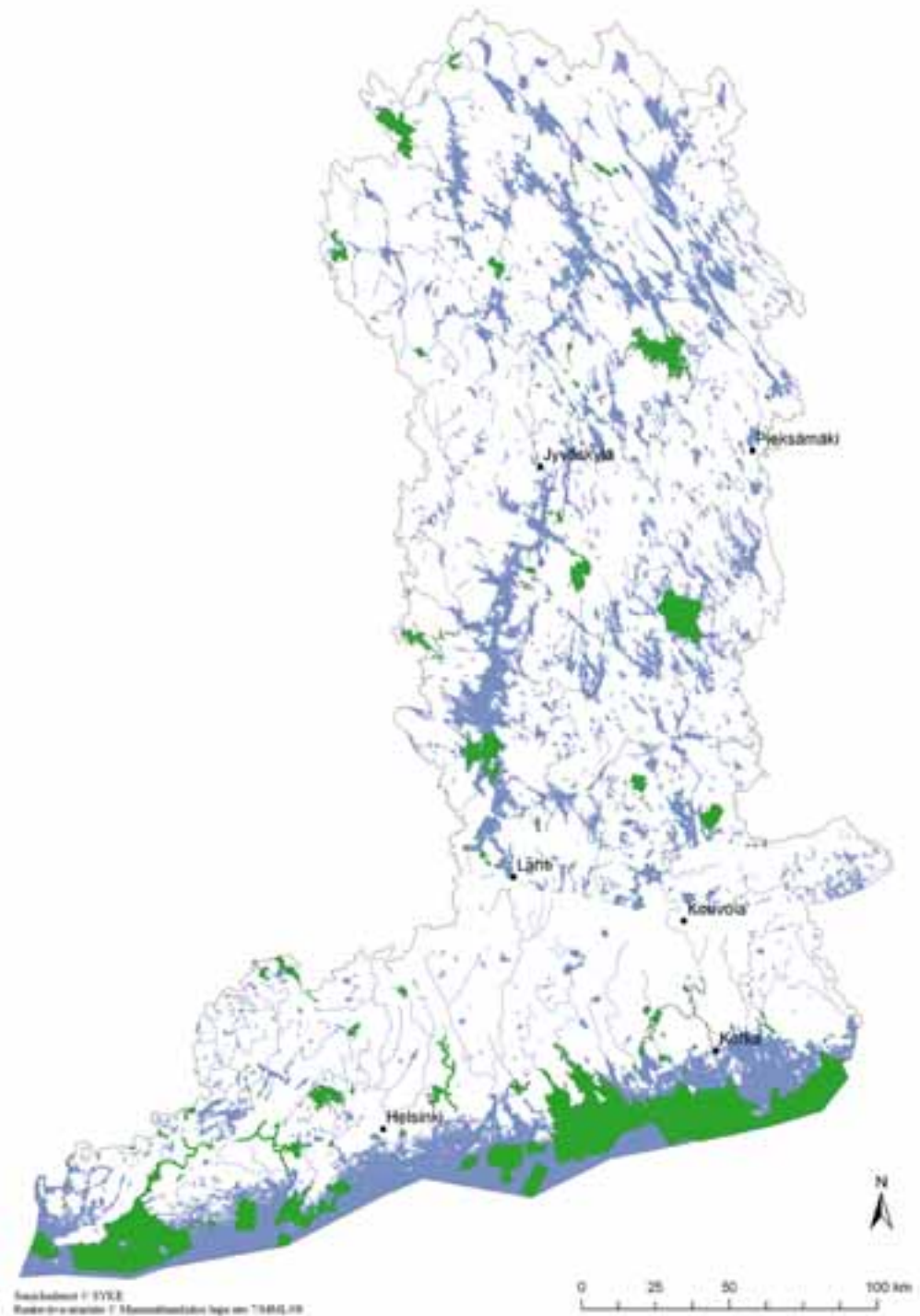
1) Natura-alueen suojelun taustalla olevat kansalliset ja kansainväliset suojeluohjelmat, ym. huomattaviin vesiluonnon suojeluarvoihin viittaavat tiedot.

2) Muut kansallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät vesilajit ja Suomen kansalliset vastuulajit, jotka elävät vesiympäristössä.

Yllä esitettyjen kriteerien lisäksi valintaprosessiin vaikuttivat maantieteellinen kattavuus, luontotyyppien sisäisen vaihtelun kattavuus, olemassa oleva tai suunnitteilla oleva seuranta, Natura-alueen vesiin kohdistuvat ympäristöpaineet ja Natura-alueen yhteys I-III -luokan pohjavesialueisiin.

5.3.3 Erityisiksi alueiksi valitut Natura-alueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on yhteensä 95 erityiseksi alueeksi valittua Natura-aluetta. Natura-alueilla kokonaan tai osittain sijaitsee 207 vesimuodostumaa. Alueisiin kuuluu monipuolisesti niin reheviä lintuvesiä, karuja ja kirkasvetisiä järviä kuin erityisen uhanalaisen lajiston perusteella suojeltuja vesiä. Laajimpia alueita ovat luontotyyppin ja linnuston perusteella suojellut laajat Natura-alueet Suomenlahdella. Alueiden tarkemmat kuvaukset on esitetty alueellisten ympäristökeskusten koakoamissa toimenpideohjelmassa ja internetsivuilla.



Kuva 5.3.3.1. Erityiseksi alueeksi valitut Natura-alueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

5.4

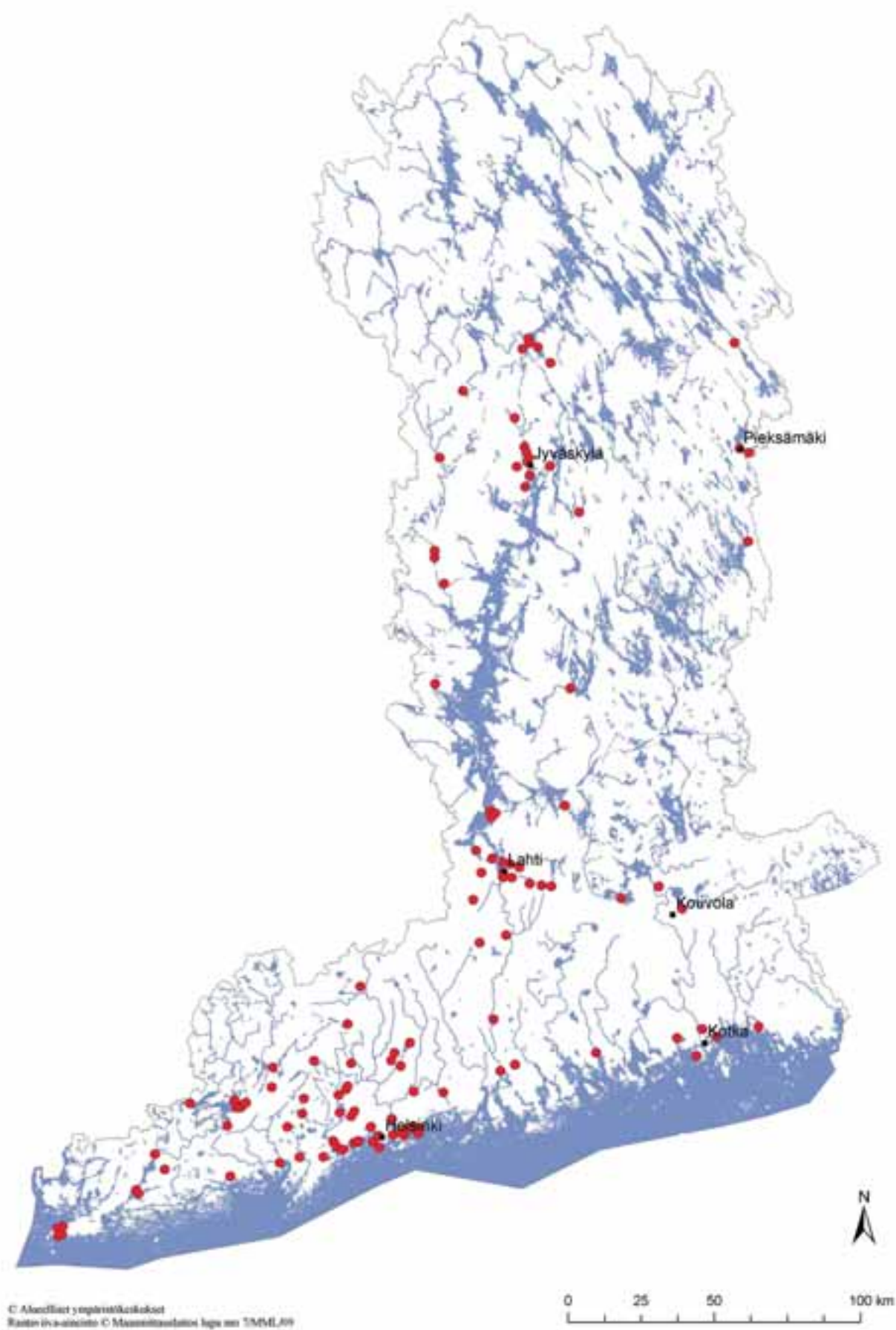
Uimavedet

Erityisiin alueisiin kuuluvat myös ns. EU-uimarannat. Niillä oletetaan käyvän vähintään 100 uimaria päivän aikana. EU-uimarantojen hallinta tapahtuu uimavesidirektiivin (2006/7/EY) perusteella annetun sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (177/2008) nojalla. Asetuksen tarkoituksena on uimavesien laadun turvaaminen mm. hygieenisen tilan kannalta. Suomessa on tällä hetkellä noin 370 EU-uimarantaa.

Uimavesien hallintaa varten kunnan terveydensuojeluviranomaiset laativat uimavesiprofiilin, joka sisältää tietoa mm. mahdollisista saastumisen syistä, arvioita haitallisista tilanteista kuten runsaasta sinilevien esiintymisestä tai lyhytkestoisesta saastumisesta, seurannasta sekä yhteystiedot. Profiili tarkistetaan tietyin vuosivälein, jotka riippuvat uimaveden laadusta.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on vuonna 2007 yhteensä 117 uimavesidirektiivin mukaista uimarantaa, jotka sijaitsevat pääasiassa suurten asutuskeskusten tai lomakeskusten läheisyydessä. Kun uimarantojen uimavesiprofiileja laaditaan ja tarkistetaan, tullaan hyödyntämään vesienhoitolain nojalla tehdyistä vesien tilan arvioinneista ja seurannasta saatuja tietoja.





Kuva 5.4.I. EU-uimarannat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuonna 2007

6 Vesien tilaa heikentävä toiminta

6.1

Vesien kuormitus

6.1.1 Asutus

Suuri osa vesienhoitoalueen asukkaista on liittynyt vesihuoltolaitosten vesi- ja viemäriverkostoihin ja verkostoja laajentamalla on saatu keskitetyn viemäröinnin piiriin yhä useampia vesienhoitoalueen asukkaista. Vaikka jätevesien ravinnekuormitusta on saatu viime vuosina vähennettyä merkittävästi, puhdistamista tulee edelleen tehostaa erityisesti typen osalta rannikon läheisyydessä sijaitsevilla puhdistamoilla.

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. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueilla tiedetään sijainneen ainakin 16 jätevedenpuhdistamo. Nykyisin niitä on jäljellä 8 kappaletta.

Taulukko 6.1.1.1. Vesienhoitoalueen suurimpien jätevedenpuhdistamojen ravinnekuormitus vuonna 2007.

	Kokonaisfosfori (kg/v)	Kokonaistyyppi (kg/v)
Helsingin Vesi, Viikinmäen jätevedenpuhdistamo	19 700	511 400
Espoon Vesi, Suomenojan jätevedenpuhdistamo	9 900	485 600
Jyväskylän Seudun Puhdistamo Oy, Nenäinniemen jätevedenpuhdistamo	5 900	752 100
Kouvolan Vesi, Mäkikylän jätevesipuhdistamo	5 500	150 000

Haja-asutusalueella vesi- ja viemäriverkoston ulkopuolella asuu koko Suomessa kiinteästi noin miljoona suomalaista. Lisäksi suuri osa loma-asukkaista asuu 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 viemäröintiä rakennetaan tai laajennetaan, ja kun viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla parannetaan jätevedenkäsittelyä haja-asutuksen jätevesiä koskevan asetuksen mukaisesti vuoteen 2014 mennessä. Viemäriverkoston puuttuminen aiheuttaa haittaa myös pohjavedelle.

Kiinteistöjen lämmitysöljysäiliöt aiheuttavat uhkan pohjavedelle. Lämmitysöljyjä voi päästä pohjaveteen säiliöiden ja putkistojen vuodoista sekä täyttöhäiriöissä ja kuljetusonnettomuuksissa. Erityisen ongelmallisia ovat vanhat maanalaiset öljysäiliöt, joiden lakisääteinen tarkastusmenettely ei ole toiminut tarkoitetulla tavalla. Pientalojen maanalaisia öljysäiliötä on esimerkiksi Uudellamaalla kartoitettu yksittäiseltä pohjavesialueelta tuhansia. Pohjaveteen kulkeutuneet öljyt hajoavat kemiallisesti ja biologisesti hitaasti ja ne säilyvät pohjavedessä vuosia.

Laajat rakennetut ja päällystetyt alueet muuttavat valuma-alueiden vesitasapainoa ja vesiluontoa paikallisesti. Intensiivisellä maankäytöllä on muutettu tai kokonaan hävitetty vedestä riippuvaisia ja vesitasapainoa ylläpitäviä elinympäristöjä, kuten soita, kosteikkoja ja lähteitä sekä ranta-alueita ja puroja. Rakennetut alueet vähentävät veden imeytymistä maaperään ja pohjavedeksi, äärevöittävät virtaamia ja lisäävät eroosiota kaupunkipuroissa. Pohjavettä suojaavat maakerrokset ohenevat ja pohjaveden muodostumis- ja virtausolosuhteet saattavat muuttua. Hulevedet aiheuttavat kiintoaineen, raskasmetallien ja torjunta-aineiden paikallisesti merkittävää kuormitusta sekä pinta- että pohjavesiin.

Pohjavettä uhkaavia vapaa-ajan alueita ovat esimerkiksi moottori- ja ampumaradat sekä golf- ja urheilukentät. Näissä toiminnoissa käytetään ja varastoidaan polttoaineita, öljyjä, lannoitteita, torjunta-aineita ja muita pohjavedelle haitallisia aineita. Osaa näistä alueista myös kastellaan, jolloin syntyy suoto- ja hulevesiä. Esimerkiksi golfkenttien on todettu kohottaneen pohjaveden typpi- ja torjunta-ainepitoisuuksia.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on 15 pohjavesialuetta, joilla taajama-asutusalueita on yli 5 % ja haja-asutusta on yli 40 % pohjavesialueen kokonaispinta-alasta. Näistä pohjavesialueista suurin osa sijaitsee Uudellamaalla ja Kymenlaaksossa. Taajama-asutus samoin kuin haja-asutus voi olla merkittävä uhkatekijä pohjavedelle varsinkin pienialaisilla pohjavesialueilla, jos niiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri.

6.1.2 Teollisuus ja yritystoiminta

Teollisuus

Teollisuuden kuormitusta pintavesiin on saatu merkittävästi vähennettyä vesiensuojelumenetelmiä ja tuotantotekniikkaa kehittämällä. Teollisuuden osalta saavutettiin osittain edellisen vesiensuojelun tavoiteohjelmakauden (1995–2005) päästötavoitteet. Vesienhoitoalueella teollisuuden fosforipäästöt vähenivät 45 %, kun tavoite oli 50 %. Yli 50 %:n vähennyksiin päästiin varsinkin Kymijoen vesistöalueen metsäteollisuuslaitoksilla. Sen sijaan typpipäästöt vähenivät koko alueella vain 23 %, eli 50 %:n tavoitteesta jäätin selvästi. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että typpipäästöjen vähentäminen on metsäteollisuuslaitosten puhdistamoilla teknisesti hankalampaa kuin fosforipäästöjen vähentäminen. Typpipäästöille ei ole yleensä annettu varsinaisia raja-arvoja ympäristöluvuissa.

Teollisuuden COD-päästöt vähenivät koko alueella samana ajanjaksona 45 %, mikä vastaa tarkalleen niille asetettua tavoitetta. Teollisuuslaitosten häiriötilanteet ovat kuitenkin aiheuttaneet viime vuosina ongelmia vesistöissä. Häiriötilanteissa vesistöihin on päässyt erityisesti orgaanista kuormitusta. Vesienhoitoalueen suurimmat teollisuuslaitokset sijaitsevat Keski- ja Kaakkois-Suomessa (taulukko 6.1.2.1).

Taulukko 6.1.2.1. Vesienhoitoalueen suurimpien teollisuuslaitosten ravinnekuormitus vuonna 2007.

	Kokonaisfosfori (kg/v)	Kokonaistyyppi (kg/v)
Sunila Oy, Sunilan tehdas	11 900	45 200
UPM-Kymmene Oyj, Kymi	6 500	97 300
Stora Enso, Summan tehtaas	6 400	93 400
Stora Enso Oyj, Kotkan tehtaas	6 100	48 200
Oy Metsä-Botnia Ab, Äänekosken tehdas	5 800	55 800
UPM-Kymmene Oyj, Jämsänkosken tehdas	4 800	54 900
Stora Enso Oyj, Anjalankosken tehtaas	4 400	154 200

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen I ja II luokan pohjavesialueiden pinta-alasta keskimäärin noin 2,5 % on teollisuuden ja yritystoiminnan aluetta (CLC2000). Eniten teollisuutta on vesienhoitoalueen 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 pohjavesisuojaukset ovat olleet puutteellisia. Uhkaa aiheuttavat myös erilaisten kemikaalien kuljetukset ja varastointi. Kemikaaleja voi päästä maaperään ja pohjaveteen myös tulipaloissa. Hulevesienkin mukana kulkeutuu haitallisia aineita pohjaveteen.

Pohjaveteen voi päästä monenlaisia aineita teollisuus- ja yritystoiminnasta. Puuteollisuudesta voi kulkeutua esimerkiksi kloorifenoleita ja raskasmetalleja, kemian- ja metalliteollisuudesta raskasmetalleja ja monia orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä, elintarviketeollisuudesta orgaanisia aineita ja typpiyhdisteitä, 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 kaupapuutarhoilta lannoite- ja torjunta-ainejäämiä.

Kalankasvatus

Kalankasvatuksen aiheuttama ravinnekuormitus aiheuttaa vesienhoitoalueella lähinnä paikallista vesien tilan heikkenemistä. Ravinnekuormitus vaihtelee pääasiassa tuotannon mukaan. Viime vuosina kuormitusta on saatu pienenemään käytettyjen rehujen hyötysuhteen paranemisella sekä parantuneella ruokintatekniikalla. Vesienhoitoalueella kalanviljelylaitoksia on erityisesti Suomenlahden itäosissa sekä Keski-Suomessa.

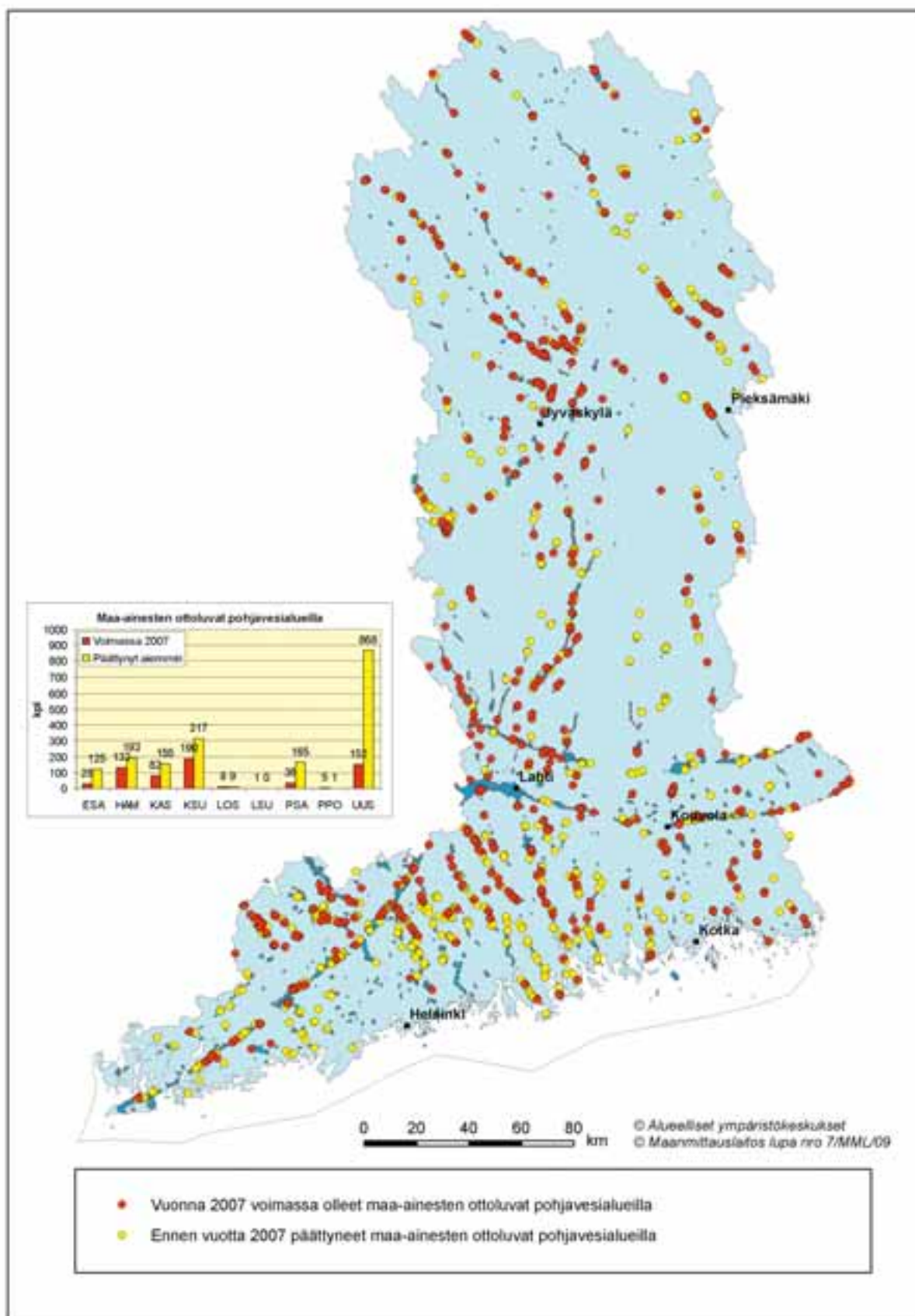
Maa-ainesten otto

Maa-ainestenotto saattaa olla merkittävä riskitoiminto varsinkin silloin, jos maa-ainesten ottoalueiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Maa-ainesten otossa pohjavettä uhkaavat itse ottotoiminta ja sen oheistoiminnot. Pohjaveden laatu voi heikentyä, koska luonnontilainen maannoskerros poistetaan ottoalueilta. Myös koneiden ja varastojen polttoaine- ja öljypäästöt sekä pölynsidonta aiheuttavat uhkaa pohjavedelle. Maa-ainestenoton on havaittu kohottavan pohjaveden sähköjohtoky-

kyä sekä nitraatti-, sulfaatti- ja kloridipitoisuuksia. Toisaalta myös happipitoisuus saattaa kohota. Pölynsidontaan käytetty kalsiumkloridi voi nostaa pohjaveden kalsium- ja kloridipitoisuutta sekä kokonaiskovuutta. Maa-ainestenotto vaikuttaa myös pohjaveden määrään. Ottoalueilla sadannasta imeytyy maaperään suurempi osa kuin luonnontilaisilla alueilla. Tämän vuoksi pohjaveden pinnankorkeus saattaa niillä kohota ja pinnankorkeuden vaihtelu laajentua.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella sijaitsevien I ja II luokan pohjavesialueiden yhteispinta-alasta on keskimäärin lähes 3 % maa-ainesten ottoalueita (CLC2000). Sellaisia I- ja II-luokan pohjavesialueita, joilla maa-ainestenottoalueita on yli 10 % pohjavesialueen pinta-alasta on 71 kpl. Pohjavesialueilla oli vuonna 2007 voimassa 631 maa-ainesten ottolupaa, joilta on mahdollista ottaa soraa ja hiekkaa noin 526 miljoonaa kuutiometriä. Noin 60 % luvista eli 372 kpl sijaitsee vesienhoitoalueen eteläosan pohjavesialueilla, ja näiltä otettavista olevien kiviainesten määrä, noin 421 miljoonaa kuutiota, on suunnilleen 80 % kokonaismäärästä (kuva 6.1.2.1).





Kuva 6.1.2.1. Vuonna 2007 voimassa olleet sekä aiemmin jo päättäneet maa-ainesten ottoluvat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueilla

Turvetuotanto

Turvetuotannon osuus vesienhoitoalueen kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta paikallisesti sillä voi olla suuri merkitys vesistöjen kuormittajana. Vesienhoitoalueen turvetuotantopinta-alasta (9 400 ha) suurin osa keskittyy vesienhoitoalueen pohjoisosiin. Voimakkainta turvetuotannon aiheuttama kuormitus on Saarijärven ja Rautalammin reiteillä.

Turvetuotantoalueelta tuleva vesi on ravinteikkaampaa, tummempaa ja sisältää enemmän sekä liuennutta orgaanista ainetta (humusta) että kiintoainetta kuin luonnontilaisilta soilta tuleva vesi. Suurten valuntojen ja rankkasateiden aikana vesistöön tuleva kuormitus voi olla huomattavaa. Turvetuotannon kuormitus vaihtelee vuosittain, vuodenajoinnain sekä sijainnin mukaan. Myös talvella huuhtoutuu sekä ravinteita että kiintoainetta. Tuotanto-aluekohtaisissa 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 kuivatus turvetuotantoon aikaansaa 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.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella turvetuotantoalueita on 37 pohjavesialueella (CLC2000). Pohjavesialueilla sijaitsevien turvetuotantoalueiden kokonaispinta-ala on noin 143 ha, mikä on noin 0,1 % pohjavesialueiden kokonaispinta-alasta. Suurimmat pohjavesialueella sijaitsevat turvetuotantoalueet ovat Hartolassa ja Heinolassa vesienhoitoalueen keskiosassa.

6.1.3 Maatalous

Maatalous ja erityisesti peltoviljely muodostaa ravinnekuormituksen suurimman lähteen vesienhoitoalueella. 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 % (kuva 3.1.5). Veden laatutiedoissa ei toistaiseksi vielä näy maatalouden lannoitemäärien väheneminen, viljelytekniikan kehittyminen ja ympäristönhoidossa tehdyt toimenpiteet viimeksi kuluneella ja tällä vuosikymmenellä. Kuormituksen jakautumista alueellisesti ja toimialoittain sekä kuormituksen laskentaperusteita on kuvattu kappaleessa 6.5.

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, sähkönjohtavuuden ja kokonaissuolapitoisuuden arvot kohota (Britschgi 1989; Huttunen ym. 2000; Vuorimaa ym. 2007).

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen I ja II -luokan pohjavesialueiden yhteenlasketusta pinta-alasta noin 12 prosenttia eli lähes 24 000 ha on peltoa (CLC2000). Peltoja on eniten vesienhoitoalueen eteläosan pohjavesialueilla, jossa peltoja on keskimäärin 15 % pohjavesialueen pinta-alasta. Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunnissa sijaitsevilla pohjavesialueilla olevien peltojen osuus on noin 50 % koko vesienhoitoalueen pohjavesialueiden yhteenlasketusta peltopinta-alasta. Pohjavesialueita, joilla peltopinta-alaa on yli 40 % pohjavesialueen pinta-alasta on 53 kpl, joista valtaosa sijaitsee Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunnissa. Vesienhoitoalueen pohjois- ja keskiosissa peltoja on keskimäärin 6 % pohjavesialueen pinta-alasta.

6.1.4 Metsätalous

Metsätalousmaan osuus vesienhoitoalueen maapinta-alasta on noin 80 prosenttia. Metsätaloutta jaetaan puuntuotantokyvyn mukaan metsä-, kitu- ja joutomaahan, ja metsämaan alasta noin 90 prosenttia on puuntuotannossa (Korhonen ym. 2006). Metsätalouden osuus vesienhoitoalueen kokonaissuoritusosuudesta 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.

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 Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunnissa. Siellä metsän osuus pohjavesialueen pinta-alasta on keskimäärin hieman yli 50 %.

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 pintavesiin. Metsätaloudessa energiapuun ja hakkuutähteiden korjuumäärät kasvavat ja lisäävät maaperän käsittelyn pinta-alaa tulevaisuudessa. Tämä lisää eroosioriskejä ja ravinnehuuhtoumia, mutta toisaalta energiapuun ja hakkuutähteiden korjuu vähentää ravinnehuuhtoumia.

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 (Metsätalouden ympäristöopas 2004). 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.

6.1.5 Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset 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 ympäristölaatuunormeja (EQS), joilla tarkoitetaan pitoisuuksia, joita ei saa ihmisen terveyden tai pintaveden suojelemiseksi ylittää.

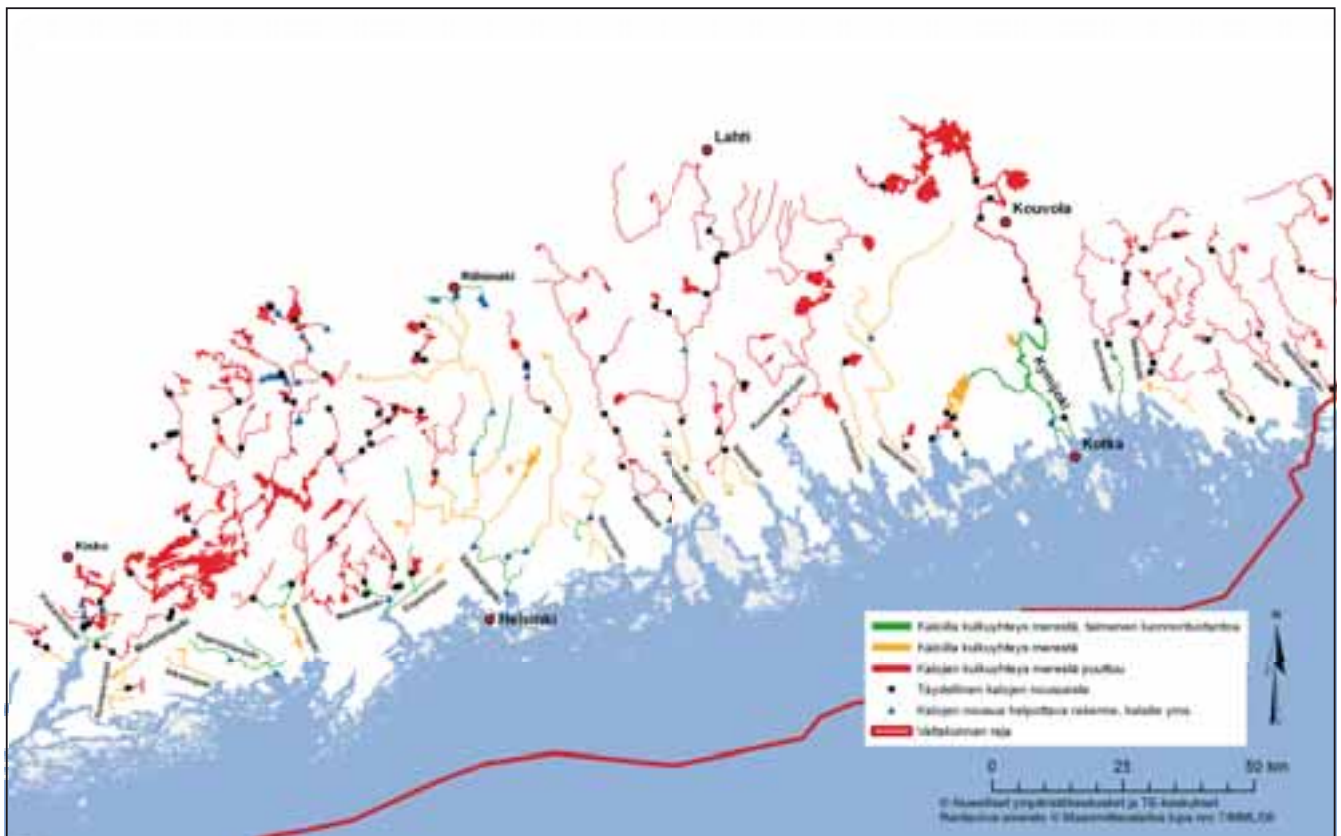
Vesienhoitoalueella on ollut käytössä useita haitallisiksi luokiteltuja aineita, joiden pitoisuuksille on annettu ympäristölaatuunormit lainsäädännössä. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella merkittävimmät haitallisten aineiden aiheuttamat ongelmat ovat korkeat polykloorattujen dioksiinien ja furaanien 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 sijaitsevilla 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.

6.2

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 68 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.

Laajat ojitukset ja vesistöjen perkaukset ovat aiheuttaneet vesistöjen, etenkin pienten purojen ja jokien koskipaikkojen liettymistä sekä virtaamien äärevöitymistä. Seurauk-



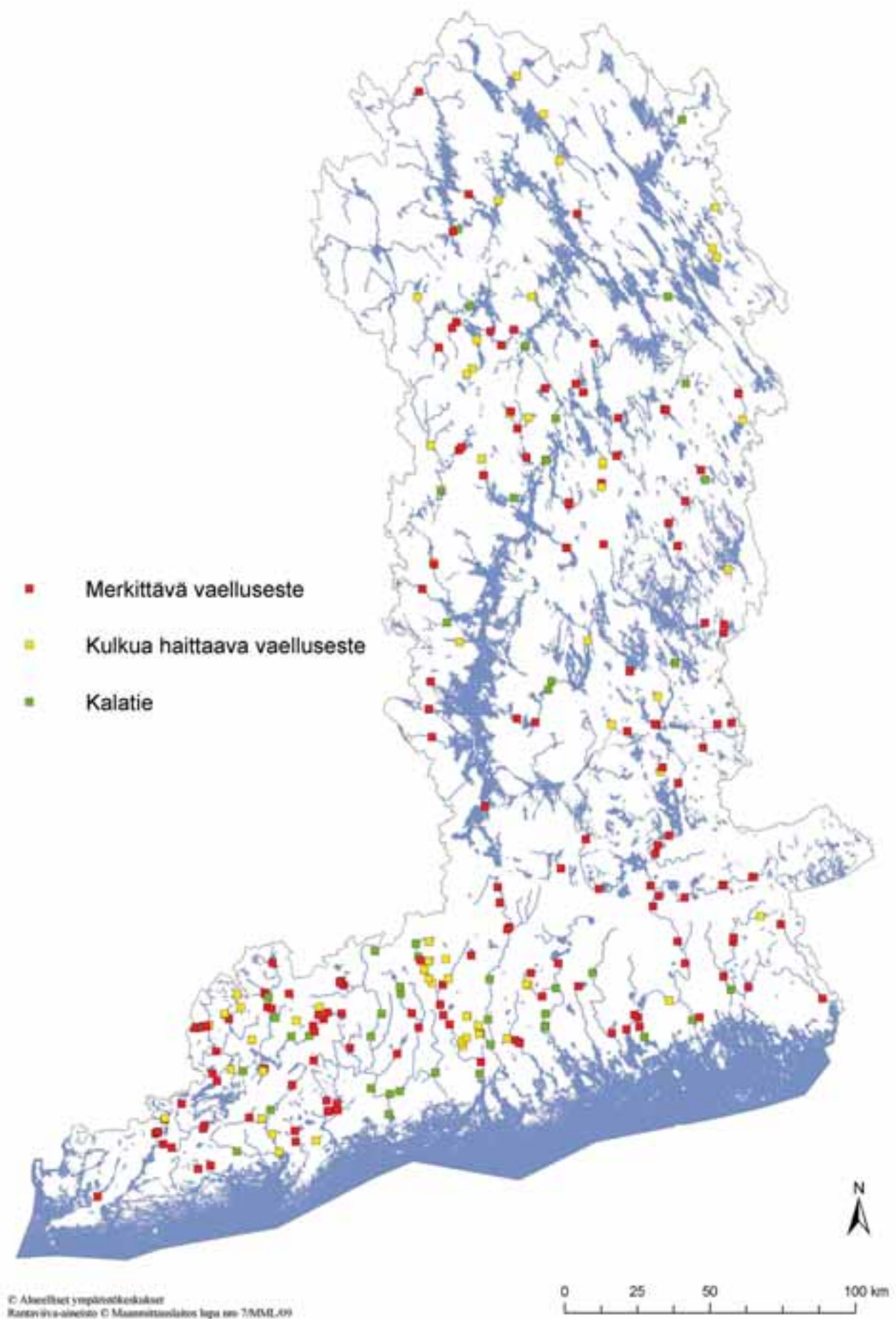
Kuva 6.2.1 Suomenlahden pohjoisrannikon joet ja niiden nousuesteellisyys v. 2005.

sena vesieliöstön elinolosuhteet ovat heikentyneet. Pohjavesialueilla tehtyjen ojitustöiden vuoksi pohjavettä saattaa purkautua vesistöön ja pohjavedenpinta laskea.

Lähes kaikki Suomenlahden laskevat joet on padottu, mikä on muodostanut kaloille vaellusesteen useimmissa tapauksissa aivan jokisuun tuntumaan (kuvat 6.2.1 ja 6.2.2). Patoaminen ja siihen liittyvä vaelluskalojen poikastuotantoalueina toimineiden koskialueiden allastuminen ovat aiheuttaneet voimakkaan taantumisen etenkin lohensukuisten kalojen (lohi, meritaimen, vaellussiika), mutta myös särkikalojen 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.

6.2.1 Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet

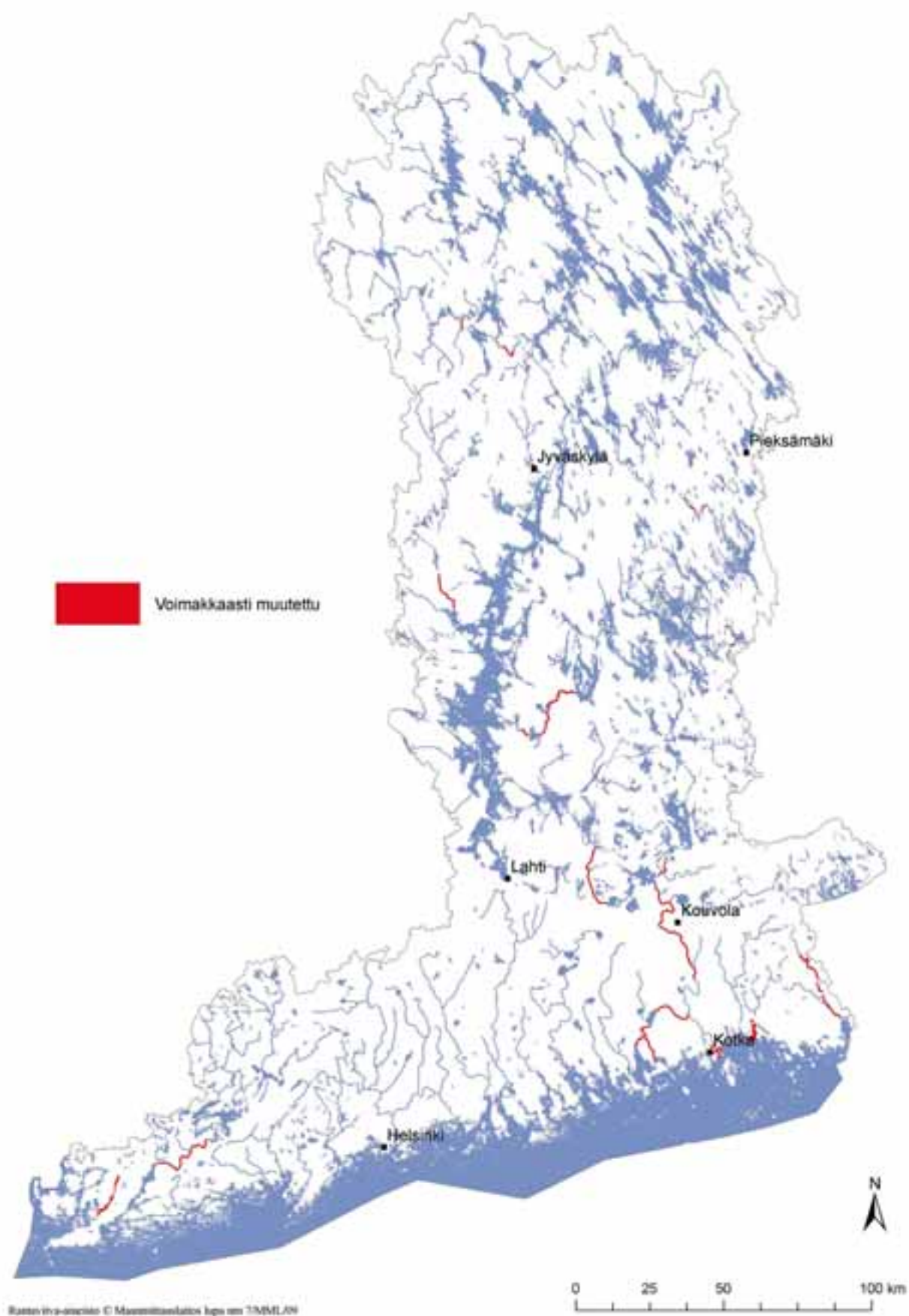
Vedet, joiden hydrologinen ja morfologinen muuttuneisuus on vesistöarakentamisen ja säännöstelyn vaikutuksesta arvioitu niin suureksi, että vesistön ekologinen tila on sen vuoksi todennäköisesti hyvää huonompi, on nimetty voimakkaasti muutetuiksi. Lisäksi edellytyksenä on, että hyvää tilaa ei voida saavuttaa teknisistä tai taloudellisista syistä aiheuttamatta kohtuutonta haittaa vesistön jollekin tärkeälle käyttömuodolle. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on nimetty 14 voimakkaasti muutettua jokea tai joen osaa (kuva ja taulukko 6.2.1.1). Lisäksi voimakkaasti muutetuksi on nimetty kolme rannikkovesimuodostumaa. Vesienhoitoalueella ei ole merkittäviä keinotekoisia vesistöjä.



Kuva 6.2.2. Vaellusesteet ja kalatiet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 6.2.1.1 Voimakkaasti muutetut vesimuodostumat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoito-alueella.

Joet			
Nimi	Kunta	Joen pituus (km)	Perusteet voimakkaasti muutetuksi nimeämiselle
Virojoki alaosa	Virolahti	31,0	Nousuesteet
Kymijoen länsihaarat	Ruotsinpyhtää, Pyhtää	38,7	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Kymijoki pääuoma	Kouvola	49,1	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Kymijoki yläosa	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
Jämsänjoki	Jämsä	14,2	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset. Joki alittaa tehtaen tunnelissa.
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
Tainionvirta	Hartola, Sysmä	31	Nousuesteet
Törmäjoki-Hännilänjoki	Kangasniemi, Pieksämäki, Mikkeli	3,5	Vaellusesteet, allastuminen, uoman muutokset
Korpijoki	Mikkeli	3,0	Vaellusesteet, allastuminen
Mustionjoki	Raasepori	27,7	Neljä nousuesteen muodostavaa voimalaitospatoa, allastuneisuus
Rannikkovedet			
Nimi	Kunta	Pinta-ala [ha]	Perusteet voimakkaasti muutetuksi nimeämiselle
Gennarbyviken	Raasepori	1 076	Padolla eristetty merenlahti
Haminanlahti	Hamina	1 145	Satama
Kotkan edusta, Sunilanlahti	Kotka	683	Satama



Kuva 6.2.1.1 Voimakkaasti muutetut vesimuodostumat vesienhoitoalueella

6.3

Vesien tilaan vaikuttava vedenotto

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen yhdyskuntien vedenottomäärät jakaantuvat lähes tasan pinta- ja pohjavesien kesken. Merkittävin pintavesilähde vedenhankinnassa on Päijänne, jonka vedenotolla turvataan koko pääkaupunkiseudun vedenhankinta. Yhdyskuntien vedenhankinta tapahtuu pääkaupunkiseudun ulkopuolella pääosin pohjavesiesiintymistä ja pintavettä käytetään veden hankintaan vain harvoilla muilla kohteella. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen I ja II-luokan pohjavesialueilla on 578 pohjavedenottamo ja 13 tekopohjavedenottamo. 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. (Heikkilä ym. 2001; Helmisaari ym. 2003.)

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

6.4

Muu tilaa heikentävä toiminta

6.4.1 Liikenne

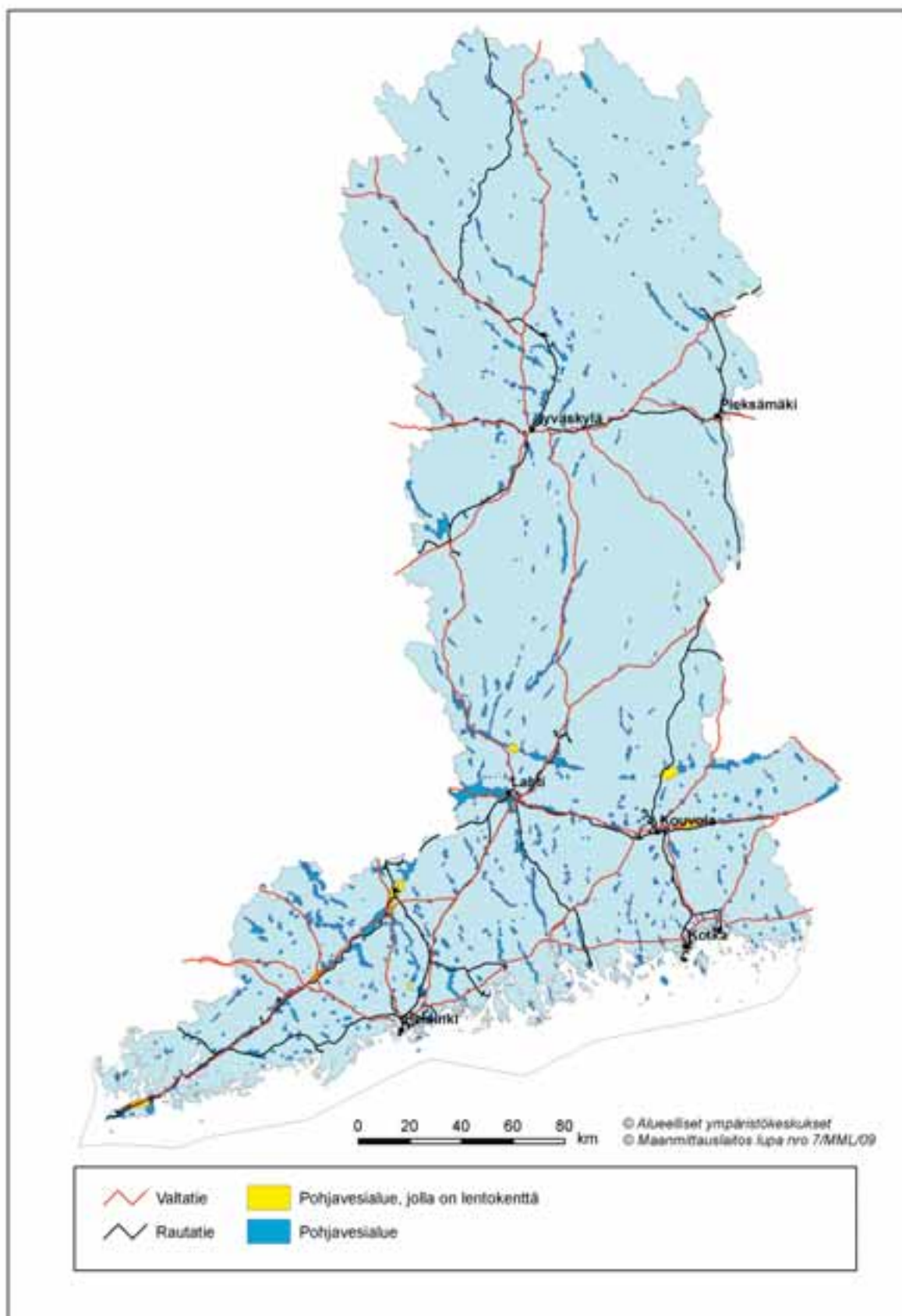
Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella tiestö ja rautatiet seurailevat usein harjuja ja reunamuodostumia (kuva 6.4.1.1). Maantieliikenteen turvallisuuden varmistamiseksi liukkaudentorjunnassa käytetään suolaa. Pohjavesien kannalta vähemmän haitallista kaliumformiaattia käytetään jo muutamien tiepiirien alueella. Suolauslaitteiden kehittämisen ansiosta suolan käyttö on tehostunut, eikä sen käyttöä voida juurikaan nykyisellä tekniikalla vähentää liikenneturvallisuutta vaarantamatta. Nykyisestä suolan käytöstä voi kuitenkin suojaamattomilla tieosuuksilla aiheutua pohjaveden suolaantumisvaaraa. Vedenhankintaa varten tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsee suolattavia teitä yhteensä noin 1 400 kilometriä. Eniten suolaa käytetään talvihoitoluokkiin Is ja I kuuluvilla teillä, joita kulkee tärkeillä pohjavesialueilla 600 kilometriä.

Myös pohjavesialueiden kautta tapahtuvat vaarallisten aineiden kuljetukset sekä kemikaalionnettomuudet voivat 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 I ja II luokan pohjavesialueista 145:llä kulkee rautatie. Vesienhoitoalueen I ja II luokan pohjavesialueilla joko kokonaan tai osittain sijaitsevia ratapihoja on mm. Hangossa, Raaseporissa, Lohjalla, Vihdin Nummelassa, Nurmijärven Rajamäellä, Hyvinkäällä, Loviisassa, Lahdessa, Kouvolassa sekä Anjalankosken Kaipiaisissa. Lentokenttiä vesienhoitoalueella on 11 pohjavesialueella. Osa näistä on pienilmalukäytössä olevia lentopaikkoja, joilla ei harjoiteta kiitotien liukkaudentorjuntaa ja lentopolttonesteen varastointimäärät ovat vähäisiä.

Suomenlahdella tapahtuvan öljy- tai kemikaalionnettomuuden riski on kasvanut merkittävästi laivaliikenteen kasvun myötä. Suomenlahdella sijaitsevien Suomen öljyterminaalien (Helsinki, Porvoo, Kotka ja Hamina) öljynkuljetusmäärien on arvioitu säilyvän nykyisellä tasolla, mutta erityisesti Suomenlahden itäosassa sijaitsevien Venäjän öljyterminaalien öljynkuljetusmäärän on arvioitu kasvavan kaksinkertaiseksi





Kuva 6.4.I.I. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueet, valtatiet ja rautatiet sekä pohjavesialueet joilla on lentokenttä.

vuoteen 2015 mennessä. (Suomenlahden tärkeimpien öljyterminaalien öljynkuljetukset, VVT/SYKE 19.2.2007). Onnettomuuteen varautuminen on vielä osin puutteellista. Myös tahallisia, vähäisempiä öljypäästöjä tapahtuu aika ajoin.

Lisääntynyt vesiliikenne kuormittaa Suomenlahtea ja sisävesiä. Kuormitusta aiheuttavat erityisesti käymäläjätevesien päästöt, ilmapäästöt sekä potkurivirtausten ja aaltojen nostamat ravinteet. Laivojen ilmapäästöistä peräisin olevan typpikuormituksen osuus on tietyillä Itämeren alueilla lähes puolet kokonaistyyppioksidilaskeumasta. Vuonna 2000 voimaan tulleiden määräysten mukaan veneiden käymäläjätevetä ei saa päästää veteen Suomen sisävesillä eikä aluevesillä. Alueellinen ympäristökeskus tai merenkulkulaitos voi tarvittaessa rajoittaa tai kieltää vesiliikenteen erityisen herkillä alueilla.

Vieraslajeja pidetään eräänä vakavimmista maailman meriekosysteemien monimuotoisuutta ja ainutlaatuisuutta uhkaavista tekijöistä, ja niillä on usein sekä ekologista että taloudellisia haittavaikutuksia. Vieraslajit ovat toisista ekosysteemeistä peräisin olevia lajeja, jotka ovat siirtyneet ihmistoiminnan seurauksena uuteen ympäristöön. Suurin osa vieraslajeista kulkeutuu laivaliikenteen avulla yli luontaisten leviämisesteiden päästen näin tehokkaasti uusille elinalueille. Laivat kuljettavat lajeja sekä runkoon kiinnittyneinä että painolastivesitankeissa.

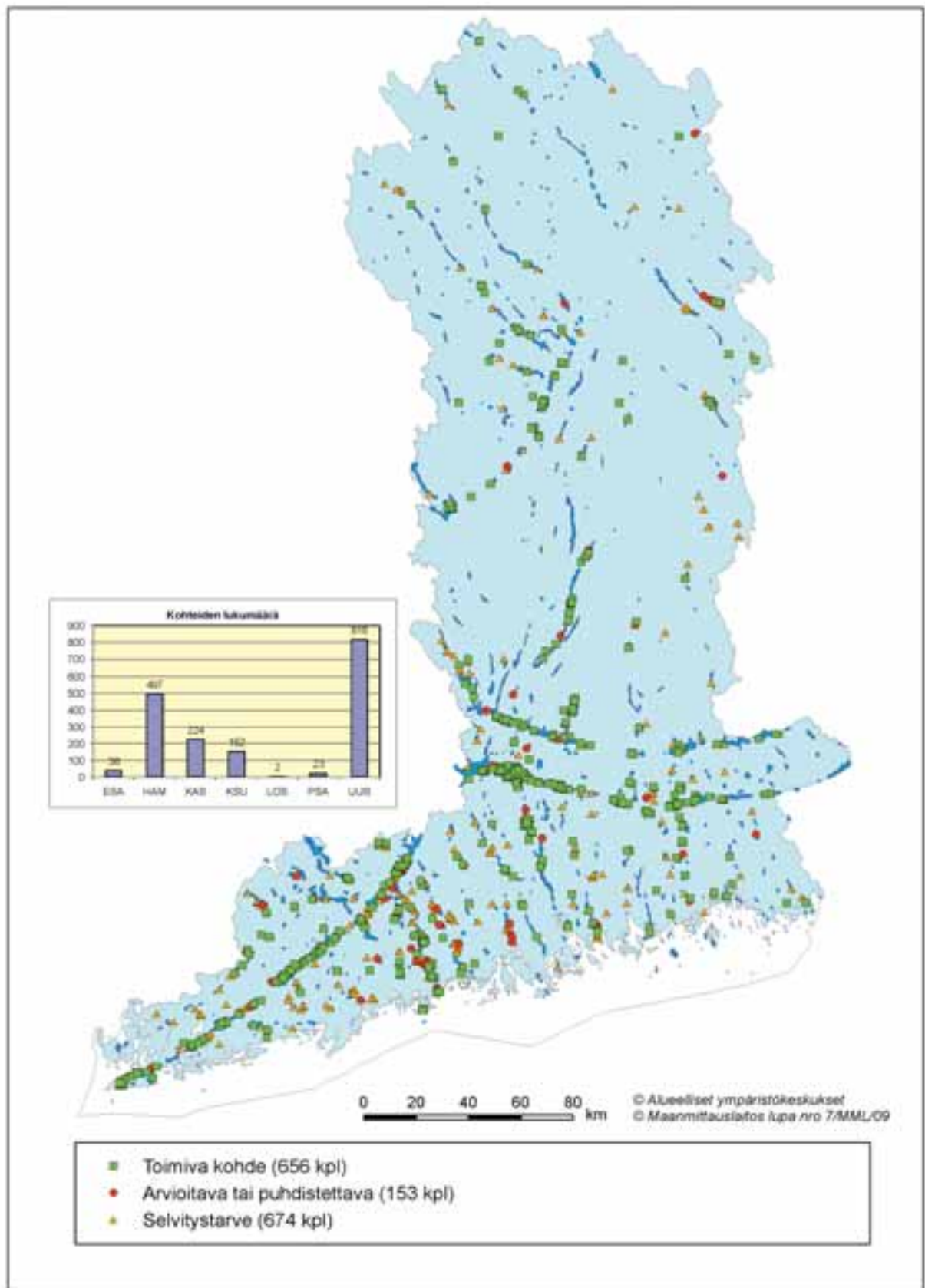
6.4.2 Pilaantuneet maa-alueet

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

Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI). Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on 6 797 kpl maaperän tilan tietojärjestelmän kohdetta. Pohjavesialueilla (I- ja II-luokka) näistä sijaitsee 1 752 kohdetta. Näistä pohjavesialueilla sijaitsevista kohteista 1 483 kpl on sellaisia, joilla maaperään on voinut päästä haitallisia aineita. Suurin osa kohteista, 674 kpl, on sellaisia, että ne vaativat selvityksiä maaperän ja pohjaveden likaantuneisuuden määrittämiseksi. 153 aluetta on todettu niin likaantuneiksi, että alueen puhdistustarve on arvioitava tai alue on puhdistettava. Kohteista 269 kpl on todettu sellaisiksi, että niillä ei ole puhdistustarvetta.

Kohteista 656 on edelleen toiminnassa ja lopuilla kohteilla toiminta on loppunut tai toiminnasta ei ole tietoa (kuva 6.4.2.1). Esimerkiksi yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja tiedetään olleen vesienhoitoalueen pohjavesialueilla 93 kappaletta. Nykyään pohjavesialueella toimii ainoastaan yksi kaatopaikka. Lopetetusta kaatopaikoista 11:n maaperä on todettu niin likaantuneeksi, että maaperä on puhdistettava ja useiden kaatopaikkojen likaantuneisuus on selvitettävä tarkemmin.

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



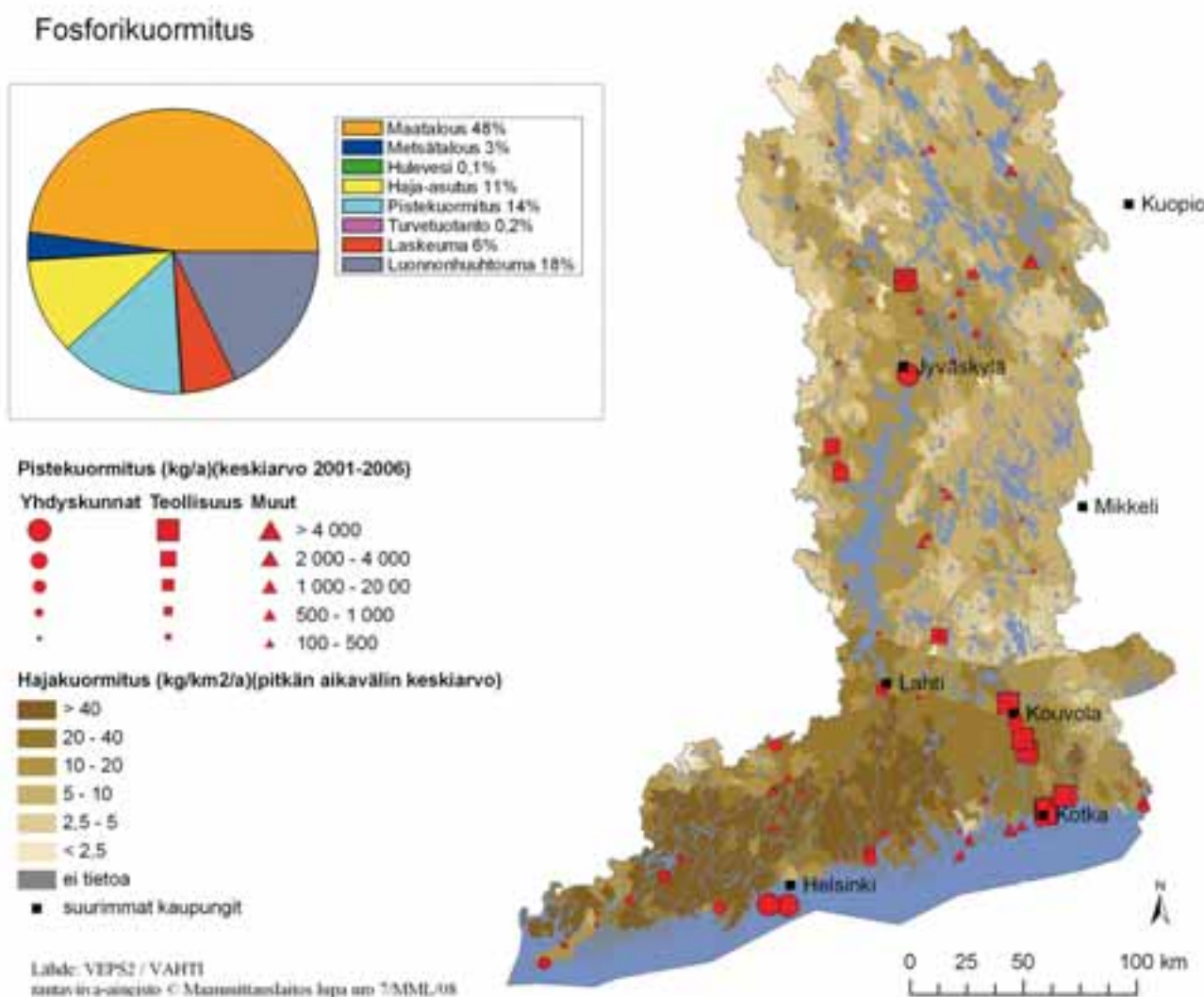
Kuva 6.4.2.1. Maaperän tilan tietojärjestelmän pohjavesialueilla sijaitsevat kohteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella (ESA = Etelä-Savon ympäristökeskus, HAM = Hämeen ympäristökeskus, KAS = Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, KSU = Keski-Suomen ympäristökeskus, LOS = Lounais-Suomen ympäristökeskus, PSA = Pohjois-Savon ympäristökeskus, UUS = Uudenmaan ympäristökeskus).

6.5

Yhteenvedo järvien, jokien ja rannikkovesien ravinnekuormituksesta vesienhoitoalueella

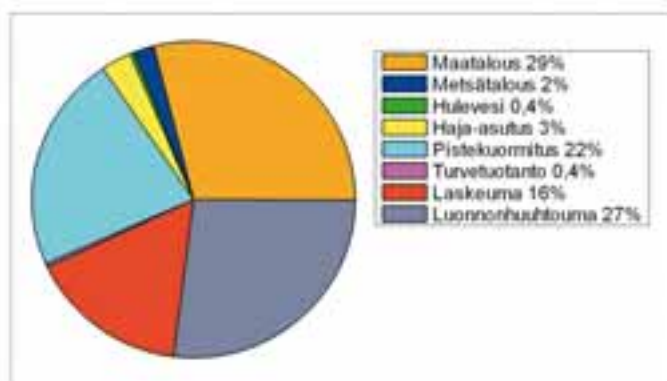
Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella merkittävin pintavesien tilaan vaikuttava tekijä on vesiin kohdistuva ravinnekuormitus. Vesienhoitoalueen ravinnekuormituksesta suurin osa on peräisin maataloudesta ja haja-asutuksesta ja se on keskittynyt vesienhoitoalueen eteläosan Salpausselkien eteläpuoliselle rannikkoalueelle. Kuvissa 6.5.1 ja 6.5.2 esitetään fosfori- ja typpikuormituksen alueellinen ja toimialakohtainen jakautuminen vesienhoitoalueella.

Ravinteiden kokonaisainevirtaamat (kuvat 6.5.3 ja 6.5.4) ja niiden vuosien välinen 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. Kiintoainehuuhtoumis- sa ero on vieläkin suurempi. Myös vuoden sisäinen ainevirtaamavaihtelu riippuu suuresti valunnasta, mistä johtuen ravinteiden huuhtoutuminen on suurinta lumien sulaessa ja runsassateisina ajanjaksoina.



Kuva 6.5.1. Kokonaisfosforikuormitus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Typpi-kuormitus



Pistekuormitus (kg/a) (keskiarvo 2001-2006)

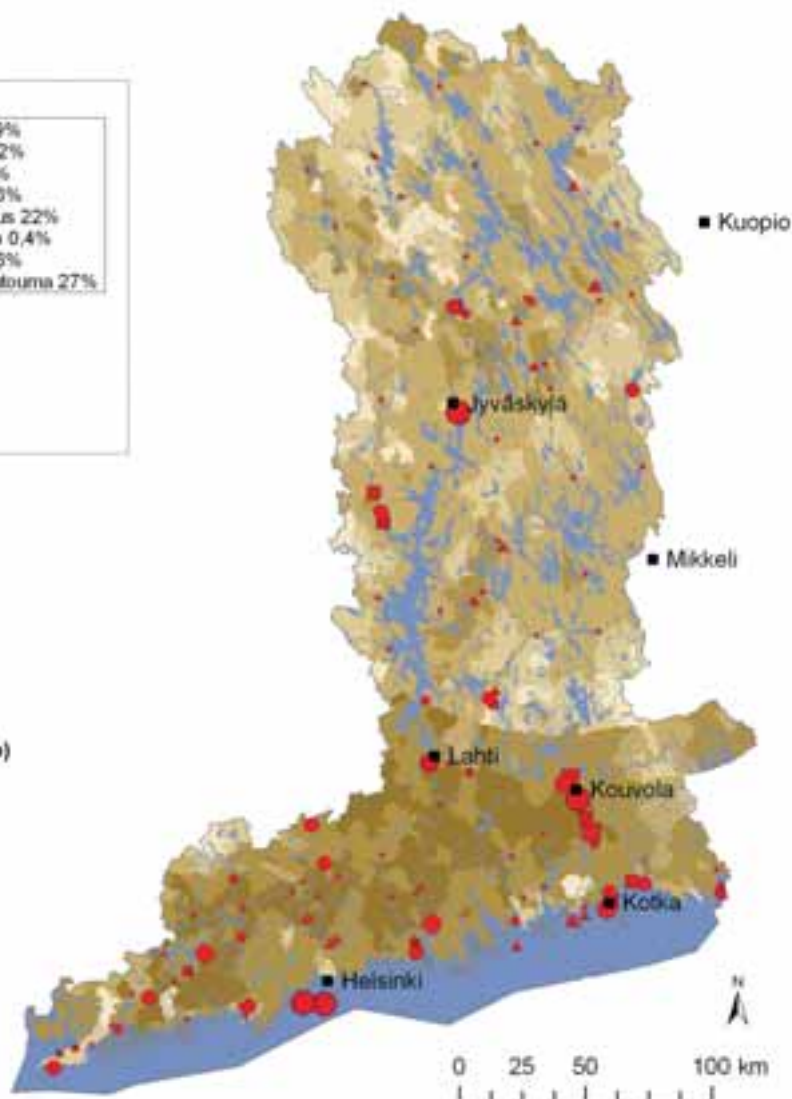
Yhdyskunnat Teollisuus Muut



Hajakuormitus (kg/km²/a) (pitkän aikavälin keskiarvo)



Lähde: VEPS2 / VAHTI
maantietojärjestelmä © Maanmittauslaitos loppu no 7/MML/08

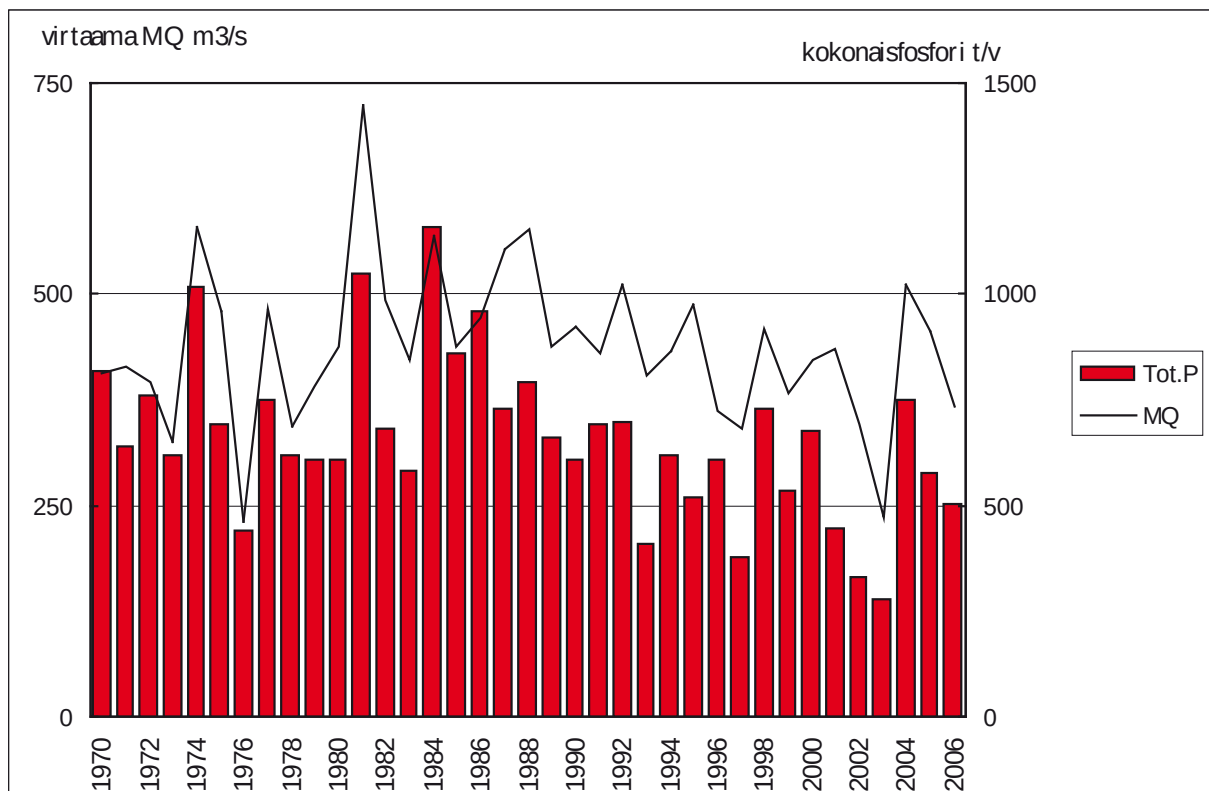


Kuva 6.5.2. Kokonaistyppi-kuormitus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

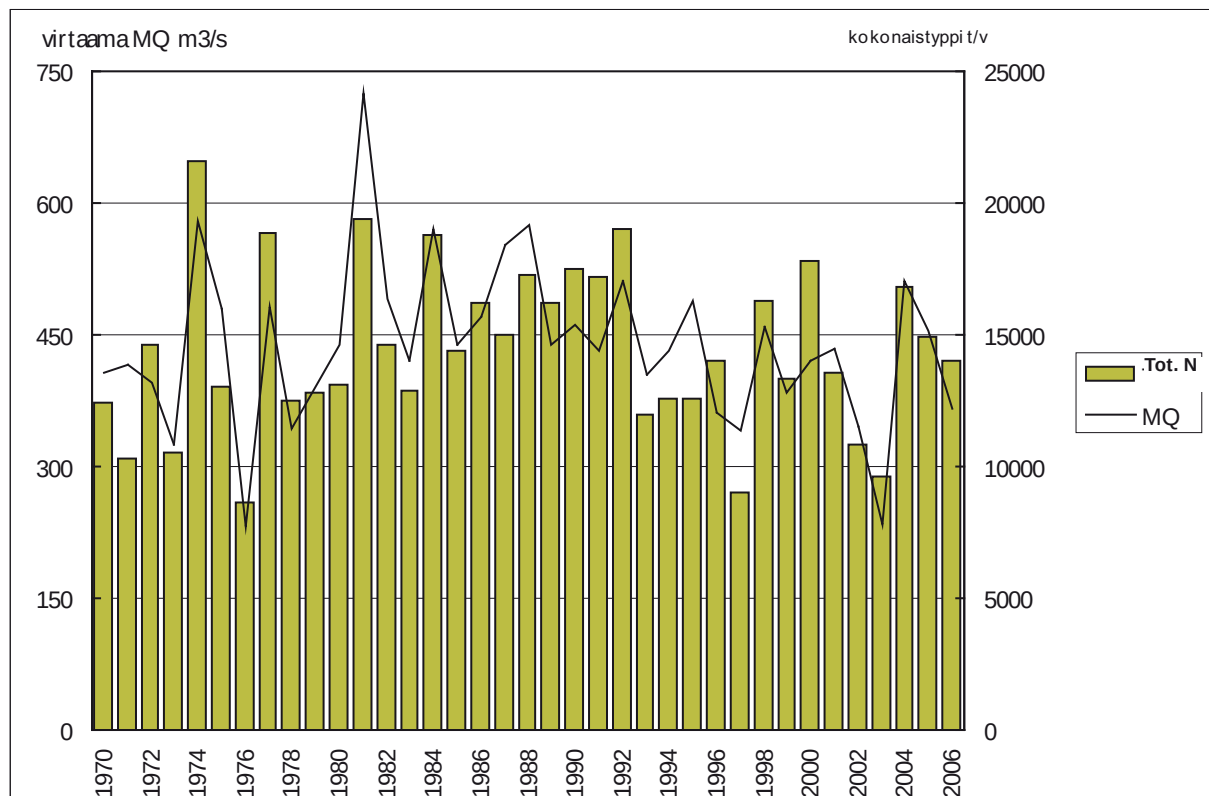
Hajakuormitusta koskevat tiedot on laskettu Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) kehittämällä VEPS-järjestelmällä, jonka avulla voidaan arvioida kokonaistypen ja -fosforin vuosikuormat kiloina neliökilometrille 3. jakovaiheen vesistöalueilla. Järjestelmä arvioi erikseen maatalouden, metsätalouden, luonnonhuuhtouman, laskeuman ja haja-asutuksen aiheuttaman kuormituksen. Metsätalouden kuormitusta arvioidaan Metsäntutkimuslaitokselta saatujen vuotuisten metsätalouden toimenpidetietojen perusteella. Muilta osin hajakuormitusarviot edustavat vuosituhaten vaihteen pitkän ajan keskimääräistä laskennallista vuosikuormitusta. SYKE kehittää hajakuormituksen arvioinnin menetelmiä edelleen.

Pistekuormitusta koskevat päästötiedot on koottu Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä valvonta- ja kuormitustietojärjestelmästä (VAHTI). Tietojärjestelmään on tallennettu tiedot ympäristölupavollisten luvista ja päästöistä vesiin sekä ilmaan ja jätteistä. Vesienhoitosuunnitelmassa esitettävät pistekuormitustiedot edustavat vuosien 2001-2006 keskimääräistä kuormitusta.

Jokien kuljettamat ainevirtaamat on laskettu virtaamamittausten ja vedenlaatutietojen perusteella.



Kuva 6.5.3. Jokien kuljettama kokonaisfosforin ainevirtaama (Tot.P) ja kesquivirtaama (MQ) Suomenlahteen (Lähde: SYKE).



Kuva 6.5.4. Jokien kuljettama kokonaistypen ainevirtaama (Tot.N) ja kesquivirtaama (MQ) Suomenlahteen (Lähde: SYKE).

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. Sisäisen kuormituksen huomioiminen vesistöjen kokonaistarkastelussa vaatii jatkossa enemmän voimavaroja. Sisäisen kuormituksen arviointi edellyttää tapauskohtaista tutkimusta.

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. Sinileväkukinnat ja veden sameus haittaavat pahiten vesien virkistyskäyttöä.

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.

6.6

Yhteenveto pohjavesien tilaa heikentävästä toiminnasta

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta runsaimmat ja laadukkaimmat pohjavesivarat sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa. Samoilta alueille on usein keskittynyt myös paljon ihmistoimintaa näiden maaperämuodostumien tarjotessa hyvän rakennuspohjan ja hyvää rakennusmateriaalia. Pohjavesialueilla sijaitsee paikoin runsaasti erilaisia riskiä aiheuttavia toimintoja, ja alueille tyypillistä on moniongelmaisuus (taulukko 6.6.1). Moniongelmaisten pohjavesialueiden riskienhallinta on erittäin vaikeasti ratkaistavissa. Pohjavesialueilla olevien yhdyskuntien laajentuminen ei ole pohjavesien hyvän tilan kannalta toivottavaa.

Eniten Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueita (159 kpl) on liikenteen ja tienpidon aiheuttaman uhkan piirissä. Tämän riskin vaikutuksessa olevien alueiden pinta-ala on myös suurin. Liikenteen ja tienpidon tavanomainen vaikutus pohjaveteen on vähitellen tapahtuva pohjaveden kloridipitoisuuden nousu. Suolaantunutta pohjavettä on todettu erityisesti vesienhoitoalueen eteläosassa.

Kemikaalikuljetukset, erityisesti vaarallisten aineiden kuljetukset ovat riski 149 pohjavesialueella. Suurin osa kuljetuksista on erilaisten öljytuotteiden kuljetuksia. Kuljetuksista aiheutuva uhka ovat liikenneonnettomuuksissa äkillisesti satunnaispäästönä maaperään ja pohjaveteen pääsevät haitalliset kemikaalit. Vaarallisten aineiden kuljetusonnettomuuksia tapahtuu muutamia vuosittain.

Asutuksen ja maankäytön aiheuttama uhka pohjavedelle kohdistuu 140 pohjavesialueeseen. Yleisimpiä uhkia vesienhoitoalueella ovat jätevesien käsittely ja johtaminen

sekä maan alle paloturvallisuussyistä sijoitetut lämmitysöljysäiliöt. Vain harvassa kunnassa on riittävät tiedot säiliöiden sijainnista ja kunnosta.

Pilaantuneet maa-alueet ovat uhka 127 pohjavesialueen pohjaveden kemialliselle tilalle. Pilaantuneiden maa-alueiden joukossa on todennäköisesti myös pahoin pilaantuneita kohteita. Maa-alueiden pilaantumisen takia on jouduttu sulkemaan muutamia vedenottamoita vesienhoitoalueella. Suureen osaan pilaantuneista maa-alueista on tehtävä lisäselvityksiä.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vakavimmat pohjaveden likaantumistapaukset ovat johtuneet teollisuuden ja yritystoiminnan satunnaispäästöistä. Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla sijaitsee edelleen paljon vanhaa teollisuutta ja yritystoimintaa. Uhka kohdistuu 117 pohjavesialueelle.

Maa-ainesten otto on arvioitu uhkaksi 104 pohjavesialueella. Vesienhoitoalueen pohjoisosassa se on usein ainoa pohjaveteen kohdistuva uhkatekijä. Maa-ainesten otosta harvoin aiheutuu vakavia, vedenottamoiden tai kaivojen sulkemisiin johtavia vaikutuksia. Maa-ainestenotolla on kuitenkin vähitellen tapahtuvia pohjaveden laatua heikentäviä pitkäaikaisvaikutuksia.

Maa- ja metsätalouden on arvioitu uhkaavan 60 pohjavesialueen pohjaveden tilaa ja 12 %:a koko pohjavesialueiden kokonaispinta-alasta. Toiminnan laajuuteen nähden maa- ja metsätalouden aiheuttama uhka pohjavedelle on huomattavasti pienempi kuin edellä lueteltujen riskitekijöiden. Peltoviljely, karjatalous ja järeät metsänkäsittelymenetelmät voivat olla uhkatekijöitä pohjavedelle, jos pelto- tai hakkuualueen osuus pohjavesialueen muodostumisalueesta on suuri.

Ihmistoiminta on paikoin aiheuttanut haitallisia muutoksia pohjaveden laadussa. Esimerkiksi kohonneiden torjunta-aineiden pitoisuuksien vuoksi vesienhoitoalueella on suljettu joitakin vedenottamoita.

Taulukko 6.6.1. Riskinaiheuttajat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueilla (Pohjavesitietojärjestelmä 12.5.2009).

Riskinaiheuttaja	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pohjavesialueiden lukumäärän suhde kaikkiin vesienhoitoalueen I- ja II-luokan pohjavesialueisiin (%)	Pinta-ala (km ²)	Pohjavesialueiden pinta-alan suhde kaikkiin vesienhoitoalueen I- ja II-luokan pohjavesialueisiin (%)
Liikenne ja tienpito	159	16,8	835,9	37,6
Kuljetukset maa- ja rautateillä	149	15,7	823,0	37,0
Asutus ja maankäyttö	140	14,8	700,2	31,5
Pilaantuneet maa-alueet	127	13,4	776,5	34,9
Teollisuus ja yritystoiminta	117	12,4	716,7	32,2
Maa-ainesten otto	104	11,0	479,0	21,5
Maa- ja metsätalous	60	6,3	263,6	11,9
Muu kemialliseen tilaan vaikuttava toiminta	35	3,7	220,2	9,9
Pohjaveden otto	7	0,7	8,9	0,4
Ilmansaasteet	3	0,3	12,7	0,6
Muu määrälliseen tilaan vaikuttava toiminta	2	0,2	5,9	0,3

7 Vedenkäytön taloudellinen analyysi

7.1

Vesien käyttötarkoitusten taloudellinen merkittävyys

Vesien käyttötarkoitusten taloudellisesta merkittävydestä ei ole tehty ensimmäisellä suunnittelukaudella kattavaa arviointia. Siitä huolimatta tarkasteltavien toimenpiteiden valinnan alkuvaiheessa on hyvä tiedostaa vesistön ja valuma-alueen toiminnot, joiden taloudellinen merkitys on suuri. Vesien käytön taloudellinen merkittävyys voidaan poikkeustapauksissa ottaa huomioon toimenpiteiden suunnittelussa, jos suunnitellut toimenpiteet ovat johtamassa vesienhoidon ja vesien käyttötarkoituksen tai vesistön eri käyttötarkoitusten vastakkainasetteluun. Arviointi tehdään tuolloin tapauskohtaisesti.

7.2

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 käytönmahdollisuuden säilyttäminen on kuitenkin tärkeää. Maaseudulla vesilaitosten palveluja tulevat tarvitsemaan haja-asutusalueiden lisäksi myös loma-asunnot ja maaseutumatkailuyritykset.

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 7.2.1.

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 yleistymisen 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.)

Ilmastomuutoksen 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 riittävyyden lisäksi myös sen laatuun. Ilmastomuutoksen takia lisääntyvät tulvat voivat aiheuttaa sekä pintavesien että pohjavesien laadun heikkenemistä. (Isomäki ym. 2007.)

Taulukko 7.2.1. Pinta- ja pohjavesien käyttö vuonna 2003 ja ennuste vuoteen 2015 mennessä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

	Tilanne 2003 (m ³ /d)	Ennuste vuoteen 2015 (m ³ /d)
Pintavedet	243 000	245 000
Pohjavedet	194 000	228 000

7.3

Kustannusten kattamisen periaatteen huomioonottaminen vesihuollossa

Vesihuollon kustannusten kattavuutta arvioitiin vuonna 2004 Maa- ja metsätalousministeriön tilaamassa erillisessä selvityksessä, joka perustui vesihuoltolaitosten vuoden 2003 tilinpäätöstietoihin. Arvioinnissa olivat mukana kaikki vesihuoltolaitokset, jotka myyvät tai käsittelevät vettä yli 500 m³ päivässä. Selvitys kattoi lukumääräisesti alle 20 % vesihuoltolaitoksista, mutta niiden liikevaihto edustaa yhteensä 80-90 % alan liikevaihdosta. Selvityksen perusteella suurten vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus on varsin hyvällä tasolla ja erityisesti kaikkein suurimpien laitosten tuottavuus on hyvä (taulukko 7.3.1).

Taulukko 7.3.1. Vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuonna 2003.

Vesihuoltolaitosten lkm	60
Vesihuoltolaitosten tuotot (milj. €)	309
Vesihuoltolaitosten kulut (milj. €)	256
Kustannusten kattavuus ilman tukia (%)	121
Tuet/avustukset (milj. €)	3

Myöhemmin 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.

7.4

Kustannustehokkaimmat yhdistelmät toimenpideohjelmia varten

Toimenpideyhdistelmiin valitut toimenpiteet ja niiden valintaperusteet on esitetty toimenpideohjelmissa. Toimenpiteitä ja niiden kustannustehokkuutta voidaan arvioida pääsääntöisesti kolmella menetelmällä. Yleisimpien toimenpiteiden kustannuksista ja vaikutuksista fosfori- ja typpikuormitukseen on Suomen ympäristökeskuksessa koottu taulukko. Vaikka taulukon kustannus- ja vaikuttavuustiedot perustuvat parhaaseen saatavilla olevaan tietoon ja asiantuntija-arvioihin, ne ovat vielä kovin puutteellisia. Toimenpiteitä voidaan tarkastella Watersketch –hankkeessa kehitetyn päätösanalyttisen menetelmän avulla. Menetelmä on vuorovaikutteinen ja perustuu sidosryhmien käsityksiin tarkasteltavien veden tilaa kuvaavien muuttujien tärkeydestä. Kolmas menetelmä on Suomen ympäristökeskuksessa kehitetty Excel-työkalu, jonka mahdollistaa maatalouden, haja-asutuksen ja turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteiden kustannustehokkuuden tarkastelun samanaikaisesti.

Arviot toimenpiteiden kustannuksista on esitetty toimenpideohjelmissa ja tallennettu vesimuodostumatietojärjestelmään. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ei ole tehty tarkempaa kustannustehokkuustarkastelua toimenpideohjelmien laatimisen yhteydessä. Kustannustehokkuustarkasteluita pyritään yhtenäistämään seuraavilla suunnittelukierroksilla.



8 Vesien seuranta

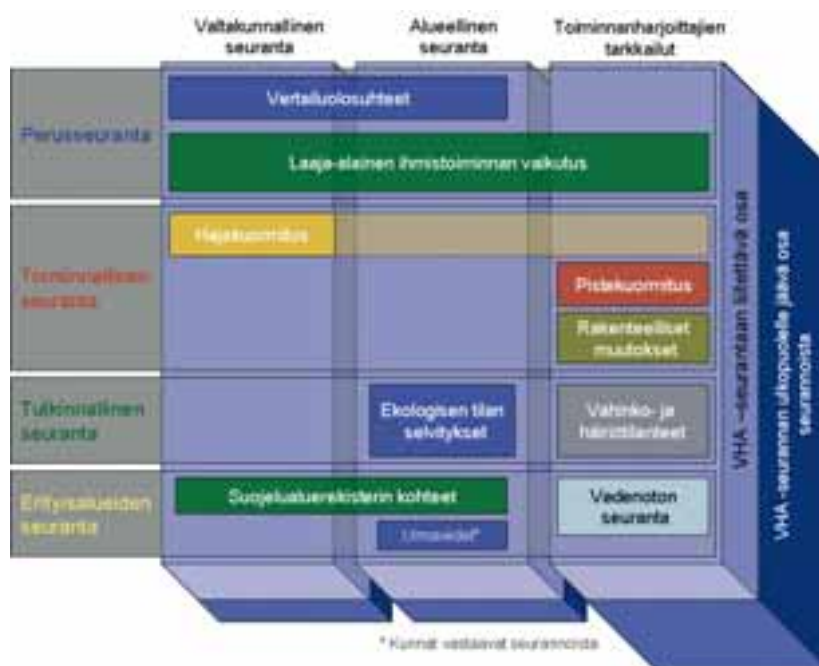
8.1

Järvien, jokien ja rannikkovesien tilan seuranta

Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet

Vesienhoitolaki edellyttää, että seurannalla saadaan yhtenäinen ja monipuolinen kokonaiskuva vesien tilasta. Seurantaohjelmassa tulee huomioida erilaisten pintavesityyppien esiintyminen alueella. Seurantaan tulee kuulua perus-, toiminnallisen ja tarvittaessa tutkinnallisen seurannan osat. 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. Toiminnallisen seurannan tarkoituksena on seurata ihmistoiminnan muuttamien vesien tilaa ja toimenpiteiden vaikutuksia.

Seurantaohjelma on laadittu yhdistämällä soveltuvilta osin viranomaisten järjestämä seuranta ja toiminnanharjoittajien muun lain nojalla tekemä tarkkailu (kuva 8.1.1). Kalaston seurannan tarpeet on suunnitellut alueellinen ympäristökeskus yhteistyössä työvoima- ja elinkeinokeskuksen kalatalousyksikön sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa. Seurantaohjelmassa on esitetty seurantapaikat, seurattavat tekijät sekä seurantatiheydet.



Kuva 8.1.1. Vesienhoitoalueen seurantaohjelman rakenne.

Seurannassa käytettävät menetelmät, noudatettavat standardit ja laadunvarmistus

Seurannassa käytetään standardisoituja tai niitä luotettavuudeltaan vastaavia menetelmiä. Seurantatietoa tuottavilla laboratorioilla on ajan tasalla olevat laatu järjestelmät, ja valtaosa niistä on akkreditoinut fysikaalis-kemiallisia määrittämenetelmiään. Biologisten määrittysten ja hydrologisten mittauksen laatua pyritään edistämään järjestämällä ohjeistusta ja koulutusta. Biologisten näytteiden määrittäjille on järjestetty myös pätevyyskokeita. Kaikilla näytteenottoon osallistuvilla on henkilösertifikaatti.

Arvio seurannan tuottamien tulosten luotettavuus- ja tarkkuustasosta

Seurannan luotettavuutta on pyritty nostamaan kiinnittämällä huomiota luonnossa vallitsevaan vaihteluun ja keinoin hallita sitä. Paikallinen ja ajallinen vaihtelu on otettu huomioon valitsemalla esim. 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. Tietoa aukkojen kattamiseksi on seurantaohjelmaan pyritty valitsemaan havaintopaikkoja myös sellaisista pintavesityypeistä, jotka aikaisemmissa seurantaohjelmissa olivat puutteellisesti edustettuina.

Ryhmittelyn käyttö seurannassa ja luokittelussa

Pintavesimuodostumien tilaa arvioitaessa ja seuranta järjestettäessä voidaan samankaltaisia pintavesiä tarkastella ryhminä. Ryhmittelyn avulla voidaan vähentää niiden kohteiden määrää, joissa tehdään biologista seuranta. Valituissa kohteissa järjestetään riittävän monipuolinen ja tiheävälinen biologinen seuranta luotettavan tiedon saamiseksi.

Pintavesimuodostumia, joihin kohdistuu vain vähäinen ihmistoiminnasta aiheutuva kuormitus, voidaan myös tarvittaessa ryhmitellä. Tällöin lähtökohtana on, että luonnon huuhtoutuma on kokonaisfosforin tai -typen vesimuodostumaan tulevassa ainevirtaamassa dominoiva, suuruusluokaltaan yli 70 %.

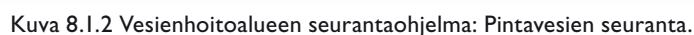
Ryhmittely soveltuu erityisesti hajakuormitettujen pintavesimuodostumien seurannan järjestämiseen. Ryhmittelyä voidaan käyttää vain, jos ihmistoiminnan aiheuttaman hajakuormituksen osuus vesimuodostumaan kohdistuvasta fosforin ja typen ihmistoiminnasta aiheutuvasta kokonaiskuormituksesta on selvästi dominoiva, suuruusluokaltaan yli 70 %.

Kemiallisen tilan arvioinnissa lähtökohtana on riski aineiden pääsystä veteen. Hajakuormitetuilla alueilla ryhmittelyn perustana voidaan käyttää arviota torjunta-aineiden käytön intensiteetistä.

Pintavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko

Pintavesien seurantaohjelma laadittiin Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle vuoden 2006 aikana. Seurantapaikkojen lukumäärä ja sijainti on esitetty taulukossa ja kuvassa 8.1.1. sekä kuvassa 8.1.2. Tarkempiin tietoihin seurantapaikoista, seurattavista muuttujista ja seurantajaksoista voi tutustua vesienhoitoalueen Internet-sivuilla ja ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA) (www.ymparisto.fi/oiva).

	Sekä perus- että toiminnallinen seuranta	Perusseuranta	Toiminnallinen seuranta	Yht.
Järvet	13	163	82	258
Joet	14	52	78	144
Rannikkovedet	15	-	50	65
Yhteensä	42	215	210	467



Pintavesien seurannan kehityslinjat

Vuonna 2006 alkanutta seurantaohjelmaa on täydennetty vuosille 2009-2012, jotta vesienhoitolaissa edellytetty yhtenäinen ja monipuolinen kokonaiskuva vesien tilasta saavutettaisiin kattavammin. Pintavesien osalta seurantaohjelmaa on kehitetty lisäämällä heikosti edustettuina olevien pintavesityyppien seuranta (esimerkiksi pienet järvet) ja alueellista edustavuutta. Seurantapaikkojen määrää erityisesti sisävesissä on lisätty selvästi. Seuranta on kehitetty jakamalla paikat intensiivisesti seurattaviin sekä harvemmin rotaatioperiaatteella seurattaviin paikkoihin. Intensiiviseuranta tehdään erityisesti vertailualueiksi sopivilla kohteilla ja niiden seurantaan on sisällytetty monipuolisesti biologisia muuttujia. Valtakunnallisen linjauksen mukaisesti biologista seuranta ja haitallisten aineiden määrittämiä on lisätty fysikaalis-kemiallista seuranta vähennetty. Rannikkovesien seurannassa on lisätty mallinnusta.

Seurantaohjelma on edelleen puutteellinen ja sitä tarkistetaan seuraavan kerran vuonna 2012. Erityisten alueiden osalta seuraavilla suunnittelukierroksilla pyritään lisäämään uhanalaisten lajien ja luontotyyppien sekä direktiivilajien ja -luontotyyppien kartoittamista merialueella ja sisävesillä. Tällöin ko. lajien ja luontotyyppien aiheuttamat erityisvaatimukset voidaan ottaa vesienhoidon suunnittelussa nykyistä kattavammin huomioon.

8.2

Pohjavesien seuranta

Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet

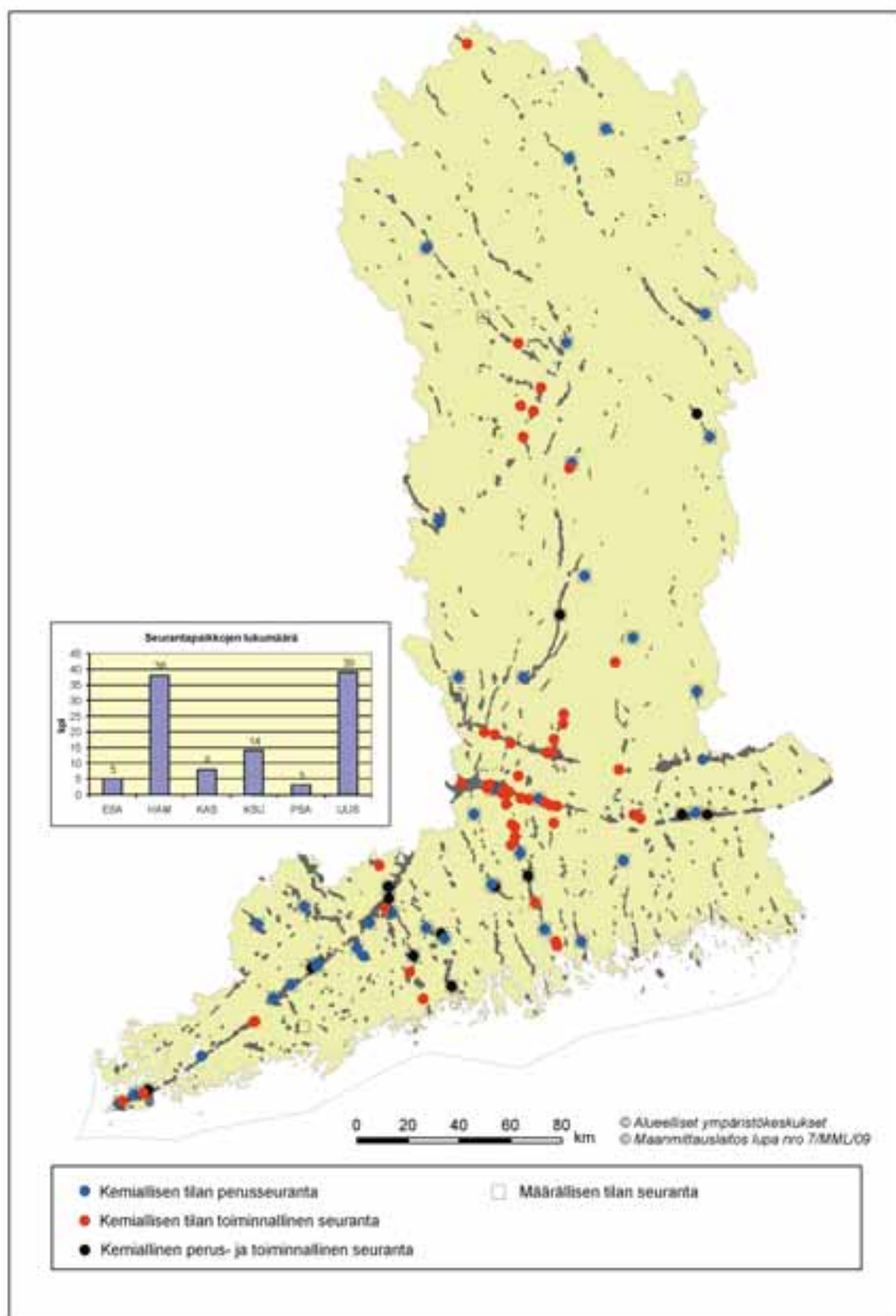
Pohjavesien seurantaohjelmaan kuuluu pohjaveden määrällisen tilan ja kemiallisen tilan seuranta. Määrällisen tilan seuranta koostuu pohjaveden pinnankorkeuden ja otetun vesimäärän seurannasta. Kemiallisen tilan seuranta koostuu sekä laadun perusseurannasta että toiminnallisesta seurannasta. Vesienhoitolaki edellyttää, että seurantaohjelmassa on oltava riittävästi seurantapaikkoja, jotta pohjaveden pinnankorkeus, laatu sekä niiden luontainen tai ihmistoiminnan niihin aiheuttama vaihtelu voidaan arvioida luotettavasti.

Seurantaohjelman ja -verkon laatimisen perusteet

Vesienhoitolain edellyttämä pohjavesien seuranta perustuu olemassa oleviin seurantoihin ja koostuu valtakunnallisten pohjavesiasemien seurantaohjelmasta, valittujen vesihuoltolaitosten raakavesiseurannoista ja toiminnanharjoittajien lupamääräyksiin perustuvista tarkkailuista. Perusseurannan tavoitteena on saada kattava yleiskuva pohjaveden laadusta ja tunnistaa mahdolliset ihmistoiminnan vaikutukset. Toiminnallisen seurannan tarkoitus on tunnistaa ihmistoiminnasta johtuvat pilaavien aineiden pitoisuuksien merkitykselliset ja pysyvät nousevat muutossuunnat. Toiminnalliseen seurantaan sisältyy myös likaantuneiden tai pilaantuneiden pohjavesien seurannat.

Vesienhoitolain tarkoittamat vedenhankintaa varten tärkeät (luokka I) ja vedenhankintaan soveltuvat (luokka II) pohjavesialueet on ryhmitelty pohjaveden määrällistä tilaa ja kemiallista perusseuranta varten suuremmiksi kokonaisuuksiksi.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesien seurantapaikat on esitetty kuvassa ja taulukossa kuvassa ja taulukossa 8.2.1.



Kuva 8.2.1. Vesienhoitoalueen seurantaohjelma 2009: Pohjavesien seuranta (ESA = Etelä-Savon ympäristökeskus, HAM = Hämeen ympäristökeskus, KAS = Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, KSU = Keski-Suomen ympäristökeskus, PSA = Pohjois-Savon ympäristökeskus, UUS = Uudenmaan ympäristökeskus).

Seurannassa käytettävät ja 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 fysikaalis-kemiallisia määrittämenetelmiään.

Pohjavesien seurannan kehityslinjat

Vesienhoitoalueen seurantaohjelma ei ole riittävä vesienhoitolaissa edellytetyn yhteisen ja monipuolisen kokonaiskuvan saamiseksi koko vesienhoitoalueella. Pohjavesien seurantaverkosto tulee jatkossakin perustumaan pitkälti ympäristöhallinnon ylläpitämien pohjavesiasemien varaan. Seurantaverkostoa on syytä täydentää vesihuoltolaitosten raakavesiseurannoilla. Seuranta tulee lisätä eritoten riskipohjavesialueilla ja selvitysalueilla, jotta ihmistoimintojen pohjavesivaikutuksista saataisiin kattava kuva. Näillä alueilla seurantavastuuta jaetaan nykyistä enemmän pohjavesiriskejä aiheuttaville toiminnanharjoittajille.

Taulukko 8.2.1. Pohjavesien seurantapaikkojen kokonaismäärä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Seurantapaikkoja	Yhteensä
Kemiallisen tilan perusseuranta	54
Kemiallisen tilan toiminnallinen seuranta	66
Määrällisen tilan seuranta	56
Yhteensä	176

1) Ei yllä olevien summa, koska samoista paikoista seurataan montaa asiaa



9 Vesien tila

9.1

Pintavesien tilan arviointi

Pintavesien ekologisen tilan arvioinnissa pääpaino on biologisissa laatutekijöissä. Luokittelussa verrataan planktonlevien, vesikasvien, pohjalevien, pohjaeläinten ja kalojen tilaa kuvaavien muuttujien arvoja olosuhteisiin, joissa ihmisen vaikutus on vähäinen. Pintavedet ovat jo luonnostaan erilaisia mm. maantieteellisistä ja maaperätekijöistä johtuen. Kullekin pintavesityypille on määritelty omat luokittelumuuttujien vertailuolot ja luokkarajat. Laatutekijän poikkeama luonnontilaisista arvoista ilmaistaan ekologisen laatusuhteena. Vesistöjen fysikaalis-kemialliset ja hydrologis-morfologiset tekijät otetaan huomioon ekologisen tilan arviointia tukevin 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. Luokittelun taso Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on esitetty kuvassa 14.9.1.

Voimakkaasti muutetut vedet tarkastellaan yksilöllisesti ja niiden tavoitteena on hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, joka perustuu vesistökohtaisesti arvioituun parhaaseen saavutettavissa olevaan ekologiseen tilaan. Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on olennaista ekologisen jatkumon aikaansaaminen. Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet.

EU-tasolla määritellyistä pilaavista aineista esitetään erikseen kemiallisen tilan luokittelu. Kemiallinen tila on hyvä, jos mitatut pitoisuudet vedessä ovat alle ympäristölaatunormin. Jos pitoisuuksien vuosikeskiarvo ylittää ympäristölaatunormin, tila ei ole hyvä. EU:n ympäristölaatunormeja vesipolitiikan alalla koskeva direktiivi tuli voimaan tammikuussa 2009. Tähän direktiiviin sisältyy myös kalojen ympäristölaatunormi. Kansallinen lainsäädäntö kaloja koskeviksi ympäristölaatunormeiksi valmistuu kesällä 2010. Vesien kemiallinen tila elohopeapitoisuuden perusteella tulee arvioitavaksi ko. direktiivin mukaisesti vasta seuraavalla vesienhoidon suunnittelukaudella direktiivin kansallisen toimeenpanon myötä.

Ensimmäisen suunnittelukierroksen pintavesien tilan arviointi perustuu vuosien 2000-2007 tietoihin. Tulevaisuudessa luokittelua varmentaa ja tarkentaa uusi tieto, joka saadaan seurannasta ja uudet luokittelumuuttujat, jotka saadaan käyttöön EU jäsenmaiden vertailutyöstä. Luokittelujärjestelmä on kuvattu tarkemmin ympäristöhallinnon Internet-sivuilla (www.ymparisto.fi/vesienlaatu).

9.2

Pintavesien nykytila

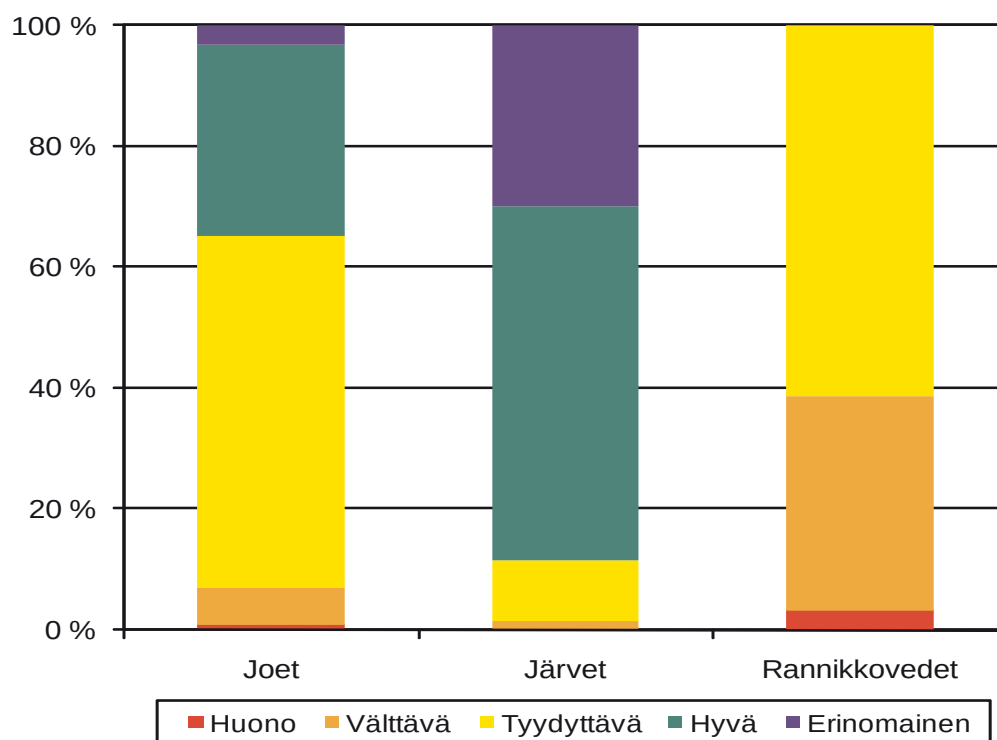
Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen järvet ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Tyydyttävässä tai sitä huonommassa tilassa olevia järviä on pinta-alan perusteella laskettuna noin 10 %. Eniten hyvää huonommassa tilassa olevia järviä on vesienhoitoalueen eteläosissa, erityisesti maatalouden 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 tavoitteita. Jokien tilaa heikentää erityisesti hajakuormituksen aiheuttama rehevöityminen. Kuormitus on suurinta vesienhoitoalueen eteläosan alavalla rannikkoalueella, missä erityisesti peltoviljely kuormittaa vesistöjä. Ekologista tilaa heikentää myös merkittävä jokien rakentaminen, säännöstely ja patoaminen.

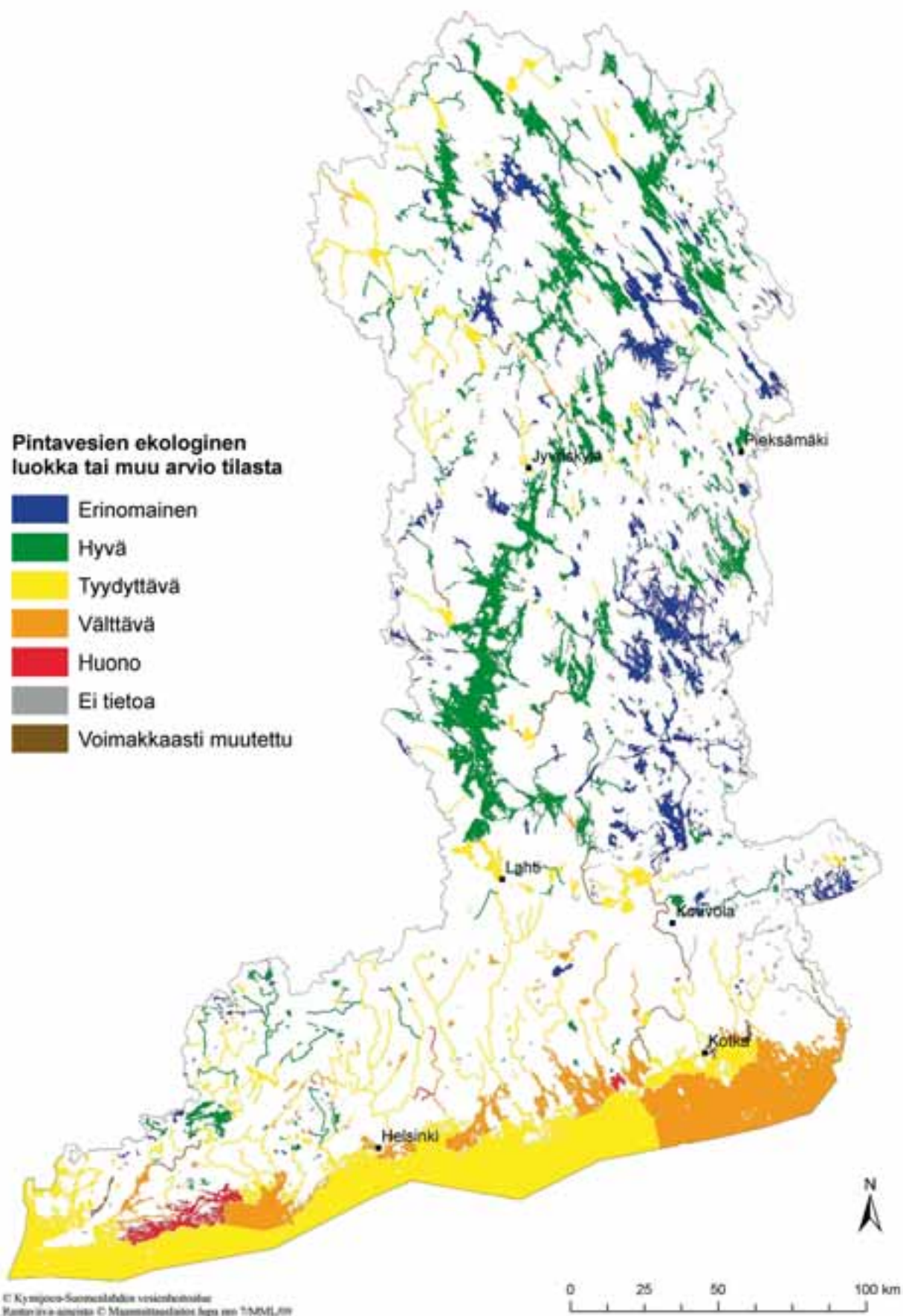
Suomenlahden rannikkovedet ovat tyydyttävässä, välttävässä tai jopa huonossa tilassa. Laajimmat välttävään ja huonoon luokkaan kuuluvat alueet ovat itäisellä Suomenlahdella ja läntisellä Suomenlahdella Raaseporin ja Inkoon saaristossa. Rannikkovesien heikkoon tilaan vaikuttaa ravinnekuormitus, joka on pääosin peräisin kotimaisista päästölähteistä, kuten maataloudesta ja haja-asutuksesta. Saaristo on erittäin herkkä ravinnekuormitukselle koska lukuisat matalat kynnykset ja saaret hidastavat veden vaihtumista. Runsas 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.

Kokonaisarvio pintavesien ekologisesta tilasta on esitetty kuvissa 9.2.1 ja 9.2.2 sekä taulukossa 9.2.1. Voimakkaasti muutettujen pintavesien tila on esitetty kuvassa 9.2.3 ja taulukossa 9.2.2. Kuvassa 9.2.4. on esitetty niiden pintavesien tila, joissa on erityisesti huomioitavia alueita. Tarkempiin vesimuodostumakohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua Ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA) (www.ymparisto.fi/oiva).

Vesienhoitoalueen pintavesien kemiallinen tila on arvioitu hyväksi lukuun ottamatta vesienhoitoalueen lounaisosassa sijaitsevia kaivosteollisuuden kuormittamia järviä Määrjärvi-Orijärvi ja Seljänalanen, joista hankitaan lisätietoa ennen kuin ne luokitellaan tarkemmin (kuva 9.2.5). Pohjasedimenttien haitallisia aineita ei käytetä suorana kriteerinä vesien kemiallisen tilan määrittelyssä, mutta esimerkiksi Kymijoen osalta tietoa sedimenttien pilaantuneisuudesta on käytetty vesien ekologiseen tila-arvioon vaikuttavana täydentävänä tietona.



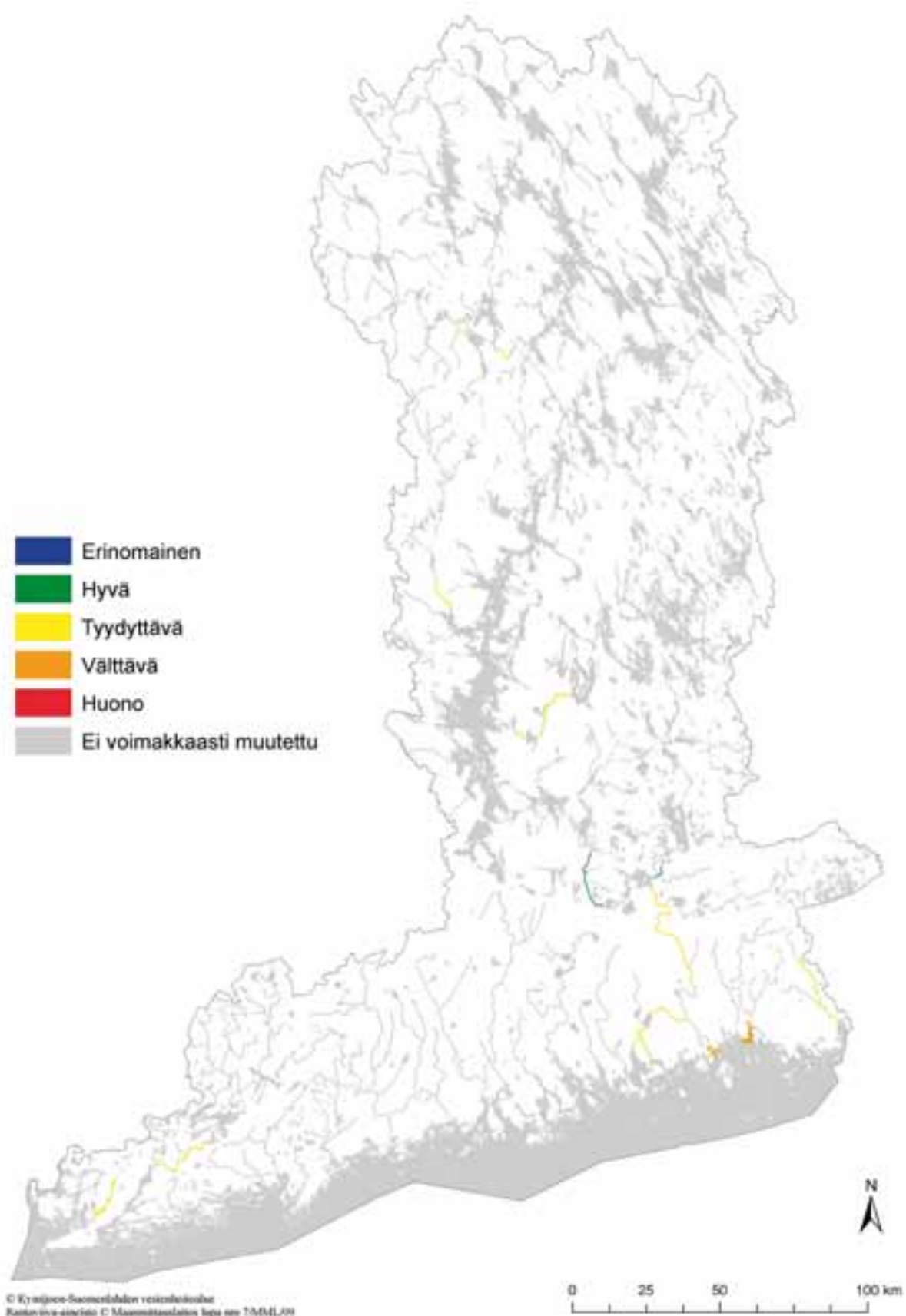
Kuva 9.2.1. Pintavesien ekologisen tilan jakautuminen luokittain (järviala, jokipituus, rannikkovesiala).



Kuva 9.2.2. Kokonaisarvio pintavesien ekologisesta tilasta.

Taulukko 9.2.1. Kokonaisarvio pintavesien ekologisesta tilasta suunnittelun osa-alueittain Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

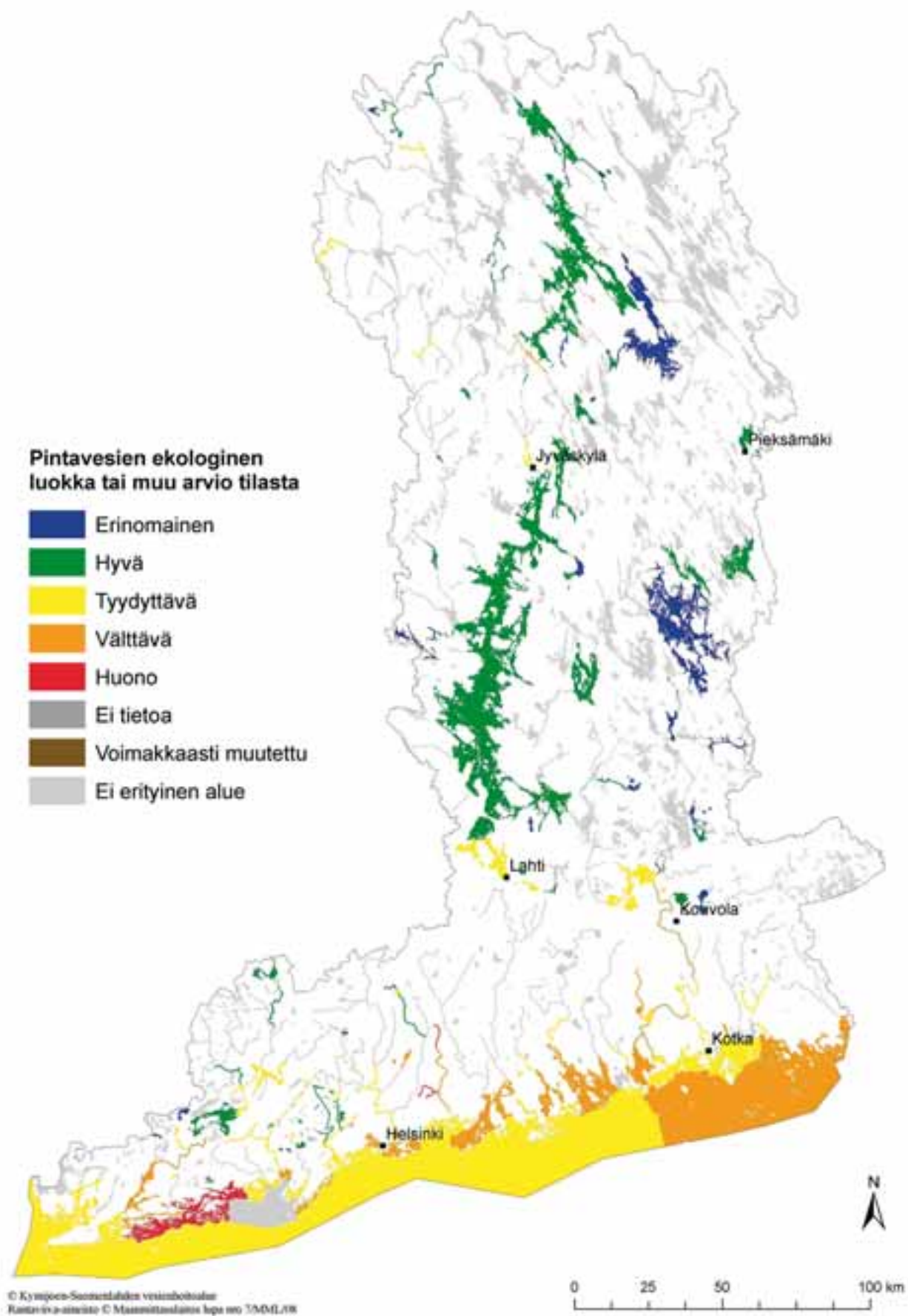
Suunnittelun osa-alue	Määrä /Luokka	Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono
Rautalammin reitti	Vesimuodostumia (kpl)	35	43	13	3	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	431	627	29	2	-
	Jokien pituus (km)	13	60	11	14	-
Viitasaaren reitti	Vesimuodostumia (kpl)	17	49	20	1	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	180	776	41	1	-
	Jokien pituus (km)	33	178	97	-	-
Saarijärven reitti	Vesimuodostumia (kpl)	5	26	39	1	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	64	39	129	-	-
	Jokien pituus (km)	-	169	105	36	-
Leppäveden-Kynsiveden alue	Vesimuodostumia (kpl)	15	37	18	3	1
	Järvien pinta-ala (km ²)	46	264	20	14	2
	Jokien pituus (km)	13	44	49	-	-
Jämsän reitti	Vesimuodostumia (kpl)	7	15	5	-	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	24	40	1	-	-
	Jokien pituus (km)	4	4	101	-	-
Sysmän reitti	Vesimuodostumia (kpl)	3	6	3	-	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	97	191	16	-	-
	Jokien pituus (km)	-	-	9	-	-
Suur-Päijänteen alue	Vesimuodostumia (kpl)	15	23	25	1	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	90	1118	104	-	-
	Jokien pituus (km)	9	17	93	2	-
Konnivesi-Ruotsalaisen alue	Vesimuodostumia (kpl)	13	13	3	1	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	69	141	20	6	-
	Jokien pituus (km)	-	47	-	-	-
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi	Vesimuodostumia (kpl)	7	24	6	1	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	31	162	8	4	-
	Jokien pituus (km)	-	22	-	-	-
Mäntyharjun reitin keskiosa	Vesimuodostumia (kpl)	46	17	3	-	-
	Järvien pinta-ala (km ²)	545	56	2	-	-
	Jokien pituus (km)	7	26	-	-	-
Kaakkois-Suomen alue	Vesimuodostumia (kpl)	30	17	29	13	1
	Järvien pinta-ala (km ²)	250	49	124	4	1
	Jokien pituus (km)	8	64	260	37	-
	Rannikkovesien pinta-ala (km ²)	-	-	243	1 463	-
Uudenmaan alue	Vesimuodostumia (kpl)	23	80	132	43	13
	Järvien pinta-ala (km ²)	40	166	136	52	5
	Jokien pituus (km)	12	298	1 017	95	27
	Rannikkovesien pinta-ala (km ²)	-	-	3 485	699	200
Yhteensä	Vesimuodostumia (kpl)	216	351	296	67	15
	Järvien pinta-ala (km ²)	1 868	3 628	630	83	8
	Jokien pituus (km)	101	936	1 746	185	27
	Rannikkovesien pinta-ala (km ²)	-	-	3 729	2 162	200



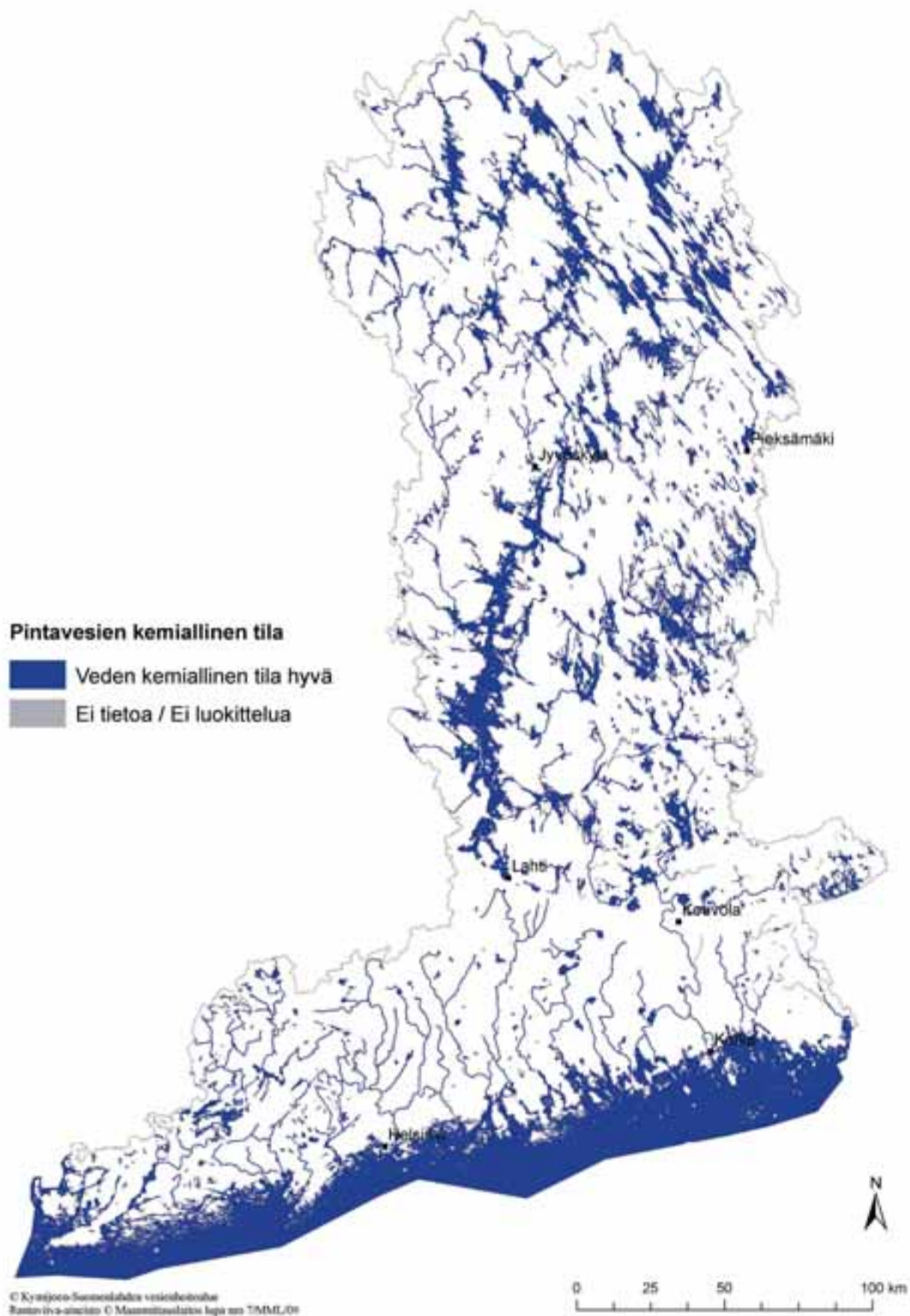
Kuva 9.2.3. Kokonaisarvio voimakkaasti muutettujen vesien tilasta suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 9.2.2. Kokonaisarvio voimakkaasti muutettujen vesien tilasta suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Suunnittelun osa-alue	Nimi	Pinta-ala (km ²)	Joen pituus (km)	Arvio tilasta suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan
Saarijärven reitti	Suojoki	-	6,2	Tyydyttävä
	Parantalankoski	-	0,6	Hyvä
	Leuhunjoki	-	3,2	Tyydyttävä
Jämsän reitti	Jämsänjoki	-	14,2	Tyydyttävä
Suur-Päijänteen alue	Tourujoki	-	2,4	Tyydyttävä
Sysmän reitti	Tainionvirta	-	31,0	Tyydyttävä
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi	Törmäjoki-Hänni-länjoki	-	3,5	Hyvä
Mäntyharjun reitin keskiosa	Korpijoki	-	3,0	Hyvä
Kaakkois-Suomen alue	Virojoki alaosa	-	31,0	Tyydyttävä
	Kymijoen länsihaarat	-	38,7	Tyydyttävä
	Kymijoki pääuoma	-	49,1	Tyydyttävä
	Kymijoki yläosa	-	22,8	Hyvä
	Puolakankoski-Verla	-	5,6	Hyvä
	Haminanlahti	11,5	-	Välttävä
	Kotkan edusta, Sunilanlahti	6,8	-	Välttävä
Uudenmaan alue	Mustionjoki	-	27,7	Tyydyttävä
	Gennarbyviken	10,8	-	Tyydyttävä



Kuva 9.2.4. Niiden pintavesimuodostumien tila, joilla on erityisesti huomioon otettavia alueita, kuten pintaveden ottoa, EU-uimarantoja tai vedestä riippuvaisia Natura-alueita.



Kuva 9.2.5. Pintavesien kemiallinen tila.

9.3

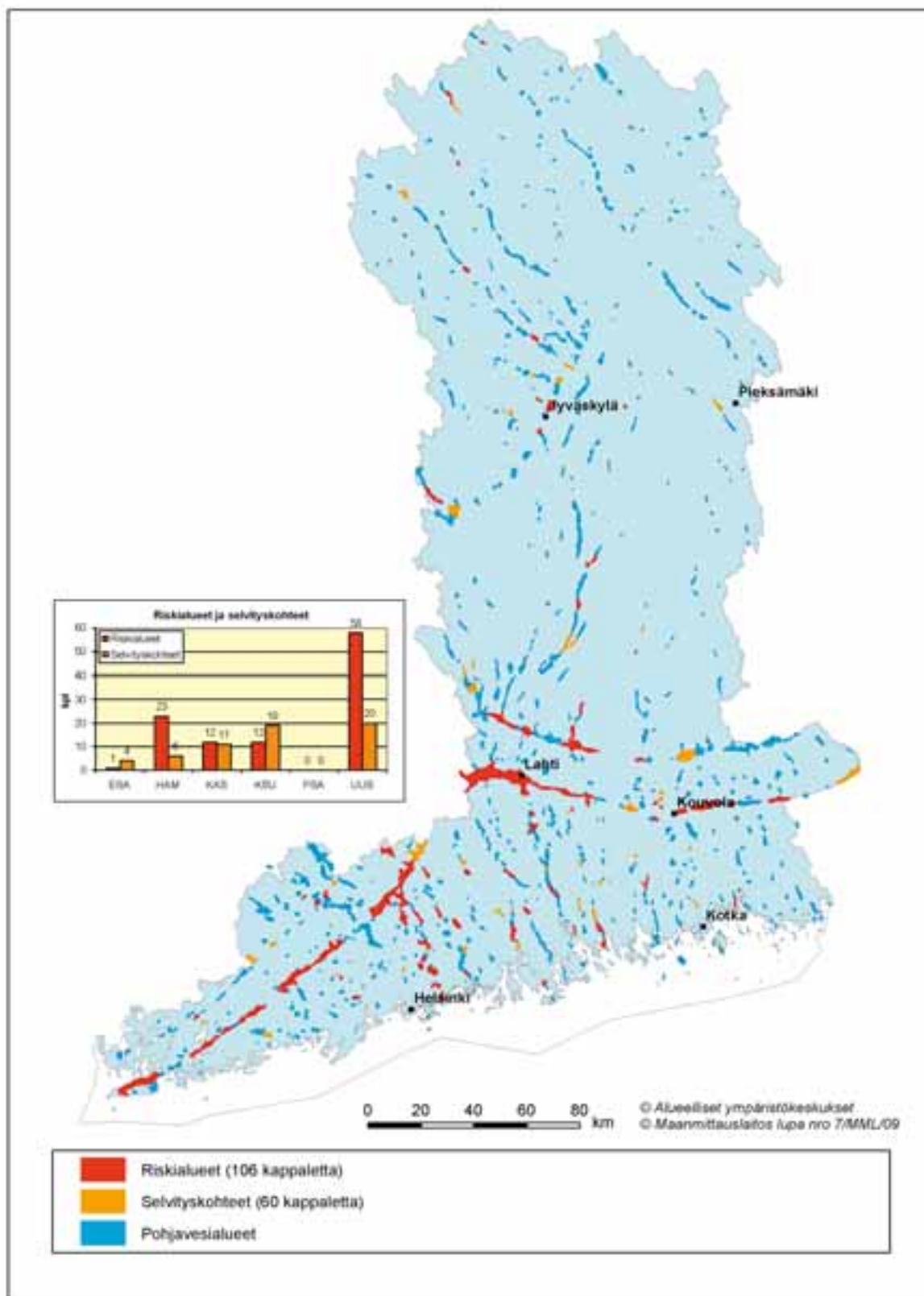
Pohjavesien nykytila

Riskipohjavesialueet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelta määriteltiin alustavasti sellaiset pohjavesialueet, joilla on merkittävästi pohjaveden laadulle mahdollisesti riskiä aiheuttavaa ihmistoimintaa (kuva ja taulukko 9.3.1). Määrittely perustuu alueellisten ympäristökeskusten asiantuntija-arvioon ja tietoihin alueiden maankäytöstä, ihmistoiminnasta ja pohjaveden laadusta. Pohjaveden laadun ja määrällisen tilan seurantatulosten perusteella kyseiset alueet on nimetty riskipohjavesialueiksi, mikäli pohjavesialueella yhdessä tai useammassa havaintopaikassa on todettu määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia jotain orgaanista yhdistettä tai aineen pitoisuus pohjavedessä ylittää kansalliset pohjaveden laatonormit epäorgaanisten aineiden osalta. Riskipohjavesialueeksi nimettiin myös alueet, joiden pohjaveden nitraattipitoisuus ylitti 15 mg/l.

Ne pohjavesialueet, joilta ei ollut alueen riskejä kuvaavia pohjaveden laatutietoja, on nimetty toimenpideohjelmassa ns. selvityskohteiksi, joille esitetään pohjaveden laatutietojen hankkimista.





Kuva 9.3.1. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueet, joilla on merkittävää ihmistoimintaa (ESA = Etelä-Savon ympäristökeskus, HAM = Hämeen ympäristökeskus, KAS = Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, KSU = Keski-Suomen ympäristökeskus, PSA = Pohjois-Savon ympäristökeskus, UUS = Uudenmaan ympäristökeskus).

Taulukko 9.3.1. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueet, joilla on merkittävää ihmistoimintaa (Pohjavesitietojärjestelmä, 12.5.2009).

Riskin- aiheuttaja	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pohjavesialueiden lukumäärän suhde kaikkiin vesienhoitoalueen pohjavesialueisiin (%)	Pinta-alat (km ²)	Pohjavesialueiden pinta- alan suhde kaikkiin vesienhoitoalueen poh- javesialueisiin (%)
Selvityskohde	60	6,3	222,6	10,3
Riskialue	106	11,2	652,3	29,3

Pohjavesien luokittelujärjestelmä

Vesienhoitoasetuksen (1040/2006) 14 § mukaan pohjavedet luokitellaan hyvään tai huonoon tilaan kemiallisen ja määrällisen tilan perusteella sen mukaan kumpi niistä on huonompi. Pohjaveden kemiallisen tilan luokittelun tulee perustua pohjaveden analyysituloksiin. Kemiallisen tilan arviointiin on käytetty pohjavesidirektiivissä (2006/118/EY) asetettuja laatusormeja sekä kansallisia pohjaveden laatusormeja, jotka on vahvistettu asetuksella vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006). EU:n vahvistamat sekä kansalliset laatusormit on esitetty ympäristöhallinnon internetsivuilla.

Pohjaveden määrällinen tila on hyvä silloin kuin pohjavesimuodostumasta keskimääräinen vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan uuden pohjaveden määrää ja lisäksi pohjaveden pinnan korkeus ei ihmistoiminnan seurauksena pysyvästi laske. Vesilain mukaisessa vedenottoluvassa arvioidaan aina toiminnan vaikutukset ympäristöön. Vedenottoluvan ylitystapaukset ovat Suomessa harvinaisia. Kuitenkin käytettävissä olevia pohjavesivarjoja arvioitaessa tulisi varmistaa, ettei pohjavesimuodostumasta otettavan pohjaveden määrä ylitä arvioitua muodostuvan pohjaveden määrää eikä vaarana pohjavedestä riippuvaisia elinympäristöjä.

Pohjaveden kemiallisen tilan arviointi on tehty kaikille riskipohjavesialueiksi nimetyille pohjavesialueille. Tilanarviointi on tehty kunkin todetun haitta-aineen osalta erikseen. Orgaanisten aineiden pitoisuuksien osalta tilan arvioinnissa on sovellettu ohjeellisia arviointikriteerejä. Epäorgaanisten aineiden pitoisuuksien osalta ihmistoiminnan vaikutusta on verrattu alueelle ja pohjavesimuodostumalle tyypilliseen taustapitoisuuteen. Jäännösarvoa verrataan ohjeellisiin arviointikriteereihin. Jos havaintopaikan jäännösarvo on suurempi kuin edellä mainittu arviointiperuste, pohjaveden laatu havaintopaikalla on heikentynyt. Mikäli pohjavesialueella ei ole todettu olevan merkittävää veden tilaan vaikuttavaa ihmistoimintaa, on pohjavedet luokiteltu hyvän tilaan. Niin sanotuille selvityskohteille tilanarviointia ei ole voitu tehdä riskiä kuvaavien pohjaveden laadun tai määrän seurantatietojen puuttumisen vuoksi.

Pohjaveden kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi kun pohjavedessä havaitut keskimääräiset pitoisuudet eivät ole ylittäneet missään seurantapaikassa pohjaveden laadulle asetettuja laatusormeja tai ohjeellisia arviointiperusteita. Mikäli pohjaveden haitta-ainepitoisuus on ylittänyt yhdessä tai useammassa seurantapaikassa asetetut hyvän tilan kriteerit, pohjavesimuodostuma on voitu luokitella hyvään kemialliseen tilaan siinä tapauksessa, että pohjaveden haitta-ainepitoisuudet eivät ole aiheuttaneet merkittävää ympäristöriskiä eivätkä haitta-ainepitoisuudet ole merkittävästi heikentäneet pohjavesialueen soveltuvuutta vedenhankintakäyttöön.

Pohjaveden kemiallisen tilan luokittelussa on otettu huomioon mm.

- pohjavesimuodostumassa olevien pilaavien aineiden vaikutukset
- pohjavesimuodostumaan liittyviin pintavesiin ja siitä suoraan riippuvaisiin maaekosysteemeihin kulkeutuvien pilaavien aineiden todennäköinen vaikutus
- suolaantuminen tai muiden aineiden tunkeutuminen pohjavesimuodostumaan
- mahdollisuus, että pohjavedessä olevat pilaavat aineet vaarantavat vedenottamoiden tai tutkittujen vedenottopaikkojen raakaveden laadun
- Pilaavien aineiden esiintymisen laajuus pohjavesialueella

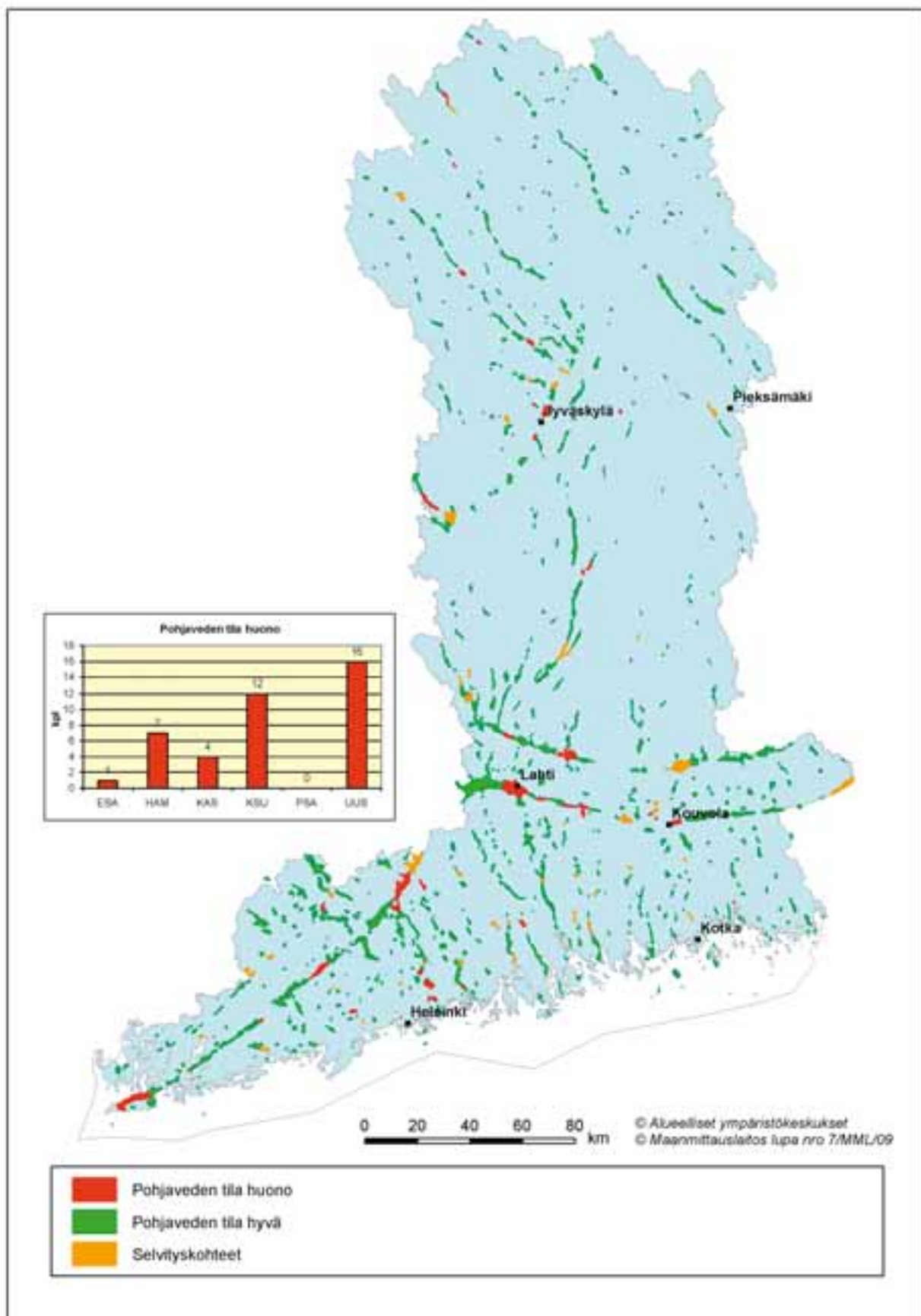
Pohjavesien kemiallinen ja määrällinen tila

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on huonossa kemiallisessa tilassa olevia pohjavesialueita 40 kappaletta (kuva ja taulukko 9.3.2). 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 9.3.2. Pohjavesien tilaluokitus. (ESA = Etelä-Savon ympäristökeskus, HAM = Hämeen ympäristökeskus, KAS = Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, KSU = Keski-Suomen ympäristökeskus, PSA = Pohjois-Savon ympäristökeskus, UUS = Uudenmaan ympäristökeskus).

Taulukko 9.3.2. Huonossa kemiallisessa tilassa olevat pohjavesialueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Pohjavesialue	Kunta	Pääasiallinen tilaa heikentävä aine
0101809 Särkijärvi	Askola	torjunta-aineet
0104951 Järvikylä	Espoo	kloridi
0107801 Hanko	Hanko	öljyt, liuottimet, elohopea
0107802 Sandö-Grönvik	Hanko	typpiyhdisteet
0109102 Tattarisuo	Helsinki	kloridi
0110610 A Käkinummi	Hyvinkää	kloridi
0110610 B Käkinummi	Hyvinkää	kloridi
0110651 Hyvinkää	Hyvinkää	torjunta-aineet, liuottimet, kloridi
0110653 Noppo	Hyvinkää	liuottimet
0122405 Hongisto	Karkkila	torjunta-aineet
0142852 Kirkniemi	Lohja	nitraatti, typpiyhdisteet
0175315 Söderkulla	Sipoo	liuottimet
0185802 B Mätäki	Tuusula	liuottimet
0109201 Valkealahde	Vantaa	torjunta-aineet
0109252 Fazerila	Vantaa	liuottimet
0192755 Nummelanharju	Vihti	liuottimet, kloridi
0401602 A Anianpelto	Asikkala	liuottimet, kloridi
0439801 Lahti	Lahti	torjunta-aineet, liuottimet, raskasmetallit
0439852 Takkula	Lahti	bensiinin lisäaine
0453251 Villähde	Nastola	bensiinin lisäaine
0453252 B Nastonharju-Uusikylä	Nastola	liuottimet
0528601 Tornionmäki	Kouvola	kloridi
0530603 Pohjankorpi	Kouvola	liuottimet
0530604 Huuhkajavuori	Kouvola	sulfaatti
0591702 Husula	Hamina	kloridi
0608901 Vierumäki	Heinola	liuottimet
0608904 Urheiluoipisto	Heinola	torjunta-aineet
0658802 Kuortti	Pertunmaa	liuottimet
0907703 Niemisjärvi	Hankasalmi	liuottimet
0917201 Joutsa	Joutsa	liuottimet
0917202 Pekkanen	Joutsa	kloridi
0917901 Keljonkangas	Jyväskylä	liuottimet
0917951 Seppälänkangas	Jyväskylä	liuottimet
0918001 Kirri	Jyväskylä	bensiinin lisäaine
0918252 Holiseva	Jämsä	raskasmetallit
0925601 Virpikangas	Kinnula	bensiinin lisäaine
0926501 Tervaniemi	Kivijärvi	bensiinin lisäaine
0960104 Muurasjärvi	Pihtipudas	bensiinin lisäaineet
0972902 Ahvenlampi	Saarijärvi	torjunta-aineet
0989251 Hirvaskangas	Uurainen	bensiinin lisäaineet

10 Vesien tilatavoitteet ja parantamistarpeet

10.1

Pinta- ja pohjavesien ympäristötavoitteet

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on, että vesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 mennessä saavutetaan vähintään hyvä tila. Pinta- ja pohjavesien tila on hyvä, kun luokittelun mukaiset raja-arvot on saavutettu. Keinoina ovat pinta- ja pohjavesien suojeleminen, parantaminen ja ennallistaminen. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesimuodostumilla tavoitella määritetään hyvänä tilana suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Näiden rakentamalla muutettujen vesimuodostumien tilatavoitteet voivat olla alhaisemmat kuin luonnonmukaisilla vesillä.

Pinta- ja pohjavesien Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella tilatavoitteet on esitetty taulukoissa 10.1.1 ja 10.1.2.

Aiemmissa kohdissa on määritelty vesien tilaa heikentävä toiminta ja arvioitu vesien nykyinen tila. Tältä pohjalta voidaan erottaa ne vedet (vesimuodostumat), joilla tavoite todennäköisesti täyttyy ilman uusia toimenpiteitä, sekä ne joilla tavoitetilaa säilyttäminen tai saavuttaminen vaatii uusia toimenpiteitä.

Ympäristötavoitteista voidaan joissakin tapauksissa poiketa. Tavoitteen saavuttamisen määräaika voidaan tietyin ehdoin pidentää 6 tai 12 vuodella. Pidentämistarve voidaan todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehdotusten tarkastelun jälkeen. Suunnittelun lähtökohtana on kuitenkin vahva pyrkimys hyvän tilan saavuttamiseen jo vuonna 2015. Vaikka tavoitteiden saavuttaminen viivästyisikin, toimenpiteiden toteuttaminen aloitetaan välittömästi. Ehdotetut määräaikojen pidentämiset Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on käsitelty kohdassa 11.4.

Vesimuodostumalle voidaan tietyin ehdoin asettaa myös tavanomaista lievemmat ympäristötavoitteet. Tätä mahdollisuutta ei kuitenkaan käytetä nyt laadituissa vesienhoitosuunnitelmissa.

Pohjavesien tavoitteena on vesien hyvän tilan saavuttaminen ja hyvän tilan ylläpitäminen. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella yleisimpiä uhkia pohjaveden tilalle ovat liikenne ja tienpito, pohjavedelle haitallisten aineiden maantie- ja rautatiekuljetukset, asutus ja maankäyttö, pilaantuneet maa-alueet sekä maa-ainesten otto. Toisaalta useimmista riskitoiminnoista ei ole tällä hetkellä käytettävissä pohjaveden seurantatuloksia. Nämä alueet onkin toimintojen takia esitetty selvityskohteiksi.

Taulukko 10.1.1. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen pintavesissä vuoteen 2015 mennessä.

Suunnittelun osa-alue		Erinomaisessa tilassa säilyminen	Hyvässä tilassa säilyminen	Hyvän tilan saavuttaminen
Rautalammin reitti	Järvi	430 km ²	627 km ²	31 km ²
	Joki	14 km	60 km	26 km
Viitasaaren reitti	Järvi	180 km ²	776 km ²	41 km ²
	Joki	33 km	166 km	97 km
Saarijärven reitti	Järvi	64 km ²	39 km ²	129 km ²
	Joki	-	169 km	142 km
Leppäveden-Kynsiveden alue	Järvi	46 km ²	264 km ²	36 km ²
	Joki	13 km	42 km	50 km
Jämsän reitti	Järvi	24 km ²	33 km ²	1 km ²
	Joki	5 km	4 km	102 km
Sysmän reitti	Järvi	97 km ²	191 km ²	15 km ²
	Joki	-	1 km	9 km
Suur-Päijänteen alue	Järvi	90 km ²	1 118 km ²	104 km ²
	Joki	9 km	17 km	96 km
Konnivesi-Ruotsalaisen alue	Järvi	69 km ²	141 km ²	26 km ²
	Joki	-	48 km	-
Mäntyharjun reitin pohjoisosaa-Kyyvesi	Järvi	31 km ²	162 km ²	11 km ²
	Joki	-	23 km	-
Mäntyharjun reitin keskiosa	Järvi	542 km ²	55 km ²	2 km ²
	Joki	7 km	21 km	-
Kaakkois-Suomen alue	Järvi	250 km ²	49 km ²	130 km ²
	Joki	8 km	65 km	298 km
	Rannikko	-	-	1 707 km ²
Uudenmaan alue	Järvi	39 km ²	158 km ²	192 km ²
	Joki	13 km	299 km	1 140 km
	Rannikko	-	-	4 385 km ²
Yhteensä	Järvi	1 864 km ²	3 611 km ²	719 km ²
	Joki	102 km	914 km	1 959 km
	Rannikko	-	-	6 092 km ²

Taulukko 10.1.2. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen pohjavesissä vuoteen 2015 mennessä (Pohjavesitietojärjestelmä, 12.5.2009).

Tavoite	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pinta-ala (km ²)	Pohjavesialueiden pinta-alan suhde koko vesienhoitoalueen pinta-alaan (%)
Hyvän kemiallisen tilan säilyttäminen	66	409	18
Hyvän kemiallisen tilan saavuttaminen	40	242	11
Hyvän määrällisen tilan säilyttäminen	106	652	29

10.2

Erityisten alueiden tavoitteet

Erityisten alueiden vesimuodostumien (talousveden ottoon käytettävät sekä Natura 2000 -alueisiin ja EU-uimarantoihin liittyvät vedet) tilatavoitteet määräytyvät osaltaan samojen periaatteiden mukaan kuin muidenkin vesimuodostumien (taulukko 10.2.1). Sen lisäksi on näillä alueilla otettava huomioon erityisiä alueita koskevasta lainsäädännöstä aiheutuvat tavoitteet, jotka voivat asettaa vesimuodostuman tilalle tavanomaisista luokittelukriteereistä poikkeavia vaatimuksia. Tilamuuttujat eivät nekään välttämättä ole samoja kuin luokittelussa käytettävät.

Erityisiksi alueiksi valituilla Natura-alueilla tarkastellaan pinta- ja pohjavesien tilaa suhteessa alueen suojeluperusteina oleviin vesiluontotyypeihin ja lajeihin. Pinta- ja pohjavesien tilan tulee olla sellaisella tasolla, että se kykenee ylläpitämään alueen suojeluarvoja. Vesistä riippuvaisten luontotyyppien ja lajien vaatimukset asetetaan siis etusijalle tilatavoitteita ja toimenpiteitä suunniteltaessa. Niissä tapauksissa, joissa suojeluperusteena on esimerkiksi vesien luonnontilaisuus tai karuus ja kirkasvetisyys, vesienhoitolain mukainen hyvän tilan tavoite ei välttämättä ole riittävä. Myös jonkin erityisesti suojellun lajin elinolot voivat edellyttää hyvää parempaa tilaa. Joissakin tapauksissa vesienhoitolain ja luonto- ja lintudirektiivin tavoitteet vesien tilan suhteen voivat olla yhtenevät.

Taulukko 10.2.1. Niiden vesienhoitoalueella sijaitsevien pintavesimuodostumien lukumäärä, joissa erityisalueita koskevat vaatimukset on otettava huomioon tilatavoitteiden asettamisessa ja toimenpiteiden suunnittelussa

	Uimavesi	Natura	Vedenotto
Järvet	57	82	19
Joet	2	54	2
Rannikkovedet	16	41	-
Yhteensä	75	177	21

Talousveden ottoon tarkoitetuilla vesimuodostumilla ja vesimuodostumilla, joilla on EU-uimaranta, tavoitteet sen sijaan perustuvat asetuksissa annettuihin veden laadun raja-arvoihin (Valtioneuvoston päätös 366/1994 ja sosiaali- ja terveysministeriön asetus 177/2008). Tavoitteet koskevat koko tarkasteltavan vesimuodostuman tilaa, jolloin esim. uimarannan käytöstä johtuvia hygieniangelmia ei pidetä syynä asettaa tavoitteita koko vesimuodostumalle. Jos huono hygieeninen tila johtuu sen sijaan esim. haja-asutuksen jätevesikuormituksesta, tavoitteen asettaminen ja toimenpiteiden suunnittelu kuuluvat vesienhoidon piiriin.

10.3

Pintavesien tilan parantamistarpeet

Pintavesien tilan parantamistarpeita on käsitelty toimenpideohjelmien laatimisen yhteydessä ravinnekuormituksen ja hydrologis-morfologisten muutosten osalta (taulukot 10.3.1 ja 10.3.2). Toimenpideohjelmissa on esitetty myös alueellisia erityistavoitteita, joihin kuuluu mm. Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien kunnostuksen jälkisuunnittelu. Ravinnekuormituksen vähentämistarve on määritetty vertaamalla veden ravinne- ja a-klorofyllipitoisuutta hyvän ja tyydyttävän tilan luokkarajaan.

Ravinne- ja a-klorofyllitavoitteiden määrittämisen jälkeen tavoitetasojen saavuttamiseksi tarvittavan kuormitusvähennyksen suuruutta lähinnä fosforin osalta on arvioitu mahdollisuuksien mukaan erilaisin mallitarkasteluin ja asiantuntija-arvioin. Kohdejärvien ulkoisen fosforikuormituksen sietokykyä on arvioitu lisäksi hydrauliseen pintakuormaan perustuen Vollenweiderin (1976) laskentamalleilla. Rannikkovesiin soveltuvia virtaus- ja vedenlaatumalleja on kehitetty esimerkiksi Pohjanpitäjänlahdelle.

Taulukko 10.3.1. Esimerkkejä vesimuodostumien ravinnekuormituksen vähentämistarpeista. Parantamistarpeita on esitelty laajemmin alueellisissa toimenpideohjelmissa.

	Fosforipitoisuus (µg/l)		Fosforikuormituksen vähentämistarve	A-klorofyllipitoisuus(µg/l)	
	Nykyinen	Tavoite	%	Nykyinen	Tavoite
Rautalammin reitti					
Pieksänjärvi	18	14	20	13	<9
Viitasaaren reitti					
Saanijärvi	58	<55	10	18	<25
Liitonjoki	60	<40	43	-	-
Saarijärven reitti					
Kyyjärvi	57	<55	13	22	<25
Suojoki	44	<35	17	-	-
Jämsän reitti					
Jämsänjoki	38	<35	5	-	-
Kolu-Meronen	60	<55	8	30	<25
Leppäveden-Kynsiveden alue					
Kuuhankavesi Asemanselkä	36	<28	22	24	<15
Tervajoki	47	<35	43	-	-
Suur-Päijänteiden alue					
Jyväsjärvi	29	<28	5	10	<15
Palokkajärvi	31	<28	11	20	<15
Hauhanjoki-Tammikoski	47	<35	23	-	-
Vesijärvi	25	<18	30	-	-
Sysmän reitti					
Nuoramoisjärvi	17	<18	-	9,5	<7
Suur Kurjärvi	30	<28	9	20	<15
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi					
Kyyvesi, Suovonselkä	61	<55	15	41	<25
Kaakkois-Suomen alue					
Urajärvi	21	<18	13	11,7	<7
Summanjoki-Sippolanjoki	73	<60	18	-	-
Teutjoki	125	<60	52	-	-
Virojoen alaosa	45	<35	22	-	-
Uudenmaan alue					
Tuusulanjärvi	89	<55	38 % *	30	20
Vantaanjoki alaosa	89	<60	33 % *	-	-
Porvoonjoki alaosa	120	60	50 % *	-	-

*) Ravinnepitoisuuksien vähentämistarve

Taulukko 10.3.2. Esimerkkejä keskeisten vesimuodostumien hydrologis-morfologisen tilan parantamistarpeista.

	Parantamistarve
Suur-Päijänteen alue	
Vaajavirta	Morfologisen tilan parantaminen
Padasjoki	Eliöiden vaellusmahdollisuuksien turvaaminen
Sysmän reitti	
Tainionvirta ja Nuoramoisjärvi	Eliöiden vaellusmahdollisuuksien turvaaminen
Kaakkois-Suomen alue	
Kymijoki	Turvataan eliöiden vaellusmahdollisuus Kymijoen itähaarassa Anjalankoskelle saakka ja kalojen riittävät lisääntymisalueet. Myös pienemmissä joissa kalojen kulku- ja lisääntymismahdollisuuksia tulee parantaa.
Uudenmaan alue	
Vantaanjoen alaosa	Alivirtaamien kasvattaminen ja vesiluonnon monimuotoisuuden lisääminen
Porvoonjoen alaosa	Alivirtaamien kasvattaminen sekä eliöiden vaellusmahdollisuuksien turvaaminen ja vesiluonnon monimuotoisuuden lisääminen
Mustionjoki	Säännöstelyn tarkistaminen, eliöiden vaellusmahdollisuuksien turvaaminen ja vesiluonnon monimuotoisuuden lisääminen
Tuusulanjärvi	Säännöstelyn tarkistaminen sekä eliöiden vaellusmahdollisuuksien turvaaminen

Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve on määritetty käyttäen hyväksi hydrologis-morfologisten muutosten arviointitaulukkoa. Jos tilan muutos on vähäinen tai sitä pienempi, tavoitteena on nykytilan säilyttäminen. Muussa tapauksessa tavoite on asetettu tilan muutoksen aiheuttaneiden tekijöiden perusteella esim. jos uomassa on vaelluseste, tavoitteena on, että vesieliöstö voi liikkua uomassa esteettä. Useissa tapauksissa vesimuodostumalla on sekä ravinnepitoisuuksien että hydrologis-morfologisten tilan parantamistarpeita.

10.4 Pohjavesien tilan parantamistarpeet

Pohjavesien osalta hyvän tilan saavuttaminen edellyttää pohjavesien suojelu- ja kunnostustoimenpiteitä 40 huonossa kemiallisessa tilassa olevalla pohjavesialueella. Alueellisten ympäristökeskusten laatimissa pohjavesien toimenpideohjelmissa esitettyjä toimenpiteitä täytyy kohdistaa myös hyvässä tilassa oleville riskipohjavesialueille sekä selvityskohteille, jotta hyvä tila saadaan ylläpidettyä.

Arvion mukaan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä ja esitetyillä lisätoimenpiteillä pohjaveden hyvää kemiallista tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä 18 pohjavesialueella (taulukko 10.4.1). Kyseisillä pohjavesialueilla tarvitaan todennäköisesti jatkoaikaa hyvän tilan saavuttamiseksi. Selvityskohteiden laatutietojen täydentämisen myötä uusia riskipohjavesialueita saattaa ilmetä, joilla kemiallinen tila ei ole hyvä. Selvityskohteiden siirtyessä riskipohjavesialueiksi tulee esittää lisätoimenpiteitä ja arvioida tarkemmin toimenpiteiden riittävyys hyvän tilan saavuttamiseksi vuoteen 2015 mennessä.

Taulukko 10.4.1. Pohjavesialueet, joissa ei arvion mukaan saavuteta hyvää tilaa vuoteen 2015 mennessä.

Pohjavesialue	Pääsijaintikunta
Etelä-Savon ympäristökeskus	
0658802 Kuortti	Pertunmaa
Hämeen ympäristökeskus	
0439801 Lahti	Lahti
Kaakkois-Suomen ympäristökeskus	
0528601 Tornionmäki	Kouvola
0530603 Pohjankorpi	Kouvola
0530604 Huuhkajavuori	Kouvola
Keski-Suomen ympäristökeskus	
0907703 Niemisjärvi	Hankasalmi
0917901 Keljonkangas	Jyväskylä
0917951 Seppälänkangas	Jyväskylä
0918252 Holiseva	Jämsä
0925601 Virpikangas	Kinnula
0926501 Tervaniemi	Kivijärvi
0941012 Vihtavuori	Laukaa
0960104 Muurasjärvi	Pihtipudas
Uudenmaan ympäristökeskus	
0110651 Hyvinkää	Hyvinkää
0110653 Noppo	Hyvinkää
0109201 Valkealähde	Vantaa
0109252 Fazerila	Vantaa
0192755 Nummelanharju	Vihti

11 Vesienhoidon toimenpiteet

11.1 Johdanto

Vesienhoidon eräänä keskeisenä tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet, joilla voidaan saavuttaa vesienhoitolain mukaiset ympäristötavoitteet. Alueelliset ympäristökeskukset suunnittelevat toimenpiteet laatiessaan alueilleen vesienhoidon toimenpideohjelmia. Tässä luvussa esitetään näiden toimenpideohjelmien yhteenvedo Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelta.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella alueelliset ympäristökeskukset ovat laatineet toimenpideohjelmat toiminta-alueilleen. Toimenpideohjelma laaditaan tarpeen mukaan koskemaan yhtä tai useampaa vesistöaluetta. Toimenpiteiden suunnittelua varten Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue on jaettu suunnittelun osa-alueisiin (kuva 1.2.2).

Vesienhoidon suunnittelussa toimenpiteet on jaettu **nykykäytännön mukaisiin ja lisätoimenpiteisiin**. Ensin on arvioitu riittävätkö jo toteutetut ja vuoteen 2015 mennessä toteutettavat nykykäytännön mukaiset toimet vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseen. Näiden toimien laajuutta on arvioitu niiden vuosittaisten toteuttamismäärien, ja niiden arvioidun kehityksen pohjalta. Mikäli ne eivät riitä ympäristötavoitteiden saavuttamiseen, on suunniteltu lisätoimenpiteitä. Nämä ovat pääosin samoja kuin nykykäytännön mukaiset toimet, mutta niitä ehdotetaan toimeenpantaviksi kohdealueella nykyistä laajemmin.

Vesipuitedirektiivissa ja vesienhoitoasetuksessa toimenpiteet erotellaan **perustoimenpiteisiin** ja **täydentäviin toimenpiteisiin**. Perustoimenpiteiksi katsotaan pääosin yhteisölainsäädännön pohjalta edellytetyt toimenpiteet. Koska kansallisen lainsäädännön soveltamisala on laajempi kuin yhteisösäädöksissä, katsotaan perustoimenpiteiksi myös kansalliseen lainsäädäntöön pohjautuvien säädösten mukaisia toimia kuten haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen. Täydentävät toimenpiteet nojautuvat usein taloudellisten ohjauskeinojen käyttöön ja ovat pääsääntöisesti vapaaehtoisia. Tällaisia ovat esimerkiksi maatalouden ja metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet.

Toimenpiteellä ymmärretään monesti suoraan vesistöön, sen valuma-alueelle tai kuormittaviin tai muuttaviin tekijöihin kohdistuvaa toimenpidettä (esim. jätevesien käsittely, järven kunnostus, lannoituksen vähentäminen). Näiden toimenpiteiden toteuttamiseksi tarvitaan erilaisia ohjauskeinoja, kuten lainsäädännöllisiä, hallinnollisia, rahoituksellisia ja tiedollisia keinoja sekä tutkimusta ja kehittämistä.

Toimenpideohjelmissa on vertailtu toimia niiden erilaisten vaikutusten, kustannusten ja muun toteutettavuuden perusteella. Tämän perusteella on valittu eri vaikutukset huomioon ottaen paras toimenpideyhdistelmä vesienhoitoalueen eri vesimuodostumille ja niiden valuma-alueille. Vesiensuojelun valtakunnalliset toimintalinjat on

paljolti määritelty vesiensuojelun suuntaviivoista vuoteen 2015 tehdyssä valtioneuvoston päätöksessä. Päätöstä ja sen taustaselvityksiä on käytetty hyväksi toimenpiteiden suunnittelussa.

Ympäristötavoitteiden saavuttaminen ei kaikin osin ole mahdollista vuoteen 2015 mennessä tiedossa olevilla, kustannuksiltaan ja vaikutuksiltaan kohtuullisilla toimenpiteillä. Suunnittelun keskeinen osa onkin selvittää, miltä osin tavoitteet voidaan saavuttaa ja miltä osin esitetään määräajan pidentämistä vesienhoitolain mukaisilla edellytyksillä vuoteen 2021 tai 2027.

Toimenpideohjelmissa esitettyjä toimenpiteitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi, suojelemiseksi, parantamiseksi taikka ennallistamiseksi toteutetaan monilla eri keinoilla. Toimet eivät ole vesienhoitolain nojalla suoraan julkishallintoa tai yksittäisiä toiminnanharjoittajia velvoittavia. Valtio edistää toimien toteuttamista talousarvion määrärahojen puitteissa ja muilla käytettävissä olevilla keinoilla. Eräät toimet perustuvat vapaaehtoisuuteen ja eri tahojen (EU, valtionhallinto, kunnat, toiminnanharjoittajat, yksittäiset kansalaiset) valmiuteen kehittää ja toimenpanna niitä.

Vesipolitiikan puitedirektiivin täytäntöön panemiseksi Suomessa on annettu säännöksiä muun muassa ympäristönsuojelulaissa (86/2000, 1300/2004) ja vesilaissa (264/1961, 1301/2004). Molemmissa laeissa säädetään vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjemien vaikutuksista lupamenettelyyn. Lupamenettelyissä tulee ottaa tarpeellisilta osin huomioon, mitä vesienhoitosuunnitelmassa on esitetty toiminnan vaikutusalueen vesien tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista. Vesienhoitosuunnitelma ei sellaisenaan estä yksittäisen luvan myöntämistä, eivätkä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tule suunnitelman perusteella toiminnanharjoittajaa sitoviksi. Lisäksi voimassa olevien lupien tarkkailumääräyksiä voidaan joutua täsmentämään vastamaan vesienhoidon seurannan tarpeita.

Jos vesienhoidon ympäristötavoitteita ei saavuteta tehdyistä toimenpiteistä huolimatta suunnitelmassa esitetyssä aikataulussa, voi olemassa olevan kansallisen ympäristönsuojelulainsäädännön ja/tai soveltamiskäytäntöjen kehittäminen ja muuttaminen olla tarpeen. Lainsäädännön muutostarpeet kohdistuvat kuitenkin ensimmäisen suunnittelukauden jälkeiselle ajalle, kun on saatu arvio siitä, onko ympäristötavoitteet saavutettu.

Tutkimus- ja kehittämistoimintaa ja menetelmien kehittämistä on tarvetta tehostaa useimmilla sektoreilla. Esimerkiksi ilmastomuutoksen vaikutuksia ja siitä aiheutuviin ongelmien ratkaisua koskeva tutkimus koskee useita sektoreita. Ohjauskeinojen esittelyssä korostetaan niitä yksilöityjä sektorikohtaisia T&K -hankkeita, joiden tarve on tunnistettu olevan suurin.

Suunnitelmat ja arviot perustuvat alueelliseen asiantuntijatyöhön, jota toimenpideohjelmiä laadittaessa on tehty vuorovaikutuksessa eri sidosryhmien kanssa. Yhteistyöryhmien osuus on vuorovaikutuksessa ollut keskeinen, ja niiden työtä on usein tehostettu erilaisilla tehtäväkohtaisilla yhteistyöjärjestelyillä. Toimenpideohjemien laatimista varten valmisteltu opasmateriaali on lisäksi ollut kuultavana ja nähtävänä ympäristöhallinnon internetsivuilla.

Kustannusten arviointi

Kustannukset esitetään vesienhoidon suunnittelukauden 2010–2015 investointikustannuksina, vuosittaisina käyttökustannuksina sekä pääomitettuina vuosikustannuksina. Suunnittelukauden investoinneilla tarkoitetaan investointien kokonaiskustannuksia koko suunnittelukaudelle 2010–2015. Vuosittaisella käyttökustannuksella tarkoitetaan toimenpiteen käytön tai ylläpidon kustannuksia vuodessa. Vuosikustannuksessa otetaan toimenpiteen käyttö- ja ylläpitokustannuksen lisäksi huomioon toimenpiteen investointikustannuksen yhdelle vuodelle pääomitettu osuus. Pääomituksessa toimenpiteen investointikustannus kuoletaan sen elinkaaren aikana. Elinkaaren pituus vaihtelee toimenpiteittäin. Esimerkiksi yhdyskuntapuhdistamojen pääomitetut vuosikustannukset on laskettu 30 vuoden elinkaarelle. Vuosikustannuksen laskennassa on käytetty 5 %:in korkokantaa.

Lainsäädännöllinen tausta

Rannikkovesien, sisävesien ja pohjavesien pilaantumisen estämisestä ja vähentämisestä säädetään ympäristönsuojelulaissa (86/2000) ja -asetuksessa (169/2000). Ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavassa toiminnassa tulee soveltaa seuraavia periaatteita:

- ennaltaehkäisyn ja haittojen minimoinnin periaate;
- varovaisuus- ja huolellisuusperiaate;
- parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) periaate;
- ympäristön kannalta parhaan käytännön periaate; ja
- aiheuttamisperiaate.

Ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava lupa. Ympäristöluvassa annetaan tarpeelliset määräykset mm. päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta, päästöraja-arvoista, päästöpaikan sijainnista sekä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuista. Toiminnanharjoittajan tulee lisäksi olla ympäristönsuojelulain mukaan riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

Ympäristönsuojeluasetuksessa on lueteltu ne laitokset ja toiminnot, joille on oltava ympäristölupa. Lupa tarvitaan vähäisemmillekin toiminnoille, jos toiminto sijoitetaan tärkeälle tai muulle vedenhankintaan soveltuvalle pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Laki edellyttää ympäristölupaa mm. teollisuuslaitoksilta, energiantuotantolaitoksilta, kaivos- ja kaivannaistoiminnoilta, turvetuotantoalueilta, eläinsuojilta, kalankasvatustiluksilta, satamilta, lentokentiltä, varikoilta ja kemikaalivarastoilta, yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilta sekä kaatopaikoilta ja jätteenkäsittelylaitoksilta.

Ympäristönsuojelulain nojalla on tarkennettuja määräyksiä pintavesiin kohdistuvien päästöjen estämisestä ja rajoittamisesta annettu erillisissä asetuksissa, jotka koskevat yhdyskuntien jätevesien käsittelyä (888/2006), vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisten talousjätevesien käsittelyä (542/2003), maataloudesta peräisin olevien ravinnehuuhtoutumien rajoittamista (931/2000), vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita (1022/2006), juomaveden valmistukseen käytettyjen raakavedenottovesistöjen laadun turvaamista (366/1994) sekä kalastukseen käytettyjen sisävesien laadun turvaamista (1172/1999).

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua lakia (468/1994) (YVA-laki) sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006) sisältää ne hankkeet, joihin on aina sovellettava YVA-menettelyä. Tällaisia hankkeita ovat esimerkiksi moottoritiet, suurehkot satamahankkeet, raskaan liikenteen lentokentät ja suuret kanalat ja sikalat. YVA-menettelyä voidaan lisäksi soveltaa alueellisen ympäristökeskuksen päätöksellä yksittäistapauksissa hankkeisiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Hankkeesta vastaava on vastuussa arvioinnista aiheutuvista kustannuksista (ympäristövaikutusten selvittäminen, tiedottaminen, kuuleminen).

Vesiviranomaisen lisäksi myös vesien omistajina osakaskunnilla on tärkeä asema asianosaisina vesien tilan valvonnassa ja ylläpitäjinä. Yhteisen vesialueen osakkaat muodostavat osakaskunnan, joka päättää kalavesien käyttämisestä ja hoitamisesta. Se järjestää myös kalastuksen mm. myymällä kalastuslupia. Suurin osa vesialueista on yhteisomistuksissa.

Pohjavesien suojelun osalta keskeinen säädös on ympäristönsuojelulain (86/2000) 8 § pohjaveden pilaamiskielto. Sen mukaan ainetta tai energiaa ei saa panna tai johtaa sellaiseen paikkaan tai käsitellä siten, että tärkeällä tai muulla vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai sen laatu muutoin olennaisesti huonontua tai toisen kiinteistöllä pohjavesi voi käydä terveydelle vaaralliseksi tai kelpaamattomaksi tarkoitukseen johon sitä muutoin voitaisiin käyttää tai toimenpide vaikuttamalla pohjaveden laatuun muutoin saattaa loukata yleistä tai toisen yksityistä etua. Pilaamiskielto on ehdoton eikä siitä poikkeamiseen voida myöntää lupaa. Lisäksi kielto sisältää myös pohjaveden vaarantamisen. Tiettyjen aineiden tai aineryhmien suorat ja epäsuorat pohjavesipäästöt on kielletty valtioneuvoston päätökseen pohjavesien suojelemisesta eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden aiheuttamalta pilaantumiselta (364/1994) perusteella.

Pohjaveden määrällistä tilaa koskeva keskeinen säädös on vesilain (264/1961) pohjaveden muuttamiskielto (1 luvun 18 §). Tämän mukaan ilman ympäristölupaviraston lupaa ei saa käyttää pohjavettä tai ryhtyä pohjaveden ottamista tarkoittavaan toimeen siten, että siitä pohjaveden laadun tai määrän muuttumisen takia voi aiheutua jonkin pohjavettä ottavan laitoksen veden saannin vaikeutuminen tai tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuuden olennainen väheneminen tai sen hyväksikäyttömahdollisuuden muu huonontuminen taikka toisen kiinteistöllä talousveden saannin vaikeutuminen. Kielto koskee myös maa-ainesten ottamista ja muuta toimenpidettä, jos siitä ilmeisesti voi aiheutua edellä mainittu seuraus. Vesilain 9 luvun 8 §:ssä on määritelty tilanteet, joissa ympäristölupaviraston lupaa ei voida myöntää.

Vesilain 9 luvun 20 §:n mukaan ympäristölupavirasto voi määrätä tietyn, pohjavedenottamon tai tutkitun vedenottoaikan ympärillä olevan alueen vedenottamon suoja-alueeksi, mikäli se terveydellisistä syistä tai pohjaveden puhtauden säilyttämiseksi muutoin harkitaan tärkeän tarpeen vaatimaksi. Suoja-alue voidaan perustaa vedenottoluvan myöntämisen yhteydessä tai eri hakemuksesta. Suoja-alueen perustamisen yhteydessä ympäristölupavirasto antaa yleensä suoja-alueen koskevia ottamokohtaisia määräyksiä, joilla yritetään muun muassa rajoittaa ottamoilla käytettävän veden pilaantumisen riski mahdollisimman pieneksi. Suoja-alueella ei muun muassa saa ilman ympäristölupaviraston lupaa pitää asuin- taikka muuta vakituksena oleskelupaikkana olevaa rakennusta taikka sellaista varastoa, säiliötä, johtoa, viemäriä tai laitosta, mistä likaa tai muuta veden laatuun vaikuttavaa ainetta voi päästä

pohjaveteen, eikä myöskään suorittaa sellaista toimintaa, joka vahingollisella tavalla voi huonontaa ottamosta saatavan veden laatua.

Edellä olevan lisäksi yksityiskohtaisia säädöksiä ja määräyksiä vesiensuojelusta, veden käytöstä talousvetenä tai toiminnoista sekä niiden sijoittumisesta sisältyy mm.:

- maa-aineslakiin (555/1981)
- maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999)
- eräisiin maataloutta koskeviin säädöksiin, erityisesti asetukseen maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (931/2000)
- jätevesien käsittelyä haja-asutusalueilla koskevaan asetukseen (542/2003)
- kemikaalilakiin (744/1989) ja sen perusteella annettuihin alempitasoisiin säädöksiin ja ohjeisiin
- terveydensuojelua ja talousvettä koskeviin säädöksiin, erityisesti sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (461/2000) ja terveydensuojelulakiin (763/1994) ja -asetukseen (1280/1994) ja ko. lain perusteella annettuihin kuntien ympäristönsuojelumääräyksiin
- vesihuoltolakiin (119/2001)
- öljysäiliöitä ja -vahinkoja sekä polttonesteiden jakeluasemia koskeviin säädöksiin, kuten kauppa- ja teollisuusministeriön päätös maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastuksista (344/1983)
- ympäristönsuojelulain (86/2000) 78 § maaperän pilaamiskieltoon
- valtioneuvoston asetukseen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)
- kuntien ympäristönsuojelumääräyksiin

11.2

Sektorikohtaiset toimenpiteet

Seuraaviin sektorikohtaisiin kappaleisiin on koottu yhteenveto toimenpideohjelmissa esitetyistä keskeisistä toimenpiteistä ja niiden kustannuksista. Tarkemmat suunnittelun osa-aluekohtaiset luettelot keskeisistä nykykäytännön mukaisista ja lisätoimenpiteistä on esitetty vesienhoitosuunnitelman liitteessä.

11.2.1 Yhdyskunnat

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistusta koskevat nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Ympäristönsuojeluasetuksen mukaisesti asukasvastineluvultaan vähintään 100 henkilön jätevesien käsittelemiseen tarkoitettun puhdistamon toimintaan tai vähintään 100 henkilön asumajätevesien johtamiseen muualle kuin yleiseen viemäriin on haettava ympäristölupa. Ympäristölupaa edellytetään myös vähäisempään jätevesien johtamiseen, jos siitä saattaa aiheutua vesistön pilaantumista. Lupamääräyksillä varmistetaan, että puhdistamon toiminta täyttää ympäristönsuojelu-, jäte- ja naapurussuhdelain mukaiset vaatimukset ja että toiminnasta ei aiheudu kohtuutonta haittaa vesien käytölle eikä veden laadun merkittävää heikkenemistä.

Ympäristöluvat edellyttävät toimijoilta määräysten mukaisia puhdistamokohtaisia toimenpiteitä. Ympäristöluvat sisältävät mm. kuormitusta ja laitosten saneeraamista kos-

kevia määräyksiä ja edellyttävät rannikkovesiin vaikuttavilla laitoksilla myös tehostettua typenpoistoa. Luvissa on myös häiriötilanteisiin varautumista koskevia määräyksiä. Riskinarvioinneilla on tärkeä merkitys jätevedenpuhdistamoiden ja viemäriverkoston (ml. pumppaamot) toimintavarmuuden parantamisessa ja häiriöherkkyyden vähentämisessä. Arviointien perusteella voidaan tehdä riskienhallinta- ja riskinvähennyssuunnitelmat, jotka sisältävät toimenpideohjelman toteutusaikatauluineen.

Haitallisista aineista yhdyskuntien osalta tulee erityisesti kiinnittää huomiota hitaasti hajoavien orgaanisten yhdisteiden eli POP -yhdisteiden päästöjen hallintaan. Lisäksi kuluttajien tietoisuutta kuluttajatuotteissa olevista haitallisista aineista tulee parantaa.

Vesihuoltolain mukaan kunta hyväksyy alueellaan toimivalle vesihuoltolaitokselle toiminta-alueen. Toiminta-alueiden tulee kattaa alueet, joilla kiinteistöjen liittäminen vesihuoltolaitoksen vesijohtoon tai viemäriin on tarpeen asutuksen taikka siihen rinnastuvan elinkeino- ja vapaa-ajantoiminnan määrän tai laadun vuoksi. Toiminta-alueella oleva kiinteistö on vesihuoltolain mukaan liitettävä vesihuoltolaitoksen vesijohtoon ja viemäriin. Pohjavesialueilla sijaitseva taaja-asutus pyritään saamaan vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden piiriin, jolloin viemäröimätön taaja-asutus vähenee.

Vesienhoidon toimenpideohjelmissa yhdyskuntien jätevedenpuhdistus kuuluu suurimmaksi osaksi nykykäytännön mukaisiin toimenpiteisiin. Merkittävin nykykäytännön mukainen toimenpide Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on keskitetyn jätevedenpuhdistuksen järjestäminen lähes 2 milj. asukkaalle (taulukko 11.2.1). Lisäksi keskeisiä nykykäytännön mukaisia yhdyskuntien jätevedenpuhdistusta koskevia toimenpiteitä vuosina 2010 - 2015 ovat:

- viemäröinnin laajentaminen vanhoille sekä uusille kaava-alueille, 74 300 asukasta
- aiemmin toteutettavaksi sovitut siirtoviemärit, 260 km
- aiemmin toteutettavaksi sovitut uudet puhdistamot, 5 kpl

Pohjavesien suojelua koskevat nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Öljysäiliö on korjattava tai poistettava käytöstä, jos määräaikaistarkastuksessa todetaan sen aiheuttavan öljyvahingonvaaraa. Uusien öljylämmitteisten talojen säiliöt sijoitetaan I ja II luokan pohjavesialueilla maan päälle sisätiloihin. Lisäksi öljypäästöjä ehkäistään pohjavesisuojuksilla.

Vedenottamoiden suoja-aluepäätökset on otettava huomioon asutusta ja siihen liittyviä toimintoja sijoitettaessa. Suoja-aluepäätöksissä on vesilain perusteella annettuja, vedenottamon suoja-alueelle sijoitettavia toimintoja koskevia määräyksiä. Pohjavesialueet merkitään eriasteisiin kaavoihin ja niille on lisäksi laadittu pohjaveden suojelua koskevat kaavamääräykset. Maankäyttöä suunniteltaessa uusia teollisuus-, työpaikka- tai asuntoalueita sijoitetaan I ja II luokan pohjavesialueille ainoastaan silloin, kun riittävän laaja osa pohjavesialueesta säilyy luonnontilaisena. Lisäksi on osoitettava, että näistä toiminnoista ei aiheudu vaaraa pohjavedelle. Asuinalueita ja niiden toimintoja on pyritty muutoinkin kehittämään vähemmän pohjavettä kuormittaviksi ja pohjaveden suojelun kannalta parhaaseen käytäntöön perustuviksi.

Rakentamisen pohjavesihaittoja vähennetään asiantuntevalla suunnittelulla ja riittävillä maaperä- ja kallioperätutkimuksilla sekä pohjavesiolojen selvityksillä joiden perusteella ohjataan varsinaista rakentamista ja rakentamisen sekä lopullisen toiminnon vaatimia pohjavesisuojuksia.

Maankäyttöä suunniteltaessa uusia kaatopaikkoja, hautausmaita, moottoriratoja, ampuurajoja tai golfkenttiä ei sijoiteta I ja II luokan pohjavesialueille. Osa pohjavesialueilla sijaitsevista vanhoista toimijoista on selvittänyt toimintansa pohjavesivaikutuksia, laatinut maaperän ja pohjaveden kunnostussuunnitelmia, tarvittaessa pohjaveden suojaussuunnitelmia sekä pohjaveden laadun seurantaohjelmia.

Pohjavettä vaarantavat uudet toiminnot sijoitetaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Mikäli toimintoja ei voida sijoittaa pohjavesialueiden ulkopuolelle, estetään pohjavedelle mahdollisesti aiheutuva riski pohjavesisuojauslaitoksilla tai -toimenpiteillä. Tällöin myös toiminnon valvonnan sekä pohjaveden laadun ja määrän seurannan tulee olla tehokasta.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Valtioneuvoston periaatepäätöksen "Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015" mukaan yhdyskuntien jätevesien käsittelyä tehostetaan erityisesti, kun jätevedet kohdistuvat pintavesiin, jotka ovat alle hyvän tilan tai tila uhkaa heiketä ja joissa vesistön tilaa voidaan parantaa yhdyskuntien jätevesien tehostetun puhdistuksen avulla. Typen poistoa tehostetaan erityisesti silloin, kun typpikuorman vähentämisellä voidaan parantaa vesien tilaa. Päätöksessä kiinnitetään lisäksi huomiota mm. häiriö- ja vahinkotilanteiden ennaltaehkäisyyn.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella jätevesien käsittelyä tulee edelleen keskittää siirtoviemäreitä rakentamalla. Keskittämällä saavutetaan parempia puhdistustuloksia ja häiriötilanteisiin varautuminen on helpompaa kuin pienissä yksiköissä. Samalla myös purkupisteiden määrä ja alueen kokonaiskuormitus vähenee. Toisaalta lisääntyvä siirtoviemäreiden ja pumppaamojen määrä voi aiheuttaa ongelmia, kuten pumppaamojen toimintahäiriöitä ja putkivuotoja. Lisätoimenpiteenä esitetään rakennettavaksi vuosina 2010 - 2015 yhteensä noin 210 km uusia siirtoviemäreitä.

Viiden jo rakentamispäätöksen saaneen jätevedenpuhdistamon lisäksi vesienhoitoalueelle esitetään vuosina 2010 - 2015 rakennettavaksi yhteensä 3 uutta jätevedenpuhdistamoa.

Jätevesiviemäreiden ja -puhdistamoiden saneeraamiseen tarvitaan entistä enemmän resursseja. Jätevesiviemäreitä saneerattaessa ovat ensisijaisia kohteita pohjavesialueilla sijaitsevat viemäriverkostot. Teollisuuden ja yhdyskuntien jätevesien yhteiskäsittelyä tulee edistää ja lupamenettelyä täydentämään tulisi ottaa käyttöön vapaaehtoisia kuormitusta alentavia toimia. Jätevesilietteestä huolehtiminen ja lietteen loppusijoitus on tärkeä osa sekä yhdyskuntien että haja-asutuksen vesiensuojelua. Ensisijaisena loppusijoitusmuotona tulee kehittää lietteen hyötykäyttöä maataloudessa.

Valvontaa tehostetaan myös jätevedenkäsittelylaitosten lupien, erityisesti käsittelemättömän tai osin käsitellyn jäteveden ohjauksutusten osalta.

Hulevesien käsittelyä tulee tehostaa erityisesti pääkaupunkiseudun laajalti päällystetyillä valuma-alueilla. Hulevesimäärien ja taajamatulvien on ennustettu kasvavan ilmastomuutoksen myötä. Hulevesien luonnonmukaisen käsittelyn keinoja ovat valumavesien imeyttäminen, viivyttäminen, selkeyttäminen ja puhdistaminen kasvillisuuden avulla ennen kuin ne ohjataan ympäröivään vesistöön. Käytännössä perinteiset sadevesikaivot, putket ja rummut korvataan osittain hulevettä käsittelevillä ojilla, imeytys- ja selkeytyslaitteilla sekä kosteikoilla. Kuormituksen vähentämisen lisäksi valumavesien pidättämisellä pienennetään tulvariskiä erityisesti taajama-alueilla.

Hulevedet tulee ensisijaisesti käsitellä syntypaikallaan. Hulevesien hallinnassa ja vedenlaatua heikentävien onnettomuus- ja vahinkotapausten yhteydessä on tärkeää tehdä valuma-aluelähtöistä yhteistyötä naapurikuntien kanssa.

Pohjavesiselvityksiä ja suojelusuunnitelmia tulisi tehdä nykyistä huomattavasti laajemmin. Suojelusuunnitelmissa esitettyjä toimenpiteitä tulisi toteuttaa nykyistä tehokkaammin.

Taulukossa 11.2.1. on kuvattu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitettyjen toimenpiteiden määrät ja kustannukset vuosille 2010 – 2105. Keskeisimmät yhdyskuntien jätevesiä koskevat toimenpide-ehdotukset suunnittelun osa-alueittain on esitetty liitteessä.

Toimenpiteiden kustannukset, rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Yhdyskuntien vesihuoltolaitosten kustannukset katetaan pääosin liittymismaksuilla sekä vesi- ja jätevesimaksuilla. Kuntien omistamien vesihuoltolaitosten maksuprusteet ja taksat ovat melko yhtenäiset. Maksuilla katetaan käyttö- ja ylläpitokustannusten lisäksi myös tarvittavat uusinvestoinnit, mm. viemärien saneeraukset ja puhdistamoiden perusparannukset.

Kunnat ottavat lainaa erityisesti uusien puhdistamojen, mm. kuntien yhteisten puhdistamojen, rakentamiskustannuksiin ja rahoittavat investointeja vesi- ja jätevesimaksutulojen ohella myös verotuloilla. Myös valtio tukee investointeja alueellisissa vesihuollon kehittämishankkeissa, kuten siirtoviemärihankkeissa.

Investointikustannusten arvioinnissa on käytetty vesihuollon alueellisista yleissuunnitelmista, kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmista ja ympäristöhallinnon tietokannoista saatavaa tietoa sekä kuntien toimittamaa tietoa. Uusien alueiden viemärointi-investointien arvioinneissa on pyritty ottamaan huomioon yhdyskuntarakenteen muutos ja kaavoitus. Vesihuoltolaitosten käyttö- ja ylläpitokustannukset on arvioitu valtakunnallisen keskimääräisen jätevesimaksun perusteella. Tarkemmat arviointiperusteet kuten yksikkökustannukset on kuvattu vesienhoidon suunnittelun kustannusten arviointiohjeessa.

Yhdyskuntien vesiensuojelutoimenpiteiden investointikustannukset ovat vesienhoitoalueella kaudella 2010 – 2015 277 miljoonaa euroa. Käyttö- ja ylläpitokustannukset ovat noin 295 miljoonaa euroa vuodessa. Yhdyskuntien vesiensuojelutoimenpiteiden kustannukset jakaantuvat eri toimenpiteille taulukon 11.2.1 mukaisesti.

Yhdyskunnille ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamisesta vastaavat ensisijaisesti vesihuoltolaitokset.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Jätevesiverkoston laajentamiseen, siirtoviemäreiden rakentamiseen sekä viemäriverkoston saneeraamiseen liittyvien hankkeiden rahoittamiseen tarvitaan kuntalaisilta kerättävien jätevesimaksujen lisäksi riittävästi kuntien ja valtion resursseja. Valtion rahoitus vesihuoltoon ja siirtoviemärihankkeisiin turvataan käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa. Rahoitus tulee varmistaa myös pumppaamoiden toimintavarmuuteen ym. häiriötilanteisiin varautumiseen. Vesihuoltolaitokset ja kiinteistöt vastaavat vesihuollon rakentamisesta. Valtion tukimuotoja ovat vesihuoltoavustukset ja valtion vesihuoltotyöt.

Taulukko 11.2.1.Yhdyskuntien vesiensuojelutoimenpiteiden määrät ja investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa). (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, 6.11.2009).

Toimenpide	Määrä	Investoinnit vuosina 2010-2015 1000 €	Käyttö ja ylläpito-kustannukset 1000 € / vuosi	Vuosi-kustannus 1000 €
Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet				
Viemäroinnin laajentaminen vanhoille sekä uusille kaava-alueille ¹	74 300 as.	141 000		9 200
Uudet siirtoviemärit (ennen 1.1.2009 päätetyt) ¹	260 km	53 000		3 500
Uudet jätevedenpuhdistamot (ennen 1.1.2009 päätetyt) ¹	5 kpl	39 000		2 500
Viemärlaitoksen käyttö, hoito- ja ylläpitokustannukset, puhdistamojen toiminnan tehostaminen, uusimiset ja viemärien saneeraukset ¹	1 970 000 as.		295 000	295 000
Pohjavesialueiden toimenpiteet ¹		1 200	120	80
Kemikaali- ja öljysäiliöt ²		2 000		260
Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet yhteensä		236 000	295 000	311 000
Lisätoimenpiteet				
Uudet siirtoviemärit (1.1.2009 jälkeen päätetyt) ²	210	24 000		1 600
Uudet jätevedenpuhdistamot (1.1.2009 jälkeen päätetyt) ²	3	17 000		1 100
Lisätoimenpiteet yhteensä		41 000		2 700
Kaikki yhteensä		277 000	295 000	313 000

¹ perustoimenpide

² täydentävä toimenpide

Yhdyskuntien pohjavesien suojelun kannalta tärkeä toimenpide on pohjavesiselvityksen tekeminen. Pohjavesiselvityksiä ja seurantaa tulee tehdä moninkertainen määrä nykykäytäntöön verrattuna ja niihin tarvittavaa rahoitusta tulee lisätä merkittävästi. Pohjavesiselvitykseen kuuluvat geofysikaaliset tutkimukset, maaperäkaairaukset, pohjaveden pinnankorkeuksien havainnot ja koepumppaukset ovat oleellisia pohjavesialueen rakenteen ja antoisuuden selvittämisessä. Pohjavesiselvityksillä saadaan tietoa mm. maaperän rakenteesta ja pohjavesialuerajoista, pohjaveden pinnan korkeudesta, pohjavettä suojaavien kerroksien paksuudesta ja laadusta, pohjaveden virtauksesta ja virtauksiin vaikuttavista kalliokynnyksistä sekä mahdollisista uusista vedenottopaikoista.

Muita keskeisiä ohjauskeinoja ovat mm:

- Paikallisten pohjavesivarojen toimintavarmuuden säilyttäminen
- Tekopohjaveden valmistamiseen soveltuvien pohjavesialueiden selvittäminen ja turvaaminen maankäytön suunnittelulla
- Raakavedeksi soveltuvien pintavesien turvaaminen
- Vesihuoltolaitosten riittävän henkilöstön varmistaminen
- Yhdyskuntajätevesiasetuksen tarkistaminen tarvittaessa yhdyskuntajätevesi-direktiivin oikeuskäytännön mukaisesti.

- Toteutetaan säädetyt vaatimukset täyttävä ja kansallisten vesiensuojeluohjelmien mukainen asutusjätevesien typenpoisto
- Hulevesien hallintaa ja käsittelyä parannetaan
- Hulevesilainsäädännön kehittäminen vesihuoltolain sekä maankäyttö- ja rakennuslain tarkistusten yhteydessä ottaen huomioon myös ympäristönsuojelun vaatimukset.
- Jätevesilietteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen ohjeistus sekä tekniikan ja käytäntöjen kehittäminen (lietteen hyötykäyttö esim. maataloudessa, lietteen polttomahdollisuudet)
- Erityistilanteita koskevien varautumissuunnitelmien pitäminen ajan tasalla
- Vesihuollon kehittämissuunnitelmien pitäminen ajan tasalla ja vesihuollon alueellisen yleissuunnittelun tehostaminen
- Korvaus- ja muiden vastuukysymysten määrittäminen (verkostot, hulevedet)

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat

Tärkeä pohjavesien toimenpide on suojelusuunnitelman laatiminen tai aiemmin laaditun suojelusuunnitelman päivittäminen. Suojelusuunnitelmamenettelyä tulee tehostaa nykyisestä ja siihen tarvittavaa rahoitusta tulee lisätä merkittävästi. Suojelusuunnitelmissa esitetään tätä vesienhoitosuunnitelmaa tarkemmin kartoitetuille riskitoiminnoille pohjavedensuojelutoimenpiteitä. Suojelusuunnitelmaa laadittaessa tarkistetaan yleensä pohjavesialueiden rajaukset ja muut hydrogeologiset tiedot, minkä vuoksi pohjavesiselvitykset ovat välttämättömiä. Yksittäisestä likaantumistapauksesta aiheutuva maaperä- ja pohjavesiselvitys ohjaa kohteen lopullista kunnostamista.

Suojelusuunnitelmamenettely perustuu yhteistyöhön ja vapaaehtoisuuteen. Suojelusuunnitelmien laatimiskustannukset kohdistuvat useimmiten kunnille, vesihuoltolaitoksille ja valtiolle. Useimmat ympäristökeskukset ovat rahoittaneet tai laatineet yhteistyössä suojelusuunnitelmia ja niihin liittyviä maastotutkimuksia kuntien kanssa, mutta niihin käytössä olevat resurssit ja määrärahat ovat vähäisiä.

- Esitetään laadittavaksi säädösmuutos jolla suojelusuunnitelmien laadinta asetetaan pakolliseksi.

11.2.2 Haja-asutus

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Haja-asutusten jätevesiasetuksen (542/2003) mukaan vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen on itse huolehdittava talousjätevesiensä asianmukaisesta viemäroinnista ja käsittelystä. Asetuksessa annetaan jätevesien käsittelyvaatimukset, joilla halutaan rajoittaa ympäristöön joutuvaa orgaanista ja ravinnekuormitusta sekä suojella pohjavesiä.

Asetuksen mukaan kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä voidaan säätää asetuksessa annettua lievemmat käsittelyvaatimukset erikseen määritellyille alueille, jotka ovat kaukana vesistöistä, joita ei ole luokiteltu pohjavesialueiksi ja joilla kuormitus on tavallista vähäisempi.

Asetuksen mukaan haja-asutuksen jätevesistä tulee vuoteen 2014 mennessä poistaa 85 % fosforista, 40 % typestä ja 90 % orgaanisesta aineksesta. Asetuksessa on vanhoille rakennuksille varattu pitkäkö siirtymäaika, joten asetuksen vaikutukset näkyvät täysimääräisesti vasta suunnittelukauden lopulla. Uusien kiinteistöjen osalta ase-

tuksen vaatimat puhdistustehot ovat voimassa heti. Kunnan ympäristöviranomaisen päätöksellä voidaan poiketa aikatavoitteista tai asettaa tietyille alueille normaalia alhaisemmat käsittelyvaatimukset, mikäli jäteveden käsittelyn tehostaminen on kohtuuttoman kallista eivätkä jätevedet pilaa ympäristöä.

Haja-asutuksesta aiheutuvan ravinnekuormituksen vähentämisessä keskeinen toimenpide on viemäroinnin ja jätevesien käsittelyn keskittäminen alueilla, joissa keskitetyn jätevedenpuhdistuksen järjestäminen on vesiensuojelullisesti järkevää ja kustannustehokasta. Käytännössä viemäriverkostoja voidaan laajentaa pääasiassa nykyisen viemäriverkoston läheisyydessä sijaitseviin asutuskeskittymiin. I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevan tiheän haja-asutuksen viemäroinnin järjestämistä tulee edistää nykyistä tehokkaammin.

Keskeisenä tavoitteena on myös lisääntyvästä loma-asutuksesta aiheutuvan kuormituksen vähentäminen. Loma-asunnoilla tulee käyttää varustetason ja käyttöasteen noususta huolimatta pääosin kuiva- ja kompostikäymälöitä sekä harmaiden vesien suodatusta myös uudisrakentamisessa. Kompostikäymälöiden käyttöä tulee selvästi lisätä myös vakituisesti asutuissa haja-asutusalueiden kiinteistöissä.

Puhdistettujen jätevesien imeyttämistä maaperään tai jätevesien johtamista avo-ojiin ei sallita I ja II luokan pohjavesialueilla.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Haja- ja loma-asutukselle esitetyistä toimenpiteistä valtaosa perustuu haja-asutuksen jätevesiasetukseen ja luokitellaan siksi nykykäytännön mukaisiin toimenpiteisiin. Lisätoimenpiteenä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitetään haja- ja loma-asutuksen kiinteistökohtaisia jätevesiratkaisuja koskevan koulutuksen ja neuvonnan järjestämistä.

Taulukossa 11.2.2. on kuvattu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitettyjen toimenpiteiden määrät ja kustannukset vuosille 2010 – 2105. Keskeisimmät haja- ja loma-asutuksen jätevesiä koskevat toimenpide-ehdotukset suunnittelun osa-alueittain on esitetty liitteessä.

Toimenpiteiden kustannukset ja toteutusvastuut

Haja-asutuksen jätevesihuollon merkittävimmät kustannukset aiheutuvat toisaalta viemäriverkoston laajentamisesta niille alueille, joilla toimenpide on teknistaloudellisesti ja vesiensuojelullisesti järkevää sekä toisaalta haja-asutuksen jätevesiasetuksen edellyttämistä kiinteistökohtaisista investoinneista. Viemäriverkoston haja-asutusalueille laajentamisen ja kiinteistökohtaisten toimenpiteiden investointien sekä käytön ja ylläpidon yksikkökustannuksina on käytetty keskimääräisiä valtakunnallisia arvioita. Yksittäisten kiinteistöjen kustannuksissa on varsin laajaa vaihtelua. Yksikkökustannustiedot on esitetty vesienhoidon toimenpiteiden kustannusten laskentaohjeessa.

Haja-asutuksen vesiensuojelutoimenpiteiden investointikustannukset ovat vesienhoitoalueella vuosina 2010 – 2015 noin 450 miljoonaa euroa sekä käyttö- ja ylläpitokustannukset 38 miljoonaa euroa. Kustannukset jakaantuvat eri toimenpiteille taulukon 11.2.2 mukaisesti.

Kunnilla on vastuu huolehtia vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden laajentamisesta vesihuoltolain mukaisesti. Vesihuoltolaitoksilla on vastuu toteuttaa yhteinen vesi-

huolto toiminta-alueillaan. Näiden toiminta-alueiden ulkopuolella vastuu haja-asutukselle ehdotettujen toimien toteuttamisesta on ensisijaisesti kiinteistön omistajilla.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmat tulee päivittää pikaisesti ja siinä yhteydessä selvittää ne alueet, joille viemäriverkostoa tullaan jatkossa laajentamaan. Näillä kuntien linjauksilla on erityistä merkitystä haja-asutuksen jätevesiasetuksen toimeenpanon edistämiseksi, sillä asukkaat odottavat kuntien päätöksiä mahdollisesta kunnan osallistumisesta jätevesijärjestelmien rakentamiseen ennen kuin tekevät kiinteistökohtaisia ratkaisujaan. Kuntakohtaisten suunnitelmien lisäksi tarvitaan ylikunnallisia alueellisia yleissuunnitelmia sekä kyläkohtaisia suunnitelmia.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelystä annetun asetuksen tehokas toimeenpano edellyttää kiinteistöjen omistajien ohjausta, tehokasta tiedotusta, valvontaa sekä osin myös yhteiskunnan rahoitusta. Erityisesti tukea tarvitaan toimivien puhdistamoratekijöiden suunnitteluun ja useiden talouksien yhteispuhdistamojen toteutukseen. Lisäksi on tarpeen kehittää alueellisten haja-asutusalueiden jätevesihuoltoa edistäviä organisointi- ja rahoitusmalleja. Myös suunnittelijoiden riittävä koulutus on tärkeää. Tutkimustoimintaa tarvitaan haja-asutuksen jätevesien käsittelyn kehittämiseen, sillä kaikki markkinoilla olevat käsittelymenetelmät eivät täytä jätevesiasetuksen vaatimuksia tai muuten sovellu käyttöön.

Taulukko 11.2.2. Haja- ja loma-asutuksen kiinteistöjen vesiensuojelun investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, 6.11.2009).

Toimenpide	Määrä	Investoinnit vuosina 2010-2015 1000 €	Käyttö ja ylläpito-kustannukset* 1000 € / vuosi	Vuosikustannus 1000 €
Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet				
Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille ¹	19 300 kiinteistöä	116 000		8 000
Uudet haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät ¹	58 500 kiinteistöä	234 000	12 000	30 000
Nykyisten haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito ¹	40 700 kiinteistöä		11 000	11 000
Uudet loma-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät ¹	48 800 kiinteistöä	98 000	5 000	13 000
Nykyisten loma-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito ¹	88 300 kiinteistöä		9 000	9 000
Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet yhteensä		448 000	37 000	71 000
Lisätoimenpiteet				
Koulutus ja neuvonta ²	4 800 kpl		1 100	1 100
Kaikki yhteensä		448 000	38 000	72 000

¹ perustoimenpide

² täydentävä toimenpide

* suunnittelukauden lopulla

Muita keskeisiä ohjauskeinoja ovat mm.:

- Kuntien ympäristönsuojelumääräysten kehittäminen ranta-alueilla, pohjavesialueilla ja alueilla, jotka ovat herkkiä vesiin kohdistuvalle kuormitukselle. Kuntien tulisi nykyistä tehokkaammin käyttää mahdollisuuksia antaa ympäristönsuojelumääräyksiä vesiensuojelullisin perustein. Esimerkiksi hajajätevesiasetuksen soveltamiseksi annetaan lievempiä tai ankarampia käsittelyvaatimuksia riippuen paikallisista olosuhteista.
- Jätevesien käsittelytarpeen huomioon ottaminen rakennusjärjestyksessä.
- Jätevesien käsittelylaitteistoja koskevien jätevesikäsittelyvaatimusten yhtenäistäminen.
- Kehitetään nykyisiä taloudellisia ohjauskeinoja kuten kotitalousvähennystä ja korjausrakentamisen tuen perusteita.
- Jätevesijärjestelmän uusimiseen myönnettävien avustusten ohjaaminen kuiva- ja vähävetisille käymäläratkaisuille.
- Kiinteistökohtaisten jätevesi- ja öljylaitteistojen tuntemuksen parantaminen.

11.2.3 Teollisuus ja yritystoiminta

Teollisuus

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Ympäristönsuojelulainsäädännön mukaisesti kaikki ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat toiminnot tarvitsevat ympäristöluvan. YVA-laissa mainitaan erilaisia teollisuus- ja yritystoimintoja, jotka kuuluvat arviointimenettelyn piiriin. Teollisuussektorilla nykykäytännön mukaiset toimenpiteet tarkoittavat ympäristöhaittojen kokonaisvaltaista tarkastelua, jossa ympäristön eri osiin kohdistuvat vaikutukset otetaan tasavertaisesti huomioon. Päästöjen rajoittaminen perustuu parhaaseen käytettävissä olevaan tekniikkaan.

Ympäristöluvista teollisuudelta vaaditaan koko vesienhoitoalueella useita jätevesien puhdistamiseen tähtääviä toimenpiteitä. Esimerkiksi Kaakkois-Suomen alueen 12 suurella teollisuuslaitoksella ollaan tehostamassa jätevesien käsittelyä. Ympäristöluvista voi olla määräyksiä myös viemärijärjestelmän suljettavuudesta, eliöille haitallisten aineiden pääsyn estämisestä vesistöön ja vesien seurannasta. Viime vuosina on teollisuuslaitoksissa kiinnitetty huomiota satunnaispäästöjen hallintaan ja saatu parannettua puhdistuslaitosten toimintavarmuutta. Riskinarvioinneilla on tärkeä merkitys häiriöherkkyyden vähentämisessä. Arviointien perusteella tehdään tarvittavat riskienhallinta- ja riskinvähennyssuunnitelmat, jotka sisältävät toimenpideohjelman toteutusaikatauluineen. Lisäksi toiminnanharjoittajat ottavat huomioon vesiensuojelun myös varautumissuunnitelmissaan, joita laaditaan mm. onnettomuuksien ja tulipalojen varalta. Myös vedenottamoiden suoja-aluepäätökset tulee ottaa huomioon teollisuus- ja yritystoimintoja koskevissa luvissa.

Maankäyttöä suunniteltaessa I ja II luokan pohjavesialueiden ns. muodostumisalueille ei sijoiteta uutta pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheuttavaa / vaarallisia nestemäisiä kemikaaleja käsittelevää tai varastoivaa teollisuus- tai muuta yritystoimintaa. Mikäli tietyn perustein tällaista toimintaa sijoitetaan pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle (ns. reunavyöhykkeelle), on rakenteellisin (kaksin- ja tarvittaessa kolminkertaisin suojarakentein) ja käyttötekniisin suojatoimenpitein ehkäistävä kemikaalivuotojen pääsy maaperään ja pohjaveteen. Lisäksi edellytyksenä tällaisen toiminnan sijoittamiselle

pohjavesialueelle on, että maaperä- ja pohjavesitutkimuksin on osoitettu, ettei kyseiseltä sijoituspaikalta ole virtausyhteyttä pohjavesialueen päävesivarastoon. Sijoituspaikan hyväksyttävyyttä ratkaistaan ympäristölupakäsittelyssä (kunnan ympäristönsuojeluviranomainen tai alueellinen ympäristökeskus) tai kemikaaliturvallisuuslain mukaisessa lupamenettelyssä (turvatekniikan keskus).

Osalla vanhoista I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevista teollisuus- ja yritystoiminnoista selvitetään pohjavesivaikutukset, laaditaan toimintojen ja toimintoalueen maaperän ja pohjaveden kunnostussuunnitelma, tarvittaessa pohjaveden suojaussuunnitelma sekä pohjaveden laatu- ja määräseurantaohjelma.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella teollisuuden osalta on esitetty vaikuttavimpina vesiensuojelun lisätoimenpiteinä toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää häiriöpäästöjä. Tarvittavat lisäinvestoinnit ja käyttökustannukset sekä toimenpiteiden tarve vaihtelevat tehdaskohtaisesti eikä myöskään yhteiskustannuksia voi tässä vaiheessa arvioida edes karkeasti. Päästövähennystavoitteita ja niihin liittyviä lisätoimenpiteitä määritetään vain paikallisen ja tehdaskohtaisen arvioinnin perusteella, jolloin niitä tarkastellaan lupaprosessin yhteydessä.

Pääosalla vanhoista I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevista teollisuus- ja yritystoiminnoista selvitetään pohjavesivaikutukset, laaditaan maaperän ja pohjaveden kunnostussuunnitelma, tarvittaessa pohjaveden suojaussuunnitelma sekä pohjaveden laatu- ja määräseurantaohjelma

I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevien, vaarallisia nestemäisiä kemikaaleja käsittelevien tai varastoitavien teollisuuslaitosten tai muiden yritystoimintojen sijoituspaikoilla on tehtävä maaperä- ja pohjavesitutkimuksiin perustuvat riskinarvioinnit. Arviointien tulosten perusteella tulee parantaa laitosten toimintojen turvallisuutta, vuotojen havaitsemista sekä maaperän ja pohjaveden suojausrakenteita. Mikäli parannustoimenpiteistä huolimatta pohjaveden pilaantumisvaaraa ei voida kokonaan poistaa, on ryhdyttävä toimenpiteisiin laitoksen toiminnan lopettamiseksi kokonaan tai ainakin vaarallisten nestemäisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin osalta.

Valtioneuvoston asetuksilla säädettävää ympäristölupavelvollisuudesta vapautusta ei sovelleta I ja II luokan pohjavesialueelle sijoittuvaan tai siellä jo olevaan toimintaan.

Toimenpiteiden kustannukset, rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Teollisuuden nykykäytännön mukaiset vesiensuojelukustannukset vuodelta 2006 koottiin valtakunnallisesti vesienhoitoalueittain tilastokeskuksen toimesta. Tiedot on kerätty suoralla kyselyllä käyttäen apuna otantamenetelmää kaivos- ja kaivannaisteollisuudelta, valmistavalta teollisuudelta sekä energia- ja vesihuollolta.

Investoinnit sisältävät investoinnit sekä jätevesien käsittelyyn että prosessimuutoksiin, joiden tarkoituksena on jätevesipäästöjen ennalta ehkäiseminen. Käyttö- ja kunnossapitokulut sisältävät jätevesihuollon omassa laitoksessa, kuten energian, materiaalit, kemikaalit, palkat ja tarkkailun. Maksut sisältävät maksut muualla suoritetuista toimenpiteistä, kuten jätevesimaksut yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoille sekä ulkopuolisten suorittaman tarkkailun. Kustannukset eivät sisällä pohjaveden suojeluun kohdistettuja maksuja, kalanistutusvelvoitteisiin liittyviä kustannuksia,

kalatalousmaksuja eivätkä vesiensuojelumaksuja. Teollisuuden kustannukset ovat nykykäytännön mukaisia ja EU-raportoinnissa perustoimenpiteiden kustannuksia.

Teollisuuden vesiensuojelutoimenpiteiden investointikustannusten on arvioitu olevan noin 62 milj. euroa kaudella 2010–2015. Teollisuuden käyttökustannuksien ja maksujen arvioidaan olevan noin 50 milj. euroa vuodessa. Investointien elinkaaren mukaan laskettuna teollisuuden vuosikustannusten arvioidaan olevan kaudella 2010–2015 yhteensä noin 54 milj. euroa vuodessa.

Vastuu teollisuuden ja yritystoiminnan vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Yhteiskunnan tukea suunnataan teollisuudelle pääosin uusien innovaatioiden kehittämiseen sekä tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tukea voi saada esimerkiksi hankkeille, jotka edistävät ympäristötekniikan kehittämistä ja vesiensuojelua.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Lainsäädännön toimeenpanoon ja kehittämiseen liittyvät toimenpiteet perustuvat yhteisösäädöksiin. Säädösten kehittämisessä vastuutahona on ympäristöministeriö. Toimeenpanossa vastuutahoina ovat lupa- ja valvontaviranomaiset eli alueelliset ympäristökeskukset (tulevat elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukset, ELYt), ympäristölupavirastot (tulevat aluehallintovirastot AVIt), Vaasan hallinto-oikeus ja Korkein hallinto-oikeus. Teollisuuden ympäristönsuojelutoimenpiteet on toteutettu pilaaja maksaa periaatteen mukaisesti, jolloin teollisuus kattaa täysimääräisesti ympäristönsuojelukustannukset ja mahdolliset kompensatiot. Monet teollisuusyritykset ovat ottaneet käyttöön vapaaehtoisia ympäristöasioiden hallintajärjestelmiä, erityisesti ISO 14001 ja EU:n EMAS (Eco Management and Audit Scheme).

Teollisuuden ja yritystoiminnan pohjavesien suojelun kannalta tärkeitä selvityksiä ovat pohjavesiselvitysten tekeminen, pohjavesialueen suojelusuunnitelmien laatiminen tai aiemmin laadittujen suojelusuunnitelmien päivittäminen. Tarkempaa lisätutkimustarvetta on yksittäisen toiminnon aiheuttaman maaperän tai pohjaveden mahdollisen pilaantumisen selvitys. Tällaisella selvityksellä ohjataan myös lopullista maaperän tai pohjaveden kunnostamista. Varsinkin vesienhoitoalueen eteläosassa on tarvetta selvittää tällä tavoin pohjavesialueilla toiminnassa olevien ja vanhojen kauppapuutarhojen tilannetta ja toiminnan laajuutta. Pohjavesien suojelua koskevia ohjauskeinoja on selostettu tarkemmin yhdyskuntien ohjauskeinoja koskevassa kohdassa luvussa 11.2.1 edellä.

Muita keskeisiä ohjauskeinoja ovat mm:

- Lupavalvontaan liittyvien määräaikaistarkastusten kehittäminen
- Luvituksen korvaaminen hyvin valmistelluilla ilmoitusmenettelyillä ja normiohjauksella
- Teollisuuslaitosten ympäristöluvissa tulee esittää velvoite koota tiedot vesiensuojeluinvestoinneista, niiden mitoituksesta, investointiajankohdista ja käyttökustannuksista teollisuutta koskeviin tietojärjestelmiin
- Turvataan hyvä yhteistyö ja toimiva tiedonkulku toiminnanharjoittajan, luvittajan ja valvojan välillä
- Neuvova puhelin erityisesti pienille, keskisuurille ja toimintansa aloittaville yrityksille (riskienhallinta, lainsäädäntö, jätevesiasiat, jäteasiat, haitalliset aineet, pohjavesiasiat - neuvontajärjestön tai muun puolueettoman tahon kautta)

- Koulutus erityisesti haitallisista aineista ja pohjavesiin liittyvistä kysymyksistä
- Saman sektorin sisällä toimivien teollisuuslaitosten yhteistyö esim. varastointiin liittyvien kysymyksien järjestämisessä (esim. öljyalalla hyviä kokemuksia)
- Hyvien käytäntöjen ja BAT-tekniikan tietopankki (eri yhteyksissä saadun tiedon hyödyntämisen parantaminen (ympäristöjärjestelmiin ja päästökauppaan liittyvät tarkastukset, energiakatselmukset, turvallisuustarkastukset, ympäristölupien valvonta)
- Työterveydestä, kemikaaliturvallisuudesta ja ympäristönsuojelusta vastaavien valvontaviranomaisten yhteistyön kehittäminen ja menettelyjen yhtenäistäminen
- Synergiaetujen hakeminen luvituksessa eri toimijoiden välillä (esim. teollisuus- ja asukasjätevesien käsittelyn yhdistäminen samaan puhdistuslaitokseen)
- Yhteisten ja yhtenäisten toimintalinjojen luominen valuma-alueen kunnissa (mm. kaavoitus, ranta-alueiden kaavoitus, jätevesien käsittely), mukaan lukien pohjavesialueet
- Teollisuussektorilla tehostetaan haitallisten aineiden määryksiä ympäristöluvuissa. Lupaa varten selvitetään haitallisten aineiden käyttö ja päästöjen merkittävyys ympäristölupaprosessin yhteydessä ja asetetaan tarvittaessa päästö- ja tarkkailumääryksiä. Sekä teollisuuslaitosten että teollisuuden kaatopaikkojen haitallisten aineiden tarkkailua kehitetään.
- Haitallisiin aineisiin liittyvää tietopohjaa ympäristölupaprosessissa on parannettava. Yleisesti ottaen tietopohjan odotetaan lisääntyvän EU:n kemikaaliasetuksen (REACH) toimeenpanon myötä. Toiminnanharjoittajien omia ympäristöhallintajärjestelmiä tulee kehittää niin, että ne ottavat riittävästi huomioon haitallisista aineista vesille aiheutuvat riskit. Ympäristölaatuunormeista vesipolitiikan alalla annettiin joulukuussa 2008 direktiivi 2008/105/EY. Sen kansallisen toimeenpanon edellyttämiä muutoksia vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden asetukseen (2006/1022) on jo alettu valmistella.
- Selvitykset tehtyjen toimenpiteiden vaikuttavuudesta ja kustannustehokkuudesta

Pilaantuneet maa-alueet

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Valtioneuvosto on antanut asetuksen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista, jossa huomioidaan mm. pohjavesiolosuhteet sekä pohjaveden nykyinen ja suunniteltu käyttötarkoitus. Pilaantuneisuuden selvittäminen edellyttää pohjavesinäytteitä. Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI).

Pohjavesialueille sijoittuneiden riskitoimintojen osalta on tehty erillisiä selvityksiä haitta-aineiden ja toimintojen tyyppin perusteella (mm. ampumaradat, taimitarhat, kauppapuutarhat), mutta ei tosin kattavasti koko vesienhoitoalueella. Torjunta-aineita ja liuottimia on tutkittu järjestelmällisesti eri puolilta maata niiden esiintymisen selvittämiseksi. Pilaantuneita maa-alueita on kunnostettu valtion, kuntien ja toiminnanharjoittajien toimesta. Vuoden 2007 lopussa vesienhoitoalueella oli kunnostukset viety loppuun 215 pohjavesialueella ja osakunnostuksia oli tehty 61 pohjavesialueella.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Kunnostetaan ensisijaisesti pohjavettä uhkaavat kohteet ja muut merkittävää ympäristö- ja terveysriskiä aiheuttavat kohteet. Kunnostusten ja selvitysten painopistettä siirretään pohjavesien suojeluun.

Pilaantuneilla maa-alueilla tehostetaan pohjaveden seuranta. Ympäristökeskus ja alueen kunnat yhdessä toiminnanharjoittajien ja kiinteistönomistajien kanssa huolehtivat pilaantuneen maaperän kohteiden tutkimuksesta ja kunnostuksen etenemisestä kiireellisyysjärjestyksessä, jolloin ensisijaisia ovat pohjavesialueilla tai asutuksen piirissä sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet.

Toimenpiteiden kustannukset, rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostamiseen nykykäytännön mukaiset investointikustannukset ovat kaudella 2010-2015 noin 2,7 milj. euroa ja lisätoimenpiteiden investoinnit 12 milj. euroa. Investointien elinkaaren mukaan laskettuna vuosikustannusten arvioidaan olevan nykykustannusten osalta noin 290 000 euroa vuodessa ja lisäkustannusten osalta noin 840 000 euroa vuodessa.

Pilaantuneiden alueiden kunnostamisesta vastaa pilaantumisen aiheuttaja. Vanhoja pilaantuneita maa-alueita ja kaatopaikkoja on puhdistettu vuosittain sekä yksityisten tahojen että valtion ja kuntien toimesta. Valtion ympäristötyömäärärahoja kunnostusohjelman toteuttamiseen on ollut käytettävissä vuosittain 3–3,5 miljoonaa euroa valtakunnallisesti. Tuleva maaperädirektiivi tulee edellyttämään isännättömien kohteiden rahoitusmekanismien laatimista.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Pilaantuneista maa-alueista tulee tehdä riittävät selvitykset, jotta voidaan arvioida pilaantuneesta alueesta aiheutuva riski pinta- ja pohjavesille. Alueellisten ympäristökeskusten ehdotetaan tekävän myös toimialuettaan koskevista pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksista suunnitelman, jossa määritellään kunnostuksen tärkeysjärjestys. Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksiin esitetään varattavaksi lisärahoitusta.

Maa-ainesten otto

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Maa-ainesten ottoon liittyvää pohjavedensuojelua ohjaavat pääasiassa lainsäädäntö, sen edellyttämät maa-ainesten ottoluvat sekä maankäytön suunnittelu. Maa-ainestenottoa säädellään maa-aineslailla ja -asetuksella. Merihiekan ottoa säädellään lisäksi vesilaissa. Ympäristöministeriö on antanut ohjeita maa-ainestenotosta (Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2009). YVA-laissa mainitaan myös kiven, soran tai hiekan otto. Arviointimenettelyä sovelletaan louhinta- tai kaivualueisiin, joiden pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa. Myös mahdolliset vedenottamoiden suoja-aluepäätökset tulee ottaa huomioon maa-ainesten otossa. Maa-ainesten ottoluvassa käsitellään myös pohjavedensuojelu ja määritellään toimenpiteet pohjavesihaittojen ehkäisemiseksi. Siinä määritetään mm. vähimmäispaksuus pohjavettä suojaavalle maakerrokselle sekä annetaan ohjeet pohjaveden seurannasta ja alueen jälkihoidosta.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen eteläosassa on tehty pohjavedensuojelun ja maa- ja kiviaineshuollon yhteen sovittava POSKI-hanke. Maakuntakaavoissa on esitetty maa-ainesten ottoon soveltuvat alueet, joiden määrittelyssä on otettu huomioon kiviaineshuollon tarpeiden lisäksi pohjaveden suojelutarpeet POSKI-projektin periaatteiden mukaisesti. Alueelliset ympäristökeskukset valvovat mm. yksittäisistä maa-ainestenottohankkeista antamissaan lausunnoissa pohjaveden suojelutavoitteiden huomioon ottamista maa-ainesten ottotoiminnassa. Kunnat valvovat maa-ainesten ottamislupien noudattamista.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen eteläosassa on tehty soranottoalueiden kunnostustarpeen arviointeja (SOKKA-projekti).

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Suunnittelukaudella siirrytään maaperäainesten käytöstä yhä enemmän kalliopereen ja muiden korvaavien aineiden käyttöön. Valtio, kunnat, kiinteistönomistajat ja toiminnanharjoittajat aloittavat kunnostukset yhteistyössä ennen maa-aineslain voimaantuloa kaivetuilla ja jälkihoitamattomilla maa-ainesten ottoalueilla, jotka aiheuttavat uhkaa pohjavesille.

Toimenpiteiden kustannukset, rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Maa-ainesten ottotoimintaan 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. Vanhoja hoitamattomia ottamisalueita on kunnostettu jonkin verran valtion ympäristötöinä ja alueellisissa yhteistyöhankkeissa. Myös kunnat ja pohjavettä ottavat vesilaitokset ovat rahoittaneet kunnostustöitä. Joissain tapauksissa alueellinen ympäristökeskus on myös osallistunut kustannuksiin.

Maa-ainestenoton nykykäytännön mukaisten investointikustannusten on arvioitu olevan kaudella 2010-2015 noin 15 milj. euroa. Investointien elinkaaren mukaan laskettujen vuosikustannusten on arvioitu olevan noin 980 000 euroa vuodessa. Maa-ainesten oton vesiensuojelua koskevien lisätoimenpiteiden investointikustannukset kaudella 2010-2015 ovat noin 1,1 milj. euroa. Investointien elinkaaren mukaan laskettuna vuosikustannusten arvioidaan olevan noin 90 000 euroa vuodessa.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

- Maankäyttöä suunniteltaessa maa-ainesten otto suunnataan mahdollisuuksien mukaan I ja II luokan pohjavesialueiden ulkopuolelle.
- POSKI-hanke tehdään loppuun ja maa- ja kallioaineksenoton seudullinen yleisuunnittelu aloitetaan niissä osissa vesienhoitoaluetta, joissa sitä ei ole vielä tehty.
- Selvitetään vesienhoitoalueelta sellaiset ympäristön-, luonnon- ja pohjavedensuojelun kannalta turvalliset alueet, joilta voidaan ottaa soraa tehokkaasti, mukaan lukien pohjavedenalainen otto ja merenpohjan aineiden ottotoiminta.
- Selvitetään ennen maa-aineslain voimaantuloa kaivetut ja jälkihoitamattomat maa-ainesten ottoalueet, selvitetään niiden aiheuttama uhka pohjavedelle ja laaditaan niille kunnostussuunnitelmat. Suunnataan nykyistä enemmän valtion rahoitusta vanhojen sorakuoppien kunnostukseen ympäristönhoitotöinä.
- Tehostetaan maa-ainesten ottoalueiden ja kaivutasojen valvontaa.

Kalankasvatus

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella, erityisesti Suomenlahden itäosissa sekä Keski-Suomessa, sijaitsee vuonna 2007 yhteensä 45 ympäristösuojelulain mukaisen luvan tarvitsevaa kalankasvatus- tai kalanviljelylaitosta. Luvan tarvitsevat laitokset silloin, kun niissä käytetään vähintään 2 000 kg vuodessa kuivarehua tai sitä vastaava määrä muuta rehua taikka kalojen vuosikasvu on vähintään 2 000 kg vuodessa. Lisäksi luvan tarvitsee kooltaan vähintään 20 hehtaarin luonnonravintolammikko tai lammikkoryhmä.

Kalankasvatustiluksilla käytetään vesiensuojelurakenteina pyörreselkeyttämiä, kiintoaineen poistamista maa-altaista imupumpuilla ja kokoomakaivoja (sakokaivoja). Kassikasvatamoissa pyritään käyttämään mahdollisimman vähän fosforia sisältäviä rehuja kuten myös muissakin kalankasvatamoissa. Ominaiskuormitustasoa alennetaan lisäksi vähäfosforisen rehun käytöllä, automaattiruokinnalla ja kalojen hyvinvoinnista huolehtimalla.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Kalankasvatustilustensa vesiensuojelua tulee tehostaa erityisesti silloin, kun niiden kuormitus kohdistuu pintavesiin, jotka ovat alle hyvän tilan ja joissa tilaa voidaan parantaa niiden kuormitusta alentamalla, tai vesiin, joiden tila uhkaa heiketä niiden ravinnekupermituksen vuoksi. Kalankasvatuksen haittojen vähentämisessä on sijainninhauksella sekä rehujen ja ruokintamenetelmien kehittämisellä tulevaisuudessa-kin tärkeä merkitys. Myös maa-allaskasvatuksen vesiensuojelutoimia tulee tehostaa.

Toimenpiteiden kustannukset, rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Kalankasvatuksen vesiensuojelun kustannukset ovat vesienhoitoalueella noin 4 milj. euroa vuodessa. Kustannukset on arvioitu vuonna 2006 tuotettuun kalamäärän perustuen, joka on jaoteltu sisävesien maa-altaissa ja maalaitoksissa sekä rannikkoalueen verkkoallas- tai aitauskasvatamoissa tuotettuihin kalamääriin. Arviot kalankasvatuksen yksikkökustannuksista perustuvat Lounais-Suomen ympäristökeskuksen asiantuntija-arvioon.

Vastuu kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on alan yrityksillä. Kalankasvatijat voivat saada harkinnanvaraista EU-tukea uusien laitosten rakentamiseen tai vanhojen laitosten perusparantamiseen Euroopan kalatalousrahastosta (EKTR). Tuen määrä on 35–70 % laitosten ympäristönsuojelua parantavista investoinneista. Maksimi tukitaso EKTR- investoinneissa on 40 % tällä ohjelmakaudella.

Turvetuotanto

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Vesienhoitoalueen turvetuotantopinta-alasta suurin osa keskittyy vesienhoitoalueen pohjoisosiin. Voimakkainta turvetuotannon aiheuttama kuormitus on Saarijärven ja Rautalammin reiteillä.

Turvetuotantoalueiden vesistökuormitusta vähennetään erilaisin vesiensuojelumenetelmin. Tuotantoalueen eristysojitus, sarkaoja-altaat, lietteenpidättimet sekä laskeu-

tusaltaat rakenteineen kuuluvat kaikkien tuotantoalueiden perusvesienkäsittelyyn. Nykyisin turvetuotantoalueiden vesiensuojelun perusrakenteet eivät kuitenkaan enää riitä, vaan vesiensuojelua tulee tehostaa virtaamansäädöllä, pintavalutuskentillä, kosteikoilla, kasvillisuus- ja ylivuotokentillä tai kemiallisella käsittelyllä. Esimerkiksi Keski-Suomessa perustasoa on tehostettu (vuonna 2008) virtaaman säädöllä 31 %:lla ja pintavalutuksella 33 %:lla tuotantopinta-alasta. Kemiallinen käsittely oli vain yhdellä tuotantoalueella. Pintavalutuskenttien määrä on kasvussa uusien tuotantoalueiden käyttöönoton sekä vanhojen tuotantoalueiden lupaehtojen tarkistamisen myötä.

Ympäristönsuojeluasetuksen mukaan ympäristölupa vaaditaan turvetuotannolta ja siihen liittyvältä ojitukselta, jos tuotantoalue on yli 10 hehtaaria. Tämä koskee myös vanhoja turvetuotantoalueita. Ympäristölupaa tulee hakea myös alle 10 hehtaarin tuotantoalueille, jos toiminnasta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista tai jos turvetuotantoalue sijoittuu I ja II luokan pohjavesialueelle ja toiminnasta voi aiheutua pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Turvetuotantoalueiden ympäristöluvuissa annetaan määräyksiä mm. vesiensuojelurakenteista, niiden kunnossapidosta sekä käytöstä sekä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusta. Ympäristöluvut ovat pääsääntöisesti voimassa toistaiseksi, mutta niiden lupamääräyksiä tarkistetaan 10 vuoden välein.

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. Uusilta turvetuotantoalueilta vaaditaan yleensä aina vähintään pintavalutuskenttää tai muuta sen tasoista vesiensuojelua. Ympäristölupien tarkistamisen yhteydessä pyritään aina tehostamaan tuotantoalueen vesiensuojelua.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa mainitaan myös turvetuotanto. Arviointimenettelyä sovelletaan turvetuotantoalueisiin, joiden yhtenäinen tuotantopinta-ala on yli 150 hehtaaria. Myös vedenottamoiden suoja-aluepäätökset tulee ottaa huomioon turvetuotannosta päätettäessä. Suoja-aluepäätöksissä on vesilain perusteella annettuja, vedenottamon suoja-alueelle sijoitettavia toimintoja koskevia määräyksiä.

Uudet turvetuotantoalueet pyritään ohjaamaan alueille, joissa ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle ja luonnon monimuotoisuudelle. Uusia turvetuotantoalueita ei sijoiteta I ja II luokan pohjavesialueille. Valtioneuvoston periaatepäätöksen "Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015" mukaan turvetuotannon sijoittumista suunnataan turvetuotannossa oleville tai jo ojitetuille alueille välttämättä sijoittumista vesistön tai suojelualueiden läheisyyteen.

Toimenpideohjelmissa on vuonna 2009 esitetty turvetuotannolle nykykäytännön mukaisina toimenpiteinä seuraavia toimia:

- Turvetuotannon vesiensuojelun perusrakenteet sisältävät mm. laskeutusaltaat, sarkaojarakenteet ja lietteenpidättimet. Toimenpidettä on esitetty 12 900 hehtaarille, joka sisältää nykyisen tuotantoalan (9 400 ha) vesiensuojelun perusrakenteiden käytön ja hoidon sekä suunnitteilla olevien uusien turvetuotantoalueiden (3 900 ha) vesiensuojelun perusrakenteiden rakentamisen.
- Pintavalutuskenttä (ei pumppausta) sisältää myös gravitaatiolla toimivat kasvillisuuskentät. Uusia ilman pumppausta toimivia pintavalutuskenttiä on

esitetty rakennettavaksi 1 500 hehtaarille. Lisäksi on huomioitu jo olemassa olevien pintavalutuskenttien (1 500 ha) käyttö ja hoito.

- Pintavalutuskenttä pumppauksella sisältää myös ympärivuotiset pintavalutuskentät sekä kasvillisuuskentät, jotka myös toimivat pumppauksella. Pumppauksella toimivia pintavalutuskenttiä on esitetty rakennettavaksi 3 100 hehtaarille. Lisäksi on huomioitu olemassa olevien pumppauksella toimivien pintavalutuskenttien (1 700 ha) käyttö ja hoito.
- Kemiallista käsittelyä (käyttö ja ylläpito) jo olemassa olevilla turvetuotantoalueilla on Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kirjattu yhteensä 350 ha:n alueelle. Kemiallisen käsittelyn lisääminen on esitetty lisätoimenpiteenä.
- Virtaaman säädöllä tehostetaan vesiensuojelua pienentämällä virtaamahuippuja ja veden virtausnopeutta ojissa. Toimenpidettä on esitetty lisättäväksi 1 500 hehtaarille nykyisen 3 400 hehtaarin tuotantopinta-alan lisäksi.

Tarkempi jako toimenpiteiden jakautumisesta suunnittelun osa-alueille on kuvattu liitteessä.

Turvetuotannon kuormitusta valuma-alueella voidaan vähentää myös ottamalla tuotantolohkoja käyttöön vaiheittain. Turpeen tehostettu loppuvaiheen tuotanto vähentää päästöjä. Noston loppuvaihe tulisi siis pitää mahdollisimman lyhyenä ja siirtää nostoalue ripeästi muuhun käyttöön. Tuotannosta vapautuvien alueiden jälkikäytön suunnittelussa tulee erityisesti kiinnittää huomiota vesiensuojeluun ennallistamalla ne ensisijaisesti kosteikoiksi.

Turvetuotantoalueiden pohjavesiensuojelu toteutetaan toiminnallisilla ja rakenteellisilla ratkaisuilla. Nämä tulee tehdä siten, ettei turvetuotantoalueelta purkautuvia pintavesiä imeydy pohjaveteen eivätkä kuivatus ja vesienkäsittely aiheuta haitallista pohjavedenpinnan alenemista.

I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevista vanhoista turvetuotantotoiminnoista selvitetään pohjavesivaikutukset, laaditaan tarvittaessa maaperän ja pohjaveden kunnostussuunnitelma, pohjavedensuojaussuunnitelma sekä pohjaveden laatu- ja määräseurantaohjelma.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoalueella on useita vanhoja ja pieniä turvetuotantoalueita, joiden vesiensuojelu ei kaikilta osin enää täytä vesiensuojelun nykyvaatimuksia ja joiden lupakäsittely on kesken tai niille ei edellytetty vuoden 2001 lupaharkinnassa luvan hakemista. Lisäksi alueelle on tulossa suhteellisen paljon uusia turvetuotantoalueita, jotka eivät vielä ole saaneet ympäristölupaa. Myös kaikille näille alueille esitettävät vesiensuojelutoimenpiteet on vuoden 2009 toimenpideohjelmissa katsottu nykykäytännön mukaisiksi toimenpiteiksi, koska ympäristönsuojelulaki edellyttää parhaan käyttökelpoisen tekniikan ja parhaan käytännön periaatteen noudattamista.

Vesienhoidon toimenpideohjelmissa on vuonna 2009 kemiallisen käsittelyn lisääminen katsottu Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoalueella lisätoimenpiteeksi ja sitä on esitetty lisättäväksi yhteensä 920 ha:n alueelle. Kemiallista käsittelyä tulisi käyttää nykyistä useammin erityisesti vesiensuojelullisesti herkillä alueilla. Kemiallisen käsittelyn lisäämisestä on yli puolet esitetty toteutettavaksi Saarijärven reitillä.

Kehitteillä oleva uusi tuotantomenetelmä, jonka vesipäästöt ovat huomattavasti pienemmät kuin perinteisessä tuotannossa, voi tulevaisuudessa tarjota myös hyvän vaihtoehdon vesiensuojelun tehostamiseksi.

Toimenpiteiden kustannukset

Turvetuotannon kustannusten arviointi on perustunut Turveteollisuusliitolta saatuihin investointi- ja käyttökustannuksiin, jotka oli esitetty vesienkäsittelymenetelminä tuotantopinta-alaa kohden. Vesienhoitosuunnitelmissa on käytetty toimenpiteiden kustannusten laskentaohjeen mukaisia investointien sekä käytön ja ylläpidon yksikkökustannuksia.

Olemassa olevilla turvetuotantoalueilla vesiensuojelumenetelmien kustannukset on laskettu käyttökustannuksina. Vesiensuojelun perusrakenteet –toimenpide on esitetty koko olemassa olevalle tuotantopinta-alalle ja muut toimenpiteet sen mukaan, miten ne ovat käytössä.

Olemassa olevien turvetuotantoalueiden vesiensuojelun tehostamistoimien sekä uusien turvetuotantoalueiden vesiensuojelutoimenpiteiden kustannukset on arvioitu sekä investointi- että käyttökustannuksina. Vesiensuojelurakenteiden kustannukset on arvioitu sen mukaisesti, millä toimenpiteellä vesiensuojelua on esitetty tehostettavaksi. Uusien turvetuotantoalueiden kustannukset on arvioitu käyttämällä pinta-valutuskentän vastaavia kustannuksia, mikäli tarkempaa tietoa ei vesiensuojelurakenteesta ole ollut käytettävissä.

Turvetuotannon nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden investointikustannukset ovat vesienhoitoalueella vuosijaksolla 2010 - 2015 noin 4,8 milj. euroa ja lisätoimenpiteiden kustannukset noin 1,2 milj. euroa. Vuosittaiset käyttökustannukset ovat nykytoimenpiteiden osalta noin 1 milj. euroa ja lisätoimenpiteiden osalta noin 0,14 milj. euroa. Kustannukset jakaantuvat eri toimenpiteille taulukon 11.2.3 mukaisesti.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Uusien turvetuotantoalueiden sijainninohjauksella on keskeinen merkitys vesienhoidon tavoitteiden saavuttamisessa. Uusi turvetuotanto tulee suunnata jo ojitetuille tai tuotannossa olevien alueiden yhteyteen. Turvetuotannon ohjaaminen jo ojitetuille alueille ja käytöstä poistuneille turvepelloille luonnontilaisten soiden asemasta vähentää myös turvetuotannon vuoksi vapautuvia kasvihuonekaasuja. Maankäytön suunnittelussa turvetuotannon aluevarausten tulee perustua riittäviin ympäristö- ja vesistövaikutusselvityksiin. Keski-Suomen maakuntakaavaan liittyvän 3. vaihekaavan tavoitteena on selvittää laitoksille riittävän turvemäärän turvaamisen lisäksi turvetuotantoon soveltuvien soiden luontoarvot ja täydentää merkitykseltään maakuntakaavatasoisia suoluonnon kohteita. Kaavassa kiinnitetään erityistä huomiota maakunnan luonnonarvojen vaalimiseen sekä turvetuotannon vesistövaikutusten minimointiin. Keski-Suomessa on käynnistetty mittava suo- ja turvetutkimus 3. vaihekaavaa varten.

Taulukko 11.2.3. Turvetuotannon vesiensuojelun investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa). (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, 6.11.2009).

Toimenpide	Määrä		Investoinnit vuosina 2010-2015 1000 €	Käyttö ja ylläpito- kustannukset 1000 € / vuosi	Vuosi- kustannus 1000 €
	Ylläpito	Uudet toimet*			
Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet					
Vesiensuojelun perusrakenteet ¹	12 900 ha	3 900 ha	1 000	780	860
Virtaaman säätö ¹	4 900 ha	1 500 ha	170	30	40
Pintavalutuskenttä (ei pumpausta) ¹	3 000 ha	1 500 ha	220	30	50
Pintavalutuskenttä pumpaamalla (kesä/ypärivuotinen) ¹	4 800 ha	3 100 ha	3 400	140	420
Kemiallinen käsittely ¹	350 ha			50	50
Turvetuotantoalueiden jälkihoito ¹		50 ha		3	3
Nykytoimenpiteet yhteensä			4 800	1 000	1 400
Lisätoimenpiteet					
Kemiallinen käsittely ²	920 ha		1 200	140	230
Kaikki yhteensä			6 000	1 100	1 700

¹ perustoimenpide

² täydentävä toimenpide

* olemassa olevien turvetuotantoalueiden vesiensuojelun tehostamistoimenpiteet/uusien turvetuotantoalueiden vesiensuojelutoimet

Keskeisistä ohjauskeinoja ovat:

- Turvetuotannon tuotantomenetelmien ja vesiensuojelun kehittäminen. Tämä on erityisen tärkeää sen vuoksi, koska turvetuotannon ala on kasvamassa merkittävästi.
- Turvetuotannon vesistövaikutusten vähentäminen valuma-aluekohtaisella suunnittelulla
- Kasvillisuuskenttien tehon selvittämien ja parantaminen
- Tutkimus ja kehitystoiminta erityisesti uusien ympärivuoden toimivien vesiensuojeluratkaisujen kehittämiseksi

11.2.4 Maatalous

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella maatalous ja erityisesti peltoviljely muodostaa ravinnekuormituksen suurimman lähteen. Voimakkainta maatalouden kuormitus on vesienhoitoalueen eteläosassa Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen peltoviljelyalueilla. Maatalouden vesistökuormitus koostuu pääosin pelloilta huuhtoutuvista ravinteista sekä pienemmässä määrin navetoista, lantaloista, jaloittelutarhoista sekä rehusiiloista tulevista ravinteista.

Peltoviljelyn lakisäateiset toimenpiteet perustuvat pääosin nitraattiasetukseen ja EU:n suorien maataloustukien täydentäviin ehtoihin. Hyvää viljelykäytäntöä koskeva asetus on valmisteilla ja myös nitraattiasetusta ollaan uudistamassa. Nitraattiasetuksessa säädetään muun muassa lannan varastoinnista, lannoitteiden levityksestä ja levitysaikankohdista, lannoitemääristä, lannan typpianalyysistä, kotieläinsuojan perustami-

sesta, jaloittelualueiden sijoittamisesta ja säilörehun puristenesteen talteenotosta ja maahan levittämisestä. Lisäksi annetaan suositus lannan oikea-aikaisesta käytöstä ja levityspaikasta sekä varastoinnista.

Eläinsuojien luvanvaraisuudesta säädetään ympäristönsuojeluasetuksessa, jonka mukaan eläinsuojalla tulee olla ympäristölupa, jossa esitetään lupaa edellyttävät eläinmäärät. Ympäristöluvan käsittelee eläinsuojan koosta riippuen joko kunnan ympäristöviranomainen tai ympäristökeskus. Ympäristönsuojelulain mukainen luvanvaraisuus koskee myös olemassa olevia eläinsuojia ja turkistarhoja.

Keskeinen keino maatalouden ympäristönsuojelun toteuttamisessa on maatalouden ympäristötukijärjestelmä. Sitoutuessaan maatalouden ympäristötukijärjestelmään viljelijä hyväksyy ympäristötuen ja täydentävien ehtojen vaatimukset. Ympäristötuen tavoitteena on maatalous- ja puutarhatuotannon harjoittaminen kestävästi niin, että tuotanto muun muassa kuormittaa ympäristöä vähemmän. Maatalouden ympäristötuen mukaisten toimenpiteiden yhtenä keskeisenä tavoitteena on vähentää maataloudesta aiheutuvaa vesistöön kohdistuvaa kuormitusta. Tukijärjestelmä vuosille 2007-2013 on hyväksytty osana Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa.

I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevia erityisympäristötuettuja sopimuspeltoja voidaan typpilannoittaa, jos muut säädökset tai rajoitukset eivät sitä estä. Typen määrää tulee kuitenkin rajoittaa tavanomaisesta pohjavesialueilla. I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevien pohjaveden muodostumisalueiden sopimuspelloilla tulee välttää laiduntamista.

Viljelytoimenpiteillä ja erityisesti lannoituksella vaikutetaan pohjaveden tilaan. Lannan levityksestä tulee ympäristöluvassa antaa määräyksiä, jos lannan levitysaloja sijaitsee tärkeillä ja muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla. Talousveden hankintaan käytettävien kaivojen ja lähteiden ympärille tulee jättää tapauskohtaisesti riittävän levyinen suojakaista, jolle ei levitetä lantaa tai muuta orgaanista lannoitetta.

Vedenottamoiden suoja-alueille annetuissa suoja-aluemääräyksissä on usein asetettu rajoituksia mm. lannan levitykselle. Rajoituksia voi olla myös muille viljelytoimenpiteille. Suoja-aluemääräykset on huomioitava maatalouden harjoittamisessa.

Torjunta-aineiden käytölle annetut rajoitukset on huomioitava I ja II luokan pohjavesialueilla. Suurella osalla pelloille tarkoitetuista torjunta-aineista on niiden käyttöä pohjavesialueilla rajoittava pohjavesilauseke.

Kesannointi I ja II luokan pohjavesialueilla tehdään pääsääntöisesti kasvipeitteisenä. Uusia eläinsuojia tai lantavarastoja tai -pattereita ei pääsääntöisesti sijoiteta I ja II luokan pohjavesialueille. Eläinsuojien rakenteiden ja pohjavesisuojausien tulee perustua parhaaseen olemassa olevaan tekniikkaan.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Nykykäytännön mukaisilla vesiensuojelutoimenpiteillä vähennetään maataloudesta vesistöihin tulevaa ravinnekuormitusta, mutta monin paikoin kuormitusvähenemät eivät ole riittäviä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi. Maatalouden lisätoimenpiteiden tarve on suurin vesienhoitoalueen eteläosissa Kaakkois-Suomessa, Uudellamaalla ja Hämeessä. Vesien tilan parantaminen ja nykyisin hyvässä tilassa olevien vesistöjen tilan säilyttäminen vaatii monenlaisia ja laaja-alaisia toimenpiteitä maatalouden vesistökuormituksen vähentämiseksi.

Vesiensuojelun kannalta keskeisiä lisätoimenpiteitä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ovat:

- Suojavyöhykkeiden perustaminen, yhteensä 3 570 ha
- Kosteikkojen perustaminen, yhteensä 380 kpl
- Peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen yhteensä 156 000 hehtaarilla
- Ravinnepäästöjen hallinta 252 000 hehtaarilla ja tehostettu hallinta 18 200 hehtaarilla
- Säättösalaojitus 1 370 hehtaarilla
- Tilakohtainen neuvonta (noin 1 500 kpl) vuodessa. Neuvontaan voi sisältyä esimerkiksi lohkokohtaista lannoituksen ja viljelykäytäntöjen suunnittelua, ravinnetaselaskentaa ja suojavyöhyke- sekä kosteikkosuunnittelua.

Lisätoimenpiteet ovat suurimmaksi osaksi samoja kuin nykykäytännön mukaiset, kysymys on paljolti toimenpiteiden suuntaamisesta, tehostamisesta ja määrällisestä lisäämisestä. Maataloudelle ehdotetut keskeiset toimenpiteet ja niiden kustannukset on esitetty taulukossa 11.2.4 ja lisätoimenpiteiden jakautuminen suunnittelun osa-alueittain liitteessä.

Vuonna 2008 on otettu käyttöön vesiensuojelun kannalta tärkeitä erityistukia kuten ravinnekuormituksen tehostettu vähentäminen, lietelannan sijoittaminen peltoon sekä turvepeltojen pitkäaikainen nurmiviljely. Karjatalouden osalta suositeltavia lisätoimenpiteitä ovat lannan ravinnekäytön tehostaminen (mm. lannan kasvukautinen levitys, lietelannan sijoittaminen peltoon) ja yleisesti lannankäytön tasaaminen karjataloilta kasvinviljelytilojen lannoitteeksi. Erityisesti karjatalousvaltaisimmilla alueilla tulee kehittää myös karjanlannan energiakäyttöä sekä karjanlannan hyötykäyttöä edistävien käytäntöjen ja teknologian käyttöönottoa.

Ohjauskeinojen yhteydessä mainituissa tutkimus- ja kehittämishankkeissa tulee pyrkiä mahdollisimman nopeisiin tuloksiin, jolloin uusia tehokkaampia menetelmiä viljelymailta ja karjataloudesta tulevan kuormituksen vähentämiseksi voitaisiin ottaa käyttöön jo suunnittelukaudella. Tällaisia voivat olla esim. valumavesien kemiallinen käsittely ja kipsin käyttö fosforin sitojana peltomaassa.

Toimenpiteiden kustannukset

Maatalouden nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden kustannukset on arvioitu käyttäen hyväksi maataloudelle maksettua ympäristö- ja investointitukea. Kustannukset on laskettu maatalouden ympäristötukijärjestelmän perusteella niin, että mukaan on otettu vuosittain maksetun tukitason mukaisesti ympäristötuen perustoimenpiteet (vuoden 2007 taso) sekä lisätoimenpiteet ja vesiensuojelua edistävät erityistuet, kuten suojavyöhykkeet, pohjavesialueiden peltoviljely, kosteikot, valumavesien käsittelymenetelmät ja luomutuotanto. Investointien osalta on huomioitu lantaloiden ja jaloittelualueiden rakentaminen vuosien 2006-2008 investointitukitietojen pohjalta.

Maatalouden nykykäytännön mukaiset kustannukset Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ovat näin laskettuna noin 75 milj. euroa vuodessa. Koska maatalouden ympäristötuki on osin myös tulotukea, niin summa ei täysin kuvaa maatalouden vesiensuojelun nykykäytännön mukaisia kustannuksia. Toisaalta arvioissa eivät ole mukana kaikki maataloudessa toteutettavat vesiensuojelutoimet.

Lisätoimenpiteiden kustannusten arvioinnissa käytetyt keskimääräiset yksikkökustannukset ja investointien aikajänteet on esitetty kustannusten laskentaohjeessa. Yksikkökustannukset perustuvat maatalouden ympäristötukijärjestelmää varten tehtyihin taustalaskelmiin ja asiantuntija-arvioon ja ovat yleistyksiä. Käytetyissä yksikkökustannuksissa on pyritty huomioimaan toimenpiteiden todelliset kustannukset, jotka sisältävät siis sekä toimenpiteestä mahdollisesti maksettavan tuen että viljelijälle aiheutuvat muut kustannukset.

Maatalouden keskeisten lisätoimenpiteiden kustannukset on koottu taulukkoon 11.2.4. Ehdotetut investoinnit vuosina 2010 - 2015 ovat yhteensä 6,8 milj. euroa. Lisätoimenpiteiden vuosittaiset käyttökustannukset ovat noin 34 milj. euroa ja muodostuvat pääosin ravinnepestöjen hallinnasta ja kasvipeitteisyyden lisäämisestä.

Vesienhoitoalueen toimenpideohjelmissa ei ole tehty määrällistä arviota peltojen käyttötarkoituksen muutoksen vesienhoidollisesta tarpeesta. Näin ollen tälle toimenpiteelle ei myöskään ole arvioitu kustannuksia. Myöskään ohjauskeinoja, tutkimusta ja kehittämistä koskeville toimenpiteille ei ole toimenpideohjelmissa arvioitu kustannuksia.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Maatalouden vesiensuojelutoimia rahoitetaan pääasiassa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2007–2013 varoilla. Muita vesiensuojelua edistäviä tukijärjestelmiä on kosteikkojen perustaminen ei-tuotannollisten investointien tuella. Myös maaseudun kehittämisohjelman linjan 3 yritys-, kehittämis- ja koulutushankkeiden sekä Leader-toimintatavan kautta voidaan toteuttaa vesiensuojelua edistäviä hankkeita.

Maatalouden lisätoimenpiteiden toteuttaminen edellyttää, että maaseudun kehittämisen rahoitus pysyy tulevalla ohjelmakaudella vähintään nykytasolla. Osa lisäkustannuksista voidaan kattaa nykyisen ympäristötuen toimia tehostamalla ja kohdentamalla. Vuonna 2014 alkavista uusista maatalouden ympäristötuen vesiensuojelutoimenpiteistä valtaosa esitetään kohdennettavaksi maantieteellisesti ja tilatasolla kaikkein kuormittavimmille alueille ja lohkoille ja kohdennettujen erityistukien osuutta on ehdotettu kasvatettavaksi. Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvitaan lisäksi kaikille ympäristötuessa mukana oleville tiloille pakollisia vesiensuojelua tehostavia perustason toimenpiteitä. Ympäristötukea uudistettaessa varmistetaan, että vesiensuojelullisesti tehokkaista toimenpiteistä maksettava korvaus on riittävä, jotta toimenpiteet kannustavat viljelijöitä sitoutumaan vesiensuojelutoimenpiteisiin. Myöhemmin voitaneen käyttää myös EU:n neuvoston maaseudun kehittämisasetuksessa (1698/2005 EY) artiklan 38 mukaista ns. VPD-tukea. Sen avulla on mahdollista kohdentaa tukitoimenpiteitä niiden vesistöjen valuma-alueilla, joilla vesien tila ei saavuta asetettua tavoitetilaa.

Toteutusvastuu maataloudelle ehdotetuista vesiensuojelutoimenpiteistä on viljelijöillä. Toteutusvastuu maatalouden tukijärjestelmän kehittämisestä on maa- ja metsätalousministeriöllä yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa. Neuvontajärjestöillä on tärkeä rooli neuvonnassa ja koulutuksessa.

Taulukko 11.2.4. Maatalouden toimenpidemäärät ja investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa). (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, 6.11.2009).

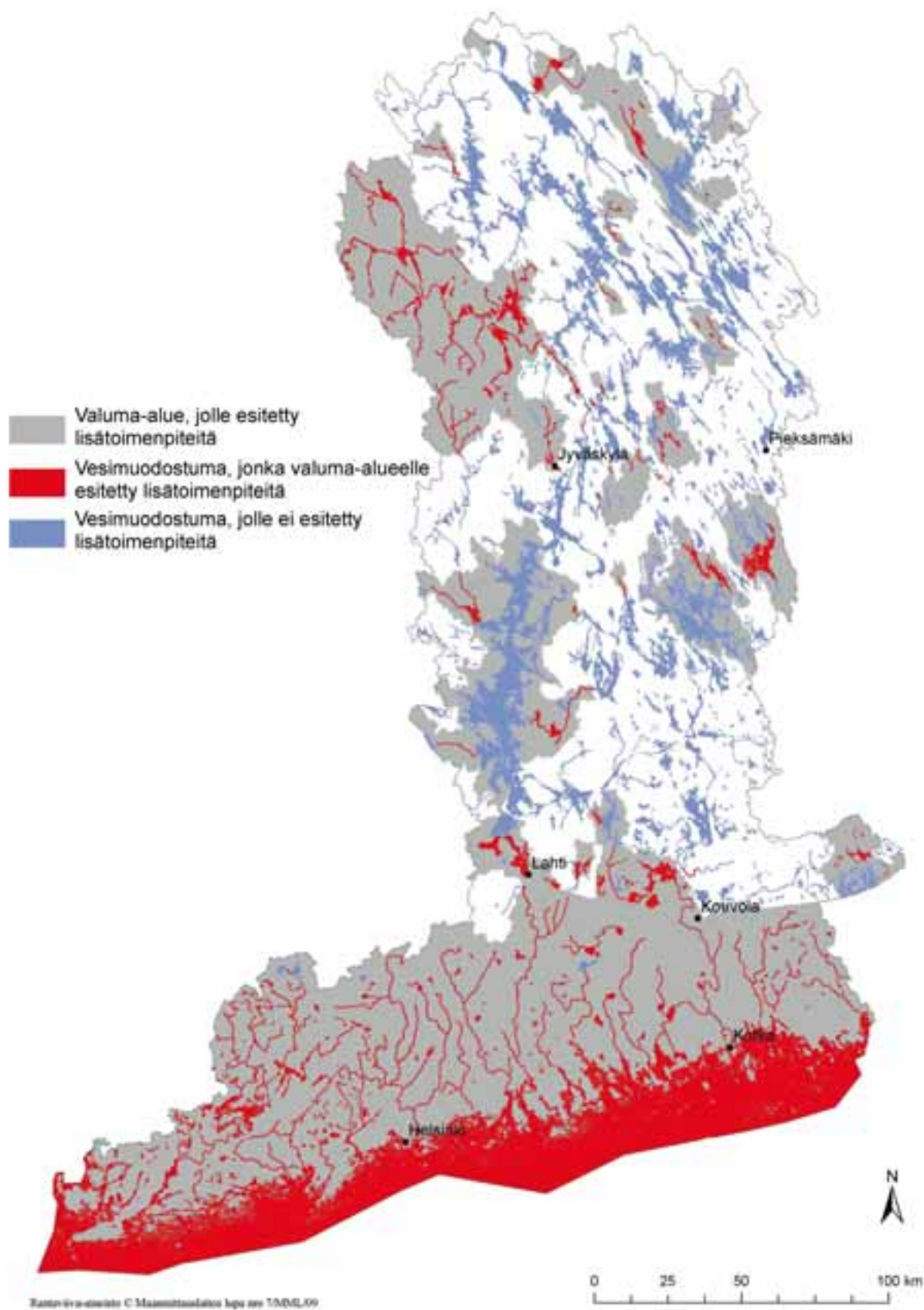
Toimenpide	Määrä	Investoinnit vuosina 2010-2015 1000 €	Käyttö ja ylläpito- kustannukset 1000 € / vuosi	Vuosi- kustannus 1000 €
Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet*				
Maatalouden nykyinen vesiensuojelu (ympäristötuki) ²			75 000	75 000
Lantalat ja jaloittelutarhat ^{2**}		3 400		440
Nykykäytäntö yhteensä		11 300	75 000	76 500
Lisätoimenpiteet				
Ravinnepäästöjen hallinta ²	252 000 ha		15 000	15 000
Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta ²	18 200 ha		7 900	7 900
Kasvipeitteisyys ²	156 000 ha		7 900	7 900
Suojavyöhykkeet ²	3 570 ha		1 700	1 700
Kosteikot ²	380 kpl	5 400	170	690
Säätösalaojitus ²	1 370 ha	1 400	200	390
Pohjavesialueiden peltoviljelyn vesiensuojelu ²	2 060 ha		950	990
Koulutus ja neuvonta ²	1 460 kpl vuodessa		400	400
Lisätoimenpiteet yhteensä		6 800	34 200	35 000
Kaikki yhteensä		18 100	109 000	111 500

¹ perustoimenpide

² täydentävä toimenpide

* maatalouden nykykäytännön mukaiset kustannukset sisältävät vain julkisen sektorin osuuden

** vuosien 2006–2007 maatalouden ympäristöinvestointien keskiarvo kerrottuna kuudella



Kuva 11.2.4. Maatalouden lisätoimenpiteiden kohdentuminen Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ohjauskeinojen kehittämisen ja toimeenpanon vastuu jakaantuu monien eri viranomaisten (EU, YM, MMM ja muut ministeriöt, TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset, kunnat ja kuntayhtymät) ja alan toimijoiden sekä järjestöjen (viljelijät, neuvontajärjestöt, yritykset jne.) kesken.

Keskeinen maataloutta koskeva ohjauskeinojen kehittämistarve on maatalouden ympäristötukijärjestelmän alueellisten rajoitteiden vähentäminen ja tukien kohdentaminen voimakkaammin ongelma-alueille ja vesiensuojelullisesti toimiviin ratkaisuihin kaikkein kuormittavimmille lohkoille. Tarve koskee myös erityisympäristötukia. Lisäksi tulisi ottaa käyttöön vesienhoidon erityisalueiden alueellinen ympäristötuki (neuvoston maaseudun kehittämisasetuksen mahdollistaman VPD-tuen (artikla 38) käyttöönotto 2014 alkavalle ohjelmakaudella).

Muita keskeisiä ohjauskeinoja ovat mm:

Taloudellishallinnolliset ohjauskeinot

- Maatalouden ympäristötuen kehittäminen, järjestelmä uudistus. Byrokratian karsiminen, pitkäjänteisyys ja joustavuus.
- Maatalouden investointitukien suunnittelussa otetaan huomioon myös vesiensuojelun tavoitteet ja ohjataan investointitukia uusiin kotieläintalouden vesiensuojelua edistäviin sekä maan rakenteen parantamiseen tähtääviin toimiin.
- Kannustavuuden parantaminen ja/tai vapaaehtoisuudesta luopuminen.
- Jatkoselvitys maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseksi. Samalla arvioidaan toimien ja keinojen taloudelliset vaikutukset sekä ohjauskeinojen riittävyys.
- Maan rakenteen parantamiseen tähtäävien pitkäkestoisten toimenpiteiden houkuttelevuuden lisääminen, myös vuokrapelloilla
- Vuokrapeltojen vuokraustilanteen parantaminen (pidemmät vuokrasopimukset, kannustaminen myyntiin esim. veropolitiikan avulla)
- Tilakohtainen, käytännön tasolle menevä vesiensuojelusuunnitelma kaikille tiloille mm. ravinnetaseita hyödyntäen sekä toteutumisen seuranta (vaihtoehtoiset viljelymenetelmät, tilakohtaisen tuen suuntaaminen itse valittuun kohteeseen tilalla yhteistyössä suunnittelijan kanssa ym.)
- Tukimuodot muille kuin aktiiviviljelijöille (erityisesti hevostilat - vanhojen tilojen soveltuvuus toimintaan, jaloittelalueiden suunnittelu, sijoittaminen ja toteuttaminen vesiensuojelun ehdoilla ym.)
- Maatilojen konekenttien ja muiden pinnoitettujen alueiden hulevesien käsittelyn kehittäminen
- Laajempialainen suunnittelu valuma-alueittain (suojavyöhykkeet vielä suunnittelelmattomiin kohteisiin, kosteikot)
- Kesantovelvoitteen palauttaminen
- Energiakasvien tuen palauttaminen

Tiedolliset ohjauskeinot

- Nykyisen nitraattiasetuksen uudistaminen ja selkeyttäminen erilaisten tulkin-tojen välttämiseksi
- Tilakohtaisen neuvonnan ja koulutuksen järjestäminen
- Viranomaisten ja viljelijöiden välisen tiedonvaihdon tehostaminen

- Maatalous- ja ympäristöviranomaisten välisen tiedonvaihdon kehittäminen
- Lannoitussuositusten tarkistaminen ohjeistukseen ja ympäristötukijärjestelmiin liittyen
- Riittävät resurssit kotieläintilojen lannan peltokäytön valvontaan
- Paikallisesti sovellettavan tiedon avaaminen maataloille, pelto-ojien, osavalmualueiden ja päävaluma-alueilla
- Uusien tiedotus- ja neuvontakanavien kehittäminen mm. hevosilallisille (tukijärjestelmän ulkopuoliset erityisesti)
- Hevostallien ympäristönsuojeluneuvonta, -valvonta ja ohjeistus - erityisesti ympäristötukijärjestelmän ulkopuolella olevat tallit (vanhojen tilojen soveltuvuus toimintaan, jaloittelualueiden suunnittelu, sijoittaminen ja toteuttaminen vesiensuojelun ehdoilla ym.)

Tutkimus ja kehittäminen

- Ravinnehuutoumien hallinta – RaHa -hankkeen esiselvitys ja esiselvityksen perusteella valittujen toimenpiteiden toteuttaminen (Uusimaa, edellytykset laadukkaalle maatalouden vesiensuojelun kehittämishankkeelle)
- Pelloilta huuhtoutuvien ravinteiden käsittelyn kehittäminen ja kehitystyön rahoittaminen
- Käynnissä olevien tutkimus- ja kehittämishankkeiden (MYTVAS; TEHO ym.) tuloksien hyödyntäminen maatalouden vesiensuojelun suunnittelussa
- Karjanlannan ja puhdistamolietteen hyötykäytön kehittäminen ja kehitystyön rahoittaminen
- Maatalouden ravinnekuormituksen vähentämistoimien vaikutusten ja kustannustehokkuuden arviointi
- Uusien, tehokkaiden ympäristötukimuotojen löytäminen (mm. ilmastomuutoksen huomioon ottaminen, tukimuotojen käyttökelpoisuus vaihtelevissa olosuhteissa, ajallisesti, paikallisesti ja alueellisesti)
- Maan rakenneongelmien ratkaisemiseen liittyvät menetelmät (tiivistyminen, ravinteiden hyväksikäyttö, pH-taso, P-luku)

11.2.5 Metsätalous

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Metsätalouden osuus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen ravinteiden kokonaiskuormituksesta on pieni. Kuitenkin metsätaloustoimenpiteistä aiheutuva ravinne- ja kiintoainekuormitus heikentää vesien tilaa erityisesti alueen pohjoisosissa. Latvavesillä ja pienvesillä metsätalous on usein ainoa suora ihmistoiminnan aiheuttaman kuormituksen lähde ja paikallisesti hankkeilla voi olla suurta merkitystä.

Metsätaloudella ei ole varsinaista toiminnan vesiensuojelua ohjaavaa erillislainsäädäntöä tai lupakäytäntöä, vaan vesiensuojelun vaatimukset perustuvat välilliseen lainsäädäntöön (muun muassa metsälakiin ja lakiin kestävän metsätalouden rahoituksesta), sertifiointistandardeihin, ohjelmiin, valtioneuvoston periaatepäätöksiin ja erilaisiin suosituksiin hyviksi käytännöiksi (mm. Metsätalouden ympäristöopas 2004, Hyvän metsänhoidon suositukset 2006 ja Metsätalouden vesiensuojelu 2007).

Metsälaki (1997) edellyttää kestävästä metsien hoitoa ja ympäristöasioiden huomioon ottamista metsätaloudessa. Valtaosa vesienhoitoalueen metsäalan toimijoista ja metsänomistajista on sitoutunut yleismaailmalliseen PEFC- sertifiointijärjestelmään. Sertifiointinnissa sitoudutaan noudattamaan yhteisesti sovittuja kestävän metsätalouden

kriteerejä ja ulkopuolinen valtuutettu tarkastaja seuraa kriteereiden noudattamista vuosittaisissa katselmuksissa.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa mainitaan myös metsä-alueen luonnon muuttaminen. Arviointimenettelyä sovelletaan yli 200 hehtaarin laajuisen, yhtenäisen alueen metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon pysyvään muuttamiseen uudisojituksilla, kuivattamalla ojittamattomia suo- ja kosteikkoalueita, poistamalla puusto pysyvästi tai uudistamalla alue Suomen luontaiseen lajistoon kuulumattomilla puulajeilla.

Suomen metsäsertifiointistandardi (FFCS) ja valtion tuen saaminen metsäojituksiin edellyttävät, että kunnostusojitushankkeissa laaditaan yksityiskohtainen vesiensuojelusuunnitelma ja ojituksista tehdään ilmoitus ympäristöviranomaiselle. Alueelliset ympäristökeskukset antavat lausunnon etenkin pohjavesialueilla sijaitsevien kunnostusojitushankkeiden vesiensuojelusuunnitelmista. Metsäsertifiointiin sitoutuneita metsänomistajia ja toimijoita koskevat sertifiointikriteerit, joiden mukaan mm:

- I-luokan pohjavesialueilla ei tehdä typpi- tai fosforilannoituksia,
- pohjavesialueilla ei käytetä kemiallisia torjunta-aineita
- työkalujen käytöstä aiheutuvien öljyvahinkojen torjuntaan kiinnitetään pohjavesialueilla erityistä huomiota.

Metsätalouden toimenpiteissä otetaan huomioon yleisiä metsänhoidon ja vesiensuojelun suosituksia, joiden mukaan:

- pohjavesialueilla sijaitsevat ojitusalueet suositellaan jätettäväksi kunnostamatta, mikäli ojat jouduttaisiin kaivamaan alkuperäistä syvemmälle tai turvekerroksen alla olevaan kivennäismaakerrokseen ja seurauksena voisi olla pohjaveden pilaantuminen tai haitallinen purkautuminen.
- ojitusmätästystä ei suositella tehtäväksi pohjavesialueilla, jos seurauksena voisi olla pohjavesien pilaantuminen tai haitallinen purkautuminen.
- kunnostusojituksissa eroosion ehkäisemiseksi ja kiintoaineen kulkeutumisen rajoittamiseksi tehtäviä toimenpiteitä ovat mm. kaivukatkot, lietekuopat, pohjapadot, laskeutusaltaat ja pintavalutuskentät.
- päätehakkuiden, maanmuokkauksen ja lannoitusten yhteydessä vesiensuojelumenetelminä käytetään metsäsertifioinnin mukaisesti suojakaistoja ja maanmuokkauksessa asianmukaisia menetelmiä.

Metsien maanmuokkausmenetelmiä kehitetään jatkuvasti, mm. äestys on vähentynyt ja laikkumätästys lisääntynyt. Ympäristöviranomaiset osallistuvat valtion tukemiin ojitushankkeisiin paitsi em. ilmoitusmenettelyn kautta myös valuma-aluekunnostuksiin liittyvissä yhteistyöhankkeissa.

Myös mahdolliset vedenottamoiden suoja-aluepäätökset tulee ottaa huomioon metsätaloustoiminnoissa. Niissä on vesilain perusteella annettuja, vedenottamon suoja-alueelle sijoitettavia toimintoja koskevia määräyksiä.

Vuoden 2009 toimenpideohjelmissa on metsätalouden nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä arvioitu vuosina 2010 - 2015 tehtävän seuraavasti:

- Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteita 56 000 ojitushehtaarille. Toimenpide sisältää lietekuopat, kaivu- ja perkauskatkot sekä laskeutusaltaat ja pienimuotoisen pintavalutuksen.

- Lannoituksen suojakaistoja yhteensä 720 hehtaaria. Suojakaistoilla tarkoitetaan lannoitettavan alueen ja vesistön väliin jätettävää lannoittamatonta aluetta.
- Hakkuiden suojavyöhykkeitä 2 400 ha. Suojavyöhykkeillä tarkoitetaan muokkaamattoman alueen jättämistä hakkuu-alueen ja vesistön välille.
- Metsätalouden eroosiohaittojen torjuntaa 460 vesiensuojelurakenteella, jotka voivat olla mm. pintavalutuskenttiä, pohja- ja putkipatoja tai kosteikkoja.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Metsien käytön tehostuessa ja lisääntyessä tarvitaan metsätalouden vesiensuojelussa täydentäviä toimenpiteitä kuormituksen lisääntymisen estämiseksi. Lisätoimenpiteinä on koko vesienhoitoalueella tarkasteltu lähinnä:

- vesiensuojelun hankekohtaista ja valuma-aluekohtaista laadukkaampaa suunnittelua
- tehostettujen vesiensuojelutoimenpiteiden käyttöä erityisesti ns. luonnonhoitohankkeissa
- kunnostusojitusten tehostettua vesiensuojelua
- koulutuksen ja neuvonnan lisäämistä

Suunnittelun yhteydessä huomioon otettavia asioita ovat mm. menetelmien valinta ja toteuttaminen kohdekohtaisesti sekä toteutuksen ajoitukseen ja laajuuteen liittyvät kysymykset. Esimerkiksi vesiensuojelurakenteet tulisi sijoittaa ja mitoittaa ravinnekuormituksen kannalta mahdollisimman edullisesti.

Luonnonhoitohankkeiden tavoitteena on toteuttaa kestävä metsätalouden rahoituslain (KEMERA) mukaisia luonnonhoitohankkeita metsätalouden kuormittamilla kohteilla. Erityisesti vähennetään eroosioherkillä alueilla toteutettujen ojitusten haittavaikutuksia rakentamalla pohjapatoja, laskeutusaltaita ja kosteikoita. Metsätalouden aiheuttamia vesistöhaittoja tulee ehkäistä erityisesti herkillä, usein matalilla muutoin osin vähäkuormitteisilla latvavesillä sekä mm. vedenhankintavesistöissä. Ravinnekuormituksen ohella tulee kiinnittää huomiota myös kiintoainekuormitukseen. Vesiensuojelun kannalta tehokkaita vesiensuojelutoimenpiteitä kuten pintavalutuskenttiä tulee käyttää nykyistä laajemmin.

Neuvonnan lisäämisen tavoitteena on vesiensuojelun huomioon ottaminen kaikkien metsätaloustoimenpiteiden suunnittelussa. Metsänomistajille annetaan neuvontaa erityisesti maanmuokkauksesta sekä vesiin liittyvistä suojakaistoista päätehakkuissa ja lannoituksissa.

Kymijoen – Suomenlahden vesienhoitoalueen toimenpideohjelmissa on esitetty metsätaloudelle yhteensä seuraavat pintavesiin kohdistuvat lisätoimenpiteet vuosille 2010 – 2015:

- Metsätalouden eroosiohaittojen torjuntaa tehostetaan 290 vesiensuojelurakenteella
- Kunnostusojituksen vesiensuojelua tehostetaan 300 vesiensuojelurakenteella
- Tehostettua vesiensuojelusuunnittelua 28 000 ha
- Tilakohtaista neuvontaa 4 200 tilanomistajalle vuosittain.

Liitteessä esitetään keskeisimmät metsätaloutta koskevat toimenpide-ehdotukset suunnittelun osa-alueittain.

Toimenpiteiden kustannukset

Metsätalouden vuosittaiset toimenpidemäärät on pääosin arvioitu toiminnanharjoittajilta saatujen ojitus- ja lannoitustietojen sekä metsäkeskusten tekemien hakkuiden luontolaadun tarkastusten perusteella. Nykykäytännön mukaisten vesiensuojelutoimenpiteiden määrä on arvioitu Metsätalouden Kehittämiskeskus Tapion julkaisemissa vesiensuojeluoppaissa esitetyn vesiensuojelutason perusteella. Tietoja toimenpiteiden investointi- ja käyttökustannuksista on kerätty kustannusarvioinnin pohjaksi Tapiolta, metsäkeskuksista, metsähallitukselta sekä metsänhoitoyhdistyksiltä.

Metsätalouden toimenpiteiden nykykäytännön mukaiset investoinnit kaudella 2010-2015 ovat taulukon 11.2.5 mukaan 11 milj. euroa ja käyttökustannukset 0,4 milj. euroa. Lisätoimenpiteiden investoinnit ovat puolestaan 1,5 milj. euroa ja käyttökustannukset 0,8 milj. euroa.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Kestävän metsätalouden rahoituslain (Kemera-lain) asettamien ehtojen mukaan maksettavat tuet muodostavat nykyisin keskeisen metsätalouden vesiensuojelua tukevan rahoitusjärjestelmän. Metsän uudistamista, suometsien kunnostusojitusta ja metsäteiden rakentamista sekä kunnostamista koskevat suunnittelukustannukset maksetaan metsänomistajille kokonaan maa- ja metsätalousministeriön määräämin perustein. Metsätalouden vesiensuojelua on mahdollista tehostaa yksityisten metsänomistajien mailla metsäluonnon luonnonhoitohankkeisiin myönnettävällä tuella, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietylle aiheuttajalle. Luonnonhoitohankkeet voidaan rahoittaa kokonaan rahoituslain mukaisella tuella.

Kestävän metsätalouden rahoituslakiin perustuva tukijärjestelmä on suhteellisen joustava vesiensuojelun tehostamisen kannalta ja yleensä nykyisille perustason toimenpiteille on ollut käytettävissä riittävästi Kemera-tukea. Nykyiset tukitasot saattavat osoittautua riittämättömiksi vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjen toimenpiteiden rahoittamisessa. Lisäksi tulisi selvittää Kemera-tuen ulkopuolelle jäävien vesiensuojelutoimenpiteiden rahoitusmahdollisuudet.

Vastuu metsätalouden toimenpiteiden toteuttamisesta on metsätalouden toimijoilla omistajilla, mutta maa- ja metsätalousministeriöillä, metsäkeskuksilla ja neuvontajärjestöillä on myös keskeinen rooli.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi:

Keskeinen metsätalouden ohjauskeinojen kehittämistarve koskee keinoja, joilla edistetään ja mahdollistetaan teknis-taloudellisesti parhaiden vesiensuojelutoimenpiteiden käytön laajentamista. Ohjauskeinojen kehittämis- ja toimeenpanovastuu kuuluu metsäkeskuksille, metsänhoitoyhdistyksille ja Metsätalouden kehittämiskeskus Tapiolle yhteistyössä alueellisten ympäristökeskusten kanssa. Valtion osalta vastuu on suureksi osaksi maa- ja metsätalous- sekä ympäristöministeriöllä. Muita vastuutahoja ovat alueelliset ympäristöviranomaiset, kunnat sekä alan toimijat ja neuvontajärjestöt. Selvitys- ja kehitystyöhön tarvitaan tutkimuslaitosten panosta.

Keskeisiä ohjauskeinoja ovat mm:

- yhtenäisten metsätalouden ympäristön- ja vesiensuojeluohjeiden laatiminen, joita sovelletaan yksityisten, valtion, yhtiöiden ja yhteisöjen metsiin.
- turvemaiden metsänuudistamista koskevien vesiensuojeluohjeistojen ja –menetelmien kehittäminen
- pintavalutuskenttien ja kosteikkojen yleissuunnitelmien laatiminen metsätalouden vesiensuojelun kannalta keskeisille alueille, erityisesti kunnostusojitus-toiminnan painopistealueille
- luonnonhoitohankkeet herkille alueille (laskeutusaltaiden, pintavalutuskenttien, pohjapatojen ja muiden tehokkaiden toimenpiteiden lisätarve)
- metsätalouden sisäisen laadunvalvonnan (omavalvonta) ja sertifiointin kehittäminen metsätaloustoimien suunnittelussa ja toteuttamisessa
- metsätalouden toimenpiteiden valuma-aluekohtainen suunnittelu
- toimijoiden jatkuva koulutus ohjeistuksen ja suositusten hyvään tuntemiseen ja ohjeiden noudattamiseen
- lisääntyvän metsänlannoituksen (ml. tuhkalannoituksen) vesistövaikutusten ja kokonaistaloudellisuuden selvittäminen
- metsätaloustoimenpiteiden (erityisesti kunnostusojitusten) suunnittelua ja toteutusta ohjaavan lainsäädännön kehittäminen
- metsätalouden vesistö- ja pohjavesivaikutuksia selvittävän tutkimuksen lisääminen

Taulukko 11.2.5. Metsätalouden vesiensuojelun investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa). (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, 6.11.2009).

Toimenpide	Määrä	Investoinnit vuosina 2010-2015 1000 €	Käyttö ja ylläpito-kustannukset 1000 € / vuosi	Vuosi-kustannus 1000 €
Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet				
Hakkuualueiden suojavyöhyke ²	2 400 ha	8 500	110	930
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet ²	56 000 ha	1 100	110	220
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta ²	460 kpl	1 200	46	160
Lannoitusten suojakaistat ²	720 ha		110	110
Nykykäytäntö yhteensä		11 000	380	1 400
Lisätoimenpiteet				
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta ²	290 kpl	720	29	98
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu ²	300	760	30	100
Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu ²	28 000 ha		140	140
Koulutus ja neuvonta ²	4 200 kpl/vuosi		630	630
Lisätoimenpiteet yhteensä ²		1 500	830	970
Kaikki yhteensä		12 500	1 200	2 400

¹ perustoimenpide

² täydentävä toimenpide

11.2.6 Liikenne

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella tiestö ja rautatiet sijaitsevat usein pohjavesialueilla ja riski tiesuolauksen tai vaarallisten aineiden kuljetusonnettomuuden aiheuttamalle pohjaveden pilaantumiselle on suuri.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaan arviointimenettelyä sovelletaan merkittävimpiin tie-, rata-, väylä-, satama- sekä lentokenttähankkeisiin. Tie- ja ratahankkeet eivät tarvitse ympäristölupaa, mutta saattavat tarvita vesilain mukaisen luvan, ja niiden ympäristövaikutukset tulee tietyissä tapauksissa arvioida. Tie- ja ratahankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota myös hankkeen pohjavesivaikutuksiin.

Tielinjausten suunnittelussa uudet vilkasliikenteiset suolattavat tiet pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Jos pohjavesialueelle rakennetaan teitä, toteutetaan luiskasuojaukset. Uusia ratalinjoja tai ratapihoja ei sijoiteta pohjavesialueille. Mikäli pohjavesialueelle poikkeustapauksissa sijoitetaan uusia rata-alueita tai -pihoja, niille rakennetaan pohjavesisuojaukset. Ratojen perusparannushankkeissa otetaan huomioon pohjaveden suojeleminen ja rakennetaan tarvittaessa suojauksia.

Vedenottamoiden suoja-aluepäätökset tulee huomioida liikenteen alueista ja toiminnoista päätettäessä. Suoja-aluepäätöksissä on vesilain perusteella annettuja, vedenottamon suoja-alueelle sijoitettavia toimintoja koskevia määräyksiä.

Vaaralliset aineet pyritään kuljettamaan I ja II luokan pohjavesialueiden ulkopuolella kulkevilla tieosuuksilla tai ne keskitetään näillä pohjavesialueilla luiskasuojatuille tieosuuksille.

Talvisuolausta vähennetään I ja II luokan pohjavesialueilla kulkevilla tieosuuksilla vaarantamatta liikenneturvallisuutta. Tiesuolan uhkaamalla I ja II luokan pohjavesialueilla seurataan kloridipitoisuutta. Tienvarsimerkintöjä tehostetaan I ja II luokan pohjavesialueilla. I ja II luokan pohjavesialueiden tieosuuksilla käytetään vain niillä sallittuja torjunta-aineita. Ympäristölle haitattomampia vaihtoehtoisia liukkaudentorjunta-aineita on kokeiltu.

Lentokenttien vesiensuojelu käsitellään tapauskohtaisen harkinnan mukaisesti ympäristöluvassa. Vedenhankintaa varten tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla sijaitsevien lentokenttien liukkaudentorjunnan ja lentokaluston jäänestön sekä kemikaalien ja polttonesteiden käsittelyn tai varastoinnin riskit pohjavedelle minimoidaan. Kentiltä valuvat vedet pyritään viemäroimään pohjavesialueiden ulkopuolelle.

Merialueella lisääntyvien öljyn ja kemikaalikuljetusten aiheuttama onnettomuusriski on rehevöitymisen ohella merkittävin Itämeren tilaa uhkaava yksittäinen tekijä. Jotta vahinkoja ei tapahtuisi, tulee huolehtia, että kuljetusturvallisuus paranee. Maista tapahtuvaa liikenteen ohjausta on tarpeen kehittää. Kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n vuonna 2001 tekemän päätöksen mukaan vahinkoherkimmät yksirunkoiset säiliöalukset poistetaan liikenteestä vuoteen 2015 mennessä.

Merialueiden öljyntorjuntavastuussa ovat maassamme Suomen ympäristökeskuksen johdolla alueelliset pelastuslaitokset, Merivoimat, Rajavartiolaitos, Varustamoliikelai-

tos sekä Merenkulkulaitos. Sisävesillä alueellisten ympäristökeskusten ja alueellisten pelastuslaitosten rooli on keskeinen. Vahinkoriskin pienentämiseksi on lähivuosina panostettu sekä meriliikenteen turvallisuuden parantamiseen että mahdollisen vahingon ympäristövaikutusten vähentämiseen.

Porvooseen ollaan perustamassa Suomen ympäristökeskuksen yhteydessä toimiva öljyntorjuntakeskus, joka huolehtii valtion öljyntorjuntakaluston varastoinnista ja huollosta, kaluston kehittämisestä ja öljyntorjunnan koulutukseen ja harjoituksiin liittyvistä tehtävistä. Lisäksi vuoden 2011 alussa otetaan käyttöön uusi Merivoimien operoima öljyntorjunnan monitoimialus. Rajavartiolaitos on saanut tilaisuuden uuden öljyntorjunnan ulkovartioaluksen hankintaan. Pelastuslaitosten öljyvahinkojen torjuntasuunnitelmat ja alueelliset alusöljy- ja aluskemikaalivahinkojen torjunnan yhteistoimintasuunnitelmat päivitetään säännöllisin väliajoin.

Öljypäästöjen rangaistusmenettelyä on Suomessa kehitetty tehokkaammiksi ottamalla käyttöön erityinen hallinnollisesti määrättävä päästömaksu. Öljyntorjunnasta ja siihen varautumisesta aiheutuvat kustannukset korvataan pelastuslaitoksille, kunnille ja valtiolle öljysuojarahaston varoista. Ympäristöministeriön yhteydessä toimivan rahaston varat kertyvät öljysuojamaksusta ja osittain valtion talousarviosta. Öljysuojamaksu korotetaan kolminkertaiseksi eli 1,5 euroon öljytonnilta. Viime kädessä öljyonnettomuudesta aiheutuvista vahingoista ja kustannuksista on vastuussa onnettomuuden aiheuttaja.

Alusten kulku voi tietyillä alueilla aiheuttaa rantaeroosiota, jonka ympäristövaikutukset ovat suurimmillaan rannikolla ja sisäsaaristossa. Haitallisia vaikutuksia pyritään vähentämään mm. väylien sijoittelulla, nopeusrajoituksilla ja aallonaiheuttamiskielloilla.

Satamien ja erityisesti pienvenesatamien tulee kehittää ja täydentää jätteiden vastaanottojärjestelmiä niin, että ne vastaavat voimassa olevaa lainsäädäntöä nykyistä paremmin. Satamien rakentaminen ja väylien ruoppaaminen edellyttää yleensä ympäristölupaa.

Myös laivaliikenteestä aiheutuvaa ilmaperäistä kuormitusta tulee vähentää. Laivaliikenteen aiheuttamaa typpioksidikuormitusta voidaan vähentää merkittävästi nykyistä puhtaammilla polttoaineilla ja tehokkaammilla palamisprosesseilla. Vuoden 2008 syksynä laivojen käyttämän polttoaineen rikkipitoisuuden rajaa päätettiin kiristää Itämerellä nykyisestä 1,5 prosentista 0,1 prosenttiin vuoteen 2015 mennessä. Uudet rajoitukset koskevat kuitenkin vain uusia moottoreita ja siksi päästöjen väheneminen tapahtuu viiveellä.

Vieraslajien hävittäminen tai kontrollointi niiden asetuttua Itämereen on käytännössä mahdotonta. Tämän vuoksi tärkein keino ehkäistä vieraslajien haittavaikutuksia on estää niiden saapuminen. Suuri osa lajeista saapuu laivojen painolastivesitankeissa muista maista. Merenkulun kansainvälisen luonteen takia kansalliset määräykset vaikuttavat hyvin rajallisesti. Vuonna 2004 kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO hyväksyi painolastivesiyleissopimuksen, joka asettaa globaalit vaatimukset painolastiveden käsittelylle. Yli kymmenen vuotta valmisteltu sopimus tulee voimaan vaiheittain sen jälkeen, kun 30 maata, jotka edustavat vähintään 35 prosenttia maailman kauppalaivaston tonnistosta, on sen ratifioinut.

Itämeren suojelusopimuksen (HELCOM) piirissä on laadittu nk. tiekartta, jonka avulla pyritään konkreettisilla toimenpiteillä edesauttamaan painolastivesiyleissopimuk-

sen yhtenäistä soveltamista Itämerellä. Itämeren toimintasuunnitelmassa (Baltic Sea Action Plan) on ministeritasolla sovittu, että sopimus tulisi ratifioida vuoteen 2010 mennessä, tai viimeistään ennen vuotta 2013.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Riskialttiilla pohjavesialueilla kulkevilla tieosuuksilla pohjaveden pilaantuminen estetään rakentamalla luiskasuojaukset tai käyttämällä ympäristö- ja terveysvaikutuksiltaan haitattomia vaihtoehtoisia liukkauden torjunta-aineita. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on useita pohjavesialueita, jotka edellyttävät suojaustoimenpiteitä. Vaarallisten aineiden kuljetusten ja/tai tiesuolan eniten uhkaamien I ja II luokan pohjavesialueiden tiet voidaan luiskasuojata erillisinä hankkeina. Luiskasuojaukset tulee rakentaa koko pohjavesialueelle. Luiskasuojauksen kuntoa ja toimivuutta tulee seurata. Vanhojen luiskasuojauksen toimivuus tarkastetaan ja korjataan huonosti toimivia tai toimimattomia luiskasuojauksia.

Ratapihoilla säilytettävien säiliövaunujen kuntoon ja turvallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. I- ja II luokan pohjavesialueiden rataosuuksille ja -pihoille tulee tehdä varautumissuunnitelmat ja niillä tulee seurata pohjaveden laatua. Ratahallintokeskus selvittää rataverkon ja ratapiha-alueiden osalta ne alueet, joille toiminnasta aiheutuu pohjavesiriskiä sekä valmistelee toimenpiteet riskien vähentämiseksi. Riskialttiille ratapihoille tulee rakentaa suojauksia ratapihojen kunnostusten yhteydessä. Ratahallintokeskus on esittänyt että pohjavesialueilla kyllästysaineilla käsitellyt ratapölkyt korvataan betonipölkyillä.

I ja II -luokan pohjavesialueilla sijaitseville lentoliikenteen alueille laaditaan riskinarvio ja varautumissuunnitelma, jossa otetaan huomioon pohjaveden suojeleminen myös erityistilanteissa, kuten mm. onnettomuus- ja tulipalotapauksissa. I ja II luokan pohjavesialueilla sijaitsevilla lentoasemilla ja -paikoilla tulee olla ympäristöluvut, joissa pohjavesiasiat on käsitelty. Lentokentille tulee rakentaa pohjavesisuojaus tarveharkinnan perusteella.

Suomen ympäristökeskuksessa on laadittu kokonaisselvitys valtion ja kuntien öljyntorjuntavalmiuden kehittämisestä vuosille 2009-2018. Selvitys tähtää öljyntorjuntavalmiuden kohottamiseen tasolle, jota suurvahinkojen tuloksellinen torjuminen edellyttää. Tavoite meritorjunnassa on Suomenlahdella 30 000 kuutiometrin öljyvahingon talteen kerääminen. Tavoitteena on, että tämä öljymäärä pystytään keräämään avovesikaudella kolmen vuorokauden ja jääolosuhteissa kymmenen vuorokauden kuluessa onnettomuudesta. Määrät vastaavat suurimman merialueella kulkevan aluksen kahden lastitankin kokoa.

Selvityksen mukaan valtion ja alueellisten pelastuslaitosten öljy- ja kemikaalivahinkojen torjuntavalmiutta tulisi parantaa muun muassa hankkimalla uusia torjunta-aluksia ja nostamalla muutoinkin vahinkojen torjuntakykyä (mm. torjunta-alusten kapasiteetin nosto, alusten toimintakyvyn parantaminen, alusten sijoituspaikkojen tarkistus, hälytysvalmiuden nostaminen). Mikäli em. tavoitteet halutaan saavuttaa, olisivat valtion kustannukset alusöljy- ja aluskemikaalivahinkojen torjunnasta kahdeksana vuotena 2009-2016 valtakunnallisesti yhteensä noin 206 miljoonaa euroa. Pelastuslaitosten vastaavat kustannukset olisivat noin 100 miljoonaa euroa. Tämä edellyttää rahoituksen lisäämistä esim. öljynsuojamaksua korottamalla. Lisäksi tulisi kehittää Suomen rikkonaiselle ja matalalle rannikkoalueelle soveltuvia öljyntorjuntamenetelmiä.

Lähitulevaisuudessa laivaliikenteen päästörajoituksia tullaan todennäköisesti tiukentamaan IMO:n ja EU:n määräyksestä. Monet matkustaja-alukset ovat panostaneet päästöjen vähentämiseen vapaaehtoisesti ja tätä kehitystä tulisi edesauttaa myös tulevaisuudessa.

Vesiliikenteen aiheuttamaa suoraa ravinnekuormitusta vesiin voidaan vähentää merkittävästi järjestämällä riittävästi imutyhjennysasemia sopiviin paikkoihin reittien ja kulku- sekä talvisatamien varsille. Asemien huollosta tulee huolehtia asianmukaisesti. Suomenlahdelle on lisätoimenpiteenä esitetty asemaverkoston kaksinkertaistamista vuoteen 2015 mennessä.

Toimenpiteiden kustannukset rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Liikenteen ja tienpidon pohjavesiensuojelun nykykäytännön mukaiset investoinnit ovat kaudella 2010-2015 noin 18 milj. euroa ja lisätoimenpiteet edellyttävät 36 milj. euron investointeja. Maantieliikenteen pohjaveden suojelun kustannukset koostuvat pääsääntöisesti liukkaudentorjunnan pohjavesivaikutusten vähentämisen ja ehkäisyn sekä seurannan kustannuksista. Yleisten teiden, maanteiden, kunnossapidosta vastaa tiehallinto ja sen alaiset tiepiirit. Kunnat ja kaupungit vastaavat oman alueensa katujen kunnossapidosta ja talvihoidosta.

Rataliikenteen osalta radanpidosta vastaa ratahallintokeskus (RHK), joka huolehtii Suomen rataverkon ylläpitämisestä, rakentamisesta ja kehittämisestä. RHK vastaa myös rataverkon turvallisuudesta sekä ratakapasiteetin jakamisesta ja liikenteenohjauksesta, jonka rahoitus tulee pääosin valtion talousarviosta. RHK on selvittänyt maaperän kuntoa eräissä riskialttiissa kohteissa. Maa-alueita on puhdistettu viime vuosien aikana useissa kymmenissä kohteissa yhteistyössä liikennöitsijän, kunnossapitäjän ja ympäristöviranomaisten kanssa.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ohjauskeinojen kehittämis- ja toimeenpano kuuluu mm. liikenne- ja viestintäministeriölle, tielaitokselle, merenkululaitokselle, toimijoille, kunnille, kuntaliitolle, maakuntien liitoille sekä ympäristöministeriölle, Suomen ympäristökeskukselle ja alueellisille ympäristökeskuksille.

Liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö ja merenkululaitos valmistelevat lainsäädäntöä, jolla edistetään vesiliikenteen jätevesien luovuttamista satamiin ja edelleen asianmukaiseksi käsiteltäviksi. Satamat, erityisesti pienvenesatamat, kehittävät vastaanottojärjestelmiään ja jätehuoltosuunnitelmiaan niin, että ne vastaavat voimassa olevaa lainsäädäntöä. Satamien rakentaminen ja väylien ruoppaaminen edellyttää yleensä ympäristölupaa.

Merialueen laivaliikenteen typpioksidipäästöjen rajoittamista valmistellaan parhailaan kansainvälisessä merenkulkujärjestössä. Niiden osuus tietyillä Itämeren alueilla on kokonaistyyppioksidilaskeumasta lähes puolet. Alusten typen oksidipäästöjä on tarkoitus vähentää kahdessa vaiheessa. Vuoden 2011 alusta typen oksidipäästöjen kaavaillaan vähentyvän 20 prosenttia ja vuodesta 2016 alkaen 80 prosenttia nykytasosta.

Muita keskeisiä ohjauskeinoja ovat:

- Kaavoituksessa otetaan huomioon, että uusia teitä, ratoja tai kenttiä ei pääsääntöisesti sijoiteta pohjavesialueille.
- Laaditaan ajanmukaiset öljy- ja kemikaalivahinkojen torjunnan yhteistoimintasuunnitelmat.
- Turvataan riittävä rahoitus torjuntakaluston hankintoihin ja ylläpitoon sekä koulutukseen ja valvontaan.
- Parannetaan haitallisten aineiden esiintymistä, käyttäytymistä ja vaikutuksia koskevaa tietoperustaa.
- Kehitetään meriliikenteen tietoteknisiä valmiuksia ja luotsipalveluja.
- Alusten valvontaan liittyviä seurantamenetelmiä kehitetään ja ajanmukaistetaan.
- Kehitetään kemikaalikuljetusten tilastoimista ja rekisteröimistä, kokonaiskartoituksen laatimista ja Itämeren laajuista kemikaalien riskienhallintaa.
- Hulevesien käsittelyn huomioiminen teiden suunnittelu-, rakentamis- ja kunnostusvaiheessa.
- Lisätään erityisesti vaarallisia aineita kuljettavien (maa- ja meriliikenne) ympäristötietoisuutta ja hätätilannekoulutusta sekä järjestetään erityiskoulutusta liittyen Itämeren alueen merenkulun ominaispiirteisiin kuten talvimerenkuluun.
- Edistetään yhdyskuntarakenteen eheytymistä.

11.2.7 Vedenotto

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Vesilain sisältämän pohjaveden muuttamiskiellon ja vedenoton luvanvaraisuuden ansiosta pohjaveden- ja tekopohjavedenotto eivät yleensä aiheuta uhkaa pohjavedelle.

Vesilain mukaan vedenottoon on haettava ympäristölupavirastolta vedenottolupa, kun rakennetaan muu kuin tilapäinen vedenottamo, josta suunnitellaan otettavan pohjavettä vähintään 250 m³/vrk. Sama koskee myös aikaisemmin rakennetun pohjavedenottamon tai sen käytön laajentamista ottomäärältään vähintään samansuuruiseksi. Lupaharkinnassa otetaan aina huomioon pohjavedenoton mahdolliset vaikutukset pohjaveden määrään ja ympäristöön.

Vedenottoluvassa todetaan vesimäärä, jonka pohjavedenottamosta voi ottaa aiheuttamatta uhkaa pohjavedelle. Luvanvaraisista pohjavedenottamoista otettuja vesimääriä ja niiden ympäristövaikutuksia seurataan käyttötarkkailuohjelman mukaisesti. Tähän saattaa kuulua myös pohjaveden laadun seurantaa vedenottamon ympäristössä. Vanhentuneet käyttötarkkailuohjelmat päivitetään. Vedenottamoilla tehdään myös valvontatutkimusohjelman mukaisesti talous- ja raakaveden seurantaa. Eräillä pohjavedenottamoilla tarkkaillaan raakaveden määrän lisäksi vapaaehtoisesti myös raakaveden laatua laaja-alaisesti ja kattavilla analyysivalikoimilla. Tällaiseen ennakkotarkkailuun viittaa myös vesihuoltolain 15 § ja ennakkotarkkailua tulisi lisätä nykyisestä.

Tekopohjaveden valmistamista ei vesilaissa mainita erikseen. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa todetaan, että arviointimenettelyä sovelletaan vesihuollon osalta pohjavedenotto- tai tekopohjaveden muodostamishankkeissa, jos niiden vuotuinen määrä on vähintään 3 miljoonaa kuutiometriä eli noin 8 220 m³/vrk.

Kasteluveden ottoon vesistöstä tarvitaan ympäristölupaviraston lupa, mikäli toiminnasta aiheutuu haittaa tai vahinkoa vesistön alapuolisen osan vedenkäyttäjille tai jos yleistä etua loukataan.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Vedenottoluvan tarpeen harkinta voi tulla kyseeseen pienemmilläkin kuin 250 m³/vrk ottamoilla. Vesilaki mahdollistaa ympäristölupaviraston vahvistamien ottamokohtaisten suoja-alueiden perustamisen. Vanhojen suoja-aluepäätösten määräykset olisi suotavaa joissain tapauksissa saattaa ajan tasalle.

Tulee laatia raakaveden seurantavelvoitetta koskeva vesihuoltolakia tarkentava asetus. Riskipohjavesialueilla pohjaveden kemiallisen tilan seuranta tulee lisätä ja vedenottajien, kunnan ja lupavelvollisten toiminnanharjoittajien yhteistarkkailumahdollisuudet tulee selvittää. Kyseeseen voisi tulla koko pohjavesialueen kattava vapaaehtoinen ennakko seuranta.

Toimenpiteiden kustannukset, rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Vedenottoa ja tekopohjavesiä koskevia kustannuksia ei ole kattavasti arvioitu tällä suunnittelukierroksella. Vedenottokustannukset koostuvat pääsääntöisesti vesilain mukaisten lupien hakemukseen liittyvistä selvityksistä ja luvan määräyksissä olevista velvoitteista ja ne ovat vedenottajan tai kunnan rahoittamia ja vastuulla.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Vesilaki mahdollistaa ympäristölupaviraston vahvistamien ottamokohtaisten suoja-alueiden perustamisen. Vanhojen suoja-aluepäätösten määräykset olisi suotavaa joissain tapauksissa saattaa ajan tasalle. Vesioikeudellisten suoja-aluepäätösten puutteeksi on koettu se, että suoja-alueen hakijalla (vesihuoltolaitos) ei ole mahdollisuutta lunastaa suoja-alueita omistukseensa. Lainsäädäntöä esitetään kehitettäväksi samankaltaiseksi kuin vedenottamoa rakennettaessa, jolloin vedenottajalla on mahdollisuus pakkolunastukseen ellei asianosaisten kanssa päästä sopuun.

Taajamien kasvualueilla sijaitseville pohjavesialueille esitetään tehtäväksi täsmennyksiä pohjavesiselvityksiä ja pohjavettä vaarantavien riskitoimintojen kartoittamista pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laadinnan yhteydessä. Pohjavesitutkimuksia ja suojelusuunnitelmia on tarkasteltu yhdyskuntia koskevassa luvussa 11.2.1. tarkemmin.

11.2.8 Vesistöjen kunnostus, rakentaminen ja säännöstely

Vesistöjen rakentaminen ja säännöstely

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Vesilain mukaan vesien tilaan vaikuttavaan säännöstelyyn ja rakentamiseen tarvitaan ympäristölupaviraston lupa. Luvantarve harkitaan laissa esitettyjen vesistön sulke- ja muuttamiskieltojen perusteella. Lisäksi osa hanketyypeistä on sellaisia, joille tarvitaan aina ympäristölupa, kuten sillan rakentaminen yleisen kulkuväylän yli. Vesistöarakentamista koskevat luvat ovat pääsääntöisesti pysyviä. Säännöstelylupia voidaan sen sijaan muuttaa vesilain 8 luvussa säädetyillä menettelyillä.

Koskiensuojelulaki (35/1987) kieltää uuden voimalaitoksen rakentamisen laissa lueteltuihin vesistöihin tai vesistön osiin, mutta mahdollistaa esim. säännöstelypadon rakentamisen. Viime vuosien aikana on kotimaisen energiantuotannon lisäämiseksi otettu uudestaan käytöstä poistettuja pienvesivoimalaitoksia käyttöön sekä nostettu esiin rakentamattoman vesivoiman hyödyntäminen uusiutuvana ja päästöttömänä energiamuotona.

Rakentamishankkeiden painopiste on viime vuosien aikana siirtynyt alueella tulvasuojelusta ja peruskuivatuksesta ympäristön ennallistamiseen, virkistyskäyttöarvojen lisäämiseen ja erilaisiin kalataloudellisiin kunnostuksiin. Hankkeissa esimerkiksi poistetaan eliöiden nousuesteenä toimivia patoja ja muita rakenteita sekä rakennetaan kalateitä ja rantojen eroosiosuojauksia. Tulvasuojelu- ja peruskuivatushankkeissa on otettu käyttöön luonnonmukaisen vesistörakentamisen menetelmiä.

Säännöstelyn haittavaikutuksia lievennetään säännöstelykäytäntöjä kehittämällä. Tällöin säännöstelyjä parannetaan siten, että ne vaikutuksiltaan vastaavat paremmin vesistön käytölle ja vesiympäristön tilalle asetettuja tavoitteita. Säännöstelyillä aikaansaattavia hyötyjä on lisätty toteuttamalla hoito- ja kunnostustoimenpiteitä voimassa olevien lupaehtojen puitteissa tai muuttamalla säännöstelylupien ehtoja. Parhaillaan käynnissä olevia säännöstelyn kehittämishankkeita vesienhoitoalueella ovat esimerkiksi Kuuhankaveden ja Leppäveden säännöstelyn kehittäminen Keski-Suomessa. Vesienhoitoalueen selvästi merkittävin säännöstelyn kehittämishanke viime vuosina on ollut Päijänteen ja Konnivesi-Ruotsalaisen säännöstelyjen tarkistaminen. Kyyvedellä on aikomus tehdä vesienhoitokaudella selvitys alivedenkorkeuden nostamisesta.

Vesistörakentamista ja säännöstelyä koskevat toimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on esitetty taulukossa 11.2.8.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi kalojen ja muun vesieliöstön vaellusmahdollisuudet tulee turvata vaelluskalajoissa esimerkiksi kalateiden, patojen muuttamisen, säännöstelyjen kehittämisen tai muiden ratkaisujen avulla. Toimenpideohjelmissa on esitetty toimenpiteiden tarve Suomenlahteen laskeville jokivesistölle sekä Järvi-Suomen reittivesistölle. Kalateiden perustamisessa on eduksi rakentava yhteistyö eri viranomaisten ja vesivoimatuottajien välillä. Asiassa eteneminen vaatii mm. kokonaisten vaellusreittien eheyden tarkastelua ja yleisesti merkittävien vaelluskalavesien tunnistamista. Lupakäsittelyn ja suunnittelun aikatauluista johtuen toimenpideohjelmissa esitetyistä vaellusesteiden poistamisista useimmat siirtyvät toteutettavaksi vuoden 2015 jälkeen.

Säännöstelyjen tarkistamistarvetta ilmastonmuutostilanteessa tullaan käsittelemään erillisissä vesistökohtaisissa säännöstelyjen toimivuustarkasteluissa sekä osana tulvadirektiivin mukaista tulvariskien hallintaa. Säännöstelykäytäntöä tulee kehittää esimerkiksi Kymijoella, Porvoonjoella ja Saarijärven reitillä.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ohjauskeinojen kehittämis- ja toimeenpanovastuu on luvanhaltijoilla, voimayhtiöillä ja TE-keskuksilla yhteistyössä alueellisten ympäristökeskusten kanssa.

Vesistörakentamisen ja säännöstelyn osalta esitetään seuraavia ohjauskeinoja:

- Nousuesteiden poistamisen strategia (kansallinen kalatiestrategia valmisteilla) ja rahoituksen järjestäminen valtakunnantason selvityksenä.
- Säännöstelykäytäntöjen tarkistaminen ekologisen tilan paranemista tukevaksi ja ilmastomuutoksen vaikutukset huomioon ottavaksi (pääsääntöisesti nykyisten lupaehtojen puitteissa, tarvittaessa muutos lupaviraston kautta)
- Ruoppausten (erityisesti pienet hankkeet) ohjeistus, valvonta, yhteisvaikutusten arvioinnin kehittäminen sekä yhteisten linjojen luonti laajemmalle alueelle

Vesistöjen kunnostus

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Järvien, virtavesien ja merenlahtien kunnostuksella on suuri merkitys vesien rakentamisesta ja kuormituksesta aiheutuvien haittojen vähentäjänä ja kuormituksen vähentämiseen tähtäävien toimenpiteiden täydentäjänä. Vesistöjä kunnostetaan ja hoidetaan mm. vesi- ja rantaluonnon, virkistysmahdollisuuksien ja arvokkaiden maisemien palauttamiseksi ja säilyttämiseksi. Yhtenä keskeisenä päämääränä on vesistöjen ekologisen tilan parantaminen. Pysyvien tulosten saavuttamiseksi on tarpeen tehdä toimenpiteitä sekä valuma-alueella että itse vesistössä.

Jokien ja purojen kunnostuksen keskeisenä tavoitteena on useimmiten palauttaa kaloille suotuisat olosuhteet perattuihin virtapaikkoihin. Perattuja ja järjesteltyjä pienvesistöjä ennallistetaan vesioloiltaan luonnollisiksi. Käytetyimpiä järvien kunnostusmenetelmiä ovat vedenkorkeuden nosto, hapetus, kasvillisuuden poisto, hoitokalastus ja ruoppaus. Kunnostustoimet elvyttävät järvien ja jokien veden laatua ja elinympäristöjä pysyvästi vain, jos samalla huolehditaan ongelmia aiheuttavan kuormituksen riittävästä vähentämisestä. Järven ekologinen kunnostus ei kuitenkaan ole kertaluonteinen toimenpide, vaan vaatii jatkuvia hoitotoimia myös itse järvessä.

Pilaantuneisiin sedimentteihin ja niiden ruoppauksiin liittyvien riskien vähentämistä jatketaan. Riskinhallintatoimet voivat olla mm. vesiliikenteeseen ja –rakentamiseen kohdistuvia rajoituksia, kunnostustoimenpiteitä sekä ohjeistuksen tarkentamista. Tämän lisäksi suunnitellaan pilaantuneiden sedimenttien seurantaohjelmat. Toimenpiteet kohdennetaan pääasiassa alueille, joiden tiedetään aiheuttavan riskiä ympäristölle tai terveydelle. Kunnostusten yhteydessä turvataan pintavesien hyvä tila sekä estetään pintavesien tilan heikkeneminen. Pilaantuneisiin sedimentteihin liittyviä toimenpiteitä voidaan arvioida tehtyjen selvitysten pohjalta.

Vesistökunnostukset ovat pääasiassa vapaaehtoisia toimia ja niitä toteuttavat mm. TE-keskukset, kunnat, yhdistykset, kalastusalueet ja osakaskunnat vesialueen omistajina. Alueelliset ympäristökeskukset antavat asiantuntija-apua vesistöjen kunnostuksessa sekä osallistuvat hankkeiden suunnitteluun ja toteuttamiseen. Osa kunnostustoimenpiteistä edellyttää vesilain tai ympäristönsuojelulain mukaista lupaa. Näitä ovat esimerkiksi järven vedenpinnan nosto, kalatien rakentaminen sekä laajat ruoppaus-työt. Vain harvoin ympäristöä koskevien lupapäätösten lupaehdoissa edellytetään kunnostusta. Kunnostushankkeiden rahoitus on varsin epävarmaa ja hankkeiden lupakäsittely vie runsaasti aikaa. Tästä johtuen osa tarvittavista kunnostustoimenpiteistä kohdistuu vasta seuraaville suunnittelukausille vuodesta 2015 eteenpäin.

Vesienhoitoalueella toteutetaan vuosittain useita järvi- ja virtavesikunnostuskoh- teita kunkin alueellisen ympäristökeskuksen alueella. Toteutettuja tai parhaillaan käynnissä olevia kunnostushankkeita vesienhoitoalueella ovat esimerkiksi Lahden Vesijärven, Tuusulanjärven, Hiidenveden, Vihdin Enäjärven ja Lievestuoreenjärven kunnostushankkeet.

Vesienhoitoalueella käytetään vuosittain velvoiteistutuksiin noin 1,1 milj. euroa. On muistettava, että istutuksista merkittävä osa tehdään kalastukselle aiheutuneiden menetysten korvaamiseksi. Jos halutaan arvioida, kuinka suuri osa velvoiteistu- tuksista on ekologista tilaa kohentavia, olisi tehtävä velvoitekohtainen arviointi. Istutustoiminnan laajuuden ja puutteellisten lähtötietojen vuoksi siihen ei ole tässä suunnittelutyössä mahdollisuutta.

Ehdotukset lisätoimenpiteiksi

Vesistöjen kunnostustarve on suurin vesienhoitoalueen eteläosien ekologiselta tilal- taan heikentyneissä vesistöissä. Järvien, virtavesien ja merenlahtien kunnostustarve perustuu alueellisiin kunnostustarveselvityksiin, joita on tehty esimerkiksi Uuden- maan ympäristökeskuksen alueella yhteistyössä TE-keskuksen kanssa. Selvityksen perusteella lähes jokainen Suomenlahteen laskeva jokivesistö on kunnostuksen tar- peessa ja pelkästään Uudenmaan alueella on noin 100 kunnostusta tarvitsevaa järveä. Kunnostustarvetta on myös muualla vesienhoitoalueella. Yhteenveto vesienhoitoalu- eelle esitetyistä keskeisistä toimenpiteistä ja niiden kustannuksista on esitetty tau- lukossa ja kartassa 11.2.8. Toimenpiteiden jakautuminen suunnittelun osa-alueittain on kuvattu liitteessä.

Ehdotukset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Vesistöjen kunnostuksiin ja kalataloudellisiin kunnostuksiin varattu rahoitus on ny- kyisin riittämätöntä. Vesistöjen kunnostukseen liittyvän rahoituksen järjestämistä tulee kehittää. Samalla tulee kehittää myös erilaisia vaihtoehtoisia toiminta-, osal- listumis- ja rahoitusmalleja. Julkista ja yksityistä rahoitusta esitetään ohjattavaksi laaja-alaisesti sellaisiin pinta- ja pohjavesien kunnostustoimenpiteisiin, jotka edistävät vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

Muita keskeisiä ohjauskeinoja ovat mm:

- Kunnostussuunnitelmien tekeminen tai teettäminen toimenpiteitä vaativiin vesimuodostumiin (suuret tai tyydyttävää huonommassa tilassa olevat vesi- muodostumat)
- Omaehtoisien vesistöjen kunnostustoiminnan aktivoiminen. Sisältää toimenpi- teiden tekemisen talkoovoimin ja myös rahoituslähteiden hankinnan
- Haitallisilla aineilla pilaantuneet sedimentit kartoitetaan systemaattisesti mm. päästölähdekartoituksilla. Lisäksi laaditaan riskienhallintasuunnitelma, jossa on priorisoitu kiireellisimmät toimenpidetkohteet ja niillä toteutetaan tarvitta- vat riskinhallintatoimet.
- Ruoppausten yhteisvaikutusten arvioinnin kehittäminen
- Kunnostusmenetelmien ja eri menetelmien vaikuttavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seurannan kehittäminen
- Pienvesien ennallistamisohjelman laatiminen ja käynnistäminen. Tavoitteena saada luonnonsuojelullisesti arvokkaat pienvedet mukaan seuraavalle vesien- hoidon suunnittelukierrokselle.

Vesistöjen kunnostusta, rakentamista ja säännöstelyä koskevien toimenpiteiden kustannukset

Vesistöjen kunnostuksen ja muiden vesistö rakentamiseen ja säännöstelyyn liittyvien toimenpiteiden kustannukset vaihtelevat suuresti vesimuodostuman luonnonolojen ja haittaa aiheuttavien tekijöiden mukaan. Ilman tarkentavaa hankesuunnittelua tai -selvitystä on useimmiten mahdotonta tehdä yksittäisestä kohteesta edes kohtuullisen luotettavaa kustannusarviota. Kustannusarvioissa on kaikkiaan paljon epävarmuutta. Ne ennustavat kustannuksia sitä paremmin mitä laajemman vesimuodostumajoukon yhteiskustannuksista on kysymys.

Kustannusten arvioinnissa on käytetty olemassa olevista selvityksistä tai suunnitelmista saatavaa tietoa ja alueellisen ympäristökeskuksen tai muiden toimijoiden asiantuntemusta. Etenkin pienehköissä, tähän asti selvittämättömissä kohteissa on käytetty tukena vesienhoitotoimenpiteiden kustannusten arviointiohjeessa esitettyjä keskimääräisiä ja suuntaa antavia kustannuslukuja.

Kaikille toimenpiteille on arvioitu investointikustannukset ja osalle toimenpiteistä käyttö- ja ylläpitokustannukset vuosille 2010 – 2015. Virtavesien kunnostukselle ja säännöstelyjen kehittämiseksi ei ole katsottu mahdolliseksi arvioida tässä vaiheessa käyttö- ja ylläpitokustannuksia. Useille toimenpiteille on tälle kaudelle esitetty vain toteutusta valmistelemaa suunnittelua tai selvitystyötä. Niiden kustannukset katsotaan investoinneiksi.

Vesistöjen kunnostuksen sekä vesistöjen rakentamiseen ja säännöstelyyn liittyvien muiden toimenpiteiden investointikustannukset ovat vesienhoitoalueella vuosina 2010 – 2015 nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden osalta 3,0 milj. euroa ja lisätoimenpiteiden osalta 12,5 milj. euroa. Käyttökustannukset ovat vastaavasti nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden osalta 1,3 milj. euroa ja lisätoimenpiteiden osalta 1,3 milj.euroa. Kustannukset jakaantuvat eri toimenpideryhmille taulukon 11.2.8 mukaisesti.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Valtio on ollut tähän asti selvästi tärkein kunnostustoimenpiteiden ja säännöstelyn kehittämishankkeiden rahoittaja. Sen osuus rahoituksesta on arviolta noin 70 %. Valtion lisäksi kunnostustoimenpiteitä ja säännöstelyn kehittämistä rahoittavat EU, kunnat, yritykset sekä säätiöt. Etenkin pienten kunnostusten vireillepanossa, suunnittelussa ja toteutuksessa ranta-asukkailla ja vesien käyttäjillä on merkittävä rooli. Koska kunnostuskustannuksia ei ole usein siirrettävissä haitan aiheuttajille eikä hankkeille ole löydettävissä muita rahoittajia, on valtion rahoituksen merkittävä osuus vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjen kunnostusten toteuttamisessa perusteltua.

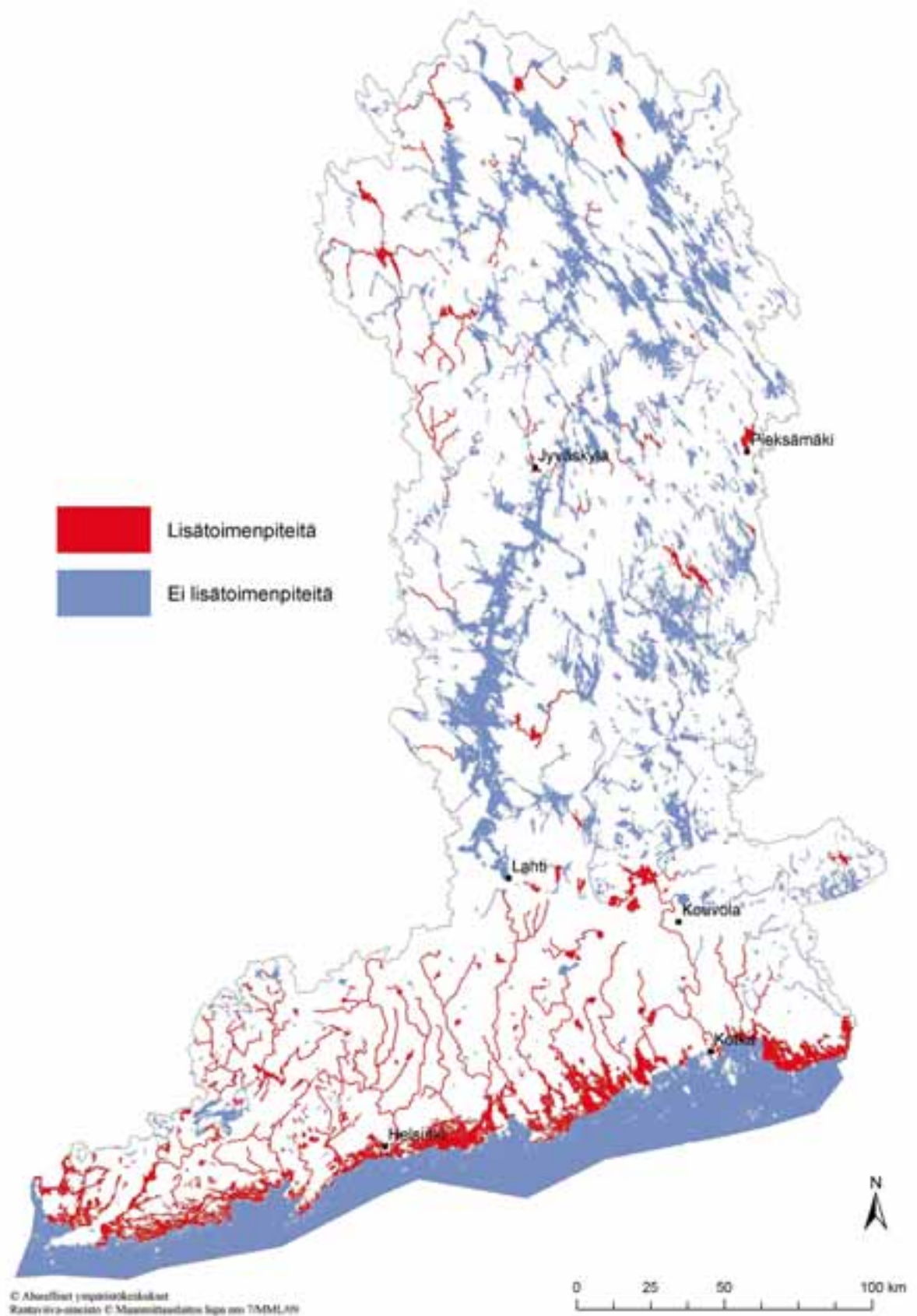
Rakennetuissa ja säännöstellyissä vesissä luvanhaltijoilla tulisi olla nykyistä suurempi rooli ekologisen tilan parantamiseen tähtäävien toimenpiteiden toteutuksessa. Yksi mahdollinen rahoituskeino olisi muuttaa selvästi kannattamattomat luvanhaltijoiden kalanistutusvelvoitteet asteittain tai määrääjäksi toimenpidevelvoitteiksi esimerkiksi kalateiden, virtavesikunnostusten sekä säännöstelyn kehittämishankkeiden rahoittamiseen. Myös muita rahoituskeinoja tulisi kehittää.

Taulukko 11.2.8. Vesistöjen kunnostuksen, säännöstelyn ja rakentamisen investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa). (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, 6.11.2009).

Toimenpide	Määrä		Investoinnit vuosina 2010-2015	Käyttö ja ylläpito-kustannukset	Vuosikustannus
	Suunnittelu tai selvitys	Toteutus	1000 €	1000 € / vuosi	1000 €
Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet					
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet ²	1 kpl	13 kpl	360	8	26
Virtavesien elinympäristökunnostus ²	2 kpl	9 kpl	1 000		82
Suuren rehevöityneen järven kunnostus ²	1 000 ha	8 400 ha	1 200	170	260
Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus ²	1 kpl	8 kpl	75	12	18
Pienten vesien kunnostus ²		47 kpl	350		28
Istutus- ja maksuvelvoitteet				1 100	1 100
Nykytoimenpiteet yhteensä			3 000	1 300	1 500
Lisätoimenpiteet					
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet ²	20 kpl	10 kpl	1 600	41	140
Virtavesien elinympäristökunnostus ²	15 kpl	7 kpl	450		39
Merenlahden kunnostus ²	38 kpl		610		49
Suuren rehevöityneen järven kunnostus ²	6 800 ha	11 000 ha	2 300	540	900
Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus ²	14 kpl	88 kpl	5 200	600	1 000
Pienten vesien kunnostus ²	69 kpl	53 kpl	1 700		130
Säännöstelykäytännön kehittäminen ²	6 kpl	1 kpl	360		48
Eritysisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus ²		2 000 ha	150	100	130
Muut kunnostustoimenpiteet ²	10 kpl	7 kpl	120		33
Lisätoimenpiteet yhteensä			12 500	1 300	2 500
Kaikki yhteensä			15 500	2 600	4 000

¹ perustoimenpide

² täydentävä toimenpide



Kuva II.2.8. Vesistöjen kunnostamista, rakentamista ja säännöstelyä koskevien lisätoimenpiteiden kohdentuminen vesienhoitoalueella. Mukana ovat myös vesimuodostumat, joille on esitetty kunnostuksen suunnittelua. Kartalla ei ole esitetty pienten vesien kunnostuksia.

11.2.9 Ehdotukset muiden ohjauskeinojen kehittämiseksi

Toimenpideohjelmien laatimisen yhteydessä on esitetty ohjauskeinoja myös muille kuin edellä käsitellyille toimialoille. Erityisen keskeisiä ovat 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.

Kaavoitus ja maankäyttö

- Maankäytön, vesihuollon ja vesienhoidon suunnittelun yhteistyö (mm. valuma-alueen tarkastelu)
- Pinta- ja pohjavesien tilan huomioon ottavat kaavamääräykset (esim. rantarakentamisessa kuivakäymäläpakko)
- Kaavoituksen ulottaminen koskemaan kattavammin myös vesialueita
- Valuma-alueiden merkitseminen kaavakartoille kaikilla kaavatasoilla pohjavesialueiden tapaan
- Yhteisten poliittisten linjausten muodostaminen ja sopiminen alueellisesti
- Erilaisten toimintojen sijoituksen ohjaus vesiensuojeluperusteisesti
- Turvetuotannon aluevaraukset maakuntakaavoihin riittäviin ympäristö- ja vesistöselvityksiin perustuen
- Ilmastonmuutoksen, mm. tulvien, huomioon ottaminen kaavoituksessa
- Hulevesisuunnitelmien laatiminen kunnille ja ylikunnallisesti
- Hulevesien käsittelyn ottaminen huomioon rakentamisessa
- Selvitettävä rakentamisen vaikutus vesistöihin (hydrologiaan, kuormitukseen ym.)
- Ohjeistuksen yhdenmukaistaminen esim. valuma-alueilla (rakentamiskäytännöt, jätevesien käsittely)
- Ranta-alueiden kaavoituskäytäntöjen yhdenmukaistaminen ja tarkastelu laajemmassa mittakaavassa (esim. valuma-alueella)
- Rantakaavoihin laaditaan kattavat vaikutusarviot vesiluontoon
- Kaavasuosituksen ja alueellisten ympäristönsuojelumääräyksien hyödyntäminen kuntakaavoituksessa (esim. ranta-alueella rannan käsittelyä koskevat määräykset, rakennusluvut, vesiensuojelua tukevat kaavamääräyksien, jätevesi- ja lämmitysjärjestelmien valintaan liittyvät määräykset (saaristossa / ranta-alueella kuivakäymälät ym), rakennuskorkeudet (tulva-alueiden huomioon ottaminen))
- Kaavoittajien ja rakennustarkastajien vesiensuojelukoulutus
- Vesiensuojelun liittäminen kaavojen osallistumis- ja arviointisuunnitelmiin
- Maankäyttö- ja rakennuslain antamien mahdollisuuksien hyödyntäminen menettelytapoja ja lainsäädäntöä tarkistamalla

Muut ohjauskeinot, tutkimus- ja kehittämishankkeet

- Vesienhoidon rahoitusohjelman kehittäminen toimeenpanon julkista rahoitusosuutta vastaavaksi
- Valvonnan ja tiedotuksen lisääminen (mm. öljysäiliöt, pk-yritykset, lannan levitys, ruoppaukset)
- Ennakko-ohjauksen varmistaminen (esim. vesienhoitoa koskevien asioiden käsittely osana kaavoitusta koskevia kuntien kehittämiskeskusteluja)
- Pohjavesivaroihin liittyvän tutkimuksen ja kehittämisen riittävä rahoitus

- Hajakuormituksen vähentämisen kustannustehokkaat toimenpiteet, ottaen huomioon sopeutuminen ilmastonmuutoksen vaikutuksiin

11.3

Ehdotukset toimenpideyhdistelmiksi sekä arvio niiden vaikutuksista ja kustannuksista

Vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoon liittyvät taloudelliset edellytykset

Nykykäytännön mukaiset toimet perustuvat nykyisen lainsäädännön, suositusten ja ohjelmien täytäntöönpanoon, eivätkä niiden kustannukset aiheudu vesienhoidon tavoitteista. Nykykäytännön mukaiset toimet eivät kuitenkaan kaikilta osin riitä, vaan pinta- ja pohjavesiä koskevien tavoitteiden saavuttaminen edellyttää lisätoimia kaikilla sektoreilla. Toiminnanharjoittajien vastuu toimenpiteistä on ensisijaista, mutta julkisen sektorin panosta tarvitaan myös. Valtion rahoituksella voidaan edistää tavoitteiden toteutumista käytettävissä oleviin lakeihin ja rahoitusjärjestelmiin perustuen vuosittain vahvistettavien tulo- ja menoarvioiden puitteissa. Tilanne on vastaava myös kuntien osalta.

Kansalaisjärjestöillä ja erilaisilla neuvontajärjestöillä on tärkeä rooli erityisesti neuvonnassa, tiedotuksessa ja tietoisuuden lisäämisessä. Yksittäisillä kansalaisilla on rooli ja vastuu vesien käyttäjinä sekä vesialueiden ja rantojen omistajina.

Tavoitteiden saavuttamisessa on tärkeää, että vesien tilaan vaikuttavat toiminnanharjoittajat huolehtivat heille kuuluvista velvoitteista. Ympäristönsuojelulain aiheuttamisperiaatteen mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavan toiminnan harjoittaja vastaa vaikutusten ennaltaehkäisystä ja ympäristöhaittojen poistamisesta tai rajoittamisesta mahdollisimman vähäisiksi. Yksittäisiä toiminnanharjoittajia koskevat vaatimukset määritellään luvanvaraisten toimintojen osalta ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisessa päätöksenteossa. Vesiensuojelutoimien tulee täyttää myös parasta käytettävissä olevaa teknologiaa koskevat vaatimukset.

Vesiensuojelun rahoitusta varten olisi tarpeen selvittää myös uusia innovatiivisia keinoja niin, että vastuuta hyvästä tilasta laajennettaisiin. Esimerkkinä tästä ovat rahastojen ja päästömaksujen käyttö, säätiöiden perustaminen, vapaaehtoiset sopimukset, ympäristösertifiointi sekä vesiensuojelusta aiheutuvien kustannusten sisällyttäminen tuotteiden hintoihin ja siitä koituvien tulojen ohjaaminen vesiensuojelun kehittämiseen.

Vesienhoidon toimenpiteiden toteuttamisen varmistamiseksi laaditaan vesienhoidon toteutusohjelma. Lisäksi kehitetään toimenpiteiden toteutuksen seurantarjestelmä.

Toimenpideyhdistelmät

Toimenpiteiden valinnassa on otettu huomioon vesiä kuormittavien tai muuttavien toimintojen merkitys ympäristön tilatavoitteiden saavuttamisen kannalta, käytettävissä oleva tekniikka sekä toimien muu toteutettavuus. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää eri sektoreiden välisen yhteistyön parantamista vesienhoitoon liittyvissä tehtävissä.

Pintavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä ovat vesienhoitoalueella erityisesti peltoviljelyn ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet, kuten peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen, suojavyyhykkeet 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 tehostamista. Koko vesienhoitoalueella ehdotetaan lisäksi tehtäväksi kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteitä vesistöjen rakentamisesta ja kuormituksesta aiheutuneiden haittojen vähentämiseksi. Toimenpiteillä pyritään erityisesti vesiluonnon monimuotoisuuden lisäämiseen, vaellusesteiden poistamiseen ja järvien sisäisen kuormituksen hallintaan. Kunnostustarve on suurin Uudenmaan vesistöissä. Suomenlahdella keskeisenä toimenpiteenä on lisäksi varautuminen öljy- ja kemikaalionnettomuuksiin. Pilaantuneiden sedimenttien riskienhallintaan tarvitaan toimenpiteitä mm. Kymijoella.

Pohjavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä toimenpiteitä ovat suoje-lusuunnitelmien laatiminen ja päivittäminen, pohjaveden tilan seuranta, pohjavesialueen tai pilaantuneen alueen tutkiminen, maatalouden erityisympäristötukeen liittyvät toimet, uusien riskitoimintojen ohjaaminen pohjavesialueen ulkopuolelle, maa-ainesottoalueiden ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen, pohjavesien suojaaminen sekä neuvonnan ja valvonnan tehostaminen. Pohjavesien osalta tavoite-tilan saavuttaminen edellyttää monipuolisia toimenpiteitä kaikilla sektoreilla, joiden toimenpiteet on esitetty edellä tekstissä.

Toimenpideyhdistelmäehdotusten toteuttamista varten valmistellaan toteuttamisohjelma, jossa selvitetään nykyisin käytössä olevia keinoja ja niiden kehittämistarvetta. Maatalouden ympäristötukijärjestelmää tulisi edelleen kehittää maanviljelyn aiheuttaman kuormituksen vähentämiseksi. Vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi tulisi myös kehittää ja ottaa käyttöön erilaisia maankäytön ja kaavoituksen keinoja.

Tiedollisista ohjauskeinoista tärkeimpiä ovat erityisesti maatalouden ja haja-asutuksen neuvonta- ja koulutustoiminnan kehittäminen ja laajentaminen. Vesienhoidon tehokkaiden toimenpiteiden kehittämiseksi tulisi käynnistää uusia eri sektoreiden tutkimusohjelmia. Kautta linjan tulisi ottaa huomioon ilmastomuutokseen sopeutuminen. Sekä pinta- että pohjavesiselvityksiin ja seurantoihin tulisi turvata uusiin vaatimuksiin nähden riittävät resurssit.

Toimenpideyhdistelmien vaikutukset vesien tilaan

Suurella osalla vesienhoitoalueen sisävesistä hyvä tila tullaan saavuttamaan esitetyillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä. Hyvää tilaa ei kuitenkaan saavuteta tässä aikataulussa vesienhoitoalueen kaikissa vesimuodostumissa, ei etenkaan Suomenlahden rannikkovesissä ja niiden lähialueilla. Näissä vesistöissä tavoiteaikataulu viivästyy ja niille tulee myöhemmin suunnitella entistä tehokkaampia toimenpiteitä. Pohjavesien hyvä kemiallinen tila voidaan turvata ehdotetuilla toimenpiteillä vain osassa pohjavesimuodostumia.

Esimerkkejä toimenpideyhdistelmien vaikutusta vesien tilatavoitteiden toteutumiseen on esitetty taulukossa 11.3.1. Toimenpiteiden vaikutusta vesien tilaan on arvioitu tarkemmin alueellisten toimenpideohjelmien yhteydessä. Arviointi on perustunut erityisesti vesien luokitteluaineistoon ja ravinnepitoisuutta ja vesien rakentamistilannetta koskeviin raja-arvoihin sekä asiantuntija-arvioihin.

Toimenpiteiden kustannukset

Toimenpiteiden kustannukset on toimenpideohjelmissa arvioitu ja esitetty vuosittaisina kustannuksina, jotta kustannusten vertailu olisi mahdollista. Toimenpiteiden vuosikustannukset tarkoittavat vuosittaista kustannusta toimenpiteen toteuttamisesta ja ylläpidosta koko sen elinkaaren ajan. Toimenpiteen elinkaari on aika, jona toimenpide on toiminnassa ja vaikuttaa kuormitukseen tai vesistön tilaan. Lisätoimenpiteiden vuosittaisten investointikustannusten laskennassa käytetään 5 %:n korkoa. Korko perustuu valtiovarainministeriön vuosittain vahvistamaan peruskorkoon, joka on 4,75 % vuonna 2008.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella suurimmat vesienhoitoa koskevat kustannukset muodostuvat suuresta asukasmäärästä (2,14 milj.) johtuen yhdyskuntien sekä haja- ja loma-asutuksen jätevesien käsittelystä. Maatalouden ympäristötuet muodostavat vesienhoitoalueella kolmanneksi suurimman osuuden kustannuksista. Suurimmat lisäkustannukset aiheutuvat yhdyskuntien, maatalouden ja teollisuuden toimenpiteiden tehostamisesta. Pohjavesien osalta suurimmat lisäkustannukset aiheutuvat liikenteen, kaatopaikkojen ja pilaantuneiden kohteiden sekä peltoviljelyn toimenpiteiden tehostamisesta. Pohjavesien tilan seurannasta ja suojelusuunnitelmien laatimisesta aiheutuu myös merkittäviä lisäkustannuksia. Arvio nykykäytännön mukaisista ja lisätoimenpiteiden vuosikustannuksista toimialoittain jaksolla 2010-2015 on esitetty taulukossa 11.3.2. Kustannusten jako vesipolitiikan puitteiden mukaisiin perus- ja täydentäviin toimenpiteisiin on esitetty taulukossa 11.3.3.

Toimenpideyhdistelmien muut vaikutukset

Toimenpideohjelmaa laadittaessa on myös arvioitu suunniteltujen toimenpiteiden muita vaikutuksia. Vaikutukset on esitetty taulukoissa 11.3.4 ja 11.3.5. Ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamisen vaikutukset vesien keskeisiin käyttötarkoituksiin eri toimenpideohjelma-alueilla arvioitiin alueellisesti yhdessä yhteistyöryhmien kanssa. Vaikutukset tietylle käyttömuodolle vaihtelevat laajasti alueellisten olosuhteiden ja toiminnan laajuuden vaihtelun eroavuuksista johtuen. Toimenpiteiden toteuttamisen vaikutukset katsottiin varsin yhdenmukaisesti positiivisiksi vesien eri käyttömuotojen kannalta. Ainoastaan vesivoimantuotantoon kohdistuvat vaikutukset arvioitiin lievästi negatiiviseksi joillain suunnittelun osa-alueilla. Arviot muista ympäristövaikutuksista olivat kaikilla suunnittelun osa-alueilla samat ja yhdenmukaisesti positiivisia. Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutuksia verrattuna sen toteuttamatta jättämiseen tarkastellaan yksityiskohtaisemmin vesienhoitosuunnitelman viimeisessä luvussa 14 "Ympäristöselostus" tarkemmin.

Toimenpideyhdistelmien tarkastelu ilmastonmuutoksen sekä tulva- ja kuivuusriskien vähentämisen kannalta

Toimenpiteiden valinnassa pyritään siihen, että niillä olisi sekä vesien tilaa parantava että ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävä vaikutus. Tämä edellyttää mm., että toimenpiteitä suunniteltaessa vesistöjä tarkastellaan kokonaisuuksina ja että toimenpiteet mitoitetaan hydrologisesti niin, että ne, mikäli mahdollista, hidastavat veden liikkumista valuma-alueella.

Taulukko 11.3.1. Arvio toimenpideohjelmissa esitettyjen toimenpiteiden vesien tilaan liittyvistä vaikutuksista toimenpiteitä vaativissa vesimuodostumissa vuoteen 2015 mennessä.

	Ravinnepitoisuuden muutos		Hydrologi- sen ja morfologisen tilan paraneminen	Vesien tilan muutos vuoteen 2015 mennessä
	Fosfori(ug/l)	Typpi (ug/l)		
Viitasaaren reitti				
Hilmonjoki	-	-	kyllä	tydyttävä → tyydyttävä
Saanijärvi	58 → < 55	-	kyllä	tydyttävä → tyydyttävä
Saarijärven reitti				
Suojoki	44 → < 35	-	kyllä ¹⁾	tydyttävä → tyydyttävä
Pääjärvi	-	-	ei	tydyttävä → tyydyttävä
Kyyjärvi	57 → < 55	-	ei	tydyttävä → tyydyttävä
Jämsän reitti				
Jämsänjoki	38 → < 35	888 → < 800	kyllä ¹⁾	tydyttävä → tyydyttävä
Pengerjoki- Meroenjoki	-	-	kyllä	tydyttävä → tyydyttävä
Kolu-Meronen	60 → < 55	-	ei	tydyttävä → tyydyttävä
Leppäveden-Kynsiveden alue				
Kuuhankavesi, Asemanselkä	36 → < 28	730 → < 700	kyllä	tydyttävä → tyydyttävä
Häränvirta	-	-	kyllä	tydyttävä → tyydyttävä
Suur-Päijänteen alue				
Palokkajärvi	31 → < 28	-	kyllä	tydyttävä → tyydyttävä
Jyväsjärvi	29 → < 28	790 → < 700	kyllä	tydyttävä → tyydyttävä
Vesijärvi I (etelä)	25 → 20	540 → 460		tydyttävä → tyydyttävä
Rautalammin reitti				
Nilakan Vuonamonlahti	37 → 33	810 →	ei	tydyttävä → hyvä
Suonenjoki	19 → 10	670 → 500	ei	tydyttävä → hyvä
Pieksänjärvi	18 → 14		ei	hyvä → hyvä
Mäntyharjun reitin pohjoisosa - Kyyvesi				
Kyyvesi, Suovonselkä	61 → 55	990 → 850	ei	välttävä → hyvä
Uudenmaan alue				
Tuusulanjärvi	89 → 80		kyllä	välttävä → välttävä
Porvoonjoki alaosa	120 → 100		kyllä	tydyttävä → tyydyttävä
Kruunuvuorenselkä		760 → 700	ei	välttävä → välttävä
Kaakkois-Suomen alue, pintavedet				
Virolahti	36 → 30 - 34	655 → 555-620	ei	välttävä → tyydyttävä
Kotka-Hamina- Virolahti ulko	45 → 38 - 43	495 → 420-470	ei	välttävä → tyydyttävä
Kymijoki pääuoma	17 → 15	590 → 556	ei	tydyttävä → tyydyttävä
Kymijoen länsi- haarat	20 → 18	630 → 588	ei	tydyttävä → tyydyttävä
Kymijoen itähaarat - Koskenalus	18 → 16	598 → 559	ei	tydyttävä → tyydyttävä
Urajärvi	21 → 16	520 → 457	ei	tydyttävä → hyvä

1) Voimakkaasti muutettu vesimuodostuma

Taulukko 11.3.2. Arvio vesiensuojelutoimenpiteiden vuotuisista kustannuksista (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) jaoteltuna nykykäytännön mukaisiin toimenpiteisiin ja lisätoimenpiteisiin (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, 12.11.2009).

Sektori	Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet 1000 €/vuosi	Lisätoimenpiteet 1000 €/vuosi	Yhteensä 1000 €/vuosi
Yhdyskunnat	311 000	2 700	313 000
Haja- ja loma-asutus	71 000	1 100	72 000
Teollisuus	54 000	0	54 000
Kalankasvatus	4 000	0	4 000
Turvetuotanto	1 400	230	1 700
Maatalous, julkiset kustannukset	75 000	14 900	89 900
Maatalous, toiminnanharjoittajien kustannukset	tiedot puuttuvat	20 300	20 300
Metsätalous	1 400	970	2 400
Liikenne	2 000	2 700	4 800
Maa-ainesten otto	980	90	1 070
Pilaantuneet maa-alueet	290	840	1 130
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	1 500	2500	4 000
Pohjaveden suojelusuunnitelmat yms.	200	510	710
Kaikki yhteensä	523 000	47 000	570 000

Taulukko 11.3.3. Arvio vesiensuojelutoimenpiteiden vuotuisista kustannuksista (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) jaoteltuna perus- ja täydentäviin toimenpiteisiin (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, 12.11.2009).

Sektori	Perustoimenpiteet 1000 €/vuosi	Täydentävät toimenpiteet 1000 €/vuosi	Yhteensä 1000 €/vuosi
Yhdyskunnat	310 000	3 000	313 000
Haja- ja loma-asutus	71 000	1 100	72 000
Teollisuus	54 000	0	54 000
Kalankasvatus	4 000	0	4 000
Turvetuotanto	1 400	230	1700
Maatalous, julkiset kustannukset	440	89 500	89 900
Maatalous, toiminnanharjoittajien kustannukset	tiedot puuttuvat	20 300	20 300
Metsätalous	0	2 400	2 400
Liikenne	0	4 800	4 800
Maa-ainesten otto	0	1 070	1 070
Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit	0	1 100	1 100
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	1 100	2 900	4 000
Pohjaveden suojelusuunnitelmat yms.	0	710	710
Kaikki yhteensä	443 000	127 000	570 000

Toimenpiteet on jaoteltu ilmastonmuutoksen näkökulmasta kolmeen ryhmään:

- Toimenpiteiden hyödyt korostuvat ilmastonmuutoksen myötä,
- Toimenpide on ilmastonmuutoksen suhteen neutraali ja
- Toimenpide voi heikentää ilmastonmuutokseen sopeutumista

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 tulvasuojelu-toimenpide. Säännöstelyjen kehittämistarpeen arvioinnissa on sovitettava yhteen sekä vesienhoidon suunnittelun että tulvariskien hallinnan tavoitteet.

Taulukko 11.3.4. Toimenpideohjelma-alueille esitettyjen toimenpideyhdistelmien vaikutukset vesien eri käyttötarkoituksiin (+++/+++/+0 /- /-- /---).

Suunnittelun osa-alue	Vedenhankinta	Tulvasuojelu ja maan kuivatus	Virkistyskäyttö	Luonnon-suojelu	Vesivoiman tuotanto	Kalastus
Jämsän reitti	0	+	++	+	0	+
Kaakkois-Suomen alue	++	0	++	+	-	++
Konnivesi-Ruotsalaisen alue	+	0	++	+	-	++
Leppäveden-Kynsiveden alue	0	0	++	+	-	++
Mäntyharjun reitin keskiosa	0	0	+	+	-	+
Mäntyharjun reitin pohjois-osa-Kyyvesi	0	0	+	+	0	+
Rautalammin reitti	0	0	+	+	0	+
Saarijärven reitti	0	++	++	+	-	+++
Suur-Päijänteen alue	++	0	++	+	-	++
Sysmän reitti	+	0	++	+	-	++
Uudenmaan alue	++	+	++	+	-	++
Viitasaaren reitti	0	+	++	+	0	+

Taulukko 11.3.5. Toimenpideohjelma-alueille esitettyjen toimenpideyhdistelmien muut ympäristövaikutukset. (+++/+++/+0 /- /-- /---).

Työ ja toimeentulo	Terveys	Yhdyskuntarakenne	Asuinympäristö ja viihtyvyys	Maisema
+	+	0	++	+

11.4

Tavoitteiden saavuttaminen

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on, että vesien tilan heikkeneminen estetään ja vuoteen 2015 mennessä saavutetaan vähintään hyvä tila. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesimuodostumilla tila suhteutetaan parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Erityisillä alueilla otetaan huomioon lisäksi erillislainsäädännöstä seuraavat ympäristötavoitteet. Niin sanottuja vähemmän vaativia ympäristötavoitteita ei käytetä nyt laadituissa vesienhoitosuunnitelmissa. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ei myöskään ole sellaisia merkittäviä uusia hankkeita, joiden vuoksi olisi syytä poiketa tilatavoitteista.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on kuitenkin runsaasti vesimuodostumia, joilla hyvää tilaa ei voida saavuttaa vielä vuoteen 2015 mennessä. Tavoiteaikataulun pidentäminen 6 tai 12 vuodella on mahdollista, jos tarvittavat toimenpiteet eivät ole teknisesti toteuttamiskelpoisia tai tilan parantaminen määräajassa olisi suhteettoman kallista tai luonnonolojen vuoksi mahdotonta. Kuvassa 11.4. on esitetty pintavesien tilatavoitteiden toteutuminen.

Ehdotettujen toimenpiteiden riittävyttä seurataan seurantaohjelman avulla. Seurantatiedon perusteella tullaan seuraavilla vesienhoidon suunnittelukausilla tarkastelemaan ja harkitsemaan tarvittavia uusia toimenpiteitä tai nyt ehdotettujen tehostamista tarvittaessa.

Seuraavassa on esitetty keskeisiä perusteita tavoiteaikataulujen pidentämiselle Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella. Nykyisten rahoitusjärjestelmien riittämättömyys ei sellaisenaan ole peruste aikataulun pidentämiselle.

Pintavedet

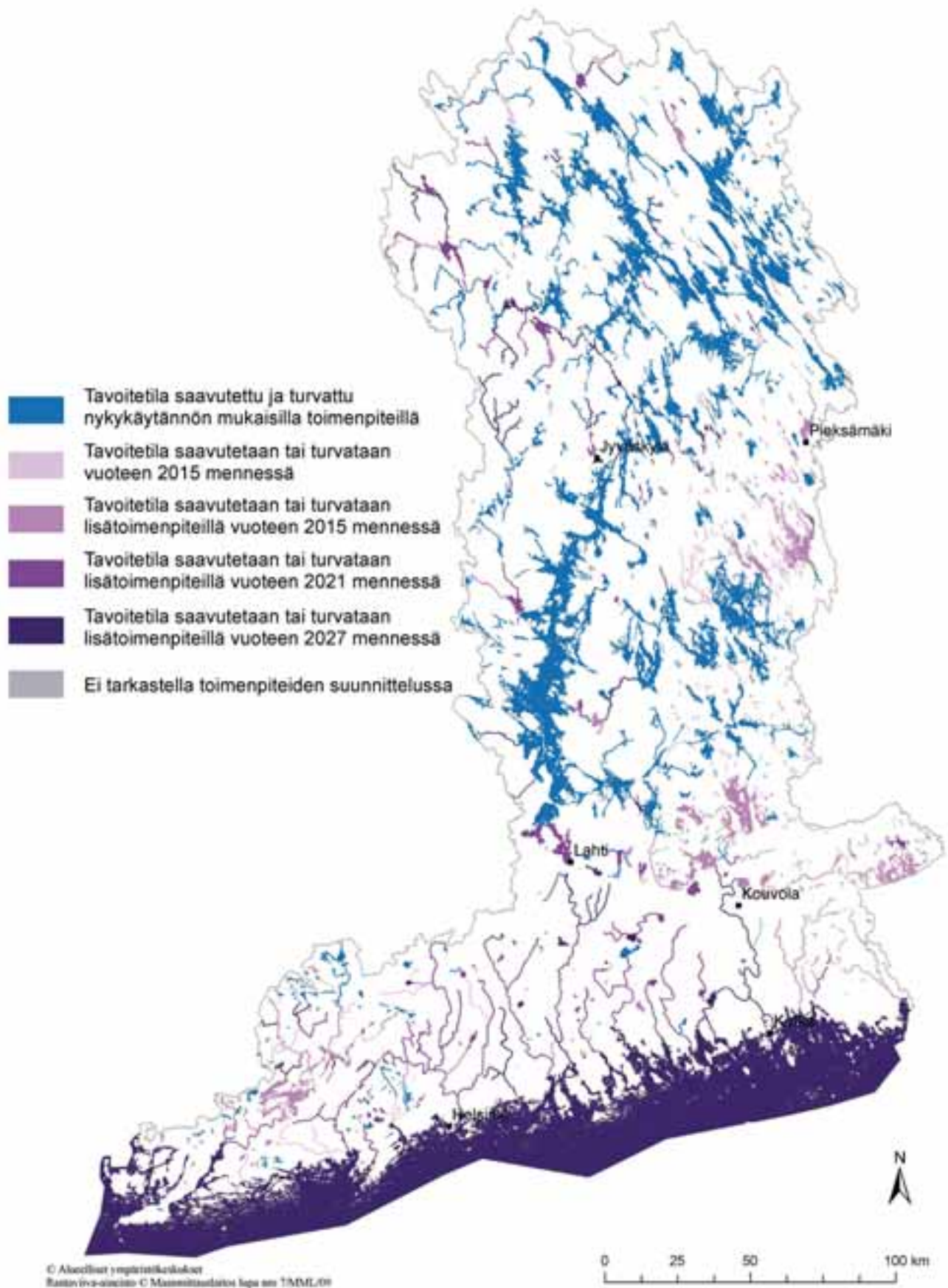
- Suuri ravinnekuormitus. Tiedossa olevin kuormituksen vähentämismenetelmin ei voida kaikilla alueilla vähentää riittävästi suuria ravinnekuormituksia. Kuormituksen tehokkaampi vähentäminen edellyttää uusien ohjauskeinojen ja menetelmien kehittämistä.
- Merkittävät ja laajamittaiset hydrologis-morfologiset muutokset vesimuodostumassa. Laajamittainen vesistöjen rakentamisen tai kunnostamisen edellyttämä perusteellinen hanketason suunnittelu, lupaprosessi sekä hankkeiden rahoittaminen vie vuosia, joten se ei ehdi parantamaan vesien ekologista tilaa riittävästi vuoteen 2015 mennessä.
- Suuri sisäinen kuormitus. Vaikka valuma-alueelta tuleva ulkoinen kuormitus saataisiinkin tavoitetasolle, monen järven ja rannikkoveden osan sisäinen kuormitus pysyy korkeana vielä vuosia.
- Aikaviive. Vaikka toimenpiteet ehdittäisiinkin tehdä tavoiteaikataulussa, niiden vaikutus näkyy erityisesti suurissa vesistöissä vasta pitkän ajan kuluttua. Ekosysteemitason muutokset ovat hitaita.

Taulukko 11.4. Pintavesien tilatavoitteiden saavuttaminen

	Järvet (km ²)	Joet (km)	Rannikko- vedet (km ²)
Tavoitetila saavutettu tai turvattu	4 775	695	
Tavoitetila saavutetaan tai turvataan vuoteen 2015 mennessä	237	263	
Tavoitetila saavutetaan tai turvataan lisätoimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä	785	371	
Tavoitetila saavutetaan lisätoimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä	322	999	
Tavoitetila saavutetaan lisätoimenpiteillä vuoteen 2027 mennessä	99	675	6 092
Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa	233	157	

Pohjavedet

- Likaantuneen pohjaveden puhdistuminen on hidasta. Jos likaantunut pohjavesiesiintymä on suuri ja likaantunut alue laaja sekä yli 10 metrin syvyydessä, voi puhdistuminen kestää kymmeniä vuosia, ellei puhdistumista voida nopeuttaa biologisilla tai kemiallisilla käsittelyillä.
- Pohjavesien likaajaa ei tunneta ja puhdistaminen on vaikeaa. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella todetuissa pohjaveden likaantumistapauksissa osassa päästölähdettä ei tunneta, likaantuminen on laajaa ja akviferin paksuus on suuri. Syvällä sijaitsevien pohjavesien puhdistamiseen ei ole vielä Suomen olosuhteisiin soveltuvaa tehokasta menetelmää.
- Pohjaveden tilaa ei tunneta. Suurin osa mahdollisesti pilaantuneista maa-alueista on selvitystarpeessa, koska maaperän ja pohjaveden tilaa ei tunneta. Likaantuneen maaperän luotettava tutkiminen ja kunnostaminen on hidasta, eikä sitä saada tehtyä vuoteen 2015 mennessä.



Kuva 11.4. Pintavesien tilatavoitteiden saavuttaminen.

12 Tietolähteet ja tiedonsaanti

Vesienhoidon keskeisin tietolähde ovat suunnitteluun osallistuneiden viranomaisten internetsivut.

Verkkosivut

Ympäristöhallinnon vesienhoitosivut
www.ymparisto.fi/vesienhoito

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue
www.ymparisto.fi/kymijoen-suomenlahdenvesienhoitoalue

Etelä-Savon ympäristökeskuksen vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö
www.ymparisto.fi/esa/vesienhoito

Hämeen ympäristökeskuksen vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö
www.ymparisto.fi/ham/vesienhoito

Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö
www.ymparisto.fi/kas/vesienhoito

Keski-Suomen ympäristökeskuksen vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö
www.ymparisto.fi/ksu/vesienhoito

Pohjois-Savon ympäristökeskuksen vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö
www.ymparisto.fi/psa/vesienhoito

Uudenmaan ympäristökeskuksen vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö
www.ymparisto.fi/uus/vesienhoito

Työ- ja elinkeinokeskukset
www.te-keskus.fi

Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus
www.rktl.fi

Maa- ja metsätalousministeriö
www.mmm.fi

Ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelu OIVA
www.ymparisto.fi/oiva

Muut lähteet

- Carter, T.R. 2007 (toim.). Suomen kyky sopeutua ilmastonmuutokseen: FINADAPT. Suomen ympäristö 1/2007.
- CLC 2000. Corine Land Cover 2000 maanpeite- ja maankäyttöaineisto. Suomen ympäristökeskus.
- Ekholm, Matti 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallitus. Painatuskeskus Oy, 166 s.
- Gustafsson, Juhani, Timo Kinnunen, Anna-Liisa Kivimäki ja Tapani Suomela 2006. Pohjavesien suojelu. Taustaselvitys osa IV. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 25/2006.
- Hilpert, K., Mannke, F., Schmidt-Thomé, P., 2007. Towards Climate Change Adaptation Strategies in the Baltic Sea Region - Developing Policies and Adaptation Strategies to Climate Change in the Baltic Sea Region.
- Kallio, K., Rekolainen, S., Ekholm, P., Granlund, K., Laine, Y., Johnsson, H. & Hoffman, M. 1997. Impacts of climatic change on agricultural nutrient losses in Finland. Boreal Environment Research 2:33-52.
- Korhonen, Johanna 2007. Hydrologinen vuosikirja 2000-2005. Suomen ympäristö 44/2007. 216 s. Edita. Helsinki.
- Laki vesienhoidon järjestämisestä. Suomen säädöskokoelma 1299/2004.
- Lehtinen, Antti, Mika Marttunen, Antton Keto, Aarne Wahlgren ja Jukka Jormola 2006. Vesistöjen kunnostus sekä vesirakentamis- ja säännöstelyhaittojen vähentäminen. Taustaselvitys osa III. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 24/2006.
- Londesborough, Susan, Kenneth Holm, Satu Jaakkonen, Sinikka Jokela, Kaija Kallio-Mannila, Jaakko Mannio, Jukka Mehtonen, Esa Nikunen, Outi Pyy, Katri Siimes, Kimmo Silvo ja Matti Verta 2006. Haitallisista aineista aiheutuvan kuormituksen vähentäminen. Taustaselvitys osa II. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 23/2006.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2008: Kansallinen metsäohjelma 2015. MMM:n julkaisu 3/2008.
- Metsälaki. Suomen säädöskokoelma 1093/1996.
- Metsäntutkimuslaitos 2007. Metsätilastollinen vuosikirja 2007. SVT Maa-, metsä- ja kalatalous. Vammalan Kirjapaino Oy. 436 s.
- Nyroos, Hannele, Marjut Partanen-Hertell, Kimmo Silvo ja Pauli Kleemola (toim.) 2006. Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Taustaselvityksen lähtökohdat ja yhteenveto tuloksista. Suomen ympäristö 55/2006.
- Rekolainen, S., Kauppi, L., Bäck, S., Eerola, M., Jouttijärvi, T., Kaukoranta, E., Kenttämies, K., Mitikka, S., Pitkänen, H., Polso, A., Puustinen, M., Rautio, L-M., Räike, A., Räsänen, R., Santala, E., Silvo, K., ja Vuoristo, H. 2006. Rehevöittävän kuormi-

tuksen vähentäminen. Taustaselvitys osa I. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 22/2006.

Tammelin B., Forsius J., Jylhä K., Järvinen P., Koskela J., Tuomenvirta H., Turunen M.A., Vehviläinen B. & Venäläinen A. 2002. The impact of climate change on energy management. Soimakallio S. & Savolainen I. (toim.), Technology and climate change CLIMTECH 1999–2002, Technology Programme Report 14/2002, Helsinki, 209-217.

Valtioneuvoston asetus vesienhoitoalueista. Suomen säädöskokoelma 1303/2004.

Vesilaki. Suomen säädöskokoelma 264/1961.

Vesipolitiikan puitedirektiivi. Neuvoston direktiivi 2000/60/EU.

Vuori, Kari-Matti, Saara Bäck, Eija Kemppainen, Aira Kokko ja Aarne Wahlgren 2006. Vesiluonnon suojelu ja vesien monimuotoisuuden turvaaminen. Taustaselvitys osa V. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 26/2006.

Ympäristöministeriö 2007. Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Valtioneuvoston periaatepäätös. Suomen ympäristö 10/2007.

Ympäristönsuojelulaki. Suomen säädöskokoelma 86/2000.

13 Kansalaisten kuuleminen ja vaikutusmahdollisuudet

13.1 Yhteistyöryhmät

Vesienhoitoalueen alueellisten ympäristökeskusten toimialueille on perustettu yhteistyöryhmät, joihin on koottu mahdollisimman kattavasti alueen eri intressitahojen edustus. Yhteistyöryhmä tekee suunnittelun edetessä alueelliselle ympäristökeskuskelle ehdotuksia vesienhoidon tavoitteista. Se seuraa, arvioi ja ennakoii vesien käyttöä, suojelua ja tilaa sekä näiden kehitystä alueella. Yhteistyöryhmä käsittelee sekä ehdotusta vesienhoitosuunnitelmaksi että sitä varten laadittuja selvityksiä ja ohjelmia ja ottaa niihin kantaa. Siten yhteistyöryhmä vaikuttaa merkittävästi siihen, millaisia vesienhoitotoimia alueella tehdään. Yhteistyöryhmien tarkoituksena on myös edistää tiedonkulkua toimijoiden, viranomaisten ja sidosryhmien välillä. Hyvin toimiva ja aktiivinen yhteistyöryhmätyöskentely varmistaa sen, että toimenpideohjelmat ja vesienhoitosuunnitelma on laadittu yhteistyössä alueellisten sidosryhmien kanssa.

Yhteistyöryhmiin on perustettu useimmissa tapauksissa alatyöryhmiä erityiskysymysten vaatimaa alueellista yhteistyötä varten. Alatyöryhmätyöskentely on osoittautunut keskeisen tärkeäksi työtavaksi käytännön osallistuvan suunnittelun kannalta ja se on tarjonnut halukkaille sidosryhmille mahdollisuuden vaikuttaa suoraan erityisesti alueellisesti keskeisen toimenpideohjelman kokoamiseen.

Yhteistyöryhmät ja alatyöryhmät ovat kokoontuneet useita kertoja toimenpideohjelmien valmistelun aikana. Sen lisäksi on järjestetty paikoitellen työkokouksia eri aiheisiin, kuten luokitteluun ja toimenpideohjelmien kokoamiseen liittyen. Vesienhoitoaluetasolla yhteistyöryhmille on järjestetty kaksi koulutustilaisuutta vuosina 2006 ja 2008.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen alueellisten yhteistyöryhmien kokoonpanot ja kokouspöytäkirjat on esitetty alueellisten ympäristökeskusten Internetsivuilla.

13.2 Kuulemiskierrokset

Vesienhoitosuunnitelman laadinnasta on toimeenpantu vesienhoidon järjestämislain mukaisesti kolme kuulemiskierrosta. Kuuleminen koskee koko Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoaluetta ja se on järjestetty samanaikaisesti kunkin alueellisen ympäristökeskuksen toimialueella.

Ensimmäinen kuuleminen järjestettiin 22.6.-22.12.2006 vesienhoidon suunnittelun työohjelmasta, siinä esitetystä aikataulusta sekä osallistumismenettelyistä. Tarkoituksena oli koota palautetta suunnittelujärjestelmän kehittämiseksi siten, että se toimisi mahdollisimman hyvin. Jatkotyön pohjaksi kerättiin samalla tietoa merkittävistä vesienhoitoon liittyvistä ongelmista ja kehittämistarpeista.

Ensimmäisestä kuulemisesta saatuja näkemyksiä käytettiin hyväksi toisella kuulemiskierroksella 21.6. - 21.12.2007, jolloin palautetta pyydettiin vesienhoidon keskeisiä kysymyksiä käsittelevästä yhteenvedosta. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella keskeisiä kysymyksiä ovat mm. hajakuormituksen aiheuttama rehevöityminen, vesistöjen rakentaminen sekä Suomenlahden merenkulun aiheuttama onnettomuusriski. Pohjavesien suojelun osalta vesienhoidon keskeiset kysymykset liittyvät ensisijaisesti pohjavesien kemiallisen tilan hyvänä säilyttämiseen. Pohjavesien tilaa uhkaa erilaisten riskitoimintojen sijoittuminen pohjavesialueille.

Vuosien 2006 ja 2007 kuulemiskierroksilta saatu palaute otettiin huomioon alueellisten toimenpideohjelmien ja vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen valmistelussa.

Kolmas, aikavälillä 30.10.2008 - 30.4.2009 järjestetty kuuleminen koski ehdotusta Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi.

Kuulemiskierroksista on tiedotettu suunnittelualueen lehdistössä, kuntien ilmoitustauluilla ja ympäristöhallinnon internetsivuilla. Kuulemisasiakirjat ovat myös olleet nähtävillä kunnissa, useimpien kuntien pääkirjastoissa ja alueellisten ympäristökeskusten internetsivuilla.

Kansalaisten kuulemisen lisäksi pyydettiin kullakin kuulemiskierroksella kirjalliset lausunnot vesienhoitoalueen alueellisten ympäristökeskusten toimialueen keskeisiltä viranomaisilta ja muilta vesienhoitoon liittyviltä organisaatioilta, kuten alueellisten yhteistyöryhmien jäsentahoilta. Mielipiteet ja kannanotot tuli esittää kirjallisesti tai sähköpostitse alueellisen ympäristökeskuksen kirjaamoon, mutta ne on voitu muotoilla vapaasti. Taulukossa 13.2. on esitetty kuulemisaineistosta saadun palautteen määrät.

13.3

Alueelliset tilaisuudet

Virallisen kuulemisen lisäksi alueelliset ympäristökeskukset ovat järjestäneet yhdessä sidosryhmiensä kanssa alueellisia tilaisuuksia, joissa on esitelty vesienhoidon suunnittelun etenemistä ja kuulemisaineistoja sekä tarjottu osallistujille mahdollisuus vaikuttaa suunnitteluun. Lisäksi on järjestetty lukuisia suunnitteluseminaareja, työpajoja ja kokouksia, joihin on kutsuttu alueellisten tai sektoriryhmien sidosryhmien edustajat ideoimaan ja tuomaan alueellisia tietoja toimenpideohjelman valmisteluun. Kaikkien tilaisuuksien palaute on kirjattu ja käyty läpi alueellisissa ympäristökeskuksissa.

Taulukko 13.2. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella suunnittelumateriaalista saatu palaute.

Ympäristökeskus/ kuulemiskierros	Kansalaispalaute / lkm	Lausuntopalautteet / lkm
Etelä-Savon ympäristökeskus		
Työohjelma ja aikataulu 2006	1	29
Vesienhoidon keskeiset kysymykset 2007	11	30
Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi	27	43
Hämeen ympäristökeskus		
Työohjelma ja aikataulu 2006	4	24
Vesienhoidon keskeiset kysymykset 2007	43	21
Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi	8	35
Kaakkois-Suomen ympäristökeskus		
Työohjelma ja aikataulu 2006	-	18
Vesienhoidon keskeiset kysymykset 2007	13	28
Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi	3	31
Keski-Suomen ympäristökeskus		
Työohjelma ja aikataulu 2006	2	35
Vesienhoidon keskeiset kysymykset 2007	72	29
Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi	60	43
Pohjois-Savon ympäristökeskus		
Työohjelma ja aikataulu 2006	10	35
Vesienhoidon keskeiset kysymykset 2007	18	45
Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi	16	85
Uudenmaan ympäristökeskus		
Työohjelma ja aikataulu 2006	13	29
Vesienhoidon keskeiset kysymykset 2007	8	49
Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi	4	78

13.4

Yhteenveto esitetyistä lausunnoista ja mielipiteistä

Kahden ensimmäisen kuulemiskierroksen lausunnoissa ja kannanotoissa annettiin palautetta siitä mihin asioihin vesienhoidon suunnittelussa tulisi painottaa nykyistä enemmän. Moni palautteen antaja kiinnitti huomiota myös siihen miten yleisen tason suunnittelu jättää paikallisen tason ongelmat huomioimatta. Suunnittelun aikataulu todettiin useissa lausunnossa hyvin kireäksi ja erityisesti toimenpideohjelmien huolelliselle laatimiselle toivottiin lisää aikaa. Palautetta saatiin myös käytännön toimenpiteistä ja niiden rahoitusmahdollisuuksista sekä neuvonnan ja tiedonvälityksen tehostamismahdollisuuksista.

Kolmannen, ehdotusta vesienhoitosuunnitelmaksi koskevan kuulemiskierroksen palautteen mukaan esitetyt puutteet koskivat erityisesti seuraavia aiheita:

- vesien luokittelun ja seurannan puutteet
- vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden ja kuormitusarvioinnin tiedon puutteet
- toimenpiteiden kustannusten arvioinnin puutteet
- tarkastelun puutteet etenkin pienten vesien osalta ja suunnitelman yleispiirteisyys
- linjausongelmat voimakkaasti muutetuissa vesissä
- toimenpiteiden toteutusvastuu ja rahoitus

Kaikkien kolmen kuulemiskierroksen aikana saadusta palautteesta kootut yhteenvedot vastauksineen on julkaistu ympäristöhallinnon Internet-sivuilla sekä vesienhoitoalueen että alueellisten ympäristökeskusten sivuilla.

13.5 Palautteen huomioonottaminen

Kuultavaksi asetetut asiakirjat on valmisteltu yhteistyössä yhteistyöryhmien ja niiden alatyöryhmien kanssa. Ryhmien kannanotot on käsitelty yhteistyöryhmissä ja sisällytetty kuulemisaineistoihin jo niiden valmisteluvaiheessa.

Kuulemiskierrosten palaute on käsitelty yhteistyöryhmissä sekä vesienhoitoalueen ohjausryhmässä ja on otettu huomioon jatkosuunnittelussa. Osa saadusta palautteesta koskee erityisesti alueellisia toimenpideohjelmia ja niissä esitettäviä yksityiskohtaisempia paikallisia asioita, jotka otetaan huomioon toimenpideohjelmia tarkistettaessa.

Kolmannen kuulemisen aikana on valtion ympäristöhallinto (YM, SYKE ja alueelliset ympäristökeskukset) tehnyt viran puolesta merkittäviä valtakunnallisen yhtenäisyyden edellyttämiä tarkistuksia useisiin vesienhoitosuunnitelman osuuksiin.

Kolmannen, ehdotusta vesienhoitosuunnitelmaksi koskevan kuulemisen päätyttyä on tehty tarvittavat tarkistukset vesienhoitosuunnitelmaehdotukseen ennen asiakirjan toimittamista ympäristöministeriölle valtioneuvoston käsittelyä varten kesäkuussa 2009.

Valtakunnalliset tarkistukset:

- vesienhoidon tietojärjestelmiä (vesimuodostumatietojärjestelmä VEMU ja pohjavesien tietojärjestelmä POVET) on kehitetty
- toimenpiteiden ryhmittely (nykykäytännön mukainen / lisätoimenpide) on uudistettu ja nimikkeitä tarkistettu
- toimenpiteiden kustannusarviointi on tarkistettu ja yhdenmukaistettu
- ohjauskeinoja on selvitetty sektorikohtaisesti
- eri sektoreiden toimenpiteiden suunnittelua on yhtenäistetty
- vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesien seurantaohjelmat on tarkistettu

Kuulemispalautteen perusteella tehdyt merkittävimmät tarkistukset:

- vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelmien suhdetta on kuvattu tarkemmin
- lisääntyvän turvetuotannon (etenkin Keski-Suomessa) vaikutuksia huomioitu
- sisäisen kuormituksen tarkastelua on laajennettu
- rannikkoalueen yhdyskuntajätevesien typenpoistotasoa koskeva esitys on tarkistettu
- vesienhoitosuunnitelmaan on tehty lisäksi useita pienempiä konkreettisia sektorikohtaisia tarkistuksia ja selvennyksiä etenkin metsätalouteen, liikenteeseen ja vesiluonnon suojeluun
- vesienhoitosuunnitelman tekstiä on tarkistettu ja ajantasaistettu kauttaaltaan

Useita kuulemispalautteessa esitettyjä tarkistuksia voidaan tehdä joko yksityiskohtaisemmalla toimenpideohjelmatasolla tai vasta seuraavien suunnittelukausien ai-

kana. Jatkosuunnittelussa seuraavilla suunnittelukausilla tarkasteltavia aiheita ovat esimerkiksi:

- ilmastomuutokseen varautuminen (tulvadirektiivin toimeenpanon yhteydessä)
- Itämeren ja Suomenlahden rehevöitymisen hallinta (meristrategiadirektiivin toimeenpanon yhteydessä)
- pienten vesien tarkastelu vesienhoidossa
- kuormitusarviointimenetelmien kehittäminen
- vedenkäytön taloudellisen analyysin täydentäminen
- vesien tilan luokittelun tarkistus
- osallistumismenetelmien kehittäminen

14 Ympäristöselostus

14.1 Johdanto

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 alueellisten ympäristökeskusten eri alojen asiantuntijoita. Keskeinen osa vaikutusten arvioinnista on tehty alueellisissa ympäristökeskuksissa toimenpideohjelmien valmistelun yhteydessä. Toimenpide-ehdotusten 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, yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan, aineelliseen omaisuuteen, kulttuuriperintöön ja luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioitiin vaihtoehdoittain. Lisäksi on arvioitu miten vesienhoitosuunnitelman toteuttaminen vaikuttaa ilmastomuutokseen.

14.2 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet

Vesienhoitosuunnitelmassa esitetään tiedot pinta- ja pohjavesien tilasta, siihen vaikuttavista tekijöistä ja tilan seurannasta. Suunnitelmassa esitetään myös tilaa koskevat tavoitteet ja yhteenvedo vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen.

Päätavoitteena vesienhoidossa on pinta- ja pohjavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Vesienhoidon keskeiset kysymykset Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ovat:

- Hajakuormituksen aiheuttama rehevöityminen
- Pohjavesiä kuormittava toiminta ja pohjavesien tilan vaarantuminen

- Pistekuormituksen aiheuttama rehevöityminen ja haitalliset aineet
- Vesistöjen rakentaminen, kalojen vaellusesteet ja säännöstely
- Vesistöjen ajoittainen kuivuus, tulvat ja virtaamien äärevöityminen
- Suomenlahden merenkulun aiheuttama onnettomuusriski

Tavoitteeksi asetetun hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen vaikuttavat vesistöissä näkyvän muutoksen hitaus ja etenkin maatalouden osalta käytettävissä olevien ohjauskeinojen riittävyys. Myös erityisiä alueita, kuten Natura-alueita, EU-uimarantoja ja vedenottoa koskevat erityiset tilatavoitteet on otettava huomioon ja ne saattavat vaikuttaa tavoitteiden toteutumiseen.

14.3

Ihmistoiminnasta aiheutuvat erityiset ympäristöongelmat vesienhoitoalueella

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

Edellä mainitut toiminnot aiheuttavat laajimmat vesiensuojeluongelmat koko Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella. Teollisuuden ja taajamien jätevesien puhdistukseen on panostettu 1970-luvun jälkeen voimakkaasti ja pistekuormitus ei ole nykyisellään erityisen suuri vesiensuojellinen ongelma. Paikallisempia vesiensuojeluongelmia aiheuttavat myös mm. turvetuotanto, kalankasvatus sekä merialueella lisääntyvät öljy- ja kemikaalionnettomuusriskit.

Pohjavesiä kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-aineksen otto, asutus, teollinen toiminta, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne ja kuljetukset sekä maatalouden, haja-asutuksen sekä myös hulevesien hajakuormitus ovat riskejä pohjavesien hyvälle laadulle.

14.4

Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen

Toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin pintavesimuodostumiin (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. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen kannalta erityisen tärkeä alue on Suomenlahti, jonka suojelu osana Itämeren keskeisen tärkeää valtakunnallisesti ja kansainvälisesti.

Vesienhoitosuunnitelman toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja kansalaisten sekä eri viranomaisten toimintaan jatkossa.

Toimenpideohjelmien yhteenvedossa esitetyillä toimenpiteillä ja esitettyjen ohjauskeinojen käyttöönotolla on vaikutuksia kaikkiin kansalaisryhmiin ja toimijoihin. Osa toimenpiteistä koskee yksittäisiä kansalaisia ja osa ylempiä viranomaisia, kuten ministeriöitä ja valtioneuvostoa tai EU:n komissiota.

14.5

Muut vesienhoitoon liittyvät suunnitelmat ja ohjelmat ja niiden vaikutus vesienhoitosuunnitelmaan

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 toimenpideohjelmiä laadittaessa.

14.6

Valitut vaihtoehdot ja niiden valintaperusteet

Vesienhoidon suunnittelussa on tarkasteltu kahta vaihtoehtoa:

VE 0 = Vesiensuojelun toteuttaminen nykykäytännön mukaisin toimenpitein

VE 1 = Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tehdään vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet, nykykäytännön mukaisten lisäksi täydentävät lisätoimet vuoteen 2015 mennessä tai myöhemmin (2021, 2027) nimettävissä kohteissa.

14.7

Vaihtoehtojen vaikutukset

VE 0 Nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden vaikutukset ja todennäköinen kehitys

Jos 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. Suomenlahden laivaliikenteen onnettomuusriskiä vähennetään varautumalla onnettomuuksiin suunnitelmallisesti. 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 ympäristöluvuissa kasvaa ja tekninen kehitys etenee jatkuvasti. Jäteveden hyvästä puhdistuksesta huolimatta monien vesiliöistölle 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 vaellusreitit ovat katkenneet useiksi kymmeniksi vuosiksi. Se vaikuttaa vaeltavien sisävesikaloiden 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 heiketä. 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.

VEI Lisätoimenpiteiden vaikutukset

Lisätoimenpiteet on esitelty toimialoittain vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen luvussa 11.2 ja yhteenveto kustannuksista sekä arvio toimenpiteiden muista vaikutuksista suunnittelun osa-alueittain luvussa 11.3.

Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen pohjana olevissa alueellisissa toimenpideohjelmissa on tarkasteltu laajemmin toimialakohtaisia toimenpiteitä ja niiden vaikutavuutta. Tarkastelujen perusteella on valittu vesienhoitosuunnitelmaehdotuksessa ehdotetut lisätoimenpiteet. Tarkasteluun toimenpideohjelmien toimialatasoilla on kuulunut myös ehdotettuja toimenpiteitä vaativampia toimia, joita ei kuitenkaan eri syistä johtuen ole katsottu voitavan esittää varsinaisina toimenpiteinä. Tällaisia ehdotuksesta pois jätettyjä toimia ovat esimerkiksi laajamittainen peltojen jättäminen pysyvästi pois viljelykäytöstä. Tämän toimenpiteen sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset on todettu liian suuriksi. Toisaalta ehdotuksessa vesienhoitosuunnitelmaksi ei esitetä sellaisia vesienhoidon suunnittelun toimivallan ulkopuolisia toimenpiteitä, jotka kuuluvat kansainvälisen yhteistyön piiriin, kuten Itämeriyhteistyö.

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 vaeluksesta 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 virkistyskäyttömahdollisuuksia 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 tuek-

seen 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 vesimuodostumisissa. 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.

Suomenlahden laivaliikenteen onnettomuusriskien ja muiden ympäristövahinkojen tarkastelu sekä suunniteltu öljyntorjuntavalmiuden parantaminen auttaa vahinkojen vaikutusten ja haittojen ennakointia ja haittojen estämistä.

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 ilmastomuutokseen

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

Ilmastomuutokseen sopeutumisen huomioon ottamiseksi vesistöjä on tarkasteltu kokonaisuuksina ja toimenpiteiden mitoituksessa on pyritty hidastamaan veden liikkumista valuma-alueella. Vesienhoitosuunnitelmassa esitetyistä toimenpiteistä suurimman osan arvioidaan olevan ilmastomuutoksen kannalta neutraaleja ja vain osan on arvioitu heikentävän ilmastomuutoksen 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 sovitettava 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 mitoitusperusteet 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 byrokraatia 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 kunnon 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 pilaantumiskahva 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 säädäntötoitse. 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 yritysrisiä lisääntyvistä kustannuksista huolimatta.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vesiensuojelutoimista aiheutuu toimintatapamuutoksia ja kustannuksia maa- ja metsätaloudelle. Kun pintavalunnan 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 karjataloilla, jotka joutuvat vuokraamaan peltoalaa pohjavesialueiden ulkopuolelta lannan levitystä ja käsittelyä var-

ten 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. Maa-ainesten oton suuntaaminen pohjavesialueiden ulkopuolelle turvaa välttämättömän talousvedensaannin, erityisesti pienialaisilla ja vähäaantoisilla pohjavesialueilla. Tämä 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. Vesiensuojelutoimenpiteillä 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.

14.8

Toimenpiteet, joilla aiotaan ehkäistä, vähentää tai poistaa vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvia haittoja

Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei katsota aiheutuvan merkittäviä haittoja millekään vesien käyttömuodolle, elinkeinolle tai ympäristölle.

14.9

Aineiston hankintaan ja vaikutusten arviointiin liittyvät tiedon, osaamisen tai selvitysten, arvioinnin ja osallistumisen menetelmiin liittyvät puutteet

Vesienhoitosuunnitelmaa laadittaessa ei ollut käytettävissä valmiita malleja tai esimerkkejä vastaavan laajuisista suunnitelmista. Ympäristöselostusta ja vesienhoitosuunnitelman ympäristövaikutusten arviointia varten kehitettiin asialle ympäristöhallinnon oma ohjeistus, jolla ohjeistettiin vesienhoitosuunnitelman ympäristöselostuksen laatimista.

Valmisteluaineistoa ei ollut riittävästi kaikkien, erityisesti yhteistyöryhmien ulkopuolisten sidosryhmien saatavilla. Tieto pinta- ja pohjavesien tilasta on useimmiten puutteellista, mistä johtuen luokittelu jouduttiin tekemään puutteelliseen seuranta-tietoon perustuen. Pintavesien luokittelun taso on esitetty kuvassa 14.9.1.

14.10

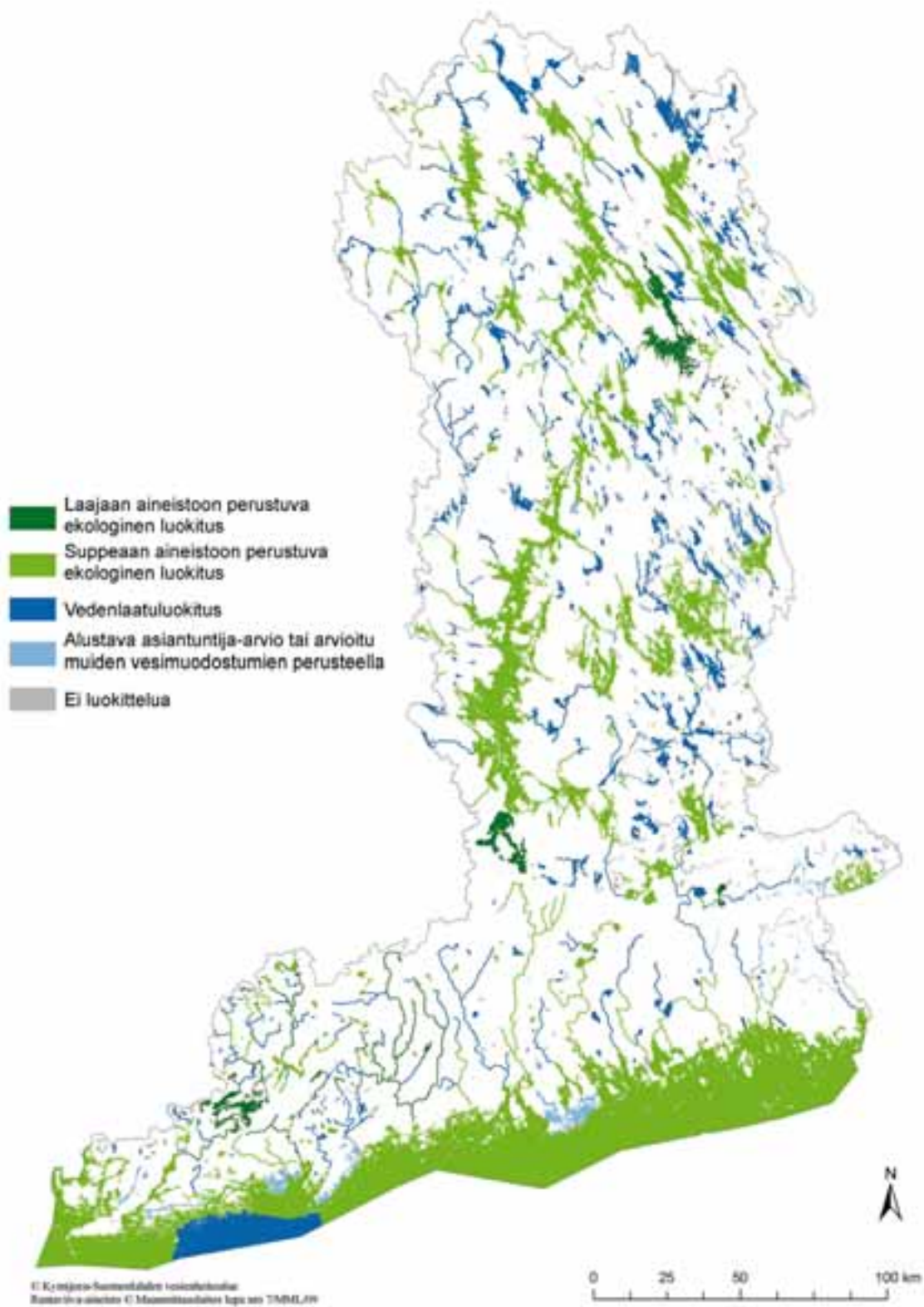
Miten tavoitteiden toteutumista ja toimenpiteiden vaikutuksia aiotaan seurata

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen seurantaohjelman avulla seurataan vesimuodostumien tilaa ja sen kehittymistä ja saatua tietoa käytetään vesien tilan luokittelun tarkistamiseen ja tehtävien toimenpiteiden vaikutusten todentamiseen. Tietoja käytetään hyväksi seuraavalla, toisella vesienhoidon suunnittelukierroksella.

14.11

Ympäristöselostuksen yhteenveto

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 lisätoimenpiteiden toteuttamisen kannalta.



Kuva 14.9.1. Luokittelun taso Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitetään pinta- ja pohjavesien tilaa koskevat tavoitteet ja yhteenvedo vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen. Pää tavoitteena vesienhoidossa on pinta- ja pohjavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Keinotekoisilla ja voimakkaasti muutetuilla vesimuodostumilla 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 haja-kuormitus. 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.

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 pintavesimuodostumiin (järviin, jokiin, rannikkovesiin ja niiden osiin), joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa hyvää tilaa huonompi ja vastaa-vasti pohjavesien osalta niihin pohjavesialueisiin, joiden kemiallinen tila on huono. 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.

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 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 taloudellisesti 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 lisätoimenpiteillä saavutetaan nykykäytännön mukaista tasoa suurempi osa vesienhoidon tavoitteista jo vuoteen 2015 mennessä.

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 suunnitelma lisätoimenpiteineen 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 lisätoimenpiteiden edellyttämän lisärahoituksen vaikeus.

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.

Hydrologia

Hydrologia on tieteenala, joka tutkii ja seuraa veden esiintymistä, ominaisuuksia ja kiertokulkua maapallolla.

Kemiallinen tila

EU-tason lainsäädännössä määriteltyjen prioriteettiaineiden ja niille säädettyjen ympäristölaatu normien mukainen luokittelu. Kemiallinen tila on hyvä, jos aineiden ympäristölaatu normit eivät ylity. Ympäristölaatu normit on asetettu pääsääntöisesti aineiden vedestä mitatuilla pitoisuuksille.

Kuuleminen – kuulemismenettely

Kuulemisella tarkoitetaan määrämuotoista menettelyä, jossa kansalaiset ja eri toimijat voivat lausua mielipiteensä tietystä asiasta.

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.

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 vaihettumisaluetta 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.

Toimenpideohjelma

Toimenpideohjelma on vesienhoitosuunnitelman tausta-asiakirja, jossa tarkastellaan osa-alueittain (ja vesistöittäin) vesienhoitoalueen kuormittavia tekijöitä, vesien tilaa sekä tarvittavia toimenpiteitä vesille asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi ja säilyttämiseksi. Toimenpideohjelman tiivistelmä on osa vesienhoitosuunnitelmaa.

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 vesistö-alueesta sekä niihin yhteydessä olevista pohja- ja rannikkovesistä. Vesienhoitoalue on valtioneuvoston asetuksessa (1303/2004) määritelty vesienhoidon yhteistoiminta-alueeksi.

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.

Vesienhoitosuunnitelma

Vesienhoitoalueen kattava yhteenveto vesien tilasta, ongelmista ja suunnitelluista vesienhoitotoimista.

Vesipolitiikan puitedirektiivi (VPD)

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY) yhteisön vesipolitiikan suuntaviivoista. Direktiivi tuli voimaan 22.12.2000. Direktiivin tavoitteena on suo-

jella, 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 määriteltyjä 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 alueellisen ympäristökeskuksen kanssa.

Yhteystiedot

Yhteyshenkilöiden sähköpostiosoitteet: etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

Etelä-Savon elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus

Jääkärintie 14, PL 164, 50101 Mikkeli

kirjaamo.etela-savo(at)ely-keskus.fi

- Hydrobiologi Pertti Manninen, p. 0400 595 562
- Suunnittelija Juho Kotanen, p. 0400 572 215

Hämeen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus

Birger Jaarlin katu 13, PL 131, 13101 Hämeenlinna

kirjaamo.hame(at)ely-keskus.fi

- Diplomi-insinööri Erja Tasanko, p. 040 8422 646
- Hydrogeologi Petri Siirto (pohjavesiasiat), p. 040 8422 644

Kaakkois-Suomen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus

Kauppamiehenkatu 4, PL 1041, 45101 Kouvola

kirjaamo.kaakkois-suomi(at)ely-keskus.fi

- Vesistöpäällikkö Visa Niittyniemi, p. 040 518 8985
- Hydrobiologi Taina Ihaksi, p. 040 719 7775

Keski-Suomen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus

Cygnäuksenkatu 1, PL 250, 40101 Jyväskylä

kirjaamo.keski-suomi(at)ely-keskus.fi

- Yli-insinööri Ansa Selänne, p. 040 508 9126
- Limnologi Katja Leskisenoja, p. 040 767 0514

Pohjois-Savon elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus

Sepänkatu 2 B, PL 1049, 70101 Kuopio

kirjaamo.pohjois-savo(at)ely-keskus.fi

- Osastopäällikkö Kristina Servomaa, p. 040 771 7302
- Ylitarkastaja Kauko Laukkanen, p. 0400 679 678

Uudenmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus

Asemapäällikönkatu 14, PL 36, 00521 Helsinki

kirjaamo.uusimaa(at)ely-keskus.fi

- Ympäristöinsinööri Mauri Karonen, p. 0400 291 704
- Ylitarkastaja Antti Mäntykoski, p. 0400 292 573

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue

Vesienhoitoalueen ohjausryhmän puheenjohtaja

- Johtaja Marketta Virta, Uudenmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, p. 040 532 8815

Vesienhoitoalueen koordinaattori

- Ympäristöinsinööri Mauri Karonen, Uudenmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, p. 0400 291 704

Vesienhoidon asiantuntija

- Ylitarkastaja Antti Mäntykoski, Uudenmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus, p. 0400 292 573

LIITE. Yhteenveto Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitetyistä toimenpiteistä vuosille 2010 - 2015.

Yhteenveto yhdyskunnille esitettyjen keskeisten toimenpiteiden kokonaismäärästä jaksolla 2010 - 2015.

Suunnittelun osa-alue	Toimenpide	Nykykäytäntö määrä	Lisätoimenpiteet määrä
Rautalammin reitti	Uudet siirtoviemärit (km)	8	63
	Uudet puhdistamot (laitos)	-	1
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	15 500	-
Viitasaaren reitti	Uudet siirtoviemärit (km)	-	6
	Uudet puhdistamot (laitos)	-	1
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	10 500	-
Saarijärven reitti	Uudet siirtoviemärit (km)	-	11
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	10 800	-
Leppäveden –Kynsiveden alue	Uudet siirtoviemärit (km)	15	18
	Uudet puhdistamot (laitos)	1	
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	24 300	-
Jämsän reitti	Uudet siirtoviemärit (km)	-	13
	Uudet puhdistamot (laitos)	1	-
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	17 500	-
Sysmän reitti	Uudet siirtoviemärit (km)	-	5
	Viemäroinnin laajentaminen vanhoille sekä uusille kaava-alueille (asukas)	600	-
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	3 700	-
Suur-Päijänteen alue	Uudet siirtoviemärit (km)	32	8
	Uudet puhdistamot (laitos)	1	-
	Viemäroinnin laajentaminen vanhoille sekä uusille kaava-alueille (asukas)	1 500	-
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	155 000	-
Konnivesi-Ruotsalaisen alue	Uudet siirtoviemärit (km)	-	-
	Viemäroinnin laajentaminen vanhoille sekä uusille kaava-alueille (asukas)	1 200	-
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	18 700	-
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	6 900	-
Mäntyharjun reitin keskiosa	Uudet siirtoviemärit (km)	-	-
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	18 300	
Kaakkois-Suomen alue	Uudet siirtoviemärit (km)	68	-
	Uudet puhdistamot (laitos)	2	-
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	160 000	-

Uudenmaan alue	Uudet siirtoviemärit (km)	138	85
	Viemäröinnin laajentaminen vanhoille sekä uusille kaava-alueille (asukas)	71 000	-
	Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito (asukas)	1 530 000	-
	Hulevesien käsittely (ha)	1 500	108 000

Yhteenveto haja- ja loma-asutukselle esitettyjen keskeisten toimenpiteiden vuosittaisista määristä jaksolla 2010-2015.

Suunnittelun osa-alue	Toimenpide	Nykykäytäntö, määrä
Rautalammin reitti	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	5 720
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	2 570
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	190
Viitasaaren reitti	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	2 300
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	1 300
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	430
Saarijärven reitti	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	900
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	560
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	500
Leppäveden-Kynsiveden alue	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	3 050
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	940
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	580
Jämsän reitti	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	1 100
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	740
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	160
Sysmän reitti	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	1 230
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	1 280
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	300
Suur-Päijänteen alue	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	4 850
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	4 390
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	1 510
Konnivesi-Ruotsalaisen alue	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	1 370
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	2 220
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	320
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	880
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	720
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	140
Mäntyharjun reitin keskiosa	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	2 010
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	1 560
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	230
Kaakkois-Suomen alue	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	5 250
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	5 000
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	1 800
Uudenmaan alue	Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	29 800
	Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit (kiinteistö)	27 500
	Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille (kiinteistö)	13 100

Yhteenvedo turvetuotannolle esitettyjen keskeisten toimenpiteiden määrästä jaksolla 2010-2015.

Suunnittelun osa-alue	Toimenpide	Nykykäytäntö määrä	Lisätoimenpiteet määrä
Rautalammin reitti	Vesiensuojelun perusrakenteet (tuotantoha)	1 490	-
	Pintavalutuskenttä (ha)	440	-
	Virtaaman säätö, toteutus (tuotantoha)	40	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	580	-
Viitasaaren reitti	Vesiensuojelun perusrakenteet, toteutus (tuotantoha)	600	-
	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	630	-
	Pintavalutuskenttä, toteutus (ha)	1 020	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	160	-
	Virtaaman säätö, toteutus (tuotantoha)	200	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	420	-
Saarijärven reitti	Vesiensuojelun perusrakenteet, toteutus (tuotantoha)	1 000	-
	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	3 670	-
	Pintavalutuskenttä, toteutus (ha)	1 400	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	940	-
	Virtaaman säätö, toteutus (tuotantoha)	800	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	960	-
	Kemiallinen käsittely (tuotantoha)	-	500
Leppäveden-Kynsi-veden alue	Vesiensuojelun perusrakenteet, toteutus (tuotantoha)	300	-
	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	310	-
	Pintavalutuskenttä, toteutus (ha)	350	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	110	-
	Virtaaman säätö, toteutus (tuotantoha)	90	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	110	-
Jämsän reitti	Vesiensuojelun perusrakenteet, toteutus (tuotantoha)	600	-
	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	550	-
	Pintavalutuskenttä, toteutus (ha)	640	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	420	-
	Virtaaman säätö, toteutus (tuotantoha)	200	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	48	-
Suur-Päijänteen alue	Vesiensuojelun perusrakenteet, toteutus (tuotantoha)	490	-
	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	530	-
	Pintavalutuskenttä, toteutus (ha)	520	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	110	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	150	-
	Kemiallinen käsittely (tuotantoha)	100	190

Sysmän reitti	Vesiensuojelun perusrakenteet, toteutus (tuotantoha)	140	-
	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	140	-
	Pintavalutuskenttä, toteutus (ha)	160	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	34	-
	Virtaaman säätö, toteutus (tuotantoha)	15	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	77	-
Konnivesi- Ruotsalaisen alue	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	55	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	55	-
	Turvetuotantoalueiden jälkihoito (ha)	47	-
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	420	-
	Pintavalutuskenttä (ha)	290	-
Mäntyharjun reitin keskiosa	Vesiensuojelun perusrakenteet, toteutus (tuotantoha)	350	-
	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	450	-
	Pintavalutuskenttä, toteutus (ha)	410	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	110	-
	Virtaaman säätö, toteutus (tuotantoha)	100	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	210	-
Kaakkois-Suomen alue	Vesiensuojelun perusrakenteet, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	1 030	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	520	-
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	810	
	Kemiallinen käsittely (tuotantoha)	250	230
Uudenmaan alue	Vesiensuojelun perusrakenteet (tuotantoha)	170	-
	Pintavalutuskenttä, toteutus (ha)	70	-
	Pintavalutuskenttä, käyttö ja ylläpito (ha)	70	
	Virtaaman säätö, käyttö ja ylläpito (tuotantoha)	25	-

Yhteenveto maataloudelle esitettyjen keskeisten toimenpiteiden määristä vuosina 2010 - 2015.

Suunnittelun osa-alue	Toimenpide	Lisätoimenpiteet, määrä
Rautalammin reitti	Kasvipeitteisyys (ha)	1 200
	Suojavyöhyke (ha)	100
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	2 450
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	40
Viitasaaren reitti	Kasvipeitteisyys (ha)	3 200
	Suojavyöhyke (ha)	210
	Kosteikko (kpl)	10
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	3 210
	Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta (ha)	500
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	40
Saarijärven reitti	Kasvipeitteisyys (ha)	5 000
	Suojavyöhyke (ha)	165
	Kosteikko (kpl)	20
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	5 800
	Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta (ha)	1 000
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	120
Leppäveden-Kynsiveden alue	Kasvipeitteisyys (ha)	2 000
	Suojavyöhyke (ha)	195
	Kosteikko (kpl)	18
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	3 000
	Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta (ha)	500
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	30
Jämsän reitti	Kasvipeitteisyys (ha)	800
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	700
	Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta (ha)	200
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	20
Sysmän reitti	Kasvipeitteisyys (ha)	940
	Suojavyöhyke (ha)	8
	Kosteikko (kpl)	4
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	1 930
	Säätösalaojitus (ha)	28
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	11
Suur-Päijänteen alue	Kasvipeitteisyys (ha)	4 840
	Suojavyöhyke (ha)	102
	Kosteikko (kpl)	24
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	8 680
	Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta (ha)	200
	Säätösalaojitus (ha)	415
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	65

Konnivesi- Ruotsalaisen alue	Kasvipeitteisyys (ha)	610
	Suojavyöhyke (ha)	20
	Kosteikko (kpl)	12
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	1 220
	Säätösalaoitus (ha)	227
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	8
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi	Suojavyöhyke (ha)	8
	Kosteikko (kpl)	10
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	200
Mäntyharjun reitin keskiosa	Kosteikko (kpl)	5
Kaakkois-Suomen alue	Kasvipeitteisyys (ha)	28 270
	Suojavyöhyke (ha)	615
	Kosteikko (kpl)	52
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	30 550
	Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta (ha)	750
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	350
Uudenmaan alue	Kasvipeitteisyys (ha)	109 200
	Suojavyöhyke (ha)	2 330
	Kosteikko (kpl)	228
	Ravinnepäästöjen hallinta (ha)	194 600
	Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta (ha)	15 000
	Säätösalaoitus (ha)	700
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)	780

Yhteenveto metsätaloudelle esitettyjen keskeisten toimenpiteiden määristä vuosina 2010 - 2015.

Suunnittelun osa-alue	Toimenpide	Nykykäytäntö, määrä	Lisätoimenpiteet, määrä
Rautalammin reitti	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	281	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	72	
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	140	
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		2500
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	8 750	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		265
Viitasaaren reitti	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	253	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	91	
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	11	30
	Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (kpl)		25
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		500
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	12 700	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		140
Saarijärven reitti	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	135	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	48	
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	5	105
	Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (kpl)		135
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		3 000
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	6 750	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		80
Leppäveden-Kynsiveden alue	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	94	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	34	
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	6	
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	4 710	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		50
Jämsän reitti	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	66	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	24	
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	4	15
	Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (kpl)		10
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	3 300	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		40
Sysmän reitti	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	72	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	14	
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		100
	Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (kpl)		3
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	1 680	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		45

Suur-Päijänteen alue	Lannoitusten suojakaistat (ha)	55	-
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	10	-
	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	159	-
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		600
	Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (kpl)		10
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	6 070	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		135
Konnivesi-Ruotsalaisen alue	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	3	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	8	
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		500
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	290	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		106
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	113	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	2	
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	100	
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		6 000
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	954	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		35
Mäntyharjun reitin keskiosa	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	247	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	8	
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	2 440	
Kaakkois-Suomen alue	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	312	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	60	
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	67	138
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		5 000
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	7 200	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		100
Uudenmaan alue	Hakkuualueiden suojavyöhyke (ha)	682	
	Lannoitusten suojakaistat (ha)	307	
	Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta (kpl)	120	
	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu (ha)		9 700
	Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (kpl)		120
	Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	1 310	
	Koulutus ja neuvonta (kpl vuodessa)		3 180

Yhteenveto ehdotettujen vesistöjen kunnostusta, rakentamista ja säännöstelyä koskevien keskeisten toimenpiteiden määristä vuosina 2010 - 2015. Taulukossa ei ole esitetty selvityksiä ja suunnitelmia.

Suunnittelun osa-alue	Toimenpide	Nyky- käytäntö, määrä	Lisätoimen- piteet, määrä
Rautalammin reitti	Suuren rehevöityneen järven kunnostus (vesi- alue-ha)	-	2 800
	Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus (kohde)	-	1
Viitasaaren reitti	Virtavesien elinympäristökunnostus (vesimuo- dostuma)	-	3
	Kalankulkua helpottavat toimenpiteet (kpl)	-	2
	Suuren rehevöityneen järven kunnostus (vesi- alue-ha)	-	200
	Muut kunnostustoimenpiteet (kpl)	-	1
Saarijärven reitti	Kalankulkua helpottavat toimenpiteet (kpl)	5	2
	Virtavesien elinympäristökunnostus (vesimuo- dostuma)	2	-
Leppäveden-Kynsive- den alue	Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus (kohde)	-	2
	Virtavesien elinympäristökunnostus (vesimuo- dostuma)	1	2
	Muut kunnostustoimenpiteet (kpl)	-	1
Sysmän reitti	Kalankulkua helpottavat toimenpiteet (kpl)	1	-
	Pienten vesien kunnostus (kohde)	4	4
	Suuren rehevöityneen järven kunnostus (vesi- alue-ha)	15	440
Suur-Päijänteen alue	Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus (kohde)	3	1
	Pienten vesien kunnostus (kohde)	20	20
	Suuren rehevöityneen järven kunnostus (vesi- alue-ha)	6 560	240
	Kalankulkua helpottavat toimenpiteet (kpl)	5	2
	Virtavesien elinympäristökunnostus (vesimuo- dostuma)	2	1
Konnivesi- Ruotsalaisen alue	Suuren rehevöityneen järven kunnostus (vesi- alue-ha)	800	420
	Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus (kohde)	2	-
	Pienten vesien kunnostus (kohde)	16	16
Mäntyharjun reitin pohjoisosa-Kyyvesi	Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus (kohde)	-	2
	Virtavesien elinympäristökunnostus (vesimuo- dostuma)	1	-

Mäntyharjun reitin keskiosa	Kalankulkua helpottavat toimenpiteet (kpl)	1	-
	Suuren rehevöityneen järven kunnostus (vesialue-ha)	-	1350
	Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus (kohde)	-	2
	Virtavesien elin ympäristökunnostus (vesimuodostuma)	1	-
Kaakkois-Suomen alue	Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (vesialue-ha)	-	1 680
	Virtavesien elin ympäristökunnostus (vesimuodostuma)	1	1
	Kalankulkua helpottavat toimenpiteet (kpl)	1	3
Uudenmaan alue	Suuren rehevöityneen järven kunnostus (vesialue-ha)	1 020	5 730
	Säännöstelykäytännön kehittäminen (kpl)	-	1
	Virtavesien elin ympäristökunnostus (vesimuodostuma)	1	-
	Muut kunnostustoimenpiteet (kohde)	-	5
	Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus (kohde)	3	80
	Kalankulkua helpottavat toimenpiteet (kpl)	-	1
	Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (vesialue-ha)	-	300
	Pienten vesien kunnostus (kohde)	7	13

