

# Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027

## Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot

ANTTI MÄNTYKOSKI. (TOIM.)

ESKO NYLANDER

TIINA AHOKAS

SINI OLIN

ANNUKKA VÄHÄ-VAHE

MARI-ANNA NÄRHI

**KYMIJOEN-SUOMENLAHDEN VESIHENHOITOALUEEN  
VESIHENHOITOSUUNNITELMA VUOSILLE 2022–2027**

**Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Taitto:**

**Kansikuva:**

**Kartat: Tiina Ahokas, Annukka Vähä-Vahe, Heini Loikkanen**

**Julkaisu on saatavilla Internetistä:**

**ISSN**

**ISBN**

# Sisältö

Tiivistelmä .....	6
1. Johdanto .....	8
1.1. Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen .....	8
1.2. Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus .....	11
1.3. Liittyminen merenhoitoon ja tulvariskien hallintaan .....	12
2. Vesienhoitoalueen kuvaus.....	15
2.1. Pintavedet.....	15
2.2. Pohjavedet.....	22
2.3. Erityiset alueet.....	25
3. Vesien tilaan vaikuttavat tekijät .....	33
3.1. Luonnonolot ja maankäyttö .....	33
3.2. Vesiin kohdistuva kuormitus .....	35
3.3. Vesiä kuormittavat toiminnot.....	44
3.4. Vesien säännöstely ja rakentaminen .....	56
3.5. Vedenotto .....	61
3.6. Ilmastonmuutoksen vaikutukset.....	62
4. Vesien tila.....	65
4.1. Pintavesien ekologinen tila .....	65
4.2. Pintavesien kemiallinen tila .....	72
4.3. Pohjavesien kemiallinen ja määrällinen tila.....	76
5. Vesienhoitoalueen seurantaohjelma.....	79
5.1. Pintavesien seuranta.....	79
5.2. Pohjavesien seuranta.....	82
6. Vedenkäytön taloudellinen analyysi .....	84
7. Toimenpiteiden lisätarve.....	86
7.1. Toimenpiteiden toteuttamisen edistyminen.....	86

7.2.	Vesien tilan parantamistarpeet kolmannella kaudella .....	88
7.3.	Toimenpiteiden lisätarve.....	93
8.	Esitykset vesienhoidon kolmannen kauden toimenpiteiksi .....	96
8.1.	Yhdyskunnat ja haja-asutus.....	96
8.2.	Teollisuus.....	101
8.3.	Kalankasvatus.....	105
8.4.	Turvetuotanto.....	107
8.5.	Metsätalous .....	111
8.6.	Maatalous .....	116
8.7.	Maa-ainesten otto.....	121
8.8.	Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja pohjavesiselvitykset .....	122
8.9.	Liikenne.....	125
8.10.	Vedenotto .....	126
8.11.	Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen .....	128
8.12.	Pilaantuneet maa-alueet.....	134
8.13.	Alueidenkäyttö .....	136
8.14.	Vesienhoitoon liittyvä viestintä.....	139
8.15.	Yhteenvedo toimenpiteistä ja niiden kustannuksista.....	139
9.	Ympäristötavoitteiden saavuttaminen .....	141
9.1.	Pintavesien ekologinen tila .....	141
9.2.	Pintavesien kemiallinen tila .....	144
9.3.	Pohjavesien tila .....	146
9.4.	Vesimuodostumat, joiden ympäristötavoitetta lievennetään .....	148
9.5.	Uudet hankkeet, jotka saattavat johtaa pinta- tai pohjavesien tilatavoitteesta poikkeamiseen.....	148
10.	Suunnittelussa saatu palaute ja suunnitelmaan tehdyt tarkistukset.....	151
10.1.	Osallistuminen ja yhteistyö.....	151
10.2.	Kuuleminen työohjelmasta ja aikataulusta .....	151
10.3.	Kuuleminen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta .....	154

<b>11. Ympäristöselostus .....</b>	<b>161</b>
<b>11.1. Tiivistelmä ja johtopäätökset .....</b>	<b>161</b>
<b>11.2. Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet .....</b>	<b>165</b>
<b>11.3. Ihmistoiminnasta aiheutuvat erityiset ympäristöongelmat .....</b>	<b>165</b>
<b>11.4. Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen .....</b>	<b>165</b>
<b>11.5. Suunnitteluvaihtoehdot ja niiden valintaperusteet .....</b>	<b>166</b>
<b>11.6. Muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus.....</b>	<b>166</b>
<b>11.7. Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutukset .....</b>	<b>166</b>
<b>11.8. Vesien tila ja kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta.....</b>	<b>170</b>
<b>11.9. Miten vaikutukset on arvioitu.....</b>	<b>171</b>
<b>11.10. Suunnitelman toteuttamisesta aiheutuvien haittojen ehkäiseminen.....</b>	<b>172</b>
<b>11.11. Aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet .....</b>	<b>173</b>
<b>11.12. Toimenpiteiden vaikutusten seuranta.....</b>	<b>174</b>
<b>11.13. Ympäristöselostuksesta saatu palaute .....</b>	<b>174</b>
<b>Lisätietoa.....</b>	<b>176</b>
<b>Tietojärjestelmät.....</b>	<b>176</b>
<b>Yhteystiedot .....</b>	<b>177</b>
<b>Sanasto .....</b>	<b>178</b>
<b>Lyhenteet.....</b>	<b>181</b>
<b>Liite 1. Vesienhoitoalueen uudet hankkeet.....</b>	<b>182</b>

# Tiivistelmä

Tähän vesienhoitosuunnitelmaan on koottu tiedot vesien tilasta, siihen vaikuttavista tekijöistä sekä yhteenveto vesienhoitokaudella 2022–2027 tarvittavista toimenpiteistä pinta- ja pohjavesien tilan parantamiseksi ja ylläpitämiseksi Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella. Yksityiskohtaisemmat alueelliset, paikalliset ja vesimuodostumakohtaiset tiedot löytyvät erillisistä toimenpideohjelmista.

Vesienhoitoalueen pintavesien ekologinen tila on heikko erityisesti alueen eteläosien peltovaltaisilla valuma-alueilla ja Suomenlahden rannikkovesissä. Vesienhoitoalueen järvet ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Järvien tila on heikentynyt vesienhoitoalueen eteläosissa erityisesti maatalouden kuormittamilla alueilla. Vesienhoitoalueen pohjoisosissa järvien tila on heikentynyt turvetuotannon ja hajakuormituksen kuormittamilla alueilla. Vesienhoitoalueen joet ovat pääosin tyydyttävässä tai sitä huonommassa luokassa. Jokien tilaa heikentää erityisesti hajakuormituksen aiheuttama rehevöityminen, mutta myös jokien rakentaminen, säännöstely ja patoaminen. Suomenlahden rannikkovesien ekologinen tila on osittain parantunut edellisestä luokittelukaudesta ja on nyt enimmäkseen tyydyttävä tai välttävä. Edelleen liian suurena jatkuva ravinnekuormitus on johtanut rehevöitymiseen, leväkukintoihin ja pohjan läheisen vesikerroksen hapettomuuteen. Huonot happiolot aiheuttavat sisäistä kuormitusta, jolloin pohjalle sitoutuneet ravinteet liukenevat uudelleen veteen ja levien käyttöön.

Vesienhoitoalueen pintavesien kemiallinen tila on pysynyt suurelta osin ennallaan. Palonestoaineena käytettyjen polybromattujen difenyylieteeterien (PBDE) tiukka ympäristölaatonormi aiheuttaa hyvää huonomman kemiallisen tilan kaikissa Suomen pintavesissä. Tämän lisäksi elohopean laatonormi ylittyy yleisesti ahvenen elohopeapitoisuuksista johtuen. Elohopea on valtaosin peräisin ilman kautta tulevasta laskeumasta, joka kulkeutuu vesistöihin huuhtoumien mukana. Vesienhoitoalueen muut paikallisesti ympäristölaatonormin ylittävät aineet ovat kadmium, TBT, PFOS ja PAH-yhdisteet.

Pintavesimuodostumista 15 jokea ja yksi merenlahti on nimetty voimakkaasti muutetuksi. Niiden tila määrittellään suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan, joka ottaa huomioon vesien tärkeät käyttömuodot, kuten voimatalouden tai vedenoton. Ympäristötavoitteen saavuttamisesta ei saa aiheutua merkittävää haittaa vesien tärkeille käyttömuodoille.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on 48 huonossa kemiallisessa tilassa olevaa pohjavesialuetta. Riskialueeksi on määritetty 130 pohjavesialuetta. Eniten huonon kemiallisen tilan pohjavesialueita on Uudellamaalla ja Keski-Suomessa. Huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden määrä ei ole lisääntynyt edelliseen kauteen verrattuna. 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.

Vesienhoitoalueen seuranta koostuu perusseurannasta, toiminnallisesta seurannasta ja tutkinnallisesta seurannasta. Jokien, järvien ja rannikkovesien ekologista tilaa seurataan vesinäytteiden sekä vesikasvillisuuden, pohjaeläinten, kalakannan ja vedessä kasvavan kasviplanktonin sekä kivien pinnoilla kasvavien piilevien avulla. Vesinäytteistä ja kaloista määritettävien haitallisten aineiden avulla seurataan vesien kemiallista tilaa. Tietoa kertyy sekä ympäristöhallinnon seurannasta, kuntien ja vesiensuojeluyhdistysten rahoittamasta seurannasta, että erilaisten toimijoiden toteuttamista veloitettarkkailuista. Pohjavesistä seurataan niiden kemiallista ja määrällistä tilaa. Vedenhankintakäytössä olevilta pohjavesialueilta saadaan vedenottoilta sekä erilaisten toimijoiden tarkkailuista jatkuvasti seurantatietoa pohjaveden tilasta. ELY-keskusten ohjauksessa vesienhoitoalueella tehdään ympäristöhallinnon valtakunnallista pohjavesiseurantaa.

Talousveden ottoon käytettävät vedet, elinympäristön tai lajien suojeluun määriteltyt alueet sekä EU-uimarannat tulee ottaa huomioon toimenpiteitä suunniteltaessa, mutta ne eivät aiheuta vesienhoitoalueella hyvän tilan tavoitteesta poikkeamisen tarvetta. Vastaavasti kaudella 2022–2027 toteutukseen mahdollisesti tulevista uusista merkittävistä hankkeista yhdenkään ei ole arvioitu aiheuttavan tarvetta poiketa yleisistä ympäristötavoitteista.

Vesistöjen rehevyyteen liittyviä parantamistarpeita on koko vesienhoitoalueella painottuen eteläisiin osiin. Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta kriittisiä ovat etenkin Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen intensiivisen maatalouden kuormittamat vesistöalueet, joiden kuormituksen vähentäminen on tärkeää myös Suomenlahden ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta. Metsätalouden ja haja- ja loma-asutuksen aiheuttamaa kuormitusta tulee vähentää koko vesienhoitoalueella.

Pistekuormittajien, kuten teollisuuden, jätevedenpuhdistamojen ja turvetuotannon, vesiensuojelua edistetään pääasiallisesti ympäristölupien kautta, mutta uusia ohjauskeinoja sekä joitakin täydentäviä toimenpiteitä on esitetty myös pistekuormituksen vähentämiseksi. Jatkossa tulee nykyistä enemmän panostaa turvetuotannon kiintoaine- ja humuskuormituksen vähentämiseen.

Vesistöjen kunnostamista, rakentamista ja säännöstelyä koskevia toimenpiteitä on esitetty koko vesienhoitoalueelle. Määrällisesti eniten on esitetty kalankulkua helpottavia toimenpiteitä ja järvikunnostuksia. Virtaviesikunnostuksia esitetään myös runsaasti tukemaan kalojen ja muun eliöstön vapaata liikkuvuutta ja luontaista lisääntymistä.

Pohjavesiä koskevista toimenpiteistä tärkeimpiä ovat mm. tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta, peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimet, pilaantuneen maa-aluekohteen pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen, pilaantuneisuus selvitys, pohjavesialueen rakenneselvitys tai mallinnus, pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys sekä uusien riskitoimintojen ohjaaminen pohjavesialueen ulkopuolelle lupaharkinnan ja maankäytön suunnittelun keinoin.

Suurin osa vesienhoidon toimenpiteiden kustannuksista koostuu lainsäädännön perusteella tehtävistä perustoimenpiteistä. Näiden lisäksi esitettävien täydentävien toimenpiteiden kustannukset ovat noin 105 milj. euroa vuodessa. Toimenpiteiden toteutusta edistämään on esitetty lainsäädännöllisiä, taloudellisia, hallinnollisia ja tiedollisia ohjauskeinoja, joille on määritelty toteutusvastuut ja yhteistyötahot.

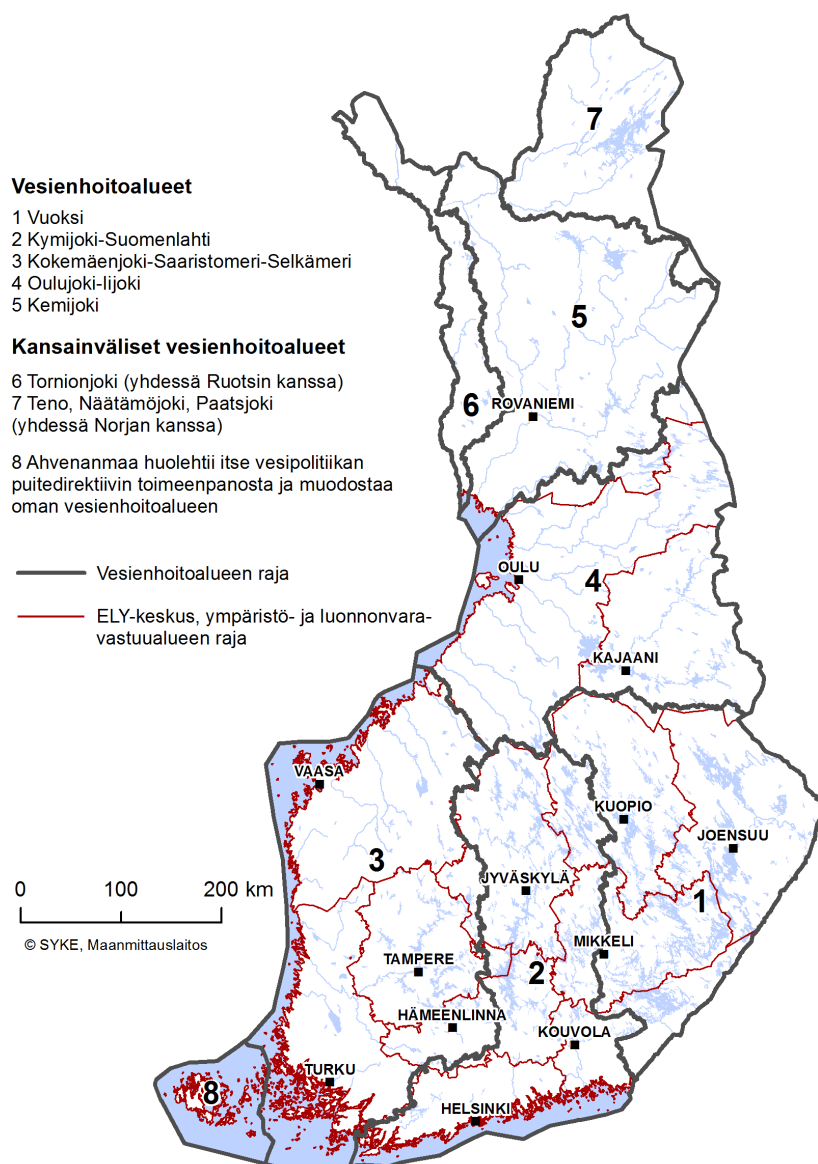
Vesienhoitosuunnitelmassa esitetään toimenpiteet, joilla on tarkoitus saavuttaa hyvä vesien tila viimeistään vuonna 2027. Vaikka kaikki toimenpiteet toteutettaisiin ajallaan, ympäristötavoitteita ei tulla saavuttamaan kaikissa vesimuodostumissa vielä vuonna 2027. Syynä tähän ovat luonnonolosuhteista johtuvat viiveet.

# 1. Johdanto

## 1.1. Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen

Vesienhoidon keskeisenä tavoitteena on estää pintavesien ja pohjavesien tilan heikkeneminen sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. Tavoitteen saavuttamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan vesien tilaa parantavia toimenpiteitä ja seurataan toimenpiteiden vaikutuksia. Merenhoidon, tulvariskien hallinnan ja luonnonsuojelun tavoitteet otetaan suunnittelussa huomioon.

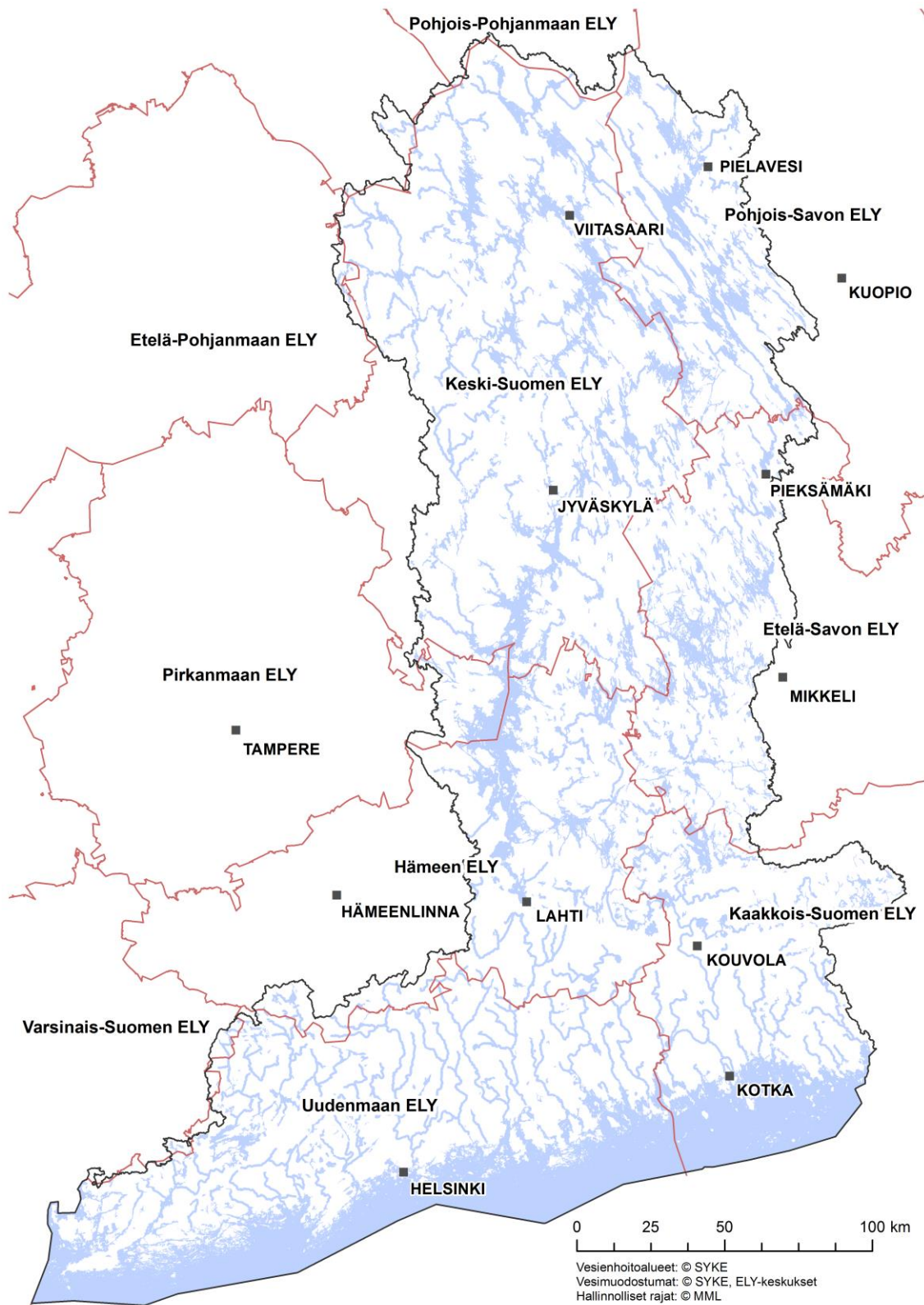
Suunnittelu tehdään vesienhoitoalueittain. Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta päävesistöalueesta. Manner-Suomessa on viisi vesienhoitoaluetta. Lisäksi Ruotsin ja Norjan kanssa on muodostettu kansainväliset vesienhoitoalueet. Ahvenanmaalla on oma vesienhoitoalueensa (kuva 1).



Kuva 1. Vesienhoitoalueet.

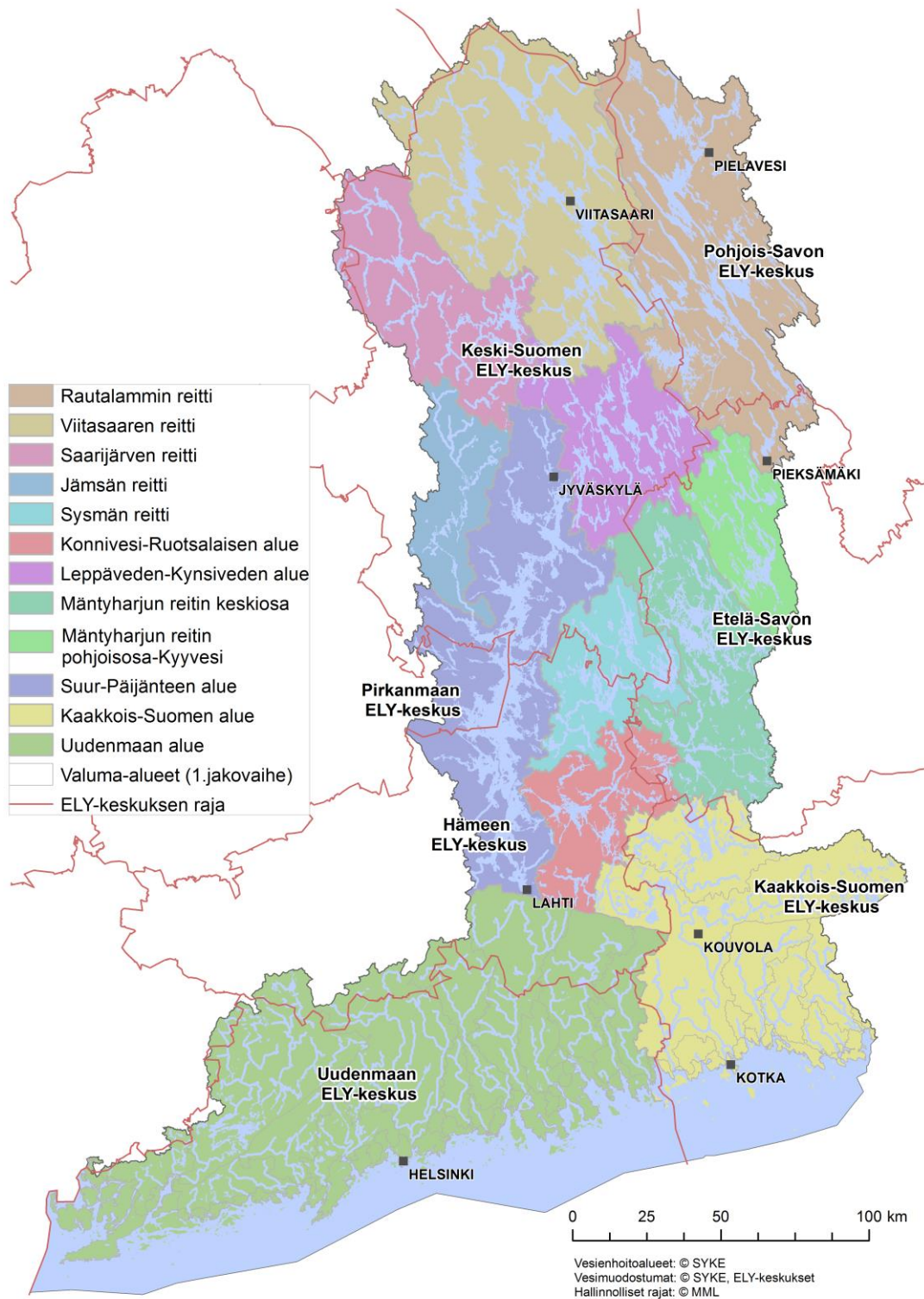


Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue muodostuu Suomenlahteen laskevien jokien valuma-alueista ja Suomenlahden rannikkovesistä. Hallinnollisesti vesienhoitoalue sijoittuu pääosin seitsemän ELY-keskuksen toimialueelle (kuva 2).



Kuva 2. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue.

Suunnittelua varten vesienhoitoalue on jaettu 12 suunnittelun osa-alueeseen, joiden luonnonolosuhteet ja ihmistoiminnot poikkeavat toisistaan. Salpausselkien pohjoispuolella osa-alueet ovat reittivesiä tai niiden osia (kuva 3). Suomenlahden rannikolla Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen alueet koostuvat useammasta jokivesistöstä ja rannikkovesistä.



Kuva 3. Suunnittelun osa-alueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

## ***Suunnitelmat päivitetään kuuden vuoden välein***

Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Vesien tilan parantamiseksi ja säilyttämiseksi tarvittavien toimenpiteiden kohdentaminen ja vaikutukset esitellään toimenpideohjelmissa, joiden yhteenveto on osa vesienhoitosuunnitelmaa. Vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat valmistellaan laajassa yhteistyössä ja eri tahoja kuullen.

Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vahvistettiin valtioneuvostossa vuonna 2009. Niissä tavoitteeksi asetettiin laajalti vesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteesta oli mahdollista poiketa vain, mikäli sen saavuttaminen katsottiin mahdottomaksi luonnonolojen ylivoimaisuuden tai teknisen toteuttamiskelpoisuuden johdosta. Tavoitteen saavuttamista pystyi siirtämään joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027. Valtioneuvosto vahvisti toisen hoitokauden (2016–2021) vesienhoitosuunnitelmat vuoden 2015 lopussa.

Tämä, järjestyksessä kolmas Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma, koskee vuosia 2022–2027. Vesienhoitosuunnitelman päivityksen yhteydessä on tehty arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta ja vaikutuksista. Lisäksi on arvioitu uudelleen kuormitusta ja muita vesiin kohdistuvia paineita sekä pinta- ja pohjavesien tilaa. Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset sekä vesienhoitosuunnitelmien laatimista ja toteutusta seuraavan EU-komission toisen hoitokauden vesienhoitosuunnitelmista antama palaute on otettu valmistelussa huomioon.

## ***Alueellista suunnittelua ja toteutusta tuetaan valtakunnallisesti***

Vesienhoitosuunnitelmien laatiminen ja toteutus edellyttää usean eri ministeriön tukea. Hallinnonalojen yhteistyö on varmistettu asettamalla vesienhoidolle seurantaryhmä valtakunnallista koordinoitua varten. Näin on saatu vaikuttavuutta erityisesti toteutusta edistäviin ohjauskeinoihin. Vesienhoitosuunnitelman päivitystyön aikana on myös huolehdittu valtakunnallisesta sidosryhmäyhteistyöstä. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus ovat tukeneet suunnittelua tuottamalla oppaita ja ohjeita sekä työkaluja ja aineistoja. Uusia työkaluja on hyödynnetty esimerkiksi vesien tilan ja vesiin kohdistuvien ihmistoiminnoista aiheutuvien paineiden arvioinnissa.

Vesienhoitosuunnitelman laatimiseen on osallistunut asiantuntijoita Etelä-Savon, Hämeen, Kaakkois-Suomen, Keski-Suomen, Pohjois-Savon ja Uudenmaan ELY-keskuksista. Osa teksteistä on laadittu yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen kanssa. Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen suunnittelussa on hyödynnetty valtakunnallisesti tuotettuja oppaita.

## **1.2. Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus**

Vesienhoitosuunnitelmat ja niiden toimenpideohjelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Suunnittelun kuluessa on tuotettu uutta tietoa ja toimittu siten, että eri toimijat pyrkivät yhteisymmärrykseen vesiensuojelun edistämisen keinoista. Suunnittelun vaikuttavuus syntyy muun muassa seuraavin tavoin:

- Tietämys vesien tilasta ja tilaan vaikuttavista tekijöistä paranee.
- Vesienhoidon tavoitteet sekä niiden saavuttamiseksi määritellyt toimenpiteet ohjaavat eri toimijoiden työtä kohti vesien hyvän tilan tavoitteita.
- Vesien tilan paranemisesta hyötyvät kaikki.
- Vesienhoidon suunnittelun tulokset otetaan lupavalmistelussa huomioon ja ne vaikuttavat lupapäätösten kautta käytännön toimien toteutukseen.

- Vesienhoidon suunnittelu ohjaa vesiin liittyviä toimia sekä päätöksentekoa maankäytön suunnittelusta.
- Vesienhoidon suunnittelua voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen, mm. maatalouden ympäristökorvauksen ja aluekehitysrahoituksen ohjaamisessa.

### ***Suunnitelma on otettava huomioon lupakäsittelyssä***

Ympäristönsuojelulakiin ja vesilakiin perustuvilla luvilla on tärkeä merkitys vesienhoitotoimenpiteiden toteutuksessa ja vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. Lupaa edellyttävää yksittäistä hanketta koskevat velvoittavat toimet määritellään lupamenettelyissä, jotka perustuvat aineelliseen lainsäädäntöön, kuten vesilakiin (587/2011), ympäristönsuojelulakiin (527/2014), maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999) sekä luonnonsuojelulakiin (1096/1996). Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) luvussa 4 säädetään ympäristötavoitteista, jotka tulee 28 §:ään perustuen ottaa huomioon eri lakien mukaisessa päätöksenteossa.

Vesilaissa ja ympäristönsuojelulaissa edellytetään, että valtioneuvoston hyväksymä vesienhoitosuunnitelma on otettava lupaharkinnassa huomioon (VL 3:6, YSL 51 §). EU-tuomioistuin on linjannut Weser-tuomiossa (C-461/13), että vesienhoidon ympäristötavoitteet ovat oikeudellisesti sitovia, kun ne Suomessa vesienhoitolain säätämisen aikaan hahmotettiin pikemmin vesienhoidon suunnittelua ohjaaviksi tavoitteiksi.

## **1.3. Liittyminen merenhoitoon ja tulvariskien hallintaan**

### ***Merenhoidon huomioon ottaminen***

Suomen merialueelle laadittava merenhoitosuunnitelma tähtää meriympäristön hyvän tilan saavuttamiseen. Suunnitelma koostuu osista, joista ensimmäinen sisältää meren nykytilan ja hyvän tilan arviot sekä ympäristötavoitteiden ja indikaattoreiden asettamisen ja toinen muodostuu seurantaohjelmasta. Kolmas osa käsittää Suomen merialueelle laaditun toimenpideohjelman. Suunnittelualue kattaa myös vesienhoidossa tarkasteltavat rannikkovedet. Koska vesienhoidossa ja merenhoidossa on selkeitä liittymäkohtia ja yhteisiä päämääriä, laaditaan suunnitelmat tiiviissä yhteistyössä.

Merenhoidon toimenpideohjelma kokoa merenhoitosuunnitelman tavoitteita edistävät nykyiset toimenpiteet. Lisäksi siinä esitetään meren hyvän tilan saavuttamiseksi tehtävät muut toimet. Koska suurin osa kuorimituksesta on peräisin maalta, vaikutetaan meren tilaan myös vesienhoidon toimenpiteillä. Yhtymäkohtia on erityisesti rehevöitymisen ja haitallisten aineiden vähentämisessä. Kaikki valuma-alueita koskevat toimenpiteet esitetään vesienhoitosuunnitelmissa, mutta merenhoidon tavoitteet on otettu huomioon toimenpiteiden suuntaamisessa ja mitoituksessa. Merenhoitosuunnitelmaan sisältyy useita teemoja, joita ei käsitellä vesienhoitosuunnitelmissa. Näistä esimerkkeinä ovat vedenalaisen melun vähentäminen ja luonnon monimuotoisuuden parantaminen. Merenhoidon toimenpiteitä laadittaessa edellytetään kestäväen kehityksen mukaista tasapainoa ympäristön sekä sosiaalisten ja taloudellisten tekijöiden välillä.

Myös rannikkovesille tehtävät tilan arvioinnit ja seurannat tukevat toisiaan ja ne on pyritty sovittamaan yhteen vesien- ja merenhoitosuunnitelmissa. Yhteensovittaminen on järjestetty ministeriö-, virasto- ja asian tuntijatasoilla. Vesienhoidon sidosryhmäyhteistyötä ja osallistumista varten perustetut yhteistyöryhmät toimivat myös merenhoidon alueellisina yhteistyöryhminä. Merenhoidossa painottuu vahvasti myös kansainvälinen yhteistyö.

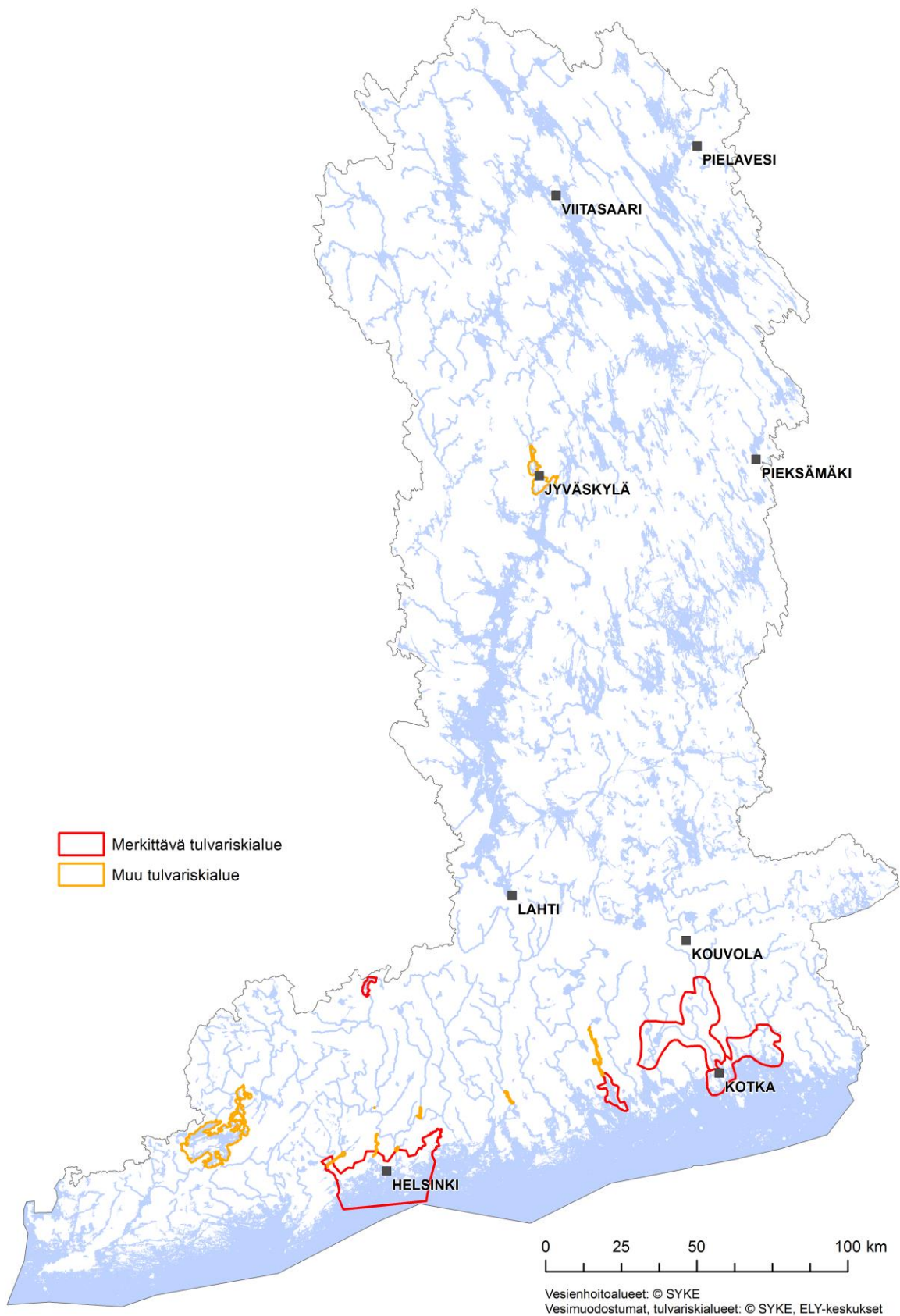
## *Tulvariskien hallinnan huomioon ottaminen*

Tulvariskien hallinnan tavoitteena on arvioida ja vähentää tulvariskejä sekä estää ja lieventää tulvista aiheutuvia vahinkoja. Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) perustuu EU:n tulvadirektiiviin, jonka tarkoituksena on yhtenäistää tulvariskien hallintaa jäsenvaltioissa.

Vesistöjen ja meren rannikon merkittävät tulvariskialueet nimettiin ensimmäisen kerran vuonna 2011. Niille on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä koko vesistö- tai rannikkoalueen kattavat tulvariskien hallintasuunnitelmat. Maa- ja metsätalousministeriö hyväksyi tulvariskien hallintasuunnitelmat vuonna 2015. Tulvariskialueet vuoteen 2024 asti on nimetty vuoden 2018 lopussa. Suomessa on nykyisin nimeämispäätöksen mukaan yhteensä 22 merkittävää tulvariskialuetta, joista sisävesistöjen varrella sijaitsee 17 ja meren rannikolla viisi aluetta.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella tulvariskialueista sijaitsevat Haminan ja Kotkan, Helsingin ja Espoon sekä Loviisan rannikkoalueet ja sisämaassa Riihimäen keskusta sekä Kymijoen alaosa. Vesistöalueiden ja merenrannikon tulvariskien hallinnan suunnittelusta vastaavat ELY-keskukset ja suunnittelutyöhön on nimetty tulvaryhmät, joissa on edustus eri viranomaissektoreilta.

Tulvariskien hallintasuunnitelmat laaditaan samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmien päivityksen kanssa. Sen lisäksi, että lainsäädäntö edellyttää tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja vesienhoidon tavoitteiden yhteen sovittamista, tulee yhteen sovittamista tehdä myös toimenpiteiden suunnittelussa. Parhaassa tapauksessa eri suunnittelujärjestelmien toimenpiteet tukevat toisiaan. On myös mahdollista, että tulvariskien hallitsemiseksi voidaan joutua poikkeamaan vesienhoidon tavoitteista. Vuoden 2021 loppuun mennessä laadittavien tai päivitettävien tulvariskien hallintasuunnitelmien valmistelussa otetaan huomioon myös ilmastonmuutos.



Kuva 4. Merkittävät ja muut tulvariskialueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

## 2. Vesienhoitoalueen kuvaus

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

### Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue lukuina

- pinta-ala 57 074 km<sup>2</sup>
  - maa-aluetta 43 542 km<sup>2</sup>
  - merialuetta 6 093 km<sup>2</sup>
  - sisävesialuetta 7 439 km<sup>2</sup>
  - pohjavesialueita 2 197 km<sup>2</sup>
- 102 kuntaa (2020)
- 2 350 000 asukasta (2018)

### 2.1. Pintavedet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue koostuu yhteensä 13 päävesistöalueesta, rannikon pienistä vesistöistä sekä Suomenlahden rannikkovesistä (kuva 5). 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. Vesienhoitoalue on eteläosiaan lukuun ottamatta hyvin runsasjärvinen – alueella on yhteensä 943 yli 50 hehtaarin järveä.

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



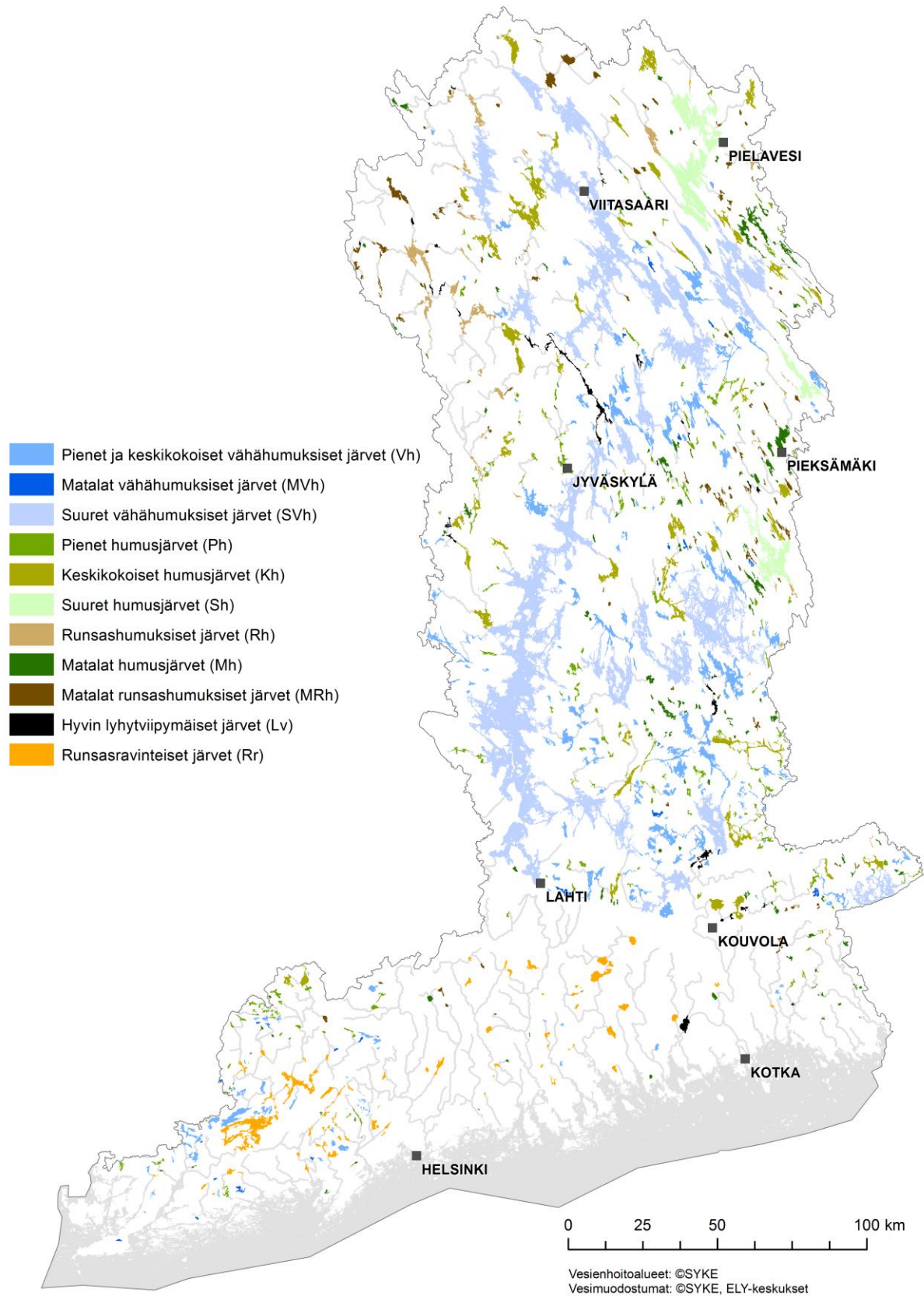
Kuva 5. Kymiöen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavedet ja vesistöalueet.



## **Pintavesien jakautuminen tyyppeihin**

### *Järvet*

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vesimuodostumaksi on määritetty 928 järveä tai järven osaa (kuva 6 ja taulukko 1), joiden yhteispinta-ala on 6 599 km<sup>2</sup>. Pinta-alaltaan eniten vesienhoitoalueella on vähähumuksisia järviä, joiden pinta-ala on noin kaksi kolmannesta järvien pinta-alasta. Alueella on suuria, luontaisesti karuja ja kirkasvetisiä järviä, kuten Päijänne sekä Viitasaaren, Rautalammin ja Mäntyharjun reittien suuret järvet. Lukumääräisesti vesienhoitoalueella on eniten humusjärviä. Runsashumuksisia järviä esiintyy erityisesti vesienhoitoalueen pohjoisosissa reittivesistöjen latvoilla. Luontaisesti runsasravinteiset järvet ovat yleisiä Salpausselkien eteläpuolisella rannikkoalueella.



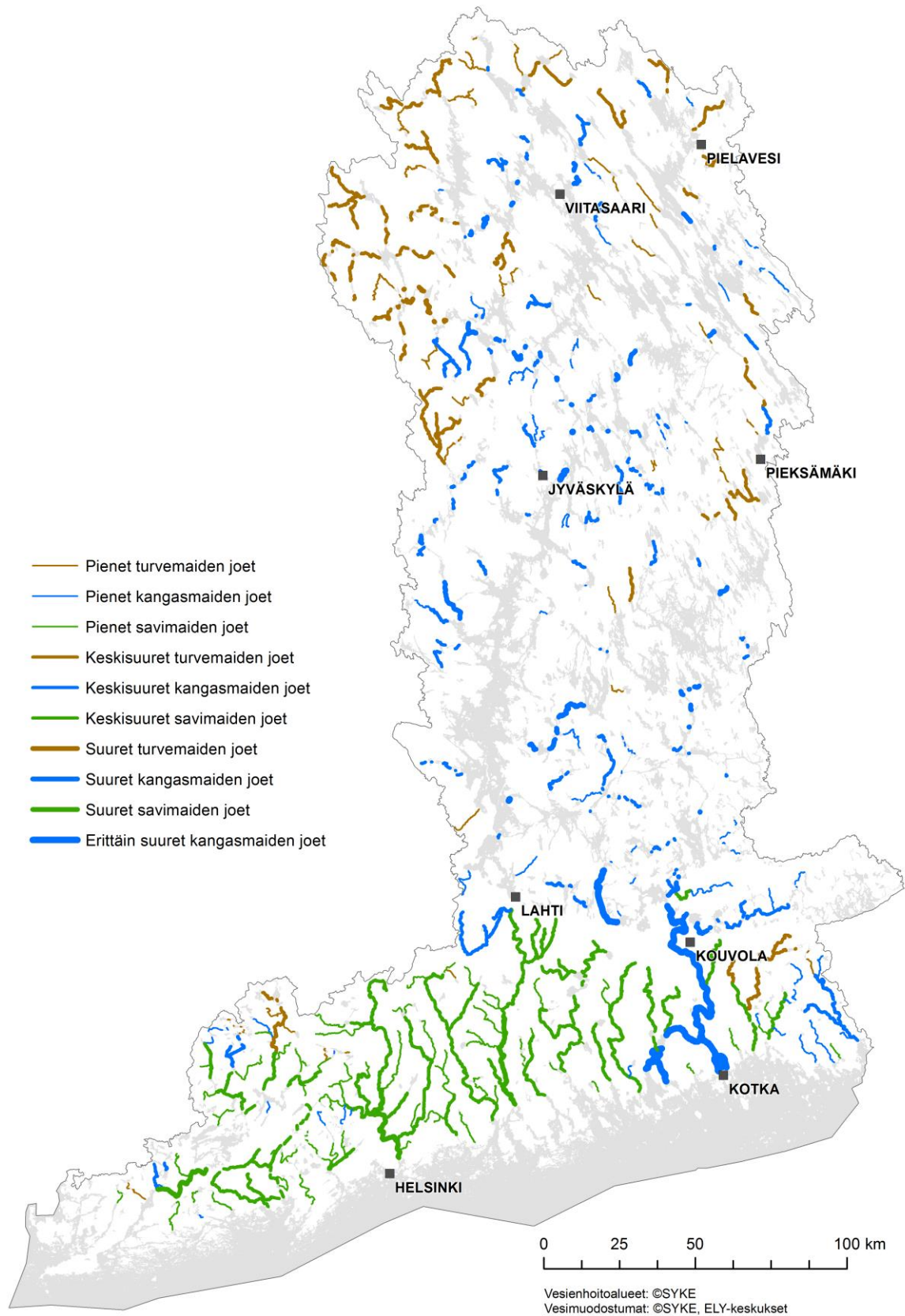
Kuva 6. Järvien tyypit Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

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

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Pinta-alan %-osuus
Runsasravinteiset järvet (Rr)	74	8,0	235	3,6
Matalat vähähumuksiset järvet (MVh)	28	3,0	42	0,6
Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)	213	23,0	965	14,6
Suuret vähähumuksiset järvet (SVh)	31	3,3	3 409	51,7
Matalat humusjärvet (Mh)	145	15,6	253	3,8
Pienet humusjärvet (Ph)	175	18,9	282	4,3
Keskikokoiset humusjärvet (Kh)	50	5,4	581	8,8
Suuret humusjärvet (Sh)	4	0,4	380	5,8
Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)	117	12,6	189	2,9
Runsashumuksiset järvet (Rh)	46	5,0	167	2,5
Hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv)	42	4,5	92	1,4
Tyyppiä ei voi määrittää	1	0,1	0,1	0,0
<b>Yhteensä</b>	<b>928</b>	<b>100,0</b>	<b>6 599</b>	<b>100,0</b>

## Joet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on määritetty jokityyppi 347 vesienhoitoalueen joelle tai purolle (kuva 7 ja taulukko 2). Tyypiteltyjen jokien pituus on yhteensä 4 144 km. Lukumääräisesti eniten vesienhoitoalueella on vähähumuksisia kangasmaiden jokia. Jokipituudeltaan yleisimpiä ovat Salpausselkien eteläpuoliset savimaiden joet. Turvemaiden humuspitoiset joet ovat tyypillisiä erityisesti vesienhoitoalueen pohjoisosissa Saarijärven, Viitasaaren ja Rautalammin reiteillä.



Kuva 7. Jokien tyypit Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

**Taulukko 2. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen jokien jakautuminen tyypeihin.**

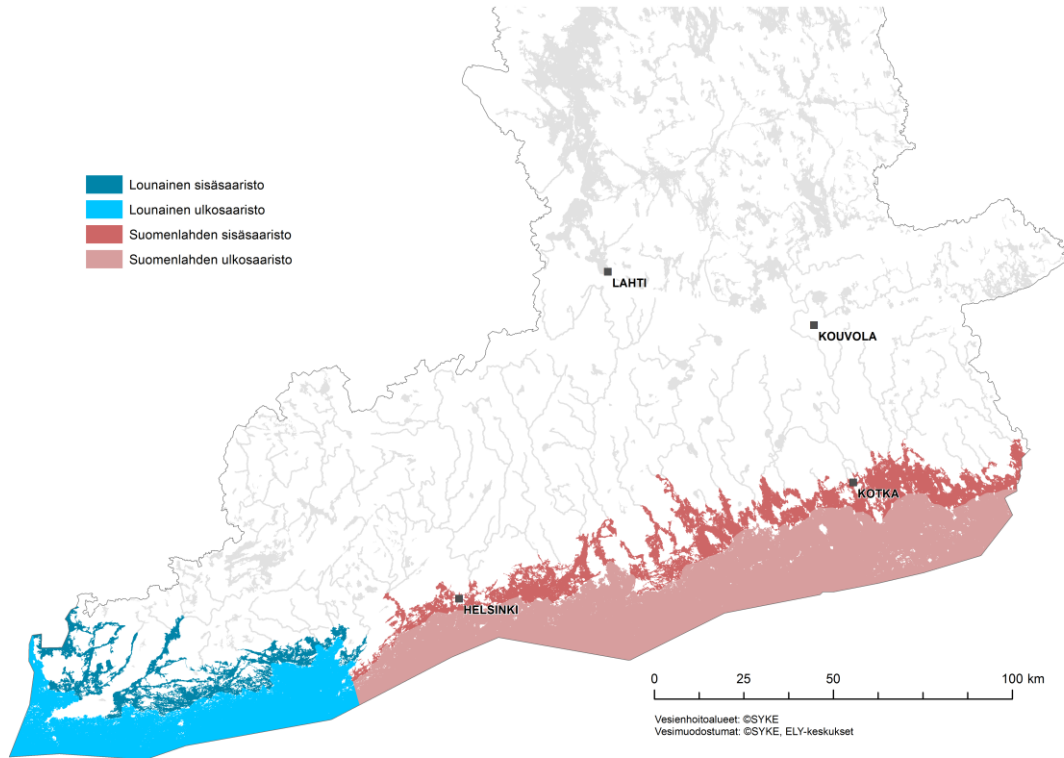
Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Pituus (km)	Pituuden %-osuus
Pienet turvemaiden joet (Pt)	34	9,8	357	8,6
Pienet kangasmaiden joet (Pk)	53	15,3	413	10,0
Pienet savimaiden joet (Psa)	61	17,6	679	16,4
Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)	40	11,5	640	15,4
Keskisuuret kangasmaiden joet (Kk)	68	19,6	598	14,4
Keskisuuret savimaiden joet	49	14,1	1060	25,6
Suuret turvemaiden joet (St)	4	1,2	13	0,3
Suuret kangasmaiden joet (Sk)	27	7,8	113	2,7
Suuret savimaiden joet (Ssa)	4	1,2	105	2,5
Erittäin suuret kangasmaiden joet (ESk)	7	2,0	166	4,0
<b>Yhteensä</b>	<b>347</b>	<b>100,0</b>	<b>4 144</b>	<b>100,0</b>

### *Rannikkovedet*

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovedet jakaantuvat neljään rannikkovesityyppiin (kuva 8 ja taulukko 3). Suomenlahden sisä- ja ulkosaaristo ulottuu maamme itärajalta Porkkalanniemelle. Porkkalanniemestä länteen rannikkovedet kuuluvat lounaiseen sisä- ja ulkosaaristotyyppiin. Rannikkovesityypit on jaettu edelleen 54 rannikkovesimuodostumaan. Rannikkovesimuodostumien jakamisessa on otettu huomioon mm. rannikkovesien syvyystiedot, vedenlaatutiedot sekä jokien vaikutusalueet.

**Taulukko 3. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovesimuodostumien jakautuminen tyypeihin.**

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



Kuva 8. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rannikkovesien vesimuodostumatyyppit.

## 2.2. Pohjavedet

Suomessa pohjavesialueet sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa, kuten harjuissa ja reunamuodostumissa. Näistä muodostumista pohjavettä on saatavissa vedenhankintakäyttöön runsaasti ja melko helposti. Vedenhankinnan kannalta käyttökelpoisia pohjavesivarjoja on niukimmin rannikkoalueilla. Vesienhoitoalueen pinta-alasta noin 3,9 % on pohjavesialueita.

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

### Suunnitelmassa tarkasteltavat pohjavedet

Pohjavesialueiden rajausta tehdään hydrogeologisilla perusteilla. Pohjavesialueiden kartoitus perustuu maa- ja kallioperän ominaisuuksiin; maalajikoostumukseen, hydraulisesti yhtenäisen alueen laajuuteen sekä vedenläpäisevyyteen. Pohjavesialueen raja osoittaa sitä aluetta, joka vaikuttaa pohjavesiesiintymän veden laatuun tai muodostumiseen. Pohjavesialueen muodostumisalueen raja osoittaa pohjavesialueen hyvin vettä läpäisevää osaa, jossa maaperän vedenläpäisevyys on vähintään hienohiekan läpäisevyyttä vastaava

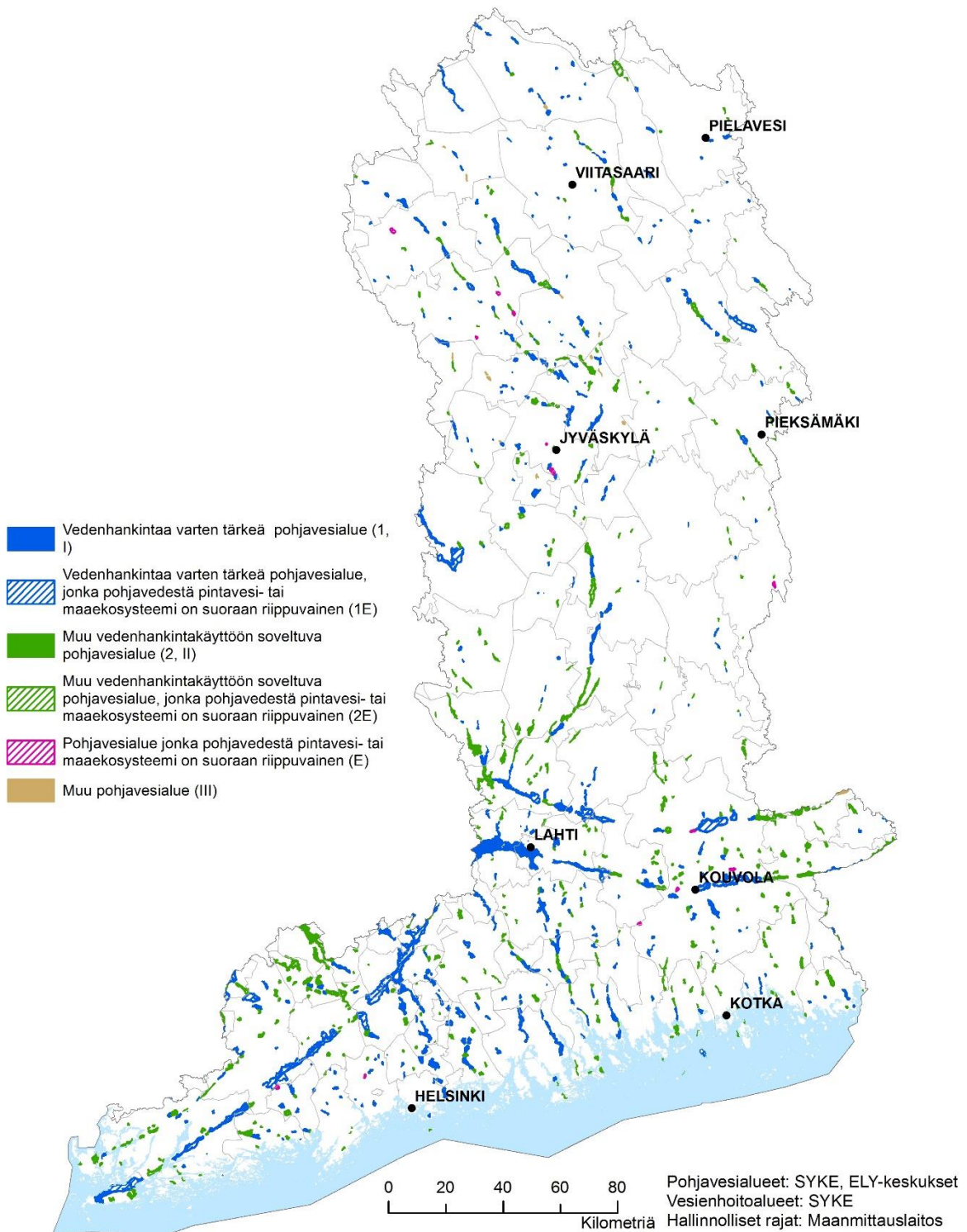
Pohjavesialueet on luokiteltu käyttökelpoisuutensa ja suojelutarpeensa perusteella. Vesienhoidon suunnittelu koskee vedenhankintaa varten tärkeitä (1-luokka) ja vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita (2-luokka). Lisäksi E-luokkaan on määritetty pohjavesialueet, joiden pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelmassa tarkastellut pohjavesialueet on esitetty kuvassa 9 ja taulukossa 4. Kaikki ELY-keskukset eivät ole saaneet valmiiksi pohjavesialueidensa kartoitus- ja luokitustietojen tarkistusta. Taulukossa on mukana myös vanhat I- ja II-luokan pohjavesialueet. Karttaesityksissä vanhat I- ja II- ja nykyiset 1- ja 2-luokan pohjavesialueet on yhdistetty.

**Taulukko 4. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavedet**

Pohjavesialue-luokka	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Arvio muodostuvasta vesimäärästä (m <sup>3</sup> /d)
1	342	715	360 021
1E	70	581	298 310
2	392	606	208 950
2E	67	226	98 363
E	15	15	4 350
I	6	25	13 260
II	15	56	26 220
<b>Yhteensä</b>	<b>907</b>	<b>2 224</b>	<b>1 009 474</b>

Pohjavesialueluokka: I Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (vanha luokitus), II Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (vanha luokitus), 1 Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, 2 Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, E Pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen, 1E Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen, 2E Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

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



Kuva 9. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen 1-, 1E-, 2-, 2E-, E-sekä vanhan luokituksen I- ja II-luokan pohjavesialueet yhdistettynä 1- ja 2-luokan pohjavesialueisiin.



## Pohjavesivarat

Pohjavesikartoitusten yhteydessä on arvioitu pohjavesialueilla muodostuvan pohjaveden määrää. Arviot perustuvat pohjaveden muodostumisalueen pinta-alaan sekä arvioon pintamaan vedenläpäisevyydestä ja sadannasta. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella muodostuvan pohjaveden kokonaismäärä on noin 1,0 milj.m<sup>3</sup>/vrk (taulukko 4).

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

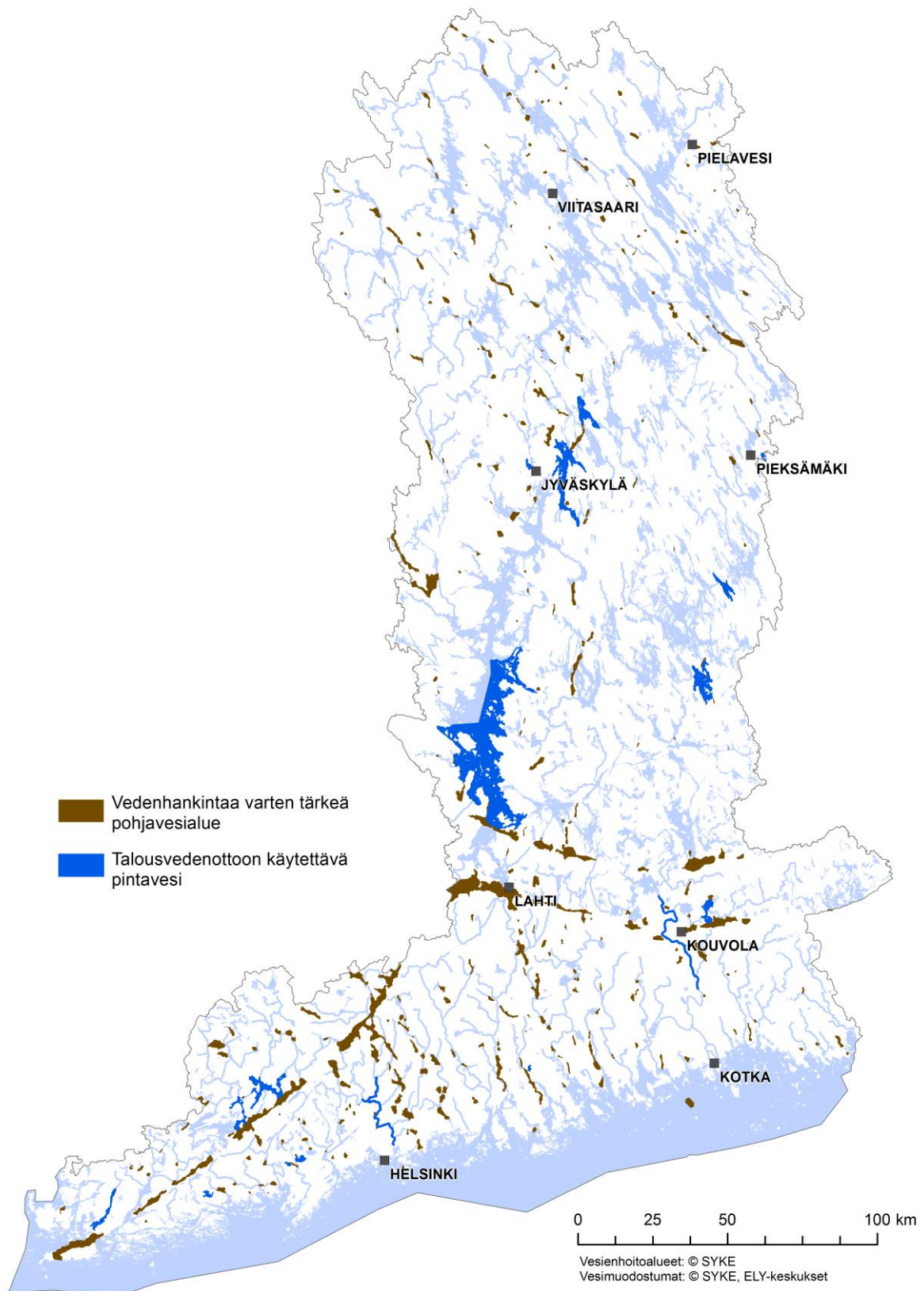
## 2.3. Erityiset alueet

Vesienhoidon erityisiä alueita ovat talousveden ottoon käytettävät vedet, elinympäristöjen tai lajien suojelualueet sekä uimavedet. Vesienhoidon ympäristötavoitteet tulee sovittaa yhteen erityisten alueiden omien tavoitteiden kanssa. Taustatietoa erityisistä alueista löytyy vesienhoitosuunnitelman osan 2 luvussa 2.

### 2.3.1. Talousveden ottoon käytettävät vedet

Erityisiin alueisiin lukeutuvat vesimuodostumat, joista otetaan tai on tarkoitus ottaa vettä talousvesikäyttöön enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin. Tiedot vedenottoista, vedenottoluvista ja vedenottomääristä on tallennettu vesihuoltolain mukaiseen vesihuollon tietojärjestelmään (VEETI).

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella lähes kaikki talousvesikäyttöön vettä ottavat vedenottamot käyttävät pohjavettä. Erityisiä alueita ovat kaikki vesienhoitoalueen 1-luokan pohjavesialueet. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella pintavesien talousveden oton vuoksi erityiseksi alueeksi on tunnistettu 18 vesimuodostumaa (kuva 10). Talousveden otto on pysynyt vesienhoitoalueella ennallaan aiempiin suunnittelu-kausiin verrattuna. Valtaosa vedenotosta on Päijänteestä otettua pääkaupunkiseudulla käytettävää raakavettä.



Kuva 10. Talousvedenoton vuoksi erityiseksi alueeksi määritetyt vesimuodostumat.

## 2.3.2. Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet

Vesienhoidossa erityisiin alueisiin luetaan ne elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet, joilla veden tilan ylläpito tai parantaminen on suojelun kannalta tärkeää. Nämä alueet on sisällytetty Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään erityisaluerekisteriin.

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

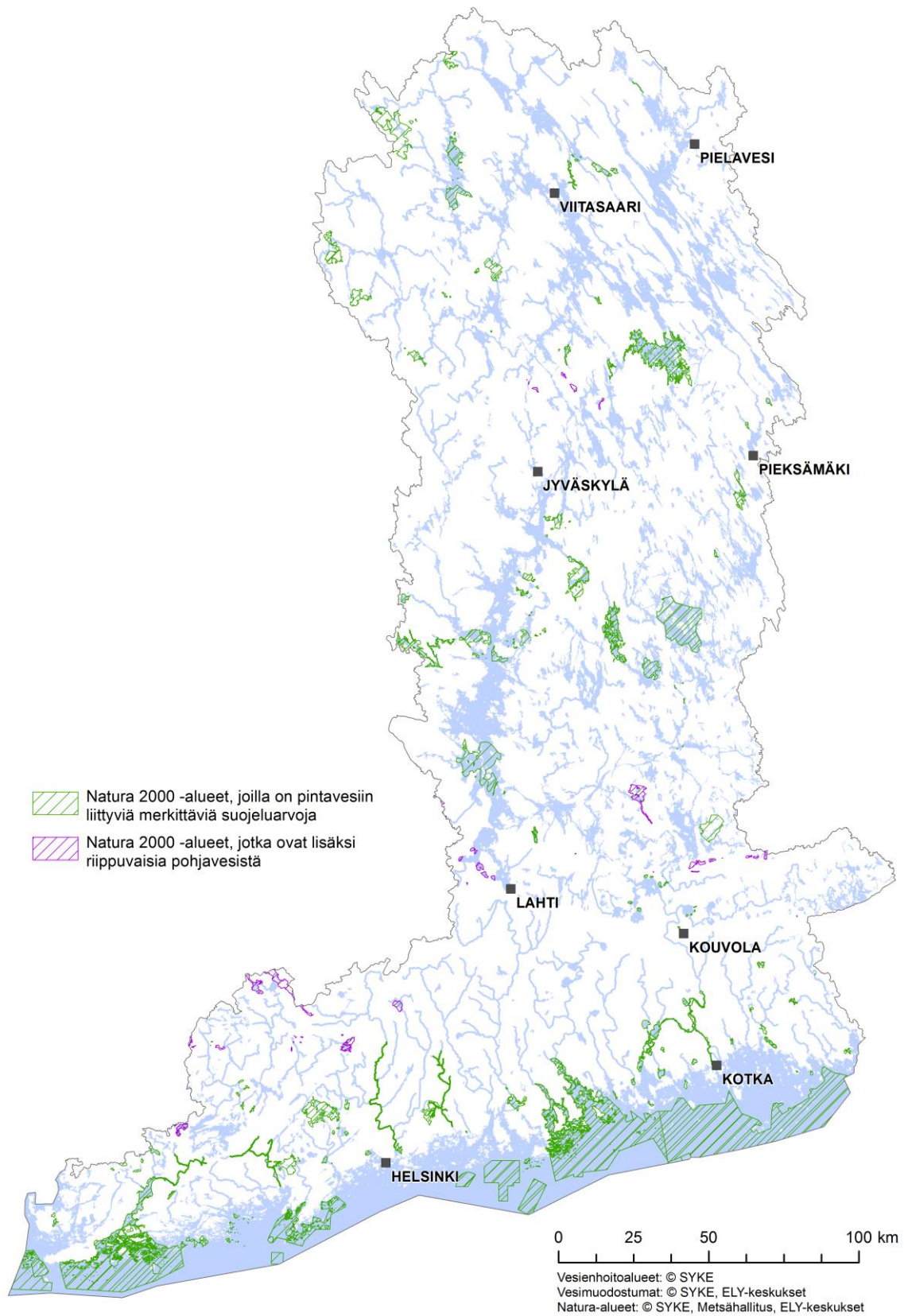
### *Pohjavesialueet, jotka pitävät yllä Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä*

Pohjavesivaikutus huomioidaan vesienhoidossa, sillä se ulottuu pintavesimuodostumia laajemmalle alueelle ja useisiin eri lajiryhmiin ja luontotyyppeihin. Erityisalueen vesistö voi olla riippuvainen pohjaveden saannista ja joissakin tapauksissa se voi myös ruokkia pohjavesialuetta. Erityisalueisiin lukeutuvien Natura-alueiden määrässä ei ole muutoksia edelliseen kauteen verrattuna. Vesienhoitoalueella on tunnistettu 29 pohjavesialuetta, jotka pitävät yllä Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä (taulukko 5).

**Taulukko 5. Pohjavesialueet, jotka pitävät yllä Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.**

Numero/ tunnus	Nimi	Alue- luokka	Pääsijainti- kunta	Natura-alueen numero	Nimi	Valintaperuste
0409851	Kukonkoivu-Hat- sina	1	Hollola	FI0306009	Kotajärvi	Lapinsirppisammal
0443303	Läyliäinen	1	Loppi	FI0327003	Maakylän-Räyskälän alue (Loppi, Tam- mela)	Luontotyypit
0443314	Pikku-Punelia	2	Loppi	FI0327003	Maakylän-Räyskälän alue (Loppi, Tam- mela)	Luontotyypit
0608909	Kuijärvenharju	2E	Heinola	FI0500012	Kuijärvi - Sonnanen	Edustava karu kirkasveti- nen järvi
0443313 A	Iso-Malva	2	Loppi	FI0327003	Maakylän-Räyskälän alue (Loppi, Tam- mela)	Luontotyypit
0443313 B	Iso-Malva	2E	Loppi	FI0327003	Maakylän-Räyskälän alue (Loppi, Tam- mela)	Luontotyypit
0608904	Urheiluoopisto	1E	Heinola	FI0404011	Kullaan lähteet	Edustavat lähteiköt.
0409806	Kirkonseutu	2	Hollola	FI0306006	Kutajärven alue (Hol- lola, Asikkala)	Edustava luontaisesti run- sasravinteinen järvi. Not- kea- ja hentonäkinruoho. Linnusto.
0443316	Pitkälampi	2	Loppi	FI0327003	Maakylän-Räyskälän alue (Loppi, Tam- mela)	Luontotyypit
0516314	Isoharju	2	Kouvola	FI0500012	Kuijärvi - Sonnanen	Edustava karu kirkasveti- nen järvi.
0544105	Somerharju	2E	Luumäki	FI0413005	Someron lähteikkö ja suo	Edustava lähteikkö.
0590902	Vekaranjärvi	1E	Kouvola	FI0424008	Hevosoja-Kääpälän letto	Lähteet ja lähdesuot
0590941	Kuoppakangas	2	Kouvola	FI0420005	Järvi Taipale	Edustavia karuja kirkas- vetisiä järviä.
0516312	Kelesharju	2	Kouvola	FI0500012	Kuijärvi - Sonnanen	Edustava karu kirkasveti- nen järvi.
0516302	Virtasensharju	2E	Kouvola	FI0406002	Sokerimäen letto	Lähteet ja lähdesuot
0590903	Tuohikotti	1	Kouvola	FI0420005	Järvi Taipale	Edustavia karuja kirkas- vetisiä järviä.
0590901	Selänpää	1E	Kouvola	FI0424002	Selänpään-, Anttilan- ja Hevosojankangas	Lähteet ja lähdesuot
0989251	Hirvaskangas	2E	Uurainen	FI0900011	Hitonhauta-Kylmä- hauta-Hirvasjoki	Pienvedet, erityisesti läh- teiköt. Kirjojokikorento.

Numero/ tunnus	Nimi	Alue- luokka	Pääsijainti- kunta	Natura-alueen numero	Nimi	Valintaperuste
0941003	Lankaharju	2E	Laukaa	FI0900012	Lankamaan harjualue	Lähteikkö
0941007	Hietasyrjänkan- gas	2E	Laukaa	FI0900013	Hietasyrjänkangas- Sirkkaharju	Lähteiköt
0941004	Valkola	1E	Laukaa	FI0900011	Hitonhauta-Kylmä- hauta-Hirvasjoki	Pienvedet, erityisesti läh- teiköt. Kirjojokirento.
0110610 A	Käkinummi	1	Hyvinkää	FI0100052	Järvisuo-Ridasjärvi	Linnusto
0110610 B	Käkinummi	2	Hyvinkää	FI0100052	Järvisuo-Ridasjärvi	Linnusto
0154006	Keräkankare	1E	Lohja	FI0100043	Keräkankare ja Kyl- mälähde	Lähteiköt, mm. huurre- sammallähde.
0122415 B	Kuonjoki	2E	Karkkila	FI0100050	Haaviston alueet	Pienvedet
0122415 A	Kuonjoki	1	Karkkila	FI0100050	Haaviston alueet	Pienvedet
0154351	Rajämäki	1E	Nurmijärvi	FI0100056	Kalkkilammi-Sääks- järvi	Karu kirkasvetinen järvi (lähdevaikutus), edustava lähteikkö
0122301	Pukkilanharju	1	Lohja	FI0100013	Puujärvi	Luontotyyppi karut kirkas- vetiset järvet, selkälökin (VU) parhaita pesimäjär- viä Uudellamaalla.
0154352	Kiljava	1E	Nurmijärvi	FI0100056	Kalkkilammi-Sääks- järvi	Karu kirkasvetinen järvi (lähdevaikutus), edustava lähteikkö

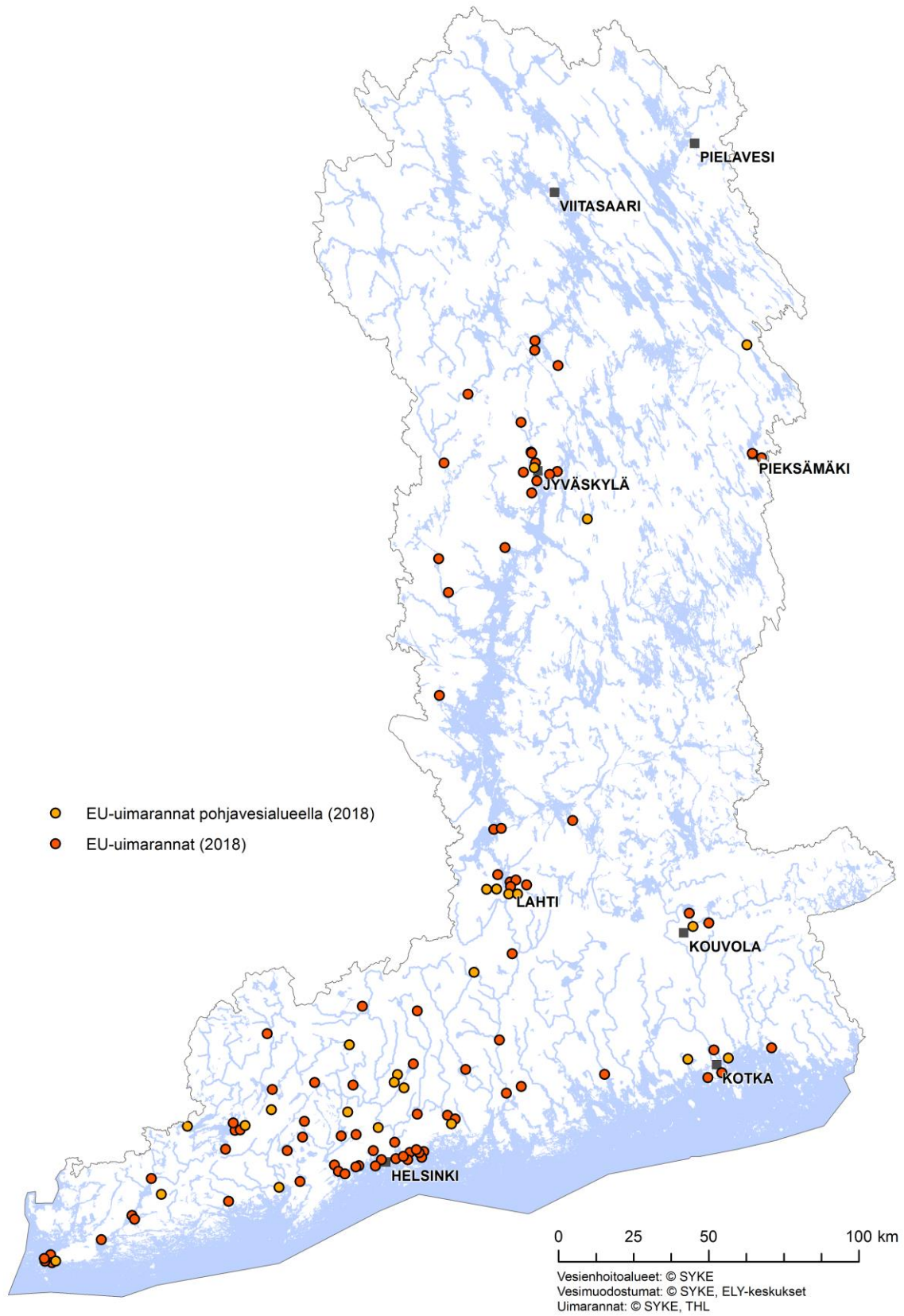


Kuva 11. Erityiseksi alueeksi valitut Natura 2000 -alueet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

### 2.3.3. Uimavedet

Erityisiin alueisiin luetaan virkistyskäyttöön määritellyt vesimuodostumat, joissa on EU-uimaranta. EU-uimarantojen määrittämisessä otetaan huomioon uimareiden määrä, uimarannan aikaisemmat kehityssuunnaukset, käytettävissä oleva infrastruktuuri ja muut uinnin edistämiseksi tehdyt toimenpiteet.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on vuonna 2018 ollut yhteensä 111 uimavesidirektiivin mukaista uimarantaa, jotka sijaitsevat pääasiassa suurten asutuskeskusten tai lomakeskusten läheisyydessä (kuva 12). Vesienhoitoalueen EU-uimarannoista 24 sijaitsee pohjavesialueella. Vuonna 2018 vesienhoitoalueen uimarantojen uimavesiluokka oli pääosin erinomainen tai hyvä. Tyydyttävässä luokassa olivat Iso Kallahti ja Marjaniemi Helsingissä. Uimaveden laatu on ollut huono Moision uimarannalla Lohjalla ja Knipanin uimarannalla Raaseporissa. Näillä uimarannoilla todettiin ongelmia mm. veden hygieenisessä laadussa, sinilevien määrässä tai aistinvaraisissa havainnoissa. Suurten yleisten uimarantojen (ns. EU-uimarannat) laatuluokan määrittämisessä ei oteta huomioon uimavesien syanobakteerisiintymiä vaan ainoastaan suolistoperäistä saastumista kuvaavien bakteerien määrä. Uimaveden laadun luokka voi olla erinomainen syanobakteerisiintymistä huolimatta.



Kuva 12. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen EU-uimarannat 2018.

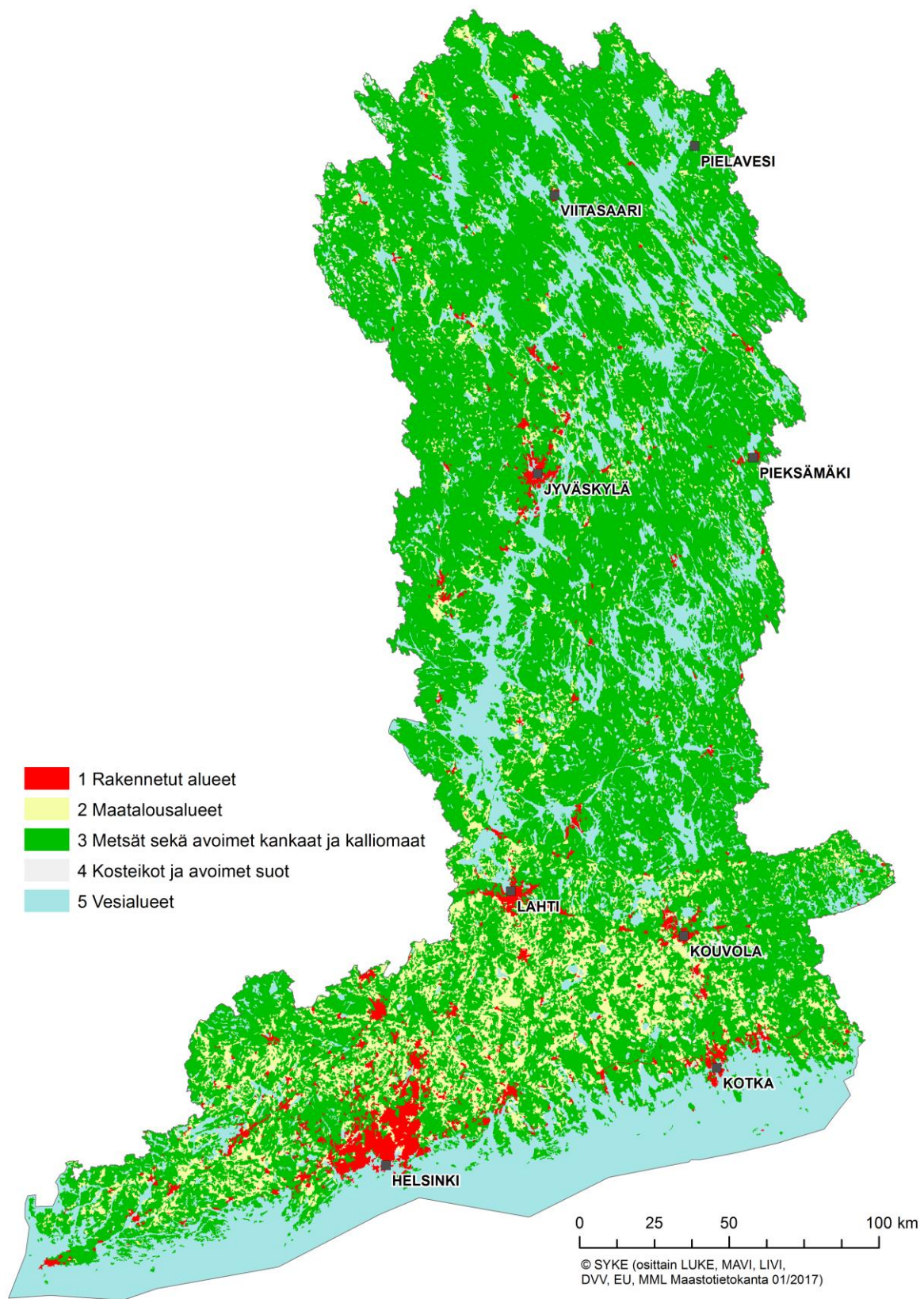


## 3. Vesien tilaan vaikuttavat tekijät

### 3.1. Luonnonolot ja maankäyttö

Korkeussuhteiltaan Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue on varsin alavaa aluetta. Salpausselkien eteläpuolinen alue on suureksi osaksi alle 50 m korkeudella ja vesienhoitoalueen korkeimmatkin alueet ovat alle 300 m korkeudella. Vesienhoitoalueen yleisin maalaji on moreeni, jonka takia vedet ovat laajoilla alueilla luonnostaan vähäravinteisia ja vähähumuksisia. Vesienhoitoalueen eteläosassa on laajoja luontaisesti runsasravinteisia savikoita, joita esiintyy myös Päijänteen ympäristössä ja jokilaaksoissa. Uudellamaalla ja Kaakkois-Suomessa on todettu esiintyvän happamia sulfaattimaita, jotka voivat vaikuttaa myös vesien tilaan. Laajempia vesien humuspitoisuutta lisääviä turvekerrostumia esiintyy lähinnä alueen pohjoisosissa. Pohjaveden kannalta tärkeimpiä ovat Ensimmäinen ja Toinen Salpausselkä vesienhoitoalueen eteläosassa sekä keski-osassa Sisä-Suomen reunamuodostuma. Tärkeitä ovat myös pitkittäisharjut ja saumamuodostumat, joita esiintyy etelärannikolla sekä vesienhoitoalueen pohjoisosassa.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen maa-alasta noin 80 % on metsää (kuva 13). Tästä lähes kaikki on metsätalouskäytössä. Vesienhoitoalueen maa-alasta noin 14 % on maatalousaluetta, joista suurin osa on peltoja. Koko vesienhoitoalueella peltoja on noin 5 250 km<sup>2</sup>, joista Uudenmaan alueella on noin 2 520 km<sup>2</sup>. Eniten peltoja on Itä-Uudenmaan jokivesistöjen valuma-alueilla, joissa peltojen keskimääräinen osuus maapinta-alasta on noin 30 %. Turvetuotannossa olevista alueista valtaosa sijaitsee Keski-Suomessa. Parhailtaan tuotannossa olevien turvetuotantoalueiden pinta-ala oli vuonna 2019 yhteensä 6 950 ha. Vesienhoitoalueen ja samalla koko Suomen rakennetuimmat valuma-alueet sijaitsevat pääkaupunkiseudulla. Vantaanjoen valuma-alueesta on rakennettua lähes 20 %.



Kuva 13. Maankäyttö Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

## 3.2. Vesiin kohdistuva kuormitus

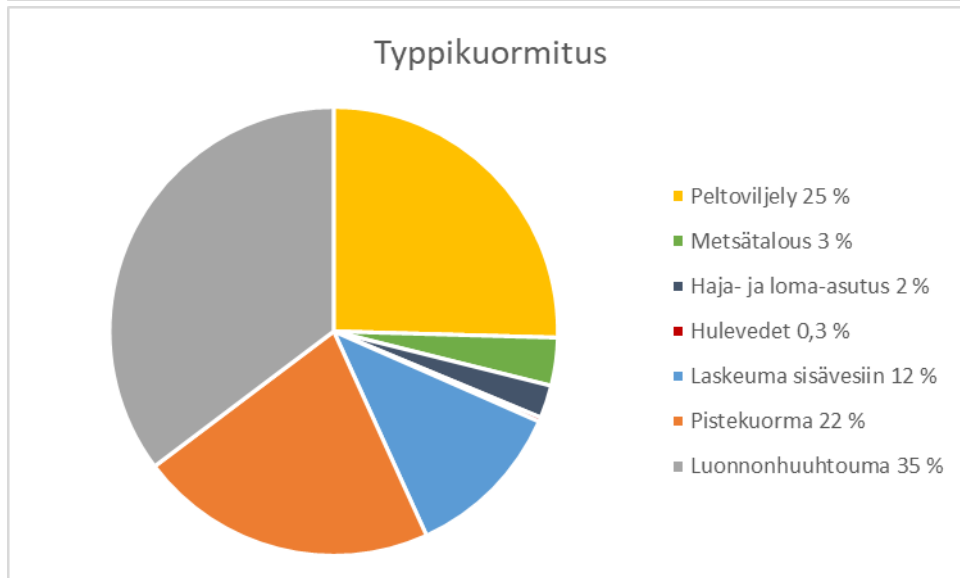
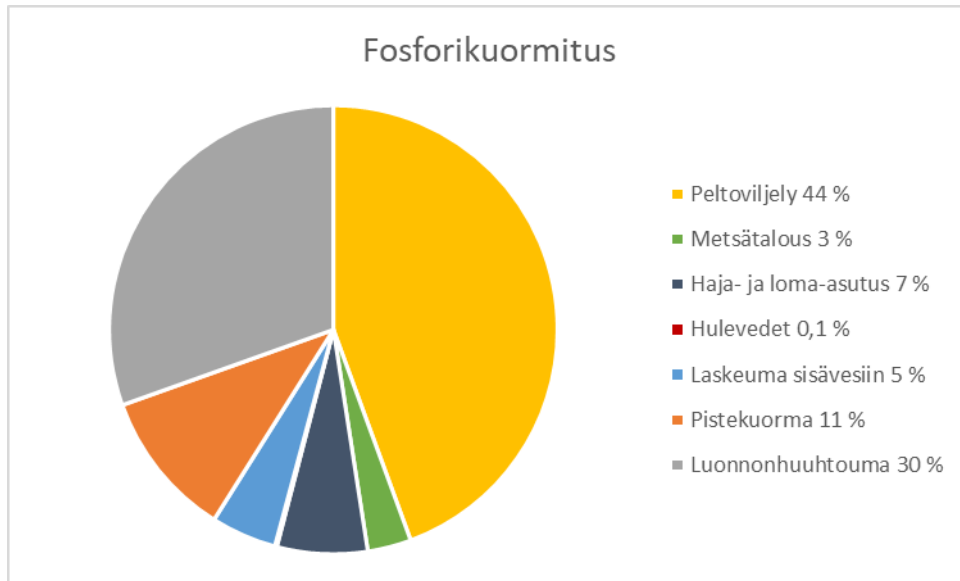
### 3.2.1. Ravinnekuormitus

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella merkittävin pintavesien tilaan vaikuttava tekijä on vesiin kohdistuva ravinnekuormitus. Vesienhoitoalueen ravinnekuormituksesta suurin osa on peräisin maataloudesta, pistekuormituksesta ja haja-asutuksesta ja se on keskittynyt vesienhoitoalueen eteläosaan Salpausselkien eteläpuoliselle rannikkoalueelle. Kuvassa 14 esitetään kokonaisfosfori- ja typpikuormituksen jakautuminen päästölähteittäin vesienhoitoalueella. Kuvissa 15 ja 16 esitetään fosfori- ja typpikuormituksen alueellinen jakautuminen vesienhoitoalueella.

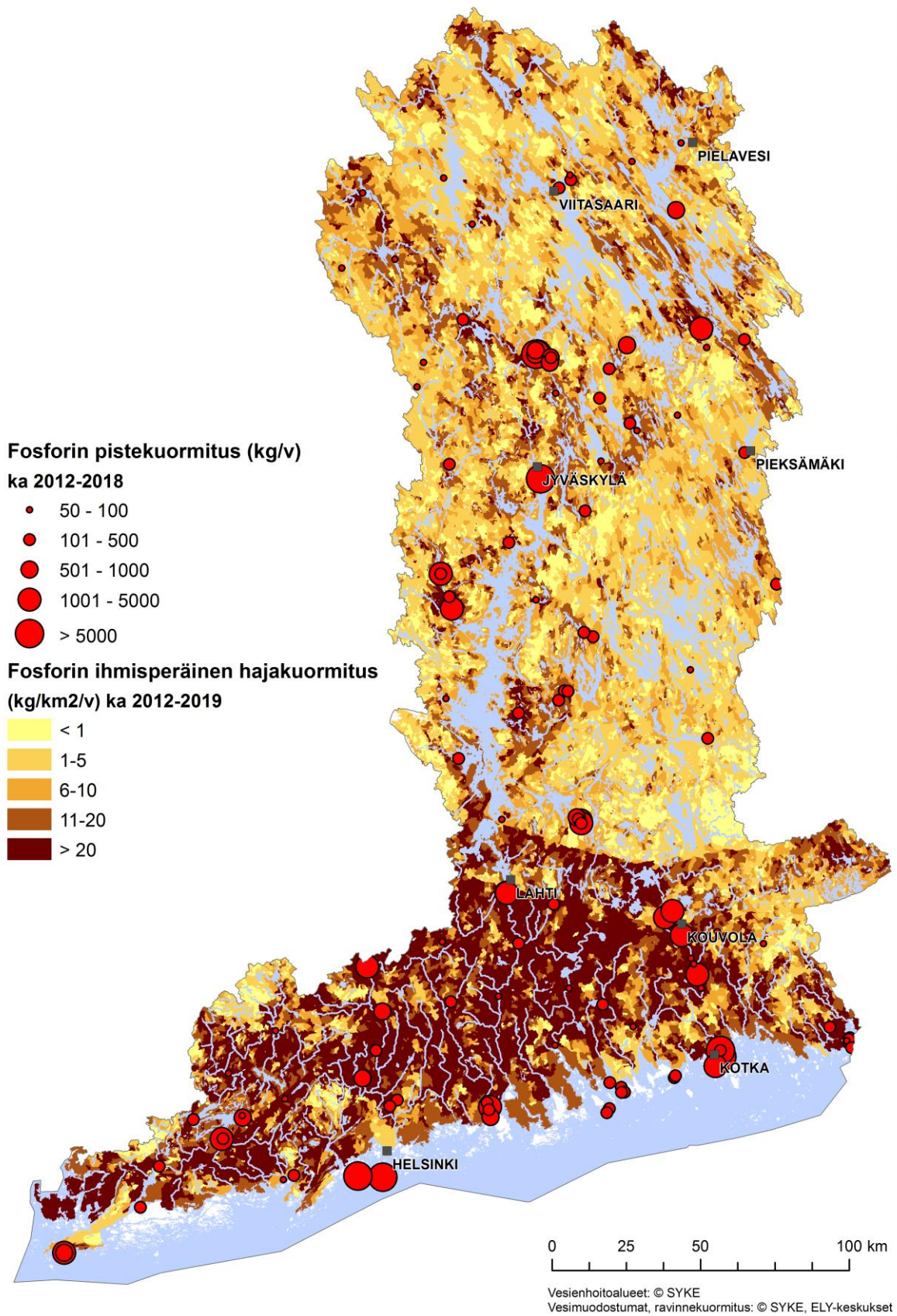
Ravinteiden kokonaisainevirtaamat (kuvat 17 ja 18) ja niiden vuosittainen vaihtelu on voimakkaasti riippuvainen hydrologisista oloista, koska suurin osa vesienhoitoalueen kokonaisainevirtaamasta on peräisin hajakuormituksesta ja luonnonhuuhtoumasta. Runsassateisina vuosina ravinteiden huuhtoutuminen on ollut kaksin - kolminkertaista vähäsateisiin vuosiin verrattuna. Kiintoainehuuhtoumissa ero on vieläkin suurempi. Myös vuoden sisäinen ainevirtaamavaihtelu riippuu suuresti valunnasta, minkä takia ravinteiden huuhtoutuminen on suurinta lumien sulaessa ja runsassateisina ajanjaksoina.

Kaikilta vesienhoitoalueen vesistöjen valuma-alueilta valuu **luonnonhuuhtoumana** vesistöihin erilaisia aineita, kuten typpi- ja fosforiravinteita sekä kiintoaineita. Luonnostaan ilman ihmistoimintaa tapahtuva aineiden kierto saa aikaan vesien ekologisen luonnontilan. Kuormitus sen sijaan aiheutuu ihmisen toiminnasta. Se muuttaa pinta- ja pohjavesien tilaa sitä enemmän mitä voimakkaampaa se on. Vesistöalueilla on ollut ihmistoimintaa vuosisatojen ajan.

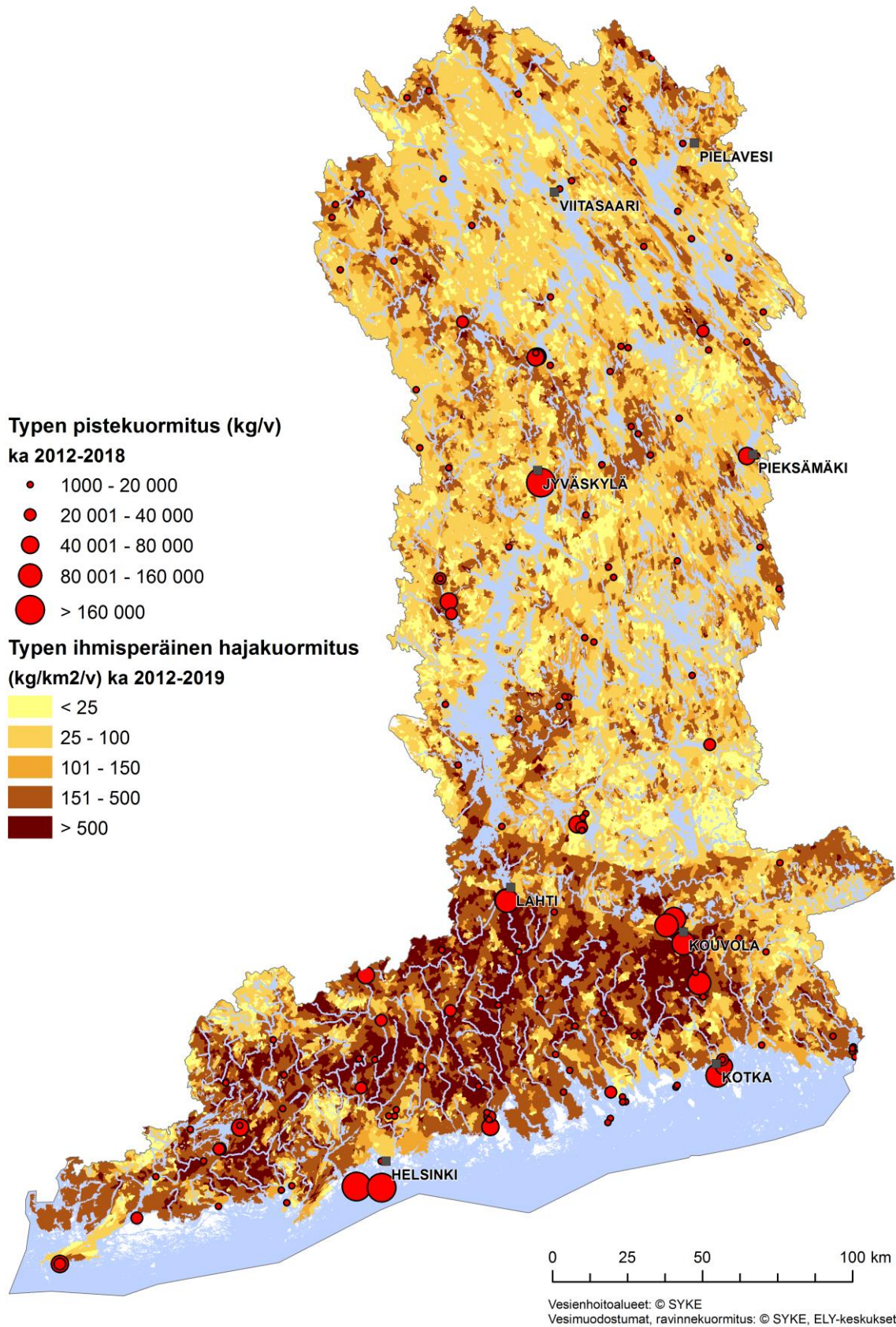
Kuormitus voidaan jakaa **haja- ja pistekuormitukseen**. Hajakuormituksen lähdettä ei voida tarkasti määrittää yhteen pisteeseen. Hajakuormitusta aiheutuu esimerkiksi metsätaloudesta, maataloudesta ja haja-asutuksesta. Pistekuormituksen lähde voidaan määrittää hyvinkin tarkasti. Sitä voidaan tarkkailla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



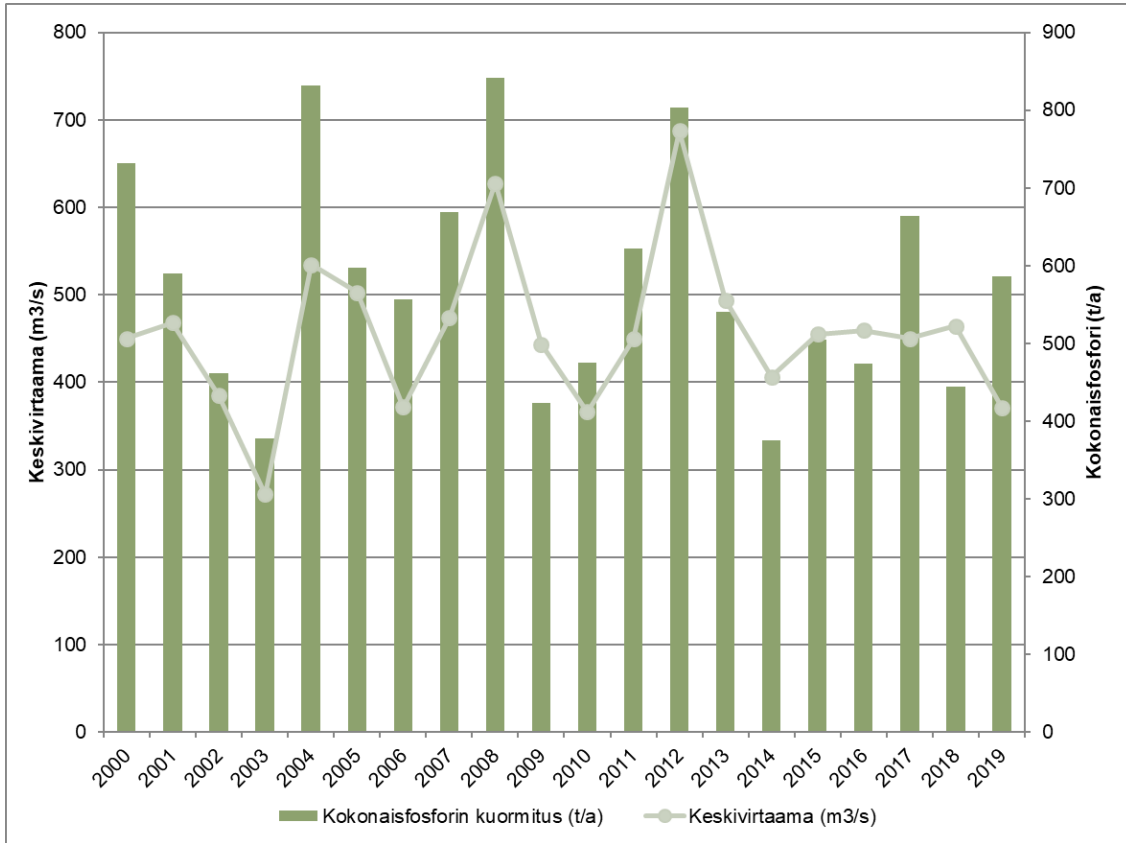
**Kuva 14.** Ravinnekuormituksen jakautuminen päästölähteittäin Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella (VEMALA-malli).



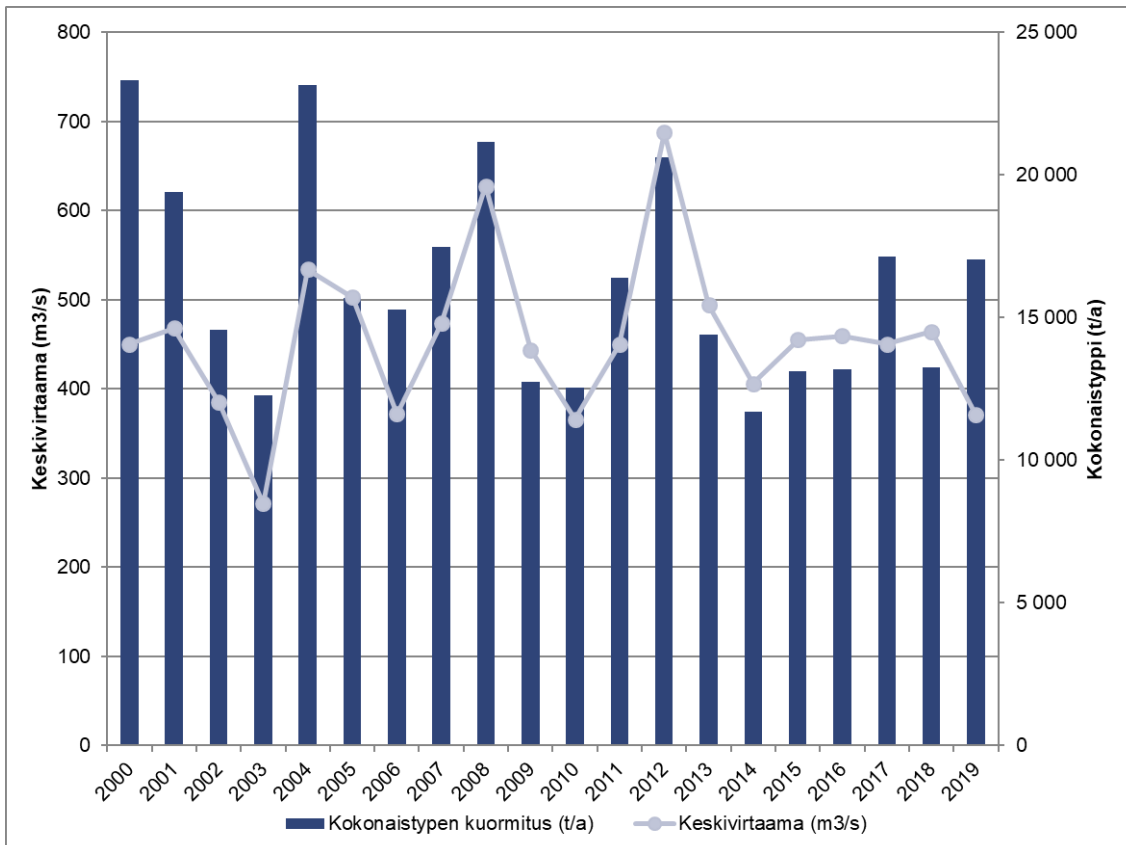
Kuva 15. Ihmistoiminnasta johtuva kokonaisfosforikuormitus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 16. Ihmistoiminnasta johtuva kokonaistypikuormitus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 17. Suomenlahteen jokien kautta kohdistuva kokonaisfosforikuormitus ja keskivirtaama (VEMALA-malli).



Kuva 18. Suomenlahteen jokien kautta kohdistuva kokonaistyyppi kuormitus ja keskivirtaama (VEMALA-malli).

### **Kuormituksen vaikutukset**

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

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

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

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

Ravinnekuormituksen vaikutus vesistöissä riippuu biologisesti käyttökelpoisten ravinteiden määrästä ja kuormituksen vuodenaikaisesta jakautumisesta, joka vaihtelee huomattavasti kuormituslähteittäin.

### **3.2.2. Kiintoaine ja humus**

Kiintoaine- ja humuskuormitus on vahvasti sidottu alueen maankäyttöön. Keskeisesti valuma-alueelta uomiin tulevaan hienojakoisen kiintoaineen määrään vaikuttavat maatalous, metsätalous, turvetuotanto ja kaupunkistuminen. Myös maaperän luontaisilla olosuhteilla on merkitystä. Orgaanisen kiintoaineen ja liukaisen orgaanisen aineen eli humuksen kuormitusta aiheutuu turvemailta, joita on paljon etenkin vesienhoitoalueen pohjois- ja itäosissa. Lähempänä rannikkoa on erityisen paljon savimaita, jotka ovat herkkiä eroosiolle.

Kiintoaineiden ainevirtaamat riippuvat voimakkaasti hydrologisista oloista. Runsassateisina vuosina kiintoaineiden huuhtoutuminen on kaksin-, jopa kolminkertaista vähäsateisiin vuosiin verrattuna. Myös lämpimät talvet vaikuttavat voimakkaasti virtaamiin ja siten kiintoainekuormitukseen. Yksi keskeinen syy tulva- ja rankasadekausien suuriin kiintoainehuuhtoumiin on valuntaolojen äärevöityminen voimakkaasti ojitetuilla valuma-alueilla sekä laajalti pinnoitetuilla kaupunki- ja teollisuusalueilla.

Vesissä havaittu tummentuminen, niin Suomessa kuin muualla pohjoisella pallonpuoliskolla, johtuu lisääntyneestä humuksen huuhtoutumisesta vesistöihin. Huuhtoutumisen lisääntymisen arvellaan aiheutuvan useamman eri tekijän vaikutuksesta. Tutkimustulosten mukaan keskeisimpinä tekijöinä ovat ilmastonmuutoksen aiheuttama lämpeneminen ja muutokset sadannassa, sekä happaman laskeuman vähentyminen. Myös turvemaiden maankäytöllä on vaikutusta tummumiskehitykseen. Turvetuotannosta ja suometsien hakkuista aiheutuu liukaisen orgaanisen aineen kuormitusta.

Kiintoaineen ja humuksen huomioon ottamista pintavesien ekologisen tilan arvioinnissa tulee parantaa. Eri maankäyttömuotojen osuutta kokonaiskiintoainekuormituksesta ei ole toistaiseksi pystytty erottelemaan



luotettavasti, joten tuloksia ei voida esittää vesienhoitosuunnitelmissa riittävällä tarkkuudella. Kiintoainekuormituksen arviointimenetelmän kehittäminen on käynnissä Suomen ympäristökeskuksessa.

### 3.2.3. 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 yhdisteet. Asetuksessa on määritelty ko. aineille ja yhdisteille ympäristölaatuormeja (EQS), joilla tarkoitetaan pitoisuuksia pintavedessä tai vesieliöstössä, joita ei saa joko ihmisen terveyden tai vesieliöiden suojelemiseksi ylittää. Pohjavedelle vaarallisella aineella tarkoitetaan asetuksessa mainittuja aineita sekä aineita, jotka joutuessaan pohjaveteen tekevät vedestä ihmisen käyttöön soveltumaton. Asetuksen liitteessä mainittuun aineryhmään kuuluvaa ainetta ei saa päästää suoraan tai välillisesti pohjaveteen.

Vesienhoitoalueella on ollut käytössä useita haitallisiksi luokiteltuja aineita, joiden pitoisuuksille on annettu ympäristölaatuormit lainsäädännössä. Merkittävimmät haitallisten aineiden aiheuttamat ongelmat ovat korkeat polykloorattujen dioksiinien ja furaanien sekä elohopean pitoisuudet Kymijoen sedimenteissä. Ilmalaskeuman mukana kulkeutunut elohopea aiheuttaa kalojen elohopeapitoisuuksia eri puolilla vesienhoitoaluetta. Elohopealaskema on vähentynyt kansainvälisten rajoitusten ansiosta, mutta sitä kulkeutuu vesistöihin maaperästä edelleen. Klooriyhdisteiden ja raskasmetallien pitoisuudet ovat paikoin korkeita myös merialueilla ja satamien läheisyydessä. Vesiympäristölle vaarallisia orgaanisia tinayhdisteitä (TBT) on löytynyt mm. Kymijoen sekä Suomenlahden rannikkovesien pohjasedimenteistä. Orgaanisia tinayhdisteitä on käytetty merialusten pohjamaaleissa estämään levien kiinnittyminen alusten runkoon. Lisäksi vesienhoitoalueen lounaisosassa sijaitsevissa kaivostoiminnan vaikutuspiirissä olleissa järvissä (Määrjärvi, Orijärvi ja Seljänalanen) on todettu kohonneita kadmiumpitoisuuksia. Sammutusvaahdoissa aiemmin käytetty perfluorattua PFOS-yhdistettä esiintyy kohonneina pitoisuuksina vesistöissä, joiden lähistöllä on sammutusvaahdoilla pilaantunut maaperää, mistä ainetta on huuhtoutunut ja ehkä edelleen huuhtoutuu pintavesiin.

Vuonna 2019 valmistuneen kuormitusinventaarion mukaan teollisuudesta vesienhoitoalueen pintavesiin pääsee nikkeliä, kadmiumia, elohopeaa ja lyijyä. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen päästöt pintavesiin ovat nikkelin osalta samaa suuruusluokkaa, mutta kadmiumin, elohopean ja lyijyn osalta selvästi pienemmät kuin teollisuuden. Lisäksi yhdyskuntien jätevesien jätevedet on melko huomattava PFOS-päästölähde. Kadmiumin, elohopean ja lyijyn osalta ilmaperäinen laskeuma sisävesiin on suurempaa kuin laitosten pistekuormitus.

Vesienhoitoalueen yleisimmin havaitun maatalouden kasvinsuojeluaineen MCPA:n huuhtouma pintavesiin on noin 320 kg/a. Sypermetriiniä arvioidaan päätyvän pintavesiin vesienhoitoalueella noin 0,3 kg vuodessa. Useimpia prioriteettiaineeksi luokiteltavia kasvinsuojeluaineita ei ole havaittu vesienhoitoalueen joista.

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

### 3.2.4. Pohjavesiin vaikuttavat toiminnot

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta parhaat pohjavesivarat sijaitsevat sora- ja hiekkamuodostumissa. Samoille alueille on keskittynyt myös paljon ihmistoimintaa näiden maaperämuodostumien tarjotessa hyvän rakennuspohjan ja hyvää rakennusmateriaalia. Pohjavesiä voivat vaarantaa kaikki ihmistoiminnot, joiden yhteydessä käytetään, käsitellään, varastoidaan, kuljetetaan tai tuotetaan pohjavesille haitallisia aineita. Likaantumisvaaran voivat aiheuttaa erilaiset pysyvät tekijät ja toiminnot, kuten onnettomuudet. Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI).

Pohjavesialueilla sijaitsee paikoin runsaasti erilaisia riskiä aiheuttavia toimintoja, ja alueille tyypillistä on moniongelmaisuus (taulukko 6). Moniongelmaisten pohjavesialueiden riskienhallinta ja pohjaveden suojeleminen on erittäin vaikeasti ratkaistavissa. Pohjavesialueilla olevien yhdyskuntien laajentuminen saattaa vaarantaa pohjavesien hyvän tilan. Eniten Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueita on yhdyskuntien, pilaantuneiden maa-alueiden ja liikenteen ja tienpidon aiheuttamien uhkien piirissä.

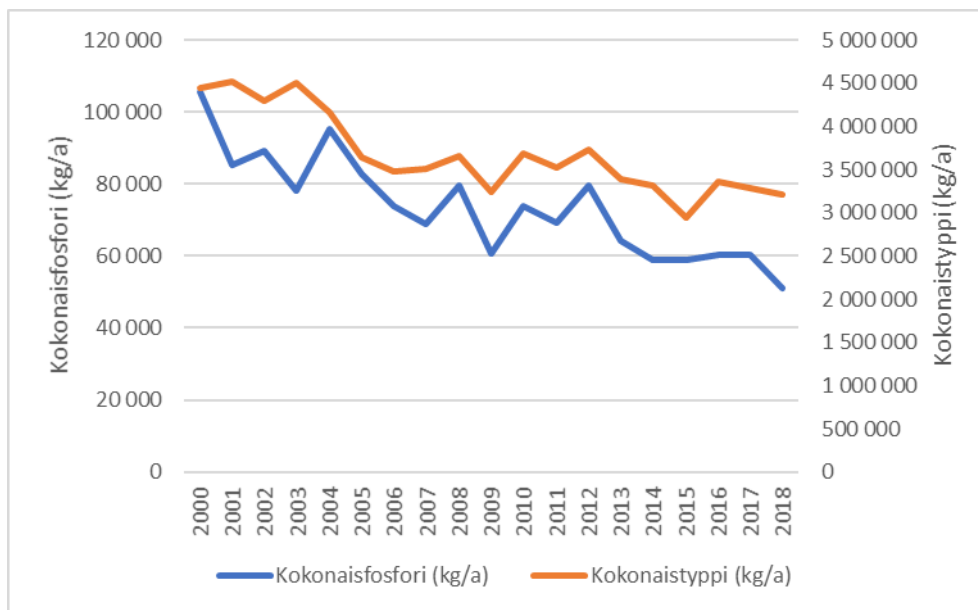
Taulukko 6. Riskikohteiden määrä riskialueilla Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Riskitekijä	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pohjavesialueiden lukumäärän suhde kaikkiin pohjavesialueisiin (%)
Asutus ja maankäyttö – Haja-asutuksen aiheuttamat päästöt	26	3
Asutus ja maankäyttö – Pistemäiset lähteet	65	7
Asutus ja maankäyttö – Rakennetun ympäristön ja taajama-alueen hajakuormitus	54	6
Historiallinen pilaantuminen	5	<1
Ilmansaasteet	4	<1
Kuljetukset maa- ja rautateillä	88	10
Liikenne ja tienpito - Liikenteen aiheuttamat päästöt	98	11
Liikenne ja tienpito – Rakennettu ympäristö- ja taajama, katujen suolaus	20	2
Liikenne ja tienpito – Pistemäiset lähteet	6	<1
Maa- ja metsätalous – Maatalouden aiheuttamat hajapäästöt	42	5
Maa- ja metsätalous – Metsätalouden hajapäästöt	18	2
Maa- ja metsätalous – Pistemäiset lähteet	11	1
Maa-ainesten otto – Maa-ainesten otto	34	4
Maa-ainesten otto – Maa-ainesten ottoon liittyvä muu merkittävä tilaa heikentävä tekijä	13	1
Muu kemialliseen tilaan vaikuttava toiminta – Pistemäiset lähteet	13	1
Muu kemialliseen tilaan vaikuttava toiminta – Merivesi-intruusio	4	<1
Muu kemialliseen tilaan vaikuttava toiminta – Muu merkittävä tilaa heikentävä tekijä	4	<1
Muu kemialliseen tilaan vaikuttava toiminta - Rantaimetyminen	2	<1
Muu kemialliseen tilaan vaikuttava toiminta – Pintaveden imeytys maaperään	1	<1
Muu määrälliseen tilaan vaikuttava toiminta – Muu merkittävä pohjaveden määrän väheneminen	1	<1
Pilaantuneet maa-alueet – Haitallisten aineiden suotautuminen pilaantuneilta maa-alueilta	68	8
Pilaantuneet maa-alueet – Haitallisten aineiden suotautuminen vanhoilta kaatopaikoilta	33	4
Pohjaveden otto – Yhdyskuntien vedenotto	4	<1
Teollisuus ja yritystoiminta – Pistemäiset lähteet	80	9
Teollisuus ja yritystoiminta - Hajapäästölähteet	6	<1

### 3.3. Vesiä kuormittavat toiminnot

#### 3.3.1. Yhdyskunnat ja haja-asutus

Suuri osa vesienhoitoalueen asukkaista on liittynyt vesihuoltolaitosten vesi- ja viemäriverkostoihin ja verkostoja laajentamalla on saatu keskitetyn viemäroinnin piiriin yhä enemmän asukkaita. Vaikka jätevesien ravinnekuormituksen väheneminen on jatkunut vesienhoitoalueella koko 2000-luvun, puhdistamista tulee edelleen tehostaa erityisesti typen osalta (kuva 19).



Kuva 19. Yhdyskuntien jätevesipäästöjen ravinnekuormituksen kehitys Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuosina 2000–2018 (VAHTI).

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.

Päällystetyiltä taajama-alueilta huuhtoutuvien hulevesien kiintoaineen ja haitta-aineiden sekä ravinteiden paikallinen kuormitus olla merkittävää ja vaikutus lähivesiin olla voimakasta. Tämä korostuu ilmastonmuutoksen mukana lisääntyvien sadetapahtumien sekä hule- ja viemäriverkostojen eriyttämisen johdosta. Myös työmaiden kaivanto- ja hulevesien kiintoainekuormitus ja niihin sitoutuneet haitta-aineet aiheuttavat haittaa etenkin herkille pienvesille ja niiden eliöstölle.

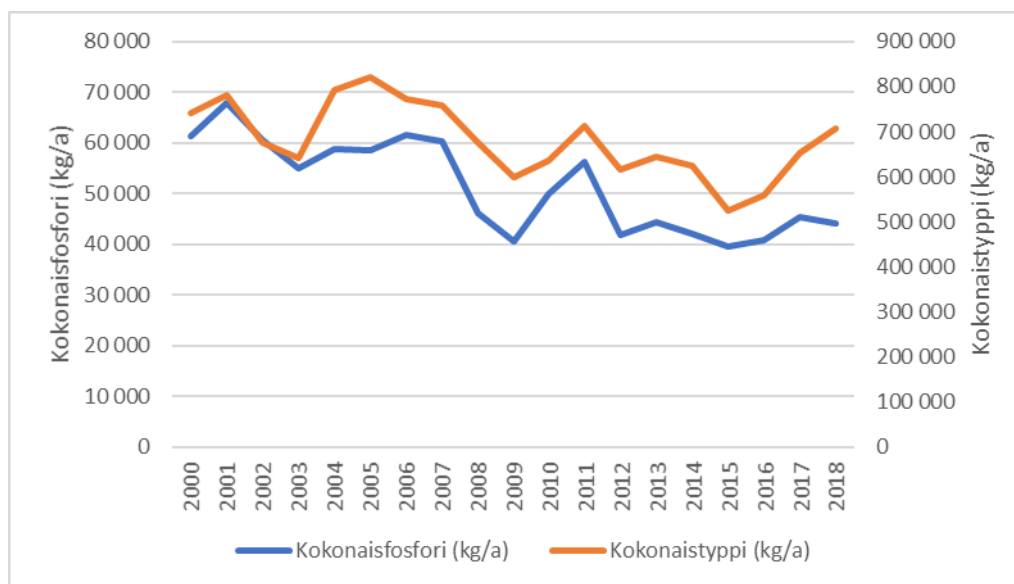
Haja-asutusalueella vesi- ja viemäriverkoston ulkopuolella on valtakunnallisesti noin 300 000 vakituisesti asuttua rakennusta. Lisäksi suuri osa noin 500 000 loma-asunnoista sijaitsee vesi- ja viemäriverkoston ulkopuolella. Siirtymäajan päättymisestä huolimatta osassa haja- ja loma-asuntoja jätevesiä ei käsitellä hajajätevesilainsäädännön mukaisesti. Kuormitus vähenee sitä mukaa, kun keskitettyä viemärointiä rakennetaan tai laajennetaan, ja kun viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla jäteveden käsittelyä parannetaan asetuksen mukaisesti.

Asukasvastineluvultaan alle 100 henkilön jätevedenpuhdistamot eivät ole ympäristöluvanvaraisia ja kuuluvat siten hajajätevesilainsäädännön piiriin. Kuormitukseltaan omakotitalojen ja ympäristöluvan edellyttämien puhdistamoiden väliin jääviä pieniä puhdistamoita on esimerkiksi haja-asutusalueilla sijaitsevissa leiri- ja kurssikeskuksissa sekä kouluissa ja kahviloissa. Nämä pienet puhdistamot voivat olla kuitenkin puutteellisesti toimiessaan huomattava kuormitusriski ympäristölle sijaitessaan esimerkiksi kuormitukselle herkän järven rannalla tai pohjavesialueella.

Yleisimpiä yhdyskuntien aiheuttamia uhkia pohjavesille ovat jätevesien käsittely ja johtaminen sekä maanalaisten lämmitysöljysäiliöt, joiden sijainti- ja kuntotiedot ovat usein puutteellisia. Maankäytöllä on vaikutusta pohjavesiin. Esimerkiksi rakennetut alueet vähentävät veden imeytymistä maaperään ja pohjaveteen aiheuttaen siten muutoksia pohjaveden muodostumis- ja virtausolosuhteisiin. Vapaa-ajan toiminnoista pohjavettä uhkaavat mm. moottori- ja ampumaradoilla sekä golf- ja urheilukentillä varastoitavat tai käytettävät pohjavedelle haitalliset aineet. Taajama- ja haja-asutus voivat olla myös uhka pohjavedelle, jos niiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri.

### 3.3.2. Teollisuus ja yritystoiminta

Vesienhoitoalueen suurimmat teollisuuslaitokset sijaitsevat Keski- ja Kaakkois-Suomessa. Pienempien teollisuuslaitosten jätevedet johdetaan suurelta osin yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoihin käsiteltäviksi. Teollisuuden ravinnekuormituksen vähentyminen 2000-luvulla on johtunut laitosten lopettamisesta sekä vesien-suojelumenetelmien ja tuotantotekniikan kehittämisestä (kuva 20). Samalla osa suurimmista metsäteollisuuden laitoksista on nostanut tuotantokapasiteettia merkittävästi, mikä on johtanut niiden osalta suurempaan vesistökuormitukseen.



Kuva 20. Teollisuuden jätevesipäästöjen ravinnekuormituksen kehitys Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuosina 2000–2018 (VAHTI).

Teollisuuden häiriöpäästöt ovat vähentyneet viime vuosina merkittävästi, kun metsäteollisuuden luvat on päivitetty vastaamaan 2014 päivitettyjä BAT-päätelmiä ja laitosten vesien suojeleminen on tehostunut. Haitallisten aineiden kartoitukset ja seuranta ovat vakiintuneet osaksi toimintaa.

Teollisuuden vaikutukset pohjavesiin ovat suurimmat vesienhoitoalueen eteläosassa, 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 pohjavesisuojauskset ovat olleet puutteellisia. Riskin kemikaalien päätyemiselle maaperään tai pohjaveteen voi aiheuttaa mm. kuljetukset ja varastointi sekä tulipalot. Haitallisia aineita päätyy pohjavesiin myös hulevesien mukana.

Teollisuus- ja yritystoiminnasta voi päästä useita erilaisia aineita pohjaveteen. Puuteollisuudesta voi kulkeutua esimerkiksi kloorifenoleita ja raskasmetalleja, kemian- ja metalliteollisuudesta raskasmetalleja ja monia orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä, elintarviketeollisuudesta orgaanisia aineita ja 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 kauppapuutarhoilta lannoite- ja torjunta-ainejäämiä. Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla sijaitsee edelleen paljon vanhaa teollisuutta ja yritystoimintaa.

### 3.3.3. Kalankasvatus

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

### 3.3.4. Turvetuotanto

Turvetuotannon osuus vesienhoitoalueen kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta paikallisesti sillä voi olla suuri merkitys vesistöjen kuormittajana. Vesienhoitoalueen turvetuotantopinta-alasta kolmannes sijaitsee vesienhoitoalueen pohjoisosassa Saarijärven reitillä. Kaakkois-Suomen alueella on noin 15 %, Rautalammin reitillä 14 %, Jämsän reitillä 11 % ja Mäntyharjun reitillä 9 % turvetuotantopinta-alasta.

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, vuodenajoittain sekä sijainnin mukaan. Myös talvella huuhtoutuu sekä ravinteita että kiintoainetta. Vesiensuojelutoimenpiteillä voidaan vaikuttaa turvetuotantoalueilta tuleviin päästöihin.

Nykyisin pohjavesialueille ei sijoiteta turvetuotantoa pohjaveden tilan vaarantumisen vuoksi. Pohjavesialueisiin rajoittuva tai niiden lähellä tapahtuva turvetuotanto voi heikentää pohjaveden laatua ja alentaa pohjaveden korkeutta. 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.

Energiaturvetuotannon vähentyessä vanhojen tuotantoalueiden vesistökuormitus riippuu niiden jälkikäyttömuodoista. Samaan aikaan rahkasammalen korjuu ja muut turpeen uudet hyödyntämistavat ovat uusia

riskejä vesien hyvälle ekologiselle tilalle. Rahkasammalen korjuun ohjaamiseksi ja hallinnollisten menettelytapojen kehittämiseksi on käynnistetty Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen koordinoima ja ympäristöministeriön rahoittama "Rahkasammalen korjuun menetelmät, ohjaaminen ja seuranta Suomessa" -hanke.

### 3.3.5. Maatalous

Maatalous ja siihen liittyvä peltoviljely muodostaa suurimman ihmistoiminnasta peräisin olevan ravinnekuormituksen lähteen vesienhoitoalueella (kuva 14). Kokonaisfosforin kuormituksesta noin puolet ja kokonaistypen kuormituksesta noin 30 % on peräisin maataloudesta. Voimakkainta maatalouden kuormitus on vesienhoitoalueen eteläosassa Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen peltoalueilla, missä maatalouden osuus kokonaisfosforin kuormituksesta voi olla jopa 80 % ja kokonaistypen kuormituksesta 60 %. Veden laatutiedoissa ei vielä merkittävästi näy maatalouden ravinteiden käytön väheneminen, viljelytekniikan kehittyminen ja ympäristöhoidossa tehdyt toimenpiteet.

Ilmastonmuutoksen arvioidaan lisäävän maatalouden ravinnekuormitusta vesistöihin, kun syys- ja talvitateet lisääntyvät eikä maa ole talvella roudassa. Tämä lisää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin erityisesti kasvukauden ulkopuolella, jolloin ravinteiden huuhtoumariski on muutenkin suuri. Ongelma korostuu erityisesti jyrkillä savimailla, joilla eroosiota syntyy helposti.

Maatalouden vesistökuormitus koostuu pääosin pelloilta huuhtoutuvista maaperän kiintoaineista ja ravinteista. Paikallisesti keskittynyt 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 varsin vähän.

Peltoviljely ja karjatalous voivat olla uhkatekijöitä pohjavedelle, jos peltoalueen osuus pohjavesialueen muodostumisalueesta on suuri. Peltoviljelyyn liittyviä pohjavedelle mahdollista riskiä aikaansaavia toimintoja ovat lähinnä laidunnus sekä karjanlannan, lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö. Yleisin maatalouden aiheuttama pohjavesihaitta on nitraattipitoisuuden nousu. Lannoituksen seurauksena myös pohjaveden happipitoisuus voi laskea, orgaanisen aineen määrä kasvaa ja fosforin, kloridien, veden kovuuden, sähköjohtavuuden ja kokonaissuolapitoisuuden arvot kohota. Kohonneiden torjunta-aineiden pitoisuuksien vuoksi vesienhoitoalueella on suljettu joitakin vedenottoja.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella pohjavesialueiden yhteenlasketusta pinta-alasta noin 12 % eli lähes 24 000 ha on peltoa (CLC2000). Valtaosa pohjavesialueista, joilla on peltoja yli 40 % pohjavesialueen pinta-alasta sijaitsee Uudellamaalla. Vesienhoitoalueen pohjois- ja keskiosissa peltoja on keskimäärin 6 % pohjavesialueen pinta-alasta.

### 3.3.6. Metsätalous

Metsätalousmaan osuus vesienhoitoalueen maapinta-alasta on noin 80 prosenttia (CLC2000). Metsätaloutta jaetaan puuntuotantokyvyn mukaan metsä-, kitu- ja joutomaahan, ja metsämaan alasta noin 90 prosenttia on puuntuotannossa. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella metsätalouden osuus maankäytöstä on suurempi Salpausselkien pohjoispuolisilla alueilla kuin eteläpuolisilla alueilla. Vesienhoitoalueen 1- ja 2-luokan pohjavesialueiden pinta-alasta keskimäärin 60 % on metsää. Metsävaltaisimmat pohjavesialueet sijaitsevat vesienhoitoalueen pohjoisosassa, jossa metsän osuus pohjavesialueen pinta-alasta on keskimäärin lähes 70 %. Vähiten metsän peitossa olevat alueet sijaitsevat vesienhoitoalueen eteläosassa Uudenmaalla. Siellä metsän osuus pohjavesialueen pinta-alasta on keskimäärin hieman yli 50 %.

Uusimpien tutkimustulosten mukaan metsätaloudesta aiheutuva ravinnekuormitus on aiemmin arvioitua suurempaa ja jatkuu toimenpiteiden jälkeen aiemmin arvioitua pitempään. Metsätalouden osuus koko Kymi-joen-Suomenlahden vesienhoitoalueen ravinnekuormituksesta on pieni, n. 3 %, mutta alueelliset erot vesienhoitoalueella ovat suuria. Ravinnekuormitus on suurinta suometsistä, joista suurin osa sijoittuu vesienhoitoalueen pohjois- ja itäosiin. Metsätalouden vesistövaikutuksissa liettymistä ja hapenkulutusta lisäävä kiintoainekuormitus on usein merkittävämpää kuin ravinnekuormitus.

Kiintoaine- ja ravinnekuormituksen vaikutukset korostuvat pienissä latvavesistöissä, joissa metsätalous on usein ainoa ihmistoiminnan aiheuttama kuormituksen lähde. Metsätalouden toimenpiteet ovat aiheuttaneet menneinä vuosikymmeninä myös huomattavia hydrologis-morfologisia muutoksia vesistöissä ja niiden valuma-alueilla ja tämä näkyy latvavesistöjen tilassa edelleen. Pienissä virtavesissä myös varjostavan ja ravintoa tarjoavan puuston poistaminen suojavyöhykkeiltä heikentää vesieliöstön tilaa. Kiintoainekuormitus on pääasiallinen syy pienten virtavesien liettymiseen ja hiekoittumiseen. Ilmastonmuutoksen myötä (lauhhat talvet, sateiset jaksot) puunkorjuun vesiensuojelullinen merkitys lisääntyy. Ajourapainumat voivat toimia kiintoainetta ja ravinteita vesistöön johtavina oikovirtausuomina.

Metsien käyttö on voimistunut biotalouden kasvun myötä ja suuri osa puun tarpeesta kohdistuu uudistuskypsyksi kasvaneisiin suometsiin. Metsätalouden toimenpiteistä oijen kunnostus, uudistushakkuut ja maanmuokkaus lisäävät valumavesien määrää sekä ravinteiden ja kiintoaineen huuhtoutumista vesiin niin kivennäismailla kuin turvemaidellakin. Maanmuokausmenetelmistä ojitusmätästys on vesistövaikutuksiltaan kunnostusojituksen kaltaista. Myös lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö saattavat aiheuttaa ongelmia sekä pinta- että pohjavesissä.

Pohjaveden laatu voi vaarantua metsätaloustoimenpiteistä johtuen, 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 muilla vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla ei nykyisin pääsääntöisesti suoriteta kunnostusojituksia varovaisuussyistä. Metsälannoituksen väli on yleensä useita kymmeniä vuosia. 1-luokan pohjavesialueilla ei tehdä typpi- tai fosforilannoituksia.

### 3.3.7. Liikenne ja tienpito

Teiden suolaaminen on keskeisin talvikunnossapidon toimenpide tieliikenteessä turvallisuuden varmistamiseksi. Liikenteen ja tienpidon tavanomainen vaikutus pohjaveteen on vähitellen tapahtuva pohjaveden kloridipitoisuuden nousu. Suolaantunutta pohjavettä on todettu erityisesti vesienhoitoalueen eteläosassa, missä useita pohjavesialueita on luokiteltu kloridin takia huonoon kemialliseen tilaan. Suolauslaitteiden kehittämisen ansiosta suolan käyttö on tehostunut, eikä sen käyttöä voida juurikaan nykyisellä tekniikalla vähentää liikenneturvallisuutta vaarantamatta. Tiestö ja rautatiet seurailevat usein harjuja ja reunamuodostumia ja nykyisestä suolan käytöstä voi suojaamattomilla tieosuuksilla aiheutua pohjaveden suolaantumisvaaraa. Vedenhankintaa varten tärkeillä pohjavesialueilla sijaitsee suolattavia teitä arviolta yli 1 000 kilometriä. Eniten suolaa käytetään talvihoitoluokkiin Is ja I kuuluvilla teillä. Pohjavesien kannalta vähemmän haitallista kaliumformiaattia käytetään muutamilla pohjavesialueilla sijaitsevilla tieosuuksilla ja lentoasemilla. Formiaatti hajoaa ympäristössä nopeasti hiilidioksidiksi ja vedeksi ja kaliumformiaatin käytöllä voidaan merkittävästi vähentää talvihoitoon pohjavesivaikutuksia. Lentoasemilla kaliumformiaattia on käytetty liukkaudentorjuntaan.

Pohjavesialueiden kautta tapahtuvat vaarallisten aineiden kuljetukset sekä kemikaalionnettomuudet voivat myös aiheuttaa pinta- ja pohjavesien pilaantumisen. 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-

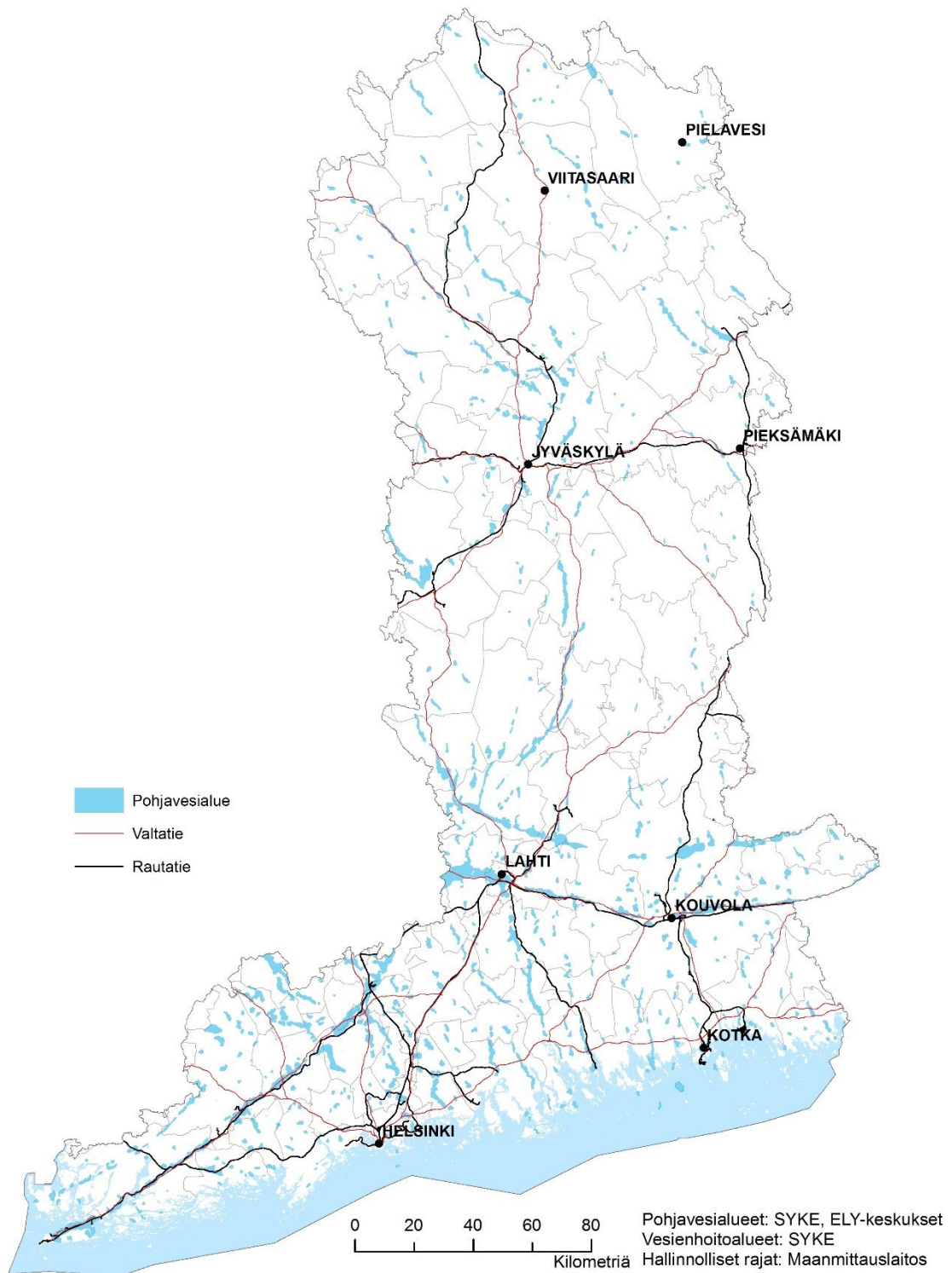


ja vesakontorjuntaan käytetyt torjunta-aineet. Tienpidossa torjunta-aineiden käytöstä pohjavesialueilla ollaan asteittain luopumassa. Radanpidossa ei ole käytetty torjunta-aineita pohjavesialueilla vuoden 2007 jälkeen. Torjunta-ainejäämiä on edelleen havaittu pohjavesissä.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueista 145:llä kulkee rautatie (kuva 21). Pohjavesialueilla joko kokonaan tai osittain sijaitsevia ratapihoja on mm. Hangossa, Raaseporissa, Lohjalla, Vihdin Nummelassa, Nurmijärven Rajamäellä, Hyvinkäällä, Loviisassa, Lahdessa ja Kouvolassa. Lentokenttiä vesienhoitoalueella on 11 pohjavesialueella. Osa näistä on pienilmalukäytössä olevia lentopaikkoja, joilla ei harjoiteta kiitotien liukkaudentorjuntaa. Kemikaalikuljetukset rauta- ja maanteillä, erityisesti vaarallisten aineiden kuljetukset, ovat riski usealla 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.

**Vesiliikenne** aiheuttaa paineen vesieliöstölle mm. aallokon, samentumisen ja vedenalaisen melun kautta. Laiva- ja veneliikenne lisää myös tarvetta ruoppauksille ja muille fyysisille muutoksille sisä- ja rannikkovesissä. Vesiliikenteen aiheuttamien ongelmien ehkäisemiseksi vesiliikennettä voidaan rajoittaa tai kokonaan kieltää herkillä vesialueilla.

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



Kuva 21. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueet, valtatiet ja rautatiet.

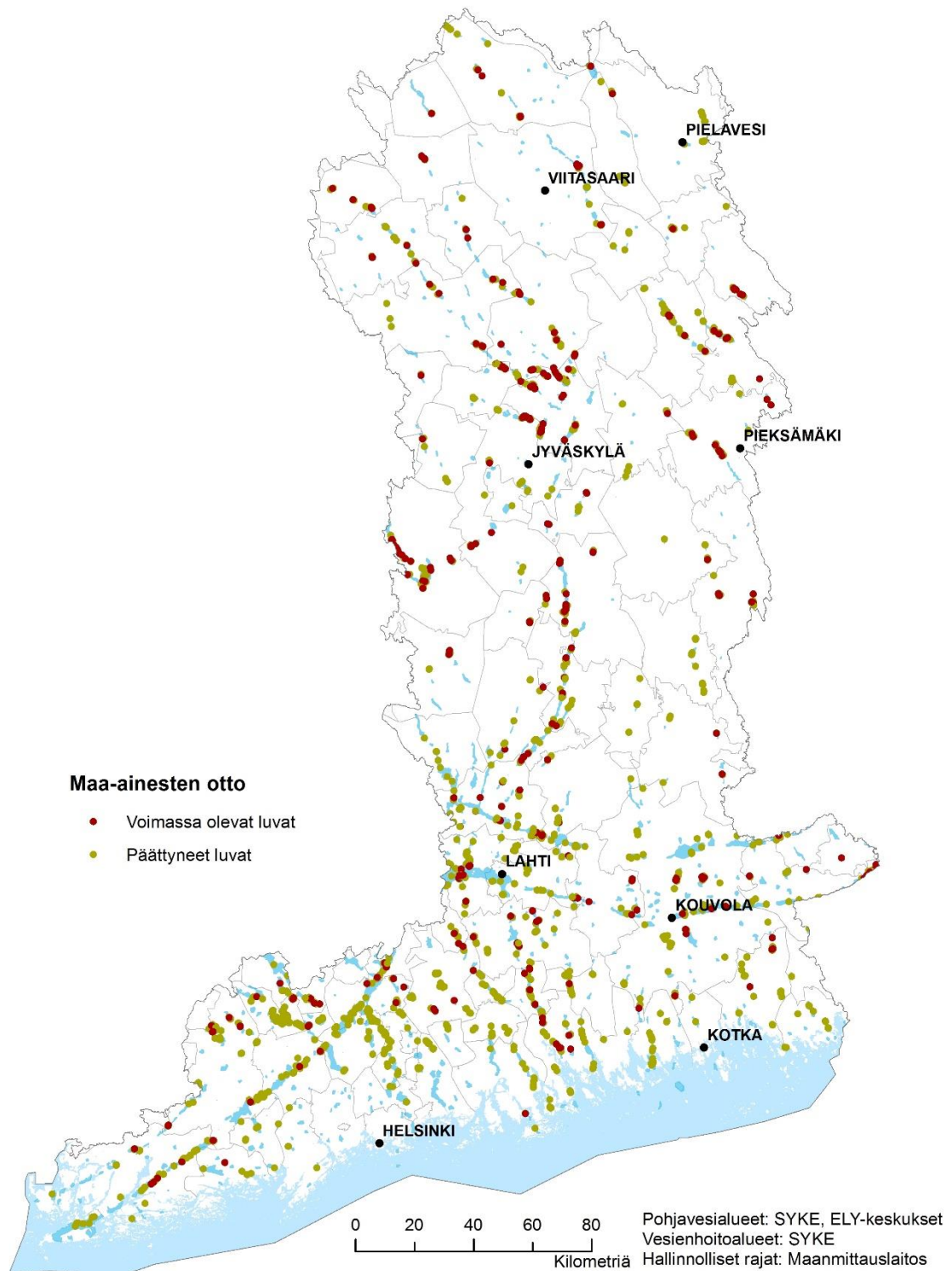
### 3.3.8. Maa-ainesten otto

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

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

Maa-ainesten otto on vesienhoitoalueella arvioitu uhkaksi yli sadalla pohjavesialueella. Vesienhoitoalueen pohjoisosassa se on usein ainoa pohjaveteen kohdistuva uhkatekijä. Maa-ainesten otosta aiheutuu harvoin vakavia, vedenottamoiden tai kaivojen sulkemisiin johtavia vaikutuksia, mutta pidemmällä ajanjaksolla pohjaveden laatu voi vähitellen heikentyä. Voimassa olevia maa-ainestenottolupia oli vesienhoitoalueella (Notto 7/2020) 377 kpl ja vanhentuneita lupia on 2 901 kpl. Lupia yhteensä 3 278 kpl (kuva 22).

Maa-ainesten ottotoiminta, siihen liittyvien tukitoiminta-alueiden koneiden ja varastojen polttoaine- ja öljypäästöt, alueiden oheistoiminnot mm. ylijäämämaiden läjitysalueina sekä erilaiset kiertotaloustoiminnot voivat aiheuttaa kuormitusta läheisiin pintavesiin. Läjitysalueiden sade- ja sulamisvesien mukana kulkeutuva kiintoaine voi aiheuttaa ongelmia virtavesikutuisten lohikalojen kudulle. Kiintoaineksen mukana voi kulkeutua myös PAH-yhdisteitä ja raskasmetalleja, jotka voivat aiheuttaa ekologisia haittavaikutuksia. Kalliokiven ottamistoiminnassa käytettävistä räjähdysaineista sekä ottamisalueen sijaitessa esimerkiksi arseeni- ja rikki-pitoisilla kallioalueilla voi aiheutua haitallisia vaikutuksia myös pintavesiin. Myös räjähdysaineiden tyyppijäämät voivat aiheuttaa typen kuormitusta pintavesiin.

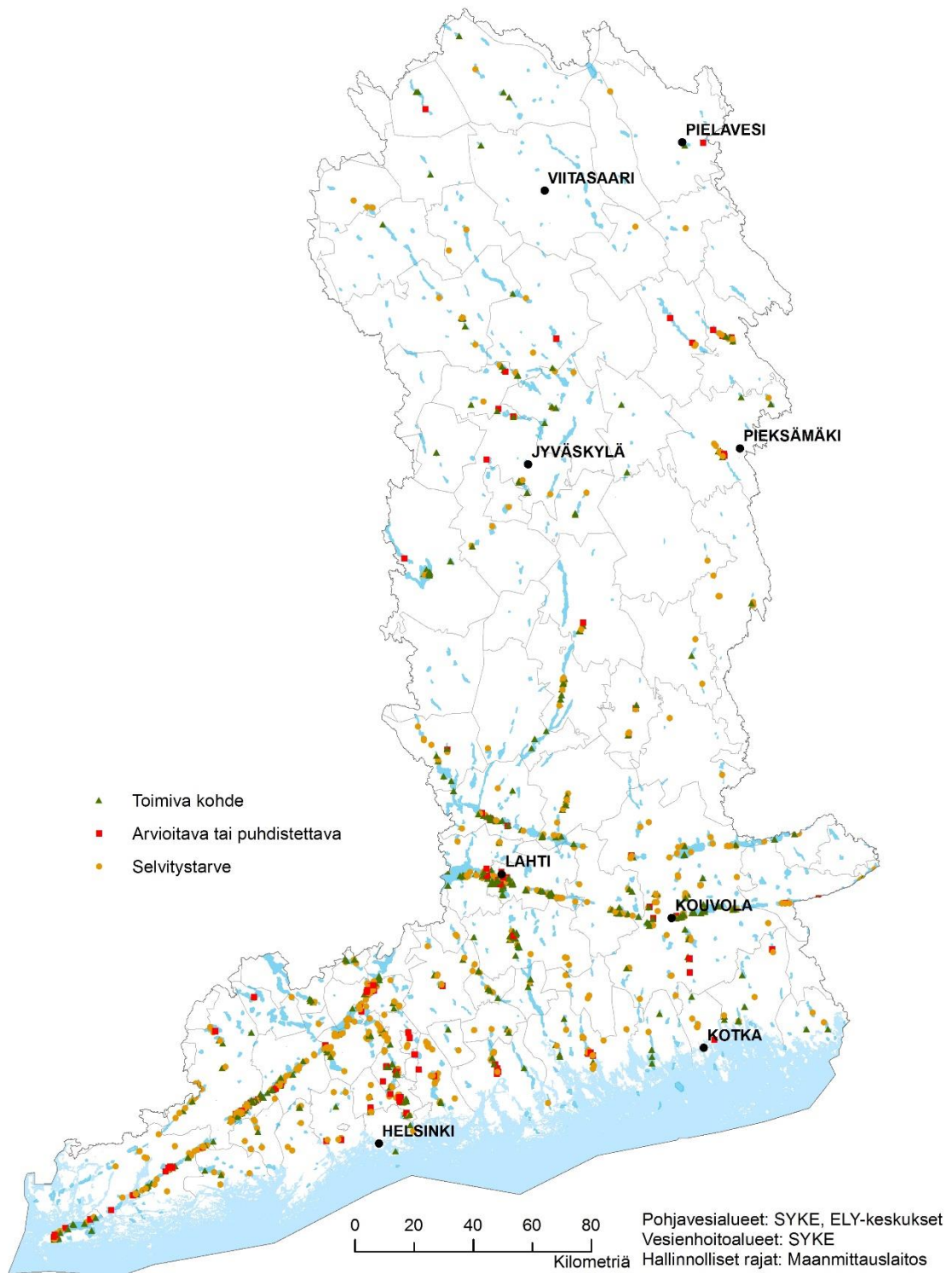


Kuva 22. Vuonna 2020 voimassa olleet sekä aiemmin jo päättyneet maa-ainesten ottoluvat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueilla.

### 3.3.9. Pilaantuneet maa-alueet

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

Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI). Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on 8711 kpl maaperän tilan tietojärjestelmän kohdetta. Pohjavesialueilla näistä sijaitsee 1988 kohdetta. Näistä pohjavesialueilla sijaitsevista kohteista 1581 kpl on sellaisia, joilla maaperään on voinut päästä haitallisia aineita. Suurin osa kohteista, 765 kpl, on sellaisia, että ne vaativat selvityksiä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuuden määrittämiseksi. 124 aluetta on todettu niin pilaantuneeksi, että alueen puhdistustarve on arvioitava tai alue on puhdistettava. Kohteista 633 kpl on todettu sellaisiksi, että niillä ei ole puhdistustarvetta. Kohteista 590 on edelleen toiminnassa ja loppuilla kohteilla toiminta on loppunut tai toiminnasta ei ole tietoa (kuva 23).



Kuva 23. Maaperän tilan tietojärjestelmän pohjavesialueilla sijaitsevat kohteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Toimialoitain tarkasteltuna eniten pilaantuneiksi epäillyissä maa-alueissa on polttoaineiden jakeluasemia, huoltoasemia sekä moottoriajoneuvojen huolto- ja korjauspaikkoja. Useat ampumaradat, yhdyskuntajätteen kaatopaikat, varikot, metalliteollisuusyritykset, kemian- ja muoviteollisuuden yritykset, kasvihuoneet, kauppapuutarhat, romuttamot sekä kemialliset pesulat ovat myös toiminnallaan aiheuttaneet maaperän pilaantumista.

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

### **3.3.10. Sisäinen kuormitus**

Sisäisellä kuormituksella on vesistöjä rehevöittävä vaikutus useissa Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen rehevissä järvissä ja Suomenlahden rannikkovesissä. Sisäinen kuormitus on yleensä seurausta kauan jatkuneesta ulkoisesta kuormituksesta, joka on aiheuttanut hapen vähenemistä pohjan läheisyydessä. Hapen vähetessä pohjasedimentin fosfori palautuu veteen ja luonnollinen typenpoisto heikkenee. Vesipatsaaseen palautuneet ravinteet kiihdyttävät edelleen vesistön rehevöitymistä.

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

Ulkoisen kuormituksen vähentäminen on keskeistä sisäisen kuormituksen vaivaamissa järvissä ja rannikkovesissä. Usein vesistön elpyminen on kuitenkin huomattavasti hitaampaa kuin sen ylikuormittamisella aikaansaatu rehevöitymiskehitys. Siksi joudutaan usein käyttämään kunnostustoimenpiteitä, jotka parantavat oireita, mutta eivät poista itse perusongelmaa. Rehevöityneen järven kunnostuksessa käytettäviä menetelmiä ovat mm. hapetus, ravintoketjukunnostus, vesikasvien poisto, vedenpinnan nostaminen ja äärimmäisissä tapauksissa fosforin saostus kemiallisilla yhdisteillä. Rehevöityneiden merenlahtien kunnostuksissa käytetään pääasiassa samoja toimenpiteitä kuin rehevissä järvissä, kuten ravintoketjukunnostusta, hapetusta ja vesikasvillisuuden poistoa.

### 3.4. Vesien säännöstely ja rakentaminen

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

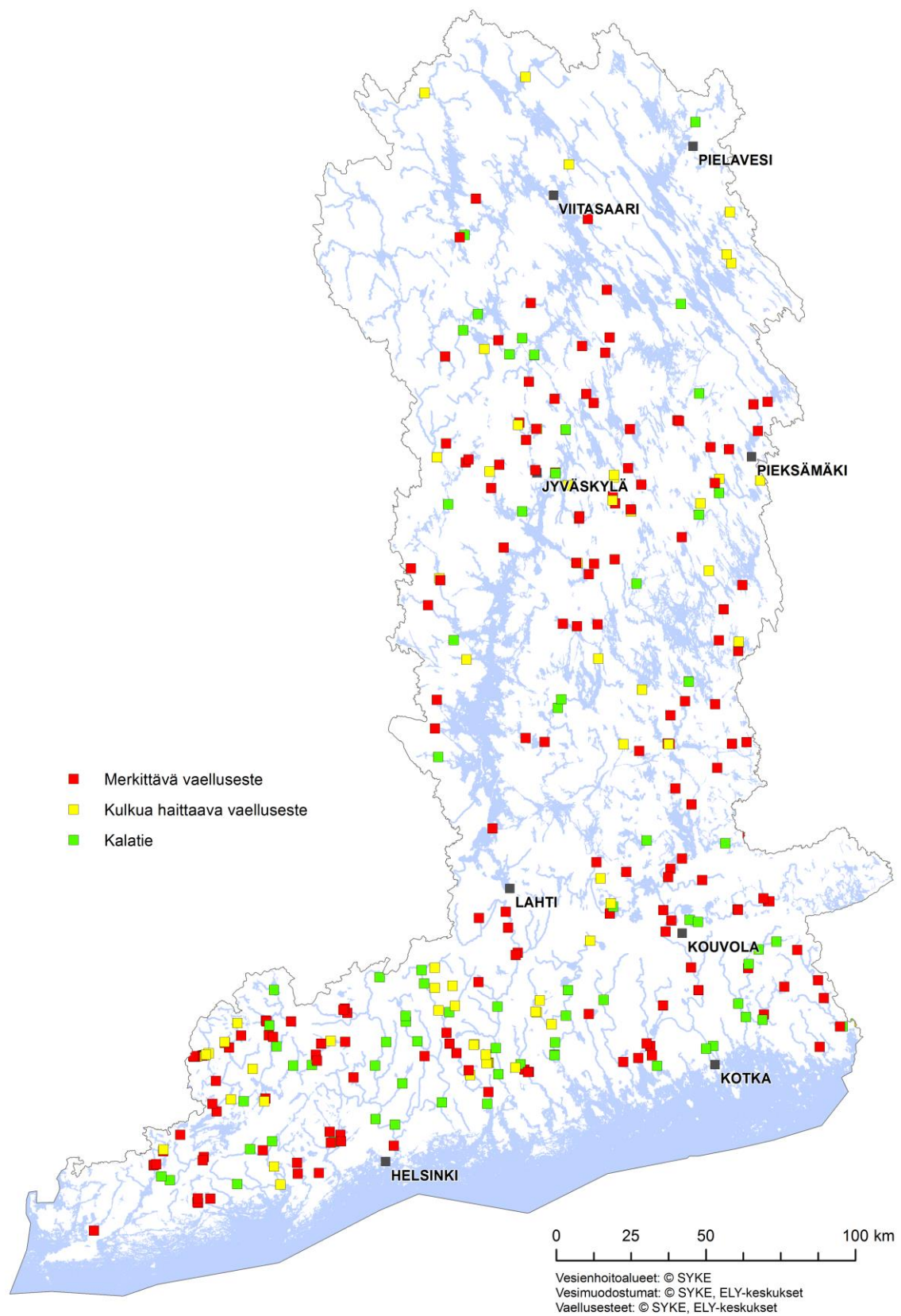
Vesienhoitoalueella on yhteensä 76 voimassa olevaa säännöstelyhanketta, jotka koskevat kaikkiaan 103 järveä. Määrä on vähentynyt viime vuosina, kun vesistöjen säännöstelyn tarve on poistunut ja vanhoja säännöstelyjä on purettu. Säännöstelystä on seurannut esimerkiksi kevättulvien pienenemisen myötä vesikasvillisuuden runsastumista ja luonnon monimuotoisuuden vähenemistä. Vesistön säännöstelyn vuoksi kalantuotannon ja muun biologisen tuotannon kannalta tärkein alue, rantavyöhyke, menettää tuotantokykyään. Vaikutusten voimakkuus riippuu säännöstelyvälistä ja etenkin siitä, kuinka paljon veden pinta laskee talven aikana. Talviaikainen veden korkeuden lasku haittaa syyskutuisten kalalajien lisääntymistä. Säännöstely kuluttaa myös rantavyöhykettä ja vaikeuttaa kalanpoikasille tärkeän suojaavan rantakasvillisuuden muodostumista ja vähentää ravintoeläiminä kaloille tärkeiden pohjaeläinten määrää.

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

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

Useat Suomenlahteen laskevat joet on padottu, mikä on muodostanut kaloille vaellusesteen useimmissa tapauksissa aivan jokisuun tuntumaan (kuva 24). Patoaminen ja siihen liittyvä vaelluskalojen poikastuotantoalueina toimineiden koskialueiden allastuminen ovat aiheuttaneet voimakkaan taantumisen etenkin lohensukuisten kalojen (lohi, meritaimen, vaellussiika), mutta myös särkikalajien luontaisesti lisääntyviin kantoihin. Jokien ja purojen perkaukset uiton ja maanviljelyn tarpeisiin ovat heikentäneet kalaston tilaa edelleen. Patojen yhteyteen rakennettavat kalatiet vesienhoitotoimena helpottavat koskikalaston elinmahdollisuuksia joissa, missä vielä on tarjolla allastamattomia koskia kutu- ja poikastuotantoalueiksi.

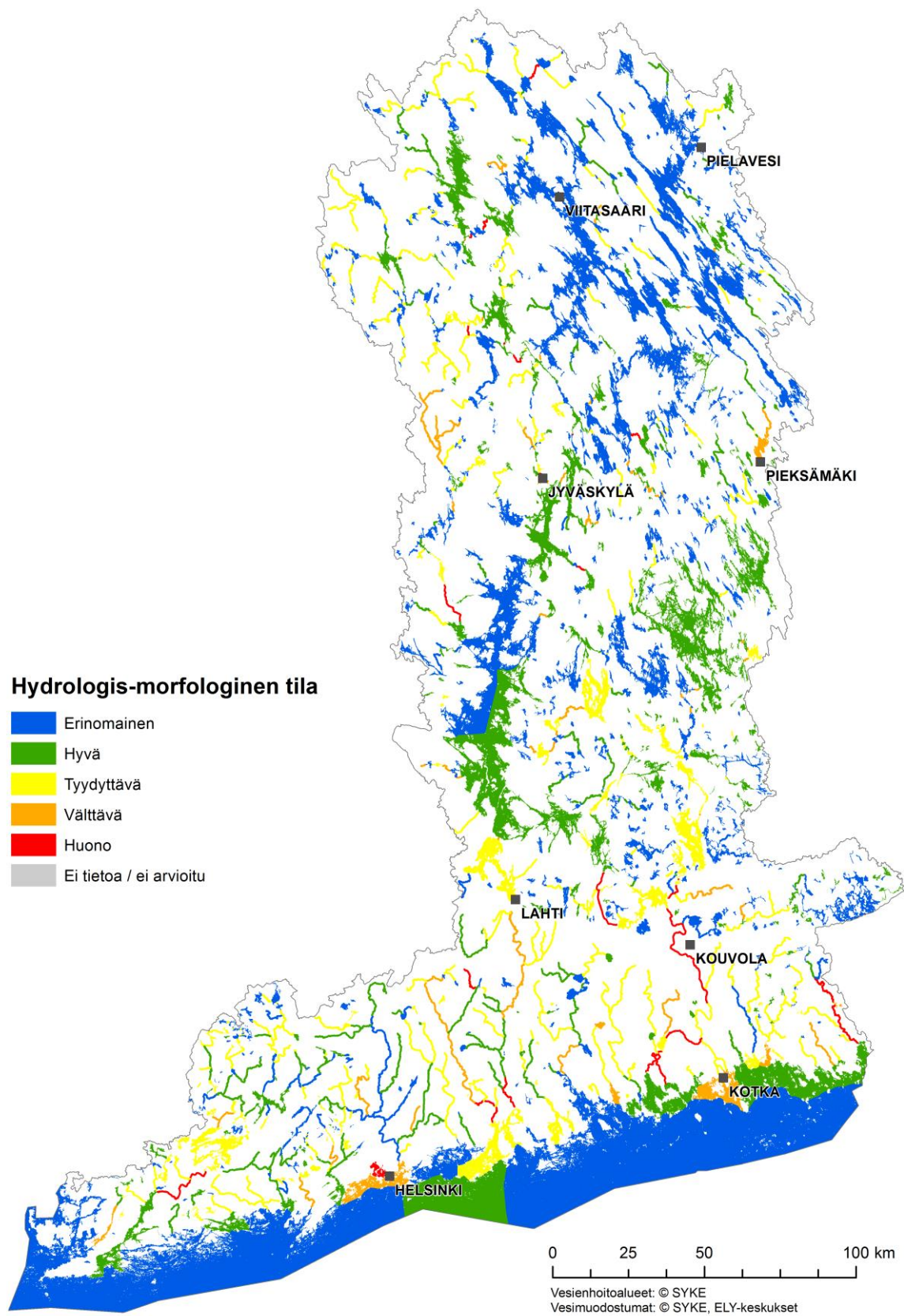




Kuva 24. Patojen noususteellisyys Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

### 3.4.1. Hydrologisen ja morfologisen muutoksen arviointi

Vesimuodostumien vedenkorkeuksien ja virtaamien säännöstelyn ja vesirakentamisen vaikutukset kuvataan hydrologis-morfologisella muuttuneisuudella. Järvien hydrologis-morfologista muuttuneisuutta arvioidessa tarkastellaan säännöstelystä, patoamisesta tai veden pinnan laskusta aiheutuneita muutoksia vedenkorkeuksissa ja niiden vaihtelurytmissä. Jokivesissä tarkastellaan säännöstelystä tai rakentamisesta aiheutuneita virtaamamuutoksia, patojen muodostamia kulkuesteitä ja rakentamisen (ml. uomien perkauksen ja suoristamisen) aiheuttamia muutoksia uoman ja rantojen rakenteessa. Pienten virtavesien osalta on tarkasteltu valuma-alueen maankäytön vaikutuksia vesistön hydrologiaan. Rannikkovesien osalta arvioidaan muutetun rantaviivan ja merenpohjan määrää sekä siltojen pengerten ja patojen vaikutuksia. Kokonaisarvio vesienhoitoalueen hydrologisten ja morfologisten muutosten määrästä on esitetty kuvassa 25.



Kuva 25. Pintavesien hydrologis-morfologinen tila Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

### 3.4.2. Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet

Vesienhoidon suunnittelussa on mahdollista nimetä rakennettu tai säännöstelty järvi, joki tai rannikkovesimuodostuma voimakkaasti muutetuksi. Maalle rakennettu kanava tai tekojärvi voidaan vastaavasti nimetä keinotekoiseksi. Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vesimuodostumat käsitellään vesienhoidon suunnittelussa eri tavalla kuin muut pintavedet. Nimeämisellä on merkitystä esimerkiksi näiden vesimuodostumien tilan ja niille asetettavien ympäristötavoitteiden määrittämisessä.

Vesimuodostuma voidaan nimetä voimakkaasti muutetuksi kolmen edellytyksen täytyessä: 1) vesimuodostumaa on muutettu rakentamalla tai säännöstelemällä, mistä on seurannut vesiekosysteemin tilan huonontuminen, 2) hyvää ekologista tilaa ei voida saavuttaa aiheuttamatta merkittäviä haitallisia vaikutuksia vesistön tärkeille käyttötavoitteille, kuten tulvasuojelulle, vesivoimatuotannolle tai virkistyskäytölle tai ympäristön tilaan laajemmin ja 3) vesistön rakentamisella saatua hyötyä ei voida saavuttaa muilla teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisilla sekä ympäristön kannalta merkittävästi paremmilla keinoilla.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on nimetty 15 voimakkaasti muutettua jokea tai joen osaa (taulukko 7). Lisäksi voimakkaasti muutetuksi on nimetty yksi padottu merenlahti, Gennarbyviken. Vesienhoitoalueella ei ole merkittäviä keinotekoisia vesistöjä.

Taulukko 7. Voimakkaasti muutetut vesimuodostumat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Nimi	Kunta	Pituus/pinta-ala	Perusteet voimakkaasti muutetuksi nimeämislle
Kymijoen länsihaarat	Loviisa, Pyhtää	42,8 km	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Kymijoki pääuoma	Kouvola	48,7 km	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Kymijoki yläosa	liitti	22,3 km	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Venejoki	Hankasalmi	5,4 km	Nousueste, allastuneisuus, uoman muutokset ja lyhytaikais-säännöstely
Potmonkoski-Naisvirta	Kannonkoski	1,6 km	Nousueste, allastuneisuus, uoman muutokset, kevään ylivirtaaman alenema, ja kriittisten alivirtaamatilanteiden yleisyys
Hilmonjoki	Kannonkoski	5,6 km	Allastuneisuus, uoman muutokset, kevään ylivirtaaman alenema ja kriittisten alivirtaamatilanteiden yleisyys
Jämsänjoki	Jämsä	15,2 km	Nousuesteet ja uoman muutokset
Kuhankosken alue	Laukaa	0,4 km	Nousuesteet, allastuneisuus ja uoman muutokset
Suojoki	Äänekoski	5,0 km	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset ja lyhytaikais-säännöstely
Parantalankoski	Äänekoski	0,3 km	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset, lyhytaikais-säännöstely ja kevään ylivirtaaman alenema
Vaajavirta	Jyväskylä	3,9 km	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset
Autiojoki	Jyväskylä	10,9 km	Nousuesteet, uoman muutokset
Leuhunjoki	Saarijärvi	3,1 km	Nousuesteet, allastuneisuus, uoman muutokset ja lyhytaikais-säännöstely
Alajoki	Tervo	1,4 km	Uoman muutokset, nousuesteet ja allastuneisuus
Mustionjoki	Raasepori	25,9 km	Nousuesteet ja allastuneisuus
Gennarbyviken	Raasepori	1 076 ha	Padolla eristetty merenlahti

### 3.5. Vedenotto

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen yhdyskuntien vedenottomäärät jakaantuvat lähes tasan pinta- ja pohjavesien kesken. Merkittävin pintavesilähde vedenhankinnassa on Päijänne, josta tapahtuvalla vedenotolla turvataan koko pääkaupunkiseudun vedenhankinta. Yhdyskuntien vedenhankinta tapahtuu pääkaupunkiseudun ulkopuolella pääosin pohjavesiesiintymistä ja pintavettä käytetään veden hankintaan vain harvoilla muilla kohteilla. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pohjavesialueilla on noin 600 pohjavedenottamoita ja 14 tekopohjavedenottamoita.

Pohjavedenotto saattaa vaikuttaa pohjaveden määrään. Tämä näkyy pohjavedenpinnan laskuna pohjavesimuodostumassa. Määrällinen tila on hyvä kaikilla vesienhoitoalueen pohjavesialueilla. 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. Vesilain mukaisen vedenottoluvan ja sen määräysten ansiosta pohjavedenotto ei aiheuta riskiä pohjaveden määrälliselle hyvälle tilalle. Pohjavedenotto aiheuttaa aina paikallisesti pohjaveden pinnan alenemista, mutta koko

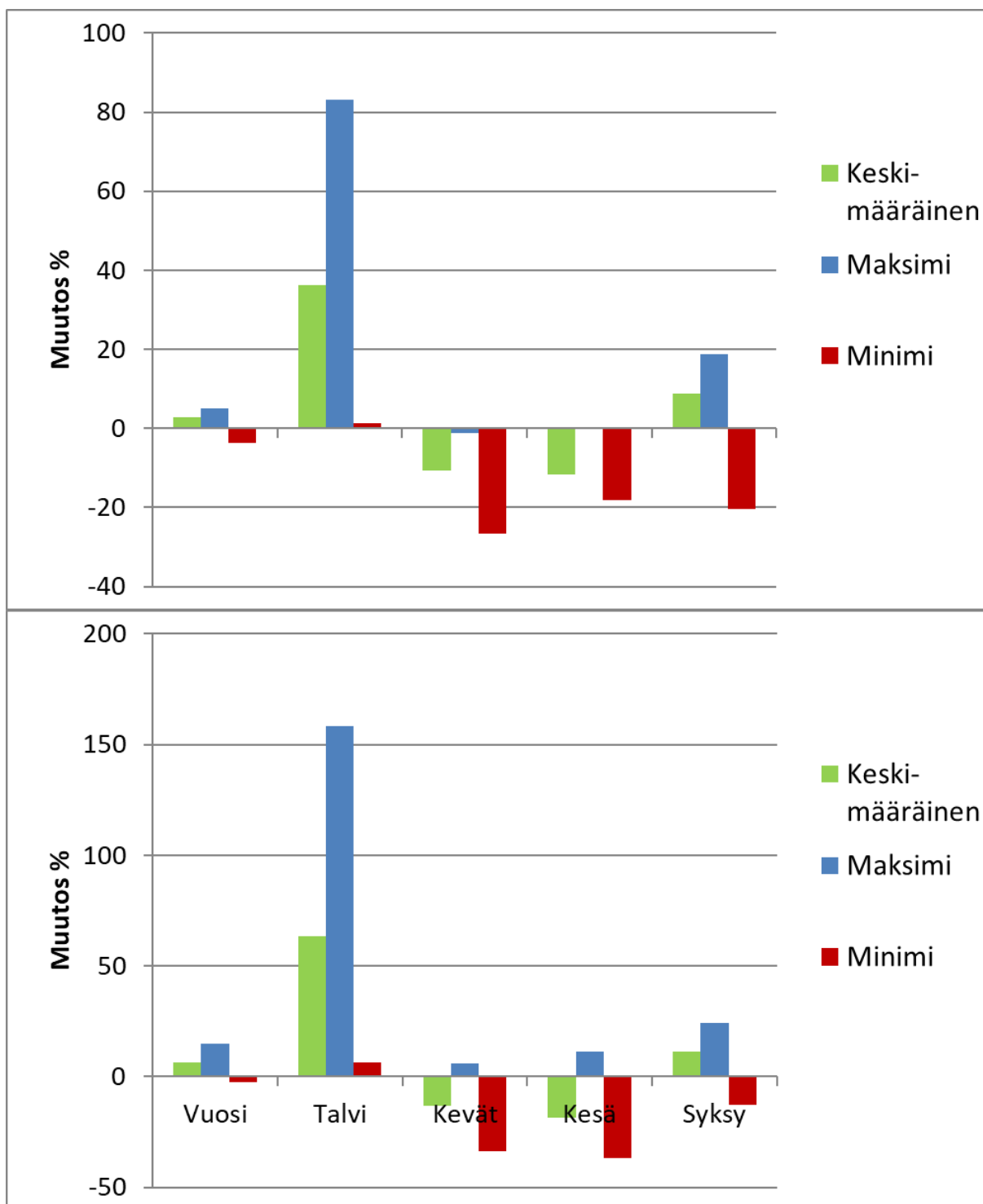
muodostuman pohjaveden pinnan jatkuvaa alenemista tai pohjavedestä suoraan riippuvaisia vesiekosysteemiä koskevia vaikutuksia on lupamääräyksillä pyritty ehkäisemään.

Tekopohjaveden valmistaminen vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Tekopohjavettä valmistetaan 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 maaperään ja myös kasvillisuuteen.

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

### 3.6. Ilmastonmuutoksen vaikutukset

Ilmastonmuutoksen vesivaroihin ja vesien tilaan kohdistuvien vaikutusten arvioidaan lisääntyvän olennaisesti Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella. Keskilämpötila ja sadanta kasvavat, mutta suurimmat hydrologiset vaikutukset aiheutuvat valunnan, virtaamien ja vedenkorkeuksien vuodenaikaisen jakauman muutoksessa (kuva 26). Talvella lisääntyvä lumen sulaminen ja vesisade lisäävät vesienhoitoalueella virtaamia ja talvitulvia. Lisäksi jääpeitteisen ajan lyheneminen lisää hyydetulvia. Kevättulvat pienenevät, kun lunta kertyy talvella nykyistä vähemmän. Pienten latvajärvien tulvariski saattaa pienentyä. Suurten keskusjärvien talviset vedenkorkeudet tulevat nousemaan nykyistä ylemmäksi ja tulvien suuruus vaikuttaisi kasvavan. Säännöstelyihin järviin onkin tarvetta jättää talveksi enemmän varastotilavuutta. Keväällä varastotilavuuden tarve keskimäärin pienenee, mutta ei poistu.



Kuva 26. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle simuloitu keskimääräisen sekä maksimi- ja minimivalunnan prosentuaalinen muutos jaksolla 2010–2039 (ylhäällä) ja jaksolla 2040–2069 (alhaalla) vertailujaksoon 1981–2010 verrattuna. Vasen pylväsryhmä kuvaa muutosta vuositasolla, muut vuodenajoittain (talvi, kevät, kesä, syksy). Lähde: Noora Veijalainen, ClimVeturi -hanke.

Ennusteiden mukaan rankkasateet ja myrskyt tulevat jatkossa yleistymään. Rankkasateiden myötä kesätulvat taajama-alueilla ja pienissä jokivesissä yleistyvät. Myrskyjen aiheuttamalla sähkökatkoksilla voi olla vaikutusta vedenottamoiden toimintavarmuuteen.

Vedenniukkuusindikaattorilla WDI (Water Depletion Index) on arvioitu veden käyttöastetta vesistötasolla eri puolilla Suomea. Veden niukkuus tarkoittaa ihmisten aiheuttamaa liiallista vedenkäyttöä suhteessa käytävissä oleviin uusiutuviin vesivaroihin. Ennusteiden mukaan alivirtaamat pienenevät ja kesäiset alivirtaamakaudet pitenevät. Lämpötilojen noustessa vettä myös haihtuu maaperästä aiempaa tehokkaammin, mikä kuivattaa maaperää. Monien järvien vedenkorkeudet laskevat loppukesällä ja kuivimpina kesinä kastelu ja muu vedenhankinta voivat näissä vesistöissä vaikeutua tuntuvasti. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella veden riittävyden kannalta haasteellisimpia ovat rannikon pienet jokivesistöt.

Ilmastonmuutoksen arvioidaan yleisesti voimistavan vesistöjen ravinnekuormitusta ja sitä kautta rehevöitymistä. Ravinteiden ja kiintoaineiden valunta voi sisältää lisäksi myös happamilta sulfaattimailta peräisin olevia happamoittavia yhdisteitä. Kuormituksen kasvun suurimmat vaikutukset kohdistuvat arvioiden mukaan Etelä- ja Lounais-Suomen rannikkoseuduille. Peltojen lumettomuus tulee lisäämään ravinteiden, fosforin ja typen, huuhtoutumista vesistöihin talvella. Valunnan ja rankkasateiden kasvaminen todennäköisesti lisää ravinnekuormitusta myös metsistä, sillä merkittävä osa metsäalueiden ravinteista huuhtoutuu vesistöihin tulva-aikana. Roudattoman ajan valunnan kasvu lisää alttiutta metsäalueiden eroosiolle.

Ilmastonmuutos vaikuttaa vesieliöiden levinneisyyteen ja runsauden vaihteluun. Eteläiset, lämmintä vettä suosivat lajit leviävät pohjoiseen ja pohjoiset, kylmää vettä suosivat lajit häviävät tai joutuvat pakenemaan yhä pohjoisemmaksi. Ilmastonmuutos voi myös lisätä vieraslajien invaasiota, millä voi olla merkittäviä vaikutuksia vesiekosysteemeihin.

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

Ilmastonmuutoksesta aiheutuvan merenpinnan nousun on arvioitu olevan Suomenlahdella jopa 80–90 cm tämän vuosisadan aikana. Kun maankohoaminen otetaan huomioon, keskimääräisten arvioiden mukaan merenpinta nousee noin 30 cm ja korkeimpien ennusteiden toteutuessa jopa 90 cm vuosina 2000–2100.

Ilmastonmuutoksesta hyötyviä sektoreita voivat olla maa- ja metsätalous sekä lämmitysenergian kuluttajat. Maatalouden tuotantokyky saattaa parantua pidentyvän kasvukauden ja suuremman lämpösumman kautta. Toisaalta ilmaston äärevöityminen sekä suurempi tauti- ja tuholaispaine saattaa aiheuttaa ennalta arvaamattomia haittoja niin maa- kuin metsätaloudessa. Vesivoiman tuotantopotentiaalin arvioidaan kasvavan jaksolla 2040–2069 noin 5 %.



## 4. Vesien tila

### 4.1. Pintavesien ekologinen tila

Pintavesien ekologinen tilan arviointi eli luokittelu tehdään biologisten, fysikaalis-kemiallisten ja hydrologis-morfologisten laatutekijöiden pohjalta. Vesimuodostumat jaetaan viiteen tilaluokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Luokittelujärjestelmä on kuvattu tarkemmin vesienhoitosuunnitelman osassa 2.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavesien ekologinen tila on pääosin pysynyt samana verrattuna edelliseen vuosien 2006–2012 aineistoon perustuvaan luokitukseen (kuvat 27 ja 28). Uusi luokittelu on toteutettu pääosin vuosien 2012–2017 aineistoihin perustuen. Merkittävä osuus todetuista luokkamuutoksista johtuu menetelmällisistä muutoksista ja uudesta seuranta-aineistosta. Varsinkin biologisen seuranta-aineiston määrä on lisääntynyt edellisiin luokitteluihin verrattuna.

Vesienhoitoalueen hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevien **järvien** osuus on kasvanut hieman edelliseen luokitteluun verrattuna (kuva 29). 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 hajakuormituksen kuormittamilla alueilla.

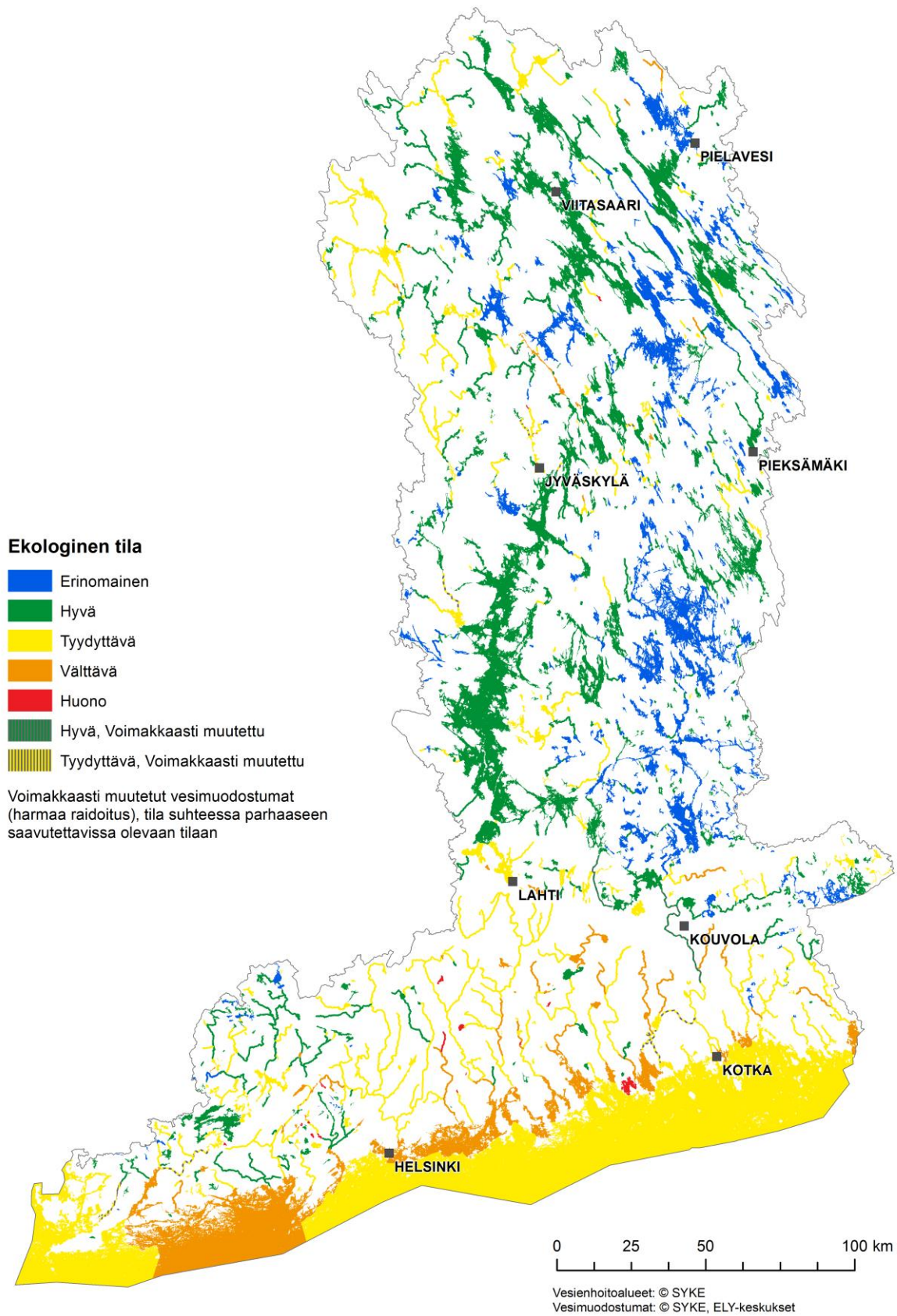
Vesienhoitoalueen **jokien** tila on pysynyt ennallaan pääosin tyydyttävässä tai sitä huonommassa luokassa. Vesienhoitoalueen jokien kokonaispituudesta vain noin kolmannes on hyvässä tai erinomaisessa tilassa ja kaksi kolmannesta ei saavuta vesien tilan tavoitetta. Jokien tilaa heikentää erityisesti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

Suomenlahden **rannikkovesien** tila on parantunut luokittelujaksolla. Itäisen Suomenlahden tila on noussut välttävästä tyydyttävään etenkin Pietarin tehostuneen jätevesien puhdistuksen ansiosta. Läntisellä Suomenlahdella pohjien happitilanne on parantunut hieman ja tila on noussut huonosta välttävään. Rannikkovesien heikkoon tilaan vaikuttaa edelleen 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, kun levien hajoaminen merenpohjalla kuluttaa alusveden hapen. Rannikolla on nykyään laajoja hapettomia alueita. Huonot happiolot aiheuttavat sisäistä kuormitusta, jolloin pohjalle sitoutuneet ravinteet liukenevat uudelleen veteen ja levien käyttöön.

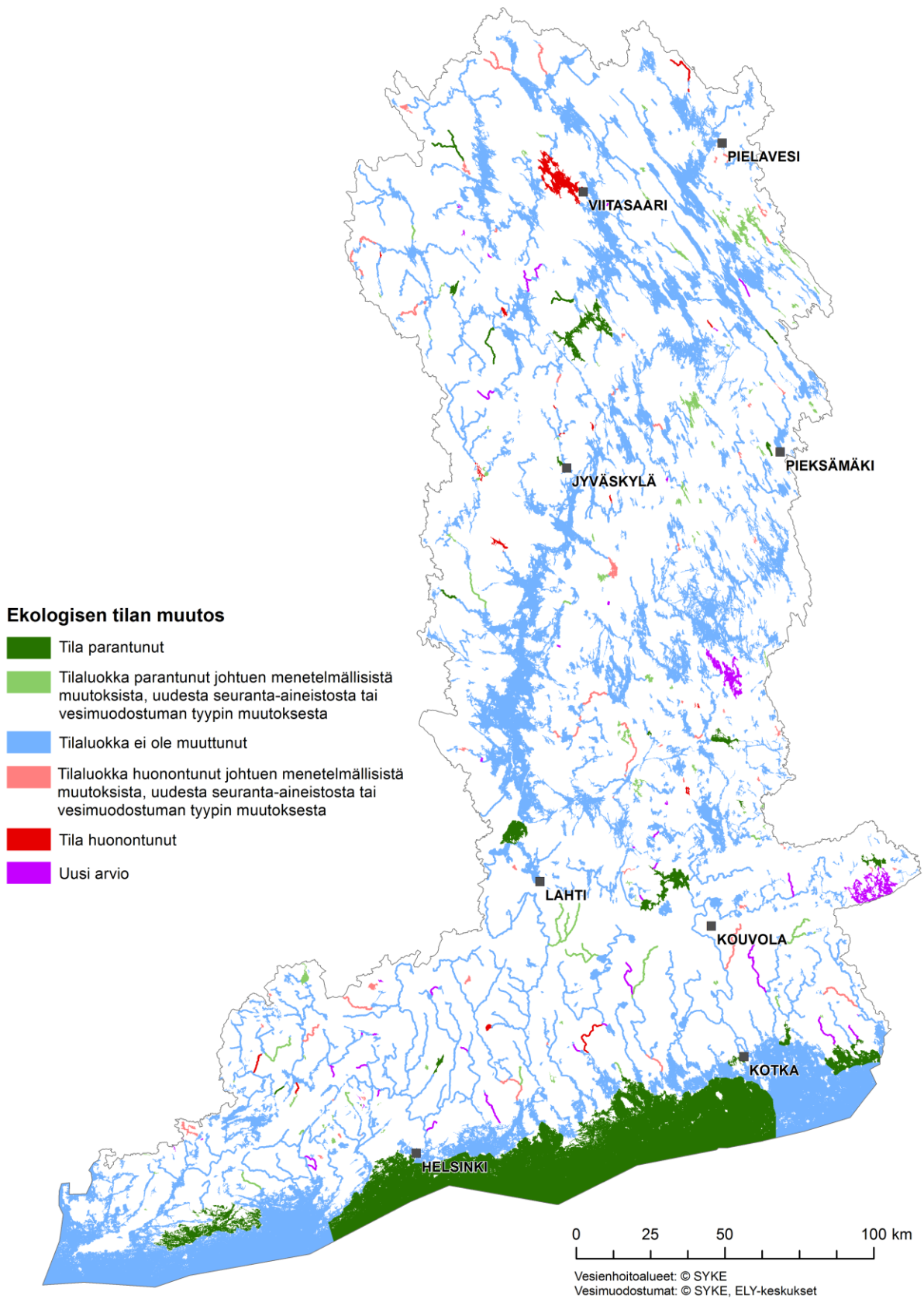
Tarkempiin vesimuodostumakohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua [vesienhoidon tietojärjestelmässä \(www.syke.fi/avointieto](http://www.syke.fi/avointieto) > Ympäristötietojärjestelmät) ja [vesienhoidon karttapalvelussa \(Vesikartta\)](http://www.syke.fi/avointieto) ([paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta](http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta)).

### **4.1.1. Voimakkaasti muutettujen vesien tila**

Voimakkaasti muutetuiksi vesimuodostumiksi on Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella nimetty 15 jokea ja yksi padottu merenlahti. Näiden tila on arvioitu suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan (taulukko 8). Vesimuodostumakohtaista tietoa voimakkaasti muutettujen vesien tilan arvioinnista löytyy toimenpideohjelmista ja vesienhoidon tietojärjestelmästä.



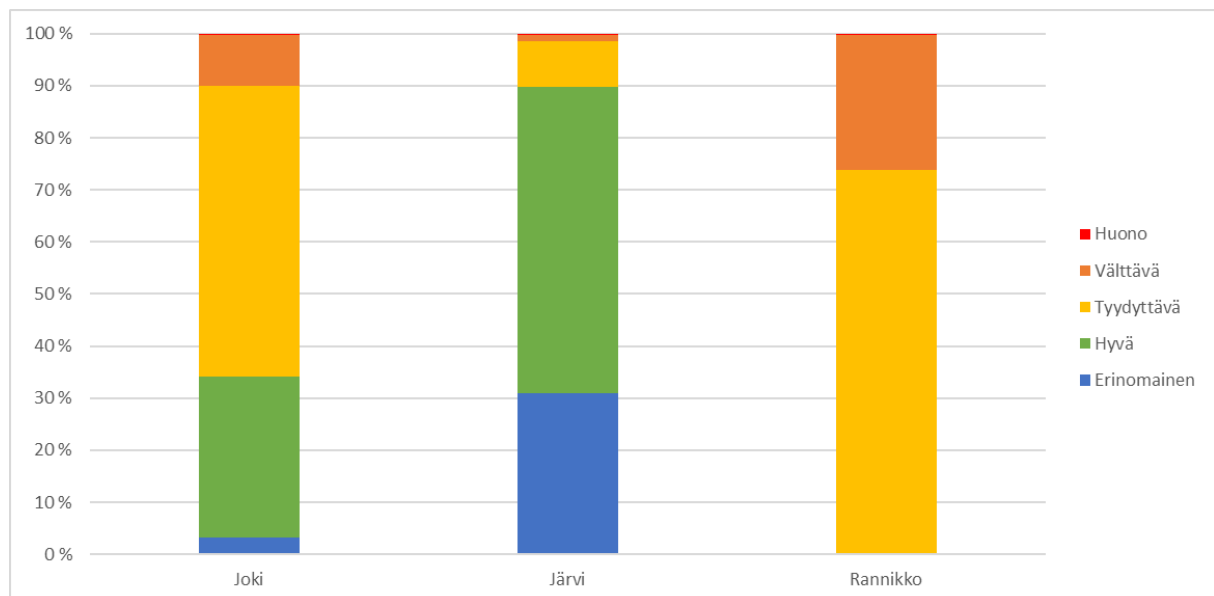
Kuva 27. Pintavesien ekologinen tila Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.



Kuva 28. Ekologisen tilan muutokset edelliseen luokitukseen verrattuna Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 8. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tila.

Vesimuodostuma	Ekologinen tila suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan
Alajoki	Hyvä
Autiojoki	Tyydyttävä
Gennarbyviken	Tyydyttävä
Hilmonjoki	Hyvä
Jämsänjoki	Tyydyttävä
Kuhankosken alue	Hyvä
Kymijoen länsihaarat	Tyydyttävä
Kymijoki pääuoma	Hyvä
Kymijoki yläosa	Hyvä
Leuhunjoki	Hyvä
Mustionjoki	Tyydyttävä
Parantalankoski	Hyvä
Potmonkoski-Naisvirta	Hyvä
Suojoki	Hyvä
Vaajavirta	Tyydyttävä
Venejoki	Tyydyttävä



Kuva 29. Pintavesien ekologisen tilan jakautuminen luokittain (% jokipituudesta tai pinta-alasta).

## 4.1.2. Ekologisen luokittelun taso

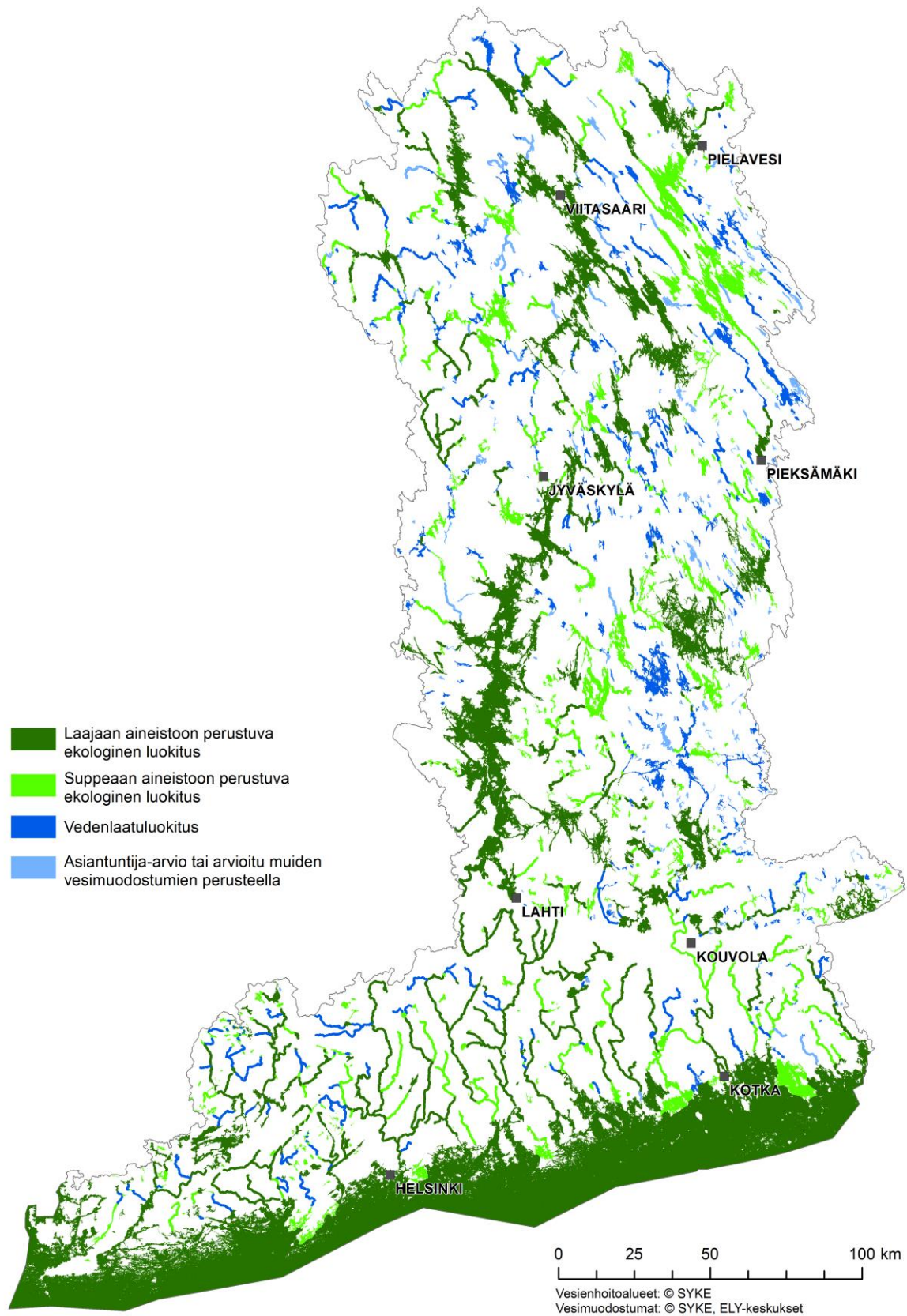
Pintavesien ekologisen tilan arvio on tehty käytettävissä olevien, pääosin vuosijakson 2012–2017 luokitteluun soveltuvien aineistojen perusteella, jotka on tallennettu Hertta-tietojärjestelmään. Luokittelun taso kertoo, kuinka suuri aineisto on ollut käytettävissä luokittelua tehtäessä (kuva 30).

Ekologisessa luokituksessa biologisilla laatutekijöillä on suuri painoarvo, veden fysikaalis-kemialliset tekijät ovat luokittelua tukevia muuttujia. Biologista aineistoa oli käytettävissä yhteensä 55 % kaikista vesimuodostumista. Ympäristöhallinnon seuranta on painottunut suurimpiin järviin ja jokiin, joissa on usein myös velvoitetarkkailua. Tästä syystä 82 % järvien kokonaispinta-alasta ja 74 % jokipituudesta on luokiteltu biologisiin aineistoihin perustuen. Tällöin tietoa on ollut joko yhdestä (suppea) tai useammasta (laaja) biologisesta laatutekijästä. Suomenlahden rannikkovesissä ympäristöhallinnon seurannasta ja velvoitetarkkailuista saatavia aineistoja on laajemmin käytössä ja 99,7 % pinta-alasta on luokiteltu biologisiin aineistoihin perustuen.

Niissä vesimuodostumissa, joissa oli saatavana pelkästään veden fysikaalis-kemiallista aineistoa, luokittelu perustui vedenlaatuluokitukseen. Järvimuodostumista 27 %, jokimuodostumista 29 % ja rannikkomuodostumista 6 % kuului tähän ryhmään. Vastaavasti järvipinta-alasta 14 %, jokipituudesta 22 % ja rannikkovesien pinta-alasta 0,3 % sisältyi vedenlaatuluokituksen piiriin.

Vesimuodostumista, joista ei ollut luokitteluun soveltuvaa aineistoa, tehtiin asiantuntija-arvio. Se perustui järvistä WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmällä laskettuihin a-klorofylli- ja kokonaisfosforipitoisuuksiin, joita verrattiin tyyppikohtaisiin raja-arvoihin. Mallien antamaa kuormitusosuutta on osin tarkennettu karttatarkastelulla. Asiantuntija-arviota käytettiin erityisesti pienissä vesimuodostumissa. Asiantuntija-arviona luokiteltiin 4 % järvien pinta-alasta ja jokipituudesta ja vastaavasti 19 % järvi- ja 9 % jokimuodostumien lukumäärästä.

Ekologisen tilan arviointi voi perustua myös ryhmittelyyn, jolloin tila arvioidaan muiden vastaavien vesimuodostumien seurantatietojen perusteella. Ryhmittelyä on käytetty Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella erityisesti pienten järvien luokitteluun. Ryhmittelyn avulla on luokiteltu 23 järvimuodostumaa, 4 jokimuodostumaa ja yksi rannikkovesimuodostuma.



Kuva 30. Ekologisessa luokittelussa käytetyn aineiston taso Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

## 4.2. Pintavesien kemiallinen tila

Pintavesien kemiallinen tila määräytyy suhteessa EU:n listaamien prioriteettiaineiden ympäristölaatuunormeihin. Luokkia on kaksi: hyvä ja huono. Luokittelumenetelmää on kuvattu vesienhoitosuunnitelman osassa 2. Edellisen luokittelukierroksen jälkeen polybromattujen difenyylieettereiden ympäristölaatuunormi siirtyi vedestä kalaan. Laatuunormin tiukentuminen aiheutti sen, että kemiallinen tila muuttui koko Suomessa ja näin ollen myös vesienhoitoalueen kaikissa vesimuodostumissa huonoksi.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaukokulkeuman aiheuttama elohopean kertyminen kaloihin on hyvin yleinen syy huonoon kemialliseen tilaan (kuva 31). Ahvenen elohopean laatuunormi arvioidaan ylittyvän 843 vesimuodostumassa, joista 69 vesimuodostumasta on mitattua elohopeatietoa. Pääosin mallintamisen kautta tehty arvio tarkentuu jatkuvasti mitatun tiedon lisääntyessä. Ahvenen elohopeapitoisuuteen perustuvaa luokitusta tarkasteltaessa on huomattava, että kemiallisessa luokittelussa käytetyn laatuunormi ei ole sama kuin ravinnoksi käytettävän kalan elohopean raja-arvo.

Helsingin, Porvoon ja Kotkan edustojen rannikkovesimuodostumien hyvää huonompi tila johtuu laatuunormiin nähden kohonneista tributyylitinapitoisuuksista (TBT) (kuva 32). Orijärven suljetun kaivoksen kadmiumpäästöt aiheuttavat Orijärven, Määrjärven ja Seljänalaisen hyvää huonomman tilan.

Orgaanisen aineksen epätäydellisessä palamisessa syntyvien fluoranteenin ja bentso(b)fluoranteenin laatuunormit ylittyvät Vantaanjoen keskiosalla. Bentso(ghi)peryleenin laatuunormi ylittyy Kruunuvuorenselällä. Päästölähteet eivät ole toistaiseksi selvillä.

Uusista prioriteettiaineista perfluoro-oktaanisulfonaatin (PFOS) pitoisuudet ylittävät laatuunormin Vantaanjoen, Keravanjoen ja Porvoonjoen alaosilla, Tuusulanjärvellä sekä Kruunuvuorenselän ja Emäsalon rannikkovesimuodostumissa. PFOS-pitoisuudet voivat olla korkeita jätevedenpuhdistamojen purkuvesistöissä sekä vesistöissä, joiden valuma-alueella on käytetty runsaasti sammutusvaahtoja.

### ***Muutokset edelliseen luokitukseen verrattuna***

Kemiallisen tilan määrittely on muuttunut niin paljon, että vertailu edellisen tilan kemialliseen tilaan on mielekästä vain ainetasolla. Eniten kemiallisen luokittelun tulokseen vaikuttaa polybromattujen difenyylieettereiden laatuunormin kiristyminen. Uusi kalaan määritetty laatuunormi ylittyy kaikissa vesimuodostumissa Suomessa. Kyse ei ole todellisesta kemiallisen tilan muutoksesta.

Muut ainekohtaiset muutokset johtuvat seuranta- ja tarkkailutuloksista saatavan tiedon lisääntymisestä. Uusia kemiallisen tilan heikkenemiseen johtaneita prioriteettiaineiden päästöjä ei vesienhoitoalueella ole havaittu.

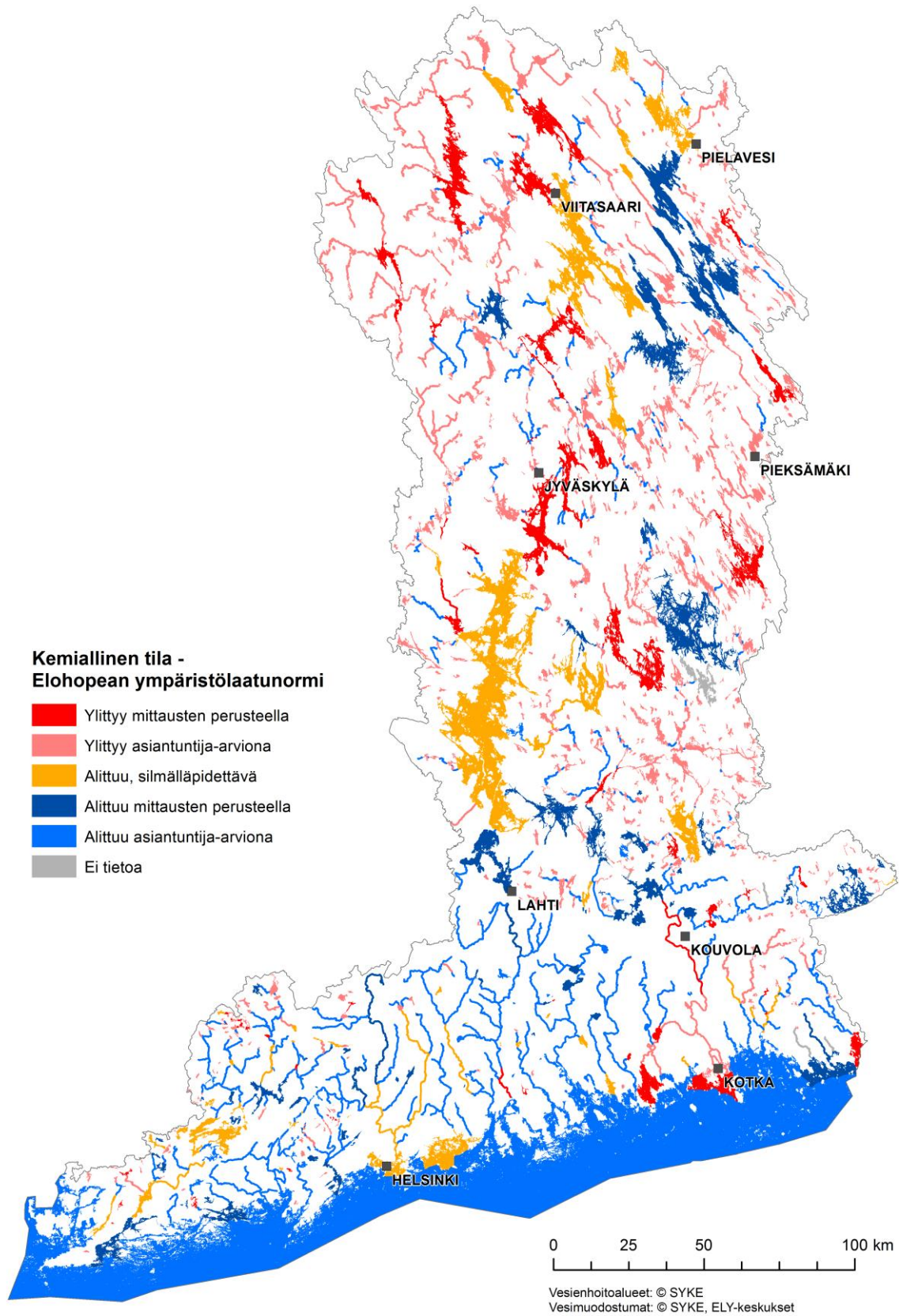


## Mikä on syynä kohonneisiin elohopeapitoisuuksiin Suomen vesistöissä?

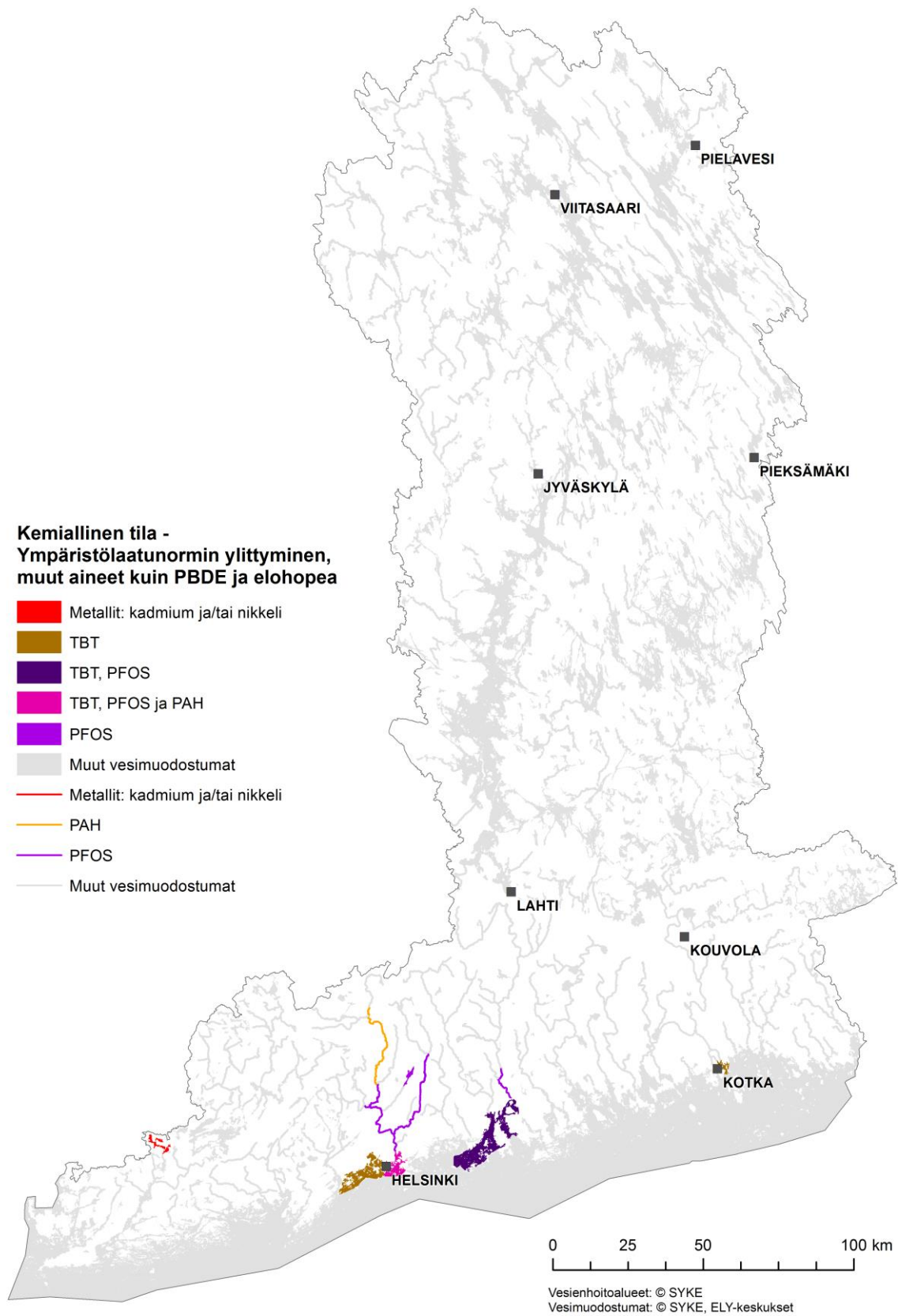
Ihmisen toiminnan vaikutuksesta järvikalojen elohopeapitoisuuden arvioidaan nousseen huomattavasti. Metsäjärvissä nousun arvioidaan johtuvan pääosin ilman kautta vesistöihin ja maaperään kulkeutuneesta elohopeasta. Teollistuneissa maissa elohopean käyttöä on voimakkaasti rajoitettu tai kielletty. Pääosa ilmakehään tulevasta elohopeasta on pohjoisella pallonpuoliskolla peräisin fossiilisten polttoaineiden, erityisesti kivihiilen, poltosta. Elohopean poisto savukaasuista on hankalaa ja kallista, sillä suuri osa elohopeasta on höyrymäisessä muodossa. Toisaalta muiden epäpuhtauksien poiston yhteydessä vähenevät myös elohopeapäästöt jossain määrin. Puhdistustekniikoita elohopean poistoon on kehitetty, mutta ne ovat suhteellisen kalliita. Maailmanlaajuisesti energian tarve lisääntyy ja siten myös ilmakehän elohopeakuormituksen on arvioitu lisääntyvän ilman sitovia veloitteita ilmapäästöjen vähentämiseksi. Koska elohopea kulkeutuu kauas, laskeuma voi kasvaa myös Suomessa. Vuonna 2013 tehdyn Minamatan sopimuksen ja sen laajan toimeenpanon toivotaan pysäyttävän elohopeakuormituksen kasvun maailmanlaajuisesti. Hyvässäkin tapauksessa vesistöjen elpymisen odotetaan kestävän vuosikymmeniä tai vuosisatoja. Nopeinta mahdollisen elpymisen odotetaan olevan järvissä, joissa on pieni valuma-alue verrattuna järven kokoon.

Aiemmin mm. kloorialkali- ja puunjalostusteollisuuden alapuolisissa vesistä mitattiin huomattavan korkeita kalojen elohopeapitoisuuksia. Tämä johtui elohopean käytöstä teollisuuden prosesseissa tai putkistojen limantorjunnassa. Nyt kuitenkin näillä isoilla vesialueilla (mm. Kymijoen reitti ja Kokemäenjoen reitti) pitoisuudet ovat laskeneet huomattavasti. Ns. metsäjärvien kalojen elohopeapitoisuus onkin nykyään samaa tasoa tai osin jopa korkeampaa kuin näillä aiemmillä ongelma-alueilla.

Vesienhoidon kemiallisen tilan arviointia varten vuosina 2010–2012 tehdyssä laajassa kartoituksessa (yli 1 600 näytettä) 30 % ahvenista ylitti Valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) mukaisen elohopean raja-arvon (0,20–0,25 mg/kg). Kalan syömäkelpoisuudessa käytetty raja-arvo on 0,5 mg/kg (tietyt petokalat 1 mg/kg). Erityisesti tummavetisissä järvissä pitoisuudet ovat korkeita, sillä näiden järvien valuma-alueella on yleensä runsaasti soita, mikä edistää elohopean muuttumista metyylielohopeaksi. Tämä kaloissa esiintyvä elohopeayhdiste on elohopeayhdisteistä myrkyllisin. Metsänhoitotoimenpiteiden kuten avohakkuun ja maan muokkauksen on joissakin tutkimuksissa osoitettu edistävän elohopean metyloitumista maan pintakerroksessa ja metyylielohopean kuormitusta vesistöihin useita vuosia toimenpiteiden jälkeen. Toisaalta pitkällä aikavälillä (30 v) esimerkiksi turvemaiden ojituksen ei ole havaittu vaikuttavan elohopea- tai metyylielohopeakuormitukseen merkittävästi. Tutkimustuloksia on kuitenkin rajoitetusti.



Kuva 31. Elohopean ympäristölaatunormin ylitykset vesienhoitoalueella. Mukana ovat sekä mitatut että asiantuntija-arvioon perustuvat ylitykset.

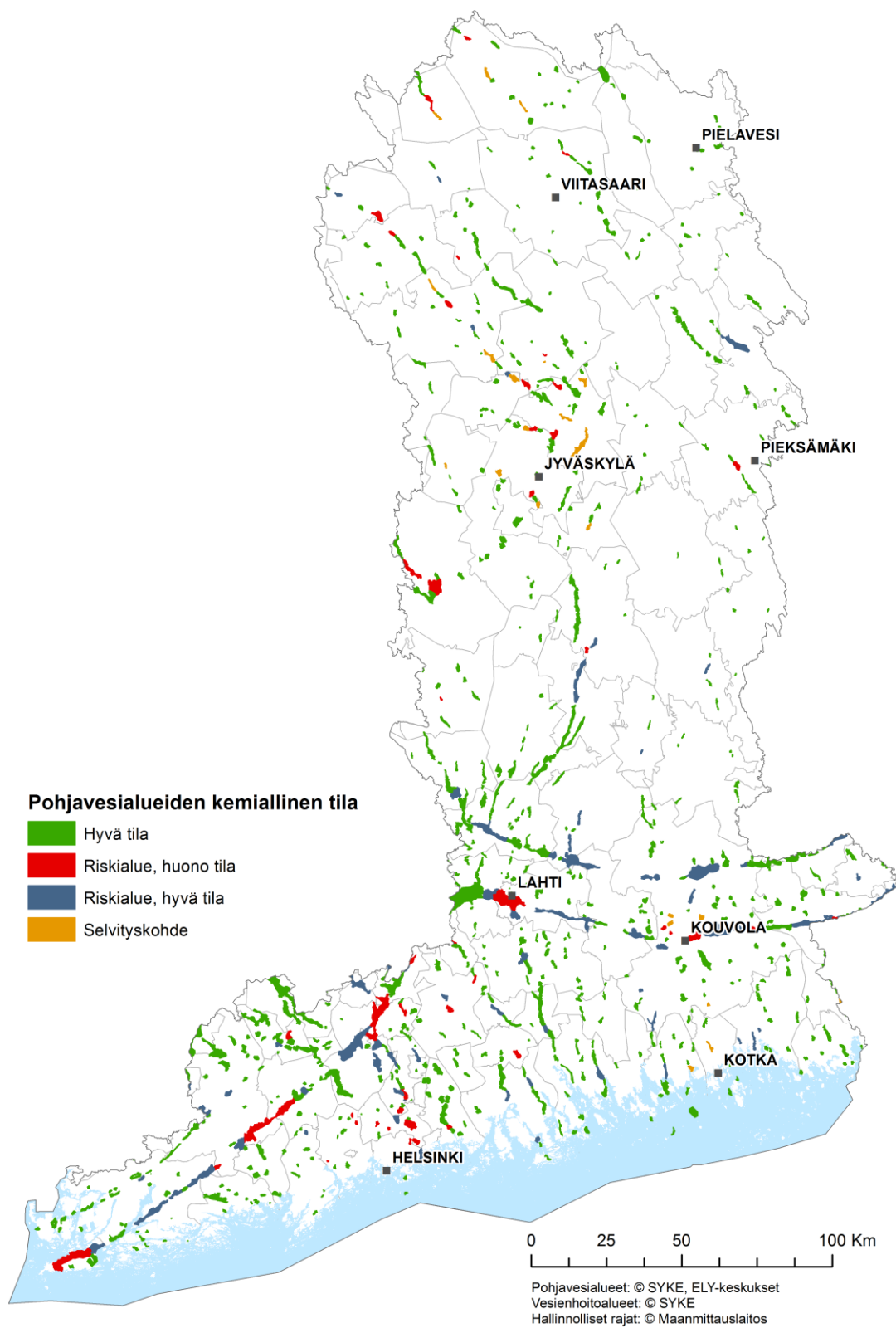


**Kuva 32. Muiden haitallisten aineiden kuin elohopean ympäristölaatu normin ylitykset vesienhoitoalueella.**

### 4.3. Pohjavesien kemiallinen ja määrällinen tila

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on arvioitu kemiallinen tila 907 pohjavesialueelle. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on huonossa kemiallisessa tilassa olevia pohjavesialueita 48 kappaletta (kuvat 33, 34 ja taulukko 9). Eniten huonon kemiallisen tilan pohjavesialueita on Uudellamaalla ja Keski-Suomessa. Huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden määrä on pysynyt samana edelliseen hoitokauteen verrattuna. Hyvässä tilassa olevista pohjavesialueista 82 kpl on määritelty riskialueiksi. Selvityskohteita on jäljellä 21 kpl. Selvityskohteiksi määriteltyjen pohjavesialueiden määrä on vähentynyt edellisestä kahdella. 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.

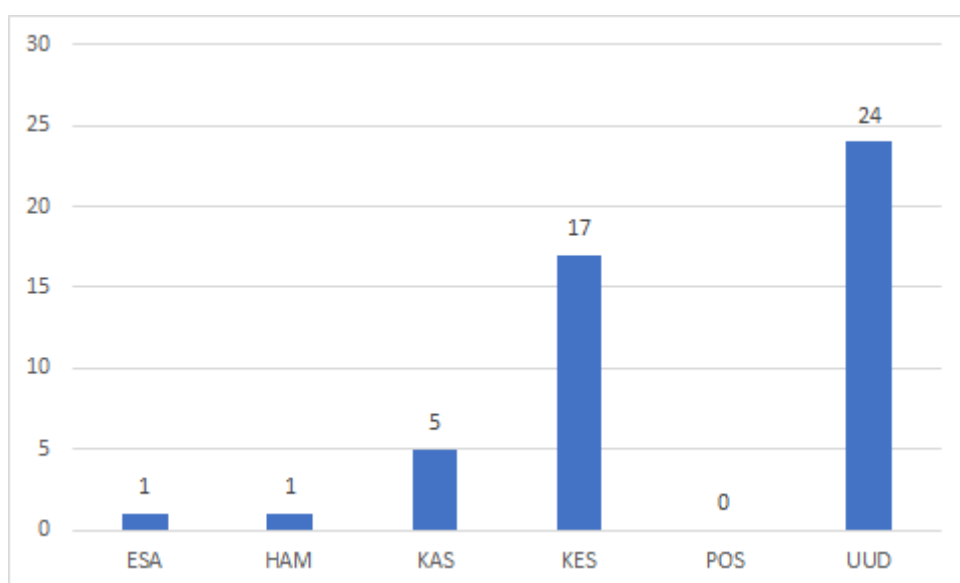
Tarkempiin pohjavesialuekohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua vesienhoidon tietojärjestelmässä ([www.syke.fi/avointieto](http://www.syke.fi/avointieto) > Ympäristötietojärjestelmät) ja vesienhoidon karttapalvelussa (Vesikartta) ([paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta](http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta)).



Kuva 33. Pohjavesien tilaluokitus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Taulukko 9. Pohjavesien kemiallinen tila.

Kemiallinen tila	Määrä
Hyvä	738
Riskialue/Hyvä tila	82
Riskialue/Huono tila	48
Selvityskohde	21



Kuva 34. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen huonossa kemiallisessa tilassa olevat pohjavesialueet ELY-keskuksittain. (ESA=Etelä-Savon ELY-keskus, HAM=Hämeen ELY-keskus, KAS=Kaakkois-Suomen ELY-keskus, KES=Keski-Suomen ELY-keskus, POS=Pohjois-Savon ELY-keskus, UUD=Uudenmaan ELY-keskus)

# 5. Vesienhoitoalueen seurantaohjelma

## 5.1. Pintavesien seuranta

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

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

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

**Tutkinnallinen seuranta** voi tulla kyseeseen, jos on tarvetta selvittää tarkemmin syyt vesimuodostuman tilaan ja siinä tapahtuneisiin muutoksiin.

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

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

Haitallisten aineiden seuranta on huomattavasti vähemmän kuin muuta vedenlaadun seuranta. Säännöllisimmin vesienhoitoalueella on seurattu raskasmetallien pitoisuuksia suurimmissa mereen laskevissa joissa. Lisäksi on tehty kartoitusluonteisesti orgaanisten haitallisten aineiden tutkimuksia. Eliöihin kertyvistä aineista on seurattu ahvenen elohopeapitoisuutta (noin 145 vesimuodostumaa).

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on runsaasti hydrologista vesistöseuranta. Vesienhoitoalueella on vedenkorkeuden havaintopaikkoja 175 ja virtaamahavaintopaikkoja 100 kappaletta. Seurannan lisäksi jokaiselle vesistöalueelle on laadittu vesistömalli, josta voidaan arvioida vesimäärää alueilta, joilta ei

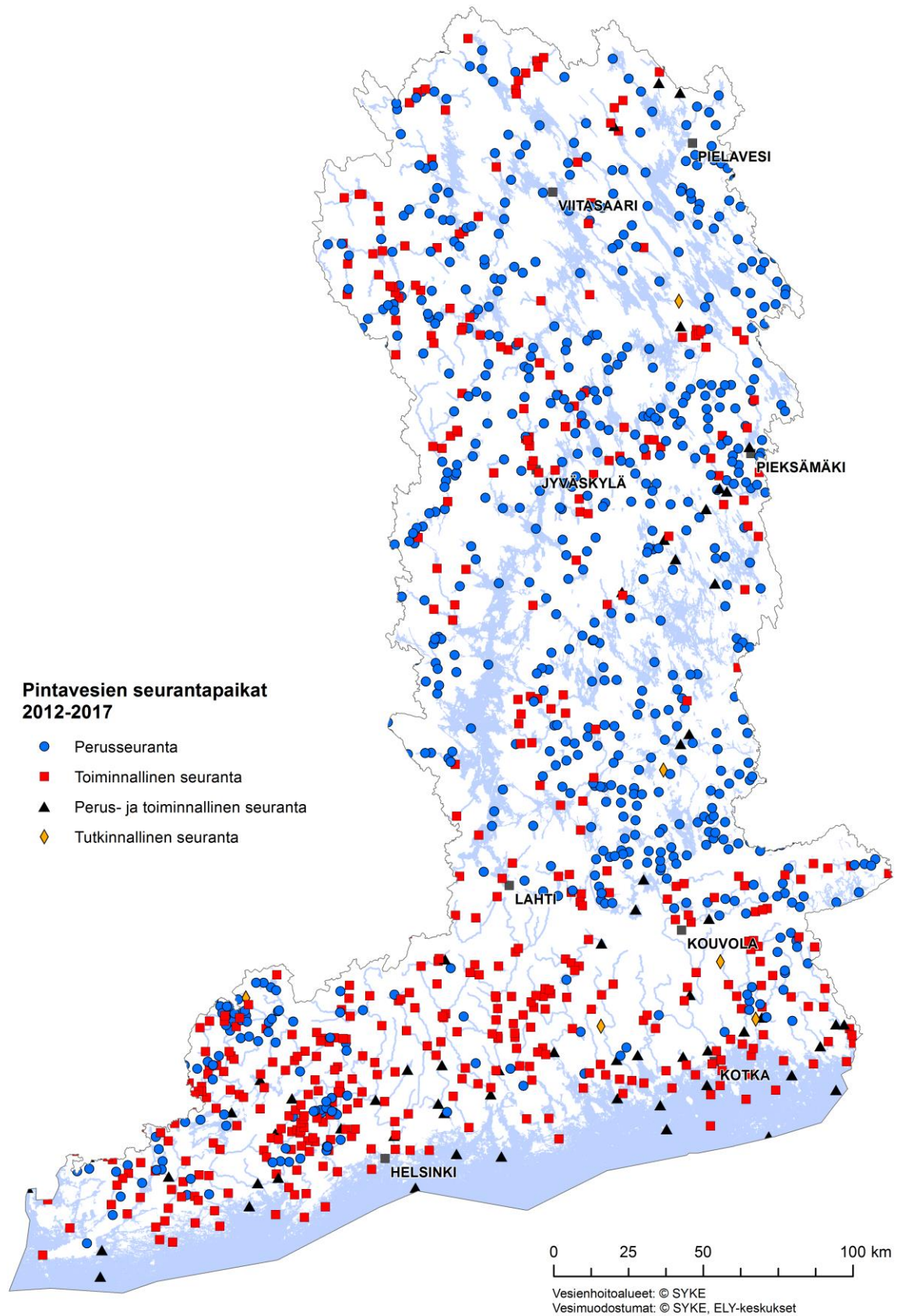
ole saatavissa havaintoja. Nykyinen havaintoverkko ja mallinnus täyttävät vesienhoitoasetuksen (1040/2006) vaatimukset hydrologisesta seurannasta.

Seurantapaikkojen sijainti on esitetty kuvassa 35 ja määrät taulukossa 10. Tarkemmat tiedot seuranta-paikoista, seurattavista muuttujista ym. on tallennettu Vesienhoidon suunnittelun tietojärjestelmään (HERTTA, Vesien tilan seuranta). Tietoihin voi tutustua ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelussa ([www.syke.fi/avointieto](http://www.syke.fi/avointieto)). Seurantaohjelman periaatteita on kuvattu tarkemmin vesienhoitosuunnitelman osassa 2

**Taulukko 10. Pintavesien seurantapaikkojen määrät Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.**

	Järvet	Joet	Rannikkovedet	Yhteensä
Perus- ja toiminnallinen seuranta	19	29	13	61
Perusseuranta	497	123	-	620
Toiminnallinen seuranta	219	156	52	427
<b>Yhteensä</b>	<b>735</b>	<b>308</b>	<b>65</b>	<b>1 108</b>





Kuva 35. Pintavesien seurantapaikat, joilta saatu tietoa on käytetty ekologisen ja kemiallisen tilan luokittelussa.

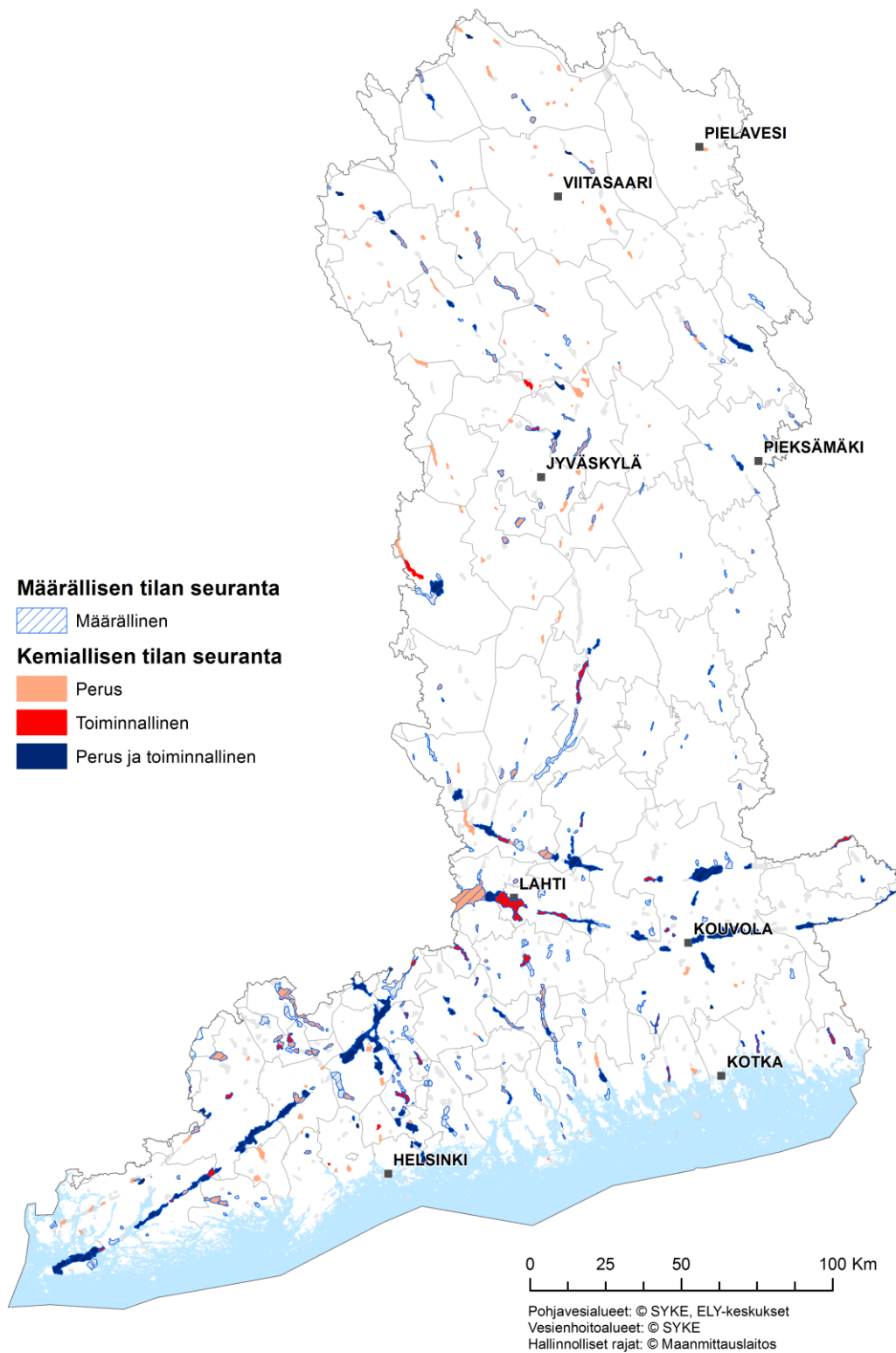
## 5.2. Pohjavesien seuranta

Määrällisen tilan seuranta koostuu pohjaveden pinnankorkeuden ja otetun vesimäärän seurannasta. Määrällinen tila arvioidaan pohjavesimuodostumasta otetun pohjaveden kokonaismäärän suhteesta arvioituun alueella muodostuvan uuden pohjaveden määrään. Lisäksi pohjavedenpinnan korkeuden muutoksia tarkastellaan ottaen huomioon myös luonnollisen pohjavedenpinnan korkeusvaihtelut.

Kemiallisen tilan seuranta koostuu sekä laadun perusseurannasta että toiminnallisesta seurannasta. Kemiallisen tilan arviointi perustuu analyysituloksiin, joista tulee käydä ilmi mahdolliset pohjaveden ympäristölaatunormien ylittävät pitoisuudet.

Määrällisen tilan ja kemiallisen tilan seurantaverkko on esitetty kuvassa 36. Kymijoen Suomenlahden vesienhoitoalueella on 324 pohjavesialuetta, joilta on kerätty vedenlaatutietoa kemiallisen tilan luokitteluun. Perusseurantaa on tehty 191 pohjavesialueella. Toiminnallista seurantaa on tehty 39 pohjavesialueella. Pohjavesialueita, joissa on tehty sekä perus- että toiminnallista seurantaa, on 97 kappaletta. Määrällisen seurannan pohjavesialueita on 337. Sekä kemiallisen että määrällisen tilan seurannassa kullakin pohjavesialueella voi olla yksi tai useampia seurantapaikkoja.

Luvussa 4 esitettävät pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan arviot perustuvat vesienhoitoalueiden seurannasta saatavaan tietoon. Tarkempi pohjaveden tilan luokittelu tehdään vain riskialueiksi nimetyille pohjavesimuodostumille. Seurantaohjelman periaatteita on kuvattu tarkemmin vesienhoitosuunnitelman osassa 2.



Kuva 36. Pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan seurantaverkko Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

## 6. Vedenkäytön taloudellinen analyysi

Vedenkäytön taloudellinen analyysi koostuu toimenpiteiden suunnittelun yhteydessä tarkasteltavista eri käyttömuotojen taloudellisten merkitysten ja vaikutusten arvioinnista. Lisäksi tässä kappaleessa esitellään kustannusten kattavuuden huomioimista vesihuollossa. Lisätietoa arvioinnin yleisistä periaatteista on suunnitelman osassa 2.

### *Kustannusten kattamisen periaatteen huomioon ottaminen vesihuollossa*

Vesihuollon kustannusten kattavuutta arvioitiin vuonna 2020 selvityksessä, joka perustui vesihuoltolaitosten vuoden 2018 tilinpäätöstietoihin. Valtakunnallisella otannalla selvitettiin 55 eri kokoisien vesihuoltolaitoksen kustannusten kattavuutta. Näistä 14 toimii Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Selvityksen perusteella vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus vesienhoitoalueella on kokonaisuudessaan varsin hyvällä tasolla. Vesikuutiota kohden laskettuna vesihuoltolaitosten voitto ja kustannusten kattavuus ovat laskenut vuodesta 2003 ja edelleen vuodesta 2011. Selvityksessä mukana olevien laitoksista 10 on voitollisia ja kolme tappiollisia. Kokonaisuutena kustannusten kattavuus ennen tukia on 106,3 % (taulukko 11) Laskennallisesti eriytettyjä laitoksia on mukana 4 kpl, liikelaitoksia/taseyksiköitä 5 kpl ja osakeyhtiöitä 4 kpl.

**Taulukko 11. Vesihuollon kustannusten kattavuus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuoden 2018 tilinpäätöksen perusteella**

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue	
Vesihuoltolaitosten lukumäärä	14
Tuotot (€/m <sup>3</sup> )	2,10
Kulut (€/m <sup>3</sup> )	2,01
Voitto/tappio (€/m <sup>3</sup> )	0,09
Otannan asukasmäärä (henkeä)	1 456 000
Kustannusten kattavuus ilman tukia (%)	106,3

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella HSY:n osuus on hallitseva, sillä sen vesimäärä muodostaa 81 % kokonaisotoksen vesimäärästä. Taulukossa 12 on esitetty alueen luvut ilman HSY:tä, jolloin alueen muiden laitosten kustannusten kattavuus on 105,6 %.

**Taulukko 12. Vesihuollon kustannusten kattavuus Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella vuoden 2018 tilipäätöksen perusteella ilman HSY:tä**

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue ilman HSY:tä	
Vesihuoltolaitosten lukumäärä	13
Tuotot (€/m <sup>3</sup> )	2,04
Kulut (€/m <sup>3</sup> )	1,95
Voitto/tappio (€/m <sup>3</sup> )	0,09
Otannan asukasmäärä (henkeä)	268 000
Kustannusten kattavuus ilman tukia (%)	105,6

Taulukossa esitetyt tuotot ja kulut (€/m<sup>3</sup>) on laskettu jakamalla vesihuoltolaitosten yhteenlasketut tuotot (milj.€) laskutetun veden ja jäteveden yhteismäärällä (milj.m<sup>3</sup>) ja vastaavasti jakamalla kulut (€/m<sup>3</sup>) laskutetun veden ja jäteveden yhteismäärällä (milj.m<sup>3</sup>).

Aiemmin on myös selvitetty pienempien vesihuoltolaitosten (vedenotto < 500 m<sup>3</sup> päivässä) kustannusten kattavuutta (Suomen pienten vesihuoltolaitosten liiketaloudellinen analyysi, 2007). Tulokset on laskettu vesihuoltolaitosten vuoden 2005 tilinpäätöstiedoista. Koko Suomen pienten vesilaitosten toiminta oli tuolloin 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. Toimenpiteiden lisätarve

### 7.1. Toimenpiteiden toteuttamisen edistyminen

Toimenpiteiden toteutuksessa on tapahtunut myönteistä kehitystä kaikilla toimialoilla. Toimenpiteiden toteutumista arvioitiin ensimmäisen hoitokauden päättyessä 2015 ja väliarvioinnin yhteydessä vuonna 2018. Sitä on käytetty pohjana, kun on laadittu alustava arvio toimenpiteiden toteutumisen tilanteesta toisen hoitokauden päättyessä (taulukko 13). Tarkemmin toimenpiteiden toteutumista on tarkasteltu vesienhoitoalueen toimenpiteohjelmassa. Toimenpidekohtaiset tiedot päivitetään muutaman vuoden välein toimenpiteiden toteutumisen seurantasivulle: <https://seuranta.vaikutavesiin.fi/>.

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

**Taulukko 13. Vesienhoidon toimenpiteiden arvioitu toteutuminen vuonna 2021 Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.**

Toimiala	Toimenpiteiden toteutustilanne 2015	Arvioitu toteutustilanne 2021
Yhdyskunnat	Toimenpiteet etenivät lähes suunnitellusti. Jätevedenpuhdistusta keskitettiin isompiin yksiköihin ja pienempiä puhdistamoita lakkautettiin. Kuntien määrittelemät vesihuoltolaitosten toiminta-alueet kattavat lähes kaikki taajamat, ja niissä on toteutettu yhteinen vesihuolto. Viemäröintiohjelman mukaisia viemäröintihankkeita on toteutettu suunnitellusti. Vapaaehtoinen suositussopimus on edistänyt yhdyskuntien vesien-suojeluhankkeiden toteutusta.	Toimenpiteet edenneet suunnitellusti. Jätevedenpuhdistusta keskitettiin edelleen ja pienempiä puhdistamoita lakkautettiin.
Haja- ja loma-asutus	Haja- ja loma-asutukselle esitetyt toimenpiteet myöhästyivät johtuen lähinnä asetusmuutoksesta, jolla haja-asutuksen jätevesien käsittelyn vaatimuksia muutettiin kesken vesienhoitokauden. Kiinteistökohtaista neuvontaa tehtiin suunniteltua nopeammin. Viemäröintiohjelman tavoitteet talouksien saattamiseksi viemäriverkostojen piiriin haja-asutusalueilla saavutettiin suunnitellusti.	Haja-asutuksen jätevesien käsittelyä koskevat toimenpiteet eivät ole edenneet suunnitellulla aikataululla. Syynä ovat olleet muutokset lainsäädännössä ja kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien hidas uusiminen. Koulutusta ja neuvontaa on tehty suunnitelmien mukaan.
Maatalous	Kaikki maatalouden toimenpiteet eivät toteutuneet suunnitellusti johtuen lähinnä riittämättömästä rahoituksesta maaseutuohjelmassa. Osalle toimenpiteistä (esim. suojavyöhykkeet) tuki ei ole ollut viljelijöille riittävän houkutteleva tai sen kohdentuminen jäi toteutumatta. Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys ja sääntösaloitus toteutui hyvin. Lannan hyödyntäminen toteutui reilusti yli suunnitellun. Neuvontaa ja koulutusta on toteutettu laajalti useissa hankkeissa.	Maatalouden toimenpiteiden toteutus on edelleen jäljessä suunnitellusta. Osaa toimenpiteistä, kuten suojavyöhykkeitä tai talviaikaista kasvipeitteisyyttä on tehty paljon, mutta kohdentaminen vesienhoidon kannalta ongelmallisimmille alueille ei ole aina onnistunut. Osaa toimenpiteistä, kuten kosteikkoja ja lannan prosessointia on tehty tavoitetta vähemmän. Tilakohtainen neuvonta on toteutunut suunnitellusti.
Metsätalous	Metsätalouden toimenpiteet toteutuivat lähes suunnitellussa aikataulussa. Metsätalouden toimenpiteistä koulutus ja tehostettu vesiensuojelusuunnittelu toteutui hyvin. Kunnostusojitusmäärä ja siitä aiheutuneet paineet vesistöihin olivat arvioitua vähäisempää.	Metsätalouden toimenpiteet ovat edenneet enimmäkseen suunnitellussa aikataulussa. Vesienhoidon toimenpiteiden määrä riippuu kuitenkin suuresti metsänhoitotoimenpiteiden, kuten hakkuiden määrästä. Toteutumisen arvioimista hankaloittaa vesienhoidon toimenpiteiden tilastoinnin puute.
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	Kunnostustoimenpiteet toteutuivat suunnitellussa aikataulussa, lukuun ottamatta pieniä vesiä ja merenlahtia. Syynä viivästyminen on resurssien puute sekä se, että toteutuminen on pitkälti kiinni paikallisten tahojen omasta aktiivisuudesta. Paikallista aktiivisuutta onkin pyritty edistämään. Uusia yhdistyksiä ja säätiöitä on syntynyt ja hankkeita on toteutettu useita eri rahoituslähteitä hyödyntäen. Säännöstelyn kehittämistoimenpiteet toteutettiin suunnitellussa aikataulussa.	Kunnostustoimenpiteet ovat edenneet lisääntyneen rahoituksen ansiosta, mutta toteutuksessa ollaan edelleen jäljessä aikataulusta sekä järvien että virtavesien osalta. Säännöstelyn kehittämistoimenpiteet ovat edenneet useimmilla kohteilla. Merenlahtien kunnostusta ei ole vielä tehty.
Pohjaveden suojelusuunnitelmat ja tutkimus	Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laadinta edistyi suunniteltua aikataulua nopeammin johtuen saadusta lisärahoituksesta.	Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laadinta on edistynyt suunniteltua nopeammin johtuen lisääntyneestä rahoituksesta. Pohjavesitutkimusten rahoitusvaje on ollut ilmeinen hidaste tavoitteiden saavuttamiselle.
Liikenne	Liikennettä koskevat toimenpiteet ovat toteutuneet aikataulussa. Pohjavesisuojauskohteita koskevien toimenpiteiden toteutus jäi tavoitteesta johtuen rahoituksen puutteesta.	Liikennettä koskevat toimenpiteet ovat toteutuneet aikataulussa. Pohjavesisuojauskohteita koskevien toimenpiteiden toteutus on aloittamatta tai myöhässä johtuen rahoituksen puutteesta.

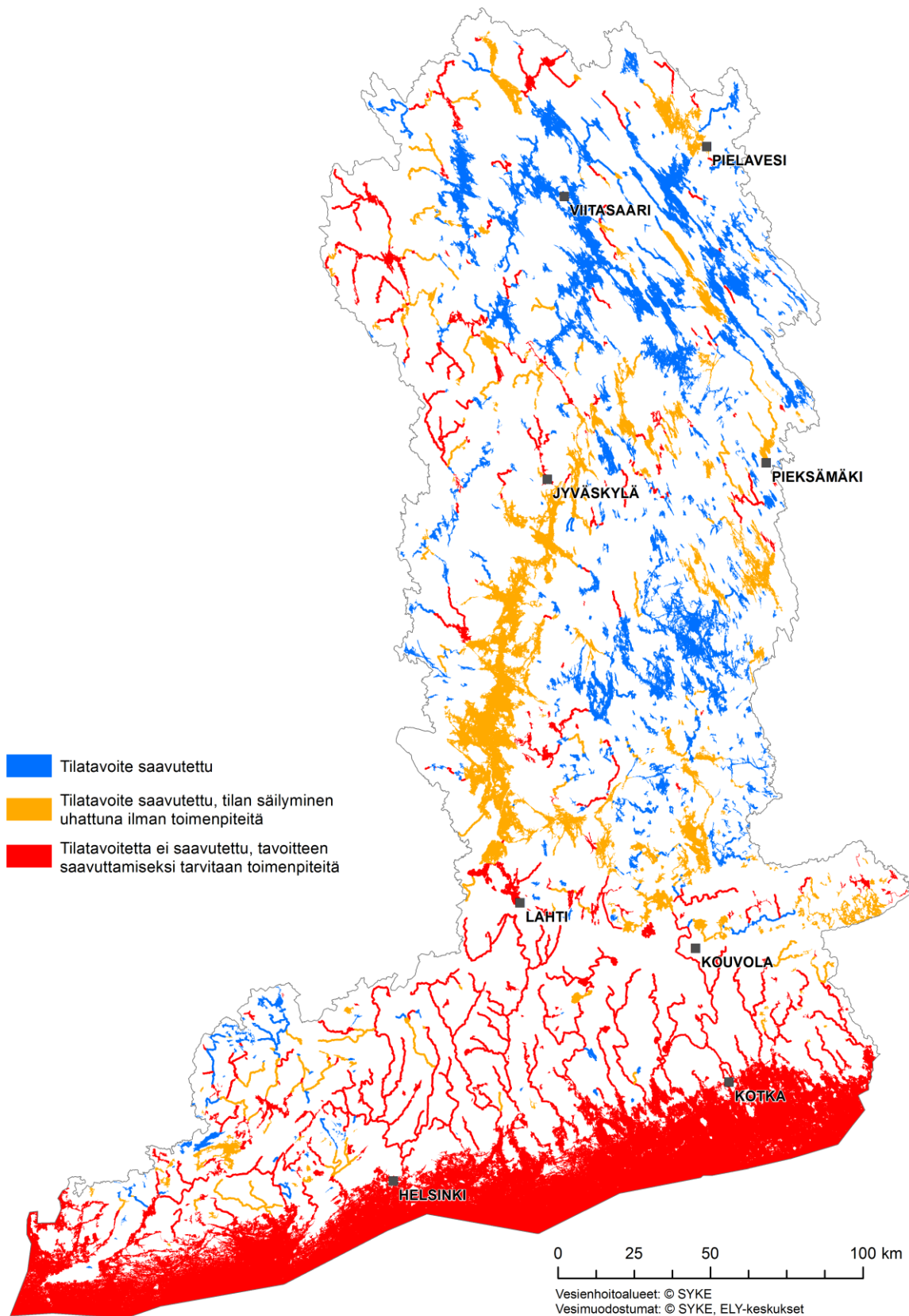
Maa-ainesten otto	Maa-ainesten ottoa koskevat toimenpiteet eivät ole edistyneet aikataulussa rahoituksen puutteesta johtuen.	Maa-ainesten ottoa koskevat toimenpiteet eivät ole edistyneet aikataulussa rahoituksen puutteesta johtuen. Soranottoalueiden kunnostustarvetta koskeva Sokka-hanke valmistui vuonna 2015.
Pilaantuneet alueet	Pilaantuneiden maiden kunnostukset eivät ole toteutuneet suunnitellussa aikataulussa.	Pilaantuneiden maiden kunnostukset eivät ole edenneet suunnitellussa aikataulussa, koska toimintaan ei ole saatu riittävästi resursseja.
Teollisuus	Ei suorita toimenpide-esityksiä. Teollisuuden toimenpiteet on toteutettu pääosin lupamenettelyn kautta.	Toimenpiteitä on edistetty edelleen lupamenettelyn kautta. Ohjauskeinojen toteutus on käynnissä.
Kalankasvatus	Kalankasvatusta koskevat toimenpiteet toteutettiin aikataulussa.	Kalankasvatusta koskevien ohjauskeinojen toteutus on edennyt aikataulussa.
Turvetuotanto	Turvetuotannon toimenpiteet ovat toteutuivat aikataulussa ja turvetuotannon vesiensuojelu parantui. Samalla turvetuotantoalueiden määrä lisääntyi voimakkaasti.	Turvetuotannon toimenpiteet ovat edenneet suunnitellussa aikataulussa. Samalla turvetuotantoalueiden määrä kääntynyt laskuun.

## 7.2. Vesien tilan parantamistarpeet kolmannella kaudella

### 7.2.1. Pintavedet

Pintavesien tilaa heikentäviä tekijöitä on arvioitu erikseen vesiin kohdistuvan kuormituksen, vesistöarakentamisen, vedenoton ja muiden paineiden osalta. Samalla on arvioitu heikentävän tekijän vaikutuksia vesimuodostumaan. Kuvassa 37 on esitetty vesienhoitoalueen pintavesimuodostumat, joiden tila on hyvää huonompi tai vaarassa heikentyä niihin kohdistuvien paineiden vuoksi. Kokonaisarvio pintavesien tilaa heikentävistä tekijöistä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on esitetty taulukossa 14.





**Kuva 37.** Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavesimuodostumat, joiden tilan säilymiseksi tai parantamiseksi tarvitaan toimenpiteitä kaudella 2022–2027.

Taulukko 14. Merkittävät pintavesien tilaa heikentävät paineet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

Merkittäväksi tunnistettu paine	Järvet		Joet		Rannikkovedet	
	Lkm	%	Lkm	%	Lkm	%
Hajakuormitus						
Maatalous	375	40	239	69	44	82
Metsätalous	214	23	83	24	-	-
Haja-asutus	166	18	89	26	29	54
Hulevedet	5	<1	5	1	13	24
Saastuneet alueet	1	<1	-	-	9	17
Liikenne	1	<1	-	-	-	-
Muu hajakuormitus	-	-	-	-	20	37
Pistekuormitus						
Turvetuotanto	33	4	30	9	-	-
Yhdyskuntien jätevedet	19	2	24	7	13	24
Teollisuuslaitokset	9	1	10	3	8	15
Pilaantuneet maa-alueet	5	<1	3	<1	5	9
Vesiviljely	1	<1	7	2	4	7
Muu pistekuormitus	1	<1	-	-	13	24
Hydrologis-morfologiset muutokset						
Esteet ja padot	46	5	83	24	2	4
Hydrologiset muutokset	9	1	32	9	-	-
Morfologiset muutokset	3	<1	102	30	14	26
Muut paineet						
Sisäinen kuormitus ja muu rehevöityminen	152	16	-	-	47	87
Maankuivatus happamilla sulfiittimailla	-	-	7	2	2	4
Muut	2	<1	2	2	3	6

### ***Ravinnekuormituksen vähentämistarve***

Kuormituksen vähentämistarvetta on arvioitu mallien avulla ja asiantuntija-arvioina. Vesimuodostumille on laskettu VEMALA-kuormitusmallin avulla yksilöity fosfori- ja typpipitoisuuden vähentämistarve. Hyvä tila on arvoitu saavutettavan, kun pitoisuudet ovat vesimuodostumien vesistötyypin mukaisen hyvän ja tyydyttävän tilaluokan rajalla. Kiintoaineelle ja humukselle ei ole asetettu tyypikohtaisia pitoisuusrajoja, joten niiden vähentämisen tarvetta ei ole voitu arvioida samalla tarkkuudella.

Koko vesienhoitoalueella fosforikuormitusta tulisi VEMALA-mallin mukaan vähentää noin 201 t/vuosi, mikä on vastaa noin 30 % kaikesta ihmisperäisestä fosforikuormituksesta. Typen kuormitusta tulisi vähentää noin 2 970 t/vuosi, mikä on noin 26 % kaikesta ihmisperäisestä kuormituksesta. Vähennystarve vaihtelee suuresti alueittain. Suurin fosforipitoisuuden vähentämistarve on Uudenmaalla rannikolle laskevissa jokivesistöissä, joiden ihmisperäistä fosforikuormitusta tulisi yleisesti vähentää yli 50 %.

### ***Vaarallisten ja haitallisten aineiden vähentämistarve***

Suuri osa kalojen elohopeasta kulkeutuu alueelle kaukokulkeutena, johon vaikuttaminen vesienhoito-aluekohtaisilla toimenpiteillä on vaikeaa. Veden korkean kadmiumpitoisuuden takia hyvää huonommassa tilassa oleviin järviin (Orijärvi, Määrjärvi ja Seljänalainen) kohdistuvaa kadmiumpäästöä on tarve alentaa. Tiettyjen vaarallisten aineiden osalta, kuten elohopea, PFOS, TBT ja bromatut difenylieetterit, on syytä toteuttaa tarkempia kartoituksia tila-arvioiden ja johtopäätösten pohjaksi. Pistemäisen kuormituksen vaikutusten seuranta jatketaan ja täydennetään velvoitetarkkailuissa. Seuranta ja selvityksiä haitallisten aineiden osalta tulee alueella toteuttaa jatkossakin, jotta mahdollisiin muutoksiin voidaan reagoida.

### ***Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve***

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

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

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

Voimakkaasti muutetuissa vesissä tilatavoitteeseen vaikuttaa aina vesistön tärkeä käyttömuoto, jolle toimenpiteistä ei saa aiheutua merkittävää haittaa. Näiden vesimuodostumien tavoitteena on hyvä saavutettava oleva ekologinen tila.

## 7.2.2. Pohjavedet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on 130 riskipohjavesialuetta, joista 48 on huonossa kemiallisessa tilassa.

Vesienhoitoalueella erityisesti liikenne, pilaantuneet maa-alueet, kemikaalien kuljetus ja käyttö sekä yhdyskunnat uhkaavat pohjaveden tilaa. Vedenhankintakäytössä olevilta pohjavesialueilta saadaan jatkuvasti seurantatietoa vedenottamoiden tilasta. Käynnissä olevista yhteistarkkailuohjelmista saadaan vuosittain raportoitua tietoa pohjavesialueiden tilasta ja pohjaveden laadun muutoksista. Pohjavesitarkkailua on syytä laajentaa ja tehostaa vesienhoitoalueella.

Pohjavesialueiden tilan säilyttäminen hyvänä ja parantaminen edellyttää useita toimenpiteitä, kuten pilaantuneen maaperän selvityksiä ja kunnostuksia, maa-ainestenottoalueiden jälkihoitoa, liikennealueiden pohjavesisuojaus- ja rajoituksia liukkaudenestoaineiden käytölle. Lainsäädäntöä ja lupamääräyksiä noudattamalla voidaan turvata pohjaveden hyvää tilaa. Monesti pohjavesialueiden hyvän tilan turvaaminen edellyttää rajoituksia kemikaalien ja öljytuotteiden osalta. Pohjavedet huomioivalla maankäytön suunnittelulla voidaan monessa tapauksessa edistää pohjavesien suojelua.

Pohjavesien hyvän tilan saavuttaminen edellyttää pohjavesien suojelu- ja kunnostustoimenpiteitä 48 huonossa kemiallisessa tilassa olevalla pohjavesialueella. Toimenpiteille on tarvetta myös hyvässä tilassa olevilla pohjavesialueilla, jotta niiden hyvä tila saadaan ylläpidettyä.

## 7.2.3. Erityiset alueet

### *Natura-alueet*

Erityisiksi alueiksi valituilla Natura-alueilla tarkastellaan pinta- ja pohjavesien tilaa suhteessa alueen suojeluperusteina oleviin vesiluontotyyppihin 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 ovat yhtenevät.

### *Uimavedet*

Erityisiin alueisiin kuuluvat vesimuodostumat, joissa on ns. EU- uimaranta. Uimavesidirektiivistä, joka on toimeenpantu Suomessa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella yleisten uimarantojen uimaveden laatuvaatimuksista ja valvonnasta, voi aiheutua vesienhoidon hyvän tilan tavoitteiden lisäksi muita vaatimuksia. Näin ollen uimavesien osalta tulee tarkastella tilatavoitetta asetettaessa myös uimavesille asetettujen laatuvaatimusten täyttymistä.

### *Talousvedenottoon käytettävät vesimuodostumat*

Vesimuodostumissa, joista otetaan vettä talousveden valmistamiseen, tulee tarkastella myös sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa (1352/2015) asetettujen laatuvaatimusten täyttymistä. Suomessa pohjavedelle asetetut ympäristölaatuvaatimukset alittavat yleisesti talousvedelle asetetut laatuvaatimukset. Tämän lisäksi poh-

javesialueilla on ottamoiden ympärille laadittu pohjaveden laadun turvaamiseksi vesilain mukaisia suoja-alueita sekä laadittu pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia. Lisäksi talousveden turvallisuutta on tehostettu kannustamalla vesihuoltolaitoksia laatimaan talousveden turvallisuussuunnitelmia (WSP).

Pintavettä talousveden valmistukseen käytettäessä vaaditaan aina veden käsittelyä. Käsittelyvaatimus on asetettu sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (1352/2015) perusteella. Pintaveden käyttäminen talousveden valmistuksessa vaatii luvan, josta säädetään terveydensuojelulaissa (736/1994) ja -asetuksessa (1280/1994). Lupamenettelyssä arvioidaan raakaveden laatu sekä tarvittava käsittelymenetelmä.

### 7.3. Toimenpiteiden lisätarve

Edellä on tarkasteltu aiempien vesienhoitokierrosten toimenpiteiden toteutumista. Lisäksi on kuvattu yleisellä tasolla hyvää huonommassa tilassa oleviin vesimuodostumiin kohdistuvia merkittäviä paineita sekä arvioitu kuormituksen vähentämistarpeita ja hydrologis-morfologisen tilan parantamistarpeita. Tarkastelun pohjalta voidaan arvioida sektoreittain toimenpiteiden lisätarvetta kolmannella hoitokaudella (taulukko 15).

**Taulukko 15. Jo toteutettujen toimenpiteiden riittävyys vesienhoitoalueella (asteikko --, -, +/-, + ja ++)** sekä toimenpiteiden lisätarve perusteluineen.

Sektori	Toimenpiteiden riittävyys	Toimenpiteiden lisätarve ja perustelut	Alueet joita toimenpiteet erityisesti koskevat
Yhdyskunnat	+	Pintavesien osalta yhdyskuntajäteveden puhdistus on usein lupaehtoja tehokkaampaa, mutta sekaviemäröinnin aiheuttamat ohijuoksutukset kuormittavat vesistöjä. Hulevesien kuormitus kasvaa läpäisemättömän pinnan määrän kasvaessa. Asutus ja maankäyttö on lisääntynyt pohjavesialueilla. Viemärijuotojen ja polttoainesäiliöiden aiheuttama uhka pohjavesille kasvaa.	Vesienhoitoalueen eteläosien taajamat
Haja- ja loma-asutus	-	Vanhoja kiinteistöjä koskevat lainsäädäntömuutokset hidastavat jätevesien käsittelyyn liittyvien toimien toteutusta. Neuvonnan ja vapaaehtoisten toimien merkitys kasvaa.	Koko vesienhoitoalue.
Maatalous	--	Joidenkin tehokkaiden, vapaaehtoisten toimenpiteiden toimeenpano on ollut riittämätöntä. Kaikkia viljelijöitä koskevat toimenpiteet eivät ole tarpeeksi vaikuttavia. Tarve tehokkaille kohdennetuille toimille.	Koko vesienhoitoalue. Erityisesti Salpausselkien eteläpuolinen alue.
Metsätalous	-	Metsätalouden toimenpiteet kuormituksen vaikutukset kohdistuvat etupäässä latvavesiin, joissa metsätalous on usein ainoa merkittävä kuormittaja. Ehdotetut vesiensuojelutoimet tulee ottaa kattavasti käyttöön vesistövaikutusten minimoimiseksi. Lisäksi kuormitusherkeimmille alueille tulee kohdentaa metsätalouden perusvesiensuojelutasoa tehokkaampia toimenpiteitä. Vesiensuojeluun kohdennettavaa luonnonhoitorahoitusta tulee suunnata erityisesti vesiensuojelun riskikohteisiin.	Vesienhoitoalueen Salpausselän pohjoispuoliset alueet
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	-	Kunnostustoimijoiden ja omarahoituksen puute hidastaa toimeenpanoa. Toistaiseksi voimassa olevat vanhat vesiluvat ovat esteenä noususteellisuuden poistamiselle.	Koko vesienhoitoalue. Erityisesti Suomenlahteen laskevien jokien alaosien noususteet.
Pohjaveden suoje-lusuunnitelmat ja tutkimus	+/-	Suojelusuunnitelmille on kohtuullinen rahoitus, mutta pohjavesitutkimus jäänyt vaille rahoitusta.	Koko vesienhoitoalue.
Liikenne	+/-	Pintavesien uhkana on haitallisten aineiden leviämisen riski. Pohjavesien kloridipitoisuudet ovat nousseet riittämättömien pohjavesisuojausten vuoksi.	Koko vesienhoitoalueella, korostetusti vesienhoitoalueen eteläosassa.
Maa-ainesten otto	-	Vanhojen sorakuoppien kunnostaminen sekä nykyisten soranottoalueiden seuranta ja valvonta puutteellista.	Koko vesienhoitoalue.
Pilaantuneet alueet	+/-	Merialueiden TBT:n sekä sisävesien sedimenttien haitta-aineiden vapautuminen otetaan nykyisin huomioon. Pohjavesiä uhkaavien pilaantuneiden maiden kunnostusten resurssit ovat riittämättömät.	Koko vesienhoitoalue
Teollisuus	+	Teollisuuden kuormitusta pintavesiin ja pohjavesiin hallitaan ympäristölupamenettelyllä. Uusi teollisuus pyritään ohjaamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle.	Koko vesienhoitoalue
Kalankasvatus	+/-	Kalankasvatus saattaa aiheuttaa paikallisesti merkittävää kuormitusta.	Koko vesienhoitoalue

Turvetuotanto	+/-	Turvetuotannolla voi olla merkittävä vaikutus vastaanottavien vesistöjen tilaan.	Vesienhoitoalueen Salpausselän pohjoispuoliset osat
Turkistuotanto	+/-	Vanhat turkistuotantoalueet vaikuttavat pohjavesiin edelleen.	Paikallinen ongelma

## 8. Esitykset vesienhoidon kolmannen kauden toimenpiteiksi

### 8.1. Yhdyskunnat ja haja-asutus

#### *Yhdyskuntien kuormitus*

*merkittävä paine*                      *56 pintavesimuodostumalle*

*riski*                                        *189 pohjavesimuodostumalle*

#### *Haja-asutuksen kuormitus*

*merkittävä paine*                      *284 pintavesimuodostumalle*

*riski*                                        *65 pohjavesimuodostumalle*

#### ***Toimenpide-esitykset***

Vuosina 2022–2027 vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevedenpuhdistusta tulee edelleen tehostaa. Jätevedenpuhdistamoiden päästöjä voidaan vähentää esimerkiksi ympäristölupien lupaehtoja kiristämällä tai ravinteidenpoiston vapaaehtoisella tehostamisella vesiensuojelusopimuksen keinoin. Ympäristölupien raja-arvojen ylityksiä vältetään puhdistamoita ja verkostoja saneeraamalla sekä jätevedenpuhdistusta tehostamalla. Puhdistamoilla tulee kiinnittää erityistä huomiota häiriöpäästöjen hallintaan sekä verkostoylivuotojen ja puhdistamo-ohitusten vähentämiseen. Puhdistamoilla ja pumpaamoilla tulee varautua mm. sähkönjakeluun liittyviin ongelmiin sekä erityisesti sään ääriolosuhteista johtuviin lisääntyneisiin rankkasateisiin ja niistä aiheutuviin jäteveden kuormituspiikkeihin. Laitosten kapasiteettia ei kuitenkaan voi mitoittaa huippuvirtaamien mukaan, vaan viemäriverkoston vuotovesimääriä pyritään pienentämään verkostoja saneeraamalla ja sekaviemäroinnistä luopumalla. Puhdistamoiden ennaltavarautumis- ja riskienhallintasuunnitelmilla voidaan parantaa laitosten toimintavarmuutta ja häiriötilanteisiin varautumisen tasoa. Vanhoja, huonosti toimivia tai herkille vesistöalueille jätevesiään purkavia puhdistamoita suljetaan ja jätevesien käsittely keskitetään kapasiteetiltaan riittäville puhdistamoille.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tulee täyttää kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä koskevan lainsäädännön vaatimukset. Koska lainsäädäntömuutoksella vapautettiin kuitenkin suuri osa haja-asutuksen kiinteistöistä puhdistusvaatimusten noudattamiselle asetetusta siirtymäajasta ja lisäksi siirtymäaikaa jatkettiin, toimenpiteiden toteutuminen on hidastunut merkittävästi.

Jatkossa ympäristönsuojelullisesti herkillä ranta- ja pohjavesialueilla puhdistusta tehostetaan säännösten vaatimukset täyttäväksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus tai vapautus raukeaa. Ranta- ja pohjavesialueiden ulkopuolella nykyiset puhdistusvaatimukset tulevat velvoittavaksi pääasiassa vasta merkittävien luvanvaraisten korjaus- tai muutostöiden yhteydessä. Jäteveden käsittelyssä ja joh-



tamisessa on kuitenkin aina varmistettava, että ympäristön pilaantumisen vaaraa ei aiheuteta, myös lievempien vaatimusten piirissä olevilla kantovedellisillä kiinteistöillä. Uudisrakentamisessa puhdistusvaatimuksia on noudatettu vuodesta 2004 lähtien. Kuntien määräyksissä, mm. kaava- ja ympäristönsuojelumääräyksissä, voidaan asettaa ympäristönsuojelulain vaatimuksia tarkempia alueellisia käsittelyvaatimuksia.

Toimenpiteiden määrät ja kustannukset esitetään taulukossa 16.

Hulevesien hallintaa koskevat toimenpiteet on esitetty alueidenkäyttöä koskevassa kappaleessa 8.13.

**Taulukko 16. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.**

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito- kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
<b>Yhdyskunnat</b>				
<b>Perustoimenpiteet</b>				
Laitosten käyttö ja ylläpito (asukasta)	2 270 000	-	340 400	340 400
Riskien hallinta ja häiriötilanteisiin varautumisen suunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen (lkm.)	136	-	-	-
Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden hallinnan tehostaminen (tarkkailuohjelmat lkm.)	21	-	-	-
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen (saneeraavat laitokset lkm.)	60	281 500	-	15 300
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen pohjavesialueella (pohjavesialueiden lkm.)	28	40	-	2
<b>Yhteensä</b>		<b>281 540</b>	<b>340 400</b>	<b>355 700</b>
<b>Täydentävät toimenpiteet</b>				
Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (asukasta)	470 400	-	8 100	8 100
Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien käsittelyn keskittäminen (AVL)	26 065	-	-	-
Ravinteiden poiston vapaaehtoinen tehostaminen Green Deal -vesiensuojelusopimuksen keinoin	30	-	-	-
<b>Yhteensä</b>			<b>8 100</b>	<b>8 100</b>
<b>YHDYSKUNNAT YHTEENSÄ</b>		<b>281 500</b>	<b>348 500</b>	<b>363 800</b>
<b>Haja-asutus</b>				
<b>Perustoimenpiteet</b>				
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (lkm.)	65 200	-	24 300	24 300
<b>Täydentävät toimenpiteet</b>				
Kiinteistökohtaisen jäteveden käsittelyn tehostaminen (lkm.)	26 200	195 000	-	12 500
Kiinteistökohtaisen jäteveden käsittelyn tehostaminen pohjavesialueella (kiinteistöjen lkm.)	108	-	-	-
<b>HAJA-ASUTUS YHTEENSÄ</b>		<b>195 000</b>	<b>24 300</b>	<b>36 800</b>

## Esitykset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella yhdyskuntia ja haja-asutusta koskevat keskeiset ohjauskeinot esitetään taulukossa 17.

Taulukko 17. Yhdyskuntia ja haja-asutusta koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjauskeinot</b>		
<b>Yhdyskunnat</b>		
Kestäviä vesihuoltoratkaisuja toteutetaan vesihuoltolaitosten alueellisena yhteistyönä.	MMM, YM, ELY-keskukset	Vesihuoltolaitokset, kunnat, maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys
Vesihuoltolaitokset parantavat vesihuollon energiatehokkuutta ja kykyä sopeutua ennalta ilmastonmuutokseen.	Vesihuoltolaitokset, kunnat	ELY-keskukset
Vesihuoltoa kehitetään kuntien vesihuollon suunnittelulla sekä maankäytön, vesihuollon ja rakentamisen yhteensovittamisella.	MMM, kunnat, ELY-keskukset	Maakuntien liitot, Kuntaliitto, vesihuoltolaitokset
Tehdään tutkimuksia ja selvityksiä uusien haitallisten aineiden (mikro- muovit, lääkeaineet) merkityksestä ja hallinnasta sekä perinteisten haitallisten aineiden kuormituksen vähentämiseksi ja sekoittumis- vyöhykkeiden määrittämiseksi.	Vesihuoltotutkimusten rahoittajat mm. MMM, STM, YM, VVY	AVI, ELY-keskukset, vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset, vesilaboratoriot
<b>Haja-asutus</b>		
Toteutetaan haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyn valvontaa ja neuvontaa jätevesien käsittelyn ylläpitämiseksi ja tehostamiseksi.	Kunnat, ELY-keskukset	Kuntaliitto
<b>Alueelliset ohjauskeinot</b>		
Kehitetään ympäristö- ja rakennusvalvonnan yhteistyötä kiinteistökohtaisten ratkaisujen valvonnassa niin haja-asutusalueella kuin taajamissa.	Kunnat	Alueelliset vesiensuojeluyhdistykset, Kuntaliitto

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa

### ***Toteutus- ja seurantavastuut***

Kunnalla on vastuu vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan sekä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden määrittämisestä.

Vesihuoltolaitos huolehtii vesihuoltopalveluista sille vahvistetulla toiminta-alueella. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ohjaa ympäristönsuojelulaissa tarkoitettujen tehtävien hoitamista alueellaan ja valvoo laitosten ympäristölupien noudattamista. ELY-keskus käyttää ympäristönsuojelun yleisen edun puhevaltaa mm. antaessaan lausuntoja ympäristölupahakemuksista tai tekemällä aloitteita ympäristölupien muuttamiseksi.

Vastuu kiinteistön vesihuollosta on kiinteistön omistajalla tai haltijalla. Ympäristönsuojelulaissa asetetaan jätevesien käsittelylle yleinen puhdistusvelvollisuus, jonka valvonta kuuluu kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

## 8.2. Teollisuus

### *Teollisuuden kuormitus*

*merkittävä paine*

*27 pintavesimuodostumalle*

*riski*

*87 pohjavesimuodostumalle*

### *Toimenpide-esitykset*

Teollisuuden toimenpiteet perustuvat ympäristölainsäädäntöön ja laitosten päästöjä hallitaan ympäristölupien avulla. Perustavoitteena on luvanvaraisten teollisuuslaitosten käyttö siten, että toimintataso pysyy vähintään alkavan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla lupamääräykset täyttäen. Tämän lisäksi laitoksilla toteutetaan kunnossapito- ja uusimistoimia sekä tehostamistoimia tarpeen mukaan esim. BAT-päätelmien päivitysten myötä.

Riskinhallinta- ja ennaltavaraumissuunnitelmien päivittämisellä parannetaan ja kehitetään laitosten toimintavarmuutta ja häiriötilanteisiin varautumisen kattavuutta. Varautumisesta on tehtävä jatkuva prosessi, jolla voidaan turvata toiminnan jatkuvuus ja myös ympäristön hyvä tila. Vesienhoitoalueella on useita teollisuuslaitoksia, joiden jätevedet johdetaan käsiteltäviksi taajamien jätevedenpuhdistamoissa. Puhdistamojen ja teollisuuslaitosten keskinäisillä sopimuksilla, teollisuuslaitosten ympäristöluvuissa asetettavilla raja-arvoilla, tarvittavilla esikäsitelyillä ja käyttötarkkailulla tulee huolehtia siitä, ettei jätevedenpuhdistamojen toiminta häiriinny yllättävistä päästöistä.

Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden hallintaa tulee tehostaa edelleen. Tarkkailuohjelmien näytteenottoiheyttä ja määrityskattavuutta tulee tarkastella ottaen huomioon vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden lisäksi myös vapaaehtoisesti tarkkailuohjelmaan otetut mikromuovit, lääkeainejäämät ja muut kuin lainsäädännössä esiintyvät mikropollutantit. Vesiympäristölle vaarallisten aineiden päästöt ja huuhtoutumat tulee tunnistaa ja tarvittaessa tehostaa tarkkailuja uusittujen ohjeistojen ja uusien tutkimushankkeiden mukaisesti. Toimenpiteessä otetaan huomioon myös teollisuuslaitoksista yleisen viemärin kautta tulevat päästöt sekä hulevedet.

Vesiympäristölle haitallisten aineiden vaikutuksia vähennetään edelleen tarvittaessa ympäristölupamennettelyn ja valvontatoimien avulla. Haitallisista aineista syntyviä riskejä vesiympäristölle vähennetään mm. korvaamalla vaarallisia ja haitallisia aineita sisältävien kemikaalien käyttöä vähemmän haitallisilla kemikaaleilla sekä tehostamalla vesihuoltolaitoksen viemäriin liittyneiden laitosten jätevesien esikäsitelyä.

Teollisuussektorille on isoille teollisuuslaitoksille esitetty päästödirektiivin kautta tuleva velvollisuus pohjaveden perustilan selvittämisestä. Lisäksi on esitetty noin kahdellekymmenelle pohjavesialueelle teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkintaa tai lupaehtojen päivittämistä pohjaveden suojelun kannalta. Pohjavettä mahdollisesti vaarantava uusi teollisuus- ja yritystoiminta pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Keskeisinä ohjauskeinoina ovat maankäytön suunnittelu ja ympäristöluvat.

Teollisuuden vesiensuojelukustannukset on arvioitu käyttäen hyväksi tilastokeskuksen arviota vuosilta 2014–2017. Kustannukset ovat Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella suuruusluokaltaan 73 milj. euroa vuodessa. Toimenpiteiden määrät ja kustannukset esitetään taulukossa 18.

Taulukko 18. Teollisuuden vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022– 2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
<b>Perustoimenpiteet</b>				
Laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (vesimuodostumien lkm)	25	-	-	-
Riskien hallinta ja häiriötilanteisiin varautumisen suunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen (suunnitelmat lkm)	28	-	-	-
Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden hallinnan tehostaminen (tarkkailuohjelmat lkm)	13	-	-	-
Perustilaselvitys teollisuuden päästädirektiivin mukaisesti (pohjavesialue kpl)	3	-	-	-
Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta tai lupaehtojen päivittäminen pohjaveden suojelun kannalta (ympäristölupa kpl)	34	-	-	-
Perustoimenpiteet yhteensä				73 000
<b>Täydentävät toimenpiteet</b>				
Orijärven kaivosalueen kunnostus	1	500	-	35
<b>YHTEENSÄ</b>				<b>73 000</b>

### *Esitykset ohjauskeinoiksi*

Teollisuuden vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot (taulukko 19) perustuvat ympäristölainsäädännön mukaisiin menettelyihin. Ympäristönsuojelulaille on toimeenpantu EU:n teollisuuspäästädirektiivi. BAT-päätelmiä sovelletaan ympäristölupamenettelyssä.

Ympäristönsuojelun tavoitteiden toteuttaminen edellyttää yhteistyötä ja tiedonvaihtoa erityisesti parhaan käyttökelpoisen tekniikan osalta. Suomen ympäristökeskus (SYKE) koordinoi BAT tiedonvaihtoa ja tukee toimialaryhmien toimintaa. Aluehallintovirastot ja ELY-keskukset osallistuvat BAT-toimialaryhmiin usein puheenjohtajan roolissa. Teollisuudella ja toimialajärjestöillä on tärkeä rooli tiedonkeruussa.

Kaivostoiminnan laajenemisen ja toiminnan potentiaalisesti vesiä kuormittavan vaikutuksien johdosta on ohjauskeinoja suunnattu kaivostoimintaan. Kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyä ja valvontaa kehitetään. Ohjauskeinojen tueksi toteutetaan myös tutkimushankkeita.

Riskienhallinnan tärkeyttä korostetaan kaivosten jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten kaatopaikkojen ja läjitysalueiden valvonnassa.

Taulukko 19. Teollisuutta ja kaivostoimintaa koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjauskeinot</b>		
Vahvistetaan BAT-tiedonvaihtoa ja varmistetaan BAT-päätelmien hyvä soveltaminen lupamenettelyssä sekä kannustetaan ja seurataan uusien tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Osallistutaan aktiivisesti EU:n BAT-päätelmien valmisteluun ja BREF-asiakirjojen uudistamiseen Suomessa merkittävillä teollisuuden toimialoilla ja kaivostoiminnassa. Lisäksi laaditaan ja hyödynnetään sekä kansallisia että pohjoismaisia BAT-selvityksiä. Lupamääräyksiä tulee tarvittaessa päivittää uusien toimialakohtaisten päätelmien julkaisemisen jälkeen. Arvioidaan vesienhoidon tavoitteiden toteutumista teollisuuden merkittävästi kuormittamissa vesimuodostumissa ja määritetään tarvittaessa toimenpiteet (esimerkiksi lupien tarkistukset) kuormituksen vähentämiseksi.	SYKE, YM	ELY-keskukset, AVI, toimialajärjestöt
Kehitetään kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyä ja valvontaa haitallisten vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi. Toteutetaan kaivostoiminnan kestävyttä parantavia tutkimushankkeita sekä tuetaan toiminnanharjoittajien sekä lupa- ja valvontaviranomaisten yhteistoimintaa kaivosten ympäristöasioiden hallinnassa. Eri-tyistä huomiota kiinnitetään kaivosalueiden vesienhallintaan erilaisissa hydrologisissa olosuhteissa, vesien ja jätteiden kestäviin allasvarastointeihin, kehittyneiden jätevesien käsittelymenetelmien käyttöönottoon sekä onnettomuus- ja häiriötilanteiden vesipäästöjen hyvään hallintaan.	YM, TEM, SYKE, AVIt, ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat	TUKES, GTK
Varmistetaan riskienhallinta kaivosten jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten kaatopaikkojen ja läjitysalueiden osalta mm. kaivannaisjätteen BAT-vertailuasiakirjan mukaisesti. Tehdään riskikohteisiin toimenpide-esitykset toiminnanharjoittajien ja ELY-keskusten yhteistyönä ottaen huomioon myös jo suljetut kaivos- ja teollisuustoiminnot.	ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat	SYKE, GTK
Vesivastuusitoumusten edistäminen alueellisella tasolla.	ELY-keskukset, kunnat, toiminnanharjoittajat	YM, MMM, TEM, tutkimuslaitokset, järjestöt ja yhdistykset, konsultit
<b>Alueelliset ohjauskeinot</b>		
Varmistetaan riskienhallintasuunnitelmien ajantasaisuus. Kiinnitetään erityishuomio säään ääri-ilmiöiden aiheuttamiin mahdollisiin riskeihin, haitallisten aineiden päästöihin sekä hulevesien hallintaan.	ELY-keskukset, kunnat, toiminnanharjoittajat	
Lisätään yhteistyötä kuntien ja ELY-keskusten valvonnan kesken.	ELY-keskukset, kunnat, YM	
Otetaan vesienhoidon tavoitteet paremmin huomioon jo uusien hankkeiden suunnittelun alkuvaiheessa.	ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat	

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa

### **Toteutus- ja seurantavastuut**

Vastuu teollisuuden ja yritystoiminnan vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Yhteiskunnan tukea suunnataan teollisuudelle pääosin uusien innovaatioiden kehittämiseen sekä muuhun

tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tukea voi saada esimerkiksi hankkeille, jotka edistävät puhtaan teknologian kehittämistä ja käyttöönottoa. Voimakkaan rakennemuutosten alueilla yhteiskunnan tukea voidaan suunnata investointeihin, joilla aikaansaadaan uutta teollista toimintaa.



## 8.3. Kalankasvatus

### *Kalankasvatuksen kuormitus*

*merkittävä paine*

*12 pintavesimuodostumalle*

### *Toimenpide-esitykset*

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

Kalankasvatuksen vesiensuojelua tehostavat toimenpiteet kaudella 2022–2027 esitetään taulukossa 20. Kalankasvatuksen vesiensuojelutoimet ja niiden tehostaminen ratkaistaan tapauskohtaisesti ympäristölupamenettelyn yhteydessä. Ympäristöluvista annetaan määräyksiä mm. ravinnepäästöistä, veden käytöstä, lietteenpoistosta sekä päästö- ja vaikutustarkkailusta

**Taulukko 20. Kalankasvatuksen vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027**

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
<b>Muut perustoimenpiteet</b>				
Sisävesilaitosten vesiensuojelun tehostaminen ympäristösuojelulain 89§ mukaisissa luvan muutoksen tarveharkinnassa (kpl)	8	4 000	82	560
Verkkokassilaitosten vesiensuojelun tehostamisen tarpeen arviointi lupien tarkistamisen yhteydessä (kpl)	5	-	71	71
<b>Yhteensä</b>		<b>4 000</b>	<b>153</b>	<b>630</b>
<b>Täydentävät toimenpiteet</b>				
Kiertovesilaitoksen rakentaminen (kpl)	1	10 000		1 200
Koulutus ja neuvonta (henkilöä/v)	12	-	3	3
<b>Yhteensä</b>		<b>10 000</b>	<b>3</b>	<b>1 200</b>
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>14 000</b>	<b>160</b>	<b>1 800</b>

## Esitykset ohjauseinoiksi

Kalankasvatusta koskevista ohjauseinoista useimmat ovat luonteeltaan koko toimialaa koskevia valtakunnallisia tutkimus- ja kehittämishankkeita (taulukko 21).

**Taulukko 21. Kalankasvatusta koskevat ohjauseinot kaudelle 2022–2027.**

Ohjauseino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Päivitetään kalankasvatustilastojen sijainninhjaussuunnitelma ja edistetään sen käyttöönnottoa.	MMM, YM	Kalankasvattajat, Luke, SYKE, AVIt, VARELY, ELY-keskukset, maakuntaliitot, Kalankasvattajaliitto ry
Kehitetään Suomen rannikon oloihin soveltuvaa avomeritekniikkaa ja toimintatapoja.	MMM, YM	Kalankasvattajat, Luke, VARELY, ELY-keskukset, Kalankasvattajaliitto ry
Edistetään päivitetyn kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen käyttöönnottoa.	YM, MMM	VARELY, ELY-keskukset, AVIt, Kalankasvattajaliitto ry, Luke
Kehitetään kalankasvattamoilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä sekä edistetään kalojen hyvää hoitoa.	MMM	Luke, Rehuteollisuus, kalankasvattajat, yliopistot
Selvitetään pilottitutkimuksin maaomalaitosten lietteenpoiston ja jätevesien käsittelymenetelmiä.	MMM	Luke, kalankasvattajat, laitevalmistajat ja teknologiayritykset, ELY-keskukset, AVIt
Kehitetään kiertovesikasvatuksen toimintaedellytyksiä.	MMM, YM	LUKE, kalankasvattajat, laitevalmistajat ja teknologiayritykset, ELY-keskukset, AVIt
Edistetään Itämeren kalasta ja Itämeren alueella kasvatetusta kasvi-raaka-aineesta valmistetun rehun käyttöä ja selvitetään ravinteiden kierrättämisen ja ravinteiden poiston käyttöä muuta vesiensuojelua täydentävänä keinona.	MMM, YM	Luke, VARELY, rehuteollisuus, SYKE, kalankasvattajat, kalastajat, vihreä teknologia

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa

## 8.4. Turvetuotanto

### *Turvetuotannon kuormitus*

*merkittävä paine*

*63 pintavesimuodostumalle*

### *Toimenpide-esitykset*

Tuotantoalueen eristysojitus, sarkaoja-altaat, lietteenpidättimet sekä mitoitusohjeet täyttävät laskeutusaltaat padottavine rakenteineen ja pintapuomeineen kuuluvat kaikkien turvetuotantoalueiden vesiensuojelun perusrakenteisiin. Vesiensuojelun perusrakenteet eivät kuitenkaan yksin ole riittäviä, vaan niiden lisäksi tarvitaan tehokkaampia vesien käsittelymenetelmiä. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2015) mukaan vallitsevan oikeuskäytännön perusteella uusilla tuotantoalueilla parasta käyttökelpoista tekniikkaa ovat ympärivuotinen pintavalutus tai ympärivuotinen kemikalointi. Kemiallista käsittelyä ei kaikilta osin enää pidetä hyvänä ratkaisuna siihen liittyvien ongelmien vuoksi, minkä vuoksi uusia isoja kemikalointilaitoksia ei enää viime vuosina ole perustettu, eikä niitä pääsääntöisesti enää suositella perustettavaksi. Parasta käyttökelpoista tekniikka voi olla myös jokin muu edellä mainittujen tehoinen vesienkäsittelymenetelmä, jonka teho on luotettavasti osoitettu. Joissain tapauksissa, esimerkiksi alapuolisen vesistön niin vaatiessa, voidaan käyttää edellä mainittujen menetelmien yhdistelmää. Vanhojen tuotantoalueiden vesiensuojelua tehostetaan pintavalutuskentällä. Mikäli pintavalutuskenttää ei voida rakentaa, vesiensuojelua tehostetaan virtaaman säädöllä, kasvillisuuskentällä/kosteikolla, kemikaloinnilla tai yhdistämällä erilaisia vesiensuojeluratkaisuja. Vesiensuojelutoimet ja niiden tehostamistarve ratkaistaan tapauskohtaisesti lupamettelyn yhteydessä ottaen huomioon sekä tuotantoalueen ja sen vaikutusalueen erityispiirteet kuten esimerkiksi Natura-alueet. Sekä uusien että vanhojen tuotantoalueiden lupien lupamääräyksissä on viime vuosina ollut usein vesiensuojelun tehostamisvelvoite kesken lupakauden, mikäli suunniteltu vesiensuojelurakenne ei toimi tarkkailutulosten perusteella luvassa esitetyn mukaisesti.

Kustannustehokkain ja toimivuudeltaan paras vesiensuojelurakenne on ojittamattomalle suoalueelle perustettu pintavalutuskenttä. Täydentävien toimenpiteiden valikoimassa on uutena toimenpiteenä kemikaloinnin puhdistusprosessiin ja sen rakenteisiin liittyviä tehostamistoimia sekä kesäaikaisen pintavalutuskentän muuttaminen ympärivuotiseksi.

Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoalueilla on turvetuotantopinta-alaa vuoden 2019 lopulla noin 8 660 ha. ELY-keskuksilla on tiedossa, että vuosina 2020–2021 on poistumassa vesienhoitoalueelta turvetuotantoa noin 1 450 ha, mistä lähes 56 % on Keski-Suomen alueelta. Saarijärven reitiltä on poistumassa noin 500 ha eli vesienhoitoalueen poistuvasta pinta-alasta tämä on noin 35 %. Uusia turvetuotantoalueita on arvioitu tulevan vesienhoitoalueelle noin 370 ha kaudella 2022–2027. Pintavalutuskenttä on vesienhoitoalueella yleisin vesiensuojelurakenne, sillä v. 2018 väliarvioinnin mukaan pintavalutuskentällä käsitellään noin 74 % turvetuotantopinta-alasta. Pintavalutuskentistä on ojitettuja 84 % ja pumpulla toimivia noin 80 %. Kasvillisuus- kenttä/kosteikko on vesiensuojelurakenteena noin 13 %:lla ja kemiallinen käsittely noin 12 %:lla turvetuotantopinta-alasta. Virtaamansäätö on lisäksi käytössä lähes koko tuotantoalalla.

Kaudella 2022–2027 on vesienhoitoalueen kaikilla turvetuotantoalueilla käytössä vesiensuojelun perusrakenteita tehokkaammat vesiensuojelumenetelmät. Turvetuotannon investointikustannukset vuosina 2022–2027 ovat noin 1,4 milj.€ ja käyttö- ja ylläpitokustannukset noin 1,5 milj. € vuodessa. Toimenpiteiden vuosikustannuksiksi saadaan noin 1,6 milj. € (taulukko 22).

Vastuu turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla.

**Taulukko 22. Turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.**

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
<b>Muut perustoimenpiteet</b>				
Vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	7 585	270	790	810
Virtaaman säätö (ha)	7 444	37	60	62
Ojittamaton pintavalutuskenttä, pumpaamalla (ha)	662	99	49	55
Ojitettu pintavalutuskenttä, pumpaamalla (ha)	4 118	860	360	420
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, pumpaamalla (ha)	529	-	47	47
Ojittamaton pintavalutuskenttä, ei pumpausta (ha)	216	-	3	3
Ojitettu pintavalutuskenttä, ei pumpausta (ha)	931	-	14	14
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, ei pumpausta (ha)	208	24	7	9
Kemiallinen käsittely, kesä (ha)	94	-	17	17
Kemiallinen käsittely, ympärivuotinen (ha)	375	-	77	77
<b>Yhteensä</b>		<b>1 290</b>	<b>1 420</b>	<b>1 520</b>
<b>Täydentävät toimenpiteet</b>				
Pienkemikalointi, kesä (ha)	20	-	2	2
Pienkemikalointi, ympärivuotinen (ha)	240	-	24	24
Kesäaikaisen pintavalutuskentän muuttaminen ympärivuotiseksi (ha)	70	130	7	16
<b>Yhteensä</b>		<b>130</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>1 420</b>	<b>1 460</b>	<b>1 560</b>

### **Esitykset ohjauseinoiksi**

Turvetuotannon sijainnihajukseen ja turvetuotannon vesistövaikutusten vähentämiseen valuma-aluekohtaisella suunnittelulla liittyvät ohjauseinot ovat tarpeen, vaikka uusien turvetuotantoalueiden käyttöönotto onkin viime vuosina vähentynyt. Uusien turvetuotantoalueiden sijoittamisen suunnittelussa otetaan huomioon valuma-alueen kuormitus sekä alapuolisen vesistön tila ja herkkyys aiheutuvalle lisäkuormitukselle. Valtioneuvoston periaatepäätöksessä soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta on otettu käyttöön soiden ja turvemaiden maankäytön suunnittelua erityisesti ohjaava luonnontilaisuusasteikko, jonka avulla turvetuotannon sijoittumista voidaan ohjata erityisesti maakuntakaavatasoisessa maankäytön suunnittelussa luontoarvojen kannalta toissijaisille alueille. Myös ympäristönsuojelulaki ohjaa turvetuotannon sijoittamista. Sijituspaikan valinta on ensisijaisesti toiminnanharjoittajan vastuulla, mutta sijainnin ohjaukseen vaikutetaan ympäristölupahakemuksista annetuilla lausunnoilla sekä neuvonnalla. Päätöksen uuden tuotantoalueen sijoituspaikasta tekee aluehallintovirasto lupaharkinnan yhteydessä.

On tärkeää järjestää erityisesti pientuottajille suunnattavaa turvetuotannon vesiensuojelun käytännön toteuttamiseen liittyvää koulutusta ja neuvontaa sekä kehittää ja edistää omavalvontaa. Omavalvonnalla tarkoitetaan tuottajan tai urakoitsijan tietyin väliajoin tekemää järjestelmällistä ja dokumentoitua tuotantoalueen ympäristöasioiden tarkastusta ja tarkastuksissa havaittuihin epäkohtiin välitöntä puuttumista. Omavalvonnalla varmistetaan vesiensuojelurakenteiden toimivuus ja kunto ja välitön puuttuminen havaittuihin epäkohtiin.

Edelleen tulee panostaa uusien ja erityisesti ympärivuotisesti toimivien sekä muuttuvaan ilmastoon soveltuvien vesiensuojelumenetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa. Turvetuotannon velvoitetarkkailun kehittämistä tulee myös jatkaa. Tarvetta on kehittää esimerkiksi liettymisen ja kiintoaineen kulkeutumisen seurantamenetelmiä sekä biologisia tarkkailumenetelmiä, kuormitusta ennakoivien mallien valintaa ja hyödyntämistä päästötarkkailussa sekä edistää vesistöjen yhteistarkkailua sekä jatkuvatoimista virtaamanmittausta ja sen käyttöönottoa.

Energiaturpeen tuotanto on viime vuosina vähentynyt ja vähenee edelleen vesienhoitokauden aikana. Tämän vuoksi on erityisen tärkeä löytää keinot ohjata jälkikäyttöä vesiensuojelun, ilmaston ja monimuotoisuuden kannalta kestäviin ratkaisuihin kuten kosteikkoihin, uudelleen soistamiseen tai metsittämiseen. Jatkossa on tärkeää tukea ympäristön kannalta kestäviä jälkikäyttövalintoja kehittämällä sekä lainsäädäntöä että kannustusjärjestelmiä. Turvetuotantoalueiden jälkikäytöstä vastaa alueen maanomistaja.

Vaikka energiaturpeen käyttö vähenee, voi muun turpeen käyttö lisääntyä ainakin niillä alueilla, joilla on siihen sopivaa turvetta. Tuotantotavat poikkeavat energiaturpeen tuotannosta ja uusiin käyttömuotoihin tulee löytää niille soveltuvat vesiensuojelumenetelmät.

Sektorirajat ylittävillä tutkimuksilla tulisi selvittää raudan ja rautapitoisen humuksen vesistövaikutuksia ojitettujen turvemaiden alapuolisissa vesistöissä sekä elohopean huuhtoutumista ojitetuilta turvemailta. Näillä tutkimuksilla voitaisiin saada kaivattua perustietoa turvemaiden maankäytön vesistövaikutuksista.

Riittäväällä velvoitetarkkailulla tulee varmistaa, ettei toiminnalla ole vesimuodostumien tilaa heikentävää vaikutusta.

Turvetuotantoa koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027 on esitetty taulukossa 23.

**Taulukko 23. Turvetuotantoa koskevat ohjaukeinoet kaudelle 2022–2027.**

Ohjaukeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjaukeinoet</b>		
Ohjataan uusi turvetuotanto jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille alueille niin, että turvetuotannosta on mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle, pohjavesille sekä luonnon monimuotoisuudelle.	YM, ELY-keskukset, AVI, maakuntien liitot, turvetuottajat	TEM, GTK, yliopistot ja muut tutkimuslaitokset
Vähennetään turvetuotannon haitallisia vesistövaikutuksia valuma-aluekohdaisella suunnittelulla ottaen huomioon turvetuotannon osuus valuma-alueen kokonaiskuormituksesta.	YM, AVI, ELY-keskukset	Turvetuottajat, konsultit, Maakuntien liitot
Edistetään uusien ja erityisesti ympärivuotisesti toimivien sekä muuttuvaan ilmastoon soveltuvia vesiensuojelumenetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa.	YM, TEM	VTT, Business Finland, yliopistot, SYKE, turvetuottajat, Bioenergia ry
Edistetään turvetuottajille ja urakoitsijoille järjestettävää koulutusta sekä kehitetään pientuottajien osaamista.	TEM, YM	Bioenergia ry, turvetuottajat, oppilaitokset
Omavalvonnan kehittäminen ja edistäminen.	Bioenergia ry	ELY-keskukset, AVI, turvetuottajat
Kehitetään turvetuotannon velvoitetarkkailua.	YM, TEM	Turvetuottajat, SYKE, yliopistot, ELY-keskukset, vesiensuojeluyhdistykset
Tutkitaan tarkemmin raudan ja rautapitoisen humuksen vesistövaikutuksia ojitettujen turvemaiden alapuolisissa vesistöissä.	YM, TEM	SYKE, yliopistot, tutkimuslaitokset
Selvitetään ojitetuilta turvemailta huuhtoutuvan metyylilohopean vaikutusta erillisselvityksin alapuolisten vesistöjen kaloista. Asetetaan tarvittaessa tarkkailuvelvoitteet raskasmetalleille ja tarpeen mukaan metallien huuhtoutumiselle rajoituksia.	TEM, YM	AVI, ELY-keskukset, SYKE, yliopistot, tutkimuslaitokset
Turvetuotannon jälkikäytön ohjaaminen ilmaston, vesistön ja monimuotoisuuden kannalta kestäviin ratkaisuihin sekä lainsäädännön kautta kannustusjärjestelmän kehittäminen tukemaan ko. jälkikäyttöä.	TEM, YM, MMM	Maanomistajat, kunnat, ELY-keskukset
<b>Alueelliset ohjaukeinoet</b>		
Varmistetaan riittävä ja laadukas velvoitetarkkailu, jotta voidaan arvioida turvetuotannon vaikutuksia alapuolisissa vesistöissä ja tarvittaessa tehdä muutoksia lupiin.	ELY-keskukset, AVI, toiminnanharjoittajat	
Varmistetaan tehokkaat vesiensuojelumenetelmät ja riittävät ja laadukkaat tarkkailut uusien turpeen käyttömuotojen osalta. Päivitetään uusia käyttömuotoja koskeva ohjeistus.	YM, MMM	Tutkimuslaitokset, ELY-keskukset, AVI, toiminnanharjoittajat

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa

## 8.5. Metsätalous

### *Metsätalouden kuormitus*

<i>merkittävä paine</i>	<i>297 pintavesimuodostumalle</i>
<i>riski</i>	<i>43 pohjavesimuodostumalle</i>

### *Toimenpide-esitykset*

Taulukossa 24 on esitetty Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitetyt metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet. Vesienhoitoalueella arvioidaan tehtävän kunnostusojituksia ja niihin liittyviä vesiensuojelurakenteita suunnittelukaudella 2022–2027 keskimäärin 15 600 hehtaarille, mikä on noin puolet edellisen suunnittelukauden määrästä. Tämä toimenpide ei kuitenkaan pidä sisällään ojitusmätästystä, jonka määrän onkin arvioitu alueella kasvavan turvemaiden metsien tullessa uudistamisikään. Tehostettua vesiensuojelusuunnitelmaa esitetään tällä kaudella tehtäväksi noin 114 000 hehtaarille. Tehostetun vesiensuojelusuunnittelun valuma-alueilla esitetään toteutettavaksi vesiensuojelurakenteita eroosiohaittojen torjuntaan kuten edelliselläkin kaudella.

Koulutuksen ja neuvonnan tarve on arvioitu aiempaa tarkemmin ja määrä on selvästi kasvanut edelliseen kauteen verrattuna. Myös uudistushakkuiden suojakaistan määrä on arvioitu aiempaa tarkemmin ja suojakaistan laskennassa on käytetty 15 metrin leveyttä. Edellisen kauden toimenpiteistä ”ojitettujen, mutta jatkokasvatuskelvottomien soiden jättäminen ennallistumaan” sisältyy kunnostusojituksen vesiensuojelun toimenpiteeseen ja lannoitusten suojakaistat ovat ohjaukskeinoissa. Vesienhoitoalueella on esitetty pohjavesiä koskevia metsätalouden toimenpiteitä vain Keski-Suomessa. Metsätaloustoimien haittojen ehkäiseminen pohjavesialueilla perustuu lähinnä varovaisuuden noudattamiseen ja Tapion hyvän metsänhoidon suositusten noudattamiseen.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet on suunniteltu alueellisesti vesienhoidon suunnittelualueille. Toimenpide metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen kohdennetaan pääsääntöisesti niihin suunnittelualueiden vesimuodostumiin, joissa metsätalous on arvioitu merkittäväksi paineeksi. Vesiensuojelun tehostamisen toimenpiteet voivat tulla kyseeseen myös erinomaisessa ja hyvässä tilassa olevien vesistöjen metsätalouksellisilla valuma-alueilla, vaikka tilan heikkenemistä ei ole havaittu. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiden suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan uusimpia metsänhoitosuosituksia. Suunnittelussa painotetaan toimenpiteitä, joissa tehdään vain tarpeellista ojen kunnostusta ja vältetään tarpeetonta maanpinnan rikkomista.

Vastuu metsätalouden vesiensuojelun käytännön toteutuksesta on metsänomistajilla tai heidän valtuuttamillaan toimijoilla. Myös maa- ja metsätalousministeriöllä, metsähallinnolla ja neuvontajärjestöillä on keskeinen rooli toiminnan ohjauksessa.

**Taulukko 24. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.**

Toimenpiteet	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokus- tannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Kunnostusojituksen vesiensuojelu ja suunnittelu osana suometsänhoitoa (ha /kausi)	15 500	1 160	80	180
Täydentävät toimenpiteet				
Uudistushakkuiden suojakaistat (ha/kausi)	3 540	15 200	200	1 500
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen (ha/vuosi)	19 800		160	160
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen (kpl vesiensuojelurakenne)	420	760	7	70
Ojitusten haittojen ehkäiseminen pohjavesialueilla (kpl (hanke)/kausi)	1	3		0,3
Koulutus ja neuvonta (hlö/vuosi)	768		140	140
Yhteensä		16 000	500	1 900
<b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>		<b>17 100</b>	<b>580</b>	<b>2 100</b>

### *Esitykset ohjauskeinoiksi*

Keskeinen metsätalouden valtakunnallisten toimenpiteiden kehittämistarve koskee keinoja, joilla edistetään ja mahdollistetaan parhaiden ja kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden käytön tehostamista. Kuormituksen ja vesistöjä sekä pohjavesiä muuttavan toiminnan vähentämiseksi tarvitaan valtakunnallisia ja alueellisia hallinnonalojen yhteisiä hankkeita. Monet ehdotetuista toimenpiteistä edellyttävät etukäteen tehtäviä selvityksiä ja kehittämistyötä. Riittävien resurssien varmistaminen koulutukseen, neuvontaan, tutkimukseen ja vesiensuojelun kehittämistyöhön on tuotu esiin ohjauskeinojen kehittämistarpeissa. Valtakunnalliset ohjauskeinot on esitetty tarkemmin metsätaloutta koskevassa vesienhoidon suunnitteluoppaassa ([www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas](http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas)).

Ohjauskeinoissa esitetään menetelmien kehittämistä suometsien hoidon kokonaisvaltaiseen suunnitteluun. Näiden avulla huomioidaan paremmin vesiensuojelutarpeet ja mahdollisuudet, esim. metsätalouden toimenpidealueen ulkopuolelle jäävät ojitetut alueet sekä soidensuojelualueet vesiensuojelu- ja ennallistamistoimenpiteenä. Kokonaisvaltaiseen suunnitteluun kuuluu myös pohjavesien suojelusta ja luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia pyritään hillitsemään hyödyntämällä uusinta tietoa sen vaikutuksista puustoon, vesitalouteen ja oijen kunnostukseen. Metsien eri-ikäisrakenteisella kasvatuksella voi olla erityisesti turvemaidella, pohjavesialueilla ja vesistöjen rantametsissä positiivinen vesiensuojeluvaihtelu. Myös jatkuvassa kasvatuksessa vesiensuojelu ja monimuotoisuutta ylläpitävät toimet tulee suunnitella hyvin. Eri-ikäiskasvatus voi vähentää huuhtoumia ja kuivatustarvetta, kun puusto ylläpitää haihduntaa ja lisäksi se vähentää turvemaiden hiilidioksidipäästöjä ylläpitäessään pohjaveden pinnankorkeutta ja estäen siten turpeen hajoamista. Se voi oikein toteutettuna suoraan palvella sopivana käsittelykeinona vaelluskalavesistöjen suojavyöhykkeenä tarjoten uomalle riittävästi varjostusta ja lisäten rannan monimuotoisuutta. Asiantuntijoiden arviona eri-ikäiskasvatus tulee tulevaisuudessa lisääntymään. Turvemaiden tuhkalannoitus vähentää tarvetta oijen kunnostukseen ja parantaa turvemaiden vesitasapainoa lisäämällä puuston kasvua ja haihdutuskykyä. Lannoitusten yhteydessä tulee kuitenkin huolehtia siitä, että vesistöjen varteen jätetään riittävät suojavyöhykkeet.



Toimijoiden vesiensuojelu- ja paikkatieto-osaamisen koulutukseen ja maanomistajien neuvontaan esitetään lisäpanostusta. Pinta- ja pohjavesiä koskevien metsätalouden paikkatietoaineistojen kehittäminen ja käyttöönoton edistäminen on edelleen tarpeen. Suunnittelukaudella 2022–2027 edistetään toimijoille ja suunnittelijoille riskienarviointityökalun kehittämistä ja käyttöönottoa kunnostusojituksen vaikutusten arviointiin pohjavesialueilla. Pintavesien osalta laaditaan ja otetaan käyttöön yhtenäisten kriteerien mukaisesti koko Suomen kattavat metsätalouden vesiensuojelun painopistealueet (vesiensuojelun kannalta herkäät alueet, metsätalouden kuormittamat alueet) ja viedään ne paikkatietoaineistoihin sekä suunnittelijoiden että viranomaisten käyttöön. Tehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden kohdentaminen näille painopistealueille lisää metsätalouden vesiensuojelun vaikuttavuutta. Koottava paikkatietoaineisto auttaa tunnistamaan vesiensuojelun kannalta erityisen tärkeät alueet. Neuvontaa tulisi kohdentaa erityisesti herkkien vesistöjen alueille. Metsänomistajille tulisi kertoa ympäristön kannalta paremmista metsänkäyttövaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista vesien ekologiseen tilaan ja elohopean huuhtoutumiseen. Metsäalan toimijoiden ja metsänomistajien tietoisuutta ja osaamista jatkuvasta kasvatuksesta tulee lisätä. Ilmastonmuutoksen myötä lauhjojen talvien ja sateisten jaksojen ennakoita lisääntyvän, jolloin puunkorjuun vesiensuojelullinen merkitys lisääntyy. Puunkorjuun suunnitteluun ja toteutukseen on käytettävissä monia hyödyllisiä paikkatietoaineistoja, joiden käyttöä tulee edistää vesistövaikutusten vähentämiseksi.

Tutkimusta koskevana ohjausekeinoina esitetään metsätalouden vesiensuojelun kehittämistä happamilla sulfaattimailla, metsien jatkuvan kasvatuksen menetelmän kehittämistä, kuivatustekniikan ja vesiensuojelumenetelmien kehittämistä, metsälannoitusten tilastoinnin ja seurannan kehittämistä sekä kitu- ja joutomailla sijaitsevien suoalueiden vesiensuojelullisten käyttömahdollisuuksien selvittämistä. Tavoitteena on kehittää menetelmä turvemaiden maanmuokkauksen, erityisesti ojitusmätästysten seurantaan. Tietoja käytetään apuna toimenpiteen vesiensuojelun kehittämisessä. Uusi tutkimustieto ja siihen liittyvät ratkaisut on tärkeää saada nopeasti käytäntöön koulutuksen ja neuvonnan kautta, erityisesti niiden toimenpiteiden osalta, jotka vaikuttavat myös ilmastonmuutoksen torjuntaan ja vaikutusten ehkäisyyn. Uusien tutkimusten mukaan Suomessa käytössä olevat metsätalouden suojavyöhykkeet eivät ole riittäviä turvaamaan vesien ekologista tilaa (Sweeney, B. W. & Newbold, J. D. 2014; Jyväsjärvi, J., Kuusisto, I. & Muotka, T. 2020). Onkin tarve saada neuvonnan keinoin maanomistajia huomioimaan monimuotoisuus ja luontoarvot nykyistä paremmin.

Ohjausekeinoina esitetään sektorirajat ylittävän vesiensuojelullisen yhteistoiminnan kehittämistä siten, että mahdollisuudet vesiensuojelurakenteiden yhteiskäyttöön paranevat, esimerkiksi yhteisten pintavalutus kenttien ja kosteikkojen perustamisen osalta. Yhteisiin vesiensuojelullisiin päämääriin voidaan päästä myös lisäämällä yhteistä, eri sektorien välistä suunnittelua valuma-alueilla. Menettelyn käyttöönotto edellyttää toimintamallin luomista hyvin suunniteltujen ja toteutettujen pilottien avulla. Sektorien väliseen yhteistyöhön kuuluu mm. liettymishaittojen seurannan kehittäminen ja rautapitoisen humuksen sekä elohopean ja muiden raskasmetallien huuhtoutumisen selvittäminen. Jos haitallisia vesistövaikutuksia havaitaan, niitä vähentäviä vesiensuojelumenetelmiä kehitetään ja otetaan käyttöön. Sektorit ylittävä valuma-aluesuunnittelu on tarpeen myös valuma-alueiden vedenpidätyskyvyn parantamiseksi (mm. maa- ja metsätalousalueet, taajamat).

Metsätaloutta koskevat ohjausekeinot on esitetty taulukossa 25.

### ***Vesienhoitoalueella edistettäviä asioita***

Vesienhoitoalueella on lisäksi tarpeen edistää sektorit ylittävää valuma-aluesuunnittelua kuormituksen vähentämiseksi ja parantaa valuma-alueiden vedenpidätyskykyä metsätalouden ratkaisulla. Asia on ollut valtakunnallisesti esillä viime vuosina. Metsien eri-ikäisrakenteisen kasvatuksen määrää tulisi seurata erityisesti pohjavesialueilla, rantametsissä ja turvemaiden ja edistää menetelmän käyttöä em. alueilla. Herkillä alueilla toimittaessa riski siihen, että toimenpiteet voivat aiheuttaa sellaisia vaikutuksia, jotka edellyttävät ojitusilmotuksen tekemistä, on suurempi. Merkittäviä vesistövaikutuksia voi syntyä myös kunnostusojituksesta kevyemmässä maanmuokkauksessa, kuten ojitusmätästyksissä.

Vesienhoitoalueella on tarve edistää vesilainsäädännön tuntemusta ja erityisesti pienvesien huomiointia metsätaloustoimissa. Lisäksi edistetään vesienhoidon tavoitteiden huomioon ottamista metsäsertifikaattien ja metsänhoitoa koskevien ohjeiden kehittämisessä. Seurataan tarvetta lainsäädännön kehittämiseen. Metsä- ja vesilain viranomaisten yhteistyön lisääminen sekä yhteistyö kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten kanssa on tarpeen metsätalouden vesiensuojelun valvonnassa ja neuvonnassa. Viranomaisten välistä yhteistyötä voidaan kehittää alueellisesti ja paikallisesti.

Pienvesien kunnostusstrategian tavoitteet on huomioitava niin metsätaloudessa kuin muussakin pienvesiin vaikuttavassa toiminnassa. Tavoitteena on luonnontilaisten pienvesien säilyminen ja arvokkaiden muutuneiden pienvesien kunnostaminen. Pienvesien kunnostajien, metsänomistajien ja metsätaloustoimijoiden yhteistyötä tarvitaan. Myös tieto arvokkaista pienvesikohteista tulisi olla helpommin metsänomistajien ja metsätaloustoimijoiden saatavilla.

**Taulukko 25. Metsätaloutta koskevat ohjaukset kaudelle 2022–2027.**

Ohjaukset	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Suometsänhoidon kokonaisvaltaisen suunnittelun kehittäminen.	MMM	Suomen metsäkeskus, Tapio Oy, Luke, MTK
Sektorien välisen yhteistoiminnan kehittäminen vesiensuojelussa.	MMM, YM, TEM	kaikki toimijat
Käytetään luonnonhoitohankerahoitusta mahdollisuuksien mukaan vesiensuojelutoimiin. Turvataan vesiensuojeluhankkeiden riittävä rahoitus.	MMM, Suomen metsäkeskus	Luonnonhoitohankkeita toteuttavat toimijat
Kehitetään paikkatietoaineistoja ja työkaluja toimijoiden käyttöön. Turvataan koulutukselle, neuvonnalle ja kehittämistyölle riittävä rahoitus ja resurssit.	MMM	Tapio Oy, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät, Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Maanmittauslaitos, GTK, ELY-keskukset, MTK
Kehitetään kuivatustekniikkaa ja metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä sekä turvataan menetelmien kehittämiselle ja tutkimukselle riittävä rahoitus.	MMM	Tapio Oy, Luke, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, yhtiöt, metsätaloushankkeiden toteuttajat
Edistetään toteutettujen ojitushankkeiden sekä vesiensuojeluhankkeiden digitointia.	MMM, YM	ELY-keskukset, Suomen metsäkeskus, Tapio Oy
Turvataan riittävä rahoitus metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkon toiminnalle	MMM	Luke, SYKE, Suomen metsäkeskus, Tapio Oy
Laaditaan yhtenäisten kriteerien mukaisesti koko Suomen kattavat metsätalouden vesiensuojelun painopistealueet.	YM, MMM	ELY-keskukset, SYKE, Suomen Metsäkeskus, Metsähallitus, Tapio Oy, MTK
Kehitetään valtakunnallista lannoituspinta-alojen seuranta- ja tilastointia sekä korostetaan koulutuksissa hyvien metsänhoidon suositusten käyttöönottoa lannoituksissa (esim. suojakaistat).	MMM	LUKE, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsätaloushankkeiden toteuttajat

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on suureksi osaksi maa- ja metsätalousministeriöllä sekä ympäristöministeriöllä. Muita vastuutahoja ovat ELY-keskukset, kuntien ympäristöviranomaiset, Suomen metsäkeskus, Tapio Oy, MTK, SLC, Luonnonvarakeskus, metsäalan ympäristötutkimus ja opetus yliopistoissa ja korkeakouluissa sekä metsäalan oppilaitokset.

## 8.6. Maatalous

### *Maatalouden hajakuormitus*

*merkittävä paine*                      *658 pintavesimuodostumalle*

*riski*                                      *122 pohjavesimuodostumalle*

### *Toimenpide-esitykset*

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella maatalous ja siihen liittyvä peltoviljely muodostaa ravinnekuormituksen suurimman lähteen. Voimakkainta maatalouden kuormitus on vesienhoitoalueen eteläosassa Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen peltoviljelyalueilla. Vesienhoidon tavoitteiden saavuttaminen edellyttää näillä alueilla huomattavaa vesistöihin kohdistuvan ravinnekuormituksen vähentämistä. Maataloutta koskevia toimenpidemääriä on lisätty edellisestä suunnittelukaudesta ja samalla otettu käyttöön uusia vesiensuojelumenetelmiä, kuten kipsin, rakennekalkin ja kuitujen käyttö. Haasteena toimeenpanolle on edelleen toimenpiteiden toteuttamisen rahoitus ja sen kohdistaminen ongelmallisimmille alueille. Vesienhoitoalueelle esitetyt maataloutta koskevat toimenpiteet on esitetty taulukossa 26.

Taulukko 26. Maatalouden vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
<b>Perustoimenpiteet</b>				
Valtionneuvoston asetus (1250/2014) eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (ha/v)	koko peltoala	-	-	4 300
Eläinsuojien ympäristölupien ja ilmoituspäätösten mukaiset toimenpiteet (eläintilojen lkm/kausi)	luvanvaraiset ja ilmoitusvelvolliset eläintilat	-	-	60
Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet (ha/v)	koko peltoala	-	-	390
Ehdollisuuden vaatimukset (ha/v)	koko peltoala	-	-	2 800
Valtioneuvoston asetus, jolla säädelään fosforilannoitusta (ha/v)	koko peltoala	-	-	8 600
<b>Yhteensä</b>				<b>16 000</b>
<b>Täydentävät toimenpiteet</b>				
Ehdollisuuden vaatimusten tuottamaton ala (ha)	8 000	-	1 800	1 800
Suojavyöhykkeet (ha/v)	11 000	-	3 850	3 850
Luonnonhoitopeltonurmet ja monimuotoisuuskasvit (ha/v)	30 900	-	5 370	5 370
Luonnonmukainen peruskuivatus (hankkeiden lkm/kausi)	121	5 290	-	460
Kosteikot (ha/kausi)	612	4 850	250	670
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen ja luonnonmukaisesti viljelty pelto (ha/v)	98 500	-	16 400	16 400
Talviaikainen kasvipeite(ha/v)	370 600	-	18 500	18 500
Ravinteiden ja orgaanisen aineksen (sis. lanta) kierättäminen (ha/v)	27 000	-	940	940
Lannan prosessointi (m <sup>3</sup> /v)	97 400	-	160	160
Lannan ympäristöystävälliset levitysmenetelmät (ha/v)	40 700	-	1 500	1 500
Lannan prosessoinnin investoinnit (laitteisto tai laitos, lkm/kausi)	3	1 500	-	130
Maatalouden tilakohtainen neuvonta (hlö/v)	4 600	-	2 300	2 300
Säätösalaajitus jo käytössä olevilla turvepelloilla (ha/kausi)	1 100	4 400	20	400
Jo käytössä olevien turvepeltojen nurmet (ha/v)	13 000	-	4 500	4 500
Maatalouden uudet vesiensuojelumenetelmät (kipsi, rakennekalkki ja kuidut) (ha/kausi)	183 500	47 200	-	8 200
Kerääjäkasvit (ha/v)	70 700	-	7 100	7 100
Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet (ha)	1 116	-	-	-
<b>Yhteensä</b>		<b>63 200</b>	<b>62 700</b>	<b>72 300</b>
<b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>				<b>88 000</b>

Vesienhoitoalueelle esitetyt toimenpiteet perustuvat suureksi osaksi maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteisiin. Maataloutta koskevat lakisääteiset toimenpiteet perustuvat pääosin ympäristönsuojelulakiin, ympäristönsuojeluasetukseen ja nitraattiasetukseen. Eläinsuojien ilmoituksen- ja luvanvaraisuudesta säädetään ympäristönsuojelulaissa.

### ***Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden kohdentaminen tehokkaasti***

Vesien tilan parantamiseksi on välttämätöntä kohdentaa tarvittavat vesiensuojelulliset toimenpiteet sekä alueellisesti että lohko kohtaisesti. Tällöin myös taloudelliset panokset tuottavat parhaan hyödyn. Laajemmilla alueilla (valuma-alueella) kohdentamisen perusteena ovat tiedot vesien tilasta ja alueen maankäyttömuodoista sekä niiden vesistövaikutuksista. Tehokkaimpia vesiensuojelutoimia kohdennetaan niiden vesistöjen valuma-alueille, joiden vesien ekologinen tila on hyvää huonompi.

Toimenpiteiden tarkoituksenmukaista kohdentamista edistetään myös neuvontatoimenpiteeseen kuuluvilla tilakohtaisilla neuvontakäynneillä. Niiden yhteydessä neuvoja voi ympäristökartoituksen, erilaisten paikatietoaineistojen ja maastokäyntien perusteella ohjata vesiensuojelullisesti tehokkaiden toimien valintaa ja sijoittamista oikeisiin kohteisiin. Tällöin voidaan tapauskohtaisesti kokonaisvaltaisemmin ottaa huomioon viljelyn kuormittavuuteen vaikuttavia tekijöitä, kuten peltojen viljavuus, maan rakenne, peltojen kuivatustila ja viljelytekniikka. Neuvonnalla edistetään karjanlannan ravinteiden hyödyntämistä nykyistä laajemmalla peltotalalla ja orgaanisen aineksen lisäämistä peltomaahan etenkin alueen eteläisissä osissa kotieläintuotannon keskittyessä yhä harvemmalle tilalle.

Ekologiselta tilaltaan hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen valuma-alueilla vesiensuojelutoimenpiteitä kohdennetaan neuvontatoimenpiteen avulla ensisijaisesti peltojen eroosioherkkyyden (maalaji- ja kaltevuustietojen) tai maaperän happamuuden sekä vesistön läheisyyden perusteella. Kalteville ja vesistön lähellä sijaitseville sekä tulvaherkille peltolohkoille kohdennetaan erityisesti talviaikaista kasvipeitteisyyttä lisääviä toimenpiteitä, koska valtaosa maataloudesta vesiin kulkeutuvasta kuormituksesta tulee kasvukauden ulkopuolella sade- ja sulamisvesien mukana. Tehokkaimpia toimenpiteitä ovat suojavyöhykkeet, peltojen talviaikainen eroosiontorjunta ja kerääjäkasvit.

Tilakohtaisen neuvonnan apuna käytetään myös suojavyöhykkeiden, kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuskohteiden yleissuunnitelmia ja tietoja kotieläintalouden ja erikoisviljelyn keskittymistä sekä pellon viljelyhistoriasta ja viljavuustutkimuksista. Yleissuunnitelmia on laadittu koko maassa vesiensuojelun kannalta keskeisimmille vesistöalueille.

### ***Uudet vesiensuojelumenetelmät***

Maatalouden vesiensuojeluun on muutaman viime vuoden aikana kehitetty uusia vesiensuojelumenetelmiä. Varsinkin kipsin ja rakennekalkin käyttö sekä erilaisten kuitujen hyödyntäminen on edennyt nopeasti. Kaikista kolmesta toimenpiteestä on jo jonkin verran käytännökokemusta ja lupaavia tutkimustuloksia. Tulevalla kaudella näitä toimenpiteitä on tarkoitus ottaa laajemmin käyttöön varsinkin vesienhoitoalueen eteläosissa.

Kipsikäsittely soveltuu hyvin vesienhoitoalueen valuma-alueille, joiden joet laskevat suoraan mereen. Kipsiä ei voida käyttää järvioltaisilla valuma-alueilla, joilla sulfaatti saattaa aiheuttaa järviin päätyessään fosforin vapautumista pohjasta ja kiihdyttää näin vesistön rehevöitymistä. Kipsikäsittely vähentää tutkimusten perusteella fosforihuuhtoumaa noin viiden vuoden ajan levityksestä.

Rakennekalkituksella vähennetään fosforin huuhtoutumista savimailta ja parannetaan peltojen viljelykuntoa. Ravinteikkailla savimailla rakennekalkituksella parannetaan maan mururakennetta ja vedenläpäisevyyttä sekä nostetaan maan pH:ta. Fosforin huuhtoutuminen vesistöihin vähenee, kun viljelykasvit käyttävät ravinteet paremmin hyödyksi ja eroosio pienenee.

Maanparannuskuitujen käyttö lisää maahan orgaanisen aineksen määrää ja parantaa siten maan mururakennetta pieneliötoiminnan lisääntyessä. Hiilen määrä peltomaassa on laskenut varsinkin vesienhoitoalueen etelä osissa viime vuosikymmeninä kotieläintuotannon vähennettyä alueella. Se on johtanut peltomaan rakenteen heikkenemiseen, josta seuraa kasvava eroosioriski erityisesti voimakkaiden yhtenäisten sadejaksojen aikana. Lisäksi yksipuolinen viljely voi tiivistää maata ja edistää mururakenteen heikentymistä. Maanparannuskuiduilla tavoitellaan pellon mururakenteen parantumista, mikä vähentää eroosiota ja siten fosforin huuhtoutumista.

Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen ja luomutuotanto on otettu käyttöön myös yhdeksi vesien- suojelutoimenpiteeksi. Luomutuotannossa maaperän kasvukuntoa edistetään syväjuurisilla kasveilla ja kasvinvuorotuksella. Kasvinsuojeluaineiden käytöstä luopuminen vähentää sinänsä vesistöihin päätyvää torjunta-ainemäärää.

### ***Esitykset ohjauskeinoiksi***

Maataloutta koskevat keskeiset ohjauskeinot esitetään taulukossa 27. Alueella edistetään erityisesti toimenpiteitä, joilla vähennetään eroosiota ja ravinnekuormitusta jo pellolla, samanaikaisesti parantaen satotasoa ja pitäen huolta maan kasvukunnosta. Yhtenä päätavoitteena on löytää toimenpiteitä ja rahoittaa hankkeita, jotka edistävät vesienhoitoa, monimuotoisuutta ja ilmastonmuutoksen torjuntaa. Maatalouden kuormitus on merkittävä tilaa heikentävä tekijä useimmissa heikossa tilassa olevissa vesimuodostumissa, mikä lisää tarvetta tutkimustiedon nopeampaan käyttöönottoon kentällä. Tämä edellyttää yhteistyön lisäämistä tukivalvonnan, neuvonnan ja ympäristöviranomaisten kesken. Sektorit ylittävä valuma-alue suunnittelu on tarpeen kuormituksen vähentämiseksi ja valuma-alueiden vedenpidätyskyvyn parantamiseksi (mm. maa- ja metsätalous-alueet, taajamat).

**Taulukko 27. Maataloutta koskevat ohjaukeinoet kaudelle 2022–2027.**

Ohjaukeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjaukeinoet</b>		
Rahoitetaan maatalouden ravinnepäästöjä vähentävien menetelmien tutkimusta ja kehittämistä ja edistetään niiden käyttöönottoa.	MMM, YM	
Rahoitetaan vesiensuojelurakenteiden toteuttamista tilusjärjestelyn yhteydessä.	MMM	ELY-keskukset
Suunnataan CAPin hanketukia vesiensuojelutoimenpiteiden edistämiseen.	MMM	ELY-keskukset
Otetaan käyttöön viljelykiertoa tukevia työkaluja.	MMM	ELY-keskukset, neuvojat
Tilakohtaisen neuvonnan kehittäminen paremmin nitraatti-, vesipuite- ja meristrategia-direktiivin tavoitteita ja vaatimuksia tukevaksi.	YM, MMM	neuvojat
Kehitetään toimintatapamalli kuivatusyhteisöjen toimintaan vesienhallintajärjestelmän toteuttamiseksi.	MMM, YM (rahoitus)	tutkimuslaitokset
Koulutetaan viljelijöitä luonnonmukaisten vesienhallintamenetelmien käyttöön ja maan rakenteen parantamiseen.	MMM, YM (rahoitus)	tutkimuslaitokset, neuvojat, hankkeet
Tunnistetaan riskialueet (tulva, eroosio ja happamat sulfaattimaat) peltolohkotasolla.	MMM, YM	tutkimuslaitokset (mm. SYKE, Luke, GTK), ELY-keskukset
Maatalouden vesistökuormituksen seurantaverkoston suunnittelu ja perustaminen ottaen huomioon tavoitteet: - automaattiseurannan lisääminen - VEMALA-mallin kuormitusarvioinnin tarkentaminen edelleen maatalouden osalta - ottaa huomioon ilmastonmuutoksen vaikutukset vesistökuormitukseen ja toimenpiteiden mitoitukseen	YM, MMM (rahoitus)	tutkimuslaitokset (SYKE, hankkeet, ELY-keskukset)
Turvepeltojen vesiensuojelutoimenpiteiden kehittäminen	MMM, YM	tutkimuslaitokset (SYKE, hankkeet)
Selvitetään ja edistetään toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää turvemaiden raivausta pelloksi.	MMM, YM	hankkeet, Luke
Selvitetään kasviuonetuotannot vesistövaikutuksia ja niiden vähentämismahdollisuuksia sekä valmistetaan ja julkaistaan ohjeistus.	YM, MMM	Tutkimuslaitokset, ELY-keskukset, puutarhatuotannon edunvalvonta
Edistetään pienten eläintilojen ja hevostallien ympäristönsuojelua ja lannan kierrättämistä.	YM	ELY-keskukset, kunnat, hankkeet
Kehitetään eläintilojen jaloittelalueiden, ulkotarhojen ja säilörehuvarastojen vesien/nesteiden hallintaa.	YM, MMM	Hankkeet, LUKE, ELY-keskukset
<b>Alueelliset ohjaukeinoet</b>		
Lisätään sektorit ylittävää valuma-alue suunnittelua kuormituksen vähentämiseksi ja parannetaan valuma-alueiden vedenpidätyskykyä maatalouden ratkaisulla.		
Toteutetaan pienvesien kunnostusstrategiaa maatalousalueilla.		

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa



## 8.7. Maa-ainesten otto

### *Toimenpide-esitykset*

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle ei ole kolmannelle suunnittelukaudelle esitetty toimenpiteeksi uusia soranoton kunnostustarpeen arviointihankkeen (SOKKA) tai pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamishankkeen (POSKI) -kohteita. Vesienhoitoalueelle on suunniteltu yhden maa-ainestenottoalueen kunnostussuunnitelman laatimista (taulukko 28). Lupaehtojen valvonnan tehostaminen on siirtynyt ohjauskeinoksi. Maa-ainesten otton ohjauskeinot on esitetty taulukossa 29.

**Taulukko 28. Maa-ainesten otton vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.**

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Täydentävät toimenpiteet				
Maa-ainestenottoalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus (ha)	18	220		12

**Taulukko 29. Maa-ainesten ottoa koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027**

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Tehostetaan lupaa edellyttävien toimintojen valvontaa pohjavesialueilla.	Kunnat ja ELY-keskukset	Toiminnanharjoittajat

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa

### *Toteutus- ja seurantavastuut*

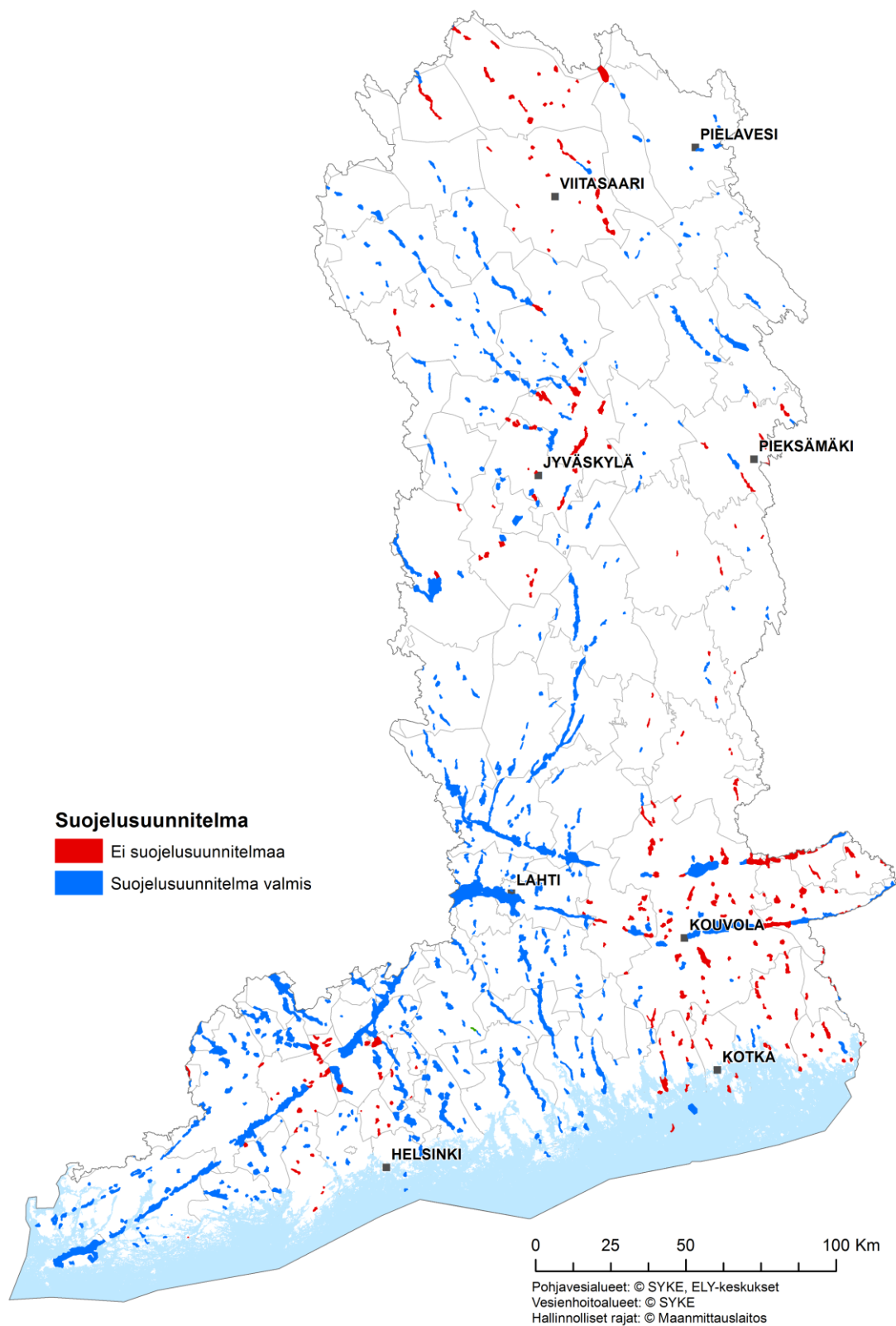
Maa-ainesten otton toimenpiteiden toteutusvastuussa ovat toimenpiteestä riippuen toiminnanharjoittaja, kunta ja ELY-keskus. Ohjauskeinojen osalta näiden toimeenpanosta vastaavat ministeriöt, Suomen ympäristökeskus, kunnat, kuntaliitto, Geologian tutkimuskeskus sekä toiminnanharjoittajat. Seurannan osalta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

## 8.8. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja pohjavesiselvitykset

### *Toimenpide-esitykset*

Suojelusuunnitelmien laatiminen ja päivittäminen (kuva 38) ovat vesienhoitolain mukaisia perustoimenpiteitä. ELY-keskukset myöntävät kunnille ympäristöministeriön avustusrahaa suojelusuunnitelmien laatimiseksi. Pohjavesialueiden rakenneselvitykset ja mallinnukset ovat täydentäviä toimenpiteitä ja valtaosa niistä sijoittuu Uudellemaalle. Yhteistarkkailujen järjestäminen on siirretty pois toimenpiteistä, kun kaikki pohjavesien seurantaan liittyvä käsitellään ohjauskeinojen puolella.

Pohjavesiä koskevat vesienhoitotoimenpiteet kaudelle 2022–2027 on esitetty taulukossa 30.



Kuva 38. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat Kymiöen-Suomenlahden vesienhoitoalueella.

**Taulukko 30. Pohjavesiä koskevat vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.**

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosi-kustannus (1000 €)
<b>Muut perustoimenpiteet</b>				
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen (pohjavesialue, kpl)	47	200	-	24
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen (pohjavesialue, kpl)	163	1 500	24	210
<b>Yhteensä</b>		<b>1 700</b>	<b>24</b>	<b>234</b>
<b>Täydentävät toimenpiteet</b>				
Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys/mallinnus (pohjavesialue, kpl)	24	1 400	-	78
<b>Yhteensä</b>		<b>1 400</b>		<b>78</b>
<b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>		<b>3 200</b>	<b>24</b>	<b>311</b>

### ***Esitykset ohjauskeinoiksi***

Suojelusuunnitelmien osalta niiden laatimiseen pyritään varaamaan riittävät resurssit ja seurantaryhmän toimintaa pyritään kolmannella suunnittelukaudella edistämään ohjauskeinojen kautta.

Hydrogeologisia lisätutkimuksia, rakenneselvityksiä ja pohjavesimallinnusta on tehty vesienhoitoalueella, mutta tarvetta lisäpanostuksiin on jatkossa erityisesti riskialueilla. Tietojen saatavuutta ja käytettävyyttä tulee edistää eri toimijoiden välillä. Haitallisten aineiden ja pohjaveden pinnan korkeuden seuranta tulee kehittää kolmannella vesienhoitokaudella. Pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä on tutkittua tietoa liian vähän.

Pohjavesien suojelusuunnitelmia ja selvityksiä koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027 on esitetty taulukossa 31.

Taulukko 31. Pohjavesien suojeleusuunnitelmia ja selvityksiä koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Tehostetaan lupaa edellyttävien toimintojen valvontaa pohjavesialueilla.	Kunnat ja ELY-keskukset	Toiminnanharjoittajat
Tehostetaan haitallisten aineiden ja pohjaveden pinnan korkeuden tarkkailua ja seurantaa.	YM, MMM	SYKE, ELY-keskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat (kaikki sektorit)
Turvataan riittävät resurssit suojeleusuunnitelmien laatimiselle ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantar ryhmien toimintaa.	YM	ELY-keskukset, kunnat, Kuntaliitto, VVY, maakuntien liitot, toiminnanharjoittajat, vesiensuojeluyhdistykset, vesihuoltolaitokset, Valvira
Lisätään tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä ja kehitetään niiden tilan indikaattoreita eri alojen yhteistyön avulla.	YM	Yliopistot, SYKE, ELY-keskukset, Metsähallitus, vesiensuojeluyhdistykset
Tietopankki pohjavesien tutkimustiedosta.	YM	Yliopistot, SYKE, GTK, ELY-keskukset

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa

## 8.9. Liikenne

### *Liikenne ja tienpito*

*merkittävä paine*                      **1 pintavesimuodostumalle**

*riski*                                      **98 pohjavesimuodostumalle**

### *Kuljetukset maa- ja rautateillä*

*riski*                                      **88 pohjavesimuodostumalle**

### *Toimenpide-esitykset*

Liikenteen toimenpiteet on muotoiltu yksinkertaisimmiksi kokonaisuuksiksi: Tie- ja rataliikenteen pohjavesirisikien hallintahallinta ja lentoliikenteen pohjavesirisikien hallinta. Toimenpiteet pitävät sisällään pohjavesisuojausten rakentamisen ja suolauksen vähentämisen ja vähemmän haitallisen liukkaudentorjunta-aineen käyttämisen. Liikenteen toimenpiteet painottuvat Etelä-Suomeen Salpausselkien vyöhykkeille ja eritoten Uudellemaalle.

Liikenteen vesienhoitotoimenpiteet kaudelle 2022–2027 on esitetty taulukossa 32.

Taulukko 32. Liikenteen vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudelle 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikutannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta (pohjavesialue, kpl)	85	25 900	530	1 900
Lentoliikennealueiden pohjavesiriskien hallinta (pohjavesialue)	1	30	10	12
YHTEENSÄ		25 900	540	1 900

### *Esitykset ohjauskeinoiksi*

Ohjauskeinoja liikenteelle ei ole erikseen osoitettu kolmannelle hoitokaudelle ohjeistuksessa. “Tehostetaan haitallisen aineiden ja pohjaveden pinnan korkeuden seurantaa ja tarkkailua” -ohjauskeino kattaa myös liikennesektorin.

Väylävirasto jatkaa rata-alueiden pohjavesien seurantoja ja ELY-keskukset maanteiden kloridiseurantoja. Uudet ja parannettavat liikenneväylät suunnitellaan niin, ettei väylän rakentamisesta, hulevesien johtamisesta, kunnossapidosta tai liikenteestä aiheudu riskiä pinta- ja pohjavesille. Hulevesien käsittelyyn käytetään esimerkiksi tasaus- ja laskeutusaltaita tulvien torjunta- ja hulevesien puhdistuskeinona. Uudet väylät sijoitetaan ensisijaisesti pohjavesialueiden ulkopuolelle. Hankkeet toteutetaan siten että, niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa pohjavedelle. Maantiehankkeissa ja uusissa ratahankkeissa rakennetaan tarvittavat pohjavesisuojaukset hankkeen toteuttamisen yhteydessä. Sivutuotteita tai uusiomateriaaleja ei käytetä pohjavesialueilla, koska niistä voi kulkeutua ympäristöön haitta-aineita veteen liuenneina tai pölyn mukana.

## 8.10. Vedenotto

### *Toimenpide-esitykset*

Vedenottosektorin toimenpiteissä on vähän muutoksia (taulukko 33). Vesilain mukaisen suoja-alueen perustaminen, suoja-aluepäättöksen rajausten ja määräysten tarkistaminen ja päivittäminen (ml. rauettaminen) ovat mukana. Kaikki esitetyt suoja-alueisiin liittyvät toimenpiteet edellyttävät aluehallintoviraston päätöstä.

**Taulukko 33. Pohjavedenoton vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.**

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
<b>Perustoimenpiteet</b>				
Riskien hallinta ja erityistilanteiden varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen pohjavesialueella (suunnitelmat, kpl)	5	35	-	2
<b>Muut perustoimenpiteet</b>				
Vedenottamon suoja-alueen perustaminen (vedenottamo, kpl)	1	20	-	1
Vedenottamon suoja-alueen rajoitusten tai -määräysten päivittäminen (vedenottamo, kpl)	34	370	-	20
Vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen) (vedenottamo, kpl)	3	60	7	15
Kestävä vedenhankinta (pohjavesialue, kpl)	1	-	3	3
Yhteensä		450	10	40
<b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>		<b>490</b>	<b>10</b>	<b>42</b>

Pohjavedenottoa koskevat ohjaukset kaudelle 2022–2027 on esitetty taulukossa 34.

**Taulukko 34. Pohjavedenottoa koskevat ohjaukset kaudelle 2022–2027.**

Ohjaukset	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Suojavyöhykkeiden määrittäminen vedenottamoiden riskienhallintakeinona	MMM, YM, STM	ELY-keskukset, SYKE, Kunnat, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto
Kuivuusriskisuunnitelmien edistäminen	MMM	ELY-keskukset
Tehostetaan haitallisten aineiden ja pohjaveden pinnan korkeuden tarkkailua ja seuranta	YM, MMM	SYKE, ELY-keskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat (kaikki sektorit)

## 8.11. Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen

### *Hydrologiset ja morfologiset muutokset*

<i>merkittävä paine</i>	<i>60 järvivesimuodostumalle</i>
	<i>226 jokivesimuodostumalle</i>
	<i>18 rannikkovesimuodostumalle</i>

### *Toimenpide-esitykset*

#### **Säännöstelyn kehittäminen**

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella esitetään säännöstelyn kehittämistä yhteensä 28 järvellä (taulukko 35). Yleisesti järvien säännöstelyrajat on määritetty niin, että ne ottavat riittävällä varmuudella huomioon lumien sulamisen aiheuttaman kevättulvan. Järvien pinnat on laskettu alas ennen tulvahuippua, jolloin tulva-vesille on saatu muodostettua riittävästi varastotilavuutta. Monien järvien kohdalla kevätalennus on pakollista säännöstelyn lupaehtojen mukaan. Osalla järvistä on käytössä myös syysalennus, jolla varaudutaan syksyn runsaampiin sademääriin.

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

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

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

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



## **Kalankulun helpottaminen**

Kaudella 2022–2027 vesienhoitoalueelle esitetään 170 kpl kalankulkua helpottavan toimenpiteen toteuttamista (taulukko 35). Suurimpia toteutettavaksi esitettäviä hankkeita ovat Kaakkois-Suomen Kymijoen Ahvenkosken ja Klåsarön, Jyväskylän Tourujoen, Sysmän reitin Tainionvirran sekä Uudellamaalla sijaitsevien Mustijoen ja Fiskarsinjoen kalateiden rakentaminen. Mustionjoella kalateiden rakentamista esitetään Peltokosken ja Mustionkosken voimalaitosten yhteyteen.

## **Rehevien järvien kunnostus**

Rehevöityneiden järvien kunnostuksia esitetään toteutettavaksi vesienhoitoalueen kaikille suunnittelualueille yhteensä 149 kpl. Kunnostukset kohdistuvat suoraan järveen ja niiden tavoitteena on vähentää järvien rehevyyttä ja sisäistä kuormitusta.

Rehevöityneiden järvien kunnostukset tai sisäisen kuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet pyritään aloittamaan vasta sen jälkeen, kun kohteessa on toteutettu tai tullaan toteuttamaan kunnostuksen onnistumisen kannalta riittävät toimenpiteet ulkoisen kuormituksen vähentämiseksi. Kunnostusmenetelminä vesienhoitoalueella käytetään yleisimmin hapetusta, ravintoketjukunnostusta, fosforin kemiallista saostamista, alusveden poistamista, ruoppausta, vedenpinnan nostamista, tilapäistä kuivattamista ja erilaisia sedimentin kemiallisia tai muita käsittelyjä.

## **Rehevöityneiden merenlahtien kunnostus**

Rehevöityneiden merenlahtien kunnostuksia esitetään toteutettavaksi 42 kpl ja ne kohdistuvat suureen osaan vesienhoitoalueen rannikkovesimuodostumia. Kunnostukset kohdistuvat suoraan merenlahteen ja niiden tavoitteena on vähentää merenlahteen päätyvästä kuormituksesta aiheutuvia rehevyys- ja liettymishaittoja sekä sisäistä kuormitusta.

Rehevöityneiden merenlahtien kunnostustoimenpiteet pyritään aloittamaan vasta kun kohteessa on toteutettu tai tullaan toteuttamaan kunnostuksen onnistumisen kannalta riittävät toimenpiteet ulkoisen kuormituksen vähentämiseksi. Suositeltavaa onkin toteuttaa rehevöityneiden merenlahtien kunnostukset osana laajempaa valuma-aluekunnostusta.

Rehevöitymisestä kärsivien merenlahtien kunnostuksessa voidaan käyttää pääosin samoja toimenpiteitä kuin rehevissä järvissä, esim. ravintoketjukunnostusta, hapetusta ja vesikasvillisuuden poistoa. Esimerkkinä suunnitelluista rehevöityneiden merenlahtien kunnostustoimenpiteistä voidaan mainita Haminanlahden kunnostus, jonka on suunniteltu sisältävän useita erillisiä hankkeita.

## **Virtavesien elinympäristökunnostus**

Virtavesien elinympäristökunnostuksia esitetään toteutettavaksi 210 kpl eri puolilla vesienhoitoaluetta. Pääasiallisina kunnostusmenetelminä tullaan käyttämään syvyys- ja virtausolosuhteiden monipuolistamista kynnysten, syvänteiden ja kiveämisen avulla, kutusoraikkojen määrän lisäämistä, liettymien poistamista sekä kuivilleen jääneiden uomien vesittämistä.

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

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

Puron elinympäristökunnostuksissa menetelmät ja tavoitteet ovat pääosin samoja kuin jokivesissä. Purokunnostuksissa käytetään enemmän puurakenteita, jotka monimuotoistavat uomaa ja puhdistavat puron pohjaa hienosta aineksesta. Happamat sulfaattimaat tulee huomioida kunnostustoimenpiteitä suunniteltaessa.

### **Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus**

Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostustoimenpiteitä esitetään vesienhoitoalueelle 8 kpl. Toimenpiteiden pääasiallinen tarkoitus on alueen suojeluarvojen ylläpitäminen tai parantaminen siten, että ne edistävät myös vesienhoidon tavoitteita. Tällaisia toimenpiteitä ovat vesienhoitoalueella joki- ja puroreittien valuma-alueiden ja soiden ennallistaminen sekä lintuvesiin kohdistuvan ravinnekuormituksen vähentäminen lähivaluma-alueella tehtävin vesiensuojelutoimenpitein. Jos rahoitus tulee maa- tai metsätalouden rahoitusjärjestelmistä, ovat toimenpiteet sisällytetty niihin sektoreihin.

Natura-alueiden kunnostustoimenpiteet ovat pääasiassa lintuvesikunnostuksia, joissa pyritään palauttamaan avovettä pahasti umpeenkasvaneille kohteille. Keskeisimpiä kunnostusmenetelmiä ovat vedenpinnan nostaminen eli vesitilavuuden lisääminen pohjapadon avulla, allikoiden kaivaminen ruoppaamalla ja ilmaversoisen vesikasvillisuuden niitto muutamana kesänä peräkkäin. Kaivamisen yhteydessä tehdään erillisiä pesimäsaarekkeita. Lisäksi kunnostetaan lintuvesiin liittyviä rantaniittyjä raivaamalla puustoa ja pensaikkoo, niittämällä sekä laidunnuksella. Toimenpiteitä toteutetaan osana Helmi-elinympäristöohjelmaa, joka jatkuu vuoteen 2030 saakka.

### **Vesirakentamisen haittojen vähentäminen järvi- ja rannikkovesimuodostumissa**

Vesienhoitoalueella esitetään toteutettavaksi vesirakentamisen haittojen vähentämistoimenpiteitä 15 järvi- ja rannikkovesimuodostumassa. Toimenpiteellä pyritään vähentämään hydrologis-morfologisia muutoksia ja niihin kuuluvat sekä rakentamisen aikaisen haitan vähentäminen kuin jo tehtyjen rakenteiden muuttaminen.

**Taulukko 35. Vesien säännöstelyä, rakentamista ja kunnostusta koskevat toimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.**

Toimenpiteet	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Täydentävät toimenpiteet				
Suuren rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala > 5 km <sup>2</sup> ) (lkm)	25	6 300	930	1 400
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala < 5 km <sup>2</sup> ) (lkm)	112	8 000	600	1 200
Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (pinta-ala < 5 km <sup>2</sup> ), alueellinen (lkm)	12	340	-	24
Rehevöityneen merenlahden kunnostus (lkm)	42	9 900	39	730
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue > 100 km <sup>2</sup> ) (lkm)	91	7 700	170	910
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue < 100 km <sup>2</sup> ) (lkm)	55	1 700	51	170
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue < 200 km <sup>2</sup> ) (lkm)	64	4 000	110	400
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus < 1 m) (kpl)	26	1 400	36	140
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1-5 m)(kpl)	128	24 600	640	2 500
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus > 5 m) (kpl)	16	10 800	260	1 090
Vesirakentamisen haittojen vähentäminen järvi- ja rannikkovesimuodostumissa (lkm)	15	120	3	11
Säännöstelykäytännön kehittäminen (lkm)	28	2 000	13	170
Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (lkm)	8	760	22	75
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>77 700</b>	<b>2 900</b>	<b>8 700</b>

### Kalaistutukset ja kalatalousmaksut

Vesienhoitoalueella käytetään vuosittain velvoiteistutuksiin ja kalatalousmaksuihin noin 1,0 miljoonaa euroa. Valtaosa kalatalousmaksuistakin käytetään istutuksiin, mutta pieni osa myös muihin toimenpiteisiin. Kalaistutuksia tekevät usein vesialueiden omistajat ja kalastusyhdistyksen lisätäkseen mahdollisuuksia pyytää haittuvia kalalajeja vesissään. Nykyisen kalastuslain mukaan jokaisen kalatalousalueen on laadittava ja otettava käyttöön aluettaan koskeva käyttö- ja hoitosuunnitelma, jolla turvataan alueen kalavarojen kestävä ja monipuolinen tuotto ja käyttö sekä biologinen monimuotoisuus, ja edistetään vapaa-ajan sekä kaupallisen kalastuksen toimintaedellytyksiä. Kalojen istuttaminen onkin sallittua ainoastaan, jos kyseessä olevan lajin tai kannan istuttaminen kohdevesistöön sisältyy kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmaan.

Kalakantojen elvyttämiseen tähtäävän istutustoiminnan voidaan katsoa lisäävän vesistön virkistyskäyttöarvoa sekä mahdollisuuksia hyödyntää elpyvää kalakantaa ja siihen liittyviä luonto- ja kalastusarvoja tulevaisuu-

nessa. Kalavesien ja kalakantojen hoitotoimilla tulisi pyrkiä parantamaan ja ylläpitämään luontaisesti lisääntyviä kalakantoja, jolloin alueella voidaan harjoittaa kalastusta kestävän kalastuksen periaatteiden mukaisesti. Esimerkiksi kuhaistutuksilla on tuettu laajasti eri vesistöalueilla kalastavia tahoja.

Nykyisin istutustoiminta mahdollistaa kalavesien hoitomallin, jossa hoitotoiminnan voidaan katsoa hyödyttävän istutusten toimeenpanijaa ja kustantajaa, eli useimmiten vesialueen omistajaa. Kalakantojen velvoitehoitossa pyritään korvaamaan haitankärsijöille heikentyneitä saalis- ja kalastusmahdollisuuksia. Suuri osa sekä vesialueen omistajien tekemistä kalaistutuksista että velvoiteistutuksista toteutetaan kalastuksen tarpeista, ei kalakannan luontaisen lisääntymisen ja sen edellytysten parantamiseksi. Yleinen ja yhteiskunnan tasolta tuettu istutustoiminta on osaltaan hidastanut laajamittaisempien kalakantojen luonnonlisääntymisen parantamiseen tähtäävien kalavesien ja kalakantojen hoitomuotojen sekä kestävän kalastuksen periaatteita noudattavan kalastuksen säätelyn kehittymistä

### ***Esitykset ohjauskeinoiksi***

Kolmannen suunnittelukierroksen ohjauskeinot pohjautuvat toisen kauden ohjauskeinoihin, kuten valmistusneiden strategioiden ja ohjelmien edelleen toteuttamiseen sekä ohjeistuksen käyttöönottoon. Ohjauskeinot on koottu taulukkoon 36.

**Taulukko 36. Vesien säännöstelyä, rakentamista ja kunnostusta koskevat vesienhoidon ohjaukset vuosille 2022–2027.**

Ohjaukset	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Toteutetaan kansallista kalatiestrategiaa.	MMM	Toiminnanharjoittajat, Luke, SYKE, ELY-keskukset, vapaa-ajan kalastajat, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat
Tarkistetaan vesilainsäädäntöä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi.	OM, MMM, YM, TEM	Toiminnanharjoittajat, osakaskunnat, kalatalousalueet, LUKE, AVI
Kehitetään järvisäännöstelykäytäntöjä sekä ympäristö- ja ekologisen virtaaman arviointimenetelmiä ja sovelletaan niitä kaikilla vesienhoitoalueilla.	MMM, YM	ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat, tutkimuslaitokset
Toteutetaan pienviesien suojele- ja kunnostusstrategiaa.	YM, MMM	MMM, SYKE, ELY-keskukset, metsänomistajat, Suomen metsäkeskus, metsähallitus, Luke, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat, vesiensuojeluyhdistykset
Toteutetaan kansallista vesien kunnostusstrategiaa.	YM, MMM	ELY-keskukset, SYKE, LUKE, vesiensuojeluyhdistykset, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat
Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelua koskevien säädösten tarkistamistarvetta luonnon-suojelu-, vesi- ja metsälainsäädäntöä kehitettäessä.	YM, MMM	
Parannetaan edellytyksiä valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantamiseen.	MMM, YM	ELY-keskukset, maakuntaliitot, SYKE
Vesistökuunnostusten rahoitusmahdollisuuksien monipuolistaminen.	YM, MMM	ELY-keskukset, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt
Omaehtoisen kunnostustoiminnan ja alueellisten toimijaverkostojen tukeminen sekä koulutuksien järjestäminen.	YM, MMM	ELY-keskukset, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt
Kehitetään kunnostusmenetelmiä ja eri menetelmien vaikuttavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seuranta.	SYKE, LUKE	ELY-keskukset, yliopistot, vesiensuojeluyhdistykset, säätiöt, jokineuvottelukunnat, kunnat
Selvitetään vesienhoitoalueittain vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden saastuttamien sedimenttien kunnostamistarvetta ja mahdollisuuksia.	YM	AVI, ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat, kunnat
Luontopohjaisten ratkaisujen kehittäminen vesirakentamisessa.	ELY-keskukset	SYKE, Luke, yliopistot, toiminnanharjoittajat
Ohjeistetaan ja kehitetään pienruoppausten hallintaa ja tarvittaessa siihen liittyvää säätelyä sekä vesien- että merenhoidon tarpeisiin.	ELY-keskukset, SYKE	Väylävirasto, toiminnanharjoittajat

Lyhenteet kuvattu asiakirjan lopussa

## 8.12. Pilaantuneet maa-alueet

### *Toimenpide-esitykset*

Pilaantuneen maaperän tai pohjaveden puhdistamisesta vastaa ensisijaisesti pilaantumisen aiheuttaja. Jos aiheuttajaa ei saada selville tai muuten vastuuseen, pilaantuneen maaperän puhdistusvastuu siirtyy yleensä kiinteistön nykyiselle haltijalle. Mikäli puhdistaminen katsotaan kohtuuttomaksi kiinteistön haltijalle, voi puhdistamisvastuu siirtyä kunnalle. Pilaantuneen pohjaveden toissijainen puhdistamisvastuu kuuluu kiinteistön omistajalle, jonka kiinteistöltä pilaantuminen on aiheutunut. Valtio tukee ns. isännättömien kohteiden selvittämistä ja puhdistamista.

Toimenpiteinä ovat pilaantuneen maa-alueen pohjaveden riskinarviointi puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen sekä pilaantuneisuusselvitys pilaantuneella maa-alueella. Uutena toimenpiteenä esitetään historiaselvitystä pohjavesialueella sijainneista pilaavista toiminnoista pilaantumislähteiden selvittämiseksi sellaisissa tapauksissa, joissa pilaantumisen alkuperä on tuntematon. Toimenpidemäärät ja kustannukset on esitetty taulukossa 37.

**Taulukko 37. Pilaantuneiden maiden vesienhoitotoimenpiteet Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.**

Toimenpide	Määrä	Investoinnit kaudella 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokus- tannukset vuodessa (1000 €)	Vuosi- kustannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Pilaantuneen maa-alueen / pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen (MATTI-kohde, kpl)	62	12 200	-	660
Täydentävät toimenpiteet				
Historiaselvitys alueella sijainneista maaperää tai pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista (pohjavesialue, kpl)	3	120	6	13
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneella maa-alueella (MATTI-kohde, kpl)	110	2 300	-	130
Yhteensä		2 400	6	140
KAIKKI YHTEENSÄ		14 600	6	800

### *Esitykset ohjauskeinojen kehittämiseksi*

Valtakunnallisena ohjauskeinona kehitetään kunnostustoiminnan ja resurssien priorisointia huonossa tilassa oleville pohjavesialueille (taulukko 38). Ohjauskeinoon toteuttamisessa on mukana ympäristöministeriön lisäksi useita muita vastuutahoja.

**Taulukko 38. Pilaantuneita maita koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027.**

Ohjauskeinot	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Kehitetään kansallista pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategiaa priorisoimalla kunnostustoimintaa ja resursseja huonossa tilassa oleville pohjavesialueille.	YM	SYKE, ELY-keskukset, Kuntaliitto, teollisuus, toiminnanharjoittajat

## 8.13. Alueidenkäyttö

### *Vesienhoidon huomioiminen kaavoituksessa ja rakentamisen ohjauksessa*

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisessä annetun lain (1299/2004) 28 §:ssä säädetään vesienhoitosuunnitelman ja merenhoitosuunnitelman huomioon ottamisesta. Valtion ja kuntien viranomaisten sekä viranomaistehtäviä hoitavien muiden elinten on otettava soveltuvin osin toiminnassaan huomioon muun muassa valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Tässä pykälässä tarkoitettuja viranomaisia ovat myös esimerkiksi maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) mukaiset kaavoitusviranomaiset ja rakennusvalvontaviranomaiset.

Maankäyttö- ja rakennuslaki sisältyy vesienhoidon järjestämisestä annetun valtioneuvoston asetuksen (1040/2006) perustoimenpiteiden säädösluetteloon. MRL on siten myös vesienhoidon toimeenpanossa mukana oleva ohjausjärjestelmä, jossa otetaan huomioon vesienhoidon 28 §. Näin ollen vesienhoidon perustoimenpiteitä on muun muassa kaavoitus. MRL:n uudistaminen (<https://mrluudistus.fi/>) on ympäristöministeriössä vireillä. Uudistuksen päätavoitteita ovat hiilineutraali yhteiskunta, luonnon monimuotoisuuden vahvistaminen, rakentamisen laadun parantaminen sekä digitalisaation edistäminen. Kaavoituksella ja rakentamisen ohjauksella voidaan edistää eri toimintojen sijoittumista siten, että yhdyskuntarakenteesta aiheutuu mahdollisimman vähän haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesille. Osaltaan voidaan myös varmistaa, että erinomaisessa ja hyvässä tilassa olevien vesien tila ei heikkene ja että muuttuvalla maankäytöllä mahdollisuuksien mukaan jopa parannetaan heikkojen alueiden tilannetta. Vesienhoidollisesti kestävään suunnitteluun on mahdollista pyrkiä kaikilla suunnittelutasoilla (maakuntakaava, yleiskaava, asemakaava) ja rakentamisessa (luvitus).

Vesienhoidon näkökulmasta kestävä kaavoitus tarkoittaa käytännössä maankäytön riskialueiden ja vaikutusketjujen tunnistamista pinta- ja pohjavesien tilan kannalta. Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutusten arviointia varten tarvitaan tilanteesta riippuen mm. riittävät tarkastelut hulevesien hallinnasta, pinta- ja pohjavesistä, tulvariskeistä, vesiluonnosta, tarvittaessa vesihuollon järjestämisestä ja toisaalta esimerkiksi maaperäolosuhteista. MRL:n mukaan selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia. Alue voi siten käsittää alueita myös kaava-alueen ulkopuolella. Vesienhoidon näkökulmasta tämä voi tarkoittaa käytännössä vesistön valuma-alueeseen liittyvien seikkojen huomioimista kaavoituksessa. Kaavan vaikutusten selvittämisessä kerättyjä tietoja käytetään kaavoituksessa sekä kaavan sisältöratkaisuisissa että kaavamääräyksissä.

### *Esitys kaavoituksen ja maankäytön vesienhoitotoimenpiteiksi kaudelle 2022–2027*

Eri toiminnoille osoitetaan aluevarauksia yleispiirteisissä kaavoissa eli maakunta- ja yleiskaavoissa. Näillä suunnittelutasoilla tulisi pyrkiä varmistamaan toimintojen sijoittuminen vesiensuojelun kannalta suotuisasti vesienhoidon ja merenhoidon 28 §:n huomioonottamisvelvoitteen soveltamisen kautta. Lisäksi maankäyttö- ja rakennuslain 8 a luvun mukaisella merialuesuunnittelulla on yhtymäkohtia kaavoitukseen. Kaava-alue voidaan ulottaa tarvittavassa määrin vesialueille vesialueisiin kohdistuvien toiminnallisten ja suojelullisten tavoitteiden yhteensovittamiseksi. Vesienhoidon näkökulmasta ranta-alueiden rakentamisen tulisi perustua ensisijaisesti MRL 73 § sisältövaatimuksia vastaavaan yleiskaavoitukseen.

Valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin sisältyy luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymisen edistäminen (Valtioneuvoston päätös YM/2017/81). Lainvoimaisiin ja valmisteilla oleviin maakuntakaavoihin sisältyy siniviheryhteyksiä ja yleisiä kaavamääräyksiä sekä kaavamerkintöjä, joiden tavoitteet ovat rinnakkaisia useiden vesienhoidon tavoitteiden kanssa. Tavoitteita voidaan edistää mm. neuvonnan suuntaamisessa.



## Hulevesien hallinta

Hulevesiin liittyvä suunnittelu on viime vuosina vakiintunut osaksi taajama-alueiden suunnittelua, ja kuntien hulevesisuunnitelmat ja alueelliset hulevesisuunnitelmat ovat tärkeitä niin vesien tilan näkökulmasta kuin ilmastomuutokseen sopeutumisen ja varautumisen näkökulmasta. On kuitenkin tarpeen varmistaa, että hulevesien hallintasuunnitelmat tehdään riittävän laajalta alueelta, sillä yksittäisessä asemakaavassa hulevesien hallinnan mahdollisuudet ovat rajalliset. Erityisesti kuntarajat ylittäviin valuma-alueisiin tulee kiinnittää huomiota.

Valuntojen äärevöitymistä laajalti pinnoitetuilla kaupunki- ja teollisuusalueilla tulisi vähentää lisäämällä läpäiseviä pintoja ja poistamalla asfalttia missä mahdollista, sekä rakentamalla monitoimikosteikkoja ja muita vettä pidättäviä rakenteita, jotka lisäävät sekä luontoarvoja että poistavat kiintoainetta, ravinteita ja roskia hulevesistä. Käsiteltäessä hulevesiä pohjavesialueilla tulee varmistaa imeytettävän pohjavesien laatu tarpeettomien pohjavesiriskien välttämiseksi.

## Happamien sulfaattimaiden huomioiminen

GTK:n toteuttama happamien sulfaattimaiden kartoitus on valmistunut Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelta vuonna 2020. Maaperän happamuuden riskikartoitusta esitetään noin 41 000 hehtaarille potentiaalisten happamien alueiden hallitsemiseksi. Kartoitustulokset edistävät happoa tuottavien maiden huomioimista kaikessa maankäytössä, missä maaperä altistuu kuivatukselle ja hapettumiselle. Huomioimalla sulfaattimaat jo maankäytön suunnitteluvaiheessa, voidaan niiden aiheuttamia riskejä vähentää tehokkaasti MMM:n ja YM:n julkaiseman sulfaattimaastategian mukaisesti. Happamien sulfaattimaiden parempi huomioiminen edellyttää neuvonnan, tiedotuksen ja koulutuksen lisäämistä sekä kustannustehokkaiden menetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa.

## Pohjavesiä koskevia toimenpide-esityksiä

Uusia pohjavedelle mahdollisesti riskiä aiheuttavia toimintoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueelle. Mikäli toimintaa ei voida sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle tulee pohjavedelle aiheutuva riski poistaa toiminnallisista tai teknisistä suojauksista ja toimenpiteistä. Tällöin toiminnan valvonnan sekä pohjaveden laadun ja määrän tarkkailun tulee olla tehokasta ja tiivistä. Rakentamiseen liittyviä pohjavesihaittoja vähennetään asiantuntevalla suunnittelulla ja riittävillä maa- ja kallioperätutkimuksilla. Uusien öljylämmitteisten talojen säiliöt pyritään sijoittamaan pohjavesialueella maan päälle sisätiloihin ja pohjaveden pilaantumista vaaraa minimoimaan teknisillä suojauskanteilla. Maalämpö on noussut suosituksi öljylämmitystä korvaavaksi lämmitysmuodoksi. Määräykset maalämpöjärjestelmien sijoittamisesta pohjavesialueille on huomioitava. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä voi olla maalämpöjärjestelmiä ja niiden rakentamista koskevia määräyksiä tai rajoituksia. Kunnat voivat kieltää maalämpöjärjestelmien rakentamisen pohjavesialueille. Energiakaivon rakentamiseen voi hakea vesilain mukaista lupaa Aluehallintovirastosta. Viime vuosina lupakäytäntö on muokkautunut siten, että lupia ei juurikaan myönnetä.

Alueidenkäyttöä ja happamia sulfaattimaita koskevat ohjaukset on esitetty taulukoissa 39 ja 40.

**Taulukko 40. Alueidenkäyttöä koskevat ohjaukset kaudelle 2022–2027**

Ohjaukset	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Parannetaan kaavoittajien, rakennusvalvontojen ja päättäjien tietopohjaa vesien- ja merenhoidon tavoitteista ELY-keskuksen kaavalausuntojen ja –neuvotteluiden avulla.	ELY-keskukset	kunnat, maakuntien liitot
Laaditaan opas vesienhoidon huomioon ottamiseksi maankäytön suunnittelussa.	YM, MMM	ELY-keskukset, kuntaliitto, maakuntien liitot, MTK
Selvitetään MRL:n toimivuutta ja ELYn tehtäviä ja toimivaltaa vesienhoidon tavoitteiden edistämisen kannalta.	YM	MMM
Pohjavesien suojele maankäytön suunnittelulla.	Maakuntien liitot, kunnat	ELY-keskukset
Edistetään pinta- ja pohjavesien sekä vesihuollon muodostaman kokonaisuuden, hulevesien hallinnan sekä ilmastonmuutoksen (mm. tulvat) huomioimista kaavoituksessa käsittelemällä näitä kunnan ja ELY-keskuksen vuorovaikutuksessa, kuten kehittämiskeskusteluissa.	ELY-keskukset	YM, MMM, kunnat, maakuntien liitot
Edistetään hulevesien hallinnan järjestämisen huomioimista eri suunnittelutasoilla.	ELY-keskukset	Kunnat, maakuntien liitot, vesihuoltolaitokset
Pohjavesialueilla sijaitsevien hautausmaiden saattaminen ympäristödiplomin alaiseksi.	Kirkkohallitus	ELY-keskukset, YM
Kaivojen sijainti- ja kairaus tietojen kokoaminen valtakunnalliseen rekisteriin.	YM, kunnat	GTK, SYKE, porausurakoitsijat
Öljysäiliöiden tarkistusten ja hallitun käytöstä poiston lisääminen pohjavesialueilla kotitalousvähennysten avulla.	Kunnat	Toiminnanharjoittajat, ELY-keskukset

**Taulukko 39. Happamia sulfaattimaita koskevat ohjaukset kaudelle 2022–2027**

Ohjaukset	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Selvitetään happamien sulfaattimaiden alueellista vaihtelua, riskialueita ja laaditaan arvio happamuushaittojen osalta vaikeimmista peltoalueista.	TEM, MMM, YM	
Hyödynnetään peltolohkojen happamuusanalyysien tuloksia mm. digitalisoinnin avulla.	YM, MMM	
Kehitetään alueellisia ennusteita ja automaatio-ohjausta sääntösalaajituksen hoidon helpottamista varten.		
Kehitetään ja otetaan käyttöön kustannustehokkaita menetelmiä happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen vähentämiseksi	MMM, YM	
Laaditaan ohjeet happamien sulfaattimaiden huomioimisesta. Lisätään happamiin sulfaattimaihinkin liittyvää tiedotusta ja neuvontaa kaikilla alueilla, joilla esiintyy happamia sulfaattimaita.	MMM, YM	

## 8.14. Vesienhoitoon liittyvä viestintä

### *Vesi- ja ympäristötietoisuuden lisääminen*

Vesienhoitoon liittyvää viestintää tehdään mm. ympäristöministeriön, Suomen ympäristökeskuksen ja ELY-keskusten toimesta. Myös muut organisaatiot ja useat ympäristöjärjestöt viestivät aktiivisesti vesien tilan kannalta tärkeistä asioista. Tärkeäksi vesienhoitoon liittyväksi tiedonjaon kanavaksi on muodostunut Vaikuta vesiin -portaali, jonne on koottu runsaasti vesistöihin, vesiensuojeluun ja vesienhoitoon sekä vesistötutkimukseen liittyvää tietoa. Portaalin avointen tietojärjestelmien ja karttapalvelun avulla pyritään tarjoamaan kaikille mahdollisuus tutustua oman alueensa pinta- ja pohjavesiin sekä niihin liittyviin toimenpiteisiin. Valtakunnallinen vesistökuunnostusverkosto on yhteydenpitofoorumi, joka tarjoaa kaikille vesistöjen kunnostuksesta kiinnostuneille tahoille apua ja kannustusta vesistöjen hoito- ja suojelutyöhön sekä toimii viranomaisten, kunnostustoimijoiden ja kansalaisten kohtauspaikkana vesien kunnostukseen ja hoitoon liittyvissä asioissa.

Vesi- ja ympäristötietoisuus luo pohjan kestäväälle vesienhoidon suunnittelulle ja toteuttamiselle. Tehokas viestintä, tietojen jakaminen ja ihmisten omien vaikuttamismahdollisuuksien korostaminen kaikessa vesienhoitoon liittyvässä toiminnassa on tärkeää nostaa tietoisesti esiin. Ympäristöjärjestöjen ja muiden kolmannen sektorin tekemän neuvonta- ja ohjeistustyön roolia tulee kasvattaa ja madaltaa kynnystä hakea rahoitusta. Rahatpintaan.fi - sivustolle on koottu yhteen tietoa erilaisista vesistökuunnostushankkeiden rahoitusvälineistä ja yhteistyömahdollisuuksista.

## 8.15. Yhteenveto toimenpiteistä ja niiden kustannuksista

Vesienhoidon toimenpiteiden vuotuiset kokonaiskustannukset ovat koko vesienhoitoalueella noin 579 miljoonaa euroa (taulukko 41). Tästä noin 469 miljoonaa euroa on lainsäädännön perusteella toteutettavien perustoimenpiteiden kustannuksia. Vesienhoidon täydentävien toimenpiteiden toteutuksesta syntyvien kustannusten osuus on 105 miljoonaa euroa. Vesienhoidon tavoitetaso nostaminen näkyy erityisesti maatalouden ja vesistökuunnostusten täydentävien toimenpiteiden kustannusten lisääntymisenä. Kokonaisuutena täydentävien toimenpiteiden vuotuiset kustannukset ovat kasvaneet edellisestä suunnittelukaudesta noin 86 %.

Pintavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä ovat vesienhoitoalueella erityisesti peltoviljelyn ravinnekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet, kuten peltojen talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisääminen, suojavyöhykkeet ja kosteikot. Uusina toimenpiteinä esitetään uusien vesiensuojelumenetelmien, kuten peltojen kipsikäsittelyn voimakasta lisäämistä. Koko vesienhoitoalueella on tärkeää edetä haja- ja loma-asutuksen ja metsätalouden kuormituksen vähentämisessä. Vesienhoitoalueen pohjoisosan 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.

Pohjavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä toimenpiteitä ovat suojelusuunnitelmien laatiminen ja päivittäminen, pohjavesialueiden tutkiminen ja seuranta, maatalouden toimet, uusien riskitoimintojen ohjaaminen pohjavesialueen ulkopuolelle, pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen, pohjavesien suojaaminen sekä neuvonnan, valvonnan ja pohjavesien seurannan tehostaminen.

Taulukko 41. Arvio vesienhoidon pinta- ja pohjavesiä koskevien toimenpiteiden vuotuisista kustannuksista 2022–2027.

Sektorit	Perustoimenpide (1000 €/vuosi)	Muu perustoimenpide (1000 €/vuosi)	Täydentävä toimenpide (1000 €/vuosi)	Yhteensä (1000 €/vuosi)
Yhdyskuntien jätevedet	355 700	-	8 100	363 800
Haja-asutuksen jätevedet	24 300	-	12 500	36 800
Teollisuus	73 000	-	35	73 000
Kalankasvatus	-	630	1 200	1 800
Turvetuotanto	-	1 520	40	1 560
Metsätalous	-	180	1 900	2 100
Maatalous	16 000	-	72 300	88 000
Maa-ainesten otto	-	-	12	12
Pohjavesialueiden suojelemissuunnitelmat ja pohjavesiselvitykset	-	234	78	310
Liikenne	-	1 900	-	1 900
Vedenotto	2	40	-	42
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	-	-	8 700	8 700
Pilaantuneet maa-alueet	-	660	140	800
Kaikki yhteensä	469 000	5 200	105 000	579 000

# 9. Ympäristötavoitteiden saavuttaminen

Vesienhoidon alkuperäinen tavoite oli saavuttaa pinta- ja pohjavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Ensimmäisissä vesienhoitosuunnitelmissa joidenkin alle hyvässä tilassa olevien vesimuodostumien ympäristötavoitteen saavuttamisen ajankohtaa lykättiin perustellusti joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027.

Toisella suunnittelukaudella aikataulupoikkeamia asetettiin pintavesien ekologisen tilan osalta 346 pintavesimuodostumalle, joista 172 vuoteen 2021 ja 174 vuoteen 2027. Kemiallisen tilan osalta aikataulupoikkeama asetettiin 839 pintavesimuodostumalle kaukokulkeumasta johtuvan elohopeakuormituksen vuoksi. Vesienhoitoalueen pohjavesien hyvän tilan saavuttamisen aikataulua pidennettiin 48 pohjavesimuodostuman osalta. Määräajan pidennyksiä on asetettu enimmäkseen luonnonolosuhteiden tai teknisen kohtuuttomuuden perusteella. Kymijoen pilaantuneiden sedimenttien osalta määrääjän pidentämisen perusteena on käytetty myös taloudellista kohtuuttomuutta.

Vesienhoitoalueella ei ole aiemmilla suunnittelukausilla tunnistettu sellaisia uusia hankkeita, jotka olisivat aiheuttaneet tarpeen arvioida vesienhoidon tilatavoitteesta poikkeamista.

Mahdollisuuksia saavuttaa vesienhoidon ympäristötavoitteet on nyt tarkistettu vesien tilassa ja niihin kohdistuvissa paineissa tapahtuneiden muutosten pohjalta. Tarkastelussa otettiin huomioon tässä vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden arvioidut vaikutukset tulevan hoitokauden aikana. Suunnittelussa lähtökohdaksi oli mitoitaa ja kohdentaa toimenpiteet siten, että vesienhoidon tilatavoitteen saavuttaminen on mahdollista viimeistään vuonna 2027.

## 9.1. Pintavesien ekologinen tila

### *Toimenpiteiden vaikutusten arviointi*

Toimenpiteiden suunnittelun yhteydessä on arvioitu suunniteltujen toimenpiteiden vaikutusta vesimuodostumien ravinnepitoisuuksiin. Arviointi on tehty VEMALA-mallilla ja siinä on huomioitu kuormitusmuutokset erilaisissa ilmastoskenaarioissa. VEMALA-mallilla ei voida arvioida kaikkia suunniteltuja toimenpiteitä eikä mallinnus kuvaa suoraan ekologisessa luokittelussa keskeisten biologisten laatutekijöiden muutoksia. Mallintamalla saadaan kuitenkin suuntaa antava arvio keskeisten ravinnekuormitusta alentavien toimenpiteiden vaikutuksesta vesimuodostumien tilaan.

Karkean arvion perusteella noin 15 %:ssa Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesimuodostumista ravinnepitoisuudet eivät saavuta kuormitusta laskevista toimenpiteistä huolimatta hyvän tilan raja-arvoa. Nämä vesimuodostumat tulee jatkossa ottaa erityiseen huomioon kohdennettaessa vesistökuunnostuksia ja ravinnekuormitusta vähentäviä toimenpiteitä.

### *Tilatavoitteen myöhentäminen*

Vesienhoidon kolmannen suunnittelukierroksen yhteydessä on tehty pintavesien ekologisen tilan riskinarviointi kaikille tarkastelluille vesimuodostumille uusimpien luokittelutulosten ja vesimuodostumiin kohdistuvien paineiden pohjalta. Vesienhoitosuunnitelmassa on esitetty toimenpiteitä vesimuodostumille, jotka eivät ole hyvässä tilassa tai joissa on riski tilan heikkenemiselle. Toimenpiteillä pyritään saavuttamaan hyvä ekologinen tila viimeistään vuonna 2027.

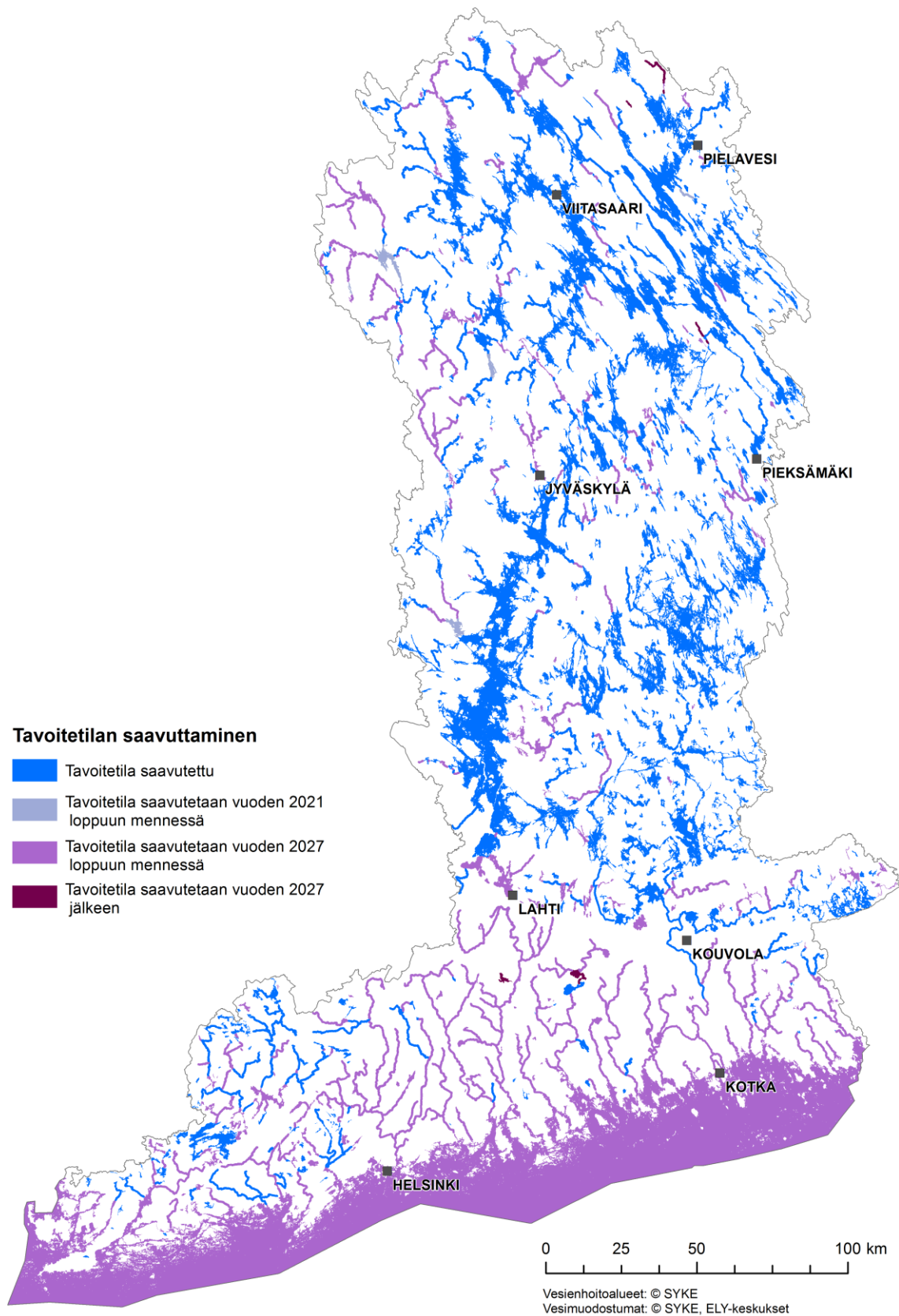
Kaikille pintavesimuodostumille, joiden ekologinen tila ei ole hyvä, on arvioitu tavoitetilan saavuttamisen aikataulu ja arvioitu poikkeaman syyt. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen poikkeamat on perusteltu teknisellä kohtuuttomuudella tai luonnonolosuhteiden ylivoimaisuudella. Taloudellisen perusteen käyttäminen edellyttää erillisiä taloustarkasteluja, joita vesienhoitosuunnitelman laatimisessa ei ole ollut käytettävissä.

Toimenpiteistä huolimatta vesienhoitoalueella on vesimuodostumia, jotka eivät tule saavuttamaan hyvää ekologista tilaa 2027 mennessä. Näille vesimuodostumille on voitu asettaa aikataulupoikkeama luonnonolosuhteiden perusteella.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen pintavesien ekologista tilaa koskevien aikataulupoikkeamien määrät on esitetty taulukossa 40 ja kuvassa 39. Hyvän ekologisen tilan saavuttaminen edellyttää Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella jatkoaikaa vuoteen 2027 448 vesimuodostuman osalta. Lisäksi seitsemän vesimuodostuman osalta on arvioitu, että ekologisen tilan tavoitteet saavutetaan vuoden 2027 jälkeen. Selvästi suurin syy poikkeamien käyttöön on suuresta ravinnekuormituksesta johtuva rehevöityminen. Erityisesti peltoviljelystä johtuvaa ravinnekuormitusta ei ole mahdollista vähentää riittävästi vaaditussa aikataulussa. Ravinteiden väheneminen maaperässä on hidasta ja suuri eroosioherkkien maalajien osuus kasvattaa kuormitusta ja hidastaa toipumista. Kuormituksen tehokkaampi vähentäminen edellyttää uusien ohjauskeinojen ja menetelmien kehittämistä. Vaikka toimenpiteet ehdittäisiinkin tehdä tavoiteaikataulussa, niiden vaikutus näkyy erityisesti suurissa vesistöissä vasta pitkän ajan kuluttua. Ekosysteemitason muutokset ovat hitaita. Lisäksi useiden järvien ja rannikkovesien osalta sisäinen kuormitus pysyy korkeana vielä vuosia. Rannikkovesissä osa kuormituksesta tulee lisäksi muista maista, eikä siihen ole keinoja puuttua vesienhoitoalueella.

Myös vesistöjen rakentaminen ja vaellusesteet ovat monessa tapauksessa syynä jatkoajan tarpeeseen. Laajamittaisen vesistöjen kunnostamisen edellyttämä perusteellinen hanketason suunnittelu, lupaprosessi sekä hankkeiden rahoittaminen vie vuosia, joten se ei ehdi parantamaan vesien ekologista tilaa riittävän nopeasti. Toimenpiteet vaikuttavat hitaasti ja vesiympäristön palautuminen siihen kohdistuneesta häiriöstä vie useita vuosia tai jopa vuosikymmeniä.

Vesienhoitosuunnitelmassa ei käydä läpi vesimuodostumakohtaisia perusteluja tavoitteen myöhentämiselle. Vesimuodostumakohtaiset tiedot poikkeamista löytyvät sivulta: [www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat](http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat). Suunnittelualuekohtaisia tietoja voi tarkastella toimenpideohjelmasta.



Kuva 39. Arvio pintavesien ekologisen tavoitetilan saavuttamisesta vesienhoitoalueella.

**Taulukko 42. Ekologisen tilatavoitteen saavuttamisen aikataulu (vesimuodostumien lkm) ja aikataulupoikkeamien perusteet vesienhoitoalueella. Yhteen vesimuodostumaan voi kohdistua useampia poikkeamia.**

	Tavoitetila saavutettu 2018	Tavoite saavutetaan 2021	Tavoite saavutetaan 2027	Tavoite saavutetaan 2027 jälkeen	Poikkeamat yhteensä	Kaikki yhteensä
<b>Järvet</b>	<b>702</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>4</b>	<b>226</b>	<b>928</b>
Tekniset syyt	-	-	100	-	100	-
Luonnonolosuhteet	-	6	211	4	221	-
<b>Joet</b>	<b>165</b>	<b>1</b>	<b>178</b>	<b>3</b>	<b>182</b>	<b>347</b>
Tekniset syyt	-	-	145	-	145	-
Luonnonolosuhteet	-	1	143	3	147	-
<b>Rannikkovedet</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Tekniset syyt	-	-	46	-	46	-
Luonnonolosuhteet	-	-	53	-	53	-
<b>Kaikki vesimuodostumat</b>	<b>867</b>	<b>7</b>	<b>448</b>	<b>7</b>	<b>462</b>	<b>1329</b>

## 9.2. Pintavesien kemiallinen tila

Bromattujen palonestoaineiden (PBDE) osalta kemiallisen tilan aikataulupoikkeama on asetettu kaikille vesimuodostumille (taulukko 41). Vaikka PBDE:n käyttö onkin lopetettu, pitoisuudet tulevat ylittämään nykyiset hyvin tiukat raja-arvot pitkään.

Ilmaperäisestä laskeumasta johtuvat korkeat kalojen elohopeapitoisuudet ovat syy aikataulupoikkeamaan käyttöön 843 vesimuodostumassa vesienhoitoalueella. Pääosa (yli 90 %) ilmaperäisestä elohopealaskemasta Suomeen tulee kaukokulkeutumana rajojen ulkopuolelta. Vaikka laskeuma Suomessa on pienentynyt EU:n alueen päästövähennysten johdosta, ei tämä välttämättä näy kalojen elohopeapitoisuudessa pitkään aikaan, sillä maaperään on varastoitunut valtaosa sinne tulleesta elohopeasta. Elohopealaskeman hallinta ei ole yksin Suomen hoidettavissa, vaan vaatii kansainvälisiä toimia.

Muiden haitallisten aineiden osalta laatu normin ylitykset ja aikataulupoikkeamat ovat vesienhoitoalueella yksittäisiä. Toimenpideohjelmissa on esitetty toimenpiteitä vuosille 2022–2027 hyvän kemiallisen tilan saavuttamiseksi.

Vesimuodostumakohtaiset tiedot poikkeamista löytyvät sivulta: [www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat](http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat).



**Taulukko 43. Arvio pintavesien kemiallisen tilan saavuttamisen ajankohdasta vesienhoitoalueella (vesimuodostumien lukumäärä).**

Aine tai yhdiste	Tavoite saavutetaan 2027			Tavoite saavutetaan 2027 jälkeen			Perustelu tavoitteen myöhentämiselle
	Järvet	Joet	Rannikkovedet	Järvet	Joet	Rannikkovedet	
Bromatut difenyylietterit (PBDE)	928	347	54	-	-	-	Bromatut difenyylietterit ovat kaukokulkeutuvina, pysyvinä ja eliöstöön kertyvinä aineina levittyneet kautta maapallon ja niiden pitoisuudet kalassa ylittävät ympäristölaatu normin kaikkialla. Uudet päästöt on pyritty lopettamaan kansainvälisin sopimuksin (mm. Tukholman POP-sopimus 2009 ja 2017; EU:n POP-asetus 2019/1021). PBDE hajoaa kuitenkin erittäin hitaasti. Kalojen nykyinen pitoisuustaso Suomessa on noin satakertainen ympäristölaatu normiin verrattuna. PBDE:n hitaasta hajoamisesta johtuen normiylitys jatkuu vielä 2027 jälkeenkin. Luonnonolosuhteista johtuen elpyminen on hidasta. Poikkeaman syy: luonnonolosuhde
Elohopea	755	83	5	-	-	-	Elohopea on kaukokulkeutuva raskasmetalli, jonka käyttöä on merkittävästi rajoitettu kansainvälisin sopimuksin. Valuma-alueiden maaperään ja vesistöjen sedimentteihin kertynyt elohopea ylläpitää kalojen korkeita elohopeapitoisuuksia pitkään. Pitoisuuksien laskeminen hyväksyttävälle tasolle saattaa kestää vuosikymmeniä tai jopa satoja. Normiylitykset jatkuvat vielä 2027 jälkeenkin. Luonnonolosuhteista johtuen elpyminen on hidasta. Poikkeaman syy: luonnonolosuhde
Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	-	-	-	1	3	2	Päästölähteet eivät ole vielä selvillä. Vähentämistoimenpiteitä tehdään selvitysten jälkeen. Poikkeaman syy: tekninen peruste.
Tributyylitinayhdisteet (TBT)	-	-	5	-	-	-	TBT:n kaikki käyttö on kielletty EU:ssa. Aineet hajoavat kuitenkin hitaasti sedimenteissä. Laiva- ja veneliikenne sekä ruoppaus saattaa lisätä TBT:n pitoisuutta vedessä, johon ympäristölaatu normi on määritetty. Poikkeaman syy: luonnonolosuhde
Kadmium	3	-	-	-	-	-	Päästölähteen selvittäminen ja tarvittavien toimenpiteiden määrittäminen vienee aikaa. Toimenpiteet esitetään toimenpideohjelmassa. Poikkeaman syy: tekninen peruste.
Fluoranteeni	-	-	-	-	1	-	Päästölähteet eivät ole vielä selvillä. Vähentämistoimenpiteitä tehdään selvitysten jälkeen. Poikkeaman syy: tekninen peruste.
Bentso(b)fluoranteeni	-	-	-	-	1	-	Päästölähteet eivät ole vielä selvillä. Vähentämistoimenpiteitä tehdään selvitysten jälkeen. Poikkeaman syy: tekninen peruste.
Bentso(ghi)peryleeni	-	-	-	-	-	1	Päästölähteet eivät ole vielä selvillä. Vähentämistoimenpiteitä tehdään selvitysten jälkeen. Poikkeaman syy: tekninen peruste.

### 9.3. Pohjavesien tila

Vesienhoidon ympäristötavoitteena ensimmäisellä ja toisella hoitokaudella oli, että pohjavesien tilan heikkeneminen estetään ja vuosina 2015 ja 2021 tullaan saavuttamaan hyvä tila kaikissa pohjavesimuodostumissa.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella hyvän tilan saavuttamisessa ei onnistuttu vuoteen 2015 mennessä ja vuonna 2020 huonon kemiallisen tilan pohjavesialueita on 48 kpl. Hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen edellyttää perustoimenpiteiden ja muiden perustoimenpiteiden lisäksi täydentäviä toimenpiteitä. Pohjavesimuodostumille on tehty pohjavesien riskinarviointi ja määrällisen ja kemiallisen tilan luokittelu. Mikäli pohjavesialue on huonossa kemiallisessa tilassa, hyvän tilan saavuttamisesta tulee tehdä arvio. Valittavana on seuraavat vaihtoehdot:

- Tavoitetila saavutetaan 2021 tai 2027 mennessä. Vesimuodostuman tilan parantaminen ei onnistu vaaditussa aikataulussa teknisestä toteuttamiskelpoisuudesta, taloudellisesta kohtuuttomuudesta tai luonnonolosuhteiden ylivoimaisuudesta johtuen.
- Tavoitetila saavutetaan 2027 jälkeen. Aikataulupoikkeama mahdollista vain luonnonolosuhteiden ylivoimaisuudesta johtuen.
- Alennettu tilatavoite. Vesimuodostuma on selvitysten mukaan ihmisen toiminnan siten muuttama tai sen luonnonolot ovat sellaiset, että ne estävät vaativampien tavoitteiden saavuttamisen, tai ympäristötavoitteiden saavuttamisen edellyttäminen on teknisten tai taloudellisten syiden vuoksi kohtuutonta.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen aikataulupoikkeamat pohjavesille on perusteltu pääosin joko teknisellä kohtuuttomuudella tai luonnonolosuhteiden ylivoimaisuudella (taulukko 42). Hyvän tilan saavuttaminen edellyttää jatkoaikaa 48 pohjavesimuodostuman osalta. Selvästi suurin syy aikataulupoikkeamille on luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus. Lika-aineet ovat levinneet niin laajalle ja syvälle että pohjaveden puhdistamiseksi ei ole toistaiseksi olemassa taloudellisia ja teknisesti kannattavia keinoja. Vaikka kaikki esitetyt pohjavesien hoitotoimenpiteet ehdittäisiinkin tekemään tavoiteaikataulussa, niiden vaikutukset pohjavesien tilaan näkyvät viiveellä.

Taulukko 44. Pohjavesialueet, joilla hyvä kemiallinen tila on tarkoitus saavuttaa vuoteen 2021 tai 2027 mennessä tai 2027 jälkeen.

Tunnus	Pohjavesialueen nimi	Alueluokka	Alueen kemiallinen tila	Pääsijaintikunta	ELY-keskus
<b>Tavoitella saavutetaan 2021</b>					
0917201	Joutsa	1 E	Huono	Joutsa	Keski-Suomi
0918051	Tikka-Mannila	2	Huono	Jyväskylä	Keski-Suomi
0921604	Kannonjärvi	1	Huono	Kannonkoski	Keski-Suomi
0999202	Kovalanniemi	1	Huono	Äänekoski	Keski-Suomi
<b>Tavoitella saavutetaan 2027</b>					
0101809	Särkijärvi	1	Huono	Askola	Uusimaa
0104903	Metsämaa	1	Huono	Espoo	Uusimaa
0104904	Lahnus	1	Huono	Espoo	Uusimaa
0104906	Mankki	1	Huono	Espoo	Uusimaa
0107802	Sandö-Grönvik	1 E	Huono	Hanko	Uusimaa
0109102	Tattarisuo	1	Huono	Helsinki	Uusimaa
0109205	Backas	2	Huono	Vantaa	Uusimaa
0109208	Vantaanpuisto	1	Huono	Vantaa	Uusimaa
0110610 A	Käkinummi	2	Huono	Hyvinkää	Uusimaa
0110610 B	Käkinummi	1	Huono	Hyvinkää	Uusimaa
0110653	Noppo	1	Huono	Hyvinkää	Uusimaa
0122405	Hongisto	1 E	Huono	Karkkila	Uusimaa
0142851 B	Lohjanharju	1 E	Huono	Lohja	Uusimaa
0142852	Kirkniemi	2 E	Huono	Lohja	Uusimaa
0150501	Ojala	1	Huono	Mäntsälä	Uusimaa
0150503	Saari	1	Huono	Mäntsälä	Uusimaa
0175315	Söderkulla	1	Huono	Sipoo	Uusimaa
0185801 A	Hyyrylä	1	Huono	Tuusula	Uusimaa
0185802 B	Mätäkivi	1	Huono	Tuusula	Uusimaa
0528601	Tornionmäki	1 E	Huono	Kouvola	Kaakkois-Suomi
0530603	Pohjankorpi	2	Huono	Kouvola	Kaakkois-Suomi
0530604	Huuhkajavuori	2	Huono	Kouvola	Kaakkois-Suomi
0575401	Kaipainen	1 E	Huono	Kouvola	Kaakkois-Suomi
0659401	Naarajärvi	1 E	Huono	Pieksämäki	Etelä-Savo
0917202	Pekkanen	1	Huono	Joutsa	Keski-Suomi
0917901	Keljonkangas	1	Huono	Jyväskylä	Keski-Suomi
0918251	Kerkkolankangas	1	Huono	Jämsä	Keski-Suomi
0918252	Holiseva	1	Huono	Jämsä	Keski-Suomi
0922602	Kiminki	1	Huono	Karstula	Keski-Suomi
0925601	Virpikangas	1 E	Huono	Kinnula	Keski-Suomi
0926501	Tervaniemi	2	Huono	Kivijärvi	Keski-Suomi
0929101	Mällykäinen	1	Huono	Kuhmoinen	Pirkanmaa
0931202	Sormiharju	1 E	Huono	Kyyjärvi	Keski-Suomi
0941010	Vatia	1	Huono	Laukaa	Keski-Suomi
0941010	Vihtavuori	1	Huono	Laukaa	Keski-Suomi
0960104	Muurasjärvi	1 E	Huono	Pihtipudas	Keski-Suomi
0972902	Ahvenlampi	1 E	Huono	Saarijärvi	Keski-Suomi
0989251	Hirvaskangas	1	Huono	Uurainen	Keski-Suomi
0993108	Pasala	1	Huono	Viitasaari	Keski-Suomi
<b>Tavoitella saavutetaan vuoden 2027 jälkeen</b>					
0107801	Hanko	1	Huono	Hanko	Uusimaa
0110651	Hyvinkää	1 E	Huono	Hyvinkää	Uusimaa
0109201	Valkealähde	1	Huono	Vantaa	Uusimaa
0109252	Fazerila	1	Huono	Vantaa	Uusimaa
0192755	Nummelanharju	1 E	Huono	Vihti	Uusimaa
0439801	Lahti	1	Huono	Lahti	Häme

## 9.4. Vesimuodostumat, joiden ympäristötavoitetta lievennetään

Vesienhoitosuunnitelmassa voidaan asettaa alennettu ympäristötavoite, jos pohjavesivesimuodostuma on selvitysten mukaan ihmisen toiminnan siten muuttama tai sen luonnonolot ovat sellaiset, että ne estävät vaativampien tavoitteiden saavuttamisen, tai ympäristötavoitteiden saavuttamisen edellyttäminen on teknisten tai taloudellisten syiden vuoksi kohtuutonta. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella ei ole tunnistettu tällaisia vesimuodostumia.

## 9.5. Uudet hankkeet, jotka saattavat johtaa pinta- tai pohjavesien tilatavoitteesta poikkeamiseen

Osana vesienhoidon suunnittelua tulee tarkastella uusia merkittäviä hankkeita, joilla voi olla vaikutusta vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesiin. Tarkastelu kohdistetaan hankkeisiin, jotka joko

- muuttavat vesimuodostumaa fyysisesti niin, ettei pintaveden hyvää ekologista tilaa tai pohjaveden hyvää tilaa voida saavuttaa tai
- aiheuttavat pintavesimuodostumassa fyysisiä muutoksia tai pilaantumista siten, että pintaveden ekologinen tila heikkenee erinomaisesta hyvään.

Arviointitarve koskee kaikkia vesienhoidon kannalta oleellisia uusia hankkeita, joilla voi olla yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa vaikutuksia vesimuodostuman tilaan. Tarkastelussa otetaan huomioon vesimuodostuman erityispiirteet, kuten erityinen herkkyys kuormitukselle tai suojelevarvot.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella tunnistettiin alustavasti 22 hanketta, joilla saattaisi olla toteutuessaan vaikutuksia vesien tilaan. Tarkastelun yhteydessä rajattiin pois hankkeet, joissa poikkeusta ei ole mahdollista soveltaa. Samoin rajattiin pois hankkeet, jotka eivät ole etenemässä toteutukseen. Nämä hankkeet tullaan tarkastelemaan tai raportoimaan seuraavassa vesienhoitosuunnitelmassa, mikäli ne etenevät ja mikäli tuolloin käytettävissä oleva tieto riittää poikkeamistarpeen arvioimiseen.

Vesienhoitoalueella tunnistettiin 11 hanketta, jotka täyttivät poikkeaman yleiset kriteerit ja otettiin yksityiskohtaisempaan tarkasteluun (taulukko 45). Kaikki tarkastellut hankkeet on kuvattu liitteessä 1.

**Taulukko 45. Yhteenvedo uusista vesien tilaan mahdollisesti vaikuttavista hankkeista vesienhoitoalueella. Alustavassa tarkastelussa rajattu pois hankkeet, joilla poikkeaman yleiset kriteerit eivät täyty.**

Hanke	Suunnitelun vaihe	Hankkeen vaikutusalue	Voiko poikkeamista soveltaa	Vaikutus vesien tilaan	Lisätieto
Finest Bay Area, rautatietunneli Espoo-Tallinna ja tekosaari	YVA-ohjelma	Suomenlahti	Kyllä: fyysinen muutos.	Vaikutusten arviointi tekeillä	Toteutus ja sen aikataulu ei vielä selvillä
Helsinki-Turku nopea junayhteys, rautatie	YVA-selostus	Espoo-Turku (Lohjan ja Salon kautta)	Kyllä: fyysinen muutos.	Vaikutukset vesimuodostumien tilaan pyritään estämään lupamääräyksillä.	Hankkeella mahdollisia vaikutuksia useisiin pinta- ja pohjavesimuodostumiin. Toteutus ja aikataulu eivät ole vielä selvillä.
St1 Inkoon sata-materminaali, ruoppaus ja laituri	YVA-selostus tekeillä	Vesimuodostuma: Fagervik	Kyllä: fyysinen muutos.	Vaikutusten arviointi tekeillä	Ruoppauksen ja meriläjityksen aiheuttama samennus sekä ravinne- ja haitta-ainekuorma
Koverharin sataman laajennus	Vesitalouslupa vireillä	Vesimuodostuma: Storfjärden	Kyllä: fyysinen muutos.	Vaikutukset vesimuodostumien tilaan pyritään estämään lupamääräyksillä.	Ruoppauksen ja meriläjityksen aiheuttama samennus sekä ravinne- ja haitta-ainekuorma
Keilaniemi, Espoo	Asemakaavoitus, vesilain mukainen lupa käsitellyssä	Vesimuodostumat: Seurasaari, Suvisaaristo-Lauttasaari	Kyllä: fyysinen muutos.	Ei vielä tiedossa. Selvitetään lupaprosessin yhteydessä.	Ruoppauksen ja täytön aiheuttamat elinympäristömuutokset, samentuminen sekä ravinne- ja haitta-ainekuorma. Mahdolliset virtausmuutokset vesistössä. Vaikutukset kohdistuvat pieneen osaan vesimuodostumien pinta-alasta.
Koivusaari, Helsinki	Asemakaavoitus, vesilain mukainen lupa käsitellyssä	Vesimuodostumat: Seurasaari, Suvisaaristo-Lauttasaari	Kyllä: fyysinen muutos.	Vaikutukset vesimuodostumien tilaan pyritään estämään lupamääräyksillä. Hankkeen lupaprosessi kesken.	Ruoppauksen ja täytön aiheuttamat elinympäristömuutokset, samentuminen sekä ravinne- ja haitta-ainekuorma. Vaikutukset kohdistuvat pieneen osaan vesimuodostumien pinta-alasta.
Finnon satama, Espoo	Yleiskaava, asemakaava	Vesimuodostuma: Suvisaaristo-Lauttasaari	Kyllä: fyysinen muutos.	Ei vielä tiedossa.	Virtaamamuutokset, täytön ja ruoppauksen aiheuttamat elinympäristömuutokset ja samentuminen. Toteutusaikataulu ei vielä selvillä. Vaikutuksia arvioitu YVA-selostuksessa.
Östersundom, Helsinki	Yleiskaavoitus	Vesimuodostuma: Sipoonsaaristo	Kyllä: fyysinen muutos.	Ei vielä tiedossa.	Ruoppauksen ja täytön aiheuttama samentuminen sekä ravinne- ja haitta-ainekuorma. Toteutusaikataulu ja vaikutukset eivät vielä ole selvillä.

Kuningattarenranta, Loviisa	Asema-kaava, vesitalouslupa	Vesimuodostuma: Loviisalahti	Kyllä: fyysinen muutos.	Vaikutukset vesienhoidon tilatavoitteisiin esitetään lupamääräyksillä	Ruoppaus, täyttö, aallonmurtaja ja kelluvat rakenteet.
Valkon ja sen lähialueiden rakentaminen, Loviisa	Yleiskaava vireillä	Vesimuodostumat: Loviisalahti, Valkon pohjavesialue	Kyllä: fyysinen muutos.	Ei vielä tiedossa	Rakentaminen ja sen luvantarve selviää jatkosuunnittelussa.
Meriveden lämmöntalteenottohanke, Helsinki	YVA-ohjelma	Helsingin edustan merialue	Kyllä: fyysinen muutos	Vaikutusten arviointi kesken	Meren pohjaan toteutettavien rakenteiden ja keinosaaren vaikutukset rakenteelliseen ja hydrologiseen tilaan arvioidaan jatkosuunnittelussa.

Tarkastelluista hankkeista yksikään ei saatavilla olevien tietojen perusteella heikennä toteutuessaan vesimuodostumien tilaa, eikä tarkemmalle poikkeaman edellytysten arvioinnille ole tarvetta. Poikkeaman edellytyksiä arvioidaan edelleen hankkeita koskevien tietojen tarkentuessa esimerkiksi lupakäsittelyn yhteydessä. Mahdolliset poikkeamat tullaan esittämään seuraavassa vesienhoitosuunnitelmassa.

# 10. Suunnittelussa saatu palaute ja suunnitelmaan tehdyt tarkistukset

## 10.1. Osallistuminen ja yhteistyö

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

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

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

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

## 10.2. Kuuleminen työohjelmasta ja aikataulusta

Vesienhoidon työohjelma, aikataulu sekä vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset (2022–2027) olivat kuuluttavana 8.1. - 9.7.2018. Kuuleminen järjestettiin koko maassa samanaikaisesti. Kuulemisasiakirjat olivat kaikkien saatavilla ympäristöhallinnon ja kuntien verkkosivuilla. Kuulemisesta tiedotettiin keskeisimmässä sanomalehdissä sekä verkkosivujen kautta. Kaikilla halukkailla oli mahdollisuus antaa palautetta kuulemisen aikana sähköisenä verkon kautta sekä sähköpostilla tai kirjeitse ELY-keskusten kirjaamoihin.

Keskeisiltä alueellisilta ja valtakunnallisilta toimijoilta pyydettiin lausunnot. Myös yhteistyöryhmien jäsenille toimitettiin lausuntopyyntö tiedoksi tai toimenpiteitä varten.

Vesienhoidon suunnittelun työohjelmaan, aikatauluun, ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sekä vesienhoitoalueen keskeisiin kysymyksiin saatiin 79 lausuntoa. Lisäksi verkkokyselyyn vastasi vesienhoitoalueelta 19 henkilöä. Palaute keskittyi keskeisiin kysymyksiin, jotka nähtiin oikean suuntaisiksi. Palautteessa painotettiin muun muassa seuraavia seikkoja:

### Yleistä

- Osallistumista kiiteltiin laajasti. Avoin ja osallistuva yhteistyö tärkeää jatkossakin eri tasoilla.
- Valtakunnallinen yhtenäisyys ja suunnittelun ohjaus on onnistunut
- Vesikartta sai paljon kiitosta, kehittämistä jatkettava
- Tila-arvioiden ja tavoitteiden perustuttava luotettavaan tietoon
- Tavoitteiden oltava realistisia, poikkeamisen oltava mahdollista

- Halvempaa säilyttää hyvä tila kuin kunnostaa jo heikentyneitä.
- Elinkeinon harjoittamisen edellytykset eivät saisi poiketa eri alueilla
- Kustannustehokkuus sektorien välillä paremmin tarkasteluun

### **Hajakuormituksen hallinta**

- Metsätalouden kuormitusosuus on kasvussa, joten tutkimusta ja toimenpiteitä tarvitaan lisää.
- Huoli lisääntyvästä metsänkäsittelystä erityisesti turvemaille.
- Maan rakenne ja kasvukunto keskeistä maataloudessa. Kipsi ja muut uudet menetelmät käyttöön.
- Kotieläintalouden keskittymät ja lannan levitys turvemaille ongelmana.
- Toimenpiteiden kohdentamisessa edelleen haasteita.
- Neuvontahankkeet tärkeitä, kuntien valvontaresurssit eivät ole riittävät.
- Viemäröintihankkeita jatkettava, rahoitus epävarmaa.
- Ilmastonmuutos voimistaa vaikutuksia. Toimenpiteitä vesitalouden hallintaan.

### **Pistekuormituksen hallinta**

- Ohijuoksutusten ja häiriötilanteiden hallinta erityisesti hulevesiä vähentämällä.
- Puhdistamojen välinen yhteistyö ja kokemusten vaihto tärkeää.
- Turvetuotantoa koskien paljon palautetta. Vesiensuojelua tulee tehostaa selvästi tai luopua turpeen käytöstä.
- Toisaalta palautteessa esitettiin turvetuotannon kuormitusosuuden olevan hyvin vähäinen ja vaikutusten paikallisia.

### **Happamat sulfaattimaat, haitalliset aineet, mikromuovit**

- Happamien maiden kartoitustyön loppuunsaattaminen. Lisää tutkimustietoa toimenpiteistä. Toimintamallit käyttöön.
- Haitallisia aineita sisältävät sedimentit paremmin huomioon erityisesti rannikkovesissä.
- Haitallisten aineiden ja mikromuovien hallinta mahdollisimman lähellä päästöjen syntyä paikkaa.
- Tutkimusta ja kartoituksia lisättävä.

### **Vesirakentaminen, säännöstely ja kunnostukset**

- Vaelluskalaston ja sen luontaisen elinkierron palauttaminen. Pienet vaellusesteet (siltarummut jne.) paremmin haltuun.
- Isojen hankkeiden läpivienti jatkossa, jos valtion vastuu vähenee
- Vesivoiman tuotantoedellytykset ja säätövoiman tarve turvattava
- Vesilain uudistaminen ja uusien velvoitteiden asettaminen
- Kunnostustiedon kokoaminen avoimeen karttapalveluun

### **Pohjavedet**

- Pohjavesien kemiallisen ja määrällisen tilan tavoitteet kiinteäksi osaksi muuta suunnittelua (esim. maankäytön suunnittelu)
- Valtakunnallinen ohjeistus rakentamisesta pohjavesialueille
- Maanomistajat ja alueen toimijat mukaan suunnitteluun
- Pohjavesi- ja rakenneselvityksiä ja virtausmallinnuksia jatkettava edelleen. Samoin pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laadintaa ja päivittämistä sekä pohjavesiseurantojen laajentamista jatkettava. Uusia rahoitusmuotoja käyttöön.
- E-luokan pohjavesialueisiin kiinnitettävä suunnittelussa erityistä huomiota.
- Maalämpökaivot paremmin huomioon. Valtakunnallinen rekisteri tarvitaan.



### **Toimeenpanon edistäminen ja resurssit**

- Toimeenpanoa tehostettava. Vesienhoidon rahoituksen suuntaaminen voimakkaammin käytännön toimenpiteisiin.
- Toimenpiteiden kohdentamista parannettava
- Pakollisten toimenpiteiden lisääminen lainsäädännöllä (erit. maatalous)
- Valvontaa tulisi tehostaa useilla sektoreilla
- Maatalouden toimenpiteiden rahoitus tukijärjestelmän ulkopuolelta.
- Yhteistyö, verkostoituminen, vastuunjako
- Vesialueiden omistajille selkeämpi rooli toimeenpanossa
- Lisääntyvä vapaaehtoistyö vaatii riittävän asiantuntijatuen. Hallinnon resurssit turvattava.
- Tutkimus, seuranta ja pitkät aikasarjat tärkeitä toimeenpanon tukena.
- Tietojärjestelmät, mallit, digitalisaatio
- Lisää panostusta tiedottamiseen. Sektorikohtaista ohjeistusta toimijoille.

Etenkin kansalaispalautteessa tuotiin lisäksi esille paikallisempia ongelmia ja toiveita. Saatu palaute on otettu huomioon vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen valmistelussa.

## 10.3. Kuuleminen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta

Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi sekä ympäristöselostus olivat kuultavana 2.11.2020 - 14.5.2021. Vesienhoitosuunnitelman tausta-aineistona olivat luonnokset vesienhoitoalueen toimenpideohjelmista. Yhtä aikaa vesienhoitosuunnitelmaehdotusten kuulemisen kanssa järjestettiin kuuleminen tulvariskien hallintasuunnitelmista ja merenhoidon toimenpideohjelmasta.

Kuulemisasiakirjat olivat kaikkien saatavilla ympäristöhallinnon ja kuntien verkkosivuilla. Kuulemisesta tiedotettiin keskeisimmässä sanomalehdissä, verkkosivujen kautta sekä alueellisissa tilaisuuksissa. Kaikilla halukkailla oli mahdollisuus antaa asiakirjojen perusteella palautetta kuulemisen aikana. Keskeisiltä valtakunnallisilta ja alueellisilta toimijoilta pyydettiin lausunnot kuulemisasiakirjoista.

### 10.3.1. Yhteenveto kuulemispalautteesta

Kuulemisessa saatiin Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoaluetta koskien 113 lausuntoa. Palautteessa painotettiin muun muassa seuraavia seikkoja:

Yleistä palautetta annettiin mm. seuraavista asioista:

- Useassa palautteessa todettiin, että suunnitelma on kattava ja laaja tietopaketti pinta ja pohjavesien tilasta ja niihin vaikuttavista tekijöistä.
- Suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ovat kannatettavia ja edistävät vesien hyvän tilan saavuttamista.
- Laajan kuulemismateriaalin takia kuulemisprosessin kokonaisuuden hahmottaminen monine yksityiskohtineen on haasteellista samoin kannanotto esitettyjen toimenpiteiden vaikuttavuuteen.
- Tieto vesienhoidon suunnittelusta ja siihen liittyvistä toimenpidetarpeista ei välity kansalaisille. Suunnitelmien sisältöä tulee kansantajuistaa ja esitellä kentällä käytännön toimijoiden parissa.
- Suunnitelman valmistelu on ollut hyvää ja osallistavaa. Toisaalta kaivataan tukea vapaaehtoistoimijoiden ja kansalaisten osallistumiseen.

Yksityiskohtaista palautetta annettiin mm. seuraavista asioista:

- **Vesimuodostumien rajaus**
  - lisää huomiota pienempiin puroluokan virtavesiin sekä erinomaisessa tilassa oleviin vesiin
  - pohjavesialueiden rajausten tarkentamiseen lisäresursseja
- **Erietyiset alueet**
  - uusi juomavesidirektiivi tulee ottaa huomioon vesienhoitosuunnitelmassa
  - erityisiin alueisiin tulisi lisätä myös pienet yleiset uimarannat
- **Vesien tilaa heikentävät tekijät**
  - metsätalouden kuormituslaskentaa kehitettävä edelleen
  - kunnalliseen jätevedenpuhdistukseen johdettavien teollisuusjätevesien osuus eriteltävä
  - haitalliset aineiden osalta tunnistettava päästölähteet ja koko käyttöketjun päästöt
  - viherrakentamiseen käytettyjen jätevesilietteiden kuormitusta arvioitava
  - kiintoaine- ja humuskuormituksen arviointiin tulee saada luotettavia työkaluja
  - turvetuotannon kuormituksen arvioinnissa huomiota jälkihoitoon ja tuotannon jälkeiseen käyttöön
  - lisääntyvä sadanta ja kuivat kaudet huomioitava

- taajamien hulevesien ja rakennustyömaiden vesistövaikutuksiin enemmän huomiota
- huomiota ylijäämämaiden käsittely- ja varastoalueiden kuormitukseen
- pienimuotoisen luvittamattoman yritystoiminnan riskit pohjavesille tunnistettava
- **Vesien tila:**
  - luokittelu tulee tehdä aiempaa tarkemmin ja läpinäkyvämmiin
  - luokitteluun liittyvän aineiston tulee olla julkista ja helposti saatavilla
  - asiantuntija-arvioiden perusteluja tulee täydentää
  - luokittelujärjestelmää kehitettävä edelleen mm. kiintoaineen ja humuksen vaikutusten osalta
  - keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien tilan arvioinnissa puutteita
- **Seuranta:**
  - seurantaa tulisi lisätä ja siihen tulisi varata viranomaisille riittävät resurssit
  - seurantavelvoitteiden tulisi kohdistua pinta- ja pohjavesiä kuormittaville tahoille
  - yhteistyötä seurannassa tulisi lisätä
  - pintavesien kemiallisen tilan seurantaa tulisi lisätä merkittävästi
- **Vedenkäytön taloudellinen analyysi:**
  - analyysissa huomioitava investointien rahoitus ja siinä tapahtuvat muutokset
- **Vesien tilan tavoitteet ja parantamistarpeet:**
  - tiedot edellisten kausien toimenpiteiden toteutuksesta puutteellisia
  - toimenpiteitä kiirehdittävä ilmastonmuutoksen vuoksi
  - huomioitava myös positiiviset vaikutukset luontoarvoja koskeviin tavoitteisiin
- **Yleistä toimenpiteistä:**
  - toimenpiteiden rahoitus tulee turvata
  - toimenpiteisiin lisättävä vesi- ja vesistötietoisuuden lisääminen
  - maa- ja metsätalouden hajakuormitusta hillitsevää lainsäädäntöä ja sen valvontaa sekä tukien ehtoja tulee tehostaa
  - valtiolta tukea vesienhoitotyöhön kunnissa”
- **Yhdyskunnat:**
  - pääpaino verkoston kunnan parantamisessa ja erillisviemäröinnin toteuttamisessa.
  - riittävä tukirahoitus vuotovesien selvittämiseen ja kunnostamiseen
  - jätevesilietteiden ravinteiden kierrätys tulisi olla tavoitteena vesienhoidossa
  - hygienisointi käyttöön vain ympäristöterveydellisesti perustellusta syystä
  - vesihuollon kehittämissuunnitelmien perusteella ei voi tehdä sitovia linjauksia toimenpiteistä
  - pienten jätevedenpuhdistamoiden valvontaa ja neuvontaa tehostettava
- **Haja-asutus:**
  - kiinteistökohtaiseen jätevesineuvontaan, koulutukseen ja valvontaan lisää resursseja
  - vedettömän kuivaratkaisun mahdollisuudet tarkasteluun saaristossa
  - tuettava kiinteistöjen liittymistä keskitettyyn vesi- ja viemäriverkostoon
- **Teollisuus:**
  - toimenpiteet tasapuolisemmaksi luvittavan pistekuormituksen ja luvittamattoman haja-kuormituksen välillä
  - vaatimustasosta eriäviä näkemyksiä: tavoitetasona BAT on riittävä tai lupaehtojen korottaminen tarvittaessa BAT:in yli
  - ympäristölupien avaaminen pelkästään vesienhoidon tavoitteiden takia ei tarkoituksenmukaista

- konkreettisia toimenpiteitä pienteollisuuden ja yritysryppäiden aiheuttamien riskien hallitsemiseksi
- ei kohtuuttomia selvitysvaatimuksia toiminnanharjoittajille
- **Kalankasvatus:**
  - kansallisen vesiviljelyn sijainninhjaussuunnitelma on ohjeellinen, ei sitova ja päivityksen tarpeessa
  - kiertovesilaitosten ongelmiin kiinnitettävä huomiota
  - kalankasvatusta ei tule lisätä Itämerellä ja nykyisten laitosten lupaehtoja kiristettävä
- **Turvetuotanto:**
  - turvetuotannon nopea alasajo huomioitava suunnitelmassa paremmin
  - kuormitusosuus on pieni ja nykyiset toimenpiteet ovat riittäviä
  - turvetuotannon vesienkäsittelyn teho on heikko
  - puhdistusvaatimukset huonosti täyttävät tuotantoalueet pitäisi sulkea
  - lupaehtoja pitäisi tarkastella ja muuttaa tarvittaessa kesken lupakauden
  - tuotantoalueiden jälkikunnostusmenetelmiin ja niiden valvontaan kiinnitettävä parempaa huomiota
  - uusia turpeenostomenetelmiä kehitettävä
- **Metsätalous:**
  - toimenpiteet eivät riittäviä hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi
  - varmistettava riittävät resurssit koulutukseen, neuvontaan, tutkimukseen ja vesiensuojelun kehittämistyöhön
  - metsätalouden vesiensuojelun kannustejärjestelmiä kehitettävä
  - tarvitaan velvoittavaa lainsäädäntöä neuvonnan ja vapaaehtoisten toimien lisäksi
  - metsätalouden toimenpiteiden vaikutukset kiintoaineen ja humuksen kuormitukseen merkittäviä erityisesti herkillä alueilla
  - ojituksille oltava vahvat metsänkasvatukselliset perusteet
  - vesien pidättämistä ja soiden ennallistamista tulisi lisätä
  - pienvesien kunnostaminen ja suojeleminen erityisen tärkeää metsätaloudessa
  - turvemaiden avohakkuut ja maanmuokkaus tulisi lopettaa kokonaan
  - jatkuvapeitteistä metsänkäsittelyä koskien palautetta puolesta ja vastaan
  - herkkiä vesiä ja vaelluskalavesiä koskevia aineistoja valmisteltava yhteistyössä
  - sertifiointin kehittämisestä ja huomioimisesta vesienhoidossa vastakkaisia näkemyksiä
  - kaavoituksella ei tule ohjata metsätalouden toimenpiteitä
- **Maatalous:**
  - maataloudelle esitetyt vesienhoitotoimenpiteet ovat pääosin hyviä ja toimien kohdentaminen kuormittavimmille alueille kannatettavaa
  - toimien rahoitus turvattava EU:n maatalouden tukijärjestelmästä
  - ohjauskeinoissa korostettava enemmän maan kasvukunnon ja orgaanisen aineksen lisäämistä
  - lainsäädäntöä ja tukien ehtoja tiukennettava vapaaehtoisuuden sijaan
  - peruskuivatushankkeiden toteutusta tulee sujuvoittaa
  - tulva-alueiden peltojen käyttötarkoituksen muutokseen kannustimia
  - lannoitusta koskevien säädösten vastattava vesienhoidon tarpeita
  - hevostallien kuormitukseen enemmän huomiota
  - tiedot peltomaan ravinnetilasta ja orgaanisen aineksen määrästä suunnittelutyön tueksi
  - sektorirajat ylittävää valuma-aluesuunnittelua kehitettävä
  - neuvonnan merkitys kasvaa uuden kauden alkaessa ja tiedon lisääntyessä
  - toimenpiteet ja niiden kustannustiedot tarkistettava vielä tukijärjestelmän valmistuttua

- **Maa-ainesten otto:**
  - kiviaineksen louhinta- ja käsittelyalueiden lupamääräyksiä yhtenäistettävä,
  - lupaehtojen valvontaa ja vesistötarkkailuja tehostettava
  - maa-ainesten otto ohjattava lainsäädännöllä pohjavesialueiden ulkopuolelle
  - liika- ja jätemaiden sijoittamisessa valvonta on hankalaa ja puutteellista
- **Pohjavesien suojelusuunnitelmat ja selvitykset:**
  - suojelusuunnitelmien ja rakenneselvitysten laatimiseen lisää kuntien ulkopuolista rahoitusta
  - pohjavesialueiden rakenneselvityksiä tärkeä tehdä kaikilla niillä pohjavesialueilla, joilla sijaitsee vedenotto
  - haavoittuvuusanalyysien laatiminen tarpeen moniongelmaisilla pohjavesialueilla
  - moniongelmaisille alueille pohjavesialueittaisia määräyksiä ELY-keskuksen ja kunnan yhteistyöllä
- **Liikenne:**
  - toteutettava täysimittaisesti suojaukset kriittisille tieosuuksille sekä käytettävä vaihtoehtoisia liukkaudentorjunta-aineita
  - tieverkoston ja rakennustyömaiden hulevedet huomioitava paremmin suunnitelmassa
  - tie- ja rataverkoston rumpujen esteettömyys vesieliöstölle huomioitava suunnittelussa
- **Vedenotto:**
  - suoja-alueääräysten noudattamisen valvontaa ja määräysten tarkistamista tehostettava
  - pinnankorkeuden tarkkailu ja tiedonsiirto automatisoitava
  - geologisten rakenneselvitysten tulokset ja pohjavesialueen riskitoiminnot huomioitava pohjaveden laadun ennakoivan tarkkailun suunnittelussa
  - riskienhallinta pohjavesien muodostumisalueilla kuntien ja toiminnanharjoittajien tehtävä
- **Vesien kunnostus, säännöstely ja rakentaminen:**
  - kunnostusavustukset turvattava, suuremmille hankkeille rahoitus suoraan valtion budjetista
  - ELY-keskukselle vahvempi rooli vesistökuunnostusten suunnittelussa ja toteutuksessa
  - ELY-keskuksille resurssit vesivoimaloiden kalataloudellisten velvoitteiden päivittämiseen
  - kunnostuksissa yhteistyö etenkin valuma-alueen maanomistajien kanssa tärkeää
  - teknisille kalateille ei tulisi antaa rahoitusta
  - säännöstelyjä kehitettävä edelleen maankäyttömuodot huomioiden
  - kunnostuskohteita tulee priorisoida kalatiestrategian mukaisesti
  - riittävän ympäristövirtaaman tarkastelu pantava toimeen ja se on määriteltävä lupaehdoissa
  - merkittävän haitan arviointi on tehty puutteellisesti
  - kalaistutuksista siirryttävä elinympäristöjen kunnostuksiin
- **Pilaantuneet maa-alueet:**
  - toimenpiteet käynnistettävä kohteissa, joissa vastuutaho on kiistatta todistettu
  - resursseja isännättömien ja kustannuksiltaan kohtuuttomien alueiden puhdistamiseen
  - MATTI-järjestelmän tietoja tulisi päivittää ajan tasalle
- **Alueidenkäyttö:**
  - ELY-keskusten ohjaus- ja vaikutusmahdollisuuksien kehittämisestä ja kaavoituksen soveltuvuudesta vesienhoidon työkaluksi vastakkaisia näkemyksiä”
  - hulevesien huomioimiseen tarvitaan käytännön työkaluja, ohjeistusta ja toimintaa ohjaavia säädöksiä
  - pohjavedet huomioiva maankäytön suunnittelu tärkein pohjavesien suojelun työkalu
- **Toimenpiteiden rahoitus ja tavoitteiden saavuttaminen:**
  - tavoitteiden saavuttamiseksi kehitettävä riittävää ja oikein suunnattua rahoitusta eri sektoreilla
  - julkisen rahoituksen osuus turvattava
  - lainsäädäntöä tiukennettava, jos tavoitteita ei saavuteta aikataulussa
  - kustannusten kohtuuttomuuden arviointia kehitettävä

- vesienhoitosuunnitelmaa tulee hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen ohjaamisessa
  - lievempiä ympäristötavoitteita tulisi harkita osassa vesimuodostumista tilatavoitteiden merkitys ja poikkeamien menettelyt lupaprosesseissa eivät ole selkeitä
- **Ympäristöselostus**
    - Vesienhoitosuunnitelma ja ympäristöselostus on yleisesti ottaen laadittu huolellisesti ja keskeiset näkökohdat huomioiden.
    - Vesienhoitosuunnitelma ja sen ympäristöselostus sisältävät riittävässä määrin SOVA-asetuksen edellyttämät tiedot. Ilmastovaikutusten arvioinnin osalta tarkastelua tulisi laajentaa.
    - Ympäristöselostuksessa on tunnistettu käytettävään aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyviä puutteita.
    - Ympäristöongelmia olisi voinut käsitellä ympäristöselostuksessa osin kattavammin, esimerkiksi ilmastonmuutoksen vaikutusten osalta.
    - Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutuksia on arvioitu riittävän monipuolisesti ja SOVA-asetuksen vaatimukset täyttäen.
    - Ympäristöselostuksessa olisi ollut havainnollista esittää selkeämmin, missä määrin toimenpiteiden toteuttamisen toissijaisia ja kertyviä vaikutuksia, yhteisvaikutuksia sekä lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyviä tai tilapäisiä vaikutuksia on arvioitu niiden merkittävyyden osalta.
    - Arviointiin valitut vaihtoehdot ovat riittävät ja niiden muodostaminen on perusteltu. Arvioinnissa käytetty aineisto on monipuolista ja vesienhoitosuunnitelman laadinnassa on käytetty useita eri tietojärjestelmiä.
    - Ympäristöarvioinnissa on erityisen kiitettävää laaja sidosryhmätyöskentely ja asianosaisten osallistaminen.
    - Ympäristövaikutusten tarkastelua on tehty jo suunnitelman laadintavaiheessa ja toimenpiteiden valinnassa on pyritty huomioimaan toimivia ratkaisuja.
    - Ympäristövaikutusten monipuoliseen seurantaan on syytä kiinnittää huomiota.
    - Kattavammat perustelut vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen aiheuttamille vaikutuksille ja vaikutusten monipuolisempi tarkastelu parantaisivat ja selkeyttäisivät ympäristöselostuksen ja arvioinnin tulosten hyödyntämistä vesienhoidossa.
    - Ympäristöselostuksessa todetaan, että vesienhoitosuunnitelman toimeenpanolla arvioidaan olevan vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia mm. elinkeinoelämään, vaikka vesienhoitosuunnitelman toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen toimintaan jatkossa.
    - Kustannusten ja hyötyjen arviointimenetelmää tulee kehittää. Nyt pohjana käytetään maljeja, kyselytutkimuksia ja asiantuntija-arvioita.

### **10.3.2. Yhteenveto vesienhoitosuunnitelmaan kuulemispalautteen perusteella tehdyistä muutoksista**

Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja ympäristöselostuksesta saatu palaute, lausunnot ja muut kannanotot koottiin ja käsiteltiin ELY-keskuksissa, vesienhoidon ja merenhoidon yhteistyöryhmissä sekä vesienhoitoalueen ohjausryhmässä. Valtakunnallisia asioita koskeva palaute käytiin läpi myös valtakunnallisissa työryhmissä sekä sidosryhmien tapaamisissa.

Vesienhoitosuunnitelmaan on tehty kuulemisen perusteella seuraavat tarkistukset:

- Luettavuutta on parannettu selkiyttämällä ja jäsentämällä tekstiä, vähentämällä toistoja ja lisäämällä väliotsikoita.
- Havaitut virheet on korjattu ja vanhentuneet sekä kuulemisen aikana muuttuneet tiedot päivitetty.
- Luokittelun taustatietoja ja perusteluja on täydennetty.
- Voimakkaasti nimettyjen vesimuodostumien kuvauksia on täydennetty.
- Kartat on tarkistettu tarvittaessa.
- Turvetuotannon toimintaympäristön muutosta kuvaavia tekstejä on tarkistettu.
- Maatalouden ympäristötukea koskeva teksti on ajantasaistettu.
- Alueidenkäyttöä koskevat toimenpiteet on tarkistettu.
- Hulevesiä koskevia kuvauksia on täydennetty.
- Toimenpiteisiin on lisätty ympäristö- ja vesitietoisuutta lisääviä toimenpiteitä.
- Ohjauskeinoja sekä niiden vastuu- ja yhteistyötahoja on tarkennettu useilla sektoreilla.
- Toimenpiteiden vaikutuksista ravinnepitoisuuksiin on lisätty arviot.
- Uusia hankkeita koskevia kuvauksia on täydennetty ja liitteeksi on lisätty lista kaikista arvioituista hankkeista.

Ympäristöselostukseen on tehty palautteen perusteella seuraavat muutokset:

- Täydennetty arviointia ilmastovaikutusten osalta.
- Toimenpiteiden toteuttamisesta saatavat hyödyt on arvioitu uudelleen.
- Täydennetty kuvausta kulttuuriperinnön huomioimisesta.
- Lisätty kuvaus ympäristötietoisuuden lisääntymisestä.
- Täydennetty kuvausta arvioinnin puutteista ja vaikutusten seurannasta.

Osa palautteesta koski toimenpiteitä, jotka vaativat pidemmän valmistelun, eikä niitä voinut ottaa huomioon tällä aikataululla. Nämä palautteet siirrettiin seuraavilla suunnittelukausilla huomioon otettavaksi.

### 10.3.3. Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan tehdyistä muutoksista

Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Tämä Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027 on järjestyksessä kolmas. Alla on esitetty yhteenveto niistä muutoksista ja parannuksista, joita tähän ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan on tehty kolmannella suunnittelukaudella.

- Vesienhoitosuunnitelman rakennetta on muutettu siirtämällä valtakunnallisesti yhteiset menetelmä-kuvaukset ja taustatiedot kaikille vesienhoitoalueille yhteiseen osaan.
- Kolmannella kaudella vesienhoitoalueella on luokiteltu edellisellä kaudella luokiteltujen vesimuodostumien lisäksi 50 uutta pintavesimuodostumaa. Näistä 23 on järveä ja 27 jokea.
- Vesienhoitoalueella on tarkasteltu 907 pohjavesialuetta. Edelliseen kauteen verrattuna määrä on vähentynyt 41 pohjavesialueella.
- Edelliseen suunnittelukauteen verrattuna 91 järvi-, 23 joki- ja 13 rannikkovesimuodostuman tila on parantunut. Vastaavasti 50 järvi- ja 25 jokimuodostuman tila on heikentynyt. Osaksi syynä ovat luokittelukriteerien muutokset ja muut menetelmälliset syyt.
- Huonossa kemiallisessa tilassa olevien pohjavesialueiden määrä on 48, kun se ensimmäisellä suunnittelukaudella oli 49. Kaikkien pohjavesimuodostumien määrällinen tila on hyvä.

- Pintavesien kemiallisen tilan arviointi on tarkentunut. Mitatun tiedon perusteella on hyvää huonompaan tilaan luokiteltu 87 vesimuodostumaa. Samalla kemiallisen tilan arviointi on muuttunut, kun bro-mattujen difenyylietterien laatu normin arvioidaan ylittävän kaikissa Suomen vesimuodostumissa.
- Seurannan painopiste on siirtynyt edelleen enemmän biologisiin laatutekijöihin. Vesistöjen tyyppitel-lyn, luokittelun ja seurannan piiriin on tullut uusia vesimuodostumia, mikä on parantanut seurannan alueellista kattavuutta. Samalla näytteenoton määrää ja tiheyttä on vähennetty vesistöissä, jotka tun-netaan jo paremmin.
- Vesistöihin kohdistuvia paineita, erityisesti ravinnekuormitusta, on arvioitu entistä tarkemmin malli-työkaluilla. Arvio hydrologis-morfologisen muuttuneisuudesta on tehty aiempaa useammasta vesi-muodostumasta.
- Vesihuollon kustannusten kattavuus on arvioitu uuteen tietoon perustuen.
- Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelua koskeva kansallinen ohjeistus on päivitetty ja toimenpiteet on suunniteltu ottaen huomioon toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset.
- Toimenpiteet on suunniteltu niin, että vesien hyvä tila on mahdollista saavuttaa viimeistään vuonna 2027. Vaihtoehtoisesti on tarkasteltu toimenpidevaihtoehtoa H0, jossa vesienhoidon toimenpiteitä ei toteuteta.
- Toimenpiteiden vaikutuksia on arvioitu aiempaa monipuolisemmin ja euromääräisiä hyötyarvioita tar-kennettu.
- Vesienhoitosuunnitelmat on sovitettu yhteen merenhoidon toimenpideohjelman ja tulvariskien hallin-tasuunnitelmien kanssa. Yhteisiä toimitteita ja rajapintoja on tunnistettu.
- Ilmastonmuutoksen vaikutuksia vesienhoitoalueella on kuvattu aiempaa monipuolisemmin. Toimen-piteiden ilmastokestävyys on arvioitu ensimmäistä kertaa.



# 11. Ympäristöselostus

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä edellyttää, että vesienhoitosuunnitelman laatimisen yhteydessä tehdään SOVA-lain (laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarvioinnista 200/2005) mukainen ympäristöarviointi. Arvioinnin tulokset kootaan ympäristöselostukseksi, jonka tavoitteena on selostaa arvioinnin kannalta keskeiset asiat ja antaa kokonaiskuva vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Ympäristöarvioinnin vaiheet ovat vesienhoitosuunnitelman ja siihen sisältyvän ympäristöselostuksen valmistelu ja siitä tiedottaminen, vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja ympäristöselostuksesta kuuleminen, vesienhoitosuunnitelman hyväksyminen ja päätöksestä tiedottaminen. Valmistelusta on tiedotettu kuulemisessa, joka järjestettiin vesienhoidon keskeisistä kysymyksistä, suunnittelun työohjelmasta sekä ympäristövaikutusten arvioimisesta v. 2018. Vesienhoitosuunnitelmasta ja ympäristöselostuksesta kuultiin 2.11.2020–14.5.2021.

## 11.1. Tiivistelmä ja johtopäätökset

Ympäristöselostuksessa selostetaan Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman toimeenpanon vaikutusten arvioinnin kannalta keskeiset asiat ja suunnitelman toteuttamisen merkittävät ympäristövaikutukset (taulukko 44). Vaikutuksia on arvioitu sekä nykykäytännön mukaisen toiminnan jatkumisen että niiden lisäksi ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamisen kannalta.

Vesienhoidon suunnittelun ja vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen tavoite on parantaa ja ylläpitää sekä pinta- että pohjavesien hyvää tilaa. Vesienhoitosuunnitelmassa esitetään pinta- ja pohjavesien tilaa koskevat tavoitteet ja yhteenveto vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen. Suunniteltujen toimenpiteiden vaikutukset ovat ympäristövaikutuksiltaan sekä useimpien käyttömuotojen osalta positiivisia. Toteutuessaan toimenpiteillä saavutetaan vesien hyvä tila vuoteen 2027 mennessä suurimmalla osalla vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesiä. Osassa vesimuodostumista hyvän tilan saavuttaminen kestää luonnonolosuhteista johtuen pidempään. 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. Suomenlahden rannikkovesissä hyvän tilan saavuttaminen on todennäköisesti hidasta ja riippuu suunniteltujen toimenpiteiden lisäksi myös muualla Itämeren alueella tehdyistä toimenpiteistä. Pintavesien kemiallisen tilan osalta hyvän tilan saavuttaminen riippuu laajalle levinneiden aineiden osalta kansainvälisistä toimista ja ympäristönlaitunormien soveltamisesta EU:n alueella.

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 taloudellisiksi vaikutuksiksi. Kustannuksia ei kuitenkaan voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta.

Vesien tilan paranemisen lisäksi vesienhoitosuunnitelman toteuttamisella on positiivisia vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, eliöstöön, maaperään, yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja ilmastomuutokseen sopeutumiseen. Vesien virkistyskäytölle aiheutuu merkittävää hyötyä, mikäli vesien tila paranee tavoitteiden mukaisesti. Toimenpiteiden toteuttamisella on välitön työllistävä vaikutus. Vesien

hyvän tilan ja imagon myötä aiheutuu välillistä työllistävää vaikutusta myös muun muassa erilaisiin luontopalveluihin ja muuhun matkailuelinkeinoon. Suurimmat hyödyt toimenpiteiden toteuttamisesta saavutettaisiin vesienhoitoalueen eteläosissa, jossa vesien tila on heikoin ja väestömäärä on suurin.

Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta (vaihtoehto H0), voimakkaimmin kuormitetuilla alueilla pintavesien tila joko pysyy hyvää huonompana tai voi myös joillakin kohteilla heikentyä entisestään. Ilmastonmuutos ja muut toimintaympäristön muutokset vaikeuttavat vaikutusten arviointia ja tulevat todennäköisesti heikentämään vesien tilaa, jos suunniteltuja toimenpiteitä ei toteuteta. Parhaimmillaan vesien tila voi parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna. Perustoimenpiteillä eräiden pintavesimuodostumien tila paranee ja vesien tilan huononeminen voidaan pääosin estää.

Pohjavesien osalta vesien käytölle aiheutuviin merkittäviin riskitekijöihin kiinnitetään huomiota myös ilman suunnitelman toteuttamista, mutta osa kohteista jää vähemmälle huomiolle. Tällöin muun muassa pohjavesiin kohdistuvat riskit jäävät osittain huonommin kartoitetuiksi ja pohjavesien tila voi heikentyä edelleen.

Taulukko 46. Yhteenveto vesienhoitosuunnitelman vaikutuksista arviointikehikkoon koottuna (Vaikutuksen suuruus värikoodilla (suuri myönteinen vaikutus, vähäinen myönteinen vaikutus, ei vaikutusta, vähäinen kielteinen vaikutus, suuri kielteinen vaikutus)

Vaikutukset	H0: Suunnitelmasta toteutetaan vain perustoimet	H1: Koko suunnitelma toteutetaan	Lisätiedot
<b>Vaikutukset vesien tilaan</b>			
Järvien tila	Vaikutus vesien tilaan vähäinen. Ilmastonmuutos saattaa heikentää tilaa edelleen.	Järvien tila paranee hitaasti kuormituksen vähentyessä. Kunnostukset voivat vaikuttaa vesieliöstiön nopeasti.	Luku 9.1
Jokien tila	Vaikutus jokien tilaan vähäinen. Ilmastonmuutoksen takia kuormitus kasvaa edelleen ja tila saattaa heiketä tilaa edelleen.	Jokien tila paranee vähitellen. Kuormitus pienenee hitaasti, mutta kunnostukset voivat vaikuttaa vesieliöstiön tilaan nopeastikin.	Luku 9.1
Rannikkovesien tila	Rannikkovesien tilassa hyvin vähän muutoksia. Ilmastonmuutos hidastaa mahdollista toipumista.	Rannikkovesien tila paranee hitaasti kuormituksen vähentyessä.	Luku 9.1
Meren tila (merenhoidon tavoitteet)	Hyvin vähän muutoksia ravinteiden ja haitallisten aineiden kuormituksessa.	Vesienhoidon toimenpiteillä vähennetään ravinteiden ja haitallisten aineiden kuormitusta Itämereen.	Luku 9.1
Pohjavesien tila	Ei juuri muutosta. Riskialueiden tila heikkenee edelleen.	Pohjavesien tila paranee hitaasti. Ei uusia riskialueita tai tilan heikkeneemistä.	Luku 9.3
Tulvariskit	Tulvariskien hallintatoimenpiteillä vähennetään tulvariskejä.	Vesienhoidon toimenpiteillä tuetaan tulvariskien hallintatoimenpiteitä.	Luku 1.3
Kuivuusriskit	Kuivuusriskit kasvavat ilmastonmuutoksen takia. Kuivuusriskeihin varaudutaan.	Kuivuusriskit pienenevät vesienhoidon toimenpiteillä erityisesti pintavesissä.	Luku 1.3
Ilmastonmuutos	Ilmastonmuutokseen sopeudutaan ja sitä hillitään eri tavoin.	Vesienhoidossa suositetaan ilmastokestäviä toimenpiteitä. Toimenpiteillä sopeudutaan jossain määrin ilmastonmuutokseen.	Luku 3.6
Terveys ja hyvinvointi	Ei vaikutuksia	Vesien hyvä tila vaikuttaa myönteisesti terveyteen ja hyvinvointiin. Hyvä talousveden laatu vaikuttaa suoraan ihmisten terveyteen.	
Kiinteistön/maan arvo	Vesien tilan muutos ei vaikuta kiinteistöjen arvoon merkittävästi.	Vesien parantuva tila nostaa kiinteistöjen arvoa.	
Virkistyskäyttö	Vesien virkistyskäyttö paranee alueilla, jossa tila paranee nykytoimenpiteillä.	Toimenpiteet parantavat vesistöjen tarjoamaa virkistysarvoa laajasti.	
Maisema, kaupunkikuva ja rakennettu ympäristö	Ei vaikutuksia	Erytesesti kunnostustoimenpiteiden vaikutus merkittävä.	
Kulttuuriperintö	Ei vaikutuksia	Joillakin kunnostustoimenpiteillä voi olla lievä kielteinen vaikutus, mikä otetaan huomioon toteutuksessa.	

Vaikutukset luontoon ja luonnonvaroihin			
Vesiympäristön monimuotoisuus ja elinympäristön suojeleminen	Vesielistöön ja elinympäristön suojeleminen etenee muiden ohjelmien ja suunnitelmien avulla.	Toimenpiteillä merkittävä myönteinen vaikutus elinympäristöjen ja lajien suojeleluun ja monimuotoisuuteen.	
Pohjavesistä riippuvaiset pintavesi- ja maaekosysteemit	Ekosysteemien tila pysyy ennallaan.	Toimenpiteillä turvataan ja parannetaan luontoarvoja.	
Vaikutukset maankäyttöön, elinkeinoin ja luonnonvarojen hyödyntämiseen			
Elinkeinot, työ ja toimeentulo	Ei vaikutuksia	Vaikutus vaihtelee elinkeinojen välillä. Myönteisimmät vaikutukset puhtaista vesistä hyötyvään yrittäjyyteen, kuten matkailuun ja kalastukseen. Myönteisiä työllisyysvaikutuksia.	
Maa- ja metsätalous	Ei vaikutuksia	Vaikutus vaihtelee toimenpiteiden välillä. Osa toimenpiteistä saattaa parantaa maatalouden tuottavuutta.	
Turvetuotanto	Ei vaikutuksia	Vesien tilatavoite ohjaa tuotannon sijoittumista ja lupakäytäntöä.	Turvetuotanto vähennee voimakkaasti mm. ilmastoyhdistä.
Vedenhankinta	Ei vaikutuksia	Toimenpiteet parantavat vesihuollon turvallisuutta ja alentavat käsittelykustannuksia.	
Vesivoiman tuotanto	Lainsäädäntömuutokset voivat vaikuttaa toimialaan.	Toimenpiteillä (kalatiet, ympäristövirtaama) lievä kielteinen vaikutus.	
Kustannukset ja hyödyt			
Kustannukset		105 milj. €/v	Luku 8.14
Hyödyt		121–166 milj. €/v (Pintavesien virkistyskäytölle <sup>1</sup> ) 94–127 milj. €/v (Pintavesien ekologisen tilan paranemisesta <sup>2</sup> ) 16–28 milj. €/v (Pohjavesien tilan turvaamisesta <sup>3</sup> )	Luku 11.9
Muut vaikutukset			
Ympäristötietoisuuden lisääntyminen		Tietämys vesien tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä kasvaa.	
Vesienhoitosuunnitelmien huomioiminen lupa- ja oikeuskäytännössä		Vesien tila paranee	Luku 1.2

1) Pintavesien virkistyskäytölle (VIRVA-malli); 2) Pintavesien ekologisen tilan paranemisesta (ehdollinen arvottaminen ja tulosten siirto); 3) Pohjavesien tilan turvaamisesta (ehdollinen arvottaminen ja tulosten siirto)

## 11.2. Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet

Vesienhoitoalueelle laaditaan kuudeksi vuodeksi kerrallaan vesienhoitosuunnitelma. Nyt tarkasteltava vesienhoitosuunnitelma on järjestyksessä kolmas ja kattaa vuodet 2022–2027. Vesienhoitosuunnitelman ensimmäisessä osassa esitetään mm. tiedot pinta- ja pohjavesistä, niiden tilasta, tilaan vaikuttavista tekijöistä ja tilan seurannasta; vesien tilan parantamistarpeet ja niiden saavuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet sekä vesimuodostumien ympäristötavoitteiden saavuttaminen ja siitä poikkeaminen. Tarkemmin toimenpiteet, niiden perustelut ja kohdentuminen on kuvattu vesienhoitoalueen toimenpideohjelmissa. Vesienhoitosuunnitelman toinen osa on kaikille Manner-Suomen vesienhoitoalueille yhteinen. Siinä esitetään suunnittelussa käytettävät menetelmät ja muut tarvittavat tausta- ja lisätiedot.

Vesienhoidon päätavoitteena oli pinta- ja pohjavesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevien vesien tila ei saa heikentyä. Perustelluista syistä on aiemmin ollut mahdollista esittää tilatavoitteen myöhentämistä vuoteen 2021 tai 2027. Nyt käynnistyvälle hoitokaudelle tulee esittää täysimääräisesti kaikki toimenpiteet, jotka tarvitaan vesien hyvän tilan saavuttamiseksi. Perustelluista syistä tavoitteen saavuttamista on mahdollista myöhentää vuoden 2027 jälkeen, mutta kaikkien toimenpiteiden tulee olla tuolloin käynnissä. Tavoitteen siirtämistä voi perustella ainoastaan luonnonolosuhteilla: tavoitteen saavuttamista hidastavat vesistöissä ja eliöstössä ilmenevän muutoksen hitaus.

## 11.3. Ihmistoiminnasta aiheutuvat erityiset ympäristöongelmat

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 turveperäisemmillä mailla, missä mm. metsäojituksia on tehty runsaasti. Haja- ja loma-asutuksesta aiheutuu merkittävää kuormitusta kiristyneestä lainsäädännöstä huolimatta.

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

Ilmastonmuutos voimistaa monella tapaa ihmistoiminnan vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin. Vaikutukset syntyvät yleensä sateisuudessa ja valunnassa tapahtuneiden muutosten johdosta. Talvisateiden lisääntymisen ja valunnan kasvu kasvukauden ulkopuolella on selvimmin vesien tilaan vaikuttava tekijä vesienhoitoalueella. Tämän on ennustettu kasvattavan ravinnekuormitusta ja sitä kautta vesien rehevöitymistä vesienhoitoalueella. Toisaalta kuivuuden yleistyminen voi vaikuttaa pienten vesistöjen ja pohjavesialueiden veden laatuun ja määrään.

Ihmistoiminnan vaikutuksia vesien tilaan Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella on kuvattu tarkemmin luvussa 3.

## 11.4. Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen

Vesienhoitosuunnitelma edistää vesiensuojelua monella tavalla. Sen vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin pintavesimuodostumiin (järviin, jokiin, rannikkovesiin ja niiden osiin), joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa hyvää tilaa huonompi ja niihin pohjavesialueisiin, joiden määrällinen tai laadullinen tila on huono tai muutoin ihmistoiminnan vaikutuksesta heikentynyt. Lisäksi toimenpiteitä suunnataan alueille, joilla vesien hyvä tai erinomainen tila on vaarassa heikentyä. Näin varmistetaan tilan säilyminen.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella toimenpiteitä on esitetty laajasti kaikille suunnittelualueille. Sekä pinta- että pohjavesien tila on heikoin vesienhoitoalueen eteläosissa, mihin kohdistuu suurin osa täydentävistä toimenpiteistä. Metsätalouden ja turvetuotannon osalta toimenpiteiden pääpaino on vesienhoitoalueen itä- ja pohjoisosissa.

## 11.5. Suunnitteluvaihtoehdot ja niiden valintaperusteet

Kolmannen vesienhoitokauden (2022–2027) päättyessä vesienhoidon ympäristötavoitteet tulee olla saavutettuna. Tavoitteen saavuttamista voidaan siirtää vuoden 2027 jälkeiselle ajalle ainoastaan, jos toimenpiteiden vaikutukset ilmenevät vesiympäristössä niin hitaasti, että tavoitteen saavuttaminen ei ole annetussa aikataulussa realistista. Arviointimenettelyssä on tämän takia vain kaksi vaihtoehtoa. Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen (H1) vaikutuksia on verrattu tilanteeseen, jossa vesiensuojelua jatketaan nykyisillä toimenpiteillä (H0). Toteuttamisen vaikutuksia katsotaan pitkällä aikavälillä, eli huomioon otetaan myös luonnonolosuhteista johtuva tavoitteiden saavuttamisen hitaus.

Nykyiset toimenpiteet pitävät sisällään vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt eri toimialojen perustoimenpiteet ja muut perustoimenpiteet, mutta eivät täydentäviä toimenpiteitä. Lähtökohtana toimenpiteiden suunnittelulle on arvio edellisen hoitosuunnitelman (2016–2021) toimenpiteiden toteutumistilanteesta, vesien tilasta ja niihin kohdistuvista ihmistoiminnoista. Kattavasti edellisen hoitokauden toimenpiteiden toteutumista on arvioitu vuonna 2018.

## 11.6. Muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus

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

## 11.7. Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutukset

Luvussa 11.8. on kuvattu vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesien tila ja kehitys tilanteessa, jossa vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta (H0-vaihtoehto). Tässä luvussa käydään läpi vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen (H1-vaihtoehto) vaikutukset H0-vaihtoehtoon verrattuna. Vaikutusten arvioinnissa käytetyt menetelmät kuvataan luvussa 11.9.

### ***Vaikutukset vesien tilaan***

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueelle esitetyt toimenpiteet vähentävät hajakuormituksen aiheuttamaa rehevöitymistä ja pistekuormituksen aiheuttamaa purkuvesistöjen rehevöitymistä edelleen. Vesistöjen kunnostaminen ja säännöstelyn tarkistaminen parantavat vesieliöstön tilaa ja palauttavat kalojen luontaisia lisääntymisalueita. Samalla ne lisäävät myös luonnon monimuotoisuutta ja vesistöjen kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa. Pohjavesiä koskevilla toimilla turvataan entistä paremmin pohjavesien kemiallinen ja määrällinen tila ja parannetaan jo huonossa tilassa olevien pohjavesialueiden tilaa.

Suurella osalla vesienhoitoalueen vesimuodostumista hyvä tila tullaan saavuttamaan vesienhoitosuunnitelmassa esitetyillä toimenpiteillä vuoden 2027 loppuun mennessä. Vesien hyvää tilaa ei kuitenkaan tulla saavuttamaan kaikissa vesienhoitoalueen vesimuodostumissa, vaikka kaikki esitetyt toimenpiteet toteutettai-siin ajoissa. Tämä johtuu mm. peltojen korkeasta fosforipitoisuuksista, vesistöjen sisäisestä kuormituksesta

ja vesieliöstön hitaasta palautumisesta. Myös ilmastonmuutoksen vaikutukset hidastavat vesien hyvän tilan saavuttamista. Pintavesien hyvän kemiallisen tilan saavuttaminen laajalle levinneiden UBI-aineiden osalta saavuttaminen riippuu kansainvälisistä toimista. Pohjavesien osalta hyvä kemiallinen tila palautuu usein vasta vuosien tai vuosikymmenten kuluessa.

Vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamista kuvataan tarkemmin luvussa 9.

### ***Vaikutukset tulviin, kuivuusriskiin ja ilmastonmuutokseen***

Vesienhoitosuunnitelmalla ei ole kielteistä vaikutusta tulviin, kuivuusriskiin tai ilmastonmuutokseen. Vesienhoidon toimenpiteet on arvioitu niiden ilmastokestävyyden kannalta ja toimenpiteiden suunnittelussa on pyritty valitsemaan ilmastokestäviä vaihtoehtoja. SYKE:n tekemässä arvioinnissa toimenpiteitä on peilattu EU:n ja kansallisiin ilmastotavoitteisiin sekä uusimpaan tutkimustietoon ilmastonmuutoksen vaikutuksista. Toimenpiteistä suurin osa on ilmastonmuutoksen kannalta neutraaleja ja vain osan on arvioitu heikentävän ilmastonmuutoksen vaikutusta. Niillä voidaan vähentää jonkin verran myös tulvaherkkien alueiden tai tulvariskikohteiden tulvariskiä. Toimenpiteiden valinnassa ja mitoituksessa on pyritty siihen, että veden liikkuminen hidastuu valuma-alueella. Vesienhoidon toimenpiteiden ilmastovaikutuksia on kuvattu tarkemmin luvussa 3.6.

### ***Vaikutukset ihmiseen ja ihmisen elinympäristöön***

**Ihmisten terveys.** Vesien tilan ja talousveden laadun paraneminen edistävät ihmisten terveyttä. Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksilla voidaan parantaa tai turvata hyvä pohjaveden laatu, koska maaperästä pohjaveteen kulkeutuvien haitta-aineiden päästölähde poistuu. Kun pohjaveden pilaantuminen on estetty tai pohjavesi on saatu puhdistettua, altistuminen haitta-aineille talousvetenä käytetyn pohjaveden kautta estyy. Pilaantuneiden maa-alueiden toimenpiteet vähentävät alueen asukkaiden terveysriskejä. Myös pintavesien tilan parantuminen edistää sekä fyysistä että henkistä terveyttä ja hyvinvointia.

**Virkistyskäyttö.** Vesienhoidon tavoitteiden toteutumisen on arvioitu hyödyttävän vesistöjen rannalla sijaitsevien vakituksessa asutuksessa ja loma-asutuksessa olevien rantakiinteistöjen virkistyskäyttöä. Merkittävään vaikutukseen kohdistuu virkistysmahdollisuuksien paranemiseen kuten luonnossa liikkumiseen, luontomatkailuun, virkistyskalastukseen ja uimiseen. Vesistösäännöstelyjen tarkistaminen parantaa vesistöjen ekologista tilaa ja virkistyskäyttöarvoa erityisesti siellä, missä on koettu haittoja veden korkeuserojen vaihtelusta. Kalojen vaellusesteiden poistaminen palauttaa luontaisten lisääntymisalueiden lisäksi kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa. Toimenpiteet parantavat jossain määrin myös pohjavesialueiden virkistyskäyttömahdollisuuksia, kun vanhoja soranottoalueita ja pilaantuneita maa-alueita kunnostetaan.

Suomen ympäristökeskuksessa on arvioitu vesienhoidon euromääräisiä hyötyjä vesienhoitoalueen rantakiinteistöjen virkistyskäytölle. Kun ekologinen tilatavoite on saavutettu, hyödyt olisivat keskimäärin 122–166 milj. euroa vuosittain.

Hyödyn suuruuteen vaikuttaa rantakiinteistöjen lukumäärä sekä hyvää huonomassa tilassa olevien vesimuodostumien lukumäärä ja tila alueella. Etelä- ja Länsi-Suomeen on keskittynyt asutusta, minkä lisäksi alueen vesistöt ovat huonossa tilassa. Lisäksi Suomenlahden ja Saaristomeren rannikkoalueet vaikuttavat näiden alueiden hyödyn suuruuteen.

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

**Rakennettu ympäristö, maisema ja maan arvo.** Vesiympäristö on keskeinen osa maisemaa sekä kaupunki - ja taajamakuva. Puhtaat vedet ovat myös tärkeä osa kuntien imagoa ja identiteettiä. Virtavesien kunnostukset sekä maa-ainesten ottoalueiden ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen parantavat

maisemaa merkittävästi ja nostavat kunnostettujen kohteiden tonttien ja rantakiinteistöjen arvoa. Hyvässä tilassa olevat vedet ovat vetovoimatekijä, joka nostaa etenkin haja-asutusalueella maan ja kiinteistöjen arvoa. Toimenpiteet voidaan toteuttaa siten, että vaikutus maisemaan ja kaupunkikuvaan mahdollisimman suuri

**Kulttuuriperintö.** Vesien hyvä ekologinen tila edistää vesiin liittyvän kulttuuriperinnön matkailu- ja virkistysarvoista nauttimista sekä kohteiden tutkimista ja säilymistä. Monet vesienhoitotoimenpiteet voivat kuitenkin kohdistua vesi- ja maa-alueiden kulttuuriympäristöön, -maisemaan ja muinaisjäänöksiin. Esimerkiksi kunnostuskohteet voivat olla vuosisatoja jatkuneen ihmistoiminnan muokkaamia kulttuuriympäristöjä ja -maisemia, joiden merkitys perustuu vesiyhteiden historiallisiin ja maisemallisiin arvoihin.

Kulttuuriympäristö voidaan ottaa huomioon vesienhoidon toimenpiteiden toteutuksessa museoviranomaisen lausuntoprosessin kautta. Museovirasto ylläpitää myös kulttuuriympäristön palveluikkunaa [www.kyppi.fi](http://www.kyppi.fi), joka sisältää viraston arkistoon, rekistereihin ja kokoelmiin tallennettua tietoa arkeologisesta kulttuuriperinnöstä ja rakennetuista kulttuuriympäristöistä. Palveluikkuna toimii hyvänä apuvälineenä uusien suunnitelmien ja hankkeiden suunnittelussa, jotta varmistetaan kulttuuriympäristön riittävä huomiointi. Lisäksi Museovirasto on julkaissut 2019 ohjeen: "Kulttuuriperinnön huomiointi virtavesien, kosteikkojen ja ranta-alueiden hankkeissa" joka on tarkoitettu virtavesien, kosteikkojen ja ranta-alueiden kunnostus- ja rakennushankkeiden suunnittelijoille ja toteuttajille sekä hankkeiden parissa työskenteleville viranomaisille.

Museovirasto on korostanut mm. seuraavien toimenpiteiden toteuttamista siten, että käytetään kulttuuriympäristön huomioivia prosesseja ja menetelmiä: siirtoviemärit, vesiensuojelun perusrakenteet (padot, pengerrykset, ojitus, kosteikkojen rakentaminen), järvien kunnostus (ruoppaus, tilapäinen kuivattaminen), kalankulkua helpottavat toimenpiteet (vaellusesteiden poisto, kalatiet ja luonnonmukaiset ohitusuomat) sekä virtavesien elinympäristökunnostukset (kynnysten, syvänteiden ja kutusoraikkojen rakentaminen). Käytettävissä ei ole riittävästi tietopohjaa kohteiden sijainneista, laajuudesta ja luonteesta, koska Suomen vesialueita ja muita vesienhoitoon liittyviä kosteikko-, suo-, ranta- ja maa-alueita ei ole riittävästi inventoitu arkeologisten kohteiden paikantamiseksi ja tunnistamiseksi.

### ***Vaikutukset luontoon ja luonnonvaroihin***

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

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

Vesienhoidon suunnittelussa painotetaan vesiluonnon alkuperäislajien monimuotoisuutta. Monet arvokaslakannat ovat taantuneet, joten vedenlaadun parantamisen ohella kalojen vaellusreittien avaaminen ja virtavesielinympäristöjen kunnostaminen monipuolistaa lajistoa ja estää paikallisia, alueellisesti tai valtakunnallisesti harvinaisia kantoja taantumasta tai häviämästä.

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



## *Vaikutukset maankäyttöön, elinkeinoihin ja luonnonvarojen hyödyntämiseen*

Vesienhoitosuunnitelman vaikutukset maankäyttöön, elinkeinoihin ja luonnonvarojen hyödyntämiseen ovat yleisesti myönteisiä. Joissakin tapauksissa vesienhoidon tavoitteet voivat rajoittaa mahdollisuuksia harjoittaa toimintoja, mutta toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia ei voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta.

**Maankäyttö ja kaavoitus.** Vesistövaikutukset ja vesienhoidon tavoitteet otetaan huomioon toimintojen sijoittumisessa. Kaavoituksella voidaan ohjata maankäyttöä pohjavesien suojelun kannalta riskittömille alueille. Pohjavesialueelle rakentamisen estyminen voi vaikuttaa paikoitellen haitallisesti toimintojen sijoittumismahdollisuuksiin. Teollisuus- ja muiden toimintojen öljy- ja kemikaalisäiliöiden siirtäminen pohjavesialueiden ulkopuolelle tai suojaaminen vähentää yritysrisiä lisääntyvistä kustannuksista huolimatta.

Vesienhoidon toimenpiteet vaikuttavat taajaman hulevesien suunnitteluun osana kaavoitusta ja tulevat vaikuttamaan yhä enemmän kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin. Pohjavesialueille sijoituvilla asutuskeskittymillä jouduttaneen tarkistamaan viemäriverkostojen kuntoa ja mahdollisesti uusimaan verkostoja, mikä aiheuttaa lisäkustannuksia kunnille ja vesihuoltolaitoksille. Haja-asutusalueiden liittyminen voi osalla jätevedenpuhdistamoista aiheuttaa kapasiteetin riittävyysongelmia.

**Elinkeinojen harjoittaminen.** Hyvässä tilassa olevat pinta- ja pohjavedet luovat toimeentulomahdollisuuksia lisääntyvän yritystoiminnan kautta. Toimenpiteiden toteuttaminen lisää työllisyyttä. Vesien hyvän tilan ja imagon myötä aiheutuu välillistä työllistävää vaikutusta myös luontopalveluihin ja muuhun matkailuelinkeinon. Vesienhoitotyö tukee luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä.

Järvi- ja vesistökuunnostusten myötä kalastuksen edellytykset paranevat. Kunnostusten ja vaellusesteiden poistumisen myötä luontaiset lisääntymisedellytykset paranevat ja pitkällä tähtäimellä sekä ammatti että kotitarvekalastuksen edellytykset paranevat. Kalastus oheistoimintoineen tuo lisätoimeentuloa ja pitää maaseutua elävänä.

Maa- ja metsätaloudelle vesiensuojelutoimista aiheutuu jonkin verran toimintatapamuutoksia ja kustannuksia huolimatta siitä, että vesienhoitosuunnitelmassa esitettävät käytännöt on valtaosin jo omaksuttu ja vesiensuojeluun osallistutaan muutoinkin. Esitetyt toimenpiteet voivat olla ongelmallisia karjataloilla, jotka joutuvat vuokraamaan peltoalaa pohjavesialueiden ulkopuolelta lannan levitystä ja käsittelyä varten tai rakentamaan suojausrakenteita pohjavesialueilla sijaitseville karjasuojille. Lannan kuljettaminen pohjavesialueiden ulkopuolella sijaitseville peltolohkoille lisää kustannuksia ja kasvihuonekaasupäästöjä. Tiukat rajoitukset maatalouden harjoittamiseen pohjavesialueella voivat pahimmillaan estää elinkeinon harjoittamisen. Metsätaloudessa puuston kasvuun tähtäävän lannoituksen, maanmuokkauksen, kulituksen tai kunnostusojituksen tekemättä jättäminen hidastaa puun kasvua ja pienentää metsämaan tuottoa. Kemiallisten kasvinsuojeluaineiden välttäminen pohjavesialueilla vähentää tautien ja tuholaisien torjuntamahdollisuuksia. Kun pintavalunnan mukana kulkevat ravinteet vähenevät, ravinteet jäävät paremmin maaperään ja ovat kasvien käytössä. Toisaalta peltojen ja metsien lannoitus ja maan muokkaus vaikeutuvat hieman. Kosteikot, laskeutusaltaat, luonnonhoitohankkeet ja suojaväyhykkeet pienentävät tuotannollista pinta-alaa. Vaikutukset korostuvat kunnissa, joissa on runsaasti peltoalaa.

Vesienhoidon tavoitteet saattavat joillakin vesimuodostumilla rajoittaa soiden turvevarojen hyödyntämistä tai vesistön käyttöä kalankasvatukseen, jolloin toimintaa täytyy suunnata muille alueille.

Vesien tilan parantamiseen ja pohjavesien riskien vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet lisäävät vedenhankinnan varmuutta. Hyvä veden laatu mahdollistaa monenlaisen elinkeinotoiminnan kehittämisen tai toimii kilpailuetuna. Puhtaasta juomavedestä voi muodostua merkittävää elinkeinotoimintaa. Vedenottoon kohdistuvat vaikutukset ovatkin myönteisiä.

Maa-ainesten oton toimenpiteet parantavat niiden vaikutusten arviointia ja lisäävät tietoa lupaharkintaan. Maa-ainesten oton suuntaaminen pohjavesialueiden ulkopuolelle turvaa välttämättömän talousvedensaannin erityisesti pienialaisilla ja vähäntoisilla pohjavesialueilla. Kalliokiviaineksen ja korvaavien materiaalien lisääntyvä käyttö voi kasvattaa kuljetusmatkoja. Ristiriidat maa-ainesvarojen hyödyntämisen ja pohjavesivarojen turvaamisen välillä nousevat esiin tulevaisuudessa rakentamisen määrästä riippuen. Korvaavia aineksia joudutaan ottamaan joka tapauksessa käyttöön ja samalla ohjaamaan luonnon hyvälaatuisten kiviainesten käyttöä yhä enemmän kohteisiin, joissa niiden saanti on välttämätöntä.

Luonnonvarojen kestävä käytön kannalta toimenpiteet ovat hyödyllisiä ja ne parantavat alueen kilpailukykyä ja työllisyyttä. Toimenpiteillä voi olla osin myös negatiivisia vaikutuksia joihinkin vesien käyttömuotoihin. Kalateihin ja luonnonuomiin tarvittava vesimäärä vähentää jonkin verran vesivoiman tuotantoon käytettävissä olevaa vesimäärää.

### ***Ympäristötietoisuuden lisääntyminen***

Vesienhoitosuunnitelman toteutuksessa pyritään tehostamaan viestintää pinta- ja pohjavesien tilasta ja niihin vaikuttavista toiminnoista, mikä lisää useiden sektoreiden toimijoiden sekä kansalaisten ympäristötietoisuutta. Yhteistyötä tehdään myös eri toimijoiden kanssa yli sektorirajojen. Esimerkiksi pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimiseen pyritään osallistamaan mahdollisimman laajasti alueen pohjavettä hyödyntäviä tahoja sekä toiminnanharjoittajia. Yhteistyössä laadittu suunnitelma tarjoaa mahdollisuuden tietojen vaihtoon ja lisää asukkaiden ja yritysten perustietoa pohjaveden suojelusta ja arvosta. Tämä edistää eri toimijoiden halua vaikuttaa pohjavesien suojeluun. Vesienhoidon myötä verkkosivuille on koottu laajalti tietoa vesiympäristöstä sekä vesien tilasta niin, että ne ovat kaikille saatavissa.

## **11.8. Vesien tila ja kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta**

### ***Vaikutukset vesien tilaan***

Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, vesien tila pysyy todennäköisesti ennallaan tai saattaa jopa heiketä mm. ilmastonmuutoksen takia. 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 erityisesti maa- ja metsätaloudesta aiheutuva hajakuormitus kuormittaa vesistöjä edelleen ja ilmastonmuutoksen vaikutuksesta kuormitus voi edelleen kasvaa vuoteen 2027 mennessä.

Vesistöjen kunnostuksia toteutetaan vähemmän ja vesirakentaminen sekä kalojen vaellusesteet vähentävät kalojen luontaisia lisääntymisalueita ja heikentävät vesieliöstön tilaa. Vesistöjen säännöstelystä on paikoin haittaa virkistyskäytölle veden korkeuserojen vaihteluna.

Nykykäytännön mukaiset, haja-asutuksen jätevesiasetuksen mukaiset toimet parantavat vesien laatua osalla aluetta. Haja- ja loma-asutuksen varustetaso kasvaa edelleen lisäten jätevesien määrää ja sitä kautta fosforipäästöjä. Neuvonnan puute aiheuttaa jonkun verran epätietoisuutta riittävästä ratkaisusta haja-asutuksen jätevesien puhdistuksessa. Yhdyskuntien jäteveden puhdistus on hyvällä tasolla ja puhdistuksen vaatimustaso ympäristöluvissa kasvaa ja tekninen kehitys etenee jatkuvasti. Jäteveden hyvästä puhdistuksesta huolimatta monien vesieliöstölle haitallisten aineiden päästöt lisääntyvät. Vesi- ja viemäriverkosto ikääntyy ja sen ylläpito on kuntien taloudellisen tilanteen vuoksi jäämässä riittämättömäksi.

Teollisuuden paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) parantaa vesien tilaa. Teollisuudelle toimenpiteistä aiheutuu merkittäviä kustannuksia kuormituksen vähentämisestä, mutta samalla kilpailukyky markkinoilla saattaa parantua (esim. ympäristömerkityt tuotteet).

Nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä saavutettu tyydyttävä kehitys saattaa tulevaisuudessa vaarantua vähävetisinä vuosina ja järvien kevät- ja syystäyskiertojen epäonnistuttua. Järvien sisäisen kuormituksen ja ilmastonmuutoksesta 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 määrän lasku vähentää kuitenkin kuormitusta vesienhoitoalueella.

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. 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.

### ***Muut vaikutukset***

Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, toimenpiteistä syntyvät toissijaiset vaikutukset jäävät myös toteutumatta. Myönteiset vaikutukset mm. rantakiinteistöjen arvoon, virkistyskäyttämömahdollisuuksiin, vedenhankintaan ja matkailuelinkeinoiniin jäävät saavuttamatta ja pahimmillaan ilmastonmuutoksen pitkän aikavälin vaikutukset voivat heikentää tilannetta edelleen. Myös hyödyt ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista koskien jäävät toteutumatta, mikä vaikeuttaa edelleen ilmastotavoitteiden saavuttamista. Toisaalta suunnitelman joitakin elinkeinoja rajoittavat vaikutukset vähenisivät jossain määrin.

## **11.9. Miten vaikutukset on arvioitu**

Vaikutusten arvioinnin kohde on vesienhoitosuunnitelma ja siinä tarkasteltujen vaihtoehtojen (H0 ja H1) toteuttamisen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset. (H0: vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, H1: vesienhoitosuunnitelma toteutetaan).

### ***Toimenpiteiden vaikutukset vesien tilaan***

Toimenpiteiden vaikutukset vesien tilaan on arvioitu epäsuorasti esimerkiksi eri aineiden ja yhdisteiden pitoisuuksissa tapahtuvien muutosten perusteella. Kuormituksen tai hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden vähentämisen vaikutuksia biologisiin muuttujiin on ollut vaikeampi arvioida ja niissä onkin enemmän epävarmuutta. Kustannusten arvioinnissa on ollut käytettävissä toimintokohtaisten suunnitteluoppaiden toimenpitekohtaiset kustannustiedot, joita on tarvittaessa sovitettu vesienhoitoalueelle.

### ***Yksittäisten toimenpiteiden ja ohjauskeinojen vaikutusten arviointi***

Yksittäisten toimenpiteiden ja ohjauskeinojen vaikutusten arvioinnissa on käytännössä kyse vaikuttavuuden arvioinnista, joka tehdään laadullisesti ennalta ohjatun ja sektorikohtaisissa toimenpideooppaissa kuvatun prosessin mukaisesti. Toimenpideooppaissa on arviot yksittäisten toimenpiteiden ympäristövaikutuksille ja ilmastokestävyydelle. Näin jo toimenpideohjelmaa valmisteltaessa on voitu ottaa huomioon vaikutukset mm. ilmastomuutokseen, vedenhankintaan, virkistyskäyttöön, vesivoiman tuotantoon, työhön ja toimeentuloon, terveyteen, tulviin ja kuivuuteen sekä luonnon monimuotoisuuteen. Tämä on mahdollistanut sellaisten toimenpiteiden painottamisen, joiden vaikutukset ovat myönteiset useimpiin arvioitaviin tekijöihin. Tämän lisäksi useissa eri suunnitteluvaiheissa on arvioitu vesienhoitosuunnitelman toteuttamisella saavutettavia hyötyjä.

### ***Pintavesien tilan paranemisesta aiheutuvien hyötyjen arviointi***

Hyötyjen kokonaisvaltaisempi ja rahamääräinen arviointi perustuu yhteiskunnallisten ympäristöhyötyjen määrittämiseen aiemmillä suunnittelukausilla käytettyjen arviointitapojen mukaisesti. Pintavesien tilan paranemisesta koituvia virkistyskäyttöön kohdistuvia hyötyjä on arvioitu keskitetysti ns. VIRVA-mallilla. Malli arvioi vesien tilan muutoksen vaikutusta suhteessa rantakiinteistön kuvitteelliseen hinnanmuutokseen. Erilaisissa ekologisissa tiloissa olevien vesien vaikutusta virkistyskäyttöön on arvioitu laajojen kyselytutkimusten avulla. Vesienhoidon kolmatta suunnittelukautta varten VIRVA-malli päivitettiin tarkistamalla sen taustalla olevat arviot vesimuodostumien tilasta.

Toisena menetelmänä käytettiin aiemmallä suunnittelukaudella toteutettua taloudellista arvottamistutkimusta. Tämä menetelmä arvioi VIRVA-mallia laajemmin vesien tilassa tapahtuvia muutoksia ihmisten hyvinvointiin. Koska molemmissa menetelmissä arvioidaan hyötyjä virkistyskäyttöön, ei rahamääräisiä hyötyjä voida laskea yhteen. Vuoksen vesienhoitoalueelle toteutetun tutkimuksen tuloksia sovellettiin vesienhoitoalueella ns. hyötyjen siirtomenetelmän avulla. Molemmat edellä kuvatut menetelmät tuottavat paitsi aluetason arvioita menetelmäyhdistelmien aikaansaamista kokonaisyödyistä, myös pienemmän mittakaavan yksiköhyötyjä, eli rahamääräisiä hyötyjä asukasta, vesimuodostumaa, rantakiinteistöä tai pinta-alaa kohden.

Viimeisessä vaiheessa ELY-keskuksissa arvioitiin laadullisesti toimenpidekokonaisuuden aikaansaamia hyötyjä alueen toimijoille, kuten matkailulle, vedenotolle ja ammattikalastukselle. Arvio tehtiin asiantuntija-arviona.

### ***Pohjavesien tilan paranemisesta aiheutuvien hyötyjen arviointi***

Pohjavesien hyvän tilan saavuttamisen ja ylläpitämisen hyötyjä arvioitiin arvottamistutkimusten kautta. VEARME-hankkeessa (Vesienhoidon hyötyjen arvioinnin kehittäminen) on toteutettu kolme taloudellista arvottamistutkimusta kolmella alueella (Lappeenranta, Koillismaa ja Vaasa) vuosien 2014–2019 välillä. Tutkimukset suunniteltiin ja toteutettiin siten, että niiden tuloksia voidaan käyttää ympäristöhyötyjen siirtämisessä muille alueille. Hankkeessa käytettiin ehdollisen arvottamisen menetelmää (engl. contingent valuation), jolla arvotettiin ihmisten mieltymyksiä parempilaatuisia pohjavesiä kohtaan. Asukkaille syntyvää hyvinvoinnin muutosta mitattiin kyselyssä esitettävän arvottamisskenaarion, eli tulevaisuudenkuvan ja siihen liittyneen maksuhalukkuuden avulla.

## **11.10. Suunnitelman toteuttamisesta aiheutuvien haittojen ehkäiseminen**

Vesienhoidon tavoitteena on turvata ja parantaa pinta- ja pohjavesien tila. Toimenpiteiden toteutuksesta ympäristölle mahdollisesti aiheutuvat haitat ovat vähäisiä ja lyhytaikaisia. Mahdollisia muita haittoja on pyritty

ehkäisemään ja vähentämään laatimalla vesienhoitosuunnitelma ja sen pohjana oleva toimenpideohjelma laajassa yhteistyössä eri intressitahojen kanssa.

Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei aiheudu haittaa ympäristölle, luonnonvaroille, väestölle, ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen, maaperään, ilmaan, ilmastotekijöille, maisemaan tai kaupunkikuvulle. Merkittäviä haittoja ei voida katsoa aiheutuvan millekään vesien käyttömuodolle tai elinkeinolle, tulvasuojelulle, yhdyskuntarakenteelle tai aineelliselle omaisuudelle. Kulttuuriympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia on mahdollista vähentää kulttuuriympäristön huomioon ottavilla vesienhoidon prosesseilla ja menetelmillä, mm. museoviranomaisen lausuntoprosessin ja yhteistyön kautta.

Vesienhoitosuunnitelmaan ei ole sisällytetty toimenpiteitä, joiden sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset on todettu liian suuriksi. Kustannusvaikutuksia voi kohdistua eri toimijoille, etenkin alueen elinkeinoelämään. Yleisesti ottaen kustannukset ovat kohtuullisia ja saavutettavat hyödyt ovat varsinkin pitkällä aikavälillä tarkasteltuna kustannuksia suuremmat. Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia ei voida pitää minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta kohtuuttomina, eivätkä minkään elinkeinon edellytykset kohtuuttomasti heikkene. Maataloudesta aiheutuvan vesistökuormituksen vähentämistoimenpiteiden kustannukset muodostavat suuren osan kokonaiskustannuksista, vaikkakin ne tarkentuvat vasta sitten, kun uuden ohjelmakauden sisältö ja kustannukset ovat selvillä. On tärkeää kehittää yhteiskunnan tukimuotoja kuten tukijärjestelmiä ja muita ohjauskeinoja niin, että kustannukset eivät muodostu yksittäiselle maataloustuottajalle kohtuuttomiksi ja vesiensuojelun vaikuttavuus parane. Kestävän metsätalouden toimenpiteet tarvitsevat tuekseen vesiensuojelun rahoituksen turvaamista.

## 11.11. Aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet

Pintavesien biologinen aineisto on edelleen puutteellista, minkä takia tilan arvioinnissa on hyödynnetty osin vedenlaatutietoja sekä asiantuntija-arviota. Samoin pintavesien kemiallisen tilan arvio perustuu vähäiseen seurantatietoon ja karkeaan mallinnukseen. Asiantuntija-arvion luotettavuutta on parannettu hyödyntämällä yksittäisiä vedenlaatutietoja, satelliittiaineistoja sekä karttatarkastelua. Vesien tilan luokittelujärjestelmässä on edelleen puutteita ja sitä tulisi kehittää seuraaville luokittelukausille.

Kuormituksen arvioinnissa käytettyyn VEMALA-malliin sisältyy epävarmuutta, mikä vaikeuttaa kuormituksen vaikutusten arvioimista ja toimenpidetarpeiden määrittämistä. Toimenpiteiden mitoituksessa on käytetty saatavilla olevia tietoja yksittäisten toimenpiteiden vaikutuksista, mutta niiden yhteisvaikutusta ja riittävyttä hyvän tilan saavuttamiseen on jouduttu arvioimaan pitkälti asiantuntija-arviona.

Toimenpiteiden vaikutusten arviointi on nykyisillä menetelmillä karkealla tasolla ja perustuu suurelta osin asiantuntija-arvioon. Ravinnekuormituksen osalta arviointi perustuu VEMALA-malliin ja sen sisältämiin ilmastomuutoskenaarioihin. Kuormitusmuutosten vaikutuksista ekologiin laatutekijöihin sisältyy kuitenkin epävarmuutta.

Toimenpiteiden kustannusten arviointi perustuu valtakunnallisiin yksikkökustannuksiin ja antaa lähinnä suuntaa antavan arvion vesienhoitosuunnitelman toteutuskustannuksista. Toimenpiteiden toteuttamisen rahamääräisten hyötyjen arviointi on tehty karkeasti mallintamalla ja arviot ovat suuntaa antavia.

Vesienhoidon tietojärjestelmiä on kehitetty, mutta niissä on edelleen puutteita, eikä kaikki yhteistyötahojen tieto ole käytössä vesienhoidon suunnittelussa. Vesienhoidon tietojärjestelmä uudistus on käynnissä, mutta se ei ehtinyt vielä tälle suunnittelukaudelle.

## 11.12. Toimenpiteiden vaikutusten seuranta

Vesienhoitosuunnitelma sisältää vesienhoitoalueelle laaditut pinta- ja pohjavesien seurantaverkostot. Niiden avulla saadaan tietoa vesien tilasta ja sen kehittymisestä. Lisäksi hyödynnetään kunnostusten suunnittelua ja toteutuksen seurantaan varten hankittua tietoa ja kaikkea muuta luokitteluun soveltuvaa tietoa, jota tuotetaan erilaisissa lupaprosesseissa, hankkeissa, suunnitelmissa (ympäristövaikutusten arviointi) ja kartoituksissa. Tietoa käytetään vesien tila-arvioiden tarkistamiseen ja toimenpiteiden vaikutusten todentamiseen.

Vesienhoitosuunnitelmassa on määritelty toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut ja ohjeet seurannan tekniselle järjestämiselle löytyvät valtakunnallisista suunnitteluoppaista ([www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas](http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas)). Tiedot toimenpiteiden toteutumisesta on koottu verkkosivulle <https://seuranta.vaikutavesiin.fi/> > Vesienhoidon toimenpiteet. Tuloksia voi tarkastella valtakunnan tasolla tai vesienhoitoalueittain. Toimenpiteiden toteutumisen tilanne päivitetään kolmen vuoden välein.

Muilta osin toimenpiteiden suunnitelman vaikutusten arviointia tehdään osana toimenpiteiden toteutusta esimerkiksi lupaprosesseissa ja tarkemman hankesuunnittelun yhteydessä. Tieto toimenpiteiden vaikutuksista otetaan huomioon vesienhoidon seuraavan suunnittelukauden yhteydessä.

## 11.13. Ympäristöselostuksesta saatu palaute

Vesienhoitosuunnitelman ympäristöselostuksesta saatiin SOVA-lain mukainen yhteysviranomaisen lausunto sekä muuta palautetta 7 lausunnonantajalta. Palautteessa kiinnitettiin huomiota seuraaviin asioihin:

- Vesienhoitosuunnitelma ja ympäristöselostus on yleisesti ottaen laadittu huolellisesti ja keskeiset näkökohdat huomioiden. Niiden rakenne on selkeä ja johdonmukainen. Valitut vesienhoitotoimenpiteet ovat vaikuttavia ja todennäköisesti riittäviä tavoitteiden saavuttamiseksi niiltä osin kuin se on mahdollista.
- Vesienhoitosuunnitelma ja sen ympäristöselostus sisältävät riittävässä määrin SOVA asetuksen edellyttämät tiedot. Ilmastovaikutusten arvioinnin osalta vesienhoitosuunnitelman toteutuksen vaikutuksia on kuitenkin tarpeen peilata myös EU-, kansallisen ja maakunnallisen tason ilmastolinjauksiin ja tavoitteisiin.
- Ympäristöselostuksessa on tunnistettu käytettävään aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyviä puutteita.
- Arviointiin liittyviä puutteita ja epävarmuuksia on käsitelty lähinnä aineiston keräämisen ja mallinnuksen osalta. Tätä tarkastelua olisi ollut hyvä laajentaa myös ympäristöarvioinnin muihin osa alueisiin kuten arviointiprosessin ja tunnistettujen ympäristövaikutusten erityispiirteistä johtuviin epävarmuuksiin sekä ongelmiin pitkän aikavälin muutosten tunnistamisessa.
- Ympäristöongelmia olisi voinut käsitellä ympäristöselostuksessa osin kattavammin, esimerkiksi tarkastellen yksityiskohtaisemmin pinta ja pohjavesiin kohdistuvien haittojen voimistumista ilmastomuutoksen seurauksena pitkällä aikavälillä.
- Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutuksia on arvioitu riittävän monipuolisesti ja SOVA asetuksen vaatimukset täyttäen.
- Ympäristöselostuksessa olisi ollut havainnollista esittää selkeämmin, missä määrin toimenpiteiden toteuttamisen toissijaisia ja kertyviä vaikutuksia, yhteisvaikutuksia sekä lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyviä tai tilapäisiä vaikutuksia on arvioitu niiden merkittävyyden osalta.
- Arviointiin valitut vaihtoehdot ovat riittävät ja niiden muodostaminen on perusteltu. Arvioinnissa käytetty aineisto on monipuolista ja vesienhoitosuunnitelman laadinnassa on käytetty useita eri tietojärjestelmiä.
- Oleellisia vaikutusluokkia ei ole jäänyt arvioinnin ulkopuolelle. Koska vesienhoitosuunnitelma on luonteeltaan ja toimenpiteiltään ympäristön tilaa parantava, sen ympäristöarvioinnin painopiste ei ole

toimenpiteiden merkittävässä haitallisissa vaikutuksissa. Tunnistetut vaikutukset ovat perustellusti pääosin myönteisiä.

- Ympäristöarvioinnissa on erityisen kiitettävää laaja sidosryhmätyöskentely ja asianosaisten osallistaminen.
- Ympäristövaikutusten tarkastelua on tehty jo suunnitelman laadintavaiheessa ja toimenpiteiden valinnassa on pyritty huomioimaan toimivia ratkaisuja.
- Ympäristöselostus on toteutettu kiitettävästi, mutta myös jatkuva ympäristöarviointi osana vesienhoitosuunnitelman valmistelua on ollut ensiarvoisen tärkeää prosessin onnistumisen kannalta.
- Ympäristövaikutusten monipuoliseen seurantaan on syytä kiinnittää huomiota, koska suunnitelma realisoituu hankkeina, lupakäsittelyinä ja muina prosesseina, joiden toteuttamisessa on sovittava yhteen monia näkökantoja.
- Kattavammat perustelut vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen aiheuttamille vaikutuksille ja vaikutusten monipuolisempi tarkastelu parantaisivat ja selkeyttäisivät ympäristöselostuksen ja arvioinnin tulosten hyödyntämistä vesienhoidossa. Selostuksen hyödynnettävyyttä lisääisi myös, mikäli siinä käsiteltäisiin selkeästi vastaukset SOVA-lainsäädännön asettamiin ympäristöselostuksen sisältövaatimuksiin. Ympäristöarvioinnin tuloksia olisi ollut suositeltavaa koota kattavammin ympäristöselostukseen.
- Ympäristöselostuksen selkeyttä olisi lisännyt, jos siinä olisi säännönmukaisesti viitattu vesienhoitosuunnitelman lukuihin, joista lisätiedot selostuksessa mainituista asioista sekä vaikutusluokista ovat löydettävissä.
- Ympäristöselostuksessa todetaan, että vesienhoitosuunnitelman toimeenpanolla arvioidaan olevan vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia mm. elinkeinoelämään, vaikka vesienhoitosuunnitelman toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen toimintaan jatkossa.
- Kustannusten ja hyötyjen arviointimenetelmää tulee kehittää. Nyt pohjana käytetään malleja, kyselytutkimuksia ja asiantuntija-arvioita.

Saatu palaute on otettu huomioon vesienhoitosuunnitelmaa tarkistettaessa.

## Lisätietoa

Vesienhoidon verkkosivut:

- [www.ymparisto.fi/vesienhoito](http://www.ymparisto.fi/vesienhoito)
- [www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat](http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat)

Vesienhoitoalueet:

- [www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/)
- [www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kymijoki-Suomenlahti](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kymijoki-Suomenlahti)
- [www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/vuoksi](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/vuoksi)
- [www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kokemaenjoki-Saaristomeri-Selkameri](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kokemaenjoki-Saaristomeri-Selkameri)
- [www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Oulujoki-Iijoki](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Oulujoki-Iijoki)
- [www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kemijoki](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kemijoki)
- [www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Tornionjoki](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Tornionjoki)
- [www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Teno-Naatamojoki-Paatsjoki](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Teno-Naatamojoki-Paatsjoki)

Luonnonvarakeskus: [www.luke.fi](http://www.luke.fi)

Ympäristöministeriö: [www.ym.fi](http://www.ym.fi)

Maa- ja metsätalousministeriö: [www.mmm.fi](http://www.mmm.fi)

Tilastokeskus: [www.stat.fi](http://www.stat.fi)

## Tietojärjestelmät

- HERTTA: Hertta-järjestelmään on koottu ympäristöhallinnon keräämää ja tuottamaa tietoa ympäristöstä.
- Ympäristöhallinnon avoimen tiedon palvelu: [www.syke.fi/avointieto](http://www.syke.fi/avointieto)
- MATTI: Maaperän tilan tietojärjestelmä
- VESLA: Pintavesien tila – rekisteri
- POVET: Pohjavesitietojärjestelmä
- VAHTI/YLVA: Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
- VEETI: Vesilaitosten luvat ja ilmoitukset
- VEMU: Vesimuodostumien tietojärjestelmä
- VEMALA: Vesistökuormituksen arvioinnin järjestelmä
- VESIKARTTA: Vesienhoidon karttapalvelu: <http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta>



# Yhteystiedot

Yhteys henkilöiden sähköpostiosoitteet: etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

## Uudenmaan ELY-keskus

Antti Mäntykoski p. 0295 021 434  
Tiina Ahokas p. 0295 021 588  
pohjavedet: Esko Nylander p. 0295 021 437

## Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Taina Ihaksi p. 0295 029 236  
Visa Niittyniemi p. 0295 029 260  
pohjavedet: Heidi Rautanen, p. 0295 029 279

## Hämeen ELY-keskus

Harri Mäkelä (harri.j.makela@ely-keskus.fi)  
p. 0295 025 207  
pohjavedet: Petri Siiro, p. 0295 025 230

## Keski-Suomen ELY-keskus

Mari Nykänen p. 0295 024 581  
pohjavedet: Kari Illmer p. 0295 024 746

## Etelä-Savon ELY-keskus

Juho Kotanen p. 0295 024 192  
Liisa Muuri p. 0295 024 029  
pohjavedet: Panu Ranta p. 0295 026 220

## Pohjois-Savon ELY-keskus

Veli-Matti Vallinkoski, p. 0295 026 854  
Tuulikki Miettinen, p. 0295 026 828  
pohjavedet: Jussi Aalto, p. 0295 026 776

## Vesienhoitoalueen koordinaatio

Vesienhoitoalueen ohjausryhmän puheenjohtaja:	Satu Pääkkönen, Uudenmaan ELY-keskus
Vesienhoitoalueen koordinaattori:	Antti Mäntykoski, Uudenmaan ELY-keskus
Vesienhoidon asiantuntija:	Tiina Ahokas, Uudenmaan ELY-keskus

## Vesienhoitoalueen yhteistyöryhmät

Luettelot yhteistyöryhmien jäsenistä löydät vesienhoitoalueen verkkosivuilta  
[www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/kymijoki-suomenlahti](http://www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/kymijoki-suomenlahti) > Yhteistyön organisointi

# Sanasto

## **Ekologinen tila**

Ekologisella tilalla tarkoitetaan pintaveden tilan kuvaamista vesieliöstön avulla. Tilaa arvioitaessa otetaan huomioon myös veden laatu ja hydrologiset sekä morfologiset ominaisuudet. Ekologinen tila ilmaistaan luokittelemalla vedet viiteen luokkaan.

## **Interkalibrointi**

Interkalibrointi on menettely, jossa varmistetaan eri valtioiden käyttämien biologisten seurantatietojen vertailtavuus. Seurantatietoja ovat tietyt edustavat lajit tai lajiryhmät ja niistä saadut ekologiset luokittelutiedot.

## **Kasviplankton**

Kasviplanktonit ovat pieniä mikroskooppisia kasveja (leviä), jotka kelluvat vapaasti pintavesien ylimmissä kerroksissa.

## **Kemiallinen tila**

EU-tason lainsäädännössä määriteltyjen prioriteettiaineiden ja niille säädettyjen ympäristölaatonormien mukainen luokittelutulos. Kemiallinen tila on hyvä, jos aineiden ympäristölaatonormit eivät ylity.

## **Kuulemismenettely**

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

## **Luokittelu**

Vesien tila luokitellaan käyttäen vertailukohtana häiriintymättömiä, luonnontilaisia vesiä. Pintavedet luokitellaan ekologisen tilan perusteella viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono ja kemiallisen tilan perusteella kahteen luokkaan: hyvä ja alle hyvä (huono). Pohjavedet luokitellaan kemiallisen ja määrällisen tilan perusteella kahteen luokkaan: hyvä ja huono.

## **Perustoimenpiteet**

Perustoimet ovat Suomen kansallisen lainsäädännön ja EU-direktiivien edellyttämiä toimenpiteitä

## **Pintavesi**

Pintavedellä tarkoitetaan maanpäällisiä vesiä, kuten meriä, järviä, jokia ja puroja.

## **Pintavesimuodostuma**

Pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä, tekoallasta, puroa, jokea tai kanavaa, puron, joen tai kanavan osaa, jokisuun 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.

## **Prioriteettiaine**

Prioriteettiaineet ovat vesipolitiikan puitedirektiivin liitteessä listattuja aineita tai aineryhmiä. Listassa oleville aineille ehdotetaan toimenpiteitä niiden käytön vähentämiseksi.

## **SOVA-laki**

SOVA-lakiin kutsutaan lakia viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista. Laki perustuu EY:n direktiiviin suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (2001/42/EY). SOVA-laki mahdollistaa ympäristönäkökohtien ottamisen huomioon aiempaa paremmin jo suunnitelmien ja ohjelmien valmistelun alkuvaiheessa.

## **Suunnittelun osa-alue**

Toimenpideohjelmat kootaan suunnittelussa käytettävistä suunnittelutyön kannalta merkittävistä osa-alueista, kuten reittivesistö, suurvesistön haara tms.

## **Toimenpideohjelma**

Toimenpideohjelmassa käsitellään vesienhoitosuunnitelmaa yksityiskohtaisemmin vesien tilan parantamiseksi ja/tai ylläpitämiseksi tarvittavat toimenpiteet ja niiden kohdentuminen vesienhoitoalueen suunnittelun osa-alueilla.

## **Tyypittely**

Tyypittelyssä pintavedet (esimerkiksi järvet, joet tai niiden osat) jaetaan niiden luontaisia ominaisuuksia vastaaviin ryhmiin eli tyypeihin. Tyypit kuvaavat luonnon omaa vaihtelua vesistöissä.

## **Täydentävät toimenpiteet**

Täydentävillä toimenpiteillä tarkoitetaan toimia, jotka ovat tarpeen ja joihin voidaan ryhtyä, mikäli perustoimenpiteillä ei saavuteta vesien hoidolle asetettuja tavoitteita.

## **Vesienhoito**

Vesienhoidolla tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin sekä vesien- ja merenhoitolain mukaista suunnitelmallista toimintaa, jolla pinta- ja pohjavesien laadullista ja määrällistä tilaa ylläpidetään ja parannetaan.

## **Vesienhoitoalue**

Vesienhoitoalueella tarkoitetaan aluetta, joka koostuu yhdestä tai useasta vesistöalueesta sekä niihin yhteydessä olevista pohja- ja rannikkovesistä. Vesienhoitoalue on valtioneuvoston asetuksessa (1303/2004) määritellyt vesienhoidon yhteistoiminta-alueeksi.

## **Vesienhoitosuunnitelma**

Vesienhoitosuunnitelma on yleistason asiakirja, jossa esitetään vesienhoitoalueen kattava yhteenveto vesien tilasta, ongelmista ja suunnitelluista vesienhoitotoimista.

## **Vesien- ja merenhoitohoitolaki**

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (272/2011) on tärkein säädös, jolla vesipolitiikan puitedirektiivi ja meristrategiadirektiivi pannaan Suomessa täytäntöön. Laissa säädetään viranomaisten yhteistyöstä, vesien ja meren tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon ja merenhoidon suunnittelusta sekä kansalaisten ja eri tahojen osallistumisesta.

## **Vesipolitiikan puitedirektiivi**

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY) yhteisön vesipolitiikan suuntaviivoista. Direktiivin tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä koko EU:n alueella vuonna 2015. Suomessa direktiivi on pantu täytäntöön kansallisin säädöksin, joista tärkeimmät ovat laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 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 määritettyjä 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 vesien- ja merenhoitolain (272/2011) mukainen eri intressitahoja edustava ryhmä, jonka ELY-keskus on kutsunut koolle. Ryhmä osallistuu vesienhoitoon liittyvien asioiden valmisteluun.

## **Ympäristölaatu normi**

Ympäristölaatu normilla tarkoitetaan lainsäädännössä vahvistettua haitallisen, vaarallisen tai pilaavan aineen pitoisuutta vedessä, eliöstössä tai sedimentissä, jota ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ei saa ylittää.

## **Ympäristövirtaama**

Ympäristövirtaama on se virtaama, jonka virtaveden ekosysteemi tarvitsee saavuttaakseen hyvän ekologisen tilan. Ympäristövirtaama määritetään määrällisesti, laadullisesti ja ajallisesti riittäväksi kullekin virtavedelle erikseen.

## Lyhenteet

AVI	Aluehallintovirasto
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
ESA	Etelä-Savon ELY-keskus
GTK	Geologian tutkimuskeskus
HAM	Hämeen ELY-keskus
HELCOM	Itämeren Suojelukomissio (Helsinki Commission)
KAS	Kaakkois-Suomen ELY-keskus
KES	Keski-Suomen ELY-keskus
KUTOVA	Kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden valintatyökalu
Luke	Luonnonvarakeskus
MMM	Maa- ja metsätalousministeriö
MOL	Maanomistajain liitto
MTK	Maataloustuottajien keskusliitto
OM	Oikeusministeriö
POS	Pohjois-Savon ELY-keskus
POVET	Pohjavesitietojärjestelmä
SLC	Svenska lantbruksproducenternas centralförbund
STUK	Säteilyturvallisuuskeskus
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö
SVYL	Suomen vesiensuojeluyhdistysten liitto
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
TUKES	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
UUD	Uudenmaan ELY-keskus
VAHTI	Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
VEETI	Vesihuoltolaitostietojärjestelmä
VTT	Valtion teknillinen tutkimuskeskus
VVY	Vesilaitosyhdistys
WSFS VEMALA	Vesistömallijärjestelmä
YM	Ympäristöministeriö

## Liite 1. Vesienhoitoalueen uudet hankkeet

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueella koottiin tiedot kaikista sellaisista uusista hankkeista, joista saataisi aiheutua poikkeamismenettelyn tarvetta. Hankkeesta karsittiin pois mm. ne, jotka eivät tule etenemään toteutukseen ja ne, jotka ovat toteutuneet ennen kolmannen hoitokauden (2022–2027) vesienhoitosuunnitelman valmistelua, mutta eivät ole aiheuttaneet tarvetta poiketa vesienhoidon ympäristötavoitteista.

### *Vaihe 1. Hankkeiden karsinta*

Useimmat edellisessä vesienhoitosuunnitelmassa mainituista uusista hankkeista ovat valmistuneet, eikä niiden osalta ole tarvittu vesienhoitolain mukaista poikkeamaa. Osa uusista hankkeista ei ole edenneet toteutukseen.

Edellisen vesienhoitosuunnitelman hyväksymisen jälkeen vesienhoitoalueella on tullut vireille useita uusia, tilatavoitteesta poikkeamisen yleiset kriteerit täyttäviä hankkeita. Niistä osa on edennyt nopeassa aikataulussa toteutukseen. Näissä tapauksissa ELY-keskus on lupaviranomaiselle antamissaan lausunnoissa arvioinut vaikutuksia myös vesienhoidon tavoitteiden kannalta. Yhdessäkään hankkeessa ei ole todettu tarvetta poiketa vesienhoidon tavoitteista.

### *Vaihe 2 - Alustava arviointi*

Karsinnan jälkeen jäljelle jääneille hankkeille (taulukot 1 ja 2) tarkistettiin poikkeamisen peruskriteerien täytyminen sekä se, onko hanke riittävän pitkällä, jotta sen vaikutuksia ja poikkeamisen edellytyksiä on mahdollista ylipäänsä arvioida. Poikkeamisen peruskriteerit täyttyvät, mikäli

1. hanke muuttaa vesimuodostumaa fyysisesti niin, ettei pintaveden hyvää ekologista tilaa tai pohjaveden hyvää tilaa voida saavuttaa, tai
2. hanke aiheuttaa pintavesimuodostumassa fyysisiä muutoksia tai pilaantumista siten, että ekologinen tila heikkenee erinomaisesta hyvään.

Alla olevista taulukoista löytyvät hankekohtaiset tiedot. Mikäli hanke täyttää jommankumman poikkeamisen peruskriteerin, on arvioitu riittävätkö käytettävissä olevat aineistot ja tiedot vaikutusten ja poikkeamisen edellytysten arvioimiseen.

Vesimuodostumaa fyysisesti muuttavat hankkeet (taulukko 1) siirtyivät vesienhoitosuunnitelman osan 1 luvussa 9.5 tehtävään jatkotarkasteluun. Pilaantumista aiheuttavista hankkeista (taulukko 2) mikään ei johda poikkeamisen edellytysten arvioimiseen. Syynä oli joko se, että poikkeamisen yleiset kriteerit eivät täytyneet tai hanke ei ollut riittävän pitkällä, jotta vaikutuksia tai poikkeamisen muita edellytyksiä olisi ollut mahdollista arvioida.

Taulukko 1. Alustavaan tarkasteluun sisältyneet hankkeet, joista aiheutuu vesimuodostuman **fyysinen muuttuminen**. Mikäli poikkeamisen peruskriteerit täyttyvät, on arvioitu sitä, onko hanke riittävän pitkällä, jotta sen vaikutuksia ja vesienhoidon tavoitteesta poikkeamisen edellytyksiä on mahdollista harkita. Ne hankkeet, jotka täyttävät poikkeamisen kriteerit ja ovat riittävän pitkällä, on tarkasteltu yksittäin vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa (osa 1 luku 9.5).

Hanke	Hankkeen vaihe	Hankkeen vaikutusalue	Täyttyykö poikkeamisen peruskriteeri?	Onko mahdollista arvioida vaikutuksia ja poikkeamisen edellytyksiä?
Finest Bay Area, rautatietunneli Espoo-Tallinna ja tekoosaari	YVA-ohjelma	Suomenlahti	Kyllä: fyysinen muutos.	Osittain kyllä. Vaikutusten arviointi tekeillä. Tarkastellaan alustavasti vesienhoitosuunnitelmassa
Helsinki-Turku nopea junayhteys, rautatie	YVA-selostus	Espoo-Turku (Lohjan ja Salon kautta)	Kyllä: fyysinen muutos.	Kyllä: Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa
St1 Inכון satamaterminaali, ruoppaus ja laituri	YVA-selostus	Vesimuodostuma: Fagervik	Kyllä: fyysinen muutos.	Kyllä: Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa
Koverharin sataman laajennus	Vesitalouslupa vireillä, osayleiskaava vireillä.	Vesimuodostuma: Storfjärden	Kyllä: fyysinen muutos.	Alustavasti kyllä: toteutusvaihtoehdot selvillä.  Tarkastellaan alustavasti vesienhoitosuunnitelmassa. Lopullinen arvio luvituksen yhteydessä.
Keilaniemi, Espoo	Asemakaavoitus, vesilain mukainen lupa käsittelyssä	Vesimuodostumat: Seurasaari, Suvisaaristo-Lauttasaari	Kyllä: fyysinen muutos	Tarkastellaan alustavasti vesienhoitosuunnitelmassa. Lopullinen arvio luvituksen yhteydessä.
Koivusaari, Helsinki	Asemakaavoitus, vesilain mukainen lupa käsittelyssä	Vesimuodostumat: Seurasaari, Suvisaaristo-Lauttasaari	Kyllä: fyysinen muutos..	Kyllä: Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa
Finnoon satama, Espoo	Yleiskaava, asema-kaava	Vesimuodostuma: Suvisaaristo-Lauttasaari	Kyllä: fyysinen muutos.	Kyllä: Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa
Östersundom, Helsinki	Yleiskaavoitus	Vesimuodostuma: Siipoon saaristo	Kyllä: fyysinen muutos.	Kyllä: Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa
Kuningattarenranta, Loviisa	Asemakaavoitus, vesilain mukainen luvitus	Vesimuodostuma: Loviisanlahti	Kyllä: fyysinen muutos.	Kyllä: Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa
Valkon ja sen lähi-alueiden rakentaminen, Loviisa	Yleiskaava vireillä	Vesimuodostuma: Loviisanlahti, Valkon pohjavesialue	Kyllä: fyysinen muutos.	Kyllä: Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa
Helen, merivesi YVA	YVA-ohjelma	Helsingin edustan merialue	Kyllä, fyysinen muutos	Kyllä: Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa

Taulukko 2. Alustavaan tarkasteluun sisällytetyt hankkeet, joista aiheutuu **pilaantumisen riskiä** alapuoliseen vesimuodostumaan tai vesimuodostumiin.

Hanke	Hankkeen vaihe	Hankkeen vaikutusalue	Täyttyvätkö poikkeamisen peruskriteeri?	Onko mahdollista arvioida vaikutuksia ja poikkeamisen edellytyksiä?
Malmgårdin maa-aineesalueen laajennus	Lupa vireillä	Loviisa, Marsbäcken	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Vekko Massaholm, louhos ja maankaatopaikka	YVA-menettely valmis	Vantaanjoki, Tuusulanjoki	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Emostensuon turvetuotantoalue	Ympäristölupa, valitettu (käsittelyssä Vaasan hallinto-oikeudessa)	Kyyvesi,keskusallas	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Tattarisuon lämpölaitos	YVA-menettely valmis	Longinoja	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Malmin lentokentän alueen rakentaminen	Asemakaavoitus käynnissä	Longinoja	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	ei tiedossa fyysisiä muutoksia
Ratavarikko, Espoo/Kirkkonummi	Maakuntakaavoitus	Espoonlahti	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Lohjansolmun uusi kaupunginosa, Lohja	Yleiskaavoitus	Hiidenvesi, Lohjanjärvi, Lehmijärvi	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Espoon ja Kirkkonummen asuinrakentamishankkeet Espoonlahdella	Asemakaavoitus	Espoonlahti	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Kalankasvatus/kiertovesilaitos	Lupakäsittelyssä	Konnivesi/Heinola	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Hillonlahden pohjoispuolisen teollisuusalueen louhinta	YVA-menettely valmis	Haminanlahti	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa
Finnish Battery Chemicals Oy, akkukemikaalitehtaat	YVA-menettely valmis	Suomenlahden rannikkomuodostumat (Kotka ja Hamina)	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	poikkeusta ei mahdollista soveltaa