



# Vesien tila hyväksi yhdessä

Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen  
vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021





# Vesien tila hyväksi yhdessä

Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen  
vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021

**PEKKA RÄINÄ (TOIM.)**

**PETRI LILJANIEMI**

**ANNUKKA PURO-TAHVANAINEN**

**JARI PASANEN**

**ANU RAUTIALA**

**ARTO SEPPÄLÄ**

**ANNA KURKELA**

**AAPO HONKA**

**JUKKA YLIKÖRKKÖ**

**RAPORTEJA 87 | 2015**

**VESIEN TILA HYVÄKSI YHDESSÄ  
TENON–NÄÄTÄMÖJOEN–PAATSJOEN VESIENHOITOALUEEN VESIENHOITOSUUNNITELMA VUOSIKSI 2016–2021**

**Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Taitto: Ritva-Liisa Hakala  
Kannen kuva: Ykä Karjalainen  
Kuvakäsittely: Hannu Lehtomaa  
Kartat: Riku Elo**

**ISBN 978-952-314-322-7 (PDF)  
ISSN-L 2242-2846  
ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)**

**URN:ISBN:978-952-314-322-7**

**[www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus) | [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)**



## Sisältö

Lukijalle.....	5
Tiivistelmä.....	7
Čoahkkáigeassu.....	9
Čuákánkiäsu .....	11
Vuännös .....	13
<b>1 Johdanto .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus .....</b>	<b>16</b>
<b>1.3 Suunnitteluun vaikuttava yleinen kehitys .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4 Vesienhoitoon liittyvä lainsäädäntö.....</b>	<b>17</b>
1.4.1 Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset.....	17
1.4.2 Vesienhoitoaluetta koskevat rajavesistösojpmukset .....	19
1.4.3 Tulvariskien hallinnan huomioon ottaminen .....	20
<b>1.5 Vesienhoidon toteuttamista tukevat strategiat ja ohjelmat.....</b>	<b>20</b>
<b>2 Vesienhoitoalueen yleiskuvaus.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Luonnonolot, maankäyttö ja asutus.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2 Ilmastomuutoksen vaikutukset vesienhoitoalueella.....</b>	<b>25</b>
<b>3 Suunnitelmassa tarkasteltavat vedet .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 Tarkastelun periaatteet .....</b>	<b>27</b>
3.1.1 Pintavesien rajaukset, tyypittely ja nimeäminen .....	27
3.1.2 Pohjavesialueiden rajaukset ja pohjavesialueluokat.....	28
<b>3.2 Pintavesityypit.....</b>	<b>29</b>
3.2.1 Joet.....	29
3.2.2 Järvet.....	29
<b>3.3 Pohjavesialueet ja pohjavesivarat.....</b>	<b>30</b>
<b>4 Erityiset alueet .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet .....</b>	<b>32</b>
4.2.1 Suojelualuerekisteriin valitut Natura-alueet.....	33
4.2.2 Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä ylläpitävät pohjavesialueet .....	34
<b>5 Vesien tilaa heikentävä toiminta .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi .....</b>	<b>35</b>
5.1.1 Vesiin kohdistuvan kuormituksen arviointi .....	35
5.1.2 Pintavesien hydrologis-morfologinen muuttuneisuus .....	37
5.1.3 Pohjavesien tilaa heikentävien tekijöiden arviointi.....	37
5.1.4 Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden selvitys.....	37

<b>5.2 Vesiin kohdistuva kuormitus .....</b>	<b>38</b>
5.2.1 Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu .....	38
5.2.2 Yhdyskunnat ja haja-asutus .....	41
5.2.3 Teollisuus ja kaivokset.....	42
5.2.4 Kalankasvatus .....	42
5.2.5 Maatalous.....	43
5.2.6 Metsätalous .....	43
5.2.7 Liikenne .....	43
5.2.8 Maa-ainesten otto .....	44
5.2.9 Pilaantuneet maa-alueet .....	44
5.2.10 Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden kuormitus .....	44
<b>5.3 Vieraslajit.....</b>	<b>45</b>
<b>5.4 Vesien säännöstely ja rakentaminen .....</b>	<b>46</b>
<b>5.5 Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet .....</b>	<b>48</b>
<b>5.6 Vesien tilaan vaikuttava vedenotto .....</b>	<b>48</b>
<b>5.7 Vesiin vaikuttavat uudet merkittävät hankkeet .....</b>	<b>48</b>
<b>6 Vedenkäytön taloudellinen analyysi.....</b>	<b>49</b>
<b>6.1 Vesien käyttötarkoituksen taloudellinen merkittävyys.....</b>	<b>49</b>
<b>6.2 Veden hankinnan ja tarpeen pitkän ajan ennusteet.....</b>	<b>49</b>
<b>6.3 Kustannusten kattamisen periaatteen huomioon         ottaminen vesihuollossa .....</b>	<b>50</b>
<b>7 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma .....</b>	<b>51</b>
<b>7.1 Järvien, jokien ja rannikkovesien tilan seuranta.....</b>	<b>51</b>
7.1.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet .....	51
7.1.2 Seurannan menetelmät, standardit ja laadunvarmistus.....	54
7.1.3 Seurannan tuottamien tulosten luotettavuus.....	54
7.1.4 Ryhmittelyn käyttö seurannassa ja luokittelussa .....	54
7.1.5 Pintavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko.....	55
7.1.6 Pintavesien seurannan kehittäminen .....	56
<b>7.2 Pohjavesien seuranta.....</b>	<b>57</b>
7.2.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet.....	57
7.2.2 Seurantaohjelman ja -verkon laatimisen perusteet .....	57
7.2.3 Pohjavesien ryhmittely peruseurannassa.....	58
7.2.4 Pohjavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko .....	59
7.2.5 Pohjavesien seurannan kehittäminen.....	60
<b>8 Vesien tila.....</b>	<b>61</b>
<b>8.1 Tilan arvioinnin periaatteet ja menettely .....</b>	<b>61</b>
8.1.1 Pintavesien tilan arviointi.....	61
8.1.2 Pohjavesien tilan arviointiperusteet .....	63
<b>8.2 Pintavesien tila .....</b>	<b>64</b>
8.2.1 Ekologinen tila .....	64
8.2.2 Kemiallinen tila .....	66
<b>8.3 Pohjavesien tila .....</b>	<b>68</b>

<b>9 Vesien tilan parantamistarpeet .....</b>	<b>69</b>
<b>9.1 Ympäristötavoitteiden määrittäminen ja parantamistarpeiden arviointi ...</b>	<b>69</b>
<b>9.2 Ensimmäisen hoitokauden tavoitteiden toteutuminen .....</b>	<b>69</b>
9.2.1 Pinta- ja pohjavesille asetetut tavoitteet .....	69
9.2.2 Toimenpiteiden toteutuminen ja tavoitteiden saavuttaminen .....	70
<b>9.3 Ympäristötavoitteet ja parantamistarpeet toisella hoitokaudella.....</b>	<b>71</b>
9.3.1 Pintavedet .....	71
9.3.2 Eriyisten alueiden tilatavoitteet.....	73
9.3.2 Pohjavedet.....	74
<b>10 Vesienhoidon toimenpiteet .....</b>	<b>75</b>
<b>10.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet.....</b>	<b>75</b>
10.1.1 Toimenpiteiden määrittely ja jaottelu .....	75
10.1.2 Kustannusten arvioinnin perusteet .....	75
10.1.3 Vastuu toimeenpanosta .....	76
10.1.4 Toimeenpanon rahoitus.....	76
10.1.5 Toimenpiteiden toteutuksen seuranta .....	77
10.1.6 Toimenpiteiden suunnitteluprosessi.....	77
10.1.7 Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinta.....	77
10.1.8 Toimenpidevaihtoehtojen muodostaminen .....	78
<b>10.2 Toimenpiteiden suunnittelussa yhteen sovitettavat suunnitelmat .....</b>	<b>79</b>
10.2.1 Tulvariskien hallintasuunnitelmat .....	79
<b>10.3 Sektorikohtaiset toimenpiteet.....</b>	<b>81</b>
10.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus.....	81
10.3.2 Teollisuus ja kaivostoiminta .....	85
10.3.3 Kalankasvatus .....	87
10.3.4 Metsätalous .....	88
10.3.5 Maatalous .....	91
10.3.6 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset .....	94
10.3.7 Vedenotto .....	95
10.3.8 Maa-aineisten otto.....	96
10.3.9 Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen.....	99
10.3.10 Vieraslajien ja kalatautien leviämisen estäminen .....	102
<b>10.4 Yhteenveto pinta- ja pohjavesien toimenpide-esityksestä .....</b>	<b>102</b>
<b>10.5 Toimenpidevaihtoehtojen vaikutusten vertailu.....</b>	<b>103</b>
<b>11 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen.....</b>	<b>105</b>
<b>11.1 Pintavedet .....</b>	<b>105</b>
<b>11.2 Pohjavedet.....</b>	<b>105</b>
<b>11.3 Uudet merkittävät hankkeet.....</b>	<b>105</b>
<b>12 Kansalaisten kuuleminen ja vaikutusmahdollisuudet.....</b>	<b>107</b>
<b>12.1 Yhteistyöryhmät.....</b>	<b>107</b>
<b>12.2 Kuulemiskierrokset.....</b>	<b>107</b>
<b>12.3 Yhteenveto esitetyistä lausunnoista ja mielipiteistä .....</b>	<b>108</b>

<b>13 Ympäristöselostus .....</b>	<b>111</b>
<b>13.1 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet.....</b>	<b>111</b>
<b>13.2 Vesien nykytila ja ihmistoiminnasta aiheutuvat ongelmat.....</b>	<b>111</b>
<b>13.3 Vaihtoehdot .....</b>	<b>112</b>
<b>13.4 Miten vaikutukset on arvioitu.....</b>	<b>113</b>
<b>13.5 Vesien tila ja kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta .....</b>	<b>113</b>
<b>13.6 Todennäköinen kehitys, jos toteutetaan nykyiset ja         ehdotetut toimenpiteet.....</b>	<b>114</b>
<b>13.7 Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen .....</b>	<b>115</b>
<b>13.8 Valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset .....</b>	<b>115</b>
<b>13.9 Muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus.....</b>	<b>116</b>
<b>13.10 Toimenpiteet, joilla aiotaan ehkäistä, vähentää tai poistaa         vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvia haittoja.....</b>	<b>117</b>
<b>13.11 Aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet .....</b>	<b>117</b>
<b>13.12 Tavoitteiden toteutumisen ja toimenpiteiden vaikutusten seuranta ...</b>	<b>117</b>
<b>13.13 Yhteenveto ympäristöselostuksen sisällöstä.....</b>	<b>118</b>
 <b>14 Kansainvälinen yhteistyö vesienhoitoalueella .....</b>	<b>120</b>
 <b>15 Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan     tehdystä muutoksista .....</b>	<b>125</b>
 <b>Yhteystiedot.....</b>	<b>126</b>
 <b>Sanasto .....</b>	<b>127</b>
 <b>Lyhenteet .....</b>	<b>130</b>



# Lukijalle

## Mitä vesienhoitosuunnitelmassa käsitellään?

**Vesienhoitosuunnitelma** on yleistasoinen suunnitteluasiakirja, johon on koottu ajantasaisin tieto vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesistä, niiden tilasta ja tilan parantamistarpeista.

Vesienhoitosuunnitelmasta löytyvät muun muassa vesien tilan arvioinnin tulokset sekä pinta- ja pohjavesien seurantaohjelmat. Sen keskeinen osa on yhteenveto vesien tilan parantamiseksi suunnitelluista hoitotoimenpiteistä ja arvio niiden vaikuttavuudesta vesienhoitokautta 2016–2021 varten. Yhteenveto perustuu vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaan. **Toimenpideohjelma** on vesienhoitosuunnitelmaa käyttökelpoisempi asiakirja, mikäli tarvitsee tietoa toimenpiteistä. Toimenpideohjelman toteuttamisen vaikutuksista laadittu **ympäristöselostus** muodostaa vesienhoitosuunnitelman luvun 13.

Tenon, Näätämöjoen ja Paatsjoen vesistöistä osa sijaitsee Norjan alueella ja vesistöt muodostavat Suomalais-norjalaisen vesienhoitoalueen. Paatsjoen vesistö ulottuu myös Venäjän alueelle, mutta Venäjän puoleiset alueet eivät kuulu vesienhoitoalueeseen. Tämä vesienhoitosuunnitelma käsittelee kansainvälisen vesienhoitoalueen Suomen puoleista osaa pinta- ja pohjavesineen.

## Miten suunnitteluun on voinut osallistua

Vesienhoidon suunnittelusta vesienhoitoalueella vastaa Lapin Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus yhdessä alueellisten sidosryhmien kanssa.

Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi ja sen osana ympäristöselostus olivat kuultavana 1.10.2014–31.3.2015. Lausunnot pyydettiin muun muassa saamelaiskäräjiltä, alueen kunnilta, toimijoilta, viranomaisilta, ja järjestöiltä. Kuulemisesta tiedotettiin suurimmissa lehdissä ja aineisto oli saatavilla verkkosivuilla sekä kaikissa alueen kunnissa. Tätä ennen kuultavana olivat vesienhoidon työsuunnitelma ja aikataulu sekä vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset (15.6.2012–17.12.2012). Seuraavat kuulemiset järjestetään vuonna 2016 käynnistyvän kuusivuotisen suunnittelujakson aikana. Niistä tiedotetaan suurimmissa lehdissä sekä ELY-keskuksen ja vesienhoitoalueen verkkosivuilla.

Kuulemisissa saatu palaute on käsitelty yhteistyöryhmissä ja valtakunnallisia linjauksia vaativat asiat kansallisissa työryhmissä. Vesienhoitosuunnitelman lopussa on yhteenveto saadusta palautteesta sekä selostus sen huomioon ottamisesta.

## Mistä toimenpideohjelma ja muu aineisto löytyvät?

Suunnittelussa käytetyt taustatiedot sekä esitetyt toimenpiteet on koottu ympäristöhallinnon **Hertta-järjestelmään** ja tiedot löytyvät kaikille avoimesta **Oiva-tietokannasta**. Luokittelutuloksia voi tarkastella ympäristöhallinnon verkkosivuilla olevan **vesikartan** avulla.

Toimenpideohjelma sekä linkit Oivaan ja vesikarttaan löytyvät vesienhoitoalueen verkkosivuilta: [www.ymparisto.fi/vaikutavesiin](http://www.ymparisto.fi/vaikutavesiin).



# Tiivistelmä

Tähän vesienhoitosuunnitelmaan on koottu tiedot vesien tilasta sekä vesienhoitokaudella 2016–2021 tarvittavat toimenpiteet vesien tilan parantamiseksi ja ylläpitämiseksi Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Väestöä ja asutuskeskittymiä alueella on vähän. Ihmisen aiheuttama kuormitus Suomen puoleisella alueella on vähäistä, eikä veden laadullisia ongelmia juurikaan ole. Kuormittavia tekijöitä alueella ovat lähinnä metsätalous, yhdyskunnat sekä haja- ja loma-asutus, paikallisesti myös koneellinen kullankaivuu. Eniten ihmistoiminta on vaikuttanut Paatsjoen vesistön tilaan. Paatsjokeen, joka on osin Norjan ja Venäjän rajajoki, on rakennettu seitsemän voimalaitosta ja Inari- ja Rahajärveä säännöstellään voimatalouden tarpeisiin. Tenojoki ja Näätämöjoki ovat tärkeitä Atlantin lohien lisääntymisjokia. Tuulomajoen vesistöön vaelluskalojen nousun estävät Venäjän puolella sijaitsevat voimalaitokset. Tenojoen vesistöalueella ihmisen toiminta on paikoin lisännyt eroosiota ja teiden rakentaminen on aiheuttanut mm. lohien nousuesteitä, joista osa on jo poistettukin. Vesienhoitoalueella maa- ja metsätalouden vaikutukset ovat vähäisempiä kuin muualla Lapissa. Oma erityinen kysymyksensä alueella on vieraslajien ja kalatautien leviämisen estäminen. Erityisesti Jäämereen laskevien jokien lohikannoille vaarallisen lohiloisen vastaiset toimet ovat tärkeitä vesienhoitoalueella. Vesienhoitoalueen arvioidut pohjavesivarat ovat nykyiseen käyttöön nähden runsaat ja pohjavesiin kohdistuvat riskit ovat vähäisiä.

Toimenpiteet painottuvat vesien nykytilan ylläpitoon. Toimenpiteitä esitetään asutuksen sekä maa- ja metsätalouden kuormituksen rajoittamiseksi. Säännöstelyn haittoja lievennetään ja pohjavesien tilan seuranta tehostetaan. Vieraslajien ja kalatautien leviäminen jäämereen laskeviin vesiin on vakava riski, jonka pienentäminen edellyttää toimenpiteitä. Nykykäytännön mukaisten toimien tehostaminen, kansainvälinen yhteistyö ja lainsäädännölliset keinot ovat tarpeen tavoitteen saavuttamiseksi. Lisäksi vesienhoitosuunnitelmassa eri sektoreille on esitetty ohjauskeinoja sekä tutkimus- ja kehitystoimenpiteitä.

Luvanvaraisten toimintojen, kuten teollisuuden ja muun liiketoiminnan ja yhdyskuntien pistekuormituksen osalta tavoitteet huomioidaan kulloinkin voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti pääsääntöisesti lupa-käytännössä.

Pohjavesien hyvän tavoitetilan ylläpitäminen edellyttää jatkossakin pohjavesialueiden suojelutarpeen huomioimisen maankäytön suunnittelussa ja riskiä aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa. Yhteistarkkailun järjestämistä esitetään Utsjoen pohjavesialueella ja pohjavedenottamon raakaveden laadun seurannan tehostamista Törmäsen pohjavesialueella Inarissa.

Vesienhoitoalueen järivistä kaikki on luokiteltu hyvään tai erinomaiseen ekologiseen tilaan. Erinomaisessa tilassa on 96 % järvien lukumäärästä ja 36 % järvien pinta-alasta. Hyvässä tilassa on 4 % järivistä. Pinta-alasta hyvässä luokassa olevien osuus on suuri (64 %), mikä johtuu suuresta Inarijärvestä. Hyvää huonompaan tilaan ei luokiteltu yhtään järveä.

Erinomaiseen tilaan luokiteltiin 92 % jokivesimuodostumista ja 94 % jokien pituudesta. Hyvässä tilassa on 7 % jokien lukumäärästä ja 6 % pituudesta. Poikkeuksen vesienhoitoalueen yleisesti hyvään vesien tilaan tekee Ivalojokeen Ivalon taajaman lähellä laskeva Akujoki. Ivalon ja Saariselän yhteisen vedenpuhdistamon fosforikuorman ja joen veden huonon vaihtuvuuden takia Akujoki luokituu vedenlaatussa perusteella huonon ekologiseen tilaan. Muutamassa vesimuodostumassa (Inarin Sotajoki, Postijoki ja Maddib-Ravadas) arvioidaan olevan riski tilan heikentymisestä koneellisesta kullankaivuusta aiheutuvien paineiden takia.

Kaikkien pintavesimuodostumien kemiallinen tila on arvioitu hyväksi.

Vesien hyvästä tilasta aiheutuu hyötyjä niin asukkaille kuin elinkeinoille. Yleensä vastuu vesien suojelutoimenpiteiden rahoituksesta ja toteutuksesta on toimijoilla ja vesialueiden omistajilla, mutta ohjauskeinojen kehittämisvastuu on useimmiten ministeriöillä. Paikallisten yhteisöjen, asukkaiden, mökkiläisten ja vesialueiden omistajien merkitys on kasvanut voimakkaasti niin kunnostushankkeiden rahoituksessa kuin toteutuksessa. Vesienhoitoalueella on kuitenkin paljon vesistöjä, joiden käyttö on hyvin vähäistä, ja joiden lähialueilla ei ole juurikaan asutusta.

Toisella suunnittelukierroksella vesienhoitoalueella on tarkasteltu 317 järveä (1 798 km<sup>2</sup>) ja 143 jokea (3 175 km). Toimenpiteiden määrittely on perustunut pintavesien tilaan. Luokittelun taustatiedot ja luokittelun taso on tallennettu ympäristöhallinnon vesimuodostumatietojärjestelmään.

Pintavesien lisäksi vesienhoidon piiriin kuuluu 26 pohjavesialuetta. Kaikki alueen pohjavedet ovat hyvässä kemiallisessa ja määrällisessä tilassa. Kaksi pohjavesialuetta on nimetty selvityskohteiksi, sillä näiden alueiden pohjaveden laadusta ei ole tällä hetkellä riittävästi tietoa.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kokonaiskustannukset ovat 3,4 miljoonaa euroa. Tästä 3 miljoonaa euroa on muun lainsäädännön perusteella toteutettavia ns. perus- ja muita perustoimenpiteitä ja 0,1 miljoonaa euroa vesienhoidon täydentäviä toimenpiteitä. Toimenpiteiden toteutusta edistämään on esitetty lainsäädännöllisiä, taloudellisia, hallinnollisia ja tiedollisia ohjauskeinoja, joille on määritelty toteutusvastuut ja yhteistyötahot.

Talousveden ottoon käytettävät vedet, elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet eivät aiheuta vesienhoitoalueella hyvän tilan tavoitteesta poikkeamisen tarvetta.



# Čoahkkáigeassu

Dán čáhcedikšunplánii leat čohkkejuvvon dieđut čáziid dilis sihke čáhcedikšunbajis 2016–2021 dárbbasuvvon doaibmabijut čáziid dili buorideami ja doalaheami dihtii Deanu–Njávánjoga–Báhcavejijoga čáhcedikšunguovllus.

Olbmot ja ássančoahkkaneamit guovllus leat vehá. Olbmo dagahan noađuhus Suoma beale guovllus lea unnán, eaige čázi kvalitehtalaš váttisvuodát olus leat. Noađuheadji dahkkit guovllus leat lagamustá meahccedoallu, servodagat ja bieđgo- ja luopmoássan, báikkálaččat maiddái mášiinnalaš golleroggan. Eanemusat olbmo doaibma lea váikkuhan Báhcavejijoga čázadaga dillái. Báhcavejijohkii, mii lea oas-sái Norgga ja Ruošša rádjajohka, lea huksejuvvon čieža fápmorusttega ja Anára- ja Rahajávri dulvaduvo fápmodoalu dárbbuid várás. Deatnu ja Njávánjohka leat dehalaš Atlántta luosa gođđanjogat. Tuulomajo-ga čázadahkii goargŋuguliid goargŋuma eastadit Ruošša beale fápmorusttegat. Deanu čázadatviidodagas olbmo doaibma lea báikkuid lasihan erošuvnna ja geainnuid ráhkadeapmi lea ožžon áigái ee. luosa goargŋuneastagiid, main oassi lea jo divvašuvvan. Čáhcedikšunguovllus eana- ja vuovdedoalu váikku-husat leat unnit go eará sajis Sámis. Iežas erenoamáš gažaldat guovllus lea vierisšlájaid ja guolledávddaid leavvama eastin. Erenoamážit Jiekŋamerrii luoiti jogaid luossanáliide váralaš luossaparasihtaid vuostásaš doaimmat leat dehalaččat čáhcedikšunguovllus. Čáhcedikšunguovllus árvoštallon vuodđočačcheresurssat leat dálá geavaheami ektui valjit ja vuodđočažiide čuohcci riskkat leat unni.

Doaibmabijut deattuhuvvet čáziid dálá dili doalaheapmai. Doaibmabijut evttohuvojit ássama sihke eana- ja vuovdedoalu noađi ráddjemii. Dulvadeami vahádagat unniduvvojit ja vuodđočažiid dili čuovvun beavttálmahttojuvvo. Vierisšlájaid ja guolledávddaid leavvan jiekŋamerrii luoiti čázadagaide lea duođalaš riska, man unnideapmi eaktuda doaibmabijuid. Dálá geavadaga mielásaš doaimmaid beavttálmahttin, riikkaidgaskasaš oktasašbargu ja lánkaásahuslaš vuogit leat dárbbaslaččat ulbmila juksama dihtii. Lassin čáhcedikšunplánas eará sektoriidda leat evttohuvvon stivrenvuogit ja dutkan- ja ovddidandoaibmabijut.

Lobivuloš doaimmaid, dego industriija ja eará fitnodatdoaibmama ja servodagaid čuokkisnoađuhusa oa-sil ulbmilat váldojit vuhtii guđege fámus leahkki lánkaásahusa mielde váldoáššis lohpegeavadagain.

Vuodđočažiid buorre ulbmildili doalaheapmi eaktuda dás duohkoge vuodđočačceguovvluid suodja-landárbbu vuhtii váldima eanageavaheami plánemis ja riskkaid áigái oážžu doaimmaid sajušteamis. Oktasašdárkuma ordnemis evttohuvo Ohcejoga vuodđočačceguovllus ja vuodđočačceváldinsaji buhtiskeahcesčázi kvalitehta čuovvuma beavttálmahttin Dearpmáša vuodđočačceguovllus Anáris.

Čáhcedikšunguovllu jávriin buot leat juhkkjuvvon luohkkái buorre dahje erenoamáš ekologalaš dillái. Erenoamáš dilis leat 96 % jávriid lohkomearis ja 36 % jávriid viidodagas. Buorre dilis leat 4 % jávriin. Viidodagas buorre dili luohkás leahkki ossodat leat stuoris (64 %), mii šaddá stuorra Anárjávris. Buori fuonit dili luohkkái ii leat juhkkjuvvon oktage jávri.

Erenoamáš dili luohkkái juhkkjedje 92 % johkačačcečoahkiidemiin ja 94 % jogaid guhkkodagain. Buorre dilis leat 7 % lohkomearis ja 6 % guhkkodagas. Speahkastagaid čáhcedikšunguovlui oppalaččat buorre čázadagaid dillái dahká Avviljohkii čoahkkebáikki lahka luoiti Áhkojohka. Avvila ja Suoločielggi oktasaš čáhcebuhtistanrusttega fosforanoađi ja joga čázi heittot molsašuvvama geažil Áhkojohka gártá čázi kvalitehta vuodul fuones ekologalaš dillái. Muhtun čáhcečoahkiiduvvamis (Anára Soahtejohka, Postijohka ja Máddit-Ravadas) árvoštallojuvvo leat riska dili fuotnáneamis mášiinnalaš golleroggamis šaddi deattu geažil.

Buot gieračačcečoahkiidemiid kemijalaš dilli lea árvoštallojuvvon buorin.

Čáziid buoris dilis šaddá ávki nu ássiide go ealáhusaide. Dábálaččat vástu čázisuodjalandoaibmabijuid ruhtadeamis ja ollašuttimis lea doaibmiin ja čáhceviidodagaid oamasteaddjiin, muhto stivrenvugiid ovdidanvástu lea eanáš ministeriijas. Báikkálaš servošiid, ássiid, bartalaččaid ja čáhceviidodagaid oamasteaddjiid mearkkašupmi lea lassánan garrasit nu ordenprošeavttaid ruhtadeamis go ollašuttimis.

Čáhcedikšunguovllus goitotge ollu čázádagat, maid geavaheapmi lea hui unni, ja maid lagasguovlluin ii leat olus ássan.

Nuppi plánenmuttus čáhcedikšunguovllus leat dárkkistuvvon 317 jávrečohkiiduvvama (1 797 km<sup>2</sup>), 143 johkačohkiiduvvama (3 175 km). Doaibmabijuid meroštallan lea vuođđuduvvan gieračáziid dillái. Luohkkájuogu duogášdieđut ja luokkájuogu dássi lea vurkejuvvon birashálddahusa čáhcečohkiidandiehtov uogádhkii.

Gieračáziid lassin čáziiddivššu birei gullet 26 vuođđočáhceguovllu. Buot guovllu vuođđočázit leat buorre kemijalaš ja mearrái guoski dilis. Guokte vuođđočáhceguovllu leat namahuvvon čielggadusčuozáhahkan, daningo dáid guovlluid vuođđočázi kvalitehtas ii leat dál doarvái diehtu.

Čáhcedikšunplánas ovdanbuktojuvvon doaibmabijuid oppalaš golut leat 3 400 000 euro. Dás 3 000 000 euro leat eará láhkaásahusa vuođul ollašuttton ng. vuođđo- ja eará vuođđodoaibmabijut ja 100 000 euro čázidikšuma dievasmahtti doaibmabijut. Doaibmabijuid ollašuvvama ovddidit leat evttohu- vvon láhkaásahuslaš, ekonomalaš, hálddahuslaš ja diđolaš stivrenvuogit, maidda lea meroštallojuvvon ollašuttinvástut ja oktasašbargobealit.

Buhtesčázi váldimii geavahuvvon čázit, eallinbirrrasa dahje šlájaid suodjaleapmai meroštallon guovllut eai dagat čáhcedikšunviidodagas buorre dili ulbmilis spiehkaseami dárbbu.

# Čuákánkiäsu

Taan časiptipšomvuávámân láá čuákkejum tiäđuh čaasij tiileest sehe časiptipšompaajeest 2016–2021 tárbullih tooimah čaasij tile pyereedmân já paijeentolámân Tiänu–Njiävđám–Paččvei časiptipšomkuávlust.

Ulmuu já čuákkipääihih kuávlust láá uccáá. Ulmuu továttem kuormim Suomâ piäláá kuávlust lii ucce, iäge čääsi kvaliteetláš čuolmah lah ennust ollágin. Kyermejeijee tahheeh kuávlust láá iänäáš meccituálu, siärváduvah sehe piäđgui- já luámuaassâm, páihálávt meid maašinláš kollekuáivum. Enâmustáá ulmui toimâm lii vaikuttâm Paččvei čácáduv tilán. Paččviäján, mii lii pelduvváid Taažâ já Ruošâ räjjjuuhâ, láá huksejum čiččâm vyeimilájádássád já Aanaar- já Rááhájäävri čäcitääsi heiviitteh vyeimituálu tárboid. Tiänu já Njiävđám lává teháliih Atlant luosâ lasanemjuuvah. Toollámjuuvâ čácádâhân jotteekuolij kuárnum estih vyeimilájádásah, moh láá Ruošâbeln. Ulmuu tooimah Tiänu čácádâhkuávlust láá pááihui lasettâm eroosio já kiäinui huksim lii tovättâm eres lasseen luosâ kuárnumiästuid, main uási lii jo valdum meddâl. Časiptipšomkuávlust eennâm- já meccituálu vaikuttásah láá ucebeh ko eres kuávluin Säämist. Jiejjäs sierânâs koččâmush kuávlust lii vieresšlaajâi já kyelitaavdâi vijđánem estim. Eromášávt Jienjâmeerân kolgee juuvâi luosânaalijd varáláš luosâparasiit vuástásiih tooimah láá teháliih časiptipšomkuávlust. Časiptipšomkuávlust árvuštállum vuáđučäciväärih láá tááláá kiävtu háárán valjaah já vuáđučassijd čyeccee riiskah láá uccáá.

Tooimah čyecih iänäáš čaasij tááláá tile paijeentolámân. Tooimah iävtuttuvvojeh aassâm sehe eennâm- já meccituálu kuormim raijiimân. Čäcitääsi heiviittállâm hááituh kepiduvvojeh já vuáđučaasij tile čuávvum pehtilittoo. Vieresšlaajâi já kyelitaavdâi vijđánem Jienjâmeerân kolgee čassijd lii tuođâláš riskâ, mon ucedem váátá tooimâid. Tááláá keevátlášvuodâ miäldásij tooimâi pehtilittem, aalmugijkoskásâš oovtâstpargo já lahâaasâtliih vyeivih láá tárbullih mittomere juksâmân. Lasseen časiptipšomvuávámist jieškote-uv sektoráid láá iävtuttum stivrimvyeivih sehe tutkâm- já ovdedemtooimah.

Love váttee tooimâi, tegu ráhtulášvuodâ, sehe eres finnodáhtoomâi já siärváduvâi čyegiskuormim uásild mittomereh váldojeh vuotân jieškuás-uv vyeimist orroo lahâaasättäs miel váldunjuolgâduslávtt lopeoornigijn.

Vuáđučaasij šiev ulmetile paijeentoollâm váátá puátteevuodâst-uv vuáđučäcikuávlui suojälemtáárbu vuotân váldim eennâmkiävtu vuávámist já riiskâid továtteijee tooimâi soijimist. Oovtâsttarkkum ornim iävtuttuvvoo Ucjuv vuáđučäcikuávlust já vuáđučäciváldimrakânâs algäčääsi kvaliteet čuávvum pehtilittem Tiärmáá vuáđučäcikuávlust Anarist.

Časiptipšomkuávlui jaavrijn puoh láá luokittállum šiev tai eromáš ekologâláš tilán. Eromáš tiileest láá 96 % jaavrij lohomeereest já 36 % jaavrij vijđoduvâst. Šiev tiileest láá 4 % jaavrij, Vijđoduvâst šiev luoka jaavrij uási lii styeres (64 %), mii šadda stuorrâ Aanaarjäävrist. Hyeneeb tilán ko šiev, ij lah luokittállum ohtâgin jävri.

Eromáš tilán láá luokittállâm 92 % juhâčäcihámášuumijn já 94 % juuvâi kukkoduvâst. Šiev tiileest láá 7 % lohomeereest já 6 % kukkoduvâst. Spiekâstuv časiptipšomkuávlui almolávt šiev čaasij tilán taha Avveel čuákkipääihi alda Avveeljuuhân kolgee Áhujuuah. Avveel já Suáluičielgi ohtsii čäciputestemrakânâs fosforkyeremi já juuvâ čääsi hyenes molsášumtääsi keežild lii Áhujuuah luokittállum čäcikaliteetis tááhust hyenes ekologâláš tilán. Motomijn čäcihámášuumijn (Aanaar Čuđejuuhâ, Boastajohka já Máttit Ravadas) árvušteleh lemin riskâ tile hiäjunmist maašinláš kollekuáivumist šaddee teddui keežild.

Puoh pajaldâsčäcihámášuumij kemiallisii tile láá árvuštállâm pyerrin.

Čaasij šiev tile toovvât äävhi nuuvt ässeid ko iäláttássáid-uv. Táválávt ovdâsvástádâs čaasij suojälemtooimâi ruttádmist já olášutmist lii tuáimein já čäcikuávlui omâsteijein, mut stivrimvuovij ovdedemovdâsvástádâs lii tävjibeht ministeriöin. Páihálij siärvusij, ässei, tuuváášässei já čäcikuávlui omâsteijein merhâšume lii stuárnum čuuvtij nuuvt tivodemhaavâi ruttádmist ko

olášutmist-uv. Časijtipšomkuávlust láá kuittâg ennuv čácáduvah, moi kiávttu lii uáli ucce, já moi aldakuávluin iä lah ässeeh ennust ollágin.

Nube vuávammohheest časijtipšomkuávlust láá tárkkojum 317 jävrihámasšummeed (1 797 km<sup>2</sup>), 143 juháhámášummeed (3 175 km). Tooimâi miäruštállâm lii vuáđudum pajaldásčasij tilán.

Luokittállâm tuávváštiäđuh já luokittállâm tääsi lii vyerkkejum pirâshaldáttuv čäcihámášumetiätuvuáhádâhân.

Pajaldásčasij lasseen časijtipšom pirrâdâhân kuleh 26 vuáđučäcikuávlud. Puoh kuávlud vuáđučääsih láá šiev kemiällâš já miärälâš tiileest. Kyehti vuáđučäcikuávlud láá nomáttum čielgiittâsčuásáttâhân, ko tai kuávlud vuáđučääsi kvaliteetâst ij lah tääl tuárvi tiätu.

Časijtipšomvuávámist oovdânpuohtum tooimâi oleskoloh láá 3 400 000 eurod. Täst 3 000 000 eurod láá eres lahâasáttâs vuáđuld olášuttemnáál nk. vuáđu- já eres vuáđu tooimah já 100 000 eurod časijtipšom tievâsmittee tooimah. Tooimâi olášuttem ovdediđ láá oovdânpuohtum lahâasáttâh, šiaštuliih, haaldáttâh já tiäđuliih stivrimvievih, moid láá miäruštállum olášuttemovdâsvástádâsah já oovtâstpargopeleh.

Tálutuálučääsi väldimân kevttimnáál čääsih, eellimpirrâs tai šlaajâi suoijâlmân miäruštállum kuávlud iä toovvât časijtipšomkuávlust šiev tile mittomeereest spiekâstem táárbu.



# Vuännõs

Tän čaa'33iháiddplaa'ne liä norrum teäđ čaa'33i vue'jjest di čaa'33iháiddpââ'jest 2016–2021 taarbšem tuâim čaa'33i vue'jj pue'reem diött da ââ'nem diött Teno–Njauddâmjoogg – Paččjoogg čaa'33iháiddvuu'dest.

Narood da čökkpäi'k vuu'dest liä occanj. Oummui šöddeem kuârmtõs Lää'ddjânnam beällsaž vuu'dest liä occnjaž, jiä-ka čää'33 šlaajjlaž bro'blee'm leäkku. Kuârmtõžž tuejjei vuu'dest liä ââldmõsân meä'cctääl, aassâmkaa'dd di pââ'd- da luõvâsvuõđjälstummuž, päi'klânji še mašinâ'sttem kâ'llkuäivvmõš. Jäänmõsân ooumažtuejjummuš lij vaikkam Paččjoogg čäccõžž vuâkka. Paččjo'kķe, kââ'tt lij Taarr da Ruõšš raajj-jokk, koozz liä rajjum čiččâm viõkkstroittled da Aanar- da Teä'ğğjääu'r räâ'jtet viõkktääl taarbid. Tenojokk da Njauddâmjokk liä vääžnai Atlaant luõžž lâssnemjoogg. Tuállâmjoogg čäccõ'sse jokk-kue'li kaggõõttmõžž ča'gge Ruõšš beä'Inn sâjjdõõtti viõkkstroittel. Tenojoogg čää'ccvuu'dest oum-mui tuâimmjummuš lij lââ'zstam oummu eroosio da čuõkkui raajmõš lij šõddâam jm. luõžž kaggõõttâmčõggõõžžid, koin bie'kķ liä valddum ju'n meadda. Čaa'33iháiddvuu'dest mädd- da meä'cctääl vaikkõžž liä uu'ccab ko jee'res â'rnn Lappist. Vuu'dest beä'Inn puä'tte takai kõõččmõššân vee'reššlaajji da kue'llkõõvi leävvnem čõggmõžž. Jeä'rben Jiõŋŋmie'rre kolggi jooggi luõss-šõkknemvuõđid vaarlaž luõssparasiitt vuâsttsaž tuâim liä vääžnai čaa'33iháiddvuu'dest. Čaa'33iháiddvuu'd ärvvtõllum pä'nncää'ccvää'r liä änn'jõž äâ'nma jiânnai da pä'nncää'33id tillõõvvâm jie'ttraaj liä occnjaž.

Tuâim teäddä'vve čaa'33i änn'jõžvue'jj äâ'nemõ'sše. Tuâimid et'kķeet jâlstummuž di mädd- da meä'cctääl kuârmtõžž räâ'jtummuž diött. Räâ'jtem häaitaid kie'ppeet da pä'nncää'33i vue'jj praavjummuž pue'reet. Vee'reššlaajji da kue'llkõõvi leävvnummuš jiõŋŋmie'rre kolggi čaa'33id lij tuõđâs jie'ttraaj, koon kie'ppummuš ouddlâstt tuâimid. Ännä'jõžvue'jj mie'lddsai tuâimi pue'rummuš, meeraikõskksaž õhttsažtuâjj da lää'jjseättmõžž õhttsažtuâjj da lää'jjsiõtt'teemnallšem kuânst liä ta'rbes täävtõžž õsttâm diött. Lää'ssen čaa'33iháiddplaanâst jee'res sektoorid leät et'kķuum vuä'pstemkuânstid. di tu'tkķõs- da oudâs-viikkâm tuâimid.

Lää'vmie'lddlaž tuâimi, mâ'te industrvuõđ da jee'res jäänâktuejjummuš da aassâmkoo'ddi päi'kķkuârmtõžž beä'Inn täävtõžžid vää'ldet lokku kuä'ss-a viõggâst âarrai lää'jjseättmõžž mie'ldlânji takainalla lâä'ppvue'jjest.

Pä'nncää'33i šiõgg täävtõsvue'jj äâ'nemõš ouddlâstt pue'ttiäi'jest še pä'nncää'ccvuu'di suâjjeem-taarb lokku välddmõžž mäddâ'nem plaanummšest da jie'ttraaji šõddei tuâimi sâjjdõõttmõžžâst. Õhttsažta'rķkeem riâššmõžž et'kķeet Uccjoogg pä'nncää'ccvuu'dest da pä'nncää'ccvâ'ldempäi'k võdrâscää'33 šlaaj praavjem pue'rummuž Tõrmâsen pä'nncää'ccvuu'dest Aanrest.

Čaa'33iháiddvuu'd jääu'rin puk liä klasstõllum šiõgg le'be aabâs ekolooglaž vuâkka. Aabâs vue'jjest liä 96 % jääu'ri lâäkkmeä'rest da 36 % jääu'ri šorrõžžâst. Šiõgg vue'jjest liä 4 % jääu'rin, šorrõžžâst šiõgg klaassâst âarrai vuä'ss lij jõnn (64 %), kââ'tt puätt jõnn Aanarjääu'rest. Šiõgg hue'nab vuâkka jeät klastõl-lum ni õõut jääu'r.

Aabâs šiõgg vuâkka klasstõlleš 92 % jokkčää'ccârrjummušin ja 94 % jooggi kookkadvuõđâst. Šiõgg vue'jjest liä 7 % lâäkkmeä'rest da 6 % kookkadvuõđâst. Mokkstõžž čaa'33iháiddvuu'd takainalla šiõgg čaa'33i vuâkka tuejjad Ä'vveljo'kķe Ä'vvel čökkpäi'k ââlda kolggi Akujokk. Ä'vvel da Suâlčio'lj õhttsaž čää'ccpuu'ttstempäi'k fosforkue'rm da joogg čää'33 ķeâhnas vaajitõõvmmõžž diött Akujokk klasstâäll č'ääccšlaajjes vuâđain ķeâhnas ekolooglaž vuâkka. Muä'dden čää'ccârrjummušest (Aanar Sotajoki, Pââ'stjokk da Maddib-Ravadas) ärvvtõõlât, što jie'ttraaj vue'jj viõggtdõõvmmõš lij šõddâm mašinâ'sttem kâ'llkuäivvmõžž teäddai diött.

Puki oolâžčää'ccârrjummuši ķe'miilaž vue'kķ lij ärvvtõllum pue'rren.

Caa'33i šiõgg vue'jjest šâ'dde ää'u'k nu'tt jâlste'e'jid ko jie'llemvue'jjid. Takainalla va'sttõs čää'ccsuâjjeemtuâimi teäggtdõžžâst da čõđtdõžžâst lij tuâimmjee'jin da čää'ccvuu'di vuä'mstee'jin, leša vuä'pstemkuânsti oudâsviikkâmva'sttõs lij tääu'jmõsân ministeriost. Päi'kklaž õhtõžž, jâlste'e'ji ķeâmpnee'kķi da čää'ccvuu'di vuä'mstee'ji miârktõs lij šõddâm viõkksânji nu'tt teevvamha'ņkķõžž

teäggtoõzzâst ko čõõđtoõzzâst. Čaa'33ihâiddvuu'dest liâ seârvvna jîânai čäccõõzz, kooi ââ'nmõš lij samai occnjaž, da kooi â'lddvvu'vid ij leäkku jâlstummuž.

Nuu'bb plaaneemkõrvvjest čaa'33ihâiddvuu'dest leät ta'rkkuum 317 jäu'rrârrjumšed (1 797 km<sup>2</sup>), 143 jockârrjumšed (3 175 km). Tuâim meä'rtõõllmõš lij vuâđđõõvvâm pâ'nnčaa'33i vuâkka. Klasstõõllâm tuâggasteâd da klasstõõllum tää'ss lij ruõkkum pirrõsvaldšem čää'ccârrjemteâtriâšldõ'kkë.

Oolâžčaa'33i lââ'ssen čaa'33ihââid kruu'gõge ko'le 26 pâ'nnčää'ccvu'vded. Vuu'd pâ'nnčää'33 liâ šiõgg ke'miilaž da mie'rrlaž vue'jjest. Kue'htt pâ'nnčää'ccvu'vded liâ nõõmtum čio'lgõgeempäi'kkën, ko täâi vuu'di pâ'nnčää'33 šlaa'jjest ij tän poodd leäkku dovo'lna teâđ.

Čaa'33ihâiddplaanâst e'tkkuum tuâimi obbkuul liâ 3 400 000 eu'rred. Tä'st 3 000 000 eu'rred liâ jee'res lää'jjseâttmõõžž vuâđain čõõđtemnallšem ns. vuâđ- da jee'res vuâđđtuâimid da 100 000 eu'rred čaa'33ihââid tiuddee tuâimid. Tuâimi čõõđtoõzz oou'deem diõtt leät e'tkkuum lää'jjiõtt'teemnallšem, ekonoomlaž, vaaldšemvuõđlaž da tie'ttemnallšem vuâ'pstemkuânstid, koid liâ meä'rtõõllâm čõõđtemva'sttõõzz da õhtsažtuâjjkruugg.

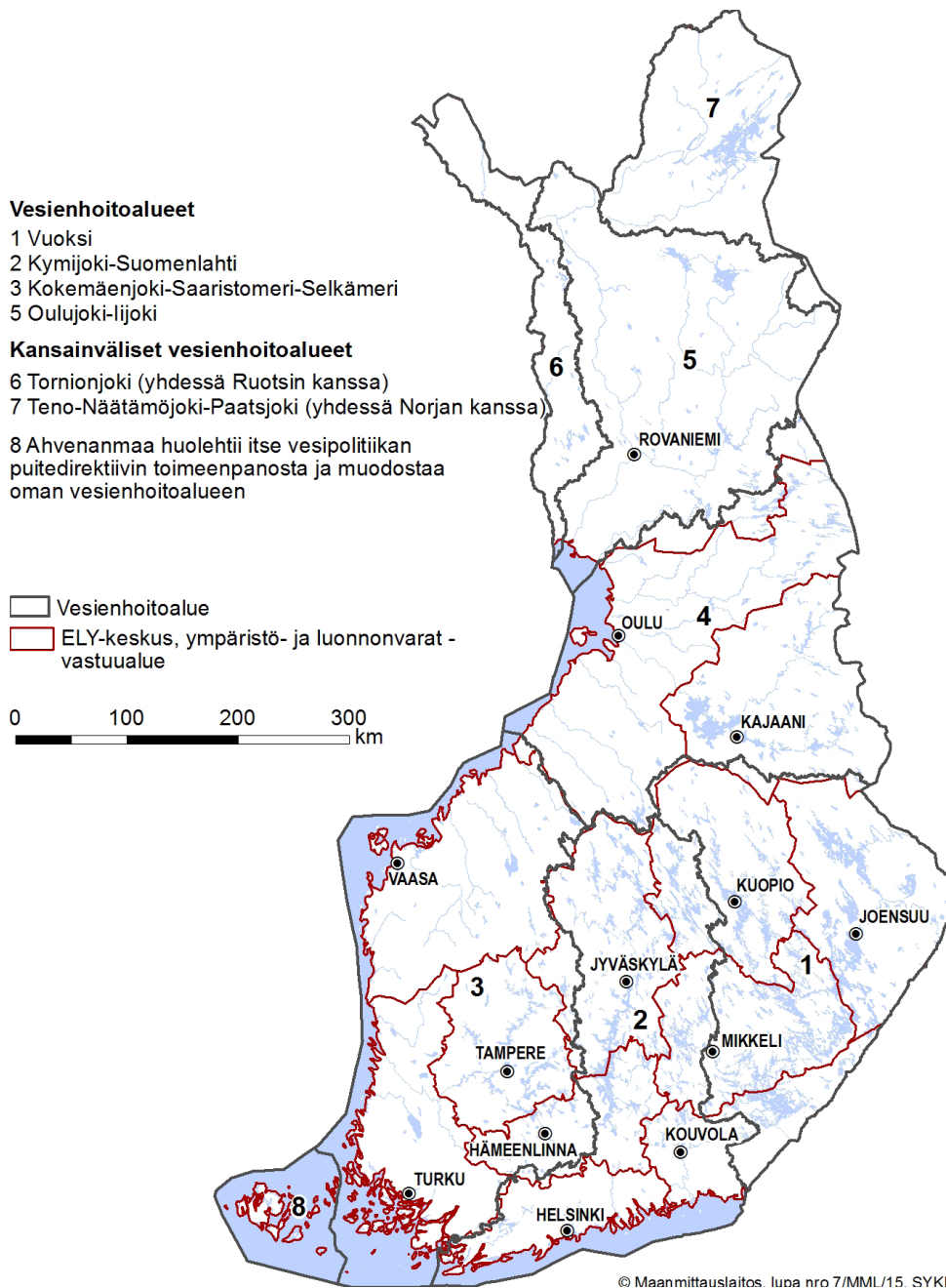
Täällčää'33 vâlddmõ'sše ââ'nnem čää'33, jie'llempirrõs le'be šlaajji suâjjeem vuâlla meä'rtõõllum čää'33 jîâ tuejjeed čaa'33ihâiddvuu'dest šiõgg vue'j täävtõõzzâst morkstem taarb.

# 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. 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 1.1.1).



Kuva 1.1.1. Manner-Suomen vesienhoitoalueet (1–5), kansainväliset vesienhoitoalueet (6–7) sekä Ahvenanmaan vesienhoitoalue (8).

## **Suunnitelmat päivitetään kuuden vuoden välein**

Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Vesien tilan parantamiseksi ja säilyttämiseksi tarvittavien toimenpiteiden kohdentaminen ja vaikutukset esitellään toimenpideohjelmassa, jonka yhteenvehto 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 myöhentämään joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027. Valtioneuvosto teki helmikuussa 2011 periaatepäätöksen valtakunnallisesta vesienhoidon toteutusohjelmasta. Vesienhoitoalueille laadittiin tältä pohjalta omat toteutusohjelmat. Toimenpiteiden toteutusta seurataan vuoden 2011 lopussa valmistuneen seurantajärjestelmän mukaisesti.

Tämä Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2016–2021 on järjestyksessä toinen. Ensimmäisen hoitosuunnitelman päivityksen yhteydessä on tehty arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta. Lisäksi on arvioitu uudelleen kuormitus ja muut vesiin kohdistuvat paineet sekä pinta- ja pohjavesien tila. Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset sekä vesienhoitosuunnitelmien laatimista ja toteutusta seuraavan EU-komission ensimmäisistä vesienhoitosuunnitelmista antama palaute on otettu valmistelussa huomioon.

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

Vesienhoitosuunnitelmien laatiminen ja toteutus vaatii usean eri ministeriön tukea. Hallinnonalojen yhteistyö on varmistettu asettamalla valtakunnallista koordinoitua varten vesienhoidon seurantaryhmä. Näin on saatu vaikuttavuutta erityisesti toteutusta edistäviin ohjauskeinoihin. Päivitystyön aikana on myös huolehdittu valtakunnallisesta sidosryhmäyhteistyöstä. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus ovat tukeneet suunnittelua tuottamalla oppaita ja ohjeita sekä työkaluja ja aineistoja.

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman laatimiseen on osallistunut asiantuntijoita pääasiassa Lapin ELY-keskuksesta. Osa teksteistä on laadittu yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen ja muiden ELY-keskusten kanssa. Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen sekä toimenpiteiden toteutuksen suunnittelussa on hyödynnetty valtakunnallisesti tuotettuja oppaita.

Vesienhoidon suunnitteluopas vuosille 2016–2021, [www.ymparisto.fi/vaikutavesiin](http://www.ymparisto.fi/vaikutavesiin).

## **1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus**

Vesienhoitosuunnitelmat ja niiden toimenpideohjelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetyt ratkaisut vaikuttavat hankkeita ja toimenpiteitä koskevaan päätöksentekoon. Suunnittelun kuluessa on tuotettu uutta tietoa ja toimittu siten, että eri toimijat ovat vuorovaikutuksessa ja pyrkivät yhteisymmärrykseen vesiensuojelun edistämisen keinoista.

Suunnittelun vaikuttavuus syntyy mm. seuraavin tavoin:

- Tietämys vesien tilasta ja tilaan vaikuttavista tekijöistä paranee
- Vesienhoidon tavoitteet sekä niiden saavuttamiseksi määritellyt toimet ohjaavat eri toimijoiden työtä kohti kaikkien vesien hyvän tilan saavuttamista
- Kaikki hyötyvät vesien tilan paranemisesta
- Vesienhoidon suunnittelun tulokset otetaan lupavalmistelussa huomioon ja ne vaikuttavat lupapäätösten kautta käytännön toimien toteutukseen
- Vesienhoidon suunnittelu ohjaa vesiin liittyviä toimia sekä päätöksentekoa maankäytön suunnittelussa
- Vesienhoidon suunnittelua voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen ohjaamisessa (maatalouden ympäristökorvaus, aluekehitysrahoitus, Interreg-rahoitus ym.)

## **Suunnitelma on otettava huomioon lupakäsittelyssä ja viranomaistoiminnassa**

Valtion ja kuntien viranomaisten on otettava soveltuvilta osin huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Tämä merkitsee viranomaisten yleistä velvollisuutta toimia toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet eivät suunnitelman perusteella tule toiminnanharjoittajaa sitovaksi. Voimassa olevien lupien tarkkailumääräyksiä voidaan kuitenkin joutua täsmentämään vastaamaan vesienhoidon seurannan tarpeita.

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 ottaa huomioon eri lakien mukaisessa päätöksenteossa. Lupamenettelyissä tulee ottaa tarpeellisilta osin huomioon, mitä vesienhoitosuunnitelmassa esitetään toiminnan vaikutusalueen vesien tilaan ja käyttöön liittyvistä seikoista.

### **1.3 Suunnitteluun vaikuttava yleinen kehitys**

Ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien hyväksymisen jälkeen vesienhoitoon vaikuttavaa vesi- ja ympäristölainsäädäntöä on uudistettu ja vesienhoidon edistämiseksi on laadittu useita ohjelmia ja strategioita. Uusina suunnittelujärjestelminä vesienhoidon rinnalle ovat tulleet **merenhoidon suunnittelu** ja **tulvariskien hallinnan suunnittelu**. Myös toimintaympäristössä on tapahtunut muutoksia.

Vesienhoitosuunnitelmaa laadittaessa on kiinnitetty aiempaa enemmän huomiota kuormituksen arviointiin, vesiympäristölle haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin sekä taloudellisiin tarkasteluihin. Suunnittelun piiriin on lisäksi otettu pieniä vesimuodostumia, jotka jouduttiin pääasiassa tiedon puutteen vuoksi jättämään tarkastelun ulkopuolelle ensimmäisellä suunnittelukierroksella. Esimerkiksi kunnostushankkeissa ja säännöstelyn kehittämisessä on aikaisempaa paremmin otettu huomioon sekä ilmastonmuutokseen että tulva- ja kuivuusriskeihin varautuminen, kalatalous sekä elinkeinoelämän tarpeet. Vesienhoidon suunnittelussa eri tahojen intressien yhteen sovittaminen on tärkeää.

Hallituksen strategisessa ohjelmassa (2015) korostetaan biotaloutta ja puhtaita ratkaisuja hyödyntäen kiertotalouden mahdollisuuksia. Biotaloudella tarkoitetaan taloutta, joka käyttää uusiutuvia luonnonvaroja ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Uusiutuvien luonnonvarojen tehokkaammalla hyödyntämisellä on sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia vesien tilaan. Biotalouden kehittäminen tuo uusia mahdollisuuksia mm. kasvinravinteiden kierrättämiseen maaekosysteemeissä ja vesiin jo päätyneiden ravinteiden hyödyntämiseen yritysälähtöisesti. Hyvä vesien ja kalakantojen tila on myös tärkeää hallituksen tavoitteelle lisätä kansallista ja kansainvälistä virkistys- ja luontomatkailua. Metsäbiomassojen, jätteiden, teollisuuden sivuvirtojen ja vesibiomassojen tehokkaamman käytön mahdolliset haittavaikutukset vesiin tulee pyrkiä minimoimaan hyvällä suunnittelulla ja ohjauksella.

Valtion rooli vesien hoidossa muuttuu valtion resurssien vähetessä. Taloudelliset panokset laskevat ja vesienhoitoa edistetään uudella tavalla. Valtion tuki vesihuoltoinvestointeihin loppuu vuonna 2016. Valtion tukiosuus myös kunnostushankkeisiin on nyt alkavalla hoitokaudella aiempaa pienempi. ELY-keskusten rooli toimenpideohjelmissa esitettyjen hankkeiden suunnittelijana ja toteuttajana pienenee. Toisaalta yhteistyö toimijoiden välillä paranee ja yksityisen sektorin osuus vesien hoidossa kasvaa.

## 1.4 Vesienhoitoon liittyvä lainsäädäntö

### 1.4.1 Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset

Vesienhoidon suunnittelu perustuu EU:n direktiiviin vesipolitiikan puitteista (vesipolitiikan puitedirektiivi, vesipuitedirektiivi). Ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien valmistumisen jälkeen vesienhoitoa koskevaan lakiin (1299/2004) on lisätty säännökset merenhoidon suunnittelusta ja lain nimi muutettiin laiksi vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä. Lakiin on myös lisätty vuonna 2015 voimaan tullut uusi luku 2a, joka sisältää säännökset pohjavesialueiden rajauksesta ja luokituksesta sekä pohjavesialueen suojelusuunnitelmasta. Ympäristöministeriössä on valmisteilla muutos vesienhoidosta annettuun valtioneuvoston asetukseen, jossa annettaisiin lain 2 a lukuun perustuvia tarkempia säännöksiä pohjavesiin liittyen. Vesien- ja merenhoidon suunnitelmia koskevat omat säädöksensä, mutta suunnittelu tulee sovittaa yhteen.

Vesienhoidon toteutuksen kannalta olennaisia ympäristö- ja vesilainsäädäntöjä on uudistettu. Uudistettu vesilaki (587/2011) on ollut voimassa vuoden 2012 alusta lähtien. Haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamiseen liittyvät ympäristönsuojelulain muutos ja valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tulivat voimaan vuonna 2011. Vuonna 2015 muutettiin hajajätevesiasetuksen siirtymäsäännöstä määräaika pidentämällä. Ennen vuotta 2004 rakennettujen kiinteistöjen jätevesijärjestelmät tulee saattaa vastaamaan asetuksen vaatimuksia 15.3.2018 mennessä. Pääministeri Sipilän hallitusohjelmaan sisältyy kirjaus liittyen haja-asutuksen jätevesisääntelyyn, jonka edellyttämät säädösmuutokset toteutetaan hallituskaudella.

Uusi ympäristönsuojelulaki (527/2014) tuli voimaan 1.9.2014. Ympäristönsuojelulainsäädännön uudistuksen tavoitteena on parantaa ja yhdenmukaistaa ympäristön tilaa turvaavia parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksia sekä tehostaa ympäristönsuojelun lupamenettelyä ja lupien valvontaa. Ympäristölupamääräysten tarkistamismenettely korvattiin säännölliseen valvontaan liitettävällä valvontaviranomaisen velvollisuudella tarkastella luvan muuttamisen perusteiden olemassaoloa. Jos peruste tai perusteet luvan muuttamiselle ovat olemassa, valvontaviranomaisen on tehtävä aloite lupaviranomaiselle luvan muuttamista varten. Uudistuksen ansiosta merkittävät luonnonarvot voidaan ottaa huomioon entistä paremmin turvetuotantoa koskevassa ympäristölupaharkinnassa. Ympäristönsuojelulain uudistamisen kolmannessa vaiheessa tarkastellaan muun muassa lupamenettelyn sujuvoittamista, luvanvaraisuuskynnyksen nostamista ja toimialakohtaisten asetusten ja rekisteröintimenettelyn käyttöä luvanvaraisuuden sijaan sekä laitosten luvanvaraisuuteen liittyviä lupaviranomaisten toimivaltasäännöksiä.

Ympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet ovat aiempaa keskeisemmin esillä vesienhoidossa. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) sisältää ympäristönsuojelunormeja aineille tai aineryhmille, jotka vaikuttavat pintavesien kemiallisen tilan arviointiin. Asetusta on muutettu vuonna 2010 EU:n direktiivien edellyttämällä tavalla. Ympäristöministeriössä on lisäksi valmisteilla asetuksen muutos, joka myös liittyy EU:n sääntelyyn.

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

Vesihuoltolakia (119/2000) on muutettu vuonna 2014 (muutos 681/2014). Tavoitteena on muun ohella varmistaa turvallisten ja kohtuuhintaisten vesihuoltopalvelujen saatavuus sekä parantaa hulevesien hallintaa sään ja vesiolojen ääri-ilmiöiden lisääntyessä ja päälyllytettyjen pintojen määrän kasvaessa yhdyskunnissa. Samalla luovuttiin kuntien vesihuollon lakisääteisestä kehittämissuunnitteluvaihtoehdosta, mutta kunnat tekevät vapaaehtoisuuteen perustuen edelleen kehittämissuunnitelmia.

Saamelaisten kotiseutualueella on otettava huomioon saamelaisten oikeudellinen asema joka on säädetty perustuslaissa ja kansainvälisissä sopimuksissa. Saamelaiset ovat Suomessa alkuperäiskansa, jolla on oma kieli ja kulttuuri. Suomen perustuslain (PeL) 17.3 §:n mukaan saamelaisilla alkuperäiskansana on oikeus ylläpitää ja kehittää omaa kieltään ja kulttuuriaan, PeL 121.4 §:n mukaan saamelaisilla on saamelaisten kotiseutualueella kieltään ja kulttuuriaan koskeva itsehallinto sen mukaan kuin lailla säädetään. Tämä koskee myös elinkeinojen harjoittamista ja siihen liittyvää kulttuuria. Saamelainen kulttuuri jakautuu lainsäädännössä ja oikeuskäytännössä



Taulukko 1.4.1.1. Vesienhoidon suunnittelua koskeva keskeinen lainsäädäntö.

<b>Vesienhoidon järjestäminen</b>
Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (272/2011)
Asetus vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006)
Asetus vesienhoitoalueista (1303/2004)
<b>Pilaantumisen ehkäiseminen</b>
Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
Ympäristönsuojeluasetus (713/2014)
Asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006)
<b>Vesitalous</b>
Vesilaki (587/2011)
Asetus vesitalousasioista (1560/2014)
<b>Vesihuolto</b>
Vesihuoltolaki (119/2001)
<b>Jätevesien käsittely</b>
Asetus yhdyskuntajätevesistä (888/2006)
Asetus talusjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (209/2011)
<b>Tulvariskien hallinta</b>
Laki tulvariskien hallinnasta (620/2010) ja asetus tulvarieskien hallinnasta (659/2010)
<b>Luonnonsuojelu</b>
Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
<b>Ympäristövaikutusten arviointi</b>
Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994)
Asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (713/2006)
Laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005)
Asetus viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (347/2005)

materiaaliseen ja henkiseen kulttuuriin. Materiaaliseen kulttuuriin kuuluvat muun ohella poronhoito, kalastus ja metsästys sekä näihin perustuvat elinkeinot ja näihin elinkeinoihin pienimuotoinen ja luontoa kunnioittava matkailuelinkeinotoiminta saamelaisten kotiseutualueella. Saamelaisten vesien käyttöön liittyvät oikeudet tulee huomioida saamelaisten kotiseutualueella arvioitaessa eri toimintojen vaikutuksia vesiin ja niiden käyttöön.

## 1.4.2 Vesienhoitoaluetta koskevat rajavesistö sopimukset

### *Sopimus suomalais-norjalaisesta vesienhoitoalueesta*

Vesienhoitoalueen perustava sopimus allekirjoitettiin 30.10.2013 ja saatettiin voimaan valtioneuvoston asetuksella 22.5.2014 (50/2014). Sopimus luo puitteet maiden väliselle vesienhoidon yhteistyölle Tenojoen, Näätämöjoen ja Uutuanjoen alueella sekä Paatsjoen Suomen ja Norjan puoleisilla alueilla. Kansainvälisen vesienhoitoalueen raja on yhteneväinen kansallisen vesienhoitoalueen rajauksen kanssa, lukuun ottamatta Tulomajoen vesistöä, joka ei ole Suomen ja Norjan yhteinen vesistöalue.

Suomi ja Norja laativat kumpikin omalle alueelleen vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman, jotka sopimus velvoittaa sovittamaan yhteen. Lisäksi sopimus määrää tiedottamisesta, kansalaisten ja suomalais-norjalaisen rajavesistökomission kuulemisesta sekä erimielisyyksien ratkaisemisesta. Suomessa Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on suomalais-norjalaisen vesienhoitoalueen toimivaltainen viranomainen, joka huolehtii yhteistyöstä Finnmarkin maakuntaliiton kanssa.

## **Suomen ja Norjan välinen rajavesistösopimus**

Suomen ja Norjan välillä tehdyn sopimuksen (32/1981) mukaan Suomalais-norjalaisen rajavesistökomission tehtävänä on toimia maiden hallitusten välisenä yhteistyö- ja yhteyselimenä rajavesistöjä koskevissa kysy-myksissä. Tässä tarkoituksessa rajavesistökomission tehtävänä on tehdä esityksiä ja aloitteita sekä antaa lausuntoja asioista, jotka koskevat Suomen ja Norjan välisten rajavesistöjen hoitoa, niiden tilan ja veden laa-dun seurantaa ja valvontaa, kalastusoloja, veden pilaantumisen ehkäisemistä, rajavesistöön rakentamista ja rajavesistön säännöstelyä sekä muissa sellaisissa asioissa, joiden vaikutukset ilmenevät rajavesistöissä.

Sopimuspuolten asianomaisten viranomaisten tulee ilmoittaa rajavesistökomissiolle suunnitelmistaan, jotka olennaisella tavalla koskevat tai sivuavat rajavesistöjä ja joiden toteuttamisen vaikutukset sanotulla tavalla ilmenevät rajavesistöissä.

Sopimusta sovelletaan vesialueilla, jotka käsittävät ne osat Rajajokea, Kietsimäjokea, Inarijokea ja Tenojokea, joita pitkin valtakunnanraja kulkee, sekä ne järvet, joet ja purot, jotka rajaviiva leikkaa. Sopimusta sovelletaan myös niillä vesistöalueilla, joiden osia rajavesistöt ovat, sellaisten toimenpiteiden osalta, jotka voivat aiheuttaa rajavesistöissä vahingollisia ja haitallisia seurauksia.

## **Suomen ja Venäjän välinen rajavesistösopimus**

Suomen ja Venäjän välinen rajavesistösopimus (26/1965) käsittää kaikki Suomen itärajan ylittävät vesialueet. Yhteistyötä hoitaa Suomalais-venäläinen rajavesistöjen käyttökomissio. EU:n lainsäädäntö ei velvoita Venäjää, mutta direktiivin edellyttämiä toimia pyritään edistämään myös Venäjän kanssa yhteisillä vesistöalueilla.

### **1.4.3 Tulvariskien hallinnan huomioon ottaminen**

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

Suomeen on nimetty alustavan arvioinnin perusteella 21 merkittävää tulvariskialuetta, joille on laadittu tulva-vaara- ja tulvariskikartat sekä koko vesistö- tai rannikkoalueen kattavat tulvariskien hallintasuunnitelmat. Tulvariskit ja merkittävät tulvariskialueet arvioidaan uudelleen vuonna 2018, minkä jälkeen käynnistyy seuraavan, vuonna 2021 alkavan kauden suunnitelmien valmistelu. Vesistöalueiden ja merenrannikon tulvariskien hallinnan suunnittelusta vastaavat ELY-keskukset ja suunnittelutyöhön on nimetty tulvaryhmät, joissa on edustus eri viranomaissektoreilta.

Vesienhoitoalueella on nimetty merkittäväksi tulvariskialueeksi **Ivalon taajama**.

Tulvariskien hallintasuunnitelmat laadittiin 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, mutta äärimmäisessä tapauksessa tulvariskien hallitsemiseksi voidaan joutua poikkeamaan vesienhoidon tavoitteista. Maa- ja metsätalousministeriö on hyväksynyt tulvariskien hallintasuunnitelmat vuoden 2015 lopussa.

## **1.5 Vesienhoidon toteuttamista tukevat strategiat ja ohjelmat**

Ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoa tarkennettiin niiden hyväksymisen jälkeen valmistuneessa toteutusohjelmassa. Toteutuksen tueksi on laadittu ja käynnistetty useita ohjelmia ja strategioita. Sektorikohtaisia strategioita ja ohjelmia ovat muun muassa kansallinen vesistökuunnostusstrategia, kansallinen kalatierstrategia, pienvesien ennallistamisohjelma, vesitalousstrategia 2011–2020, soiden ja turvemaiden kestävän ja vastuullisen käytön ja suojelun kansallinen strategia sekä Suomen biotalousstrategia. Lisäksi



metsätalouden kuormituksen selvittämistä varten on perustettu vuoden 2015 alussa aloittanut pysyvä Metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkko, josta vastaa Luonnonvarakeskus (Luke).

Kalatiestrategiassa ja kunnostusstrategiassa on kuvattu kattavasti keskeiset kunnostuksia ja vaelluskalakan-  
tojen elvyttämistä koskevat seikat. Kalatiahankkeissa keskeisintä on yhteistyön lisääminen ja rahoituspohjan  
laajentaminen, mutta myös tutkimusta ja seurantaa tarvitaan. On tärkeää, että kalateiden toteutuksen lisäksi  
toteutetaan muita vaelluskalakantoja elvyttäviä ja suojelevia toimenpiteitä kuten poikastuotantoaluiden kunnos-  
tuksia sekä huolehditaan esimerkiksi alasvaelluksen onnistumisesta ja tarvittavista kalastusjärjestelyistä. Tämä  
on otettu huomioon vesienhoidon toimenpiteitä suunniteltaessa siten, että tarkastelua ei ole rajattu yksittäisiin  
vesimuodostumiin ja sektoreihin, vaan mukana on ollut laajemmat alueelliset ja toiminnalliset kokonaisuudet.

Kunnostusstrategiassa todetaan, että valtion rooli kunnostushankkeiden toteuttajana tulee edelleen pie-  
nenemään. Näin ollen kunnostusten rahoitus- ja toteutus pohjaa tulee laajentaa. Keskeistä on myös kehittää  
yhteistyömalleja vesialueen omistajien, hyödynsaajien ja haitan aiheuttajien kesken. Edelleen todetaan, että  
kunnostustarpeessa olevien pintavesien arviointia tulee parantaa. Lisäksi tulee edelleen kehittää kunnostus-  
menetelmiä sekä toimintatapoja, joilla voidaan tapauskohtaisesti valita kustannustehokkaimmat menetelmät  
vesien ekologisen tilan parantamiseksi. Pienvesien suojele- ja kunnostusstrategiassa puolestaan määritel-  
lään toimenpiteitä jäljellä olevien luonnontilaisten pienvesien säilyttämiseksi ja heikentyneiden pienvesien  
kunnostamiseksi. Strategian tavoitteena on lisätä pienvesien arvostusta ja parantaa niiden tilaa.

Vesitalousstrategia ohjaa vesistöjen ja pohjavesien käyttöä ja hoitoa sekä vesihuoltoa ja sitä palvelevaa  
tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Käytännön työssä on sovittava yhteen vesivarojen hyödyntämisen, alu-  
eiden käytön, vesiensuojelun, ympäristöterveyden ja sisäisen turvallisuuden tavoitteita. Vesitaloustehtävät  
sivuavat myös maatalouteen, metsätalouteen, maaseudun kehittämiseen ja kalatalouteen liittyviä tehtäviä.  
Päivitetyssä strategiassa varaudutaan toimintaympäristön muutoksiin, kuten ilmastonmuutokseen ja valtion-  
talouden haasteisiin.

Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma hyväksyttiin vuoden 2014 lopussa vuosille 2014–2020.  
Maaseutuohjelmasta rahoitetaan suuri osa maatalouden ympäristönsuojelutoimenpiteistä, mistä syystä sillä  
on merkittävä rooli myös vesienhoidon tavoitteiden saavuttamisessa.

ELY-keskukset sekä niiden edeltäjinä ympäristökeskukset ovat yhdessä sidosryhmiensä kanssa laatineet  
omalla toiminta-alueellaan vesien suojelua ja käyttöä sekä vesihuoltoa koskevia alueellisia yleissuunnitelmia  
ja vesistöalueen kehittämissuunnitelmia. Valmisteluun osallistuneet toimijat ovat sitoutuneet toteuttamaan suun-  
nitelmien mukaisia toimenpiteitä. Toimenpiteiden toteuttaminen on vielä osittain kesken, ja suunnitelmissa  
sovitut asiat on otettu huomioon vesienhoitosuunnitelmia laadittaessa.

Maakuntasuunnitelmat ja maakuntaohjelmat ovat keskeisiä välineitä myös vesiensuojelua koskevien ta-  
voitteiden toteuttamisessa. Maakunnan liitot laativat yhteistyössä alueen eri toimijoiden kanssa omaa aluet-  
taan koskevan **maakuntasuunnitelman**, joka on maakunnan pitkän aikavälin strateginen suunnitelma.  
Maakuntasuunnitelmassa esitetään maakunnan tavoiteltu kehitys. **Maakuntaohjelmassa** määritellään toi-  
menpiteet maakuntasuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi, maakunnan kehittämisen kannalta keskei-  
simmät hankkeet sekä arvio niiden rahoituksesta. **Maakuntakaavassa** puolestaan muun muassa varataan  
alueet ympäristöriskejä aiheuttavalle teollisuudelle ja yritystoiminnalle. Maakuntasuunnitelma, maakuntakaa-  
va ja maakuntaohjelma muodostavat yhdessä maakunnan suunnittelun kokonaisuuden, joka tulee ottaa  
huomioon maakuntaa koskevia muita suunnitelmia, ohjelmia ja toimenpiteitä laadittaessa. Maakuntaohjelmat  
voivat omalta osaltaan tukea merkittävälläkin tavalla vesienhoitosuunnitelman tavoitteita.

Muita vesienhoitoon vaikuttavia ohjelmia ja suunnitelmia on laadittu eri **toimialoille**. Näitä ovat esimerkiksi  
kalataloutta koskevat ohjelmat, alueelliset metsäohjelmat, maaseudun kehittämissuunnitelmat, maaseutusun-  
nitelmät sekä muut eri toimijoiden sektorikohtaiset alueelliset suunnitelmat. Lisäksi alueella on toteutettu ja  
toteutetaan lukuisia joukko erilaisiin kunnallisiin, ylikunnallisiin, maakunnallisiin, kansallisiin sekä kansain-  
välisiin EU-rahoitteisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin liittyviä **hankkeita**, joilla on vesiensuojelullista merkitystä.  
Tällaisia pääosin paikallisia hankkeita ovat esimerkiksi vesistöjen kunnostushankkeet sekä vesihuollon ke-  
hittämissuunnitelmat. Tarkemmin alueellisia ohjelmia ja suunnitelmia on käsitelty vesienhoidon toimenpide-  
ohjelmassa.

## Vesienhoidon kannalta keskeisiä uusia kansallisia strategioita ja ohjelmia:

### Vesistöt:

- ◇ Pienvesien suojele- ja kunnostusstrategia (2015)
- ◇ Vesien kunnostusstrategia (2013)
- ◇ Suositussopimus yhdyskuntajätevesien pintavesiä rehevöittävästä ravinnekuormituksen vähentämiseksi vuoteen 2015 (2012)
- ◇ Vesitalousstrategia 2011–2020 (2011)

### Valuma-alue:

- ◇ Tulvariskien hallintasuunnitelmat (valmistuvat vuoden 2015 lopussa)
- ◇ Kansallinen metsästrategia 2025 (2015)
- ◇ Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma vuosille 2014–2020 (2014)
- ◇ Soiden ja turvemaiden kansallinen strategia (2012)
- ◇ Valtakunnallinen viemäröinti-ohjelma (2012)

### Kalasto:

- ◇ Kansallinen vesiviljelyn sijainninhajausstrategia (2014)
- ◇ Kansallinen kalatiestrategia (2012)

### Elinympäristöt:

- ◇ Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi. Suomen luonnon monimuotoisuuden ja kestävä käytön toimintaohjelma 2013–2020 (2013)
- ◇ Kansallinen vieraslajistrategia (2012)
- ◇ Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia (2012)
- ◇ Toimintasuunnitelma uhanalaisten luontotyyppien tilan parantamiseksi (2011)
- ◇ Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma VELMU 2004–(2004)

### Muut:

- ◇ Suomen biotalousstrategia (2014)
- ◇ Kansallinen ilmastonmuutoksen sopeutussuunnitelma 2022 (2014)
- ◇ Kansallinen vaarallisia kemikaaleja koskevan ohjelman väliarviointi ja tarkistus (2013)
- ◇ Liikenneviraston ympäristötoimintalinja (2014)
- ◇ Liikenteen ympäristöstrategia 2013–2020 (2013)

# 2 Vesienhoitoalueen yleiskuvaus

## 2.1 Luonnonolot, maankäyttö ja asutus

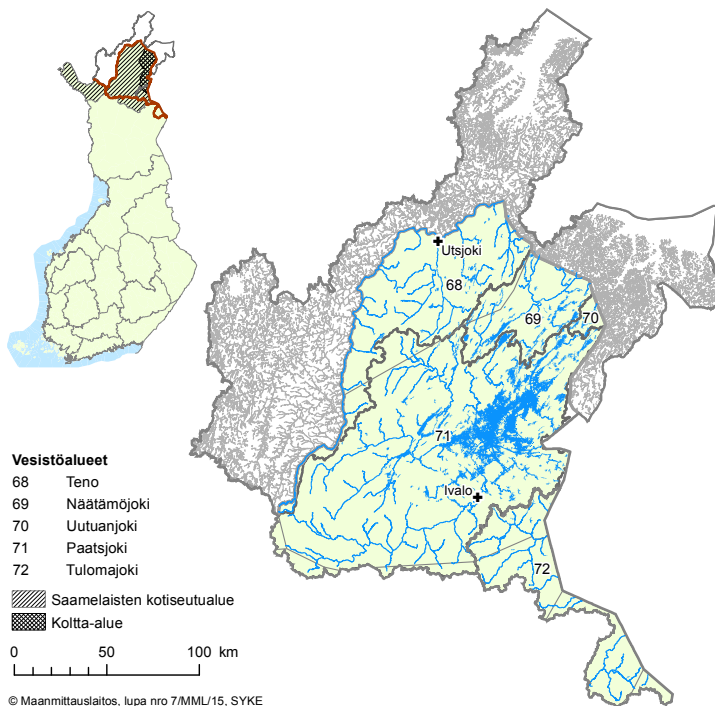
Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalue kattaa Suomesta Jäämereen laskevat vesistöt: Tenojoen, Näätämöjoen, Uutuanjoen ja Paatsjoen vesistöalueet, sekä Venäjälle laskevan Tulomajoen latvavesistöalueeseen (kuvat 2.1.1 ja 2.1.2). Vesienhoitoalueen pinta-ala Suomen puolella on 25 430 km<sup>2</sup>, mikä on noin kaksi kolmasosaa valuma-alueiden kokonaispinta-alasta.

Tyypillistä subarktisen alueen vesille on niiden karuus, kirkkaus ja vähähumuksisuus. Suurimmat joet ovat Tenojoki, Inarijoki, Näätämöjoki, Utsjoki, Vaskojoki, Ivalojoeki ja Juutuanjoki. Tenon ja Näätämöjoen vesistöt ovat merkittäviä atlantinlohen ja taimenen lisääntymisalueita. Suurin osa järvistä on tunturijärviä sekä pieniä ja keskikokoisia vähähumuksisia järviä. Alueen suurin järvi on Inarijärvi, josta vedet laskevat Pohjoiseen jäämereen Norjan ja Venäjän välistä rajajokea, Paatsjokea, pitkin.

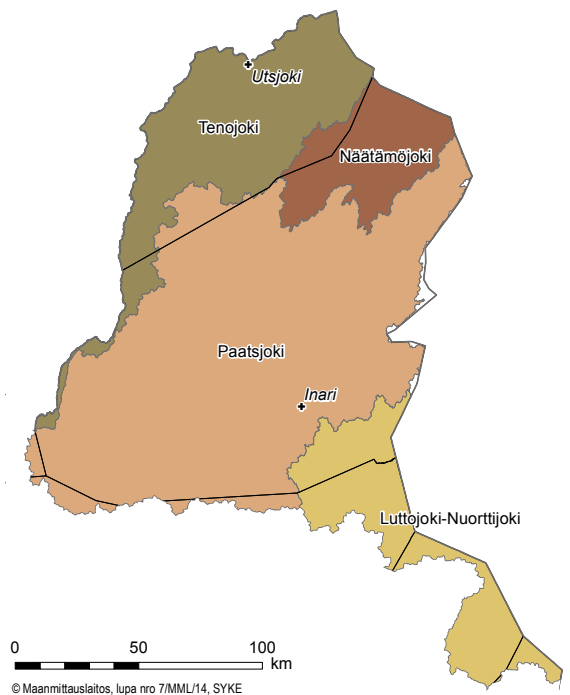
Väestöä ja asutuskeskittymiä alueella on vähän. Ihmisen aiheuttama kuormitus Suomen puoleisella alueella on vähäistä, eikä veden laadullisia ongelmia juurikaan ole. Kuormittavia tekijöitä alueella ovat lähinnä metsätalous, yhdyskunnat sekä haja- ja loma-asutus. Teollisuutta on vain vähän: Utsjoen kunnassa pieniä lohen ja poronlihan jalostuslaitoksia ja Inarissa yksi kalanviljelylaitos. Norjassa Austertanassa sijaitsee kvartsiittikaivos. Suurin kuormittaja on Venäjän puolella Nikkelin kaupungissa Paatsjoen varrella sijaitseva Petsenganikel -teollisuuskombinaatti, jossa tuotetaan kuparia, nikkeliä ja rikkihappoa. Kombinaatin päästöt sisältävät erittäin suuria määriä rikkidioksidia ja raskasmetalleja, pääasiassa nikkeliä ja kuparia.

Inarijärveä ja Rahajärveä säännöstellään vesivoimantuotantoa varten. Vesiluonnolle ekologisen uhan muodostaa lohiloisen (*Gyrodactylus salaris*) mahdollinen pääsy Jäämereen laskeviin jokiin.

Vesienhoitoalueen väkimäärä Suomen puolella on noin 8 000 asukasta (v. 2011) ja väestötiheys noin 0,3 asukasta/km<sup>2</sup>. Pääosa vesienhoitoalueesta kuuluu saamelaiden kotiseutualueeseen, ja osa koltta-alueeseen (kuva 2.1.1). Lisäksi vesienhoitoalue kuuluu poronhoitolain (848/1990) erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettuun alueeseen. Alueella harjoitetaan saamelaiden perinteisiä elinkeinoja, kuten poronhoitoa ja kalastusta. Vesienhoitoalueella sijaitsee saamelaiskulttuurille merkittäviä vesimuodostumia, kuten Tenojoki, Näätämöjoki ja Inarijärvi.

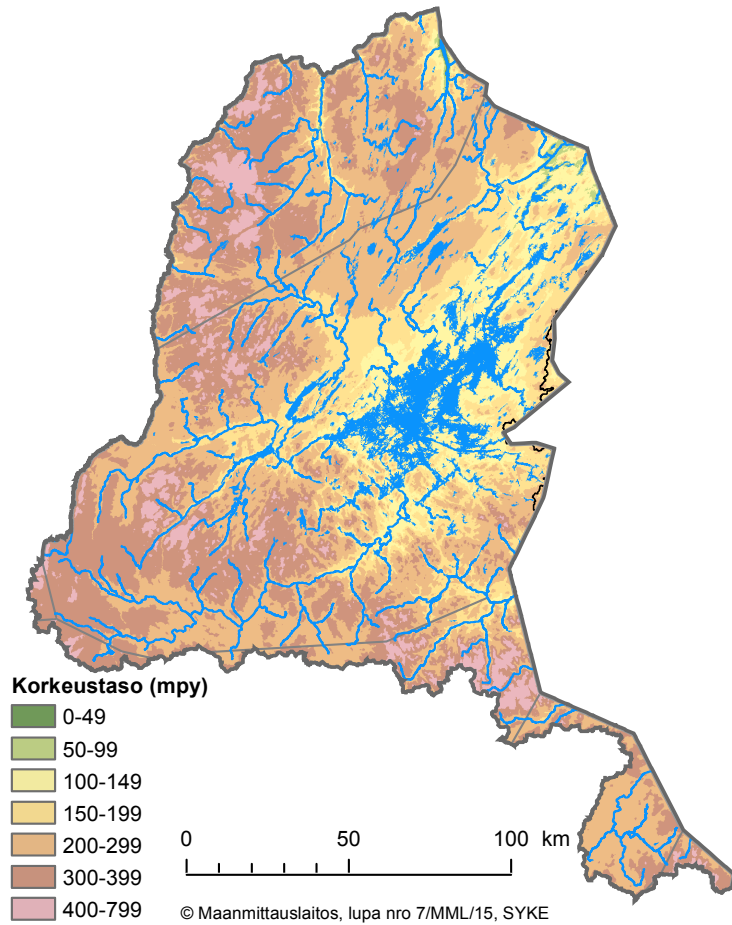


Kuva 2.1.1. Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalue.

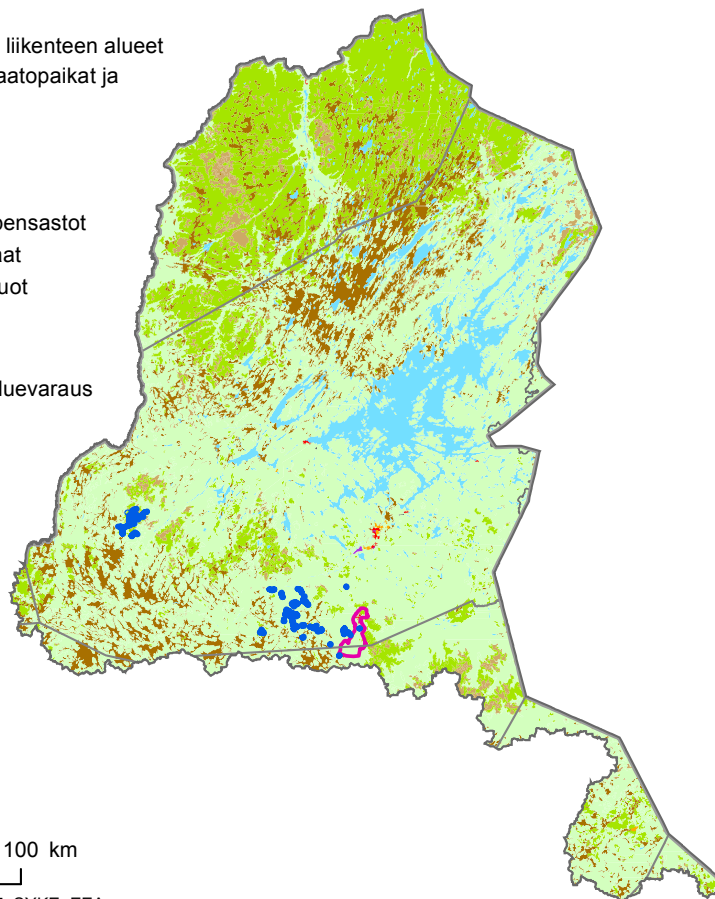


Kuva 2.1.2. Vesienhoidon suunnittelun osa-aluejako.

Kuva 2.1.3. Korkeussuhteet Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.



- Asuinalueet
- Teollisuuden, palveluiden ja liikenteen alueet
- Maa-aineisten ottoalueet, kaatopaikat ja rakennustyöalueet
- Peltomaat
- Maatalousvaltaiset alueet
- Sulkeutuneet metsät
- Harvapuustoiset metsät ja pensastot
- Avoimet kankaat ja kalliomaat
- Sisämaan kosteikot ja avosuot
- Sisävedet
- Kullan konekaivu
- Maakuntakaavan matkailualuevaraus



Kuva 2.1.4. Maankäyttö Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Utsjoen ja Ivalon alueella on useita jokilaaksoihin muodostuneita pohjavesialueita, joista osa on hyvin jyrkkäpiirteisiä. Jäätikön perääntyessä laaksoihin kertyi jäätikön sulamisvesien kasaamaa ainesta, jota jokieroosio on myöhemmin muokannut. Inarin itä- ja eteläpuolisella osalla aina Sodankylän pohjoisosiin saakka harjujaksot ovat alueelle tunnusomaisia. Harjut suuntautuvat lounaasta koilliseen sekä luoteesta kaakkoon.

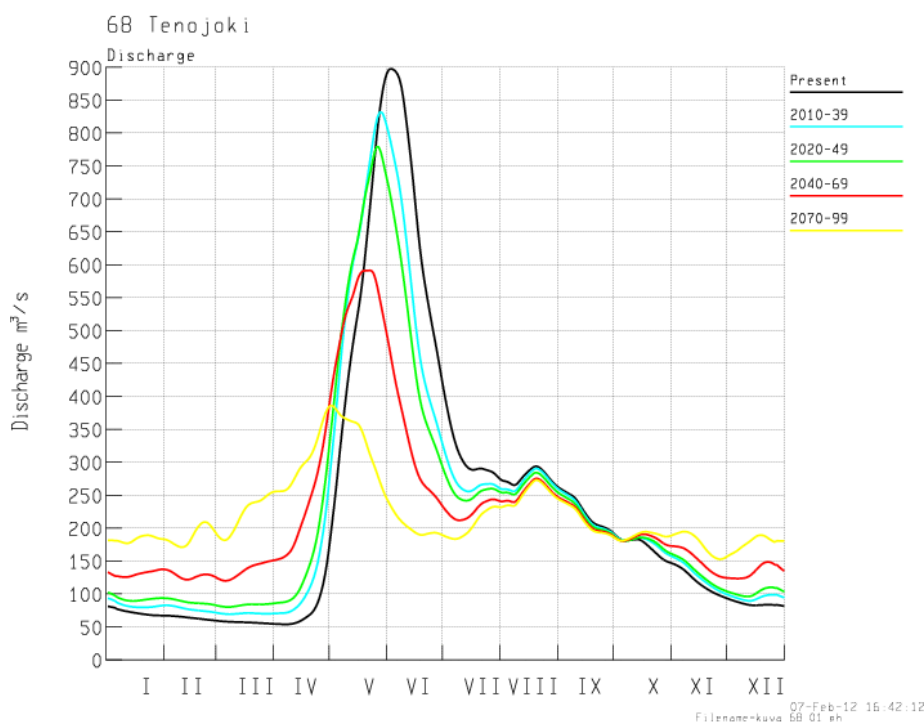
## 2.2 Ilmastonmuutoksen vaikutukset vesienhoitoalueella

Ilmastonmuutoksella on vaikutuksia vesivaroihin, ympäristöön ja yhteiskuntaan, ja vaikutusten arvioidaan lisääntyvän vuosisadan loppua kohti. Ilmastonmuutos voi aiheuttaa vesien tilan heikkenemisen kautta haittaa saamelaiskulttuurille, joka perinteisesti perustuu mm. kalastukseen.

Veden kiertokulussa liikkuvat vesimäärät ja niiden ajallinen vaihtelu ovat keskeisiä vesien ekologisen tilan kannalta. Tulvien ja kuivuuden haittavaikutusten vähentäminen on toisaalta vesienhoidon eräänä tavoitteena, joka riippuu suoraan vesimääristä ja niihin kohdistuvista säätelytoimista. Tulvariskien hallinnan suunnittelun toimeenpanon kytkeminen vesienhoitoon varmistaa ilmastonmuutoksen riittävän tarkastelun molemmista näkökulmista.

Ilmastonmuutoksen tärkein vaikutus Suomen sisävesien **hydrologisiin oloihin** on siitä aiheutuva muutos valunnan, virtaamien ja vedenkorkeuksien vuodenaikaiseen jakaumaan (kuva 2.2.1). Vuosittaisen valunnan on arvioitu muuttuvan vuosisadan puoliväliin mennessä -5...+12 % vesistöalueesta riippuen. Valunnan kasvu on keskimäärin hieman suurempaa Pohjois-Suomessa kuin Etelä-Suomessa. Ilmaston muuttuessa talven valunta kasvaa merkittävästi lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen vuoksi. Pohjois-Suomessa säännösteltyjen järvien varastotilavuutta tarvitaan edelleen lumen sulamisesta aiheutuvien kevättulvien pienentämiseen. Pohjoisten vesienhoitoalueiden **jokivesissä** kevättulvien odotetaan vielä pysyvän keskimäärin ennallaan muutaman vuosikymmenen aikana lisääntyneen lumisadannan takia erityisesti Kemijoen, Ivalojoen ja Tornionjoen valuma-alueilla, mutta pienenevän vuosisadan loppupuolella. Runsassateisimmilla ja viileimmillä skenaarioilla tulvat pysyvät Pohjois-Lapissa nykyisen suuruisina vielä vuosisadan loppupuolellakin.

EU:n vedenniukkuusindikaattorilla WEI+ (Water Exploitation Index) on arvioitu vesistötasolla veden niukkuutta, jolla tarkoitetaan ihmisten aiheuttamaa liiallista vedenkäyttöä suhteessa käytettävissä oleviin uusiutuviin vesivaroihin. Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella veden niukkuutta ei kuitenkaan esiinny, eikä vesivaroista liene pulaa tulevaisuudessakaan ilmastonmuutoksesta huolimatta.

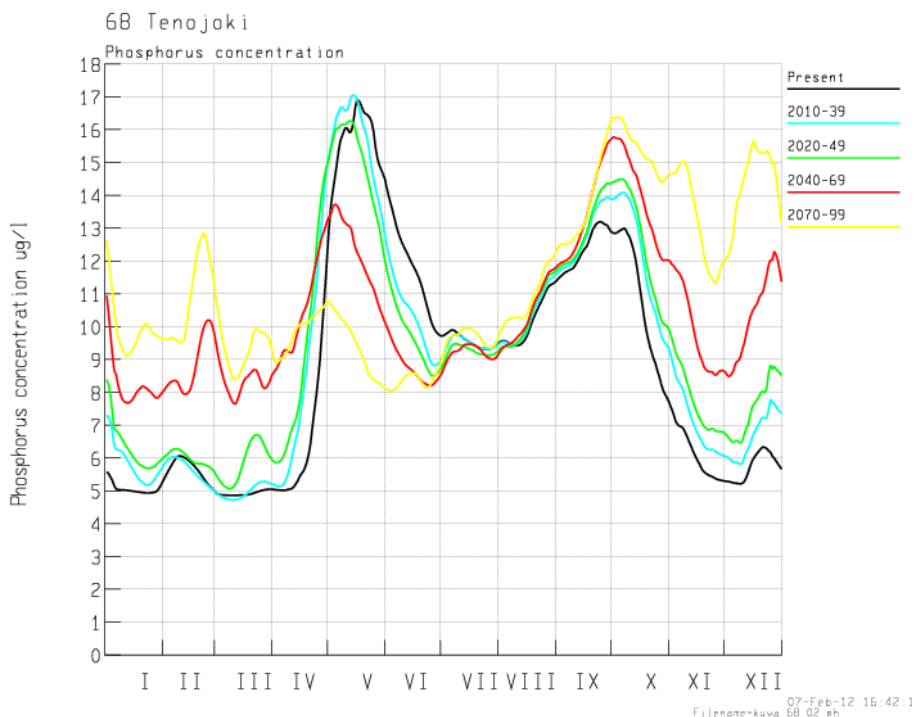


Kuva 2.2.1. Virtaaman muutos. Esimerkkinä Tenojoki. Musta viiva kuvaa nykytilaa. (VEMALASKENAARIO)

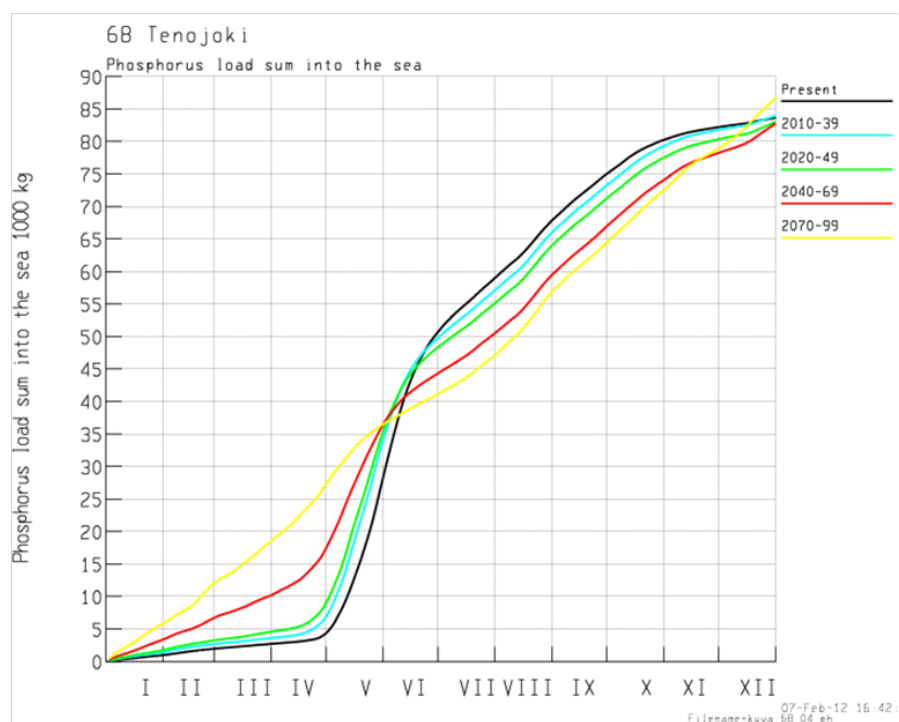
Ilmastonmuutoksen arvioidaan yleisesti voimistavan vesiekosysteemien ravinnekuormitusta ja sitä kautta rehevöitymistä. WSFS-Vemalan skenaarioiden mukaan vesienhoitoalueella etenkin talviset ravinnehuuhtoumat tulevat kasvamaan ja pitkällä aikavälillä myös mereen kulkeutuvien ravinteiden, esimerkiksi fosforin, vuotuinen kokonaiskuormitus hieman kasvaisi (kuvat 2.2.2. ja 2.2.3).

Ilmastonmuutoksen vaikutuksia pohjavesivaroihin on tutkittu vähemmän kuin pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia. Syksyn ja talven vesisateet ja sulamisvedet täydentävät tehokkaasti pohjavesivarastoja, mutta toi-saalta rankkasateet, pitkät sateiset jaksot ja tulvat voivat heikentää pohjaveden laatua. Ongelmia vedenlaadussa saattaa esiintyä myös pienissä pohjavesimuodostumissa, jossa alentuneet pohjavedenvirtaamat johtavat hapen puutteeseen sekä liuenneen raudan, mangaanin ja metallien korkeisiin pitoisuuksiin.

Kuva 2.2.2. Fosforipitoisuuden muutos. Esimerkkinä Tenojoki. Musta viiva kuvaa nykytilaa. (VEMALASKENAARIO)



Kuva 2.2.3. Mereen kulkeutuvan fosforin vuotuisen summakuorman muutos. Esimerkkinä Tenojoki. Musta viiva kuvaa nykytilaa. (VEMALASKENAARIO)





# 3 Suunnitelmassa tarkasteltavat vedet

## 3.1 Tarkastelun periaatteet

### 3.1.1 Pintavesien rajaukset, tyypittely ja nimeäminen

Vesienhoidon suunnittelu koskee kaikkia pintavesiä niiden koosta, ominaisuuksista tai sijainnista riippumatta. Tarkasteluyksikkönä on **vesimuodostuma** eli järvi tai järven osa, joki tai joen osa tai rannikkovesimuodostuma. Toisella suunnittelukierroksella on tarkasteltu vesienhoitoalueen kaikkia jokia ja järviä, jotka ensimmäisellä kierroksella rajattiin vesimuodostumiksi. Lisäksi tarkasteluun otettiin mukaan joitakin uusia, pienempiä vesimuodostumia. Samalla tehtiin joitakin rajausmuutoksia ensimmäisen suunnittelukierroksen vesimuodostumiin. Esimerkiksi valtakunnan rajat ylittäviä vesimuodostumia on tarkistettu yhteistyössä Norjan kanssa. Perusteena uusien vesimuodostumien tarkastelulle olivat esimerkiksi merkittävät luontoarvot tai uomaverkoston yhtenäistäminen. Tarkastelussa oli toisella suunnittelukierroksella yhteensä 143 jokea ja 317 järveä.

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella vesienhoidon toisella suunnittelukierroksella tarkasteltiin yksilöidysti kaikkia valuma-alueeltaan yli 100 km<sup>2</sup> laajuisia jokia ja yli 1 km<sup>2</sup> kokoisia järviä. Lisäksi tarkastelussa on ollut mukana yhteensä 65 pienempää jokea, joiden valuma-alue on 10–100 km<sup>2</sup> sekä kaikki yli 50 ha:n järvet, jotka on tyypitelty ja luokiteltu alustavana asiantuntija-arviona. Luontoarvojen tai seurannan vertailuolosten vuoksi mukana on myös joitakin tätä pienempiä vesimuodostumia.

#### **Pienvedet**

Pienet joet, purot ja norot ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden ja maiseman kannalta. Myös niitä voidaan tarkastella vesienhoidon suunnittelussa, vaikka niitä ei olisi erikseen määritetty vesimuodostumiksi. Pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategia on luonut suuntaviivat sille, että jatkossa pienvesien säilyttämis- ja ennallistamistarpeet voidaan ottaa paremmin huomioon vesienhoitosuunnitelmien laadinnassa ja toteuttamisessa sekä muissa pienvesiin vaikuttavissa linjauksissa ja toiminnoissa. Pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategiassa määritellään toimenpiteitä jäljellä olevien luonnontilaisten pienvesien säilyttämiseksi ja heikentyneiden pienvesien kunnostamiseksi. Strategian tavoitteena on lisätä pienvesien arvostusta ja parantaa niiden tilaa. Strategia tukee vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta.

#### **Vesimuodostumien tyypittely**

Pintavedet on jaoteltu maantieteellisten ja luonnontieteellisten ominaispiirteiden mukaan **pintavesityyppeihin**. Tyypittelyllä kuvataan pintavesien ominaispiirteet sellaisena, kuin ne ovat tai olisivat ilman ihmistoiminnan vaikutusta. Kullekin joki- ja järviyypille määriteltiin **vertailuolot**, jotka ovat lähtökohtana ihmistoiminnan vaikutuksen määrää kuvaavalle pintavesien tilan luokitukselle. Vertailuolosten määrittämiseksi kustakin pintavesityypistä on pyritty etsimään mahdollisimman luonnontilaisia kohteita. Näiden perusteella luokittelussa käytettäville laatutekijöille (kalat, pohjaeläimet, vesikasvillisuus ym.) on laskettu vertailutilaa kuvaavat arvot, edellyttäen että riittävästi luotettavaa biologista ja/tai veden laatuaineistoa on ollut saatavilla.

#### **Vesimuodostuman nimeäminen keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi**

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. Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien

pintavesien tunnistaminen ja tilan arviointi on kuvattu vesienhoidon suunnitteluoppaassa. On huomattava, että hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa olevaa vesimuodostumaa ei voi nimetä voimakkaasti muutetuksi, vaikka sen rakenteellinen tai hydrologinen muutos olisi kuinka merkittävä.

**Keinotekoisiksi** voidaan nimetä maalle rakennetut kanavat sekä tekojärvet joiden pinta-alasta yli puolet on muodostunut maalle.

**Voimakkaasti muutetuksi** vesimuodostuma on mahdollista nimetä 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
3. vesistön rakentamisella saatua hyötyä ei voida saavuttaa muilla teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisilla sekä ympäristön kannalta merkittävästi paremmilla keinoilla.

### 3.1.2 Pohjavesialueiden rajaukset ja pohjavesialueluokat

Suomen pohjavesialueet sijaitsevat pääosin harju- ja reunamuodostumissa, jotka ovat viime jääkauden aikana syntyneitä geologisia muodostumia. Pohjavesialueet on rajattu maa- ja kallioperän hydrogeologisten ominaisuuksien perusteella. Alueiden rajaamisessa on kiinnitetty huomiota etenkin esiintymän maalajikoostumukseen, hydraulisesti yhtenäisen alueen laajuuteen sekä vedenläpäisevyyteen. **Pohjavesialueen** raja osoittaa sitä aluetta, joka vaikuttaa pohjavesiesiintymän veden laatuun tai muodostumiseen. Lisäksi pohjavesialueen hyvin vettä läpäisevä osa eli **muodostumisalue** on erikseen rajattu siten, että tällä alueella maaperän vedenläpäisevyys maanpinnan ja pohjavedenpinnan välillä vastaa vähintään hienohiekan läpäisevyyttä. Muodostumisalueeseen kuuluvat myös sellaiset pohjavesialueeseen välittömästi liittyvät kallio- ja moreenialueet, jotka lisäävät olennaisesti alueen pohjaveden määrää.

Suomen pohjavesialueita on kartoitettu järjestelmällisesti jo noin 30 vuoden ajan. Viimeisin ja kattavin kartoitus tehtiin vuosien 1986 ja 1995 välisenä aikana. Tällöin pohjavesialueet luokiteltiin niiden vedenhankintaan soveltuvuuden ja suojelutarpeen mukaan kolmeen luokkaan: I, II ja III. Vesienhoidossa tarkastellaan I ja II -luokan pohjavesialueita.

I luokan pohjavesialueella **eli vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella tarkoitetaan pohjavesialuetta, jonka pohjavettä** käytetään tai tullaan suunnitelmien mukaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa tai jota muutoin tarvitaan esimerkiksi kriisiajan vedenhankintaa varten vähintään 10 asuinhuoneiston vesilaitoksessa tai hyvää raakavettä vaativassa teollisuudessa.

**II luokan pohjavesialueella** eli vedenhankintaan soveltuvalla pohjavesialueella tarkoitetaan pohjavesialuetta, joka soveltuu yhteisvedenhankintaan, mutta jolle ei ole toistaiseksi osoitettavissa käyttöä yhdyskuntien tai haja-asutuksen vedenhankinnassa tai muussa vedenhankinnassa. Nämä alueet ovat pääsääntöisesti sellaisia, joilla arvioidaan muodostuvan pohjavettä yli 250 m<sup>3</sup> vuorokaudessa tai joilta on yhdestä alustavasti tutkitulta vedenottamoalueelta arvioitu saatavan vettä yli 100 m<sup>3</sup> vuorokaudessa.

**III luokan pohjavesialueella** eli muulla pohjavesialueella tarkoitetaan alueita, joiden hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia vedensaantiedellytysten, veden laadun tai likaantumisen tai muuttumisuhan selvittämiseksi.

Pohjavesialueiden rajaus- ja kartoitusperusteita on kuvattu vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisussa *'Pohjavesialueiden kartoitus- ja luokitusohjeet, julkaisu B7, 1991'*. Julkaisun tietoja on päivitetty ja täydennetty uudella oppaalla *'Pohjavesialueiden kartoitus ja luokitus, Ympäristöopas 2009, Suomen ympäristökeskus, 2009.'*

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain muuttamisesta (1263/2014) on tullut voimaan 1.2.2015 lukien. Laki selkeyttää pohjavesialueiden rajaukseen ja luokitukseen sekä pohjavesialueiden suojelusuunnitelmiin liittyvää sääntelyä. Lain mukainen uusi luokittelu korvaa nykyiset hallinnollisiin ohjeisiin perustuvat I ja II -luokat, joihin kuuluvia alueita tarkastellaan uudelleen niiden sijoittamiseksi uusiin luokkiin. Nykyisin käytössä oleva luokka III, eli muut pohjavesialueet, poistetaan kokonaan tai luokitellaan 1 ja 2 -luokkaan riippuen siitä, soveltuuko alue vedenhankintaan. Tavoitteena on myös täsmentää vesipuidedirektiivin edellyttämää pohjavesistä riippuvaisten maa- ja pintavesiekosysteemien huomioon ottamista. Siksi laissa säädetään pohjavesialueista, joista pintavesi- tai maaekosysteemit ovat suoraan riippuvaisia. Näitä pohjavesialueita koskien otetaan käyttöön uusi **E-luokka**. Hallituksen esityksen mukaan uuden luokittelun tulisi valmistua vuoteen 2019 loppuun mennessä. Vesienhoidon suunnittelussa muutokset huomioidaan kolmannella suunnittelukaudella.



## 3.2 Pintavesityypit

### 3.2.1 Joet

Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella tyypiteltiin yhteensä 143 jokea, joiden yhteispituus on 3 175 km (taulukko 3.2.1.1). Vesimuodostumien valuma-alueen pinta-ala vaihteli Vuoskojoen 2 km<sup>2</sup>:sta Tenojoen alaosan 14 891 km<sup>2</sup>:in. Runsaimmin edustettu jokityyppi sekä lukumäärän, että kokonaispituuden osalta on keskisuuret kangasmaiden joet (Kk) (taulukko 3.2.1.2). Kyseinen jokityyppi käsittää neljänneksen vesienhoitoalueen jokien lukumäärästä ja yhteispituudesta. Kangasmaiden jokityypit muodostavat yhdessä yli 80 % jokien lukumäärästä ja yhteispituudesta, mikä heijastaa Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen valuma-alueiden karuutta ja mineraalimaavaltaisuutta. Joet ovat valtaosin ravinnetasoltaan karuja. Alueen pohjoisosaa luonnehtivat Pohjois-Lapin jokityyppejä edustavat, männyn metsänrajan yläpuoliset subarktiset jokivedet.

Taulukko 3.2.1.1. Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueen jokien ja järvien lukumäärä, jokien yhteenlaskettu pituus, järvien yhteenlaskettu pinta-ala ja järvisuus.

Osa-alue	Osa-alueen pinta-ala km <sup>2</sup>	Joet kpl	Jokien yhteenlaskettu pituus km	Järvet kpl	Järvien yhteenlaskettu pinta-ala km <sup>2</sup>	Järvisuus %
Tenojoki	5 130	39	967	46	62,9	1,2
Näätämöjoki	2 352	18	234	76	175,6	7,5
Paatsjoki	14 710	66	1 475	184	1 550,1	10,3
Luttojoki – Nuorttijoki	3 238	20	499	11	9,2	0,3
<b>Yhteensä</b>	<b>25 430</b>	<b>143</b>	<b>3 175</b>	<b>317</b>	<b>1 798</b>	

Taulukko 3.2.1.2. Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen virtavesien jakautuminen tyypeihin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän % -osuus	Kokonaispituus (km)	Pituuden %-osuus
Erittäin suuret kangasmaiden joet (ESk)	1	0,7	2	0,1
Erittäin suuret kangasmaiden joet - PoLa (ESk-Po)	2	1,4	154	4,9
Suuret kangasmaiden joet (Sk)	5	3,5	357	11,2
Suuret kangasmaiden joet – PoLa (Sk-Po)	5	3,5	291	9,2
Keskisuuret kangasmaiden joet (Kk)	34	23,8	730	23,0
Keskisuuret kangasmaiden joet – PoLa (Kk-Po)	20	14,0	504	15,9
Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)	8	5,6	268	8,4
Keskisuuret turvemaiden joet – PoLa (Kt-Po)	3	2,1	54	1,7
Pienet kangasmaiden joet (Pk)	22	15,4	258	8,1
Pienet kangasmaiden joet – PoLa (Pk-Po)	30	21,0	392	12,4
Pienet turvemaiden joet (Pt)	13	9,1	164	5,2
<b>Yhteensä</b>	<b>143</b>		<b>3 175</b>	

### 3.2.2 Järvet

Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueella on tyypiteltä yhteensä 317 järveä, joiden kokonaispinta-ala on noin 1 798 km<sup>2</sup> (taulukko 3.2.2.1). Järvistä 10 on pinta-alaltaan alle 50 ha ja 174 pinta-alaltaan 50–100 ha. Yli 100 ha järviä on yhteensä 133 ja yli 10 km<sup>2</sup> järviä yhteensä 13 (taulukko 3.2.2.2) Suuriksi järviksi tyypiteltäjä, pinta-alaltaan yli 40 km<sup>2</sup> suuruisia järviä ovat Inarijärvi, Nitsijärvi ja Mutusjärvi.

Vesienhoitoalueella yleisiä järvityyppejä ovat matalat vähähumuksiset järvet sekä männyn metsänrajan yläpuolella sijaitsevat Pohjois-Lapin järvet. Näiden lisäksi tavallisia järvityyppejä ovat matalat humusjärvet sekä pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet. Sen sijaan alueella harvinaisia järvityyppejä ovat hyvin lyhytviipymäiset järvet ja runsasravinteiset järvet. Suuret vähähumuksiset järvet muodostavat yli 65 % järvien kokonaispinta-alasta, minkä lisäksi Pohjois-Lapin järvet sekä muut vähähumuksiset järvityypit muodostavat valtaosan järvien pinta-alasta.

Taulukko 3.2.2.1. Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueen järvien jakautuminen tyypeihin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän % -osuus	Pinta-ala km <sup>2</sup>	Pinta-alan %-osuus
Hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv)	2	0,6	5,4	0,3
Matalat humusjärvet (Mh)	40	12,6	42,3	2,4
Matalat vähähumuksiset järvet (MVh)	121	38,2	144,5	8,0
Pohjois-Lapin järvet (PoLa)	110	34,7	215,8	12,0
Runsasravinteiset järvet (Rr)	1	0,3	0,7	0,0
Suuret vähähumuksiset järvet (SVh)	3	0,9	1 176,7	65,5
Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)	40	12,6	212,5	11,8
<b>Yhteensä</b>	<b>317</b>		<b>1 798</b>	

Taulukko 3.2.2.2. Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueella sijaitsevat yli 10 km<sup>2</sup> suuriset järvet, niiden pinta-ala (km<sup>2</sup>), tyyppi, keskisyyvyys (m) ja suurin syvyys (m).

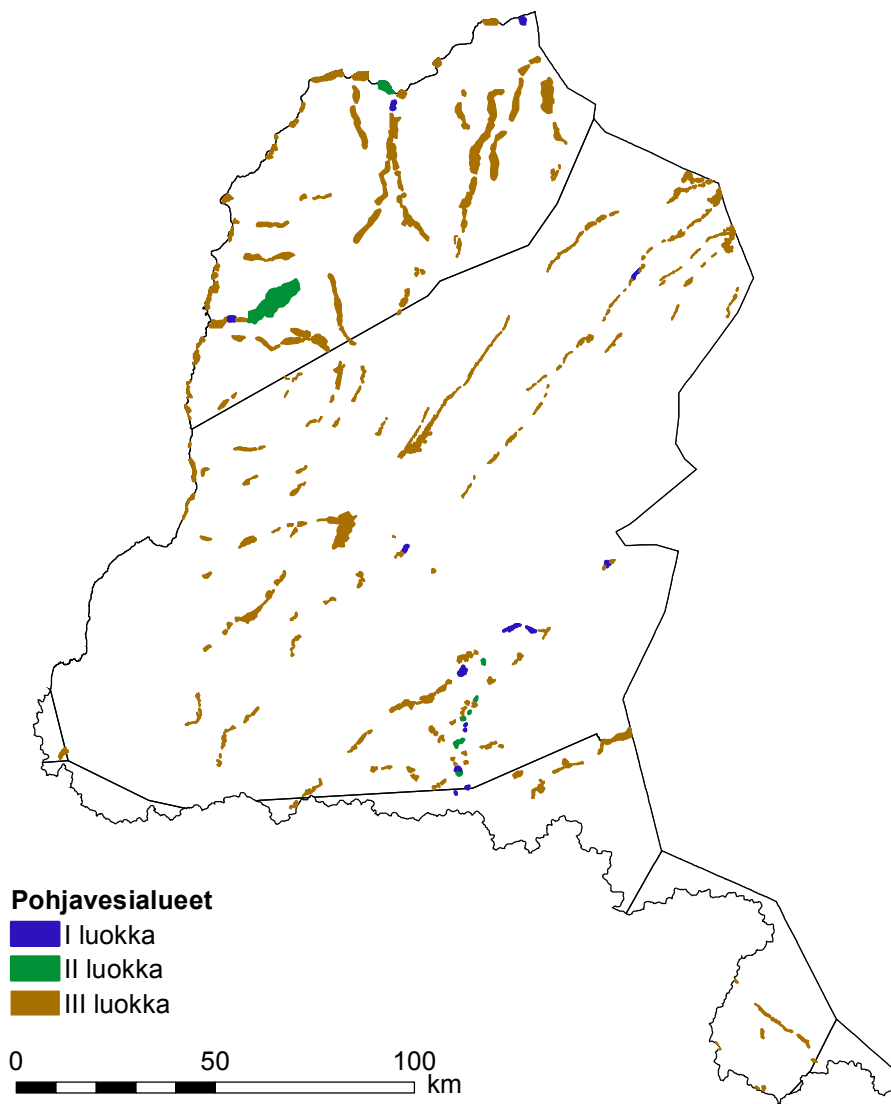
Järven nro	Nimi	Kunta	Pinta-ala (km <sup>2</sup> )	Tyyppi	Keski-syvyys (m)	Suurin syvyys (m)
68.051.1.001	Pulmankijärvi	Utsjoki	12,1	PoLa	7,9	36,0
69.031.1.001	Iijärvi	Inari	36,8	PoLa	8,2	36,5
69.062.1.001	Sevettijärvi	Inari	17,9	Vh	8,7	43,5
71.111.1.001	Inarijärvi I. Anarjävri	Inari	1 084,3	SVh	14,3	93,0
71.118.1.016	Nammijärvi	Inari	15,0	MVh	2,5	6,0
71.164.1.002	Pautujärvi	Inari	24,1	PoLa	4,3	16,0
71.171.1.001	Nitsijärvi	Inari	41,2	SVh	6,5	35,3
71.182.1.001	Suolisjärvi	Inari	19,6	Vh	4,6	17,5
71.193.1.001	Sumujärvi	Inari	14,8	Vh	4,0	14,5
71.221.1.001	Paatari I. Paadaar	Inari	19,3	Vh	11,5	58,3
71.241.1.001	Mutusjärvi	Inari	50,3	SVh	8,5	74,0
71.260.1.002	Vuontisjärvi	Inari	10,4	Vh	7,0	31,0
71.610.1.001	Rahajärvi I. Raahajävri	Inari	21,9	Vh	8,4	39,0

### 3.3 Pohjavesialueet ja pohjavesivarat

Vesienhoitoalueella on tällä hetkellä noin 400 luokiteltua pohjavesialuetta (kuva 3.3.1), joista yhdyskuntien kannalta vedenhankintaa varten tärkeitä (I luokka) pohjavesialueita on 14 kpl ja vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita 12 kpl. Muita pohjavesialueita (luokka III) on 371 kpl. Pohjavesialueiden lukumäärä tulee tarkentumaan, kun III luokan pohjavesialueiden soveltuvuus yhdyskuntien vedenhankintaan tutkitaan. Mikäli II luokan pohjavesialueita otetaan yhdyskuntien vedenhankinnan käyttöön siirtyvät ne luokkaan I.

Toisella suunnittelukierroksella tarkasteltavien pohjavesimuodostumien määrässä on tapahtunut pieniä muutoksia ensimmäiseen kierrokseen verrattuna. Syynä on ollut muun muassa III luokan pohjavesialueilla tehdyt tarkemmat tutkimukset, joiden perusteella ne on luokiteltu kuuluvaksi I tai II -luokkiin ja tulleet näin mukaan vesienhoidon suunnitteluun. Tarkempien tutkimuksien myötä on voitu myös poistaa pohjavesialueita luokituksista tai pohjavesialueita on voitu jakaa tai yhdistää.

Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen alueella I ja II -luokan pohjavesialueiden muodostuvan pohjaveden määrä on arviolta noin 20 000 m<sup>3</sup>/d. Alueen kaikki vesilaitokset käyttävät käyttövetenään pohjavettä. Alueella on runsaasti pohjavesialueita, joiden soveltuvuutta vedenhankintaan ei ole tutkittu. Näiden alueiden arvioitu pohjavesimäärä on noin 250 000 m<sup>3</sup>/d.



© Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MML/15, SYKE

Kuva 3.3.1 Kartoitettut pohjavesialueet vesienhoitoalueella.

# 4 Erityiset alueet

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

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

Alueelliset ELY-keskukset ovat koonneet erityisalueita koskevat luettelot vesimuodostumatietojärjestelmään. Aluekohtaisia tietoja on esitetty tarkemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa. Vesipolitiikan puitedirektiivi mainitsee erityisinä alueina lisäksi taloudellisesti merkittävien vedessä elävien lajien suojeluun tarkoitettuja alueita sekä kuormituksen suhteen ravinneherkät alueet. Ensin mainitut koskevat ravinneeksi käytettäviä simpukoita eikä niitä ole katsottu Suomessa olevan. Kaikki pintavedet on määritelty nitraattidirektiivin (91/676/ETY) ja yhdyskuntajätevesidirektiivin (91/271/ETY) tarkoittamiksi ravinneherkiksi alueiksi, eikä niiden nimeäminen erityisiksi alueiksi ole sen vuoksi perusteltua. Erityisalueisiin on sisällytetty myös aiemmin voimassa olleen, mutta jo kumotun kalavesidirektiivin perusteella nimetyt kalavedet, joita koskevat tavoitteet on otettu huomioon vesienhoidossa.

Erityisalueita koskevat luettelot on koottu vesienhoidon tietojärjestelmään, joka sijaitsee ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmässä.

Vesienhoitoalueella ei ole EU-uimavesiä eikä kalavesidirektiivin perusteella nimettyjä kalavesiä.

## 4.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet

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

Vesienhoitoalueella kaikki talousvesikäyttöön vettä ottavat vedenottamot käyttävät pohjavettä. Erityisiä alueita ovat kaikki vesienhoitoalueen I luokan pohjavesialueet (kuva 3.3.1). Pohjavesialueiden rajaukset sekä tiedot sijainnista, arvioidusta antoisuudesta ja seurannasta on tallennettu ympäristöhallinnon ylläpitämään pohjavesitietojärjestelmään (POVET). Pintavesistä erityisalueena on ainoastaan Luttojoki, jonka pintavedenottoa ylläpidetään toistaiseksi varavedenottamona häiriötilanteiden varalta.

Vesienhoitoalueella ei vedenotossa ole tapahtunut merkittäviä muutoksia edelliseen vesienhoidon suunnittelukauteen nähden. Pohjavesialueiden luokituksessa vedenhankinta ja talousvedenotto on otettu huomioon. Pohjavesien tilatavoitteiden kannalta pohjaveden oton vaatimukset ovat yleisesti yhtenevät vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

## 4.2 Elinympäristöjen tai lajien suojeluun määritellyt alueet

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

Ensimmäisellä vesienhoitokaudella määriteltiin valintaperusteet, joiden perusteella valittiin erityisalueerekestereihin nimetyt Natura 2000 -alueet<sup>1</sup>. Toisella vesienhoitokaudella erityisalueita täydennettiin ja valittujen alueiden

<sup>1</sup> Leikola ym. 2006. Natura 2000 -alueiden valinta vesienhoidon järjestämisen suojelualueiden rekisteriin. Esitys pinta- ja pohjavedestä suoraan riippuvaisten luontotyypin ja lajien kannalta tärkeimmistä Natura 2000 -alueista.

perusteluja tarkennettiin uuden tiedon valossa. Uusi tieto perustuu vuonna 2014 tehtyyn Natura 2000 -verkon täydentämiseen ja olemassa olevien Natura-alueiden tietojen päivitykseen, joista ensimmäinen tuli ajan-kohtaiseksi mm. Euroopan unionin laajentumisen myötä. Vanhojen Natura-alueiden tietopäivityksessä lajeja ja luontotyyppejä koskevat tiedot myös tarkentuivat. Lisäksi otettiin selkeämmin huomioon pohjaveden määrällisen ja laadullisen tilan säilyttämisen merkitys alueen kannalta.

Valinta ei tuo näille alueille uusia juridisia lisäsuojeluvaihtoehtoja. Natura-alueen nimeäminen erityiseksi alueeksi korostaa kuitenkin alueen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoidon suunnittelussa ja lupaprosesseissa. Luonto- ja lintudirektiivin suojelutavoitteet on myös otettava huomioon ympäristötavoitteiden asettamisessa.

Erityisiin alueisiin liittyy myös toiminnallisen seurannan velvoite, mikäli vesienhoitolain mukaiset ympäristötavoitteet eivät toteudu.

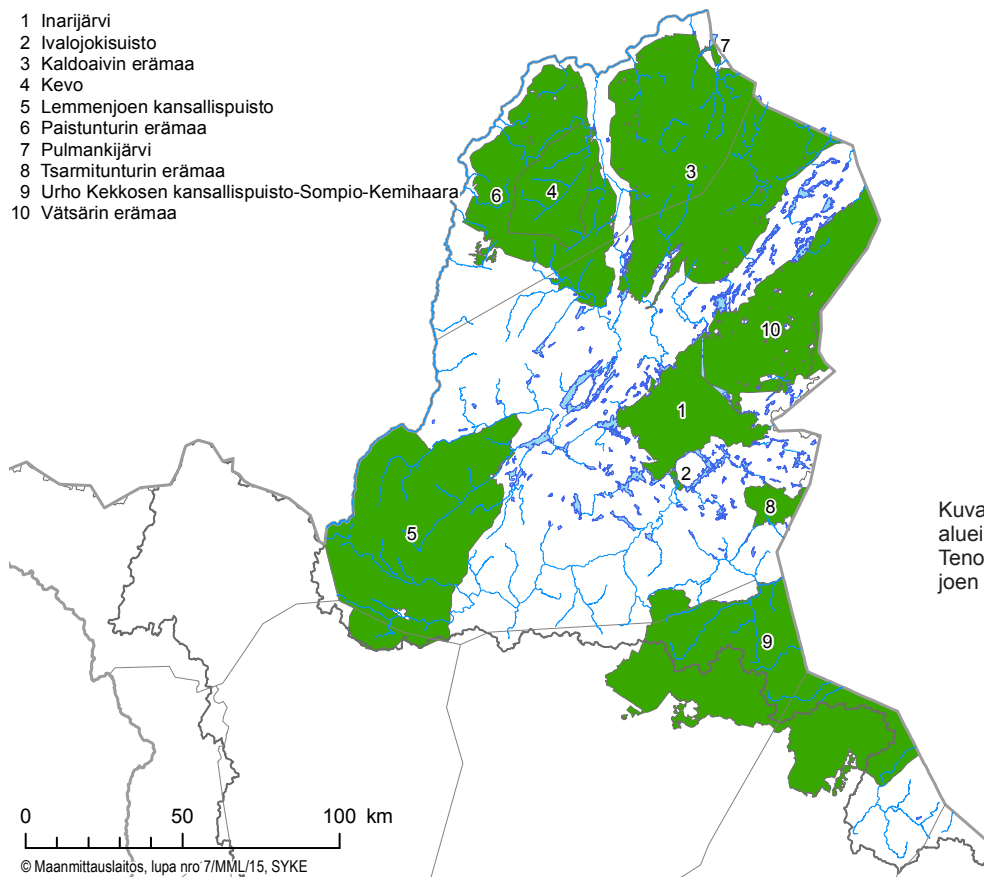
Ensimmäisellä vesienhoitokaudella vesienhoitoalueella erityisluokituksen nimettiin 10 pinta- ja pohjavedestä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeitä Natura 2000 -aluetta. Toiselle vesienhoitokaudelle rekisteriin ei ole tehty aluemuutoksia.

#### 4.2.1 Suojelualuekisteriin valitut Natura-alueet

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on elinympäristöjen ja lajien suojeluun määritetyiksi alueiksi valittu 10 Natura-aluetta. Ne ovat merkittäviä vesiluontotyyppien ja lajien suojelun kannalta (kuva 4.2.1.1). Valittujen Natura-alueiden pinta-ala maa-ala mukaan lukien on noin 12 919 km<sup>2</sup>.

Yleisimmät vesiluontotyypit vesienhoitoalueen Natura-kohteilla ovat tulvametsät, tunturijoet ja purot sekä humuspitoiset lammet ja järvet. Kohteiden luontotyyppien tila on arvioitu pääosin erinomaiseksi tai hyväksi.

Tenojoen vesienhoitoalueelta suojelualuekisteriin valituilla alueilla esiintyy yhteensä 23 vesiympäristöistä riippuvaa lintudirektiivin liitteen I lajia. Näistä 13 lajin kannat Suomessa ovat elinvoimaisia, yhdeksän lajia on luokiteltu silmälläpidettäväksi ja yksi vaarantuneeksi. Luontodirektiivin liitteen II vesiympäristöistä riippuvia



Kuva 4.2.1.1. Erityisiksi alueiksi valitut Natura-alueet Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

lajeja alueilla ovat saukko, joka luokitellaan silmälläpidettäväksi, ja vaarantuneeksi luokiteltava jokihelmisimpukka. Kansallisesti uhanalaisista kalalajeista vesienhoitoalueella esiintyvät lohi, meritaimen sekä nieriä. Alueilla esiintyviä luontodirektiivin luontotyyppisiä ja lajeja on käsitelty yksityiskohtaisemmin vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa.

#### **4.2.2 Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä ylläpitävät pohjavesialueet**

Pohjavesialueet voivat olla Natura-luontotyyppisiä, kuten vesistöjä ja soita ylläpitävä tekijä. Toisella vesienhoidon suunnittelukierroksella tarkastellaan vain I ja II -luokan pohjavesialueita, jotka ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä tai vedenhankintaan soveltuvia. Tällaisia Natura-alueille sijoittuvia, vesiluontotyyppisiä ylläpitäviä kohteita on yksi: Sulaojan pohjavesialue. Sulaoja on suuri Kevon ja Paistunturin erämaan Natura-alueille sijoittuva II luokan pohjavesialue.

# 5 Vesien tilaa heikentävä toiminta

## 5.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi

### 5.1.1 Vesiin kohdistuvan kuormituksen arviointi

Ravinnekuormitus vaikuttaa vesikasvien ja levien tuotantoon. Kuormituksen määrän arvioiminen ja eri kuormituslähteiden tunnistaminen on tärkeää määrittäessä vesistöihin kohdistuvia haittoja sekä niiden vähentämismahdollisuuksia. 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. Virtaavan veden mukana aineet kulkeutuvat lopulta mereen. Jokisuilta mitatuissa **ainevirtaamisissa** on mukana sekä luonnonhuuhtouma että ihmisen aiheuttama kuormitus.

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. Merkittävimmät pistekuormittajat on ympäristönsuojelulain perusteella veloitettu kuormituksen tarkkailuun.

#### Ravinnekuormituksen vaikutukset

Ravinteista erityisesti fosfori ja typpi vaikuttavat vesikasvien ja levien tuotantoon. Kun ravinteiden määrä vedessä kasvaa, perustuotanto kiihtyy, mikä näkyy etenkin kasviplanktonlevien määrän kasvuna. Perustuotannon voimistumista kutsutaan rehevöitymiseksi. Veden samentuminen, verkkojen ja rantakivien limoittuminen, arvokalojen väheneminen, särkikalojen lisääntyminen, leväsiintymät ja rantakasvillisuuden muutokset ovat vesistön käyttäjälle näkyviä merkkejä rehevöitymisen etenemisestä ja muutoksista eliöyhteisössä. Klorofyllipitoisuuden kasvu sekä etenkin alusvedessä happipitoisuuden väheneminen ilmentävät myös rehevöitymistä.

Ravinnekuormituksen kasvaessa kasviplanktonituotanto lisääntyy ja järven pohjalle vajoaa yhä enemmän eloperäistä ainesta. Järvi pystyy tiettyyn rajaan asti sitomaan ja varastoimaan ravinteita pohjasedimenttiin, eikä järven tilassa tapahdu suuria muutoksia. Järven sietokykyyn nähden liian suuri ravinnekuormitus ja sen seurauksena syntynyt eloperäinen aines ja sen hajotus johtavat happivarojen vähenemiseen ja myös loppumiseen. Tällöin hajotus pohjalla tapahtuu ilman happea eli anaerobisesti ja samalla fosforin liukoisuus lisääntyy. Fosforia voi nyt vapautua poikkeuksellisen runsaasti sedimentistä veteen levien ja vesikasvien käyttöön ja rehevöityminen kiihtyy voimakkaasti ja järven tila heikkenee. Ilmiöstä, jossa pohjasta vapautuu runsaasti fosforia veteen, käytetään yleisesti termiä ”sisäinen kuormitus”. Tämä on sikäli harhaanjohtavaa, että kyseessä on ulkoisesta ravinnekuormituksesta johtuva tila, jossa pohjasedimentin kyky sitoa fosforia on heikentynyt oleellisesti. Vesistöön tulevan kuormituksen vähentäminen on tärkein toimenpide, jolla ”sisäistä kuormitusta” voidaan vähentää.

Vesienhoitosuunnitelman pistekuormitustiedot perustuvat ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI) tallennettuihin tarkkailutuloksiin vuosina 2006–2012. Hajakuormituksen kokonaisfosfori- (P) ja kokonaistypipikuormitusta (N) koskevat tiedot on saatu Suomen ympäristökeskuksessa kehitetystä WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmästä (V1-versio). Malli kuvaa vesistöjen hydrologista kiertoa ja vedenlaatua vuosien 2006–2011 aikana ja tekee näiden perusteella kuormitusarviot.

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

**WSFS-VEMALA** -vesistömallijärjestelmä (*Watershed Simulation and Forecasting System*) hyödyntää useaa eri mallia ilmentämään samaa prosessia (esimerkiksi peltojen kuormituksessa VIHMA-työkalua ja ICECREAM-mallia). Tarkoituksena on vähentää yksittäisissä malleissa olevia puutteita. VEMALA tuottaa reaaliaikaista kuormitustietoa sekä ennusteita (kuormitus, klorofylli). Lisäksi malli pystyy tuottamaan erilaisia skenaarioita (1960–2100: ilmastonmuutos, muutokset maankäytössä tai kuormituksessa). Malli kattaa koko Suomen, mukaan lukien rajan ylittävät valuma-alueet, yhteensä 390 000 km<sup>2</sup>. Malli toimii osavaluma-alueitasolla. Osa-alueita on noin 6 400.

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

### **Miten VEMALA arvioi kuormitusta ja luonnonhuuhtoumaa?**

VEMALA kuvaa eri lähteistä vesistöihin tulevaa kuormitusta sekä luonnonhuuhtoumaa kolmannen jakovaiheen tarkkuudella. Toisin kuin ensimmäisellä kierroksella käytetty VEPS-järjestelmä, VEMALA ottaa huomioon pidättymisen yläpuolisissa vesistöissä ja kuormituslaskenta sovitetaan vastaamaan vesistöissä havaittuja pitoisuuksia. Malli pystyy lisäksi laskemaan kullekin yksittäiselle järviuodostumalle siihen kohdistuvan kokonaistyyppi- ja kokonaisfosfori- sekä kiintoainekuormituksen. Ravinnetulokset saadaan ositettuna seuraaville lähteille: pellot, metsätalous, haja-asutus, hulevesi, pistekuormitus ja laskeuma sekä luonnonhuuhtouma. Kiintoainekuormituksen malli antaa ainevirtaamana, jossa on kuormituksen lisäksi mukana myös luonnonhuuhtouma. Tällä hetkellä eri maankäyttömuotojen osuutta kokonaiskiintoainekuormituksesta ei pystytä erottamaan luotettavasti, joten tuloksia ei voida esittää vesienhoitosuunnitelmissa riittävällä tarkkuudella. Kiintoainekuormituksen arviointimenetelmän kehittäminen on käynnissä niin, että kiintoainekuormitus voidaan osittaa kolmannella suunnittelukaudella. Pistemäisen ravinnekuormituksen osittamisessa eri kuormituslähteisiin on hyödynnetty VAHTI-tietokantaa.

**Pellot** ovat yksi merkittävimmistä kuormituslähteistä ja niiden ravinnekuormitusta on järjestelmässä kehitetty eniten. Kuormituksen suuruutta on pyritty arvioimaan VIHMA- ja ICECREAM -malleilla, jotka arvioivat kuormitusta ottaen huomioon muun muassa sadannan, pellon maalajin, kaltevuuden, viljeltävän kasvin ja pH-arvon. Pelloilta tulevaan kuormitukseen sisältyy mallissa myös karjatalouden kuormitusta, koska se huomioi pelloille levitettävän lannan osuuden kuormituksesta. Koska suurten karjatalousyksiköiden kuormitus on mukana pistekuormituksessa, ei malli ole tältä osin aivan yksiselitteinen. Karjatalous ei välttämättä aiheuta lisäkuormitusta, jos levitettävät lantamäärät vastaavat mineraalilannoitteiden määriä ja levitystapa on sovelias. Epävarmuus VEMALAn arvioihin pelloilta tulevaan ravinnekuormaan ja mahdollisuuksiin toimenpiteillä vaikuttaa siihen aiheutuu paljolti puutteellisista peltojen lähtötiedoista. Erityisesti kattavat tiedot peltolohkojen maalajeista ja P-luvuista tarkentaisivat arvioita.

**Metsätaloudesta ja luonnonhuuhtoumasta** tulevan kuormituksen arvioimiseen on hyödynnetty ensimmäisellä kaudella käytettyä VEPS-tietojärjestelmää sekä sen vuoden 2002 tietokantaa. Tämän lisäksi metsätalouden kuormitusarvioita on korjattu saatujen vesistöhavaintojen perusteella. *Vesienhoitoalueella metsätalouden kuormituksen alueellista jakaumaa on tarkennettu jyvittämällä VEMALAlla laskettu kokonaiskuormitus osa-alueille vuosina 2004–2012 tehtyjen kivennäis- ja turvemaiden uudishakkuiden ja kunnostusojitusten määrän, sijainnin ja ominaiskuormituksen mukaan.* Luonnonhuuhtouma on edelleen erotettu pelloilta tai metsistä tulevaan huuhtoumaan. Luonnonhuuhtouman erottaminen ”muusta kuormituksesta” on oleellista ihmisen aiheuttaman kokonaiskuormituksen arvioimiseksi eikä sitä täten ole sisällytetty varsinaisiin kuormitusarvioihin. Vuotuisella sadannalla on suhteellisen pienet vaikutukset luonnonhuuhtouman suuruuteen. Sen sijaan maankäyttö lisää eroosioherkkyyttä, ja täten sateisempina vuosina huuhtoutumat voivat lisääntyä huomattavastikin.

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



## Sisäisen kuormituksen arviointi

Sisäinen kuormitus on pohjasedimenttiin kertyneiden ravinteiden vapautumista takaisin veteen. Pohjasedimentin pinnalle laskeutuu ravinteita kiintoaineeseen sitoutuneena, ja niitä voi vapautua takaisin veteen liuenneessa, leville käyttökelpoisessa muodossa. Pohjanläheisen vesikerroksen hapettomuus aiheuttaa etenkin fosforin vapautumista sedimentistä. Hapettomuutta esiintyy yleisimmin kevättalvella, tai loppukesällä. Ravinteita vapautuu pohjasta veteen myös hapellisissa olosuhteissa veden virtausten vaikutuksesta. Etenkin matalissa vesistöissä ravinteet kulkeutuvat helposti tuottavaan vesikerrokseen ja levien ja muiden vesikasvien käyttöön.

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesistöalueella sisäisellä kuormituksella ei ole suurta merkitystä järvien rehevyyden ylläpitäjänä, vaikka joissakin matalissa järvissä happitilanne voi olla luontaisestikin heikko kevättalvella.

### 5.1.2 Pintavesien hydrologis-morfologinen muuttuneisuus

Hydrologis-morfologisella muuttuneisuudella kuvataan vesimuodostumien vedenkorkeuksien, säännöstelyn ja vesirakentamisen vaikutuksia. Muuttuneisuutta arvioidessa tarkastellaan:

- **järvissä** säännöstelystä, patoamisesta tai veden pinnan laskusta aiheutuneita muutoksia vedenkorkeuksissa ja niiden vaihtelurytmissä
- **jokivesissä** säännöstelystä tai rakentamisesta aiheutuneita virtaamamuutoksia, patojen muodostamia kulkuesteitä ja rakentamisen aiheuttamia muutoksia uoman ja rantojen rakenteessa,

Arviointitekijöiden muuttuneisuus pisteytetään ja kokonaismuuttuneisuus lasketaan eri arviointitekijöiden muuttuneisuuden summana. Hydrologis-morfologisen tilan muutos on erittäin suuri, kun muutospisteitä on vähintään 10. Tällöin hydrologis-morfologinen tila arvioidaan huonoksi.

Arviointimenettely kuvataan voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien pintavesien tunnistamiseen ja tilan arviointiin laaditussa oppaassa. Tarkempi vesimuodostumien hydromorfologinen tila on esitetty toimenpideohjelmassa.

### 5.1.3 Pohjavesien tilaa heikentävien tekijöiden arviointi

Pohjavesien tilaa heikentävien tekijöiden arvioinnista vesienhoidon toiselle suunnittelukaudelle laaditussa ohjeessa on esitetty pohjavesiin kohdistuvien ihmistoiminnan riskien pisteytysmenetelmä, jolla riskienarviointimenettelyä on pyritty yhdenmukaistamaan.

Ensimmäisellä suunnittelukierroksella riskialueiksi nimetyt pohjavesimuodostumat on tarkistettu ja niiden tilaa heikentävien tekijöiden riskipisteytys on päivitetty. Pohjavesimuodostuman tilaa heikentävien tekijöiden riskin suuruus on arvioitu asteikolla 1–3. Kokonaisriski on arvioitu kaikkien tilaa heikentävien tekijöiden perusteella samaa asteikkoa käyttäen.

### 5.1.4 Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden selvitys

Vaarallisilla ja haitallisilla aineilla tarkoitetaan valtioneuvoston vesi- ja ympäristöministeriön vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa asetuksessa (1022/2006) mainittuja aineita tai yhdisteitä. Näitä ovat muun muassa erilaiset raskasmetallit ja orgaaniset yhdisteet. Asetuksessa on määritelty vaarallisille ja haitallisille aineille ja yhdisteille ympäristölaatuvaatimukset (EQS), joilla tarkoitetaan pitoisuuksia, joita ei saa joko ihmisen terveyden tai pintaveden suojelemiseksi ylittää.

ELY-keskukset ja Suomen ympäristökeskus ovat laatineet vesienhoitoalueille ympäristölaatuvaatimusten direktiivin 5 artiklan velvoittaman selvityksen eli inventaarion vesi- ja ympäristöministeriön vaarallisten aineiden asetuksen 1022/2006) liitteen 1C ja 1D aineiden päästöistä tai huuhtoutumisesta pintavesiin. Inventaariin sisältyy 41 EU:n prioriteettiainetta tai -aineryhmää ja näiden lisäksi 15 kansallista haitallista ainetta.

Kuormitusinventaarioron tehty vesienhoitoalueetasolla ja sisältää seuraavaa kuormitustietoa:

- Euroopan päästörekkisteriin (E-PRTR) perustuvat ympäristölupavelvollisten laitosten (yhdyskunnat ja asutus sekä teollisuus ja yritystoiminta) päästöt sisävesiin ja rannikkovesiin (vuoden 2010 tiedot).
- Kokonaislaskeumasta mallinnettu ilmaperäinen laskeuma sekä koko vesienhoitoalueelle että vesienhoitoalueen sisävesiin (vuoden 2010 tiedot).
- Jokien kautta mereen päätyvä ainevirtaama (vuosien 2008–2010 tiedot)

EU-komission kuormitusinventaarioron ohjeen<sup>2</sup> mukaisesti inventaariossa on käsitelty tarkemmin vesienhoitoalueelle relevantteja aineita. Arvioinnin perusteena on käytetty seuraavia kriteerejä:

- tiedot aineiden esiintymisestä pintavedessä ja eliöstössä vuosina 2007–2012
- tiedot aineiden käyttökohteista ja -määristä sekä käytön ja päästöjen rajoituksista ja kielloista
- selvitykset, joiden perusteella tiedetään mitä ainetta ei päästetä eikä huuhtoudu pintavesiin ja mitä ei esiinny vesiympäristössä
- tiedot aineiden kaukokulkeutumisesta

Kappaleessa 5.2.10 käsitellään tarkemmin vesienhoitoalueelle tunnistettuja merkityksellisiä aineita.

## 5.2 Vesiin kohdistuva kuormitus

### 5.2.1 Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu

#### *Pintavedet*

Alueen ihmistoiminnasta tuleva fosfori- ja typpikuormitus on vähäistä suhteessa kokonaisainevirtaamiin. Fosforipäästöjen osuus on noin 3 % ja typpipäästöjen noin 1 % ko. ravinteiden kokonaisainevirtaamasta. Pääosa ihmisperäisestä fosforikuormituksesta tulee hajakuormituksena metsä- ja maataloudesta sekä haja- ja loma-asutuksesta. Typpikuormituksesta lähes puolet tulee yhdyskuntien jätevesistä. Eniten kuormittavaa toimintaa on Ivalon alueella. Norjan puolella Tenoa maanviljelys on laajamittaisempaa kuin Suomen puolella. Metsätaloutta harjoitetaan lähinnä Paatsjoen ja Tulomajoen vesistöalueilla.

Veden laadullisia ongelmia vesienhoitoalueella on ilmennyt lähinnä paikallisesti. Mm. Ivalon taajaman ja Saariselän matkailukeskuksen jätevesien vaikutus näkyy Akujoessa. Luontaisesti karut vesistöt reagoivat herkästi muuttuviin olosuhteisiin ja kuormitukseen.

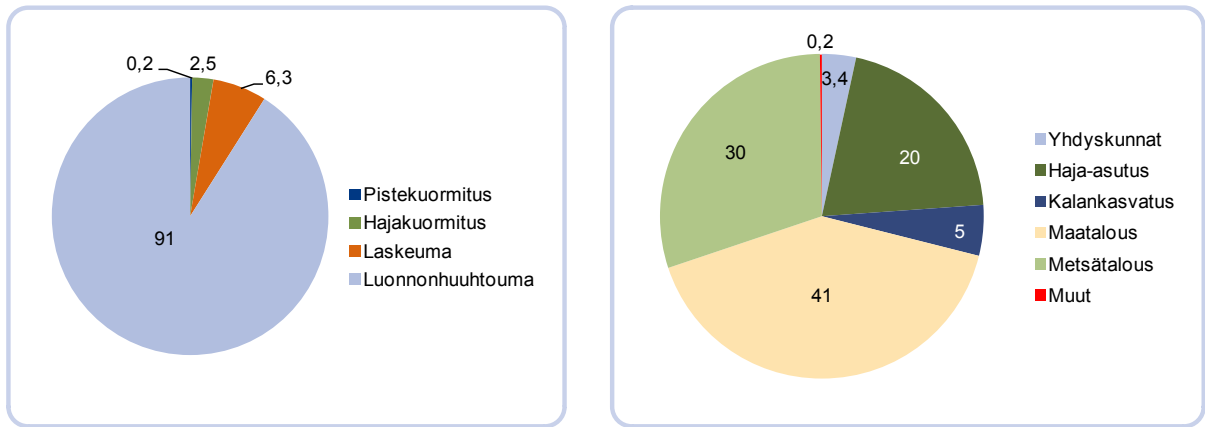
Ravinnekuormituksen vaikutus vesistössä riippuu biologisesti käyttökelpoisten ravinteiden määrästä ja kuormituksen vuodenaikaisesta jakautumisesta. Esimerkiksi kalanviljelystä peräisin oleva fosforikuormitus ajoittuu kasvukaudelle, mutta kalanrehun kehityksen myötä fosforista alle kolmannes on leville käyttökelpoisessa muodossa. Metsätalouden ravinnekuormituksesta ja peltoviljelyn fosforikuormituksesta noin kolmannes on suoraan biologisen tuotannon hyödynnettävissä. Hajakuormituksesta pääosa tulee vesistöön keväällä tulvan mukana.

Erosion aiheuttamaa kiintoainekuormitusta ilmenee siellä, missä vesi pääsee kosketuksiin paljaan maan kanssa. Eroosio voi olla merkittävä ongelma esim. metsämaan muokkauksissa. Tenojoella ihmisen toiminta on paikoin kiihdyttänyt jokitormien luontaista eroosiota. Eroosion irrottamiin maahiukkasiin on sitoutunut ravinteita, metalleja ja orgaanista ainetta. Hienojakoinen kiintoainne aiheuttaa pohjan liettymistä.

Taulukko 5.2.1.1. Fosforikuormitus Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella (tP/a).

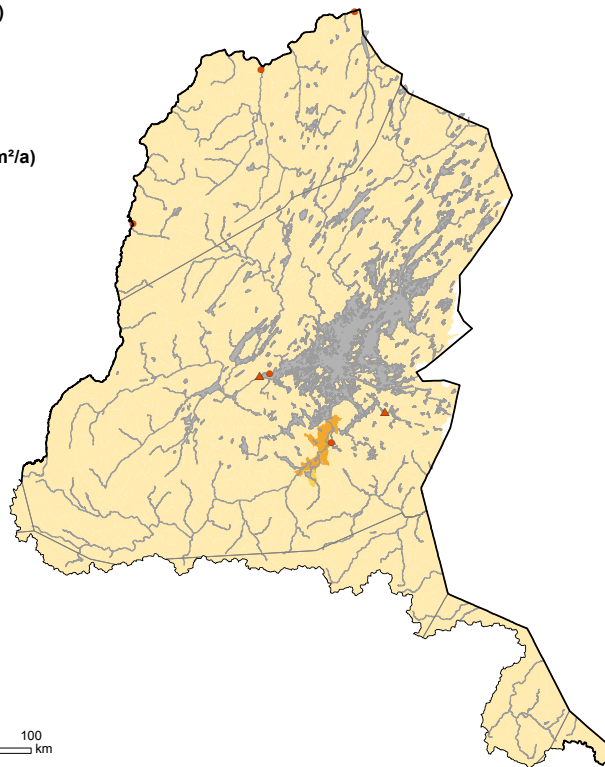
Osa-alue	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Kalan-kasvatus	Maa-talous	Metsä-talous	Muut	Las-keuma	Luonnon-huuhtouma	Yhteensä
Luttojoki–Nuortijoki	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,2	9,5	10,9
Näätämojoki	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	9,8	11,7
Paatsjoki–Uutuanjoki	0,1	1,1	0,3	0,4	0,6	0,0	10,6	107,8	120,9
Tenojoki	0,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	1,08	71,7	74,9
<b>Yhteensä</b>	<b>0,2</b>	<b>1,2</b>	<b>0,3</b>	<b>2,4</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>13,4</b>	<b>198,8</b>	<b>218,4</b>

2 European Commission 2012. Guidance Document No. 28 Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Technical Report 2012–058



Kuva 5.2.1.1. Arvio kokonaisfosforin ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tenon–Näätämojen–Paatsjoen vesienhoito-alueella 2006–2012 (Suomen puoli).

**Pistekuormitus, fosfori (kg/a)**  
**Yhdyskunnat**  
 • < 100  
**Kalankasvatus**  
 ▲ 100 - 499  
**Hajakuormitus, fosfori (kg/km<sup>2</sup>/a)**  
 < 2,5  
 2,5 - 4,9  
 5,0 - 9,9

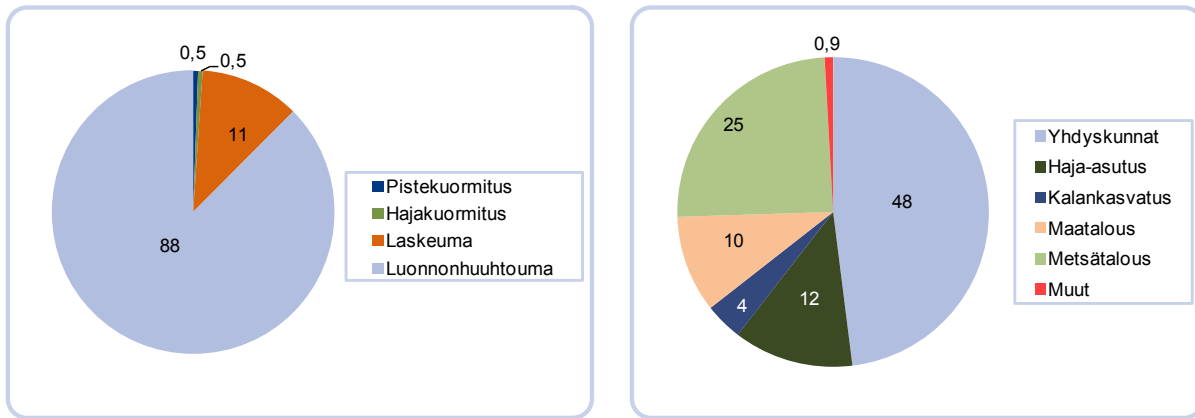


© Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MML/15, SYKE

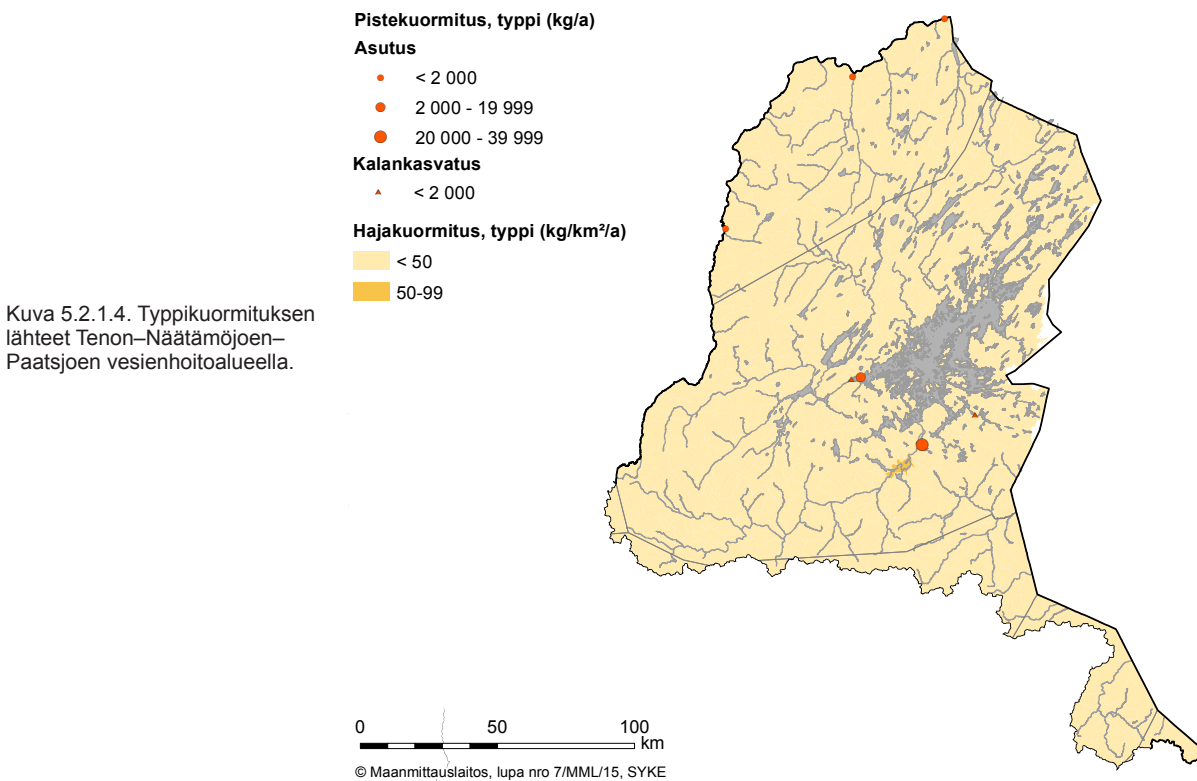
Kuva 5.2.1.2. Fosforikuormituksen lähteet Tenon–Näätämojen–Paatsjoen vesienhoito-alueella.

Taulukko 5.2.1.2. Typpikuormitus vesienhoitoalueella (tN/a).

Osa-alue	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Kalankasvatus	Maatalous	Metsätalous	Muut	Laskeuma	Luonnonhuuhtouma	Yhteensä
Luttojoki-Nuorttijoki	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	9,9	145,9	165,4
Näätämojoki	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	82,4	252,3	335,2
Paatsjoki-Uutuanjoki	25,3	6,7	2,3	3,4	4,8	0,4	481,1	2 502,7	3 026,7
Tenojoki	2,8	0,1	0,0	2,5	0,0	0,1	49,1	1 894,2	1 948,8
<b>Yhteensä</b>	<b>28,1</b>	<b>7,3</b>	<b>2,3</b>	<b>5,9</b>	<b>14,4</b>	<b>0,5</b>	<b>622,5</b>	<b>4 795,0</b>	<b>5 476,1</b>



Kuva 5.2.1.3. Arvio kokonaistypen ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tenon–Näätämöjen–Paatsjoen vesienhoitoalueella 2006–2012 (Suomen puoli).



Kuva 5.2.1.4. Typpikuormituksen lähteet Tenon–Näätämöjen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

## Pohjavedet

Yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta runsaimmat ja laadukkaimmat pohjavesivarat sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa. Samoillemme alueille on usein keskittynyt myös ihmistoimintaa näiden maaperämuodostumien tarjotessa hyvän rakennuspohjan ja hyvää rakennusmateriaalia. Tenon–Näätämöjen–Paatsjoen vesienhoitoalue on melko harvaan asuttua aluetta, joten pääosin vain kuntakeskusten ja kylätaajamien pohjavesialueilla on erilaisia riskiä aiheuttavia toimintoja. Pohjavesialueilla olevien yhdyskuntien laajentuminen ei ole pohjavesien hyvän tilan kannalta toivottavaa.

Asutuksen ja maankäytön aiheuttama uhka pohjavedelle kohdistuu erityisesti kahteen pohjavesialueeseen. Yleisimpiä uhkia vesienhoitoalueella ovat jätevesien käsittely ja johtaminen sekä maan alle sijoitetut lämmitysöljysäiliöt. Vain harvassa kunnassa on riittävät tiedot säiliöiden sijainnista ja kunnosta. Pohjaveden laatua voivat heikentää kiinteistöjen jätevesikaivot ja -imeyttämöt sekä viemäriputkien rikkoutumisesta johtuvat jätevesivuodot.

Pilaantuneet maa-alueet voivat olla uhka yhden pohjavesialueen pohjaveden kemialliselle tilalle. Alueen pilaantuneisuuden selvittäminen vaatii lisätutkimuksia.

## 5.2.2 Yhdyskunnat ja haja-asutus

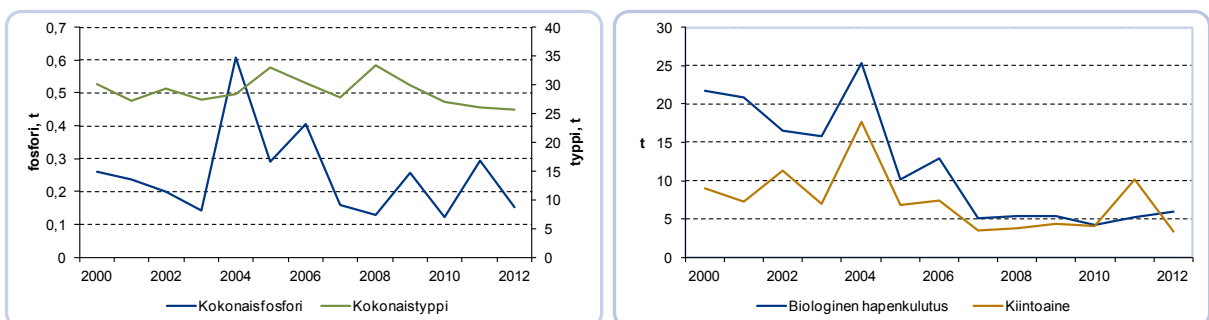
Yhdyskuntien puhdistettujen jätevesien fosforikuormitus oli vesienhoitoalueella tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin 0,2 tonnia ja typpikuormitus 28,1 tonnia vuodessa. Haja-asutuksen kokonaisfosforikuormitus oli vastaavasti noin 1,2 tonnia ja kokonaistyppikuormitus 7,3 tonnia vuodessa. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen osuus ihmisperäisestä fosforikuormituksesta on 3 % ja typpikuormituksesta 48 %. Haja-asutuksen osuus ihmisperäisestä fosforikuormituksesta on 19 % ja typpikuormituksesta 12 %.

Suomen puolella asuvasta väestöstä noin 67 % on liittynyt vesihuoltolaitosten viemäriverkostoihin. Pääosa vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevesistä käsitellään Inarin kahdessa ja Utsjoen kolmessa jätevedenpuhdistamossa. Utsjoen kirkonkylän puhdistamon jätevesiä ei lasketa suoraan vesistöön, eivätkä sen tiedot sisälly ravinnekuormituksen kehitystä kuvaaviin graafeihin (kuva 5.2.2.1). Tenojoen alueella yhdyskuntien fosforikuormitus on vaihdellut, mutta reilun kymmenen viime vuoden aikana kuormitus on hivenen laskusuunnassa. Typpikuormitus sen sijaan on kasvanut vastaavana aikana. Kehitys kertoo liittymäärien kasvusta ja samanaikaisesti tehostuneesta fosforin puhdistuksesta. Tenon vesistössä Karigasniemen ja Nuorgamin puhdistamoiden toiminnassa on ollut häiriöitä ja päästöissä on ollut suurta vaihtelua. Paatsjoen alueella yhdyskuntien fosforikuormitus ja happea kuluttava kuormitus on vähentynyt. Vuonna 2007 Utsjoen kirkonkylälle rakennettiin uusi puhdistamo, joka on toiminut kohtalaisen hyvin.

Vesijohtoverkoston ulkopuolelle jää noin 1 700 asukasta ja jätevesiverkoston ulkopuolelle noin 2 650 asukasta. Hajanaisesti sijoittuvien kuluttajien vesihuoltotilanteen korjaamiseksi tarvitaan järjestelmällistä kehittämistä joko kiinteistökohtaisina toimenpiteinä tai vesihuoltoverkoston laajentamisina. Keskitettyä viemärintiä ja jätevesien käsittelyä edistetään silloin kun se on taloudellisesti järkevää sekä terveyden- ja ympäristönsuojelun kannalta tarpeellista. Haja-asutusalueilla kiinteistökohtaista jätevedenkäsittelyä toteutetaan hajajätevesiasetuksen (209/2011) mukaisesti. Asetuksen toimeenpano ei ole edennyt toivotulla tavalla, edelleen arviolta 90 % kiinteistökohtaisista jätevedenkäsittelyjärjestelmistä vaatii toimenpiteitä. Vuodesta 2010 alkaen vesienhoitoalueella on toteutettu yksi haja-asutuksen viemärintihanke, jolla on saatu liitettyä 15 kiinteistöä keskitettyyn viemäriverkoston.

Asutus aiheuttaa paikoin riskin pohjavedelle sekä taajamissa että haja-asutusalueella. Pohjavesialueilla sijaitsevat kiinteistöjen jätevesikaivot ja -imeyttämöt, huonokuntoiset viemäriverkostot sekä pumppuasemien häiriötilanteet voivat huonontaa pohjaveden laatua. Lisäksi maan alle sijoitetut lämmitysöljysäiliöt aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle. Muita asutukseen liittyviä riskejä ovat moottori- ja ampumaradat, kaatopaikat, hautausmaat sekä urheilukentät, joilla käytetään ja varastoidaan polttoaineita, öljyä, lannoitteita ja torjunta-aineita.

Utsjoen kirkonkylän eteläpuolella olevan vedenottamon lähellä on omakotitaloalue, missä jätevesijärjestelmän vuodot voivat aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle. Kirkonkylä on vielä tällä hetkellä yhden vedenottamon varassa ja on siten heikoimmassa varmuusluokassa. Inarissa Törmäsen pohjavesialueella on myös runsaasti asutusta, mikä aiheuttaa vaaraa alueen pohjaveden laadulle.



Kuva 5.2.2.1. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden kokonaisfosfori- ja typpikuormitus sekä biologista hapenkulutusta aiheuttava kuormitus ja kiintoainekuormitus Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella v. 2000–2012.

### 5.2.3 Teollisuus ja kaivokset

Lemmenjoen alueella on 17 kullankaivuuta koskevaa kaivospiiriä, joista toimintaa vuonna 2012 oli 12 piirillä. Ivalojokeen laskevilla alueilla on noin 40 koneellista kullankaivajaa. Koneellinen kullankaivuu vaatii ympäristöluvan. Konekaivuu Lemmenjoen kansallispuistossa on uuden kaivoslain myötä kielletty vuoden 2020 jälkeen.

Kullankaivuun vesistövaikutuksia seurataan Lemmenjoen–Vaskojoen alueen, sekä Ivalojoen–Sotajoen–Vuotson alueen yhteistarkkailuohjelmien mukaisesti. Kullankaivuun vaikutuksista Lemmenjoella on tehty myös erillisiä selvityksiä mm. Lapin ELY-keskuksen, Lapin Kullankaivajain liiton ja Metsähallituksen yhteistyönä 2010: Lemmenjoen kansallispuiston koneellisen kullankaivun ympäristövaikutukset.

Kullankaivuulla on paikallisia vaikutuksia lähinnä suoraan alapuoliseen jokijaksoon: veden samentumista, kiintoaineen lisääntymistä, ravinteiden, raudan ja alumiinin pitoisuuksien kohoamista. Kuormitus vaihtelee vuosittain, riippuen maansiirto- ja kaivuutoiminnan laajuudesta, sekä kunkin vuoden sademäärästä ja virtaamasta. Alumiinipitoisuuksien on havaittu kohoavan etenkin Lemmenjoen alueella Miessijoella ja Jäkäläojassa (Jäkälä–Äytsi). Korkeat liukoisen alumiinin pitoisuudet ja kutosoraikkojen siltaantuminen sedimentoituvan kiintoaineen vuoksi voivat heikentää lohikalojen lisääntymistä. Ivalojoen alueella ei ole havaittu yhtä suurta alumiinipitoisuuksien nousua.

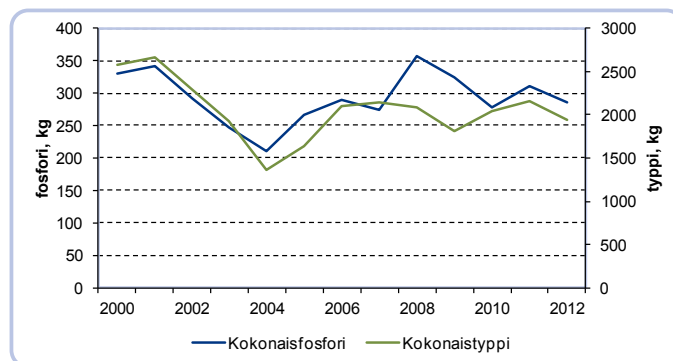
Varsinaisia kaivoksia vesienhoitoalueella ei ole toiminnassa, mutta Savukoskelle sijoittuva Soklin kaivos-hanke on ympäristölupavaiheessa vuonna 2015.

### 5.2.4 Kalankasvatus

Kalankasvatuksen fosforikuormitus vesienhoitoalueen vesistöihin oli tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin noin 0,3 tonnia ja typpikuormitus noin 2,3 tonnia vuodessa. Toiminnan osuus ihmisen aiheuttamasta fosforikuormituksesta on noin 5 % ja typpikuormituksesta 4 %.

Vesienhoitoalueella on tarkastelujakson aikana ollut kaksi Luonnonvarakeskuksen (ent. RKTL) kalanviljelylaitosta Inarissa, joista Sarmijärven laitos lakkautettiin vuonna 2010 ja toimintoja siirrettiin Inarin laitokselle. Vesienhoitoalueella on lisäksi 10 Luonnonvarakeskuksen luonnonravintolammikkoa, joissa kasvatetaan siikaa Inarijärven velvoitehoitoon. Käytössä olevien luonnonravintolammikoiden määrä vaihtelee istutusmäärien mukaan. Kalankasvatuksen ravinnekuormitus on 2000-luvun puolivälin jälkeen ollut kasvussa (kuva 5.2.4.1).

Kuva 5.2.4.1. Kalankasvatuksen fosfori- ja typpikuormitus vesienhoitoalueella vv. 2000–2012.



## 5.2.5 Maatalous

Maatalouden aiheuttama kuormitus vesienhoitoalueella oli tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin noin 2,4 tonnia fosforia ja 5,9 tonnia typpeä vuodessa. Tämä on kaikesta ihmisperäisestä fosforikuormituksesta 39 % ja typpikuormituksesta 10 %.

Maatalouden merkitys vesistökuormittajana vesienhoitoalueella on melko vähäinen ja vaikutukset enintään paikallisia. Vesienhoitoalueen maatalous on maitotilavaltaista, peltoviljely on pääasiassa nurmiviljelyä ja tilojen keskikoko valtakunnalliseen tasoon nähden pieni.

Yhteensä vesienhoitoalueella on 52 tilaa, joista kasvinviljelytiloja noin 40 ja kotieläintiloja 12. Peltoja alueella on noin 1 000 ha ja lähes kaikki sijoittuvat Paatsjoen ja Tenojoen vesistöalueilla. Kaltevimpien peltujen osuus on noin 10 % peltoalasta. Vajaa kolmannes vesienhoitoalueen pelloista on ravinteisuudeltaan tyydyttävää korkeampia.

Maatalouden vesistökuormitus koostuu pääosin pelloilta huuhtoutuvista ravinteista. Porotalouden aiheuttamaa kuormitusta ei ole yleensä huomioitu erikseen vesistöjä kuormittavana tekijänä. Pääosa alueen kasvinviljelytiloista tuottaa heinää poroille. Veden laadussa ongelmia on havaittu lähinnä silloin, kun porojen talviruokintaa on järjestetty vesistöjen jäällä tai rannalla.

Vesienhoitoalueella maatalouden aiheuttamat riskit pohjavesille ovat hyvin vähäiset.

## 5.2.6 Metsätalous

Metsätalouden aiheuttama kuormitus vesienhoitoalueella tarkastelujaksolla 2006–2012 oli keskimäärin 1,8 tonnia fosforia ja 14,4 tonnia typpeä vuodessa. Tämä on kaikesta ihmisperäisestä fosforikuormituksesta 29 % ja typpikuormituksesta 25 %.

Vesienhoitoalue on metsätalouden reuna-alueita, sillä ilmastolliset tekijät rajoittavat metsän kasvua ja uudistumista. Alueella on runsaasti korkeita lakialueita, jotka ovat yleensä metsätaloudellisten toimenpiteiden ulkopuolella. Alueella on runsaasti myös erilaisia suojelualueita. Ilmasto- ja maaperäteknologian johtuen alueella ei ole metsätaloudellisesti kannattavaa tehdä metsäojituksia tai lannoituksia.

Metsätaloutta harjoitetaan lähinnä Paatsjoen ja Tulomajoen vesistöalueilla. Metsäteiden rakentamisesta on aiheutunut jonkin verran vaellusesteitä tärkeillä arvokalojen esiintymisalueilla.

Uudishakkuiden pinta-ala vesienhoitoalueella on ollut keskimäärin 800 ha/v viimeisen kymmenen vuoden aikana. Uudistushakkuun aiheuttama maanpinnan rikkoutuminen ja pintakasvillisuuden tuhoutuminen lisäävät kiintoaineen ja siihen sitoutuneiden ravinteiden huuhtoutumista. Kivennäis- ja turvemaiden harvennushakkuut sen sijaan vaikuttavat melko vähän kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumiin. Erityisesti puutavaran korjuun huono ajoitus aiheuttaa haitallista maanpinnan rikkoutumista, puun juurien vaurioitumista ja syöpymiselle alttiita ajopainauksia.

Metsätalouden toimenpiteet voivat vaikuttaa myös pohjavesien laatuun ja määrään. Metsätalouden vaikutuksista pohjavesialueilla on toistaiseksi erittäin vähän seurantatietoa. Pohjavesialueilla hakkuut ja maanmuokkaus lisäävät valumavesien määrää ja voivat lisätä ravinteiden ja metallien huuhtoutumista pohjavesiin varsinkin alueilla, joilla pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa.

## 5.2.7 Liikenne

Maantieliikenteen suorat päästöt vesistöihin ovat yleensä vähäisiä ja johtuvat pääosin onnettomuuksista. Lentokentillä käytettävät jäänsulatus- ja jäätyminenestoaineet kuormittavat sekä pinta- että pohjavesiä. Ivalon lentokentän poikittaiskiitoradan itäpää sijaitsee osittain Törmäsen pohjavesialueella. Tämä osa ei ole enää lentotoiminnan käytössä. Alueella on harjoitettu paloharjoituksia, joissa käytetyt kemikaalit voivat aiheuttaa vaaraa pohjavesialueen veden laadulle. Vesienhoitoalueella ei teiden suolausta juuri käytetä.

Liikennevirasto on aloittanut varautumisen ilmastonmuutoksen mahdollisesti aiheuttamiin muuttuviin sääolosuhteisiin. Vesistöihin liittyen tämä tarkoittaa lähinnä tehostettua varautumista erilaisiin tulvatilanteisiin. Vesiin liittyviä seikkoja ovat muun muassa silta- ja rumpurakenteiden mitoitus nykyisille virtaamille sekä nykymitoitukseen perustuvat kuivatusjärjestelyt.



## 5.2.8 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten otto ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavesialueilla etenkin, jos maa-ainesten ottoalueiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Varsinaisen maa-ainesten ottotoiminnan lisäksi sen oheistoiminnot, kuten kiviaineksen murskaus pohjavesialueella, aiheuttavat riskin pohjavesille. Laajoja maa-ainesten ottamisalueita sijaitsee mm. Inarin kunnan alueella.

Pohjaveden laatu voi heikentyä, koska luonnontilainen maannoskerros poistetaan ottoalueilta. Erityisen haitallista tämä on, kun maa-aineksia otetaan läheltä pohjaveden pintaa tai sen alapuolelta. Ottoalueella koneiden ja varastojen polttoaine- ja öljypäästöt sekä pölynsidonta aiheuttavat uhkaa pohjavedelle.

Maa-ainesten oton on havaittu kohottavan pohjaveden sähkönjohtokykyä sekä nitraatti-, sulfaatti- ja kloridipitoisuuksia. Toiminta vaikuttaa myös pohjaveden määrään. Ottoalueilla sadannasta imeytyy maaperään suurempi osa kuin luonnontilaisilla alueilla. Tämän vuoksi pohjaveden pinnankorkeus saattaa niillä kohota ja pinnankorkeuden vaihtelu laajentua.

## 5.2.9 Pilaantuneet maa-alueet

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

Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI). Utsjoen pohjavesialueella on vanha, lopetettu kaatopaikka.

## 5.2.10 Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden kuormitus

Pääosa vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevesistä käsitellään Inarin kahdessa ja Utsjoen kolmessa jätevedenpuhdistamossa. Vesienhoitoalueella on yksi suurempi jätevedenpuhdistuslaitos, jonka kuuluu luokkaan 2 000–100 000 AVL. Vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjä yhdyskuntajäteveden puhdistamoilta ei ole ollut eikä myöskään raportoitu EPRT-rekisteriin vuonna 2010. Viimeisimpien selvitysten mukaan vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita ei ole pääsääntöisesti löytynyt puhdistetusta yhdyskuntajätevedestä Suomessa. On hyvin todennäköistä, että näitä aineita ei löydy myöskään Tenon–Paatsjoen vesienhoitoalueen puhdistetuista yhdyskuntajätevesistä.

Vesienhoitoalueella ei ole varsinaista teollisuutta. Utsjoen kunnassa on pieniä lohien ja poronlihan jalostuslaitoksia. Alueella ei ole käytössä olevia yhdyskuntien tai teollisuuden kaatopaikkoja eikä muunlaista jätteenkäsittelytoimintaa. Maatalouden kasvinsuojeluaineiden todettiin inventaariossa olevan vesienhoitoalueella vähämerkityksellisiä, minkä vuoksi niiden huuhtoumia pintavesiin ei arvioitu. Venäjän puolella Paatsjoen varrella sijaitseva Petsenganikel -teollisuuskombinaatti, jossa tuotetaan kuparia, nikkeliä ja rikkihappoa, on suurin kuormittaja alueella. Kombinaatin päästöt sisältävät erittäin suuria määriä rikkidioksidia ja raskasmetalleja, pääasiassa nikkeliä ja kuparia. Vaikutukset kohdistuvat pääosin Norjan ja Venäjän alueille.

Kuormitusinventaarion perusteella seuraavat aineet ovat merkityksellisiä vesienhoitoalueella: kadmium, lyijy, elohopea, nikkeli. Edellä mainitut aineet ovat merkityksellisiä kuormitusinventario-ohjeen kriteerien perusteella. Ne eivät siis välttämättä aiheuta vesienhoitoalueella vesimuodostumien hyvää huonompaa kemiallista tilaa.



### Mikä on syynä kohonneisiin elohopeapitoisuuksiin Suomen vesistöissä?

Ihmisen toiminnan vaikutuksesta järvikalojen elohopeapitoisuuden arvioidaan nousseen huomattavasti. Metsäjärvisissä nousun arvioidaan johtuvan pääosin ilman kautta vesistöihin ja maaperään kulkeutuneesta elohopeasta. Teollistuneissa maissa elohopean käyttöä on voimakkaasti rajoitettu tai kielletty. UNEPin uusimman arvion mukaan pääosa ilmakehään tulevasta elohopeasta on pohjoisella pallonpuoliskolla peräisin fossiilisten polttoaineiden, erityisesti kivihiilen, poltosta. Maailmanlaajuisesti energian tarve lisääntyy ja siten myös ilmakehän elohopeakuormituksen on arvioitu lisääntyvän ilman sitovia velvoitteita ilmapäästöjen vähentämiseksi (erityisesti Kiina ja Intia). Koska elohopea kulkeutuu kauas, laskeuma voi kasvaa myös Suomessa. Tehdyn sopimuksen ja sen laajan toimeenpanon toivotaan pysäyttävän elohopeakuormituksen kasvun maailmanlaajuisesti. Hyvässäkin tapauksessa vesistöjen elpymisen odotetaan kestävän vuosikymmeniä tai vuosisatoja. Nopeinta mahdollisen elpymisen odotetaan olevan järvisissä, joissa on pieni valuma-alue verrattuna järven kokoon.

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. SYKE on laskenut UN/ECE LRTAP -sopimusneuvotteluihin liittyen ns. elohopean kriittiset kuormat noin 800 suomalaiselle järvelle (ns. happamoitumiskartoitusjärvet). Tämän arvion ja laskeumamittausten perusteella nykyinen laskeuma Suomeen ylittää ns. kriittisen kuormituksen 2–5 -kertaisesti. Pääosa Suomen laskeumasta tulee maan rajojen ulkopuolelta.

Aiemmin mm. kloorialkali- ja puunjalostusteollisuuden alapuolisissa vesistöissä 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.

Suomen ympäristökeskuksen laajan vuosina 2000–2003 keräämän aineiston perusteella 40 % sisävesillä pyydetyistä hauista ylitti 0,5 mg/kg elohopeapitoisuuden, mikä on yleinen raja-arvo kalalle. Kuitenkin vain joka kahdeskymmenes (5 %) ylitti 1,0 mg/kg, mikä on EU:n hyväksymä korkein sallittu elohopeapitoisuus hauelle. Vesipuidedirektiivin edellyttämä seurantaeliö on nykyisin ahven. Vuosina 201–2012 tehdyssä laajassa kartoituksessa (yli 1 600 näytettä) 30 % ahvenista ylitti Valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) mukaisen elohopean raja-arvon (0,20–0,25 mg/kg). Erityisesti tummavetisissä järvisissä pitoisuudet ovat korkeita, sillä näiden järvien valuma-alueella on yleensä runsaasti soita, mikä edistää elohopean muuttumista metyylielohopeaksi. Tämä kaloissa esiintyvä elohopeayhdiste on elohopeayhdisteistä myrkyllisin.

## 5.3 Vieraslajit

Vieraslajit ovat lajeja, jotka ovat levinneet luontaisen levinneisyysalueensa ulkopuolelle ihmisen mukana, joko tahattomasti tai tarkoituksella. Jotkin vieraslajeista menestyvät hyvin ja ovat uhka alkuperäislajeille. Selkeitä haittoja aiheuttavia vierasperäisiä lajeja kutsutaan haitallisiksi vieraslajeiksi. Kansallisen vieraslajistrategian tavoitteena on, että Suomessa olevien ja Suomeen mahdollisesti saapuvien haitallisten vieraslajien aiheuttama uhka ja haitta on minimoitu. Arvio vesienhoitoalueella tavattavista sisävesien haitallisista vieraslajeista on esitetty taulukossa 5.3.1. Vieraslajien ja kalatautien leviämisen ehkäisemistä käsitellään luvussa 10.3.9.

*Gyrodactylus salaris* eli lohiloinen, on vakava ekologinen ja taloudellinen riski Jäämereen laskevista joista, etenkin Tenolla. Itämereen laskevista joista lohiloinen esiintyy luonnostaan ja siellä lohikannat ovat loiselälle vastustuskykyiset.

Lohia kasvatetaan Jäämeren rannikolla Norjassa ja Venäjällä. Kasvatuksesta karkaavat kalat muodostavat monella tapaa uhan luonnonlohikannoille. Ne voivat levittää kalatauteja ja loisia, kuten lohitäitä. Karkulaislohet voivat myös muuttaa alkuperäisten lohikantojen perimää lisääntymällä niiden kanssa. Tenovuono on liitetty Norjan kansallisiin lohivuonoihin, joissa lohienkasvatusta ei sallita.

Kyttyrälohia on istutettu Venäjällä Jäämereen laskeviin jokiin, mistä se on levinnyt länteen. Näätämöjoessa on yksittäisinä vuosina ollut niin suuria määriä kyttyrälohia, että kalaa on nuottauksella saatu satoja yksilöitä. Norjan puolella Annijoessa (Vestre Jakobselv) on havaittu kyttyrälohenpoikasia. Kyttyrälohet lisääntyvät luonnollisesti, joten ne voivat asettua Finnmarkin alueelle Norjassa.

Kivisimppu on vieraslajina levinnyt Tenojoen vesistöalueelle Utsjokeen ja sen suulta noin 10 km Tenoa ylävirtaan. Se elää lohienpoikasten tavoin kivikkopohjilla. Lajienvälisellä kilpailulla saattaa olla vaikutusta lohien poikastuotantoon.

Paatsjoen vesistöalueelle tuoduista vieraista kalalajeista muikku on muodostanut muutamiin järviin (Inarjärvi ja sen lähiympäristön järvet) pysyvät kannat. Muikku on levinnyt myös Paatsjokeen Norjan ja Venäjän rajalla, missä se on heikentänyt paikallisia siikakantoja. Myös järvilohia ja harmaanieriää on istutettu alueelle. Järvilohen kotiutumisen vuoksi Ivalojokeen on saatu vahvoja viitteitä, mutta harmaanieriän lisääntymisestä Inarjärvisä ei ole havaintoja. Harmaanieriän istutukset Inarjärveen on lopetettu vuoteen 2012.

Taulukko 5.3.1. Vesienhoitoalueella tavattavat sisävesien haitalliset ja potentiaalisesti haitalliset vieraslajit (Lähde: Kansallinen vieraslajistrategia ja www.luonnontila.fi).

	Saapumisvuosikymmen	Alkuperä	Tulotapa
<b>Haitalliset vieraslajit</b>			
Kanadanmajava	1930	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Minkki	1920	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Puronieriä	1890	USA, Saksa	Tuotu tarkoituksella
<b>Potentiaalisesti haitalliset vieraslajit</b>			
Piisami	1910	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Peledsiika	1960	Venäjä	Tuotu tarkoituksella
Kyttyrälohi	1960	Venäjä	Tuotu tarkoituksella
Harmaanieriä	1950	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Kivisimppu		Suomi	Tuntematon

Puronieriä on istutettu eräisiin Tulomajoen vesistön yläosan puroihin, joissa se myös lisääntyy. Puronieriää on seurattu Kuutusjärven läheisyydessä jo 1990-luvulta lähtien ja sitä on havaittu järveen laskevissa puroissa. Vuonna 2012 havaittiin puronieriän levinneen myös Kuutusjoaan, joka laskee Aittajärveen. Voimakkaana reviirikalana puronieriä voi viedä elintilaa vesistölle alkuperäiseltä taimenelta.

Alueella tavataan myös nisäkäs vieraslajeja: kanadanmajavaa, minkkiä ja piisamia. Vesienhoidon näkökulmasta majava on hyödyllinen eläin, mutta vieraslaji kanadanmajava on suurilta osin syrjäyttänyt alkuperäisen euroopanmajavan. Vastaavasti minkin on katsottu syrjäyttäneen aiemmin lajistoomme kuuluvan lähes samannäköisen vesikon. Voimakkaampana lajina minkki estää vesikon palautumisen takaisin Suomen luontoon. Minkki elää vesistöjen rannoilla ja saarissa, missä sen haitallinen vaikutus esim. paikallisiin lintukantoihin voi olla merkittävä.

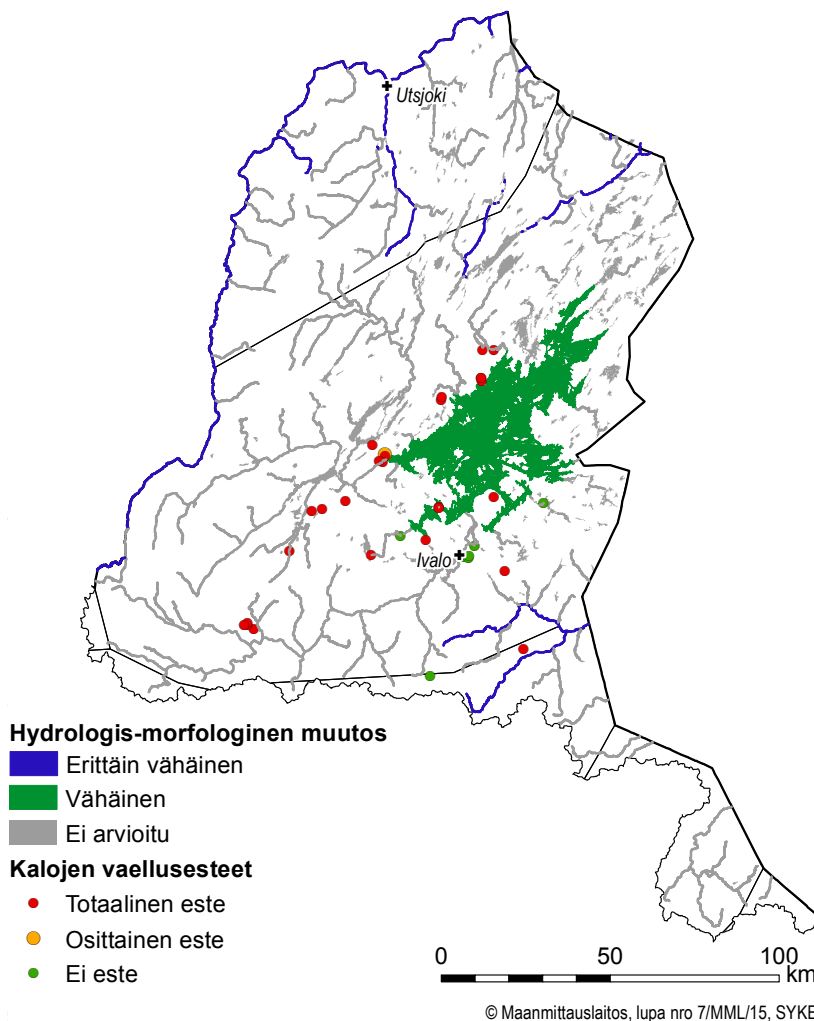
## 5.4 Vesien säännöstely ja rakentaminen

### Vesistö rakentaminen

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen ainoat säännöstellyt järvet ja voimalaitokset sijaitsevat Paatsjoen vesistöalueella. Kirakkajoen vesistöalueella olevaa Rahajärveä säännöstellään Kirakkaköngkään voimalaitoksella. Inarinjärveä säännöstellään Kaitakosken voimalaitoksella, joka sijaitsee Venäjällä. Merkittävimmät säännöstelyn aiheuttamat haitat Inarinjärvellä ovat rantojen vyöryminen eroosioherkillä alueilla ja rantavyöhykkeen monimuotoisuuden väheneminen. Vuonna 1998 laadittujen Inarinjärvi -tutkimuksen suositusten perusteella säännöstelykäytäntöä on kehitetty ekologisempaan suuntaan.

Tenojoen vesistöalueella vesistö rakentaminen käsittää lähinnä tulvasuojeluun liittyviä toimenpiteitä ja eroosiosuojauksia, joilla on vähennetty ihmisen toiminnan kiihdyttäviä vaikutuksia eroosioon, sekä tierakentamisesta aiheutuneiden kalojen noususteiden poistamista sivujokien suista.

Ympäristöhallinnon Vesistötyöt -tietokantaan on vesienhoitoalueelta tiedot yhteensä 51 padosta. Tietojärjestelmässä ovat mukana mm. säännöstely- ja voimalaitospadot, pohjapadot ja luonnonravintolammikoiden padot. Padoista 31 osalta on arvioitu merkitystä kalojen kulun kannalta (kuva 5.4.1). Näistä 20 patoa muodostaa täydellisen vaellusesteen ja 2 patoa osittaisen esteen. Kirakkaköngkään kalatie mahdollistaa kalankulun Inarin ja Rahajärven välillä. Tieto esteellisyydestä puuttuu 20 padon kohdalla. Teiden vesistöylitysten aiheuttamat vaellusesteet on kartoitettu Tenojoen sivupuroissa vuonna 1999. Monet metsäteiden siltarummut muodostavat pienissä virtavesissä täydellisen tai osittaisen vaellusesteen eliöstölle.



Kuva 5.4.1. Säännöstellyt vesistöt ja kalojen vaellusesteet.

### **Virtavesien perkaukset**

Miltei kaikkia jokia ja puroja, joiden valuma-alueella on ollut hakkuita, on käytetty uittoväylänä. Paatsjoen vesistöalueella on uittosäntö ollut aikanaan Paats-, Sarmi-, Nangu-, Kessi-, Inari-, Juutuan-, Lutto- ja Suomujoella. Uittotoiminta on päättynyt viimeistään 1940-luvun alussa. Lapissa uittoväyliä on ollut kaikkiaan käytössä 9 640 km, josta Paatsjoen vesistöalueella 696 km. Lapissa ryhdyttiin vasta 1950-luvulla laajamittaisiin ja suunnitelmallisiin koneellisiin väylien perkauksiin uiton helpottamiseksi, mutta uitto oli jo tuolloin päättynyt Paatsjoen vesistöalueella.

Paatsjoen vesistöalueella tehtiin merkittäviä uittoväylän kuntoonpanotöitä Nangu-, Sarmi-, Kessi-, Korvas-, Nellimö- ja Kirakkajoella. Ivalojoella uittosäntöjen kumoamispäätökseen liittyneet jokikunnostukset on tehty vuonna 1989. Ivalojoen ja Juutuajoen uittotoiminnan vuoksi tehdyt perkaukset todettiin niin vähäisiksi, etteivät ne vaatineet velvoitekunnostustoimenpiteitä. Luttojoen vesistössä ei ole tehty lainkaan uittoväylien perkaustöitä.

### **Järvien laskut**

Järvien veden korkeuksiin on ihmistoimin puututtu jo satojen vuosien ajan. Käytännössä varsinkin järven laskuja on tehty enemmän, mutta kaikista ei ole rekisteröityä tietoa. Paatsjoen vesistöalueella on tiedossa ainoastaan yksi toteutettu järven laskuhanke, Alemman Akujärven lasku on toteutettu vuosina 1951–1954. Järveä on myös kunnostettu 1990-luvulla rakentamalla pohjapato, jonka avulla vedenpinta on nostettu takaisin alkuperäiseen korkeuteen. Lisäksi vuosina 2003–2006 on toteutettu kunnostushanke, jossa poistettiin järven virkistyskäyttöä haittaavia turvelauttoja ja rakennettiin lintusaari.

## 5.5 Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet

Vesienhoitoalueella voimataloutta varten säännöstellyt Inarijärvi ja Rahajärvi eivät täytä voimakkaasti muutetuksi nimeämisen kriteereitä. Inarijärven hydrologis-morfologinen muuttuneisuus on hyvä ja Rahajärven tyydyttävä. Järvien ekologinen tila on hyvä, jolloin niitä ei voi nimetä voimakkaasti muutetuiksi.

## 5.6 Vesien tilaan vaikuttava vedenotto

Talousveden hankinnassa kaikki vesi otetaan pohjavesistä. Saariselän keskusta-alueen vedenjakelua varten Luton pintavedenottamo ylläpidetään toistaiseksi varavedenottamona häiriötilanteiden varalta. Ottamon arvioitu antoisuus on noin 560 m<sup>3</sup>/d ja sen aikaisempi käyttö on ollut lähinnä matkailun sesonkiaikoina noin 400 m<sup>3</sup>/d. Vesienhoitoalueella ei muodosteta tekopohjavettä.

Vesilain mukaisen vedenottoluvan ja sen määräysten ansiosta pohjavedenotto ei yleensä aiheuta riskiä pohjaveden määrälliselle hyvälle tilalle. Pohjavedenotto aiheuttaa aina paikallisesti pohjavedenpinnan alenemista, mutta koko muodostuman pohjaveden pinnan jatkuvaa alenemista tai pohjavedestä suoraan riippuvaisten vesiekosysteemiä koskevia vaikutuksia on yleensä lupamääräyksillä pyritty ehkäisemään tehokkaasti.

## 5.7 Vesiin vaikuttavat uudet merkittävät hankkeet

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.

Tarkastelussa ovat mukana kaikki sellaiset pinta- ja pohjavesiin vaikuttavat hankkeet, joista on laadittu YVA-lain mukainen arviointiselostus tai arviointimenettely on aloitettu viimeistään vuoden 2013 aikana. Vastaavasti vesimuodostuman erityispiirteet kuten erityinen herkkyys kuormitukselle tai suojeluarvot ovat peruste tarkastella hankkeen vaikutuksia vesienhoitosuunnitelmassa. Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta kuulemisen aikana tai sen jälkeen käynnistyneet hankkeet eivät ole olleet mukana arvioinnissa.

# 6 Vedenkäytön taloudellinen analyysi

## 6.1 Vesien käyttötarkoituksen taloudellinen merkittävyys

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

## 6.2 Veden hankinnan ja tarpeen pitkän ajan ennusteet

Vesienhoidon ensimmäisen kauden ennusteissa arvioitiin, että veden käyttö talousvetenä lisääntyy jonkin verran mutta vedenkäyttö on pysynyt suurin piirtein ennallaan. Toisella kaudella talousveden käyttömäärän arvioidaan hiukan laskevan, johtuen pääasiassa alueen väestömäärän vähenemisestä ja vettä säästävien vesikalusteiden lisääntymisestä.

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen suuret taajamat on liitetty vesihuoltoverkostoon. Paatsjoen haja-asutusalueillakin vesijohtoverkoston liittyminen on varsin kattavaa, Tenon alueella vesijohtoverkoston liittyneitä on alle puolet väestöstä. Suurten taajamien kannalta vedenhankinnan tulevia kehittämistarpeita ovat vedenhankinnan ja -laadun varmistaminen sekä vesihuoltoverkoston sekä vesilaitosten kunnostaminen ja ylläpito. Haja-asutusalueilla ja maaseudulla vedenhankinnan toimintavarmuuden turvaaminen on edellä mainittujen kehittämistarpeiden lisäksi erityisen tärkeää. Vedenhankinnan turvaamiseksi paikallisten vesilähteiden käyttömahdollisuuden säilyttäminen on kuitenkin tärkeää. Maaseudulla vesilaitosten palveluja tulevat tarvitsemaan haja-asutusalueiden lisäksi myös loma-asunnot ja maaseutumatkailuyritykset.

Kaikki vesienhoitoalueen vesilaitokset käyttävät raakavetenään pohjavettä. Vesienhoitoalueen hyvistä pohjavesialueista johtuen myös jatkossa vedenhankinta tulee perustumaan pohjaveteen. Pohjaveden käytön arvioidaan laskevan hiukan. Pohjaveden käyttö ja käyttöennusteet on esitetty taulukossa 6.2.1.

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

Taulukko 6.2.1. Pinta- ja pohjavesien käyttö talousvetenä tällä hetkellä ja ennuste vuoteen 2021 mennessä Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

	Nykytilanne (m <sup>3</sup> /d)	Ennuste vuoteen 2021 (m <sup>3</sup> /d)
Pintavedet	0	0
Pohjavedet	1 900	1 850
Tekopohjavedet	0	0

## 6.3 Kustannusten kattamisen periaatteen huomioon ottaminen vesihuollossa

Vesihuollon kustannusten kattavuutta arvioitiin vuonna 2004 selvityksessä, joka perustui vesihuoltolaitosten vuoden 2003 tilinpäätöstietoihin. Kustannusten kattavuus arvioitiin uudelleen vuonna 2013 perustuen tilinpäätösaineistoihin vuodelta 2011 pääosin samoin laskentaperustein. Arvioinnissa olivat mukana vesihuoltolaitokset, jotka myyvät tai käsittelevät vettä yli 500 m<sup>3</sup> päivässä (noin 2000 asukasta palveleva laitos). Tenon, Näätämojoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueilta on otettu mukaan yhteensä 2 laitosta, jotka molemmat ovat voitollisia. Mukana on yksi laskennallisesti eriytetty laitos ja yksi osakeyhtiö.

Laitosten kokonaisliikevaihto on vuonna 2011 ollut 1,9 milj. euroa. Laitosten liikevaihdon keskiarvo oli 974 000 euroa. Tuottojen keskiarvo oli 995 000 euroa (870 000 euroa) ja kulujen keskiarvo oli 861 000 euroa (530 000 euroa). Suluissa on esitetty vuoden 2003 luvut. Koko alueen kustannusten kattavuus (tuotot/kulut) oli keskimäärin 115,6 %. Vesienhoitoalueen laitoksille ei ole maksettu tuloslaskelmaan kirjattuja tukia vuonna 2011.

Ensimmäisen kauden selvitykseen verrattuna sekä tuottojen että kulujen keskiarvot olivat jonkin verran pienempiä, joskin selvityksen perusteella vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus on varsin hyvällä tasolla.

Taulukko 6.3.1. Vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella vuonna 2011.

Vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuusarvio	
Vesihuoltolaitosten lukumäärä	2
Vesihuoltolaitosten tuotot (milj. €)	2,0
Vesihuoltolaitosten kulut (milj. €)	1,7
Kustannusten kattavuus ilman tukia (%)	115,6
Voitto/Tappio (milj. €)	0,3

# 7 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma

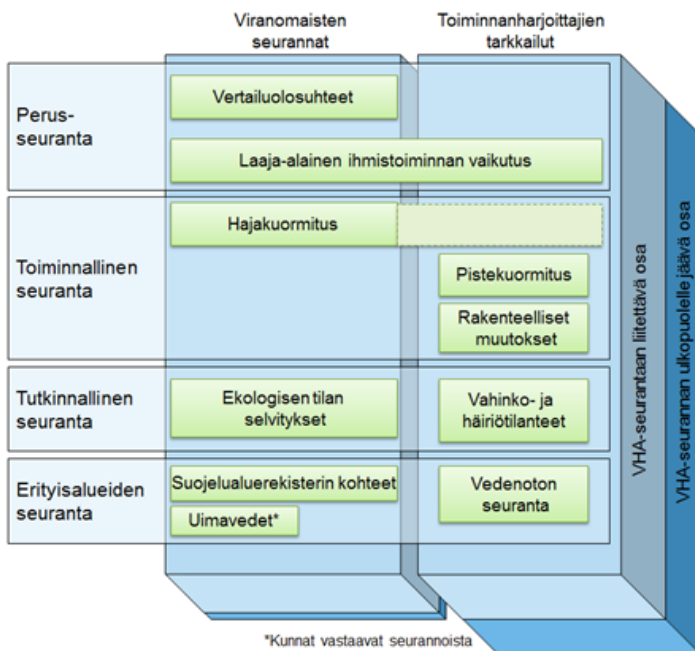
## 7.1 Järvien, jokien ja rannikkovesien tilan seuranta

Laki vesien- ja merenhoidosta edellyttää, että seurannalla saadaan yhtenäinen ja monipuolinen kokonaiskuva vesien tilasta. Seurantatiedon perusteella arvioidaan tarvittavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikuttavuutta, jotta vesiin kohdistuvia paineita voidaan hillitä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Seurantaohjelmassa tulee huomioida erilaisten pintavesityyppien esiintyminen alueella. Seurantaan tulee kuulua perus-, toiminnallisen ja tarvittaessa tutkinnallisen seurannan osat, joissa viranomaisella ja toiminnanharjoittajalla on omat painopisteensä (kuva 7.1.1).

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

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

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



Kuva 7.1.1. Vesienhoitoalueen seurantaohjelman rakenne.

### 7.1.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet

Seurantaohjelma on laadittu yhdistämällä soveltuville osin viranomaisten järjestämä seuranta ja toiminnanharjoittajien ympäristönsuojelulain ja vesilain nojalla tekemä tarkkailu. Seurantaohjelmaan on valittu havaintopaikkoja, joiden tarkkailuun sisältyy ekologista tilaa kuvaavia tekijöitä sekä seuranta kohteita, joissa selvitetään pääsääntöisesti vain vedenlaatua. Kalataloustarkkailut tuottavat tietoa kalastosta kuormitetuista tai rakennetuista vesistöistä. Kalaston perusseurannan vesienhoitoalueen ELY-keskukset ovat suunnitelleet ja toteuttaneet yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (nykyinen Luke) kanssa. Pintavesimuodostumien tilaa arvioitaessa ja seurattaessa on samaan tyyppiin ja samaan kuormitusluokkaan kuuluvia pintavesiä tarkasteltu tarvittaessa ryhminä.



Kemiallisen tilan arviointia varten pintavesien seurantaohjelmassa on huomioitu vaarallisiksi ja haitallisiksi luokitellut aineet ja yhdisteet. Arvio aineiden pääsystä vesimuodostumaan ja siten myös seurantavelvoitteesta perustuu paineiden tunnistukseen ja kuormitusarvioon. Mikäli käyttö-, päästö-, huuhtouma- tai kulkeumatietojen perusteella ainetta ei pääse vesimuodostumaan, ainetta ei ole tarvetta liittää seurantaohjelmaan. Päätös tietyn aineen seurannasta ei siis aina edellytä selvitystä mittauksin.

## Perusseuranta

Perusseurantaa on tehtävä riittävän monessa vesimuodostumassa, jotta voidaan arvioida vesienhoitoalueen kaikkien valuma-alueiden ja osavaluma-alueiden tila kokonaisuudessaan. Seurantapaikkoja valittaessa on huolehdittu siitä, että mukana ovat jokipaikat, joissa valuma-alue on suurempi kuin 2 500 km<sup>2</sup>, vesitilavuudeltaan suuret järvet ja tekojärvet, merkittävät, valtakunnan rajan ylittävät joet ja järvet sekä paikat, joita tarvitaan valtakunnan rajan yli tai mereen kulkeutuvien aineiden kuormaa arvioitaessa. Lisäksi perusseurannalla on pyritty vastaamaan myös alueellisiin tarpeisiin sisällyttämällä seurantaan alueellisesti merkittäviä vesimuodostumia.

Seurattavat tekijät kuuluvat neljään ryhmään: biologiset, fysikaalis-kemialliset, hydrologis-morfologiset tekijät sekä pilaavat aineet (taulukko 7.1.1.1). Perusseurannassa kaikkia laatutekijöitä seurataan ainakin vuoden ajan vesienhoitosuunnitelmajakson aikana ja toistetaan viimeistään joka kolmannella vesienhoitojak-

Taulukko 7.1.1.1. Pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan seurannan laatutekijät ja niiden seurannan valmiusaste Suomessa.

Tekijäryhmät	Laatutekijät	Joet	Järvet	Rannikkovedet
Biologiset	Vesikasvillisuuden koostumus ja runsaussuhteet	A	A	A
	• Kasviplankton		A	A
	• Vesikasvit		A	A
	• Päälyllyvät	A	A	
	Pohjaeläimistön koostumus ja runsaussuhteet	A	A	A
	Kalaston koostumus, runsaussuhteet ja ikärakenne	A	A	A
Hydrologis-morfologiset	Hydrologinen järjestelmä	A	A	
	• Joen tai järven virtauksen määrä ja dynamiikka (virtaama, vedenkorkeus) <sup>1</sup>	A	A	
	• Järven viipymä <sup>1</sup>		A	
	• Yhteys pohjavesimuodostumiin	B	B	
	Joen esteettömyys	A		
	Morfologiset tekijät <sup>2</sup>			
	• Joen syvyyden ja leveyden vaihtelu	A,B		
	• Järven tai rannikkoveden syvyyden vaihtelu		A,B	A,B
	• Joen tai rannikkoveden pohjan rakenne ja laatu	A,B		A,B
• Järven pohjasedimentin määrä, pohjan rakenne ja laatu		A,B		
• Joen tai järven rantavyöhykkeen rakenne	A,B	A,B		
Kemialliset ja fysikaalis-kemialliset	Yleiset tekijät	A	A	A
	• Näkösyvyys	(A)	A	A
	• Lämpöolot	A	A	A
	• Happitilanne	A	A	A
	• Suolaisuus	A	A	A
	• Happamoitumistilanne	A	A	
	• Ravinneolot	A	A	A
	Eriyiset pilaavat aineet	A	A	A
	• Euroopassa yhteisesti sovitut haitalliset ja vaaralliset aineet	A	A	A
	• Muut	A	A	A

A Seurantaa on toteutettu vuosina 2007–2013 ja seurattavasta laatutekijästä riippuen yleensä jo tätä huomattavasti aiemmin

B Tunnistettu kehityskohde

<sup>1</sup> Hydrologinen havaintotoiminta sekä havaintoihin perustuva, koko maan kattava hydrologinen mallinnus.

<sup>2</sup> Seurantapaikkojen morfologisia ominaisuuksia on jo seurattu biologisen seurannan yhteydessä

solla, jos vesimuodostumaan ei kohdistu merkittävää ihmistoiminnan vaikutusta. Perusseurannassa seurantatiheyttä on porrastettu paikan merkittävyyden mukaan seuraavasti: vuosittain seurattavat kohteet; kolmen tai kuuden vuoden välein seurattavat rotaatiokohteet sekä harvemmin seurattavat kohteet (ryhmittely). Eri tekijöiden seurantatiheys vaihtelee riippuen niiden luontaisesta vaihtelusta.

Kemiallisen tilan osalta perusseurannalla selvitetään mm. luonnonolojen ja laaja-alaisen ihmisen toiminnan aiheuttamia pitkäaikaisvaikutuksia vesimuodostumissa, kuten esimerkiksi kaloihin (ahven) kertyvien aineiden pitkäaikaisia muutossuuntia. Perusseuranta voi sisältää myös hajakuormituksen viranomaisseurantaa kuten kasvinsuojeluaineet (torjunta-aineet). Ominaisuuksiltaan ja kuormitukseltaan samankaltaisia pintavesiä voidaan tarkastella ryhminä, jolloin jokaisesta vesimuodostumasta ei tarvita erillistä aineistoa.

### Toiminnallinen seuranta

Toiminnallista seurantaan tehdään kaikissa niissä vesimuodostumissa, joissa joko vaikutusarvioinnin tai perusseurannan mukaan on mahdollista, että ympäristötavoitteet jäävät saavuttamatta tai joihin päästetään rioriteettilistan aineita. Toiminnallisen seurannan paikkoja tulee sijoittaa seuraavasti:

- kaikkiin vesimuodostumiin, joissa pistekuormitus voi aiheuttaa merkittäviä ympäristöpaineita, sijoitetaan riittävästi seurantapaikkoja, jotta pistekuormituksen suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida.
- valittuihin vesimuodostumiin, joissa hajakuormitus voi aiheuttaa merkittäviä ympäristöpaineita, sijoitetaan riittävästi seurantapaikkoja, jotta hajakuormituksen suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida. Vesimuodostumat valitaan siten, että ne edustavat hajakuormituksen ympäristöpaineiden suhteellisia riskejä ja pintaveden hyvän tilan saavuttamatta jäämisen suhteellisia riskejä.
- valittuihin vesimuodostumiin, joihin voi kohdistua merkittäviä hydrologis-morfologisia ympäristöpaineita, sijoitetaan riittävästi seurantapaikkoja, jotta paineiden suuruus ja vaikutukset voidaan arvioida.

Vesimuodostumat valitaan siten, että ne osoittavat hydrologis-morfologisten ympäristöpaineiden kokonaisvaikutusta vesistöön.

Toiminnalliseen seurantaan on otettu mukaan vesistöjen velvoitetarkkailua silloin, kun tarkkailupaikat antavat paikallista päästölähdettä laajemman, edustavan kuvan vesimuodostuman kokonaistilasta. Velvoitetarkkailu koskee pistekuormitusta ja joissakin tapauksissa myös vesirakentamista. Pistekuormituksen suuruus saadaan kuormituseurannasta, joka on osa velvoitetarkkailua. Hajakuormituksen seurannassa ei ole käytettävissä velvoitetarkkailua, vaan hajakuormituksen suuruutta ja vesistövaikutuksia arvioidaan esimerkkialueilla. Vesienhoitoalueen keskeisimmät seurattavat biologiset laatutekijät eri paineiden vaikutusten arvioimiseksi on koottu taulukkoon 7.1.1.2.

Taulukko 7.1.1.2. Toiminnallisessa seurannassa käytetyt keskeisimmät biologiset laatutekijät eri paineiden vaikutusten arvioimiseksi Tenon–Näätämon–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Paineen vaikutus	Joet	Järvet
Ravinnekuormitus	Päällylevät, pohjaeläimet, kalat	Kasviplankton
Orgaanisen aineen kuormitus	Päällylevät, pohjaeläimet, kalat	Kasviplankton, päällylevät, pohjaeläimet
Kemiallinen kuormitus	Pohjaeläimet	
Suolaantuminen		
Happamoituminen		Päällylevät, pohjaeläimet
Lämpökuorma		
Habitaattien muutokset		Vesikasvit, pohjaeläimet
Vieraslajien aiheuttamat muutokset	Kalat	Kalat

Haitallisia aineita seurataan toiminnallisen seurannan paikoilla vuosittain. Mikäli haitallisen aineen piste- tai hajakuormitus vesimuodostumaan loppuu tai vähenee merkityksettömäksi, toiminnallista seurantaa voidaan muuttaa tai se voidaan lopettaa kesken seurantaohjelmakauden lupaviranomaisen tai ELY-keskuksen päätöksellä. Jos kyse on vaarallisesta prioriteettiaineesta, on tällöin otettava huomioon aineen kertyvyys eliöön tai sedimenttiin ja jatkettava vesistövaikutusten seurantaa pitkäaikaisseurantana.

### **Tutkinnallinen seuranta**

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

Tutkinnallisen seurannan avulla voidaan etsiä vaarallisten ja haitallisten aineiden päästölähteitä tai seurata mm. kemikaalionnettomuuksista ja prosessihäiriötilanteista aiheutunutta kuormitusta. Usein juuri haitallisten aineiden esiintyminen vesiluonnossa käynnistää tutkinnallisen seurannan tarpeen. Toiminnanharjoittajan on välittömästi ryhdyttävä toimenpiteisiin päästöjen saamiseksi tavanomaiselle tasolle, vahinkojen torjumiseksi, tapahtuman toistumisen estämiseksi ja päästöjen vaikutusten selvittämiseksi, esimerkiksi tehostettua päästö- ja vaikutustarkkailua sekä mallintamista kuormituksen vastaanottavassa vesistössä.

## **7.1.2 Seurannan menetelmät, standardit ja laadunvarmistus**

Seurannassa käytetään standardisoituja tai niitä luotettavuudeltaan vastaavia näytteenottomenetelmiä. Seurantatietoa tuottavilla laboratorioilla on ajan tasalla olevat laatujärjestelmät ja valtaosa niistä on akkreditoitu fyysikaalis-kemiallisia määrittämenetelmiään. Biologisten määrittämen ja hydrologisten mittauksen laatua edistetään järjestämällä ohjeistusta ja koulutusta. Biologisten näytteiden määrittäjille on järjestetty myös pätevyyskokeita. Kaikilla näytteenottoon osallistuvilla on henkilösertifikaatti tai riittävä koulutus.

### **7.1.3 Seurannan tuottamien tulosten luotettavuus**

Seurannan luotettavuuden parantamiseksi otetaan huomioon luonnossa vallitseva vaihtelu ja keinot hallita sitä. Paikallinen ja ajallinen vaihtelu on otettu huomioon valitsemalla havaintopaikat aluettaan ja pintavesityyppiä mahdollisimman hyvin edustavilta paikoilta sekä näytteenottoajat niin, että vuodenaikavaihtelun vaikutus mitattaviin muuttujiin on mahdollisimman pieni. Laadunvarmistuksen keinoin vaikutetaan tulosten tarkkuuteen ja toistettavuuteen. Tietoaukkojen kattamiseksi on seurantaohjelmaan valittu havaintopaikkoja siten, että tietoa kertyy entistä enemmän sellaisista pintavesityypeistä, jotka aikaisemmissa seurantaohjelmissa olivat puutteellisesti edustettuina. Aiemmin seuranta on painottunut suurimpiin vesistöihin. Vesienhoitoalueen seurantaohjelmassa tyyppien edustavuutta on parannettu. Biologisten laatutekijöiden osalta seurantatuloksia on vertailtu eri maiden välillä, ja vertailusta saatujen tulosten perusteella biologisten laatutekijöiden luokkarakoja on tarkistettu vesienhoidon toisella suunnittelukaudella.

### **7.1.4 Ryhmittelyn käyttö seurannassa ja luokittelussa**

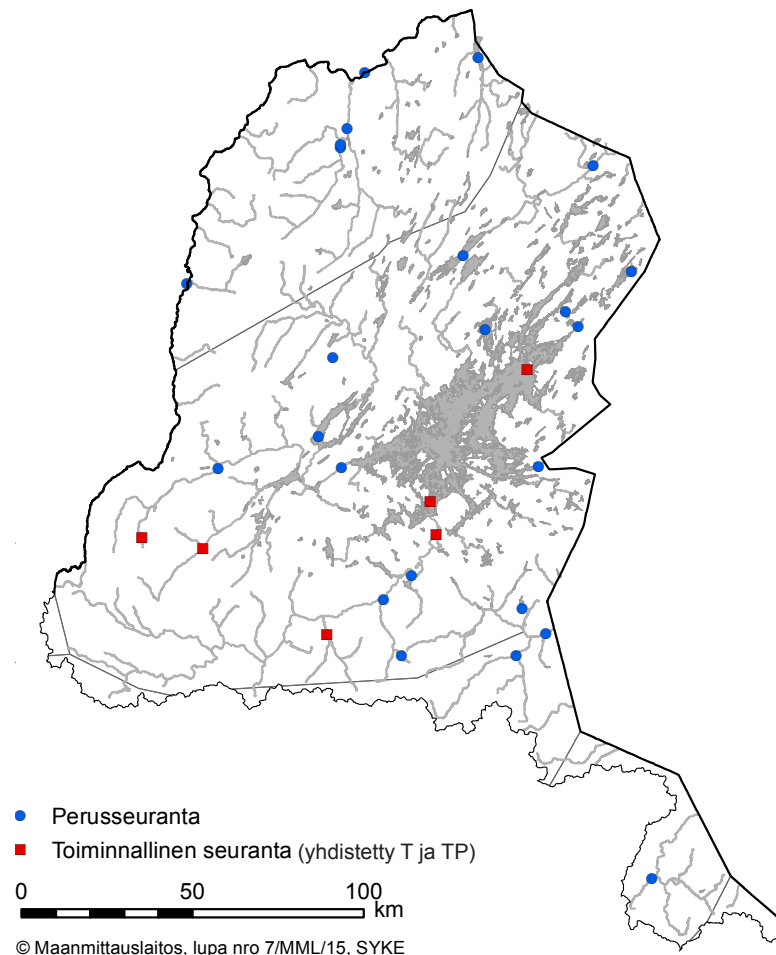
Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä antaa mahdollisuuden tarkastella samankaltaisia pintavesiä ryhminä vesimuodostumien tilaa arvioitaessa ja seurattaessa. Ryhmittelyllä jäsennetään pintavesiä koskevaa aineistoa ja rationalisoidaan sen käsittelyä siten, että riittävän samankaltaisia vesiä tarkastellaan kokonaisuuksina. Ryhmittelyä voidaan käyttää pintavesien tilan arvioinnissa, seurannassa, luokittelussa sekä niitä koskevien toimenpiteiden suunnittelussa ja raportoinnissa.

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

Ryhmittelyä tehdään periaatteellisesti saman pintavesityypin vesimuodostumille, joihin kohdistuvat paineet ovat samankaltaisia (hajakuormitus) ja vesimuodostumiin kohdistuvan kuormituksen taso on vähäinen. Ryhmittelyä voidaan käyttää pinta-alaltaan alle 5 km<sup>2</sup> järvi- ja jokimuodostumissa ja valuma-alueeltaan alle 200 km<sup>2</sup> jokimuodostumissa. Eri päävesistöalueilla sijaitsevien ryhmiteltävien kohteiden etäisyyden pitäisi olla alle 100 km ja pohjoisessa enintään 200 km.

### 7.1.5 Pintavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko

Vesienhoitoalueen järvien, jokien ja rannikkovesien ekologisen tilan luokittelissa käytetty seurantaverkko on esitetty kuvassa 7.1.5.1. Vuonna 2008 pintavesien seurantaohjelmaa uudistettiin vuosille 2009–2013, ja seuranta tarkistettiin uudelleen vuonna 2013. Vuosille 2014–2016 seurantaverkkoa on tarkistettu ja laajennettu rotaatiota ja ryhmittelyä käyttäen siten, että lähes kaikki vesienhoitoalueella esiintyvät pintavesityypit ovat edustettuina seurantaohjelmassa. Tenon–Näätämon–Paatsjoen vesienhoitoalueen peruseuranta painottuu edelleen vesienhoitoalueen merkittäviin tai alueellisesti edustaviin vesistöihin sekä alueella yleisenä esiintyvien vesistötyyppien vertailuolujen seurantaan.



Kuva 7.1.5.1. Vesienhoitoalueen pintavesien ekologisen tilan seurantaohjelma vuosina 2006–2012.

Seurannassa on huomioitu myös erityisten alueiden seurantaveloitteet. Osa vesienhoitoalueen pintavesien seurantaohjelmaan ehdotetuista havaintopaikoista sijaitsee vesistöissä, jotka sisältyvät Natura 2000-suojelualuerekisteriin kuuluvaan alueeseen.

Perusseurannan paikkoihin on sisällytetty mahdollisuuksien mukaan biologisia laatutekijöitä. Joissakin tapauksissa luonnonolosuhteet rajoittavat käytettävissä olevien biologisten laatutekijöiden hankintaa. Jokien biologisen seurannan menetelmät kohdistuvat koskipaikoille, joita ei ole kaikissa jokivesimuodostumissa, erityisesti voimakkaasti rakennetuissa jokivesissä tai pienissä latvavesissä. Matalissa soiden ympäröimissä humusjärvisissä, joissa ei voi seurata syvänpohjajaeläimiä, ei välttämättä ole sopivia kivikkorantoja myöskään rantakivikon pohja- tai piileväeläinaineiston hankkimiseksi.

Vesienhoitoalueen toiminnallinen seuranta painottuu säännösteltyjen vesistöjen seurantaan sekä asumajätevesien tai koneellisen kullankaivuun kuormittamien vesistöjen seurantaan. Toiminnallista seurantaan tehdään veloitettarkkailuna suurimpien kuormittajien purkuvesissä esim. jätevedenpuhdistamojen alapuolisissa vesissä. Veloitettarkkailun laajuus määräytyy luvanvaraisen tarkkailuvelvollisen toiminnan mukaan. Koneellisen kullankaivuun alapuolisissa vesistöissä seurataan muun muassa toiminnan vaikutuksia veden sameuteen sekä kiintoaineen, raudan ja alumiinin pitoisuuksiin. Veloitettarkkailut sisältävät fysikaalis-kemiallisia ja useimmissa tapauksissa myös kyseisen paineen vaikutuksia parhaiten ilmentäviä biologisia laatutekijöitä. Seuranta voi olla myös sekä perus- että toiminnallista seurantaan alueellisesti merkittävissä vesistöissä, joihin kohdistuu ihmistoiminnasta aiheutuvia paineita.

Vesimuodostumien suuresta määrästä ja seurannan rajallisista resursseista johtuen vesienhoitoalueella käytetään rotaatiota ja ryhmittelyä, jotta useampia vesimuodostumia saadaan seurannan piiriin. Sisävesien seurantaan on saatu lisää kohteita siten, että entistä useammalla paikalla seuranta tehdään kolmen tai kuuden vuoden välein. Järvien intensiiviseurannassa on koko maassa parisenkymmentä järveä, joiden seurantatiheys on muita järviä suurempi. Näin saadaan tarkempaa tietoa kasvukauden aikaisesta ja vuosien välisestä vaihtelusta. Tenon–Näätämön–Paatsjoen vesienhoitoalueella vuosittaisessa veden laadun seurannassa on alueen merkittävin järvi Inarijärvi, jossa on sekä perusseuranta että veloitettarkkailua. Lisäksi alueen merkittävimmässä rajajoissa, Tenojoessa ja Paatsjoessa veden laatua seurataan tiiviisti, 10–12 kertaa vuodessa. Merkittävimpien rajajokien seurantoihin liittyy myös kemiallisen tilan seurantaan raskasmetallien osalta.

Tenon–Näätämön–Paatsjoen vesienhoitoalueella on kohtalaisesti hydrologista vesistöseuranta: ympäristöhallinnon hoitamaa seuranta sekä toiminnanharjoittajien veloitettarkkailuja. Vesienhoitoalueella on valtakunnallisia vedenkorkeuden havaintopaikkoja 12 ja virtaamahavaintopaikkoja 12 kappaletta. Seurannan lisäksi jokaiselle vesistöalueelle on laadittu vesistömalli, jonka avulla voidaan arvioida vesimäärää alueilta, joilta ei ole saatavissa havaintoja. Nykyinen havaintoverkko ja mallinnus täyttävät vesienhoitoasetuksen (1040/2006) vaatimukset hydrologisesta seurannasta.

Tarkemmat tiedot seurantapaikoista ja seurattavista muuttujista on tallennettu ympäristöhallinnon tietojärjestelmään (HERTTA, Pintavesien tila, VHS seuranta). Tietoihin voi tutustua vesienhoitoalueen Internet-sivuilla ja ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA).

### 7.1.6 Pintavesien seurannan kehittäminen

Uudessa seurantaohjelmassa vuosille 2014–2016 on entistä paremmin otettu huomioon seurannassa tahtuvaa kehitystä, hyödynnetty uutta tutkimustietoa ja kokemuksia vesimuodostumien tilan luokittelusta. Samoin on pyritty löytämään ratkaisuja ensimmäisen vesienhoitoalueiden seurantakauden yhteydessä esiin tulleisiin ongelmiin. Seurantakauden 2014–2016 ohjelmassa on parannettu seurannan kattavuutta lisääntyneen rotaation käytön ja ryhmittelyn avulla. Tämä on mahdollistanut perusseurantaverkon kattavuuden parantamisen puutteellisesti edustettujen vertailuolujen ja tyyppien osalta.

Ympäristön tilan pitkäaikaismuutosten havainnointia on parannettu seurannan optimoinnilla ja rotaation lisäämisellä. Pitkäaikaismuutosten selvittämiseksi on ollut tärkeää jatkaa kansallisesti tärkeitä pitkäaikaisia intensiiviseurantoja osassa kohteita. Tavoitteena seurantojen kehittämisessä on muun muassa lisätä vertailupaikka-aineistojen maantieteellistä kattavuutta aikaisempaa vähäisemmillä tai samoilla resursseilla.

Nykyisessä seurantaohjelmassa tehdyt kehittämistoimenpiteet ja vertailupaikkalisäykset tulevat vähitellen parantamaan vesimuodostumien tilaluokitusten luotettavuutta. Kehitystarpeita on edelleen erityisesti pienten vesimuodostumien vertailuolujen ja niihin kohdistuvien paineiden seurannassa.

Seurantojen kehittämisen osalta seurantoihin kohdistuu jatkossa tarpeita mm. lisätä prioriteettiaineiden seurantaa. Monet kertyvistä aineista ovat nk. vaarallisia prioriteettiaineita (myrkyllisiä, hitaasti hajoavia ja kertyviä), joiden päästöt pyritään lopettamaan kokonaan. Koska useimmat näistä aineista on jo kielletty, oleellista on varmistaa, etteivät aineiden pitoisuudet eliöissä nouse merkittävästi. Seurantaa toteutetaan ohjeellisesti kolmen vuoden välein, Näiden aineiden seuranta tulee toteuttaa siten, että saadaan luotettavaa tietoa pitkän aikavälin arviointia varten. Erityisesti kauan käytössä olleiden ja nykyään kiellettyjen aineiden kehitystä voidaan selvittää myös sedimenttikerrostumista, jolloin voidaan tarkastella viimeisten vuosikymmenien muutoksia ja siten rajoitusten vaikutuksia.

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

## 7.2 Pohjavesien seuranta

### 7.2.1 Vesienhoitoalueen seurantaohjelman periaatteet

Pohjavesien seurantaohjelmassa on oltava riittävästi seurantapaikkoja, jotta pohjavesien tila ja tilan luontai- nen tai ihmisen toiminnasta aiheutuva lyhyen ja pitkän ajan vaihtelu voidaan arvioida luotettavasti.

Jos on mahdollista, että pohjaveden hyvää tilaa ei saavuteta, seurantapaikat, -tekijät ja -tiheys on valittava siten, että voidaan selvittää, miten vedenotto, muu ihmisen toiminta ja pohjaveden purkautuminen vaikuttavat pohjaveden tilaan.

**Määrällisen tilan seuranta** koostuu pohjaveden pinnankorkeuden ja otetun vesimäärän seurannasta. Määrällisen tilan ar- viointiin käytetään pohjavesimuodostumasta otetun pohjaveden kokonaismäärän suhdetta arvioituun alueella muodostuvan uuden pohjaveden määrään. Lisäksi pohjavedenpinnan korkeuden muutoksia tarkastellaan ottaen huomioon myös luonnol- lisen pohjavedenpinnan korkeusvaihtelut.

**Kemiallisen tilan seuranta** koostuu sekä laadun peruseurannasta että toiminnallisesta seurannasta. Kemiallisen tilan arvi- ointi perustuu analyysituloksiin, joista tulee käydä ilmi mahdollisesti pohjaveden ympäristölaatumien ylittävät pitoisuudet.

### 7.2.2 Seurantaohjelman ja -verkon laatimisen perusteet

Pohjavesien seurantaohjelma käsittää pohjaveden kemiallisen ja määrällisen tilan seurannan. Vesienhoi- dossa tarkastellaan vain tärkeitä ja vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita (luokat I ja II). Niiden poh- javesi luokitellaan kemiallisten ja määrällisten ominaisuuksien perustella hyvään tai huonoon tilaan. Pohja- veden määrällinen tila luokitellaan hyväksi, jos keskimääräinen vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan uuden pohjaveden määrää, pohjavedenpinnan korkeus ei ihmistoiminnan seurauksena pysyvästi laske eikä pohjavedenkorkeuden muutoksista aiheudu suolaisen veden tai muiden haitallisten aineiden tunkeutumista pohjavesimuodostumaan. Seurannan tavoitteena on pystyä arvioimaan ihmisen toiminnan aiheuttamat hai- tallisten aineiden vaikutukset pohjaveden tilaan ja vertaamaan sitä pohjaveden tilaan luonnonoloissa (perus- seuranta). Mikäli pohjavesi ei ole hyvässä tilassa, seurannalla tulee selvittää pohjaveden tila ja vesienhoidon toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden vaikutukset tilan kehittymiseen (toiminnallinen seuranta).

Seurantaohjelman tavoitteena on saada selville pohjavedelle haitallisten aineiden pitoisuuksien muutossuunnat muodostumisissa. Lisäksi tulee saada riittävästi laatutietoa selvityskohteiden selvitystarvealueiden luokittelua varten. Tavoitteena on lisätä pohjaveden luontaisten taustapitoisuuksien seurantaan myös pohjavesialueiden ulkopuolella.

Seurantaohjelma koostuu sekä viranomaisseurannasta että toiminnanharjoittajien suorittamasta tarkkailusta. Pohjaveden määrällisen tilan seurantaverkko on suunniteltava siten, että pohjavesimuodostumien tai -muodostumaryhmien määrällisestä tilasta saadaan luotettavaa tietoa mukaan lukien käytettävissä olevien pohjavesivarojen arvioiminen. Ympäristöhallinnon seurantapaikat sijaitsevat pääosin luonnontilaisilla alueilla, ja niistä saadaan kattava kuva luonnontilaisten alueiden pohjaveden laadun ja pinnan korkeuden pitkäaikaisvaihteluista. ELY-keskukset seuraavat alueellaan liukkaudentorjunnan vaikutuksia pohjaveden kloridipitoisuuteen. Kyseinen seuranta on ollut jatkuvaa vuodesta 2001 lähtien.

Suurin osa toiminnanharjoittajien toteuttamasta perusseurannasta liittyy vedenottamoiden velvoitetarkkailuun. Velvoitetarkkailut pitävät sisällään pohjavedenpinnan korkeuden sekä vedenoton seurantaan. Lisäksi useammalla vedenottamalla seurataan myös pohjaveden laatua. Lisäksi toiminnanharjoittajien tekemää seurantaan on maa-ainestenottolupiin liittyen (pinnan korkeus) sekä ympäristölupiin liittyen (veden laatu).

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

Eryitystä huomiota tulee kiinnittää seurannan järjestämiseen alueilla, joiden osalta on mahdollista, että asetettuja ympäristötavoitteita ei saavuteta. Kyseisissä pohjavesimuodostumisissa on turvattava riittävä havainnointitiheys vedenoton ja purkaumien vaikutuksen selvittämiseksi pohjavedenkorkeuteen. Niissä pohjavesimuodostumisissa, jotka ulottuvat toisen valtion alueelle, tulee olla riittävän tiheästi seurantapaikkoja jäsenvaltion rajan kohdalta virtaavan pohjaveden suunnan ja määrän arvioimiseksi.

Tämän seurantaohjelman tuottamaan tietoon perustuva seuraava luokittelu tehdään vuonna 2019, ennen kolmatta vesienhoitokautta (2022–2027). Kaikki seuranta- ja tarkkailutulokset tallennetaan mahdollisuuksien mukaan POVET -tietojärjestelmään. Seurannassa käytetään standardisoituja tai niitä luotettavuudeltaan vastaavia menetelmiä. Seurantatietoa tuottavilla laboratorioilla on ajan tasalla olevat laatujärjestelmät ja valtaosa on akkreditoinut fysikaalis-kemiallisia määritysmenetelmiään.

### 7.2.3 Pohjavesien ryhmittely perusseurannassa

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

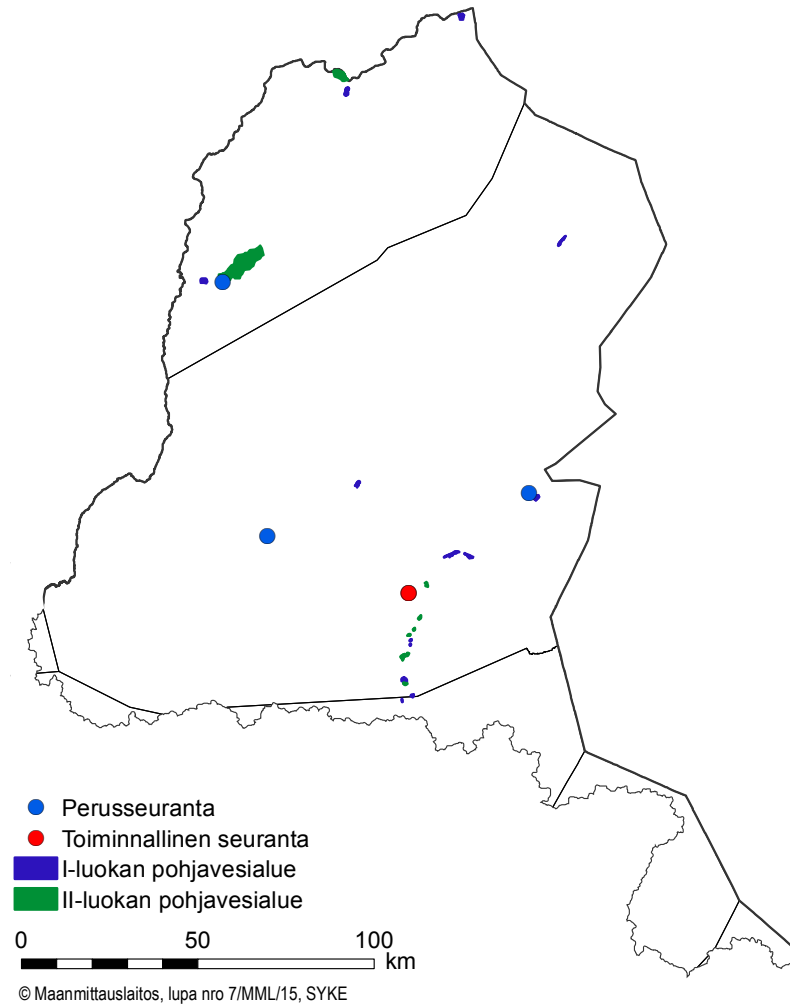
Ryhmittelyn perusteena on ollut kohtalaisen suurpiirteinen pohjavesialueiden geologinen aluejako. Kustakin pohjavesimuodostumaryhmästä valitaan vesienhoidon järjestämistä varten riittävästi edustavia seurattavia pohjavesialueita ja seurantapisteitä, joiden perusteella koko ryhmän määrällinen ja kemiallinen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



## 7.2.4 Pohjavesien seurantaohjelma ja seurantaverkko

Pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan arviot (luku 8) perustuvat vesienhoitoalueiden seurannasta saatavaan tietoon. Tarkempi pohjaveden tilan luokittelu tehdään vain riskialueiksi nimetyille pohjavesimuodostumille. Kyseisiä pohjavesimuodostumia ei ryhmitellä vaan niillä tulee olla muodostumakohtaiset seurantapaikat.

Pohjavesien seurantaohjelma uudistettiin vuonna 2014. Seurantaverkko esitetään kuvassa 7.2.4.1. Tarkemmat tiedot seurantapaikoista ja seurattavista muuttujista on tallennettu ympäristö-hallinnon tietojärjestelmään (HERTTA, Pohjavedet, Seuranta-asemat).



Kuva 7.2.4.1. Pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan seuranta.

Taulukko 7.2.4.1. Pohjavesien määrällisen tilan ja kemiallisen tilan seurannassa käytettävät muuttujat.

Pohjaveden tila	Seurannan muuttujat
Määrällinen tila	Pohjavedenkorkeus
Kemiallinen tila	Yleiset muuttujat (laajuus vaihtelee seurannan tarkoituksen mukaan)
	Kemiallisen tilan perusseuranta
	• Happipitoisuus
	• pH-luku
	• Sähkönjohtavuus
	• Nitraatti
	• Ammonium
	Kemiallisen tilan toiminnallinen seuranta
	• Ympäristöpaineiden vaikutuksia kuvaavat lisämuuttujat
• Pohjavesien eri käyttötapojen turvaamista kuvaavat muuttujat	

## 7.2.5 Pohjavesien seurannan kehittäminen

Pohjavesien seuranta on vesienhoitokauden aikana lisätty ja pohjavesien laatutiedon perusteella on tunnistettu lisää riskipohjavesialueita. Kuitenkin alueella on merkittävä määrä pohjavesialueita, joilta ei ole saatavissa pohjaveden seurantatietoa.

Pohjavesien perusseurantaverkosto tulee jatkossakin perustumaan pitkälti ympäristöhallinnon ylläpitämien pohjavesiasemien varaan. Seurantaverkostossa tulee nykyistä paremmin ottaa huomioon vesihuoltolaitosten raakavesiseurannan raakavesiseurannan ja muiden toiminnanharjoittajien seurannan tulokset. Maa- ja metsätalouden seurantaverkosto käydään läpi ja seuranta suunnataan nykyistä paremmin maa- ja metsätalouden vaikutusten arviointiin ja ravinteista enemmän haitallisiin aineisiin. Seurantaverkostoa on tarpeen täydentää mm. vesihuoltolaitosten raakavesiseurannoilla ja erityisesti toiminnallista seurantaverkostoa toiminnanharjoittajien seurannoilla sekä maa- ja metsätalouden seurannalla. Seuranta ja selvityksiä tulee lisätä eritoten riskipohjavesialueilla ja selvityskohteissa, jotta ihmistoimintojen pohjavesivaikutuksista saataisiin kattava kuva. Näillä alueilla seurantavastuuta jaetaan nykyistä enemmän pohjavesiriskejä aiheuttaville toiminnanharjoittajille. Keskeisin ongelma on kuitenkin seurantatiedon toimittaminen ja siksi olisi tärkeää kehittää tietojärjestelmiä ja sähköistä tiedonsiirtoa.

# 8 Vesien tila

## 8.1. Tilan arvioinnin periaatteet ja menettely

### 8.1.1 Pintavesien tilan arviointi

#### *Ekologinen tila*

Pintavesien ekologisen tilan arvioinnissa eli **luokittelussa** vedet jaetaan niiden ekologisen tilan perusteella viiteen tilaluokkaan, erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Luokittelun pääpaino on biologisissa laatutekijöissä (taulukko 8.1.1.1). Planktonlevien, vesikasvien, pohjalevien, pohjaeläinten ja kalojen tilaa kuvaavien muuttujien arvoja verrataan oloihin, joissa ihmisen vaikutus on vähäinen. Koska pintavedet ovat luonnostaan erilaisia muun muassa maantieteellisistä syistä ja maaperästä johtuen, on ne ennen luokittelua **tyypitely**. Kullekin joki-, järvi- ja rannikkovesityypille on tämän jälkeen määritely omat luokittelumuuttujien vertailuolot ja luokkarajat. Laatutekijän poikkeama luonnontilaisista arvoista ilmaistaan ekologisen laatusuhteenä.

Veden fysikaalis-kemiallisen tilan laatutekijät (vedenlaatu) ja hydrologis-morfologiset tekijät otetaan huomioon ekologisen tilan arviointia tukevin tekijöinä. Vesien tilasta on tehty vedenlaatu luokitus tai asiantuntija-arvio niissä vesimuodostumissa, joissa biologisten laatutekijöiden tiedot ovat puutteellisia. Tällöin otetaan huomioon fysikaalis-kemialliset ja hydrologis-morfologiset tekijät sekä vesiin kohdistuva kuormitus ja muu vesimuodostumia muuttava toiminta. Ne vesimuodostumat, joilla ei ole omaa seuranta, on luokiteltu ryhmittelyn avulla tai käyttäen taustatukena painetarkastelua (esimerkiksi valuma-alue malli ja valuma-alueen maankäyttö), kaukokartoitusaineistoa, historiallisia tietoja, kansalaishavaintoja tai vastaavaa.

Edellisen kerran vesienhoitoalueen vedet luokiteltiin vuonna 2008. Silloin luokittelu perustui pääosin vuosien 2000–2007 seuranta-aineistoihin. Luokittelun edustavuuden ja vertailukelpoisuuden varmistamiseksi uudessa luokittelussa on käytetty edellisen luokittelun kanssa osittain päällekkäisiä aineistoja. Uusi luokittelu on toteutettu pääosin vuosien 2006–2012 aineistoilla.

Luokitteluun käytetyn aineiston laajuus vaihtelee vesimuodostumittain. Luokittelun taustatiedot ja luokittelun taso on tallennettu ympäristöhallinnon vesimuodostumatietojärjestelmään. Ympäristöhallinnon ulkopuoliset tahot pääsevät tarkastelemaan vesimuodostumakohtaisia luokittelupäätöksiä, tausta-aineistoja ja perusteluita OIVA-tietojärjestelmästä.

Taulukko 8.1.1.1. Pintavesien ekologisessa luokituksessa huomioitavat laatutekijät joki-, järvi- ja rannikkovesissä.

Laatutekijä	Joet	Järvet
Biologiset laatutekijät — kasviplankton		X
Biologiset laatutekijät – vesikasvit		X
Biologiset laatutekijät – piilevät	X	X
Biologiset laatutekijät – pohjaeläimet	X	X
Biologiset laatutekijät – kalat	X	X
Fysikaalis-kemialliset tekijät	X	X
Hydrologis-morfologiset tekijät	X	X

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

Keinotekkoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien luokittelussa keskeinen kysymys on, kuinka paljon tilaa on mahdollista parantaa hydrologis-morfologisilla toimenpiteillä. Kasviplankton ja piilevät sekä vedenlaatu arvioidaan samalla tavalla kuin ei-muutetuissa vesissä käyttäen pintavesien ekologisen luokittelun raja-arvoja. Voimakkaasti muutetun vesimuodostuman lopullinen ekologinen tilaluokka määräytyy vedenlaadusta tai hydrologis-morfologisesta tilasta huonomman mukaan.

Varsinaisessa luokittelussa on edetty seuraavasti:

1. Ensin on arvioitu mahdollisuuksien mukaan vedenlaadun yleisten olosuhteiden sekä kasviplanktonin (järvet) tai piilevien (joet) tilaluokka ekologisen luokitteluhueen mukaisesti.
2. Seuraavaksi on arvioitu hydrologis-morfologisten parantamistoimenpiteiden vaikutus kasvillisuuteen, pohjaeläimistöön ja kalastoon.
3. Lopuksi on määritetty tilaluokaksi vaiheiden 1 ja 2 arvioista alhaisempi.

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

## **Kemiallinen tila**

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

Vaarallisten aineiden asetuksen liitteen EU:n prioriteettiaineiden pitoisuudet vesimuodostumassa määrittävät veden kemiallisen tilan luokan. Vesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi jos yhdenkin aineen pitoisuus ylittää EU:n prioriteettiaineiden osalta ympäristölaatumormin. Asetuksen kansallisten aineiden osalta veden ekologinen tila on enintään tyydyttävä jos yhdenkin aineen pitoisuus ylittää laatumormin. Kemiallisen tilan arvioinnissa tarkasteltiin samoja aineita kuin ensimmäisellä kierroksella. Ainoastaan elohopealle, heksaklooribentseenille (HCB) ja heksaklooributadieenille (HCBd) ympäristölaatumormi on toisella kierroksella asetettu ahvenelle (15–20 cm) vesipitoisuuden sijaan.

Pintavesien kemiallinen tila luokitellaan vertaamalla vesimuodostuman vuosittaisten seuranta- ja tarkkailutuloksien keskiarvoja kyseisen aineen vuosikeskiarvona asetettuun ympäristölaatumormiin. Luokittelua suoritettaessa on arvioitu vesimuodostumakohtaisesti luokittelun perusteena olevan aineiston riittävyttä, luotettavuutta ja laatua. Vesienhoitoalueen vesistöissä, joista ei ole käytettävissä seuranta- tai tarkkailutuloksia, on kemiallisen tilan luokittelussa käytetty asiantuntija-arviota. Pohjoisimmilla vesienhoitoalueilla (Oulujoen pohjoispuolella) on kemiallisen luokittelun asiantuntija-arvion lähtökohdaksi ollut alueiden pieni kaukokuumeumariski ja luonnonolosuhteet, jotka edustavat tyypillisiä tausta-aluepitoisuustasoja. Tämän riskiarvion perusteella vesienhoitoalueen vesistöt on luokiteltu kemiallisesti hyvään tilaan, jos mitattua tietoa ei ole ollut käytettävissä. Myös kalaston elohopean osalta tehdyt mittaukset tukevat tätä arviota, koska pohjoisten vesienhoitoalueiden alueella ei ole mitattu kuin yksi luokitteluraja-arvon ylittävä elohopeatulokset.

## ***Pintavesien luokittelun kehittäminen***

Ekologisen tilan luokittelujärjestelmän kehitystarve on ollut ilmeinen niin Suomessa kuin muissa EU-maissa, sillä ensimmäinen luokittelukierros tehtiin monin osin puutteellisilla biologisilla aineistoilla ja alustavilla kriteereillä. Puutteet tuotiin selvästi esille ensimmäisen kauden vesienhoitosuunnitelmien kuulemisessa. Ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön toimeksiannosta Suomen ympäristökeskus ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos käynnistivät vuonna 2010 luokittelun kehittämishankkeen vesienhoidon toista suunnittelukierrosta varten.

Luokittelun kehittämiseen on osaltaan vaikuttanut myös EU:n interkalibrointi, jossa ekologisen tilan biologisten laatutekijöiden kansallisten tilanarviointimenetelmien luokkarajoja verrataan ja yhtenäistetään eri EU-maiden välillä. Vuodesta 2013 alkaen interkalibrointia on pyritty vielä hieman täydentämään komission päätöksestä puuttuvilla tai kehittämistä vaativiksi koetuilla laatutekijöillä. Meidän maattamme koskien työn alla ovat jokivesikasvit ja Itämeren kasviplankton. Rannikkovesien kasviplanktonmuuttujien monipuolistamista on tavoiteltu useissa EU:n osissa direktiivin normatiivisten vaatimusten täyttämiseksi. Interkalibrointi tulee saada valmiiksi viimeistään keväällä 2016, minkä jälkeen vertailun tulokset julkaistaan (uutena komission päätöksenä).

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

Toisella suunnittelukaudella on mukana myös uusia kasviplanktonin laskentamuuttujia. Järvien luokittelussa käytetään vesikasvien lisäksi myös rantavyöhykkeen päällysläyviä ja syvänpohjaeläinten lisäksi käytössä on rantavyöhykkeen pohjaeläimistö. Myös pohjaeläimistön tilaa kuvaavaan indeksilaskentaan on tehty muutoksia. Vertailuolaja on tarkennettu lisääntyneen aineiston sekä interkalibrointien pohjalta. Lisäksi biologisten tekijöiden luokitusta on yhteismitallistettu ja täsmennetty. Tukea antavista muuttujista rannikkovesissä käytetään kesäkauden ravinteita ensimmäisen luokittelukierroksen talviaikaisten ravinteiden sijaan.

## **8.1.2 Pohjavesien tilan arviointiperusteet**

### ***Riskialueiden ja selvityskohteiden nimeäminen***

Ennen pohjaveden tilan luokittelua arvioidaan ihmistoiminnasta aiheutuvan riskin taso pohjaveden laadulle ja määrälle. Arvion perusteella nimetään riskialueet. Riskialueiksi nimetyille alueille tehdään tarvittavat lisätarkastelut ja määritetään pohjaveden tila.

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

Mikäli pohjaveteen ei kohdistu merkittäviä ihmistoiminnan aiheuttamia riskejä, toisin sanoen alueita ei ole nimetty riskialueiksi, katsotaan pohjaveden tilan olevan hyvä.

## **Pohjavesien määrällisen tilan arviointi**

Pohjaveden määrällinen tila luokitellaan hyväksi, jos keskimääräinen vuotuinen vedenotto ei ylitä muodostuvan uuden pohjaveden määrää eikä pohjavedenpinnan korkeus laske pysyvästi ihmistoiminnan seurauksena. Pohjavedenkorkeuteen ei tule myöskään kohdistua sellaisia ihmistoiminnan aiheuttamia muutoksia, jotka aiheuttaisivat pohjaveteen yhteydessä olevien pintavesien ympäristötavoitteiden saavuttamatta jäämisen, vesien tilan huononemista tai haittaa pohjavesimuodostumasta suoraan riippuvaisille maaekosysteemeille. Pohjavedenkorkeuden muutokset voivat siten aiheuttaa virtaussuunnan muutoksia tilapäisesti tai rajatulla alueella jatkuvasti. Näistä suunnanmuutoksista ei kuitenkaan aiheudu suolaisen veden tai muun haittatekijän pääsyä pohjavesimuodostumaan, eivätkä suunnanmuutokset osoita pysyvää tai selvästi havaittavissa olevaa ihmistoiminnan aiheuttamaa virtaussuuntien muutosta, joka todennäköisesti johtaisi tällaiseen pääsyyn.

## **Pohjavesien kemiallisen tilan arviointi**

Pohjavesialueet, joilla ei ole ihmistoiminnasta aiheutuvaa riskiä pohjaveden laadulle, luokitellaan suoraan hyvään kemialliseen tilaan. Kemiallisen tilan arviointi tehdään ainoastaan yksilöidyille riskialueille, jotka eivät mahdollisesti saavuta hyvää kemiallista tilaa. Tila-arvioinnissa otetaan huomioon pohjavettä pilaavien aineiden pitoisuudet, jotka kyseisellä pohjavesialueella voivat heikentää pohjavesimuodostuman kemiallista tilaa. Pohjaveden kemiallista tilaa arvioitaessa otetaan huomioon vesienhoitoasetuksessa säädetyt pohjavesien ympäristölaatunormit, jotka on johdettu mm. talousvedelle asetetuista laatuormeista tai luonnossa esiintyvien aineiden osalta pohjaveden luonnon taustapitoisuuksista. Ympäristölaatunormit löytyvät pohjavesien luokitteluohjeen liitteistä.

Pohjavesimuodostuman tila luokitellaan hyväksi, jos yhdessäkään havaintopisteessä ei todeta ympäristölaatunormien ylityksiä. Lisäksi muodostuman tila voi olla hyvä, vaikka ympäristölaatunormien ylityksiä todettaisiinkin, mikäli pilaavan aineen pitoisuus pohjavesimuodostumassa ei aiheuta merkittävää ympäristöriskiä tai pilaavan aineen pitoisuus ei ole merkittävästi heikentänyt pohjavesimuodostuman soveltuvuutta tarkoitukseen, johon sitä voitaisiin käyttää.

# **8.2 Pintavesien tila**

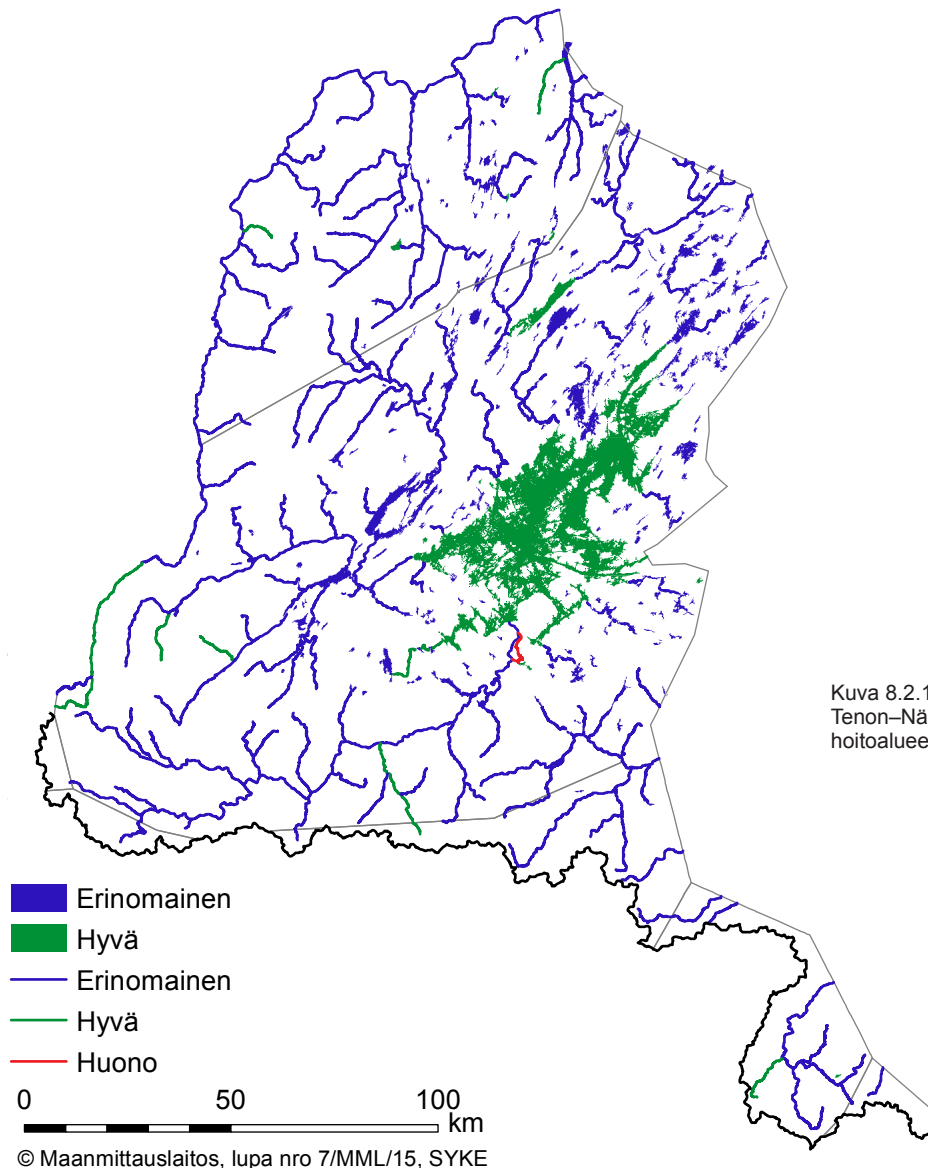
## **8.2.1 Ekologinen tila**

Pintavesien tilan arvioinnissa on tarkasteltu kaikkia vesienhoitoalueen toisella suunnittelukierroksella rajattuja vesimuodostumia: 143 jokea tai joen osaa ja 317 järveä. Pintavesien ekologinen tila on pääasiassa hyvä tai erinomainen (kuva 8.2.1.1). Vesienhoitoalueen jokien yhteenlasketusta pituudesta noin 94 % luokiteltiin erinomaiseen ja 6 % hyvään tilaan (kuva 8.2.1.2). Poikkeuksen vesienhoitoalueen yleisesti hyvään vesien tilaan muodostaa Ivalojokeen Ivalon taajaman alapuolella laskeva Akujoki. Ivalon ja Saariselän yhteisen jätevedenpuhdistamon ravinnekuormituksen ja joen veden huonon vaihtuvuuden takia Akujoki luokituu vedenlaatunsa perusteella huonoon tilaan.

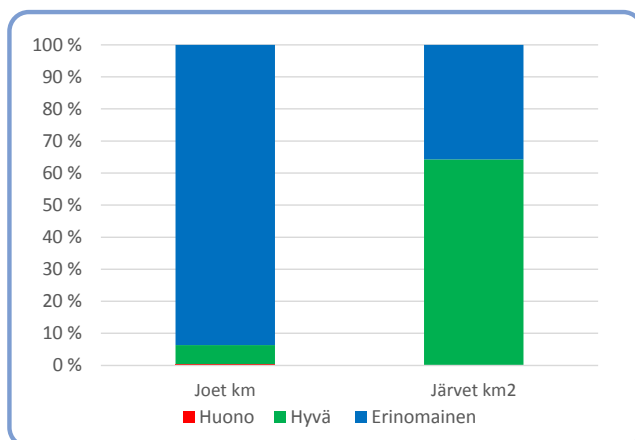
Myös järvien pinta-alasta valtaosa, 64 % on hyvässä tai 36 % erinomaisessa tilassa. Hyvässä tilassa olevien järvien suurempi pinta-alaosuus johtuu säännöstelystä Inarijärvestä, joka luokitui hyvään ekologiseen tilaan. Hyvää huonompaan tilaan ei luokiteltu yhtään järveä.

Niin sanotuiksi riskivesiksi hyvän ekologisen tilan suhteen arvioitiin jokivesistä koneellisen kullankaivuun aiheuttamien paineiden takia Inarin Sotajoki, Postijoki ja Maddib-Ravadas. Erityisalueiden ekologinen tila on vesienhoitoalueella pääosin erinomainen tai hyvä lukuun ottamatta Ivalojokisuiston Natura-alueeseen osittain rajoittuvaa Akujokea.

Koska vesienhoidon toisella suunnittelukierroksella tila-arviot tehtiin huomattavasti pienemmille vesimuodostumille kuin ensimmäisellä kierroksella, niin valtaosa, 73 % jokivesien ja 87 % järvien, tilan arvioista on uusia arvioita. Edellisellä suunnittelukaudella luokiteltujen pintavesien tila on pysynyt pääosin samana verrat-



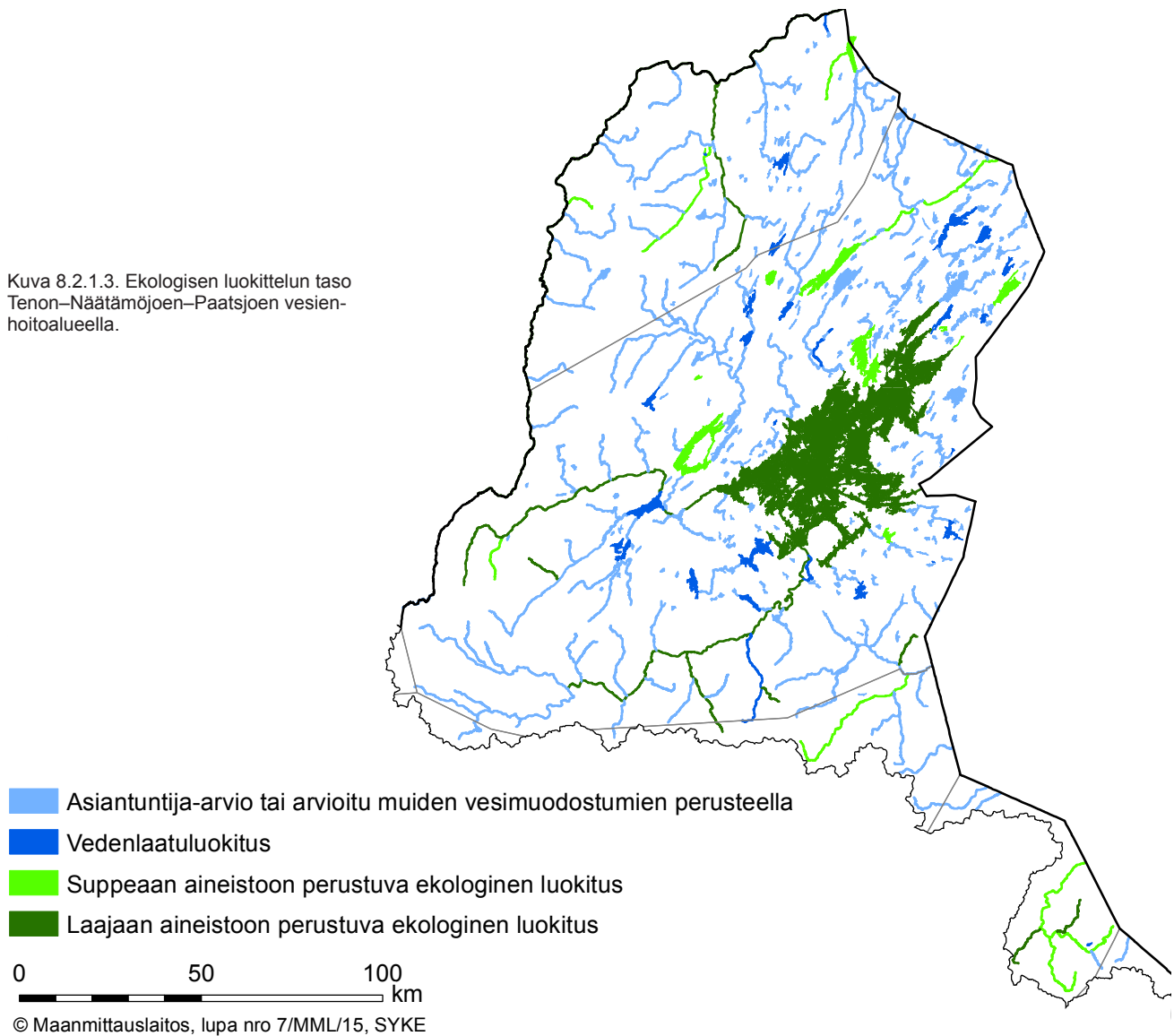
Kuva 8.2.1.1 Pintavesien ekologinen tila Tenon-Näätämojoen-Paatsjoen vesienhoitoalueella.



Kuva 8.2.1.2. Vesimuodostumien osuudet eri tilaluokissa Tenon-Näätämojoen-Paatsjoen vesienhoitoalueella (pituudesta ja pinta-alasta).



Kuva 8.2.1.3. Ekologisen luokittelun taso Tenon–Näätämsjöen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.



tuna aiempaan luokitukseen, joka tehtiin vuosien 2000–2007 seuranta-aineistoilla. Uuden seuranta-aineiston johdosta tila-arvio on tarkentunut kahden järven (Iijärvi, Ainijärvi) ja Paatsjoen osalta erinomaisesta hyvään tilaan.

Pääosa jokien (80 %) ja järvien (84 %) luokitteluista on tehty asiantuntija-arviona käyttäen apuna tietoja vesistöihin kohdistuvasta kuormituksesta sekä WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmällä arvioituja klorofylli- ja ravinnepitoisuuksia (kuva 8.2.1.3). Lähinnä fysikaalis-kemialliseen vedenlaatuun perustuva arvio on ollut pohjana 3 % joista ja 8 % järvistä. Varsinaiseen suppeaan tai laajaan biologiseen aineistoon perustuva ekologinen luokitus on tehty noin 15 % jokivesistä ja noin 4 % järvistä. Järvistä noin 5 % tila on arvioitu lähellä sijaitsevien, samankaltaisten vesimuodostumien perusteella.

Tarkempiin vesimuodostumakohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (Oiva), sekä vesienhoidon karttapalvelussa.

## 8.2.2 Kemiallinen tila

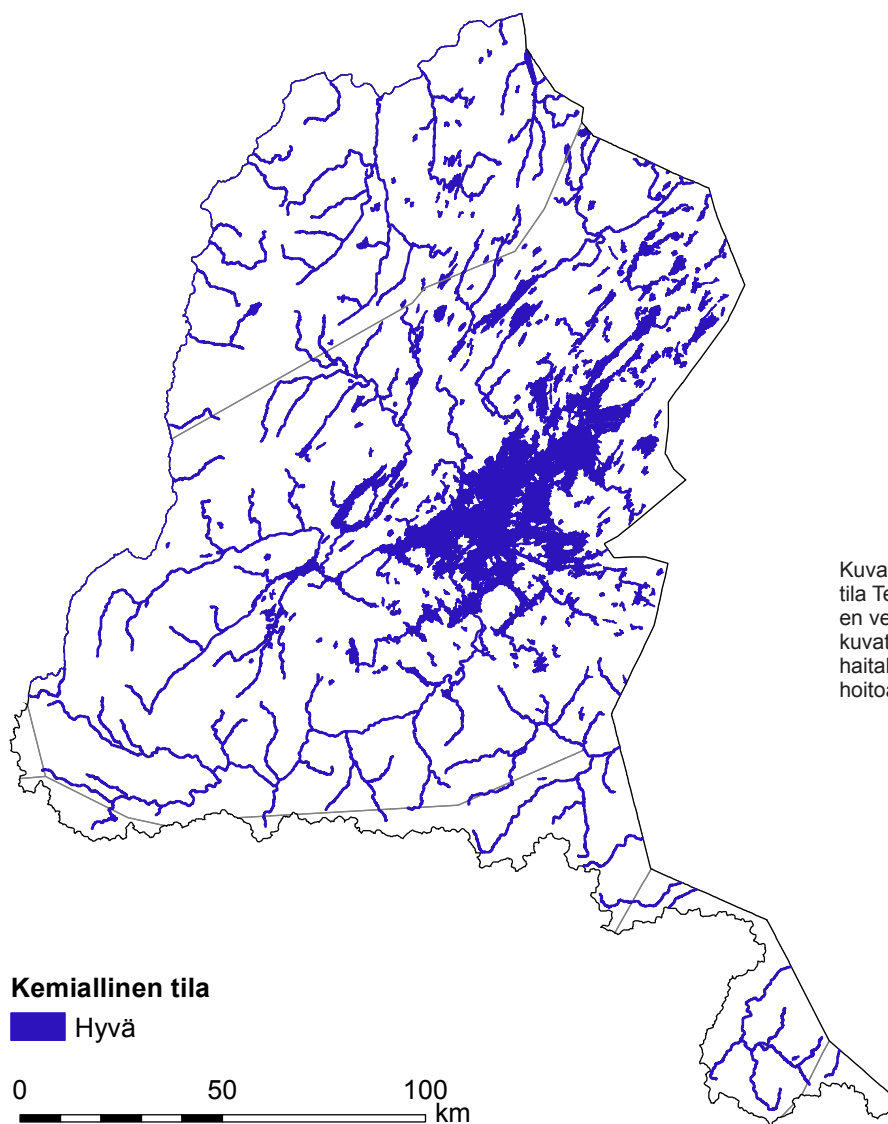
Vesienhoitoalueella vesistöjen kemiallinen tila on hyvä (kuva 8.2.2.1). Kemiallisessa luokituksessa käytettyjen aineiden osalta ei ole löydetty raja-arvoja ylittäviä pitoisuuksia vesienhoitoalueella suoritetuissa mittauksissa. Vesienhoitoalueella ei ole laitoksia, joilla on lupa käyttää tai päästää vesistöön valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa asetuksessa mainittuja aineita tai

yhdisteitä. Vesienhoidon ensimmäisellä kierroksella kemiallisen tilan luokittelun pohjana elohopean osalta käytettiin pääasiassa hauista mitattua EU:n elintarvikkeena käytetyille kaloille asetettua raja-arvoa 1 mg/kg (hauki),

0,5 mg/kg (ahven), (Komission asetus 466/2001/EY). Toisella vesienhoitokierroksella elintarvikeraja-arvoa ei enää käytetä kemiallisen tilan luokittelussa. Uusi vaarallisten aineiden asetuksessa (1022/2006) ilmoitettu elohopean luokitteluraja-arvo on alhaisempi kuin elintarvikeraja-arvo ja elohopean määrää kalastossa arvioidaan ahvenesta (pituus 15–20 cm). Ahvenen uudeksi luokitteluraja-arvoksi on määritelty elohopean ympäristölaatu-normi (EQS), johon on lisätty luonnollinen taustapitoisuus (EQS + taustapitoisuus).

Tämä uusi elohopean luokitteluraja-arvo ahvenelle on vesistötyypistä riippuen 0,20–0,25 mg/kg. Tiukentuneesta raja-arvosta johtuen vesistöjen kemiallinen luokittelu on Suomessa heikentynyt paikoitellen, vaikka itse pitoisuustasoissa ei olekaan välttämättä tapahtunut suurempaa muutosta. Tenon-, Näätämojoen- ja Paatsjoen vesienhoitoalueella suoritetuissa mittauksissa ei ole kuitenkaan havaittu elohopearaja-arvon ylityksiä. Tausta-alueiden elohopeapitoisuudet ovat suurentuneet erityisesti kaukokulkeutuman seurauksena ja maankäytöstä johtuen. Elohopean pitoisuudet esim. metsäalueiden humuspitoisissa pienissä puroissa ovat yleisesti suurempia kuin isoissa reittivesistöissä ja joissa. Erityisesti vähähappisissa oloissa elohopean muuttuminen nisäkkäille myrkylliseksi metyylielohopeaksi on nopeaa ja kalojen sisältämästä elohopeasta on keskimäärin 90 % metyylielohopeaa.

Kemiallisen luokittelun perusteet on kuvattu ympäristöhallinnon Internet-sivuilla. Tarkempiin vesimuo-dostumakohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua ympäristöhallinnon Ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (OIVA)



Kuva 8.2.2.1. Pintavesien kemiallinen tila Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella. Kartassa on kuvattu sekä elohopean että muiden haitallisten aineiden vaikutus vesienhoitoalueella.”

#### Kemiallinen tila

■ Hyvä

0 50 100 km

© Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MML/15, SYKE

## 8.3 Pohjavesien tila

Vesienhoidossa on arvioitu ne pohjavesialueet, joilla on merkittävästi pohjaveden laadulle mahdollisesti riskiä aiheuttavaa ihmistoimintaa. Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella ei ole **riskipohjavesialueeksi** nimettyjä pohjavesialueita. Ne pohjavesialueet, joilta ei ollut riittäviä alueen riskejä kuvaavia pohjaveden laatutietoja, on nimetty **selvityskohteiksi**. Vesienhoitoalueella on yhteensä kaksi selvityskohdetta (kuva 8.3.1).

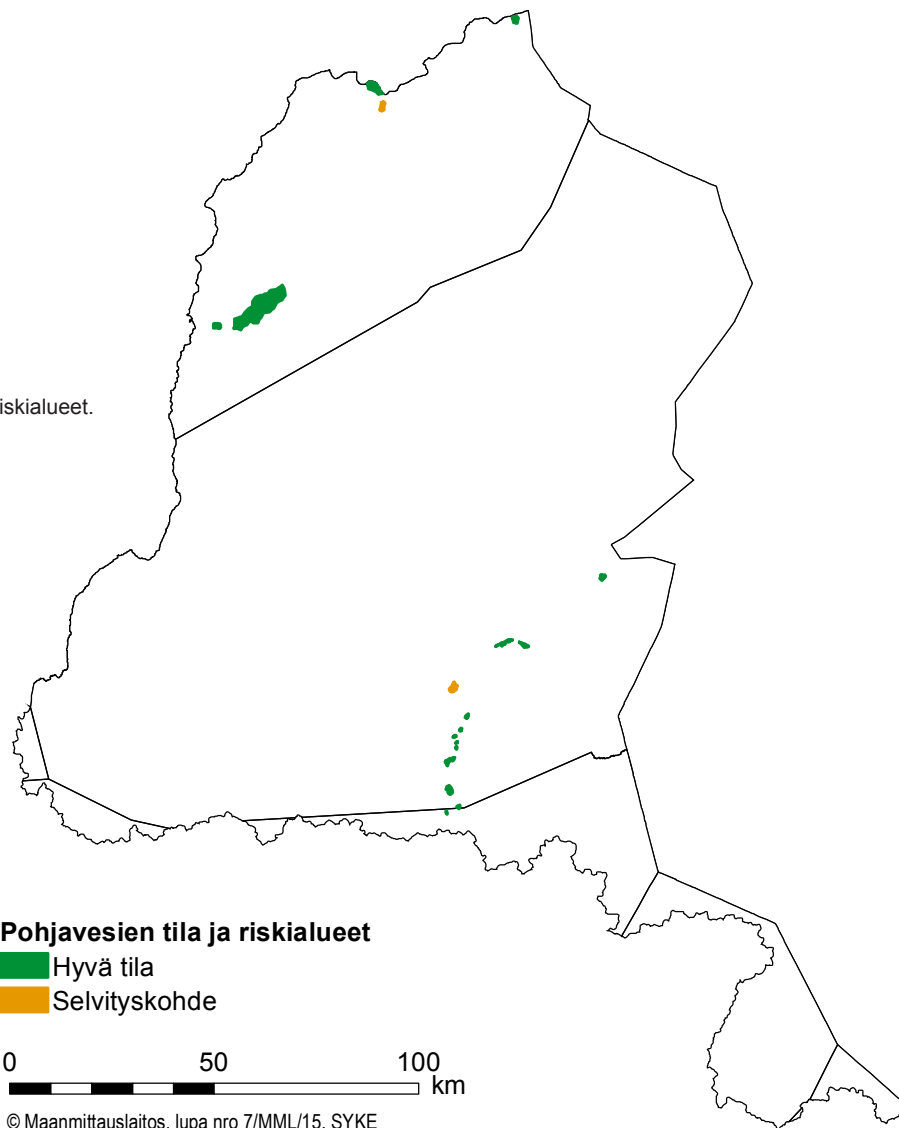
Vesienhoitoalueella ei ole huonossa määrällisessä tai huonossa kemiallisessa tilassa olevia pohjavesialueita.

Pohjavesien seurantaohjelma on aloitettu vuoden 2007 alussa. Vesienhoitoalueella ei ole nykytiedon perusteella sellaisia pohjavesialueita, joihin kohdistuisi ihmistoiminnasta aiheutuvia paineita, joista voi aiheutua haitallisten aineiden merkittäviä pitoisuuden nousevia muutossuuntia pohjavesissä. Riski- ja selvityskohteille tullaan kohdentamaan selvityksiä ja seurantaa, jotta voidaan kolmannella vesienhoitokaudella esittää mahdolliset pitoisuuksien muutossuunnat.

Tiedot selvityskohteiksi nimetyistä pohjavesialueista on koottu taulukkoon 8.3.1.

Taulukko 8.3.1. Selvityskohteiksi nimetyt pohjavesialueet Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Pohjavesialue	Selvityskohde	Kemiallinen tila	Määrällinen tila
Törmänen, Inari	Selvityskohde		Hyvä
Utsjoki, Utsjoki	Selvityskohde		Hyvä



Kuva 8.3.1. Pohjavesien tila ja riskialueet.

# 9 Vesien tilan parantamistarpeet

## 9.1 Ympäristötavoitteiden määrittäminen ja parantamistarpeiden arviointi

Vesienhoidon ympäristötavoitteena on estää vesien tilan heikkeneminen ja saavuttaa hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Keinoina ovat pinta- ja pohjavesien suojeleminen, tilan parantaminen ja ennallistaminen. Vesien nykytilan ja siihen vaikuttavien seikkojen pohjalta voidaan tunnistaa ne vesimuodostumat, joilla tavoite todennäköisesti saavutetaan ilman uusia toimenpiteitä sekä ne, joilla tavoitetilan säilyttäminen tai saavuttaminen vaatii uusia toimenpiteitä tai nykyisten toimenpiteiden tehostamista. Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tavoitteena on hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, joka arvioidaan parhaan saavutettavissa olevan ekologisen tilan perusteella (ks. luku 8.1.1). Parhaassa saavutettavissa olevassa tilassa on toteutettu kaikki teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologis-morfologiset parantamistoimenpiteet. Hyvään saavutettavissa olevaan ekologiseen tilaan päästään toimenpiteillä, jotka eivät aiheuta merkittävää haittaa vesien tärkeälle käyttömuodolle.

Erityisten alueiden (talousveden ottoon käytettävät alueet, Natura 2000 -alueet ja EU-uimarannat) vesimuodostumien tilatavoitteet määräytyvät samojen periaatteiden mukaan kuin muidenkin vesimuodostumien. Sen lisäksi näillä alueilla on otettava huomioon erityisiä alueita koskevasta lainsäädännöstä aiheutuvat tavoitteet, jotka voivat asettaa vesimuodostuman tilalle tavanomaisista luokittelukriteereistä poikkeavia vaatimuksia.

Vesienhoidon ympäristötavoitteen saavuttamisen määräaika voidaan tietyin ehdoin pidentää 6 tai 12 vuodella vuodesta 2015. Pidentämistarve voidaan todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpite-ehdotusten tarkastelun jälkeen ja sille tulee esittää selkeät perusteet (luku 11). Vesimuodostumalle voidaan tietyin ehdoin asettaa myös tavanomaista lievemmat ympäristötavoitteet. Ympäristötavoitteista voidaan lisäksi tietyin ehdoin poiketa merkittävistä uusista hankkeista aiheutuvien vaikutusten vuoksi.

## 9.2 Ensimmäisen hoitokauden tavoitteiden toteutuminen

### 9.2.1 Pinta- ja pohjavesille asetetut tavoitteet

Ensimmäisellä suunnittelukaudella yleisenä ympäristötavoitteena oli estää vesien tilan heikentyminen ja saavuttaa vesien vähintään hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on ollut keskeistä pintavesien hyvän tai erinomaisen tilan turvaaminen. Kaikkien vesienhoidon ensimmäisellä kaudella tarkasteltujen jokien ja järvien osalta perustoimenpiteiden arvioitiin olevan riittäviä hyvän tai erinomaisen tilan turvaamiseksi. Vesienhoitoalueella ei ensimmäisellä suunnittelukaudella ollut tiedossa sellaisia merkittäviä uusia hankkeita, joiden vuoksi olisi ollut syytä poiketa tilatavoitteista. Pohjavesien osalta tavoitteena on ollut hyvän kemiallisen ja määrällisen tilan turvaaminen.

Ensimmäisellä vesienhoitokierroksella luokiteltujen pintavesimuodostumien määrä (82) oli selvästi pienempi toisella kierroksella luokiteltujen vesimuodostumien määrään (460) verrattuna. Tavoitteiden saavuttamisen ajankohta arvioitiin tuolloin vain luokitelluille vesimuodostumille. Pohjavesimuodostumia luokiteltiin ensimmäisellä kierroksella 24 kpl.

Taulukko 9.2.1.1. Vuonna 2009 päättyneellä vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella asetetut vesien hyvän tilan saavuttamisen tavoitteet Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Vesimuodostuma	Tavoite saavutettu		Tavoite saavutetaan 2015		Yhteensä
	lkm	%	lkm	%	
Joet	39		1		40
Järvet	42				42
Pohjavedet	24				24
<b>Yhteensä</b>	<b>105</b>		<b>1</b>		<b>106</b>

## 9.2.2 Toimenpiteiden toteutuminen ja tavoitteiden saavuttaminen

Vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella vesille asetetut ympäristötavoitteet saavutetaan vuoteen 2015 mennessä. Vesienhoitoalueella luokiteltiin ensimmäisellä suunnittelukierroksella 82 pintavesimuodostumaa, joista 81:lle tavoitella arvioitiin tuolloin saavutetun (taulukko 9.2.1.1). Ainoastaan yhden jokivesimuodostuman osalta tavoitella arvioitiin saavutettavan vuoteen 2015 mennessä. Yhdellekään tarkastellulle vesimuodostumalle ei ollut tarvetta esittää jatkoaikaa vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella.

Ensimmäisen suunnittelukauden vesien tilan luokittelu perustui pääosin vuosien 2000–2007 seuranta-aineistoihin. Uusi luokittelu on tehty pääosin 2006–2012 aineiston perusteella. Muutosten arviointia hankaloittaa edelleen se, että luokittelukriteereitä on uudistettu ja tarkennettu ensimmäisen luokittelukierroksen jälkeen. Muun muassa voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien vesimuodostumien tilan arvioinnin kriteerejä on tarkistettu toiselle kierrokselle. Uusia luokittelukäytöksiä on otettu käyttöön ja luokkarajoja tarkistettu kattavampien aineistojen sekä muiden valtioiden kanssa tehdyn luokittelun harmonisoinnin myötä. Ensimmäisellä luokittelukierroksella tarkasteltiin pääsääntöisesti vain suurimpia vesistöjä, toisella luokittelukierroksella pyrittiin luokittelemaan kaikki rajatut vesimuodostumat. Näin ollen suuri joukko pienempiä vesiä tuli mukaan luokitteluun.

### Edistyminen toimenpiteiden toteutuksessa

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

Taulukko 9.2.2.1. Ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteiden toteutuminen Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Toimiala	Arvioitu toteutustilanne 2015
Yhdyskunnat, haja- ja loma-asutus	Kaikki yhdyskunta-sektorille esitetyt toimenpiteet ovat käynnistyneet. Viemäröinnin laajentaminen kaava-alueille -toimenpiteestä toteutuu arviolta 80 %, muut toimenpiteet toteutuvat suunnitellusti. Myös haja- ja loma-asutukselle esitetyt toimenpiteet ovat käynnissä. Eniten jäljessä on 'Uudet haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät' -toimenpide, jota toteutetaan arviolta 10 % esitetystä määrästä. Tämä johtuu lähinnä lainsäädäntömuutoksista, joilla haja-asutuksen jätevesien käsittelyn vaatimuksia ja aikatauluja muutettiin kesken vesienhoitokauden. Haja-asutuksen jätevesilainsäädännön toimeenpanoa edistävä koko Lappia koskeva jätevesineuvontahanke on ollut käynnissä vuodesta 2012 alkaen. Suunniteltuja viemäröinnin laajentamishankkeita vesienhoitoalueelle ei ollut, mutta alueella toteutuu kuitenkin yksi haja-asutusalueen viemäröintihanke.
Maatalous	Vesienhoitoalueella maataloudelle on esitetty vain perustoimenpiteitä (ympäristötuen mukaiset toimet)
Metsätalous	Useimmat metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteistä ovat sidoksissa metsätalouden toimenpidepinta-aloihin. 'Suojavyöhykkeet' toimenpide on tehty toimenpidepinta-alojen mukaisesti. Metsätaloustoimijoiden koulutuksessa on päästy noin 70 %:iin vuosittaisesta tavoitteesta.
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	Inarijärvellä on tehty järven säännöstelyyn liittyviä kunnostustoimenpiteitä kuten rantavyörymien eroosiosuojauksia ja rantojen raivauksia suunnitelmien mukaisesti.
Kalankasvatus	Kalankasvatuksen toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta.
Vieraslajien ja kalatautien torjunta	Toimenpide käsittää kalastusvälineiden desinfioinnin Tenon ja Näätämojoen alueilla lohiloisen ( <i>Gyrodactylus salaris</i> ) leviämisen estämiseksi. Toimenpide on yhteinen Norjan kanssa. Vuosittain desinfiointikertojen määrä on ollut 2 000–2 500 kpl. Vesienhoitoalueella on ehdollinen desinfiointipakko.

## Edistyminen ohjauskeinojen toimeenpanossa

Ohjauskeinoilla tuetaan vesienhoidon konkreettisten toimien toteutusta. Ensimmäisellä vesienhoitokaudella käytössä oli 81 valtakunnallista ohjauskeinoa, jotka kohdentuvat eri sektoreille.

Lähes kaikki valtakunnalliset ohjauskeinot ovat käynnistyneet, mutta niiden vaikutuksia on tässä vaiheessa vaikea arvioida kattavasti. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesien hulevesiopas ja haja-asutusalueiden viemäröintiohjelma hyväksyttiin vuonna 2012. Haja-asutuksen jätevesineuvontaan on saatu lisärahoitusta. Kalankasvatukselle on laadittu sijainninohjaussuunnitelma ja kalankasvatuksen ympäristöohje on päivitetty. Pohjavesien suojelua koskevaa lainsäädäntöä on uudistettu ja myös suojelusuunnitelmien laatiminen on edennyt. Maatalouden toimenpiteiden toteutukseen vaikuttaa monelta osin EU:n maatalouspolitiikan uudistus. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma vuosille 2014–2020 on huhtikuussa 2014 hyväksytty valtioneuvostossa.

Vesienhoitoalueen ELY-keskus laati yhdessä sidosryhmiensä kanssa alueellisen toteutusohjelman, jossa täsmennettiin toimeenpanon aikataulua sekä vastuutahoja. Toimenpiteiden toteuttaminen perustuu suurelta osalta vapaaehtoisuuteen, mikä on hidastanut toimeenpanoa. 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.

## 9.3 Ympäristötavoitteet ja parantamistarpeet toisella hoitokaudella

### 9.3.1 Pintavedet

Vesienhoidon toisella suunnittelukaudella luokiteltujen järvi- ja jokivesimuodostumien määrä on lisääntynyt ensimmäiseen kauteen verrattuna. Ensimmäisellä suunnittelukaudella mukana olleiden vesimuodostumien ympäristötavoitteet on tarkistettu. Lisäksi uusien vesimuodostumien tila ja sen parantamistarve on arvioitu ja määritetty niille ympäristötavoitteet. Vesimuodostumien tilatavoitteet on asetettu niiden nykytilan ja tilan parantamistarpeen perusteella.

Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesimuodostumissa päätavoite on hyvän tai erinomaisen tilan säilyttäminen (taulukko 9.3.1.1. ja 9.3.1.2). Vesienhoitoalueella on yksi hyvää huonommassa tilassa oleva vesimuodostuma, Akujoki, johon kohdistuu merkittävänä paineina yhdyskuntien jätevesikuormitusta sekä maataloutta varten aikoinaan tehtyjä hydrologisia muutoksia. Kolme joen (Maddib Ravadas, Postijoki, Sotajoki Inari) tilan on arvioitu olevan riskissä heikettä kullankaivuun aiheuttamien vaikutusten vuoksi.

Tarkasteltujen vesimuodostumien tilatavoitteet on asetettu pääosin veden kokonaisfosforin, kokonaistypen ja järville a-klorofyllipitoisuuden perusteella kyseisen vesistötyypin hyvän ja tyydyttävän luokkarajojen pohjalta. Tavoitetasojen saavuttamiseksi tarvittavan kuormitusvähennyksen suuruutta on arvioitu mallitarkasteluin (kuva 9.3.1.1) ja asiantuntija-arvioin. Lisäksi on asetettu hydrologiaan ja morfologiaan liittyviä tavoitteita.

Taulukko 9.3.1.1. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen jokivesissä vuoteen 2021 mennessä (km, %).

Osa-alue	Erinomaisena säilyminen		Hyvänä säilyminen		Hyvän saavuttaminen	
	km	%	km	%	km	%
Luttojoki–Nuorttijoki	481	96	18	4		0
Näätämöjoki	234	100		0		0
Paatsjoki	1 380	94	82	6	14	< 1
Tenojoki	880	91	88	9		0
<b>Yhteensä</b>	<b>2 975</b>	<b>94</b>	<b>187</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>0</b>

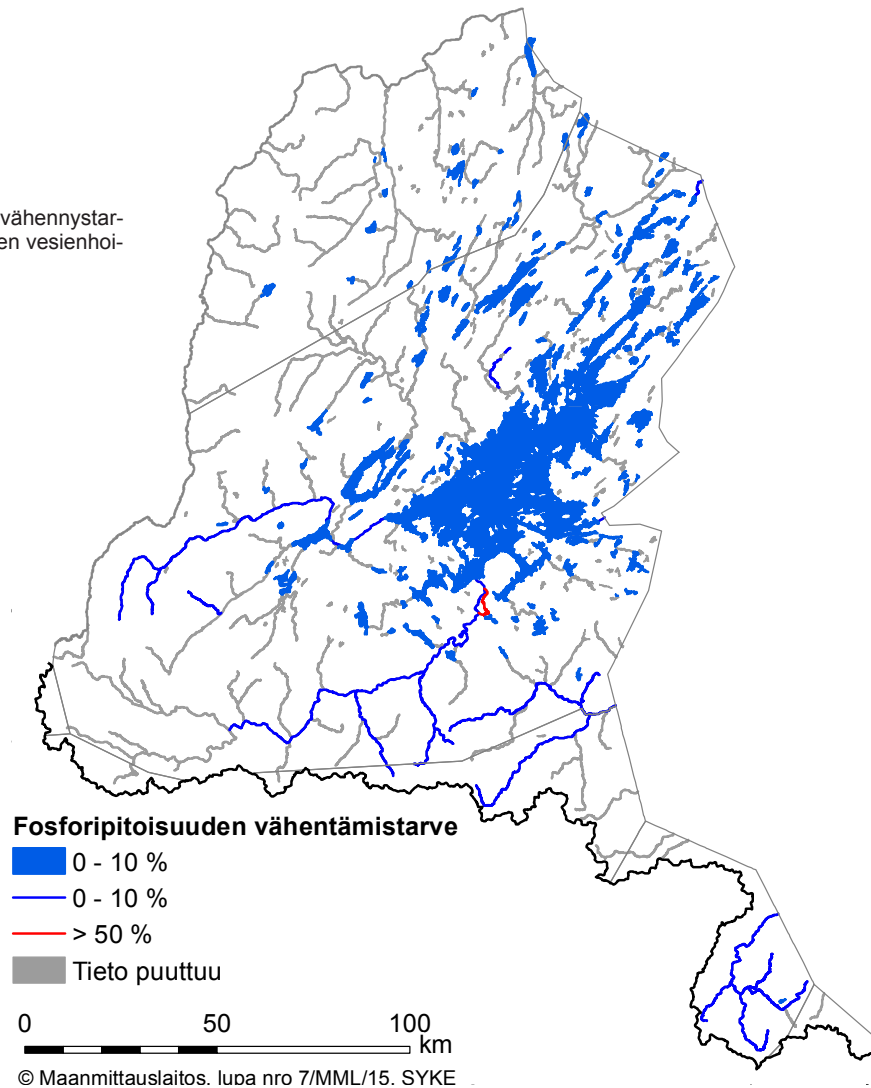
Taulukko 9.3.1.2. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen järvissä vuoteen 2021 mennessä (km<sup>2</sup> / %).

Osa-alue	Erinomaisena säilyminen		Hyvänä säilyminen	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
Luttojoki–Nuorttijoki	8,5	92	0,7	8
Näätäjäjoki	137,1	78	38,5	22
Paatsjoki	440,4	28	1 109,7	72
Tenojoki	56,7	90	6,2	10
<b>Yhteensä</b>	<b>642,7</b>	<b>36</b>	<b>1 155,1</b>	<b>64</b>

Taulukko 9.3.1.3. Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen pintavesimuodostumiin vaikuttavat merkittävät paineet. Osuus (%) vesimuodostumista. Samaan vesimuodostumaan voi kohdistua useita painetekijöitä.

Merkittävä paine	Joki	Järvi	Kaikki vesimuodostumat
<b>Pistekuormitus</b>			
Yhdyskuntien jätevedet	0,7	0,0	0,2
<b>Hydrologis-morfologiset muutokset</b>			
Hydrologiset muutokset	0,7	0,0	0,2
<b>Muut paineet</b>			
Muu ihmisperäinen paine	2,1	0,0	0,7

Kuva 9.3.1.1. Fosforipitoisuuden vähennystarve Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen pintavesissä.





Ympäristötavoitteista voidaan poiketa tietyin perustein. Tavoitteen saavuttamisen määräajan pidentämistarve voidaan kuitenkin todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehdotusten tarkastelun jälkeen. Määräaikaa joudutaan tälläkin kierroksella siirtämään joissain vesimuodostumissa. Tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttaa se, että vesistöt palautuvat hitaasti kuormittavien ja muuttavien toimintojen vähennyttyä. Toisaalta käytettävissä olevat resurssit vaikuttavat toimenpiteiden toteutukseen. Tavoitteiden toteutumisen varmistamiseksi tarvitaan resurssien lisäksi riittävän tehokkaita ohjauskeinoja. Siitä huolimatta, että tavoitteiden saavuttamisen arvioidaan viivästyvän, toimenpiteitä tulee toteuttaa suunnitellulla tavalla, jotta ympäristötavoitteet voidaan saavuttaa suunnitelluilla aikatauluilla. Ehdotetut määräaika-ajan pidentämiset vesienhoitoalueella käsitellään luvussa 11.

### 9.3.2 Erityisten alueiden tilatavoitteet

#### *Natura-alueet*

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

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on yhteensä 10 suojelualuekisteriin valittua Natura-alueita, jotka ovat merkittäviä vesiluontotyyppien tai lajien suojelun kannalta. Näihin alueisiin sisältyy yhteensä 247 vesimuodostumaa, joissa erityisalueita koskevat vaatimukset on otettava huomioon tilatavoitteiden asettamisessa ja toimenpiteiden suunnittelussa. Vesienhoitoalueella lähes kaikki vesimuodostumat ovat vähintään vesienhoitolain mukaisessa hyvässä tilassa. Ainoastaan Akujoki, joka alaosaltaan sivuaa Ivalojoen suiston Natura-alueita, on hyvää huonommassa tilassa. Akujoen tavoitetila on hyvä tila.

#### *Uimavedet*

EU-uimavesiä vesienhoitoalueella ei ole.

#### *Talousvedenottoon käytettävien vesimuodostumien erityistavoitteet*

Vesimuodostumat, joista otetaan vettä talousveden valmistusta varten, on yksilöity erityisiin alueisiin. Juomavesidirektiivissä, joka on toimeenpantu Suomessa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, voi aiheutua vesienhoidon hyvän tilan tavoitteiden lisäksi muita vaatimuksia sen lainsäädännön nojalla, jonka perusteella alue on määritetty. Näin ollen niissä vesimuodostumissa, joista otetaan vettä talousveden valmistamiseen osalta, tulee tarkastella tilatavoitetta asetettaessa myös kyseisessä asetuksessa asetettujen laatuvaatimusten täyttymistä. Vesienhoitoalueella mikään talousvesikäyttöön vettä ottava vedenottamo ei käytä pintavettä vaan ainoastaan pohjavettä. Yksi pintavedenottamo toimii varavedenottamona. Suomessa pohjavedelle asetetut ympäristönlaatuvaatimukset ovat yleisesti alle talousvedelle asetettuja laatuvaatimuksia ja -tavoitteita.

#### *Haitallisten aineiden vähentämistarve*

Haitallisten aineiden osalta nykyisen tilanteen johdosta ei ole tarpeen järjestää erillisiä toimenpiteitä tai rajoituksia valuma-alueella. Seuranta ja selvityksiä haitallisten aineiden osalta tulee alueella kuitenkin toteuttaa jatkossakin, jotta mahdollisiin muutoksiin voidaan reagoida. Pistemäisen kuormituksen vaikutusten seuranta jatketaan erillisten velvoitetarkkailujen mukaisesti

### 9.3.3 Pohjavedet

Vesienhoidon tavoitteena on pohjavesien hyvän tilan ylläpitäminen. Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella pohjaveden tilaa uhkaavia tekijöitä ovat erityisesti asutus ja maankäyttö sekä pilaantuneet maa-alueet. Alueella on luokiteltu kaksi pohjavesialuetta selvityskohteiksi. Riskitoiminnoista ei ole tällä hetkellä käytettävissä kattavia pohjaveden seurantatuloksia, joten alueet on niillä olevien toimintojen takia esitetty selvityskohteiksi. Osa pohjavesialueista on vedenhankintakäytössä, mutta veden laadun seurannan tehostaminen on näillä alueilla myös tarpeen.

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

# 10 Vesienhoidon toimenpiteet

## 10.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet

### 10.1.1 Toimenpiteiden määrittely ja jaottelu

Vesienhoidon keskeisenä tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa ne toimenpiteet, joilla voidaan saavuttaa vesienhoidon tavoitteet. Vesienhoidon toimenpiteillä käsitetään sekä suoraan vesistöön, vesistön valuma-alueelle tai pohjavesialueelle kohdistuvia toimenpiteitä että toimenpiteitä, jotka vaikuttavat suoraan kuormitukseen tai muihin ihmistoiminnasta aiheutuviin vesien tilaa heikentäviin paineisiin. Lisäksi vesienhoidossa ovat toimenpiteinä mukana ohjaavat keinot, kuten lait ja strategiat, rahoituksen ohjaus, tietoisuutta lisäävät toimenpiteet sekä tutkimus- ja kehittämistoiminta.

Vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella toimenpiteet jaoteltiin nykykäytännön mukaisiin toimenpiteisiin ja lisätoimenpiteisiin. Toisella suunnittelukaudella tästä jaottelusta on luovuttu ja toimenpiteet jaotellaan perus-, muu perus- ja täydentäviin toimenpiteisiin. Tämä on linjassa EU:n ohjeistuksen sekä vesien- ja merenhoitolain kanssa. Muutos nähdään perustelluksi erityisesti terminologian yksinkertaistamiseksi ja suunnitelmien raportoinnin ja siihen tarvittavien tietojen käsittelyn helpottamiseksi.

**Vesienhoidon perustoimenpiteet** esitetään vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelua valmistelleiden sektorikohtaisten tiimien raporteissa. Ne perustuvat Valtioneuvoston asetukseen vesienhoidon järjestämisestä (30.11.2006/1040, päivitetty lainsäädännössä asetuksen antamisen jälkeen tapahtuneilla muutoksilla). Uudet vesipuidedirektiivin voimaantulon jälkeen vahvistetut direktiivit ja niiden kansallinen toimeenpano on otettu huomioon perustoimenpiteissä.

**Muihin perustoimenpiteisiin** kuuluvat kaikki Suomen lainsäädännössä asetettujen veloitteiden toteuttamiseksi tehtävät toimenpiteet, jotka eivät perustu suoraan EU-direktiiveihin. Jaottelussa on otettu huomioon vuoden 2000 jälkeen tapahtuneet muutokset Suomen lainsäädännössä. Perustoimenpiteiden lisäksi tehtävät toimenpiteet ja kaikki ohjauskeinot luokitellaan **täydentäviksi toimenpiteiksi**.

Nämä periaatteet on otettu huomioon, kun eri sektoreille on määritetty vesienhoidon toimenpidevaihtoehtoja ja ohjauskeinoja. Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen määrittelyssä on lisäksi huomioitu:

- ilmastonmuutos, tulvat ja kuivuus
- haitalliset aineiden aiheuttamien haittojen vähentäminen
- toimenpiteiden tehokkuus ja hyötyjen arviointi
- luontodirektiivien tavoitteet.

### 10.1.2 Kustannusten arvioinnin perusteet

Kustannukset esitetään vesienhoitosuunnitelmassa samalla tavalla kuin ensimmäisellä hoitokaudella: Toimenpiteille esitetään suunnittelukaudella tarvittavat investoinnit, suunnittelukauden viimeisen vuoden tai koko kauden käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä ns. pääomitettu vuosikustannus, jolla tarkoitetaan investointien toimenpiteiden pitoajalle 5 % korolla laskettua annuiteettia lisättynä toimenpiteiden vuotuisilla käyttö- ja ylläpitokustannuksilla. Kustannusten arviointia varten on tarkistettu toimenpidekohtaiset yksikkökustannukset ja toimenpiteiden pitoajat (toimenpiteen kuolemusajat) sekä arvioitu toisen hoitokauden uusille toimenpiteille yksikköarvot.

Kustannusten arviointi perustuu ensisijaisesti toimenpiteiden suorien kustannusten arviointiin. Kuhunkin sektoriin liittyvien seurantojen ja tarkkailujen kustannukset on otettu huomioon ensimmäisen suunnittelukauden arviointeja paremmin. Samoin on pyritty mahdollisuuksien mukaan erottelemaan vesiensuojeluun liittyvien toimenpiteiden kustannukset kaikkien ympäristönsuojeluun ja lupaehtojen toteuttamiseen liittyvien toimenpiteiden kustannuksista.

### 10.1.3 Vastuu toimeenpanosta

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

Yleisellä tasolla ministeriöt ohjaavat vesienhoitosuunnitelmien toimeenpanoa ja toteutuksen seurantaan. Valtio edistää toimien toteuttamista talousarviomäärärahojen ja valtiontalouden kehysten puitteissa ja muilla käytettävissä olevilla keinoilla. Eri hallinnonalat edistävät vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta omien talousarvioidensa ja kehystensä puitteissa. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, aluehallintovirastot, Metsähallitus, metsäkeskukset, maakuntien liitot ja kunnat toimivat toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi.

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

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

### 10.1.4 Toimeenpanon rahoitus

Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavien toimenpiteiden toteuttaminen ei etene riittävällä tavalla ilman uutta rahoitusta. Voimavarojen riittävyyden turvaaminen on tärkeää sekä julkisen sektorin että toiminnanharjoittajien toiminnan varmistamiseksi. Valtion ja kuntien mahdollisuudet edistää toimenpiteiden toteutusta ovat heikkenemässä edelleen julkisen hallinnon säästötoimien seurauksena ja vesiensuojeluun suunnatun rahoituksen pienentyessä.

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

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

Toimenpiteiden kustannustehokkuuteen tulee kiinnittää jatkossa enemmän huomiota. Vesienhoidon toimenpiteiden vaikuttavuudesta ei saada riittävää kuvaa ilman riittävää veden tilan seurantaan. Pahimmassa tapauksessa toimenpiteitä ja rahoitusta suunnataan väärin luotettavan seurantatiedon puuttuessa. Luotettavan seurantatiedon varmistamiseksi seurantoihin käytettävän rahoituksen kustannustehokkuutta on parannettava. On myös kehitettävä yhteistyömuotoja toiminnanharjoittajien osallistamiseksi nykyistä enemmän vesienhoidon toimenpiteiden kustannuksiin sekä huolehdittava toiminnanharjoittajien tuottaman tiedon saamisesta nykyistä paremmin osaksi vesien tilan seurantaan.

## 10.1.5 Toimenpiteiden toteutuksen seuranta

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

## 10.1.6 Toimenpiteiden suunnitteluprosessi

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessin päävaiheet on esitetty kuvassa 10.1.6.1.



Kuva 10.1.6.1. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessin päävaiheet.

## 10.1.7 Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinta

Sektorikohtaisia toimenpiteitä valittaessa on arvioitu kustannustehokkuutta muun muassa sektorikohtaisten suunnitteluoppaiden tarkastelujen pohjalta. Esimerkiksi yhdyskunnille ja haja-asutukselle suunniteltujen toimenpiteiden tehokkuutta on arvioitu ravinnekuormituksen, orgaanisen aineen / kiintoainekuormituksen, haitallisten aineiden kuormituksen, hydrologis-morfologisten paineiden sekä pohjavesiriskien vähentämisessä. Lisäksi oppaassa on tarkasteltu toimenpiteen toteuttamiskelpoisuutta ja annettu arvio toimenpiteen tehokkuudesta sekä toimenpiteiden yksikkökustannukset.

## 10.1.8 Toimenpidevaihtoehtojen muodostaminen

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

Toimenpidevaihtoehdot muodostettiin ja vaikutuksia arvioitiin jo suunnitteluprosessin aikana ks. kuva 10.5.1. Suunnittelun eri vaiheessa tehdyt keskeiset valinnat perusteluineen on esitetty vesienhoitosuunnitelmaan sisältyvässä ympäristöselostuksessa luvussa 13.

Vesienhoitosuunnitelman vaihtoehtojen tarkastelua varten muodostettiin kolme vaihtoehtoa:

### Skenaario 0 (H0):

- Nykyiset toimenpiteet, jossa otetaan huomioon arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta.

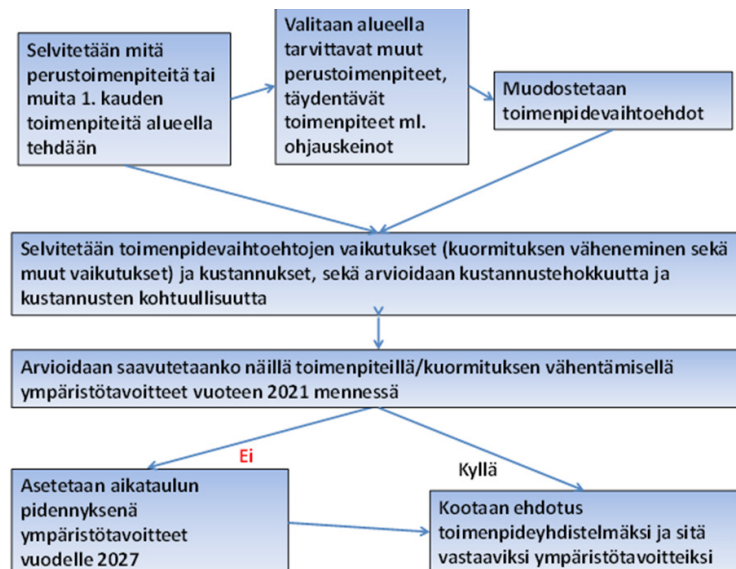
### Skenaario 1 (H1): Vedet nopeasti hyvään tilaan ilman rajoitteita

- Toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan pelkästään ympäristötavoitteiden perusteella, vain luonnonolosuhteista aiheutuvat rajoitteet otetaan huomioon.
- Pistekuormittajien vaatimustaso ylittää tarvittaessa nykyiset BAT-vaatimukset ja lupaehtot.
- Hajakuormituksen toimenpiteet sijoitetaan ja mitoitetaan kustannustehokkaasti valuma-alueen näkökulmasta.
- Monitavoitteiset toimenpiteet ovat laajasti käytössä.

### Skenaario 2 (H2): Toteuttamiskelpoinen vaihtoehto: Yhteistyöllä kohti vesien hyvää tilaa

- Asetetut ympäristötavoitteet pyritään saavuttamaan, mutta toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan ottaen huomioon toimenpiteiden toteutuksen mahdolliset taloudelliset, tekniset, hallinnolliset ja poliittiset rajoitteet.
- Pistekuormittajien vaatimustasoa kehitetään tarvittaessa tiukentamalla nykyisiä lupaehtoja.
- Hajakuormituksen toimenpiteitä toteutetaan ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi käytettävissä olevilla, pääosin vapaaehtoisilla keinoilla. Toimien kohdentamisessa ja mitoituksessa hyödynnetään tehokasta neuvontaa valuma-alueen näkökulmasta.

Edellä esitetyistä toimenpideyhdistelmistä valittiin toteuttamiskelpoisimmaksi arvioitu vaihtoehto H2, jota valmisteltiin yhdessä vesienhoidon yhteistyöryhmien kanssa. Toimenpideyhdistelmien vaihtoehtojen vaikutusten tarkastelu on esitetty luvussa 10.5 sekä ympäristöselostuksessa (luku 13). Toimenpiteitä suunniteltaessa otettiin lisäksi huomioon merenhoidon toimenpideohjelma sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat.



Kuva 10.1.8.1 Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessi.

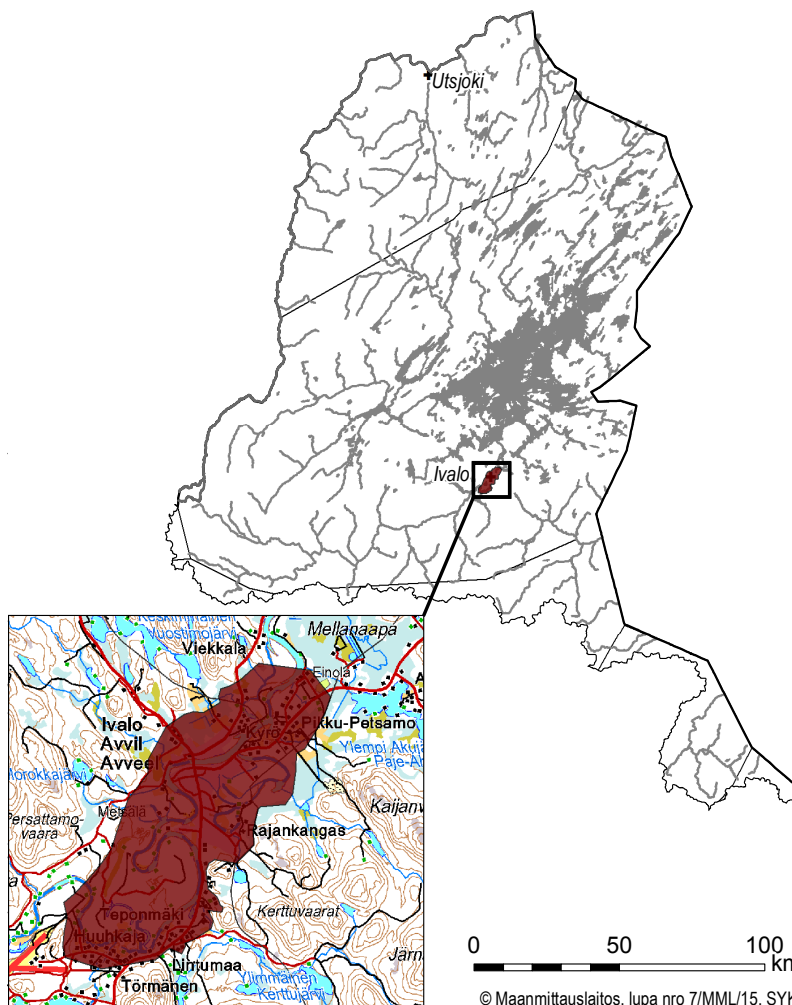
## 10.2 Toimenpiteiden suunnittelussa yhteen sovitettavat suunnitelmat

### 10.2.1 Tulvariskien hallintasuunnitelmat

#### *Ivalon merkittävä tulvariskialue*

Ivalojoen vesistöalueella on nimetty valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi Ivalon taajama (kuva 10.2.1.1). Tulvariskialue on yksi Suomen 21 merkittävästä tulvariskialueesta. Kaikille merkittävälle tulvariskialueille on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä koko vesistöalueen kattava tulvariskien hallintasuunnitelma. Paatsjoen vesistöalueella hallintasuunnitelma tehdään vain Ivalojoen osavaluma-alueille (kuva 10.2.1), sillä muu osa Paatsjoen vesistöalueesta laskee Inarijärveen, eikä muulla Paatsjoen vesistöalueella ole vaikutusta Ivalon tulviin tai tulvariskien hallintaan. Ivalojoen tulvariskien hallintasuunnitelma on saatavilla osoitteesta [www.ymparisto.fi/trhs/ivalojoki](http://www.ymparisto.fi/trhs/ivalojoki) ja ajantasaisia tulvakarttoja voi selata tulvakarttapalvelussa osoitteessa [www.ymparisto.fi/tulvakartat](http://www.ymparisto.fi/tulvakartat).

Tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitetään tulvariskien alustava arviointi, tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä arviot tulvavahingoista. Jokaiselle tulvariskialueelle on asetettu tulvariskien hallinnan tavoitteet ja suunnitelmassa on esitetty toimenpiteet, joilla tavoitteet pyritään saavuttamaan. Ivalojoen vesistöalueella tulvariskien hallinnan tavoitteista ja toimenpiteistä on päättänyt maa- ja metsätalousministeriön nimeämä Ivalojoen tulvaryhmä.



kuva 10.2.1.1. Ivalon tulvariskialueen sijainti Ivalojoen vesistöalueella.



## Toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon ympäristötavoitteisiin

Tulvariskien hallintaa ja vesienhoitoa koskeva lainsäädäntö edellyttää, että tulvariskien hallinnan toimenpiteet on sovittava yhteen vesienhoidon ympäristötavoitteiden kanssa. Tulvariskien hallinnan suunnittelussa on otettava huomioon, että suunniteltavat toimenpiteet eivät saa vaarantaa merkittävästi vesienhoidossa suunniteltujen ja toteutettujen toimenpiteiden tavoitteita ja vaikutuksia.

Tulvariskien hallinnan toimenpiteet voivat vaikuttaa vesienhoidon tavoitteisiin ja niiden saavuttamiseen, jos vesistön tai vesimuodostuman hydrologista kiertoa tai rakenteellisia ominaisuuksia, kuten pohjan rakennetta ja laatua, syvyyttä ja leveyttä tai rantavyöhykkeen laatua, on muutettu merkittävästi. Vesienhoidon tavoitteita voivat uhata lähinnä perkaukset, penkereet ja virtaamien ja vedenkorkeuksien säännöstely. Niitä

Taulukko 10.2.1. Ivalojoen hallintasuunnitelmassa esitettävien toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon ympäristötavoitteisiin.

Toimenpide	Yhteensopivuus	Perustelu
<b>Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet</b>		
Tulvakarttojen laadinta ja päivittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Tulvatietojärjestelmän kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Maankäytön suunnittelu	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta välillisesti vaikuttaa positiivisesti jos toimintojen siirtämisen seurauksena haitallisten aineiden kulkeutuminen tulvavesiin vähenee.
Omatoiminen varautuminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, kun varautuminen paranee. Jos kiinteistönomistajat ovat erittäin aktiivisia suojaamaan kohteita, vaikutus voi olla suurempi.
<b>Tulvasuojelun toimenpiteet</b>		
Ivalon nykyisten tulvapenkereiden korottaminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta estää tulvaveden kulkeutumisen asuin-alueelle, jolloin haitallisten aineiden pääseminen veteen vähenee, korotetaan jo olemassa oleva penkereitä, jolloin muutokset vesimuodostumaan ovat vähäiset
Lisäpenkereiden rakentaminen Ivaloon	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta estää tulvaveden kulkeutumisen asuinalueelle, jolloin haitallisten aineiden pääseminen veteen vähenee, voi vähäisissä määrin muuttaa Ivalojoen vesimuodostumaa, mutta suurin osa penkereistä sijoittuu maa-alueille kauemmaksi jokirannasta.
Teiden ja katujen korottaminen Ivalossa	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Jäänsahauksien käyttö ja kehittäminen	Neutraali	Ei merkittävää vaikutusta vesimuodostumaan
<b>Valmiustoimenpiteet</b>		
Tulvaennusteiden ja tulvavaroitusjärjestelmien kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, kun varautuminen paranee.
Tulvaviestinnän kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, kun varautuminen paranee.
Pelastus- ja evakointisuunnitelmien laatiminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Tulvantorjunnan harjoitusten järjestäminen ja kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
<b>Toiminta tulvatilanteessa</b>		
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden käyttö ja kehittäminen	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, jos kohteita suojataan tilapäisesti
<b>Jälkitoimenpiteet</b>		
Toimintojen uudelleen sijoittaminen	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta voi vähentää haitallisten aineiden kulkeutumista vesistöön toimintojen sijoituessa tulvavaara-alueiden ulkopuolelle.
Kriisiapu ja vapaaehtoisuustoiminnan edistäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Puhdistamis- ja ennallistamistoimenpiteiden suunnittelu	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta tulva-alueen puhdistamistoimet tulvan jälkeen voivat estää vesistön tilan huonontumisen (esim. haitallisten aineiden poistaminen maastosta tai vesistöstä).

suunniteltaessa ja toteutettaessa vaikutukset ekologiseen tilaan ja veden laatuun täytyy ottaa erityisesti huomioon. Parhaassa tapauksessa tulvariskien hallinnan toimenpiteet voivat tukea vesienhoidon hyvän ekologisen tilan tavoitetta ja parantaa vedenlaatua.

Ivalojoen vesistöalueella tulvariskien hallintasuunnitelmassa on esitetty kaikkiaan 16 toimenpidettä tulvariskien estämiseksi ja vähentämiseksi (taulukko 10.2.1). Tulvariskien hallinnan tavoitteiden saavuttamiseksi suunnitelmassa ehdotetaan korotettavan Ivalon nykyisiä tulvapenkereitä, rakennettavan muutamia uusia lisäpenkereitä sekä korotettavan Ivalon pääteitä. Muut taulukossa esitetyt toimenpiteet ovat jo nykyisin käytössä olevia ei-rakenteellisia toimenpiteitä, joita käyttämällä ja kehittämällä parannetaan tulviin varautumista.

Ivalojoen tulvariskien hallinnan toimenpiteiden arvioinnin yhteydessä on arvioitu toimenpidevaihtoehtojen vaikutuksia vesien ekologiseen tilaan ja vedenlaatuun sekä tarkasteltu yhteensopivuutta vesienhoidon ympäristötavoitteisin. Tulvariskien hallinnan toimenpiteet on jaoteltu vesienhoidon tavoitteiden kannalta erittäin myönteisiin, myönteisiin, kielteisiin, erittäin kielteisiin tai neutraaleihin (taulukko 10.2.1).

Ivalojoen tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettävistä toimenpiteistä mikään ei ole kielteinen vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta. Toimenpiteiden arvioinnin yhteydessä jatkotarkastelusta on poistettu kaksi vesienhoidon kannalta kielteistä toimenpidettä, kuivatekoaltaiden rakentaminen valuma-alueelle ja Ivalojoen ruoppaaminen. Poistetuilla toimenpiteillä arvioitiin olevan kielteistä vaikutusta Ivalojoen vedenlaatuun ja hydromorfologiaan.

## 10.3 Sektorikohtaiset toimenpiteet

Toimenpideyhdistelmät muodostuvat vesimuodostumiin tai laajemmille maantieteellisille alueille kohdistuvista yksittäisistä toimenpiteistä, joilla pyritään vähentämään kuormitusta tai rakenteellisten muutosten, muuttuneen hydrologiaan ja muiden pinta- tai pohjavesimuodostumien tilaa heikentävien paineiden vaikutusta. Toimenpiteiden valinnassa, mitoituksessa ja kohdentamisessa on otettu huomioon niiden toteutettavuus ja kustannustehokkuus sekä toimenpiteiden vaikutukset vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseen.

Jokaisella on mahdollisuus vaikuttaa vesien tilaan ja kunkin työ vesien tilan parantamiseksi on tärkeää. Tähän lukuun koottu toimenpiteet toimijasektoreittain. Kunkin sektoritarkastelun aluksi kuvaillaan sektorin merkitystä painetekijänä. Toimenpiteet on jaoteltu perustoimenpiteisiin, muihin perustoimenpiteisiin ja täydentäviin toimenpiteisiin luvussa 10.1.1 esitetyn kuvauksen mukaisesti. Vesien tilan parantamiseksi tai ylläpitämiseksi tarvittavat toimenpiteet, niiden määrät ja kustannukset esitetään sektorikohtaisesti. Toimenpide-ehdotusten lisäksi esitetään toteutusta tukevien ohjauskeinojen kehittäminen vastuu- ja yhteistyötahoineen, rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittämistarve sekä toteutus- ja seurantavastuut.

### 10.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesikuormituksen on arvioitu olevan merkittävä paine yhdessä vesienhoitoalueen hyvää huonommassa tilassa olevissa pintavesimuodostumassa.

#### *Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021*

Toisella vesienhoitokaudella on tarkasteltu ensimmäiseltä suunnittelukaudelta saatu palaute sekä vesihuollossa tapahtuvia ja siinä ennakoitavia toimintaympäristön muutoksia. Lisäksi on tarkasteltu ilmastonmuutoksen vaikutuksia äärevien sääilmiöiden esiintymiseen sekä haitallisten ja vaarallisten aineiden vähentämiseen kohdistuvia tavoitteita. Näiden perusteella käyttöön on otettu ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteistä seitsemän ja näiden lisäksi kuusi uutta toimenpidettä. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät toimenpiteet on esitetty taulukossa 10.3.1.1. Perustelut toimenpiteille löytyvät toimenpiteiden suunnittelun vesihuoltoa koskevasta oppaasta.

Taulukko 10.3.1.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteet.

Toimenpide	Kuvaus
<b>Yhdyskunnat</b>	
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	Viemärlaitosten (puhdistamot ja viemärit) käyttö toimintatasoltaan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla. Perustoiminnan lisäksi laitoksella toteutetaan tehostamistoimia tarpeen mukaan
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäroinnistä luopuminen	Toteutetaan toimenpiteitä, jotka kohdistetaan saneeraustoimien yhteydessä viemäriverkoston runsaimmin vuotaviin kohtiin. Saneerausten yhteydessä suositetaan pääsääntöisesti erillisviemärintiä. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ylivuotojen ehkäisyyn laitoksilla ja verkostossa. Laitosten varautumissuunnitelmissa käsitellään sään ääriolosuhteisiin varautumista.
<b>Haja-asutus</b>	
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito	Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttöä ja ylläpitoa toteutetaan samantasoisena kuin on toteutettu v. 2016 alussa. Jätevesien käsittely täyttää lainsäädännön vaatimukset ja vaadittavat tehostetun käsittelyn toimenpiteet on toteutettu. Toimenpide sisältää myös vapautuksen saaneiden kiinteistöjen jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostamisen. Kiinteistökohtaisia jäteveden käsittelyjärjestelmiä tehostetaan säännösten vaatimukset täyttäväksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus raukeaa.

### **Esitys toimenpiteiksi kaudella 2016–2021**

Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) mukaisesti asukasvastineluvultaan vähintään 100 henkilön jätevesien käsittelemiseen tarkoitettun puhdistamon toimintaan tai asumajätevesien johtamiseen muualle kuin yleiseen viemäriin on haettava ympäristölupa. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 28 § edellyttää kuitenkin ympäristölupaa myös edellä sanottua vähäisempään jätevesien johtamiseen, jos siitä saattaa aiheutua vesistön tai vesistöä vähäisemmän uoman pilaantumista. Lupamääräyksillä varmistetaan, että puhdistamon toiminta täyttää ympäristönsuojelu-, jäte- ja naapurisuuhdelain mukaiset vaatimukset ja että toiminnasta ei aiheudu kohtuutonta haittaa vesien käytölle eikä veden laadun merkittävää heikkenemistä.

Ympäristöluvat edellyttävät toimijoilta määräysten mukaisia puhdistamokohtaisia toimenpiteitä. Ympäristöluvat sisältävät mm. kuormitusta ja laitosten saneeraamista koskevia määräyksiä. Vesienhoitoalueen jätevedenpuhdistamot toimivat pääosin nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Karigasniemen ja Nuorgamin jätevedenpuhdistamoiden prosessiohjaukseen ja hoitoon tulee kuitenkin kiinnittää erityistä huomiota. Jäteveden puhdistukseen liittyen parannettavaa on häiriötilanteisiin varautumisessa ja viemäriverkoston saneeraustarveselvityksissä sekä varsinaisissa viemäreiden saneerauksissa. Vesienhoitoalueelle ei ole suunnitteilla uusia siirtoviemärihankkeita.

Haja-asutusalueilla toimenpiteitä ovat viemäriverkoston laajentaminen tietyillä kyläalueilla sekä ympäristönsuojelulain ja talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkkojen ulkopuolisilla alueilla annetun asetuksen (209/2011) edellyttämät kiinteistökohtaiset toimenpiteet. Haja-asutuksesta aiheutuvan ravinnekuormituksen vähentämisessä ensisijainen toimenpide on viemäroinnin ja jätevesien käsittelyn keskittäminen vesihuollon ja ympäristön kannalta järkevästi. Käytännössä uusia viemäriverkostoja tulisi rakentaa alueille, joissa keskitetyn jätevedenpuhdistuksen järjestäminen on teknis-taloudellisesti ja vesiensuojelullisesti kustannustehokasta.

Uusi asutus tai siihen liittyvät toiminnot, kuten puhdistamot, on kaavoituksen avulla ohjattava pohjavesialueiden ulkopuolelle ja pohjavesialueiden muodostumisalueen läpi mahdollisesti menevät siirtoviemärit tulisi suojata. Valtakunnallisessa viemärintiöohjelmassa on kartoitettu ja priorisoitu haja-asutusalueiden viemärintiöhankkeita, joista osa siirtyy vesienhoidon toiselle suunnittelukaudelle. Viemärintiöohjelman pohjana on käytetty kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmia ja vesihuollon alueellisia yleissuunnitelmia.

Viemärintiöohjelmassa ei ole esitetty uusia viemärintiöhankkeita Tenon–Näätämon–Paatsjoen vesienhoitoalueella. Karigasniemen vedenjakelun varmistamishankkeen yhteydessä on kuitenkin virinnyt myös viemäroinnin laajentamistarve kylän pohjoisosassa.

Haja- ja loma-asutuksen jätevesien käsittelykustannukset kohdistuvat kiinteistöjen omistajille. Kustannustehokkain vaihtoehto on kompostikäymälä ja harmaiden vesien imeytys. Muut vaihtoehdot ovat huomattavasti kalliimpia.

Taulukko 10.3.1.2. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpidemäärät, investointikustannukset suunnittelukaudella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tenon–Näätämäen–Paatsjoen vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021. Osa-aluekohtaiset tiedot löytyvät vesienhoidon toimenpideohjelmasta.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Taajamien viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, viemärintipalvelujen ylläpito vuoden 2015 tasoisena (asukasmäärä)	4 650	-	1 762	1 762
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäroinnistä luopuminen (kpl)	5	176	-	10
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito, vakituiset asunnot (asuntoa)	1 352	-	946	946
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien tehostaminen, käyttö ja ylläpito, vapaa-ajan asunnot (asuntoa)	2 376	-	356	356
<b>Yhteensä</b>	<b>8 383</b>	<b>176</b>	<b>3 065</b>	<b>3 075</b>

### Esitys ohjauseinojen kehittämiseksi

Vesienhoitoalueella keskeistä on kohdentaa vesihuoltolaitosten tuloja puhdistamojen ja vesihuoltoverkoston saneerauksiin ja uusimisiin sekä varmistaa, että vesihuoltolaitokset kattavat investointitarpeensa riittävän suuruisilla vesimaksuilla. Tärkeää on myös sovittaa yhteen vesihuollon, maankäytön ja rakentamisen suunnittelu. Pohjavesialueilla pohjaveden laatua vaarantavat kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät tulee uusia mahdollisimman pikaisesti. Esimerkiksi vanhat sakokaivot ja jäteveden maaperäkäsittely voivat vaarantaa pohjaveden laatua. Vesihuollon erityistilanteisiin varautumisessa on edelleen kehitettävää. Varautumista parannetaan mm. vesihuoltolaitoskohtaisilla varautumissuunnitelmissa. Jätevesilietteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa pyritään edistämään (taulukko 10.3.1.3).

Taulukko 10.3.1.3. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauseinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauseino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjauseinot</b>		
Edistetään rakenteellisesti kestävien vesihuoltoratkaisujen toteuttamista ja vesihuoltolaitosten alueellista yhteistyötä.	MMM, YM, ELYt	Vesihuoltolaitokset, kunnat, Maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys
Edistetään vesihuoltolaitosten tulojen kohdentamista puhdistamojen ja vesihuoltoverkoston saneerauksiin ja uusimisiin.	MMM	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, Kuntaliitto, VVY
Kehitetään vesihuollon erityistilanteisiin varautumista mm. otetaan riskinarvioinnissa ja hallinnassa käyttöön WSP SSP riskinhallintaohjelma.	MMM, STM, YM, vesihuoltopooli	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, AVIt (ympäristöterveys), Valvira
Järjestetään haja-asutuksen jätevesihuoltoon liittyvää neuvontaa ja ohjausta.	YM	Kunnat, ELYt, Alueelliset vesiensuojeluyhdistykset, alan järjestöt, SYKE, oppilaitokset, Kuntaliitto
Vesihuoltoa kehitetään kuntien vesihuollon suunnittelulla sekä maankäytön, vesihuollon ja rakentamisen yhteensovittamisella.	kunnat	Maakuntien liitot, vesihuoltolaitokset, ELYt, kuntaliitto, VVY
Edistetään jätevesilietteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa. Edistetään biotaloutta ja sen vaatimaa sektorien välistä yhteistyötä.	MMM, YM	Vesihuoltolaitokset, kunnat, ELYt, Evira, Kuntaliitto, MTK
Edistetään vesihuollon tutkimus- ja kehittämistoimintaa.	Vesihuoltotutkimusten rahoittajat (mm. MMM, STM, YM, VVY)	Vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset, kunnat
Ratkaistaan ympäristölupahakemuksen selvityksiin perustuen velvoitteet haitallisten ja vaarallisten aineiden päästöjen ja vesistövaikutusten seurannasta sekä mahdolliset toimet kuormituksen vähentämiseksi.	Vesihuoltolaitos, AVIt	Vesilaboratoriot, tutkimuslaitokset

## ***Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen***

Vesienhoitosuunnitelmien mukaisten yhdyskuntien vesiensuojelutoimien vuosikustannukset ovat asiantuntijaarvioihin perustuvia suuruusluokka-arvioita. Paikalliset olosuhteet vaikuttavat siihen, että kustannukset vaihtelevat tapauskohtaisesti. Kustannukset katetaan asiakkailta perittävillä maksuilla. Vesihuollon verkostonikäntymisen ja aikaisempien vuosien riittämättömien saneerausten vuoksi verkostosaneerauksien tarve on nykyistä huomattavasti suurempi ja toimien arvioidaan aiheuttavan vesimaksuihin merkittävän korotuspaineen toisella hoitokaudella.

Täydentävistä toimenpiteistä aiheutuva jätevesimaksujen korotustarve on vähäinen. Valtion tuella edistetään yhteiskunnan kannalta toivottavaa vesihuoltorakenteen kehittymistä ja muutosta. Periaatteet ja kriteerit haja-asutusalueiden saattamiselle viemäriverkostojen piiriin sekä suunnitelma valtion tuen suuntaamiseksi viemärintiin sekä siirtoviemärihankkeisiin vuoteen 2016 asti on esitetty valtakunnallisessa viemärintiohjelmassa. Valtion osuus vesihuollon kokonaisinvestoinneista on ollut keskimäärin noin 10 %, mutta yksittäisissä hankkeissa rahoitustuella on alueellisesti ja paikallisesti suuri merkitys. Investointitarve siirtoviemäriin hoitokaudella jatkuu.

Haja-asutuksen viemärintitarpeen arvioidaan vähenevän haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen siirtymäkauden päättyessä vuonna 2016. Tämän jälkeen pääsääntönä on että haja-asutuksen viemärintihankkeiden kustannukset katetaan käyttäjiltä perittävillä maksuilla.

Taloudellisesti merkittävimmät haja-asutuksen kustannukset muodostuvat jätevesien käsittelyjärjestelmien käytöstä ja ylläpidosta. Lisäkustannuksia kotitalouksille aiheutuu puhdistusvaatimuksista määräämättömästi vapautetuilla kiinteistöillä toteutettavista viemärintijärjestelmän tehostamistoimista. Kiinteistökohtaisten jätevesien käsittelyjärjestelmien käytön ja ylläpidon vuosikustannuksia on mahdotonta arvioida ennakolta, koska kustannukset vaihtelevat hyvin tapauskohtaisesti.

Kiinteistökohtaisten järjestelmien muutostöiden työkustannuksista kiinteistön omistaja saa kotitalousvähennyksen verotuksessa.

## ***Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut***

Vesihuoltolain mukaan kunnalla on vastuu vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan sekä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden määrittämisestä. Vesihuoltolaitos huolehtii vesihuoltopalveluista sille vahvistetulla toiminta-alueella. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on vesihuoltolain ja ympäristönsuojelulain mukainen valvontaviranomainen. Se ohjaa ja edistää ympäristönsuojelulaissa ja sen nojalla annetuissa säädöksissä tarkoitettujen tehtävien hoitamista alueellaan, valvoo näiden säädösten noudattamista sekä käyttää osaltaan ympäristönsuojelun yleisen edun puhevaltaa tämän lain mukaisessa päätöksenteossa.

Vastuu kiinteistön vesihuollosta on kiinteistön omistajalla tai haltijalla. Ympäristönsuojelulaissa ja sen perusteiden asetaan jätevesien käsittelylle yleinen puhdistusvelvollisuus, jonka valvonta kuuluu kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vesihuoltoa voidaan tukea kunnan, valtion ja Euroopan yhteisön varoista. Vesihuollon tukemiseen erikseen osoitetut määrärahat ovat poistumassa vuonna 2016. Vesienhoitosuunnitelmiin sisältyvien vesienhoitohankkeiden toteuttamista voidaan edistää käytettävissä olevien määrärahojen rajoissa osana vesienhoidon toteuttamista koskevia laaja-alaisia hankkeita, jos siihen on erityiset perusteet. Tuen jakamisesta päättää ELY-keskus sille myönnettyjen määrärahojen rajoissa. Haja-asutusalueiden viemärintin tukeminen julkisin varoin on erityistapauksissa perusteltua sen edistäessä keskitetyn viemärintin kustannustehokasta toteutusta. Kireän taloudellisen tilanteen seurauksena tuki vesienhoitosuunnitelmien toimenpiteiden edistämiseen pienentyy ja määrärahojen käyttö suunnataan vaikuttavimpien hankkeiden toteutumisen varmistamiseen.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin kunnilla ja vesihuoltolaitoksilla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat ELY-keskukset, maakuntien liitot, Vesilaitosyhdistys, Kuntaliitto, aluehallintovirastot, Elintarviketurvallisuusvirasto (Evira), Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira), Suomen ympäristökeskus (SYKE) sekä alan laitevalmistajat ja palveluiden tuottajat. Vastuu lainsäädännöllisten ohjauskeinojen kehittämisestä kuuluu pääosin ympäristöministeriölle, maa- ja metsätalousministeriölle sekä sosiaali- ja terveysministeriölle (taulukko 10.3.1.3).

## 10.3.2 Teollisuus ja kaivostoiminta

Koneellinen kullankaivuu on merkittävä paine kolmessa joessa, joiden hyvä ekologinen tila on riskissä huonontua.

Lemmenjoen alueella on 17 kaivospiiriä, joista toimintaa vuonna 2012 oli 12 piirillä. Ivalojokeen laskevilla alueilla on noin 40 koneellista kullankaivajaa. Koneellinen kullankaivuu vaatii ympäristöluvan. Konekaivuu Lemmenjoen kansallispuistossa on uuden kaivoslain myötä kielletty vuoden 2020 jälkeen.

Varsinaisia kaivoksia vesienhoitoalueella ei ole toiminnassa, mutta Savukoskelle sijoituvasta Soklin kaivoshankkeesta on jätetty ympäristölupahakemus vuonna 2013. Vesienhoitoalueella ei Suomen puolella ole merkittävää teollisuutta.

Teollisuuspäästädirektiivi (IED 2010/75/EU) sekä ympäristönsuojelunormidirektiivi (EQSD 2008/105/EY) toimeenpannaan ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisella lupamenettelyllä. Ympäristönsuojeluasetus (713/2014) sekä asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) otetaan huomioon. Lupamenettely koskee Suomessa pienimuotoisempaan teollista toimintaa kuin mikä on teollisuuspäästädirektiivin soveltamisalan piirissä. Päästöjä rajoitetaan uudistetun ympäristönsuojelulain mukaisilla ympäristöluvilla soveltaen parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT). Ympäristöluvut sisältävät päästömääräyksiä ja tarkkailuvelvoitteita. Määräaikaisista lupamääräysten tarkistamisista on luovuttu, mutta valvontaviranomainen voi tarvittaessa panna vireille luvan muuttamisen vastaamaan ympäristönsuojelulain mukaisia vaatimuksia.

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanoon liittyy ympäristönsuojelulain tarkistaminen. Direktiivin soveltamisalan toiminnoille laaditaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmät, jotka ovat lähtökohtana päästömääräyksiä annettaessa. Tietyin edellytyksin (mm. taloudellinen kohtuuttomuus suhteessa ympäristöhöyötyihin ottaen huomioon maantieteelliset ja paikalliset olot sekä tekniset olosuhteet) teollisuuslaitoksille voidaan myöntää poikkeuksia BAT-päätelmien vaatimuksista. Mikäli ympäristönsuojelunormit tai muut ympäristön tilan vaatimukset edellyttävät tiukempia lupamääräyksiä, niitä voidaan antaa lupapäätöksessä. Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen sääntelyä ja tarkkailuja tehostetaan sekä yhteisön tasolla että kansallisesti. Teollisuuspäästädirektiivin mukaan pohjavesistä tulee laatia perustilaselvitys.

Pohjavettä mahdollisesti vaarantava uusi teollisuus- ja yritystoiminta pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Keskeisinä ohjauskeinoina ovat maankäytön suunnittelu (kaavoitus) ja ympäristöluvut.

### Esitys toimenpiteiksi kaudelle 2016–2021

Täydentäviä toimenpiteitä teollisuudelle ja kaivostoiminnalle ei esitetä. Muut perustoimenpiteet (taulukko 10.3.2.1) ovat ohjauskeinotyyppisiä. Merkittävimmän toimenpiteet vaikuttavat vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen vähentämiseen ja siten vesien kemialliseen tilaan. Jossain määrin toimenpiteillä vähennetään ravinteiden ja hitaasti hajoavien orgaanisten aineiden kuormitusta pintavesiin. Tulva- ja kuivuusriskeihin toimenpiteillä ei ole vaikutusta.

Taulukko 10.3.2.1. Teollisuuden ja kaivostoiminnan toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjauskeinot</b>		
Edistetään ympäristöriskikartoituksia sekä riskienhallintasuunnitelmia onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle pienille ja keskisuurille teollisuusyrityksille mukaan lukien kemikaalien ja polttoaineiden varastointi.	YM, TUKES	Toiminnanharjoittajat, ELYt, kunnat,
Selvitetään vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden päästöt ja huuhtoumat sekä vähennetään niitä ympäristölupamenettelyn avulla. Järjestetään haitallisten ja vaarallisten aineiden tarkkailut.	YM, AVIt, ELYt	Toiminnanharjoittajat
Vahvistetaan tiedonvaihtoa parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta ja varmistetaan BAT-päätelmien hyvä soveltaminen lupamenettelyssä sekä kannustetaan uusien tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa.	YM, TEM	SYKE, ELYt, AVIt, GTK
Kehitetään kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyä ja valvontaa uuden tietopohjan avulla haitallisten vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi.	YM, TEM, STM	MMM, ELYt, AVIt, GTK, TUKES, SYKE, Luke, THL, Evira, STUK
Kaivosten patoaltaiden, jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten kaatopaikkojen ja läjitysalueiden riskien hallinta on hyvällä tasolla haitallisten vesipäästöjen estämiseksi.	YM, MMM, TEM	Toiminnanharjoittajat, ELYt, TUKES, GTK
<b>Alueellinen ohjauskeino</b>		
Kehitetään koneellisen kullankaivuun vesistövaikutusten seurantaa.	YM, ELY	Toiminnanharjoittajat



## **Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi**

Teollisuuden vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot perustuvat ympäristölainsäädännön mukaisiin menettelyihin. Tavoitteiden toteuttaminen edellyttää yhteistyötä ja tiedonvaihtoa erityisesti parhaan käyttökelpoisen tekniikan osalta sekä työterveydestä, kemikaaliturvallisuudesta ja ympäristönsuojelusta vastaavien valvontaviranomaisten menettelytapojen yhtenäistämistä.

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

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

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

Koneellinen kullankaivu on merkittävä paine muutoin luonnontilaisilla Paatsjoen vesistöalueen latvoilla. Vesistövaikutukset riippuvat toiminnan intensiteetistä ja sääoloista. Kullankaivuun vesistövaikutuksen luotettavalla todentamisella on suuri merkitys toiminnanharjoittajille, paikallisille asukkaille ja vesistöjen virkistyskäyttäjille. Koneellisen kullankaivuun vesistövaikutusten seurannan kehittämistä ehdotetaan teollisuuden ohjauskeinoksi Paatsjoen vesistöalueelle.

Saamelaisten kotiseutualueella vesiin vaikuttavia toimia suunniteltaessa ja toteutettaessa tulee huomioida saamelaisten vesien käyttöön liittyvät erityisoikeudet.

## **Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen**

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

## **Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut**

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

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



### 10.3.3 Kalankasvatus

#### Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Nykyisin alueella on vain Luonnonvarakeskuksen (ent. RKTL) Inarin kalanviljelylaitos. Sarmijärven laitos lakkautettiin vuonna 2010 ja toimintoja siirrettiin Inarin laitokselle. Vesienhoitoalueella on lisäksi 10 Luonnonvarakeskuksen luonnonravintolammikkoa, joissa kasvatetaan siikaa Inarijärven velvoitehoitoon. Käytössä olevien luonnonravintolammikoiden määrä vaihtelee istutusmäärien mukaan.

Kalankasvatukselle kaudelle 2016–2021 kohdistuvat toimenpiteet ovat luonteeltaan ohjauskeinoja (taulukko 10.3.3.1). Osa toimenpiteistä on ollut käytössä ensimmäisellä hoitokaudella ja osa on uusia. Toimenpiteitä otetaan tarpeen mukaan käyttöön lupaehtoja tarkistettaessa. Ympäristölupamenettelyllä sekä sen yhteydessä toiminnanharjoittajille asetettavilla määräyksillä ja velvoitteilla on suuri merkitys kalankasvatuksen vesiensuojelussa.

Taulukko 10.3.3.1. Kalankasvatuksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjauskeinot</b>		
Edistetään kalankasvatuksen ympäristösuojeluohjeen käyttöönottoa.	YM, MMM	VARELY, ELYt, AVIt, Kalankasvattajaliitto ry, Luke
Kehitetään kalankasvattamoilla käytettäviä rehuja ja ruokinta-menetelmiä sekä edistetään kalojen hyvää hoitoa.	MMM	Luke, rehuteollisuus, Kalankasvattajat, yliopistot
Kehitetään kalankasvatuksen vesiensuojelua edistäviä laitostyyppejä ja jätevesien käsittelymenetelmiä.	MMM	ELYt, AVIt, Luke, kalankasvattajat, laitevalmistajat, teknologiayritykset
Selvitetään ravinteiden kierrättämisen ja ravinteiden poiston edistämistä muuta vesiensuojelua täydentävänä keinona.	MMM, YM	Luke, VARELY, rehuteollisuus, SYKE, kalankasvattajat, kalastajat, vihreä teknologia

#### Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Kalankasvattajat voivat saada harkinnanvaraista EU:n taloudellista tukea Euroopan meri- ja kalatalousrahastosta. Vesiviljelytoiminnan harjoittaminen edellyttää ympäristölupaa ja tukea voidaan myöntää vain niihin vesiviljelyinvestointeihin, joilla on voimassaoleva asianmukainen ympäristölupa. Tukea voidaan tällä hetkellä myöntää investoinneille, jotka koskevat tuotantolaitosten rakentamista, laajentamista, laitehankintoja ja ajanmukaistamista erityisesti siltä osin kuin on kyse hygieniaan, ihmisten ja eläinten terveyteen ja tuotteiden laatuun liittyvien olosuhteiden parantamisesta, kielteisten ympäristövaikutusten vähentämisestä tai myönteisten ympäristövaikutusten lisäämisestä. Tukea voi nyt hakea EU:n meri- ja kalatalousrahastosta ohjelmakaudelle 2014–2020.

Vesienhoidon toimenpiteille voi hakea hankerahoitusta ympäristöministeriön ohjelmista, joita tätä vesienhoitosuunnitelmaa laadittaessa ovat ympäristöministeriön ravinteiden kierrätyksen edistäminen ja Saaristomeren tilan parantaminen.

#### Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on *toiminnanharjoittajilla*. Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin *maa- ja metsätalousministeriöllä*. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat *kalankasvattajat, ympäristöministeriö*, kalankasvatuksen vesiensuojeluun liittyvistä kansallisista koordinointi- ja asiantuntijatehtävistä vastaava *Varsinais-Suomen ELY-keskus*, muut *ELY-keskukset, aluehallintovirastot, Suomen kalankasvattajaliitto ry, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, rehuteollisuus sekä maakuntien liitot ja yliopistot* (taulukko 10.3.3.1).

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

### 10.3.4 Metsätalous

Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet ovat toisella suunnittelukaudella pääosin samat kuin ensimmäisellä kaudella. Toimenpide 'hakkuiden suojavyöhyke' on nyt 'uudistushakkuiden suojakaista'. Aiemmat toimenpiteet lannoituksista ja maaperän muokkauksesta pidättäytymisestä pohjavesialueilla on poistettu. Ne käsitellään ohjauskeinoina.

#### *Esitys toimenpiteiksi kaudella 2016–2021*

Metsätalouden toimenpiteet eivät ole yleensä suoraan ympäristönsuojelulainsäädännössä luvanvaraisia, vaan luvanvaraisuus määräytyy toimenpiteiden vaikutusten kautta. Vesilain mukaan muusta kuin vähäisestä ojituksesta on ilmoitettava ELY-keskukselle vähintään 60 vuorokautta ennen ojitukseen ryhtymistä. Tarkastaessaan ilmoituksen ELY-keskus harkitsee myös ojitushankkeen luvanvaraisuuden vesilain perusteella. Mikäli ojitus voi aiheuttaa ympäristönsuojelulain mukaista vesistön pilaantumista vesialueella tai vesilaissa tarkoitettuja seurauksia, on hankkeelle haettava vesitalouslupaa aluehallintovirastolta. Ympäristölupaa ei metsätaloushankkeille ole yleensä edellytetty.

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

Hanketoiminnassa toteutettavat pinta- ja pohjavesien vesiensuojelutoimenpiteet perustuvat metsälain ohella kestävän metsätalouden rahoituslakiin, metsäsertifointiin ja toimenpiteiden toteuttajien omiin laatujärjestelmiin, valtioneuvoston periaatepäätöksiin sekä erilaisiin suosituksiin hyviksi käytännöiksi. Viimeisimmät päivitykset metsätalouden vesiensuojelusuosituksista ovat TASO-hankkeella tehty Metsätalouden vesiensuojelu -koulutusaineisto (2012) sekä Tapion Hyvän metsähoidon suosituksiin liittyvä Metsätalouden vesiensuojelu -työopas (2013).

Nykyiset vesiensuojeluohjeistukset ja -keinot toimivat yleensä kohtuullisen hyvin. Pohjavesialueilla keskeisimmäksi ongelmaksi on todettu ojitukset etenkin kivennäismaahan asti kaivettuna siten, että tästä aiheutuu pohjaveden haitallista purkautumista. ELY-keskus antaa ojitusilmoituksesta lausunnon myös silloin, kun kunnostusojitusta suunnitellaan pohjavesialueelle. Lausuntoa antaessaan se ottaa pohjavesien suoje- lunäkökohdat huomioiden kantaa hankkeen toteuttamismahdollisuuksiin siten, että haitallisia vaikutuksia ei aiheudu pohjavedelle.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet on suunniteltu alueellisena toimenpiteenä vesienhoidon suunnitelun osa-alueille tai vastaaville valuma-aluekokonaisuuksille kohdennettuna. Vesienhoitotoimenpiteitä suunniteltaessa toimenpidemäärät on arvioitu aikaisempien vuosien toteutustietojen perusteella. Metsätalouden toimenpiteet taulukossa 10.3.4.2.

Taulukko 10.3.4.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät metsätalouden toimenpiteet.

Toimenpide	Kuvaus
Uudistushakkuiden suojakaista	Muokkaamattoman suojakaistan jättäminen uudistushakkuualan ja vesistön välille. Uudistushakkuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä hakkuita, jotka toteutetaan uuden puusukupolven aikaansaamiseksi.
Koulutus ja neuvonta	Metsätalouden vesiensuojelun koulutus suunnittelijoille, toimihenkilöille ja urakoitsijoille sekä neuvonta metsänomistajille.

Taulukko 10.3.4.2. Metsätalouden vesiensuojelun investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttökustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoito-alueella.

Toimenpiteet	Määrä	Investoinnit vuosina 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Metsätalouden koulutus ja neuvonta (hlö/vuosi)	120	-	20	20
Uudistushakkuiden suojakaista (ha)	9	36	0,5	4
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>129</b>	<b>36</b>	<b>21</b>	<b>24</b>

### Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

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

Toisella suunnittelukierroksella maaperän muokkauksessa ja lannoituksessa noudatetaan Tapion ja Metsähallituksen sekä metsäsertifiointin mukaisia suosituksia pohjavesialueilla.

Taulukko 10.3.4.3. Metsätalouselämyksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjauskeinot</b>		
Viedään käytäntöön valtakunnallisesti yhtenäinen metsätaloustoimenpiteiden vesiensuojelun laadunvarmennus ja omavalvontamalli, jota toimijat voivat soveltaa organisaatiokohtaisesti.	Tapio Oy, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus ja yhtiöt	Hankkeiden toteuttajat: OTSO-metsäpalvelut, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät
Käytetään luonnonhoitohankerahoitusta mahdollisuuksien mukaan vesiensuojelu- ja hoitotoimiin. (Turvataan vesiensuojeluhankkeiden riittävä rahoitus)	MMM, Suomen metsäkeskus	Tapio Oy, Luke
Tehostetaan ja kehitetään paikkatietotyökalujen ja esimerkiksi laserkeilausaineistojen käyttöä metsätaloustoimenpiteiden vesiensuojelun suunnittelussa.	MMM	Tapio Oy, Luke, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät, Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Maanmittauslaitos, GTK, ELYt
Kehitetään metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä erityisesti turvemaiden uudistamisen yhteydessä vapautuvan typen ja fosforin vähentämiseksi.	MMM	Tapio Oy, Luke, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, yhtiöt, metsätaloushankkeiden toteuttajat

### Metsätalouden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Kestävän metsätalouden määräaikainen rahoituslaki (34/2015) hyväksyttiin tammikuussa 2015. Laki on voimassa vuoden 2020 loppuun asti ja maksatuksia voidaan tehdä vuoden 2023 loppuun. Asetus Kemera-lain voimaantulosta (594/2015) ja samalla uusi tukijärjestelmä tuli voimaan 1.6.2015. Kemera-tukijärjestelmän tarkoituksena on lisätä metsien kasvua, pitää yllä metsätalouden tieverkkoa, turvata metsien biologinen monimuotoisuus ja edistää metsien sopeutumista ilmastonmuutokseen. Tuettavia toimenpiteitä ovat taimikon varhishoito, nuoren metsän hoito ja sen yhteydessä saatavan pienpuun kerääminen, terveyslannoitus, juurikäävän torjunta, suometsän hoito, metsätien tekeminen, ympäristötukisopimukset ja metsäluonnon hoitohankkeet. Tuki on harkinnanvaraista ja sitä voidaan myöntää yksityisille metsänomistajille. Poikkeuksena on juurikäävän torjunta, jota voidaan tukea kaikkien maanomistajien mailla lukuun ottamatta valtion metsiä. Vastaavasti metsäluonnon hoitohankkeisiin voidaan tukea myöntää myös muille toimijoille kuin yksityismetsänomistajille.

Ennen toimenpiteiden toteuttamista tuen hakijan on toimitettava rahoitushakemus Suomen metsäkeskukselle. Terveyslannoituksen, suometsän hoidon ja metsätien tekemisen rahoitushakemukseen on liitettävä toteuttamissuunnitelma. Taimikon varhishoito, nuoren metsän hoito, juurikäävän torjunta sekä suometsän

hoitoon liittyvä piennartien rakentaminen voidaan aloittaa ennen rahoitushakemuksen hyväksymistä tuen saajan omalla riskillä. Metsäluonnon hoitohankkeista Suomen metsäkeskus tekee päätöksen hankehaun perusteella.

Terveyslannoituksessa, suometsän hoidossa, metsätien tekemisessä ja metsäluonnon hoidossa tuki myönnetään toimenpiteiden kokonaiskustannuksiin hyväksyttävien, kohtuullisten kustannusten perusteella. Tukea myönnetään terveyslannoitukseen ja suometsän hoidossa pienialaisiin kohteisiin 40 prosenttia. Yli viiden hehtaarin suuruisissa suometsän hoitokohteissa tuki on 70 prosenttia, koska vesiensuojelutoimenpiteet ovat kalliita ja niiden suunnittelu ja toteuttaminen vaativat erityisosaamista.

Suometsän hoitohankkeissa vesiensuojelun kannalta välttämättömiä toimenpiteitä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen vähentämiseksi ovat lietekuoppien, laskeutusaltaiden, kaivu- ja perkauskatkojen, vesistöjen suo- jakaistojen, patojen ja pintavalutusalueiden sekä muiden kiintoainesta pidättävien sekä eroosiota ja ravinteiden kulkua vesistöön vähentävien vesiensuojelurakenteiden tekeminen. Kemeratukea ei myönnetä, ellei suunnit- telussa ole kiinnitetty erityistä huomiota toimenpiteiden aiheuttamiin vesistö- ja ympäristövaikutuksiin sekä toi- menpiteistä mahdollisesti aiheutuvien haittojen vähentämiseen. Suunnittelussa ja toteutuksessa tulee käyttää parhaimpia käytettävissä olevia ja kustannuksiltaan kohtuullisia vesiensuojelumenetelmiä ja -rakenteita. Myös terveyslannoitusten suunnittelussa ja toteutuksessa vesiensuojeluun on kiinnitettävä erityistä huomiota mm. valittaessa lannoitusvalmistetta, suojavyöhykkeiden suunnittelussa ja lannoitusajankohdan valinnassa.

Valtion rahoittamiin suometsän hoitohankkeisiin sisältyvät pakolliset vesiensuojelusuunnitelmat sisältävät yksityiskohtaiset kuvaukset toteutettavista vesiensuojelutoimenpiteistä. Alueelliset ja paikalliset ympäristövi- ranomaiset ovat valvoneet kunnostusojitushankkeiden vesiensuojelua. Vesilaki määrittelee valvonnan väli- neenä käytettävän ojitusilmoituksen sisällön. Muusta kuin vähäisestä ojituksesta on kirjallisesti ilmoitettava ELY-keskukselle. Valtioneuvoston asetuksessa vesitalousasioista on tarkemmin säädetty ilmoituksessa vaa- dittavista asioista.

Ympäristötukisopimuksilla ja metsäluonnonhoitohankkeilla toimeenpannaan yksityismetsissä METSO- toimenpideohjelmaa.

Metsäluonnon hoitohankkeisiin tukea voidaan myöntää muun muassa metsä- ja suolinympäristöjen en- nallistamiseen. Ennallistamisella edistetään metsälaissa säädettyjen luonnon monimuotoisuuden turvaami- seen liittyvien ennallistamistoimenpiteiden aikaansaamista. Lisäksi tukea voidaan myöntää metsäojituksista aiheutuneiden vesistöhaittojen estämiseen tai korjaamiseen, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta eikä kustannuksia voida osoittaa tietyille aiheuttajalle.

Kemera-tukea on voitu aiemmin myöntää yksityisten maanomistajien metsien kestävää hoitoa ja käyttöä edistävään valtakunnallisesti merkittävään kokeilu- ja selvitystoimintaan. Nykyinen kemera-laki ei mahdollis- ta enää tuen myöntämistä kokeilu- ja selvityshankkeisiin. Sen sijaan MMM voi myöntää hankerahoitusta tai ostaa selvityksiä erillisellä luonnonvara- ja biotalouden edistämiseen osoitettavalla määrärahalta.

Tarvittavaksi vuosittaiseksi määräraharapeeksi koko Kemera-tuen osalta arvioidaan noin 68 miljoonaa euroa metsänhoidollisiin toimenpiteisiin ja tieverkostoon. Lisäksi ympäristötukeen ja metsäluonnon hoito- hankkeisiin vuotuinen määrärahan tarve on noin kuusi miljoonaa euroa.

### **Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut**

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

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on suureksi osaksi maa- ja metsätalousministeriöllä sekä ympäristöministeriöllä. Muita vastuutahoja ovat alueelliset *ympäristöviranomaiset*, *kuntien ympäristövi- ranomaiset*, *Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio*, *Suomen metsäkeskus*, *MTK*, *metsänhoitoyhdistykset*, Luonnonvarakeskus (ent. Metsäntutkimuslaitos), metsäalan ympäristötutkimus ja opetus *yliopistoissa* ja *kor- keakouluissa* sekä *metsäalan oppilaitokset* (taulukko 10.3.4.3).

Metsätalouden toteumatietoja ei saada suoraan tietojärjestelmistä vaan SYKE:n ja ELY-keskusten on koot- tava ne toimenpiteestä riippuen valvontailmoituksista, Luonnonvarakeskuksen tilastoista tai suoraan met- sätalousorganisaatioilta. Metsätalouden tietojärjestelmien yhteensopivuutta ja tilastointia tulee kehittää jotta tietojen kokoaminen saadaan helpommaksi ja keskitetymmäksi.

## 10.3.5 Maatalous

Maatalouden toimenpiteet on merkittävä paine yhdessä vesienhoitoalueen hyvää huonommassa tilassa olevassa pintavesimuodostumassa.

### Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

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

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

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

Maatalouden vesienhoidon toimenpiteiden nimikkeistöä on pyritty selkeyttämään niin, että toimenpiteen nimi kuvaisi selkeästi toimenpiteen luonnetta ja se vastaisi mahdollisimman hyvin alkavan EU-ohjelmakauden terminologiaa. Lisäksi pyrittiin siihen, että riski sekoittaa toimenpide muiden toimialojen vastaavanlaisiin toimenpiteisiin vähenisi. Tarkempi kuvaus toimenpiteistä on esitetty taulukossa 10.3.5.1.

Taulukko 10.3.5.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät maatalouden toimenpiteet.

Toimenpide	Toimenpiteen kuvaus
<b>Perustoimenpide</b>	
Nitraattiasetuksen mukaiset toimenpiteet	EU:n nitraattidirektiiviin mukaiset vaatimukset on pantu toimeen valtioneuvoston asetuksella eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (1250/2015). Nitraattiasetuksessa säädetään muun muassa lannan varastoinnista, lannoitteiden levityksestä ja levitysaikankohdista sekä typpilannoitusmääristä.
Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset	Täydentävien ehtojen vesienhoitoa tukevat toimet kuten pientareet, lannan ja lannoitteiden levitykseen liittyvät suojakaistat, viljelemättömien peltojen hoito, viljely hyvän maatalouskäytännön mukaan, kesantojen hoito ja lannoitusrajoitus, pohjavesien suojeleminen sekä kasteluveden oton lupamenettely.
Eläinsuojien ympäristölupien mukaiset toimenpiteet	Kotieläintalouteen liittyvät määräykset perustuvat ympäristönsuojelulakiin ja -asetukseen. Eläinsuojien lupaviranomaisen toimivalta määräytyy eläinsuojan koon perusteella. Eläinsuojalla on oltava ympäristölupa, jos se on tarkoitettu vähintään 30 lypsylehmälle, 60 emakolle tai näihin verrattavalle eläinmäärälle. Myös pienemmälle eläinsuojalle on haettava ympäristölupa, jos toiminnasta saattaa aiheutua vesistön pilaantumista tai pohjaveden pilaantumisen vaaraa.
Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet	Kasvinsuojeluaineiden ympäristö- ja terveysriskien vähentäminen, kuten levitysvälineiden testaus, koulutukset ja integroidun torjunnan yleiset periaatteet, joiden avulla pyritään vähentämään kasvinsuojeluaineiden käyttöä hakemalla vaihtoehtoisia keinoja aineiden käytölle.
<b>Täydentävät toimenpiteet</b>	
Ravinteiden käytön hallinta	Maaperän lannoittaminen viljelykasvien kasvutarpeiden mukaisesti sekä lannoituksen perustaminen maaperän ravinnanalyysiin ravinteiden tasapainoisen käytön mukaisesti. Puutarhakasvien vähennetty lannoitus voidaan laskea mukaan.
Maatalouden tilakohtainen neuvonta	Maa- ja turkistiloilla tehtävä vesienhoitoalueen ja ravinteiden käytön tehostamiseen liittyvä tilakohtainen ympäristöneuvonta.

## Esitys toimenpiteiksi kaudella 2016–2021

Maatalouden perustoimenpiteiden katsotaan pääosin riittävän ja täydentäviksi toimenpiteiksi esitetään ravinteiden käytön hallintaa ja tilakohtaista neuvontaa (taulukko 10.3.5.2).

KUTOVA-mallilla tehtyjen tarkastelujen perusteella toimenpide on tehokkain yksittäinen fosforikuormitusta vähentävä toimenpide Lapissa karjatalousvaltaisilla nurmiviljelyyn suuntautuneilla alueilla, mikäli mahdollisimman moni tila sitoutuu ympäristökorvausjärjestelmään. Vesienhoitoalueella sitoutumista rajoittaa se, että alkaneella ohjelmakaudella tukikelpoisen peltoalan tulee olla vähintään viisi hehtaaria tilaa kohden, jotta tila voi sitoutua ympäristöohjelmaan. Alueella monet tilat jäävät tämän pinta-alarajoitteen vuoksi ympäristöohjelman ulkopuolelle.

Maatiloilla tehtävä vesien suojeleminen ja ravinteiden käytön tehostamiseen liittyvä tilakohtainen ympäristöneuvonta on tärkeä osa maatalouden vesien suojelemista. Vesienhoitoalueella neuvottavien tilojen lukumäärä vuoteen 2021 mennessä arvioidaan olevan 12 kpl vuodessa.

Taulukko 10.3.5.2. Maatalouden vesien suojeleminen investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttökustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella. Osa-alueittaiset tiedot löytyvät vesienhoitoalueen toimenpideohjelmasta.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Nitraattiasetus (tilojen lkm)	44			19
Täydentävät ehdot (ha)	178			1
Eläinsuojien ympäristöluvut (tilojen lkm)	16			0,3
Kasvinsuojelulainsäädännön toimeenpano (tilojen lkm)	44			4
Maatalouden tilakohtainen neuvonta (neuvontakäyntiä vuodessa)	12		7	7
Ravinteiden käytön hallinta (ha)	690		51	51
<b>Yhteensä</b>			<b>58</b>	<b>82</b>

## Esitys ohjauskeinoiksi vuosille 2016–2021

Maataloudelle on suunniteltu lainsäädännöllisiä, taloudellisia ja tiedollisia ohjauskeinoja (taulukko 10.3.5.3).

Ympäristötuen/ympäristökorvausjärjestelmän uudistaminen ja kehittäminen alkoi jo edellisellä hoitokaudella ohjelmakautta 2014–2020 varten, mutta kehittämistä tulee jatkaa seuraavaa ohjelmakautta varten. Maan hyvästä kasvukunnosta ja kuivatustilasta huolehtiminen edistää sekä viljelyn että vesienhoidon tavoitteita. Vaikuttavuutta saadaan toimenpiteillä joita voidaan tehdä kaikkialla (esimerkiksi oikein ajoitettu ja mitoitettu lannoitus, maan hyvä kasvukunto) ja toimenpiteillä, jotka on kohdennettu oikein (esimerkiksi suojavyöhyke kaltevalla vesistöön viettävällä pellolla).



Taulukko 10.3.5.3. Maataloussektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukset vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjaukeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjaukeino</b>		
Kehitetään edelleen ympäristönsuojelulain mukaista eläinsuojien ympäristölupamenettelyä.	YM, MMM	
Kehitetään maataloustukien ehtoina olevien ns. täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimusten vesiensuojellisia toimenpiteitä.	MMM, YM	
Kehitetään kuntien maatalouteen liittyvien ympäristönsuojelumääräysten sisältöä ja toimeenpanoa.	YM	Kuntaliitto
Kehitetään maaseudun kehittämissuunnitelman tarjoamia mahdollisuuksia vesienhoidon toimenpiteisiin ja varmistetaan niiden riittävä rahoitus.	MMM, YM	
Vähennetään maatalouden ravinnepäästöjä hyödyntäen uusia menetelmiä ja tutkimustietoa sekä tarvittaessa viljelyn tarkoituksenmukaisuutta.	MMM, YM	SYKE, Luke, ELYt
Kartoitetaan mahdollisuuksia tukea viljelijöitä tilusjärjestelyissä	MMM, YM	ELYt, tuottaja- ja neuvontajärjestöt
Edistetään tilakohtaista käytännön tasolle menevää vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelua (ympäristökartoitus) sekä tilakohtaista neuvontaa. Laaditaan toimenpidesuunnitelma ja ohjeistus neuvonnalle ja tiedotukselle vesienhoidon kannalta tärkeimpien toimien valinnasta.	MMM, YM	ELYt, SYKE, tuottaja- ja neuvontajärjestöt
Koulutuksen, neuvonnan ja tiedonvälityksen avulla lisätään viljelijöiden ympäristöosaamista mm. maan rakenteen ja vesitalouden parantamiseen sekä viljelykiertojen monipuolistamiseen liittyvissä asioissa.	MMM, YM	Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, Mavi
Tehostetaan tiedon kulkua eri viranomaisten ja viljelijöiden sekä muiden vesiensuojelun toimijoiden välillä.	MMM, YM	Mavi, ELYt, kunnat, tuottaja- ja neuvontajärjestöt, vesiensuojeluyhdistykset
Selvitetään ilmastonmuutoksen vaikutuksia maatalouden kuormitukseen maan eri alueilla ja sen aiheuttamiin muutoksiin sopeutumista.	MMM, YM	Tutkimuslaitokset
Tehostetaan huuhtoumien seuranta lisäämällä automaattiseurantaa.	MMM, YM	SYKE, Luke, muut tutkimuslaitokset, ELYt
Parannetaan ravinnekuormituksen arviointimenetelmiä.	MMM, YM	SYKE, Luke, ELYt
Arvioidaan maatalouden ravinnekuormituksen vähentämistoimien ja -keinojen taloudellisia vaikutuksia, kustannustehokkuutta ja hyötyjä.	MMM, YM	Luke, SYKE, muut tutkimuslaitokset ja yliopistot
Tehostetaan koulutuksen ja tiedotuksen avulla kasvinsuojeluaineiden ja biosidien asianmukaista ja kestävää käyttöä maataloudessa. Aineisiin liittyvien ympäristörajoitteita (käyttökielto pohjavesialueilla, suojakaistat vesistöjen varsille ja toistuvan käytön rajoitus peräkkäisinä vuosina samalla peltolohkolla) tarkastellaan hallinnon pinta- ja pohjavesien seurantojen osana.	MMM, YM	SYKE, TUKES, ELYt, Tuottaja- ja neuvontajärjestöt, Mavi

### **Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen**

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

Ohjelmakauden 2014–2020 keskeisin maatalouden vesiensuojelua edistävä tukijärjestelmä on maatalouden ympäristö- ja ilmastotoimenpiteet, joille maksetaan ohjelmakaudella 2014–2020 yhteensä 1,6 miljardia euroa.

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

Taloudellisesti merkittävimmät maatalouden investointitukikohteet ovat rakentamisinvestoinnit (erityisesti kotieläintalous ja puutarhatalous) sekä peltojen salaojitus. Nuoren viljelijän aloitustuki, maatalouden investoinneista lypsy- ja nautakarjatalouden sekä sika- ja siipikarjatalouden rakentamisinvestoinnit kuuluvat Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman (avustusosa osarahoitteinen, maaseuturahasto). Muut tukikohteet ovat kokonaan kansallisesti rahoitettuja.



Maaseudun neuvontajärjestöjen toimintaa rahoitetaan julkisin varoin maa- ja metsätalousministeriön budjetista. Valtionapua voi käyttää maaseutuyritysten kilpailukyvyn sekä tuotteiden, toiminnan ja palvelujen laadun parantamiseen, maaseudun elinkeinojen monipuolistamiseen sekä ympäristön ja maaseudun tilan parantamiseen.

### **Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus ja seurantavastuut**

Vastuu maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kehittämisestä on maa- ja metsätalousministeriöllä yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa. Vastuu maataloudelle ehdotettujen vesiensuojelutoimien käytännön toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Myös maaseutuvirastolla, ELY-keskuksilla ja kuntien viranomaisilla sekä neuvonta- ja tuottajajärjestöillä ja tutkimuslaitoksilla on tärkeä rooli maatalouden vesienhoidon toimeenpanossa. Ohjauskeinojen toteutusvastuut on kuvattu edellä (taulukko 10.3.5.3).

Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden toteumatiedot saadaan suurelta osin keskitetysti Mavin tukisovelluksesta. Edellisen vuoden toimenpiteiden määrätiedot ovat saatavilla seuraavan vuoden toukokuussa. Tiedot on järkevää kerätä keskitetysti ja jakaa suunnitteluosa-alueittain. Koulutuksesta ja neuvonnan järjestämisestä voidaan lisäksi tarvita tietoa suoraan koulutus- ja neuvontajärjestöiltä, kunnilta sekä hankkeiden kautta.

## **10.3.6 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset**

Pohjaveden tilan seurantaan ja selvityksiin liittyvissä toimenpiteissä ei ole merkittäviä muutoksia ensimmäiseen kauteen verrattuna. Yhteistarkkailujen järjestäminen on siirretty seurantojen ja selvitysten alle. Pohjavesialueen yhteistarkkailussa alueen toimijat, kuten kunta, vedenottajat ja yritykset, selvittävät yhdessä pohjaveden laatua ja/tai määrää. Yhteistarkkailun avulla saadaan kokonaiskuva pohjavesialueen tilasta ja vedenlaadussa tapahtuvista muutoksista, ja yleensä kokonaiskustannukset ovat edullisemmat kuin toimijoiden erillisissä tarkkailuissa. Yhteistarkkailuun liittymisestä voidaan velvoittaa toiminnanharjoittajan luvassa.

### **Esitys toimenpiteiksi kaudelle 2016–2021**

Yhteistarkkailun järjestämistä pohjavesialueen eri toimijoiden kesken on esitetty Utsjoen pohjavesialueelle.

Taulukko 10.3.6.1. Pohjavesialueiden selvityksiä koskevat toimenpiteet kaudelle 2016–2021.

Toimenpiteet	Määrä	Investoinnit vuosina 2016–2021 (€)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (€)	Vuosikustannus (€)
Yhteistarkkailun järjestäminen pohjavesialueen toimijoiden kesken	1	7 000	2 000	2 561

### **Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen**

Pohjaveden seurannan kustannukset kohdistuvat pääosin ympäristöhallinnolle ja toiminnanharjoittajille. Vedenottajat ja muut toiminnanharjoittajat vastaavat lupiinsa perustuvista tarkkailuista ja niiden kustannuksista.

Keskeisimpiä pohjavesien seurantahankkeita ovat tällä hetkellä maa- ja metsätalouden kuormituksen ja sen vesistövaikutusten seuranta (MaaMet) sekä vaarallisten ja haitallisten aineiden seuranta (VaHaSe). MaaMet-seurantaa rahoittaa maa- ja metsätalousministeriö ja pohjavesiin kohdistuva rahoitus on ollut noin 36 000 eurolla vuosittain. VaHaSe-seurantaa rahoittaa ympäristöministeriö ja vuonna 2012 pohjavesiin kohdistuva rahoitus oli 66 000 euroa. Näihin seurantoihin osoitettu rahoitus on tärkeä jatkossakin toiminnallisen seurannan järjestämiseksi. Haitallisten aineiden tarkkailua ja seurantaa tulee kehittää toisella suunnittelukaudella.

## Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Valtakunnallisten pohjavesiasemien seurannasta toteutusvastuussa on Suomen ympäristökeskus. Seuranan osalta vastuu on pääasiallisesti alueellisella ELY-keskuksella ja SYKEllä.

### Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ohjauskeinoina esitetään pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimista, päivittämistä ja toimeenpanoa sekä niiden seurantaryhmien toimintaa. Ympäristöministeriö myöntää avustuksia suojelusuunnitelmien laatimiseksi.

Haitallisten aineiden tarkkailua ja seurantaa tulee kehittää toisella vesienhoitokaudella. Tällä hetkellä vavaista tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä on laajennettava.

Hydrogeologiaa lisätutkimuksille ja rakenneselvityksille on tarvetta jatkossa erityisesti riskialueilla ja selvityskohteilla. Tietojen saatavuutta ja käytettävyyttä tulee edistää eri toimijoiden välillä. Ehdotukset ohjauskeinoiksi on esitetty taulukossa 10.3.6.2.

Taulukko 10.3.6.2. Pohjavesien suojelusuunnitelmia ja selvityksiä koskevat ohjauskeinot kaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjauskeinot</b>		
Edistetään pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimista, päivittämistä ja toimeenpanoa sekä niiden seurantaryhmien toimintaa.	YM	ELYt, kunnat/Kuntaliitto, VVY, maakuntien liitot, toiminnanharjoittajat, vesiensuojeluyhdistykset, vesienhuoltolaitokset, Valvira
Edistetään pohjavesialueiden hydrogeologisten lisätutkimusten, rakenneselvitysten ja pohjavesimallinnusten toteuttamista ja niihin liittyvien tietojen saatavuutta.	MMM, YM	ELYt, SYKE, GTK/Kunnat, vesienhuoltolaitokset, Kuntaliitto
Edistetään haitallisten aineiden tarkkailua ja seurannan kehittämistä.	YM, MMM	SYKE/ELYt, vesienhuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat
Lisätään tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä ja kehitetään niiden tilan indikaattoreita eri alojen yhteistyön avulla.	YM	SYKE, ELYt, Metsähallitus, vesiensuojeluyhdistykset

## 10.3.7 Vedenotto

### Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Uusi vesilaki astui voimaan 1.1.2012 ja myös uudessa laissa aiemman pohjaveden muuttamiskiellon tarkoittamat toimenpiteet sekä muu yli 250 m<sup>3</sup>/vrk vedenotto edellyttävät vesitalousluvan hakemista. Kaikki yli 100 m<sup>3</sup>/vrk vedenotto täytyy ilmoittaa ELY-keskukselle. Lisäksi kaikki vesihuoltolaitosten uudet ottamot tarvitsevat vesilain mukaan Aluehallintoviraston luvan vesimäärästä riippumatta. Vesilain 3 luvun 2 §:n (vesitaloushankkeen yleinen luvanvaraisuus) mukaan vesitaloushankkeella on oltava aluehallintoviraston lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää.

Vesilain perusteella luvanvaraisten ottamoiden vedenottomäärää ja vaikutusta ympäristöön tarkkaillaan tarkkailuohjelman mukaisesti. Usein tarkkailuun liittyy myös pohjaveden laadun seuranta pohjavesialueella. Osa tarkkailuohjelmista on melko vanhoja, joten niitä on tarpeen päivittää. Vedenottamon käyttötarkkailu- ja valvontatutkimusohjelma on terveysviranomaisten valvonnassa, ja valvonta käsittää myös raakaveden valvontaa.

Kuntakohtaiset vesihuollon kehittämissuunnitelmat on laadittu ja niitä päivitetään jatkuvasti. Suunnitelmissa esitetään kunnan vedenhankinta, määritellään ne alueet, joilla tullaan rakentamaan keskitetty vesihuolto ja ne alueet, joilla käsittely on kiinteistön omistajan vastuulla. Suunnitelmien tulee sisältää tiedot paikallisista olosuhteista, kuten vedenottamon haavoittuvasta sijainnista tai läheisistä onnettomuusalttiista toiminnoista aiheutuvasta erityisvalvonnan tarpeesta.

ELY-keskukset ovat selvittäneet yhteistyössä kuntien ja vesilaitosten kanssa vesienhoitoalueen pohjavesialueiden vedenhankintamahdollisuuksia 1970-luvulta lähtien työmäärärahoilla ja vuodesta 1996 asti maa- ja metsätalousministeriön myöntämällä varoilla.

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

### **Esitys toimenpiteiksi kaudelle 2016–2021**

Vesienhoitoalueella esitetään raakaveden laadun seurannan tehostamista Törmäsen pohjavesialueella Ivallossa. Pohjaveden tarkkailun tehostaminen lisää vesihuoltolaitoksen toiminnan varmuutta ja poikkeuksellisten olosuhteiden tunnistaminen helpottuu ja nopeutuu. Suoraan vedenottoon liittyviä ohjauskeinoja ei ole esitetty.

Taulukko 10.3.7.1. Vedenottoa koskevat toimenpiteet kaudelle 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit suunnittelu- kaudelle 2016–2021 (€)	Käyttö- ja ylläpito- kustannukset vuodessa (€)	Vuosi- kustannus (€)
Pohjavedenottamoiden raakaveden laadun seurannan tehostaminen (pohjavesialue)	1	7 000	2 000	2 455

### **Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen**

Vedenottoon liittyvät kustannukset koostuvat pääsääntöisesti vesilain mukaisten lupien hakemukseen liittyvistä selvityksistä ja luvan määräyksissä olevista velvoitteista ja ne ovat vedenottajan tai kunnan vastuulla. Näitä ovat mm. pohjavesiselvityksen tai suoja-alus suunnitelman laadinta, pohjaveden tarkkailuohjelman laatiminen ja korkeuden sekä laadun tarkkailu.

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

Vedenoton tarpeita käsitellään osana kuntien vesihuollon kehittämistä ja alueellista vesihuollon yleissuunnittelua, joiden kustannuksista vastaavat kunnat ja vesihuoltolaitokset. ELY-keskukset ovat osallistuneet yleissuunnitteluun tarvittaessa.

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

### **Toimenpiteiden toteutus- ja seurantavastuut**

Vedenottoon liittyvien toimenpiteiden osalta toteutusvastuu on vesilaitoksella ja alueellisen ELY-keskuksen Y-vastuualueella.

## **10.3.8 Maa-aineisten otto**

Maa-ainesten ottoa säädellään maa-aineslailla (555/1981) ja -asetuksella (91/1982). Ympäristöministeriö on antanut myös erillisiä ohjeita maa-aineslain ja -asetuksen soveltamisesta. Maa-aineslain mukaisen luvan lisäksi voidaan tarvita lisäksi vesilain mukainen lupa, mikäli maa-ainesten otosta voi aiheutua pohjaveden laadun tai määrän muuttuminen ja tämä muutos aiheuttaa pohjavesiesiintymän tilan huononemista olennaisesti, vähentää pohjavesialueen antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta tai muutoin aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä. Ympäristönsuojelulain mukainen lupa tarvitaan maa-ainesluvan lisäksi tapauksissa, joissa alueella murskataan kiviainesta enemmän kuin 50 päivää. Ympäristönsuojelulain nojalla annetussa MURAUUS-asetuksessa (800/2010) säädetään kivenlouhimon,

muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamon ympäristönsuojelun vähimmäisvaatimuksista, kun toimintaan on oltava ympäristölupa. Asetuksen mukaisten vähimmäisvaatimusten lisäksi ympäristölupaviranomainen voi tapauskohtaisesti antaa muitakin määräyksiä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan louhinta- tai kaivualueisiin, joiden pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa. Maa-ainesten ottoluvassa käsitellään myös pohjavedensuojelu ja määritellään toimenpiteet pohjavesihaittojen ehkäisemiseksi.

Ympäristönsuojelulakia ja maa-ainelakia muutettiin 1.7.2016 voimaan tulevalla lailla (424/2015). Maa-ainelain ja ympäristönsuojelulain muutoksella poistettiin samaa hanketta koskevien maa-ainelain ja ympäristönsuojelulain lupajärjestelmien päällekkäisyys sekä yhdenmukaistettiin maa-ainelain menettelysäännöksiä ympäristönsuojelulain menettelysäännösten kanssa. Uudistus koskee kahden lupamenettelyn yhdistämistä, mutta sillä ei muutettu lakien aineellisia säännöksiä.

### **Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021**

Maa-ainesten ottoluvassa käsitellään myös pohjavedensuojelu ja määritellään toimenpiteet pohjavesihaittojen ehkäisemiseksi. Maa-ainesten ottamiseen on toisella suunnittelukaudella lisätty uutena toimenpiteenä 'Toiminnanharjoittajan suorittaman seurannan aloittaminen tai laajentaminen'. Toimenpide perustuu luvan kautta määritettyihin seurantavelvoitteisiin ja korvaa aiemmin käytössä olleen toimenpiteen 'Ottoalueiden tilan ja ympäristöriskien seurannan tehostaminen'. Uutena toimenpiteenä mukana on myös 'Maa-ainesten ottoalueiden lupaehtojen valvonnan tehostaminen'. Tässä keskeisenä keinona on laser-keilausaineistojen käyttöönotto valvonnassa. Kunnostukseen liittyvä toimenpide sisältää vanhojen ns. "isännättömien" maa-ainestenottoalueiden kunnostamisen. Maa-ainestenoton yleissuunnitelman laatimisella tarkoitetaan kuntatasolla tehtävää suunnittelua.

Maa-ainesten oton kuten useimpien muidenkin pohjavesitoimenpiteiden toteutumisen seuranta nojaa tällä hetkellä pitkälti manuaaliseen tiedon keruuseen. Seurannan kannalta on tärkeää kehittää tietojärjestelmiä ja yhtenäistää niiden sisällöntuottamista. Tiedonsiirtoa tulisi kehittää POVET-järjestelmän osalta siten, että toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailutulokset saadaan siirrettyä tutkimuslaitoksilta suoraan POVET-järjestelmään. Lisäksi tulevaisuuden toimenpiteiden toteutumisen seurantatyötä helpottaisi POVET-järjestelmän hankeosion kehittäminen ja yhtenäinen ohjeistus sinne tallennettavista pohjavesialueilla toteutettavista hankkeista.

### **Esitys vesienhoitotoimenpiteiksi kaudelle 2016–2021**

Toisella kaudella vesienhoitoalueelle esitetään pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseen tähtäävää POSKI-projektia yhteishankkeena Lapin alueelle. Hankkeen avulla pyritään ohjaamaan maa-ainesten ottaminen ympäristön-, luonnon- ja pohjavedensuojelun kannalta sopiville alueille.

Taulukko 10.3.8.1. Maa-ainesten oton toimenpidemäärät, investointikustannukset suunnittelukaudella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit vuosina 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
<b>Yhteistoimenpiteet</b>				
Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI)	1	150		10

### **Esitys ohjauskeinoiksi kaudelle 2016–2021**

Valtakunnalliset ohjauskeinot ovat luonteeltaan jatkuvia ja niitä esitetään myös hoitokaudelle 2016–2021. Maa-ainesten oton ennakoivalvonta on uusi valtakunnallinen ohjauskeino hoitokaudelle 2016–2021 (taulukko 10.3.8.2).

Taulukko 10.3.8.2. Maa-ainesten oton ohjauskeinot vuosille 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjauskeinot</b>		
Edistetään vanhojen maa-ainestenottoalueiden kunnostamista sekä kalliokiviaineksen ja korvaavien ainesten käyttöä	YM	ELYt, kunnat, Kuntaliitto, maakuntien liitot, GTK
Kehitetään maa-ainestenoton ennakkovalvontaa	YM	Toiminnanharjoittajat

### **Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen**

Maa-ainesten ottamistoimintaan liittyvät kustannukset koostuvat pääsääntöisesti maa-aineslain mukaisista lupahakemuksista ja lupien määräyksinä olevista toimenpiteistä ja ne ovat toiminnanharjoittajan vastuulla. Näitä ovat mm. ottamissuunnitelman laadinta, pohjaveden korkeuden ja laadun tarkkailu sekä alueen jälkihoito. Näistä yleensä jälkihoito aiheuttaa suurimman kustannuksen toiminnanharjoittajalle.

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

Maa-ainestenottoalueiden nykytilaa ja kunnostustarvetta on arvioitu erillisissä SOKKA -hankkeissa. Toteutuksesta ovat pääasiassa vastanneet alueelliset ELY-keskukset. Rahoituksesta on vastannut ympäristöministeriö. Suomessa on arviolta tuhansia kunnostusta vaativia vanhoja soranottoalueita, joiden kunnostamiseen eivät nykyiset rahoitusjärjestelmät riitä.

Vanhoja hoitamattomia ottamisalueita on kunnostettu jonkin verran valtion ympäristötöinä ja Euroopan aluekehitysrahaston rahoituksella alueellisissa yhteistyöhankkeissa. Myös kunnat ja pohjavettä ottavat vesilaitokset ovat rahoittaneet kunnostustöitä. Joissain tapauksissa ELY-keskus on myös osallistunut kustannuksiin.

Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamista toteutetaan POSKI -hankkeissa. Hankkeiden rahoittamisessa ovat olleet mukana mm. maa- ja metsätalous- sekä ympäristöministeriö, kunnat, maakuntien liitot, ELY-keskukset, Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus sekä joitain toiminnanharjoittajia. Hankkeisiin on saatu rahaa myös Euroopan aluekehitysrahastosta. Aluekehitysrahastosta saatava määrä riippuu tukialueluokasta ja rahoituskauden säännöistä.

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

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

### **Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut**

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

Maa-ainesten otton kuten useimpien muidenkin pohjavesitoimenpiteiden toteutumisen seuranta nojaa tällä hetkellä pitkälti manuaaliseen tiedon keruuseen. Seurannan kannalta on tärkeää kehittää tietojärjestelmiä ja yhtenäistää niiden sisällöntuottamista. Tiedonsiirtoa tulisi kehittää POVET-järjestelmän osalta siten, että toiminnanharjoittajien velvoitetarkkailutulokset saadaan siirrettyä tutkimuslaitoksilta suoraan POVET-järjestelmään.

## 10.3.9 Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen

### *Käytössä olevat vesienhoitotoimenpiteet kaudelle 2016–2021*

Säännöstely ja rakentamissektori kattavat kaksi toimenpidettä: säännöstelykäytännön kehittäminen ja kalankulkua helpottavat toimenpiteet. Toimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä ja jaetaan suunnittelussa neljään vaiheeseen, jotka ovat selvitys, suunnittelu, toteutus sekä käyttö ja ylläpito.

Kunnostustoimenpiteet ovat vesienhoitokaudella 2016–2021 samat kuin ensimmäisellä suunnittelukaudella (taulukko 10.3.9.1). Kunnostustoimenpiteet ovat täydentäviä toimenpiteitä lukuun ottamatta vesi- ja ympäristönsuojelulain mukaisia velvoitetoimenpiteitä, jotka kuuluvat muihin perustoimenpiteisiin. Suunnittelutarkkuus on toimenpiteestä riippuen alueellinen tai vesimuodostumakohtainen.

Taulukko 10.3.9.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät kunnostus-, säännöstely- ja rakentamissectorin toimenpiteet.

Toimenpiteet	Kuvaus
Velvoitetoimenpide	Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisten lupien velvoitteet
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue > 100 km <sup>2</sup> )	Useita menetelmiä, joiden tavoitteena on vähentää mm. uitosta, tulvasuojelusta, voimataloudesta ja kuivatuksesta aiheutuneita vaikutuksia.
Säännöstelyn kehittäminen	
Kalankulkua helpottava toimenpide	

### *Esitys vesienhoitoalueen toimenpiteiksi kaudella 2016–2021*

#### Säännöstelykäytännön kehittäminen

Säännöstelykäytännön kehittämisen tavoitteet voivat olla hyvin moninaisia. Tavoitteina voivat olla esimerkiksi säännöstellyn järven virkistyskäyttöarvon parantaminen, tehokkaampi vesivoiman hyväksikäyttö, tulva- ja kii- vuusriskien hallinta, vesistön lähialueen kuivatustilan parantaminen, vesistön ekologian parantaminen tai lyhyt- aikaisääädöstä aiheutuvien niin ekologisten kuin morfologisten haittojen vähentäminen. Erityisesti kalastoon kohdistuvat vaikutukset ovat painottuneet ekologisen tilan tarkastelussa säännöstelyn kehittämishankkeissa.

Kehittämishankkeissa selvitetään myös, aiheuttaako mahdollinen ilmastonmuutos tarpeita säännöstelykäytän- töjen muuttamiseen, sillä vesistösäännöstelyt ovat yksi keskeinen keino vähentää tulvista aiheutuvia vahinkoja.

Inarijärven ekologisen säännöstelykäytännön tavoitteena on, että säännöstely voidaan toteuttaa vesis- tön tilan, käyttökelpoisuuden, kalojen ravinto-olosuhteiden sekä poikkeuksellisten vesivuosisien aiheuttamien vahinkoriskien kannalta parhaalla mahdollisella tavalla aiheuttamatta merkittäviä haittoja Paatsjoen vesivoi- mantuotannolle ja eliöyhteisöille. Vuoteen 2017 mennessä laaditaan alustava suunnitelma Inarijärven uusiksi säännöstelyohjeiksi ottamalla huomioon ilmastonmuutoksen edellyttämät tarpeet.

#### Kalankulkua helpottava toimenpide

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

Vesienhoitoalueella on huomioitava kunnostustoiminta, jolla varmistetaan aikuisten vaelluskalojen kulkumah- dollisuudet kutu- ja poikastuotantoalueille. Esimerkiksi Tenon vesistöalueella Aku- ja Nilijoen suualueet ovat levin- neet laajoiksi ja matalavetisiksi, mikä saattaa vähävetisinä aikoina vaikeuttaa nousuvaelluksen jatkumista. Lisäksi vesienhoitoalueella on huomioitava mm. siltarumpujen aiheuttamat vaellusesteet kohteista, joilla on merkitystä vaelluskalojen elinalueena. Edellä mainittuja mahdollisia kalojen vaellusesteiden poistamista ja esteiden kartoitta- mista suunnitellaan yhteistyössä Metsähallinnon ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa.

Tulomajoen vesistön Suomen puolen latvajoet tunnetaan historiallisesti merkittävänä lohen lisääntymis- ja kalastusalueina. Ylä-Tuloman voimalaitoksen rakentaminen 1960-luvulla silloisen Neuvostoliiton alueelle on

kuitenkin estänyt lohien vaelluksen padon yläpuolelle, mukaan lukien vesistön Suomen puolen latvaosat. Yli 80 % vesistön lohien ja taimenen poikastuotantoon soveltuviksi arvioituista alueista sijaitsee Ylä-Tuloman voimalaitospadon yläpuolella. Vesistön alkuperäinen lohikanta lisääntyy kuitenkin edelleen Tulomajoen alajuoksun muutamassa sivujoessa. Lohien palauttamista myös Suomen puoleisille vesialueille on valmisteltu useissa projekteissa 1990-luvun lopulta lähtien.

**Joen elinympäristökunnostuksissa** voidaan kunnostusmenetelminä käyttää mm. syvyys- ja virtausolosuhteiden monipuolistamista kynnysten, syvänteiden ja kiveämisen avulla, kutusoraikkojen määrän lisäämistä, liettymien poistamista sekä kuivilleen jääneiden uomien vesittämistä.

Paatsjoen vesistöalueella on tehty merkittäviä uittoväylän kuntoonpanotöitä Nangu-, Sarmi-, Kessi-, Korvas-, Nellimö- ja Kirakkajoella. Jokialueilta perattiin koski- ja virta-alueita 12–14 ha. Joet ovat Inarin järvitaimenen lisääntymis- ja poikastuotantoalueita. Näiden jokien arvokalojen lisääntymisalueiden kunnostamista on tarkoituksenmukaista suunnitella ja hankkeita toteuttaa yhteistyössä Metsähallinnon ja kalastusalueiden kanssa.

### Velvoitetoimenpide

Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisissa luvissa luvanhaltijalle voidaan määrätä erilaisia velvoitteita vesistöjen kunnostamiseksi, vesielöiden vapaan liikkumisen turvaamiseksi tai säännöstelyn kehittämiseksi. Lupavelvoitteiden perusteella tehtävät tämän sektorin toimenpiteet kirjataan velvoitetoimenpiteeksi. Inarjärven velvoitetoimenpiteinä on tehty ja tehdään mm. rantojen eroosiosuojauksia, nuotta-apajapaikkojen ja rantojen raivauksia sekä luonnonravintolammikoiden kunnostuksia. Vuositasolla kustannukset ovat noin 0,2 miljoonaa euroa.

Vesienhoitoalueella käytetään kalatalousvelvoitteen hoitoon vuosittain noin 0,7 miljoonaa. Inarjärven ja sen sivuvesistöihin tehtävillä istutuksilla kompensoidaan säännöstelyn kalakannoille aiheuttamia haittoja. Inarjärven kalatalouden ja velvoitehoidon kehittämiseksi on ollut käynnissä hanke, jonka tuloksena on julkaistu raportti: Inarjärven kalatalouden kehittämisen monitavoitearviointi.

Taulukko 10.3.9.2. Toimenpiteiden määrät, investointikustannukset ja toimeenpanon vastuutahot vesienhoitoalueella suunnitelluilla kaudella 2016–2021 (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa). A=selvitys, B=suunnittelu, C=toteutus ja D=käyttö ja ylläpito.

Toimenpiteet	Määrä				Investoinnit vuosina 2016–2021 (1 000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
	A	B	C	D			
Velvoitetoimenpide			1		900	-	177
Muu suoraan vesistöön kohdistuva kunnostustoimenpide -selvitys	1				5	-	1
Säännöstelykäytännön kehittäminen	1				20	-	21
<b>Yhteensä</b>					<b>925</b>		<b>199</b>

### Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Toisen suunnittelukierroksen ohjauskeinot (taulukko 10.3.9.3) pohjautuvat ensimmäisen kauden ohjauskeinoihin, kuten valmistuneiden strategioiden ja ohjelmien toteuttamiseen sekä ohjeistuksen käyttöönottoon.



Taulukko 10.3.9.3. Toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukeinoit hoitokaudelle 2016–2021.

Ohjaukeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
<b>Valtakunnalliset ohjaukeinoit</b>		
Toteutetaan kansallista kalatiestrategiaa	MMM	Toiminnanharjoittajat, osakaskunnat, kalatalousalueet, Luke, AVIt
Selvitetään tarve kehittää vesilainsäädäntöä niin, että lupia ja niissä määrättyjä velvoitteita voidaan tarvittaessa muuttaa tai tarkistaa vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi.	OM,MMM, YM	Toiminnanharjoittajat, osakaskunnat, kalastusalueet, Luke, AVIt
Kehitetään vesistö säännöstelyjen käytäntöjä.	MMM, ELYt	Toiminnanharjoittajat, SYKE, YM, vesialueen omistajat, kunnat, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet
Selvitetään ympäristövirtaamaa koskevia tarpeita ja kehitetään tätä koskevia menetelmiä	MMM, YM	ELYt, toiminnanharjoittajat, tutkimuslaitokset
Pienvesien suojele- ja kunnostusstrategian toteuttaminen.	YM, MMM	MMM, SYKE, ELYt, metsänomistajat, Suomen metsäkeskus, metsähallitus, Luke, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat, vesiensuojeluyhdistykset
Kansallisen vesien kunnostusstrategian toteuttaminen.	YM, MMM	ELYt, SYKE, Luke, vesiensuojeluyhdistykset, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat
Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelelu koskevien säädösten tarkistamistarvetta luonnonsuojelu-, vesi- ja metsälainsäädäntöä kehitettäessä.	YM, MMM	
Parannetaan edellytyksiä tulvavesien pidättämishankkeiden toteuttamiseen tulvariskien hallintaa sekä maankäyttöä kehitettäessä ottaen huomioon ekologisen tilan ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteet	MMM, YM	ELYt, maakuntaliitot, SYKE
Kunnostusten rahoitusten kehittäminen ja omaehtoisen kunnostustoiminnan aktivoiminen.	YM, MMM	ELYt, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt
Edistetään valuma-alueen kokonaistarkasteluun perustuvia alueellisia kunnostussuunnitelmia ja valitaan alueelliset kunnostuksen kärkihankkeet.	YM	ELYt, vesiensuojeluyhdistykset, järvien hoitoyhdistykset
Kehitetään kunnostusmenetelmiä ja eri menetelmien vaihtavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seuranta.	SYKE	ELYt, yliopistot, vesiensuojeluyhdistykset, säätiöt, jokineuvottelukunnat, kunnat
Selvitetään vesienhoitoalueittain vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden saastuttamien sedimenttien kunnostamistarvetta ja mahdollisuuksia.	YM	AVIt, ELYt, toiminnanharjoittajat, kunnat,

### Toimenpiteiden ja ohjaukeinojen toteutus- ja seurantavastuut

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

Suomalais-venäläinen rajavesistö sopimus edellyttää, että rajavesistöissä kalakannat ja kalastus tulevat turvatuiksi pitämällä kalan kulkutiet avoinna tai muilla tarkoituksenmukaisilla toimenpiteillä. Suomalais-venäläisellä rajavesistökomissiolle on siten ollut keskeinen tehtävä huolehtia kalakantojen tilasta ja tehdä aloitteita tarvittaviksi toimenpiteiksi. Neuvostoliiton aikakaudelta peräisin olevan kalan kulkua estävät raja-aidat on poistettu tai tehty harmittomiksi kalakannoille komission kalatalousryhmän vaatimuksesta. Työryhmä on myös aktiivisesti tukenut Euroopan Unionin rahoittamaa hanketta palauttaa lohi takaisin Tulomajoen vesistöön. Kalatien rakentamista tulisi edelleen edistää vaellusyhteyden saamiseksi Tulomajoen alueella.

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

### 10.3.10 Vieraslajien ja kalatautien leviämisen estäminen

Jäämereen laskevien jokien lohikannoille vaarallisen *Gyrodactylus salaris* -loisen leviämisen estämiseksi maa- ja metsätalousministeriön asetus (1376/2004) kieltää kalojen ja desinfioimattoman mädin siirtämisen muualta Suomesta Tenon, Näätämöjoen, Paatsjoen, Tulomajoen ja Uutuanjoen vesistöihin. Kalojen siirtämistä Tenojoen vesistön alueelle rajoitetaan lisäksi Norjan kanssa yhteisestä kalastussäännöstä tehdyllä sopimuksella. Vesienhoitoalueelle muualta tuotavien kalastusvälineiden ja -tarvikkeiden sekä veneiden tulee olla täysin kuivatut tai desinfioidut ennen niiden käyttämistä vesienhoitoalueen vesistöissä.

Suomen viranomaiset ovat olennaisesti vähentäneet vaarallisen lohiloisen leviämiskätkä tiukentamalla Jäämereen laskeviin vesistöihin ulkopuolelta tuleville kalastajille suunnattuja määräyksiä ja tehostamalla tiedotusta. Riskin minimoimiseksi tarvitaan kuitenkin Suomen ja Norjan välisen yhteistyön jatkamista ja tehostamista. Yhteistyötä tulee jatkaa myös Ruotsin ja Venäjän viranomaisten kanssa mahdollisimman tehokkaiden ehkäisytoimenpiteiden toteuttamiseksi. Itämeren lohikannat ovat loiselle vastustuskykyiset ja riskiin loisen kulkeutumiseen esim. Tornionjoen vesistöstä tulee kiinnittää huomiota lisäämällä tiedotusta kalastajille myös Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Puronieriä lisääntyy ainakin eräissä Tulomajoen vesistön yläosan puroissa. Puronieriän leviämistä tulee rajoittaa mahdollisuuksien mukaan.

Näätämöjoessa on yksittäisinä vuosina ollut suuria määriä kyttyrälohia. Norjan puolella Annijoessa (Vestre Jakobselv) on havaittu kyttyrälohenpoikasias. Luonnollisesti lisääntyvät kyttyrälohikannat voivat asettua Finnmarkin alueelle aivan niin kuin ne ovat tehneet monissa Kuolan alueen joissa. Kyttyrälohien määrän vähentäminen on tärkeää, jotta estetään sen luontainen lisääntyminen vesistöissä.

## 10.4 Yhteenveto pinta- ja pohjavesien toimenpide-esityksestä

Vesienhoitoalueella vesienhoidon toimenpiteet painottuvat vesien hyvän tai erinomaisen tilan ylläpitoon. Asutuksen ravinnekuormituksen hallinnan kannalta keskeisiä toimenpiteitä ovat mm. puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen saneeraukset ja varautuminen vesihuollon erityistilanteisiin. Kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteitä sekä ekologisten säännöstelykäytäntöjen kehittämistä vesistöjen rakentamisesta ja kuormituksesta aiheutuneiden haittojen vähentämiseksi on tarpeen jatkaa. Toimenpiteillä pyritään erityisesti vesiluonnon monimuotoisuuden lisäämiseen ja vaellusesteiden poistamiseen. Samalla parannetaan vesien virkistyskäytön edellytyksiä. Vieraslajien ja kalatautien leviämisen ehkäisemiseksi on tarpeen tiivistää edelleen yhteistyötä Norjan ja Venäjän kanssa. Pohjavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä toimenpiteitä ovat pohjavesien tilan seuranta ja paikoin raakaveden valvonnan tehostaminen.

Arvio vesienhoidon toimenpiteiden kustannuksista on esitetty taulukossa 10.4.1. Sektorit, joille on esitetty toimenpiteiksi vain ohjauskeinoja, eivät sisälly taulukkaan.

Taulukko 10.4.1. Arvio vesienhoidon toimenpiteiden vuosittaisista kustannuksista (1 000 €).

Sektori	Perustoimenpide (1 000 € / vuosi)	Muu perustoimenpide (1 000 € / vuosi)	Täydentävä toimenpide (1 000 € / vuosi)	Yhteensä (1 000 € / vuosi)
Yhdyskuntien jätevedet	1 762		10	1 772
Haja-asutuksen jätevedet	1 303			1 303
Metsätalous			24	24
Maatalous	25		58	83
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen		177	22	199
Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset		2		2
Vedenotto			2	2
<b>Pohjavedet yhteensä</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>3 090</b>	<b>179</b>	<b>116</b>	<b>3 385</b>

## 10.5 Toimenpidevaihtoehtojen vaikutusten vertailu

Vesienhoito on ympäristötalouden näkökulmasta ns. julkinen hyödyke, joka on ilmainen yksilöille ja jota ei myydä markkinoilla, joten sille ei ole muodostunut hintaa. Vesienhoidon toimenpiteiden eri hyötytekijöihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioitiin laadullisesti eri toimenpidevaihtoehdoille (H0, H1 ja H2). Arvioinnin lähtökohdiana oli, että vesienhoidon toimenpiteet tuottavat kahdenlaista hyötyä: käyttöhyötyä ja käytöstä riippumatonta ja vesiluonnosta koituvaa ekosysteemihyötyä. Käytöstä syntyvää hyötyä arvioitiin seuraavien hyötytekijöiden kautta: ammattikalastus ja kalankasvatus, matkailu, vedenotto ja kiinteistöjen arvo. Vaikeammin arvioitavia hyötytekijöitä ovat virkistyskäyttö, vesiympäristön monimuotoisuus, asumisviihtyisyys ja vesiturvallisuus.

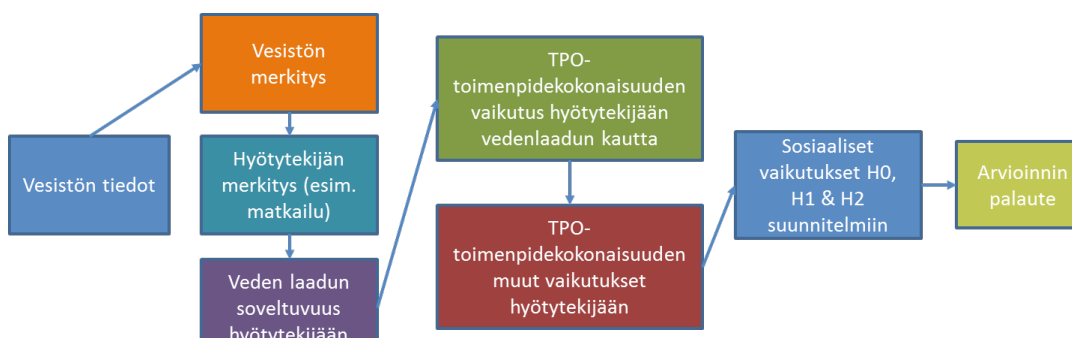
Arvioinnin eteneminen on esitetty kuvassa 10.5.1. Vesienhoitoalueelta käytettävissä olivat seuraavat taustatiedot: Vesimuodostumien ekologisen tilan jakautuminen eri luokkiin (järvien ja rannikkovesien pinta-alat sekä jokipituudet), väestön määrä, rantakiinteistöjen määrä, ammattikalastajien ja kalankasvatuksen määrä, uimarantojen määrä sekä vedenottoalueet ja tulvariskialueet. Muita hyötytekijöitä arvioitiin ilman määrällisiä tietoja.

Pohjaveden hyvän tilan ylläpito ja turvaaminen luo paremmat edellytykset raakaveden käytölle ja virkistyskäytölle, ja nostaa näin käytöstä *riippuvia* arvoja. Toisaalta tietoisuus pohjaveden hyvästä tilasta saattaa nostaa sen käytöstä *riippumattomia* hyötyjä. Pohjavesien käyttöhyötyä syntyy niin yhdyskuntien kuin yksityisten vedenotolle, kiinteistöjen arvolle ja virkistyskäytölle. Vesienhoito tuottaa hyötyä myös vaikeammin mitattavissa olevien hyötytekijöiden kautta, kuten harjuluonnon monimuotoisuuden ja pohjavedestä riippuvaisten pintavesi- ja maaekosysteemien ylläpidon kautta.

Hyötyjen arvioinnissa vesienhoitoaluetta tarkasteltiin kokonaisuutena. Veden laatu eri hyötytekijöiden kannalta on pääosin hyvä/erinomainen ja suurimmat hyödyt arvioitiin saavutettavan muiden kuin vedenlaatuvaikutusten kautta. Vesienhoidon tavoitteiden toteutumisen on arvioitu hyödyttävän vesistöjen rannalla sijaitsevien vakituksessa asutuksessa ja loma-asutuksessa olevien rantakiinteistöjen virkistyskäyttöä, kuten uintia, kalastusta, veneilyä, vesimaiseman ihailua ja rannalla oleilua sekä pesu- ja saunaveden ottoa. Lohiloisen leviämisen estäminen turvaa kalastuksen ja matkailun edellytyksiä alueella.

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on arvioitu vesienhoidon euromääräisiä hyötyjä rantakiinteistöjen virkistyskäytölle. Kun ekologinen tilatavoite on saavutettu, hyödyt olisivat keskimäärin 4 000–10 000 euroa vuosittain eli koko toisella hoitokaudella (2016–2021) 24 000–60 000 euroa (Marttunen ym. 2012, Artell 2013). Arvio kuvaa ainoastaan vedenlaadun paranemisesta vesistöjen rantakiinteistöjen käyttäjille syntyvää hyötyä. Siinä ei oteta huomioon vesistön muita käyttäjiä. Käytetyt menetelmät eivät huomioi myöskään taloudellisen kokonaishyödyn muita tekijöitä, kuten olemassaolo- tai perintöarvoa.

Vesistöjen ja valuma-alueen muille tärkeille käyttömuodoille (esimerkiksi vesivoima, maatalous, metsätalous) kohdistuvia vaikutuksia ei ole arvioitu.



Kuva 10.5.1. ELY-keskuksen asiantuntijat arvioivat TPO-toimenpidekokonaisuuksien hyötyjä oheisen arviointikehikon mukaisesti.

Taulukko 10.5.1. Arvio nykyisen vedenlaadun soveltuvuudesta sekä eri toimenpidevaihtoehtojen (H0, H1 ja H2) vaikutuksista hyötytekijöihin Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella vuoteen 2027 mennessä. Kunkin toimenpidevaihtoehdon osalta on arvioitu erikseen vedenlaatuvaikutuksia (vasen sarake) ja muita kuin vedenlaatuvaikutuksia (oikea sarake). Laadullinen muutos kuvattu viisiportaisella asteikolla (huomattava myönteinen vaikutus ++, havaittavissa oleva myönteinen vaikutus+, ei vaikutusta 0, havaittavissa oleva haitallinen vaikutus -, sekä huomattava haitallinen vaikutus --).

Hyötytekijä		Nykyinen vedenlaatu hyötytekijän kannalta	Vaihtoehto H0		Vaihtoehto H1		Vaihtoehto H2	
			Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*	Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*	Vedenlaadun muutoksen vaikutus	Muun kuin vedenlaadun muutoksen vaikutus*
Ammattikalastus ja kalankasvatus		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	+	0	+
Matkailu		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	+	0	+
Yhdyskuntien ja elinkeinojen vedenotto		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	0	0	0
Kiinteistö/maan arvo		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	0	0	0
Virkistyskäyttö ja terveys	Uinti, sukellus, pesu, sauna-veden käyttö	Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	+	0	0	0
	Virkistyskalastus, melonta, veneily, retkeily, maiseman ihailu, rannalla oleilu	Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	0	0	0
Vesiympäristön moni-muotoisuus ja elinympäristön suojelu		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	+	0	+
Turvallisuus ja terveys: tulvasuojelu		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	0	0	0
Vesimaisema ja asumisviihtyisyys		Pääosin hyvä/erinomainen	0	0	0	0	0	0

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

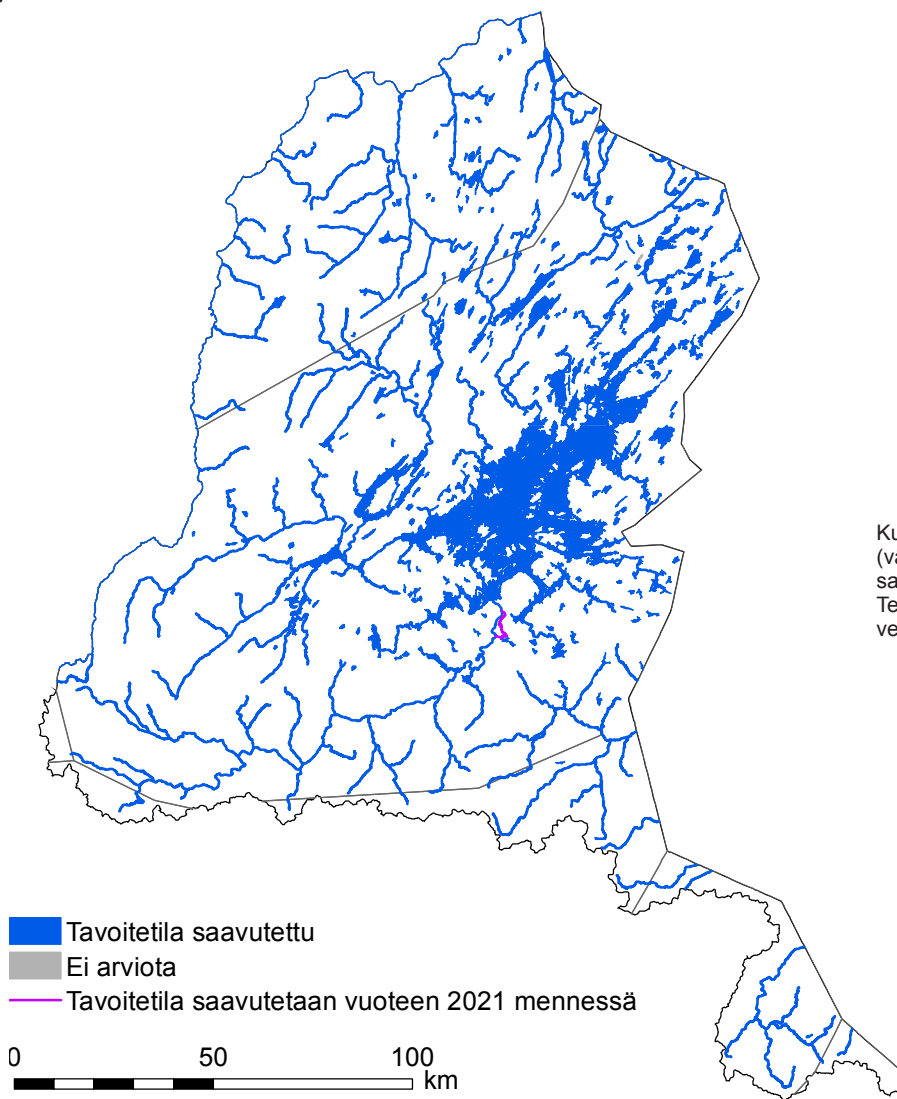
# 11 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen

## 11.1 Pintavedet

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella pintavesien vähintään hyvä tila on jo saavutettu Akujokea lukuun ottamatta. Vesienhoidon toisen suunnittelukierroksen yhteydessä on tehty pintavesien riskinarviointi kaikille tarkastelluille vesimuodostumille uusimpien luokittelutulosten ja vesimuodostumiin kohdistuvien paineiden pohjalta. Akujoen osalta on olemassa riski, että hyvää tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä. Kolmen joen, Inarin Sotajoen, Postijoen ja Maddib-Ravadaksen, hyvän ekologisen tilan arvioitiin olevan riskissä heikentyä seuraavan vesienhoitokauden aikana kullanhuuhton aiheuttamien paineiden takia (taulukko 11.1.1).

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella aikataulupoikkeama hyvän tilan saavuttamisen suhteen on asetettu Akujoelle, jonka osalta tavoitela arvioidaan saavutettavan vuoteen 2021 mennessä. Poikkeamia asetettaessa on otettu huomioon vesimuodostumien tila ja siihen kohdistuvat paineet sekä tilan parantamiseksi suunnitellut tai toteutetut toimenpiteet. Poikkeamat on tarkistettu toisella suunnittelukaudella ja niiden tarvetta on arvioitu kaikille uusille vesimuodostumille, jotka tulivat suunnittelun piiriin vasta toisella hoitokaudella.

Vesienhoitosuunnitelmassa tulee tarvittaessa arvioida poikkeuksellisen luonnonolosuhteen tai onnettomuuden aiheuttaman vesien tilan tilapäisen huonontumisen merkitystä ympäristötavoitteiden kannalta. Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella ei ole ollut tarvetta edellä mainittujen poikkeuksellisten olojen arviointiin.



Kuva 11.1.1. Arvio tavoite-tilan (vähintään hyvä ekologinen tila) saavuttamisen ajankohdasta Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Taulukko 11.1.1. Riskissä olevat vesimuodostumat Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella osa-alueittain. Riski, ettei hyvää tilaa saavuteta 2015\* sekä riski, että hyvä tai erinomainen tila huononee hoitokaudella.

Osa-alue	Riski, että hyvää tilaa ei saavuteta v. 2015*		Riski, että hyvä tai erinomainen tila ei huonone hoitokaudella 2016–2021	
	Järvi	Joki	Järvi	Joki
Luttojoki–Nuorttijoki				
Näätämojoki				
Paatsjoki		1		3
Tenojoki				
<b>Yhteensä</b>		<b>1</b>		<b>3</b>

\*Nykyinen luokittelu perustuu vuosien 2006–2012 aineistoon ja kuvaa tilaa vuonna 2013.

## 11.2 Pohjavedet

Vesienhoidon tavoitteena on, että pohjavesien tila pysyy hyvänä kaikilla pohjavesialueilla. Alueella on kuitenkin kaksi pohjavesialuetta, jotka on nimetty selvityskohteiksi. Näiden pohjavesialueiden tilasta ei tällä hetkellä ole riittävästi tietoa ja niiden tilaa ei vuoden 2015 loppuun mennessä saada selvitettyä.

## 11.3 Uudet merkittävät hankkeet

Vesien ja merenhoidon järjestämisestä annetussa laissa on vesimuodostumia muuttavia, uusia merkittäviä hankkeita koskeva erityissäännös 23 §:ssä. Hyvän tilan saavuttamista tai säilyttämistä koskevasta tavoitteesta voidaan poiketa pinta- tai pohjavesimuodostuman rakenteellista tai hydrologista tilaa muuttavan uuden merkittävän hankkeen vuoksi. Poikkeamisen edellytykset ovat:

- hanke on yleisen edun kannalta erittäin tärkeä ja se edistää merkittävästi kestävästä kehitystä, ihmisten terveyttä tai ihmisten turvallisuutta; ja
- haittojen ehkäisemiseksi on ryhdytty kaikkiin käytettävissä oleviin toimenpiteisiin; ja
- tavoiteltaviin hyötyihin ei päästä muilla teknisesti ja taloudellisesti kohtuullisilla ja ympäristön kannalta merkittävästi paremmilla keinoilla kuin vesimuodostuman muuttamisella.

Mahdollista on myös poiketa erinomaisen tilan säilyttämistavoitteesta, kun kyse on fyysisiä muutoksia tai pilaantumista aiheuttavasta hankkeesta. Pintavesimuodostuman tilan heikkenemistä erinomaisesta hyvään ei pidetä ympäristötavoitteiden vastaisena, jos tilan heikkenemisen aiheuttaa uusi merkittävä, kestävä kehityksen mukainen hanke ja jos 1 momentin 1–3 kohtaa vastaavat edellytykset täyttyvät. Kestävä kehityksen mukaisella hankkeella tarkoitetaan hanketta, jonka vaikutukset ovat positiivisia ottaen huomioon ympäristövaikutukset kokonaisuutena sekä taloudelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Pintavesien kemiallisen tilan tavoitteista ei sen sijaan ole mahdollista poiketa.

Lisäksi säädetään, että vesienhoitosuunnitelmassa on esitettävä selvitys 23 §:n edellytysten toteutumisesta sekä selvitys hankkeen aiheuttamista muutoksista vesimuodostumassa ja sen tilassa.

Vesienhoitoalueella tarkasteltiin hankkeet, joista joko oli laadittu YVA-lain mukainen arviointiselostus tai arviointimenettely oli alkanut viimeistään vuoden 2013 aikana. Alkuvaiheessa karsittiin sellaiset hankkeet, joiden ei joko katsottu vaarantavan vaikutusalueen vesimuodostumien tilatavoitetta tai vaikutusalueella ei ollut pinta- tai pohjavesimuodostumia.

Jatkotarkasteluun jäi Soklin kaivoshanke. Hanke on lupavaiheessa vuonna 2015, mutta hankkeen toteutuminen vesienhoidon toisella suunnittelukaudella on kuitenkin epätodennäköistä. Mikäli hanke toteutuu, Sokliojan erinomaisen ekologisen tilan heikkenemistä voidaan pitää todennäköisenä. Muiden luokiteltujen vesimuodostumien osalta riski tilan heikkenemiseen joidenkin laatutekijöiden osalta tilaluokan sisällä on mahdollista, mikä ei välttämättä johda vesimuodostumien kokonaistilan muutokseen. Tarkempi laatutekijäkohtainen arvio edellyttäisi kuitenkin, että vesimuodostumien luokittelussa käytetyn aineiston taso olisi riittävän laaja ja kattaisi eri laatutekijät. Kemijoen latva ja Ylä-Kemijoki vesimuodostumissa on riski ekologisen tilan heikentymiselle erinomaisesta hyvään lisääntyvän fosforikuormituksen takia. Hankkeen osalta ei tässä vaiheessa oteta kantaa poikkeamien tarpeeseen. Poikkeamien edellytyksiä arvioidaan hanketta koskevien tietojen tarkentuessa esimerkiksi lupakäsittelyn yhteydessä.

# 12 Kansalaisten kuuleminen ja vaikutusmahdollisuudet

## 12.1 Yhteistyöryhmät

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

Lapin Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) on vastannut Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman kokoamisesta alueellaan. ELY-keskuksella on oma yhteistyöryhmä, joka on seurannut, arvioinut ja ennakoinut vesien käyttöä, suojelua ja tilaa sekä näiden kehitystä alueella. Se on käsitellyt sekä ehdotusta vesienhoitosuunnitelmaksi että sitä varten laadittuja selvityksiä. Siten yhteistyöryhmä on ollut vaikuttamassa siihen, millaisia vesienhoitotoimia alueella tullaan tekemään. Yhteistyöryhmä on myös edistänyt tiedonkulkua viranomaisten ja muiden hankkeen sidosryhmien välillä.

Yhteistyöryhmässä on ollut edustettuna valtion viranomaiset, tutkimuslaitokset, kunnat ja maakunnat, vesihuoltolaitokset, teollisuus ja elinkeinot sekä niiden järjestöt. Kansalaisjärjestöjä ovat edustaneet muun muassa vapaa-ajankalastajat ja ympäristöjärjestöt. Yhteistyöryhmäkokousten lisäksi järjestettiin maa- ja metsätaloutta sekä voimakkaasti muutettuja vesiä koskevat työpajat, joissa käsiteltiin ko. sektoreiden erityiskysymyksiä ja toimenpiteitä.

Ympäristöhallinnon verkkosivuilla on esitelty yhteistyöryhmien kokoonpano, kokouspöytäkirjat ja muita yhteistyöhön liittyvää materiaalia.

## 12.2 Kuulemiskierrokset

Vesienhoitosuunnitelman laadinnasta on toimeenpantu vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain mukaisesti kaksi kuulemiskierrosta. Vesienhoidon työohjelma, aikataulu, ympäristövaikutusten arviointimenettely sekä vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset (2016–2021) olivat kuultavana 15.6.–17.12.2012 ja ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi sekä ympäristöselostus 1.10.2014–31.3.2015. Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen tausta-aineistona oli sen hetkinen luonnos vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaksi, joka oli nähtävänä sähköisenä ympäristöhallinnon verkkosivuilla. Yhtä aikaa vesienhoitosuunnitelmaehdotusten kuulemisen kanssa järjestettiin kuuleminen merenhoidon toimenpideohjelmasta sekä tulvariskien hallintasuunnitelmista.

Kuulemisasiakirjat olivat kaikkien saatavilla ympäristöhallinnon Internet-sivuilla. Tulostetut asiakirjat olivat nähtävänä ELY-keskuksissa ja vesienhoitoalueen kaikkien kuntien ilmoitustauluilla. Kuulemisesta tiedotettiin keskeisimmässä sanomalehdissä ja tiedotteilla sekä laajalti verkkosivujen kautta. Kaikilla halukkailla oli mahdollisuus antaa palautetta kuulemisen aikana sähköisenä verkkosivujen kautta sekä sähköpostilla tai kirjeitse ELY-keskusten kirjaamoon. Keskeisiltä alueellisilta toimijoilta pyydettiin lausunnot kuulemisasiakirjoista. Ympäristöministeriö pyysi erikseen lausunnot valtakunnallisilta toimijoilta. Myös yhteistyöryhmien jäsenille toimitettiin lausuntopyyntö.

Kuulemisen aikana vesienhoitoalueella järjestettiin yleisötilaisuus Ivalossa, missä esiteltiin vesienhoitosuunnitelma- ja tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotukset. Suomalais-norjalaisen rajavesistökomission kokouksissa on tiedotettu ja esitelty vuosittain vesienhoidon suunnittelun kulloistakin vaihetta.

### **Saamelaiskäräjälain mukainen neuvottelu**

Saamelaiskäräjälain § 9 mukaisesti viranomaiset neuvottelevat saamelaiskäräjien kanssa kaikista laajakantoisista ja merkittävistä toimenpiteistä, jotka voivat välittömästi ja erityisellä tavalla vaikuttaa saamelaisten asemaan alkuperäiskansana. Neuvottelut vesienhoitosuunnitelma- ja tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotuksista käytiin 10.9.2015 Inarissa. Neuvottelun perusteella täsmennettiin saamelaiskäräjien lausunnossaan esiiin tuomien seikkojen huomioimista vesienhoitosuunnitelmassa.



## 12.3 Kuulemispalaute ja sen huomioon ottaminen

### *Työohjelma, aikataulu ja keskeiset kysymykset sekä ympäristövaikutusten arvioiminen*

Ensimmäisellä kuulemiskierroksella lausuntoja annettiin Lapin ELY-keskukselle yhteensä 31 ja sähköisen palautelomakkeen kautta vastauksia tuli kolme kappaletta.

Pääosin osallistumismahdollisuuksia pidettiin hyvinä ja riittävinä, mutta toisaalta haluttiin enemmän paikallistason osallistumista ja tiedotuksen lisäämistä vesienhoitoasioista. Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueilla haluttiin enemmän yhteistyötä tietoa naapurimaiden vesienhoidosta.

Ympäristötavoitteiden tulisi koskea kaikkia vesimuodostumia, myös vesimuodostumarajausten ulkopuolelle jääviä pieniä vesiä. Tavoitteiden muuttamisen perusteista toisella suunnittelukaudella toivottiin lisätietoja. Ympäristövaikutusten arvioinnissa peräänkuulutettiin vaihtoehtotarkastelujen merkitystä. Vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutukset eri sektoreihin ja toiminnanharjoittajiin tulisi arvioida aiempaa tarkemmin.

Pienten vesien merkitystä vesienhoidon suunnittelussa korostettiin ja toivottiin joko niiden rajaamista vesimuodostumiksi tai muulla tavoin huomioon otettavaksi suunnittelutyössä.

Painetekijöistä kiintoainekuormitus ja kiintoaineen vaikutukset vesistöissä tulisi ottaa aiempaa enemmän huomioon. Kaivosteollisuuden ympäristövaikutukset tulee huomioida suunnittelussa, myös naapurimaiden hankkeiden vaikutukset. Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevaa ohjeistusta ja aineiden huomioimista toiselle kaudelle pidettiin hyvänä asiana. Toiminnanharjoittajia huolestuttaa puutteellisten ko. aineita koskevien tietojen vaikutus mm. seurantavelvoitteisiin.

Pohjavesien suojelussa korostetaan pohjavesille kohdistuvien riskien arviointia ja hallintaa. Laadun lisäksi olisi paremmin huomioitava pohjavesien määrällinen tila. Pohjavesialueiden luokitteluun ja kartoittamiseen olisi syytä panostaa enemmän.

Mahdolliset muutokset luokittelutuloksissa toisella kaudella vaikuttavat tavoitteiden asetteluun ja toimenpiteisiin. Asiantuntija-arviota joudutaan käyttämään toisellakin kaudella liian vähäisen biologisen tietopohjan vuoksi, joten tiedon hankintaa tulisi lisätä. Vesien tilan seurannoissa korostui myös toiminnanharjoittajien huoli mahdollisista lisävelvoitteista.

Toimenpiteiden suunnittelussa korostettiin kustannustehokkuutta ja vaihtoehtotarkastelujen merkitystä. Valuma-aluekohtaisessa suunnittelussa ja toimenpiteiden toteutuksessa tulisi kehittää eri toimijoiden yhteistyötä. Eri toimialoilla hyväksi koetut vesiensuojelukäytännöt tulisi pyrkiä saamaan kaikkien käyttöön ohjauksen ja koulutuksen avulla.

Talousjätevesien kuormituksen vähentämiseksi kaavamääräykset, ympäristönsuojelulain mukaiset toimet sekä riskien hallinta ovat keskeisessä asemassa.

Vaellusyhteyksien palauttaminen oli keskeinen asia monissa palautteissa. Kalatiestrategian toteuttaminen nähtiin tärkeänä. Myös pienempien vaellusesteiden poistamisen merkitystä korostettiin.

Luonnon monimuotoisuus ja vesistä riippuvaisten lajien elinolosuhteet tulisi huomioida paremmin vesienhoitotoimenpiteitä suunniteltaessa. Vieraslajit tulisi huomioida paremmin kaikilla vesienhoitoalueilla. Erityisesti niiden leviämisen estämiseen tulee panostaa ja joissain tapauksissa vieraslaji poistaa.

### *Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi*

Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta saatiin 43 lausuntoa ja 7 kansalaispalautetta. Lapin ELY-keskuksen alueidenkäyttöyksikkö antoi lausunnon vesienhoitosuunnitelman ympäristöselostuksesta.

Suunnitelmaa pidettiin yleensä kattavana ja osallistumismahdollisuudet sinällään nähtiin monissa palautteissa riittäviksi mutta useat tahot pitivät suunnitelmia vaikeaselkoisina. Suunnitelmien rakennetta toivottiin tiiviimmiksi ja selkeämmiksi. Joissakin palautteissa oli konkreettisia ehdotuksia suunnitelmaehdotukseen jääneiden virheiden ja epäselvien ilmaisujen korjaamiseksi sekä puuttuneiden tietojen lisäämiseksi.

Pienten vesien yksilöllistä tarkastelua peräänkuulutettiin ja toisaalta taas ryhmittely nähtiin riittävänä keinona niiden huomioimiseen. Luokitteluperusteisiin esitettiin joissain lausunnoissa uusia indikaattorilajeja ja uutta tulkintaa vesien tilasta. Myös haitallisten aineiden listaan esitettiin uusia huomioitavia aineita. Voimak-

kaasti muutettujen ja keinotekoisien vesien saavutettavissa olevan tilan luokitustuloksista esitettiin eriäviä näkemyksiä niin toiminnanharjoittajien kuin luonnonsuojelutahojen lausunnoissa, tosin eri syistä.

Vaellusesteiden poisto nähtiin tärkeäksi. Tenon vesistöalueella haitallisista ja korjattavista siltarummuista on tehty 15 vuotta sitten kattavat selvitykset ja esitykset korjattavista kohteista. Suomen puolella vain yhtä siltarumpua on korjattu. Jokisuiden madaltuminen voi myös haitata vaellusta kutualueille.

Valtion resurssien vähenemisestä vesienhoitoon oltiin huolissaan. Vesistöjen kunnostukset nähtiin tärkeänä toimenpiteenä mutta toteutettavuutta valtion roolin ohentuessa pulmallisena. Vesien tilan seurannoissa huoli liittyi seurantatiedon laatuun ja luotettavuuteen ja toisaalta huoleen, että toiminnanharjoittajille mahdollisesti lisättäisiin seurantavelvoitteita, mikäli valtio vähentää omaa vesistöseurantaansa.

Vesienhoidon kytkemistä tiukemmin kaavoitukseen vastustettiin maa- ja metsätalouden puolelta. Koulutus ja neuvonta nähtiin erittäin tärkeänä maa- ja metsätalouden vesiensuojelun edistämiseksi. Metsätalous sektorin lausunnoissa korostettiin nykyisten vesiensuojeluohjeistusten ottavan huomioon hyvin vesiensuojelun vaatimukset, kun taas luonnonsuojelutahojen lausunnoissa metsätalouden vesiensuojelua pidettiin riittämättömänä.

Saamelaiskäräjien mielestä kullankaivun vaikutuksia sekä kullankaivun ja alueen muun maankäytön yhteisvaikutuksia suunnittelualueen vesistöihin ei käsitellä lainkaan suunnitelmassa

Toimenpiteiden valinnassa ja rahoituksessa periaatteena tulee olla kustannustehokkuus ja 'aiheuttaja maksaa' -periaate. Maa- ja metsätaloussektori painottavat toimenpiteiden vapaaehtoisuutta ja maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden täyttä korvaamista toiminnanharjoittajille. Luonnonhoitohankkeisiin varattuja rahoja voidaan käyttää vesienhoitoon ehdotusten mukaisesti mutta esim. valtion tuen vähentyessä esim. KEMERA-varojen käyttöä tulisi priorisoida metsien kasvun ja käytön hyväksi. Vaelluskalojen palauttamisen rahoitukseksi esitetään mm. nykyisten kalaistutusvelvoitteiden muuttamista siten, että niillä voidaan edistää kalojen luontaisen elinkierron palauttamista. Virtavesien kunnostuksissa esitettiin resurssien kohdentamista enemmän valuma-aluekunnostuksiin vedenpidätyskyvyn parantamiseksi ja kiintoaineen kulkeutumisen vähentämiseksi.

Museovirasto peräänkuuluttaa kulttuuriarvojen huomioimista vesienhoidossa. Saamelaisten vesienkäyttöön liittyviin oikeuksiin vaikuttavan toiminnan parempaa arviointia kaivattiin myös.

Lisäksi tulisi varmistaa kalojen vaellusmahdollisuudet poistamalla vaellusta haittaavia patoja ja muita esteitä. Myös ojitusten vahingoittamia puroja ja vesistöjä tulee ennallistaa kalakannan elinvoimaisuuden turvaamiseksi. Kotitarvekalastuksella on suuri merkitys alueen saamelaisille. Tärkeää on painottaa alkuperäisten kalakantojen säilyttämisen tärkeys kalojen siirto- ja istutustoiminnassa. Vieraslajien aiheuttamia haittoja ja uhkia tulisi vesienhoitosuunnitelmassa tarkentaa.

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen suunnitelmassa on lisäksi tärkeää varmistaa, että Inarjärven vesistön säännöstely pysyy vähäisenä ja kalojen istutuksia Inarjärvelle jatketaan kalakannan elinvoimaisuuden sekä saamelaisten kalastusmahdollisuuksien turvaamiseksi. Erityisesti saamelaiskulttuurille aiheutuvien haittojen torjuntaan ja korvauskysymyksiin tulisi kiinnittää huomiota vesienhoitosuunnitelmissa.

Ympäristövaikutusten arviointiselostusta pidettiin pääosin riittävänä mutta skenaariovaihtoehtoja vaikeaselkoisina. Jonkin verran kritisoitiin ympäristöselostuksen antavan ristiriitaista viestiä vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvien kustannusten kohtuullisuudesta.

Pohjavesien käsittelyyn suunnitelmissa oltiin pääosin tyytyväisiä. Maa- ja metsätaloussektorin mielestä sektorin pohjavesille aiheuttamia uhkia on osin liioiteltu. Toisaalta suojelusuunnitelmien tekoa esitettiin joillekin alueille tehtäväksi. Maa-ainesten oton ja pohjavesien suojelun yhteensovittamista koskevat hankkeet nähtiin myönteisinä ja tehostavan vesienhoitoa

Norjasta tulleissa kannanotoissa Inarjärvi tulisi nimetä voimakkaasti muutetuksi. Vesien tilan erilaiset luokittelumenetelmät maiden välillä antavat vesien tilasta erilaisen kuvan ja johtavat toisistaan poikkeaviin tilavoitteisiin ja toimenpide-ehdotuksiin. Lohen liikakalastus Tenolla on Norjan suunnitelmaehdotuksessa todettu merkittäväksi paineeksi mutta ei Suomen puolen suunnitelmassa.

## ***Yhteenveto vesienhoitosuunnitelmaan palautteen perusteella tehdyistä muutoksista***

Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja ympäristöselostuksesta saatu palaute, lausunnot ja muut kannanotot koottiin ja käsiteltiin ELY-keskuksissa, vesienhoidon ja merenhoidon yhteistyöryhmissä sekä vesienhoitoalueen ohjausryhmässä. Kansallisilta tahoilta tullut palaute käytiin läpi myös valtakunnallisissa työryhmissä sekä sidosryhmien tapaamisissa. Seuraavalla suunnittelukierroksella hyödynnettäväksi jätettiin sellaiset asiat, joiden edistäminen vaatii valtakunnallista käsittelyä ja yhtenäistä linjausta.

Vesienhoitoalueen verkkosivulla on julkaistu tiivistelmä vesienhoitosuunnitelmaehdotukseen saadusta palautteesta.

Vesienhoitosuunnitelmaan on tehty kuulemisen perusteella seuraavat tarkistukset:

- Luettavuutta on parannettu selkiyttämällä ja jäsentämällä tekstiä, vähentämällä toistoja, lisäämällä väliotsikoita sekä laatimalla keskeisimmistä asioista tiivistelmä vesienhoitosuunnitelman alkuun
- Havaitut virheet on korjattu ja vanhentuneet sekä kuulemisen aikana muuttuneet tiedot päivitetty
- Pienvesien merkitystä on korostettu tekstissä
- Yhteenveto merkittävistä vesimuodostumiin kohdistuvista paineista on lisätty.
- Vieraslajeja koskevia tietoja on täydennetty
- Metsätalouden ja maa-ainestenoton luvanvaraisuutta koskevia tekstejä on korjattu.
- Maatalouden ympäristötukea koskeva teksti on ajantasaistettu.
- Toimenpiteiden kuvausta ja/tai kohdentamista on palautteen perusteella tarkennettu seuraavilla sektoreilla: yhdyskunnat ja haja-asutus, turvetuotanto, metsätalous, maatalous, liikenne, vesistöjen säännöstely ja rakentaminen sekä maankäyttö.
- Ohjauskeinoja sekä niiden vastuu- ja yhteistyötahoja on tarkennettu seuraavilla sektoreilla: yhdyskunnat, turvetuotanto, metsätalous, maatalous, liikenne, vesistöjen säännöstely ja rakentaminen sekä pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit.
- Rahoitusjärjestelmiä ja niiden kehittämistä koskevia tekstejä on tarkennettu ja ajantasaistettu useilla sektoreilla.
- Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuita koskevia tekstejä on tarkennettu ja ajantasaistettu useilla sektoreilla.
- Asiaa kulttuuriperinnöstä ja vesienhoidon toimenpiteiden vaikutuksia kulttuuriperintöön on lisätty ympäristöselostukseen.
- Kuvausta Norjan kanssa tehdystä yhteistyöstä on laajennettu.
- Vesienhoidon vaikutuksia ja merkitystä koskevia kuvauksia saamelaisten kotiseutualueella on tarkennettu.

Osa palautteesta jätettiin kolmannella suunnittelukierroksella huomioon otettavaksi:

- kiintoaine- ja humuskuormituksen arviointi ja osittaminen eri lähteisiin – menetelmä ja soveltamismahdollisuudet.

## ***Muut asiakirjaan tehdyt muutokset***

Suunnitelmaan on tehty teknisiä korjauksia sekä valtakunnallisesti sovitut lisätyt koskien direktiivin vaatimuksia. Lisäksi:

- uudet kalaelohopean mittaustulokset sekä vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden käytöselvityksen tulokset on sisällytetty aineistoon;
- luokittelu- ja seurantakarttoja on päivitetty ja muidenkin karttojen taustatiedot on tarkistettu;
- uudet kartat on laadittu merenhoidossa tarkasteltavista vesistä, fosfori-, typpi- ja a-klorofyllipitoisuuden vähentämistarpeista sekä pintavesien kemiallisesta tilasta;
- merenhoidon toimenpideohjelmaa koskevia tekstejä on täydennetty;
- Tietoa on lisätty pohjavesialueista, jotka ylläpitävät Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä;
- vaarallisten ja haitallisten aineiden seuranta koskevaa tietoa on tarkennettu;
- toimenpiteiden toteumatiedot on päivitetty vuoteen 2015;
- toimenpide- ja kustannustiedot on tarkistettu.

# 13 Ympäristöselostus

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

- vesienhoitosuunnitelman pääasiallinen sisältö, tavoitteet ja suhde muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin
- ympäristön nykytila ja sen kehitys, jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta
- ympäristön ominaispiirteet todennäköisellä vaikutusalueella
- vesienhoitosuunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat ja ympäristönsuojelutavoitteet
- todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset
- haittoja ehkäisevät, vähentävät tai poistavat toimet
- vaihtoehtojen valinnan perusteet
- kuvaus siitä, miten arviointi on suoritettu
- seurannan suunnittelu
- yleistajuinen yhteenveto.

Kansalaisilla on ollut mahdollisuus saada tietoja vesienhoitosuunnitelman ja ympäristöselostuksen lähtökohdista, tavoitteista ja valmistelusta sekä esittää asiasta mielipiteensä kuulemisten yhteydessä.

## 13.1 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet

Vesienhoitoalueelle laaditaan kuudeksi vuodeksi kerrallaan vesienhoitosuunnitelma. Siinä esitetään tiedot pinta- ja pohjavesistä, arviot niiden tilasta, tilaan vaikuttavista tekijöistä ja tilan seurannasta. Suunnitelmassa esitetään myös tilan parantamistarpeet, vesimuodostumien ympäristötavoitteet sekä yhteenveto vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen.

Vesienhoidon päätavoitteena on pinta- ja pohjavesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Hyvässä ja erinomaisessa tilassa olevien vesien tila ei toisaalta saa heikentyä. Perustelluista syistä voidaan esittää jatkoaikaa joko vuoteen 2021 tai 2027 saakka. Nyt tarkasteltava vesienhoitosuunnitelma on järjestyksessä toinen ja kattaa vuodet 2016–2021. Tälläkin kierroksella vesienhoidon keskeiset pääteemat painottuvat vesistökuormituksen ja vesihuollon riskien hallintaan, vesistöarakentamisen ja säännötelyyn haittojen lieventämiseen sekä vieraslajien ja kalatautien leviämisen estämiseen. Vesienhoidossa myös erityisiä alueita, kuten Natura-alueita, EU-uimarantoja ja vedenottoa koskevat niiden oman lainsäädännön mukaiset tilatavoitteet on otettava huomioon ja ne saattavat vaikuttaa tavoitteiden toteutumiseen. Myös merkittävillä uusilla hankkeilla voi olla vaikutuksia vesienhoidon tavoitteisiin.

## 13.2 Vesien nykytila ja ihmistoiminnasta aiheutuvat ongelmat

Tenon–Näätämöjoe–Paatsjoen kansainvälinen vesienhoitoalue kattaa Suomesta Jäämereen laskevat vesistöt: Tenojoen, Näätämöjoen, Uutuajoen ja Paatsjoen vesistöalueet sekä Venäjälle laskevan Tulomajoen vesistöalueen latvaosat. Tyypillistä alueen vesille on niiden karuus, kirkkaus ja vähähumuksisuus. Suurimmat joet ovat Tenojoki, Paatsjoki, Näätämöjoki, Utsjoki, Ivalojoki ja Juutuanjoki. Teno- ja Näätämöjoen vesistöt ovat merkittäviä Atlantin lohen ja taimenen lisääntymisalueita. Suurin osa järvistä on tunturijärviä sekä matalia tai pieniä ja keskikokoisia vähähumuksisia järviä. Alueen suurin järvi on Inarijärvi, josta vedet laskevat Pohjoiseen Jäämereen Norjan ja Venäjän välistä rajajokea, Paatsjokea pitkin.

Valtaosa vesienhoitoalueen vesistöistä on hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa. Poikkeuksen vesienhoitoalueen yleisesti hyvään vesien tilaan tekee Ivalojokeen Ivalon taajaman alapuolella laskeva Akujoki, johon kohdistuu Ivalon ja Saariselän taajamien puhdistettujen asumajätevesien kuormitusta. Muutamassa vesimuodostumassa (Inarin Sotajoki, Postijoki ja Maddib-Ravadas) arvioidaan olevan riski tilan heikentymisestä koneellisesta kullankaivuusta aiheutuvien paineiden takia. Eniten ihmistoiminta on vaikuttanut Paatsjoen vesistön tilaan. Paatsjokeen, joka on osin Norjan ja Venäjän rajajoki, on rakennettu seitsemän voimalaitosta ja Inarijärveä säännöstellään niiden tarpeisiin.

Paatsjoen vesistön suurin kuormittaja on Venäjän puolella Nikkelin kaupunki ja Pechenganikelin kaivos- ja metalliteollisuuskombinaatti. Kaivostoimintaa vesienhoitoalueella on myös Norjan puolella.

Tulomajoen vesistöön vaelluskalojen nousun estävät Venäjän puolella sijaitsevat voimalaitokset. Tenojoen vesistöalueella ihmisen toiminta on paikoin lisännyt eroosiota ja teiden rakentaminen on aiheuttanut mm. lohien nousuesteitä. Ylä-Lapissa metsätalouden vaikutukset ovat vähäisempiä kuin muualla Lapissa. Oma erityinen kysymyksensä alueella on vieraslajien ja kalatautien leviämisen estäminen. Erityisesti Jäämereen laskevien jokien lohikannoille vaarallisen lohiloisen vastaiset toimet ovat keskeisiä vesienhoitoalueella.

Vesienhoitoalueen arvioidut pohjavesivarat ovat nykyiseen käyttöön nähden runsaat, sillä käyttö on vajaa viidennes I luokan pohjavesialueilla muodostuvasta pohjavedestä. Kokonaisuutena alueen pohjavedet ovat hyvässä tilassa ja mahdolliset riskit vähäisiä.

## 13.3 Vaihtoehdot

Arviointimenettelyssä muodostettiin kolme vaihtoehtoa:

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

- Arvio ensimmäisen vesienhoitokauden toimenpiteiden toteutumisesta perustuu hyvin pitkälle vuoden 2012 arviointiin.

### **H1: Vedet nopeasti hyvään tilaan ilman rajoitteita**

- Toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan pelkästään ympäristötavoitteiden perusteella ja vain luonnon-olosuhteista aiheutuvat rajoitteet otetaan huomioon.
- Pistekuormittajien vaatimustaso ylittää tarvittaessa nykyiset BAT-vaatimukset ja lupaehdot.
- Haja-asutuksen jätevesikuormitusta vähennetään tehostetusti ja muun hajakuormituksen toimenpiteet sijoitetaan ja mitoitetaan kustannustehokkaasti valuma-alueen näkökulmasta.
- Monitavoitteiset toimenpiteet ovat laajasti käytössä.

### **H2: Yhteistyöllä kohti vesien hyvää tilaa**

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

## 13.4 Miten vaikutukset on arvioitu

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

Vesienhoidon toimenpiteiden eri hyötytekijöihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioitiin laadullisesti suunnittelun osa-alueittain. Suomen ympäristökeskuksen valmisteleva excel-työkalu kattoi seuraavat hyötytekijät: ammattikalastus ja kalankasvatus, matkailu, yhdyskuntien ja elinkeinojen vedenotto, kiinteistön/maan arvo, virkistyskäyttö ja terveys, vesiympäristön monimuotoisuus ja elinympäristön suojelu, turvallisuus sekä vesimaisema ja asumisviihtyisyys. Muiden tässä ympäristöselostuksessa kuvattujen hyötytekijöiden vaikutukset on arvioitu asiantuntija-analyysin avulla, kirjallisuuden perusteella sekä yleisten tarkastelukehikkojen mukaan.

Suunnitelman sosiaalisia vaikutuksia arvioitiin erikseen kolmelle vaihtoehdolle: Nykyiset toimenpiteet, jos otetaan huomioon arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta (H0), ympäristötavoitteiden toteutumisesta painottava vaihtoehto (H1) sekä yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto (H2).

## 13.5 Vesien tila ja kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta

Tässä tarkastellaan vesien tilan kehitystä vuoteen 2021 mennessä, mikäli toteutetaan ainoastaan vesienhoidon nykyiset vuoteen 2015 suunnitellut toimenpiteet (vaihtoehto H0). Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, voimakkaimmin kuormitetuilla ja muutetuilla alueilla vesien tila pysyy hyvää huonompana. Parhaimmillaan vesien tila voi jopa parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna.

Nykykäytännön mukaiset kuormitusta vähentävät toimet ovat ylläpitäneet vesien hyvää tai erinomaista tilaa vesienhoitoalueella. Nykytasoinen ulkoinen kuormitus on syynä vesien hyvää huonompaan tilaan vain paikallisesti.

Yhdyskuntien jäteveden puhdistus on hyvällä tasolla ja puhdistuksen vaatimustaso ympäristöluvuissa kasvaa ja tekninen kehitys etenee jatkuvasti. Kattava viemäriverkosto ja jäteveden puhdistus on parantanut vesien tilaa ja vähentänyt jätevesien aiheuttamia sairauksia. Viemäriverkoston saneerauksilla vähennetään vuotoriskejä. Haja-asutuksen osalta neuvonnan puute on aiheuttanut epätietoisuutta riittävästä ratkaisusta haja-asutuksen jätevesien puhdistuksessa.

Vesivoiman rakentamisen yhteydessä ei ole useinkaan rakennettu kalateitä ja kalojen luontaiset vaellusreitit ovat katkenneet useiksi kymmeniksi vuosiksi. Se on johtanut vaeltavien kalojen, kuten meritaimenen ja lohen, kantojen vähentymiseen tai häviämiseen alueella. Kalateitä tai muita kalankulun mahdollistavia rakenteita rakennetaan niihin kohteisiin, joissa siitä on kalataloudellista hyötyä ja missä se voidaan toteuttaa ilman kohtuutonta haittaa vesistön muille käyttömuodoille. Lisähaasteita tuo se, että osa vaellusesteistä on maamme rajojen ulkopuolella, kuten Tulomajoella. Vaellusesteiden poistaminen palauttaa kalojen luontaisia lisääntymisalueita.

Säännöstelykäytäntöjä kehitetään niin, että säännöstely turvaa sekä vesienhoidon että tulvasuojelun tarpeet ja huomioi ilmastomuutoksen. Toimenpiteet parantavat alueen asukkaiden viihtyvyyttä ja vesieliöiden elinolosuhteita.

Nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden vaikutukset maaperään, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen ovat pääosin myönteisiä. Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteillä on ollut myönteinen vaikutus luonnon monimuotoisuuteen. Toimenpiteet ja niiden kustannukset ovat vähentäneet maa- ja metsätaloudesta saatavia tuloja ja puuston kasvua.

Pohjaveden pilaamiskielto turvaa pääosin pohjaveden laadun, mutta joillain alueilla riskejä havaittavissa. Nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä saavutettu kehitys saattaa tulevaisuudessa vaarantua ilmaston muutoksen aiheuttaman lisääntyvän pintavalunnan ja sitä kautta kasvavan ravinteiden huuhtouman vuoksi.

## 13.6 Todennäköinen kehitys, jos toteutetaan nykyiset ja ehdotetut toimenpiteet

Tässä luvussa kuvataan aluksi H2-vaihtoehdon (yhteiskunnallisesti hyväksyttävä vaihtoehto) vaikutukset eri hyötytekijöiden kannalta. Lopuksi H2-vaihtoehdon vaikutuksia verrataan lyhyesti H0- (nykyiset toimenpiteet) ja H1-vaihtoehtojen (ympäristötavoitteiden toteutumista painottava vaihtoehto) vaikutuksiin sikäli, kun vaihtoehtoilla on tunnistettu selkeitä eroja tarkasteltavan hyötytekijän osalta.

### ***Vaikutukset väestöön, ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen***

Vesienhoitosuunnitelman vaikutukset eri toimintoihin (maankäyttö, elinkeinot, luonnonvarojen hyödyntäminen) ja vesien käyttömuotoihin (talousveden otto, virkistyskäyttö ja kalastus) ovat yleisesti myönteisiä. Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia ei voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta, koska yhtenä periaatteena vesienhoidossa on se, että minkään elinkeinon edellytykset eivät kohtuuttomasti heikkene.

Toimenpiteiden vaikutukset väestön elinolosuhteisiin ovat vähäiset, mutta myönteiset. Merkittävin vaikutus kohdealueilla väestöön kohdistuu viihtyisyyden ja luonnon virkistysmahdollisuuksien säilymiseen ja osin paranemiseen kuten luonnossa liikkumiseen, luontomatkailuun, kalastukseen ja uimiseen. Puhtaat vedet houkuttelevat uusia asukkaita alueen virkistyskäyttöarvon parantuessa entisestään. Vesien tilan ja talousveden laadun säilymisellä on positiivista vaikutusta myös ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen. Hyödyn suuruuteen vaikuttaa rantakiinteistöjen lukumäärä sekä hyvää huonomassa tilassa olevien vesimuodostumien lukumäärä ja tila alueella.

Vesistöjen säännöstelyn tarkistaminen parantaa erityisesti vesistöjen virkistyskäyttöarvoa siellä missä on koettu haittoja veden korkeuserojen vaihtelusta. Kalojen vaellusesteiden poistaminen palauttaa kalojen luontaisia lisääntymisalueita sekä lisää luonnon monimuotoisuutta ja vesistöjen kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa. Hyvässä tilassa olevat pinta- ja pohjavedet luovat myös toimeentulomahdollisuuksia, esimerkiksi lisääntyvän yritystoiminnan kautta.

Vesienhoidon toimenpiteiden kustannukset kohdistuvat erityisesti alueen elinkeinoelämään. On tärkeää kehittää yhteiskunnan tukimuotoja niin, että kustannukset eivät muodostu esim. yksittäiselle maataloustuottajalle kohtuuttomiksi. Tarvitaan tukijärjestelmiä ja muita ohjauskeinoja. Kestävän metsätalouden toimenpiteet tarvitsevat tuekseen metsänhoitosuunnittelua. Haja-asutuksen toimenpiteissä jätevesien käsittelyä koskeva neuvonta ja rakennustarkastuksen merkitys sekä kaavoittajan rooli korostuvat.

Vesienhoitoalue kuuluu saamelaiden kotiseutualueeseen. Vesienhoidon tavoitteilla ja toimenpiteillä on vaikutusta saamelaisille tärkeiden elinkeinon harjoittamiseen ja tähän liittyvään kulttuuriin. Vesienhoidon tavoitteet ja toimenpiteet tukevat saamelaiden oikeutta ja mahdollisuuksia harjoittaa puhtaaseen luontoon pohjautuvia elinkeinoja ja kulttuuria kotiseutualueellaan.

Vaihtoehtoilla ei ole suuria eroja vaikutuksiin, jotka kohdistuvat vesienhoitoalueen väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaihtoehtolla H1 ja H2 myönteiset vaikutukset ovat hieman suuremmat kuin vaihtoehtossa H0.

### ***Vaikutukset vesiin ja luonnon monimuotoisuuteen***

Vesienhoito tähtää siihen, että kaikissa vesimuodostumissa saavutetaan vähintään sen tyyppille ominainen hyvä tila. Natura-kohteissa tavoitteen asettamisessa otetaan lisäksi huomioon vesimuodostuman suojeluperusteet. Lähtökohtaisesti vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi esitetyt toimenpiteet lisäävät luonnon monimuotoisuutta sekä vähentävät ihmistoiminnan vaikutusta eliöstöön ja niiden elinympäristöön ja maaperään.

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueelle esitetyt toimenpiteet vähentävät kuormitusta jonkin verran nykytasosta ja parantavat vesistöjen hydrologista ja morfologista tilaa. Pohjavesialueilla toimenpiteillä turvataan pohjaveden laatu. Pohjavesiä kuormittava toiminta pidetään pois pohjavesialueilta ja pohjavesien tilan vaarantuminen estetään käytettävissä olevien ohjauskeinojen puitteissa.



Vesienhoitotyö tukee osaltaan luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä. Vesienhoidon toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia voidaan pitää kielteisenä vaikutuksena, mutta yleisesti ottaen kustannukset ovat kohtuullisia ja saavutettavat hyödyt ovat varsinkin pitkällä aikavälillä tarkasteltuna kustannuksia suuremmat. Runsaat ja hyvälaatuiset vesivarat mahdollistavat monenlaisen elinkeinotoiminnan kehittämisen ja toimivat kilpailuetuna alueen elinkeinotoiminnalle. Puhtaasta juomavedestä voi myös muodostua merkittävää elinkeinotoimintaa.

Vesienhoitotyö hyödyttää matkailuelinkeinoa. Veselementti on tärkeä osa alueen kuntien imagoa ja identiteettiä. Virkistysarvoista tärkeitä ovat kalastus, veneily ja uiminen sekä erityisesti maisemallinen virkistysarvo.

Ristiriidat maa-ainesvarojen hyödyntämisen ja pohjavesivarojen turvaamisen välillä voivat korostua tulevaisuudessa. Luonnonvarojen kestävästä käytön kannalta toimenpiteet ovat hyödyllisiä ja ne parantavat alueen kilpailukykyä ja työllisyyttä. Vesienhoito- ja vesienpuhdistustoimenpiteillä voi olla osin myös kielteisiä vaikutuksia joidenkin vesien käyttömuotojen osalta.

Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia voidaan pitää negatiivisena vaikutuksena, mutta yleisesti ottaen vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt kustannukset ovat kohtuullisina ja saavutettavat hyödyt ovat kustannuksia suuremmat pitkällä aikavälillä. Maa-ainesten oton suuntaaminen pohjavesialueiden ulkopuolelle turvaa välttämättömän talousvedensaannin erityisesti pienialaisilla ja vähäaerattaisilla pohjavesialueilla. Vaihtoehtojen välillä ei juuri ole eroja luonnonvarojen hyödyntämisen näkökulmasta.

## 13.7 Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen

Toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin pintavesimuodostumiin (järviin ja jokiin tai niiden osiin), joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa hyvää tilaa huonompi ja vastaavasti niihin pohjavesialueisiin, joiden hyvän tilan säilyttäminen vaatii toimenpiteitä.

Vesienhoitosuunnitelmat ja niiden toimenpideohjelmat edistävät vesienhoitoa monella tavalla. Toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja viranomaisten toimintaan. Osa toimenpiteistä koskee yksittäisiä kansalaisia ja esimerkiksi ohjauskeinotyyppiset toimenpiteet ylempiä viranomaisia, kuten ministeriöitä ja valtioneuvostoa tai EU:n komissiota. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetyt ratkaisut vaikuttavat hankkeita ja toimenpiteitä koskevaan päätöksentekoon. Ne otetaan vesi- ja ympäristölupien valmistelussa huomioon ja lupapäätösten kautta ne vaikuttavat käytännön toimien toteutukseen. Lisäksi vesienhoidon suunnittelu ohjaa vesiin liittyviä toimia sekä päätöksentekoa maankäytön suunnittelusta. Suunnitelmia voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen ohjaamisessa (mm. maatalouden ympäristökorvaus, aluekehitysrahoitus).

Vaikka vesienhoitosuunnitelma ei sellaisenaan estä yksittäisen luvan myöntämistä, eivätkä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tule suunnitelman perusteella toiminnanharjoittajaa sitovaksi, vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt ympäristötavoitteet linjaavat päätöksenteossa huomioon otettavia seikkoja. Valtion ja kuntien viranomaisten on otettava soveltuville osin huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Tämä merkitsee viranomaisten yleistä velvollisuutta toimia toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi.

## 13.8 Valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset

Suomen puolelta kohdistuu Norjan ja Venäjän alueille vähäistä ravinnekuormitusta lähinnä yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesistä. Tenojoen vesistöalueella ihmisen toiminta on paikoin lisännyt eroosiota ja teiden rakentaminen on aiheuttanut mm. lohien noususteitä. Vieraslajeista muikku on levinnyt Inarjärvestä Paatsjokeen, missä se on syrjäyttänyt alkuperäistä siikakantaa.

Toteutettavat toimenpiteet ovat rajat ylittävien vaikutusten osalta ympäristön kannalta myönteisiä. Merkittävin vaikutus on vieraslajien ja kalatautien leviämisen ehkäiseminen ja jätevesipäästöjen rajoittaminen rajavesistöissä. Inarjärven ekologisen säännöstelykäytännön toteuttaminen voi hieman pienentää Paatsjoen

vesivoimaloiden tuotantoa mutta vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei katsota aiheutuvan merkittäviä rajat ylittäviä haittoja millekään vesien käyttömuodolle, elinkeinolle tai ympäristölle. Muita myönteisiä vaikutuksia ovat mm. yhteistyön lisääntyminen vesienhoidon suunnittelussa ja arviointimenetelmien sekä ympäristötavoitteiden yhtenäistämässä.

## 13.9 Muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus

Useat alueelliset, valtakunnalliset ja kansainväliset suunnitelmat ja ohjelmat tukevat osaltaan vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamista. Vesienhoitosuunnitelmassa ja toimenpideohjelmassa on huomioitu soveltuvin osin näiden suunnitelmien ja ohjelmien sisältämät tavoitteet sekä keinot vesiensuojelun tarpeen ja toteuttamisen arvioimiseksi nyt ja tulevaisuudessa.

Vesienhoitoalueen merkittäväksi tulvariskialueeksi on tunnistettu Ivalon taajama. Tulvariskien hallintasuunnitelmassa keskitytään tulvien ehkäisyyn, valmiustoimien parantamiseen, tulvanaikaisen toiminnan sekä jälkitoimenpiteiden kehittämiseen. Toimenpiteitä valittaessa on otettu huomioon vesienhoidon tavoitteet. Vastaavasti vesienhoidon toimenpiteiden valinnassa otetaan huomioon tulvariskien hallinnan tavoitteet.

Valuma-alueilla tapahtuvassa toiminnassa ympäristönsuojelua on tehostettu eri strategioiden pohjalta laadituissa ohjelmissa ja suunnitelmissa. Strategioista voi nostaa esille mm. vesitalousstrategian 2011–2020, jonka yhtenä päämääränä on varautuminen muuttuviin ilmasto- ja vesioloihin. Luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen tähtäävät mm. kansallinen luonnonvarastrategia, elinkeinokalatalouden strategia ja vapaa-ajan kalatalouden kehittämisstrategia. Kansallisella soiden ja turvemaiden strategialla määritetään soihin ja turvemaihin liittyvät tavoitteet ja käyttötarpeet sekä tarvittaessa keinot niiden yhteen sovittamiseksi. Kansallisen kalatiestrategian tärkeimpänä tavoitteena on uhanalaisten ja vaarantuneiden vaelluskalakantojemme elinvoimaisuuden vahvistaminen. Vesien kunnostusstrategialla edistetään vesienhoitosuunnitelmien toteutusta.

Liikenteen ympäristöstrategia 2013–2020 määrittelee ympäristötyön keskeiset tavoitteet ja toimintalinjat eri liikennemuodoille ja toimii pohjana ympäristöohjelmille, jotka vaikuttavat pinta- ja pohjavesien tilaan. Ilmastonmuutokseen varaudutaan ilmastonmuutoksen kansallisessa sopeutumisstrategiassa. Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategia 2012–2020 nostaa puolestaan esille luonnontilaisten pienvesien turvaamisen, happamoitumisen ja metallit sekä virtavesien ennallistamisen.

Uudistuneen kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen vesienhoitoa tukevia tavoitteita ovat kalankasvatuksen ympäristönsuojelun edistäminen sekä kalankasvattajien tietämyksen lisääminen ympäristönsuojelun vaatimuksista. Ohjetta täydentää vesiviljelyn kansallinen sijainninohjaussuunnitelma. Ympäristön tilan seurannan strategiassa 2020 määritellään ympäristötiedonkeruulle, varastoimiselle ja hyödyntämiselle strategiset tavoitteet sekä toimenpiteet.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja niiden edeltäjinä ympäristökeskukset ovat yhdessä sidosryhmiensä kanssa laatineet vesien suojelua ja käyttöä sekä vesihuoltoa koskevia alueellisia yleissuunnitelmia ja rajavesistöjen monikäyttösuunnitelmia. Valmisteluun osallistuneet toimijat ovat sitoutuneet toteuttamaan suunnitelmien mukaisia toimenpiteitä.

Maakuntasuunnitelmat ja maakuntaohjelmat ovat keskeisiä välineitä myös vesiensuojelua koskevien tavoitteiden toteuttamisessa. Muita vesienhoitoon vaikuttavia alueellisia strategioita, ohjelmia ja suunnitelmia on laadittu eri toimialoille. Näitä ovat esimerkiksi, kalataloutta koskevat ohjelmat, alueelliset liikennestrategiat, alueelliset metsäohjelmat, maaseudun kehittämisstrategiat ja -ohjelmat, maaseutusuunnitelmat sekä muut eri toimijoiden sektorikohtaiset alueelliset suunnitelmat.

Lisäksi alueella on toteutettu ja toteutetaan lukuisa joukko erilaisiin kunnallisiin, ylikunnallisiin, maakunnallisiin, kansallisiin tai EU-rahoitteisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin liittyviä hankkeita, joilla on vesiensuojelullista merkitystä. Tällaisia pääosin paikallisia hankkeita ovat esimerkiksi vesistöjen kunnostushankkeet, säännöstelyn kehittämishankkeet sekä vesihuollon kehittämissuunnitelmat.

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

Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei katsota aiheutuvan merkittäviä haittoja millekään vesien käyttömuodolle, elinkeinolle, toisen valtion alueelle tai ympäristölle. Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei aiheudu haittoja ympäristölle, luonnonvaroilta, väestölle, ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen, maaperälle, ilmaan, ilmastotekijöille, maisemalle tai taajamakuvalle.

Merkittäviä haittoja ei voida katsoa aiheutuvan millekään vesien käyttömuodolle tai elinkeinolle, tulvasuojelulle, yhdyskuntarakenteelle, aineelliselle omaisuudelle tai kulttuuriperinnölle. Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia ei voida pitää minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta kohtuuttomina, eivätkä minkään elinkeinon edellytykset kohtuuttomasti heikkene. Vesienhoitosuunnitelmaan ei ole sisällytetty sellaisia toimenpiteitä, joiden sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset on todettu liian suuriksi. Toisaalta toimenpiteiden toteuttamisella on välitön työllistävä vaikutus. Vesien hyvän tilan ja imagon myötä aiheutuu välillistä työllistävää vaikutusta myös muun muassa erilaisiin luontopalveluihin ja muuhun matkailuelinkeinon.

## 13.11 Aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet

Pintavesien ekologista tilaa koskeva aineisto on edelleen puutteellista, mistä johtuen tilan arvioinnissa on hyödynnetty laajalti asiantuntija-arviota, vedenlaatutietoja, WFSF-Vemala -järjestelmän kuormitustietoja ja -malleja sekä karttatarkastelua. Hajakuormituksen arvioinnissa käytettyihin menetelmiin sisältyy jonkin verran epävarmuutta, mikä kasvaa vesimuodostumien koon pienentyessä. Valmisteluaineistoa ei ollut myöskään riittävästi kaikkien, erityisesti yhteistyöryhmien ulkopuolisten sidosryhmien saatavilla.

Vaikka biologista aineistoa oli ensimmäistä luokittelukierrosta enemmän, vaatii biologinen luokittelu edelleen kehittämistä. Säännöstellyt joet ja latvavesistöt tarvitsevat uusia luokittelutekijöitä. Jokivesien biologiset laatutekijät kohdentuvat koskialueille, joten kaikista vesimuodostumista ei ole mahdollista hankkia biologista aineistoa. Toisaalta koskipaikat ovat usein parhaita jäljellä olevia elinympäristöjä ja tästä syystä biologiset laatutekijät antavat helposti paremman tuloksen, kuin jos pystyttäisiin tarkastelemaan koko vesimuodostumaa. Matalissa järvissä ei ole useinkaan liitoraalinäytteenottoon sopivia kivikkorantoja. Biologisten tekijöiden soveltuvuus Perämeren olosuhteisiin vaatii kehittämistä. Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien luokittelu on koettu liian monimutkaiseksi ja vaikeasti hahmottuvaksi.

Kaikki luokitteluun soveltuva aineisto on pyritty saamaan ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin, mutta tietokannasta puuttuu edelleen osioita esimerkiksi päällyksille. Yhteistyötahojen erilaisissa hankkeissa tuotetun tiedon saaminen rekistereihin on haasteellista.

Vaikutusten arvioinnissa käytettiin Suomen ympäristökeskuksen kehittämää mallia, joka ei kuitenkaan kattanut aivan kaikkia ympäristöselostuksessa tarkasteltuja tekijöitä.

## 13.12 Tavoitteiden toteutumisen ja toimenpiteiden vaikutusten seuranta

Vesienhoitosuunnitelma sisältää Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueelle laaditut seurantaohjelmat pinta- ja pohjavesille. Niiden avulla seurataan vesien tilaa ja sen kehittymistä. Saatua tietoa käytetään vesien tilan luokittelun tarkistamiseen ja tehtävien toimenpiteiden vaikutusten todentamiseen seuraavalla suunnittelukierroksella. Vesien tilan kehittymisen lisäksi seurataan vesienhoidon toimenpiteiden toteutumista sektorikohtaisesti ja alueittain. Vesienhoitosuunnitelmassa on määritelty kullekin sektorille toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut. Valtakunnalliset ohjeet on laadittu seurannan tekniselle järjestämiselle.

## 13.13 Yhteenveto ympäristöselostuksen sisällöstä

Vesienhoitosuunnitelmassa esitetään pinta- ja pohjavesien tilaa koskevat tavoitteet ja yhteenveto vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen. Päättävänä vesienhoidossa on pinta- ja pohjavesien vähintään hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Erityisillä alueilla, kuten vedenhankintavesistöissä ja Natura 2000 -ohjelman alueilla otetaan huomioon lisäksi erillislainsäädännöstä seuraavat ympäristötavoitteet.

Tenojoki ja Näättärojoki ovat tärkeitä Atlantin lohien lisääntymisjokia. Tulomajoen vesistöön vaelluskalojen nousun estävät Venäjän puolella sijaitsevat voimalaitokset. Tenojoen vesistöalueella ihmisen toiminta on paikoin lisännyt eroosiota ja teiden rakentaminen on aiheuttanut mm. lohien nousuesteitä. Oma erityinen kysymyksensä alueella on vieraslajien ja kalatautien leviämisen estäminen. Erityisesti Jäämereen laskevien jokien lohikannoille vaarallisen lohiloisen vastaiset toimet ovat keskeisiä vesienhoitoalueella.

Eniten ihmistoiminta on vaikuttanut Paatsjoen vesistön tilaan. Paatsjokeen, joka on osin Norjan ja Venäjän rajajoki, on rakennettu seitsemän voimalaitosta ja Inarijärveä säännöstellään voimatalouden tarpeisiin. Paatsjoen vesistön suurin kuormittaja on Venäjän puolella Nikkelin kaupunki ja Petsenganikelin kaivos- ja metalliteollisuuskombinaatti. Kaivostoimintaa vesienhoitoalueella on myös Norjan puolella ja Suomessakin suunnitteilla. Kaivos- ja muut suuret hankkeet voivat muuttaa vesimuodostumien tilaa niin, että asetettuja ympäristötavoitteita ei voida saavuttaa.

Yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta runsaimmat ja laadukkaimmat pohjavesivarat sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa. Samoille alueille on usein keskittynyt myös ihmistoimintaa näiden maaperämuodostumien tarjotessa hyvän rakennuspohjan ja hyvää rakennusmateriaalia. Tenon–Näättärojoen–Paatsjoen vesienhoitoalue on melko harvaan asuttua aluetta, joten pääosin vain kuntakeskusten ja kylätaajamien pohjavesialueilla on erilaisia riskiä aiheuttavia toimintoja. Pohjavesialueilla olevien yhdyskuntien laajentuminen ei ole pohjavesien hyvän tilan kannalta toivottavaa.

Vesienhoidon suunnittelun ja vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen tavoite on ylläpitää ja parantaa sekä pinta- että pohjavesien hyvää tilaa. Suunniteltujen toimenpiteiden vaikutukset ovat vesien ja niiden tilan sekä vesien useimpien käyttömuotojen osalta positiivisia. Vesienhoidon ensimmäisen kauden (2010–2015) toimenpiteillä saavutetaan pääosa vesienhoidon tavoitteista jo vuoteen 2015 mennessä.

Merkittävin vaikutus kohdistuu vesien tilaan ja siitä riippuvaan vesien käyttöön. Vesien tilan säilymisen ja paranemisen lisäksi vesienhoitosuunnitelman toteuttaminen vaikuttaa positiivisesti ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, eliöstöön, maaperään, yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. 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.

Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta (vaihtoehto H0), voimakkaimmin kuormitetuilla alueilla pintavesien tila pysyy hyvää huonompana. Parhaimmillaan vesien tila voi parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna. 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.

Suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toimeenpanon edellyttämästä jatkosuunnittelusta, toimien toteuttamisesta ja vaikutusten seurannasta aiheutuu kustannuksia. Merkittävimmät negatiiviset vaikutukset muodostuvat suunnitelmassa esitettävien toimenpiteiden toteuttamisen aiheuttamista välittömistä tai välillisistä kustannuksista.

Pohjavesien osalta kustannukset koostuvat hajakuormituksen rajoittamistoimista ja riskien vähentämisestä liittyen mm. maa-ainesten ottoon, likaantuneiden maa-alueiden kunnostukseen, öljy- ja kemikaalivarastointiin sekä riskitoimintojen siirtämiseen pois kriittisiltä alueilta. Suunnittelun ja seurannan kustannuksia syntyy sekä pohja- että pintavesien osalta myös eri toimenpiteiden suunnittelusta ja tilan seurannasta.

Toisaalta toimenpiteiden toteuttamisella on välitön työllistävä vaikutus. Vesien hyvän tilan ja imagon myötä aiheutuu välillistä työllistävää vaikutusta myös muun muassa erilaisiin luontopalveluihin ja muuhun matkailulinkeinoon.

Ilmastonmuutos ja muut toimintaympäristön muutokset vaikeuttavat vaikutusten arviointia ja saattavat pitkällä aikavälillä vaikuttaa merkittävästi vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumiseen. Suurella osalla vesistä tavoitteet tullaan saavuttamaan tavoiteaikataulussa, mikäli suunnitelma lisätoimenpiteineen toteutetaan. Vesien hyvä tila saavutetaan pääosin jo vuoteen 2015 mennessä tehtävillä ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteillä. Uhkana tavoitteiden toteutumatta jäämiselle on tarvittavien lisätoimenpiteiden edellyttämän lisärahoituksen vaikeus.

Vesienhoitoalue on saamelaisten kotiseutualuetta. Vesienhoidon tavoitteilla ja toimenpiteillä on vaikutusta saamelaisille tärkeiden elinkeinojen harjoittamiseen ja tähän liittyvään kulttuuriin. Vesienhoidon tavoitteet tukevat saamelaisten oikeutta ja mahdollisuuksia harjoittaa puhtaaseen luontoon pohjautuvia elinkeinoja ja kulttuuria kotiseutualueellaan. Vesien hyvä ekologinen tila on keskeinen perusta vesiin liittyvien saamelaisille tärkeiden elinkeinojen kannalta.



# 14 Kansainvälinen yhteistyö vesienhoitoalueella

## Suomalais-norjalainen vesienhoitoalue

Suomi ja Norja ovat allekirjoittivat vuonna 2014 sopimuksen suomalais-norjalaisesta vesienhoitoalueesta (50/2014), johon kuuluvat Jäämereen laskevien Teno-, Näätämö-, Uutuan- ja Paatsjokien valuma-alueet. Teno ja Näätämöjoki sijaitsevat kokonaan Norjan ja Suomen alueilla, kun taas Paatsjoen vesistöalue sijaitsee osittain Venäjällä. Venäjä ei kuitenkaan kuulu kansainvälistä vesienhoitoaluetta koskevan sopimuksen osapuoliin. Vesienhoitoalueen kokonaispinta-ala on noin 48 000 km<sup>2</sup>, josta noin kaksi kolmannesta sijaitsee Suomessa. Harvaan asutulla alueella on vain jokunen suurempi taajama. Alueen väkiluku Suomen puolella on noin 8 000 ja asukastiheys 0,3 as./km<sup>2</sup>. Norjalle kuuluvan osan väkiluku on noin 20 000.



Kuva 14.1. Suomalais-norjalainen vesienhoitoalue.

Sopimus luo puitteet kahdenväliselle yhteistyölle ja hallinnollisille järjestelyille vesienhoitoalueella. Suomi ja Norja laativat kumpikin omalle alueelleen vesienhoitosuunnitelman, jotka sopimus velvoittaa sovittamaan yhteen. Lisäksi sopimus määrää tiedottamisesta, kansalaisten ja Suomalais-norjalaisen rajavesistökomission kuulemisesta sekä erimielisyyksien ratkaisemisesta. Suomessa Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on vesienhoitoalueen toimivaltainen viranomaisena, joka huolehtii yhteistyöstä Finnmarkin maakuntaliiton kanssa.

Suomen ja Norjan viranomaiset ovat tehneet vesienhoitoyhteistyötä jo ennen vesipuidedirektiiviä. Vuonna 1980 Norjan ja Suomen hallitukset allekirjoittivat sopimuksen Suomalais-norjalaisen rajavesistökomission perustamisesta. Sillä varmistettiin paikallinen, alueellinen ja kansallinen rajavesistöjä koskeva yhteistyö. Rajavesistökomissio on tärkeä keskustelufoorumi myös vesipuidedirektiiviä koskevissa asioissa.

Suomi ja Norja laativat omaa aluettaan koskevat vesienhoitosuunnitelmat. Kansalliset suunnitelmat hyväksytään kansallisten säännösten mukaisesti. Kansallisten suunnitelmien lisäksi on laadittu yhteinen kooste molempien maiden vesienhoitosuunnitelmista. Koosteessa on kuvattu koko valuma-alueen keskeiset piirteet, vesien tila, vesienhoidon toimenpiteet, suunnittelutyön eroavaisuudet, yhtäläisyydet ja haasteet sekä tietoa mm. yhteistyöstä, vesien tilatavoitteista, veden laadun seurannasta jne.

Toisella hoitokaudella Suomen ja Norjan viranomaiset ovat kokoontuneet säännöllisesti vuodesta 2011 alkaen koordinoimaan vesienhoitoa. Lisäksi on kokoonnuttu neljä kertaa Pohjois-Kalotin (Suomi, Ruotsi ja Norja) vesiviranomaisten kesken tietojen vaihdon ja suunnittelun koordinoimiseksi. Norjan ja Suomen kunnat ovat myös järjestäneet paikallistason tapaamisia.

Paatsjoen vesistöalueen vesiensuojelussa on tehty yhteistyötä Norjan lisäksi Venäjän vastaavien viranomaisten ja tutkimuslaitosten kanssa. Paatsjoen vesistölle on laadittu Suomen, Norjan ja Venäjän yhteinen ympäristön tilan seurantaohjelma vuonna 2006, jota on toteutettu hankerahoituksen puitteissa ([www.pasvik-monitoring.org](http://www.pasvik-monitoring.org)).

### ***Rajavesistökomission vesienhoitoa koskevat suositukset vuosina 2010–2015***

Toimivaltaisten viranomaisten tulee vesienhoitoa koskevissa asioissa tiedottaa ja kuulla Suomalais-norjalaiselta rajavesistökomissiolta. Paatsjoen vesistöä koskevissa asioissa Venäjän edustaja on mukana komissiossa tarkkailijana. Komissio seuraa vesienhoidon toimeenpanoa ja sitä koskevia suosituksia on käsitelty vuosittaisissa rajavesistökomission kokouksissa. Keskeisimmät komission vesienhoitoa koskevat suositukset vuosina 2010–2015 ovat:

- Suomen ja Norjan vastuulliset viranomaiset toimivat tunnistaakseen maidensa kansallisten vesien tilan luokittelujärjestelmien eroavuudet, päättävät toimenpiteistä luokittelujärjestelmien interkalibroimiseksi ja toteuttavat tarvittavat toimenpiteet.
- Maiden tulisi panostaa rajavesistöjen yhteisen seurantarajajärjestelmän toteuttamiseen vesipuidedirektiivin vaatimalla tavalla. Rajavesistöjen perusseurantaan on myös osoitettava riittävästi varoja.
- Suomi ja Norja yhtenäistävät vesienhoidon määräaikoja alueellisen tason työskentelyn helpottamiseksi ja jotta suomalais-norjalaiselle vesienhoitoalueelle voidaan seuraavalla vesienhoitokaudella laatia yhteinen vesienhoitosuunnitelma.

Muita keskeisiä vesientilaan liittyviä suosituksia komissio on antanut mm. lohiloisen leviämisen estämisestä, Inarijärven ja Paatsjoen tilan parantamisesta ja luonnonlohikantojen suojelusta.

### ***Vesien tila***

Ihmistoiminnan vaikutus suurimmalla osalla vesienhoitoalueen vesistöistä on vähäistä ja vesien ekologinen tila on enimmäkseen erinomainen tai hyvä.

Vesienhoitoalueen joet ovat enimmäkseen hyvin karuja. Piste- ja hajakuormituslähteistä peräisin oleva ravinne- ja kiintoainekuormituksen määrä on hyvin pieni lähes koko alueella. Suomessa vain yhden vesistön eli Ivalon lähellä sijaitsevan Akujoen ekologinen tila luokiteltiin huonoksi Ivalon ja Saariselän yhteisen vedenpuhdistamon aiheuttaman fosforikuormituksen ja veden heikon vaihtuvuuden vuoksi. Suomen puolella vesienhoitoaluetta ei ole voimakkaasti muutettuja jokia eikä järviä. Lisäksi kolmen Suomen alueella sijaitsevan



vesistön veden laadun arvioitiin vaarantuneen kullankaivuun aiheuttamien paineiden vuoksi (Sotajoki(Inari), Maddib–Ravadas ja Postijoki). Monen Norjan alueella sijaitsevien jokien tila on luokiteltu tyydyttäväksi tai välttäväksi enimmäkseen teollisuuden valumavesien, happamoitumisen, raskasmetallien ja muiden Venäjän kaivostoiminnan vaikutusten vuoksi.

Lohiloinen (*Gyrodactylus salaris*) muodostaa merkittävän riskin Barentsinmereen laskevien vesistöjen lohikannoille. Loisen aiheuttamalla tartunnalla olisi mittavat ekologiset ja yhteiskunnalliset seuraukset Tenon, Näätämön ja Uutuanjoen vesistöille ja alueiden saamelaiskulttuurille. Mädin mukana kulkeutuvat kalataudit ovat myös uhkana alueella. Rakentaminen on myös aiheuttanut pieniin jokiin esteitä vaelluskaloille.

Taulukko 14.1 Vesienhoitoalueen jokien ekologinen tila (vesimuodostumien määrä ja osuus).

		Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono	Ei luokittelua
Norja	Teno	421 (82,2 %)	24 (4,7 %)	23 (4,5 %)	1 (0,2%)	1 (0,2%)	41 (8 %)
	Paatsjoki	54 (50%)	5 (4,6%)	13 (12%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)	34 (31,5%)
	Näätämöjoki	63 (75,9%)	5 (6%)	3 (3,6%)	0	0	12 (14,5%)
Suomi	Teno	35 (89,7%)	4 (10,3%)	0	0	0	
	Paatsjoki	60 (90,9%)	5 (7,6%)	0	0	1 (1,5%)	
	Näätämöjoki	18 (100%)	0	0	0	0	

Vesienhoitoalueen järvistä suurin osa on ekologiselta tilaltaan erinomaisia. Vesistöalueen suurimman järven, Inarijärven, ekologinen tila luokiteltiin hyväksi, huomioiden säännöstelyn aiheuttamat paineet. Suomen puolella kahta järveä säännöstellään vesivoiman tuottamiseksi, mutta niitä ei ole nimetty voimakkaasti muutetuiksi vesistöiksi. Inarijärveä säännöstellään Venäjällä sijaitsevalla Kaitakosken padolla. Säännöstelyn merkittävimmät haittavaikutukset ovat rantojen eroosio ja rantavyöhykkeen kasvillisuuden väheneminen.

Suomessa yhteisten vesimuodostumien tila on yleensä luokiteltu paremmaksi kuin Norjassa. Ero johtuu pääosain eroista luokittelumenetelmissä. Norjassa käytetään ”one-out-all-out” -periaatetta, kun taas Suomen menetelmässä arvioidaan luokittelutekijöiden keskiarvoa. Inarijoen, Tenojoen, Näätämöjoen ja Uutuanjoen tila on luokiteltu Norjassa hyväksi, Suomessa erinomaiseksi. Kietsimäjoki on Norjassa luokiteltu tyydyttäväksi ja Suomessa hyväksi. Varssalijärven tila on myös luokiteltu tyydyttäväksi suuren kuparipitoisuuden vuoksi. Suomessa epävarmat tapaukset on luokiteltu useammin hyväksi kuin Norjassa.

Taulukko 14.2. Vesienhoitoalueen järvien ekologinen tila (vesimuodostumien määrä ja osuus).

		Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono	Ei luokittelua
Norja	Teno	141 (90,4%)	4 (2,6%)	2 (1,3%)	0	0	9 (5,8%)
	Paatsjoki	38 (42,7%)	5 (5,6%)	20 (22,5%)	0	0	26 (29,2%)
	Näätämöjoki	42 (76,4%)	0	3 (5,5%)	0	0	10 (18,2%)
Suomi	Teno	43 (93,5%)	3 (6,5%)	0	0	0	
	Paatsjoki	177 (96,2%)	7 (3,8%)	0	0	0	
	Näätämöjoki	74 (97,4%)	2 (2,6%)	0	0	0	

Vesienhoitoalueen Norjalle kuuluvassa osassa joidenkin järvien tila on luokiteltu tyydyttäväksi. Tässäkin tapauksessa syynä ovat enimmäkseen Norjan ja Venäjän kaivostoiminnan saasteet. Tiettyjä aineita kuten kuparia on havaittu suurina määriä, mutta syytä ei tunneta. On mahdollista, että alueella on luonnostaan korkeat kuparin taustapitoisuudet.

### **Kemiallinen luokittelu**

Vesienhoitoalueen suomalaisen osan vesimuodostumien kemiallinen tila on hyvä. Luokittelussa tarkasteltujen kemiallisten aineiden ei ole havaittu ylittävän alueella raja-arvoja. Suomen alueella ei ole laitoksia tai toimintaa, joille olisi myönnetty lupa käyttää EU:n prioriteettiaineita tai päästää niitä vesiympäristöön. Kemiallinen tila on arvioitu noin kolme prosentissa norjalaisista vesistöistä. Syynä on tiedon puute, sillä kemiallisen tilan luokitteluun ei käytetä Norjassa asiantuntija-arviota. Prioriteettiaineiden seuranta-asemia on Finn-

markissa vain vähän ja hajanaisesti. Poikkeuksena on Jarfjordfjellet, joka on osa kansallista rajat ylittävien ilmansaasteiden ja happosateen seurantaohjelmaa.

### **Pohjavedet**

Norja ei priorisoinut pohjavesiä kauden 2016–2021 vesienhoidon suunnittelussa. Pohjavesimuodostumien kansallisesta määrittelystä vastasi kansallisen geologian tutkimuslaitos NGU:n (Norges geologiske undersøkelse) edustajista koottu asiantuntijapaneeli. Finnmarkin läänin pohjavesivarat muodostavat pienen osan vesivaroista, ja lähes kaikki rekisteröidyt pohjavesimuodostumat täyttävät Norjan vesienhoitolain hyvälle ekologiselle ja kemialliselle tilalle asettamat vaatimukset. Asian varmistamiseksi tarvitaan seurantaa.

Suomen puolella on 14 tärkeää pohjavesialuetta (luokka I) ja 12 vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta (luokka II). Luokkien I ja II pohjaveden määräksi arvioidaan noin 20 000 m<sup>3</sup>/d. Suomen puolella kaikki vesihuoltolaitokset käyttävät pohjavettä. Alueella on huomattava määrä muita pohjavesialueita (371 kpl, luokka III), joiden soveltuvuutta vedenhankintaan ei ole tutkittu. Luokan III pohjavesialueiden veden määräksi arvioidaan noin 250 000 m<sup>3</sup>/d. Suomen alueella pohjavesien määrällinen ja kemiallinen tila on hyvä.

### **Toimenpideohjelmat**

Toimivaltaiset viranomaiset ovat jo aiemmin sopineet toimenpiteiden yhteensovittamisesta jätevesien aiheuttaman kuormituksen vähentämiseksi ja *Gyrodactylus salaris* -loisen leviämisen ehkäisemiseksi.

Kansainvälisen vesienhoitoalueen Norjan alueelle ehdotetaan useimmiten toimenpiteiksi ongelmien kartoitusta/tutkinnallista seurantaa ja lisätietojen keräämistä. Osa toimenpiteistä toteutetaan ennen vuotta 2016, sillä ne ovat osa paikallisia ja alueellisia hallintoprosesseja, joiden suunnittelukaudet poikkeavat Norjan vesienhoitolain suunnittelukausista. Nämä toimenpiteet koskevat lähinnä yhdyskuntien jätevesien käsittelyn parantamista.

Suomessa Akujoen ekologinen tila on luokiteltu huonoksi. Vesienhoitoalueen muiden suomalaisten vesistöjen ekologinen tila on erinomainen tai hyvä. Näissä tapauksissa toimenpiteiden tavoitteena on nykyisen tilan ylläpitäminen. Sama koskee pohjavesiä. Akujoen ravinnekuormitusta on vähennettävä, ja fosforin ja typen kokonaismäärää pienennetään yli 50 %.

Norjan elintarviketurvallisuusvirasto Mattilsynet on laatinut selvityksen *Gyrodactylus salaris* -loisen leviämistä ehkäisevistä tämänhetkisistä toimenpiteistä. Suomessa toimista vastaa Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Paikalliset järjestöt ja kansalaiset ovat ilmaisseet huolensa toimenpiteiden riittävydestä. Viranomaisten mukaan Tenojokea varten tarvittaisiin erillistä sääntelyä.

Norjan puolella monille vesistöille ehdotetaan toimenpiteeksi tutkinnallista seurantaa. Teollisuuden ja toimintojen ympäristövaikutusten arviointi saattaa myös johtaa uudenlaisiin toimintatapoihin, lainsäädäntöön tai lakimuutoksiin. Norjassa on vesipuidedirektiivin voimaantulon myötä arvioitu vesivoimaloita vertaamalla ympäristötavoitteiden kustannuksia ja hyötyä tuotannon pienentämisen kustannuksiin. Prosessi saattaa johtaa uudenlaisiin vesivoimaloiden hoitokäytäntöihin.

### **Ympäristötavoitteiden saavuttaminen**

Pääosin vesienhoidon ympäristötavoitteet vesienhoitoalueella on jo saavutettu. Vesienhoitoalueen Norjalle kuuluvassa osassa on vain yksi vesimuodostuma, jolle on esitetty määräajan pidentämistä ympäristötavoitteen saavuttamiseksi – Paatsjoen vesistöalueeseen kuuluva Bøkfjorden midtre, johon Sydvaranger Gruve AS:n päästöt vaikuttavat huomattavasti. Vesistön on määrä saavuttaa hyvä ekologinen tila vuoteen 2027 mennessä.

Suomen puolella yhden vesimuodostuman, Akujoen, tila on luokiteltu huonoksi, ja sen on määrä saavuttaa hyvä ekologinen tila vuoteen 2021 mennessä.

Vesistöille voidaan asettaa myös vesipuidedirektiivin vaatimuksia lievempiä tavoitteita, mikäli ihmisen toiminta vaikuttaa niihin huomattavasti tai luonnonolosuhteet tekevät tavoitteiden saavuttamisesta kohtuuttoman kallista tai hankalaa. Norjassa tällaisia ympäristötavoitteita voidaan ehdottaa ainoastaan kansallisten viranomaisten ohjeiden perusteella, eikä niitä ole ehdotettu kaudelle 2016–2021. Suomessakin lievennettyjä ympäristötavoitteita on tällä suunnittelukaudella asetettu vain hyvin poikkeuksellisissa tilanteissa.

Suojelualueisiin sovelletaan tiukimpia ympäristötavoitteita. Suojelualueiden vesistöjen tunnistaminen on Norjassa vielä kesken. Norjan ympäristövirasto Miljødirektoratet on ehdottanut kansallisten lohivuonojen ja -jokien ympäristövaatimusten tiukentamista alueilla, missä vaatimukset eivät olisi ristiriidassa voimakkaasti muutettujen vesistöjen ympäristötavoitteiden kanssa ja missä kaloja käytettäisiin ekologisen tilan laadun mittarina. Ympäristötavoite tulee koskemaan useita vesistöjä. Kaksi Norjan lohivuonoista ja -joista ylittää rajan yli Suomen puolelle (Teno- ja Näätänojoki). Vesienhoitoalueen Suomen puolella on vesienhoidon tavoitteiden arvioitu olevan riittävät myös suojelualueiden ympäristötavoitteiden turvaamiseksi.

### ***Yhteisen vesienhoidon haasteet***

Keskeisimmät erot maiden välillä liittyvät luokittelujärjestelmien eroihin. Norjassa käytetään ns. "one-out all-out" periaatetta, missä vesimuodostuman tila määräytyy heikoimman laatutekijän arvon perusteella. Suomessa tila-arvio perustuu eri laatutekijöiden keskiarvoon. Tämä johtaa eroihin ekologisen tilan arvioissa, myös riskin arviointi ja merkittävien paineiden määrittely kaipaa lähentymistä.

Vesimuodostumien rajausperiaatteissa on myös eroja. Alueelle olisi myös viimein luotava yhteinen pintavesien seurantaohjelma, joka mahdollistaisi yhteisen tietopohjan.

Suunnittelutyön aikataulutuksessa on myös eroja. Kuulemisajankohdat rytmittävät suunnittelua ja ne ovat mailla eri aikaan. Yhteisen vesienhoitosuunnitelman tekeminen tai aiempaa pitemmälle viedyn suunnitelmien yhteensovittaminen edellyttää lisäresursseja suunnittelutyöhön nykyisin käytettävissä oleviin nähden. Suunnittelutyö täytyy tehdä sekä kansalliset säännökset että naapurimaan kanssa sovitut sopimukset ja käytännöt huomioiden.

# 15 Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan tehdyistä muutoksista

Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vahvistettiin valtioneuvostossa vuonna 2009. Tämä Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2016–2021 on järjestyksessä toinen. Tässä luvussa on esitetty yhteenveto niistä muutoksista ja parannuksista, joita vesienhoitosuunnitelmaan on tehty toisella suunnittelukaudella.

Vesienhoitosuunnitelman päivityksen yhteydessä on tehty arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumises- ta. Lisäksi on arvioitu uudelleen kuormitus ja muut vesiin kohdistuvat paineet sekä pinta- ja pohjavesien tila. Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset sekä vesienhoitosuunnitelmien laatimista ja toteutusta seuraavan EU-komission ensimmäisistä vesienhoitosuunnitelmista antama palaute on otettu valmistelussa huomioon.

- Toisella kaudella vesienhoitoalueella on luokiteltu jo ensimmäisellä kierroksella luokiteltujen vesimuodostumien lisäksi 378 uutta pintavesimuodostumaa. Pohjavesialueita oli toisella kaudella tarkastelussa kaksi enemmän ensimmäiseen kauteen verrattuna.
- Tavoitetila on saavutettu 459 vesimuodostumassa. Kaikkien pintavesimuodostumien kemiallinen tila on hyvä. Kaikkien pohjavesimuodostumien kemiallinen ja määrällinen tila on hyvä.
- Seurantaohjelmaa on uudistettu. Seurannassa on otettu käyttöön vesimuodostumien ryhmittely, jotta voitaisiin luokitella myös vesimuodostumia, joista puuttuu aineistoa.
- Vesistöihin kohdistuvia paineita, erityisesti ravinnekuormitusta, on arvioitu entistä tarkemmin uusilla mallityökaluilla. WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmällä tehdyt kuormitusarviot ovat luotettavampia kuin ensimmäisellä kierroksella. Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien vesimuodostumien hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden pisteytystä sekä luokittelua on pyritty kehittämään tarkemmaksi ja selkeämmäksi.
- Ympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet on pyritty nostamaan ensimmäistä suunnittelukierrosta paremmin esille. Myös haitallisten aineiden seuranta ja kuormituksen arviointi on kehittynyt. Tämä näkyy muun muassa ryhmittelyn hyödyntämisenä sekä vertailuolojen, seurantamenetelmien ja ohjeistuksen tarkentumisena.
- Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelua varten on laadittu kansallinen opas, jota vesienhoitoalueilla on hyödynnetty. Tarkoituksena on ollut suunnitella ja toteuttaa mahdollisimman kustannustehokkaita toimenpiteitä ja toimenpidekokonaisuuksia, joilla ympäristötavoitteet voidaan saavuttaa. Ensimmäisen kierroksen tapaan toimenpiteiden valinnassa on otettu huomioon lainsäädännölliset, yhteiskunnalliset ja poliittiset, sekä luonnonolosuhteisiin liittyvät rajoitteet.
- Toisella suunnittelukaudella muodostettiin kolme toimenpidevaihtoehtoa (H0, H1, H2), joita vertailtiin niiden toteutettavuuden, vesistövaikutusten ja muiden vaikutusten osalta. Ensimmäisellä kierroksella vaihtoehtoja oli vain kaksi: vesienhoitosuunnitelmien toteuttaminen tai toteuttamatta jättäminen.
- Vesienhoidon hyötyanalyytit ovat kehittyneet siten, että hyötyjä on pystytty arvioimaan sekä laadullisesti että euromääräisesti.
- Vesienhoitosuunnitelma on sovitettu yhteen tulvariskien hallintasuunnitelman kanssa. Yhteisiä toimenpiteitä ja rajapintoja on tunnistettu.
- Ilmastonmuutoksen vaikutuksia vesienhoitoalueella on kuvattu hydrologian, ravinnekuormituksen, pohjavesien sekä ihmistoiminnan kannalta. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on otettu huomioon toimenpiteiden suunnittelussa.
- Kuulemisten yhteydessä on hyödynnetty uusia viestinnällisiä ja kommunikaatiota parantavia keinoja.
- Suunnittelun ohjeistusta on kehitetty.

# Yhteystiedot

Yhteyshenkilöt ELY-keskuksittain:

## Lapin ELY-keskus

PL 8060, 96101 Rovaniemi  
kirjaamo.lappi(at)ely-keskus.fi

Pekka Räinen, p. +358 295 037 517

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

## Vesienhoitoalueen koordinaatio Lapin ELY-keskus

- Yhteistyöryhmän puheenjohtaja  
Johtaja Timo Jokelainen
- Vesienhoitoalueen koordinaattori  
Ylitarkastaja Pekka Räinen
- Vesienhoitoalueen asiantuntijat:  
Hydrogeologi, Anu Rautiala (pohjavedet)  
Hydrobiologi, Annukka Puro-Tahvanainen,  
Biologi, Jukka Ylikörkkö  
Vesistöpäällikkö, Jari Pasanen

## Vesienhoitoalueen yhteistyöryhmät

Luettelo yhteistyöryhmien jäsenistä löydät vesienhoitoalueen verkkosovuilta.

# 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 ympäristölaatu normien mukainen luokittelu. Kemiallinen tila on hyvä, jos aineiden ympäristölaatu normit eivät ylitä. Ympäristölaatu normit on asetettu pääsääntöisesti aineiden vedestä mitatuilla pitoisuuksille.

## **Kuulemismenettely**

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

## **Luokittelu**

Vesien tila luokitellaan ihmisen toiminnan aiheuttaman muutoksen perusteella käyttäen vertailukohtana häiriintymättömiä, luonnontilaisia vesiä. Pintavedet luokitellaan niiden biologisen ja kemiallisen tilan perusteella viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Pohjavedet luokitellaan niiden kemiallisen ja määrällisen tilan perusteella kahteen luokkaan, jotka ovat hyvä ja huono.

## **Perustoimenpiteet**

Perustoimet ovat Suomen kansallisen lainsäädännön ja EU-direktiivien edellyttämiä toimenpiteitä

## **Pintavesi**

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

## **Pintavesimuodostuma**

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

## **Pohjavesi**

Pohjavesillä tarkoitetaan kaikkia niitä vesiä, jotka ovat maan pinnan alla vedellä kyllästyneessä vyöhykkeessä ja suorassa yhteydessä kallio- tai maaperään.

## **Pohjavesimuodostuma**

Pohjavesimuodostumalla tarkoitetaan yhtenäisenä vesimassana akviferiin tai akvifereihin varastoitunutta pohjavettä.

## Prioriteettiaine

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

## SOVA-laki

SOVA-laiksi kutsutaan lakia viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista, joka tuli voimaan 1.6.2005. Laki perustuu EY:n 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.

## Tietojärjestelmät

- HERTTA: Hertta-järjestelmään on koottu ympäristöhallinnon keräämää ja tuottamaa tietoa ympäristöstä.
- MATTI: Maaperän tilan tietojärjestelmä
- OIVA: Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille, [www.wp2.ymparisto.fi](http://www.wp2.ymparisto.fi)
- PIVET: Pintavesien tila -rekisteri
- POVET: Pohjavesitietojärjestelmä
- RHR: Rakennus- ja huoneistorekisteri (Väestörekisterikeskus)
- VAHTI: Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
- VELVET: Vesilaitosten luvat ja ilmoitukset
- VEMU: Vesimuodostumien tietojärjestelmä
- VEPS: Vesistökuormituksen arvioinnin järjestelmä
- Vesikartta: Vesienhoidon karttapalvelu

## Tyypittely

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

## Täydentävät toimenpiteet

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

## Vesienhoito

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

## Vesienhoitoalue

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

## Vesienhoitosuunnitelma

Vesienhoitoalueen kattava yhteenveto vesien tilasta, ongelmista ja suunnitelluista vesienhoitotoimista.

## Vesien- ja merenhoitolaki

Laki vesienhoidon järjestämisestä eli vesienhoitolaki (1299/2004) on tärkein säädös, jolla vesipolitiikan puitedirektiivi Suomessa pannaan täytäntöön. Laissa säädetään viranomaisten yhteistyöstä, vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon suunnittelusta sekä kansalaisten ja eri tahojen osallistumisesta.



### **Vesipolitiikan puitedirektiivi (VPD)**

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY) yhteisön vesipolitiikan suuntaviivoista. Direktiivi tuli voimaan 22.12.2000. Direktiivin tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä koko EU:n alueella vuonna 2015. Suomessa direktiivi on pantu täytäntöön kansallisin säädöksin, joista tärkeimmät ovat laki vesienhoidon järjestämisestä eli vesienhoitolaki sekä sen pohjalta annetut asetukset.

### **Vesistöalue**

Alue, jolle satanut vesi virtaa mereen tietyn joen tai suistoalueen kautta.

### **Vesiympäristölle haitallinen aine**

Vesiympäristölle haitallisella aineella tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisesti kansallisesti valittuja aineita ja vesipuitedirektiivin mukaisesti vahvistettuja muita kuin vesiympäristölle vaaralliseksi määriteltyjä aineita (ks. kohta Vesiympäristölle vaarallinen aine), jotka voivat aiheuttaa pintaveden pilaantumista.

### **Vesiympäristölle vaaralliset aineet**

Vesiympäristölle vaarallisella aineella tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin sekä vesiympäristöön päästettyjen vaarallisten aineiden aiheuttamasta pilaantumisesta annetun direktiivin tarkoittamia aineita, jotka ovat myrkyllisiä, hitaasti hajoavia ja jotka voivat kertyä eliöstöön.

### **Yhteistyöryhmä**

Yhteistyöryhmä on vesienhoitolain (1299/2004) mukainen eri intressitahoja edustava ryhmä, jonka alueellinen ympäristökeskus on kutsunut koolle. Ryhmä osallistuu vesienhoitoon liittyvien asioiden valmisteluun yhdessä ELY-keskuksen kanssa.

### **Ympäristönlautunormi**

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

# Lyhenteet

AVI	Aluehallintovirasto
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Evira	Elintarviketurvallisuusvirasto
GTK	Geologian tutkimuskeskus
HELCOM	Itämeren Suojelukomissio (Helsinki Commission)
KUTOVA	Kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden valintatyökalu
LAPELY	Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Luke	Luonnonvarakeskus
Mavi	Maaseutuvirasto
MMM	Maa- ja metsätalousministeriö
MTK	Maataloustuottajien keskusliitto
OM	Oikeusministeriö
POPELY	Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
POVET	Pohjavesitietojärjestelmä
PPL	Pohjois-Pohjanmaan Liitto
STUK	Säteilyturvallisuuskeskus
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö
SVYL	Suomen vesiensuojeluyhdistysten liitto
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TEKES	Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
THL	Terveysten ja hyvinvoinnin laitos
TUKES	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
VAHTI	Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
Valvira	Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto
VARELY	Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
VELVET	Vesihuoltolaitostietojärjestelmä
VTT	Valtion teknillinen tutkimuskeskus
VVY	Vesilaitosyhdistys
WSFS VEMALA	Vesistömallijärjestelmä
YM	Ympäristöministeriö

**RAPORTTEJA 87 | 2015**

**VESIEN TILA HYVÄKSI YHDESSÄ**

**TENON-NÄÄTÄMÖJOEN-PAATSJOEN VESIENHOITOALUEEN VESIENHOITOSUUNNITELMA VUOSIKSI 2016–2021**

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-322-7 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-322-7

[www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus) | [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi)