



Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelma pinta- ja pohja- vesille vuoteen 2021



Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelma pinta- ja pohja- vesille vuoteen 2021

PEKKA RÄINÄ (TOIM.)

PETRI LILJANIEMI

ANNUKKA PURO-TAHVANAINEN

JARI PASANEN

ANU RAUTIALA

ARTO SEPPÄLÄ

NIINA KARJALAINEN

ANNA KURKELA

AAPO HONKA

JUKKA YLIKÖRKÖ

RAPORTEJA 2015

**TENON-NÄÄTÄMÖJOEN-PAATSJOEN VESIENHOITOALUEEN
VESIENHOIDON TOIMENPIDEOHJELMA VUOTEEN 2021**

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Ritva-Liisa Hakala

Kannen kuva: Tapio Heikkilä

Kuvakäsittely: Hannu Lehtomaa

Kartat: Riku Elo

ISBN (PDF)

ISSN-L

ISSN (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

1 Johdanto	5
1.1 Toimenpideohjelman tarkoitus ja laatiminen	5
1.2 Vesienhoitoalueen kuvaus	5
1.3 Vesienhoidon keskeiset kysymykset vesienhoitoalueella	7
2 Tarkasteltavat vedet	8
2.1 Valuma-alueiden yleiskuvaus	8
2.2 Joet	8
2.3 Järvet	9
2.4 Pohjavedet	10
3 Vesiin kohdistuvat paineet	11
3.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi	11
3.1.1 Vesiin kohdistuvan kuormituksen arviointi	12
3.1.2 Pintavesien hydrologis-morfologinen muuttuneisuus	13
3.1.3 Pohjavesien tilaa heikentävien tekijöiden arviointi	13
3.1.4 Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden selvitys	13
3.2 Vesiin kohdistuva kuormitus	14
3.2.1 Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu	14
3.2.2 Yhdyskunnat ja haja-asutus	17
3.2.3 Teollisuus ja kaivokset	18
3.2.4 Kalankasvatus	18
3.2.5 Maatalous	19
3.2.6 Metsätalous	19
3.2.7 Liikenne	20
3.2.8 Maa-ainesten otto	20
3.2.9 Pilaantuneet maa-alueet	20
3.2.10 Vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet	22
3.2.11 Vieraslajit	23
3.2.12 Vesien säännöstely ja rakentaminen	24
3.2.13 Vesien tilaan vaikuttava vedenotto	25
3.2.14 Uudet vesiin vaikuttavat hankkeet vesienhoitoalueella	25
4 Erityiset alueet	26
4.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet	26
4.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet	26
4.2.1 Suojelualuerekisteriin valitut Natura-alueet	27
4.3 Uimarannat	29
5 Vesien tila	30
5.1 Pintavesien tilan arviointi	30
5.2 Pohjavesien tilan arviointi	32
5.3 Pintavesien tila	33
5.3.1 Joet	35
5.3.2 Järvet	35
5.3.3 Kemiallinen tila	36
5.4 Pohjavesien tila	37

6 Vesienhoidon toimenpiteet	38
6.1 Ympäristötavoitteiden määrittäminen ja parantamistarpeiden arviointi	38
6.2 Ensimmäisen suunnittelukauden tavoitteet ja niiden toteutuminen	38
6.2.1 Pinta- ja pohjavesille asetetut tilatavoitteet	38
6.2.2 Toimenpiteiden toteutuminen ja ympäristötavoitteiden saavuttaminen	39
6.3 Ympäristötavoitteet ja vesien tilan parantamistarpeet toisella hoitokaudella	40
6.3.1 Pintavedet	40
6.3.2 Pohjavedet	42
6.3.3 Erityiset alueet	42
6.3.4 Haitallisten aineiden vähentämistarve	43
6.3.5 Uudet hankkeet ja niiden vaikutus tavoitteisiin	43
7 Vesienhoidon toimenpiteet	44
7.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet	44
7.1.1 Toimenpiteiden määrittely ja jaottelu	44
7.1.2 Kustannusten arvioinnin perusteet	44
7.1.3 Vastuu toimeenpanosta	45
7.1.4 Toimeenpanon rahoitus	45
7.1.5 Toimenpiteiden toteutuksen seuranta	46
7.1.6 Toimenpiteiden suunnitteluprosessi	46
7.1.7 Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valinta	46
7.1.8 Toimenpidevaihtoehtojen muodostaminen	47
7.2 Toimenpiteiden suunnittelussa yhteen sovitettavat suunnitelmat	48
7.2.1 Tulvariskien hallintasuunnitelmat	
7.3 Sektorikohtaiset toimenpiteet	50
7.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus	51
7.3.2 Teollisuus ja kaivostoiminta	52
7.3.3 Kalankasvatus	56
7.3.4 Metsätalous	57
7.3.5 Maatalous	60
7.3.6 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset	63
7.3.7 Vedenotto	65
7.3.8 Maa-aineisten otto	66
7.3.9 Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit	68
7.3.10 Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	70
7.3.11 Vieraslajien ja kalatautien leviämisen estäminen	73
7.4 Esitys toimenpidevaihtoehdoksi	73
7.5 Toimenpidevaihtoehtojen vaikutusten vertailu	74
8 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen	76
8.1 Pintavedet	76
8.2 Pohjavedet	77
8.3 Uudet merkittävät hankkeet	77
Lyhenteet	79

1 Johdanto

1.1 Toimenpideohjelman tarkoitus ja laatiminen

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

Tämä päivitetty Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen pintavesien toimenpideohjelma ulottuu vuoteen 2021 asti. Päivityksen yhteydessä on tehty väliarvio vesien tilasta ja vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavista toimenpiteistä. Alkuperäinen tavoite, vähintään hyvä vesien tila, piti saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Joidenkin vesien kohdalla on ollut mahdotonta saavuttaa vaadittavia tavoitteita esimerkiksi luonnonolojen vuoksi tai taloudellisista syistä. Tällöin niiden tavoittamiseen voidaan antaa lisäaikaa aina vuoteen 2027 asti.

Vesienhoidon suunnittelusta vastaavat vesienhoitoalueella toimivat ELY-keskukset yhdessä alueellisten yhteistyöryhmien kanssa. Yhteistyöryhmiin on koottu mahdollisimman kattavasti alueen eri sidosryhmien edustus. Lisäksi kaikilla kansalaisilla on mahdollisuus osallistua vesienhoidon suunnitteluun vesienhoidon työsuunnitelmaa ja aikataulua, keskeisiä kysymyksiä ja vesienhoitosuunnitelmaluonnoksia koskevissa kuulemisissa.

Samanaikaisesti suunnittelun kanssa toteutetaan ensimmäisellä suunnittelukaudella vahvistettuja toimenpiteitä sekä seurataan toimenpiteiden toteutumista. Vuoteen 2015 ulottuvien vesienhoitosuunnitelmien toimeenpano on meneillään kaikilla toimintasektoreilla ja alueilla. Valtioneuvosto teki helmikuussa 2011 periaatepäätöksen valtakunnallisesta vesienhoidon toteutusohjelmasta.

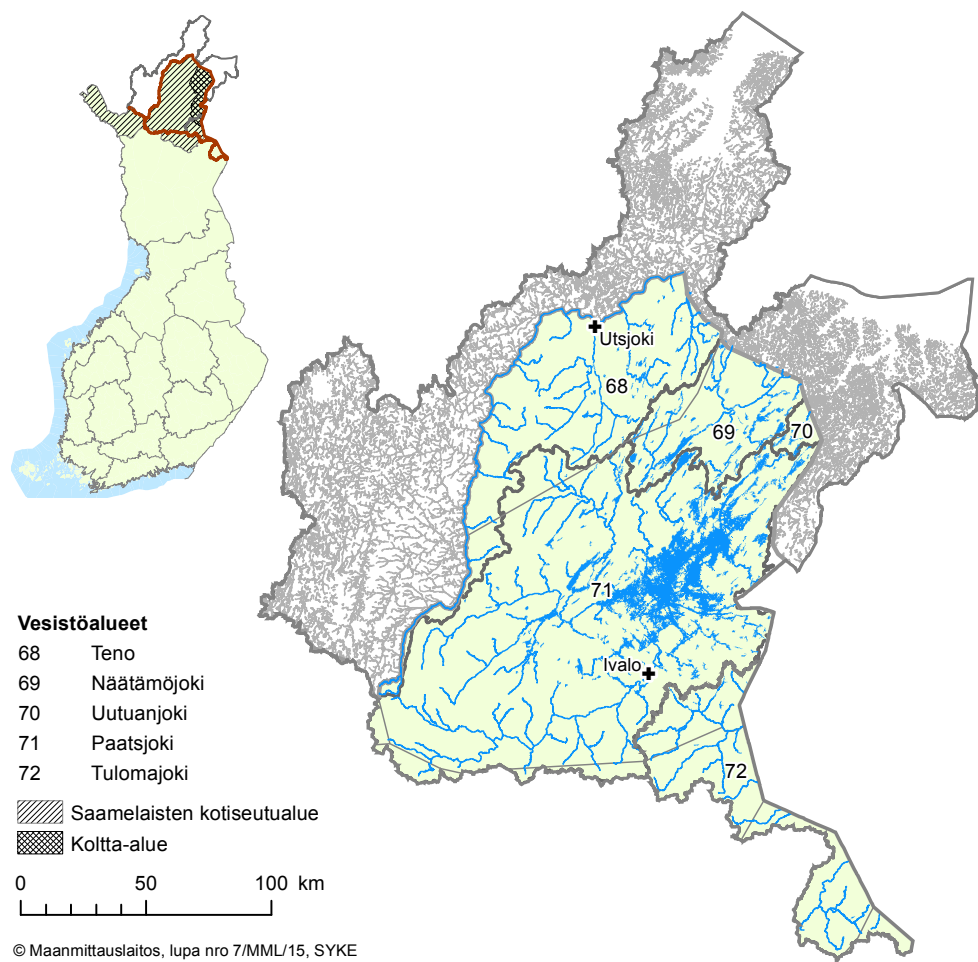
Vesienhoidon toimenpiteiden toteutusta seurataan vuoden 2011 lopussa valmistuneen seurantajärjestelmän mukaisesti. Seurannan tavoitteena on vesienhoitosuunnitelmien toteutumisen lisäksi saada lisää tietoa toimenpiteiden toteutuksen etenemisestä ja kustannuksista. Näitä tietoja tarvitaan myös vesienhoitosuunnitelmien päivittämiseen.

1.2 Vesienhoitoalueen kuvaus

Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen kansainvälinen vesienhoitoalue kattaa Suomesta Jäämereen laskevat vesistöt: Tenojoen, Näätämöjoen, Uutuanjoen ja Paatsjoen vesistöalueet, sekä Venäjälle laskevan Tulomajoen latvavesistöalueen (kuva 1.2.1). Vesienhoitoalueen pinta-ala Suomen puolella on 25 566 km², 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, Ivalojoki ja Juutuanjoki. Teno- ja Näätämöjoen vesistöt ovat merkittäviä merilohen 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 on pieniä lohen ja poronlihan jalostuslaitoksia ja yksi kalankasvatuslaitos Inarissa. Norjassa Austertanassa sijaitsee kvartsiittikaivos. Suurin kuormittaja on Venäjän puolella Nikkelin kaupungissa Paatsjoen varrella sijaitseva Petsenganikel-kombinaatti, jossa tuotetaan kuparia, nikkeliä ja rikkihappoa. Kombinaatin päästöt sisältävät erittäin suuria määriä rikkidioksidia ja raskasmetalleja, pääasiassa nikkeliä ja kuparia.



Kuva 1.2.1. Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalue.



Kuva 1.2.2. Toimenpideohjelmassa käytetty osa-aluejako.

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/km². Pääosa vesienhoitoalueesta kuuluu saamelaisten kotiseutualueeseen.

1.3 Vesienhoidon keskeiset kysymykset Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella

Tärkeät vesienhoidon perusteemat eivät ole muuttuneet. Vesienhoidon keskeisimpiä kysymyksiä ovat toisellakin kaudella haja-asutuksen vesihuollon parantaminen, tie- ja vesirakentamisesta ja säännöstelystä aiheutuneiden haittojen lieventäminen, tulvista aiheutuvien haittojen vähentäminen sekä vesistökuormituksen hallinta, vieraslajien ja kalatautien leviämisen estäminen. Tällä kaudella vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden huomioiminen korostuu aiempaa enemmän.

Oma erityinen kysymyksensä alueella on vieraslajien ja kalatautien leviämisen estäminen. Erityisesti Jäämereen laskevien jokien lohikannoille vaarallisen lohiloisen vastaiset toimet ovat keskeisiä vesienhoitoalueella.

Keskeistä on myös jatkaa kaikkien vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteutusta ja seuranta suunnitellussa aikataulussa ja myös niissä vesimuodostumissa, jotka saavuttavat tavoitteena olevan hyvän tilan. Vastaavasti jo hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevien vesimuodostumien tilan heikkeneminen tulee estää.

Kuuleminen vesienhoidon työohjelmasta ja keskeisistä kysymyksistä järjestettiin 15.6.–17.12.2012. Lapin ELY-keskus pyysi lausunnot oman toimialueensa keskeisiltä vesienhoitoon liittyviltä tahoilta ja lisäksi valtakunnallisilta toimijoilta. Palautetta pystyi antamaan myös Internetissä vastaamalla vesienhoitoalueen webropol-kyselyyn. Lausuntoja annettiin yhteensä 31 kpl ja sähköisen palautelomakkeen kautta vastauksia tuli 3 kpl. Kuulemisessa saatu palaute on otettu huomioon päivitettäessä vesienhoidon suunnittelun toisella kierroksen vesienhoitosuunnitelmaa ja siihen liittyviä toimenpideohjelmia. Palautetta hyödynnetään myös ensimmäisen suunnittelukauden toimeenpanon tehostamisessa. Valtakunnalliset linjaukset erityisiin palautteissa esille tulleisiin kysymyksiin on esitetty toimenpideohjelman tarkistusta koskevissa ohjeissa toimialoittain ja horisontaalisten kysymysten osalta.

2 Tarkasteltavat vedet

2.1 Osa-alueiden yleiskuvaus

Tenojoen, Näättämojoen ja Paatsjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen vesistöt on jaettu toimenpideohjelmassa päävesistöalueiden mukaisiin osa-alueisiin: Tenojoen, Näättämojoen ja Paatsjoen vesistöalueisiin sekä Venäjälle laskevien Lutto- ja Nuorttijoen latvavesien alueeseen (taulukko 2.1.1). Pieni Uutuanjoen vesistö on laskettu mukaan Paatsjoen vesistöalueeseen.

Lukumääräisesti eniten jokia ja järviä on pinta-alaltaan suurimmalla osa-alueella, Paatsjoen alueella, missä myös järvien suhteellinen osuus on suurin, jopa reilu 10 %. Sen sijaan vähäjärvisimpiä alueita ovat Lutto- ja Nuorttijoen sekä Tenojoen alueet.

Vesienhoitoalueella on vesienhoidon toisella suunnittelukaudella tarkasteltu yhteensä 139 jokivesimuodostumaa ja 316 järveä. Tarkastelussa ovat olleet mukana kaikki valuma-alueeltaan yli 100 km² joet sekä yhteensä 62 pientä jokea, joiden valuma-alue on 10–100 km². Järvistä on tarkasteltu yksilöllisesti kaikkia yli 100 ha:n järviä, mutta kaikki yli 50 ha:n järvet on tyypitelty ja luokiteltu alustavana asiantuntija-arviona.

Taulukko 2.1.1. Tenojoen, Näättämojoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma-alueet sekä niiden jokien ja järvien lukumäärä, jokien yhteenlaskettu pituus, järvien yhteenlaskettu pinta-ala ja järvisyys.

Toimenpideohjelma-alue	TPO-alueen pinta-ala (km ²)	Joet (kpl)	Jokien yhteenlaskettu pituus (km)	Järvet (kpl)	Järvien yhteenlaskettu pinta-ala (km ²)	Järvisyys-%
Tenojoki	5 130	39	967	46	63	1,2
Näättämojoki	2 352	18	234	76	176	7,5
Paatsjoki	14 710	66	1 475	184	1 550	10,3
Luttojoki – Nuorttijoki	3 238	20	499	11	9	0,3
Yhteensä	25 430	143	3 175	317	1 798	

2.2 Joet

Tenon–Näättämön–Paatsjoen vesienhoitoalueella tyypiteltiin yhteensä 143 jokea, joiden yhteispituus on 3 175 km (taulukko 2.2.1). Vesimuodostumien valuma-alueen pinta-ala vaihteli Laaniojan 26 km² Tenojoen alaosan 14 891 km². Runsaimmin edustettu jokityyppi sekä lukumäärän, että kokonaispituuden osalta on keskisuuret kangasmaiden joet (Kk). Kyseinen jokityyppi käsittää neljänneksen vesienhoitoalueen jokien lukumäärästä ja yhteispituudesta. Kangasmaiden jokityypit muodostavat yhdessä yli 80 % jokien lukumäärästä ja yhteispituudesta, mikä heijastaa Teno–Näättämön–Paatsjoen vesienhoitoalueen valuma-alueiden karuutta ja mineraalimaavaltaisuutta. Joet ovat valtaosin ravinnetasoltaan karuja. Alueen pohjoisosassa luonnehtivat Pohjois-Lapin jokityyppejä edustavat, männyn puurajan yläpuoliset subarktiset jokivedet.

Taulukko 2.2.1. Tenon-Näätämon–Paatsjoen virtavesien jakautuminen eri pintavesityyppeihin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Kokonaispituus (km)	Pituuden %-osuus
Erittäin suuret kangasmaiden joet (ESk)	1	1	2	0
Erittäin suuret kangasmaiden joet – PoLa (ESk-Po)	2	1	154	5
Suuret kangasmaiden joet (Sk)	5	3	357	11
Suuret kangasmaiden joet – PoLa (Sk-Po)	5	3	291	9
Keskisuuret kangasmaiden joet (Kk)	34	24	730	23
Keskisuuret kangasmaiden joet – PoLa (Kk-Po)	20	14	504	16
Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)	8	6	268	8
Keskisuuret turvemaiden joet – PoLa (Kt-Po)	3	2	54	2
Pienet kangasmaiden joet (Pk)	22	15	258	8
Pienet kangasmaiden joet – PoLa (Pk-Po)	30	21	392	12
Pienet turvemaiden joet (Pt)	13	9	164	5
Yhteensä	143		3 175	

2.3 Järvet

Tenojoen, Näätämojoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueella on tyypitelty yhteensä 317 järveä, joiden kokonaispinta-ala on noin 1 790 km² (taulukko 2.3.1). Järvistä 10 on pinta-alaltaan alle 50 ha ja 171 pinta-alaltaan 50–100 ha. Yli 100 ha järviä on yhteensä 136 ja yli 10 km² järviä yhteensä 13 (taulukko 2.3.2). Suuriksi järviksi tyypiteltyjä, pinta-alaltaan yli 40 km² suuruisia järviä ovat Inarijärvi, Nitsijärvi ja Mutusjärvi.

Vesienhoitoalueella yleisiä järvityyppejä ovat matalat vähähumuksiset järvet sekä männyn metsänrajan yläpuolella sijaitsevat Pohjois-Lapin järvet (taulukko 2.3.2). 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 2.3.1. Tenojoen, Näätämojoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueen järvien jakautuminen eri tyyppisiin.

Tyyppi	Lukumäärä	Lukumäärän %-osuus	Pinta-ala (km ²)	Pinta-alan %-osuus
Hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv)	2	0,6	5	0,3
Matalat humusjärvet (Mh)	40	12,6	42	2,4
Matalat vähähumuksiset järvet (MVh)	121	38,2	145	8,0
Pohjois-Lapin järvet (PoLa)	110	34,7	216	12,0
Runsasravinteiset järvet (Rr)	1	0,3	1	0,0
Suuret vähähumuksiset järvet (SVh)	3	0,9	1 177	65,5
Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)	40	12,6	213	11,8
Yhteensä	317		1 798	

Taulukko 2.3.2. Tenojoen, Näätämojoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueella sijaitsevat yli 10 km² suuruiset järvet, niiden pinta-ala (km²), tyyppi, keskisyyvyys (m) ja suurin syvyys (m).

Järven nro	Nimi	Kunta	Pinta-ala (km ²)	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	Surnujärvi	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

2.4 Pohjavedet

Vesienhoidossa tarkasteltavat pohjavesimuodostumat käsittävät vedenhankintaa varten tärkeät ja vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet (luokat I ja II).

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. Alueella on merkittävä määrä pohjavesialueita, joiden soveltuvuutta vedenhankintaan ei ole tutkittu (III luokka 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 luokan III 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–Näätämojoen–Paatsjoen alueella I ja II luokan pohjavesialueiden muodostuvan pohjaveden määrä on arviolta noin 20 000 m³/d. Alueen kaikki vesilaitokset käyttävät käyttövetenään pohjavettä. Vesienhoitoalueen III luokan pohjavesialueiden arvioitu pohjavesimäärä on noin 250 000 m³/d.

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 m³ vuorokaudessa tai joilta on yhdestä alustavasti tutkitulta vedenottamoalueelta arvioitu saatavan vettä yli 100 m³ vuorokaudessa.

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

3 Vesiin kohdistuvat paineet

3.1 Tilaa heikentävien tekijöiden arviointi

Ravinnekuormitus vaikuttaa vesikasvien ja levien tuotantoon. Kuormituksen määrän arvioiminen ja eri kuormituslähteiden tunnistaminen on tärkeää määritettäessä vesistöihin kohdistuvia haittoja sekä niiden vähentämismahdollisuuksia. Valuma-alueilta valuu **luonnonhuuhtoumana** vesistöihin erilaisia aineita, kuten typpiä 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 vuosikymmenten 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 velvoitettu kuormituksen tarkkailuun.

Vesienhoitosuunnitelman pistekuormitustiedot perustuvat ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään (VAHTI) tallennettuihin tarkkailutuloksiin vuosina 2006–2012. Hajakuormituksen kokonaisfosfori- (P) ja kokonaistyppi-kuormitusta (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 km². Malli toimii osavalmu-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 kokonaistyppi- 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 luon-

nonhuuhtouma. Tällä hetkellä eri maankäyttömuotojen osuutta kokonaiskiintoainekuormituksesta ei pystytä erottelamaan luotettavasti, joten tuloksia ei voida esittää vesienhoitosuunnitelmissa riittävällä tarkkuudella. Kiintoainekuormituksen arviointimenetelmän kehittäminen on käynnissä niin, että kiintoainekuormitus voidaan osoittaa 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 paljon 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 rehevyydestason ylläpitäjänä, vaikka joissakin matalissa järvissä happitilanne voi olla luontaisestikin heikko kevättalvella.

3.1.2 Pintavesien hydrologis-morfologinen muuttuneisuus

Hydrologis-morfologisella muuttuneisuudella kuvataan vesimuodostumien vedenkorkeuksien, säännöstelyn ja vesirakentamisen vaikutuksia. Muuttuneisuutta arvioitaessa 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.

Keinotekoisiksi voidaan nimetä maalle rakennetut kanavat sekä tekojärvet, joiden pinta-alasta yli puolet on muodostunut maalle. **Voimakkaasti muutetuksi** vesimuodostuma on mahdollista nimetä kolmen edellytyksen täyttyessä:

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.

Osa vesimuodostumista on nimetty keinotekoisiksi tai voimakkaasti muutetuiksi suoraan, osa arvioinnissa tarkasteltujen hydrologis-morfologisten tekijöiden yhteisvaikutuksen perusteella. Nimeämisellä on merkitystä tilan ja tilatavoitteiden määrittämisessä. Ensimmäisellä suunnittelukierroksella voimakkaasti muutetuiksi tai keinotekoisiksi nimettyjen vesimuodostumien nimeämiskriteerit on tarkistettu. Vastaava tarkastelu on tehty uusille vesimuodostumille. Nimeäminen on tehty yhteistyössä sidosryhmien kanssa.

Hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden arviointimenettely kuvataan voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien pintavesien tunnistamiseen ja tilan arviointiin laaditussa *oppaassa*.

3.1.3 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.

3.1.4 Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden selvitys

Vaarallisilla ja haitallisilla aineilla tarkoitetaan valtioneuvoston vesiympäristölle 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 **ympäristölaatunormit** (EQS), joilla tarkoitetaan pitoisuuksia, joita ei saa joko ihmisen terveyden tai pintaveden suojelemiseksi ylittää.

ELY-keskukset ja Suomen ympäristökeskus ovat laatineet vesienhoitoalueille ympäristönläatunormidirektiivin 5 artiklan velvoittaman selvityksen eli inventaarion vesiympäristölle vaarallisten aineiden asetuksen (1022/2006) liitteen 1C ja 1D aineiden päästöistä tai huuhtoutumista pintavesiin. Inventaarioon sisältyy 41 EU:n prioriteettiainetta tai -aineryhmää ja näiden lisäksi 15 kansallista haitallista ainetta. **Kuormitusinventaariorio** on tehty vesienhoitoaluetasolla ja sisältää seuraavaa kuormitustietoa:

- Euroopan päästörekisteriin (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, arvioinnin yhteydessä on käsitelty happamia sulfaattimaita).

EU-komission kuormitusinventaariorohjeen¹ 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.

3.2 Vesiin kohdistuva kuormitus

3.2.1. Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu

Pintavedet

Alueen ihmistoiminnasta tuleva fosfori- ja typpekuormitus 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. Typpekuormituksesta 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 jokitorvien luontaista eroosiota. Eroosion irrottamiin maahiukkasiin on sitoutunut ravinteita, metalleja ja orgaanista ainetta. Hienojakoinen kiintoaines aiheuttaa pohjan liettymistä.

Pohjavedet

Yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta runsaimmat ja laadukkaimmat pohjavesivarat sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa. Samoilta alueille on usein keskittynyt myös ihmistoimintaa näiden maaperämuodostumien tarjotessa hyvän rakennuspohjan ja hyvää rakennusmateriaalia. Tenon–Näätömojoen–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.

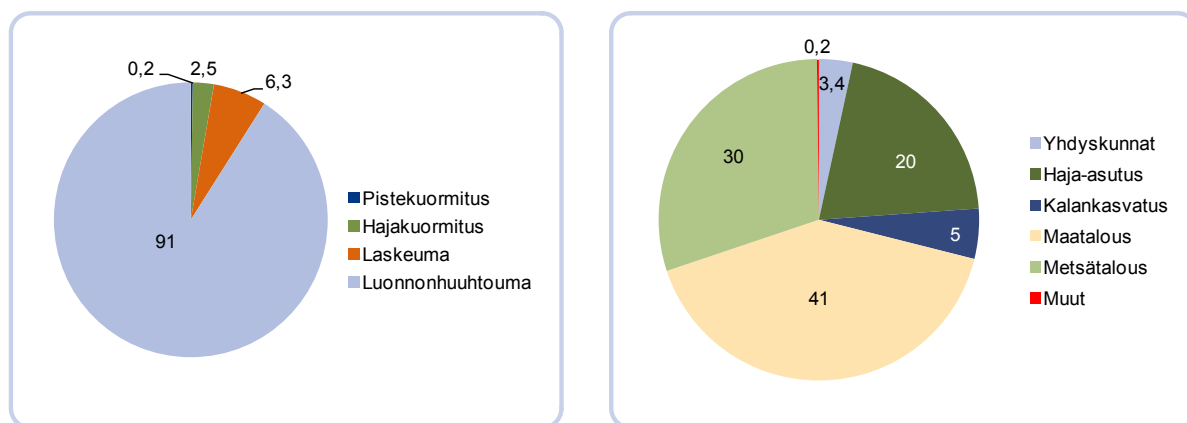
1 European Commission 2012. Guidance Document No. 28 Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances. Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Technical Report 2012–058

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.

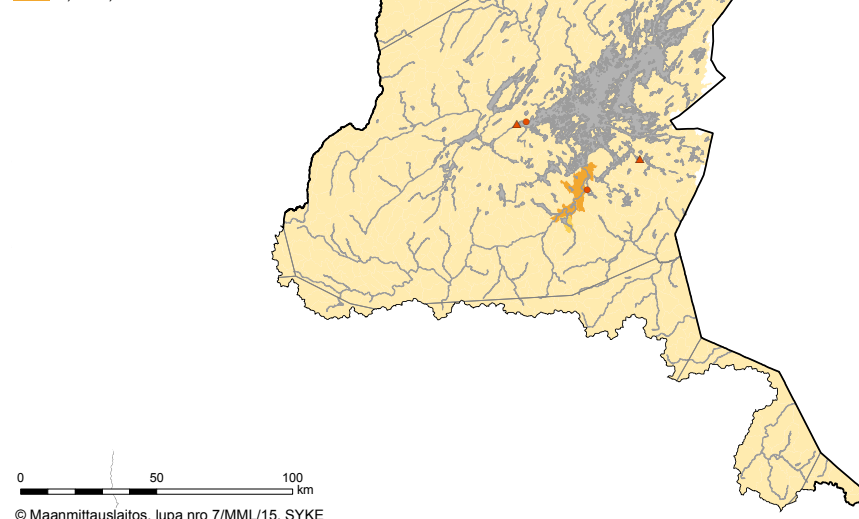
Taulukko 3.2.1.1. Fosforikuormitus Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella (tP/a).

Osa-alue	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Kalankasvatus	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
Yhteensä	0,2	1,2	0,3	2,4	1,8	0,0	13,4	198,8	218,4



Kuva 3.2.1.1. Arvio kokonaisfosforin ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella 2006–2012 (Suomen puoli).

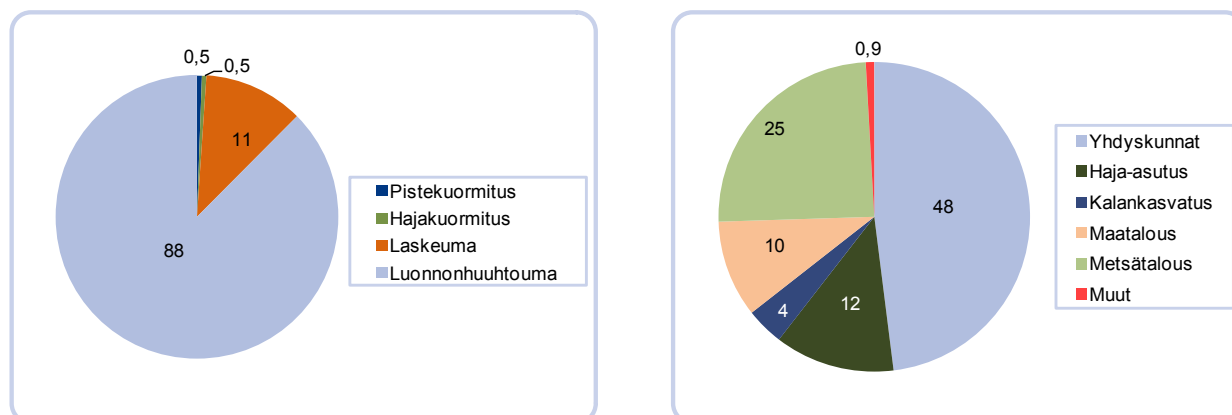
Pistekuormitus, fosfori (kg/a)
Yhdyskunnat
 • < 100
Kalankasvatus
 ▲ 100 - 499
Hajakuormitus, fosfori (kg/km²/a)
 < 2,5
 2,5 - 4,9
 5,0 - 9,9



Kuva 3.2.1.2. Fosforikuormituksen lähteet Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Taulukko 3.2.1.2. Typpikuormitus vesienhoitoalueella (tN/a).

Osa-alue	Yhdyskunnat	Haja-asutus	Kalan-kasvatus	Maa-talous	Metsä-talous	Muut	Laskeuma	Luonnon-huuhtouma	Yhteensä
Luttojoki-Nuorttijoki	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	9,9	145,9	165,4
Näätämöjoki	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
Yhteensä	28,1	7,3	2,3	5,9	14,4	0,5	622,5	4 795,0	5 476,1



Kuva 3.2.1.3. Arvio kokonaistypen ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tenon–Näätämöjen–Paatsjoen vesienhoitoalueella 2006–2012 (Suomen puoli).

Pistekuormitus, typpi (kg/a)
Asutus
 • < 2 000
 • 2 000 - 19 999
 • 20 000 - 39 999
Kalankasvatus
 ▲ < 2 000
Hajakuormitus, typpi (kg/km²/a)
 ■ < 50
 ■ 50-99



Kuva 3.2.1.4. Typpikuormituksen lähteet Tenon–Näätämöjen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

0 50 100 km
 © Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MML/15, SYKE

3.2.2 Yhdyskunnat ja haja-asutus

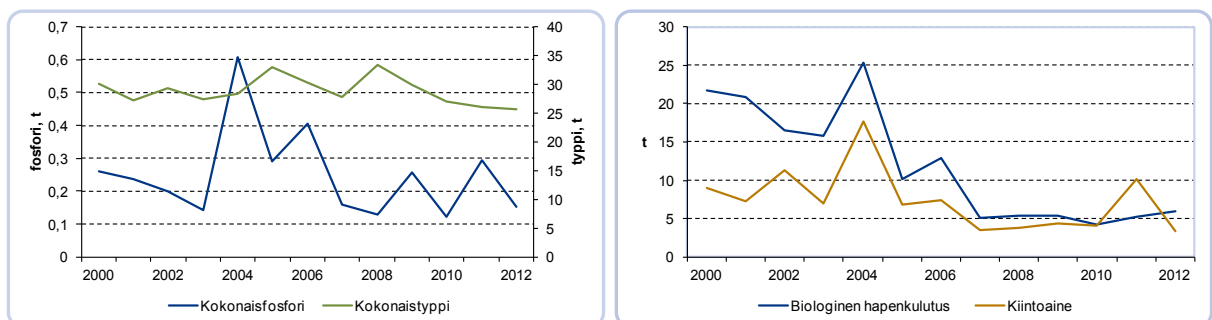
Yhdyskuntien puhdistettujen jätevesien fosforikuormitus oli vesienhoitoalueella tarkastelujaksolla 2006–2012 keskimäärin 0,2 tonnia ja typpikuormitus 28,1 tonnia vuodessa. Haja-asutuksen kokonaisfosforikuormitus oli vastaavasti noin 1,2 tonnia ja kokonaistyppikuormitus 7,3 tonnia vuodessa. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden 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 3.2.2.1). 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 liittyjämäärien 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.

Vesijohtoverkostojen ulkopuolelle jää noin 1 700 asukasta ja jätevesiverkostojen ulkopuolelle noin 2 650 asukasta. Hajanaisesti sijoittuvien kuluttajien vesihuoltotilanteen korjaamiseksi tarvitaan järjestelmällistä kehittämistä joko kiinteistökohtaisina toimenpiteinä tai vesihuoltoverkostojen laajentamisina. Keskitettyä viemäröintiä 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 viemäröintihanke, jolla on saatu liitettyä 15 kiinteistöä keskitettyyn viemäriverkostoon.

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 toimii 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 3.2.2.1. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden kokonaisfosfori- ja typpikuormitus sekä biologista hapenkulutusta aiheuttava kuormitus ja kiintoainekuormitus Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella vv. 2000–2012.

3.2.3 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 sademääristä ja virtaamista. Alumiinipitoisuuksien on havaittu kohoavan etenkin Lemmenjoen alueella Miessijoella ja Jäkäläojassa (Jäkälä-Äytsi). Korkeat liukoisien alumiinin pitoisuudet ja kutusoraikkojen silttaantuminen 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.

Merkittäviä teollisuuden keskittymiä ei vesienhoitoalueen pohjavesialueilla ole, mutta yksittäisiä toimijoita alueella on.

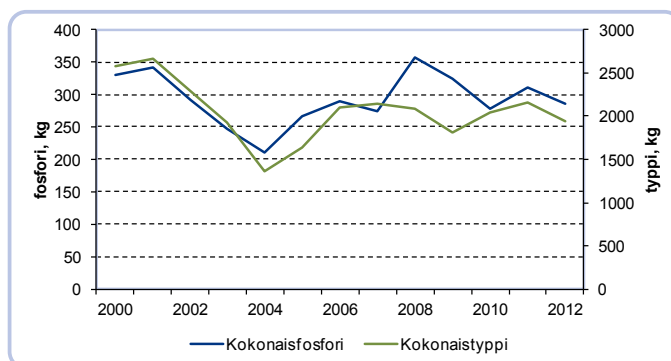
3.2.4 Kalankasvatus

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 %.

Kalankasvatuksen ravinnekuormitus vaihtelee pääasiassa tuotannon mukaan. Käytettyjen rehujen hyötysuhteen paraneminen ja parantuneet ruokintatekniikat ovat myös vähentäneet kuormitusta. Kalankasvatuksen fosforin ominaispäästöt olivat Lapissa 1990-luvulla noin 7–8 g/kg tuotettua kalaa ja typen ominaispäästöt 50–60 g/kg tuotettua kalaa. Viime vuosina ominaispäästöt ovat laskeneet ollen fosforin osalta 5–6 g/kg tuotettua kalaa ja typen osalta 39–43 g/kg tuotettua kalaa. Matalaravinteisten rehujen käytön yleistymisen lisäksi tähän vaikuttanee se, että rehujen kallistuessa ruokintatekniikkaan ja ruokinnan optimointiin kiinnitetään yhä enemmän huomiota.

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 3.2.4.1).

Kuva 3.2.4.1. Kalankasvatuksen fosfori- ja typpikuormitus vesienhoitoalueella vv. 2000–2012.



3.2.5 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 typpiikuormituksesta 10 %.

Maatalouden merkitys vesistökuormittajana vesienhoitoalueella on 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. Pelloja alueella on noin 1 000 ha ja lähes kaikki sijoittuvat Paatsjoen ja Tenojoen vesistöalueille (taulukko 3.2.5.1). Kaltevimpien peltujen osuus on noin 10 % peltoalasta. Vajaa kolmannes vesienhoitoalueen pelloista on ravinteisuudeltaan tyydyttävää korkeampia (taulukko 3.2.5.2).

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.

Taulukko 3.2.5.1. Peltopinta-alat vesienhoitoalueella.

Osa-alue	ha
Teno	403
Näätänojoki	4
Paatsjoki	585
Yhteensä	992

Taulukko 3.2.5.2. Pellon pintamaan jakauma (%) ravinteisuusluokkiin (fosforiluku) vuosina 2006–2010.

* Luokka huononlainen yhdistetty luokkaan huono ja luokka arveluttavan korkea on yhdistetty luokkaan korkea.

	Huono*	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Korkea*	Näytteiden lkm
Utsjoki	21,74	60,87	13,04	4,35	0,00	23
Inari	27,69	23,08	13,85	20,00	15,39	65

3.2.6 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 typpiikuormituksesta 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 maaperätekiöistä 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.

3.2.7 Liikenne ja tienpito

Maantieliikenteen suorat päästöt vesistöihin ovat yleensä vähäisiä ja johtuvat pääosin onnettomuuksista. Lentokentillä käytettävät jäänsulatus- ja jäätymisenestoaineet 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 ilmastomuutoksen 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.

3.2.8 Maa-aineksen otto

Maa-ainesten otto ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavesialueilla etenkin, jos maa-ainesten ottoalueiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Varsinaisen maa-aineksen ottotoiminnan lisäksi sen oheistoiminnot, kuten kiviaineksen murskaus pohjavesialueella, aiheuttavat riskin pohjavesille. Laajoja maa-aineksen 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. Myös vanhat, jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavesialueilla; niitä saatetaan käyttää mm. luvattomina jätealueina.

Taulukko 3.2.8.1. Maa-ainesten ottaminen vesienhoitoalueen pohjavesialueilla, maa-ainesten ottamista (sis. jälkihoitamattomat ja avatut alueet) yli 10 prosenttia pohjavesialueen pinta-alasta (Corine 2012).

Kunta	Pohjavesialue	Ottamisalueen %-osuus pohjavesialueen pinta-alasta
Inari	Keväjäjärvi	14
Inari	Nukkumajoki	21

3.2.9 Pilaantuneet maa-alueet

Ympäristönsuojelulain mukaan maaperää pidetään pilaantuneena, jos siihen päässeistä haitallisista aineista aiheutuu terveyshaittaa tai haittaa tai vaaraa ympäristölle. Maaperä voi pilaantua paikallisesti esimerkiksi onnettomuuksien, vahinkotapausten tai normaalin toiminnan ympäristöpäästöjen seurauksena. Maaperän pilaantumiskäsite liittyy yleensä polttoaineen jakeluun ja varastointiin, sahoihin ja kyllästämöihin, kaatopaikoihin, ampumaratoihin, puutarhoihin, romuttamoihin sekä kemiallisiin pesuloihin. Pilaantuneet maa-alueet voivat sisältää esimerkiksi öljyä, raskasmetalleja, arseenia, polyaromaattisia hiilivetyjä, polykloorattuja bifenyyliä (PCB), kloorifenoleita, dioksiineja ja furaaneja sekä torjunta-aineita.

Pilaantuneista maa-alueista voi huuhtoutua haitallisia aineita sekä pinta- että pohjavesiin. Pohjavesialueilla sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat erityisen riskin pohjaveden laadulle, koska olosuhteet haitallisten aineiden kulkeutumiselle pohjaveteen ja pohjaveden mukana muualle ovat otolliset. Haitallisia aineita voi liueta pilaantuneilta alueilta jopa vuosikymmenien ajan.

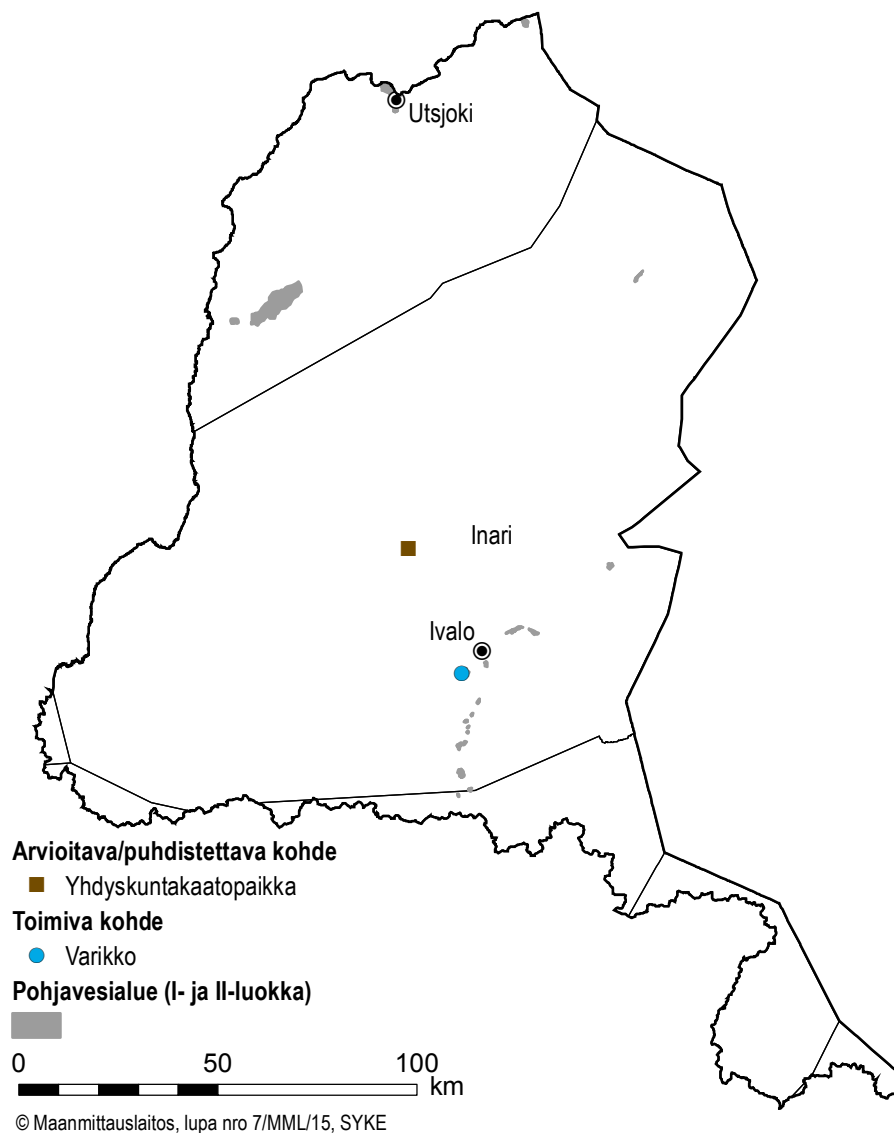
Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI), jossa alueet luokitellaan käytettävissä olevien tietojen ja tehtyjen toimien perusteella neljään luokkaan Toimivat kohteet -luokkaan kuuluvat alueet, joilla käsitellään tai varastoidaan ympäristölle haitallisia aineita kuten polttoaineiden jakeluasemat. Maaperän tila on näillä alueilla tarvittaessa selvitettävä

toiminnan loppuessa tai muuttuessa. Alueilla, joilla on jo loppunut haitallisten aineiden käsittely, kuuluvat selvitystarve -luokkaan. Arvioitavilla tai puhdistettavilla alueilla maaperään on päässyt jätettä tai ainetta, joka on todetusti huonontanut maaperän laatua. Alueen puhdistustarve on arvioitava ja tarvittaessa alue on puhdistettava. Mikäli maaperä on tutkimusten perusteella todettu pilaantumattomaksi tai alueen maaperä on puhdistettu tavoitteiden mukaisesti, todetaan sen kuuluvan luokkaan ei puhdistustarvetta. Tässäkin tapauksessa alueelle on kuitenkin voinut jäädä haitallisia aineita.

Vesienhoitoalueella pilaantumista aiheuttavat kohteet ovat pääosin joko toiminnassa olevia tai lopetettuja ampumaratoja sekä polttoaineiden jakelupaikkoja. Utsjoen pohjavesialueella on vanha, lopetettu kaatopaikka.

Vesienhoitoalueen tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla oli syksyllä 2015 Matti-rekisteriin tilastoituna 3 pilaantuneeksi epäiltyä tai todettua aluetta, joista arvioitavia tai puhdistettavia kohteita oli 1, toimivia kohteita 1 ja ei puhdistustarpeen kohdetta 1 (MATTI 11/2015).

Kuva 3.2.9.1. Pohjavesialueilla sijaitsevat toimenpiteitä edellyttävät Matti-rekisterin kohteen Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella (11/2015).



3.2.10 Vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet

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.

Metsänhoitotoimenpiteiden kuten avohakkuun ja maan muokkauksen on joissakin tutkimuksissa osoitettu edistävän elohopean metyloitumista maan pintakerroksessa ja metyylielohopean kuormitusta vesistöihin useita vuosia toimenpiteiden jälkeen. Toisaalta pitkällä aikavälillä (30 v) esim. turvemaiden ojituksen ei ole havaittu vaikuttavan elohopea tai metyylielohopeakuormitukseen merkittävästi. Tutkimustuloksia on kuitenkin rajoitetusti.

Mikä on syynä kohonneisiin elohopeapitoisuuksiin Suomen vesistöissä?

Ihmisen toiminnan vaikutuksesta järvikalojen elohopeapitoisuuden arvioidaan nousseen huomattavasti. Metsäjärvissä nousun arvioidaan johtuvan pääosin ilman kautta vesistöihin ja maaperään kulkeutuneesta elohopeasta. Teollistuneissa maissa elohopean käyttöä on voimakkaasti rajoitettu tai kielletty. 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 järvissä, 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 aiemmilla ongelmialueilla.

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. Vesipuitteiden edellyttämää seurantaeliötä on nykyisin ahven. Vuosina 2010–2012 tehdyssä laajassa kartoituksessa (yli 1 600 näytettä) 30 % ahvenista ylitti Valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) mukaisen elohopean raja-arvon (0,20–0,25 mg/kg). Erityisesti tummavetisissä järvissä pitoisuudet ovat korkeita, sillä näiden järvien valuma-alueella on yleensä runsaasti soita, mikä edistää elohopean muuttumista metyylielohopeaksi. Tämä kaloissa esiintyvä elohopeayhdiste on elohopeayhdisteistä myrkyllisin.

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.

Taulukko 3.2.10.1. Metallien päästöt pintavesiin sekä ilmaperäinen laskeuma vesienhoitoalueella vuonna 2010.

Päästölähde / kulkeumareitti	Cd (kg/a)	Hg (kg/a)	Ni (kg/a)	Pb (kg/a)
Yhdyskuntajätevedenpuhdistamot, sisävesiin	-	-	-	-
Yhdyskuntajätevedenpuhdistamot, rannikkovesiin	-	-	-	-
Teollisuus, sisävesiin	-	-	-	-
Teollisuus, rannikkovesiin	-	-	-	-
Päästöt, yhteensä	-	-	-	-
Laskeuma VHA:n sisävesiin	9	14	-	180
Laskeuma koko VHA:lle	109	170	-	2 247

3.2.11 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 laskevissa joissa, etenkin Tenolla. Itämereen laskevissa joissa lohiloinen esiintyy luonnostaan ja siellä lohikannat ovat loisellem 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 n. 10 km Tenoa ylävirtaan. Se elää lohenpoikasten tavoin kivikkopohjilla. Lajienvälisellä kilpailulla saattaa olla vaikutusta lohien poikastuotantoon.

Paatsjoen vesistöalueelle tuoduista vieraista kalalajeista muikku on muodostanut muutamiin järviin (Inarijärvi ja sen lähiympäristön järvet) pysyvät kannat. Muikku on levinnyt myös Paatsjokeen Norjan ja Venäjän rajalla, missä se on heikentänyt paikallisia siikakantoja. Myös järvalohta ja harmaanieriää on istutettu alueelle. Järvilohen kotiutumisesta Ivalojokeen on saatu vahvoja viitteitä, mutta harmaanieriän lisääntymisestä Inarijärvessä ei ole havaintoja.

Taulukko 3.3.1. Vesienhoitoalueella tavattavat sisävesien haitalliset ja potentiaalisesti haitalliset vieraslajit (Lähde: *Kansallinen vieraslajistrategia* ja www.luonnontila.fi)

	Saapumisvuosikymmen	Alkuperä	Tulotapa
Haitalliset vieraslajit			
Kanadanmajava	1930	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Minkki	1920	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Puronieriä	1890	USA, Saksa	Tuotu tarkoituksella
Potentiaalisesti haitalliset vieraslajit			
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 nisäkäsvieraslajeja: 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.

3.2.12 Vesien säännöstely ja rakentaminen

Vesistörakentaminen

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

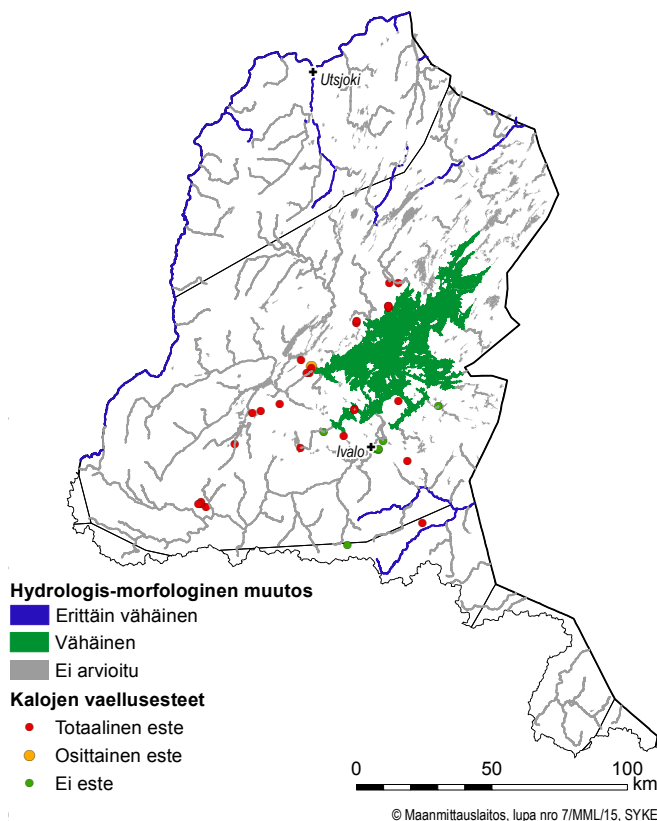
Tenojoen vesistöalueella vesistörakentaminen käsittää lähinnä tulvasuojeluun liittyviä toimenpiteitä ja eroosiosuojauksia, joilla on vähennetty ihmisen toiminnan kiihdyttäviä vaikutuksia eroosioon, sekä tierakentamisesta aiheutuneiden kalojen nousuesteiden poistamista sivujokien suista.

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 3.4.1). Näistä 20 patoa muodostaa täydellisen vaellusesteen ja 2 patoa osittaisen esteen. Kirakkakönkään kalatie mahdollistaa kalankulun Inarin ja Rahajärven välillä. Tieto esteellisyydestä puuttuu 20 padon kohdalla. Teiden vesistöilytysten aiheuttamat vaellusesteet on kartoitettu Tenojoen sivupuroissa vuonna 1999. Monet metsäteiden siltarummut muodostavat pienissä virtavesissä täydellisen tai osittaisen vaellusesteen eliöstölle.

Virtavesien perkaukset

Miltei kaikkia jokia ja puroja, joiden valuma-alueella on ollut hakkuita, on käytetty uittoväylänä. Paatsjoen vesistöalueella on uittosääntö 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 uitto-



Kuva 3.4.1. Säännöstellyt vesistöt ja kalojen vaellusesteet.

sääntöjen 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 turvelautoja ja rakennettiin lintusaari.

3.2.13 Vesien tilaan vaikuttava vedenotto

Talousveden hankinnassa kaikki vesi otetaan pohjavesistä. Saariselän keskusta-alueen vedenjakelua var-ten Luton pintavedenottamoa ylläpidetään toistaiseksi varavedenottamona häiriötilanteiden varalta. Ottamon arvioitu antoisuus on n. 560 m³/d ja sen aikaisempi käyttö on ollut lähinnä matkailun sesonkiaikoina noin 400 m³/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 jatkuva alenemista tai pohjavedestä suoraan riippuvaisten vesiekosysteemiä koskevia vaikutuksia on yleensä lupamääräyksillä pyritty ehkäisemään tehokkaasti.

Taulukko 3.5.1. Pohjavedenotto vesienhoitoalueen kunnissa vuonna 2014 (Velvet 11/2015).

Kunta	Ottamoita	Vesimäärä (m ³ /a)
Inari	9	577 608
Utsjoki	2	97 500

3.2.14 Uudet vesiin vaikuttavat hankkeet vesienhoitoalueella

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
- heikentävät pintaveden ekologisen tilan 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.

Tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitettävät tulvasuojeluvaihtoehdot ja niiden yhteensopivuus vesienhoidon tavoitteiden kanssa on esitetty kappaleessa 8.2.1.

Soklin kaivoshanke Savukoskella on merkittävä suunnitteilla oleva vesien tilaan toteutuessaan vaikuttava hanke 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 toimenpideohjelmissa. Vesipolitiikan puitedirektiivi mainitsee erityisinä alueina lisäksi taloudellisesti merkittävien vedessä elävien lajien suojeluun tarkoitettut alueet sekä kuormituksen suhteen ravinneherkät alueet. Ensin mainitut koskevat ravinnoiksi 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. Erityisalueina tulee ottaa huomioon myös kalavedet, jotka on nimetty kalavesidirektiivin (78/659/ETY) perusteella. Vesipolitiikan puitedirektiivin on kuitenkin katsottu korvanneen kalavesidirektiivin vuodesta 2013 alkaen.

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

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. Pohjavesialueiden rajaukset sekä tiedot sijainnista, arvioidusta antoisuudesta ja seurannasta on tallennettu ympäristöhallinnon ylläpitämään pohjavesitietojärjestelmään (POVET).

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 määriteltyt 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 erityisalue-rekisteriin nimetyt Natura 2000 -alueet². Toisella vesienhoitokaudella erityisalueita täydennettiin ja valittujen alueiden perusteluja tarkennettiin uuden tiedon valossa. Uusi tieto perustuu vuonna 2014 tehtävään

2 Leikola ym. 2006. Natura 2000 -alueiden valinta vesienhoidon järjestämisen suojelualueiden rekisteriin. Esitys pinta- ja pohjavedestä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeimmistä Natura 2000 -alueista.

Natura 2000 -verkoston täydentämiseen ja olemassa olevien Natura-alueiden tietojen päivitykseen, joista ensimmäinen tuli ajankohtaiseksi 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 lisäsuojeluvelvoitteita. Natura-alueen nimeäminen erityiseksi alueeksi korostaa kuitenkin alueen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoidon suunnittelussa ja lupa-prosesseissa. 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 erityisaluerekisteriin nimettiin 10 pinta- ja pohjave-destä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeätä Natura 2000 -aluetta. Toiselle vesien-hoitokaudelle rekisteriin ei ole tehty aluemuutoksia.

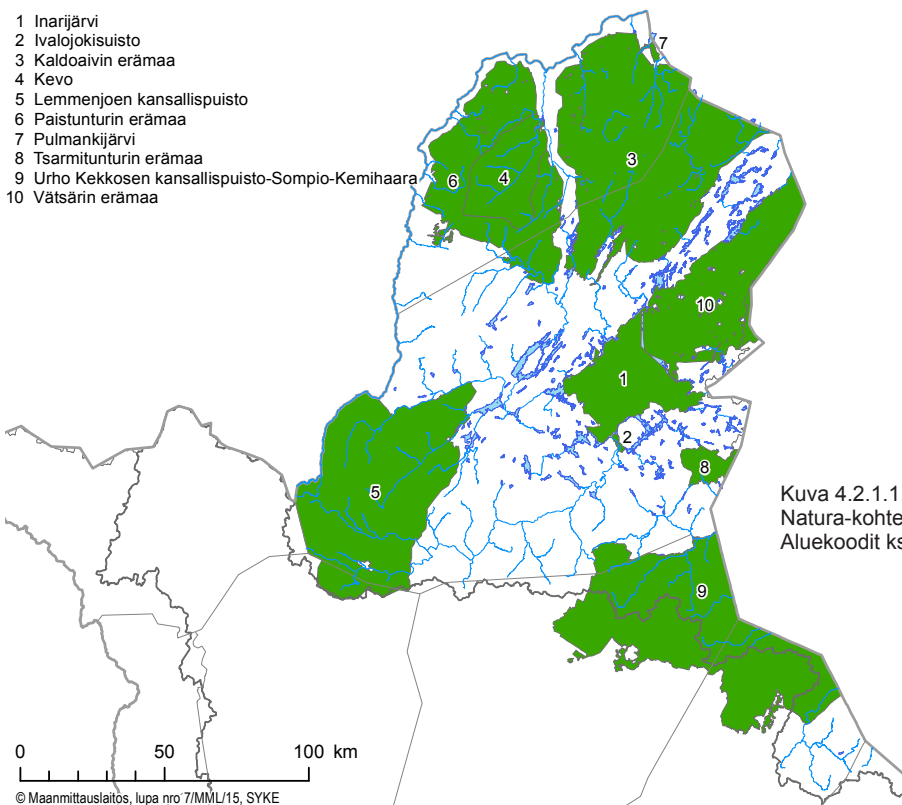
4.2.1 Suojelualuerekisteriin valitut Natura-alueet

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on elinympäristöjen ja lajien suojeluun määritetyiksi alueiksi valittu 10 Natura-aluetta (taulukko 4.2.1.1 ja kuva 4.2.1.1). Ne ovat merkittäviä vesiluontotyyppien ja lajien suojelun kannalta. Valittujen Natura-alueiden pinta-ala maa-ala mukaan lukien on noin 12 919 km².

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

- 1 Inarijärvi
- 2 Ivalojoen suisto
- 3 Kaldoaivin erämaa
- 4 Kevo
- 5 Lemmenjoen kansallispuisto
- 6 Paistunturin erämaa
- 7 Pulmankijärvi
- 8 Tsarmitunturin erämaa
- 9 Urho Kekkosen kansallispuisto-Sompio-Kemihaara
- 10 Vätsärin erämaa



Kuva 4.2.1.1. Suojelualuerekisteriin valitut Natura-kohteet Tenojoen vesienhoitoalueella. Aluekoodit ks. taulukko 4.2.1.

Taulukko 4.2.1.1. Tenojoen vesienhoitoalueelta suojelualuekisteriin valitut Natura 2000 -alueet, pinta-ala ja tärkeimmät valintakriteerit.

Aluekoodi	Natura 2000 -alue	Toteutuskeino	Pinta-ala (ha) (pa VHA7/ kok pa)	Pääasiallinen perustelu	Pohjavedestä riippuvat luontotyypit
FI1300201	Lemmenjoen kansallispuisto	luonnonsuojelulaki	285 990	Luontotyypit, erityisesti jokireitti.	Lähteet ja lähdesuot
FI1300204	Vätsärin erämaa	erämaalaki	157 368	Luontotyypit, mm. karut kirkasvetiset järvet.	
FI1300205	Tsarmintunturin erämaa	erämaalaki	16 758	Pienvedet, erityisesti lähteiköt	Lähteet ja lähdesuot
FI1300211	Ivalojoen suisto	luonnonsuojelulaki, ympäristönsuojelulaki, vesilaki, maankäyttö- ja rakennuslaki	1 123	Luontotyypit, erityisesti jokireitit ja tulvaniityt.	
FI1300212	Inarijärvi	maankäyttö- ja rakennuslaki, vesilaki	89 960	Edustava karu kirkasvetinen järvi. VPD-seurantakohde.	
FI1301701	UK-puisto–Sompio–Kemihaara	luonnonsuojelulaki, erämaalaki	156 290/ 309 771	Luontotyypit. Linnusto. Uhanalainen laji. Kalasto.	
FI1302001	Kevo	luonnonsuojelulaki	71 406	Jokireitit, tunturijoet ja -purot. Lohi.	Lähteet ja lähdesuot
FI1302002	Kaldoaivin erämaa	luonnonsuojelulaki, erämaa-laki, maa-aineslaki	351 633	Luontotyypit, mm. tunturijoet ja -purot ja jokireitit. Kalasto, mm. lohi. Uhanalainen laji.	
FI1302003	Paistunturin erämaa	luonnonsuojelulaki, erämaa-laki, maa-aineslaki	159 770	Jokireitit, tunturijoet ja -purot. Lohi.	
FI1302004	Pulmankijärvi	luonnonsuojelulaki, maa-aines-laki, maankäyttö- ja rakennuslaki	1 623	Tunturijoet ja -purot, Lohi.	

Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä ylläpitävät pohjavesialueet

Pohjavesialueet voivat olla Natura-luontotyyppejä, 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, vesiluontotyyppejä ylläpitäviä kohteita on yksi. Sulaoja on suuri Kevon ja Paistunturin erämaan Natura-alueille sijoittuva II luokan pohjavesialue.

Vesiluontotyypit

Yleisimmät vesiluontotyypit Tenojoen vesienhoitoalueen Natura-kohteilla ovat tulvametsät, tunturijoet ja purot sekä humuspitoiset lammet ja järvet (taulukko 4.2.1.2). Kohteiden luontotyyppien tila on arvioitu pääosin erinomaiseksi tai hyväksi.

Taulukko 4.2.1.2 Suojelualuekisterin Natura-alueilla esiintyvät vesiluontotyypit, pinta-ala ja luontotyyppien esiintyminen. Priorisoidut luontotyypit on merkitty*.

Luontotyyppi
* Tulvametsät (91E0)
Tunturijoet ja purot (3220)
Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210)
Lähteet ja lähdesuot (7160)
Karut kirkasvetiset järvet (3110)
Humuspitoiset lammet ja järvet (3160)
Tulvaniityt (6450)
Pikkujoet ja purot (3260)

Taulukko 4.2.1.3. Suojelualuerekisterin Natura-alueilla esiintyvät lintudirektiivin liitteen I ja luontodirektiivin liitteen II vesiympäristöistä riippuvat lajit, esiintyminen ja uhanalaisuusluokitus.

* LC = elinvoimainen
NT = silmälläpidettävä
VU = vaarantunut
N = erittäin uhanalainen

Laji	Uhanalaisuus*
Kuikka	LC
Kaakkuri	NT
Mustakurkku-uikku	LC
Laulujoutsen	LC
Jouhisorsa	LC
Heinätavi	LC
Pilkkaasiipi	LC
Mustalintu	NT
Uivelo	LC
Sinisuohtaukka	NT
Kalasääski	NT
Kurki	LC
Lapinsirri	NT
Jänkäsirriäinen	NT
Suokukko	NT
Punakuiri	NT
Mustaviklo	LC
Punajalkaviklo	LC
Liro	LC
Vesipääsky	LC
Pikkulokki	LC
Naurulokki	VU
Räyskä	VU
Kalatiira	LC
Lapintiira	LC
Koskikara	NT
Saukko	NT
Jokihelmisimpukka	VU
Nieriä	
Meritaimen	EN
Lohi	EN

Lajit

Tenojoenjoen vesienhoitoalueelta suojelualuerekisteriin 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 (taulukko 4.2.1.3). Luontodirektiivin liitteen II vesiympäristöistä riippuvia lajeja alueilla ovat saukko, joka luokitellaan silmälläpidettäväksi ja vaarantuneeksi luokiteltava jokihelmisimpukka. Kansallisesti uhanalaisista kalalajeista vesienhoitoalueella esiintyvät lohi, meritaimen sekä nieriä.

Lintuvedet

Paatsjoen vesistöalueella on yksi valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan kuuluva kohde, Kettujoki-Vaskojoki. Kohde sijaitsee kahden vesimuodostuman, Kettujoen ja Vaskojoen alaosaan. Molemmissa joissa on lukuisia sivupolvekkeitä ja lampareita, joissa kasvaa järvikorte- ja järvikaislakasvustoja. Alueella on maakunnallista merkitystä muuttolintujen levähdysalueena ja huomattavaa merkitystä sulkasadon aikaisena kerääntymisalueena. Alue on myös merkittävä pesimäaika-alue ruokailualue niin alueen kuin sen ulkopuolelle linnustolle (taulukko 4.2.1.4).

4.3 Uimarannat

Vesienhoitoalueella ei ole EU-uimarantoja.

Taulukko 4.2.1.4. Paatsjoen vesistöalueella sijaitseva valtakunnallisen lintuvesien suojeluohjelman kohde, siihen sisältyvät vesienhoidon suunnittelussa vesimuodostumiksi rajatut joet, niiden tyyppi, pituus (VeMu:n mukaan) ja Natura-tunnus.

LV-kohde	Kunta	Tunnus	Joki	VeMu	Tyyppi	Pituus (km)	Natura-tunnus
Kettujoki-Vaskojoki	Inari	71.200_002	Kettujoki	X	Kk	27,1	F11300210

5 Erityiset alueet

5.1 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 laaturakenteissa (taulukko 5.1.1). 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 tyypiteltä. Kullekin joki-, järvi- ja rannikkovesityypille on tämän jälkeen määriteltä omat luokittelumuuttujien vertailuolot ja luokkarajat. Laaturakenteiden poikkeama luonnontilaisista arvoista ilmaistaan ekologisen tilan laatusuhteena.

Veden fysikaalis-kemiallisen tilan laaturakenteet (vedenlaatu) ja hydrologis-morfologiset tekijät otetaan huomioon ekologisen tilan arviointia tukevin tekijöinä. Vesien tilasta on tehty vedenlaatuvaikutus tai asiantuntija-arvio niissä vesimuodostumissa, joissa biologisten laaturakenteiden 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-aikaa, on luokiteltu ryhmittelyn avulla tai käyttäen taustatukena painetarkastelua (esimerkiksi 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 perusteluja OIVA-tietojärjestelmästä: www.ymparisto.fi/oiva.

Taulukko 5.1.1. Pintavesien ekologisessa luokituksessa huomioitavat laaturakenteet joki-, järvi- ja rannikkovesissä.

Laaturakenne	Joet	Järvet
Biologiset laaturakenteet – kasviplankton		X
Biologiset laaturakenteet – vesikasvit		X
Biologiset laaturakenteet – piilevät	X	X
Biologiset laaturakenteet – pohjaeläimet	X	X
Biologiset laaturakenteet – 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. Lähestymistapaa on testattu Kemijärvellä ja tulokset on koottu loppuraporttiin 'Keinotekoisien ja voimakkaasti muutettujen vesien vertailutilan määrittäminen – tavoiteasettelu biologisten aineistojen ja toimenpiteiden avulla'.

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 luokitteluohjeen mukaisesti.
2. Seuraavaksi on arvioitu hydrologis-morfologisten parantamistoimenpiteiden vaikutus kasvillisuuteen, pohjaeläimistöön ja kalastoon.
3. Lopuksi on määritetty tilaluokaksi vaiheiden 1 ja 2 arvioista alhaisempi.

Kemiallinen tila

EU:n ympäristölaatusuhteita 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 ympäristölaatusuhteen. Asetuksen kansallisten aineiden osalta veden ekologinen tila on enintään tyydyttävä jos yhdenkin aineen pitoisuus ylittää laatusuhteen. Kemiallisen tilan arvioinnissa tarkasteltiin samoja aineita kuin ensimmäisellä kierroksella. Ainoastaan elohopealle, heksaklooribentseenille (HCB) ja heksaklooributadieenille (HCBd) ympäristölaatusuhteita on toisella kierroksella asetettu ahvenelle (15–20 cm) vesipitoisuuden sijaan.

Pintavesien kemiallinen tila luokitellaan vertaamalla vesimuodostuman vuosittaisen seuranta- ja tarkkailutuloksien keskiarvoja kyseisen aineen vuosikeskiarvona asetettuun ympäristölaatusuhteeseen. 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 lähtökohtana ollut alueiden pieni kaukokulkeumariski 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 (5, 6 ja 7) alueella ei ole mitattu kuin yksi luokitteluraja-arvon ylittävä elohopeatuloks.

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 laatuindikaattorien kansallisten tilanarviointimenetelmien luokkarajoja verrataan ja yhtenäistetään eri EU-maiden välillä. Vuodesta 2013 alkaen interkalibrointia on pyritty vielä täydentämään komission päätöksestä puuttuvilla tai kehittämistä vaativiksi koetuilla laatuindikaattoreilla. Meidän maamme 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 keuhällä 2016, minkä jälkeen vertailun tulokset julkaistaan (uutena komission päätöksenä).

Yleisperiaatteet ekologisen tilan luokittelumuuttujien, aineistojen edustavuuden ja yleistettävyyden sekä ihmistoimintaa kuvaavien paineiden yhdenmukaisuuden 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. Vertailuolot 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 päällyksisiä ja syvännepohjaeläinten lisäksi käytössä on rantavyöhykkeen pohjaeläimistö. Myös pohjaeläimistön tilaa kuvaavaan indeksilaskentaan on tehty muutoksia. Vertailuolot 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.

5.2 Pohjavesien tilan arviointi

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 riittävää tietoa todentamaan kyseisen alueen ihmistoimintojen vaikutus. Näiden muodostumien pohjaveden laadun selvittäminen kirjattiin toimenpideohjelmaan. Ensimmäisenä 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 yksilöiduille 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.

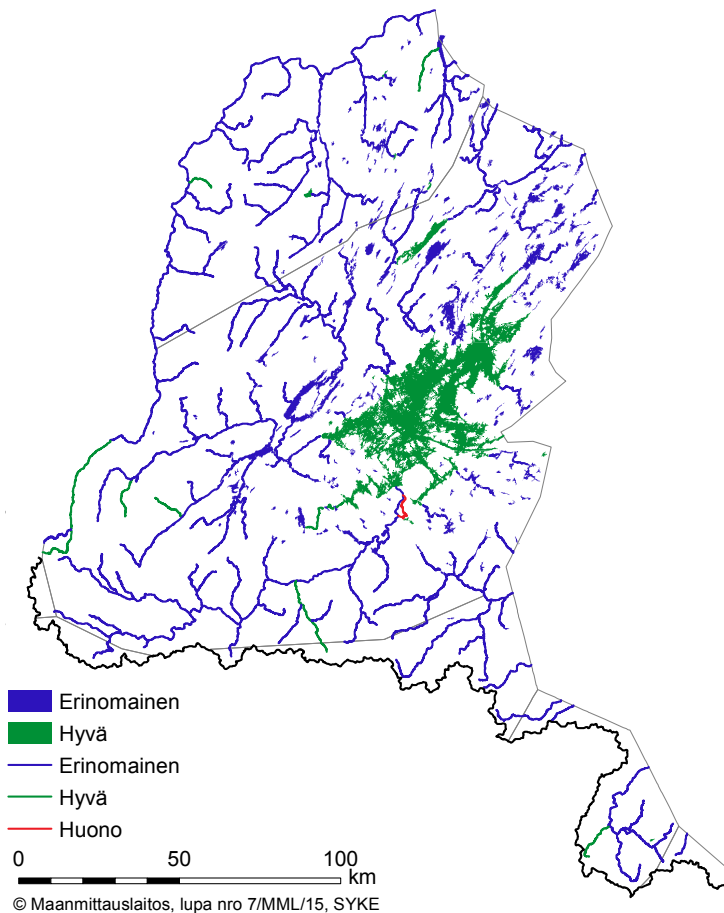
Pohjavesimuodostuman tila luokitellaan hyväksi, jos yhdessäkään havaintopisteessä ei todeta ympäristölaatu normien ylityksiä. Lisäksi muodostuman tila voi olla hyvä, vaikka ympäristölaatu normien ylityksiä todettaisiin, mikäli pilaavan aineen pitoisuus pohjavesimuodostumassa ei aiheuta merkittävää ympäristöriskiä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

5.3. Pintavesien tila

Pintavesien tilan arvioinnissa on tarkasteltu kaikkia vesienhoitoalueen toisella suunnittelukierroksella rajattuja vesimuodostumia: 143 jokea tai joen osaa ja 317 järveä. Pintavesien ekologinen tila on pääosin hyvä tai erinomainen (kuva 5.3.1). Vesienhoitoalueen jokien yhteenlasketusta pituudesta noin 94 % luokiteltiin erinomaiseen ja 6 % hyvään tilaan (kuva 5.3.2). 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 vedenlaatussa perusteella huonoon tilaan (taulukko 5.3.1).

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.

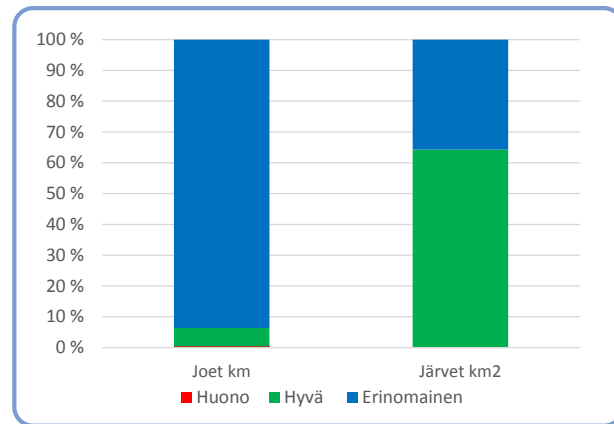
Pääosa jokien (80 %) ja järvien (84 %) luokitteluista on tehty asiantuntija-arviona käyttäen apuna tietoja vesistöihin kohdistuvasta kuormituksesta sekä WSFS-VEMALA -vesistömallijärjestelmällä arvioituja klorofylli- ja ravinnepitoisuuksia (kuva 5.3.3). Arvioinnin tukena käytettiin myös karttatarkastelua ja tietoja maan-



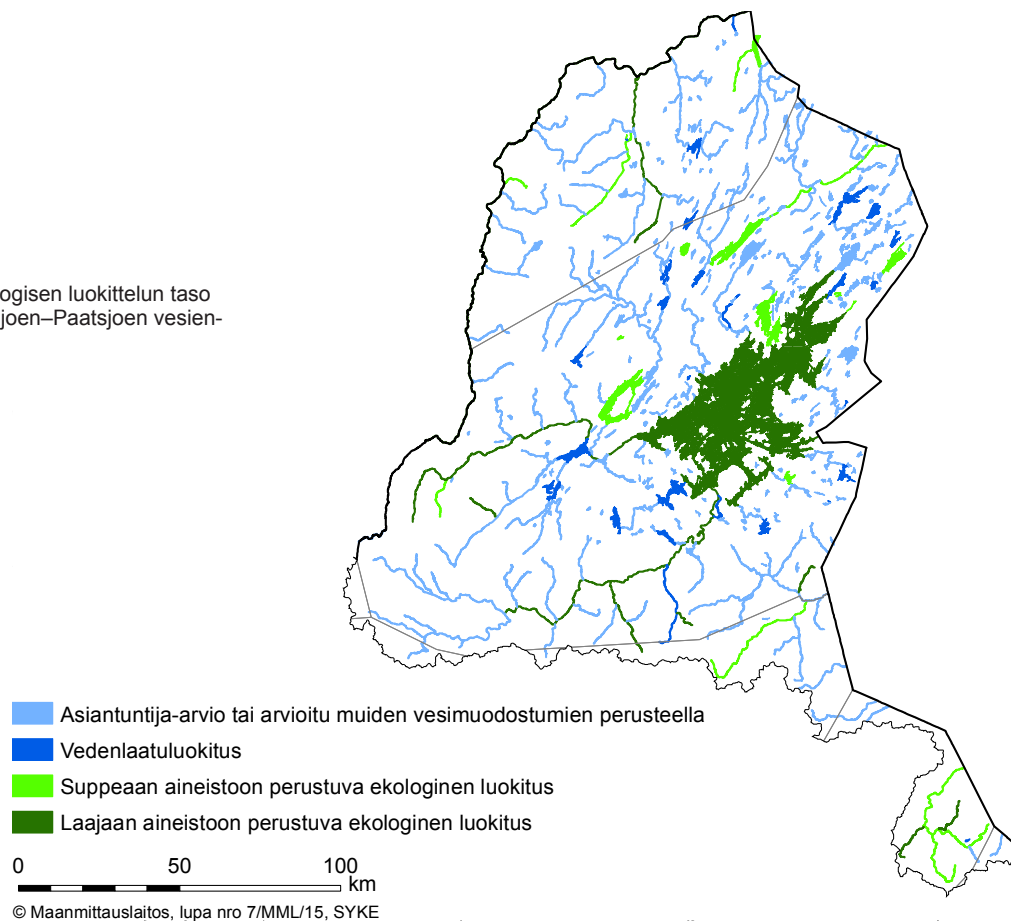
Kuva 5.3.1. Pintavesien ekologinen tila Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella..

käytöstä. 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.

Kuva 5.3.2. Vesimuodostumien osuudet eri tilaluokissa Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella (pituudesta ja pinta-alasta).



Kuva 5.3.3. Ekologisen luokittelun taso Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.



Taulukko 5.3.1. Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesimuodostumien jakautuminen ekologisen tilan eri luokkiin.

Vesimuodostuma	Erinomainen	Hyvä	Huono	Yhteensä
Jokien lukumäärä	132	10	1	143
Jokien pituus (km)	2 975	187	14	3 175
Pituuden %-osuus	94	6	0	100
Järvien määrä	304	13		317
Järvien pinta-ala (km²)	643	1 155		1 798
Pinta-alan %-osuus	36	64		100

5.3.1 Joet

Pintavesien tilan arvioinnissa on tarkasteltu kaikkia vesienhoitoalueen toisella suunnittelukierroksella rajattuja vesimuodostumia, yhteensä 103 jokea. Tarkastelussa olivat mukana kaikki joet, joiden valuma-alueen pinta-ala on suurempi kuin 100 km². Mukaan valittiin myös tätä pienempiä virtavesiä, joista on olemassa edustavaa aineistoa tyyppikohtaisista vertailuololoista tai jotka katsottiin suojeluarvoltaan merkittäviksi. Tarkastelussa oli mukana yhteensä 66 pientä jokea, joiden valuma-alue on alle 100 km². Luokitellut joet kuuluvat pieniin, keskikokoisiin, suuriin ja erittäin suuriin jokityyppeihin. Tiedot varsinkin pienten jokien ja purovesien tilasta ovat hyvin niukat. Tiedon karttuessa myös pienemmät vesistöt pyritään luokittelemaan nykyistä järjestelmällisemmin. Käsiteltyjä jokia luokitteluineen voi tarkastella ympäristöhallinnon Oiva-palvelussa (www.ymparisto.fi/oiva).

Kokonaisuutena katsoen Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen virtavedet ovat valtaosin erittäin vähäravinteisia, tunturialueiden mineraalimailta vetensä kokoavia jokia. Haja- ja pistekuormituksesta peräisin oleva ravinne- ja kiintoainekuormitus on lähes kaikilla alueilla erittäin pientä. Vesienhoitoalueen vedet eivät kärsi happamoitumisesta, eikä huomattavia keväisiä happamuuspiikkejä ilmene. Nuorttjoen korkea fosforipitoisuus johtuu valuma-alueen kallio- ja maaperän luontaisesta runsasravinteisuudesta.

Lähes kaikki luokitellut virtavedet ovat erinomaisessa ekologisessa tilassa (taulukko 5.3.1). Kymmenen joen arvioitiin olevan hyvässä tilassa. Poikkeuksen vesienhoitoalueen yleisesti hyvään vesien tilaan muodostaa Ivalojokeen Ivalon taajaman lähellä laskeva Akujoki. Ivalon ja Saariselän yhteisen vedenpuhdistamon fosforikuorman ja joen veden huonon vaihtuvuuden takia Akujoki luokituu vedenlaatunsa perusteella huonoon ekologisten tilaan. Voimakkaasti muutettuja virtavesiä ei Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella ole.

Ensimmäisen vesienhoitojakson suunnittelussa tehtyyn luokitteluun verrattuna ekologisen tilan luokka muuttui Paatsjoen joen osalta erinomaisesta hyvään tilaan. Muutoksessa kyse oli laajemman seuranta-aineiston ja luokittelumuuttujien päivityksen aiheuttamasta pohjatiedon tarkentumisesta eikä luokan vaihtuminen ilmennä vesimuodostumien tilassa tapahtuneita todellisia muutoksia. Paatsjoen eliöstö saattaa ilmentää säännöstelyn aiheuttamia lieviä vaikutuksia, tai luusuamaisen näytteenottoapaikan muista koskista eroavia luonnollisia olosuhteita.

Tenon–Näätämön–Paatsjoen vesienhoitoalueella kolmen joen hyvän ekologisen tilan arvioitiin olevan riskissä heikentyä seuraavan vesienhoitokauden aikana kullanhuuhtonnan aiheuttamien paineiden takia (Inarin Sotajoki, Postijoki ja Maddib–Ravadas).

5.3.2 Järvet

Vesienhoidon toisella suunnittelukaudella Tenon, Näätämön ja Paatsjoen vesienhoitoalueella tilan arviointi tehtiin yhteensä 317 järvelle. Kaikkia yli 100 ha järviä tarkasteltiin yksilöllisesti käytettävissä olevien tila- ja painetietojen perusteella. 50–100 ha järvet luokiteltiin alustavana asiantuntija-arviona erinomaiseen tilaan, koska vesienhoitoalueella järviin kohdistuvan ihmistoiminnasta aiheutuvan kuormituksen taso on yleisesti ottaen hyvin alhainen.

Tämän johdosta valtaosa vesienhoitoalueen järvistä, lähes 96 %, onkin erinomaisessa tilassa (taulukko 5.3.1). Hyvään tilaan luokiteltiin noin 4 % järvien lukumäärästä, mutta 64 % järvien pinta-alasta. Hyvässä tilassa olevien järvien suurempi pinta-alaosuus johtuu säännöstelystä Inarijärvestä, jonka tila arvioitiin hyväksi laajan biologisen aineiston perusteella. Hyvää huonompaan tilaan ei luokiteltu yhtään järveä. Vesienhoitoalueella ei ole järviä, joiden tila olisi riskissä huonontua seuraavalla vesienhoitokaudella tai joiden osalta olisi olemassa riski, että hyvää tilaa ei saavuteta vuoteen 2015 mennessä.

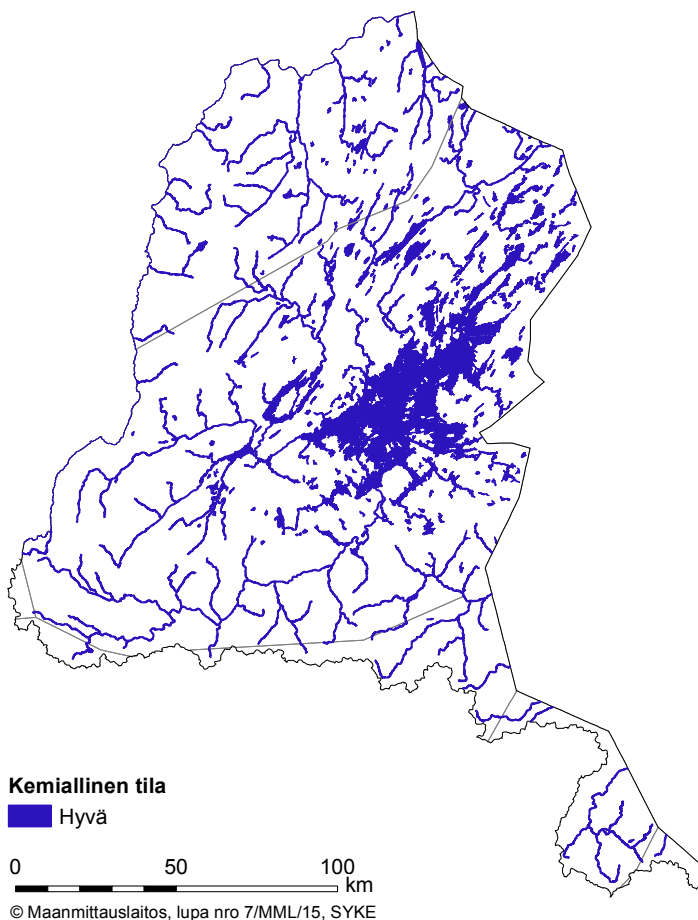
5.3.3. Kemiallinen tila

Vesienhoitoalueella vesistöjen kemiallinen tila on hyvä (kuva 5.3.3.1). 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-, Näätämöjoen- 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.

Kuva 5.3.3.1. Pintavesien kemiallinen tila Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella. Kartassa on kuvattu sekä elohopean että muiden haitallisten aineiden vaikutus vesienhoitoalueella.



5.4 Pohjavesien tila

Kaikki vesienhoitoalueen pohjavedet ovat hyvässä kemiallisessa ja määrällisessä tilassa. 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 5.4.1). Tiedot selvityskohteiksi nimetyistä pohjavesialueista on koottu taulukkoon 5.3.1.

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 seuranta, jotta voidaan kolmannella vesienhoitokaudella esittää mahdolliset pitoisuuksien muutossuunnat.

Taulukko 5.4.1. Selvityskohteiksi nimetyt pohjavesialueet Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Kunta ja pohjavesialue	Selvityskohde	Merkittävät riskitekijät	Pääasiallinen tilaa heikentävä aine
Inari, Törmänen	Selvityskohde	asutus, lentokenttä	öljyhiilivedyt, typpipitoisuus
Utsjoki, Utsjoki	Selvityskohde	vanha kaatopaikka, asutus	öljyhiilivedyt, typpipitoisuus, metallit

6 Vesien tilan parantamistarpeet

6.1 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. Vesi- en 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. Keinotekoisien ja voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tavoitteena on hyvä saavutettavissa oleva ekologinen tila, joka arvioidaan parhaan saavutettavissa olevan ekologisen tilan perusteella. 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 vuodelta vuodesta 2015. Pidentämistarve voidaan todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehdotusten tarkastelun jälkeen ja sille tulee esittää selkeät perusteet. Vesimuodostumalle voidaan tietyin ehdoin asettaa myös tavanomaista lievemmat ympäristötavoitteet, mutta näitä ei ole sovellettu tällä suunnittelukierroksella. Ympäristötavoitteista voidaan lisäksi tietyin ehdoin poiketa merkittävistä uusista hankkeista aiheutuvien vaikutusten vuoksi.

6.2 Ensimmäisen hoitokauden tavoitteiden toteutuminen

6.2.1 Pinta- ja pohjavesille asetetut tavoitteet

Ensimmäisellä suunnittelukaudella yleisenä ympäristötavoitteena oli estää vesien tilan heikentyminen ja saavuttaa vesien vähintään hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Tenon–Näätämöjoen–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.

6.2.2 Toimenpiteiden toteutuminen ja tavoitteiden saavuttaminen

Vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella vesille asetetut ympäristötavoitteet saavutetaan vuoteen 2015 mennessä. Vesienhoitoalueella luokiteltiin ensimmäisellä suunnittelukierroksella 82 pintavesimuodostumaa, joista 81:lle tavoitetilä arvioitiin tuolloin saavutetun (taulukko 6.2.1.1). Ainoastaan yhden jokivesimuodostuman osalta tavoitetilä arvioitiin saavutettavan vuoteen 2015 mennessä. Yhdellekään tarkastellulle vesimuodostumalle ei ollut tarvetta esittää jatkoaikaa vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella.

Taulukko 6.2.2.1. Vuonna 2009 päättyneellä vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella asetetut vesien hyvän tilan saavuttamisen tavoitteet Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

Vesimuodostuma	Tavoite saavutettu		Tavoite saavutetaan 2015		Yhteensä
	Lkm	%	Lkm	%	Lkm
Joet	39	97	1	3	40
Järvet	42	100			42
Pohjavedet	24	100			24
Yhteensä	105	99	1	1	106

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 keinotekkoisten vesimuodostumien tilan arvioinnin kriteerit on tarkistettu toiselle kierrokselle. Uusia luokittelutekijöitä 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 valmisti 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 6.2.2.1. Ensimmäisen suunnittelukauden toimenpiteiden toteutuminen Tenon–Näätäjäjoen–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.
Vieraslaajien ja kalatautiin torjunta	Toimenpide käsittää kalastusvälineiden desinfioinnin Tenon ja Näätäjäjoen 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 viemärintiohjelma 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.

6.3 Ympäristötavoitteet ja parantamistarpeet toisella hoitokaudella

6.3.1 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 6.3.1.1 ja 6.3.1.2). Vesienhoitoalueella on yksi hyvää huonommassa tilassa oleva vesimuodostuma, Akujoki, johon kohdistuu merkittävinä paineina yhdyskuntien jätevesikuormitusta sekä maataloutta varten aikoinaan tehtyjä hydrologisia muutoksia. Akujoen fosforipitoisuuden vähentämistarve on yli 50 %.

Taulukko 6.3.11. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen jokivesissä vuoteen 2021 mennessä (km, %).

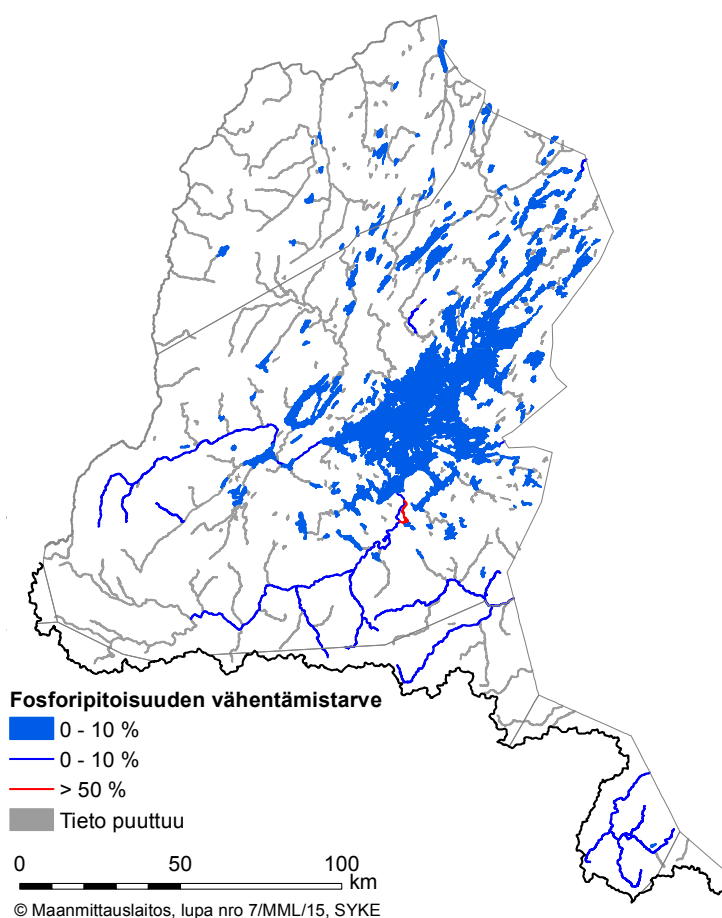
Osa-alue	Erinomaisena säilyminen		Hyvänä säilyminen		Hyvän saavuttaminen	
	km	%	km	%	km	%
Luttojoki–Nuorttijoki	481	96	18	4		0
Näätämöjoki	234	100		0		0
Paatsjoki	1 380	94	82	6	14	< 1
Tenojoki	880	91	88	9		0
Yhteensä	2 975	94	187	6	14	0

Taulukko 6.3.1.2. Tilatavoitteet vesienhoitoalueen järvissä vuoteen 2021 mennessä (km² / %).

Osa-alue	Erinomaisena säilyminen		Hyvänä säilyminen	
	km ²	%	km ²	%
Luttajoki–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
Yhteensä	642,7	36	1 155,1	64

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 6.3.1.1) ja asiantuntija-arvioin. Lisäksi on asetettu hydrologiaan ja morfologiaan liittyviä tavoitteita.

Kuva 6.3.1.1. Fosforipitoisuuden vähennystarve Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen pintavesissä.



Taulukko 6.3.1.3. Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen pintavesimuodostumiin vaikuttavat merkittävät paineet. Osuus (%) vesimuodostumista. Samaan vesimuodostumaan voi kohdistua useita painetekijöitä.

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

Ympäristötavoitteista voidaan poiketa tietyin perustein. Tavoitteen saavuttamisen määräajan pidentämistarve voidaan kuitenkin todeta vasta toimenpiteiden suunnittelun ja toimenpide-ehtotusten tarkastelun jälkeen. Määräaikaa joudutaan tälläkin kierroksella siirtämään joissain vesimuodostumissa. Tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttaa se, että vesistöt palautuvat hitaasti kuormittavien ja muuttavien toimintojen vähenyttyä. 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.

6.3.2 Pohjavedet

Vesienhoidon tavoitteena on pohjavesien hyvän tilan ylläpitäminen. Tenon–Näätämöjoen–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.

6.3.3 Erityiset alueet

Tenon–Näätämön–Paatsjoen vesienhoitoalueella on 247 pintavesimuodostumaa, joissa erityisalueita koskevat vaatimukset on otettava huomioon tilatavoitteiden asettamisessa ja toimenpiteiden suunnittelussa.

Natura-alueet

Erityisiksi alueiksi valituilla Natura-alueilla tarkastellaan pinta- ja pohjavesien tilaa suhteessa alueen suojeluperusteina oleviin vesiluontotyyppeihin ja lajeihin. Pinta- ja pohjavesien tilan tulee olla sellaisella tasolla, että se kykenee ylläpitämään alueen suojeluarvoja. Vesistä riippuvaisten luontotyyppien ja lajien vaatimukset asetetaan siis etusijalle tilatavoitteita ja toimenpiteitä suunniteltaessa. Niissä tapauksissa, joissa suojeluperusteena on esimerkiksi vesien luonnontilaisuus tai karuus ja kirkasvetisyys, vesienhoitolain mukainen hyvän tilan tavoite ei välttämättä ole riittävä. Myös jonkin erityisesti suojellun lajin elinolot voivat edellyttää hyvää parempaa tilaa. Usein vesienhoitolain ja luonto- ja lintudirektiivin tavoitteet vesien tilan suhteen ovat yhtenevät, koska vesien hyvän tilan saavuttaminen ja ylläpitäminen tukevat myös lajien ja niiden elinympäristön säilyttämistä. Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on yhteensä 10 suojelualuerekisteriin valittua Natura-aluetta, jotka ovat merkittäviä vesiluontotyyppien tai lajien suojelun kannalta. Näihin alueisiin sisältyy yhteensä 247 vesimuodostumaa. Vesienhoitoalueella lähes kaikki vesimuodostumat ovat vähintään vesienhoitolain mukaisessa hyvässä tilassa. Ainoastaan Akujoki, joka alaosaltaan sivuaa Ivalojoekisuiston Natura-aluetta, on hyvää huonommassa tilassa. Akujoen tavoitetilaa 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 ympäristölaatunormit ovat yleisesti alle talousvedelle asetettuja laatuvaatimuksia ja -tavoitteita.

6.3.4 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 seurantaa jatketaan erillisten velvoitetarkkailujen mukaisesti.

6.3.5 Uudet hankkeet ja niiden vaikutus tavoitteisiin

Suunnitellussa Soklin kaivoshankkeessa vesimuodostumia muutettaisiin rakenteellisesti ja niiden hydrologia muuttuisi voimakkaasti. Vaikutukset kohdistuisivat voimakkaimmin erinomaisessa tilassa oleviin Soklinojaan, Sotajokeen ja Ylinuorttiin. Näiden vesimuodostumien tila todennäköisesti heikkenisi hankkeen seurauksena.

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

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

7 Vesienhoidon toimenpiteet

7.1 Toimenpiteiden suunnittelun periaatteet

7.1.1 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 vesipuitedirektiivin voimaantulon jälkeen vahvistetut direktiivit ja niiden kansallinen toimeenpano on otettu huomioon perustoimenpiteissä.

Muihin perustoimenpiteisiin kuuluvat kaikki Suomen lainsäädännössä asetettujen velvoitteiden toteuttamiseksi tehtävät toimenpiteet, jotka eivät perustu suoraan EU-direktiiveihin. 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:

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

Lisätietoa toimenpiteistä ja sektorikohtaiset toimenpideooppaat: www.ymparisto.fi/vaikutavesiin.

7.1.2 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 kuoletusajat) 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.

7.1.3 Vastuu toimeenpanosta

Valtioneuvoston periaatepäättös '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.

7.1.4 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 ennakosuunnittelua, 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 käytettävää rahoitusta ei tule vähentää nykyisestä. On myös harkittava toiminnanharjoittajien nykyistä laajempaa osallistumista vesien tilan seurantaan.

7.1.5 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. Keskitetysti 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.

7.1.6 Toimenpiteiden suunnitteluprosessi

Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessin päävaiheet on esitetty kuvassa 7.1.6.1.



7.1.7 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.

7.1.8 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.

Toimenpiteistä muodostettiin kolme vaihtoehtoa ja arvioitiin niiden vaikutuksia paineisiin ja ympäristötavoitteiden saavuttamiseen. Yleisiä lähtökohtia vaihtoehtojen muodostamiselle ja arvioinnille ovat:

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

Toimenpidevaihtoehdot muodostettiin ja vaikutuksia arvioitiin jo suunnitteluprosessin aikana ks. kuva 7.5.1. Suunnittelun eri vaiheessa tehdyt keskeiset valinnat perusteluineen on esitetty vesienhoitosuunnitelmaan sisältyvässä ympäristöselostuksessa luvussa 15.

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

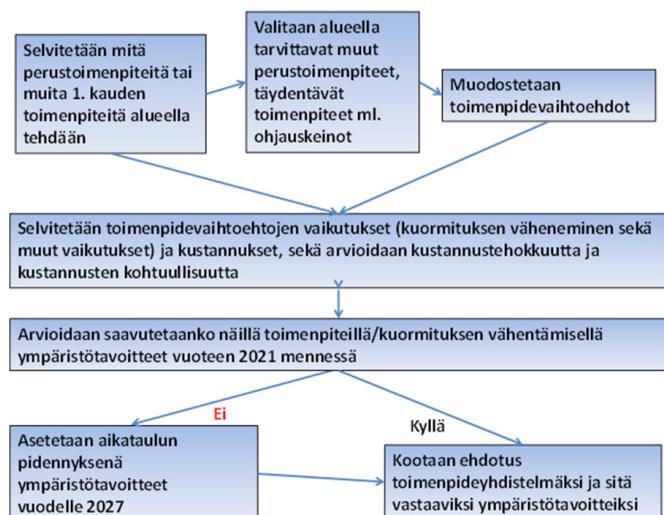
- Toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan pelkästään ympäristötavoitteiden perusteella, vain luonnonolosuhteista aiheutuvat rajoitteet otetaan huomioon.
- Pistekuormittajien vaatimustaso ylittää tarvittaessa nykyiset BAT-vaatimukset ja lupaehdot.
- Hajakuormituksen toimenpiteet sijoitetaan ja mitoitetaan 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. Toimenpiteitä suunniteltaessa otettiin lisäksi huomioon merenhoidon toimenpideohjelma sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat.

Kuva 7.1.8.1. Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessi.



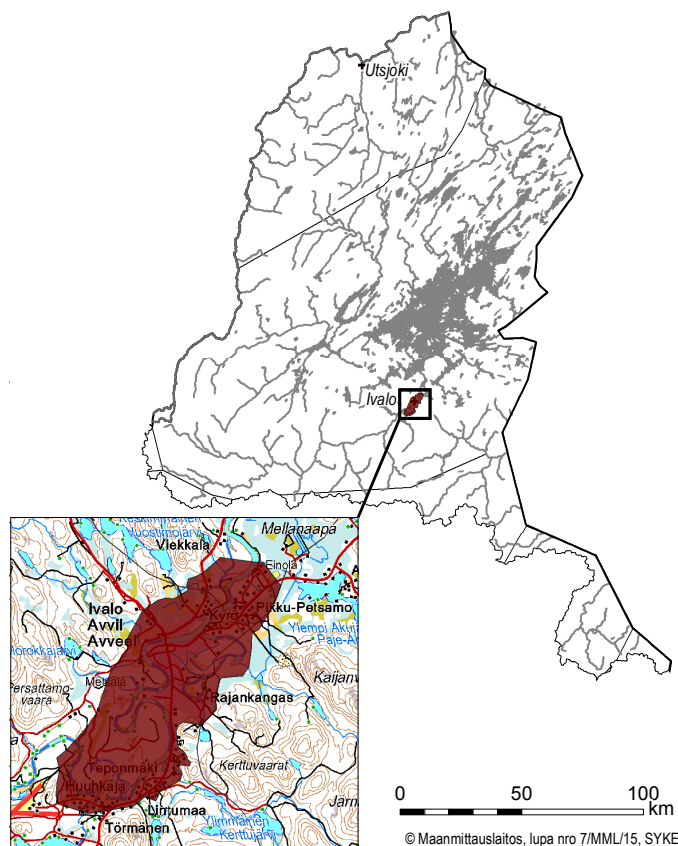
7.2 Toimenpiteiden suunnittelussa yhteen sovitettavat suunnitelmat

7.2.1 Tulvariskien hallintasuunnitelmat

Ivalon merkittävä tulvariskialue

Ivalojoen vesistöalueella on nimetty valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi Ivalon taajama (kuva 7.2.1). Tulvariskialue on yksi Suomen 21 merkittävästä tulvariskialueesta. Kaikille merkittäville tulvariskialueille on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä koko vesistöalueen kattava tulvariskien hallintasuunnitelma. Paatsjoen vesistöalueella hallintasuunnitelma tehdään vain Ivalojoen osavaluma-alueille (kuva 7.2.1),

Kuva 7.2.1. Ivalon tulvariskialueen sijainti Paatsjoen vesistöalueella.



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 ja ajantasaisia tulvakarttoja voi selata tulvakarttapalvelussa osoitteessa 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.

Toimenpiteiden yhteensopivuus

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

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 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 7.2.1). 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 ympäristötavoitteisiin. Tulvariskien hallinnan toimenpiteet on jaoteltu vesienhoidon tavoitteiden kannalta erittäin myönteisiin, myönteisiin, kielteisiin, erittäin kielteisiin tai neutraaleihin (taulukko 7.2.1).

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.

Taulukko 7.2.1. Ivalojoen hallintasuunnitelmassa esitettävien toimenpiteiden yhteensopivuus vesienhoidon ympäristötavoitteisiin.

Toimenpide	Yhteen-sopivuus	Perustelu
Tulvariskiä vähentävät toimenpiteet		
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
Tulvasuojelun toimenpiteet		
Ivalon nykyisten tulvapenkereiden korottaminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta estää tulvaveden kulkeutumisen asuinalueelle, 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 katuojen korottaminen Ivalossa	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Jäänsahauksien käyttö ja kehittäminen	Neutraali	Ei merkittävää vaikutusta vesimuodostumaan
Valmiustoimenpiteet		
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 evakuointisuunnitelmien laatiminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Tulvantorjunnan harjoitusten järjestäminen ja kehittäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Toiminta tulvatilanteessa		
Tilapäisten tulvasuojelurakenteiden Käyttö ja kehittäminen	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, voi vähentää haitallisten aineiden pääsyä vesiin, jos kohteita suojataan tilapäisesti
Jälkitoimenpiteet		
Toimintojen uudelleen sijoittaminen	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta voi vähentää haitallisten aineiden kulkeutumista vesistöön toimintojen sijoittuessa tulvavaara-alueiden ulkopuolelle
Kriisiapu ja vapaaehtoistoiminnan edistäminen	Neutraali	Ei suoraa vaikutusta vesistöön
Puhdistamis- ja ennallistamis-toimenpiteiden suunnittelu	Myönteinen +	Ei suoraa vaikutusta vesistöön, mutta tulva-alueen puhdistamistoimet tulvan jälkeen voivat estää vesistön tilan huonontumisen (esim. haitallisten aineiden poistaminen maastosta tai vesistöstä)

7.3 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 on koottu toimenpiteet toimijasektoreittain. Kunkin sektoritarkastelun aluksi kuvaillaan sektorin merkitystä painetekijänä. Toimenpiteet on jaoteltu perustoimenpiteisiin, muihin perustoimenpiteisiin ja täydentäviin toimenpiteisiin luvussa 7.1.1 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 yhteistyötoimintaan, rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittämistarve sekä toteutus- ja seurantavastuut.

7.3.1 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 7.3.1.1. Perustelut toimenpiteille löytyvät toimenpiteiden suunnittelun vesihuoltoa koskevasta oppaasta.

Taulukko 7.3.1.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteet.

Toimenpide	Kuvaus
Yhdyskunnat	
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito	Toimenpiteeseen kuuluu viemärlaitosten käyttö toimintatasoltaan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla. Viemärlaitokseen sisältyy puhdistamot ja viemärit. Tämän perustoiminnan lisäksi laitoksella toteutetaan tehostamistoimia tarpeen mukaan.
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäroinnistä luopuminen	Toteutetaan toimenpiteitä, jotka kohdistetaan saneeraustoimien yhteydessä viemäriverkoston runsaimmin vuotaviin kohtiin. Saneerausten yhteydessä suositetaan pääsääntöisesti erillisviemärointia. Ennustetut sään ääriolosuhteiden muutokset kuten yleistyvät rankkasateet ja tulvat korostavat vuotovesien vähentämisen tarvetta. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ylivuotojen ehkäisyyn laitoksilla ja verkostossa. Laitosten varautumissuunnitelmissa käsitellään sään ääriolosuhteisiin varautumista.
Haja-asutus	
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 naapurussuhdelain mukaiset vaatimukset ja että toiminnasta ei aiheudu kohtuutonta haittaa vesien käytölle eikä veden laadun merkittävää heikkenemistä.

Ympäristöluvat edellyttävät toimijoilta määräysten mukaisia puhdistamokohtaisia toimenpiteitä. Ympäristöluvat sisältävät mm. kuormitusta ja laitosten saneeraamista koskevia määräyksiä. Vesienhoitoalueen jätevedenpuhdistamot toimivat pääosin nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Karigasniemen ja Nuorgamin jätevedenpuhdistamoiden prosessinohjaukseen 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 viemäriverkostojen laajentaminen tietyillä kyläalueilla sekä ympäristönsuojelulain ja talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkkojen ulkopuolisilla alueilla annetun asetuksen (209/2011) edellyttämät kiinteistökohtaiset toimenpiteet. Haja-asutuksesta aiheutuvanra-

vinnekuormituksen vähentämisessä ensisijainen toimenpide on viemäröinnin ja jätevesien käsittelyn keskitäminen vesihuollon ja ympäristön kannalta järkevästi. Käytännössä uusia viemäriverkostoja tulisi rakentaa alueille, joissa keskitetyn jätevedenpuhdistuksen järjestäminen on teknis-taloudellisesti ja vesiensuojellisesti 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 viemäröintiohjelmassa on kartoitettu ja priorisoitu haja-asutusalueiden viemäröintihankkeita, joista osa siirtyy vesienhoidon toiselle suunnittelukaudelle. Viemäröintiohjelman pohjana on käytetty kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmia ja vesihuollon alueellisia yleissuunnitelmia.

Viemäröintiohjelmassa ei ole esitetty uusia viemäröintihankkeita Tenon–Näätämön–Paatsjoen vesienhoitoalueella. Karigasniemen vedenjakelun varmistamishankkeen yhteydessä on kuitenkin virinnyt myös viemäröinnin 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 7.3.1.2. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpidemäärät, investointikustannukset suunnittelukaudella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tenon–Näätämön–Paatsjoen vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 2016–2021.

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

Taulukko 7.3.1.3. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteet osa-alueittain jaksolle 2016–2021.

Toimenpide	Tenojoki	Näätämöjoki	Paatsjoki	Luttojoki-Nuortijoki
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito, vakituiset asunnot	779	386	91	96
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito, vapaa-ajan asunnot	1 318	722	170	166
Taajamien viemärilaitoksen käyttö ja ylläpito, viemäröintipalvelujen ylläpito vuoden 2015 tasoisena	4 313	337		
Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja sekaviemäröinnistä luopuminen	4	1		

Esitykset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Vesienhoitoalueella keskeistä on kohdentaa vesihuoltolaitosten tuloja puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen 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 varautumissuunnitelmilla. Jätevesiliikenteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa pyritään edistämään (taulukko 7.3.1.4).

Taulukko 7.3.1.4. Yhdyskuntien ja haja-astutuksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukset vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjaukeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjaukeino		
Edistetään rakenteellisesti kestävien vesihuoltoratkaisujen toteuttamista ja vesihuoltolaitosten alueellista yhteistyötä.	MMM, YM, ELYt	Vesihuoltolaitokset, kunnat, Maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys
Edistetään vesihuoltolaitosten tulojen kohdentamista puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen 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 jätevesiliikkeen 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 asiantuntija-arvioihin perustuvia suuruusluokka-arvioita. Paikalliset olosuhteet vaikuttavat siihen, että kustannukset vaihtelevat tapauskohtaisesti. Kustannukset katetaan vesihuoltoverkoston liittymismaksuilla sekä vedenkäyttömaksuilla. Vesihuollon verkostojenikäntymisen 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 kehittämistä ja muutosta. Periaatteet ja kriteerit haja-asutusalueiden saattamiselle viemäriverkostojen piiriin sekä suunnitelma valtion tuen suuntaamiseksi viemäröintiin sekä siirtoviemärihankkeisiin vuoteen 2016 asti on esitetty valtakunnallisessa viemäröintiohjelmassa. Valtion osuus vesihuollon kokonaisinvestoinneista on ollut keskimäärin noin 10 %, mutta yksittäisissä hankkeissa rahoitustuella on alueellisesti ja paikallisesti suuri merkitys. Investointitarve siirtoviemäriin hoitokaudella jatkuu voimakkaana ja valtion rahoitusosuuden tulisi pysyä vähintään nykytasolla.

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

Taloudellisesti merkittävimmät haja-asutuksen kustannukset muodostuvat jätevesien käsittelyjärjestelmien käytöstä ja ylläpidosta. Lisäkustannuksia kotitalouksille aiheutuu puhdistusvaatimuksista määräaikaista vapautetuilla kiinteistöillä toteutettavista viemäröintijärjestelmän 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. Valtion vesihuoltotuki haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamiseen on suunnattu pääasiassa yhteisten ratkaisujen kehittämiseen siellä, missä se on vesiensuojelullisesti ja taloudellisesti järkevää.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vesihuoltolain mukaan kunnalla on vastuu vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan sekä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden määrittämisestä. Vesihuoltolaitos huolehtii vesihuoltopalveluista sille vahvistetulla toiminta-alueella. 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 asetaa jätteen 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. Valtion talousarviossa vesienhoitosuunnitelmien toteuttamista varten tarkoitettua määrärahaa voidaan kuitenkin käyttää myös suunnitelmiin sisältyvien vesihuoltohankkeiden toteuttamiseen. Tuen jakamisesta päättää ELY-keskus sille myönnettyjen määrärahojen rajoissa. Haja-asutusalueiden viemäroinnin tukeminen julkisin varoin on erityistapauksissa perusteltua sen edistäessä keskitetyn viemäroinnin 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 7.3.1.3).

7.3.2 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 sijoittuvasta Soklin kaivoshankkeesta on jätetty ympäristölupahakemus vuonna 2013. Vesienhoitoalueella ei Suomen puolella ole merkittävää teollisuutta.

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

Teollisuuspäästädirektiivin toimeenpanoon liittyy ympäristönsuojelulain tarkistaminen. Direktiivin soveltamisalan toiminnolle laaditaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan päätelmät, jotka ovat lähtökohtana päästömääräyksiä annettaessa. Tietyin edellytyksin (mm. taloudellinen kohtuuttomuus suhteessa ympäristöhyötyihin ottaen huomioon maantieteelliset ja paikalliset olot sekä tekniset olosuhteet) teollisuuslaitoksille voidaan

myöntää poikkeuksia BAT-päätelmien vaatimuksista. Mikäli ympäristölaatu normit tai muut ympäristön tilan vaatimukset edellyttävät tiukempia lupamääräyksiä, niitä voidaan antaa lupapäätöksessä. Vesi ympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden päästöjen sääntelyä ja tarkkailuja tehostetaan sekä yhteisön tasolla että kansallisesti. Teollisuuspäästödirektiivin mukaan pohjavesistä tulee laatia perustilaselvitys.

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

Esitys toimenpiteiksi kaudelle 2016–2021

Täydentäviä toimenpiteitä teollisuudelle ja kaivostoiminnalle ei esitetä. Muut perustoimenpiteet (taulukko 7.3.2.1) ovat ohjauskeinotyyppejä. Merkittävimmin toimenpiteet vaikuttavat vesi ympäristölle 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 7.3.2.1. Teollisuuden ja kaivostoiminnan toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Edistetään ympäristöriskikartoituksia sekä riskienhallintasuunnitelmia onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle pienille ja keskisuurille teollisuusyrityksille mukaan lukien kemikaalien ja polttoaineiden varastointi.	YM, TUKES	Toiminnanharjoittajat, ELYt, kunnat,
Selvitetään vesi ympäristölle 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 läjitys-alueiden riskien hallinta on hyvällä tasolla haitallisten vesipäästöjen estämiseksi.	YM, MMM, TEM	Toiminnanharjoittajat, ELYt, TUKES, GTK
Alueellinen ohjauskeino		
Kehitetään koneellisen kullankaivuun vesistövaikutusten seurantaa.	YM, ELY	Toiminnanharjoittajat

Esitykset 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.

Riskienhallintasuunnitelmilla voidaan ennaltaehkäistä ympäristövahinkoja sekä varautua onnettomuus- ja häiriötilanteisiin. Vesi ympäristölle 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. teollisuuspäästödirektiivin vaatimukset mukaan lukien BAT-päätelmien soveltaminen toimeenpannaan. Uudet menettelytavat vesi ympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden uusien säädösten soveltamisesta on otettu käyttöön. Vesi ympäristölle 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)*, *Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL)* sekä *Työterveyslaitos*.

7.3.3 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 7.3.3.1). 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.

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 7.3.3.1).

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.

Taulukko 7.3.3.1. Kalankasvatuksen toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Edistetään kalankasvatuksen ympäristösuojeluohjeen käyttöönottoa.	YM, MMM	VARELY, ELYt, AVIt, Kalankasvattajaliitto ry, Luke
Kehitetään kalankasvattamoilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä 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

7.3.4 Metsätalous

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

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.

Taulukko 7.3.4.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät metsätalouden toimenpiteet.

Toimenpide	Kuvaus
Uudistushakkuiden suojakaista	Muokkaamattoman suojakaistan jättäminen uudistushakkuualueen 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.

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. Tarastaessaan 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, metsäsertifiointiin ja toimenpiteiden toteuttajien omiin laatujärjestelmiin, valtioneuvoston periaatepäätöksiin sekä erilaisiin suosituksiin hyviksi käytännöiksi. Viimeisimmät päivitykset metsätalouden vesiensuojelusuosituksista ovat TASO-hankkeella tehty Metsätalouden vesien-suojelu -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 suojelunäkökohdat huomioon kantaa hankkeen toteuttamismahdollisuuksiin siten, että haitallisia vaikutuksia ei aiheudu pohjavedelle.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet on suunniteltu alueellisenä toimenpiteenä vesienhoidon suunnittelun osa-alueille tai vastaaville valuma-aluekokonaisuuksille kohdennettuna. Vesienhoitotoimenpiteitä suunniteltaessa toimenpidemäärät on arvioitu aikaisempien vuosien toteutustietojen perusteella.

Taulukko 7.3.4.2. Metsätalouden vesiensuojelun investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttökustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tenon–Näätäjäjoen–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
Kaikki yhteensä	129	36	21	24

Taulukko 7.3.5.3. Metsätalouden vesiensuojelun toimenpidemäärät jaksolle 2016–2021 suunnittelun osa-alueittain.

Toimenpide	Luttojoki–Nuorttijoki	Paatsjoki
Metsätalouden koulutus ja neuvonta	60	60
Uudistushakkuiden suojakaista	3	6

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, maanmuokaus) 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 Met-sähallituksen sekä metsäsertifioinnin mukaisia suosituksia pohjavesialueilla.

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 varhaishoito, 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 metsäkeskuskelle. Terveyslannoituksen, suometsän hoidon ja metsätien tekemisen rahoitushakemukseen on liitettävä toteuttamissuunnitelma. Taimikon varhaishoito, 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 suuruissa 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 suojakaistojen, patojen ja pintavalutusalueiden sekä muiden kiintoainesta pidättävien sekä eroosiota ja ravinteiden kulkua vesistöön vähentävien vesiensuojelurakenteiden tekeminen. Kemeratukea ei myönnetä, ellei suunnittelussa ole kiinnitetty erityistä huomiota toimenpiteiden aiheuttamiin vesistö- ja ympäristövaikutuksiin sekä toimenpiteistä 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 ympäristöviranomaiset ovat valvoneet kunnostusojitushankkeiden vesiensuojelua. Vesilaki määrittelee valvonnan välineenä käytettävän ojitusilmoituksen sisällön. Muusta kuin vähäisestä ojituksesta on kirjallisesti ilmoitettava ELY-keskukselle. Valtioneuvoston asetuksessa vesitalousasioista on tarkemmin säädetty ilmoituksessa vaadittavista asioista.

Ympäristötukisopimuksilla ja metsäluonnonhoitohankkeilla toimeenpannaan yksityismetsissä METSO-toimenpideohjelmaa.

Metsäluonnon hoitohankkeisiin tukea voidaan myöntää muun muassa metsä- ja suolin ympäristöjen ennallistamiseen. Ennallistamisella edistetään metsälaissa säädettyjen luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen 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 mahdollista enää tuen myöntämistä kokeilu- ja selvityshankkeisiin. Sen sijaan MMM voi myöntää hankerahoitusta tai ostaa selvityksiä erillisellä luonnonvara- ja biotalouden edistämiseen osoitettavalla määrärahalta.

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

Taulukko 7.3.4.4. Metsätaloussektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Viedään käytäntöön valtakunnallisesti yhtenäinen metsätaloustoimenpiteiden vesiensuojelun laadunvarmennus ja omavalvontamalli, jota toimijat voivat soveltaa organisaatiokohtaisesti.	Tapio Oy, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus ja yhtiöt	Hankkeiden toteuttajatahot: OTSO-metsäpalvelut, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät
Käytetään luonnonhoitohankerahoitusta mahdollisuuksien mukaan vesiensuojelu- ja hoitotoimiin. (Turvataan vesiensuojeluhankkeiden riittävä rahoitus)	MMM, Suomen metsäkeskus	Tapio Oy
Tehostetaan ja kehitetään paikkatietotyökalujen ja esimerkiksi laserkeilausaineistojen käyttöä metsätaloustoimenpiteiden vesiensuojelun suunnittelussa.	MMM	Tapio Oy, 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

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Vastuu metsätalouden käytännön toteutuksesta on *metsänomistajilla*. Myös *maa- ja metsätalousministeriöllä*, *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 ympäristöviranomaiset*, *Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio*, *Suomen metsäkeskus*, *MTK*, *metsänhoitoyhdistykset*, *Luonnonvarakeskus* (ent. *Metsäntutkimuslaitos*), *metsäalan ympäristötutkimus ja opetus yliopistoissa ja korkeakouluissa* sekä *metsäalan oppilaitokset* (taulukko 7.3.5.4).

Metsätalouden toteumatietoja ei saada suoraan tietojärjestelmistä vaan SYKEN ja ELY-keskusten on kootava ne toimenpiteestä riippuen valvontailmoituksista, Luonnonvarakeskuksen tilastoista tai suoraan metsätalousorganisaatioilta. Metsätalouden tietojärjestelmien yhteensopivuutta ja tilastointia tulee kehittää jotta tietojen kokoaminen saadaan helpommaksi ja keskitetyimmäksi.

7.3.5 Maatalous

Maatalouden vaikutukset 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 kehittämisohjelmaa ja ollut käytössä EU-jäsenyyden alusta saakka. Ympäristötukeen on sitoutunut 90 % viljelijöistä ja se kattaa 94 % käytössä olevasta maatalousmaasta. Järjestelmään sitoutuminen on ollut viljelijöille vapaaehtoista. Ympäristöjärjestelmä 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 kehittämisohjelman vuosille 2014–2020 joulukuussa 2014. Ohjelma käsittää muun muassa ympäristötuen tilalle hyväksytyn ympäristökorvausjärjestelmän, luomukorvauksen, ei-tuotannollisten investointien korvauksen, maatalouden investointituet ja neuvontakorvauksen. Ympäristökorvaus ja luomukorvaus otettiin käyttöön vuoden 2015 keväällä. Ympäristökorvauksen toimivuutta tehostettiin siirtymällä aiemmasta kolmiportaisesta (perus-, lisä- ja erityistukitoimenpiteet)

kaksiportaiseen järjestelmään. Tila- ja lohkotason toimenpiteet, jotka toteutetaan peltoalueilla, muodostavat ympäristösitoumuksen. Ympäristösitoumukseen valittavissa olevat lohkokohdaiset toimenpiteet jakautuvat kolmeen linjaan: ravinteiden kierrätys, valumavesien hallinta sekä luonnon monimuotoisuus ja maisema. Ravinteiden tasapainoisen käytön toimenpide kohdistuu tilan koko alaan. Se vaaditaan kaikilta eri linjojen toimenpiteisiin sitoutuilta ja on osa sitoumusta. Sen vaatimuksiin sisältyy myös kolmen metrin suojakaistojen jättäminen vesistöjen varsilla oleville peltolohkoille. Yksinkertaistamisen vuoksi on pyritty laajempiin toimenpidekokonaisuuksiin ja toiminnallisesti samankaltaisten asioiden yhdistämiseen.

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

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 7.3.5.1.

Taulukko 7.3.5.1. Toisella hoitokaudella vesienhoitoalueella käytettävät maatalouden toimenpiteet.

Toimenpide	Toimenpiteen kuvaus
Perustoimenpide	
Nitraattiasetuksen mukaiset toimenpiteet	EU:n nitraattidirektiivin 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 levitysjärjestyksestä sekä typpilannoitusmääristä.
Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset	Täydentävien ehtojen vesiensuojelua 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.
Täydentävät toimenpiteet	
Ravinteiden käytön hallinta	Maaperän lannoittaminen viljelykasvien kasvutarpeiden mukaisesti sekä lannoituksen perustuminen maaperän ravinneanalyysiin ravinteiden tasapainoisen käytön mukaisesti. Puutarhakasvien vähennetty lannoitus voidaan laskea mukaan.
Maatalouden tilakohtainen neuvonta	Maa- ja turkistiloilla tehtävä vesiensuojeluun ja ravinteiden käytön tehostamiseen liittyvä tilakohtainen ympäristöneuvonta.

Esitys toimenpiteiksi kaudella 2016–2021

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.

Maatalouden perustoimenpiteiden katsotaan pääosin riittävän ja täydentäviksi toimenpiteiksi esitetään ravinteiden käytön hallintaa ja tilakohtaista neuvontaa (taulukko 7.3.4.2). Maatiloilla tehtävä vesiensuojeluun ja ravinteiden käytön tehostamiseen liittyvä tilakohtainen ympäristöneuvonta on tärkeä osa maatalouden vesiensuojelua. Vesienhoitoalueella neuvottavien tilojen lukumäärä vuoteen 2021 mennessä arvioidaan olevan 12 kpl vuodessa.

Taulukko 7.3.5.2. Maatalouden vesiensuojelun investointikustannukset suunnittelukaudella, käyttökustannukset vuodessa sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella.

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
Yhteensä			58	82

Taulukko 7.3.5.3. Maatalouden vesiensuojelun täydentävien toimenpiteiden määrät jaksolle 2016–2021 suunnittelun osa-alueittain.

	Paatsjoki	Tenojoki
Maatalouden tilakohtainen neuvonta	7	5
Ravinteiden käytön hallinta	410	280

Esitykset ohjauskeinoiksi vuosille 2016–2021

Maataloudelle on suunniteltu lainsäädännöllisiä, taloudellisia ja tiedollisia ohjauskeinoja (taulukko 7.3.5.4).

Taulukko 7.3.5.4. Maataloussektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot vesienhoitoalueella 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Kehitetään edelleen ympäristönsuojelulain mukaista eläinsuojien ympäristölupamenettelyä.	YM, MMM	
Kehitetään maataloustukien ehtoina olevien ns. täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimusten vesiensuojelullisia toimenpiteitä.	MMM, YM	
Kehitetään kuntien maatalouteen liittyvien ympäristönsuojelumääräysten sisältöä ja toimeenpanoa.	YM	Kuntaliitto
Kehitetään maaseudun kehittämisohjelman tarjoamia mahdollisuuksia vesienhoidon toimenpiteisiin ja varmistetaan niiden riittävä rahoitus.	MMM, YM	
Vähennetään maatalouden ravinnepestöjä 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 ilmastomuutoksen vaikutuksia maatalouden kuormitukseen maan eri alueilla ja sen aiheuttamiin muutoksiin sopeutumista.	MMM, YM	Tutkimuslaitokset
Tehostetaan huuhtoumien seurantaa 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 kestävästä käytöstä 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

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).

Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

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

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

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

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

Maaseudun neuvontajärjestöjen toimintaa rahoitetaan julkisin varoin maa- ja metsätalousministeriön budjetista. Valtionapua voi käyttää maaseutuyritysten kilpailukyvyyn 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 esitettyjen 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 7.3.5.3).

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.

7.3.6 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.

Vesienhoitotoimenpiteet kaudelle 2016–2021

Yhteistarkkailun järjestämistä pohjavesialueen eri toimijoiden kesken on esitetty Utsjoen pohjavesialueelle. Suojelusuunnitelmien laatimista ei ole esitetty vesienhoitoalueelle.

Taulukko 7.3.6.1. Esitykset selvityksiä koskeviksi toimenpiteiksi 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

Esitykset 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 vajavaista tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä on laajennettava. Esitykset ohjauskeinoiksi on taulukossa 7.3.10.2.

Taulukko 7.3.6.2. Esitykset pohjavesien suojelusuunnitelmia ja selvityksiä koskeviksi ohjauskeinoiksi kaudelle 2016–2021.

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

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Suojelusuunnitelmiin liittyvät kustannukset koostuvat pääosin aineistojen kokoamisesta ja mahdollisista maastotutkimuksista ja esimerkiksi havaintoputkien asentamisista. Suojelusuunnitelmien laatimiskustannukset kohdistuvat useimmiten kunnille, vesihuoltolaitoksille ja valtiolle. Ympäristöministeriön määrähalla on tuettu kuntia suojelusuunnitelmien laatimisessa ja päivittämisessä. Avustuksen määrää jatkossa ei pysty ennakoimaan. Suojelusuunnitelmia toteutetaan osittaisen EU-rahoituksen avulla, Euroopan aluekehitysrahaston tukemana. EU-rahoituksen taso hankkeissa vaihtelee alueellisesti. Suojelusuunnitelmien rahoitus on tällä hetkellä hyvällä tasolla. 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

Suojelusuunnitelmien ja selvitysten osalta toteutusvastuussa ovat vesilaitokset ja kunnat sekä alueen toiminnanharjoittajat. Valtakunnallisten pohjavesiasemien seurannasta toteutusvastuussa on Suomen ympäristökeskus. Seurannan osalta vastuu on pääasiallisesti alueellisella ELY-keskuksella ja SYKEllä.

7.3.7 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 m³/vrk vedenotto edellyttävät vesitalousluvan hakemista. Kaikki yli 100 m³/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. Suunnitelmista 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.

Vesienhoidon toimenpiteet kaudelle 2016–2021

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

Taulukko 7.3.7.1. Esitykset vedenottoa koskeviksi toimenpiteiksi 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-aluesuunnitelman laadinta, pohjaveden tarkkailuohjelman laatiminen ja korkeuden sekä laadun tarkkailu.

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

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

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

Toimenpiteiden toteutus- ja seurantavastuut

Vedenottoon liittyvien toimenpiteiden osalta toteutusvastuu on vesilaitoksella ja alueellisen ELY-keskuksen Y-vastuualueella. Tietojärjestelmien kehittäminen on ollut ajankohtaista jo useita vuosia. Vedenottamoiden raakaveden laadun seurantatulokset tulisi saada suoraan valvontaviranomaisen tietojärjestelmiin sen sijaan, että toiminnanharjoittajien lähettämät tiedot viedään manuaalisesti tietojärjestelmiin. Tätä kehittämällä saadaan tehostettua raakavedenlaadun valvontaa sekä valvontaviranomaisen työajankäyttöä. Mikäli järjestelmä olisi myös toiminnanharjoittajan (vesilaitokset) käytettävissä, saatava hyöty olisi myös tarkkailuvelvolliselle hyödyllistä omavalvonnan suorittamisen näkökulmasta.

7.3.8 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-aineslupan lisäksi tapauksissa, joissa alueella murskataan kiviainesta enemmän kuin 50 päivää. Pohjavesialueella murskauslupaa edellytetään kuitenkin yleensä aina. Ympäristönsuojelulain nojalla annetussa MURAU-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-aineslakia muutettiin 1.7.2016 voimaan tulevalla lailla (424/2015). Maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain muutoksella poistettiin samaa hanketta koskevien maa-aineslain ja ympäristönsuojelulain lupajärjestelmien päällekkäisyys sekä yhdenmukaistettiin maa-aineslain 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 lupaehdojen 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 7.3.8.1. 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 €)
Yhteistoimenpiteet				
Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI)	1	150		10

Esitykset 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 7.3.8.2).

Taulukko 7.3.8.2. Maa-ainesten oton ohjauskeinot vuosille 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Edistetään vanhojen maa-ainestenottoalueiden kunnostamista sekä kalliokiviaineiden ja korvaavien ainesten käyttöä	YM	ELYt, kunnat, Kuntaliitto, maakuntien liitot, GTK
Kehitetään maa-ainestenoton ennakoivalvontaa	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 lupavelvoitteiden toteutumista valvovat kunnan viranomaiset, mutta valvontaan ei ole aina riittävästi resursseja. Valvontaan tulisi ohjata lisää voimavaroja ja toisaalta myös edistää uusien kustannustehokkaiden valvontakeinojen, kuten 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 oton 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 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 veloitettavien tulokset saadaan siirrettyä tutkimuslaitoksilta suoraan POVET-järjestelmään.

7.3.9 Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit

Vesienhoidon toimenpidevalikoima kaudelle 2016–2021

Nykykäytännön mukaisesti eri toiminnoista aiheutuvia päästöjä pohjavesiin ja vesistöihin estetään, rajoitetaan ja seurataan toimintojen ympäristöluvuissa (Ympäristönsuojelulaki 28 §). Pohjavesialueille sijoittuneita riskitoimintoja on selvitetty saastuneiden maa-alueiden (SAMASE) kartoituksesta 1990-luvun alusta alkaen. Kartoituksia on täydennetty 2000-luvulla. Tiedot tutkituista, mahdollisesti pilaantuneista ja kunnostetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI).

Kaavoituksella ja maankäytön ohjauksella uudet mahdollista pilaantumista aiheuttavat toiminnot on pyritty ohjaamaan I ja II-luokan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Maankäytön suunnittelussa ja rakennusluvuissa on maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan otettava maaperän pilaantuneisuus huomioon.

Tällä suunnittelukaudella vesienhoidon toimenpiteinä esitetään ”pilaantuneen maa-alueen pilaantuneisuusselvitystä” niillä kohteilla, joilla maaperän tilasta ei ole tarkempaa tietoa sekä ”pilaantuneen maa-aluekohteen riskinarviointi, kunnostussuunnittelu ja kunnostusta” jo pilaantuneiksi todetuilla kohteilla. Nykyisin

kunnostetaan vuosittain 250–300 pilaantunutta aluetta valtakunnan tasolla. Rakentaminen ja maankäytön muutos ovat merkittäviä ajureita toiminnalle. Valtakunnallisessa maaperän tilan tietojärjestelmässä on kuitenkin merkittävä määrä riskikohteita, joista osa on ns. isännättömiä ja tarvitsee toimenpiteitä. Näiden kohteiden kunnostamista on voitu tukea valtion jätehuoltotyöjärjestelmän ja öljysuojarahaston kautta.

Vesienhoitoalueella ei esitetä toimenpiteitä pilaantuneille alueille, vaan painopiste on ohjauskeinoissa.

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

Ohjauskeinona vesienhoitoalueella esitetään pilaantuneiden alueiden arvioinnin ja puhdistuksen yleistä edistämistä. Lisäksi ohjeistuksen laatiminen ja rahoituskeinojen kehittäminen katsotaan tarpeelliseksi.

Taulukko 7.3.9.1. Pilaantuneiden alueiden toimenpiteitä edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Toteutetaan kansallista pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintaohjelmaa.	YM, VM	SYKE, ELY -keskukset, Kuntaliitto, teollisuus, toiminnanharjoittajat

Rahoitusjärjestelmät ja niiden kehittäminen

Yksityiset, kunnat ja valtio kunnostavat pilaantuneita maa-alueita vuosittain noin 50–100 miljoonalla eurolla. Kustannusten on arvioitu pysyvän samalla tasolla ainakin seuraavan parinkymmenen vuoden ajan. Valtio tukee jätehuoltotyöjärjestelmän kautta ns. isännättömien (aiheuttajaa ei ole tai vastuun kohdentaminen on kohtuutonta) kohteiden kunnostamista vuosittain 3–3,5 miljoonalla eurolla. Valtion osuus kunnostuskustannuksista on ollut 30–50 %.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ovat esittäneet vuosille 2013–2017 laaditussa valtion jätehuoltotyöohjelmassa 57 kohteen puhdistamista. Ohjelmaan esitettyjen kohteiden kokonaiskustannusarvio on 30 miljoonaa euroa, josta valtion osuus on 14 miljoonaa euroa. I ja II luokan pohjavesialueilla olevien kohteiden kustannusten arvioidaan olevan noin 19 miljoonaa euroa, josta valtion osuus on noin 8 miljoonaa euroa. Ympäristö- tai terveysriskiä aiheuttavia, puhdistustarpeessa olevia kohteita on myös muilla alueilla (mm. asuinalueilla, lähellä yksityisiä kaivoja tai vesistöjä). Näin ollen on todennäköistä, että pilaantuneiden maa-alueiden ja pohjaveden puhdistaminen nykyisellä rahoitusvolyymilla ei ole riittävää. Koska rahoitusta tulee ohjata myös muilla kuin tärkeillä pohjavesialueilla olevien riskikohteiden puhdistamiseen, varat ovat pohjaveden kemialliselle tilalle asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi liian pienet.

Jätehuoltotyöjärjestelmän toimivuuden ja parhaan taloudellisen ja ympäristönsuojelullisen lopputuloksen saamiseksi ympäristöhallinto on laatimassa pilaantuneiden maa-alueiden kunnostusstrategiaa. Tavoitteena on mm. kunnostustoiminnan ja resurssien priorisointi sekä tehokkaan ja toimivan tosisijaisen rahoitusjärjestelmän luominen. Tavoitteisiin pyritään laatimalla alueelliset ja valtakunnallinen kunnostusohjelma, joiden laadinta ja toteuttaminen perustuvat kohteiden systemaattiseen tutkimiseen ja riskien arviointiin sekä kiireellisimpien tapausten hoitamiseen. Puhdistustoimet kohdennetaan alueille, joilla on merkittäviä ympäristö- tai terveysriskejä. Kohteiden valinnassa painotetaan ihmisten terveyttä sekä tärkeiden pohjavesi- ja luontoarvoltaan merkittävien alueiden suojelua. Lisäksi tavoitteena on riittävän julkisen rahoituksen varmistaminen ainakin kiireellisten, isännättömien kohteiden puhdistamiseen. Jotta kiireellisimmät isännättömät pilaantuneet kohteet saataisiin puhdistettua, on arvioitu, että toissijaista rahoitusta tulisi varata 10 miljoonaa euroa/vuosi.

Öljysuojarahaston varoja voidaan käyttää toissijaisesti öljyn pilaaman maaperän tai pohjaveden puhdistamisesta, puhdistamistarpeen selvittämisestä ja puhdistustöiden suunnittelusta aiheutuviin kustannuksiin. Vanhojen ja toimintansa lopettaneiden polttonesteiden jakelupaikkojen kunnostamista on tehty vuodesta 1997 alkaen osin öljysuojarahaston ja osin yhtiörahoituksella SOILI -ohjelmassa. Kunnostuksiin on käytetty vuosina 1997–2012 yhteensä noin 40 M€. SOILI -ohjelma jatkuu öljysuojarahaston rahoituksella ns. JASKA -hankkeena. Hankkeessa tutkitaan ja kunnostetaan öljyllä pilaantuneita isännättömiä kohteita lähes samoilla periaatteilla kuin SOILI -ohjelmassa.

Kalankulkua helpottava toimenpide

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

Vesienhoitoalueella on huomioitava kunnostustoiminta, jolla varmistetaan aikuisten vaelluskalojen kulkumahdollisuudet kutu- ja poikastuotantoalueille. Esimerkiksi Tenon vesistöalueella Aku- ja Niljoen suualueet ovat levinneet 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 kartoittamista 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 lohen vaelluksen padon yläpuolelle, mukaan lukien vesistön Suomen puolen latvaosat. Yli 80 % vesistön lohen ja taimenen poikastuotantoon soveltuviksi arvioituista alueista sijaitsee Ylä-Tuloman voimalaitospadon yläpuolella. Vesistön alkuperäinen lohikanta lisääntyy kuitenkin edelleen Tulomajoen alajuoksun muutamassa sivujoessa. Lohen 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 uomanosien 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 järvitäimen lisääntymis- ja poikastuotantoalueita. Näiden jokien arvokalojen lisääntymisalueiden kunnostamista on tarkoituksenmukaista suunnitella ja hankkeita toteuttaa yhteistyössä Metsähallinnon ja kalastusalueiden kanssa.

Velvoitetöimenpide

Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisissa luvissa luvanhaltijalle voidaan määrätä erilaisia velvoitteita vesistöjen kunnostamiseksi, vesieliöiden vapaan liikkumisen turvaamiseksi tai säännöstelyn kehittämiseksi. Lupavelvoitteiden perusteella tehtävät tämän sektorin toimenpiteet kirjataan velvoitetöimenpiteeksi. Inarijärven velvoitetöimenpiteinä 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. Inarijärven ja sen sivuvesistöihin tehtävillä istutuksilla kompensoidaan säännöstelyn kalakannoille aiheuttamia haittoja. Inarijärven kalatalouden ja velvoitehoidon kehittämiseksi on ollut käynnissä hanke, jonka raportti julkaistaan toukokuussa 2015.

Taulukko 7.3.10.2. Toimenpiteiden määrät, investointikustannukset ja toimeenpanon vastuutahot vesienhoitoalueella suunnittelukaudella 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			
Velvoitetöimenpide			1		900	-	177
Muu suoraan vesistöön kohdistuva kunnostustoimenpide -selvitys	1				5	-	1
Säännöstelykäytännön kehittäminen	1				20	-	21
Yhteensä					925		199

Esitykset ohjauskeinojen kehittämiseksi

Toisen suunnittelukierroksen ohjauskeinot (taulukko 7.3.10.3) pohjautuvat ensimmäisen kauden ohjauskeinoihin, kuten valmistuneiden strategioiden ja ohjelmien toteuttamiseen sekä ohjeistuksen käyttöönottoon.

Taulukko 7.3.10.3. Toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2016–2021.

Ohjauskeino	Ohjauksen vastuutaho	Yhteistyötahot
Toteutetaan kansallista kalatiestrategiaa	MMM	Toiminnanharjoittajat, Luke, SYKE, ELYt, vapaa-ajan kalastajat, neuvontajärjestöt, kalastusalueet, vesialueen omistajat
Selvitetään tarve kehittää vesilainsäädäntöä niin, että lupia ja niissä määrättyjä velvoitteita voidaan tarvittaessa muuttaa tai tarkistaa vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi.	OM, MMM,	Toiminnanharjoittajat, osakaskunnat, kalastusalueet, Luke, AVIt
Kehitetään vesistö säännöstelyjen käytäntöjä.	MMM, ELYt	Toiminnanharjoittajat, SYKE, YM, esialueen omistajat, kunnat, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet
Selvitetään ympäristövirtaamaa koskevia tarpeita ja kehitetään tätä koskevia menetelmiä	MMM, YM	ELYt, toiminnanharjoittajat, tutkimuslaitokset
Pienvesien suojelu- 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 suojelua koskevien säästöjen 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 rahoituksen 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 vaikuttavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seurantaa.	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 ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut

Säännöstelykäytännön kehittämisessä lähtökohtaisesti päätoteutusvastuu on säännöstelyluvan haltijalla. Säännöstelykäytännön kehittämishankkeet 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 rajavesistökomissiolla 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).

7.3.11 Vieraslaajien ja kalatautiin 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 desinfioituneet ennen niiden käyttämistä vesienhoitoalueen vesistöissä.

Suomen viranomaiset ovat olennaisesti vähentäneet vaarallisen lohiloisen leviämiskäsitä 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 ehkäisytöiden toteuttamiseksi. Itämeren lohikannat ovat loiselä vastustuskykyiset ja riskin loisen kulkeutumiseen esim. Tornionjoen vesistöä tulee kiinnittää huomiota lisäämällä tiedotusta kalastajille myös Tornionjoen vesienhoitoalueella.

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

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

7.4 Esitys toimenpidevaihtoehdoksi

Vesienhoitoalueella vesienhoidon toimenpiteet painottuvat vesien hyvän tai erinomaisen tilan ylläpitoon. Asutuksen ravinnekuormituksen hallinnan kannalta keskeisiä toimenpiteitä ovat mm. puhdistamoiden 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. Vieraslaajien ja kalatautiin 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 7.4.1. Sektorit, joille on esitetty toimenpiteiksi vain ohjauskeinoja, eivät sisälly taulukkoon.

Taulukko 7.4.1. 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	58
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen		177	22	199
Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset		2		2
Vedenotto			2	2
Pohjavedet yhteensä		2	2	4
Kaikki yhteensä	3 090	179	116	3 360

7.5 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 lähtökohtana oli, että vesienhoidon toimenpiteet tuottavat kahdenlaista hyötyä: käyttöhyötyä ja käytöstä riippumatonta ja vesiluonnosta koituvaa ekosysteemiähyötyä. 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.

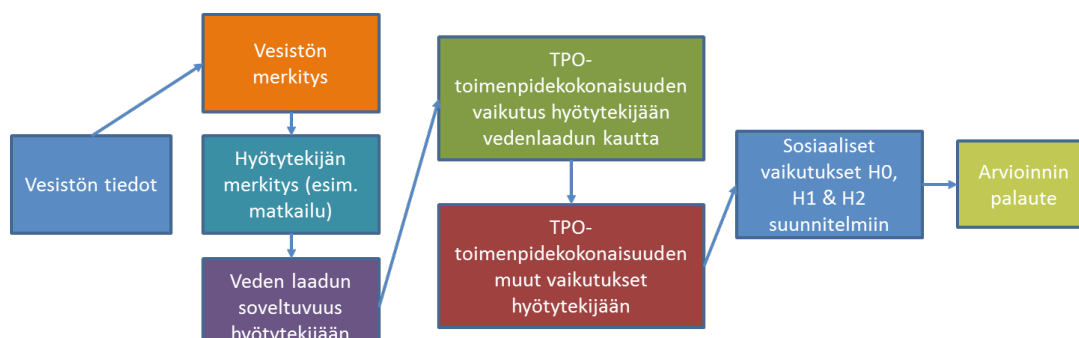
Arvioinnin eteneminen on esitetty kuvassa 7.5.1. Vesienhoitoalueelta käytettävissä olivat seuraavat taustatiedot: Vesimuodostumien ekologisen tilan jakautuminen eri luokkiin (järvien ja rannikkovesien pinta-alat sekä jokipituudet), väestön määrä, rantakiinteistöjen määrä, ammattikalastajien ja kalankasvatuksen 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. Pohjavesien arvioinnissa käytetyt hyödynsaajat/hyötytekijät ovat: Yhdyskuntien ja elinkeinojen vedenotto, virkistyskäyttö, pohjavedestä riippuvaiset ekosysteemit sekä alueen vetovoimaisuus.

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

Taulukko 7.5.1. Arvio nykyisen vedenlaadun soveltuvuudesta sekä eri toimenpidevaihtoehtojen (H0, H1 ja H2) vaikutuksista hyötytekijöihin Tornionjoen 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, saunaveden 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 monimuotoisuus 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.

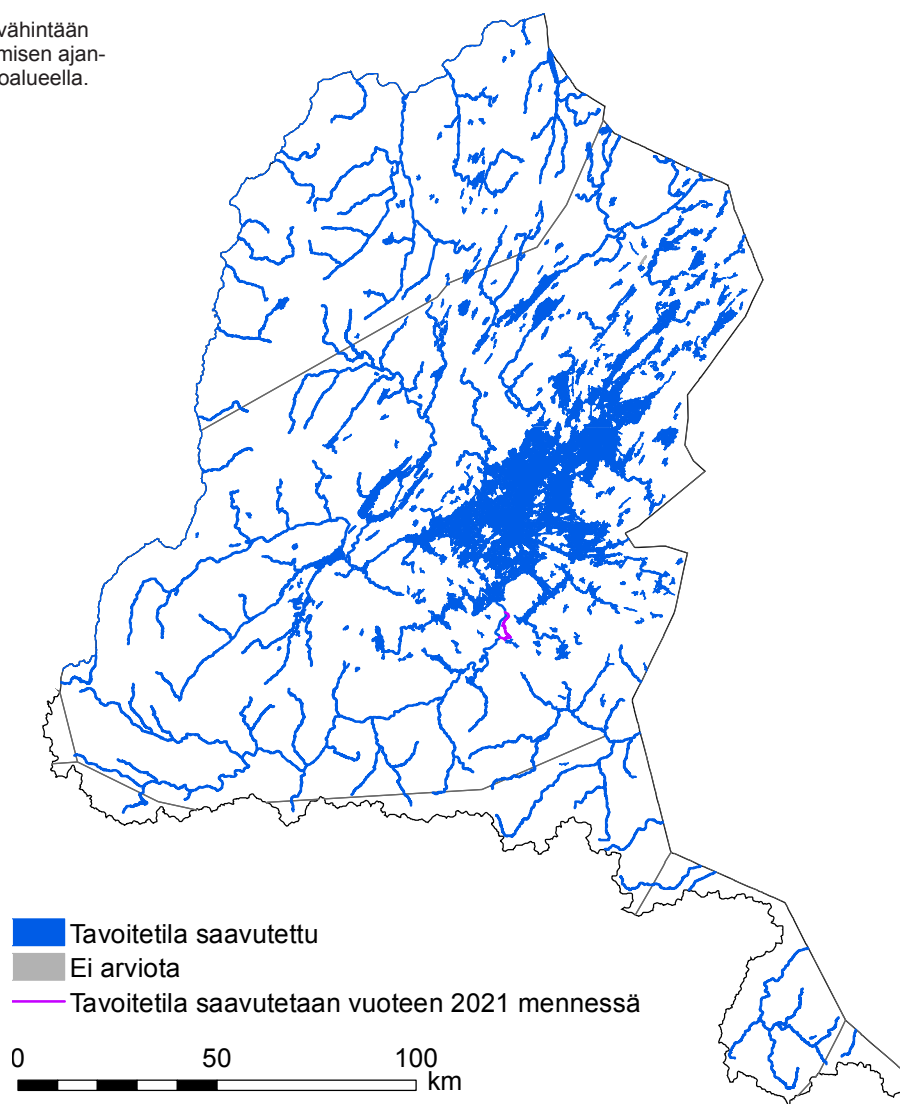
8 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen

8.1 Pintavedet

Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella pintavesien vähintään hyvä ekologinen tila on jo saavutettu Akujokea lukuun ottamatta (kuva 8.1.1). 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 kullanhuuhtonnan aiheuttamien paineiden takia (taulukko 8.1.1).

Tenon–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella aikataulupoikkeama hyvän tilan saavuttamisen suhteen on asetettu Akujoelle, jonka osalta tavoitetilä 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

Kuva 8.1.1. Arvio tavoitetilan (vähintään hyvä ekologinen tila) saavuttamisen ajankohdasta Kemijoen vesienhoitoalueella.



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

onnettomuuden aiheuttaman vesien tilan tilapäisen huonontumisen merkitystä ympäristötavoitteiden kannalta. Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella ei ole ollut tarvetta edellä mainittujen poikkeuksellisten olojen arviointiin.

Taulukko 8.1.1. Riskissä olevat vesimuodostumat Tenon–Näätämöjoen–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				
Näätämöjoki				
Paatsjoki		1		3
Tenojoki				
Yhteensä		1		3

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

Hyvä kemiallinen tila on saavutettu kaikissa Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen vesimuodostumissa, joten sen osalta ei ole tarvetta esittää aikataulupoikkeamia.

8.2 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.

8.3 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. Kestävän 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.

Lyhenteet

AVI	Aluehallintovirasto
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
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	Säteilyturvallisuukskeskus
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
VARELY	Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
VELVET	Vesihuoltolaitostietojärjestelmä
VTT	Valtion teknillinen tutkimuskeskus
VVY	Vesilaitosyhdistys
WSFS VEMALA	Vesistömallijärjestelmä
YM	Ympäristöministeriö

RAPORTEJA 66 | 2016

**TENON-NÄÄTÄMÖJOEN-PAATSJOEN VESIENHOITOALUEEN
VESIENHOIDON TOIMENPIDEOHJELMA PINTA- JA POHJAVESILLE VUOTEEN 2021**

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-476-7 (painettu)

ISBN 978-952-314-474-3 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2846 (painettu)

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN URN:ISBN:978-952-314-474-3

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