



Tenon-Näätämöjoen-Paatsjoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027



Tenon-Näätämöjoen-Paatsjoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2022–2027

PEKKA RÄINÄ (TOIM.)

JUKKA YLIKÖRKKÖ (TOIM.)

ANNE LINDHOLM

ANNUKKA PURO-TAHVANAINEN

JARI PASANEN

NIINA KARJALAINEN

**TENON-NÄÄTÄMÖJOEN-PAATSJOEN VESIENHOITOALUEEN
TOIMENPIDEOHJELMA VUOSILLE 2022–2027**

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Anni Olkonieni

Kansikuva: Tatu Moilanen

Kartat: Riku Elo

Julkaisu on saatava Internetistä:

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

ISBN 978-952-398-037-2 (PDF)

Sisältö

| | |
|--|-----------|
| 1 Johdanto | 5 |
| 1.1 Toimenpideohjelman tarkoitus ja laatiminen | 5 |
| 1.2 Vesienhoitoalueen kuvaus | 5 |
| 2 Tarkasteltavat vedet | 7 |
| 2.1 Valuma-alueiden yleiskuvaus | 7 |
| 2.2 Joet | 7 |
| 2.3 Järvet | 8 |
| 2.4 Rannikkovedet | 9 |
| 2.5 Pohjavedet | 9 |
| 2.6 Erityiset alueet | 10 |
| 2.6.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet | 10 |
| 2.6.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet..... | 10 |
| 2.6.3 Uimavedet..... | 15 |
| 3 Vesien tilaan vaikuttavat tekijät | 16 |
| 3.1 Ilmastonmuutos | 16 |
| 3.2 Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu | 16 |
| 3.2.1 Ravinteet | 16 |
| 3.2.2 Humus ja kiintoaine | 20 |
| 3.2.3 Happamuus | 20 |
| 3.2.4 Vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet | 20 |
| 3.2.5 Pohjavesiin vaikuttavat toiminnot | 21 |
| 3.3 Vesiä kuormittavat toiminnot | 22 |
| 3.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus | 22 |
| 3.3.2 Teollisuus ja kaivokset..... | 23 |
| 3.3.3 Kalankasvatus | 24 |
| 3.3.4 Maatalous | 24 |
| 3.3.5 Metsätalous | 25 |
| 3.3.6 Liikenne | 25 |
| 3.3.7 Maa-ainesten otto..... | 26 |
| 3.3.8 Pilaantuneet maa-alueet | 26 |
| 3.3.10 Vedenotto..... | 28 |
| 3.3.11 Kalastus | 28 |
| 3.3.12 Vieraslajit | 29 |
| 4 Vesien tila | 32 |
| 4.1 Pintavedet | 32 |
| 4.2 Pohjavedet | 35 |
| 5 Vesien tilan parantaminen ja ylläpito | 36 |
| 5.1 Edellisillä hoitokausilla toteutetut toimenpiteet | 36 |
| 5.2 Vesien tilan parantamistarpeet vuoteen 2027 | 37 |
| 5.2.1 Pintavedet | 37 |

| | |
|---|-----------|
| 5.2.2 Pohjavedet..... | 39 |
| 5.2.3 Erityiset alueet..... | 40 |
| 6 Esitykset kolmannen kauden toimenpiteiksi..... | 41 |
| 6.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus..... | 41 |
| 6.2 Teollisuus ja kaivostoiminta..... | 42 |
| 6.3 Kalankasvatus | 44 |
| 6.4 Metsätalous | 45 |
| 6.5 Maatalous | 47 |
| 6.7 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset..... | 50 |
| 6.8. Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit | 51 |
| 6.9 Liikenne | 52 |
| 6.10 Vedenotto..... | 53 |
| 6.11 Vesirakentaminen, säännöstely ja vesistökuunnostukset..... | 54 |
| 6.12 Maankäyttö | 57 |
| 6.13 Muut toimenpiteet ja ohjauskeinot | 58 |
| 6.14 Yhteenveto toimenpiteistä ja niiden kustannuksista | 58 |

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 hyväksi arvioitujen vesien tilaa ei saa heikentää. Tavoitteen saavuttamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan vesien tilaa parantavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikutuksia. Vesienhoidossa otetaan huomioon myös merenhoidon, tulvariskien hallinnan sekä luonnonsuojelun tavoitteet.

Tämä pinta- ja pohjavesien toimenpideohjelma ulottuu vuoteen 2027 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 luonnonsuojelun vuoksi tai taloudellisista syistä. Tällöin niiden tavoittamiseen voidaan antaa lisäaikaa aina vuoteen 2027 asti. Vesienhoitosuunnitelma sisältää yhteisen näkemyksen koko vesienhoitoalueen vesiensuojelun ongelmista sekä niiden ratkaisukeinoista. Vesien tilan parantamiseksi ja säilyttämiseksi tarvittavat toimenpiteet esitellään toimenpideohjelmassa.

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.

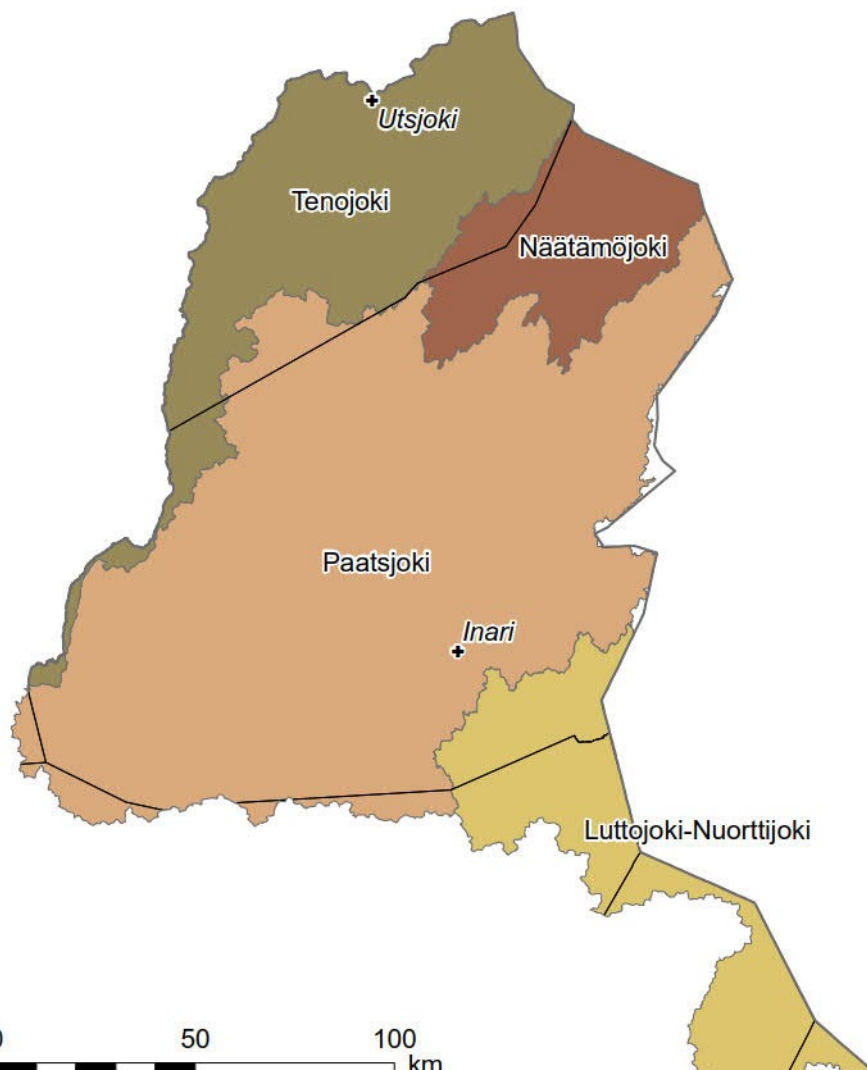
1.2 Vesienhoitoalueen kuvaus

Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen kansainvälinen vesienhoitoalue kattaa Suomesta Jäämereen laskevat vesistöt: Tenojoen, Näätämöjoen, Uutuanjoen ja Paatsjoen vesistöalueet, sekä Venäjälle laskevan Tuloma-joen latvavesistöalueen. Vesienhoitoalueen pinta-ala Suomen puolella on 25 566 km², mikä on noin kaksi kolmasosaa valuma-alueiden kokonaispinta-alasta.

Karuus, kirkkaus ja vähähumuksisuus ovat tyypillisiä ominaisuuksia alueen vesille. Suurimmat joet ovat Tenojoki, Inarijoki, Näätämöjoki, Utsjoki, Vaskojoki, Ivalojoen ja Juutuanjoki. Teno- ja Näätämöjoen vesistöt ovat merkittäviä Atlantin 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. Vesienhoitoalueen väkimäärä Suomen puolella on noin 7 900 asukasta (v. 2018) ja väestötiheys noin 0,3 asukasta/km². Pääosa vesienhoitoalueesta kuuluu saamelaiden kotiseutualueeseen.

Ihmisperäinen kuormitus Suomen puoleisella alueella on vähäistä. Kuormittavia tekijöitä alueella ovat lähinnä metsätalous, yhdyskunnat sekä haja- ja loma-asutus. Teollisuutta on vain vähän, Utsjoen kunnassa on pieniä lohien ja poronlihan jalostuslaitoksia ja Inarissa yksi kalankasvatuslaitos. Norjassa Tenovuonoon kuuluvassa Jouluvuonossa sijaitsee kvartsiittikaivos. Koko alueen suurin kuormittaja on Venäjällä Nikkelin kaupungissa Paatsjoen varrella sijaitseva Petsenganikel-kombinaatti, jossa tuotetaan kuparia, nikkeliä ja rikkihappoa. Kombinaatin päästöt sisältävät suuria määriä rikkidioksidia ja raskasmetalleja, pääasiassa nikkeliä ja kuparia. Inarijärven ja sen yläpuolisessa Rahajärven säännöstely vesivoimatuotantoa varten on muuttanut vesielinympäristön tilaa.



Kuva 1.2.1. Tenon-Näätämöjoen-Paatsjoen vesienhoitoalue ja osa-aluejako.

2 Tarkasteltavat vedet

2.1 Valuma-alueiden yleiskuvaus

Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen vesistöt on jaettu toimenpideohjelmassa päävesistöalueiden mukaisiin osa-alueisiin: Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen vesistöalueisiin sekä Venäjälle laskevien Lutto- ja Nuorttjoen 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. Sen sijaan vähäjärvisimpiä alueita ovat Lutto ja Nuorttjoen sekä Tenojoen alueet. Vesienhoitoalueella on vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tarkasteltu yhteensä 143 jokivesimuodostumaa ja 317 järveä. Tarkastelussa ovat olleet mukana muun muassa kaikki valuma-alueeltaan yli 100 km² joet ja yli 50 ha järvet. Lisäksi toimenpideohjelmassa on tarkasteltu myös joitakin pienempiä merkittäviä vesimuodostumia.

Taulukko 2.1.1. Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmajärjestelmä-alueet sekä niiden jokien ja järvien lukumäärä, jokien yhteenlaskettu pituus, järvien yhteenlaskettu pinta-ala ja järvisuus.

| Toimenpideohjelmajärjestelmä-alue | TPO-alueen pinta-ala (km ²) | Joet (kpl) | Jokien pituus (km) | Järvet (kpl) | Järvien pinta-ala (km ²) | Järvisuus (%) |
|-----------------------------------|---|------------|--------------------|--------------|--------------------------------------|---------------|
| Paatsjoki | 14 710 | 66 | 1 475 | 184 | 1 550 | 10 |
| Tenojoki | 5 130 | 39 | 967 | 46 | 63 | 1 |
| Luttojoki-Nuorttjoki | 3 238 | 20 | 499 | 11 | 9 | 0,3 |
| Näätämöjoki | 2 352 | 18 | 234 | 76 | 176 | 8 |
| Yhteensä | 25 430 | 143 | 3 175 | 317 | 1 798 | |

2.2 Joet

Tarkasteltujen vesimuodostumien valuma-alueen pinta-ala vaihteli noin 26-15 000 km² välillä. Runsaimmin edustettu jokityyppi sekä lukumäärän, että kokonaispituuden osalta on keskisuuret kangasmaiden joet (Kk). Kangasmaiden jokityypit muodostavat yhdessä yli 80 % jokien lukumäärästä ja yhteispituudesta. Eri-tyisesti vesienhoitoalueen pohjoisosissa mineraalimaaperä on vallitseva. Pohjoisosissa on myös männyn metsänrajan yläpuolisia subarktisia jokityyppejä (PoLa).

Taulukko 2.1.2 Tenon-Näätämon–Paatsjoen virtavesien jakautuminen eri pintavesityyppeihin.

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

2.3 Järvet

Tarkastelluista 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 2.1.3. 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 | 1 | 538 | < 1 |
| Matalat humusjärvet (Mh) | 40 | 13 | 4 229 | 2 |
| Matalat vähähumuksiset järvet (MVh) | 121 | 38 | 14 447 | 8 |
| Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh) | 40 | 13 | 21 249 | 12 |
| Pohjois-Lapin järvet (PoLa) | 110 | 35 | 21 580 | 12 |
| Runsasravinteiset järvet (Rr) | 1 | < 1 | 70 | < 1 |
| Suuret vähähumuksiset järvet (SVh) | 3 | 1 | 117 667 | 65 |
| Yhteensä | 317 | | 179 780 | |

Taulukko 2.1.4 Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen vesienhoitoalueella sijaitsevat yli 10 km² suuruiset järvet, niiden pinta-ala (km²), tyyppi, keskisyvyys (m) ja suurin syvyys (m). Tiedot ovat ensisijaisesti SYKE:n ylläpitämästä Järvirekisteristä (Ranta 10 aineisto) ja toissijaisesti Vesistömallijärjestelmästä.

| Järven nro | Nimi | Kunta | Pinta-ala (km ²) | Tyyppi | Keskisyvyys (m) | Suurin syvyys (m) |
|--------------|-------------------------|---------|------------------------------|--------|-----------------|-------------------|
| 68.051.1.001 | Pulmankijärvi | Utsjoki | 12,1 | PoLa | 19,0 | 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 | 1081,9 | SVh | 14,3 | 93,0 |
| 71.118.1.016 | Nammijärvi | Inari | 15,2 | MVh | 2,3 | 6,0 |
| 71.164.1.002 | Pautujärvi | Inari | 24,1 | PoLa | 5,3 | 16,0 |
| 71.171.1.001 | Nitsijärvi | Inari | 42,2 | SVh | 6,5 | 35,2 |
| 71.182.1.001 | Suolisjärvi | Inari | 19,8 | Vh | 5,5 | 25,8 |
| 71.193.1.001 | Surnujärvi | Inari | 14,6 | Vh | 3,6 | 10,7 |
| 71.221.1.001 | Paatari I. Paadaar | Inari | 20,7 | Vh | 11,5 | 58,3 |
| 71.241.1.001 | Mutusjärvi | Inari | 51,3 | SVh | 8,5 | 74,0 |
| 71.260.1.002 | Vuontisjärvi | Inari | 10,7 | Vh | 10,3 | 31,0 |
| 71.610.1.001 | Rahajärvi I. Raahajävri | Inari | 22,5 | Vh | 12,7 | 49,5 |

2.4 Rannikkovedet

Tenojoen, Näätämöjoen ja Paatsjoen kansainvälisellä vesienhoitoalueella on rannikkovesiä vain Norjan puolella.

2.5 Pohjavedet

Vesienhoidossa tarkasteltavat pohjavesimuodostumat käsittävät vedenhankintaa varten tärkeät (luokat 1 ja 1E) ja muut vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet (luokat 2 ja 2E) sekä pohjavesialueet, joiden pohjavedestä maa- tai pintavesiekosysteemi on suoraan riippuvainen (E-luokka). Tärkeitä pohjavesialueita on vesienhoitoalueella 15 kpl ja muita vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita 20 kpl. E-luokan pohjavesialueita ei ole yhtään. Alueella on lisäksi 338 pohjavesialuetta, joiden soveltuvuutta vedenhankintaan ei ole tutkittu (III luokka). Näiden III luokan pohjavesialueiden luokitusten tarkistamiseen liittyvä työ tulee Lapin alueella jatkumaan arviolta vuoteen 2023 saakka.

Kolmannella suunnittelukaudella tarkasteltavien pohjavesimuodostumien määrässä on tapahtunut pieniä muutoksia ensimmäiseen ja toiseen kauteen verrattuna. Syynä tähän on III luokan pohjavesialueilla tehdyt tarkemmat tutkimukset, joiden perusteella ne on luokiteltu kuuluvaksi 1-, 2- tai E-luokkiin, ja tulleet näin mukaan vesienhoidon suunnitteluun. Tarkempien tutkimuksien myötä yhdyskuntien vedenhankintaan soveltumattomia pohjavesialueita on myös voitu poistaa luokitukselta. Lisäksi pohjavesialueilla on tehty rajausmuutoksia ja samaan hydrogeologiseen kokonaisuuteen kuuluvia alueita on yhdistetty kokonaisuudeksi.

Tenon–Näätämöjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen tärkeillä (1-luokka tai 1E-luokka) ja muilla vedenhankintaan soveltuville (2-luokka tai 2E-luokka) pohjavesialueilla muodostuvan pohjaveden määrä on arviolta noin 32 400 m³/d. Arvio perustuu pohjavesialueiden muodostumisalueen pinta-alaan sekä sadantamääriin ja arvioituun pintamaan vedenläpäisevyyteen. Alueen kaikki vesilaitokset käyttävät käyttövetenään pohjavettä. Alueella on lisäksi runsaasti III luokan pohjavesialueita, joiden soveltuvuutta vedenhankintaan ei ole tutkittu. Näiden alueiden arvioitu pohjavesimäärä on noin 188 000 m³/d. Pohjavesivarat ovat käyttöön nähden runsaat, mutta pohjavesialueet eivät jakaannu tasaisesti.

2.6 Erityiset alueet

Vesien tilaan voi kohdistua suojelun tai vaativan käytön vuoksi tavanomaista tiukempia ympäristötavoitteita. Tällaisia 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.

Vesipolitiikan puitedirektiivi mainitsee erityisinä alueina lisäksi taloudellisesti merkittävien vedessä elävien lajien suojeluun tarkoitettut alueet sekä kuormituksen suhteen ravinneherkät alueet. Ensin mainitut koskevat ravinneeksi käytettäviä simpukoita eikä niitä ole katsottu Suomessa olevan. Kaikki pintavedet on määritelty nitraattidirektiivin (91/676/ETY) ja yhdyskuntajätevesidirektiivin (91/271/ETY) tarkoittamiksi ravinneherkiksi alueiksi, eikä niiden nimeäminen erityisiksi alueiksi ole sen vuoksi perusteltua. Erityisalueina tulee ottaa huomioon myös kalavedet, jotka on nimetty kalavesidirektiivin (78/659/ETY) perusteella. Vesipolitiikan puitedirektiivin on kuitenkin myös katsottu korvanneen kalavesidirektiivin vuodesta 2013 alkaen. Erityisalueita koskevat luettelot on koottu ympäristöhallinnon vesienhoidon tietojärjestelmään.

2.6.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen 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 vedenotomääristä on tallennettu vesihuollon tietojärjestelmään (VEETI).

Vesienhoitoalueella kaikki talousvesikäyttöön vettä ottavat vedenottamot käyttävät pohjavettä. Erityisiä alueita ovat kaikki 15 vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeät (1-luokka tai 1E-luokka) 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.

2.6.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet

Elinympäristöjen ja lajien suojeluun määriteltyjen alueiden valinnassa on otettu huomioon yhteisön lainsäädännön, luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (79/409/ETY) mukaiset keskeiset suojelualueet eli ne Natura 2000 -alueet, jotka ovat vedestä riippuvaisten elinympäristöjen ja lajien suojelun kannalta merkittäviä. Valinta ei tuo näille alueille uusia juridisia lisäsuojeluvälitteitä. Natura-alueen nimeäminen erityiseksi alueeksi korostaa kuitenkin alueen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoidon suunnittelussa ja lupaprosesseissa. Luonto- ja lintudirektiivin suojelutavoitteet on myös otettava huomioon ympäristötavoitteiden asettamisessa.

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on elinympäristöjen ja lajien suojeluun määritetyiksi alueiksi valittu 10 Natura-aluetta. Valittujen Natura-alueiden pinta-ala maa-ala mukaan lukien on noin 12 919 km².

Vesiluontotyypit

Yleisimmät ranta- ja vesiluontotyypit Natura-alueilla ovat tulvametsät, tunturijoet ja purot sekä humuspi-toiset lammet ja järvet. Kohteiden luontotyyppien tila on arvioitu pääosin erinomaiseksi tai hyväksi. Suo-jeluperusteina olevien vesiluontotyyppien tilan turvaaminen on sekä alueiden suojelun että vesienhoidon tavoite.

Lajit

Tenon-Näätämön-Paatsjoen vesienhoitoalueelta suojelualuerekisteriin valituilla alueilla esiintyy yhteensä 23 vesiympäristöstä riippuvaa lintudirektiivin liitteen I lajia. Näistä 13 lajin kannat Suomessa ovat elinvoi-maisia, yhdeksän lajia on luokiteltu silmälläpidettäväksi ja yksi vaarantuneeksi. Luontodirektiivin liitteen II vesiympäristöstä riippuvia lajeja alueilla ovat saukko, joka luokitellaan silmälläpidettäväksi ja vaarantu-neeksi luokiteltava jokihelmisimpukka. Kansallisesti uhanalaisista kalalajeista vesienhoitoalueella esiinty-vät lohi, meritaimen sekä nieriä.

Taulukko 2.6.2.1. Tenon-Näätämon-Paatsjoen vesienhoitoalueelta suojelualuekisteriin valitut Natura 2000 -alueet, pinta-ala ja tärkeimmät valintakriteerit.

| Alue-koodi | Natura 2000 -alue | Toteutuskeino | Pinta-ala (ha VHA7/ koko ala) | 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, maan- käyttö- 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, erämaalaki, maa-aineslaki | 351 633 | Luontotyypit, mm. tunturijoet ja -purot ja jokireitit. Kalasto, mm. lohi. Uhanalainen laji. | |
| FI1302003 | Paistunturin erämaa | luonnonsuojelulaki, erämaalaki, maa-aineslaki | 159 770 | Jokireitit, tunturijoet ja -purot. lohi. | |
| FI1302004 | Pulmankijärvi | luonnonsuojelulaki, maa-aineslaki, maankäyttö- ja rakennuslaki | 1 623 | Tunturijoet ja -purot, lohi. | |

Taulukko 2.6.2.2. Suojelualuekisterin Natura-alueilla esiintyvät vesiluontotyypit, pinta-ala ja luontotyyppien esiintyminen. Priorisoidut luontotyypit merkitty *.

| Luontotyyppi | Pinta-ala ha | Alueiden lkm, joilla luonto-tyyppiä esiintyy |
|---|--------------|--|
| * Tulvametsät (91E0) | > 1 548 | 7/10 |
| Tunturijoet ja purot (3220) | > 4 246 | 7/10 |
| Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210) | > 6 887 | 6/10 |
| Lähteet ja lähdesuot (7160) | ei arvioitu | 3/10 |
| Karut kirkasvetiset järvet (3110) | > 106 034 | 5/10 |
| Humuspitoiset lammet ja järvet (3160) | > 20 944 | 7/10 |
| Tulvaniityt (6450) | > 213 | 1/10 |
| Pikkujöet ja purot (3260) | > 32 | 4/10 |

Taulukko 2.6.2.3. Suojelualuerekisterin Natura-alueilla esiintyvät lintudirektiivin liitteen I ja luontodirektiivin liitteen II vesiympäristöistä riippuvat lajit, esiintyminen ja uhanalaisuusluokitus 2019.

| Laji | Alueiden lkm, joilla laji esiintyy | Uhanalaisuus 2019* |
|-----------------------|------------------------------------|--------------------|
| Kuikka | 5/10 | LC |
| Kaakkuri | 4/10 | LC |
| Mustakurkku-uikku | 0/10 | EN |
| Laulujoutsen | 4/10 | LC |
| Jouhisorsa | 3/10 | VU |
| Heinäätavi | 1/10 | VU |
| Pilkkasiipi | 3/10 | VU |
| Mustalintu | 4/10 | LC |
| Uivelo | 5/10 | LC |
| Sinisuohtaukka | 3/10 | VU |
| Kalasääski | 5/10 | LC |
| Kurki | 3/10 | LC |
| Lapinsirri | 4/10 | EN |
| Jänkäsirriäinen | 1/10 | NT |
| Suokukko | 5/10 | CR |
| Punakuiri | 2/10 | NT |
| Mustaviklo | 5/10 | NT |
| Punajalkaviklo | 0/10 | NT |
| Liro | 5/10 | NT |
| Vesipääsky | 4/10 | VU |
| Pikkulokki | 1/10 | LC |
| Naurulokki | 1/10 | VU |
| Räyskä | 0/10 | LC |
| Kalatiira | 1/10 | LC |
| Lapintiira | 5/10 | LC |
| Koskikara | 2/10 | VU |
| Saukko | 7/10 | LC |
| Jokihelmisimpukka | 2/10 | EN |
| Nieriä (Lapin kannat) | 1/10 | LC |
| Meritaimen | 1/10 | EN |
| Lohi (Jäämeren) | 4/10 | VU |

* LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut,
EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen

Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä ylläpitävät pohjavesialueet

Pohjavesialueet voivat olla Natura-luontotyyppisiä, kuten vesistöjä ja soita ylläpitävä tekijä. Pohjavesivaikutus huomioidaan vesienhoidossa, sillä se ulottuu pintavesimuodostumia laajemmalle alueelle ja useisiin eri lajiryhmiin ja luontotyyppisiin. Erityisalueen vesistö voi olla riippuvainen pohjaveden saannista ja joissakin tapauksissa se voi myös ruokkia pohjavesialuetta. Kolmannella vesienhoidon suunnittelukierroksella tarkastellaan 1-, 1E-, 2-, 2E- ja E-luokan pohjavesialueita. III luokan pohjavesialueet, joiden luokituksia ei vielä ole tarkistettu lainsäädäntöä vastaavaksi, eivät kuulu tarkastelun piiriin.

Vesienhoitoalueelle sijoittuu yhteensä yhdeksän pohjavesialuetta, jotka ylläpitävät Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä. Alueet on esitetty taulukossa 2.6.2.4. Edelliseen suunnittelukauteen verrattuna alueiden lukumäärä on kasvanut, sillä tarkastelun piiriin on III luokan pohjavesialueiden luokituksen tarkistamisen myötä noussut uusia alueita. Kohteet käsittävät esimerkiksi pohjavesivaikuttaisia järviä ja suoluontotyyppisiä.

Taulukko 2.6.2.4. Vesienhoitoalueelta suojelualuekisteriin valitut Natura 2000 -alueet, niiden pinta-ala ja tärkeimmät valintakriteerit SAC viittaa luontodirektiiviin ja SPA lintudirektiiviin.

| Kunta | Pohjavesialue | Luokka | Natura-alue | Suojeluperuste |
|-----------|---------------|--------|--|----------------|
| Inari | Kiilopää | 1 | Urho Kekkosen kansallispuisto - Sompio - Kemihaara | SAC/SPA |
| Sodankylä | Aittajärvi | 2 | Urho Kekkosen kansallispuisto - Sompio - Kemihaara | SAC/SPA |
| Sodankylä | Akanjärvi | 2 | Urho Kekkosen kansallispuisto - Sompio - Kemihaara | SAC/SPA |
| Sodankylä | Lutto | 2 | Urho Kekkosen kansallispuisto - Sompio - Kemihaara | SAC/SPA |
| Sodankylä | Niemivaarat | 2 | Urho Kekkosen kansallispuisto - Sompio - Kemihaara | SAC/SPA |
| Sodankylä | Rullajuppura | 2 | Hammastunturin erämaa | SAC |
| Sodankylä | Suomujärvet | 2 | Urho Kekkosen kansallispuisto - Sompio - Kemihaara | SAC/SPA |
| Utsjoki | Karigasniemi | 1 | Paistunturin erämaa | SAC |
| Utsjoki | Sulaoja | 2E | Paistunturin erämaa, Kevo | SAC, SAC/SPA |

Lintuvedet

Paatsjoen vesistöalueella on yksi valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan kuuluva kohde, Kettujoki-Vaskojoki. Kohde sijaitsee kahden vesimuodostuman, Kettujoen ja Vaskojoen alaosassa. Molemmissa joissa on lukuisia sivupolvekkeita ja lampareita, joissa kasvaa järvikorte- ja järvikaislakasvustoja. Alueella on maakunnallista merkitystä muuttolintujen levähdysalueena ja huomattavaa merkitystä sulkasadon aikaisena kerääntymisalueena. Alue on myös merkittävä pesimäaikainen ruokailualue niin alueen kuin sen ulkopuoliselle linnustolle.

Taulukko 2.6.2.5. Paatsjoen vesistöalueella sijaitseva valtakunnallisen lintuvesien suojeleohjelman 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 | FI1300210 |
| | | 71.300_001 | Vaskojoki | X | Sk | 90,2 | |

2.6.3 Uimavedet

Vesienhoitoalueella ei ole EU-uimavesiä.

3 Vesien tilaan vaikuttavat tekijät

3.1 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat jo monelta osin havaittavissa vesienhoitoalueella, mutta niiden arvioidaan lisääntyvän olennaisesti lähivuosikymmeninä ja erityisesti vuosisadan loppupuolelle edettäessä. Tiedot vaikutuksista etenkin ekologiaan ovat vielä puutteellisia. Alla olevat kuvaukset perustuvat tuoreimpiin ilmastoskenaarioihin, joita on kuvattu oppaassa ”Ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen vesienhoitotyössä”.

Suomen keskilämpötila tarkastelujaksolla 2020–2049 on 1,6–2,1 °C korkeampi kuin vertailujaksolla 1981–2010. Vastaavat sadanta kasvaa keskimäärin 5–7 prosenttia. Rankkasateet kasvavat enemmän kuin keskisadanta. Sadanta vesienhoitoalueella kasvaa eniten talvella, noin kaksi kertaa enemmän kuin keskimäärin mutta kesän sadanta muuttuu vain vähän.

Tenon-Näätäjäjoen-Paatsjoen vesienhoitoalueella vuosittaisen valunnan on arvioitu muuttuvan vuosisadan puoliväliin mennessä keskimäärin 0–12 % ilmastoskenaariosta riippuen. Talven valunta kasvaa lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen vuoksi. Pohjois-Lapissa muutokset lumessa ovat vähäisempiä kuin etelässä. Lumipeitteen kesto lyhenee ja keskimääräinen maksimiarvo pienenee hieman. Valunta kasvaa myös syksyllä mutta kesällä valunnan ennakoitaan pienenevän.

Virtaaman muutos on vuositasolla hieman pienempi kuin valunnan muutos, etenkin runsasjärvisillä alueilla. Keskivirtaamassa on keskimäärin pientä kasvua (4 %) Tenon-Näätäjäjoen-Paatsjoen vesienhoitoalueella vuosisadan puoliväliin mennessä. Pohjois-Suomen jokivesissä kevättulvien odotetaan edelleen pysyvän keskimäärin ennallaan muutaman lähivuosikymmenen aikana lisääntyneen talven sadannan takia, mutta pienenevän vuosisadan loppupuolella suurimmalla osalla skenaarioista lämpenemisen edetessä skenaarioiden mukaisesti. Pohjois-Suomessa varastotilavuutta tarvitaan lumen sulamisesta aiheutuvien kevättulvien pienentämiseen kuitenkin vielä pitkälle tulevaisuuteen. Lapissa minimivirtaamat voivat kasvaa, koska ne nykyilmastossa ajoittuvat pääosin talveen ja talven virtaamat kasvavat.

Merkittävimmät riskit vesisektorilla muodostuvat tulevaisuudessakin poikkeuksellisista ääri-ilmiöistä, kuten suurtulvista ja vakavasta kuivuudesta. Tällaiset ilmiöt ovat myös tulevaisuudessa harvinaisia, mutta ilmastonmuutos tulee muuttamaan niiden todennäköisyyttä. Tarkkaa vaikutusta on ilmiöiden monimutkaisuuden ja poikkeuksellisuuden takia mahdotonta arvioida ja lisäksi paikalliset erot eri vesistöissä ovat merkittäviä. Paikoin ilmastonmuutos kuitenkin todennäköisesti lisää näiden ääri-ilmiöiden (rankkasateiden, kuivuuden) riskiä ja siten riskiä suurille vahingoille ja vaikutuksille.

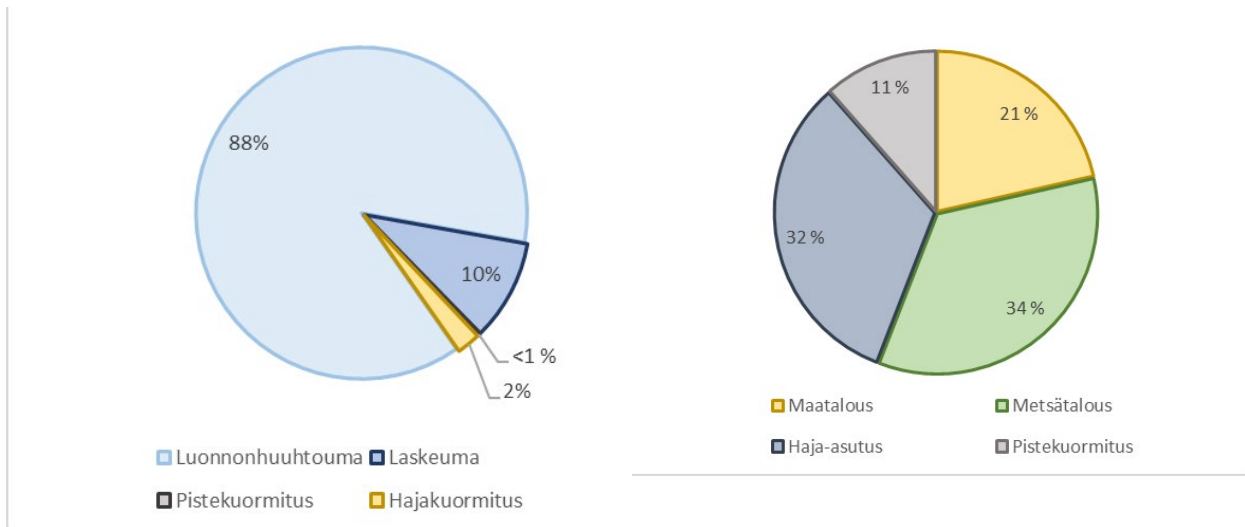
3.2 Vesien kuormituksen kokonaistarkastelu

3.2.1 Ravinteet

Ihmistoiminnasta aiheutuva ravinnekuormitus on vesienhoitoalueella vähäistä johtuen alhaisesta väkiluvusta. Ravinteiden ihmisperäinen kuormitus vesistöihin vastaa yleisesti alle 15 %:a niiden luonnonhuuhtouman määrästä. Suurimman poikkeuksen tähän muodostaa Ivalojoen Akujoki, jonka tilaa tarkastellaan yksityiskohtaisesti jäljempänä. Laskeuma on yleisesti suurin ihmisperäisten ravinnekuormituksen lähde. Huomattava osa Ivalojoen ja Tenojoen vesistöalueen kuormituksesta on peräisin myös yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesistä. Metsätaloutta on lähinnä alueen eteläosissa Nuorttijoelta Ivalojoen vesistöalueelle. Maataloutta on vähän, keskittyen Ivalojoen ja Tenojoen laaksoihin. Tenojoen Norjan puolella maatalous on laaja-alaisempaa.

Taulukko 3.2.1.1. Fosforikuormitus osa-alueittain Tenon-Näätämojen-Paatsjoen vesienhoitoalueella (2012-20 keskiarvo P kg/a)

| Osa-alue | Maatalous | Metsätalous | Haja-asutus | Hulevesi | Luonnonhuuhtouma | Laskeuma | Pistekuormitus | Yhteensä |
|-------------|-----------|-------------|-------------|----------|------------------|----------|----------------|----------|
| Näätämojoki | 89 | 5 | 176 | 4 | 49 029 | 1 119 | 95 | 50 516 |
| Paatsjoki | 0 | 4 | 0 | 1,2 | 4 271 | 1 305 | 0 | 5 581 |
| Tenjojoki | 0 | 0 | 0 | 0 | 665 | 140 | 0 | 805 |
| Tulomajoki | 502 | 783 | 721 | 14 | 29 774 | 7 640 | 222 | 39 656 |
| Uutuanjoki | 0 | 157 | 0 | 1 | 9 280 | 274 | 0 | 9 712 |
| Yhteensä | 591 | 949 | 897 | 21 | 93 018 | 10 478 | 317 | 10 6270 |



Kuva 3.2.1.1. Arvio kokonaisfosforin ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tenon-Näätämojen-Paatsjoen vesienhoitoalueella 2012-2020.

Pistekuormitus, fosfori (kg/a)

Yhdyskunnat

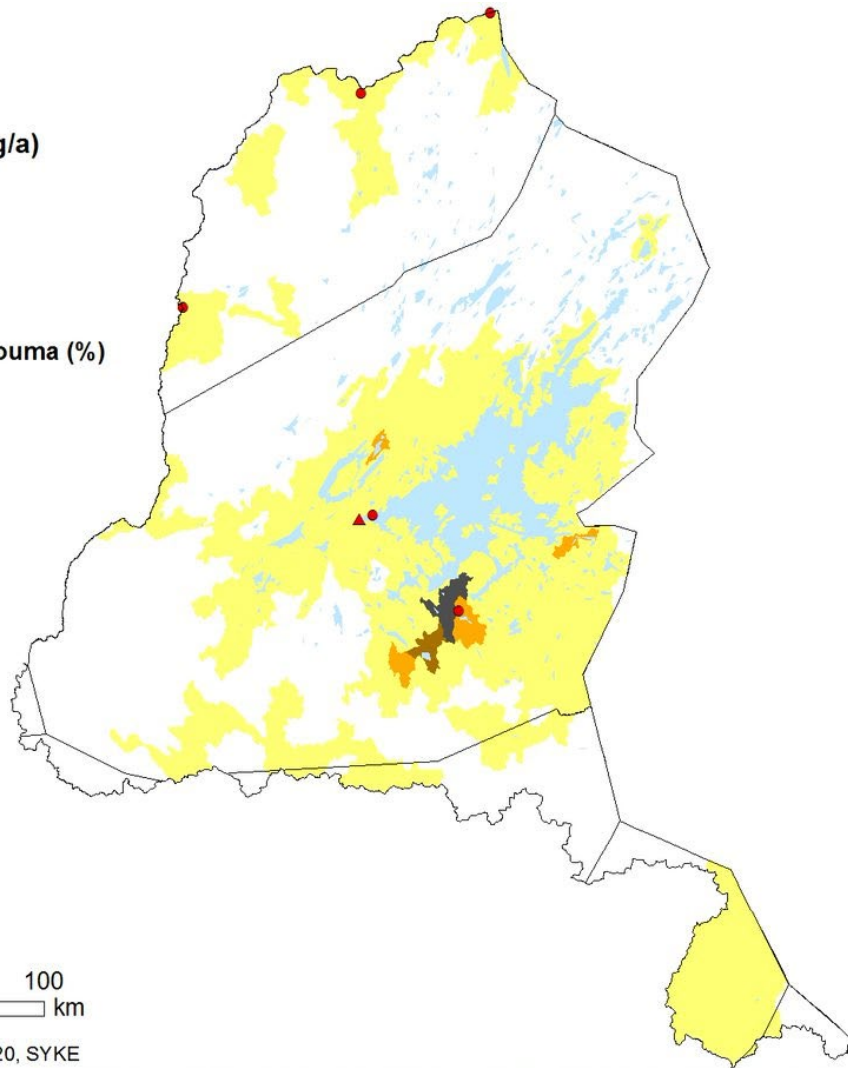
- 0 - 99

Kalankasvatus

- ▲ 100 - 499

Hajakuormitus/luonnonhuuhtouma (%)

- 1-39,9
- 40-99,9
- 100-199,9
- ≥ 200

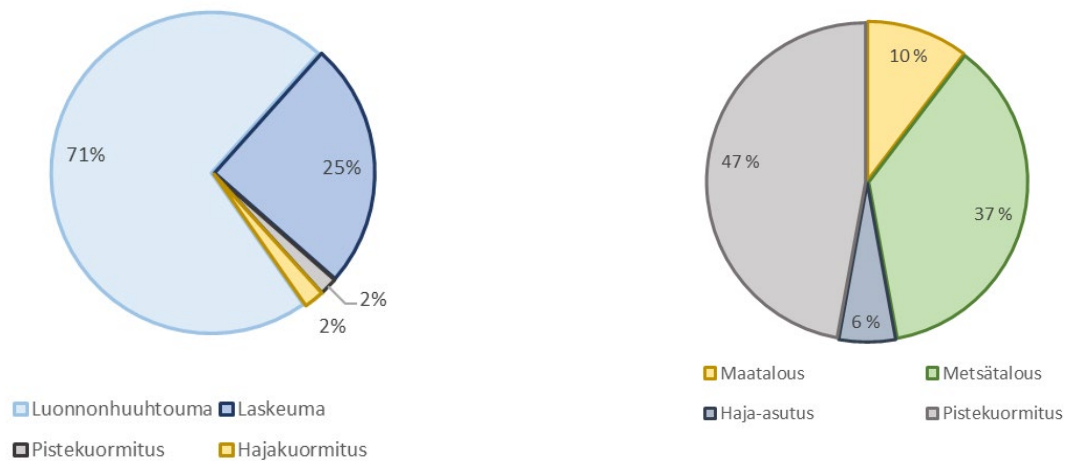


© Maanmittauslaitos, lupa nro 7/MML/20, SYKE

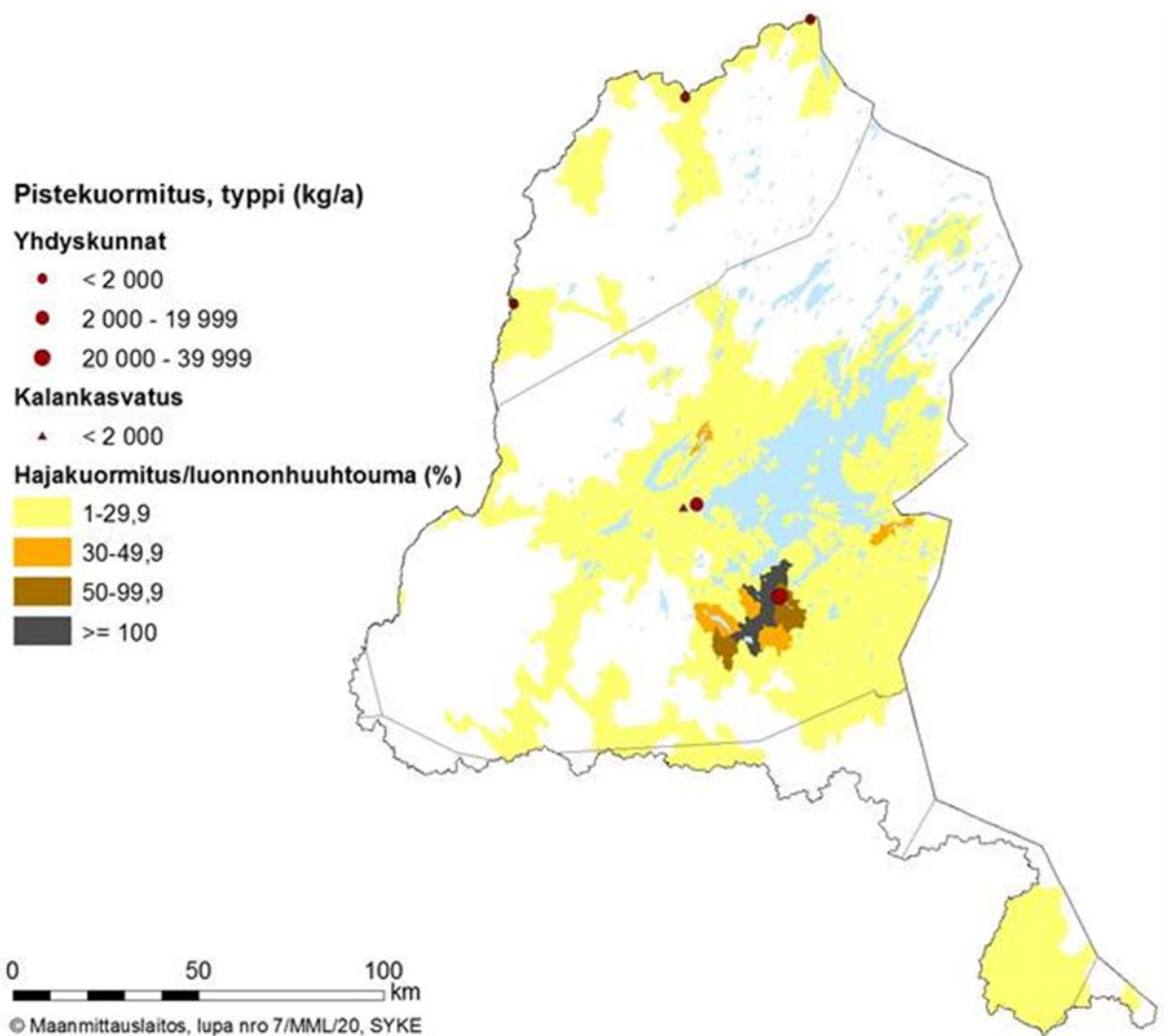
Kuva 3.2.1.2. Fosforin pistekuormitus 2012-18 (YLVA-rekisteri) ja hajakuormituksen suhde luonnonhuuhtoumaan 2012-19 (VEMALA).

Taulukko 3.2.1.2. Typpikuormitus Tenon-Näätämöjen-Paatsjoen vesienhoitoalueella (2012-20 keskiarvo N t/a).

| Osa-alue | Maatalous | Met- säta- lous | Haja- asutus | Hule- vesi | Luonnon- huuhtou- ma | Laskeuma | Pistekuormitus | Yhteensä |
|----------------------------|-----------|-----------------------|-----------------|---------------|----------------------------|------------|----------------|--------------|
| Näätämö- joki | 0 | 0 | 0 | 0 | 107 | 68 | 0 | 175 |
| Paatsjoki | 7 | 15 | 4 | 0 | 552 | 416 | 38 | 1 032 |
| Tenojoki | 2 | 14 | 1 | 0 | 757 | 59 | 3 | 836 |
| Tulomajoki | 0 | 3 | 0 | 0 | 201 | 15 | 0 | 219 |
| Uutuanjoki | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 0 | 14 |
| Kaikki yhteensä | 9 | 32 | 5 | 0 | 1 624 | 565 | 41 | 2 276 |



Kuva 3.2.1.3. Arvio kokonaistypen ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tenon-Näätämojoen-Paatsjoen vesienhoitoalueella 2012–2020.



Kuva 3.2.1.4. Typen pistekuormitus 2012-18 (YLVA-rekisteri) ja hajakuormituksen suhde luonnonhuuhtoumaan 2012-19 (VEMALA).

3.2.2 Humus ja kiintoaine

Humuksella tarkoitetaan pysyviä veteen liuenneita hiiliyhdisteitä, jotka ovat peräisin pitkälle hajonneista eloperäisistä aineista. Humuksen sekä siihen sitoutuneen raudan vaikutuksesta vesi värjäytyy ruskean sävyiseksi.

Turvemailla vesistöt ovat luonnostaan humuspitoisia, mutta maankuivatus lisää humuksen huuhtoutumista valuma-alueelta. Vesienhoitoalueen metsätalousmaa sijoittuu kuitenkin suurimmaksi osaksi kivennäismaalle ja turvemaiden ojituksia on hyvin vähän. Myös kuivatusta vaativaa peltomaata on suhteellisen vähän. Näin ollen humuskuormitus ei ole ongelma vesienhoitoalueella.

Ilmastonmuutoksesta seuraava routaisen ajan lyhentyminen ja sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen voimistaa osaltaan humuksen huuhtoutumista ja voi tulevaisuudessa aiheuttaa vesistöjen tummumista myös Pohjois-Lapissa. Luonnostaan kirkkaissa vesistöissä pienetkin muutokset näkyvät helposti.

Kiintoaineella tarkoitetaan vedessä kulkeutuvia kiinteitä hiukkasia (> 0,4 µm). Hienoin kiintoaine samentaa vettä ja kulkeutuu helposti virran mukana, kun raskaampi sedimentoituu svantojen ja järvialtaiden pohjiin. Valuma-alueelta lähtevää kiintoainekuormitus on seurausta maaperän eroosiosta. Tenon-Näätämon-Paatsjoen vesienhoitoalueella maaperä on paikoin hyvin eroosioherkkää hiekkaa, jossa maanrakennus ja maaperän kuluminen (esim. porotalous, retkeily) voi kiihdyttää eroosiota rantatörmillä. Lisäksi kullankaivuu Ivalojoen ja Lemmenjoen latvoilla on aiheuttanut etenkin sateisina kesinä kiintoaineesta johtuvaa samentumista alapuolisissa vesistöissä. Kullankaivuusta aiheutuu myös pohjien hiekoittumista kaivualueiden läheisyydessä.

3.2.3 Happamuus

Vesienhoitoalueen pohjoisosan karut vesistöt omaavat hyvin alhaisen puskurikyvyn ja ne ovat happamoitumisuusherkkiä. 1990-lukuun saakka Venäjän Petsamon metalliteollisuudesta aiheutui rikkidioksidilaskeumaa, jonka vaikutukset näkyivät raja-alueen järvien puskurikyvyn alentumisena. Laskeuma on sittemmin vähentynyt, mikä näkyy järvissä 2000-luvulla puskurikyvyn elpymisenä.

Vesienhoitoalueella ei esiinny happamia sulfaattimaita eikä mustaliuskekallioperän alueilla ole happamuusriskiä aiheuttavaa maankäyttöä. Happamuushaittoja ei myöskään käytännössä aiheudu alueella turvemaiden kuivatuksesta.

3.2.4 Vesiympäristölle haitalliset ja vaaralliset aineet

Vesiympäristölle vaarallisilla ja haitallisilla aineilla tarkoitetaan valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallista ja haitallisista aineista antamassa 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 ympäristölaatumormit (EQS), joilla tarkoitetaan pitoisuuksia, joita ei saa joko ihmisen terveyden tai pintaveden suojelemiseksi ylittää. Kuormitusinventaarion perusteella bromatut difenyylieetterit (PBDE) on merkityksellinen aine vesienhoitoalueella. Merkitykselliset aineet ovat kuormitusinventaarion ohjeen kriteerien perusteella tunnistettuja. Ne eivät siis välttämättä aiheuta vesienhoitoalueella vesimuodostumien hyvää huonompaa kemiallista tilaa. Lisäksi kuormitusinventaarion arvioitiin vesienhoitoalueelle kohdistuvaa laskeumaa.

Pääosa vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevesistä käsitellään Inarin kahdessa ja Utsjoen kolmessa jätevedenpuhdistamossa. Vesienhoitoalueella on yksi suurempi jätevedenpuhdistuslaitos, joka kuuluu luokkaan 15 001–150 000 AVL. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen päästötietoa vesienhoitoalueen pintavesiin ei rekistereistä löytynyt. Eräitä vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita on kuitenkin löytynyt puhdistettujen jätevesien vaikutusalueelta muualla Suomessa (Mannio ym. 2011). Vesienhoitoalueella on vähän 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 ja niiden käyttö sekä huuhtoumat vähäisiä.

Koko alueen suurin kuormittaja on ollut Venäjällä Nikkelin kaupungissa Paatsjoen varrella sijaitseva Petseenganikel-kombinaatti, jossa tuotetaan kuparia, nikkeliä ja rikkihappoa. Kombinaatin päästöt ovat sisältäneet suuria määriä rikkidioksidia ja raskasmetalleja, pääasiassa nikkeliä ja kuparia. Kombinaatti on suljettu joulukuussa 2020. Metsänhoitotoimenpiteiden kuten avohakkuun ja maan muokkauksen on joissakin tutkimuksissa osoitettu edistävän elohopean metyyloitumista 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.

Bromattuja difenyyliettereitä (PBDE) on käytetty aiemmin yleisesti mm. muoveissa, tekstiileissä, elektroniikassa, moottoriajoneuvoissa ja rakennusmateriaaleissa. PBDE:tä ei saa enää käyttää, mutta ympäristöön jo päätyneet aineet hajoavat erittäin hitaasti ja niitä tihkuu vesiin mahdollisesti useista eri lähteistä.

Taulukko 3.2.4.1. Kadmiumin, elohopean, lyijyn, bentso(a)pyreenin (B[a]P) ja heksaklooribentseenin (HCB) ilmaperäinen laskeuma vuonna 2016 VHA7:lla.

| Laskeuma | Kadmium kg/a | Elohopea kg/a | Lyijy kg/a | B[a]P kg/a | HCB kg/a |
|--|--------------|---------------|------------|------------|----------|
| Laskeuma VHA:n sisävesiin | 7 | 21 | 168 | 3 | 16 |
| Laskeuma VHA:n maa-alueelle | 64 | 184 | 1 466 | 25 | 137 |
| Laskeuma koko VHA:lle | 72 | 205 | 1 634 | 28 | 152 |
| Kansallisten lähteiden osuus kokonaislaskeumasta (%) | 6 % | 8 % | 7 % | 23 % | 6 % |

3.2.5 Pohjavesiin vaikuttavat toiminnot

Yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta runsaimmat ja laadukkaimmat pohjavesivarat sijaitsevat pääosin sora- ja hiekkamuodostumissa. Samoille alueille on usein keskittynyt myös ihmistoimintaa, sillä lajittunutta ainesta sisältävät maaperämuodostumat tarjoavat sekä hyvän rakennuspohjan että hyvää rakennusmateriaalia. Vesienhoitoalue on melko harvaan asuttua, mutta kuntakeskusten ja kylätaajamien pohjavesialueilla on erilaisia riskejä aiheuttavia toimintoja. Pohjavesialueilla olevien yhdyskuntien laajentuminen ei ole pohjavesien hyvän tilan kannalta toivottavaa. Muodostuneiden yhdyskuntarakenteiden muuttaminen pohjavesien hyvän tilan säilyttämisen kannalta paremmaksi tulee olemaan vaikeaa ja muutos tapahtuu hitaasti.

Yleisimpiä pohjaveden uhkatekijöitä vesienhoitoalueella ovat asutus ja maankäyttö. Asutuksen pohjavesiriskeistä vesienhoitoalueella yleisimpiä ovat jätevesien käsittely ja johtaminen sekä lämmitysöljysäiliöt. Suurin uhka ovat maanalaiset lämmitysöljysäiliöt, joiden kunnosta ja sijainnista vain harvassa kunnassa on riittävät tiedot. Myös maalämpöjärjestelmien yleistymisen aiheuttaa riskiä pohjaveden määrälle ja laadulle. Muita huomattavia riskitekijöitä vesienhoitoalueella ovat maa-ainesten otto ja pilaantuneet maa-alueet. Maa-ainesten otosta aiheutuu harvoin vedenottamoiden tai kaivojen sulkemisiin johtavia ongelmia, mutta maa-ainesten otolla on kuitenkin vähitellen tapahtuvia pohjaveden laatua heikentäviä pitkäaikaisvaikutuksia. Vaikka nykyisin pohjavedelle haitallinen teollisuus pyritään sijoittamaan pohjavesialueiden ulkopuolelle, on vesienhoitoalueen pohjavesialueilla kuitenkin jonkin verran vanhaa teollisuutta ja yritystoimintaa. Pohjaveden kemiallista tilaa heikentävistä tekijöistä pilaantuneet maa-alueet ovat uhkaavin. Pilaantuneita maa-alueita on pohjavesialueilla yksittäisiä, mutta ne voivat aiheuttaa vakavaa pohjaveden likaantumista tai ainakin kemiallisen tilan heikkenemistä. Mahdollisesti pilaantuneille maa-alueille on tehtävä lisäselvityksiä.

3.3 Vesiä kuormittavat toiminnot

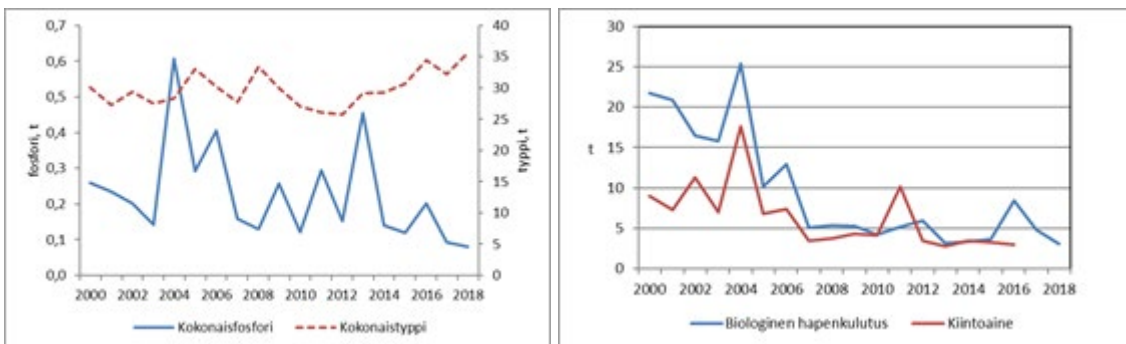
3.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Yhdyskuntien jätevedet ovat merkittävä paine Akujoen vesimuodostumalle.

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoja on Tenojoen ja Paatsjoen suunnittelualueilla. Myös viemäriverkoston ulkopuolinen haja-asutus keskittyy samoille alueille. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevedet ovat kuormitustietojen perusteella toiseksi merkittävin fosforin kuormittaja ja merkittävin typen kuormittaja koko vesienhoitoalueella. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot ovat pistemäistä kuormitusta ja haja-asutus on osa valuma-alueelta tulevaa hajakuormitusta. Viemäröinti ja keskitetty jätevedenpuhdistus on tehokkain tapa käsitellä jätevesiä. Jätevedenpuhdistamot poistavat erityisen tehokkaasti fosforia, joka on yleensä sisävesien perustuotantoa rajoittava ravinne. Kuormitusarvioinneissa on mukana vain Suomen puolelle laskeva kuormitus.

Tenojoella yhdyskuntien ravinnekuormitus vastaa alle prosenttia koko joen luonnonhuuhtouman määrästä. Puhdistamojen vaikutuksesta Tenojoessa on havaittavissa lähinnä ajoittain kohonneita bakteeripitoisuuksia. Paatsjoen osa-alueella Inarijärveen tuleva yhdyskuntien fosforikuormitus vastaa alle prosenttia ja typpikuormitus noin 7 % luonnonhuuhtouman määrästä. Huomattavin vaikutus keskitetysti puhdistetulla jätevedellä on Mellanaavan puhdistamon alapuolisessa Akujoessa, jossa typpikuormitus ylittää kymmenkertaisesti luonnonhuuhtouman määrän. Akujoki on ainoa vesimuodostuma, jossa jätevesikuormitus on merkittävä paine.

Suomen puolella asuvasta väestöstä noin 9 % on liittynyt vesihuoltolaitosten viemäriverkostoihin. Pääosa vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevesistä käsitellään Inarin kahdessa ja Utsjoen kolmessa jätevedenpuhdistamossa. Utsjoen kirkonkylän puhdistamon jätevedet imeytetään maahan, eivätkä sen tiedot sisälly ravinnekuormituksen kehitystä kuvaaviin kuvaajiin. Tenojoen alueella yhdyskuntien fosforikuormitus on ollut vaihtelevaa, mutta reilun kymmenen viime vuoden aikana kuormitus on hivenen laskusuunnassa. Typpikuormitus sen sijaan on kasvanut vastaavana aikana. Kehitys kertoo viemäriverkoston liittyjä määrän 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.



Kuva 3.3.1. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden kokonaisfosfori- ja typpikuormitus sekä biologista hapenkulutusta aiheuttava kuormitus ja kiintoainekuormitus Tenon-Näätämojoen-Paatsjoen vesienhoitoalueella vuosina 2000-2018.

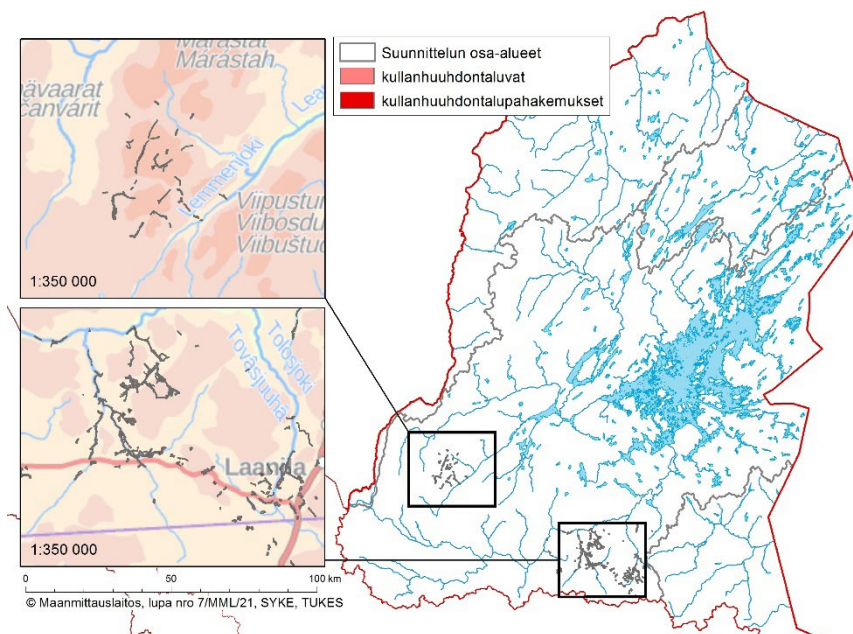
Vesijohtoverkoston ulkopuolelle jää noin 1 760 asukasta ja jätevesiverkoston ulkopuolelle noin 2-540 asukasta. Hajanaisesti sijoittuvien kuluttajien vesihuoltotilanteen korjaamiseksi tarvitaan järjestelmällistä kehittämistä kiinteistökohtaisina toimenpiteinä. Haja-asutusalueilla kiinteistökohtaista jätevedenkäsittelyä toteutetaan ympäristönsuojelulain (527/2014) 16 luvussa ja valtioneuvoston asetuksessa (157/2017) edellytetyllä tavalla.

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. Myös maalämpöjärjestelmien yleistyminen aiheuttaa riskiä pohjaveden määrälle ja 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 yläpuolella on omakotitaloalue, missä jätevesijärjestelmän vuodot voivat aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle. Inarissa Törmäsen pohjavesialueella on myös runsaasti asutusta, mikä aiheuttaa vaaraa alueen pohjaveden laadulle.

3.3.2 Teollisuus ja kaivokset

Vesienhoitoalueella kolmen joen tila on riskissä heikentyä kullanhuuhdon vaikutusten vuoksi.

Lemmenjoen ja Ivalojoen vesistöalueilla harjoitetaan kullanhuuhdontaa lapi- ja konekaivuuna. Kullankaivuun huomattavin vesistövaikutus ovat siitä aiheutuvat rakenteelliset muutokset. Kaivuutoiminta kohdistuu usein suoraan rantavyöhykkeeseen ja jokiin muuttaen niitä pysyvästi. Lisäksi kullan huuhtomista vapautuu kiintoainetta veteen. Vesistössä hienojakoinen kiintoaine aiheuttaa samentumia ja karkeammat hiukkaset sedimentoituvat pohjaan peittäen sen alkuperäisen monimuotoisemman rakenteen. Toiminta vaatii kullanhuuhdon luvan sekä koneellinen kaivu myös ympäristölupaa. Ivalojoen valuma-alueella oli vuonna 2020 koneellista kullankaivuuta yhteensä 72 kullanhuuhdonta-alueella. Kullanhuuhdonta-alueiden määrä on ollut kasvussa. Lemmenjoen vesistöalueen 17 koneellisen kullankaivuun kaivospiirin kaivosoikeudet lakkaavat vuonna 2020, eikä nykyisellä lainsäädännöllä koneellinen kullankaivu ole enää mahdollista kansallispuiston sisällä. Sekä Lemmenjoen että Ivalojoen vesistöalueilla on lapiokaivuuta, joka lähtökohtaisesti ei vaadi ympäristölupaa eikä vaikutusten tarkkailua.



Kuva 3.3.2.1. Kaivosrekisterin kullanhuuhdonta-alueet ja lupahakemukset vuonna 2021.

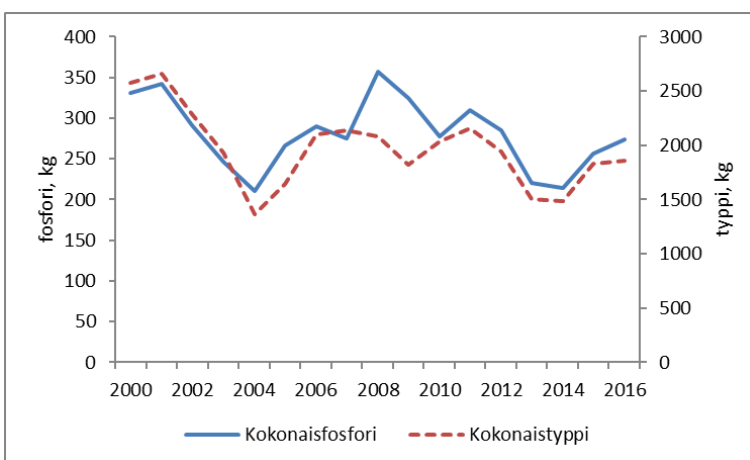
Varsinaisia kaivoksia vesienhoitoalueella ei ole toiminnassa vuonna 2020, mutta Savukoskelle sijoittuva Soklin kaivoshanke on saanut ympäristö- ja vesitalouslupaa vuonna 2018.

3.3.3 Kalankasvatus

Kalankasvatuksen ravinnekuormitus vaihtelee tuotannon mukaan. Käytettyjen rehujen hyötysuhteen paraneminen ja parantuneet ruokintatekniikat ovat vähentäneet ruokinnasta aiheutuvaa kuormitusta.

Vesienhoitoalueella on ollut kaksi nykyisen Luonnonvarakeskuksen kalanviljelylaitosta Inarissa, joista Sarmijärven laitos on lakkautettu vuonna 2010. Nykyisin kaikki Inarin alueen viljely- ja istutustoiminnat hoidetaan Inarin kalanviljelylaitokselta Juutuanjoen alaosalla. Kalankasvatuksen ravinnekuormitus Paatsjoen suunnittelualueella on kokonaisuutena hyvin pientä. Juutuanjoen alaosalla kalankasvatuksen osuus valuma-alueella syntyvästä fosforikuormasta on suurin, mutta vastaa silti alle 2 %:a joen luonnonhuuhtouman määrästä.

Paatsjoen suunnittelualueella on lisäksi kolme ympäristöluvanvaraista (yli 20 ha) luonnonravintolammikkoa, joissa kasvatetaan siikaa velvoiteistutuksiin. Luonnonravintolammikoiden tyhjennyksestä voi aiheutua paikallista vesistökuormitusta alapuolisille vesialueille. Tätä ei kuitenkaan ole voitu arvioida osana kalankasvatuksen kuormitusta.



Kuva 3.3.3.1. Kalankasvatuksen fosfori- ja typpikuormitus vesienhoitoalueella 2000-2016.

3.3.4 Maatalous

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 40 tilaa, joista kuusi lypsykarjatilaa. Peltoja alueella on noin 650 ha ja ne sijoittuvat Paatsjoen ja Tenojoen vesistöalueille. Kaltevimpien peltöjen osuus on noin 10 % peltoalasta. Vajaa kolmannes vesienhoitoalueen pelloista on ravinteisuudeltaan tyydyttävää korkeampia.

Maatalouden vesistökuormitus koostuu pääosin pelloilta huuhtoutuvista ravinteista sekä pienemmässä määrin navetoista, lantaloista sekä rehusiiloista tulevista ravinteista ja ulosteperäisistä bakteereista.

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 talvista ruokintaa on järjestetty vesistöjen jäällä tai rannalla.

Maatalouden riskit pohjavedelle liittyvät yleensä lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttöön. Pohjavesien kannalta tyyppiyhdisteiden käyttö voi olla ongelmallista. Vesienhoitoalueella maatalouden aiheuttamat riskit pohjavesille ovat hyvin vähäiset.

3.3.5 Metsätalous

Vesienhoitoalue on metsätalouden reuna-alueita, sillä ilmastolliset tekijät rajoittavat metsän kasvua ja uudistumista. Alueella on runsaasti korkeita lakialueita sekä erilaisia suojelualueita, jotka ovat pääosin metsätaloustalouden ulkopuolella. Ilmasto- ja maaperätekijöistä johtuen alueella ei ole tehty metsäojituksia tai lannoituksia.

Metsätaloutta harjoitetaan nykyisin lähinnä Paatsjoen vesistöalueen eteläosissa ja Tulomajoen vesistöalueella. Vuosina 2013-17 koko vesienhoitoalueella tehtiin uudishakkuita keskimäärin 796 ha/v. Vesistöjen läheisyydessä tehtävistä hakkuista ja maanmuokkauksesta aiheutuu kiintoaineen ja ravinteiden kuormitusta. Erityisesti avohakkuualueisiin rajautuvat karut pienvedet kärsivät helposti kuormituksesta ja puuston poistosta aiheutuvasta pienilmaston muutoksesta. Metsätalous ei ole kuitenkaan merkittävä paine yhdellekään vesimuodostumalle vesienhoitoalueella.

Metsätalouden toimenpiteet voivat vaikuttaa myös pohjavesien laatuun ja määrään. Metsätalouden vaikutuksista pohjavesialueilla on toistaiseksi erittäin vähän seurantatietoa. Ojitukset ja kunnostusojitukset voivat aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista ja muodostuman antoisuuden heikkenemistä. Pohjavesialueilla ei yleensä tehdä ojituksia tai lannoituksia, mutta hakkuut ja maanmuokkaus lisäävät valumavesien määrää ja voivat lisätä ravinteiden ja metallien huuhtoutumista pohjavesiin varsinkin alueilla, joilla pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa. Kemiollisia torjunta-aineita, esimerkiksi hyönteismyrkkyjä tai vesakontorjunta-aineita, ei enää juurikaan käytetä.

3.3.6 Liikenne

Maantie- ja rataliikenteen suorat päästöt vesistöihin ovat yleensä vähäisiä ja johtuvat pääosin onnettomuuksista. Lentokentillä käytettävät jäänsulatus- ja jäätyminenestoaineet kuormittavat sekä pinta- että pohjavesiä. Tiestö ja rautatiet seurailevat usein harjuja ja reunamuodostumia, siksi pohjavesien kannalta maanteiden liukkauden torjunta on merkittävä riskitekijä. Liukkauden torjuntaan käytetään pääosin suolaa, natrium- ja kaliumkloridia, joka saattaa aiheuttaa pinta- ja pohjavesissä haitallisen korkeita kloridipitoisuuksia. Suurin osa vesienhoitoalueen pohjavesialueista sijaitsee tieverkolla, jolla ei käytetä juuri lainkaan suolaa.

Pohjavesialueiden kautta tapahtuvat vaarallisten aineiden kuljetukset sekä onnettomuustapaukset aiheuttavat pohjaveden pilaantumisriskin. Yleisimpiä kuljetettavia aineita ovat polttonesteet. Tienpidon ja liikenteen lisäksi lentokentät sekä erilaiset varikot ovat riski pohjaveden laadulle. Mahdollisia riskejä pohjavedelle ovat myös maantien varsien rikkakasvien- ja vesakontorjuntaan käytettävät torjunta-aineet. Kemiallisesta vesakontorjunnasta pohjavesialueilla on sekä tien- että radanpidossa luovuttu jo 1970–80 lukujen aikana. Myös tienpidossa torjunta-aineiden käytöstä pohjavesialueilla ollaan luopumassa. Vanhoja torjunta-ainejäämiä on kuitenkin maaperässä edelleen, joskin niiden alkuperä voi paikoin liittyä muuhunkin kuin väylänpitoon.

Lapin pohjavesialueille on rakennettu pohjavesisuojaus kymmenelle pohjavesialueelle. Suojaus on erityyppisiä ja nykyisin niitä tehdään lähinnä teiden perusrakenteiden tai rakentamisen yhteydessä. Lapin pohjavesialueille rakennetuista suojauksista yhdeksän liittyy maantieliikenteeseen ja yksi rataliikenteeseen. Vesienhoitoalueella sijaitsee myös joitakin lentokenttiä tai pienlentokenttiä. Ivalon lentoasema sijaitsee osin Törmäsen vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella.

Väylävirasto on aloittanut varautumisen ilmastonmuutoksen mahdollisesti aiheuttamiin muuttuviin sääolosuhteisiin. Vesistöihin liittyen tämä tarkoittaa lähinnä tehostettua varautumista erilaisiin tulvatilanteisiin. Muun muassa silta- ja rumpurakenteet on mitoitettu nykyisille virtaamille. Myös kuivatusjärjestelyt perustuvat nykymitoitukseen.

Taulukko 3.3.6.1. Suolan käyttö vuosittain Lapin ELY-keskuksen alueella. Seurantajärjestelmään tehtyjen muutosten vuoksi urakkakaudelta 2015-2016 on saatavilla vain talvisuolan määrä. Talvisuolaa käytetään pääasiassa Kemlin ja Rovaniemen urakka-alueiden vilkkaammalla päätiestöllä.

| Urakkakausi | Hiekan suola (t) | Talvisuola yhteensä (t) | Kesäsuola (t) |
|-------------|------------------|-------------------------|---------------|
| 2019-2020 | 540 | 5 788 | 2 410 |
| 2018-2019 | 795 | 4 799 | 2 244 |
| 2017-2018 | 578 | 3 583 | 2 645 |
| 2016-2017 | 505 | 3 254 | 1 865 |
| 2015-2016 | | 2 365 | |

3.3.7 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten otto ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavedelle etenkin, jos maa-ainesten ottoalueiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Varsinaisen maa-aineksen ottotoiminnan lisäksi sen oheistoiminnot, kuten kiviaineksen murskaus pohjavesialueella, aiheuttavat riskin pohjavesille. Vesienhoitoalueella soran ja hiekan otto kohdistuu voimakkaasti tärkeille tai muille yhdyskuntien vedenhankintaan soveltuville pohjavesialueille. Laajoja maa-ainesten ottamisalueita sijaitsee muun muassa Inarin Nukkumajoki A:n ja Tuurunharju A:n pohjavesialueilla. Myös ottotoimintaan ja kuljetukseen liittyvä polttoaineiden käsittely sekä pölynsidonta aiheuttavat riskin pohjavedelle.

Maa-ainesten oton on havaittu kohottavan pohjaveden sähkönjohtokykyä sekä nitraatti- ja sulfaattipitoisuuksia. Pölynsidontaan mahdollisesti käytetty kalsiumkloridi voi nostaa pohjaveden kalsium- ja kloridipitoisuutta sekä kokonaiskovuutta. Ottotoiminta vaikuttaa myös pohjaveden määrään. Ottoalueilla sadannasta imeytyy maaperään suurempi osa kuin luonnontilaisilla alueilla. Tämän vuoksi pohjaveden pinnankorkeus saattaa niillä kohota ja pinnankorkeuden vaihtelu laajentua.

Laaja-alaisen maa-ainesten oton seurauksena pohjaveden laatu voi heikentyä, koska luonnontilainen maanoskerros poistetaan ottoalueilta. Erityisen haitallista tämä on, kun maa-aineksiä otetaan läheltä pohjaveden pintaa tai sen alapuolelta. Myös vanhat, jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavesialueilla; niitä saatetaan käyttää mm. luvattomina jätealueina.

Vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeillä, muilla vedenhankintaan soveltuvilla ja E-luokan pohjavesialueilla oli syksyllä 2020 voimassa yhteensä kuusi hiekan ja soran ottolupaa (Notto-tietojärjestelmä, 9/2020).

3.3.8 Pilaantuneet maa-alueet

Ympäristönsuojelulain mukaan maaperää pidetään pilaantuneena, kun siihen ihmistoiminnan seurauksena päässeistä haitallisista aineista aiheutuu terveyshaittaa tai haittaa tai vaaraa ympäristölle. Maaperä voi paikallisesti pilaantua esimerkiksi onnettomuuksien, vahinkotapausten tai pitkän ajan kuluessa tapahtuneiden vähittäisten päästöjen seurauksena. Maaperän pilaantumisen riski liittyy yleensä polttoaineen jakeluun ja varastointiin, sahoihin ja kyllästämöihin, kaatopaikkoihin, ampumaratoihin, kasvihuoneisiin ja puutarhoihin, romuttamoihin sekä kemiallisiin pesuloihin. Pilaantuneet maa-alueet voivat sisältää esimerkiksi metalleja ja puolimetalleja, aromaattisia ja polyaromaattisia hiilivetyjä (PAH), polykloorattuja bifenyylejä (PCB), dioksiineja ja furaaneja, kloorattuja alifaattisia hiilivetyjä, klooribentseeniä ja -fenoleja, torjunta-aineita ja biosideja, öljyhiilivetyjä tai oksygenaatteja.

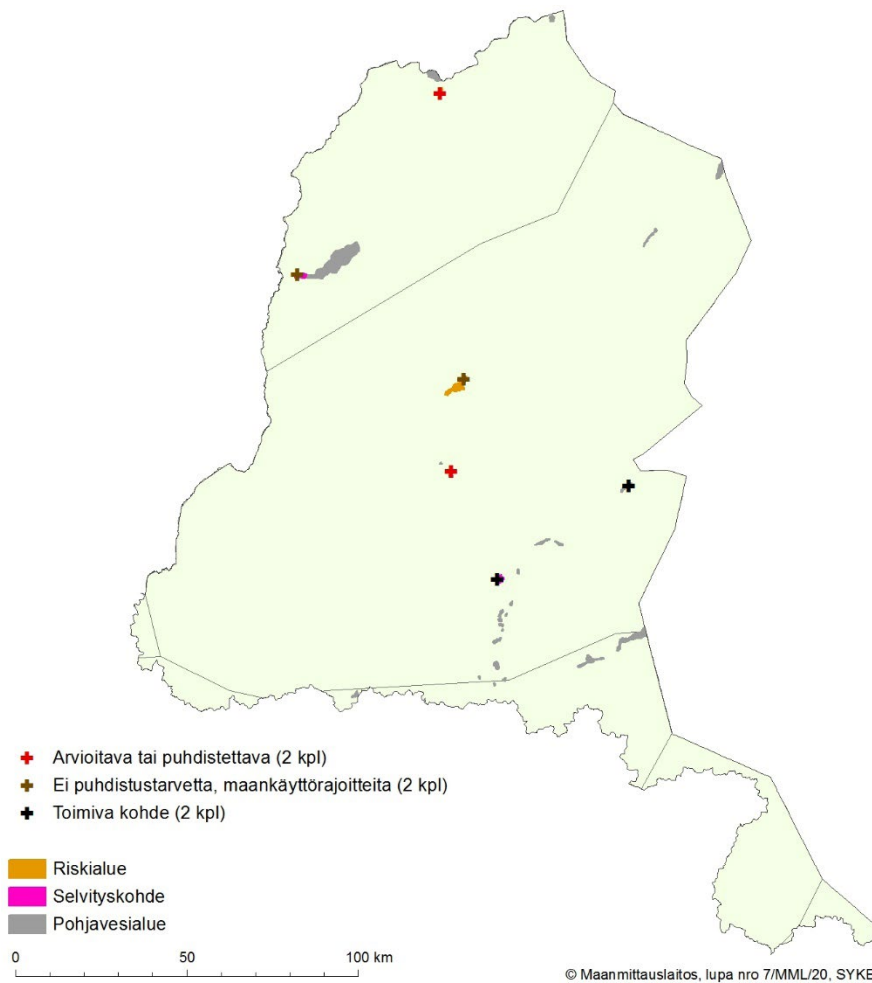
Pilaantuneista maa-alueista voi kulkeutua haitallisia aineita sekä pinta- että pohjavesiin. Pohjavesialueilla sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat erityisen riskin pohjaveden laadulle, koska olosuhteet haitallisten aineiden kulkeutumiselle pohjaveteen ja pohjaveden mukana muualle ovat otolliset.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

Tiedot mahdollisesti pilaantuneista, tutkituista ja puhdistetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI), jossa alueet on luokiteltu käytettävissä olevien tietojen ja tehtyjen toimien pe-

rusteella neljään lajiluokkaan. 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 haitallisten aineiden käsittely on jo päättynyt, 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. MATTI-tietojärjestelmä tulee tulevaisuudessa siirtymään ympäristönsuojelun valvonnan sähköisen asiointijärjestelmän (YLVA) alle, ja samassa yhteydessä myös kohteiden lajiluokittelu muuttuu kuusiportaiseksi. Jatkossa järjestelmään tallennetut kohteet luokitellaan toimiviin kohteisiin, selvitystarpeen omaaviin kohteisiin, arvioitaviin kohteisiin, puhdistustarpeen omaaviin kohteisiin, sekä kohteisiin, joilla ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä ja kohteisiin, joilla ei ole lainkaan puhdistustarvetta. Tässä toimenpideohjelmassa MATTI-kohteiden luokittelu on kuitenkin esitetty vielä neliportaisen lajiluokittelun perusteella.

Vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeillä, muilla vedenhankintaan soveltuvilla tai E-luokan pohjavesialueilla oli syksyllä 2020 yhteensä kuusi MATTI-rekisteriin tilastoitua pilaantuneeksi epäiltyä tai todettua aluetta. Näistä kaksi on toimivia kohteita, kaksi on arvioitavia tai puhdistettavia ja kahdella kohteella ei arvion mukaan ole puhdistustarvetta, mutta niihin liittyy kuitenkin maankäyttörajoitteita.

Vesienhoitoalueella pilaantuneiden maiden kohteet käsittävät muun muassa vanhoja polttonesteiden jakeluasemia, vanhoja kaatopaikkoja ja joko toiminnassa olevia tai toimintansa jo lopettaneita ampumara-toja. Inarin Nukkumajoki A:n pohjavesialueella on todettu pohjavedessä muun muassa raskasmetalleja ja öljyhiilivetyjä, ja Utsjoen kirkonkylän pohjavesialueella raskasmetalleja.



Kuva 3.3.8.1. Pohjavesialueilla sijaitsevat toimenpiteitä edellyttävät Matti-rekisterin kohteet vesienhoitoalueella (9/2020).

3.3.10 Vedenotto

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella talousveden hankinnassa kaikki vesi otetaan pelkästään pohjavesistä. Vuonna 2019 pohjavettä otettiin vesienhoitoalueella noin 771 000 m³. Saariselän keskusta-alueen vedenjakelua varten Luton pintavedenottamo ylläpidetään toistaiseksi varavedenottamona häiriötilanteiden varalta. Ottamon arvioitu antoisuus on noin 560 m³/d, ja sen aikaisempi käyttö on ollut lähinnä matkailun sesonkiaikoina noin 400 m³/d. Vesienhoitoalueella ei muodosteta tekopohjavettä.

Pohjavedenoton seurauksena tapahtuva vedenpinnan lasku ja virtaaman väheneminen voi olla haitallista pienille vesistöille sekä pohjavedestä riippuvaisille lähde- ja suoekosysteemeille. Vedenoton vaikutukset lajistoon ovat yleensä suurimpia lähde-elinympäristöissä. Vesilain mukaisen vedenottoluvan ja sen määräysten ansiosta pohjavedenotto ei yleensä aiheuta riskiä pohjaveden määrälliselle hyvälle tilalle. Pohjavedenotto aiheuttaa aina paikallisesti pohjavedenpinnan alenemista, mutta koko muodostuman pohjaveden pinnan jatkuvaa alenemista tai pohjavedestä suoraan riippuvaisia vesiekosysteemejä koskevia vaikutuksia on yleensä lupamääräyksillä pystytty ehkäisemään tehokkaasti. Vesienhoitoalueen suurin vedenottaja on Inarin lapin vesi Oy.

3.3.11 Kalastus

Tenojoen lohiin kohdistuu merkittävä kalastuspaine ja etenkin latvajokien lohikantojen tila on heikentynyt. Tenojoen vesistön seuranta- ja tutkimusryhmä on määritellyt 15 Tenojoen lohikannalle kutukantatavoitteen,

jonka saavuttamista seurataan. Suomen joista lohikannan tila on heikoin Inarijoen vesistöalueella, missä kutukantatavoitteen saavuttamisen todennäköisyys on alle 40 % ja kannassa on hyödynnettävää ylijäämää harvemmin kuin kolmena vuotena neljästä¹. Tähän perustuen kalastus on merkittävä paine Inarijoen vesistöalueille sijoittuville Kietsimäjokien ja Inarijoen vesimuodostumille.

3.3.12 Vieraslajit

Vieraslajit ovat lajeja, jotka ovat levinneet luontaiselta levinneisyysalueeltaan uudelle alueelle ihmisen mukana joko tahattomasti tai tarkoituksella. Jotkin vieraslajeista menestyvät hyvin ja ovat uhka aiheuttaessaan vahinkoa alkuperäislajeille. Selkeitä haittoja aiheuttavia vierasperäisiä lajeja kutsutaan haitallisiksi vieraslajeiksi.

Kansallinen vieraslajistrategia (2012) ja EU:n vieraslajiasetus (2014) pyrkivät ehkäisemään vakiintuneiden vieraslajien leviämistä ja uusien saapumista. Haitallisten vieraslajien torjuntaa ohjataan hallintasuunnitelmilla.

Pohjois-Amerikkalaista puronieriää on istutettu Tulomajoen vesistöalueelle, ja laji lisääntyy vesistön yläosan puroissa. Lajia on seurattu Kuutusjärven läheisyydessä jo 1990-luvulta lähtien ja sitä on havaittu myös järveen laskevissa puroissa. Vuonna 2012 havaittiin puronieriän levinneen myös Kuutusjoaan, joka laskee Aittajärveen. Puronieriä kilpailee elintilasta paikallisten taimenkantojen kanssa.

Paatsjoen vesistöalueelle on istutettu useita talouskalalajeja. Muikku ei ole varsinainen vieraslaji Suomessa, mutta Paatsjoen vesistöalueelle se on siirtoistutettu etelästä, ja muodostanut muutamiin järviin (Inarijärvi ja sen lähiympäristön järvet) pysyvät kannat. Muikku on myös levinnyt alas Paatsjokeen, missä se on heikentänyt paikallisia siikakantoja. Inarijärveen ja Ivalojokeen on istutettu myös Vuoksen järvihoitoa vuosina 1971-2001. Pohjois-Amerikasta kotoisin olevaa harmaanieriää istutettiin Inarijärveen 1972-2012. Molempien lajien yleisyyttä seurataan Inarijärvestä.

Gyrodactylus salaris –lohiloinen on vakava ekologinen ja taloudellinen uhka Jäämereen laskevien jokien lohikannoille. Loista esiintyy Itämereen laskevissa joissa, joiden lohikannat ovat sille vastustuskykyisiä. Tenovuono on liitetty Norjan kansallisiin lohivuonoihin, ja villilojen suojelemiseksi lohen kasvatusta ei enää sallita.

Kyttyrälohi on Tynneltä valtamereltä Kuolan niemimaalle siirretty lohikala, jolla on kaksivuotinen elinkierros. Sekä Tenojoessa että Näätämöjoessa on ollut viime vuosina suuria määriä kyttyrälohia ja kesällä 2021 niitä nousi Tenojokeen kymmeniä tuhansia yksilöitä. Laji todistetusti lisääntyy molempien jokien vesistöalueilla ja on yleistymässä. Vaikka kyttyrälohi kutee Atlantin lohta aiemmin, se saattaa kesän aikana kilpailla samoista resursseista.

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

¹ Anon. 2019. Tenon lohikantojen tila 2019. Tenojoen vesistön seuranta- ja tutkimusryhmän raportin suomennos no. 1/2019.

Taulukko 3.3.12.1 Vesienhoitoalueella tavattavat sisävesien haitalliset ja potentiaalisesti haitalliset vieraslajit (Lähde: Kansallinen vieraslajistrategia ja www.luonnontila.fi)

| Haitalliset vieraslajit | Saapumis-vuosikymmen Suomeen | Alkuperä | Tulotapa |
|---|------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Kanadanmajava | 1930 | Pohjois-Amerikka | Tuotu tarkoituksella |
| Minkki | 1920 | Pohjois-Amerikka | Tuotu tarkoituksella |
| Puronieriä | 1890 | Pohjois-Amerikka, 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 |

3.4 Vesien rakenteelliset muutokset

Vesistöarakentaminen

Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueen ainoat säännöstellyt järvet ja voimalaitos sijaitsevat Paatsjoen vesistöalueella. Kirakkajoen vesistöalueella olevaa Rahajärveä säännöstellään Kirakkaköngkään voimalaitoksella. Inarijärveä säännöstellään Kaitakosken voimalaitoksella, joka sijaitsee Venäjällä. Merkittävimmät säännöstelyn aiheuttamat haitat Inarijärvellä ovat rantojen vyöryminen eroosioherkillä alueilla ja rantavyöhykkeen monimuotoisuuden väheneminen.

Inarijärvi ja Rahajärvi eivät täytä voimakkaasti muutetuksi nimeämisen kriteereitä, joten vesienhoitoalueella ei ole voimakkaasti muutettuja vesimuodostumia. Inarijärvestä laskevan Paatsjoen ei katsota vielä Suomen alueella olevan voimakkaasti muuttunut.

Tenojoen vesistöalueella vesirakentaminen käsittää lähinnä tulvasuojeluun liittyviä toimenpiteitä ja eroosiosuojauksia, sekä tierakentamisesta aiheutuneiden kalojen noususteiden poistamista sivujokien suista.

Ympäristöhallinnon Vesistötyöt-tietokantaan on vesienhoitoalueelta tiedot yhteensä 60 padosta. Tietojärjestelmässä ovat mukana mm. säännöstely- ja voimalaitospadot, pohjapadot ja luonnonravintolammikoiden padot. Padoista 41:n osalta on arvioitu merkitystä kalojen kulun kannalta. Näistä 23 patoa muodostaa täydellisen vaellusesteen ja kaksi osittaisen esteen. Tieto esteellisyydestä puuttuu 19 padolta. On huomioitava, että esim. teiden vesistöyllitysten aiheuttamia esteitä ei ole järjestelmällisesti kartoitettu. Monet metsäteiden siltarummut muodostavat pienissä virtavesissä täydellisen tai osittaisen vaellusesteen eliöstölle. Tenojoen vesistössä on kartoitettu ja poistettu tienrakennuksesta aiheutuneita vaellusesteitä sivujokiin niin Suomen kuin Norjankin puolella.

Virtavesien perkaukset

Paatsjoen suunnittelualueella on tunnistettu kuusi vesistöä, joilla on edelleen uittoperkausten kunnostustarvetta: Kirakkajoki, Nangujoki, Kessijoki, Sarmijoki, Korvasjoki ja Nellimöjoki.

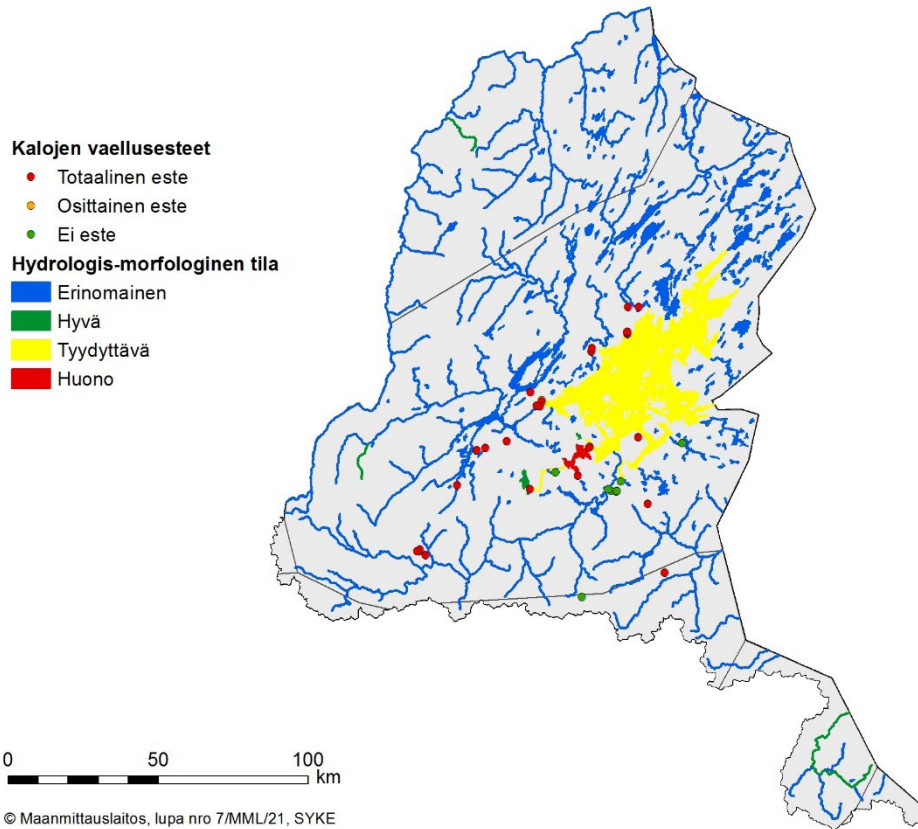
Miltei kaikkia jokia ja puroja, joiden valuma-alueella on ollut hakkuita, on käytetty uittoväylänä. Uittosääntö ollut aikanaan Paatsjoella, Sarmijoella, Nangujoella, Kessijoella, Ivalojoella, Juutuanjoella, Lutolla sekä Suomujoella. Uittotoiminta on päättynyt viimeistään 40-luvun alussa. Lapissa uittoväyliä 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 on tehty merkittäviä uittoväylän kuntoonpanotöitä Nangujoella, Sarmijoella, Kessijoella, Korvasjoella, Nellimöjoella ja Kirakkajoella, ja niillä on edelleen uittoperkausten kunnostustarvetta. Ivalojoella uittosääntöjen kumoamispäätökseen liittyneet jokikunnostukset on tehty vuonna 1989. Ivalojoen ja Juutuanjoen uittotoiminnan vuoksi tehdyt perkaukset todettiin niin vähäisiksi, etteivät ne vaati-

neet velvoitekunnostustoimenpiteitä. Luttojoen vesistössä ei tehty lainkaan uittoväylien perkaustöitä, joten sen vesistöt ovat luonnontilaisia.

Järvien laskut

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



Kuva 3.4.1. Vesimuodostumien hydro-morfologinen tila ja vaellusesteet (VESTY). Kuvassa kaikki vaellusesteet, ml. vähämerkitykselliset luonnonravintolammikoiden ja kosteikkojen padot.

4 Vesien tila

4.1 Pintavedet

Ekologinen tila

Pintavedet ovat luonnostaan erilaisia muun muassa maantieteellisestä sijainnista ja maaperästä johtuen, mistä syystä ne ovat näiden tekijöiden suhteen tyypitelty. Kullekin pintavesityypille on määritelty omat luokittelumuuttujien vertailuolot, joissa ihmistoiminnan vaikutus on vähäinen. Pintavesien ekologisessa luokittelussa vesimuodostumien luokittelumittareiden tuloksia verrataan vertailuoloihin ja muuttujan poikkeama vertailuoloista osoitetaan ekologisena laatusuhteenä. Ekologisen laatusuhteen perusteella määritetään kullekin laatutekijälle ekologinen tila viisiportaisella asteikolla: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä tai huono.

Luokittelun pääpaino on biologisissa laatutekijöissä. Veden fysikaalis-kemiallisen tilan (vedenlaatu) laatutekijät ja hydrologis-morfologiset tekijät otetaan huomioon ekologisten tilan arviointia tukevinä tekijöinä. Niissä vesimuodostumissa, joissa biologisten laatutekijöiden tiedot ovat puutteellisia, on vesien tilasta tehty asiantuntija-arvio. Siinä huomioidaan tiedossa olevien paineiden suuruus sekä mahdollisesti käytettävissä oleva vanha seurantatieto.

Vesienhoidon kolmannen kauden ekologinen tilaluokittelu on tehty pääasiassa vuosien 2012-17 aineistojen perusteella. Ajantasaista seurantatietoa on vesienhoitoalueella ollut käytettävissä jokivesillä 26 % ja järvillä alle 10 %:lla vesimuodostumista. Suurin osa luokituksista on tehty perustuen asiantuntija-arviioon tai muihin saman tyyppiin vesistöihin samalla vesistöalueella.

Taulukko 4.1.1. Pintavesien ekologisessa luokituksessa huomioitavat laatutekijät joki-, järvi- ja rannikkovesissä.

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

Taulukko 4.1.2. Pintavesimuodostumien ekologisten luokittelun taso (% vesimuodostumien lukumäärästä).

| Luokittelun taso | Joki | Järvi |
|--|------|-------|
| Vedenlaatuluokitus | 8 | 3 |
| Suppeaan aineistoon perustuva luokitus | 3 | 2 |
| Laajaan aineistoon perustuva luokitus | 15 | 5 |
| Arvioidaan muiden vesimuodostumien perusteella | 1 | 9 |
| Asiantuntija-arvio | 73 | 82 |

Joet

Vesienhoitoalueella on rajattu yhteensä 143 jokivesimuodostumaa. Yli 90 % jokivesimuodostumien lukumäärästä ja pituudesta oli erinomaisessa ekologisessa tilassa. Hyvään tilaan luokittui yhdeksän jokea tai jokijaksoa, joihin kohdistuu kohtalainen ihmistoiminnan paine. Ainoastaan Ivalon Akujoki on hyvää huonommassa tilassa. Akujoki on Mellanaavan jätevedenpuhdistamon kuormituksen vuoksi välttävissä tilassa. Joen tila on kuitenkin parantunut yhden luokan edellisestä suunnittelukaudesta toimenpiteiden parannettua veden vaihtuvuutta. Lisäksi kahden muun jokivesimuodostuman tila on parantunut ja yhden heikentynyt yhden luokan johtuen menetelmällisistä muutoksista, kun painevaikutusta on arvioitu uudelleen.

Paatsjoen valuma-alueella olevien Inarin Sotajoen, Postijoen ja Maddib-Ravadaksen hyvän ekologisen tilan on arvioitu olevan riskissä heikentyä kullanhuuhdon aiheuttamien paineiden vuoksi. Nangujoen erinomaisen tilan on arvioitu olevan riskissä tehtyjen uittoperkausten vuoksi. Kirakkajoen hyvän tilan on arvioitu olevan riskissä uittoperkausten sekä vaellusesteiden vuoksi. Tenon Kietsimäjoen sekä Inarijoen erinomainen ekologinen tila on riskissä heikentyä paikallisen lohipopulaation pienentyneen kutukannan vuoksi.

Järvet

Vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tilan arviointi tehtiin kaikille vesimuodostumiksi rajatuille 317 järvelle. Kaikkia järviä tarkasteltiin yksilöllisesti käytettävissä olevien paine- ja tilatietojen perusteella. Valtaosan, 90 % vesienhoitoalueen järvistä arvioitiin olevan erinomaisessa tilassa ja 10 % hyvässä tilassa. Järvien pinta-alan perusteella hyvässä tilassa on kuitenkin huomattavasti suurempi osuus (67 %), koska säännöstellyn Inarijärven tila arvioitiin hyväksi laajan biologisen aineiston perusteella. Hyvää huonompaan tilaan ei luokiteltu yhtään järveä. Säännöstellyn Rahajärven tilan arvioitiin olevan riskissä hydrologis-morfologisten muutosten vuoksi.

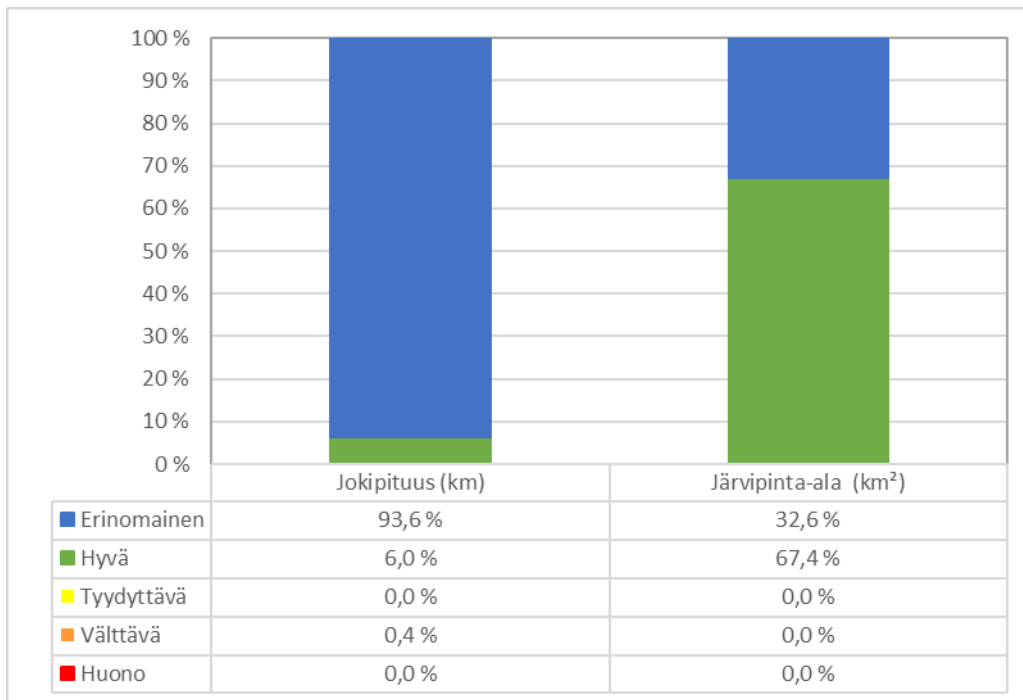
Järvistä kuuden järven tila oli parantunut hyvästä erinomaiseen ja 24 järven tila huonontunut erinomaisesta hyvään tilaan menetelmällisistä muutoksista johtuen. Muutokset johtuivat lähinnä tarkentuneesta painearviosta, kun pienempien järvien (alle 100 ha) tilaa tarkasteltiin yksilöllisesti paine- ja tilatietojen perusteella.

Keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vedet

Vesienhoitoalueella on kaksi säännösteltyä järveä: Inarijärvi ja Rahajärvi, joiden säännöstelystä aiheutuvat muutokset eivät kuitenkaan täytä voimakkaasti muutetun nimeämiskriteerejä.

Taulukko 4.1.3. Vesienhoitoalueen vesimuodostumien jakautuminen ekologisen tilan eri luokkiin,

| | Erinomainen | Hyvä | Välttävä |
|------------------------------------|-------------|------|----------|
| Joki lkm | 133 | 9 | 1 |
| Joki pituus (km) | 2971 | 191 | 14 |
| Järvi lkm | 286 | 31 | |
| Järvi pinta-ala (km ²) | 587 | 1211 | |



Kuva 4.1.4. Jokivesimuodostumien pituuksien ja järvesimuodostumien pinta-alojen osuudet eri ekologisissa tilaluokissa.

Kemiallinen tila

Vesien kemiallisen tilan luokittelu on määritelty vesienhoitoasetuksessa ja eräiltä osin myös vaarallisten aineiden asetuksessa (asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006) ja sen muutokset, asetus 1308/2015 ja 1090/2016). Ympäristöministeriön raportteja -julkaisussa 19/2018 Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan lainsäädännön soveltaminen, on kuvattu 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 yhdenkään aineen pitoisuus ylittää EU:n prioriteettiaineiden osalta ympäristölaatu normin. Asetuksen kansallisten aineiden osalta veden ekologinen tila on enintään tyydyttävä jos yhdenkin aineen pitoisuus ylittää laatu normin.

Luokittelua suoritettaessa on arvioitu vesimuodostumakohtaisesti luokittelun perusteena olevan aineiston riittävyttä, luotettavuutta ja laatua.

Edellisen luokittelukierroksen jälkeen polybromattujen difenyyliettereiden ympäristölaatu normi siirtyi vedestä kalaan. Laatu normin tiukentuminen aiheutti sen, että kemiallinen tila muuttui koko Suomessa ja näin ollen myös vesienhoitoalueen kaikissa vesimuodostumissa huonoksi. Kemiallisessa luokituksessa käytettyjen muiden 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.

Bromattujen difenyylietterien (PBDE:n) laatu normin on arvioitu ylittyvän Suomen kaikissa vesimuodostumissa. Bromattuja difenyyliettereitä (PBDE) on käytetty aiemmin yleisesti mm. muoveissa, tekstiileissä, elektroniikassa, moottoriajoneuvoissa ja rakennusmateriaaleissa. PBDE:tä ei saa enää käyttää, mutta ympäristöön jo päätyneet aineet hajoavat erittäin hitaasti ja niitä tihkuu vesiin mahdollisesti useista eri lähteistä. Lisäksi PBDE:tä on havaittu myös tausta-alueilla laskeumassa.

4.2 Pohjavedet

Vesienhoidossa on arvioitu ne pohjavesialueet, joilla on merkittävästi pohjaveden määrälle tai laadulle mahdollisesti riskiä aiheuttavaa ihmistoimintaa. Pohjavesille arvioidaan määrällinen tila ja laadullinen tila, ja luokittelumenetelmiä on kuvattu vesienhoitosuunnitelman osassa 2. **Riskialueiksi** on nimetty sellaiset pohjavesialueet, joiden pohjaveden laadussa on havaittu vesienhoitoasetuksen (1040/2006) liitteessä 7A lueteltujen aineiden osalta ympäristölaatonormien ylityksiä yhdessä tai useammassa havaintopisteessä. Tenon–Näätämojoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on yhteensä kolme tällaista riskipohjavesialuetta.

Selvityskohteiksi on nimetty ne pohjavesialueet, joille sijoittuu riskitoimintoja, mutta joiden pohjaveden laadusta ei ole ollut käytettävissä riittävää tietoa todentamaan ihmistoimintojen vaikutusta kyseisellä alueella. Selvityskohteiksi nimettyjä pohjavesialueita on vesienhoitoalueella yhteensä kaksi. Tiedot riskipohjavesialueista sekä selvityskohteista on koottu taulukkoon 4.2.1.

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 pitoisuuksien nousuvia muutossuuntia pohjavesissä. Riski- ja selvityskohteille tullaan kuitenkin jatkossakin kohdentamaan selvityksiä ja seurantaa, jotta mahdolliset pitoisuuksien muutossuunnat voidaan havaita.

Kaikkien vesienhoitoalueella sijaitsevien pohjavesialueiden on arvioitu olevan hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa. Pohjavesialueille sijoittuu riskejä, mutta esimerkiksi haitta-aineiden pitoisuuksien ylitykset ja niihin liittyvät riskit ovat luonteeltaan pistemäisiä, jolloin koko muodostuman ei katsota olevan huonossa kemiallisessa tilassa. Näillä alueilla tulee kuitenkin pyrkiä siihen, että pistemäisetkin pilaantumukset puhdistetaan, jotta pohjavesialueiden hyvä kemiallinen tila voidaan turvata jatkossakin.

Taulukko 4.2.1. Riskipohjavesialueet ja selvityskohteet Kemijoen vesienhoitoalueella

| Pääsijaintikunta | Pohjavesialue | Tunnus | Luokka | Riskialue tai selvityskohde | Pinta-ala | Pohjaveden muodostuminen (m ³) |
|------------------|---------------|-----------|--------|-----------------------------|-----------|--|
| Inari | Nukkumajoki | 12148146A | 1 | Riskialue | 1,3 | 750 |
| Inari | Tuuruharju | 12148211A | 2 | Riskialue | 11,46 | 5 150 |
| Inari | Törmänen | 12148110 | 1 | Selvityskohde | 3,12 | 800 |
| Utsjoki | Karigasniemi | 1289002 | 1 | Selvityskohde | 4,05 | 684 |
| Utsjoki | Utsjoki | 1289001 | 1 | Riskialue | 1,93 | 1 264 |

5 Vesien tilan parantaminen ja ylläpito

5.1 Edellisillä hoitokausilla toteutetut toimenpiteet

Toimenpiteiden toteutuksessa on tapahtunut myönteistä kehitystä kaikilla toimialoilla. Taulukossa 6.1 on arvio toimenpiteiden toteutumisesta vuonna 2015, ensimmäisen hoitokauden päättyessä. Seuraava arviointi tehtiin vuonna 2018, toisen hoitokauden puolivälissä. Sitä on käytetty pohjana, kun on laadittu alustava arvio toimenpiteiden toteutumisen tilanteesta toisen hoitokauden päättyessä. Toimenpidekohtaiset tiedot päivitetään muutaman vuoden välein toimenpiteiden toteutumisen seurantasivulle <https://seuranta.vaikuttavesiin.fi/>

Taulukko 5.1. Vesienhoidon toimenpiteiden toteutuminen Tenon-Näätmöjoen-Paatsjoen vesienhoitoalueella.

| Sektori | Arvioitu toteutustilanne 2015 | Arvioitu toteutustilanne 2021 |
|-----------------------------------|--|---|
| Yhdyskunnat, haja- ja loma-asutus | Kaikki yhdyskuntasektorille 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. | Valtion vesihuoltotöiden rahoitus loppui vuonna 2013 ja siirtoviemärihankkeita ei ole toteutettu sen jälkeen. Valtion ja EU:n tuki viemäröintihankkeille loppui vuonna 2014 ja tämän jälkeen haja-asutuksen viemäröintihankkeita ei ole toteutettu. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyjärjestelmien arvioidaan olevan asetuksen edellyttämällä tasolla n. 80 %:lla vakituksista kiinteistöistä. Vapaa-ajan asunnoista n. neljännes ei vielä yllä asetuksen edellyttämälle jätevesien käsittelytasolle. |
| Maatalous | Vesienhoitoalueella maataloudelle on esitetty vain perustoimenpiteitä (ympäristötuen mukaiset toimet) | 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. | Toisellakin kaudella useimmat metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteistä ovat sidoksissa metsätalouden toimenpidepinta-aloihin. Kunnostusojitusmäärä on ollut arvioitua vähäisempää. Metsätalouden toimenpiteistä koulutus on toteutunut n. 80 %:sti. |

| | | |
|--|--|--|
| Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen | Inarijärvellä on tehty järven säännöstelyyn liittyviä kunnostustoimenpiteitä kuten rantavyörymien eroosiosuojauksia ja rantojen raivauksia suunnitelmien mukaisesti. | Inarijärvellä on tehty järven säännöstelyyn liittyviä kunnostustoimenpiteitä kuten rantavyörymien eroosiosuojauksia ja rantojen raivauksia suunnitelmien mukaisesti. Kirakkajoen voimalaitoksen vanhan uoman vesitys ja kunnostus-suunnittelu aloitettu. ReArc-hanke käynnistynyt. Hankkeessa Inarijärven laskevien virtavesien inventointi ja kunnostussuunnittelu. |
| Pohjavedenotamoiden raakaveden laadun seurannan tehostaminen (pohjavesialue) | Ei toimenpiteitä | Raakaveden laadun seurannan tehostamista on esitetty yhdelle pohjavesialueelle. Seuranta edistetään vedenotamon tarkkailuohjelman päivittämisen kautta. |
| Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittaminen (POSKI) | Ei toimenpiteitä | Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamishankkeen 2. vaihe on toteutettu Itä- ja Pohjois-Lapin kuntien alueella. Hanke on valmistunut keväällä 2020. |
| Kalankasvatus | Kalankasvatuksen toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta. | Kalankasvatuksen toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta. |
| Vieraslajien ja kalatautien torjunta | Toimenpide käsittää kalastusvälineiden desinfioinnin Tenon ja Näätämojoen alueilla lohiloisen (<i>Gyrodactylus salaris</i>) leviämisen estämiseksi. Toimenpide on yhteinen Norjan kanssa. Vuosittain desinfiointikertojen määrä on ollut 2 000–2 500 kpl. Vesienhoitoalueella on ehdollinen desinfiointipakko. | Esitetty vain ohjauskeinoja toisella kaudella. |

5.2 Vesien tilan parantamistarpeet vuoteen 2027

5.2.1 Pintavedet

Toimenpiteiden tarpeen arvioimiseksi vesienhoitoalueella on tunnistettu pintavesien tilaa heikentävät tai sen säilymiselle riskiä aiheuttavat merkittävät paineet (luku 3). Merkittävien paineiden perusteella pintavesien tilan parantamisessa ja ylläpitämisessä pyritään vaikuttamaan erityisesti haitalliseen rehevyyteen sekä vesistöjen rakentamisesta johtuneisiin hydrologisiin ja rakenteellisiin muutoksiin. Rehevyyteen liittyvät ongelmat voivat liittyä myös muuttuneeseen hydrologiaan. Rehevyyden osalta toimenpideohjelmassa

on parantamistavoitteeksi asetettu fosfori- ja typpikuormituksen alentaminen. Fosfori- ja typpikuormituksen vähentämistarvetta on arvioitu VEMALA-mallin avulla.

Käytännössä mallin havaitsemaa ravinteiden vähentämistarvetta on vain Paatsjoen suunnittelualueella, missä ihmistoimintojen fosforikuorman vähentämistarve on n. 3 % ja typen 35 %.

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

Inarijärveen laskevien vesistöjen hydro-morfologista tilaa ja kunnostustarvetta on arvioitu ReArc-hankeessa vuosina 2019-21. Kohdevesistöt ovat Nangu-, Sarmi-, Korvas-, Kessi-, Nellimö-, Kirakka-, Juutan- ja Ivalojoen vesistöt. Joet ovat entisiä uittoväyliä. Lisäksi kartoitetaan tiestön eliöstölle aiheuttamia vaellusesteitä.

Kirakkajoen voimalaitoksen lakkauttamisen myötä vaellusyhteys Raha- ja Inarijärven välille on tarkoitus palauttaa. Todennäköisin vaihtoehto on Kirakkajoen entisen uoman kunnostus ja vesittäminen.

Hyvää huonommassa tilassa olevat vesimuodostumat

Kaikkien vesimuodostumien kemiallinen tila on polybromattujen difenyyliettereiden ympäristölaatu normin ylityksestä johtuen huono. Muille haitallisille aineille ei ole mitattuja tai asiantuntija-arvioina asetettuja ympäristölaatu normin ylityksiä.

Ivalojoen Akujoki on vesienhoitoalueen ainoa hyvää huonommassa tilassa oleva vesimuodostuma. Jokeen kohdistuu merkittävää ravinnekuormitusta Mellanaavan jätevedenpuhdistamolta ja kokonaisuutena ihmistoiminnan fosforikuormitus vastaa yli 100 % luonnonhuuhtouman määrästä, typpikuorma on yli kymmenkertainen luonnonhuuhtoumaan nähden.

Akujoen hydro-morfologiseen tilaan on vaikuttanut uiton ja maatalouden vuoksi vuonna 1954 tehty Akujärven kanava, minkä seurauksena Akujoen uomaan pääsi vettä ainoastaan suurimmilla tulvilla. Vuonna 2012 kanavaa padottiin niin, että vanhaan uomaan pääsi jälleen valtaosa vesistä. Samalla alkuperäistä umpeenkasvanutta uomaa ruopattiin joen yläosalta n. 5 km matkalta ja jokiuoma palautettiin pääosin alkuperäiseen sijaintiinsa aikoinaan tehtyjä oikaisu-uomia sulkemalla. Akujoen hydro-morfologinen tila on nykyisellään arvioitu tyydyttäväksi.

Joen fosforipitoisuus on tyydyttävällä ja typpipitoisuus välttävällä tasolla. Akujoessa ei ole riittävän kovapohjaisia virtapaikkoja jokibiologisten laatekijöiden näytteenottoon, mutta toteutuneilla vedenlaatu- ja virtaamamuutoksilla on oletettavasti myös luonnontilaisia eliöyhteisöjä heikentäviä biologisia vaikutuksia.

Akujoelle esitetään yhdyskuntien jätevedenpuhdistamon perustoimenpiteitä sekä hydrologisen tilan parantamisselvitystä. Akujoen typpipitoisuuden osalta edellytykset tilatavoitteen lieventämiselle täyttyvät ja typelle esitetään tilatavoitteeksi tyydyttävää luokkaa. Tilatavoitteen lieventäminen on perusteltu vesienhoitosuunnitelman luvussa 8.1.2 Tilatavoitteen alentaminen.

Riskivedet

Paatsjoen suunnittelualue

Paatsjoen vesistöalueella Ivalojoen Sotajoki, Lemmenjoen Maddib Ravadas ja Vaskojoen Postijoki ovat riskissä vesistön lähellä tapahtuvan kullankaivuun vaikutusten vuoksi. Maddib Ravadas ja Postijoki ovat erityisesti alueeksi valitun Lemmenjoen kansallispuiston Natura-alueella.

Lemmenjoen kansallispuiston alueella sijaitsevista vesimuodostumista huomattavia vesistövaikutuksia on havaittu etenkin 2000- ja 2010-luvuilla, mutta kullankaivuun paine on alueella vähentymässä koneellisen kullankaivuun päätyttyä kansallispuiston alueella kesällä 2020.

Sen sijaan sekä koneellisen että lapiokaivuun paine Ivalojoella on kasvanut. Alueen vesimuodostumista suurin paine kohdistuu Sotajokeen. Kullankaivuun on keskittynyt Sotajoen ja Vuijeminhaaran keskiosille, joissa uomat ovat valtaosin kullankaivuulupa-alueiden sisällä.

Koneellista kullankaivuuta säädellään ympäristönsuojelulain mukaisella ympäristöluvalla ja sen vesistövaikutuksia voidaan ehkäistä seurannan ja valvonnan keinoin. Lapiokaivuun ei lähtökohtaisesti ole ympäristöluvitettavaa toimintaa. Sotajoki on kuitenkin kalataloudellisesti arvokas vesistö, jolla maankäytön vesistövaikutuksia tulisi erityisesti pyrkiä ehkäisemään. Vireillä olevassa Pohjois-Lapin maakuntakaavassa 2040 on esitetty arvokas vesistö -merkinnällä valtakunnallisesti uhanalaisen eliölajiston, luonnon monimuotoisuuden ylläpidon ja kalastuksen kannalta erityisen arvokkaita virtavesistöjä. Näihin sisältyvät mm. Inarijärvi siihen laskevine jokineen, sivujoet mukaan lukien.

Nangujoen on arvioitu olevan riskissä uittoperkauksista johtuvan kunnostustarpeen vuoksi. Nangujoella on tarpeen toteuttaa kalataloudellisia uomakunnostuksia.

Kirakkajoen vesistöalueella sijaitsevien Rahajärven ja Kirakkajoen on arvioitu olevan riskissä vaellusesiteiden sekä hydrologis-morfologisten muutosten vuoksi. Inarin kunnan vetämänä on käynnistynyt hanke, jossa selvitetään mahdollisuuksia vaellusyhteyden avaamiseksi Kirakkajoen vesistön ja Inarijärven välille. Tavoitteena on toteuttaa vaellusyhteys luonnonmukaisena kalaväylänä.

Tenon suunnittelualue

Tenon vesistöalueella Atlantin lohien kutukannat ovat pääasiassa kalastuksen vuoksi alentuneet. Kutukantatavoite Inarijoen vesistössä oli alle 40 % tavoitteesta vuonna 2018 ja sitä edeltävänä neljänä vuotena. Kalastuspaineen vuoksi Inarijoelle ja sen latvavesimuodostumille Kietsimäjoella esitetään lohikantojen elvyttämistä Tenojoen seuranta- ja tutkimustyöryhmän suunnitelman mukaisesti. Kietsimäjoen yläosa on Lemmenjoen kansallispuiston Natura-alueella.

Pienvedet

Perkauksia on Paatsjoen suunnittelualueella kohdistunut myös puroihin, joita ei ole rajattu vesimuodostumiksi. Niiden tilaa tulee kuitenkin ylläpitää tai tarpeen mukaan parantaa osana vesimuodostumaa, jonka valuma-alueelle ne sijoittuvat.

5.2.2 Pohjavedet

Vesienhoitoalueella on tunnistettu kolme riskipohjavesialuetta. Niiden laadullinen ja määrällinen tila on hyvä, mutta tilan säilymistä hyvänä uhkaavat pääasiassa maa-ainesten otto, liikenne, pilaantuneet maa-alueet, kemikaalien käyttö sekä asutus.

Vedenhankintakäytössä olevilta pohjavesialueilta sekä toimijoiden tekemistä tarkkailuista saadaan jatkuvasti seurantatietoa pohjaveden tilasta. Selvityskohteiden laatutietojen täydentämisen myötä saattaa ilmetä uusia riskipohjavesialueita, joilla kemiallinen tila ei ole hyvä. Selvityskohteiden siirtyessä riskipohjavesialueiksi tulee esittää lisätoimenpiteitä ja arvioida tarkemmin toimenpiteiden riittävyys hyvän tilan saavuttamiseksi.

Lainsäädäntövaatimusten toimeenpano on keskeisin keino pohjaveden hyvän tilan turvaamiseksi. Hyvän tilan turvaaminen edellyttää rajoituksia kemikaalien ja öljytuotteiden säilytykseen, ympäristölupien myöntämiseen, lannan levitykseen ja jätevesien käsittelyyn. Maankäytön suunnittelulla voidaan edistää pohjavesien suojelua. Toimenpiteille on tarvetta myös hyvässä tilassa olevilla riskipohjavesialueilla sekä selvityskohteilla, jotta niiden hyvä tila saadaan ylläpidettyä. Keinoina ovat pilaantuneen maaperän kunnostukset, vanhojen maa-ainestenottoalueiden kunnostukset ja tiesuolan käytön rajoitukset.

5.2.3 Erityiset alueet

Natura-alueet

Erityisiksi alueiksi valituilla Natura-alueilla tarkastellaan pinta- ja pohjavesien tilaa suhteessa alueen suoje-luperusteina oleviin vesiluontotyyppihin ja lajeihin. Pinta- ja pohjavesien tilan tulee olla sellaisella tasolla, että se kykenee ylläpitämään alueen suojeluarvoja. Vesistä riippuvaisten luontotyyppien ja lajien vaatimuk-set asetetaan siis etusijalle tilatavoitteita ja toimenpiteitä suunniteltaessa. Niissä tapauksissa, joissa suoje-luperusteena 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–Näätäjäjoen–Paatsjoen vesienhoitoalueella on yhteensä 10 suojelualuerekisteriin valittua Na-tura-aluetta, jotka ovat merkittäviä vesiluontotyyppien tai lajien suojelun kannalta. Näihin alueisiin sisältyy yhteensä 247 vesimuodostumaa, joissa erityisalueita koskevat vaatimukset on otettava huomioon tilata-voitteiden asettamisessa ja toimenpiteiden suunnittelussa. Vesienhoitoalueella lähes kaikki vesimuodos-tumat ovat vähintään vesienhoitolain mukaisessa hyvässä tilassa. Ainoastaan Akujoki, joka alaosaltaan sivuaa Ivalojoen Natura-aluetta, on hyvää huonommassa tilassa.

Uimavedet

Vesienhoitoalueella ei ole EU-uimarantoja.

Talousvedenottoon käytettävät vesimuodostumat

Vesienhoitoalueella mikään talousvesikäyttöön vettä ottava vedenottamo ei käytä pintavettä vaan ainoas-taan pohjavettä. Yksi pintavedenottamo toimii varavedenottamona.

6 Esitykset kolmannen kauden toimenpiteiksi

6.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Yhdyskuntien jätevedet aiheuttavat hyvää huonomman tilan Akujoessa.

Ympäristönsuojeluasetuksen (713/2014) mukaisesti asukasvastineluvultaan vähintään 100 henkilön jätevesien käsittelemiseen tarkoitetun 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

Jätevedenpuhdistamot toimivat pääosin nykyisten lupaehtojen mukaisesti. Jäteveden puhdistukseen liittyen parannettavaa on erityisesti häiriötilanteisiin varautumisessa ja viemäriverkoston saneeraustarvelselvityksissä sekä varsinaisissa viemäreiden saneerauksissa.

Uuteen asutukseen liittyvät toiminnot, kuten puhdistamot, on kaavoituksen avulla ohjattava pohjavesialueiden ulkopuolelle, ja pohjavesialueiden muodostumisalueen läpi mahdollisesti menevät siirtoviemärit tulisi suojata. Pohjavesialueiden maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistaa, että alueen pohjavesiolosuhteista on käytössä riittävät tiedot vaikutusten arvioimiseksi, ja että pohjaveteen kohdistuvia riskejä voidaan vähentää asianmukaisin kaavamääräyksin. Haja-asutukseen liittyvät riskit ovat vesienhoitoalueella pääosin keskittyneet muutamalle pohjavesialueelle, kuten esimerkiksi Utsjoen kirkonkylän tuntumassa sijaitsevalle pohjavesialueelle.

Pohjavesien osalta suoraan yhdyskuntiin ja haja-asutukseen liittyviä toimenpiteitä ei esitetä. Riskejä vähennetään kohdistamalla alueille muita, kuten pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimista. Riskejä vähennetään myös ohjauskeinojen kautta.

Taulukko 6.1.1. Yhdyskuntien vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

| Toimenpide (yksikkö) | Määrä | Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €) | Vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset (1000 €) | Vuosi-kustannus (1000 €) |
|---|--------|---|--|--------------------------|
| Perustoimenpiteet | | | | |
| Teollisuuslaitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (vesimuodostumien lkm) | | | | 0,02 |
| Yhdyskuntien jätevesilaitosten käyttö ja ylläpito (asukasluku) | 15 337 | | 2 133 | 2 133 |
| Yhteensä | | | 2 133 | 2 133 |

Vastuu yritystoiminnan vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Kunnalla on vastuu vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden määrittämisestä sekä vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan. Vesihuoltolaitos huolehtii vesihuoltopalveluista sille vahvistetulla toiminta-alueella. Kunta/kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ja/tai ELY-keskus vastaavat ympäristölupatarpeen harkinnasta tai lupaehtojen päivittämisestä pohjaveden suojelun kannalta.

Taulukko 6.1.2. Toimenpiteiden määrät suunnittelualueittain

| Toimenpide | Luttojoki- Nuortijoki | Näätäinjoki | Paatsjoki | Tenäjoki |
|--|--------------------------|-------------|-----------|----------|
| Haja-asutus | | | | |
| Kiinteistökohtaisen jäteveden käsittelyn tehostaminen | 5 | 44 | 486 | 182 |
| Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito | 14 | 139 | 1 431 | 550 |
| Toimenpide - muu | | | 2 | |
| Yhdyskunnat | | | 15 000 | 337 |
| Laitosten käyttö ja ylläpito (yhdyskunnat) | | | 15 000 | 337 |

Esitys ohjaukskeinoiksi

Sektoriin kohdistuvista ohjaukskeinoista osa oli käytössä jo ensimmäisellä hoitokaudella, mutta toiselle kaudelle on suunniteltu myös uusia ohjaukskeinoja. Taulukko 6.1.3. Yhdyskuntien vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukskeinit hoitokaudella 2022–2027.

Taulukko 6.1.3. Yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukskeinit hoitokaudella 2022–2027.

| Ohjaukskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|--|---|---|
| Yhdyskunnat | | |
| Kestäviä vesihuoltoratkaisuja toteutetaan vesihuoltolaitosten alueellisena yhteistyönä. | MMM, YM, ELYt | Vesihuoltolaitokset, kunnat, maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys |
| Vesihuoltolaitokset parantavat vesihuollon energiatehokkuutta ja kykyä sopeutua ennalta ilmastonmuutokseen. | Vesihuoltolaitokset, kunnat | ELYt |
| Vesihuoltoa kehitetään kuntien vesihuollon suunnittelulla sekä maankäytön, vesihuollon ja rakentamisen yhteensovittamisella. | MMM, Kunnat, ELYt | Maakuntien liitot, Kuntaliitto, vesihuoltolaitokset |
| Tehdään tutkimuksia ja selvityksiä uusien haitallisten aineiden (mikromuovit, lääkeaineet) merkityksestä ja hallinnasta sekä perinteisten haitallisten aineiden kuormituksen vähentämiseksi ja sekoitumisvyöhykkeiden määrittelemiseksi. | Vesihuoltotutkimusten rahoittajat mm. MMM, STM, YM, VVY | AVI, ELYt, vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset, vesilaboratoriot |
| Haja-asutus | | |
| Toteutetaan haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyn valvontaa ja neuvontaa jätevesien käsittelyn ylläpitämiseksi ja tehostamiseksi. | Kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, ELYt | Kuntaliitto |

6.2 Teollisuus ja kaivostoiminta

Vesienhoitoalueella ei ole varsinaisia teollisuuspäästödirektiivin (IED 2010/75/EU) mukaisia laitoksia. Kaikkea teollisuutta ja kaivostoimintaa kuitenkin koskee ympäristönsuojelulaki, jonka mukaisilla ympäristöluvilla rajoitetaan päästöjä ja veloitetaan vaikutusten tarkkailuun.

Kullankaivuun arvioidaan olevan merkittävä paine kolmessa pintavesimuodostumassa: Postijoki, Sotajoki (Inari) ja Maddib Ravadas. Vaikutukset voivat olla huomattavia myös Ivalojokeen ja Lemmenjokeen suoraan laskevissa puroissa.

Lemmenjoen kansallispuiston alueella (Postijoki, Middib Ravadas) koneellinen kullankaivuu on päättynyt vuonna 2020, ja sen myötä paineen merkitys todennäköisesti tulee pienentymään. Alueella toimenpiteet keskittyvät koneellisten kullankaivualueiden jälkihoitoon ja maisemointiin, perustuen ympäristölupiin.

Lemmenjoella on aloitettu konekaivualueiden ympäristölupien mukaiset lopputyöt ja maisemoinnit vuonna 2020 ja ne saadaan päätökseen vuoden 2022 aikana. Postijoen vesistöalueelle kuitenkin jää kullankaivuutoiminnasta aiheutunut todennäköinen elinympäristökunnostustarve, jonka suunnittelua ja toteutusta tulisi viedä eteenpäin vesienhoitokauden aikana.

Ivalojoella kullanhuhdonta-alueiden määrä on ollut kasvussa. Alueella jatkuu vesistövaikutusten kehittymisen seuranta ja pilaantumisen ehkäisyä ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisen valvonnan ja ennakoivalvonnan keinoin.

Kullankaivuu vaati aina maanomistajan luvan sekä kullanhuhdontaluvan. Koneellinen kullankaivuu on lisäksi ympäristönsuojelulain perusteella ilmoitusmenettelypäätöksen tai luvan varaista. Ympäristölupien lähtökohtana on ollut kuormituksen ehkäisy riittävillä suojavyöhykkeillä, vesien hallinnalla ja käsittelyllä sekä vaikutusten tarkkailu vesistöstä. Vesistökuormitusta voi kuitenkin aiheutua myös lapiokaivuusta. Vesistöjen varsille sijoittuvilla kullanhuhdonta-alueilla, joilla toimii suuri määrä lapiokaivajia, tulisi myös pysyä huomioimaan vesiensuojelu. Kullankaivuun ympäristönsuojelua esitetään ohjausekeinona edistettäväksi sidosryhmäyhteistyönä Kullankaivajien liiton, valvovien viranomaisten sekä maanomistajan kesken.

Pohjavesien osalta suoraan teollisuuteen ja yritystoimintaan liittyviä toimenpiteitä ei esitetä. Riskejä vähennetään kohdistamalla alueille muita toimenpiteitä, kuten suojelusuunnitelmien laatimista. Riskejä vähennetään myös ohjausekinojen kautta.

Taulukko 6.2.1 Teollisuuden vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjausekinot hoitokaudella 2022–2027.

| Ohjausekino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|---|--|------------------------------|
| Teollisuus | | |
| Vahvistetaan BAT-tiedonvaihtoa ja varmistetaan BAT-päätelmien hyvä soveltaminen lupamenettelyssä sekä kannustetaan ja seurataan uusien tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Osallistutaan aktiivisesti EU:n BAT-päätelmien valmisteluun ja BREF-asiakirjojen uudistamiseen Suomessa merkittävillä teollisuuden toimialoilla ja kaivostoiminnassa. Laaditaan ja hyödynnetään sekä kansallisia että pohjoismaisia BAT-selvityksiä. Arvioidaan vesienhoidon tavoitteiden toteutumista teollisuuden merkittävästi kuormittamisessa vesimuodostumisissa ja määritetään tarvittaessa toimenpiteet, esimerkiksi lupien tarkistukset, kuormituksen vähentämiseksi. | SYKE, YM | ELYt, AVI, toimialajärjestöt |
| Kehitetään kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyä ja valvontaa haitallisten vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi. Toteutetaan kaivostoiminnan kestävyyttä parantavia tutkimushankkeita sekä tuetaan toiminnanharjoittajien sekä lupa- ja valvontaviranomaistenviranomaisten yhteistoimintaa kaivosten ympäristöasioiden hallinnassa. Erityistä huomiota kiinnitetään kaivosalueiden vesienhallintaan erilaisissa hydrologisissa olosuhteissa, vesien ja jätteiden kestäviin allasvarastointeihin, kehittyneiden jätevesien käsittelymenetelmien käyttöönottoon sekä onnettomuus- ja häiriötilanteiden vesipäästöjen hyvään hallintaan. | YM, TEM, SYKE, AVI, ELYt, toiminnanharjoittajat. | TUKES, GTK |

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|---|-----------------------------|---|
| Varmistetaan riskienhallinta kaivosten jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten kaatopaikkojen ja läjitysalueiden osalta mm. kaivannaisjätteen BAT-vertailuasiakirjan mukaiseksi. Tehdään riskikohteisiin toimenpide-esitykset toiminnanharjoittajien ja ELY-keskusten yhteistyönä ottaen huomioon myös jo suljetut kaivos- ja teollisuustoiminnot. | ELYt, toiminnanharjoittajat | SYKE, GTK |
| Vesivastuusitoumusten edistäminen alueellisella tasolla | ELYt, toiminnanharjoittajat | YM,MMM,TEM,tutkimuslaitokset,järjestöt ja yhdistykset, konsultit |
| Kaivostoiminta | | |
| Kullankaivuun vesiensuojelun kehittämisen sidosryhmäyhteistyönä | ELY | Tukes, Metsähallitus, Kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, Kullankaivajien liitto, Saamelaiskäräjät |
| Postijoen elinympäristökunnostuksen suunnittelu | Metsähallitus | ELY |

Pohjavesien osalta teollisuuteen ja yritystoimintaan liittyviä toimenpiteitä ei edistetä. Riskejä vähennetään kohdistamalla alueille riskiin kohdistumattomia toimenpiteitä, kuten suojelusuunnitelman laatimista. Riskejä vähennetään myös ohjauskeinojen kautta.

6.3 Kalankasvatus

Vesienhoitoalueella alueella oli v. 2019 Luonnonvarakeskuksen Inarin kalanviljelylaitos. Sarmijärven laitos lakkautettiin vuonna 2010 ja toimintoja siirrettiin Inarin laitokselle. Vesienhoitoalueella on lisäksi kolme ympäristöluvallista luonnonravintolammikkoa.

Kalankasvatuksen ei ole arvioitu olevan merkittävä paine yhdessäkään vesimuodostumassa. Pienilläkin laitoksilla kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen käyttöönotto ja laitoksen hyvä hoito ovat tärkeitä. Vastuu kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla.

Esitys ohjauskeinoiksi

Kalankasvatukselle kaudelle 2022–2027 kohdistuvat toimenpiteet ovat luonteeltaan ohjauskeinoja (taulukko 6.3.1). Osa toimenpiteistä on ollut käytössä ensimmäisellä hoitokaudella ja osa on uusia. Toimenpiteitä otetaan tarpeen mukaan käyttöön lupaehtoja tarkistettaessa. Ympäristölupamenettelyllä sekä sen yhteydessä toiminnanharjoittajille asetettavilla määräyksillä ja velvoitteilla on suuri merkitys kalankasvatuksen vesiensuojelussa.

Taulukko 6.3.1. Kalankasvatuksen vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinit hoitokaudelle 2022–2027

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|---|-------------|---|
| Edistetään kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen 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 |
| Selvitetään pilottitutkimuksin maaomalaitosten lietteenpoiston ja jätevesien käsittelymenetelmiä. | MMM | Luke, kalankasvattajat, laite valmistajat ja teknologiayritykset, ELYt, AVI |

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|--|-------------|---|
| Kehitetään kiertovesikasvatuksen toimintaedellytyksiä | MMM, YM | LUKE, kalankasvattajat, laitevalmistajat ja teknologiayritykset, ELYt, AVI |
| Selvitetään ravinteiden kierrättämisen ja ravinteiden poiston edistämistä muuta vesiensuojelua täydentävänä keinona. | MMM, YM | Luke, VARELY, rehuteollisuus, SYKE, kalankasvattajat, kalastajat, vihreä teknologia |

YM=ympäristöministeriö, MMM=maa- ja metsätalousministeriö, Luke=luonnonvarakeskus, AVI=aluehallintovirasto, SYKE=Suomen ympäristökeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, VARELY=Varsinais-Suomen ELY-keskus

6.4 Metsätalous

Esitys toimenpiteiksi

Vesienhoidon tavoitteiden ylläpitäminen edellyttää metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteiden huomiointia hakkuissa ja puunkorjuussa. Alue sijaitsee ilmastoltaan metsätaloudellisesti kannattavan ojitusalueen pohjoispuolella eikä kunnostusojituksia tehdä. Hydrologis-morfologisia vaikutuksia on aiheutunut vanhoista uittoperkauksista ja niiden kunnostamistoimet on esitetty vesistökunnostussektorin toimenpiteissä. Metsäautoteiden tierumpujen aiheuttamien esteiden kartoittamista ja poistamista tulee jatkaa. Uusien metsäteiden osalta esteettömyys tulee huomioida jo suunnitteluvaiheessa. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet on kohdennettu suunnittelun osa-alueille.

Uudistushakkuiden suojakaistat -toimenpiteellä tarkoitetaan muokkaamattoman suojakaistan jättämistä uudistushakkuualueen ja vesistön välille. Suojakaistan maanpintaa ei rikota ja aluskasvillisuus sekä pensaskerros jätetään koskemattomaksi. Suojakaistaa ei saa myöskään lannoittaa, eikä sillä saa käyttää kasvin-suojeluaineita. Suojakaistan tarve vaihtelee rinteiden kaltevuuden ja maaperän eroosioherkkyyden mukaan. Tällä hetkellä käytössä olevilla kehittyneillä paikkatietoanalyysimenetelmillä voidaan tapauskohtaisesti tarkentaa ja tehostaa suojakaistan toimivuutta.

Metsätalouden vesiensuojelun koulutus suunnitellaan suunnittelijoille, toimihenkilöille ja urakoitsijoille sekä neuvonta metsänomistajille. Vesiensuojelun kannalta on tärkeää, että erityisesti suunnittelijoiden koulutuksessa syvennetään kuivatustarpeeseen, kuivatustekniikkaan ja vesiensuojelurakenteiden mitoittamiseen liittyvää perustietämystä ja osaamista. Edellä mainittuihin aiheisiin liittyen tärkeä jatkuva koulutusaihe on paikkatietotyökalujen käyttö suunnittelun tukena.

Pohjavesialueilla keskeisimmäksi ongelmaksi on todettu ojitukset etenkin kivennäismaahan asti kaivettuina siten, että niistä aiheutuu pohjaveden haitallista purkautumista. Pohjavesialueilla metsänhoitoon liittyviä haittavaikutuksia pyritään ehkäisemään ennen kaikkea ennakkovalvonnan avulla. Lausuntoa antaessaan ELY-keskus ottaa kantaa hankkeen toteuttamismahdollisuuksiin siten, että haitallisia vaikutuksia pohjavedelle ei aiheudu. Joissakin tapauksissa ELY-keskus on todennut, ettei hanketta voida toteuttaa pohjavesialueella suunnitellun mukaisesti ilman vesitalouslupaa. Pohjavesiin kohdistuvia riskejä vähennetään vesienhoitoalueella ennen kaikkea ohjauskeinojen ja ennakkovalvonnan kautta. Varsinaisia toimenpiteitä ei vesienhoitoalueen pohjavesialueille ole esitetty.

Taulukko 6.4.1. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

| Toimenpide (yksikkö) | Määrä | Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €) | Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €) | Vuosikustannus (1000 €) |
|--|-------|---|---|-------------------------|
| Täydentävät toimenpiteet | | | | |
| Uudistushakkuiden suoja-kaistat (ha) | 60 | 256 | 3 | 26 |
| Metsätalouden koulutus ja neuvonta (hlö/v) | 28 | | 5 | 5 |
| Yhteensä | | 256 | 8 | 31 |

Vastuu metsätalouden vesiensuojelun käytännön toteutuksesta on metsäomistajilla tai heidän valtuutamiltaan toimijoilla.

Esitys ohjauskeinoiksi

Ohjauskeinoilla pyritään tukemaan varsinaisia vesienhoitotoimenpiteitä esimerkiksi kehittämällä niihin tarvittavia tukitoimia ja tutkimusta.

Taulukko 6.4.2. Metsätaloussektorin vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|--|-------------------------|---|
| Kehitetään sektorien välistä yhteistoimintaa vesiensuojelussa. | MMM, YM, TEM | Kaikki toimijat |
| Käytetään luonnonhoitohankerahoitusta mahdollisuuksien mukaan vesiensuojelutoimiin. Turvataan vesiensuojeluhankkeiden riittävä rahoitus. | MMM, Suomen metsäkeskus | Luonnonhoitohankkeita toteuttavat toimijat |
| Kehitetään paikkatietoaineistoja ja työkaluja toimijoiden käyttöön. Turvataan koulutukselle, neuvonnalle ja kehittämistyölle riittävä rahoitus ja resurssit. | MMM | Tapio Oy, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät, Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Maanmittauslaitos, GTK, ELYt, MTK |
| Turvataan riittävä rahoitus metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkon toiminnalle. | MMM | Luke, SYKE, Suomen metsäkeskus, Tapio Oy |
| Laaditaan yhtenäisten kriteerien mukaisesti koko Suomen kattavat metsätalouden vesiensuojelun painopistealueet. | YM, MMM | ELYt, SYKE, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, Tapio Oy, MTK |
| Kehitetään valtakunnallista lannoituspinta-alojen seurantaa ja tilastointia sekä korostetaan koulutuksissa hyvien metsänhoidon suositusten käyttöönottoa lannoituksissa (esim. suoja-kaistat). | MMM | Luke, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsätaloushankkeiden toteuttajat |

MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö, TEM=työ- ja elinkeinoministeriö, Luke=luonnonvarakeskus, MTK=maataloustuottajien keskusliitto, GTK=geologian tutkimuskeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taulukko 6.4.3. Metsätalouden toimenpiteiden määrät suunnittelualueittain

| Toimenpide | Paatsjoki | Luttojoki-Nuorttijoki |
|--|-----------|-----------------------|
| Uudistushakkuiden suoja-kaistat (ha) | 50 | 10 |
| Metsätalouden koulutus ja neuvonta (hlö/v) | 14 | 14 |

6.5 Maatalous

Esitys toimenpiteiksi

Maatalouden perustoimenpiteiden katsotaan pääosin riittävän ja täydentäviksi toimenpiteiksi esitetään ravinteiden käytön hallintaa ja tilakohtaista neuvontaa (taulukko 6.5.1).

Pohjavesiin kohdistuvia riskejä vähennetään vesienhoitoalueella ennen kaikkea ohjauskeinojen ja ennakkovalvonnan kautta. Nämä käsittävät muun muassa ympäristölupatarpeen arviointia ja pohjavesivai-
kutusten seurannan lisäämistä sekä ajantasaisuuden tarkistamista. Varsinaisia toimenpiteitä ei vesienhoitoalueen pohjavesialueille ole esitetty.

Taulukko 6.5.1. Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

| Toimenpide (yksikkö) | Määrä | Investoinnit vuosina 2022-2027 (1000 €) | Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €) | Vuosikustannus (1000 €) |
|---|-------|---|---|-------------------------|
| Perustoimenpiteet | | | | |
| Valtioneuvoston asetus, jolla säädellään fosforilannoitusta | 650 | | | 41 |
| Valtioneuvoston asetus (1250/2014) eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (peltoala, ha) | 650 | | | 20 |
| Eläinsuojien ympäristölupien ja ilmoituspäätösten mukaiset toimenpiteet (lupien määrä, kpl) | 2 | | | 0,3 |
| Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet (peltoala, ha) | 650 | | | 2 |
| Ehdollisuuden vaatimukset (peltala, ha) | 178 | | | 5 |
| Täydentävät toimenpiteet | | | | |
| Kerääjäkasvit (ha) | 85 | | 5 | 5 |
| Maatalouden tilakohtainen neuvonta (tilaa/kausi) | 12 | | 6 | 6 |
| Kaikki toimenpiteet yhteensä | | | 11 | 79 |

Maatalouden perustoimenpiteiden lainsäädännön kehittämisen ja toimeenpanon vastuu on ympäristöministeriöllä ja maa- ja metsätalousministeriöllä. Vastuu maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän suunnittelusta, kehittämisestä, toimeenpanosta, valvonnasta ja seurannasta on maa- ja metsätalousministeriöllä. Se toimii yhteistyössä ympäristöministeriön kanssa. Vastuu maataloudelle ehdotettujen vesien-
suojauskeinojen käytännön toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Myös Ruokavirastolla, aluehallintovirastoilla, ELY-keskuksilla ja kuntien viranomaisilla sekä neuvonta- ja tuottajajärjestöillä ja tutkimuslaitoksilla on tärkeä rooli maatalouden vesienhoidon edistämiseksi.

Esitys ohjauskeinoiksi

Maataloudelle on suunniteltu useita lainsäädännöllisiä, taloudellisia ja tiedollisia ohjauskeinoja (taulukko 6.5.2). Ympäristötuen/ympäristökorvausjärjestelmän uudistaminen ja kehittäminen alkoi jo edellisellä vesienhoitokaudella ohjelmakautta 2014–2020 varten, mutta kehittämistä tulee jatkaa seuraavaa ohjelmakautta varten.

Taulukko 6.5.2. Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukset hoitokaudella 2022–2027.

| Ohjaukset | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|---|--------------------|---------------------------------------|
| Rahoitetaan maatalouden ravinnepäästöjä vähentävien menetelmien tutkimusta ja kehittämistä ja edistetään niiden käyttöönottoa. | MMM, YM | |
| Rahoitetaan vesiensuojelurakenteiden toteuttamista tilusjärjestelyn yhteydessä. | MMM | ELYt |
| Suunnataan CAPin hanketukia vesiensuojelutoimenpiteiden edistämiseen. | MMM | ELYt |
| Otetaan käyttöön viljelykiertoa tukevia työkaluja. | MMM | ELYt, neuvojat |
| Kehitetään tilakohtaista neuvontaa tukemaan paremmin nitraatti-, vesipuite- ja meristrategiadirektiivin tavoitteita ja vaatimuksia. | YM, MMM | Neuvojat |
| Koulutetaan viljelijöitä luonnonmukaisten vesienhallintamenetelmien käyttöön ja maan rakenteen parantamiseen. | MMM, YM (rahoitus) | Tutkimuslaitokset, neuvojat, hankkeet |
| Suunnitellaan ja perustetaan maatalouden vesistökuormituksen seurantaverkosto ottaen huomioon seuraavat tavoitteet: - automaattiseurannan lisääminen - VEMALA-mallin maatalouden kuormitusarvioinnin tarkentaminen edelleen - vesistökuormitukseen ja toimenpiteiden mitoitukseen kohdistuvien ilmastomuutoksen vaikutusten huomioon ottaminen | YM, MMM (rahoitus) | Tutkimuslaitokset |
| Kehitetään turvapeltojen vesiensuojelutoimenpiteitä. | MMM, YM | |
| Selvitetään ja edistetään toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää turvemaiden raivausta pelloksi. | MMM, YM | |

MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö, SYKE=Suomen ympäristökeskus, Luke=luonnonvarakeskus, GTK=geologian tutkimuskeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Taulukko 6.5.3. Maatalouden toimenpiteiden määrät suunnittelualueittain

| Toimenpide | Paatsjoki | Tenojoki |
|---|-----------|----------|
| Ehdollisuuden vaatimukset (ha) | 420 | 230 |
| Eläinsuojien ympäristölupien ja ilmoituspäätösten mukaiset toimenpiteet (lupien määrä, kpl) | 2 | |
| Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet (ha) | 420 | 230 |
| Maatalouden tilakohtainen neuvonta (tilaa/kausi) | 6 | 6 |
| Keräjäkasvit (ha) | 15 | 70 |
| Valtionneuvoston asetus (1250/2014) eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta | 420 | 230 |
| Valtionneuvoston asetus, jolla säädellään fosforilannoitusta (ha) | 420 | 230 |

6.6 Maa-ainesten ottaminen

Esitys toimenpiteiksi

Vesienhoitoalueella maa-ainestenoton on arvioitu olevan riskitekijä kahdella pohjavesialueella. Vesienhoitoalueelle esitettävät toimenpiteet on koottu taulukkoon 6.6.1. Riskejä vähennetään pääasiallisesti ohjaukset kautta, sillä toimenpidevalikoimassa ei ole suoria maa-ainesten ottoon liittyviä toimenpiteitä. Ohjaukset avulla toiminnanharjoittajan suorittamaa tarkkailua aloitetaan ja laajennetaan. Lisäksi maa-ainesten ottoalueiden ja -tasojen valvontaa esitetään tehostettavaksi. Viidelle pohjavesialueelle esitetään Soranottamisalueiden tila ja kunnostustarve (SOKKA) -hankkeen toteuttamista. SOKKA-hanketta ei Lapin alueella ole vielä toteutettu lainkaan.

Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseen tähtäävää POSKI-projektia on toteutettu vesienhoitoalueella vuodesta 2012 lähtien. Hankkeen ensimmäinen vaihe toteutettiin vuosina 2012-2015

seitsemän kunnan alueella. Hankkeen toinen vaihe toteutettiin vuosina 2016-2020 ja se kattoi loput Lapin kunnat. Hankkeen tulosten perusteella maa-ainesten ottoa pyritään ohjaamaan ja keskittämään sellaisille alueille, joilla toiminnan aiheuttamat ympäristöhaitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Kalliokiviaineksen ja korvaavien materiaalien käyttöä esitetään lisättäväksi.

Taulukko 6.6.1. Maa-ainestenoton vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

| Toimenpide (yksikkö) | Määrä | Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €) | Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €) | Vuosi-kustannus (1000 €) |
|---|-------|---|--|--------------------------|
| Täydentävät toimenpiteet | | | | |
| Soranottoalueiden kunnostustarpeen arviointihanke (SOKKA) | 5 | 50 | | 3 |
| Yhteensä | | 50 | | 3 |

Maa-ainesten otton toimenpiteiden toteutusvastuussa ovat toimenpiteestä riippuen toiminnanharjoittaja, kunta/kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, ELY-keskus ja esimerkiksi 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.

Esitys ohjauskeinoiksi

Valtakunnalliset ohjauskeinot ovat luonteeltaan jatkuvia ja niitä esitetään myös hoitokaudelle 2022–2027. Ohjauskeinojen avulla toiminnanharjoittajan suorittamaa tarkkailua aloitetaan ja laajennetaan. Lisäksi maa-ainesten ottoalueiden ja -tasojen valvontaa esitetään tehostettavaksi. Maankäytön suunnittelu on myös tärkeässä asemassa, ja esimerkiksi vedenottamoiden suojavyöhykkeiden määrittämisen kautta maa-ainestenottoa voidaan ohjata vähemmän riskiä aiheuttaville alueille.

Taulukko 6.6.2. Maa-ainestenottoon liittyvien riskien hallintaa edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027.

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|---|---|---|
| Tehostetaan lupaa edellyttävien toimintojen valvontaa pohjavesialueilla | Kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, ELY-keskukset | Toiminnanharjoittajat |
| Tehostetaan haitallisten aineiden ja pohjaveden pinnan korkeuden tarkkailua ja seurantaa. | MMM, YM | SYKE, ELY-keskukset, kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat (kaikki sektorit) |
| Pohjavesien suojele maankäytön suunnittelulla. | Maakunnat ja kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset | ELY-keskukset |

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|---|--------------|---|
| Turvataan riittävät resurssit suojelusuunnitelmien laatimiselle ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa | YM | ELY-keskukset, kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, Kuntaliitto, VVY, maakuntien liitot, toiminnanharjoittajat, vesiensuojeluyhdistykset, vesihuoltolaitokset, Valvira |
| Suojavyöhykkeiden määrittäminen vedenottamoiden riskienhallintakeinona. | MMM, YM, STM | ELY-keskukset, kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto |

TEM=työ- ja elinkeinoministeriö, MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö, SYKE= Suomen ympäristökeskus, VVY=Vesilaitosyhdistys

6.7 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on selvitys ja ohje, jonka avulla kartoitetaan alueelle sijoittuvat pohjavedelle riskiä aiheuttavat toiminnot sekä laaditaan toimenpidesuunnitelma. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on tärkeä työkalu esimerkiksi maankäytön suunnittelussa. Harjun rakenneselvityksen avulla muodostuman pohjavesiolosuhteista saadaan aiempaa tarkempaa tietoa. Rakenneselvityksen toteuttaminen on tärkeää erityisesti alueilla, joille sijoittuu riskitoimintoja, mutta joiden hydrogeologisista olosuhteista ei ole tarkkaa käsitystä. Pohjaveden suojelusuunnitelmia ja harjujen rakenneselvityksiä on Lapin pohjavesialueilla toteutettu vähän, ja näiden laatimista on tärkeää edistää vesienhoitoalueella.

Esitys toimenpiteiksi

Taulukkoon 6.7.1 on koottu vesienhoitoalueelle esitettävät suojelusuunnitelmiin ja selvityksiin liittyvät toimenpiteet. Ensimmäisen vesienhoitokauden toimenpiteistä 'toteutumisen edistäminen' ja 'seurantaryhmän toiminnan edistäminen' ovat siirtyneet toisen hoitokauden ohjauskeinoksi. Hydrogeologisia lisätutkimuksia, rakenneselvityksiä ja pohjavesimallinnusta tehdään nykyisinkin vesienhoitoalueella, mutta niille on tarvetta myös jatkossa erityisesti riskialueilla ja selvityskohteilla. Suojelusuunnitelman laatimista on esitetty yhdessä pohjavesialueelle.

Taulukko 6.7.1. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmiin ja selvityksiin liittyvät toimenpidemäärät, investointikustannukset suunnittelukierroksella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella suunnittelukierroksella 2022–2027.

| Toimenpide | Määrä | Investoinnit vuosina 2016–2021 (1000 €) | Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €) | Vuosikustannus (1000 €) |
|--|-------|---|---|-------------------------|
| Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen (lkm) | 9 | 62 | | 7 |
| Yhteensä | | 62 | | 7 |

Suojelusuunnitelman laatimisesta ja päivittämisestä ovat vastuussa kunnat/vesilaitokset, ELY-keskukset ja toiminnanharjoittajat. Rakenneselvityksistä ja/tai -mallinuksista vastaavat yhdessä vesilaitokset, ELY-keskukset, kunnat, GTK ja toiminnanharjoittajat.

Esitys ohjauskeinoiksi

Keskeinen ohjauskeino on resurssien turvaaminen suojelusuunnitelmien laatimiselle ja päivittämiselle sekä niiden toimeenpanon ja seurantaryhmien toiminnan edistäminen edellisten hoitokierrosten tapaan (taulukko 6.7.2).

Taulukko 6.7.2. Suojelusuunnitelmien ja selvitysten toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2022–2027.

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|---|-------------|--|
| Turvataan riittävät resurssit suojelusuunnitelmien laatimiselle ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa | YM | ELYt, SYKE, Kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto |

YM=ympäristöministeriö, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, SYKE=Suomen ympäristökeskus.

6.8. Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit

Vesienhoitoalueella pilaantuneet maa-alueet ovat riskitekijä kolmella pohjavesialueella. Näistä kahdella riskin on arvioitu olevan suuri.

Esitys toimenpiteiksi

Vuosittain valtakunnan tasolla kunnostetaan 250–300 pilaantunutta aluetta. 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 toimenpiteitä esitetään niille kahdelle riskipohjavesialueelle, joiden osalta pilaantuneisiin maihin liittyvän riskin on arvioitu olevan merkittävä. Pilaantuneisuutta esitetään selvitettäväksi Utsjoen kirkonkylän vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, jolla sijaistaa vanha kaatopaikka. Pilaantuneen maa-aluekohteen riskinarviointia, puhdistussuunnittelua ja puhdistamista esitetään Nukkumajoki A:n vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueelle. Alueella sijaitsee vanha kaatopaikka, joka sijoittuu vanhalle soranottamisalueelle melko lähelle vedenottamo.

Taulukko 6.8.1. Pilaantuneisiin maa-alueisiin kohdistettavat vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022-2027.

| Toimenpide (yksikkö) | Määrä | Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €) | Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €) | Vuosi-kustannus (1000 €) |
|--|-------|---|---|--------------------------|
| Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen (kpl) | 1 | 105 | | 6 |
| Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (kpl) | 1 | 16 | | 1 |
| Yhteensä | | 121 | | 7 |

Pilaantuneen maaperän tai pohjaveden puhdistamisesta vastaa ensisijaisesti pilaantumisen aiheuttaja. Jos aiheuttajaa ei saada selville tai muuten vastuuseen, pilaantuneen maaperän puhdistusvastuu siirtyy yleensä kiinteistön nykyiselle haltijalle. Mikäli puhdistaminen katsotaan kohtuuttomaksi kiinteistön haltijalle, voi puhdistamisvastuu siirtyä kunnalle. Pilaantuneen pohjaveden toissijainen puhdistamisvastuu kuuluu

sille kiinteistön omistajalle, jonka kiinteistöltä pilaantuminen on aiheutunut. Valtio tukee ns. isännättömien kohteiden selvittämistä ja puhdistamista.

Esitys ohjauskeinoiksi

Valtakunnallisena ohjauskeinona kehitetään kunnostustoiminnan ja resurssien priorisointia huonossa tilassa oleville pohjavesialueille (taulukko 6.8.2). Ohjauskeinon toteuttamisessa on mukana ympäristöministeriön lisäksi useita muita vastuutahoja.

Taulukko 6.8.2. Vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2022–2027.

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|--|-------------|--|
| Kehitetään kansallista pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategiaa priorisoimalla kunnostustoimintaa ja resursseja huonossa tilassa oleville pohjavesialueille | YM | SYKE, ELYt, Kuntaliitto, teollisuus, toiminnanharjoittajat |

YM=ympäristöministeriö, SYKE=Suomen ympäristökeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

6.9 Liikenne

Esitys toimenpiteiksi

Vesienhoitoalueella liikenteen pohjavesiriskit liittyvät pääosin vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja onnettomuustilanteisiin. Liukkaudentorjuntaan käytetään pääosin suolaa, mutta suurin osa vesienhoitoalueen pohjavesialueista sijaitsee tieverkolla, jolla ei käytetä juuri lainkaan suolaa. Liikenteeseen liittyviä toimenpiteitä ei esitetä, vaan riskejä vähennetään ensisijaisesti ohjauskeinojen kautta.

Esitys ohjauskeinoiksi

Liikennealueiden aiheuttamia pohjavesiriskejä esitetään kartoitettavaksi ja vähennettäväksi. Väylävirasto jatkaa rata-alueiden pohjavesien seurantoja sekä pohjavesien kloridiseurantoja maanteiden varsilla. Liikenteeseen liittyviä riskejä voidaan hallita myös maankäytön suunnittelun avulla. Uudet ja parannettavat liikenneväylät suunnitellaan niin, ettei väylän rakentamisesta, kunnossapidosta tai liikenteestä aiheudu riskiä pohjavesille, eivätkä pohjavesiolot haitallisesti muutu. Uudet väylät sijoitetaan ensisijaisesti pohjavesialueiden ulkopuolelle. Tietoa riskeistä saadaan esimerkiksi pohjavesien suojeleusuunnitelmien avulla. Väylävirasto on lisäksi julkaissut ohjeen *Pohjaveden suojele maanteillä* (Väyläviraston ohjeita 19/2020), joka tulee huomioida liikenteeseen liittyvien riskien hallinnassa pohjavesialueilla.

Taulukko 6.9.1. Liikennettä koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027.

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|--|---|---|
| Tehostetaan haitallisten aineiden ja pohjaveden pinnan korkeuden tarkkailua ja seuranta. | MMM, YM | SYKE, ELY-keskukset, kunnat, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat (kaikki sektorit) |
| Pohjavesien suojele maankäytön suunnittelulla. | Maakunnat ja kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset | ELY-keskukset |
| Turvataan riittävät resurssit suojeleusuunnitelmien laatimisille ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa | YM | ELY-keskukset, kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, Kuntaliitto, VVY, maakuntien liitot, toiminnanharjoittajat, vesiensuojeluyhdistykset, vesihuoltolaitokset, Valvira |

6.10 Vedenotto

Vedenotto ei aiheuta merkittävää painetta pinta- tai pohjavesille vesienhoitoalueella. Vedenotto ei vesienhoitoalueella aiheuta merkittävää riskiä pohjavedelle. Vedenottoon liittyen ei esitetä toimenpiteitä, sillä riskien hallintaa tehdään ensisijaisesti ohjauskeinojen kautta. Tarpeen on tehostaa ainakin vedenlaadun seurantaa.

Vesilaitos ja ELY-keskukset vastaavat vedenottamon suoja-alueiden perustamisesta sekä niiden rajoitusten ja määräysten päivittämisestä. Kestävästä vedenhankinnasta sekä riskien hallinnan ja häiriötilanteisiin varautumisen toimenpiteiden toteuttamisesta vastaavat vesilaitos ja kunnat, ja yhteistyötahona on ELY-keskus. Vedenottaja vastaa vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittämisestä. Yhteistyötahona on ELY-keskus ja tarvittaessa esitetään lupaharkintaa tai luvan päivittämistä. Seurantavastuu on aluehallintovirastolla suoja-aluepäätöksissä ja lupa-asioissa. 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.

Esitys ohjauskeinoiksi

Vesienhoitoalueella ohjauskeinoin edistetään pohjavedenottamoiden raakaveden laadun seurannan tehostamista. Pohjaveden tarkkailun tehostaminen lisää vesihuoltolaitoksen toiminnan varmuutta ja poikkeuksellisten olosuhteiden tunnistaminen helpottuu ja nopeutuu. Lisäksi maankäytön suunnittelun, suojavyöhykkeiden perustamisen ja pohjaveden suojelusuunnitelmien sekä kuivuusriskisuunnitelmien edistämisen avulla voidaan vähentää vedenottoon kohdistuvia riskejä.

Taulukko 6.10.1. Pohjavedenottoa koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|---|---|---|
| Tehostetaan haitallisten aineiden ja pohjaveden pinnan korkeuden tarkkailua ja seurantaa. | MMM, YM | SYKE, ELY-keskukset, kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat (kaikki sektorit) |
| Pohjavesien suojele maankäytön suunnittelulla. | Maakunnat ja kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset | ELY-keskukset |
| Turvataan riittävät resurssit suojelusuunnitelmien laatimisille ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa | YM | ELY-keskukset, kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, Kuntaliitto, VVY, maakuntien liitot, toiminnanharjoittajat, vesiensuojeluyhdistykset, vesihuoltolaitokset, Valvira |
| Suojavyöhykkeiden määrittäminen vedenottamoiden riskienhallintakeinona. | MMM, YM, STM | ELY-keskukset, kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto |
| Kuivuusriskisuunnitelmien edistäminen | MMM | ELY-keskukset, vesihuoltolaitokset |

6.11 Vesirakentaminen, säännöstely ja vesistökuunnostukset

Hydrologisen ja/tai morfologisen muuttuneisuuden on arvioitu olevan merkittävä, toimenpiteitä edellyttävä paine neljässä vesienhoitoalueen pintavesimuodostumassa.

Inarijärven säännöstelyyn vesioikeudellinen lupa perustuu vesistötoimikunnan 27.1.1958 tekemään päätökseen. Päätöksen pohjalta on laadittu vuonna 1959 Suomen, Norjan ja Venäjän hallitusten välinen valtiosopimus. Säännöstelyn käytännön toteuttamista ohjaa sopimuksen liitteenä oleva asiakirja (Inarijärven säännöstelemisestä Kaitakosken voimalaitoksen ja padon avulla), jossa määrätään mm. säännöstelyä koskevista juoksutuksista ja vedenkorkeuksista. Valtiosopimukseen sisältyvien ohjeiden lisäksi Inarijärven säännöstelyssä noudatetaan Suomen, Norjan ja Venäjän säännöstelyvaltuutettujen erikseen sopimia valtiosopimusta täydentäviä ohjeita. Vuodesta 1999 alkaen on Inarijärven säännöstelyssä toteutettu valtioiden yhdessä sopimaa ekologista säännöstelykäytäntöä. Se tarkoittaa sitä, että Inarijärven vedenkorkeuden vaihtelulle on asetettu tavoiterajat, joita säännöstelyä toteuttamisessa pyritään noudattamaan. Tavoitteena on, että säännöstely voidaan toteuttaa vesistön tilan, käyttökelpoisuuden, kalojen ravinto-olosuhteiden sekä poikkeuksellisten vesivuosi-aiheuttamien vahinkoriskien kannalta parhaalla mahdollisella tavalla aiheuttamatta merkittäviä haittoja Paatsjoen vesivoimantuotannolle ja eliöyhteisöille. Säännöstelyä täydentävien ohjeiden mukaan Inarijärven vedenpinnan korkeus pyritään pitämään tavoitekorkeuksien muodostamalla vyöhykkeellä ilman tarpeettomia ohijuoksutuksia Paatsjoen vesivoimalaitoksilla. Juoksutussuunnitelu tehdään aina yhdessä norjalaisten ja venäläisten vesivoimayhtiöiden kanssa. Nykyisin myös voimayhtiöt ovat kiinnittäneet enemmän huomiota ekologisiin virtaamiin. Paatsjoen juoksutukset pyritäänkin toteuttamaan siten, että lintujen pesintäaikaan vältettäisiin haitallisen suurien virtaamien, sekä toisaalta loppukesästä mahdollistettaisiin Paatsjoen ekologisen tilan kannalta riittävän suuret virtaamat.

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. Kirakkajoen voimalaitoksen käyttö päättyi ja suunnittelu ohitusratkaisuihin on meneillään. Tavoitteena on toteuttaa vaellusyhteys Rahajärven ja Inarijärven välille luonnonmukaisena kalaväylänä. Ratkaisussa on huomioitava Kirakkajoelle riittävä ekologinen virtaama ja Rahajärven pinnan taso muuttuvissa olosuhteissa. Lisäksi vesienhoitoalueella on huomioitava mm. siltarumpujen aiheuttamat vaellusesteet kohteista, joilla on merkitystä vaelluskalojen elinalueena.

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. Ongelma tällä hetkellä on lohiloisen (*Gyrodactylus salaris*) esiintyminen Tulomajoen vesistössä Venäjän puolella, jonne se on levinnyt kalan kasvatuksen mukana.

Joen elinympäristökuunnostuksia esitetään tehtäväksi mm. Ronka-, Sarmi-, Kessi-, Korvas- ja Nellimöjoella. Akujoen morfologisen tilan parantamismahdollisuuksia on tarpeen selvittää. Koneellinen kullankaivuu päättyi Lemmenjoen kansallispuiston alueella kesäkuun lopussa 2020. Kullankaivuualueiden jälkihoito, maisemointi ja vesistövaikutusten seuranta perustuvat ympäristölupiin.

Tierumpujen aiheuttamia rakenteita on myös Tenon-Näätämon-Paatsjoen vesienhoitoalueen puroissa. Näitä rakenteita ei ole yksilöity toimenpideohjelmassa, mutta siitä huolimatta teidenalutusten aiheuttamien vaellusesteiden poistoa tulee edistää. Tavoitteena on myös, että uudet teiden alitukset toteutetaan aina esteettöminä.

Vesienhoitoalueelle esitettävien vesirakentamisen, säännöstelyn ja vesistökuunnostustoimenpiteiden määrä ja kustannukset käyvät ilmi taulukosta 6.11.1. Vesimuodostumakohtaiset tiedot löytyvät vesienhoitoalueen toimenpideohjelmasta.

Taulukko 6.11.1. Vesirakentamisen, säännöstelyn ja vesistökuunnostustoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) 2022–2027.

| Toimenpide (yksikkö) | Määrä | Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €) | Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €) | Vuosi-kustannus (1000 €) |
|---|----------|---|---|--------------------------|
| Joen elinympäristökuunnostus (valuma-alue yli 100 km ²) | 2 | 173 | - | 12 |
| Pienten virtavesien elinympäristökuunnostus (valuma-alue alle 200 km ²). Aluetoimenpide | 1 | 38 | - | 3 |
| Kalankulkua helpottavat toimenpiteet | 1 | 100 | - | 7 |
| Säännöstelykäytännön kehittäminen | 2 | - | - | ei arvioitu |
| Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide | 2 | - | - | ei arvioitu |
| Kaikki toimenpiteet yhteensä | 8 | 311 | - | 22 |

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

Kalan kulun edistämiseksi on keskeistä pyrkiä suunnittelemaan ja toimeenpanemaan hankkeita eri tahojen yhteistyönä. Ellei se ole mahdollista, voidaan vaelluskalojen palauttamisen kannalta merkittävässä kohteissa harkita hankkeen viemistä eteenpäin hakemuksella vesilain mukaisessa menettelyssä. Tällöin lupaviranomainen tutkii hankkeen toteuttamisen edellytykset kalatalousvelvoitetta muuttamalla tai tarkistamalla. Useat kalatiehankkeet vaativat joka tapauksessa vesilain mukaisen luvan taikka olemassa olevan luvan muuttamisen. Toimenpideohjelmaa päivitettäessä on tarkasteltu vesienhoitoalueen ennakkovalvontatoimenpiteitä ja esitetty tarvittaessa toimia niiden saattamiseksi ajan tasalle. Näihin ennakkovalvontatoimenpiteisiin kuuluvat myös vesilain mukaiset luvat.

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

Esitys ohjauskeinoiksi

Kolmannen suunnittelukierroksen ohjauskeinot (taulukko 6.11.2) pohjautuvat toisen kauden ohjauskeinoihin, kuten valmistuneiden strategioiden ja ohjelmien toteuttamiseen sekä ohjeistuksen käyttöönottoon.

Taulukko 6.11.2. Vesirakentamisen, säännöstelyn ja vesistökuunnostustoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjaukeinoet 2022–2027.

| Ohjaukeino | Vastuuohot | Yhteistyöhohot |
|---|------------------|--|
| Toteutetaan kansallista kalatiestrategiaa. | MMM | Toiminnanharjoittajat, Luke, SYKE, ELYt, vapaa-ajan kalastajat, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat |
| Tarkistetaan vesilainsäädäntöä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. | OM, MMM, YM, TEM | Toiminnanharjoittajat, osakaskunnat, kalatalousalueet, Luke, AVIt |
| Kehitetään järvisäännöstelykäytäntöjä sekä ympäristö- ja ekologisen virtaaman arviointimenetelmiä ja sovelletaan niitä kaikilla vesienhoitoalueilla. | MMM, YM | ELYt, toiminnanharjoittajat, tutkimuslaitokset |
| Toteutetaan pienvesien suojele- ja kunnostusstrategiaa. | YM, MMM | MMM, SYKE, ELYt, metsänomistajat, Suomen metsäkeskus, metsähallitus, Luke, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat, vesiensuojeluyhdistykset |
| Toteutetaan kansallista vesien kunnostusstrategiaa. | YM, MMM | ELYt, SYKE, LUKE, vesiensuojeluyhdistykset, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalatalous-alueet, vesialueen omistajat |
| Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojeleua koskevien säädösten tarkistamistarvetta luonnonsuojele-, vesi- ja metsälainsäädäntöä kehitettäessä | YM, MMM | |
| Parannetaan edellytyksiä valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantamiseen | MMM, YM | ELYt, maakuntaliitot, SYKE |
| Monipuolistetaan vesistökuunnostusten rahoitusmahdollisuuksia. | YM, MMM | ELYt, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt |
| Tuetaan omaehtoista kunnostustoimintaa ja alueellisia toimijaverkostoja sekä järjestetään koulutuksia. | YM, MMM | ELYt, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt |
| Kehitetään kunnostusmenetelmiä ja eri menetelmien vaikuttavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seuranta | SYKE, Luke | ELYt, yliopistot, vesiensuojeluyhdistykset, säätiöt, jokineuvottelukunnat, kunnat |
| Selvitetään vesienhoitoalueittain vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden saastuttamien sedimenttien kunnostamistarvetta ja mahdollisuuksia. | YM | AVIt, ELYt, toiminnanharjoittajat, kunnat |
| Kehitetään luontopohjaisia ratkaisuja vesirakentamisessa. | ELYt | SYKE, Luke, yliopistot, toiminnanharjoittajat |
| Ohjeistetaan ja kehitetään pienruoppausten hallintaa ja tarvittaessa siihen liittyvää säätelyä. | ELYt, SYKE | Väylävirasto, toiminnanharjoittajat |

MMM=maa- ja metsätalousministeriö, OM=oikeusministeriö, YM=ympäristöministeriö, TEM=työ- ja elinkeinoministeriö, SYKE=Suomen ympäristökeskus, Luke=luonnonvarakeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, POPELY=Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, AVI=aluehallintovirasto

Taulukko 6.11.3. Vesirakentamisen säännöstelyn ja vesistökuunnostusten toimenpiteiden määrät suunnittelualueittain.

| Toimenpide | Paatsjoki |
|---|-----------|
| Vesirakentaminen säännöstely ja vesistökuunnostukset | |
| Joen elinympäristökuunnostus (valuma-alue yli 100 km ²) | 2 |
| Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) | 1 |
| Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide | 2 |
| Pienten virtavesien elinympäristökuunnostus (valuma-alue alle 200 km ² , aluetoimenpide) | 1 |
| Säännöstelykäytännön kehittäminen | 2 |

6.12 Maankäyttö

Vesienhoidon huomioiminen kaavoituksessa ja rakentamisen ohjauksessa

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

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

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

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

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

Taulukko 16.12.1 Vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2022–2027.

| Ohjauskeino | Vastuutahot | Yhteistyötahot |
|--|---------------|--|
| Parannetaan kaavoittajien, rakennusvalvontojen ja päättäjien tietopohjaa vesien- ja merenhoidon tavoitteista ELY-keskuksen kaavalausuntojen ja – neuvotteluiden avulla | ELY-keskukset | kunnat, maakuntien liitot |
| Laaditaan opas vesienhoidon huomioon ottamiseksi maankäytön suunnittelussa | YM, MMM | ELY-keskukset, kuntaliitto, maakuntien liitot, MTK |
| Edistetään pinta- ja pohjavesien sekä vesihuollon muodostaman kokonaisuuden, hulevesien hallinnan sekä ilmastomuutoksen (mm. tulvat) huomioimista kaavoituksessa käsittelemällä näitä kunnan ja ELY-keskuksen vuorovaikutuksessa, kuten kehittämiskeskusteluissa | ELY-keskukset | YM, MMM, kunnat/kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset, maakuntien liitot |
| Edistetään hulevesien hallinnan järjestämisen huomioimista eri suunnittelutasoilla | ELY-keskukset | kunnat, maakuntien liitot, vesihuoltolaitokset |
| Selvitetään MRL:n toimivuutta ja ELYn tehtäviä ja toimivaltaa vesienhoidon tavoitteiden edistämisen kannalta | YM | MMM |

Pohjavesiä koskevia toimenpide-esityksiä kaudelle 2022-2027

Uusia pohjavedelle mahdollisesti riskiä aiheuttavia toimintoja ei tulisi sijoittaa pohjavesialueelle. Mikäli toimintaa ei voida sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle tulee pohjavedelle aiheutuva riski poistaa toiminnallisista tai teknisistä suojuksista ja toimenpiteistä. Tällöin toiminnan valvonnan sekä pohjaveden laadun ja määrän tarkkailun tulee olla tehokasta ja tiivistä. Rakentamiseen liittyviä pohjavesihaittoja vähennetään asiantuntevalla suunnittelulla ja riittävillä maa- ja kallioperätutkimuksilla. Uusien öljylämmitteisten talojen säiliöt pyritään sijoittamaan pohjavesialueella maan päälle sisätiloihin ja pohjaveden pilaantumista vaaraa minimoidaan teknisillä suojausrakenteilla.

Suosituksien maalämpöjärjestelmien sijoittamisessa pohjavesialueilla huomioidaan. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä ja rakennusjärjestyksessä voi olla maalämpöjärjestelmiä ja niiden rakentamista koskevia määräyksiä tai rajoituksia esimerkiksi sijoittamisen suhteen. Kunta voi myös määrätä kunnan rakennusjärjestyksessä, että kunnan alueella toimenpidelupaa tai -ilmoitusta ei tarvita. Kunta on voinut suoraan kieltää maalämpöjärjestelmien rakentamisen vedenottamoiden lähistölle tai pohjaveden käytön lämpöpumppujen energialähteenä pohjavesialueilla. Tarvittaessa lämpökaivon rakentaminen voi vaatia vesilain mukaisen luvan. Vesilain mukaisen luvan tarpeen arvioi yleensä alueellinen ELY-keskus.

6.13 Muut toimenpiteet ja ohjauskeinot

Kalastus on merkittävä paine Kietsimäjoelle ja Inarijoelle. Toimenpiteenä on lohikantojen elvyttäminen Tenojoen seuranta- ja tutkimustyöryhmän suunnitelman mukaisesti. Käytännössä tämä tapahtuu kalastuksen säätelyllä Suomen ja Norjan välisin sopimuksin. Viimeisin kalastussopimus on ollut voimassa vuodesta 2017 ja sen vaikutuksia lohikantoihin seurataan vuosittain. Vieraslajien ja kalatautien leviämisen ehkäisemiseksi on tarpeen tiivistää edelleen yhteistyötä Norjan ja Venäjän kanssa.

6.14 Yhteenveto toimenpiteistä ja niiden kustannuksista

Vesienhoidon toimenpiteiden vuotuiset kokonaiskustannukset ovat koko vesienhoitoalueella noin kolme miljoonaa euroa. Tästä noin 2,5 miljoonaa euroa on muun lainsäädännön perusteella toteutettavien ja 0,3 miljoonaa euroa vesienhoidon täydentävien toimenpiteiden toteutuksesta syntyvien kustannusten osuus (taulukko 6.15.1).

Taulukko 6.14.1. Arvio vesienhoidon toimenpiteiden vuotuisista kustannuksista vesienhoitoalueella 2022–2027.

| Sektori | Perustoimenpide (1000 €/v) | Muu perustoimenpide (1000 €/v) | Täydentävä toimenpide (1000 €/v) | Yhteensä (1000 €/v) |
|---|-------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|
| Pintavedet | | | | |
| Yhdyskuntien jätevedet | 2 133 | - | -- | 2 133 |
| Haja-asutuksen jätevedet | 320 | - | 202 | 522 |
| Teollisuus | 0,02 | - | - | 0,02 |
| Metsätalous | - | - | 31 | 31 |
| Maatalous | 79 | - | 15 | 94 |
| Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen | - | - | 22 | 22 |
| Yhteensä | 2 532 | - | 270 | 2 802 |
| Pohjavedet | | | | |
| Maa-ainesten ottaminen | - | -- | 3 | 3 |
| Suojelusuunnitelmat | - | 7 | | 7 |
| Pilaantuneet maa-alueet | - | 6 | 1 | 7 |
| Yhteensä | | 13 | 4 | 17 |
| Kaikki yhteensä | 2 532 | 13 | 274 | 2 819 |

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

RAPORTTEJA 35 2022

**TENON-NÄÄTÄMÖJOEN-PAATSJOEN VESIENHOITOALUEEN
TOIMENPIDEOHJELMA 2022–2027**

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-398-037-2 (PDF)

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN URN:ISBN:978-952-398-037-2

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