Julkaisusarjan nimi 00/0000



Ehdotus Vuoksen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaksi vuosille 2028–2033

Lupa- ja valvontavirasto, vesien- ja merenhoidon yksikkö

Lupa- ja valvontavirasto

Kuvailulehti

Julkaisusarjan nimi ja numero: Julkaisusarjan nimi 00/0000

Osasto ja yksikkö: Ympäristöosasto, vesien- ja merenhoidon yksikkö

Tekijät: Liisa Muuri (toim.), Juho Kotanen, Mika Huttunen, Rosanna Sjövik, Minna Kukkonen, Juho-Ville Marttila, Vuokko Mähönen, Petri Nieminen, Antti Haapala, Heidi Rautanen, Juha Rautio ja Jussi Aalto

Julkaisun nimi: Ehdotus Vuoksen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaksi vuosille 2028–2033

Tiivistelmä:
Toimenpideohjelmassa esitetään toimenpiteet ja ohjauskeinot, joita tarvitaan vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi Vuoksen vesienhoitoalueella.

Toimenpiteet kustannusarvioineen ja ohjauskeinot esitetään toimialoittain vesienhoitoalueen tasolla. Toimenpiteiden määrät esitetään myös suunnittelualueittain. Toimenpiteiden tarvetta taustoitetaan kuvailemalla toimialan vesimuodostumiin aiheuttamaa painetta vesienhoitoalueella, arvioimalla hoitokaudelle 2022–2027 esitettyjen toimenpiteiden toteuma sekä avaamalla toimenpiteiden mitoitusperiaatteet.

Vesienhoidon ympäristötavoitteen saavuttamiseksi vesienhoitoalueella tarvitaan edelleen mittavia toimenpiteitä etenkin maa- ja metsätalouden kuormituksen vähentämiseksi. Myös vesien kunnostustarve on säilynyt suurena. Toimenpideohjelmassa esitetään 136 ohjauskeinoa toimenpiteiden toteutuksen edistämiseksi.

Asiasanat: vesienhoito, Vuoksi, vesienhoitoalue, vesiensuojelu, vesienhoidon tavoitteet, toimenpiteet

ISBN (PDF): 000-000-000-000-0

ISSN (verkkojulkaisu): 0000-0000

URN:ISBN:000-000-000-000-0

Julkaisun osoite:

Sivumäärä: 220

Kieli: Suomi

Kustantaja /Julkaisija:

Kuvat: Ympäristöhallinto

Karttojen lähde- ja käyttöoikeustiedot:

Sisällys

Ehdotus Vuoksen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaksi vuosille 2028–2033 1
Kuvailulehti 2
1 Johdanto 7
1.1 Toimenpideohjelman tarkoitus ja tavoitteet 7
1.2 Toimenpiteiden suunnittelun perusteet 8
1.3 Toimenpideohjelman laatiminen ja yhteistyö 11
2 Vesienhoidon toimenpiteet 12
2.1 Valuma-aluesuunnittelu 12
2.1.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 12
2.1.2 Toimenpiteet ja ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 12
2.1.3 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 13
2.2 Yhdyskunnat ja haja-asutus 14
2.2.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 16
2.2.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 20
2.2.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 28
2.2.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 29
2.3 Teollisuus ja yritystoiminta 29
2.3.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 31
2.3.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 33
2.3.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 38
2.3.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 39
2.4 Pilaantuneet maa-alueet 39
2.4.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 41
2.4.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 42
2.4.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 44
2.4.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 44
2.5 Maa-ainesten otto 44
2.5.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 45
2.5.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 46
2.5.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 47
2.5.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 48
2.6 Turvetuotanto 48
2.6.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 50
2.6.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 52
2.6.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 56
2.6.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 57
2.7 Kalankasvatus 57
2.7.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 57
2.7.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 59
2.7.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 59
2.7.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 60

2.8 Maatalous 61
2.8.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 63
2.8.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 65
2.8.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 73
2.8.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 75
2.9 Metsätalous 76
2.9.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 76
2.9.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 80
2.9.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 84
2.9.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 86
2.10 Mustaliuskealueet ja happamat sulfaattimaat 87
2.10.1 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 89
2.11 Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus 90
2.11.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 91
2.11.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 97
2.11.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 103
2.11.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 104
2.12 Vedenotto 106
2.12.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 108
2.12.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 109
2.12.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 110
2.12.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 111
2.13 Liikenne 111
2.13.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 113
2.13.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 114
2.13.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 115
2.13.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 115
2.14 Alueiden käyttö 115
2.15 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat, tilan seuranta ja pohjavesiselvitykset 117
2.15.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 118
2.15.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 121
2.15.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 123
2.15.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 123
2.16 Haitalliset ja vaaralliset aineet 124
2.16.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 124
2.16.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 125
2.16.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 125
2.17 Ilmastonmuutos 125
2.17.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen 126
2.17.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 127
2.17.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 128
2.17.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus 128
2.18 Vihreän siirtymän hankkeet 128
2.18.1 Toimenpiteet ja ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 129

2.19 Useita toimialoja koskevat toimenpiteet ja ohjauskeinot 130
2.19.1 Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisten lupien muuttamistarpeiden tarkastelu 130
2.19.2 Useita toimialoja koskevat ohjauskeinot 131
3 Toimenpiteet suunnittelualueittain 133
3.1 Iisalmen reitti 134
3.1.1 Suunnittelualueen kuvaus 134
3.1.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 136
3.2 Nilsiän reitti 138
3.2.1 Suunnittelualueen kuvaus 138
3.2.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 139
3.3 Juojärven reitti 142
3.3.1 Suunnittelualueen kuvaus 142
3.3.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 144
3.4 Kallavesi-Sorsavesi 146
3.4.1 Suunnittelualueen kuvaus 146
3.4.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 148
3.5 Pielisen reitti 150
3.5.1 Suunnittelualueen kuvaus 150
3.5.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 151
3.6 Viinijärvi-Höytiäinen 154
3.6.1 Suunnittelualueen kuvaus 154
3.6.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 156
3.7 Koitajoen alue 158
3.7.1 Suunnittelualueen kuvaus 158
3.7.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 160
3.8 Jänisjoki-Kiteenjoki-Tohmajoki 162
3.8.1 Suunnittelualueen kuvaus 162
3.8.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 164
3.9 Pielisjoki-Pyhäselkä-Orivesi 166
3.9.1 Suunnittelualueen kuvaus 166
3.9.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 168
3.10 Haukivesi-Heinävesi-Enonvesi 170
3.10.1 Suunnittelualueen kuvaus 170
3.10.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 171
3.11 Kyrsyänjärvi-Tuusjärvi-Sysmäjärvi-Syysjärvi 174
3.11.1 Suunnittelualueen kuvaus 174
3.11.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 175
3.12 Puruvesi-Pihlajavesi 178
3.12.1 Suunnittelualueen kuvaus 178
3.12.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 179
3.13 Vuoksen vesistöalueen eteläosa 181
3.13.1 Suunnittelualueen kuvaus 181
3.13.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 183
3.14 Hiitolanjoki 185

3.14.1 Suunnittelualueen kuvaus 185
3.14.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 186
3.15 Viipurinlahden jokivesistöalueet 189
3.15.1 Suunnittelualueen kuvaus 189
3.15.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 190
4 Pohjavesialueiden toimenpiteet maakunnittain 193
4.1 Pohjois-Savon pohjavedet 195
4.1.1 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 195
4.2 Pohjois-Karjalan pohjavedet 199
4.2.1 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 199
4.3 Etelä-Savon pohjavedet 202
4.3.1 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 204
4.4 Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson pohjavedet 206
4.4.1 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033 208
5 Yhteenveto toimenpiteiden kustannuksista 212
6 Toimenpiteiden riittävyys ja ympäristötavoitteiden saavuttaminen 213
7 Toimenpiteiden seuranta 215
Lisätietoa 219

1 Johdanto

1.1 Toimenpideohjelman tarkoitus ja tavoitteet

Vesienhoidon keskeisenä tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa jokien, järvien ja rannikkovesien sekä pohjavesien tilaa niin, ettei niiden tila heikkene sekä pyrkiä kaikkien vesien vähintään hyvään tilaan. Tavoitteen saavuttamiseksi suunnitellaan ja toteutetaan vesien tilaa parantavia toimenpiteitä ja seurataan niiden vaikutuksia. Vesienhoidossa otetaan huomioon myös merenhoidon, tulvariskien hallinnan sekä luonnonsuojelun tavoitteet.

Vesienhoito pohjautuu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviin (2000/60/EY) Euroopan yhteisön vesipolitiikan suuntaviivoista. Direktiivi astui voimaan 22.12.2000. Suomessa direktiivi on pantu toimeen lailla vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) ja siihen liittyvillä asetuksilla. Laissa säädetään viranomaisten yhteistyöstä, vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon suunnittelusta sekä kansalaisten ja eri tahojen osallistumisesta.

Vesienhoitoa suunnitellaan vesienhoitoalueittain, joita on Manner-Suomessa seitsemän. Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta vesistöalueesta. Kullekin vesienhoitoalueelle laaditaan vesienhoitosuunnitelma ja toimenpideohjelma, jotka päivitetään kuuden vuoden välein. Nyt laadittu ehdotus Vuoksen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaksi ulottuu vuoden 2028 alusta vuoden 2033 loppuun. Toimenpideohjelmassa käsitellään vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavedet.

Toimenpideohjelman sisältö

Toimenpideohjelmassa keskitytään esittämään toimenpiteet ja ohjauskeinot, joita tarvitaan vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Mm. asiakirjoista saadun palautteen perusteella ja kansalaisten käyttöön kehitetyn vesienhoidon tietojärjestelmän vuoksi neljännen hoitokauden toimenpideohjelmassa ei ole kerrattu vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjä tietoja tai tietojärjestelmissä esitettyjä yksityiskohtaisia tietoja siinä määrin kuin aikaisemmissa toimenpideohjelmissa.

Luvussa 1 on esitetty toimenpideohjelman tavoitteet sekä periaatteet toimenpiteiden suuntaamiselle.

Luvussa 2 on esitetty toimenpiteet ja ohjauskeinot toimialoittain. Taustatie-

doksi toimenpiteiden ja ohjauskeinojen suunnittelulle on esitetty hoitokauden 2022–2027 toimenpiteiden edistyminen vuoden 2024 loppuun mennessä ja arvio toteumista vuoden 2027 loppuun mennessä sekä arvio toteutumiseen vaikuttaneista tekijöistä. Luvussa on esitetty toimenpidetarpeet hoitokaudelle 2028–2033 vesienhoitoaluetasolla sekä toimenpiteiden mitoitusperusteet. Lopuksi on kuvattu toimenpiteiden toteutusvastuut.

Luvussa 3 on esitetty toimenpidetarpeet hoitokaudelle 2028–2033 pintavesien osalta suunnittelualueittain ja **luvussa 4** pohjavesien osalta maakunnittain. Osioiden pääasiallinen tarkoitus on palvella paikallisia toimijoita mm. eri alueiden toimenpidetarpeiden tunnistamisessa. Kuitenkaan tarkempia pintavesimuodostumakohtaisia tila-, paine- ja toimenpidetarvetietoja toimenpideohjelmassa ei ole esitetty, vaan ne löytyvät Pisarasta (https://pisara.syke.fi). Myös pohjavesialuekohtaiset tiedot löytyvät Pisarasta.

Luvuissa 5 on esitetty yhteenveto toimenpiteistä ja niiden kustannuksista, **luvussa 6** arvio toimenpiteiden riittävyydestä ja ympäristötavoitteiden saavuttamisesta sekä **luvussa 7** toimenpiteiden seuranta.

Kolmannen vesienhoitokauden (v. 2022–2027) toimenpideohjelmat löytyvät verkosta: www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat.

1.2 Toimenpiteiden suunnittelun perusteet

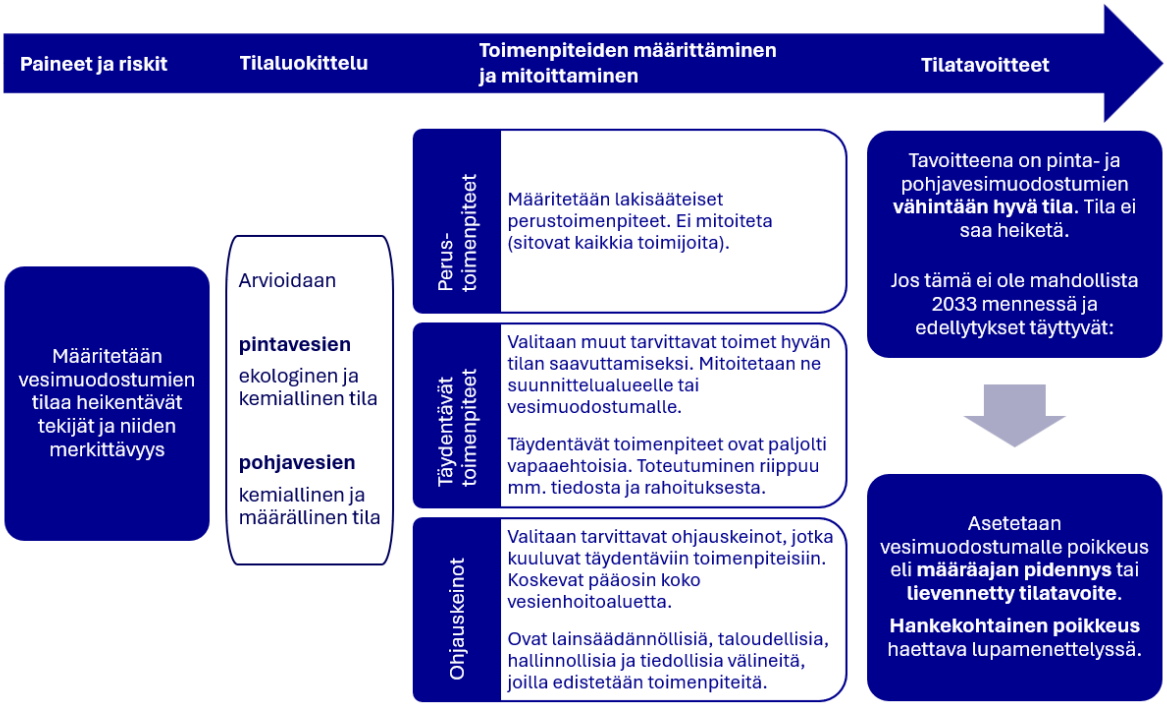
Vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelusta vastaa vuoden 2026 alussa toimintansa aloittanut Lupa- ja valvontavirasto (LVV). Edellisestä suunnittelukaudesta poiketen vesienhoidon toimenpideohjelmia tehdään nyt yksi kullekin vesienhoitoalueelle ja toimenpideohjelmassa on painotus ohjauskeinojen käyttöön.

Vesienhoidon keskeisenä tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet, joilla voidaan saavuttaa vesienhoidon tavoitteet. Tässä vesienhoidon toimenpiteillä käsitetään sekä suoraan vesistöön, vesistön valuma-alueelle tai pohjavesialueelle kohdistuvia toimenpiteitä sekä toimenpiteitä, jotka vaikuttavat suoraan kuormitukseen tai muihin paineisiin. Lisäksi toimenpiteisiin luetaan ohjaavat keinot, kuten lait ja strategiat, rahoituksen ohjaus, tietoisuutta lisäävät toimenpiteet sekä tutkimus- ja kehittämistoiminta.

Suunnittelukaudella 2028–2033 toimenpiteet pyritään entistä vahvemmin kytkemään muihin ympäristötavoitteisiin, kuten EU:n ennallistamisasetuksen mukaisiin luontotyyppien ja lajien ennallistamistarpeisiin, mikäli yhteys on perusteltavissa. Samoin

vesienhoidon suunnitelmat sovitetaan entistä tiiviimmin yhteen tulvariskien hallinta-suunnitelmien ja merenhoidon toimenpideohjelman kanssa.

Toimenpideohjelman laadinta käynnistettiin päivittämällä vesien tilaa koskeva aiempi arvio (Kuva 1). Tätä varten päivitettiin pintavesien ja pohjavesialueiden tila-arviot sekä tiedot vesien tilaan vaikuttavista tekijöistä. Pintavesien ja pohjavesialueiden tila-arviot sekä tilaan vaikuttavat tekijät on kuvattu Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa. Pintavesien ekologisen ja kemiallisen luokittelun perusteella asetettiin vesimuodostumakohtaiset tilatavoitteet. Tarkempiin vesimuodostumakohtaisiin luokittelutietoihin voi tutustua Pisarassa (https://pisara.syke.fi).



Kuva 1: Vesienhoidon toimenpiteiden suunnitteluprosessi. Kuva: Ympäristöhallinto.

Hyvää huonommassa tilassa oleville tai tilan heikkenemisriskissä oleville vesimuodostumille suunniteltiin erilaisia vesienhoidon toimenpiteitä, joiden avulla päästään tilatavoitteisiin. Pohjavesien osalta tarkasteltiin määrällisen ja kemiallisen tilan tavoitteita sekä määriteltiin tarvittavat toimenpiteet vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi.

Vesienhoidon suunnittelussa varsinaiset toimenpiteet jaetaan kolmeen ryhmään:

- **Perustoimenpiteet** ovat vesienhoidosta riippumatta toteutettavia toimenpiteitä, jotka perustuvat suoraan EU-direktiiveihin.

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

- **Täydentäviä toimenpiteitä** ovat kaikki edellisten lisäksi tehtävät toimenpiteet tai toimenpiteet, joiden mitoitus ylittää lainsäädännön velvoitteet. Toimenpiteet ovat pääsääntöisesti vapaaehtoisia ja nojautuvat usein taloudellisten ja muiden ohjauskeinojen käyttöön.

Lisäksi toimenpiteiden toteutusta edistetään ja tuetaan vesienhoidon ohjauskeinoilla ja niiden kautta tuotetaan toteutuksen tueksi uutta tutkimustietoa ja toimintatapoja. Ohjauskeinot jaetaan oikeudellisiin, taloudellisiin ja institutionaalisiin, tiedollisiin sekä tutkimukseen ja kehittämiseen. Valtakunnalliset ohjauskeinot toimialoittain on laadittu valtakunnallisissa toimialakohtaisissa tiimeissä, ja työhön on osallistunut monia asiantuntijoita eri organisaatioista. Kevään 2026 aikana järjestettiin myös sidosryhmille työpajat ja mahdollisuus kommentoida ja osallistua ohjauskeinojen laadintaan. Ohjauskeinojen laadinnassa on ollut pohjana kaudelle 2022–2027 esitetyt ohjauskeinot ja niihin on tehty vain tarvittavat päivitykset ja täydennykset sen mukaan, miten ne ovat edistyneet sekä liittyen mm. toimenpiteiden edistämisessä ja seurannassa havaittuihin haasteisiin ja tarpeisiin sekä uuteen tutkimustietoon. Lisäksi on esitetty uusia tutkimus- ja kehittämistarpeita.

Pääasiassa tavoitteellinen toimenpiteiden suunnittelu vesienhoidossa kohdistuu täydentäviin toimenpiteisiin ja ohjauskeinoihin. Suunnittelussa on arvioitu, kuinka paljon perustoimenpiteiden lisäksi tarvitaan täydentäviä toimenpiteitä ympäristötavoitteen saavuttamiseksi. Toimenpiteiden suunnittelussa on pyritty mahdollisimman kustannustehokkaaseen toimenpideyhdistelmään, joka mahdollistaa vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamisen. Tarkemmat eri toimenpiteiden määrien mitoitusperiaatteet on esitetty luvussa 2.

Pääosa pintavesiä koskevista toimenpiteistä on kohdennettu vesienhoidon suunnittelualueille (Kuva 11) ja vain osa toimenpiteistä suoraan pintavesimuodostumiin. Pohjavesien toimenpiteet on kohdennettu pohjavesimuodostumiin (Kuva 27).

Vesienhoidon tavoitteena on saavuttaa vesien hyvä tila viimeistään vuonna 2027. Mikäli tavoitetta ei ole saavutettu, tulee vesimuodostumalle asettaa poikkeava tilatavoite poikkeamisen edellytysten täyttyessä. Toimenpiteitä tarvitaan alennetuista tilatavoitteista tai määräajan pidennyksestä huolimatta. Poikkeavista tavoitteista huolimatta toimenpiteet tulee suunnitella hyvän tilan tavoitteen perusteella. Vesien tila ei saa heikentyä ja poikkeaviin tilatavoitteisiinkin pääseminen vaatii mittavaa kuormituksen vähentämistä sekä vesistöjen ja pohjavesialueiden kunnostuksia kaudella 2028–2033. Poikkeavat tilatavoitteet eivät ole pysyviä, vaan tilatavoitteet tarkistetaan kullekin vesienhoitokaudelle kerrallaan.

Lisätietoa vesienhoidon järjestämisestä Vuoksen vesienhoitoalueella on luettavissa vesienhoitoalueen verkkosivuilta: www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Vuoksi.

Vesienhoidon suunnittelun opasmateriaalit ja taustadokumentit kaudelle 2028–2033 löytyvät verkkosivuilta: www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas.

1.3 Toimenpideohjelman laatiminen ja yhteistyö

Toimenpideohjelma on laadittu pääasiassa Lupa- ja valvontavirastossa, yhteistyössä muiden vesienhoitoalueiden kanssa. Toimenpiteiden suunnittelu ja mitoitus on tehty valtakunnallisesti yhtenäisesti. Toimenpideohjelman laadinnassa on tavoiteltu osallistuvan suunnittelun soveltamista, jossa suunnittelua on tehty yhdessä sidosryhmien, erityisesti elinvoimakeskusten, kanssa.

Vesienhoidon virallinen sidosryhmäyhteistyö tapahtuu pääosin Lupa- ja valvontaviraston koolle kutsumissa alueellisissa vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmissä ja valtakunnallisessa vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmässä. Vuoksen vesienhoitoalueella toimii neljä alueellista vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmää (Etelä-Savon, Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan ja Kaakkois-Suomen vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmät). Yhteistyöryhmissä ovat edustettuina elinvoimakeskusten eri osastot sekä kunnat, vesienhoidon kannalta keskeisimmät järjestöt, viranomaiset, elinkeinot, vesialueiden omistajat ja tutkimuslaitokset. Tukea valmisteluun on saatu sekä yhteistyöryhmän kokouksissa että erillisissä kanssakäymisissä yhteistyöryhmässä edustettuna olevien tahojen kanssa.

Ohjauskeinojen valmistelun yhteydessä keväällä 2026 järjestettiin neljä toimialakohtaista työpajaa, joihin osallistui runsaasti eri sidosryhmien edustajia. Työpajan tulokset ja sidosryhmiltä saadut kirjalliset palautteet otettiin ohjauskeinojen viimeistelyssä huomioon.

Ehdotus Vuoksen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaksi 2028–2033 on kuultavana vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen tausta-aineistona 1.12.2026–31.5.2027. Vuoksen vesienhoitoaluetta koskevat kuulemisasiakirjat ja palautteen antamisohjeet löytyvät tämän sivuston kautta: www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/kommentoi-vesienhoidon-suunnitelmia.

2 Vesienhoidon toimenpiteet

Tässä luvussa toimenpiteitä on käsitelty toimialoittain ja toimenpiteiden määrät ja kustannukset on esitetty koko vesienhoitoalueen osalta. Taustatiedoksi toimenpiteiden ja ohjauskeinojen suunnittelulle on aluksi esitetty toimialan aiheuttaman paineen merkitys vesienhoitoalueella sekä hoitokauden 2022–2027 toimenpiteiden edistyminen ja arvio edistymiseen vaikuttaneista tekijöistä. Tämän jälkeen on esitetty vuosille 2028–2033 suunnitellut toimenpiteet ja ohjauskeinot. Lopuksi on kuvattu toimenpiteiden toteutusvastuu ja rahoitus. Ohjauskeinojen toteumaa kaudella 2022–2027 ei ole seurattu systemaattisesti. Seurantaa parannetaan tulevalla vesienhoitokaudella.

2.1 Valuma-aluesuunnittelu

Valuma-aluesuunnittelussa tarkastellaan erillisten toimialojen sijaan valuma-aluetta kokonaisuutena. Valuma-aluesuunnittelun kautta eri toimialojen alla esitettyjä vesiensuojelutoimenpiteitä voidaan paremmin kohdentaa ja priorisoida ja samalla luoda paikallisia vesiensuojelun yhteistyöverkostoja. Valuma-aluesuunnittelua ohjaa valuma-aluesuunnittelun tiekartta vuoteen 2030 (julkaisut.valtioneuvosto.fi).

2.1.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Kolmannen vesienhoitokauden toimenpideohjelmissa ei ole valuma-aluesuunnitteluun liittyviä toimenpiteitä. Teema on kuitenkin noussut merkittäväksi ja valuma-aluesuunnittelua on edistetty muun muassa laatimalla valuma-aluesuunnittelun tiekartta vuoteen 2030 sekä toteuttamalla koulutushankkeita ja konkreettisia suunnitteluhankkeita.
Täydennetään kuulemisen aikana.

2.1.2 Toimenpiteet ja ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Vesienhoidon toimenpidevalikoimassa kaudelle 2028–2033 uutena toimenpiteenä on ”valuma-aluesuunnitelman laatiminen”. Valuma-alue tarkoittaa aluetta, jonka rajojen sisään satanut vesi päätyy tiettyyn vesistöön kuten jokeen, järveen tai mereen joko pintavaluntana tai uomia pitkin. Se kattaa kaiken alueen sisään jäävän maankäytön ja maanpeitteen ominaisuudet ja ympäristötyypit. Suunnittelussa voidaan puhua joko valuma-alueen yleissuunnitelmasta, osavaluma-aluesuunnitelmasta, pienvaluma-aluesuunnitelmasta, sektorikohtaisesta suunnitelmasta tai rakennesuunnitelmasta. Kaikki edellä mainitut suunnitelmatyypit voidaan laskea toimenpiteen toteuttamiseksi. Suunnitelmien kustannuksia ei mitoiteta.

Valuma-aluesuunnitteluun kuuluvat eri toteuttajatahojen vastuulla olevat toimenpiteet, joilla parannetaan maa- ja metsätalouden ja yhdyskuntien vesienhallintaa ja muuttuvaan ilmastoon sopeutumista, vaikutetaan pinta- ja pohjavesien tilaan sekä lisätään vesiympäristöjen monimuotoisuutta ja kalakantojen elinvoimaisuutta. Valuma-aluesuunnittelu tarjoaa ratkaisuja näiden erilaisten tavoitteiden yhteensovittamiseen, yhteisvaikutusten hallintaan sekä vaikuttavuuden ja kustannustehokkuuden parantamiseen.

Suunnitelmien määrä suunnittelualueittain on arvioitu toimenpiteitä vaativien vesimuodostumien määrän perusteella. Vuoksen vesienhoitoalueelle esitetään kaudelle 2028–2033 laadittavaksi yhteensä 82 valuma-aluesuunnitelmaa (Taulukko 1).

Taulukko 1: Hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt valuma-aluesuunnitelmien määrät suunnittelualeittain Vuoksen vesienhoitoalueella.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Valuma-aluesuunnitelma (*lkm*.)	82	1 230	0	99

Ohjauskeinona (Taulukko 2) esitetään valuma-aluesuunnittelun tiekartan toimeenpanoa. Tiekartta rakentuu kolmesta päätavoitteesta ja niihin liittyvistä toimenpidekokonaisuuksista. Ensimmäinen tavoite liittyy valuma-aluetason toiminnan pysyväisluonteisen koordinoinnin ja yhteistoiminnan lisäämiseen, suunnitelmien laadintaan sekä niiden toimeenpanon sujuvoittamiseen. Toinen tavoite liittyy valuma-aluesuunnittelun työkaluihin, tiedonhallintaan ja osaamiseen. Kolmantena tavoitteena on valuma-alueen toimintoja ohjaavien ohjauskeinojen tarkastelu ja kehittäminen.

Taulukko 2: Valuma-aluesuunnittelua koskevat ohjauskeinot hoitokaudella 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho
Valuma-aluesuunnittelun tiekartan toimeenpano	YM, MMM, OM

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, OM = Oikeusministeriö

2.1.3 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Vastuutoteuttajia ovat ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, elinvoimakeskukset, kunnat, vesiensuojeluyhdistykset ja muut kansalliset tai alueelliset toimijat. Kustannukset kohdentuvat valtiolle, kunnille, vesiensuojeluyhdistyksille ja muille kansallisille tai alueellisille toimijoille.

2.2 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Yhdyskuntien jätevedet rehevöittävät vesistöjä jätevesien purkualueilla ja ovat yksi vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden päästölähteistä. Yhdyskuntajätevedenpuhdistamot ovat merkittävänä paineena 44 pintavesimuodostumassa Vuoksen vesienhoitoalueella (Kuva 2). Merkittävimmät pistemäistä kuormitusta aiheuttavat toiminnot on ympäristönsuojelulain perusteella velvoitettu osallistumaan kuormituksen tarkkailuun.

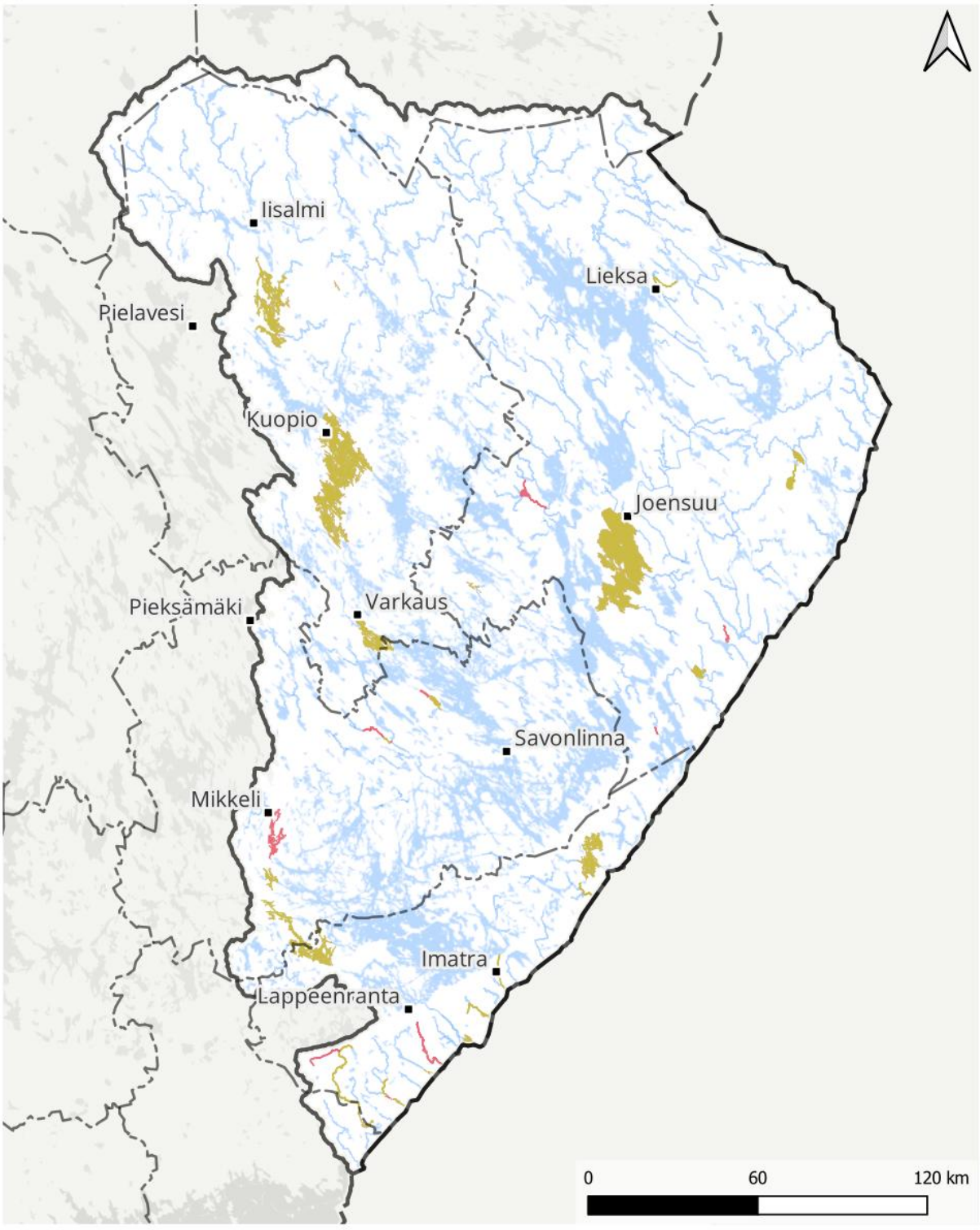
Vuoksen vesienhoitoalueella on yhteensä 68 ympäristöluvanvaraista (asukasvastineluku, AVL > 100), toiminnassa olevaa yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoa, joista suurin osa on kunnallisia puhdistamoita. Kaikkien merkittävien taajamien jätevedet käsitellään joko taajaman omassa puhdistamossa tai johdetaan jollekin suurelle puhdistamolle. Kuopion, Iisalmen, Lappeenrannan ja Joensuun puhdistamot ovat asukasvastineluvultaan 100 000–150 000 laitoksia ja muut tätä pienempiä. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa käsitellään asutuksen lisäksi monin paikoin myös teollisuuslaitosten jätevesiä.

Käsitellyt jätevedet sisältävät ympäristölle haitallisia aineita mm. lääkeainejäämiä, jotka voivat kulkeutua vesistössä huomattavan pitkiä matkoja. Tämä voi aiheuttaa riskiä jätevedenpurkuputken alapuolisissa vesistöissä toimiville pintavedenottamoille, tekopohjavedenottamoille sekä rantaimeytymistä hyödyntäville vedenottamoille.

Puhdistamoilla tulee kiinnittää erityistä huomiota häiriöpäästöjen hallintaan sekä verkostoylivuotojen ja puhdistamo-ohitusten vähentämiseen. Vesihuoltoverkostojen saneerausvelka on merkittävä ja toimenpiteet verkostojen kunnon parantamiseksi ovat mittavia. Puhdistamoilla ja pumppaamoilla tulee varautua mm. sähkönjakeluun liittyviin ongelmiin sekä erityisesti sään ääriolosuhteista johtuviin lisääntyneisiin rankkasateisiin ja niistä aiheutuviin virtaamapiikkeihin. Laitosten kapasiteettia ei kuitenkaan voi mitoittaa huippuvirtaamien mukaan, vaan viemäriverkostojen vuotovesimääriä pyritään pienentämään verkostoja saneeraamalla ja sekaviemäröinnistä luopumalla. Puhdistamoiden ennaltavarautumis- ja riskienhallintasuunnitelmilla voidaan parantaa laitosten toimintavarmuutta ja häiriötilanteisiin varautumisen tasoa.

Jätevesien pääsy pohjaveteen pumppaamon ylivuodon tai verkoston vuodon seurauksena on yleisin asutuksen aiheuttama pohjaveden likaantumisriski. Pohjaveden tilaa uhkaavat vesienhoitoalueella myös asuinkiinteistöjen vanhat lämmitysöljysäiliöt. Kaatopaikat, rakennusalueet sekä vapaa-ajan alueet, kuten ampumaradat ja golf-kentät, saattavat myös paikoitellen heikentää pohjavesien laatua.

Vuoksen vesienhoitoalueella rakennetun ympäristön ja taajama-alueen on arvioitu muodostavan suuren tai kohtalaisen riskin 64 pohjavesialueella. Lisäksi asutuksen ja maankäytön pistemäisen kuormituksen riski on suuri tai kohtalainen 137 pohjavesialueella.



Ihmistoiminnasta aiheutuva merkittävä paine

Pistekuormitus – yhdyskuntien jätevedet, yksin

Pistekuormitus – yhdyskuntien jätevedet, yhdessä muiden kanssa

Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 2: Vuoksen vesienhoitoalueen vesimuodostumat, joissa yhdyskuntajätevesien pistekuormitus on arvioitu merkittäväksi tilaa heikentäväksi tekijäksi.

Hulevedet

Hulevedet ovat merkittävänä paineena Vuoksen vesienhoitoalueen 104 pintavesimuodostumassa. Päällystetyiltä taajama-alueilta huuhtoutuvien hulevesien kiintoaineen ja haitta-aineiden sekä ravinteiden paikallinen kuormitus voi olla merkittävää ja vaikutus lähivesiin voimakasta. Hulevesien hallinta on kriittinen tekijä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa, sillä sään ääri-ilmiöt ja rankkasateet yleistyvät.

Rakennetun ympäristön ja taajaman hulevesien kautta pohjavesiin voi päätyä haitallisia aineita hulevesien maaperään imeytymisen tai pohjavesiyhteydessä olevan pintavesistön kautta. Tästä syystä likaiset hulevedet esim. teollisuusalueilta tulee johtaa pois pohjavesialueelta eikä niitä tule imeyttää pohjavesialueella. Pohjavesien määrällisen tilan kannalta on kuitenkin tärkeää säilyttää mahdollisimman suuri osa pohjavesialueesta luonnontilaisena, jotta pohjaveden määrällinen tila voidaan turvata.

Haja- ja loma-asutus

Haja- ja loma-asutuksen jätevedet sisältävät runsaasti ravinteita, ulostemikrobeja ja orgaanista ainesta. Haja- ja loma-asutuksen jätevedet on merkittävä pintavesien kuormituslähde sekä mahdollinen tilan heikentäjä 76 pintavesimuodostumassa Vuoksen vesienhoitoalueella. Kiinteistökohtaiset jätevesikaivot ja -imeyttämöt voivat heikentää myös pohjaveden laatua. Haja-asutuksen aiheuttama pohjavesikuormituksen on arvioitu muodostavan suuren tai kohtalaisen riskin 112 pohjavesialueella.

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

2.2.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Kauden 2022–2027 toimenpiteet ja niiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella on esitetty taulukossa 3.

Perustoimenpiteet

Toimenpiteet ovat osittain toteutuneet hyvin ja osittain puutteellisesti. Merkittävin toimenpide Vuoksen vesienhoitoalueella on keskitetyn jätevedenpuhdistuksen järjestäminen noin 509 000 asukkaalle. Puhdistamoiden ennaltavarautumis- ja riskienhallintasuunnitelmilla voidaan parantaa laitosten toimintavarmuutta ja häiriötilanteisiin varautumisen tasoa. Suunnitelmien laatiminen on edennyt hyvin.

Taulukko 3: Yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoitotoimenpiteiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Perustoimenpide			
Laitosten käyttö ja ylläpito *(asukasta)*	509 350	100	+++
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneeraavien laitosten lkm.)*	47	66	++
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen pohjavesialueella *(pohjavesialueiden lkm.)*	12	8	+
Riskien hallinta ja häiriötilanteisiin varautumisen suunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen *(suunnitelmien lkm.)*	83	80	+++
Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden hallinnan tehostaminen *(tarkkailuohjelmien lkm.)*	11	82	+++
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito *(viemäriverkoston ulkopuolella olevat kiinteistöt lkm.)*	59 583	57	++
Täydentävä toimenpide			
Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen *(asukasta muuttuvan luvan piirissä)*	128 054	165	+++
Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien käsittelyn keskittäminen *(asukasvastineluku, AVL)*	6 660	0	+
Ravinteiden poiston vapaaehtoinen tehostaminen Green Deal -vesiensuojelusopimuksen keinoin *(sopimukseen liittyvien laitosten lkm.)*	8	25	+
Hulevesien hallinnan ja käsittelyn tehostaminen *(rakenteiden lkm.)*	18	28	++
Hulevesien hallinnan ja käsittelyn tehostaminen pohjavedet *(rakenteiden lkm.)*	5	60	++
Kiinteistökohtaisen jäteveden käsittelyn tehostaminen *(viemäriverkoston ulkop. olevat kiinteistöt lkm.)*	14 885	5	+
Kiinteistökohtaisen jäteveden käsittelyn tehostaminen, pohjavedet *(viemäriverkoston ulkop. olevat kiinteistöt lkm.)*	347	3	+

Arvio toteumasta: +++ toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %); ++ toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %); + toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %); 0 toimenpide ei ole edennyt (0–10 %).

Puhdistamoilla ja pumppaamoilla on lisääntyvässä määrin ongelmana sään ääri-ilmiöt kuten rankkasateet ja niistä aiheutuvat jäteveden kuormituspiikit. Viemäriverkostojen vuotovesimääriä pyritään pienentämään verkostoja saneeraamalla ja

sekaviemäröinnistä luopumalla. Saneerauksia on tehty kaikkialla vesienhoitoalueella, ja toimenpide on edennyt suhteellisen hyvin. Suurimpana ongelmana on viemäriverkoston korjausvelan kasvu ja vesihuoltolaitosten vähäiset resurssit.

Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden tehostaminen -toimenpide on edennyt suhteellisen hyvin. Vaarallisista ja haitallisista aineista on tehty usealla puhdistamolla kertaluonteisia selvityksiä. Osassa puhdistamoita haitta-aineita on otettu mukaan tarkkailuohjelmiin.

Kiinteistökohtaisen jäteveden käsittelyn käyttö ja ylläpito -toimenpide on toteutunut hitaasti ja tavoitteista ollaan jäljessä. Syynä on mm. hajajätevesiasetuksen tavoitteita edistävien hankkeiden loppuminen ja kiinteistökohtaisten järjestelmien valvonnasta vastaavien viranomaistahojen (kuntien ympäristönsuojelu) resurssipula.

Täydentävät toimenpiteet

Laitosten käytön ja ylläpidon tehostamistoimia on toteutettu Etelä-Karjalassa, Etelä-Savossa ja Pohjois-Karjalassa. Lappeenrannan Toikansuon osalta puhdistamoprosessia uusittiin vuonna 2021 ja Joutsenon Oravaharjulla vuonna 2020. Imatran Meltolan puhdistamolla on tehty uudistus ja sen käyttöönotto oli vuonna 2024.

Etelä-Savossa Juvalle on rakennettu uusi jätevedenpuhdistamo, joka otettiin käyttöön vuoden 2025 loppupuolella. Kantoaineilmastukseen (MBBR) perustuvan tekniikan myötä vedenkäsittely on tehostunut fosforin ja typen poistotehon osalta. Laitos myös kestää paremmin kuormitusvaihteluita ja poikkeustilanteita kuten sähkökatkoja ja rankkasateita.

Pohjois-Karjalassa Joensuun Kuhasalon puhdistamo sai uuden ympäristöluvan vuonna 2024. Puhdistusprosessin uuden puhdistuslinjan rakentaminen on käynnissä, ja linjan koekäyttö alkaa syksyllä 2026. Kolmas puhdistuslinja hyödyntää MBBR-tekniikkaa, millä pyritään vastaamaan vaatimukseen tehostaa puhdistamon toimintaa.

Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien keskittäminen -toimenpiteeseen lukeutuu Vuoksen vesienhoitoalueella kolme jätevedenpuhdistamoa. Pohjois-Karjalassa Tohmajärven vuonna 1978 valmistunut Kemien jätevedenpuhdistamo on ollut käyttöikänsä loppuvaiheessa. Puhdistamo sai uuden ympäristöluvan vuonna 2023, ja entisen puhdistamon viereen rakennettu uusi jätevedenpuhdistamo otettiin käyttöön loppuvuodesta 2026. Mikkelin Anttolan jätevedenpuhdistamolle on laadittu 2021 yleissuunnitelma siirtoviemärin rakentamiseksi Mikkelin Metsä-Sairilan puhdistamolle. Ristiinan jätevedenpuhdistamon osalta on esitetty vaihtoehtona joko uuden puhdistamon rakentamista tai siirtoviemäriä Mikkeliin. Toimenpiteet eivät ole toistaiseksi edenneet.

Ravinteiden poiston vapaaehtoinen tehostaminen Green Deal -vesiensuojelusopimuksen keinoin on toteutunut Mikkelin Metsä-Sairilan ja Joensuun Kuhasalon puhdistamoilla, mutta kokonaisuutena toimenpide ei ole toteutunut suunnitellusti

vesienhoitoalueella. Tulevalla vesienhoitokaudella ravinteiden poiston tehostaminen -toimenpide on uuden yhdyskuntajätevesidirektiivin myötä lakisääteinen perustoimenpide.

Hulevesien hallinnan ja käsittelyn tehostamistoimenpiteitä on esitetty kolmelle suunnittelualueelle (Mikkelin, Joensuun ja Kiteen taajamat) Vuoksen vesienhoitoalueella. Näistä on osittain toteutunut Mikkelissä taajama-alueen hulevesirakenteet: Naistingin hulevesikosteikko ja hulevesiallas, Pankalammen tulvaoja/hulevesiallas ja lisäksi Tuskun teollisuusalueelle hulevesirakenteita.

Kiinteistökohtaisen jäteveden käsittelyn tehostaminen on toteutunut hitaasti ja tavoitteista ollaan selvästi jäljessä. Syinä tähän ovat mm. hajajätevesiasetuksen tavoitteita edistävien hankkeiden loppuminen ja valvonnasta vastaavien kuntien resurssipula.

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Yhdyskuntia ja haja-asutusta koskevat vesienhoitokauden 2022–2027 ohjauskeinot on esitetty taulukossa 4. Ohjauskeinojen edistymisestä kaudella 2022–2027 ei ole tehty systemaattista seurantaa.

Taulukko 4: Yhdyskuntia ja haja-asutusta koskevat ohjauskeinot kaudella 2022–2027 ja niiden vastuu- ja yhteistyötahot.

Ohjauskeino	Vastuutaho	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Kestäviä vesihuoltoratkaisuja toteutetaan vesihuoltolaitosten alueellisena yhteistyönä	MMM, YM, ELY-keskukset (v. 2026 alkaen elinvoimakeskus)	Vesihuoltolaitokset, kunnat, maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys
Vesihuoltolaitokset parantavat vesihuollon energiatehokkuutta ja kykyä sopeutua ennalta ilmastonmuutokseen	Vesihuoltolaitokset, kunnat	ELY-keskukset (v. 2026 alkaen elinvoimakeskus)
Vesihuoltoa kehitetään kuntien vesihuollon suunnittelulla sekä maankäytön, vesihuollon ja rakentamisen yhteensovittamisella	MMM, kunnat, ELY-keskukset (v. 2026 alkaen elinvoimakeskus)	Maakuntien liitot, Kuntaliitto, vesihuoltolaitokset
Tehdään tutkimuksia ja selvityksiä uusien haitallisten aineiden (mikromuovit, lääkeaineet) merkityksestä ja hallinnasta sekä perinteisten haitallisten aineiden kuormituksen vähentämiseksi ja sekoittumisvyöhykkeiden määrittelemiseksi	Vesihuoltotutkimusten rahoittajat mm. MMM, STM, YM, Suomen Vesilaitosyhdistys ry	AVIt (v. 2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto), ELYt (v. 2026 alkaen elinvoimakeskus), vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset, vesilaboratoriot
Toteutetaan haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyn valvontaa ja neuvontaa jätevesien käsittelyn ylläpitämiseksi ja tehostamiseksi	Kunnat, ELY-keskukset (v. 2026 alkaen elinvoimakeskus)	Kuntaliitto
Alueelliset ohjauskeinot		
Kehitetään ympäristö- ja rakennusvalvonnan yhteistyötä kiinteistökohtaisten	Kunnat	Alueelliset vesiensuojeluyhdistykset, Kuntaliitto

ratkaisujen valvonnassa niin haja-asutus-alueella kuin taajamissakin.		

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, STM = Sosiaali- ja terveysministeriö, AVI = aluehallintovirasto

2.2.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet kaudelle 2028–2033 on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5: Yhdyskuntien ja haja-asutuksen toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet 2028–2033

Toimenpide ja yksikkö	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide	
Laitosten käyttö ja ylläpito *(laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.)*	Luvanvaraisten yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden käyttö suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla. Toimenpidemääränä vesienhoidon v. 2024 väliarviointi (VEETI, vesihuoltolaitosten viemäriverkostoon liittynyt asukasmäärä, tiedot pääosin 2023). VEETI-tietoja täydennetty v. 2024 tai 2025 osalta. Toimenpiteen käyttökustannuksena 160 €/as/a.
Riskien hallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen häiriötilanteissa *(suunnitelmat, lkm. suunnittelualueella)*	YSL:n mukaisen ennaltavarautumissuunnitelman laatiminen tai vanhan päivittäminen vesienhoitokaudella. Mukana jv-puhdistamot, joiden asukasvastineluku (AVL) > 100. Laitosta kohden laskettu laadittavaksi yksi suunnitelma, käytännössä laitosta voi koskea lisäksi varautumis- ja/tai häiriötilannesuunnitelma jne. Toimenpiteen investointikustannuksena 10 000 €/suunnitelma ja aikajänteenä 30 vuotta.
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneet vesihuoltolaitokset, lkm. suunnittelualueella)*	Vesihuoltolaitokset, joilla viemäriverkosto ja jotka tehneet merkittäviä jätevesiviemärien ja -pumppaamoiden korvausinvestointeja v. 2021–2025. Hyödynnetty VEETI-järjestelmän tietoja (mm. saneerausten määrä ja kustannukset, vesihuoltolaitoksen liikevaihto). Kooltaan pieniä vesiosuuskuntia ei ole huomioitu. Toimenpiteessä ei esitetä kustannuksia.
Yhdyskuntajätevesien keräysalueiden kokonaisvaltaisten hallintasuunnitelmien laatiminen *(laaditut hallintasuunnitelmat, lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpide esitetty taajamille/laitoksille, joissa Syken laskema asukasvastineluku AVL >100 000. Pienemmille laitoksille arvioidaan tarve v. 2027 loppuun mennessä riskinarvioinnin perusteella. Toimenpiteen käyttökustannuksena 50 000 €/suunnitelma.
Ravinteiden talteenoton tehostaminen tai käyttöönotto *(tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm. vesimuodostumittain)*	Yhdyskuntajätevesidirektiivin velvoittama ravinteiden poisto (fosfori, typpi tai molemmat) kaikissa vähintään 150 000 AVL jv-puhdistamoissa. Pienemmille laitoksille arvioidaan tarve v. 2027 loppuun mennessä riskinarvioinnin perusteella. Viemäriin liittyneiden asukkaiden määrä perustuu ympäristönsuojeluvalvojilta saatuihin tietoihin, tarkasteltu VEETIn tietojen (2024 tai 2025) kanssa. Toimenpiteen investointikustannuksena 100 € / asukas ja aikajänteenä 30 vuotta.
Mikroepäpuhtauksien poistoa vaativien laitosten tunnistaminen *(laitokset, lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpiteenä yhdyskuntajätevesidirektiivin velvoittama mikroepäpuhtauksien poistoa vaativien laitosten tunnistaminen. Koskee vähintään 150 000 AVL jv-puhdistamoita. Pienemmille laitoksille arvioidaan tarve v. 2027 loppuun mennessä riskinarvioinnin perusteella. Toimenpiteessä ei esitetä kustannuksia.

Mikroepäpuhtauksien poiston käyttöönotto *(tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm. vesimuodostumittain)*	Toimenpiteenä yhdyskuntajätevesidirektiivin velvoittama mikroepäpuhtauksien poiston käyttöönotto kaikissa vähintään 150 000 AVL jv-puhdistamoissa. Pienemmille laitoksille arvioidaan tarve v. 2027 loppuun mennessä riskinarvioinnin perusteella. Toimenpiteen investointikustannuksena 150 € / asukas ja investoinnin aikajänteenä 30 vuotta.
Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehostaminen *(teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpide koskee AVL > 1000 jv-puhdistamoita, joihin johdetaan teollisuusjätevesiä. Määränä yksi teollisuusjätevesisuunnitelma / puhdistamo, käytännössä puhdistamoa voi koskea useampia suunnitelmia. Toimenpiteessä ei esitetä kustannuksia.
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu *(vesimuodostumat, lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpide kohdennettu suunnittelualueittain vesimuodostumille, joissa ihmistoiminnan merkittävänä paineena yksi tai useampi yhdyskuntajätevedenpuhdistamo tai viemäriverkoston ylivuodot. Toimenpiteen kustannuksia ei ole arvioitu.
Haja-asutus - Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkop. kiinteistöjen lkm. suunnittelualueella)*	Kiinteistöjen lkm. Vemala-järjestelmän sisältämistä rakennus- ja huoneistorekisterin (RHR) v. 2019 tiedoista. Mukana yhden ja kahden asunnon pientalot asemakaavoitetun alueen ulkop. ja ei merkintää, että olisi liittynyt viemäriverkkoon. Keskim. yksikkökustannus sis. käyttö- ja ylläpitokustannusten lisäksi vanhentuneiden ja puutteellisten järjestelmien korjaamisen ja uusimisen vastaamaan lainsäädännön vaatimuksia. Toimenpiteen käyttökustannuksena 1000 €/v.
Loma-asutus – kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkop. kiinteistöjen lkm. suunnittelualueella)*	Kiinteistöjen lkm. Vemala-järjestelmän sisältämistä rakennus- ja huoneistorekisterin (RHR) v. 2019 tiedoista. Mukana yhden ja kahden asunnon pientalot asemakaavoitetun alueen ulkop. ja ei merkintää, että olisi liittynyt viemäriverkkoon. Keskim. yksikkökustannus sis. käyttö- ja ylläpitokustannusten lisäksi vanhentuneiden ja puutteellisten järjestelmien korjaamisen ja uusimisen vastaamaan lainsäädännön vaatimuksia. Toimenpiteen käyttökustannuksena 250 €/v.
Täydentävä toimenpide	
Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen *(tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpide kohdennettu yhdyskuntien jv-puhdistamoille, joiden AVL > 100 ja jotka on arvioitu VHS4-kaudella merkittäväksi ihmistoiminnan paineeksi. Tehostamistoimia ei ole yksilöity. Toimenpiteen käyttökustannuksena 7 €/asukas.
Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien käsittelyn keskittäminen *(suljettujen/saneerattujen puhdistamoiden asukasvastineluku, AVL vesimuodostumittain)*	Vesienhoitokaudella toteutettavaksi esitetyt uudet, vanhoja laitoksia korvaavat jv-puhdistamot. Kohdennettu vesimuodostumiin, joissa yhdyskuntien jätevedenpuhdistamo arvioitu ihmistoiminnan merkittäväksi paineeksi. Huomioitu hankkeet vuosille 2028–2033. Määränä käytetty Syken YLVA-tuloksista laskemaa puhdistamon asukasvastinelukua. Toimenpiteen kustannuksia ei ole arvioitu.

Lakisääteiset perustoimenpiteet

Laitosten käyttö ja ylläpito

Toimenpiteeseen kuuluu luvanvaraisten yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden käyttö siten, että toimintataso pysyy alkavan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla lupamääräykset täyttäen. Yhdyskuntien jätevesienpuhdistamoihin sisältyvät viemärilaitokset (puhdistamot, pumppaamot ja viemärit). Tämä käytön ja ylläpidon perustoiminta on vaikuttavin toimenpide yhdyskuntasektorilla, kun lisäksi laitoksilla toteutetaan kunnossapito- ja uusimistoimia tarpeen mukaan. Vuoksen vesienhoitoalueella on järjestetty keskitetty jätevedenpuhdistus noin 518 000 asukkaalle (Taulukko 6). Mukana on eri kokoisia laitoksia pienehköistä vesiosuuskunnista aina kuntien vesihuoltolaitoksiin. Vesienhoitoalueella on rakennettu siirtoviemärilinjoja yhdistämään pienempien taajamien jätevedet keskitettyihin, suuriin keskuspuhdistamoihin.

Riskien hallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen häiriötilanteissa

Toimenpiteellä parannetaan ja kehitetään yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden sekä viemäröinnin toimintavarmuutta ja häiriötilanteisiin varautumisen kattavuutta. Ennaltavarautumisvelvollisuuden (YSL 15 §) mukaisella varautumissuunnitelmalla, vesihuoltolaitoksen varautumissuunnitelmalla ja riskienhallintasuunnitelmilla (VHL 15 a §) voidaan estää ympäristövahinkoja sekä varmistaa tehokas toiminta ja seurausten minimointi onnettomuus- ja häiriötilanteissa.

Toimenpide sisältää sekä uusien suunnitelmien laatimisen että jo olemassa oleviin suunnitelmiin sisältyvien toimenpiteiden toteuttamisen. Ympäristönluvanvaraisia, asukasvastineluvultaan yli 100 asukkaan jätevedenpuhdistamoita, joita toimenpide koskee, on Vuoksen vesienhoitoalueella 60 kpl. Varautumisesta on tehtävä jatkuva prosessi, jolla voidaan turvata toiminnan jatkuvuus ja ympäristön hyvä tila sekä ihmisten terveyden suojelun korkea taso.

Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen

Jätevesiviemärin vuotovedet johtuvat huonokuntoista sisäänpäin vuotavista putkista ja verkostorakenteista sekä viemäriin tarkoituksella tai tahattomasti johdetuista hulevesistä. Vuotovedet voivat aiheuttaa useita haitallisia seurauksia, kuten verkostojen ja pumppaamoiden ylivuotoja ja puhdistamoiden ohijuoksutuksia. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ylivuotojen ehkäisyyn pohjavesialueille sijoittuvilla laitoksilla ja verkostossa.

Vesihuoltolaitosten omaisuuden ja verkostotiedon hallinta tähtää saneerausvelan lyhentämiseen ja jätevesiviemäriin kuulumattomien hulevesien erotteluun. Saneerausinvestointien ja kunnossapitotoimenpiteiden tehokas kohdentaminen vuotovesien vähentämiseksi on tehtävä tutkittuun tietoon perustuen. Ennustetut sään ääriolosuhteiden

muutokset kuten yleistyvät rankkasateet ja tulvat korostavat vuotovesien vähentämisen tarvetta.

Toimenpidettä toteutetaan Vuoksen vesienhoitoalueella 39 vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella, joista 4 kpl on suunniteltu pohjavesialueisiin kohdistuvien riskien perusteella. Näiden laitosten osalta on katsottu, että saneeraus on ollut suunnitelmallista. Toimenpiteessä ei ole huomioitu kooltaan pieniä vesiosuuskuntia. Pienet vesihuolto-organisaatiot eivät useinkaan säännöllisesti saneeraa verkostoja ja toisaalta vesienhoidon kannalta suuremmilla laitoksilla on usein isompi merkitys.

Yhdyskuntajätevesien keräysalueiden kokonaisvaltaisten hallintasuunnitelmien laatiminen

Uuden yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaan taajamille, joiden asukasvastineluku (AVL) on vähintään 100 000, tulee laatia kokonaisvaltaiset yhdyskuntajätevesien keräysalueiden hallintasuunnitelmat vuoteen 2033 mennessä. Lisäksi vuoteen 2028 mennessä on määriteltävä pienemmät taajamat, joissa on rankkasateiden aiheuttamia ylivuotoja tai joissa ylivuodot tai saastuneet erillisviemäröidyt hulevedet aiheuttavat ympäristö- tai terveysriskin taikka estävät EU-lainsäädännössä asetettujen vesi- ja ympäristötavoitteiden saavuttamisen. Näille riskiperusteisesti valituille taajamille on laadittava vastaavat kokonaisvaltaiset hallintasuunnitelmat vuoteen 2039 mennessä.

Vuoksen vesienhoitoalueelle esitetään toimenpidettä kaudelle 2028–2033 Iisalmen kaupungin, Kuopion Lehtoniemen, Joensuun Kuhasalon ja Lappeenrannan Toikansuon jätevedenpuhdistamoille. Pienemmille laitoksille arvioidaan tarve vuoden 2027 loppuun mennessä riskinarvioinnin perusteella.

Ravinteiden talteenoton tehostaminen tai käyttöönotto

Uusi yhdyskuntajätevesidirektiivi velvoittaa jäsenvaltiot ottamaan ravinteiden tiukennetut poistorajat (fosfori, typpi tai molemmat) käyttöön kaikissa vähintään 150 000 AVL jätevedenpuhdistamoissa. Lisäksi velvoite koskee 10 000–150 000 AVL puhdistamoita, jos ne johtavat jätevetensä rehevöitymiselle alttiille alueille. Kansallinen arvio rehevöitymisalttiista alueista, sisältäen niiden herkkyyden fosforille, typelle tai molemmille, on tehtävä vuoden 2027 loppuun mennessä ja sitä on päivitettävä 6 vuoden välein.

Vuoksen vesienhoitoalueelle ei alustavasti esitetä toimenpidettä kaudelle 2028–2033.

Mikroepäpuhtauksien poistoa vaativien laitosten tunnistaminen

Uusi yhdyskuntajätevesidirektiivi edellyttää, että jäsenvaltiot ottavat mikroepäpuhtauksien poiston käyttöön kaikissa vähintään 150 000 AVL jätevedenpuhdistamoissa. Lisäksi velvoite koskee 10 000–150 000 AVL puhdistamoita silloin, kun ne johtavat käsiteltyä jätevettä vesistöihin, joissa jätevedestä peräisin olevien mikroepäpuhtauksien on todettu aiheuttavan ympäristö- tai terveysriskejä direktiivin 8 artiklan mukaisesti.

Toimenpiteessä laaditaan vuoteen 2030 mennessä riskinarvioon perustuva luettelo alueista, joilla jätevedenpuhdistamoiden mikroepäpuhtaudet aiheuttavat ympäristö- tai terveysriskejä, hyödyntäen paikkatietoaineistoja, mallinnusta ja tarvittaessa mittauksia. Tämän arvioinnin pohjalta tunnistetaan ja priorisoidaan riskialueet direktiivin artiklan 8 mukaisesti erikseen >150 000 AVL ja 10 000–150 000 AVL puhdistamojen osalta.

Vuoksen vesienhoitoalueelle ei alustavasti esitetä toimenpidettä kaudelle 2028–2033.

Mikroepäpuhtauksien poiston käyttöönotto

Uusi yhdyskuntajätevesidirektiivi velvoittaa jäsenvaltiot ottamaan mikroepäpuhtauksien poiston käyttöön kaikissa vähintään 150 000 AVL jätevedenpuhdistamoissa. Lisäksi velvoite koskee 10 000–150 000 AVL puhdistamoita, jos niiden purkuvesistöissä jätevesiperäiset mikroepäpuhtaudet aiheuttavat ympäristö- tai terveysriskejä direktiivin 8 artiklan mukaisesti. Vaatimukset otetaan käyttöön vaiheittain. Vuoden 2027 loppuun mennessä tehtävä riskinarviointi voi laajentaa poistovelvoitteen myös alle 10 000 AVL taajamien puhdistamoihin erityisesti silloin, kun jätevesi johdetaan juomavedenottoalueille, uimavesiin tai vesiviljelyn kannalta merkittäviin vesimuodostumiin.

Tässä toimenpiteessä edistetään mikroepäpuhtauksien poiston käyttöönottoa niissä laitoksissa, joiden on toteutettava vaatimukset vuoteen 2033 mennessä. Näiden puhdistamojen tulee valmistautua edistyneisiin puhdistusratkaisuihin, kuten aktiivihiileen, otsonointiin tai kalvotekniikoihin, lääkeainejäämien ja muiden mikroepäpuhtauksien poistamiseksi. Valmistautuminen aloitetaan myös niissä 10 000–150 000 AVL puhdistamoissa, jotka johtavat jätevetensä alueille, joissa velvoitteet astuvat voimaan suunnittelukauden jälkeen.

Vuoksen vesienhoitoalueelle ei alustavasti esitetä toimenpidettä kaudelle 2028–2033.

Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehostaminen

Uusi yhdyskuntajätevesidirektiivi edellyttää, että teollisuus- ja laitosjätevesien johtamista viemäriverkostoon ja yhdyskuntajätevedenpuhdistamoille säännellään järjestelmällisesti joko ennakkoon asetetuilla vaatimuksilla, viranomaisen myöntämillä erityisluvilla tai näiden yhdistelmällä. Lopulliset sääntelyratkaisut ovat kuitenkin vielä valmistelussa, ja niiden yksityiskohdat voivat tarkentua lainsäädäntöprosessin aikana.

Toimenpiteen tavoitteena on edistää teollisuusjätevesisuunnitelmien laatimista sekä teollisuusjätevesien hallinnan kehittämistä. Toimenpide tukee jätevesikuormituksen ennakoivaa vähentämistä, teollisuusjätevesien asianmukaista esikäsittelyä sekä riskien ja poikkeustilanteiden hallintaa. Lisäksi se vahvistaa vesihuoltolaitosten ja toiminnanharjoittajien välistä yhteistyötä ja parantaa edellytyksiä täyttää sekä direktiivin vaatimukset että kansalliset ympäristötavoitteet.

Vuoksen vesienhoitoalueella toimenpiteen piiriin kuuluu vesienhoitokaudella 2028–2033 yhteensä 18 jätevedenpuhdistamoa.

Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu

Tarkoituksena on lupavelvollisten laitosten valvonnasta saatuja tietoja ja vesien tilatietoja hyödyntämällä tarkastella vesimuodostumakohtaisesti toimintojen ja hankkeiden lupia ja lupamääräyksiä suhteessa vesienhoidon sitoviin tilatavoitteisiin ja esittää tarvittaessa toimia lupien tai määräysten saattamiseksi ajan tasalle. Kyseinen toimenpide perustuu vesienhoitoasetuksen 1040/2006 24§ 2 momenttiin.

Toimenpiteellä tarkoitetaan päästöjen hallinta- ja vesiensuojelutoimenpiteitä mukaan lukien piste- ja hajakuormituksen ennakkovalvonta, pohja- ja pintavedenoton, tekopohjaveden muodostamisen ja pintaveden patoamisen ennakkovalvontaan ja vesien ekologisen tilatavoitteeseen vaikuttavan vesistön säännöstelyn ja rakentamisen ennakkovalvontaa. Nämä asetuksen mukaiset perustoimenpiteet vastaavat vesipuitedirektiivin 11 artiklan 3 kohdan e, f, h ja i alakohtaa. Tämän vesipuitedirektiiviin perustuvan vaatimuksen säännöllisin väliajoin tapahtuvasta tarkistamisesta edellyttää näiden ennakkovalvontatoimenpiteiden tarkastelua nimenomaan kuusivuotiskausittain vesienhoitosuunnitelman valmistelun yhteydessä.

Vesienhoitolain 19 §:ssä säädetään velvollisuudesta tarkistaa vesienhoitosuunnitelmassa esitettävät tavoitteet vesienhoidolle ja toimenpideohjelmassa esitettävät toimenpiteiden yhdistelmät kuuden vuoden välein. Käytännössä toimenpideohjelmiin on jo nyt sisältynyt eri sektoreiden lupamääräysten kehittämiseen liittyneitä toimenpiteitä. Luvanvaraiset toiminnot ovat vesienhoitosuunnitelmassa otettu huomioon osana vesiin kohdistuvien paineiden tarkastelua. Tarkastelun lähtökohtana on vesienhoitosuunnitelmissa asetettujen ympäristötavoitteiden saavuttaminen, eli tarkastelua tulee kohdentaa erityisesti niille alueille, joilla tavoitteita ei vielä ole saavutettu.

Varsinaisen lupien muuttamismenettelyn osalta ympäristönsuojelulain mukaisten lupien ja niihin sisältyvien tarkkailumääräysten muuttamisesta säädetään 89 §:ssä. Valvontaviranomaisella on velvollisuus seurata luvan muuttamisen perusteiden esiintymistä osana säännöllistä ja muutakin valvontaa. Vesilaissa lupamääräysten tarkistamisesta ja uusien määräysten antamisesta säädetään puolestaan 3 luvun 20–22 §:ssä. Velvollisuus ennakkovalvontatoimien säännölliseen tarkistamiseen kattaa vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden hallintaa koskevat toimenpiteet. Nämä ennakkovalvontatoimenpiteet kuuluvat myös pääosin ympäristönsuojelulain soveltamisalaan ja käytännössä kysymys on ympäristölupien ja niihin sisältyvien tarkkailumääräysten tarkistamistarpeen arvioinnista. Nämä toimenpiteet voivat joltain osin perustua myös muuhun lainsäädäntöön.

Vuoksen vesienhoitoalueella ympäristönsuojelulain mukaisten lupien tarkasteluun kuuluu vesienhoitokaudella 2028–2033 yhteensä 45 vesimuodostumaa, joihin yhteensä 23 yhdyskuntajätevedenpuhdistamoa aiheuttaa ihmistoiminnan merkittävän paineen (Kuva 2). Hoitokauden 2028–2033 aikana tarkastellaan säädösten pohjalta, onko luvan muuttaminen tai uuden luvan hankkiminen näissä tapauksissa mahdollinen/tarpeellinen keino paineen vähentämiseksi.

Täydentävät toimenpiteet

Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen

Toimenpiteellä edistetään pistekuormituksen päästöjen hallinnan tehostamista ajantasaistamalla jätevedenpuhdistamoiden käyttö- ja ylläpitokäytäntöjä sekä hyödyntämällä ennakkovalvonnan keinoja. Toimenpiteeseen sisältyy myös YSL mukaisten lupien muuttamismenettelyjen käynnistäminen, mikäli luvan muuttamisen edellytykset täyttyvät. Mikäli lupamääräysten mukaisia raja-arvojen ylityksiä aiheutuu korjattavissa olevista syistä, tulee valvontaviranomaisten käyttää käytettävissään olevia valvontakeinoja tilanteen korjaamiseksi.

Uuden yhdyskuntajätevesidirektiivin myötä osalla puhdistamoista tulee jo neljännellä vesienhoitokaudella ottaa käyttöön uusia velvoitteita, jotka on huomioitava myös ympäristöluvissa. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi ravinteiden ja mikroepäpuhtauksien poiston tehostamista sekä aiempaa kattavampaa ja tiheämpää vedenlaadun ja täysin uusien parametrien, kuten mikroepäpuhtauksien ja kasvihuonekaasupäästöjen, seurantaa. Lisäksi laitosten on parannettava energiatehokkuutta ja vahvistettava riskienhallintaa. Laitosten käytön tehostaminen voi tulla kyseeseen myös erityistilanteissa, kuten hygienisointitarpeen lisääntyessä epidemiauhkaan tai muuhun erityiseen riskiin liittyen. Direktiivi edellyttää jatkossa, että ympäristöluvat tarkistetaan säännöllisesti kymmenen vuoden välein, mikä tuo lupamenettelyihin aiempaa tiukemman ja ennakoivamman tarkastelurytmin.

Vuosina 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevedenpuhdistusta tulee edelleen tehostaa. Käytön ja ylläpidon tehostamista on esitetty yhteensä 395 000 asukkaan jätevesille. Toimenpiteen piirissä on 23 yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoa.

Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien käsittelyn keskittäminen

Vesienhoidon täydentävänä toimenpiteenä esitetään toteutettavaksi uudet, vanhoja laitoksia korvaavat jätevedenpuhdistamot. Vesienhoitokaudella 2028–2033 Etelä-Savossa Rantasalmen kunnan kirkonkylän jätevedenpuhdistamo tullaan korvaamaan uudella laitoksella. Puhdistamon viemäriverkostoon kuuluu reilut 1 100 asukasta. Puhdistettujen jätevesien purkupaikka (Pieni Raudanvesi) pysyy samana kuin aiemmin.

Haja- ja loma-asutus

Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito

Toimenpiteessä varmistetaan, että kiinteistökohtaiset jäteveden käsittelyjärjestelmät toimivat ympäristönsuojelulain edellyttämällä tavalla ja että niiden käyttö ja ylläpito ovat asianmukaisia. Vuoden 2017 lainsäädäntömuutoksen mukaiset käsittelyn tehostamisvaatimukset ovat tulleet voimaan ranta- ja pohjavesialueilla 31.10.2019 alkaen, ja näillä alueilla kiinteistöjen käsittelyratkaisut on pääosin saatettu vaatimusten mukaisiksi. Myös muualla järjestelmiä on uusittu kiinteistöjen peruskorjausta vastaavien remonttien yhteydessä.

Toimenpiteellä ei ainoastaan ylläpidetä nykyisiä käsittely-yksiköitä, vaan varmistetaan myös niiden riittävä puhdistusteho. Osassa kiinteistöjä käytössä on edelleen vanhentuneita tai puutteellisia järjestelmiä, joiden pelkkä käyttö ja huolto ei riitä täyttämään lainsäädännön vaatimuksia. Siksi toimenpide sisältää myös järjestelmien toimivuuden säännöllistä tarkastelua ja tarvittaessa niiden tehostamista tai uusimista. Tavoitteena on, että kaikki kiinteistökohtaiset järjestelmät saavuttavat vähintään säädetyn puhdistustason ja että ne eivät aiheuta ympäristöön kohdistuvaa haittaa.

Toimenpide koskee Vuoksen vesienhoitoalueella noin 136 000 kiinteistöä.

Taulukko 6: Yhdyskuntien ja haja-asutuksen vesienhoidon toimenpidemäärät ja vuosikustannukset Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Perustoimenpide				
Laitosten käyttö ja ylläpito *(laitosten piirissä oleva asukasmäärä)*	518 084	-	82 893	82 893
Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa *(suunnitelmat, lkm.)*	60	600	-	39
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lukumäärä)*	39	-	-	-
Yhdyskuntajätevesien keräysalueiden kokonaisvaltaisten hallintasuunnitelmien laatiminen *(suunnitelmien lkm.)*	4	-	200	200
Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehostaminen *(teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.)*	18	-	-	-
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu *(vesimuodostumien lkm.)*	45	-	-	-
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito *(viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.)*	134 868	-	83 801	83 801
Täydentävä toimenpide				
Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen *(tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.)*	394 635	-	2 762	2 762
Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien käsittelyn keskittäminen *(suljettujen/saneerattujen puhdistamoiden asukasvastineluku, AVL)*	1 143	-	-	-
Yhteensä	-	**600**	**169 656**	**169 695**

2.2.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Yhdyskuntia, hulevesiä ja haja-asutusta koskevat ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 on koottu taulukkoon 7.

Taulukko 7: Yhdyskuntia, hulevesiä ja haja-asutusta koskevat ohjauskeinot kaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Yhdyskunnat		
Edistetään yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaista tuottajavastuuta vesien- ja merenhoidossa	YM	STM
Kehitetään ennakoivasti vesihuoltoa ja alueellista yhteistyötä	Kunnat	Vesihuoltolaitokset
Päivitetään yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden hyvien menettelytapojen kuvaus	YM	
Kehitetään satamien jätevesivesihuoltoa	Satamanpitäjät	Kunnat ja vesihuoltolaitokset, LVV
Tuetaan tutkimuksia ja selvityksiä yhdyskuntajätevesien mikroepäpuhtauksien ja muiden haitallisten aineiden merkityksestä, seurannasta ja hallinnasta	YM	Vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset ja korkeakoulut
Kehitetään lietteenkäsittelyä lietteen laadun ja turvallisen hyödyntämisen edistämiseksi	YM	Vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset, korkeakoulut ja teknologiatoimittajat
Huomioidaan pohjavesialueilla sijaitsevien virkistys- ja viheralueiden sekä hautausmaiden hoidossa pohjavesien suojelu	kunnat, seurakunnat	viheralueiden hoitajat, urheiluseurat
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta.	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot
Hulevedet		
Suunnitellaan ja yhteensovitetaan hulevesien hallintaa	Kunnat	Vesihuoltolaitokset, LVV, elinvoimakeskukset
Tehostetaan hulevesien laadun ja määrän hallintaa	Kunnat	Vesihuoltolaitokset, LVV, elinvoimakeskukset, Syke
Edistetään hulevesien hallintaa pohjavesialueilla	YM	Kunnat, vesihuoltolaitokset
Haja- ja loma-asutus		
Edistetään riskiperusteisesti kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien vaatimustenmukaisuutta	Kunnat	Elinvoimakeskukset, LVV

YM = Ympäristöministeriö, STM = Sosiaali- ja terveysministeriö, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, Syke = Suomen ympäristökeskus

2.2.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

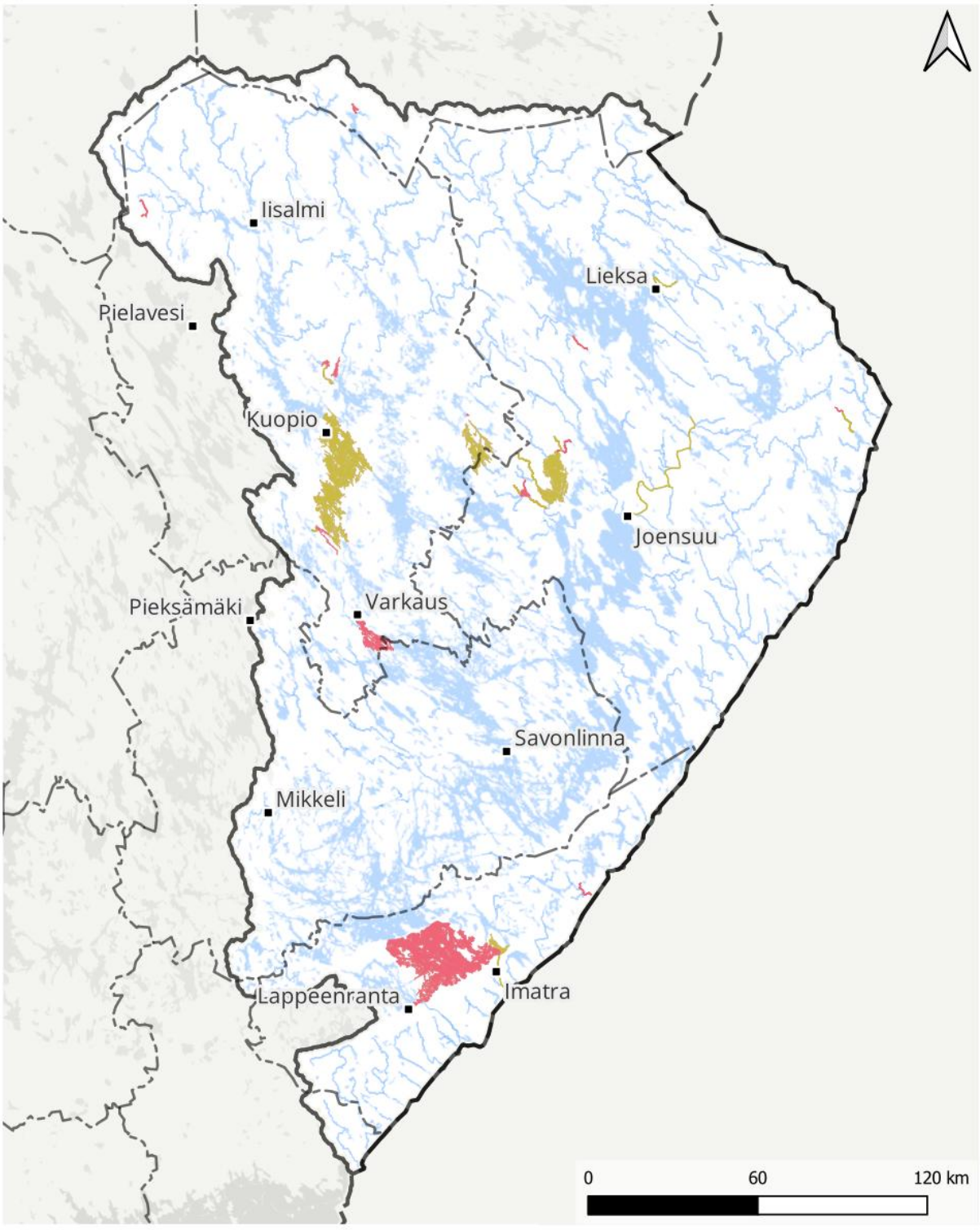
Vesihuoltolain mukaan kunnalla on vastuu vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä alueellaan sekä vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden määrittämisestä. Vesihuoltolaitos huolehtii vesihuoltopalveluista sille vahvistetulla toiminta-alueella. Lupa- ja valvontavirasto on ympäristönsuojelulain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

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

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin kunnilla ja vesihuoltolaitoksilla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat Lupa- ja valvontavirasto, elinvoimakeskukset, maakuntien liitot, Vesilaitosyhdistys, Kuntaliitto, tutkimuslaitokset ja tuottajat. Vastuu lainsäädännöllisten ohjauskeinojen kehittämisestä kuuluu pääosin ympäristöministeriölle, maa- ja metsätalousministeriölle sekä sosiaali- ja terveysministeriölle.

2.3 Teollisuus ja yritystoiminta

Vuoksen vesienhoitoalueella on 33 pintavesimuodostumaa, joiden tilaan teollisuudella on merkittävä heikentävä vaikutus joko yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa (Kuva 3). Teollisuuden eri toimialoista Vuoksen vesienhoitoalueen pintavesissä korostuvat kemiallisen metsäteollisuuden sekä kaivosteollisuuden vaikutukset. Kemiallisen metsäteollisuuden toiminta näkyy muun muassa Kuopion, Varkauden, Lieksan, Joensuun (Uimaharju), Imatran ja Lappeenrannan lähivesillä. Joko toiminnassa olevan tai jo päättyneen kaivostoiminnan vaikutuksia ilmenee Outokummun, Polvijärven, Juuan, Ilomantsin, Kaavin, Kiuruveden, Siilinjärven, Leppävirran ja Kajaanin alueilla. Sotkamossa sijaitsevalta Terrafame Oy:n kaivos- ja teollisuusalueelta ei enää nykyisin johdeta jätevesiä Vuoksen vesienhoitoalueelle.



Ihmistoiminnasta aiheutuva merkittävä paine

Teollisuus, yksin

Teollisuus, yhdessä muiden kanssa

Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 3: Vuoksen vesienhoitoalueen vesimuodostumat, joissa teollisuuden kuormitus on arvioitu merkittäväksi tilaa heikentäväksi paineeksi.

Vuoksen vesienhoitoalueella on 71 pohjavesialuetta, joiden tilaan teollisuuden ja yritystoiminnan pistemäinen kuormitus muodostaa suuren tai kohtalaisen riskin. Lisäksi teollisuuden ja yritystoiminnan hajapäästöt muodostavat suuren tai kohtalaisen riskin 12 pohjavesialueella. Kaivosten jätevesipäästöjen on arvioitu muodostavan suuren tai kohtalaisen riskin kahdella pohjavesialueella. Myös Puolustusvoimien ja Rajavartiolaitoksen toimintoja on sijoittuneena pohjavesialueille. Teollisuuden vaikutukset pohjavesiin ovat suurimmat vesienhoitoalueen eteläosassa, jossa Salpausselkien pohjavesialueilla sijaitsee muun muassa useita metsä- ja kemianteollisuuden laitoksia sekä ampumaratatoimintaa. Vesienhoitoalueen keski- ja pohjoisosissa teollisuuden toiminnot ovat sijoittuneena pienialaisemmille pohjavesialueille, mikä osaltaan vaikuttaa riskin merkittävyyteen.

Pohjavesialueille ei nykyisin sijoiteta enää uusia pohjaveden määrälle tai laadulle mahdollista riskiä aiheuttavaa teollisuus- tai yritystoimintaa. Mikäli toimintojen sijoittaminen on perustelluista syistä välttämätöntä, niiden aiheuttamat riskit pohjavedelle poistetaan teknisin ja toiminnallisin keinoin. Ennen toiminnan sijoittamista pohjavesialueelle on selvitettävä yksityiskohtaisesti muun muassa suunnitellun sijoituspaikan maaperä- ja pohjavesiolosuhteet sekä arvioitava pohjavedelle mahdollisesti aiheutuvat riskit. Pohjavesialueelle sijoittuessaan toiminta tulee suojata kaksinkertaisesti ja joskus myös kolminkertaisesti. Joissakin tapauksissa suojattunakaan sijoittuminen ei ole ollut mahdollista.

2.3.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Taulukko 8: Teollisuuden toimenpiteiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Perustoimenpide			
Laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen *(vesimuodostumien lkm.)*	30	60	+++
Riskien hallinta ja häiriötilanteisiin varautumisen suunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen *(suunnitelmien lkm.)*	16	75	+++
Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta tai lupaehtojen päivittäminen pohjaveden suojelun kannalta (*ympäristölupien lkm.*)	11	27	+
Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden hallinnan tehostaminen *(tarkkailuohjelmien lkm.)*	1	100	+++

Arvio toteumasta: +++ toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %); ++ toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %); + toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %); 0 toimenpide ei ole edennyt (0–10 %)

Pintavesien osalta lakisääteiset perustoimenpiteet ovat toteutuneet suunnitellusti, sillä niitä toteutetaan ympäristölupien mukaisesti (Taulukko 8).

Pohjavesiä koskevat toimenpiteet ovat toteutuneet osittain. Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkintaa tai lupaehtojen päivittämistä pohjaveden suojelun kannalta on toteutunut Vuoksen vesienhoitoalueella vuoden 2024 väliarvion mukaan Etelä-Karjalassa yhteensä kolmen ympäristöluvan tai lupahakemuksen osalta, jotka ovat koskeneet kahta polttonesteen jakelupaikkaa ja yhtä lämpövoimalaitosta. Toteutuneista toimenpiteistä yksi on ollut suunniteltu toimenpide ja kaksi suunnittelematonta.

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Teollisuutta koskevat kauden 2022–2027 vesienhoidon ohjauskeinot on esitetty taulukossa 9. Ohjauskeinojen edistymistä ei ole systemaattisesti seurattu.

Taulukko 9: Teollisuuden ja yritystoiminnan vesienhoidon ohjauskeinot ja vastuutahot kaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Vahvistetaan BAT-tiedonvaihtoa ja varmistetaan BAT-päätelmien hyvä soveltaminen lupamenettelyssä sekä kannustetaan ja seurataan uusien tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Osallistutaan aktiivisesti EU:n BAT-päätelmien valmisteluun ja BREF-asiakirjojen uudistamiseen Suomessa merkittävillä teollisuuden toimialoilla ja kaivostoiminnassa. Lisäksi laaditaan ja hyödynnetään sekä kansallisia että pohjoismaisia BAT-selvityksiä. Arvioidaan vesienhoidon tavoitteiden toteutumista teollisuuden merkittävästi kuormittamissa vesimuodostumissa ja määritetään tarvittaessa toimenpiteet, esimerkiksi lupien tarkistukset, kuormituksen vähentämiseksi.	Syke, YM	ELY-keskukset, AVIt, (v. 2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto), 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, AVIt, ELY-keskukset, (v. 2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto), toiminnanharjoittajat	TUKES, GTK
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.	ELY-keskukset (v. 2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto), toiminnanharjoittajat	Syke, GTK
Vesivastuusitoumusten edistäminen alueellisella tasolla.	ELY-keskukset (v. 2026 alkaen elinvoimakeskukset),	YM, MMM, TEM, tutkimuslaitokset, järjestöt ja

	toiminnanharjoittajat	yhdistykset, konsultit
Alueelliset ohjauskeinot		
Varmistetaan riskienhallintasuunnitelmien ajantasaisuus. Kiinnitetään erityishuomio sään ääri-ilmiöiden aiheuttamiin mahdollisiin riskeihin, haitallisten aineiden päästöihin sekä hulevesien hallintaan.	ELY-keskukset, kunnat, toiminnanharjoittajat	
Lisätään yhteistyötä kuntien ja ELYjen valvonnan kesken.	ELY-keskukset, kunnat, YM	
Otetaan vesienhoidon tavoitteet paremmin huomioon jo uusien hankkeiden suunnittelun alkuvaiheessa.	ELY-keskukset, toiminnanharjoittajat	

Syke = Suomen ympäristökeskus, YM = Ympäristöministeriö, AVI = aluehallintovirasto, TEM = Työ- ja elinkeinoministeriö, TUKES = Kemikaali- ja turvallisuusvirasto, GTK = Geologian tutkimuskeskus, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö

2.3.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Perustoimenpiteet koskevat kaikkea teollisuutta, jotka toteuttavat lakisääteisiä vesiensuojelutoimia. Toimenpideohjelmassa tarkastellaan tarkemmin pinta- ja pohjavesimuodostumia, joihin teollisuus aiheuttaa merkittävän paineen tai riskin mm. jätevesikuormituksen, lämpökuorman, suotovesien, kemikaalivuotojen ja -onnettomuuksien tai pölypäästöjen vuoksi. Teollisuus- ja laitosvesien hallinnan toimenpide koskee laitoksia, jotka johtavat teollisuusjätevesiä yhdyskuntajätevedenpuhdistamoille. Teollisuuden ainut täydentävä toimenpide kaudelle 2028–2033 on suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet. Toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaate on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10: Teollisuuden ja yritystoiminnan vesienhoitotoimenpiteet ja suunnitteluperiaatteet kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide	
Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen *(vesimuodostumat, lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpide on kohdennettu suunnittelualueittain vesimuodostumille, joissa ihmistoiminnan merkittävänä paineena on yksi tai useampi teollisuuslaitos. Toimenpideohjelmissa huomioidaan kustannukset kaiken teollisuuden vesiensuojelutoimista.
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu *(pintavesimuodostumat, lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpide on kohdennettu suunnittelualueittain vesimuodostumille, joissa ihmistoiminnan merkittävänä paineena on yksi tai useampi teollisuuslaitos. Toimenpiteen kustannuksia ei ole arvioitu.
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (pohjavedet) *(pohjavesimuodostumien lkm.)*	Riskipohjavesialueilla tai selvityskohteilla sijaitsevien merkittävää riskiä aiheuttavien toimintojen lupatarkastelu, lähinnä vesilain mukaiset luvat pois lukien vedenhankinta (vesimuodostumien määrä kpl).

Toimenpide ja yksikkö	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
	Vedenottolupien tarkastelu toimenpiteellä *Kestävä vedenhankinta* ja ympäristölupien tarkastelu toimenpiteellä *Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta*.
Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta (pohjavedet) *(ympäristölupien määrä kpl/pohjavesialue)*	Riskipohjavesialueilla tai selvityskohteilla sijaitsevat toiminnanharjoittajat, joilla tarve ympäristölupatarpeen harkintaan tai ympäristölupaehtojen ja -määräysten tarkistamiseen huomioiden myös pohjavesitarkkailun.
Teollisuus- ja laitosvesien hallinta *(teollisuusjätevesiä käsittelevien yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm. suunnittelualueella)*	Teollisuus- ja laitosvesien hallinnan toimenpide koskee laitoksia, jotka johtavat teollisuusjätevesiä yhdyskuntajätevedenpuhdistamoille. Toimenpiteen suunnittelussa on selvitetty teollisuusjätevesiä käsittelevien yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lukumäärä suunnittelualueella. Toimenpiteen kustannuksia ei ole arvioitu.
Perustilaselvitys teollisuuden päästödirektiivin mukaisesti (pohjavedet) *(selvitysten lukumäärä kpl/pohjavesialue)*	Perustilaselvitystarpeelliset riskipohjavesialueilla ja selvityskohteilla sijaitsevat teollisuuspäästödirektiivin mukaiset laitokset. Investointikustannukset 2000–3000 €.
Täydentävä toimenpide	
Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet *(selvitysten lkm. tai kunnostettujen alueiden lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpiteeseen lukeutuvat kansallisen luettelon kohteet, jotka aiheuttavat merkittävän paineen johonkin pintavesimuodostumaan. Investoinnin yksikkökustannukset: selvitysvaihe 50 000–200 000 €. Riskinhallinta- ja kunnostustoimien kustannukset vaihtelevat muutamista miljoonista kymmeniin miljooniin.

Perustoimenpiteet

Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen:

Toimenpiteeseen kuuluu luvanvaraisten teollisuuden laitosten käyttö siten, että toimintataso pysyy vähintään alkavan suunnittelukauden alkuvaiheen tasolla lupamääräykset täyttäen. Tämä käytön ja ylläpidon perustoiminta on vaikuttavin toimenpide teollisuussektorilla, minkä lisäksi laitoksilla toteutetaan kunnossapito- ja uusimistoimia sekä tehostamistoimia tarpeen mukaan esim. BAT-päätelmien päivitysten myötä.

Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (uusi perustoimenpide):

Tarkoituksena on lupavelvollisten laitosten valvonnasta saatuja tietoja ja vesien tilatietoja hyödyntämällä tarkastella vesimuodostumakohtaisesti toimintojen ja hankkeiden

lupia ja lupamääräyksiä suhteessa vesienhoidon sitoviin tilatavoitteisiin ja esittää tarvittaessa toimia lupien tai määräysten saattamiseksi ajan tasalle. Kyseinen toimenpide perustuu vesienhoitoasetuksen 1040/2006 24§ 2 momenttiin.

Toimenpiteellä tarkoitetaan päästöjen hallinta- ja vesiensuojelutoimenpiteitä mukaan lukien piste- ja hajakuormituksen ennakkovalvonta, pohja- ja pintavedenoton, tekopohjaveden muodostamisen ja pintaveden patoamisen ennakkovalvontaan ja vesien ekologisen tilatavoitteeseen vaikuttavan vesistön säännöstelyn ja rakentamisen ennakkovalvontaa. Nämä asetuksen mukaiset perustoimenpiteet vastaavat vesipuitedirektiivin 11 artiklan 3 kohdan e, f, h ja i alakohtaa. Vesipuitedirektiiviin perustuva vaatimus säännöllisin väliajoin tapahtuvasta tarkistamisesta edellyttää ennakkovalvontatoimenpiteiden tarkastelua nimenomaan kuusivuotiskausittain vesienhoitosuunnitelman valmistelun yhteydessä.

Vesienhoitolain 19 §:ssä säädetään velvollisuudesta tarkistaa vesienhoitosuunnitelmassa esitettävät tavoitteet vesienhoidolle ja toimenpideohjelmassa esitettävät toimenpiteiden yhdistelmät kuuden vuoden välein. Käytännössä toimenpideohjelmiin on jo nyt sisältynyt eri sektoreiden lupamääräysten kehittämiseen liittyneitä toimenpiteitä. Luvanvaraiset toiminnot ovat vesienhoitosuunnitelmassa otettu huomioon osana vesiin kohdistuvien paineiden tarkastelua. Tarkastelun lähtökohtana on vesienhoitosuunnitelmissa asetettujen ympäristötavoitteiden saavuttaminen, eli tarkastelua tulee kohdentaa erityisesti niille alueille, joilla tavoitteita ei vielä ole saavutettu.

Varsinaisen lupien muuttamismenettelyn osalta ympäristönsuojelulain mukaisten lupien ja niihin sisältyvien tarkkailumääräysten muuttamisesta säädetään 89 §:ssä. Valvontaviranomaisella on velvollisuus seurata luvan muuttamisen perusteiden esiintymistä osana säännöllistä ja muutakin valvontaa. Vesilaissa lupamääräysten tarkistamisesta ja uusien määräysten antamisesta säädetään puolestaan 3 luvun 20–22 §:ssä. Velvollisuus ennakkovalvontatoimien säännölliseen tarkistamiseen kattaa vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden hallintaa koskevat toimenpiteet. Nämä ennakkovalvontatoimenpiteet kuuluvat myös pääosin ympäristönsuojelulain soveltamisalaan ja käytännössä kysymys on ympäristölupien ja niihin sisältyvien tarkkailumääräysten tarkistamistarpeen arvioinnista. Nämä toimenpiteet voivat joltain osin perustua myös muuhun lainsäädäntöön.

Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta:

Pohjavesialueiden määrittämiseen ja luokitteluun liittyvän lainsäädännön toimeenpanon yhteydessä on tarkasteltu laajasti pohjavesialueiden rajauksia ja luokituksia. Lisäksi valtion lupa- ja valvontaviranomainen on velvollinen tarkistamaan rajoja ja luokitusta uuden tutkimustiedon perusteella. Toiminnan tai laitoksen sijoittuessa pohjavesialueelle, tulee ympäristöluvassa esittää riittävät tekniset tai toiminnalliset keinot, joilla varmistetaan, ettei laitoksen toiminnasta aiheudu pohjaveden pilaantumista tai sen

vaaraa. Muiden kuin yleisesti lupavelvollisten toimintojen lisäksi tietyille ympäristönsuojelulaissa yksilöidyille toiminnoille tulee olla ympäristölupa, mikäli ne sijoittuvat pohjavesialueelle. Ympäristölupatarpeen harkinta tulee tehdä erityisesti niille toiminnoille, jotka tarkistettujen pohjavesialuerajausten vuoksi sijoittuvat pohjavesialueille. Lisäksi on tarpeen olemassa olevien laitosten ja toimintojen osalta tarkistaa lupaehtoja, mikäli ne sijoittuvat rajausten tarkentumisen vuoksi pohjavesialueille. Joissakin tapauksissa voidaan myös esittää lupaehtojen ja -määräysten päivittämistä valvonnassa tulleiden pohjavesien suojelun kannalta merkittävien puutteiden vuoksi.

Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (uusi perustoimenpide):

Teollisuus- ja laitosjätevesistä ei saa aiheutua haittaa puhdistamon tai viemäriverkoston toiminnalle niin, että asianmukainen puhdistaminen vaarantuu ja vastaanottavan vesistön tila heikkenee. Tämän varmistamiseksi yhdyskunta-jätevesidirektiivi (2024/3019) velvoittaa varmistamaan, että tällaisten vesien johtamista keräysjärjestelmiin ja yhdyskuntajätevedenpuhdistamoihin säännellään ennalta (art. 14). Yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden viemäriverkostoon liittyneen teollisuuden ja laitosten on yhteistyössä vesihuoltolaitoksen kanssa tunnistettava ja kartoitettava puhdistamokohtaisesti liittyjät, jotka tulisi sisällyttää em. sääntelyn piiriin. Jätevesien haitallisuuden arvioinnissa huomio tulee kiinnittää ensisijaisesti prioriteettiaineiden esiintymiseen. Sääntelyn muoto ja toteutus ratkaistaan yhdyskuntajätevesidirektiivin täytäntöönpanossa tarkoituksenmukaisimmalla tavalla em. kartoitukset huomioon ottaen.

Perustilaselvitys teollisuuden päästödirektiivin mukaisesti:

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 82 §:n mukainen perustilaselvitys on laitosalueen maaperän ja pohjaveden tilan selvitys, joka on pakollinen niissä teollisuuspäästödirektiivin mukaisissa laitoksissa, joissa käsitellään merkityksellisiä vaarallisia aineita. Perustilaselvitys on laitosalueen käyttöhistoriaan ja tutkimuksiin perustuva maaperän ja pohjaveden kunto- ja riskiarvio, joka tehdään mahdollisen varhaisessa vaiheessa laitoksen toimintaa aloitettaessa. Perustilaselvityksen tarkoituksena on määrittää laitosalueen ympäristön perustila, johon maaperän ja pohjaveden kuntoa direktiivilaitoksen toiminnan päättyessä verrataan. Mikäli tila eroaa direktiivilaitoksen toiminnan seurauksena huomattavasti perustilasta, toiminnanharjoittaja voidaan määrätä palauttamaan perustila.

Täydentävät toimenpiteet

Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet:

Kaivoksia on hylätty tai suljettu aikaisemmin menetelmillä, jotka eivät vastaa nykyajan ympäristö- ja turvallisuusvaatimuksia. Kaivannaisjätealueilta mm. kulkeutuu ympäristöön happamia ja haitta-ainepitoisia suoto- ja valumavesiä, jotka heikentävät pohja- ja pintavesien tilaa. EU:n kaivannaisjätedirektiivi (2006/21/EY) edellyttää jäsenvaltioita

laatimaan luettelon käytöstä poistetuista ja hylätyistä kaivannaisjätealueista, jotka aiheuttavat vakavaa haittaa ympäristölle tai joista voi aiheutua vakava uhka ihmisten terveydelle tai ympäristölle sekä edistämään alueiden riskien poistamista. Kansallinen luettelo on päivitetty Suomessa viimeksi tammikuussa 2020, ja siinä on 31 kohdetta, joilla on yhteensä 42 jätealuetta. 12 kohteessa vastuutaho on tiedossa ja alueilla on meneillään jälkitarkkailua tai ennallistamistoimia. Loput 19 kohdetta ovat isännättömiä ja niiden riskien selvittämistä ja poistamista edistetään valtiorahoitteisessa KAJAK-hankkeessa. Työn tavoitteena on saada alueista aiheutuvat ympäristö- ja terveysriskit kestävällä tavalla hallintaan.

Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimenpiteeseen lukeutuvat kohteet, jotka aiheuttavat merkittävän paineen johonkin pintavesimuodostumaan tai merkittävän riskin pohjavesialueeseen. Vuoksen vesienhoitoalueella tällaisia kohteita on 9 kpl.

Toimenpiteiden määrä ja kustannukset Vuoksen vesienhoitoalueella on esitetty taulukossa 11. Tiedot perustoimenpiteiden kustannuksista pyritään täydentämään kuulemisen jälkeen.

Taulukko 11: Teollisuustoimialalle esitetyt vesienhoitotoimenpiteet Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Perustoimenpide				
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	21	-	-	-
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (pohjavedet) (*pohjavesimuodostumien lkm.*)	4	20	-	3
Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta (*kpl ympäristölupia*)	61	331	-	27
Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	25	-	-	-
Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lukumäärä*)	21	-	-	-
Täydentävä toimenpide				

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet (*selvitysten lkm. tai kunnostettujen alueiden lkm.*)	9	4 660	-	303
Yhteensä	**-**	**5 011**	**-**	**333**

2.3.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Teollisuustoimialan ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12. Teollisuustoimialan vesienhoidon ohjauskeinot kaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Tarkistetaan ympäristönsuojelu- ja vesilainsäädäntöä vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi	MMM	YM
Kehitetään maatuulivoimalan purkamisen lainsäädäntöä	YM	Maakuntaliitot, kunnat
Kehitetään yhdenmukaiset käytännöt lupaprosesseille valtakunnallisesti	LVV	YM, MMM
Edistetään parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa	LVV	Syke
Vähennetään pinta- ja pohjavesiin kohdistuvaa pistekuormitusta	LVV	
Kehitetään kaivosten vesienhallinnan ympäristönsuojelumenettelyä ja valvontaa vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi	LVV, Tukes	Toiminnanharjoittajat
Tehostetaan uusien vesi- ja ympäristölupavelvollisten toimintojen vesistövaikutusten arviointeja	LVV	Toiminnanharjoittajat
Tehostetaan haitallisten aineiden tarkkailua ympäristönsuojelulain mukaisen luvanvaraisen toiminnan osalta	LVV	Toiminnanharjoittajat
Ohjataan aurinkovoiman tuotantoalueiden sijoittamista	LVV	Maakuntaliitot, kunnat
Edistetään vesivastuusitoumuksia	YM	MMM, yritykset, toiminnanharjoittajat
Päivitetään geoenergian sijoittamista ja rakentamista koskeva opas	YM	LVV, kunnat
Päivitetään maatuulivoimalan suunnitteluopas	YM	Maakuntaliitot, kunnat
Ehkäistään kullanhuuhdonnan vesistövaikutuksia ohjauksella ja valvonnalla	LVV	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Selvitetään kaivosten rikastuskemikaalien ympäristövaikutuksia	Kaivosteollisuus	Tutkimuslaitokset
Toteutetaan kaivostoiminnan kestävyyttä parantavia tutkimushankkeita	Tutkimuslaitokset	Korkeakoulut
Jatketaan PFAS-yhdisteiden pilaantumisselvityksiä ja riskinarviointeja paloharjoitusalueilla ja muissa sammutusvaahtojen käyttökohteissa	YM	LVV, tutkimuslaitokset, paloharjoitusalueista vastaavat toimijat
Tehostetaan lupavelvollisen toiminnan valvontaa pohjavesialueilla	LVV	Toiminnanharjoittajat, kunnat
Edistetään hulevesien hallintaa pohjavesialueilla	YM	Kunnat, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, Syke = Suomen ympäristökeskus, LVV = Lupa- ja valvontavirasto

2.3.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Vastuu teollisuuden ja yritystoiminnan vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla. Myös suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallintatoimien toteuttamisvastuu on lähtökohtaisesti toiminnanharjoittajilla, mutta esimerkiksi konkurssitilanteissa vastuukysymykset voivat tapauskohtaisesti vaihdella, ja asiaan sovellettava lainsäädäntö riippuu muun muassa pilaantumisen syistä, luonteesta ja aiheutumisen ajankohdasta. Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu on Lupa- ja valvontaviraston tehtävä.

2.4 Pilaantuneet maa-alueet

Pilaantuneen maaperän käsitettä käytetään yleisesti silloin, kun tarkoitetaan selvästi rajattavissa olevaa maa-aluetta, jonka pilaantuminen on aiheutunut alueella aikaisemmin tapahtuneesta tai nykyisin harjoitettavasta toiminnasta. Pilaantunut maa-alue sisältää ihmisen toiminnan seurauksena haitallisia aineita siinä määrin, että niistä aiheutuu merkittävä riski ympäristölle tai terveydelle. Maaperän ja pohjaveden pilaantuminen voi olla seurausta onnettomuudesta, vahingosta tai pitkän ajan kuluessa vähittäin

tapahtuneesta päästöstä. Pilaantuminen voi tapahtua kemiallisesti ympäristölle haitallisilla aineilla tai mikrobiologisesti esimerkiksi taudinaiheuttajilla.

Riski maaperän pilaantumiseen liittyy usein tiettyihin toimintoihin kuten polttoaineen jakeluun ja varastointiin, sahoihin ja kyllästämöihin, kaatopaikkoihin, ampumaratoihin, puutarhoihin, romuttamoihin sekä kemiallisiin pesuloihin, joille tyypillisiä haitta-aineita ovat erilaiset orgaaniset yhdisteet, kuten klooratut liuottimet, bensiini- ja öljyhiilivedyt sekä orgaaniset kasvinsuojeluaineet.

Pohjavesialueilla sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet ovat ongelmallisia, sillä riski haitta-aineiden kulkeutumisesta pohjaveteen on suuri, etenkin hiekka- ja soravaltaisessa maa-aineksessa. Monia terveydelle haitallisia yhdisteitä voi liueta maaperästä pohjaveteen jopa vuosikymmenien ajan. Haitta-aineet voivat kulkeutua pohjavedessä pitkiäkin matkoja, mikä tekee niiden päästölähteen paikantamisesta hankalaa. Pohjavedessä voi esimerkiksi esiintyä torjunta-aineita, joiden käyttö ja myynti on lopetettu jopa vuosikymmeniä sitten. Pilaantuneen pohjaveden puhdistaminen on kallista ja usein teknisesti erittäin haastavaa tai jopa mahdotonta. Haitta-aineiden pääsy pohjaveteen ja pohjavedessä leviäminen aiheuttaa ongelmia niin yksityisten, kuin yhdyskuntienkin vedenhankinnalle.

Ympäristöviranomaiset ovat koonneet 1990-luvulta lähtien tietoa pilaantuneista tai sellaiseksi epäillyistä maa-alueista. Vuonna 2007 käyttöön otetussa Maaperän tilan tietojärjestelmässä (MATTI-tietojärjestelmä) on tietoa yli 30 000 alueesta, niiden sijainnista ja toimintahistoriasta sekä tehdyistä tutkimuksista ja puhdistuksista. Alueista, joiden tila tulee selvittää tai joilla on jo todettu puhdistustarve, noin 1 700 sijaitsee vedenhankinnan varten tärkeällä pohjavesialueella tai niiden läheisyydessä (≤100 m) taikka sellaisella vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella, josta pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (1- ja 1E-luokat).

Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet on luokiteltu viiteen eri lajiluokkaan. Toimivat kohteet -luokkaan kuuluvat alueet, joilla käsitellään tai varastoidaan ympäristölle haitallisia aineita. Maaperän tila on näillä alueilla tarvittaessa selvitettävä toiminnan loppuessa, muuttuessa tai päästöä epäiltäessä. Alueilla, joilla on viranomaisten saamien tietojen perusteella harjoitettu toimintaa, jossa on käsitelty haitallisia aineita, joita on voinut joutua myös maaperään ja/tai pohjaveteen, kuuluvat selvitystarve-luokkaan. Näillä kohteilla toiminta on jo loppunut. Arvioitavilla tai puhdistettavilla alueilla maaperään päässyt jäte tai aine 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 viranomaisten asettamien tavoitteiden mukaisesti, kuuluu kohde luokkaan ei puhdistustarvetta tai ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä, jolloin puhdistustarve on arvioitava uudelleen esimerkiksi kaavoitettaessa vanhoja teollisuusalueita asuinkäyttöön.

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve tulee arvioida valtioneuvoston asetuksen (214/2007, PIMA-asetus) edellyttämällä tavalla: haitallisten aineiden ympäristölle ja

terveydelle aiheuttamat haitat ja riskit tunnistetaan ja määritetään sekä niiden merkittävyys todetaan. Pilaantuneeksi todettu alue tulee ympäristönsuojelulain (527/ 2014) 133 §:n mukaan puhdistaa siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Olosuhteiden muuttuessa maaperän pilaantuneisuudesta aiheutuvat haitat ja riskit on tarvittaessa arvioitava uudestaan. Ympäristönsuojelulain (527/2014) 135 §:n mukaan, mikäli on aihetta epäillä maaperän tai pohjaveden pilaantuneen, alueen pilaantuneisuus ja puhdistamistarve tulee selvittää. Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava maaperästä tehtyjen mittausten perusteella, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus alueen maaperässä ylittää valtioneuvoston asetuksen (214/2007, PIMA-asetus) liitteessä säädetyn kynnysarvon ja alueen taustapitoisuuden. Niiden haitta-aineiden osalta, joille kynnysarvoa ei ole annettu, arviointitarve selvitetään tapauskohtaisesti.

Vuoksen vesienhoitoalueella sijaitsee reilut 5 600 maaperän tilan tietojärjestelmän kohdetta. Näistä 1 200 kpl kohdistuu 257 pohjavesialueelle. Kohteista kolmasosa on tällä hetkellä toimivia. Vesienhoitoalueella pilaantuneilta maa-alueilta aiheutuvan haitallisten aineiden suotautumisen on arvioitu muodostavan suuren tai kohtalaisen riskin 79 pohjavesialueella. Vanhoilta kaatopaikoilta aiheutuva haitallisten aineiden suotautuminen on arvioitu suureksi tai kohtalaiseksi riskiksi 23 pohjavesialueella. Lisäksi historiallinen pilaantuminen aiheuttaa suuren tai kohtalaisen riskin 14 pohjavesialueella. Pilaantuneita maa-alueita on kuvattu tarkemmin Vuoksen vesienhoitosuunnitelmassa luvussa 3.4.9.

2.4.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Muun perustoimenpiteen ”pilaantuneen maa-aluekohteen / pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen” toteuma vuosina 2022–2024 on ollut suuri suunniteltuihin toimenpidemääriin verrattuna (Taulukko 13). Toteutuneista toimenpiteistä yksi merkittävistä on Etelä-Savon Pursialan pohjavesialueella sijaitsevan kloorifenolipilaantuman kunnostus, joka on jatkunut koko vesienhoitokauden ajan ja jatkuu edelleen.

Kaikki suunnitellut toimenpiteet eivät ole kuitenkaan toteutuneet. Toteumassa on mukana suunnittelemattomia toimenpiteitä, kuten öljyvahinkopaikkojen ja käytöstä poistettujen öljysäiliöiden alueiden sekä rakentamisen yhteydessä esiin tulleiden pilaantuneiden alueiden puhdistuksia. Kokonaisuudessa toimenpiteen arvioidaan toteutuvan kohtalaisen hyvin. Täydentävän toimenpiteen ”pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla” toteuman arvioidaan jäävän alhaiseksi.

Isännättömien kohteiden toimenpiteitä on toteutettu valtion maaperä kuntoon -ohjelmassa valtionavustuksen tukemana tai valtion järjestämänä. Maaperä kuntoon -ohjelmassa kohteita priorisoidaan, jotta merkittävimmät kohteet menevät toteutukseen ensin. Isännällisten kohteiden osalta pilaantuneiden maa-alueiden sektorin toimenpiteet edistyvät usein hitaammin. Näiden osalta valtion valvontaviranomainen (Lupa- ja

valvontavirasto) voi viime kädessä velvoittaa isännällisen kohteen toiminnanharjoittajaa (pilaantumisen aiheuttajaa) tai kiinteistönhaltijaa suorittamaan toimenpiteitä.

Toteutetut toimenpiteet ovat edistäneet pohjaveden suojelua alueella. Selvityksillä on saatu tietoa alueiden pilaantuneisuudesta ja riskit pohjavedelle on voitu arvioida. Puhdistuksilla puolestaan on ehkäisty haitta-aineiden leviäminen pohjaveteen. Mikäli haitta-aineita on todettu pohjavedessä, on kohteiden osalta arvioitu myös pohjaveden puhdistustarvetta, ja tarvittaessa ryhdytty toimenpiteisiin (esim. pohjaveden puhdistaminen tai haitta-aineleviämän stabiiliuden seuranta).

2.4.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Pilaantuneiden maa-alueiden toimenpiteiden suunnitteluperiaatteet on esitetty taulukossa 14. Vuoksen vesienhoitoalueella pohjavesiriskin vähentämisen tai poistamisen kannalta merkittävimpiä pilaantuneiden maa-alueiden toimenpiteitä ovat esimerkiksi Pohjois-Karjalassa Kontiolahden Lykynlammen pohjavesialueella PFAS-yhdisteillä pilaantuneen lentokentän paloharjoitusalueen suunniteltu puhdistus ja Etelä-Savon Pursialan pohjavesialueelle suunnitellut toimenpiteet liuotinaine päästölähteen selvittämiseksi ja liuotin- ja kreosoottiöljy- sekä kloorifenolipilaantumien kunnostus ja riskienhallintatoimenpiteet. Pilaantuneisuusselvityksiä ja riskinarviointia on toimenpiteenä kohdennettu muun muassa ampumarata-/ampuma-alue-, saha/kyllästämö-, taimitarha-, pesula-, korjaamo/varikko- sekä polttonesteen jakeluasemakohteille. Pilaantuneille maa-alueille esitetyt vesienhoitotoimenpiteet ovat taulukossa 15.

Taulukko 13: Pilaantuneiden maa-alueiden vesienhoitotoimenpiteiden toteumat kaudella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Muu perustoimenpide			
Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen (MATTI-kohteiden lkm.)	16	244	++
Täydentävä toimenpide			
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (MATTI-kohteiden lkm.)	69	19	+

Arvio toteumasta: +++ toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %); ++ toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %); + toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %); 0 toimenpide ei ole edennyt (0–10 %)

Taulukko 14: Pilaantuneiden maa-alueiden vesienhoitotoimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Toimenpiteen kuvaus	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide		
Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen *(kpl)*	Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve tulee arvioida valtioneuvoston asetuksen (214/2007, PIMA-asetus) edellyttämällä tavalla. Pilaantuneeksi todettu alue tulee ympäristönsuojelulain (527/ 2014) 133 §:n mukaan puhdistaa siihen tilaan, ettei siitä voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle.	Riskipohjavesialueilla ja selvityskohteilla sijaitsevat maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet, joilla on todettu arviointi- tai puhdistustarve ja haitallisten aineiden suotautuminen pilaantuneilta maa-alueilta tai vanhoilta kaatopaikoilta aiheuttaa suurta tai kohtalaista riskiä. Kustannukset arvioidaan tapauskohtaisesti.
Täydentävä toimenpide		
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla *(kpl)*	Ympäristönsuojelulain (527/2014) 135 §:n mukaan, mikäli on aihetta epäillä maaperän tai pohjaveden pilaantuneen, alueen pilaantuneisuus ja puhdistamistarve tulee selvittää.	Riskipohjavesialueilla ja selvityskohteilla sijaitsevat maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet, joilla on todettu selvitystarve ja niiden on arvioitu aiheuttavan merkittävää riskiä pohjaveden laadulle. Investointikustannus 50 000 €/kohde
Historiaselvitys alueella sijanneista maaperää ja pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista *(kpl)*	Selvitys alueen toimintahistoriasta, mahdollista pilaantumista aiheuttaneiden kohteiden sijainnista sekä niillä tehdyistä tutkimuksista ja puhdistuksista.	Riskipohjavesialueet, joilla on todettu historiallista pilaantumista, mutta päästölähteestä/-lähteistä ei ole varmuutta. Kustannukset arvioidaan tapauskohtaisesti.

Taulukko 15: Pilaantuneille maa-alueille esitetyt vesienhoitotoimenpiteet Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Muu perustoimenpide				
Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen (*MATTI-kohteiden lkm*.)	13	1 623	-	117
Täydentävä toimenpide				
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (*MATTI-kohteiden lkm*.)	69	3 285	-	227
Historiaselvitys alueella sijanneista maaperää ja pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista (*selvitysten lkm*.)	3	70	-	5
Yhteensä	-	**4 978**	**-**	**349**

2.4.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Pilaantuneiden maa-alueiden ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 on esitetty taulukossa 16.

Taulukko 16: Pilaantuneiden maa-alueiden ohjauskeinot vesienhoitokaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Kartoitetaan ja kunnostetaan pilaantuneita maa-alueita pohjavesialueilla	YM	LVV
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot
Edistetään pohjavesimallinnusta	Tutkimuslaitokset	konsultit, YM

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, Syke = Suomen ympäristökeskus, LVV = Lupa- ja valvontavirasto

2.4.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Pilaantuneiden maa-alueiden toimenpiteiden vastuutoteuttaja on ensisijaisesti toiminnanharjoittaja (pilaantumisen aiheuttaja) tai kiinteistönhaltija. Jos ensisijaista vastuutoteuttajaa ei ole osoitettavissa, niin vastuutoteuttaja voi olla myös kunta tai Lupa- ja valvontavirasto. Kustannukset kohdistuvat ensisijaisesti vastuutoteuttajalle/vastuutoteuttajille tai valtiolle.

2.5 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten otossa pohjavesiriskiä aiheuttaa itse ottotoiminta sekä sen oheistoiminnot. Maa-ainesten oton seurauksena pohjaveden laatu voi heikentyä, koska maaperää ja pohjavettä suojaava maannoskerros poistetaan ottoalueelta. Erityisen haitallista tämä on otettaessa maa-aineksia läheltä pohjaveden pintaa tai sen alapuolelta. Myös ottoalueen liikenne ja toiminnassa käytettävien työkoneiden ja varastojen polttoaine- ja öljypäästöt sekä pölynsidonta aiheuttavat uhkaa pohjavedelle. Maa-ainesten oton on havaittu kohottavan pohjaveden sähkönjohtokykyä sekä nitraatti-, sulfaatti- ja kloridipitoisuuksia. Maa-ainesten otto vaikuttaa myös pohjaveden määrään, sillä ottoalueilla luonnontilaisia alueita suurempi osa sadannasta suotautuu maaperään. Pohjaveden pinnankorkeuden vaihtelut ovat yleensä soranottoalueilla voimakkaampia, kuin luonnontilaisilla alueilla.

Vanhat maa-ainesten ottamisalueet voivat aiheuttaa riskin pohjaveden laadulle tai määrälle, mikäli niissä on vain ohut suojaava maakerros pohjavedenpinnan yläpuolella, matalia pohjavesilammikoita ja/tai laajoja kasvittumattomia alueita tai pohjaveden pintaa

on ojittamalla laskettu. Tällaisia alueita on muodostunut etenkin ennen maa-aineslain voimaantuloa vuonna 1982 sekä sen voimaantulon jälkeen 1980- ja 1990-luvuilla. Myöhemmin kehittynyt ympäristönsuojelulainsäädäntö on pääasiassa pystynyt suojaamaan pohjavettä paremmin, mutta ongelmallisia kohteita on silti voinut muodostua esimerkiksi toiminnanharjoittajan konkurssin takia. Jälkihoitamattomia ottoalueita saatetaan käyttää myös luvattomina jätealueina, mikäli kulkua alueelle ei ole estetty.

Pohjavesialueilla sijaitsevien maa-ainesten ottoalueiden tilaa on kartoitettu muun muassa maakunnallisina selvityksinä osana Suomen ympäristökeskuksen koordinoimaa valtakunnallista Soranottoalueiden tila ja ympäristöriskit –hanketta (SOKKA), jonka ensisijaisena tavoitteena on selvittää maa-ainesten ottamisesta pohjavedelle aiheutuvan riskin laajuus. Kartoituksissa saadaan tietoa myös ottamisalueiden sijainneista, maankäyttömuodoista, lupaehtojen toteutumisesta, ottamiseen liittyvistä riskitekijöistä, jälkihoidon tilasta ja ottamisalueiden kunnostustarpeesta.

Vuoksen vesienhoitoalueen 150 pohjavesialueella on voimassa noin 282 maa-ainesten ottolupaa, joiden perusteella on mahdollista ottaa soraa ja hiekkaa noin 45 miljoonaa kiintokuutiometriä, kalliokiviainesta noin 3,3 miljoonaa k-m^3 ja muuta maa-ainesta noin 140 000 k-m^3. Suurin osa ottoluvista (noin 70 %) ja suurin osa soran ja hiekan ottomäärästä (noin 80 %) sijaitsee Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon pohjavesialueilla. Vuoksen vesienhoitoalueella maa-ainesten oton on arvioitu muodostavan suuren tai kohtalaisen riskin 93 pohjavesialueella. Lisäksi maa-ainestenottoon liittyvän muun merkittävän tilaa heikentävän toiminnan riski on arvioitu suureksi tai kohtalaiseksi 25 pohjavesialueella. Maa-ainesten ottoa on kuvattu tarkemmin Vuoksen vesienhoitosuunnitelmassa luvussa 3.4.8.

2.5.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Pohjavesien suojelun kannalta merkittävimpiä maa-ainesten ottoon liittyviä ohjauskeinoja ja toimenpiteitä ovat olleet maa-ainestenottoalueiden ohjaaminen pohjavesialueiden ulkopuolelle, maa-ainestenottolupien mukaisten pohjavesitarkkailujen toteuttaminen, riittävien suojakerrospaksuuksien jättäminen, jälkihoitovelvoitteiden täyttäminen sekä vanhojen ns. isännättömien maa-ainestenottoalueiden kunnostuksen suunnittelu ja kunnostaminen. Maa-aineslupien lupaehdoissa on otettu aikaisempaa paremmin huomioon pohjaveden suojaustoimenpiteiden ja pohjaveden pinnan- ja laaduntarkkailun tarve. Myös jälkihoitotoimenpiteisiin on kiinnitetty entistä enemmän huomiota.

Täydentävänä toimenpiteenä esitettiin ”pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamishankkeen (POSKI) päivittämistä” Pohjois-Karjalan kaikilla pohjavesialueilla (Taulukko 17). Toimenpiteen ei arvioida toteutuvan. Pohjois-Karjalan toiminnassa olevien maa-ainesten ottoalueiden ennakoimattomat ympäristövaikutukset esimerkiksi Kulho ja Tukhulminlammit -pohjavesialueilla vaativat toimenpiteitä luvituksen ja valvonnan osalta. Niihin ei löydy ratkaisua POSKI-hankkeen päivityksestä, joten toimenpidettä ei ole edistetty. Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseen (POSKI)

tähtäävät tutkimukset tehtiin Pohjois-Karjalan alueella vuosina 2000–2003. POSKI-hankkeen perusteella ensisijaiset maa-ainesten ottoon varattavat hiekka- ja sora-alueet vietiin Pohjois-Karjalan maakuntakaavaan. Näitä alueita sijoittuu myös vedenhankintaa varten tärkeille pohjavesialueille, joilla sijaitsee pohjavedenottamoita.

Suunnittelemattomana täydentävänä toimenpiteenä on Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson alueella toteutunut vuonna 2007 julkaistun Sorakuoppien kartoitus ja kunnostustarpeen arviointi Kaakkois-Suomen alueella (SOKKA) aineiston vuonna 2025 valmistunut päivitys. Päivitetyn, pohjavesiriskeihin keskittyvän kunnostustarpeen arvioinnin tulokset ja raportti on toimitettu tiedoksi Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson kuntien ympäristönsuojeluun hyödynnettäväksi maa-aineslain ja myös jätelain mukaisen valvonnan tueksi ja pohjavesien suojelemiseksi pohjavesialueilla.

Taulukko 17: Maa-ainesten ottoon liittyvien vesienhoidon toimenpiteiden toteumat kaudella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Täydentävä toimenpide			
Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamisen (POSKI) päivitys *(hankkeiden lkm.)*	1	0	0
Soranottoalueiden kunnostustarpeen arvioinnin (SOKKA) käynnistäminen	0	0	+++[1)]

Arvio toteumasta: +++ toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %); ++ toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %); + toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %); 0 toimenpide ei ole edennyt (0–10 %)

1) Toteumassa huomioidaan yhden suunnittelemattoman toimenpiteen toteutuminen (SOKKA-päivitys).

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Maa-ainesten ottoa koskevana ohjauskeinona kaudella 2022–2027 esitettiin lupaa edellyttävien toimintojen valvonnan tehostamista pohjavesialueilla, jossa vastuutahona oli kunnat ja ELY-keskukset (v. 2026 alkaen elinvoimakeskukset) ja yhteistyötahona toiminnanharjoittajat. Ohjauskeinon edistymistä ei ole systemaattisesti seurattu.

2.5.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Maa-ainesten oton toimenpiteenä on ”maa-ainesten ottamisalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus”, jota suunnitellaan vanhoille jälkihoitamattomille maa-ainesten ottoalueille pinta-alaperusteisesti (Taulukko 18). Toimenpidettä on suunniteltu Pohjois-Karjalassa Kontiolahden Kulhon ja Utranharjun pohjavesialueille, joilla sijaitsee jälkihoitamattomia maa-ainesten ottoalueita, joilla maa-aineslupa on päättynyt useita

vuosia sitten (Taulukko 19). Lisäksi maa-ainesten ottoon liittyvänä toimenpiteenä on suunniteltu ”vesilain mukaisten lupien tarkastelua” Pohjois-Karjalassa Kontiolahden Kulho ja Tukhulminlammit -pohjavesialueille, joilla sijaitsee laaja-alaisia maa-ainesten ottoalueita ja joilla on havaittu maa-ainesten oton vaikutuksia pohjaveden laatuun.

Taulukko 18: Maa-ainesten oton vesienhoitotoimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Toimenpiteen kuvaus	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Täydentävä toimenpide		
Maa-ainesten ottamisalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus *(ha)*	Vanhojen maa-ainesten ottoalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kohteen kunnostaminen. Toimenpidettä käytetään vain kohteissa, joiden maa-aineslupa on päättynyt, lupaan liittyvä lopputarkastus on tehty ja valvoja on hyväksynyt luvan velvoittamat jälkihoitotoimenpiteet. Toimenpide ei korvaa maa-aineslupaan sisältyviä lupamääräyksiä.	Riskipohjavesialueet ja selvityskohteet, joilla vanhat jälkihoitamattomat maa-ainesten ottoalueet aiheuttavat merkittävää tai kohtalaista riskiä. Soranottoalueiden tilaa ja kunnostustarvetta on kartoitettu mm. SOKKA-hankkeissa. Investointikustannus 14 500 €/hehtaari.

Taulukko 19: Maa-ainesten otolle esitetyt vesienhoitotoimenpiteet Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Täydentävä toimenpide				
Maa-ainesten ottamisalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus (*ha*)	16	232	-	15
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*pohjavesimuodostumien lkm*.)	2	-	-	-
Yhteensä	**-**	**232**	**-**	**15**

2.5.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Maa-ainesten oton ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 on esitetty taulukossa 20.

Taulukko 20: Maa-ainesten oton ohjauskeinot vesienhoitokaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Tehostetaan lupavelvollisen toiminnan valvontaa pohjavesialueilla	YM	LVV
Yhteensovitetaan pohjaveden suojelu ja kiviainesh uolto	Maakuntaliitto	GTK, Syke, YM, TEM
Arvioidaan maa-ainestenottoalueiden kunnostustarpeet	Elinvoimakeskukset	Kunnat, LVV, YM, Syke
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, TEM = Työ- ja elinkeinoministeriö, Syke = Suomen ympäristökeskus, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, GTK = Geologian tutkimuskeskus,

2.5.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

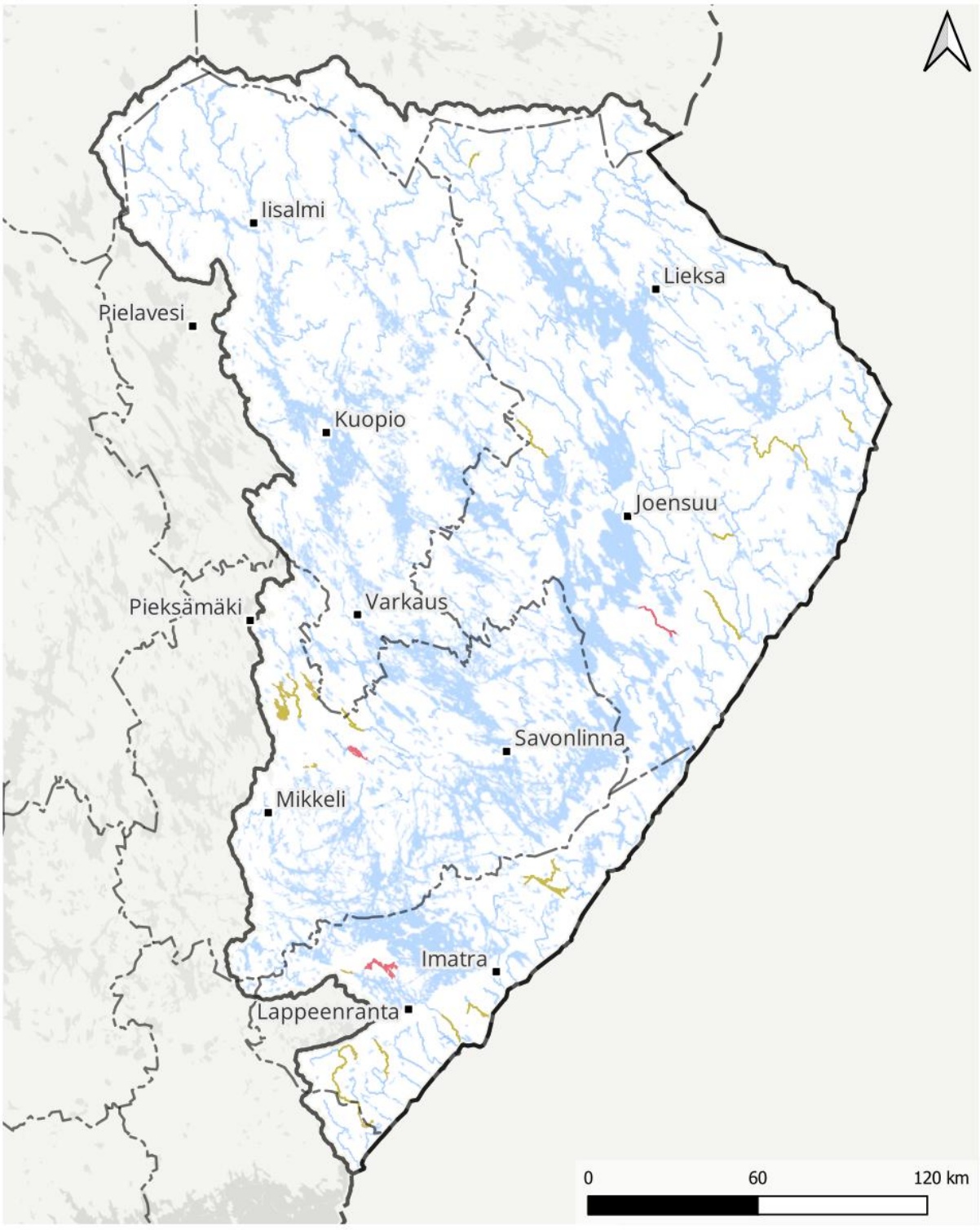
Maa-ainesten oton toimenpiteen vastuutoteuttaja on toiminnanharjoittaja, kunta tai vesihuoltolaitos. Kustannukset kohdistuvat vastuutoteuttajalle.

2.6 Turvetuotanto

Turvetuotannon on arvioitu olevan merkittävä vesien tilaan vaikuttava paine 37:ssä pintavesimuodostumassa Vuoksen vesienhoitoalueella (2 % vesimuodostumista, Kuva 4). Turvetuotannon osuus vesienhoitoalueen kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta paikallisesti sillä voi olla suuri merkitys vesistöjen kuormittajana. Vesienhoitoalueen turvetuotantoalasta vajaat 20 % sijaitsee Iisalmen reitillä, vajaat 20 % Jänisjoen-Kiteenjoen-Tohmajoen suunnittelualueella, noin 18 % Kyrsyänjärven-Tuusjärven-Sysmäjärven-Syysjärven suunnittelualueella ja noin 14 % Nilsiän reitillä.

Vuoksen vesienhoitoalueella pieniä turvetuotantoaloja sijaitsee lähinnä pohjavesialueiden reuna-alueilla. Suon kuivatus ja kivennäismaahan ulottuva ojitus voivat aiheuttaa pohjaveden pinnan alenemista tai virtaussuunnan muuttumista myös tuotantoalueen ulkopuolella ja siten vähentää pohjaveden saatavuutta. Yksittäisillä turvetuotantoalueilta vesien kulkeutuminen ja imeytyminen pohjavesialueelle on tunnistettu riskiksi pohjavesialueen pohjaveden laadulle.

Vuoksen vesienhoitoalueella oli vuonna 2024 turvetuotannon pinta-ala yhteensä reilut 4 600 ha kun vastaavasti vuonna 2019 pinta-ala oli tasoa 9 700 ha. Vesienhoitoalueella oli maaliskuussa 2026 toiminnassa olevia turvetuotantoalueita yhteensä 53 kpl, kun taas vuonna 2019 niitä oli 117 kpl. Pohjois-Karjalassa on viime vuosina ollut useita suoalueita YVA-menettelyssä tai lupavaiheessa liittyen turvetuotantoon.



Kuva 4: Vuoksen vesienhoitoalueen vesimuodostumat, joissa turvetuotannon pistekuormitus on arvioitu merkittäväksi tilaa heikentäväksi paineeksi.

2.6.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Toimenpiteet määrätään tuotantoalueiden ympäristöluvissa ja niiden toteutumista valvotaan ympäristönsuojelun valvonnan keinoin. Tuotantoalueen eristysojitus, sarkaojaaltaat, lietteenpidättimet sekä mitoitusohjeet täyttävät laskeutusaltaat padottavine rakenteineen ja pintapuomeineen kuuluvat kaikkien turvetuotantoalueiden vesiensuojelun perusrakenteisiin. Vesiensuojelun perusrakenteita on vesienhoitoalueella kaikkiaan noin 5 300 hehtaarin alalla ja vastaavasti virtaamansäätörakenteita 4 600 hehtaarin alalla). Toteuma vuodelta 2024 on pienempi kuin kolmannelle vesienhoitokaudelle esitetty pinta-ala (Taulukko 21), koska viime vuosina huomattava määrä alueita on poistunut turvetuotannosta ja väheneminen on ollut ennakoitua nopeampaa. Toiminnan supistuminen on otettu huomioon arvioitaessa toimenpiteen toteutumisen vertaamista suunniteltuun määrään.

Vesiensuojelun perusrakenteiden ja virtaaman säädön lisäksi luvissa edellytetään nykyään aina vesiensuojeluun parasta käyttökelpoista tekniikkaa, mikä turvetuotannossa on pintavalutuskenttä tai muu teholtaan vastaavaa menetelmä. Tehokkaampia vesienkäsittelymenetelmiä (pintavalutus, kasvillisuuskenttä/kosteikko, kemiallinen käsittely) on toteutunut vähemmän esitettyyn pinta-alaan nähden. Myös tässä keskeisimpänä syynä on turvetuotantoalan väheneminen. Vaje toimenpiteiden toteumassa ei siis toimialan osalta vaikeuta vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

Taulukko 21: Turvetuotannon vesienhoidon toimenpiteiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Muu perustoimenpide			
Vesiensuojelun perusrakenteet *(ha tuotantoaluetta)*	8 052	66	+++
Virtaaman säätö *(ha tuotantoaluetta)*	7 705	60	+++
Ojittamaton pintavalutuskenttä, pumppaamalla *(ha tuotantoaluetta)*	1 520	68	+++
Ojittamaton pintavalutuskenttä, ei pumppausta *(ha tuotantoaluetta)*	108	19	++
Ojitettu pintavalutuskenttä, ei pumppausta *(ha tuotantoaluetta)*	313	53	++
Ojitettu pintavalutuskenttä pumppaamalla *(ha tuotantoaluetta)*	3 458	84	+++
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, ei pumppausta (*ha tuotantoaluetta*)	86	71	+++
Kasvillisuuskenttä/kosteikko, pumppaamalla (*ha tuotantoaluetta*)	495	95	+++

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Kemiallinen käsittely, kesä (*ha tuotantoaluetta*)	142	56	++
Kemiallinen käsittely, ympärivuotinen (*ha tuotantoaluetta*)	1 565	62	++
Täydentävä toimenpide			
Kesäaikaisen pintavalutuskentän muuttaminen ympärivuotiseksi (*ha tuotantoaluetta*)	250	80	++

Arvio toteumasta: +++ toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %) suhteessa toiminnan nykyiseen laajuuteen (toiminta vähentynyt merkittävästi); ++ toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %); + toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %); 0 toimenpide ei ole edennyt (0–10 %)

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Turvetuotantoa koskevat vesienhoitokauden 2022–2027 ohjauskeinot on esitetty taulukossa 22. Ohjauskeinojen edistymisestä kaudella 2022–2027 ei ole tehty systemaattista seurantaa.

Taulukko 22: Turvetuotannon ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
Ohjataan uusi turvetuotanto jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille alueille niin, että turvetuotannosta on mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle, pohjavesille sekä luonnon monimuotoisuudelle.	YM, ELY-keskukset, AVIt, maakuntien liitot, turvetuottajat	TEM, GTK, yliopistot ja muut tutkimuslaitokset
Vähennetään haitallisia vesistövaikutuksia valuma-aluekohtaisella suunnittelulla ottaen huomioon turvetuotannon osuus valuma-alueen kokonaiskuormituksesta.	YM, AVI, ELY-keskukset	Turvetuottajat, konsultit, Maakuntien liitot
Edistetään uusien ja erityisesti ympärivuotisesti toimivien sekä muuttuvaan ilmastoon soveltuvia vesiensuojelumenetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa.	YM, TEM	VTT, TEKES, yliopistot, SYKE, turvetuottajat, Bio-energia ry
Edistetään turvetuottajille ja urakoitsijoille järjestettävää koulutusta sekä kehitetään pientuottajien osaamista.	TEM, YM	Bioenergia ry, turvetuottajat, oppilaitokset
Omavalvonnan kehittäminen ja edistäminen	Bioenergia ry	ELYt, AVIt, turvetuottajat
Kehitetään turvetuotannon velvoitetarkkailua	YM, TEM	Turvetuottajat, SYKE, yliopistot, ELY-keskukset,

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
		vesiensuojeluyhdistykset
Tutkitaan tarkemmin raudan ja rautapitoisen humuksen vesistövaikutuksia ojitettujen turvemaiden alapuolisissa vesistöissä	YM, TEM	SYKE, yliopistot, tutkimuslaitokset
Selvitetään ojiteltuilta turvemailta huuhtoutuvan metyylielohopean vaikutusta erillisselvityksin alapuolisten vesistöjen kaloista. Asetetaan tarvittaessa tarkkailuvelvoitteet raskasmetalleille ja tarpeen mukaan metallien huuhtoutumiselle rajoituksia.	TEM, YM	AVIt, ELY-keskukset, SYKE, yliopistot, tutkimuslaitokset
Turvetuotannon jälkikäytön ohjaaminen ilmaston, vesistön ja monimuotoisuuden kannalta kestäviin ratkaisuihin sekä lainsäädännön kautta kannustusjärjestelmän kehittäminen tukemaan ko. jälkikäyttöä.	TEM, YM, MMM	Maanomistajat, kunnat, ELY-keskukset
Alueelliset ohjauskeinot		
Varmistetaan riittävä ja laadukas velvoitetarkkailu, jotta voidaan arvioida turvetuotannon vaikutuksia alapuolisissa vesistöissä ja tarvittaessa tehdä muutoksia lupiin.	ELY-keskukset, AVI, toiminnanharjoittajat	
Varmistetaan tehokkaat vesiensuojelumenetelmät ja riittävät ja laadukkaat tarkkailut uusien turpeen käyttömuotojen osalta. Päivitetään uusia käyttömuotoja koskeva ohjeistus.	YM, MMM	Tutkimuslaitokset, ELY-keskukset, AVI, toiminnanharjoittajat

YM= Ympäristöministeriö, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, AVI = aluehallintovirasto, Syke = Suomen ympäristökeskus, TEM = Työ- ja elinkeinoministeriö, GTK = Geologian tutkimuskeskus

2.6.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Turvetuotantoalueiden vesienhoidon toimenpiteet ovat muuttuneet sisällöltään edellisiin kausiin verrattuna. Aiemmilla vesienhoitokausilla seurattiin erityyppisten vesiensuojelumenetelmien määriä ja kaudella 2028–2033 ne on yhdistetty yhdeksi toimenpiteeksi. Toimenpiteissä ei myöskään enää ainoastaan keskitytä luvassa määrättyjen vesienkäsittelytoimenpiteiden toteuttamiseen ja parantamiseen, vaan tämän lisäksi tuotannosta poistuvien turvetuotantoalueiden ennallistamiseen. Taulukossa 23 on kootusti kerättynä turvetuotannontoimenpiteet ja esitetty lyhyesti niiden suunnitteluperiaatteet. Tarkemmat kuvaukset turvetuotannon toimenpiteiden suunnittelusta on esitetty Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjastossa (http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

Taulukko 23: Turvetuotannon vesienhoidon toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet kaudella 2028–2033.

Toimenpide	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide	
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu *(vesimuodostumat, lkm. suunnittelualueella)*	Toimenpide kohdennettu suunnittelualueittain vesimuodostumille, joissa turvetuotanto silmälläpidettävänä tai merkittävänä paineena. Toimenpiteen kustannuksia ei ole arvioitu.
Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta *(tuotannossa/tuotantokunnossa oleva alue, ha. suunnittelualueella)*	Toimenpiteen suunnittelu on hyödynnetty tuotannossa ja tuotantokunnossa olevien alueiden määrää, joka on eroteltu vesiensuojelurakenteittain (Mylly -raportti, 2024). Käyttökustannusten laskennan pohjana on käytetty suurelta osin edellisen suunnittelukauden kustannustietoja.
Täydentävä toimenpide	
Kemikaloinnin puhdistusprosessiin ja sen rakenteisiin liittyvät tehostamistoimet *(soveltuvat kemikalointi vesiensuojelurakenteena alueet, ha. suunnittelualueella)*	Toimenpiteen suunnitteluun on hyödynnetty tuotannossa ja tuotantokunnossa ja lisäksi vesiensuojelurakenteena kesä/ympärivuotista kemikalointia käyttävien alueiden määrää (Mylly -raportti, 2024). Lisäksi hyödynnetty valvontaviranomaisille laadittua kyselyä toimenpiteen soveltuvuudesta.
Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen *(Ei kuormitusta 2022, jälkikäytössä, JTF hankkeet, ha suunnittelualueella)*	Toimenpiteen suunnitteluun on hyödynnetty kuormitusaineistoa (Mylly -raportti), jälkikäytössä olevien pumppaamalla toimivien alueiden määrää (Mylly -raportti) sekä JTF-hankkeissa suunnittelussa/toteutuksessa olevien alueiden määrää. Toimenpiteen suunnittelussa on huomioitu erityisesti happamat sulfaattimaat.

Perustoimenpiteet

Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu

Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelun toimenpide on kohdennettu vesimuodostumiin, joissa turvetuotanto on merkittävänä paineena.

Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta

Ympäristönsuojelulaki edellyttää luvanvaraisilta toiminnoilta parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) ja parhaan käytännön periaatteen (BEP) soveltamista. Turvetuotantoalueilla BAT määritellään tapauskohtaisesti ottaen huomioon tuotantoalueen erityisolosuhteet sekä jäljellä oleva käyttöikä. Parasta käyttökelpoista tekniikkaa turvetuotannossa ovat vesiensuojelun perusrakenteet (eristysojitus, sarkaojarakenteet sekä laskeutusaltaat rakenteineen), virtaamansäätö ja jokin tehostettu vesienkäsittelymenetelmä

(kasvillisuuskenttä, kosteikko, ojitettu/ojittamaton pintavalutuskenttä). Toimenpide korvaa edellisellä vesienhoitokaudella olleet vesiensuojelumenetelmäkohtaiset toimenpiteet.

Täydentävät toimenpiteet

Kemikaloinnin puhdistusprosessiin ja sen rakenteisiin liittyvät tehostamistoimet

Toimenpiteessä tehostetaan jo olemassa olevaa kemiallista käsittelyä esimerkiksi jälkineutraloinnilla, mikäli alapuolisessa vesistössä esiintyy happamuusongelmia. Joskus tarvitaan myös lisää laskeutustilaa kemiallisessa käsittelyssä syntyvän flokin laskeuttamiseksi. Tilanteissa, joissa itse kemikaloinnin tehostaminen ei ole mahdollista/kannattavaa, tehostamiseksi voidaan katsoa myös toisen parhaan käyttökelpoisen tekniikan (esim. pintavalutuskenttä) käyttöönotto (vaatii yleensä luvanmuutoksen).

Kustannuksien arviointipohjana on käytetty edelliseltä kaudelta peräsin olevaa kustannusarviota (50 000–100 000 €/kpl). Tätä kustannuskokoluokkaa on käytetty, kun tuotantoalueella on tehostamistoimeksi arvioitu esim. vesiensuojelurakenteen vaihtaminen. Jos kemikaloinnin tehostamistoimet eivät ole näin suuria (esim. jälkiselkeytysallas, neutralointi, tms.), suunnittelussa on käytetty alempaa arvioitua kustannusta (esim. 20 000–30 000 €/kpl).

Vuoksen vesienhoitoalueella ei sijaitse kemikalointiasemia pohjavesialueiden läheisyydessä eikä kemikaloinnista ole todettu olevan haittaa pohjaveden laadulle.

Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen/kosteikon rakentaminen/vesittäminen

Turvetuotannosta poistettujen soiden ennallistaminen ja turvetuotannon vaikutuksesta aikaisemmin tai lopettamisesta aiheutuneiden lähivesistöjen liittyvien ennallistaminen ja kunnostaminen. Kunnostaminen kattaa koko tuotantoalueen toiminnot ml. padot ja laskeutus- ja käsittelyaltaat. Tarkoituksena on ilmastovaikutusten vähentäminen, luonnonmonimuotoisuuden lisääminen sekä vesien hyvän tilan saavuttaminen. Lisäksi tehostetaan jälkihoitovaiheessa tuotannosta poistuvien alueiden kasvittamista vesistöpäästöjen vähentämiseksi (mm. tuhkalannoitus, rahkasammalen kasvatus, metsittäminen tms.).

Nykyisin pohjavesialueille ei sijoiteta turvetuotantoa pohjaveden tilan vaarantumisen vuoksi. Olemassa olevia turvetuotantoalueita sijaitsee kuitenkin pohjavesialueilla. Suon ojitus etenkin tuotannon loppuvaiheessa saattaa lisätä pohjaveden purkautumista, jolloin pohjaveden pinta pohjavesialueella laskee. Ojitus voi myös lisätä pohjavesialueelle suuntautuvaa pohjaveden laatuun haitallisesti vaikuttavaa suovesivirtaamaa.

Toimenpiteessä on huomioitu erilaiset turvetuotannon ennallistamiseen liittyvät hankkeet, joista KAVE ja Suo siellä, yhteistyö täällä sijoittuvat myös Vuoksen

vesienhoitoalueelle. Hankkeissa toteutetuista toimenpiteistä on otettu huomioon erilaiset tuotantoalueille kohdistuvat esiselvitykset, valuma-aluesuunnitelmat, kunnostustarveinventoinnit ja selvät ennallistamiskohteet. Entisiltä turvetuotantoalueilta on yleisesti vaikea saada ennallistettavia kohteita, koska niiden käytöstä ovat kiinnostuneita myös metsä- ja maatalous sekä muut käyttömuodot.

Ennallistamiseen soveltuvia tuotantoalueita voivat olla myös jälkihoidossa olevat ja viime aikoina (2022 tai sen jälkeen) lopettaneet tuotantoalueet, jotka eivät vielä ole siirtyneet uuteen maankäyttömuotoon. Jälkihoidossa olevista tuotantoalueista toimenpiteeseen on laskettu mukaan tuotantoalueet, joiden kuivatus on perustunut pumppaamiseen, sillä ne vesittyvät useimmiten helpoiten ja ovat siten potentiaalisia ennallistamiseen. Kosteikko ja ennallistaminen ovat suositeltava jälkikäyttömuoto happamilla sulfaattimailla erityisesti silloin, jos muu käyttö vaatisi kuivatuksen tehostamista tai ylläpitoa.

Taulukossa 24 ovat suunnitellut toimenpidemäärät ja kustannukset Vuoksen vesienhoitoalueella suunnittelukaudelle 2028–2033. Kustannukset on arvioitu edellisellä suunnittelukaudella käytössä olleiden vesiensuojelutoimien yksikkökustannuksien perusteella. Laskennassa on käytetty ilman pumppausta toteutetun kasvillisuuskenttä-/kosteikkorakenteen kustannuksia (investointikustannus 1 020 €/ha, kuoletusaika 20 v, käyttökustannus 36 €/ha).

Taulukko 24: Turvetuotannon vesienhoidon toimenpidemäärät ja vuosikustannukset Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Muu perustoimenpide				
Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha tuotantoaluetta*)	4 340	-	881	881
Täydentävä toimenpide				
Kemikaloinnin puhdistusprosessiin ja sen rakenteisiin liittyvät tehostamistoimet (*ha tuotantoaluetta*)	35	30	-	2
Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen (*ha)*	166	169	6	20
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm*.)	37	-	-	-

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Yhteensä	**-**	**199**	**887**	**903**

2.6.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Turvetuotannon ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 on kuvattu taulukossa 25.

Taulukko 25: Turvetuotannon vesienhoidon ohjauskeinot kaudella 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Kehitetään turvetuotannon lainsäädäntöä	YM	
Kehitetään turvetuotantoalueiden kestävän jatkokäytön kannustusjärjestelmää koskevaa lainsäädäntöä	YM	
Kehitetään turvetuotannon luvitusta	YM	LVV, tuottajat
Varmistetaan metallien huuhtoutumisen rajoitukset ja raskasmetallien tarkkailu turvetuotantoalueilla	LVV	YM, toiminnanharjoittajat
Ohjataan uudet turvetuotantoalueet jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille alueille	LVV	Maakuntaliitot
Edistetään tuotannosta poistuneiden turvetuotantoalueiden kestävää jatkokäyttöä	LVV	Maakuntaliitot, elinvoimakeskukset
Vähennetään uusien ja tuotannosta poistuneiden turvetuotantoalueiden haittoja valuma-aluekohtaisessa suunnittelussa	LVV	Maakuntaliitot, toiminnanharjoittajat
Kehitetään turvetuottajien osaamista ja omavalvontaa	LVV	Elinvoimakeskukset, toiminnanharjoittajat, turvetuotantoalueiden maanomistajat
Kehitetään turvetuotannon velvoitetarkkailua ja seurantamenetelmiä	LVV, toiminnanharjoittajat	Tutkimuslaitokset
Selvitetään ojitettujen turvemaiden metallien ja metyylielohopean vaikutuksia vesistöissä	Syke	GTK, YM
Kehitetään ja otetaan käyttöön turvetuotannon uusia vesiensuojelumenetelmiä	LVV	Elinvoimakeskukset, turvetuottajat, tutkimuslaitokset, korkeakoulut
Tehostetaan lupavelvollisen toiminnan valvontaa pohjavesialueilla	LVV	Toiminnanharjoittajat, kunnat
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset,

		vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot

YM = Ympäristöministeriö, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, Syke = Suomen ympäristökeskus, GTK = Geologian tutkimuskeskus, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö

2.6.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Vastuu turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta ja kemikaloinnin parantamisesta on toiminnanharjoittajilla sekä Lupa- ja valvontavirastolla.

Vanhojen turvetuotantoalueiden ennallistamisen vastuu on toiminnanharjoittajalla. Ennallistamishankkeita edistetään alueellisten aktivointihankkeiden avulla (mm. KAVE ja Suo siellä, yhteistyö täällä) ja rahoitetaan JTF-rahoituksella. Molempien hankkeiden nykyinen rahoitus on päättymässä vuonna 2027. KAVE-hankkeelle haetaan jatkorahoitusta vuoden 2029 lopulle, mihin asti JTF-hankkeille tällä hetkellä myönnetään rahoitusta. Komission pöydällä on ohjelmakauden jatko vuoden 2030 loppuun.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin ympäristöministeriöllä, maakuntien liitoilla, elinvoimakeskuksilla ja Lupa- ja valvontavirastolla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat mm. turvetuottajat, kunnat, Suomen ympäristökeskus, Geologian tutkimuskeskus ja yliopistot.

2.7 Kalankasvatus

Vesienhoitoalueella on 22 toiminnassa olevaa kalankasvatuslaitosta, joilla on Lupa- ja valvontaviraston valvoma ympäristölupa. Lähes kaikki kohteet ovat maalaitoksia, mutta joukossa on myös muutamia verkkoallaslaitoksia ja luonnonravintolammikoita. Pääasiallinen viljeltävä kalalaji on kirjolohi.

Lukumäärällisesti kalankasvatuslaitoksista suuri osa sijaitsee Pohjois-Savossa Kallaveteen ja Haukiveteen laskevissa vesistöissä sekä Etelä-Savossa Pihlajaveden alueella. Pohjois-Karjalassa merkittävää kasvatustoimintaa on Lieksanjoessa ja Taipaleenjoessa.

2.7.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Vuoksen vesienhoitoalueella esitettiin kahta vesien tilaa parantavaa toimenpidettä kaudelle 2022–2027, molemmat Pohjois-Karjalaan (Taulukko 26). Vesiensuojelun tehostaminen ympäristönsuojelulain 89 §:n mukaisen luvan muutoksen tarveharkintana -toimenpide ei ole toistaiseksi edennyt, mutta sitä pyritään yhä edistämään. Koulutus ja neuvonta kalanviljelylaitoksille -toimenpiteen oletetaan toteutuneen täysimääräisesti

kalankasvattajille järjestettyinä koulutuksina ja neuvontatilaisuuksina, mm. vuosittain järjestetyillä Kalapäivillä sekä ympäristölupien valvontaan kuuluvien määräaikaistarkastusten yhteydessä annetulla vesiensuojelutiedolla.

Taulukko 26: Kalankasvatuksen vesienhoitotoimenpiteiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.

Toimenpide	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Perustoimenpide			
Vesiensuojelun tehostaminen ympäristönsuojelulain 89 § mukaisen luvan muutoksen tarveharkintana yhdelle laitokselle (*lkm*.)	1	0	+
Neuvonta kalanviljelylaitoksille (*hlö/vuosi*)	1	100	+++

Arvio toteumasta: +++ = toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %), ++ = toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %), + = toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %), 0 = toimenpide ei ole edennyt (0–10 %).

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Kalankasvatusta koskevat vesienhoitokauden 2022–2027 ohjauskeinot on esitetty taulukossa 27. Ohjauskeinojen edistymisestä kaudella 2022–2027 ei ole tehty systemaattista seurantaa.

Taulukko 27: Kalankasvatuksen ohjauskeinot kaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Päivitetään kalankasvatuslaitosten sijainninohjaussuunnitelma ja edistetään sen käyttöönottoa	MMM, YM	Kalankasvattajat, Luke, SYKE, AVIt, VARELY, ELYt, maakuntaliitot, Kalankasvattajaliitto ry
Edistetään päivitetyn kalankasvatuksen ympäristösuojeluohjeen käyttöönottoa.	YM, MMM	VARELY, ELYt, AVIt, Kalankasvattajaliitto ry, Luke
Kehitetään kalankasvattamoilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä sekä edistetään kalojen hyvää hoitoa	MMM	Luke, Rehuteollisuus, kalankasvattajat, yliopistot
Selvitetään pilottitutkimuksin maauomalaitosten lietteenpoiston ja jätevesien käsittelymenetelmiä.	MMM	Luke, kalankasvattajat, laite valmistajat ja teknologiayritykset, ELYt, AVIt
Kehitetään kiertovesikasvatuksen toimintaedellytyksiä	MMM, YM	LUKE, kalankasvattajat, laitevalmistajat ja teknologiayritykset, ELYt, AVIt,
Päivitetään kalankasvatuslaitosten sijainninohjaussuunnitelma ja edistetään sen käyttöönottoa	MMM, YM	Kalankasvattajat, Luke, SYKE, AVIt, VARELY, ELYt, maakuntaliitot, Kalankasvattajaliitto ry

YM= Ympäristöministeriö, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, AVI = aluehallintovirasto, ELY = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, VARELY = Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Syke = Suomen ympäristökeskus, TEM = Työ- ja elinkeinoministeriö, Luke = Luonnonvarakeskus

2.7.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Kaudella 2028–2033 kalankasvatukselle on yksi vesienhoidon suunnittelualueille mitoitettava toimenpide Kalankasvatuslaitosten vesiensuojelun tehostamisen tarpeen arviointi lupien tarkistamisen yhteydessä. Toimenpide on perustoimenpide ja sen mitoituksen yksikkönä on suunnittelualueella olevien ympäristölupien lukumäärä. Toimenpide on kohdennettu suunnittelualueittain kaikkiin vesimuodostumiin, joissa kalankasvatus on arvioitu merkittäväksi paineeksi yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa. Yksikkökustannuksena on käytetty lupien käsittelymaksujen arvioitua keskihintaa, 15 000 euroa. Toimenpidettä esitetään kuudelle vesimuodostumalle (Taulukko 28).

Taulukko 28: Kalankasvatustoimialalle esitetyt vesienhoitotoimenpiteet Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Muu perustoimenpide				
Kalankasvatuslaitosten vesiensuojelun tehostamisen tarpeen arviointi lupien tarkastamisen yhteydessä (*kpl*)	6	90	-	12

2.7.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Kalankasvatuksen ohjauskeinot on esitetty taulukossa 29. Aiemmalla kaudella ollut toimenpide ”Vesiviljelyn koulutus ja neuvonta” lukeutuu jatkossa ohjauskeinoihin. Ohjauskeinoja täydennetään kuulemisen aikana.

Taulukko 29: Kalankasvatuksen vesienhoidon ohjauskeinot ja vastuutahot kaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Muut vastuutahot
Päivitetään kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje ja vahvistetaan toimeenpanoa	LVV	MMM, YM, tutkimuslaitokset
Edistetään ilmastonmuutokseen sopeutumista kalankasvatuksessa	Toiminnanharjoittajat	LVV, tutkimuslaitokset
Kehitetään kalankasvatuslaitosten velvoitetarkkailuja	LVV	MMM, toiminnanharjoittajat, tutkimuslaitokset
Edistetään kalankasvatuksen kiertovesilaitosten ravinteiden talteenottoa	LVV	Tutkimuslaitokset
Kehitetään kemikaalien kestävää käyttöä kalankasvatuksessa	Toiminnanharjoittajat	LVV, tutkimuslaitokset
Täyskierto- tai osittaiskiertolaitosten tekniikan edistäminen	LVV	Tutkimuslaitokset, toiminnanharjoittajat

LVV = Lupa- ja valvontavirasto, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö

2.7.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Vastuu kalankasvatuslaitosten vesiensuojelun tehostamisen tarpeen arvioinnista lupien tarkistamisen yhteydessä on lupaviranomaisena toimivalla Lupa- ja valvontavirastolla. Vastuu lupien mukaisten kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin maa- ja metsätalousministeriöllä, osin myös ympäristöministeriöllä. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ohjauskeinojen toteutuksessa ovat Luonnonvarakeskus, kalankasvattajat, Suomen Kalankasvattajaliitto ry, rehuteollisuus, maakuntien liitot ja yliopistot.

Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen edistymisen seurantavastuu on Lupa- ja valvontavirastolla.

2.8 Maatalous

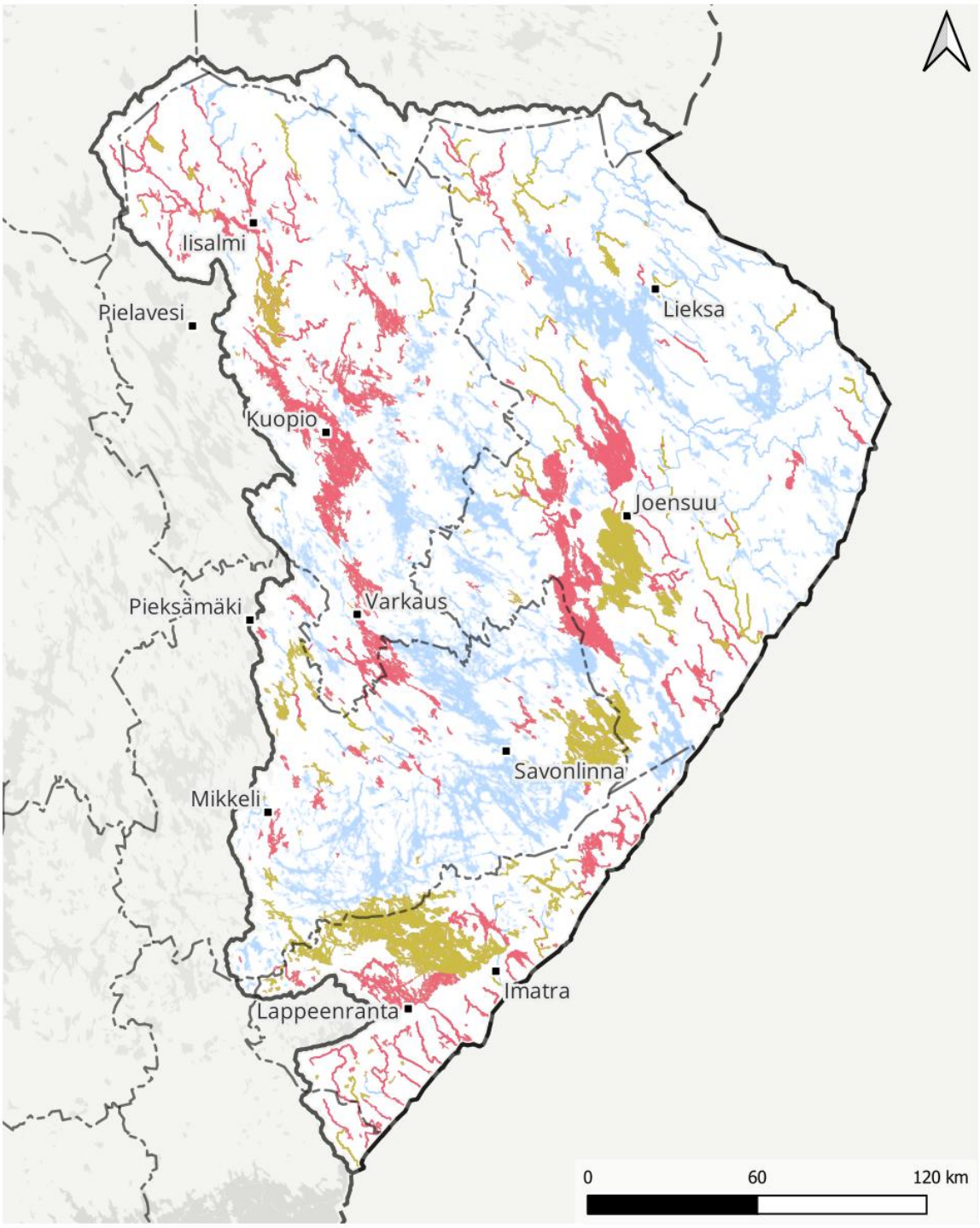
Maatalous ja laaja-alainen peltoviljely on edelleen vesienhoitoalueella merkittävä maankäyttömuoto. Vaikka maatilojen määrä alueella on vähentynyt, on kokonaispeltopinta-alan kuitenkin pysynyt viime vuosina samansuuruisena, samalla kun tilojen kokoluokka on kasvanut. Alueen yleisimpiä tuotantosuuntia lypsykarjatalouden lisäksi on naudanlihan tuotanto ja rehukasvien viljely, joista kasvinviljelyn merkitys on kasvanut ja lypsykarjatalouden taas vähentynyt. Lisäksi alueella harjoitetaan erikoiskasvien viljelyä (tattari ja Kumina) ja puutarhakasvien viljelyä, niin avomaalla kuin tunnelissakin yhä enenevissä määrin.

Keskeisimmät maatalousalueet sijaitsevat Pohjois-Savossa Iisalmen ja Nilsiän, Pohjois-Karjalassa Viinijärven-Heposelän, Valtimonjoen ja ns. Keski-Karjalan alueilla sekä Kaakkois-Suomessa läntisellä Pien-Saimaalla, Salpausselän eteläpuolisilla jokivesistöalueilla sekä Hiitolanjoen vesistöalueella. Tarkemmin maataloutta vesienhoitoalueella kuvataan vesienhoitosuunnitelman luvussa 3.4.5.

Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi ja turvaamiseksi, tarvitaan edelleen toimenpiteitä erityisesti valuma-alueilla, joilla sijaitsevissa vesimuodostumissa maatalous on arvioitu merkittäväksi, tilaa heikentäväksi tekijäksi (Kuva 5). Maatalouden arvioidaan olevan merkittävä vesien tilaan vaikuttava paine 542:ssa pintavesimuodostumassa Vuoksen vesienhoitoalueella (36 % pintavesimuodostumista). Maatalouden hajapäästöt aiheuttavat riskin vesienhoitoalueen 127 pohjavesialueelle (9 % pohjavesialueista). Lisäksi maa- ja metsätalouden pistemäisen kuormituksen riski on arvioitu suureksi tai kohtalaiseksi 23 pohjavesialueella.

Maatalouden lakisääteisiä perustoimenpiteitä ovat valtionneuvoston asetus (1250/2014) eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta, eläinsuojien ympäristölupien ja ilmoituspäätösten mukaiset toimenpiteet, kasvinsuojeluainelainsäädännön mukaiset toimenpiteet sekä valtioneuvoston asetus (64/2023) fosforia sisältävien lannoitevalmisteiden ja lannan käytöstä. Maatalouden perustoimenpiteet täydentyvät kuulemisen aikana, jolloin määrät ja kustannukset arvioidaan vesienhoitosuunnitelmiin aluekohtaisesti/valtakunnallisesti.

Täydentävät vesiensuojelutoimenpiteet perustuvat suureksi osaksi maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän (CAP-tuki) toimenpiteisiin. Täydentävien ehtojen, kaikkia maatiloja koskevan, hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset sisältävät vesiensuojelua tukevia toimia, kuten pientareet ja suojakaistat, maaperän kasvukunto, viljely hyvän maatalouskäytännön mukaan ja kasvikohtaiset lannoitusrajoitukset. Näitä tukiehtoja noudatetaan hyvin laajalti ja ne ovat siten vaikuttavia.



Kuva 5: Vuoksen vesienhoitoalueen vesimuodostumat, joissa maatalouden hajakuormitus on arvioitu merkittäväksi tilaa heikentäväksi paineeksi.

Etelä- ja Pohjois- Savon alueella on useita karjatalouden tuotantokeskittymäalueita, jotka voivat aiheuttaa osaltaan alueellista ravinteiden ylijäämää lannanlevitysalan niukkuuden vuoksi. Tärkeitä täydentäviä toimenpiteitä alueella ovat siten ne, joilla maaperän fosforilukuja saadaan alennettua ja lannan eri jakeet voidaan tehokkaasti hyödynnettyä pellolla ravinteena ja levitysala tilakeskuksen lähialueelta saadaan laajennettua. Myös vesiensuojelukosteikoilla ja suojavyöhykkeillä voidaan saada aikaan myönteisiä vesistövaikutuksia, kun toimenpide kohdennetaan oikein ja mitoitus on riittävä.

2.8.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Yleisesti toteutuneista toimenpiteistä valtaosa on pellolla tehtäviä toimenpiteitä. Myös pellon ulkopuolisena toimenpiteenä kosteikot ja tilakohtainen neuvonta ovat olleet tiloilla hyvin käytössä olleita tukimuotoja. Lannan sijoittaminen koetaan järkeväksi hajuhaittojakin vähentäväksi toimenpiteeksi sekä urakoitsijoiden käyttö koettu työkuormaa helpottavaksi toimeksi. Lannan prosessointia tehdään laajentavilla eläinsuojilla jo tehokkaasti, mikä vähentää eläinsuojan kuivitukseen tarvittavan turpeen määrää.

Talviaikainen kasvipeitteisyys ja kerääjäkasvien viljely ovat yleistyneet, kun nurmen viljelyyn on voinut lisätä myös typensitojakasveja. Eroosiontorjunnassa syyskylvöisten kasvien viljely on yleistynyt, kun kasvien talvenkestävyys on parantunut.

Suunnittelukauden 2022–2027 toimenpiteiden toteumamäärät on esitetty taulukossa 30. Lakisääteisten, jokaista maatilaa koskevien perustoimenpiteiden toteutumista ei ole arvioitu.

Taulukko 30: Maatalouden toimenpiteiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Täydentävä toimenpide			
Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	13 530	15	+
Luonnonhoitopeltonurmet ja monimuotoisuuskasvit (*ha/v*)	7 983	167	+++
Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	41	17	++
Kosteikot (*ha/kausi*)	648	79	+++
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen ja luonnonmukaisesti viljelty pelto (*ha/v*)	70 810	70	+++
Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	199 896	126	+++
Kerääjäkasvit (*ha/v*)	54 599	72	+++
Lannan prosessointi (m^3/v)	277 619	45	+++
Lannan prosessoinnin investoinnit (*lkm./kausi*)	9	22	+
Ravinteiden ja orgaanisen aineksen kierrättäminen (*ha/v*)	13 734	16	+
Lannan ympäristöystävälliset levitysmenetelmät (*ha/v*)	36 079	143	+++

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Maatalouden tilakohtainen neuvonta (*henkilöä/v*)	2 787	43	+++
Säätösalaojitus jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	1 740	0	+
Jo käytössä olevien turvepeltojen nurmet (*ha/kausi*)	150 70	4	+
Maatalouden uudet vesiensuojelumenetelmät (kipsi, rakennekalkki ja kuidut) (*ha/kausi*)	89 531	3	+
Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet (*ha*)	333	16	+

Arvio toteumasta: +++ = toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %), ++ = toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %), + = toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %), 0 = toimenpide ei ole edennyt (0–10 %)

Maatalouden toimenpiteiden kohdentaminen on koettu tehokkaaksi, kun tarvittavia toimenpiteitä arvioidaan ja pohditaan yhdessä toiminnanharjoittajien kanssa. Kullekin maatilalle soveltuvat toimenpiteet on hyvä käydä läpi esim. tilaneuvonnan kanssa yhdessä läpi, niin että toimenpiteet toteutus ja tavoitteet ovat kaikille osapuolille selkeät. Motivaatiota lisäävät myös helpot ja ymmärrettävät faktat, siitä mitä viljelijä voi tehdä vesien hyvän tilan saavuttamiseksi esim. lannansijoittaminen ja pellon säätösalaojitus. Edellisestä kaudesta poiketen tilakohtainen koulutus ja neuvonta ovat siirtyneet ohjauskeinoihin, mutta ovat tärkeä osa toimenpiteiden toteutusta.

Eläinsuojan toimintaa koskevaa ympäristölupapäätösmenettelyä (LVV) sekä päätöksen lupavalvontaa tullaan hallinnon uudistuksessa linjaamaan valtakunnan tasolla yhtenäiseksi. Lupa- ja valvontavirasto vastaa jatkossa myös ympäristölupaan liittyvästä toiminnan tarkastelusta ja vaikutuksen arvioinnista. Kotieläintilojen laajentaminen on yleistynyt ja erityisesti nautatilojen koon kasvaminen on lisännyt ko. eläinsuojien YVA-tarpeen arvioinnin merkitystä. Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet tulisivat olla jatkossa keskeinen osa myös kunnan antamaa ympäristösuojelulain mukaista ilmoitusmenettelypäätöstä. Aikaisemmin suunniteltujen toimenpiteiden sitovuus ei ole toteutunut halutulla tavalla.

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Maataloutta koskevat vesienhoitokauden 2022–2027 ohjauskeinot on esitetty taulukossa 31. Ohjauskeinojen edistymisestä kaudella 2022–2027 ei ole tehty systemaattista seurantaa.

Taulukko 31: Maatalouden ohjauskeinot kaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Valtakunnalliset ohjauskeinot		
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
Tilakohtaisen neuvonnan kehittäminen paremmin nitraatti-, vesipuite- ja meristrategiadirektiivin tavoitteita ja vaatimuksia tukevaksi	YM, MMM	Neuvojat
Kehitetään toimintatapamalli kuivatusyhteisöjen toimintaan vesienhallintajärjestelmän toteuttamiseksi	MMM, YM (rahoitus)	Tutkimuslaitokset
Koulutetaan viljelijöitä luonnonmukaisten vesienhallintamenetelmien käyttöön ja maan rakenteen parantamiseen	MMM, YM (rahoitus)	Tutkimuslaitokset, neuvojat, hankkeet
Tunnistetaan riskialueet (tulva, eroosio) peltolohkotasolla	MMM. YM	Tutkimuslaitokset (mm. SYKE, Luke, GTK), ELYt
Maatalouden vesistökuormituksen seurantaverkoston suunnittelu ja perustaminen ottaen huomioon tavoitteet: - automaattiseurannan lisääminen - VEMALA-mallin kuormitusarvioinnin tarkentaminen edelleen maatalouden osalta - ottaa huomioon ilmastonmuutoksen vaikutukset vesistökuormitukseen ja toimenpiteiden mitoitukseen	MMM, YM (rahoitus)	Tutkimuslaitokset
Turvepeltojen vesiensuojelutoimenpiteiden kehittäminen	MMM. YM	
Selvitetään ja edistetään toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää turvemaiden raivausta pelloksi	MMM. YM	
Alueelliset ohjauskeinot		
Lisätään sektorit ylittävää valuma-aluesuunnittelua kuormituksen vähentämiseksi ja parannetaan valuma-alueiden vedenpidätyskykyä maatalouden ratkaisuilla.		
Toteutetaan pienvesien kunnostusstrategiaa maatalousalueilla.		

YM= Ympäristöministeriö, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, ELY = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Syke = Suomen ympäristökeskus, Luke = Luonnonvarakeskus, GTK = Geologian tutkimuskeskus

2.8.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Suunniteltujen vesienhoidon toimenpiteiden toteutumisessa on edelleen puutteita ja myös hyvin edistyneiden toimenpiteiden vaikuttavuus ei ole puutteellisen

kohdentumisen vuoksi kaikilta osin riittävää. Uutta tietoa maatalouden kuormituksesta ja toimenpiteiden tehokkuudesta saadaan kuitenkin koko ajan. Tämän vuoksi vesienhoitokaudelle 2028–2033 on esitetty maatalouden kuormitusta vähentävien toimenpiteiden päivittämistä (Taulukko 32. Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden kuvaus ja suunnitteluperiaatteet hoitokaudella 2028–2033.Taulukko 32).

Toimenpiteiden tehokasta ja vaikuttavaa toteutumista on vaikeuttanut erityisesti monien toimenpiteiden kohdentamisen hankaluus. Vesienhoidon keskeiset kysymykset olivat kuultavana 2023, jolloin toimenpiteiden ohjaaminen ja kohdentaminen nousivat esiin yhtenä keskeisenä maatalouden toimenpiteisiin liittyvänä kehityskohteena. Muita tarpeita olivat mm. vesienhallinnan sekä maan rakenteen ja kasvukunnon parantaminen. Myös uusien menetelmien ja toimintatapojen tutkimusta ja kehittämistä tulee jatkaa.

Uusina toimenpiteinä vesienhoitokaudella 2028–2033 on peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit ja maanparannus- ja saneerauskasvit sekä lannanprosessointiin liittyvät tarkemmat tavoitteet keskitetyille ja tilakohtaisille prosesseille. Vesienhallintaan liittyvät toimenpiteet, kuten säätösalaojitus ovat tärkeitä toimenpiteitä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa ja peltomaan ravinteiden huuhtouman ehkäisemisessä. Maanparannus- ja saneerauskasvien viljely edistää myös maankasvukuntoa ja lisää maaperän hiilivarantoa. Toimenpiteiden edistämiseksi tarvitaan edelleen myös ohjauskeinojen kehittämistä erityisesti neuvonnan ja uudistavan viljelyn osalta. Uusi toimenpide on myös kasvihuonetuotannon ylikasteluveden kierrättäminen, jolla voidaan vähentää kuormitusta alueilla, joille kasvihuonetuotantoa on keskittynyt.

Edellisen kauden toimenpiteistä poistuneita toimenpiteitä ovat

- Ehdollisuuden vaatimusten tuottamaton ala
- Luonnonhoitopeltonurmet ja monimuotoisuuskasvit
- Luonnonmukaisesti viljelty pelto
- Peltoviljelyn pohjavesien suojelutoimenpiteet
- Tilakohtainen neuvonta (siirtynyt ohjauskeinoihin)
- Monivaikutteiset kosteikot

Ohjauskeinoiksi siirtyy maatalouden tilakohtainen neuvonta. Toimenpiteiden edistämiseksi tarvitaan edelleen myös ohjauskeinojen kehittämistä erityisesti neuvonnan ja uudistavan viljelyn osalta.

Taulukko 32. Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden kuvaus ja suunnitteluperiaatteet hoitokaudella 2028–2033.

Toimenpide	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide	
Valtioneuvoston asetus (1250/2014) eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta	EU:n nitraattidirektiiviä sovelletaan maa- ja puutarhatalouden harjoittamiseen ja se sisältää mm. vaatimuksia lannan ja orgaanisten lannoitevalmisteiden varastoinnille, varastojen koolle, sijoittamiselle ja rakenteille. Asetus sisältää myös vaatimukset lannan, muiden orgaanisten lannoitteiden sekä kivennäislannoitteiden käytölle ja määrittää suurimmat sallitut typen käyttömäärät.
Eläinsuojien ympäristölupien ja ilmoituspäätösten mukaiset toimenpiteet	Ympäristölupapäätöksessä tai ilmoitusmenettelyn mukaisessa päätöksessä annetaan määräyksiä toiminnan laajuudesta, päästöistä ja niiden vähentämisestä. Toiminnasta ei saa aiheutua merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, eikä maaperän, pohjaveden tai meren pilaamiskieltojen (YSL 15–18 §) tarkoitettuja seurauksia. Ympäristöluvan ja ilmoituksenvaraisen toiminnan on oltava parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista.
Kasvinsuojeluainelainsäädännön mukaiset toimenpiteet	Torjunta-aineiden kestävän käytön puitedirektiivi (2009/128/EY) on Suomessa toimeenpantu lailla kasvinsuojeluaineista (1563/2011). Kasvinsuojeluaineiden kestävän käytön ohjelman avulla vähennetään terveys- ja ympäristöriskejä. Kasvinsuojeluaineiden käyttö edellyttää mm. kasvinsuojelututkinnon suorittamista sekä integroidun kasvinsuojelun periaatteiden noudattamista. Kasvinsuojeluaineiden käyttö on rajoitettua vesistöjen ja talousvesikäytössä olevien kaivojen läheisyydessä sekä pohjavesialueilla.
Valtioneuvoston asetus (64/2023) fosforia sisältävien lannoitevalmisteiden ja lannan käytöstä	Lannoitelain (711/2022) 6 §:n nojalla säädetään fosforin käyttöä maa- ja puutarhataloudessa sekä viher- ja ympäristörakentamisessa. Asetus koskee fosforin käyttöä ja siihen liittyviä poikkeuksia, fosforin kierrätyksen edistämisestä, kokonaisfosforin huomioon ottamisesta lannoituksessa ja tiedostonpitoon liittyvistä velvoitteista. Asetus sisältää myös säännökset tilanteista, jolloin fosforilannoitusta voidaan lisätä eli ns. satotasokorjauksen hyödyntämisestä sekä fosforintasauksesta.
Täydentävä toimenpide	
Kerääjäkasvit *(ha/v)*	Toimenpidettä esitetään 20 %:n osuudelle koko peltopinta-alasta. Kohdennettu aluille, jotka on arvioitu VHS4-kaudella maatalous yksin tai yhdessä merkittäväksi ihmistoiminnan paineeksi. Toimenpide koskee kaikkia vesienhoidon suunnittelualueita. Toimenpiteen käyttökustannuksena 120 €/ha.
Maanparannus- ja saneerauskasvit *(ha/v)*	Toimenpidettä esitetään 10 % osuudelle peltopinta-alasta alueille, joilla on merkittävää puutarhantuotantoa ja avomaanviljely. Muille vesienhoitoalueiden peltoalasta toimenpidettä esitetään 7 %. Toimenpiteen kustannus on 223 €/ha.
Talviaikainen kasvipeite *(ha/v)*	Toimenpide on kohdennettu valtakunnallisen maa- ja metsätalouden kohdentamisaineiston perusteella. Tavoitteena on aito kasvipeitteisyys. Määrästä on vähennetty pois suojavyöhykenurmelle esitetty toimenpidemäärä. Kustannuksena käytetty ohjekustannusten keskiarvoa 45 €/ha).
Turvepeltojen nurmet *(ha/v)*	Toimenpidettä esitetään GTK-aineiston perusteella paksupohjaisten turvepeltojen pinta-alasta (vähennettynä suojavyöhykenurmiala) 90 %. Osalla suunnittelualueista (5 kpl) turvemaan nurmialaksi esitetään 30 % eikä suojavyöhykenurmen pinta-alaa tällöin vähennetä, suosituksen suuren peltopinta-alan vuoksi. Toimenpiteen kustannus on 200 €/ha.
Maanparannusaineet (ha/v)	Toimenpide on kohdennettu suunnittelualueille eroosioherkkien peltojen suhteessa. Levitysmäärät ovat: rakennekalkkia (kierrätyspohjaista) 4 000 ha/v ja

Toimenpide	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
	kuituja 10 000 ha/v (valtakunnallinen tavoitetaso). Toimenpiteen kustannus on 363 €/ha.
Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit *(ha/kausi)*	Kohdennusaineiston (VESSU) mukaan soveltuvasta säätösalaojitusalasta on suunniteltu toteutettavan turvemailla 20 % ja muilla maalajeilla 10–75 % riippuen siitä kuinka suuri osuus peltoalasta on säätösalaojitukseen sopivaa. Happamilla sulfaattimailla investoinnit on suunniteltu eri toimenpiteessä. Tavanomaisen salaojitusten korjausta on suunniteltu VHA1 ja 4: 1,5 %, VHA2-3: 2 %, VHA5-7: 1 % peltopinta-alasta. Toimenpiteen kustannus on 6 €/m sekä kaivot 900 €/kpl. (Muunnetaan ha määräksi).
Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla	Säätösalaojituksen hoitotoimenpiteeseen lasketaan puolet hoitokauden investoinneista ja edellisen hoitokauden toteuma. Investoinnit on tallennettu toimenpiteelle Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit. Toimenpiteen käyttökustannus ojituksenhoitoon: säätösalaojitus 77 €/ha/vuosi, säätökastelu 214 €/ha/v.
Suojavyöhykkeet *(ha/v)*	Toimenpide kohdennetaan (VESSU-ST-hanke) aineiston* perusteella korkean prioriteetin alueille. Tavoitteeksi asetetaan 10 %:n osuus suositusaineiston määrästä, koska kokonaistavoitemäärät olisivat liian korkeat (koko peruslohko). Pohjavesialueiden suojavyöhykkeiden toimenpidemäärät esitetty pohjavesimuodostumittain. Toimenpiteen kustannus on 430 €/ha.
Luonnonmukainen peruskuivatus *(hankkeiden lkm./kausi)*	Pohjatietona käytetty edellisen suunnittelukauden arviota, jolloin on arvioitu toteutuvien peruskuivatushankkeiden määrää. Oletetaan sen pysyvän samansuuruisena. Tavoitteena on, että kaikki hankkeet toteutetaan luonnonmukaisia peruskuivatusmenetelmiä käyttäen. Toimenpiteen kustannus on 37 500 €/investointi.
Vesiensuojelukosteikot *(ha/kausi)*	Toimenpiteessä esitetään vesiensuojelukosteikkojen perustamista (2–3 kpl) jokaiselle suunnittelualueelle (VHA 1-6) Tavoite määrästä on vähennetty edellisellä kaudella toteutetut kosteikot (kaikki). Kosteikkojen pinta-alaksi esitetään 3 ha. Hoitotoimenpiteet on esitetty kosteikkojen pinta-ala määrästä 50 % (uudet ja vanhat). Toimenpiteen kustannus perustamiselle 12 000 €/ha (pienialainen 4 000 €/ha). Kosteikon hoito 552 €/ha.
Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi *(kpl)*	Toimenpidemääräksi esitetään perustettavien separointilaitteistojen määrää. Tavoite on johdettu vesienhoidon väliarvioinnissa (2024) esitetyn prosessoidun lannan määrän perusteella (kapasiteetti 6 000 m^3 / vuodessa). Tavoite ei koske keskitetyssä laitoksessa käsiteltyä lanta. Toimenpiteen kustannus 40 000 €/laitteisto. Käyttökustannusta ei esitetä.
Lannan prosessointi, tilakohtainen *(tn, käsiteltävä lantamäärä)*	Toimenpidemääräksi esitetään perustettavien uusien separointilaitteistojen prosessoitu lantamäärää (tn/vuosi). Tavoite on johdettu vesienhoidon väliarvioissa (2024) esitettyä määrää 20 % korottamalla. Toimenpiteeseen ei lasketa lantaa, joka on käsitelty keskitetyssä laitoksessa. Käyttökustannus 1,5 €/tn (m^3).
Lannan prosessointi, keskitetty investointi *(kpl)*	Toimenpidemääräksi esitetään perustettavat uudet, yhden tai useamman tilan yhteiset, biokaasulaitosten määrät. Tavoitteellinen toimenpidemäärä on johdettu eläinsuojien lupavalvojien sekä kunnan ympäristölupaviranomaisen antamista tiedoista tai vesienhoitoalueen Biokierto Oy kokoamista laitostiedoista. Laitteiston investointikustannus on 75 milj.€ /laitos). Käyttökustannusta ei esitetä.
Lannan prosessointi, keskitetty prosessointi *(tn, käsiteltävä lantamäärä)*	Toimenpidemääräksi esitetään perustettavien uusien keskitettyjä laitosten sekä jo olemassa olevien keskitettyjen laitosten lantamäärä (m3). Lantamääräksi on arvioitu keskitettyjen laitosten maksimi kapasiteetti tai yksilöitytieto, joka on saatu LVV lupavalvojalta. Biokaasulaitoksen kapasiteetti arvioitu laitoskohtaisesti. Käyttökustannus on 5 €/tn (m3).

Toimenpide	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Kiertotalouden edistäminen *(ha/v)*	Kiertoravinteita (ml. karjanlanta) esitetään käytettäväksi peltoravinteena 80 % osuudella koko peltopinta-alasta. Toimenpiteellä lisätään myös lannan kierrättämistä biokaasulaitoksella. Tavoitemäärästä on vähennetty suojavyöhykenurmiala ja turvepeltojen nurmiala VHA alueilla 1–3. Toimenpide koskee (VHA 1-6). Toimenpiteen kustannus on 37 €/ha.
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen *(ha/v)*	Toimenpide esitetään 75 % osuudelle tukiehdot täyttävien kasvien pinta-ala tiedoista (tukitiedot 2025). Soveltuvat kasvit ovat: Hedelmä- ja marjakasvit, koristekasvit, vihannekset, mauste ja lääkekasvit. Toimenpiteelle ei ole käytössä kohdennusaineistoa. Toimenpiteen kustannus 223 €/ha.

* VESSU-ST-hankkeessa tuotetut kohdennusaineistot (Syke & Elinvoimakeskukset, 2026)

Toimenpidekuvaukset ja tavoitemäärät 2028–2033

Kerääjäkasvit -toimenpiteessä viljellään kerääjäkasvina eri kasvia kuin varsinainen viljelykasvi. Kerääjäkasvi voidaan kylvää viljelykasvin aluskasviksi tai viljelykasvin korjuun tai kesannon jälkeen tai ennen korjuuta, jotta se käyttää varsinaiselta viljelykasvilta yli jääviä ravinteita. Ympäristösitoumuksen toimenpiteen ehdoissa on soveltuvat kasvilajit ja ehdot viljelyyn ja korjuuseen. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 60 600 ha/v (Taulukko 33).

Maanparannus- ja saneerauskasvit -toimenpiteessä parannetaan maan rakennetta, kasvukuntoa ja/tai kasvinterveyttä sekä lisätään viljelyyn maaperää kuohkeuttavia, syväjuurisia maanparannuskasveja ja/tai saneerauskasveja puhtaina kasvustoina tai seoksina. Saneerauskasvit ovat hyödyllisiä erityisesti perunalla, sokerijuurikkaalla tai avomaan puutarhakasveilla edellisenä vuonna olleilla lohkoilla. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 23 400 ha/v.

Talviaikainen kasvipeite -toimenpiteeseen sisältyvät alat, jotka ovat sängellä tai niillä on kasvusto lokakuun lopusta seuraavan kevään kylvömuokkaukseen tai kylvöön asti. Aitokasvipeitteisyys vähennetään erityisesti kiintoaineen ja siihen sitoutuneiden ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 157 000 ha/v.

Turvepeltojen nurmet -toimenpide edistää yksivuotisten viljelykasvien viljelyssä olevien turvepeltojen muuttamista monivuotisiksi nurmiksi, jotka ottavat maasta ympärivuotisesti enemmän vettä ja ravinteita kuin yksivuotiset viljelykasvit. Monivuotisuus myös vähentää turvemaan muokkausta ja siten hidastaa turpeen hajoamista ja sen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä ja ravinnehuuhtoumia. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 38 400 ha/v.

Maanparannusaineet -toimenpiteessä käytettävillä kipsillä, rakennekalkilla ja maanparannuskuiduilla on maan kasvukunnon parantamisen lisäksi suorempiakin positiivisia vesiensuojeluvaikutuksia, erityisesti kipsikäsittelyllä (jopa 50 prosentin vähennys fosfori-

ja kiintoaineskuormaan). Niiden vesiensuojelulliset ja agronomiset hyödyt tulevat parhaiten esiin savimailla. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 31 100 ha/v.

Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit -toimenpiteeseen sisältyvät investoinnit ovat salaojitus, säätösalaojitus ja säätökastelu. Salaojituksesta on mukana huonosti toimivien salaojitusten kunnostusta. **Säätösalaojituksessa** säätökaivoilla rajoitetaan pelloilta tulevaa salaojavaluntaa ja mikä merkittävästi vähentää hiili-, ravinne- ja kiintoainekuormitusta pidättämällä veden ja ravinteet pellossa. Happamilla sulfaattimailla happamuus- ja metallihuuhtoumat vähenevät. Säätösalaojitus ja säätökaivot mahdollistavat **säätökastelun** (salaojakastelu, alta kastelu), jos vettä on saatavissa. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 13 700 ha/kausi.

Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla -toimenpide käsittää säätösalaojituksen ja -kastelun hoidon turvepelloilla. Toimenpiteessä säädellään säätösalaojituksella ja -kastelulla pellolta lähtevien valumavesien määrää tavoitteena mahdollisimman korkea pohjaveden pinnan taso, jolla hillitään turpeen hajoamista ja pidätetään vettä pellossa. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 1 900 ha/v.

Suojavyöhykkeet -toimenpiteessä vesistön varrelle perustetaan vähintään viisivuotinen suojavyöhyke, vähentämään pellolta vesiin kulkeutuvaa eroosio- ja ravinnekuormitusta. Suojavyöhykettä ei muokata, lannoiteta eikä käsitellä kasvinsuojeluaineilla. Kasvusto niitetään ja niittojäte korjataan pois. Pohjavesialueella suojavyöhykkeellä voidaan estää haitallisten aineiden pääsy pohjaveteen. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle yhteensä 11 860 ha/v, josta pohjavesialueille sijoittuu 1 810 ha/v.

Luonnonmukainen peruskuivatus -toimenpiteen päätavoite on luoda edellytykset peltojen vesitalouden toimivuudelle ja vähentää peltojen tulvimista ottaen huomioon vesistökuormituksen vähentämisen, uoman luontaisen kehityksen, luonnon monimuotoisuuden ja kalojen kulkumahdollisuudet. Käytettäviä menetelmiä ovat mm. loivat luiskat, uoman toispuoleinen kaivuu, tulvatasanteelliset kaksitasouomat ja pohjapadot. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle 43 hanketta/kausi.

Vesiensuojelukosteikot -toimenpiteeseen sisältyvät sellaiset perustettavat ja hoidon piirissä olevat kosteikot, jotka rakenteensa ja sijaintinsa perusteella kykenevät vähentämään maataloudesta aiheutuvaa vesistökuormitusta. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 2 800 ha/kausi, josta kosteikon hoidon rahoituksella 542 ha/vuosi.

Lannan prosessointi -toimenpiteellä tarkoitetaan lannan käsittelyä erilaisilla prosessiteknologioilla (esim. separointi, mädätys (biokaasuprosessi) ja kompostointi). Tavoitteena on erotella fosforia ja typpeä erillisiin jakeisiin, väkevöidä ravinteita pienempiin tilavuuksiin ja/tai parantaa lannan kuljetettavuutta. Tilakohtaisia separointilaitoksia esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle 58 kpl (käsiteltävä lantamäärä n. 350 000 tn/v.),

tilakohtaisia biokaasulaitoksia 6 kpl (käsiteltävä lantamäärä n. 535 000 tn/v.) sekä keskitettyjä laitosinvestointeja yhteensä 4 kpl (käsiteltävä lantamäärä n. 330 000 tn/v.).

Kiertotalouden edistäminen -toimenpide sisältää kaksi vaihtoehtoista menetelmää: 1) lietelannan, virtsan tai muun neste-/lietemäisen orgaanisen lannoitteen levittäminen sijoittavilla tai multaavilla laitteilla sekä 2) orgaanisen materiaalin (orgaaninen lannoite, orgaaninen maanparannusaine, kuivalanta ja lietelannasta erotettu kuivajae) levittäminen. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle n. 194 000 ha/v.

Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen -toimenpiteen menetelmiä ovat 1) mekaanisesti levitettävien mikrobiologisten kasvinsuojeluaineiden käyttö kasvitautien tai tuholaisten torjunnassa, 2) biohajoava kate 1-vuotisilla kasveilla, 3) hyönteisverkot, 4) pölyttäjähyönteisten levittämien mikrobiologisten kasvinsuojeluaineiden käyttö kasvitautien torjunnassa. 5) makroeliövalmisteiden käyttö kasvintuhoojien torjunnassa ja 6) orgaaninen kate monivuotisilla kasveilla. Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueelle yhteensä n. 1 300 ha/v, josta on kohdennettu pohjavesialueille 64 ha/v.

Kasvihuonetuotannon jäteveden (ylikasteluveden) kierrättäminen -toimenpiteessä ylikasteluvesi kerätään talteen ja kierrätetään uudelleen kasvien käyttöön. Se edellyttää veden suodatusta tai tarkempaa puhdistamista kasvitautien leviämisen ehkäisemiseksi, kuten esimerkiksi UV-desinfiointitekniikka, hidassuodatus, otsonointi, kuumentaminen tai nanosuodatus. Toimenpidettä ei esitetä Vuoksen vesienhoitoalueelle.

Tarkemmat toimenpidekuvaukset löytyvät Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjastosta (http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

Valuma-aluekohtaiset toimenpiteet

Luonnonmukaisen peruskuivatuksen lisäksi kaksitasouomat, tulvatasanteet ja muut valuma-alueen vedenpidätyskykyä parantavat ratkaisut, sekä kosteikot ovat tärkeitä toimenpiteitä erityisesti niiden vesimuodostumien valuma-alueilla, joilla maatalouden kuivatuksista aiheutuvat hydrologiset muutokset on tunnistettu merkittäväksi vesistöihin kohdistuvaksi paineeksi. Valuma-aluekohtaisella suunnittelulla voidaan kohdentaa toimenpiteet tarkoituksenmukaisesti, hidastaa uoma sekä pellolta muodostuvaa valuntaa, vähentää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta.

Pohjavedet

Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteitä tulee kohdentaa myös pohjavesialueiden pelloille. Pohjaveden suojelun kannalta keskeisiä toimenpiteitä ovat nurmipeitteiset, lannoittamattomat ja kasvinsuojeluaineilla käsittelemättömät suojavyöhykkeet sekä luonnonhoitopellot.

Sään ääri-ilmiöiden yleistyessä myös tulvien mukana kulkeutuvat ravinteet voivat heikentää pohjaveden laatua. Riski korostuu erityisesti karjanlannan ja muiden kierrätyslannoitteiden levityksen yhteydessä. Tämän vuoksi pohjavesialueiden läheisyydessä eloperäisten lannoitteiden levityksessä tulee käyttää sijoittavaa levitystekniikkaa tai tarvittaessa rajoittaa levitystä pohjavesialueen vaikutusalueella.

Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen puolestaan pienentää torjunta-aineiden pohjaveteen kulkeutumisen ja pohjaveden pilaantumisen riskiä.

Taulukko 33: Maatalouden vesienhoitotoimenpidemäärät ja kustannukset Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonais-kustannus (1 000 €)	Käyttökus-tannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikus-tannus (1 000 €)
Perustoimenpide				
Valtioneuvoston asetus (1250/2014) eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (koko peltoala)	302 829	-	-	-
Eläinsuojien ympäristölupien ja ilmoituspäätösten mukaiset toimenpiteet (eläinsuojien määrä + investoinnit)	1 735	12 145	-	2 024
Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet (koko peltoala)	302 829	-	-	-
Valtioneuvoston asetus (64/2023) fosforia sisältävien lannoitevalmisteiden ja lannan käytöstä (koko peltoala)	302 829	-	-	-
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (eläinsuojien lkm.)	213	-	-	-
Täydentävä toimenpide				
Kerääjäkasvit (ha/v)	60 590	-	7 271	7 271
Maanparannus- ja saneerauskasvit (ha/v)	23 360	-	5 209	5 209
Talviaikainen kasvipeite (ha/v)	156 980	-	7 064	7 064
Turvepeltojen nurmet (ha/v)	38 390	-	7 678	7 678
Maanparannusaineet (ha/v)	31 120	12 355	-	2 135
Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (ha/kausi)	13 710	54 840	-	3 196
Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (ha/v)	1 925	-	279	279
Suojavyöhykkeet (ha/v)	11 860	-	4 322	4 322
Luonnonmukainen peruskuivatus (hankkeiden lkm./kausi)	43	1 613	-	155

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonais-kustannus (1 000 €)	Käyttökus-tannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikus-tannus (1 000 €)
Vesiensuojelukosteikot (ha/kausi)	2 814	27 264	926	3 553
Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (kpl)	58	2 320	-	224
Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (tn, käsiteltävä lantamäärä)	347 543	-	521	521
Lannan prosessointi, tilakohtainen investointi biokaasulaitos (kpl)	6	9 000	-	867
Lannan prosessointi, tilakohtainen, biokaasulaitos (tn, käsiteltävä lanta-määrä)	535 000	-	2 140	2 140
Lannan prosessointi, keskitetty investointi (kpl)	4	300 000	-	28 903
Lannan prosessointi, keskitetty prosessointi (tn, käsiteltävä lantamäärä)	330 000	-	1 650	1 650
Kiertotalouden edistäminen (ha/v)	193 840	-	7 172	7 172
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (ha/v)	1 306	-	277	277
Yhteensä	-	**407 391**	**44 509**	**82 616**

2.8.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Vesienhoidon toimenpiteiden vaikuttavaa ja kustannustehokasta toteutumista vauhdittamaan esitetään valtakunnallisia ohjauskeinoja (Taulukko 34). Tarkemmin ohjauskeinoja on kuvattu Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjastossa (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

Taulukko 34: Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutahot	Muut vastuutahot
Tehostetaan lannan ja prosessoidun lannan käyttöä	MMM, YM	Lupa- ja valvontavirasto, Elinvoimakeskukset
Rahoitetaan vesiensuojelurakenteiden toteuttamista tilusjärjestelyn yhteydessä ja osana tilusjärjestelyä	MMM	Elinvoimakeskukset
Suunnataan CAPin hanketukia vesiensuojelutoimenpiteiden edistämiseen	MMM	Elinvoimakeskukset
Edistetään uusia vesiensuojelukeinojen rahoitusmahdollisuuksia sekä menetelmien pitkäisvaikutusten tutkimusta	YM, MMM	Elinvoimakeskukset, tutkimuslaitokset,

Ohjauskeino	Päävastuutahot	Muut vastuutahot
		hankkeet, yksityiset toimijat
Otetaan maatalouden kohdentamisaineistot käyttöön uudella maatalouden (CAP) ohjelmakaudella 2028–2034 kohdentamisen tueksi	MMM, YM	
Edistetään toimenpiteitä ravinteiden kierrätyksen tehostamiseksi	MMM, YM	
Kehitetään ravinteiden kierrätyksen raportointia	MMM, YM	Lupa- ja valvontavirasto
Edistetään toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää peltojen raivausta turvemailla ja pohjavesialueilla	MMM, YM	Hankkeet, Luonnonvarakeskus
Laaditaan kasvihuonetuotannon ympäristölupavelvollisuuden ohjeistusta suurille laitoksille	MMM, YM	Lupa- ja valvontavirasto, kunnat
Kehitetään uusi tukimuoto kasvihuonetuotannon jäteveden (ylikasteluveden) käsittelyn ja kierrättämisen investointeihin vanhoissa laitoksissa	MMM, YM	
Tehostetaan maatalousmuovien kierrätystä valvonnan ja neuvonnan keinoin	YM, MMM	Lupa- ja valvontavirasto, kunnat
Otetaan käyttöön viljelykiertoa tukevia työkaluja	MMM	Elinvoimakeskukset, neuvojat
Kehitetään tilakohtaista neuvontaa ja koulutetaan viljelijöitä, suunnittelijoita ja neuvojia valuma-aluetasoiseen maan kasvukunnon, vesitalouden ja kuivuuden hallintaan	MMM, YM	Neuvojat, hankkeet, Elinvoimakeskukset
Tunnistetaan riskialueet (kuten tulva, eroosio ja happamat sulfaattimaat) peltolohkotasolla	MMM, YM	Tutkimuslaitokset (mm. Syke, Luke, GTK), Elinvoimakeskukset
Rahoitetaan maatalouden ravinnepäästöjä vähentävien menetelmien tutkimusta ja kehittämistä ja edistetään niiden käyttöönottoa	MMM, YM	
Kehitetään toimintatapamalli kuivatusyhteisöjen toimintaan vesienhallintajärjestelmän toteuttamiseksi	YM, MMM (rahoitus)	Tutkimuslaitokset
Ylläpidetään ja kehitetään maatalouden vesistökuormituksen Agrimon-seurantaverkostoa	YM, MMM	Tutkimuslaitokset (Syke), hankkeet, Elinvoimakeskukset
Kehitetään jaloittelualueiden, ulkotarhojen ja säilörehuvarastojen vesien/nesteiden hallintaa sekä pienten eläintilojen ja hevostallien ympäristönsuojelua ja lannan kierrättämistä	YM, MMM	Elinvoimakeskukset, kunnat, hankkeet, Luonnonvarakeskus
Kehitetään ja otetaan käyttöön turvepeltojen vesiensuojelutoimenpiteitä	MMM, YM	Tutkimuslaitokset (Syke), hankkeet
Edistetään säätösalaojituksen käyttöönottoa turvemaiden ja happamien sulfaattimaiden lisäksi myös kivennäismailla	MMM, YM	
Kehitetään kasvihuonetuotannon jäteveden (ylikasteluveden) käsittelymenetelmiä	MMM, YM	

Ohjauskeino	Päävastuutahot	Muut vastuutahot
Kehitetään kasvihuonetuotannon päästö- ja vaikutustarkkailua, esim. laitosten vapaaehtoinen yhteistarkkailu	MMM, YM	Toiminnanharjoittajat
Lisätään tietoa kierrätyslannoitteiden mikromuovipäästöistä ja niiden hallinnasta	MMM, YM	Tutkimuslaitokset
Vähennetään kasvinsuojeluaineiden käytön vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin kehittämällä vaihtoehtoisia torjuntamenetelmiä ja kohdentamalla vesiensuojelutoimenpiteitä	MMM, YM	Tutkimuslaitokset, LVV
Tehostetaan lupavelvollisen toiminnan valvontaa pohjavesialueilla	LVV	Toiminnanharjoittajat, kunnat
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, Syke = Suomen ympäristökeskus, Luke = Luonnonvarakeskus, GTK = Geologian tutkimuskeskus

2.8.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Vesienhoitotoimenpiteiden toteuttamisesta vastaavat ensisijaisesti maanviljelijät, eli pellon vuokraajat, maanomistajat tai heidän valtuuttamansa toimijat. Toimenpiteitä rahoitetaan pääasiassa EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (CAP) mukaisen maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän kautta.

Maa- ja metsätalousministeriöllä, maatalouden neuvonta- ja tuottajajärjestöillä sekä alueellisilla vesiensuojelua edistävillä hankkeilla on keskeinen rooli toimenpiteiden edistämisessä, neuvonnassa ja kehittämisessä. Toimenpiteitä koskevien ohjauskeinojen valmistelusta ja kehittämisestä vastaavat pääasiassa maa- ja metsätalousministeriö sekä ympäristöministeriö.

Alueellisesti maatalouden vesiensuojelua edistäviä toimia voidaan rahoittaa myös erillisten hankkeiden kautta. ACWA LIFE -hanke toimii kahdeksan vuotta (2026–2033), jolloin hankkeessa toteutetaan konkreettisia vesien tilaa parantavia toimenpiteitä (mm. kosteikkoja, kaksitasouomia ja pohjapatoja) yhteensä viidellä demoalueella. Vuoksen alueella hanke toimii Virtasalmen-Joroisten kalatalousalueella.

Muita keskeisiä vastuu- ja yhteistyötahoja ovat muun muassa Salaojayhdistys, elinvoimakeskukset (EVK), Luonnonvarakeskus (Luke), Suomen ympäristökeskus (Syke), Geologian tutkimuskeskus (GTK), Lupa- ja valvontavirasto, kunnat sekä tuottajajärjestöt.

Valuma-aluetason hankkeissa maatalouden vesiensuojelun tehostaminen perustuu laajaan yhteistyöhön, jossa ovat mukana maanomistajat ja viljelijät sekä edellä mainitut viranomaiset, tutkimuslaitokset ja järjestöt. Toimenpiteiden toteuttamiseen voidaan

hakea rahoitusta myös elinvoimakeskusten myöntämistä avustuksista (Valtion rahoittamat harkinnanvaraiset avustukset -rahoitusta).

Toimenpiteiden kustannukset sekä tarkemmat tiedot toteutusvastuista on esitetty Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjastossa (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

2.9 Metsätalous

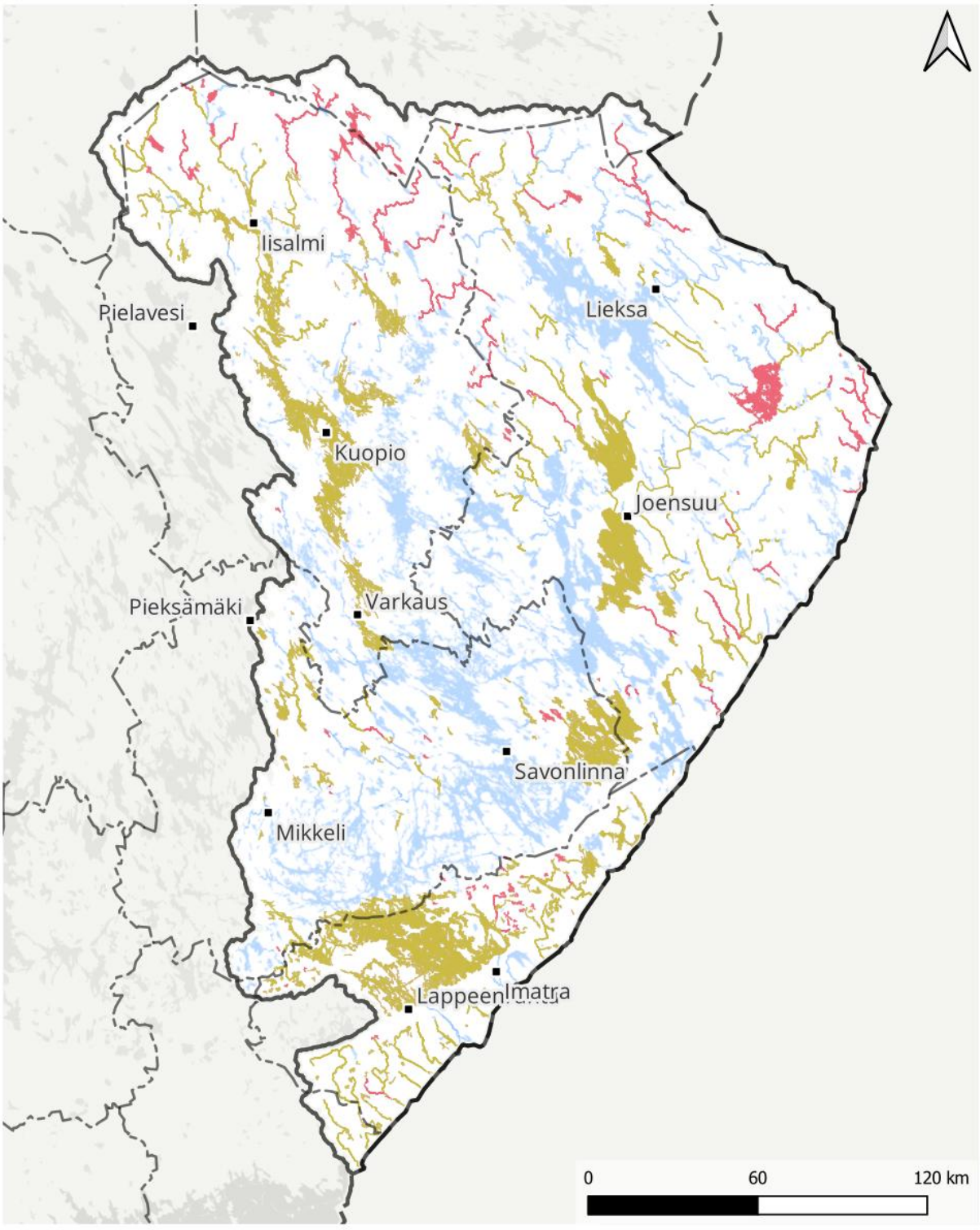
Metsätalouden aiheuttama kuormitus on viimeisten tutkimusten mukaan arvioitu aikaisempaa suuremmaksi. Kuormituksen merkitys korostuu metsätalousvaltaisilla, erityisesti turvemaavaltaisilla alueilla, latvavesillä sekä herkissä, kirkkaissa ja karuissa vesistöissä, joihin kohdistuu yleensä melko vähän muuta kuormitusta. Tarkemmin metsätaloutta vesienhoitoalueella kuvataan vesienhoitosuunnitelman luvussa 3.4.6.

Toimenpiteitä tarvitaan erityisesti valuma-alueilla, joilla sijaitsevissa vesimuodostumissa metsätalous on arvioitu merkittäväksi tilaa heikentäväksi tekijäksi (Kuva 6). Metsätalouden arvioidaan olevan merkittävä vesien tilaan vaikuttava paine 491:ssä pintavesimuodostumassa Vuoksen vesienhoitoalueella (32 % pintavesimuodostumista). Metsätalouden hajapäästöt aiheuttavat riskin vesienhoitoalueen 112 pohjavesialueelle (8 % pohjavesialueista). Lisäksi maa- ja metsätalouden pistemäisen kuormituksen riski on arvioitu suureksi tai kohtalaiseksi 23 pohjavesialueella. Metsätalouden hajakuormitus on tunnistettu merkittäväksi paineeksi erityisesti vesienhoitoalueen pohjois- ja itäosissa Iisalmen, Nilsiän ja Pielisen reittien sekä Koitajoen alueen suunnittelualueilla, joissa myös suuri osa maapinta-alasta on turvemaata ja laajalti ojitettua. Metsätalouden hajakuormitus on tunnistettu merkittäväksi paineeksi myös monissa ensimmäisen ja toisen Salpausselkälinjan välisissä vesimuodostumissa, joiden valuma-alue on enimmäkseen kivennäismaata, mutta vesistöt itsessään ovat kuormitukselle herkempiä.

2.9.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Kauden 2022–2027 metsätaloustoimialan vesienhoitotoimenpiteet ja niiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella on esitetty taulukossa 35. Toimenpiteiden toteumatiedot vuosilta 2022–2024 on koottu vuonna 2024 ja toteuma vuosilta 2022–2027 perustuu edellä esitettyyn toteumaan, jota on täydennetty asiantuntija-arviolla.

Kunnostusojituksen vesiensuojelua ja suunnittelua osana suometsänhoitoa oli arvioitu toteutettavan kolmannella vesienhoitokaudella noin 20 000 hehtaarin eli vuositasolla reilun 3 000 hehtaarin alueella turvemaametsissä. Vuosittaiset kunnostusojitusmäärät ovat jo pidempään olleet laskusuunnassa ja toteutunut määrä oli vesienhoitokauden puolivälissä hieman arvioitua pienempi. Ojituksen tarvetta pitää aina tarkastella huolellisesti ja ojakohtaisesti.



Ihmistoiminnasta aiheutuva merkittävä paine

Hajakuormitus – metsätalous, yksin

Hajakuormitus – metsätalous, yhdessä muiden kanssa

Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 6: Vuoksen vesienhoitoalueen vesimuodostumat, joissa metsätalouden hajakuormitus on arvioitu merkittäväksi tilaa heikentäväksi tekijäksi.

Taulukko 35: Metsätalouden toimenpiteiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.

Toimenpide	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Muu perustoimenpide			
Kunnostusojituksen vesiensuojelu ja suunnittelu osana suometsänhoitoa (*ha/kausi*)	20 368	42	++
Täydentävä toimenpide			
Uudistushakkuiden suojakaistat (*ha/kausi*)	5 357	55	+++
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen (*ha/vuosi*)	16 836	40	++
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen (*kpl vs-rakenne/kausi*)	428	66	+++
Metsätalouden koulutus ja neuvonta (*hlö/v*)	865	42	++
Muu toimenpide (*kpl/kausi*)	1	0	0

Arvio toteumasta: +++ = toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %), ++ = toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %), + = toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %), 0 = toimenpide ei ole edennyt (0–10 %).

Uudistushakkuiden suojakaistan määräksi oli suunniteltu noin 5 400 hehtaaria, joka on toteutunut kohtalaisen hyvin. Arvio perustuu metsänkäyttöilmoitusten perusteella tehtyihin satunnaisotantoihin, joissa oletuksena on, että 15 metriä leveät suojakaistat ovat toteutuneet. Vesienhoidon toteumatietojen väliarvioinnissa on kuitenkin todettu, että suojakaistojen luontolaadun tarkastuksissa on ilmennyt puutteita. Toteuman seurantaan ja valvontaan liittyvät resurssit ovat hyvin rajalliset ja tarvetta olisikin esim. kaukokartoitusmenetelmien parempaan hyödyntämiseen, jolla voitaisiin korvata resursseja vieviä maastotarkastuksia.

Metsätalouden vesiensuojelun tehostamista esitettiin vuosittain lähes 17 000 hehtaarin alalle ja vesiensuojelurakenteita toteutettavaksi valuma-aluesuunnittelun kohdealueille reilut 400 kappaletta vesienhoitokaudelle. Toteumatiedot on kerätty Metsäkeskuksen luonnonhoitohankkeista, Metsähallituksen soiden ennallistamishankkeista ja ELY-keskusten avustamista vesienhoitohankkeista, joissa on rakennettu metsätalouden vesiensuojelurakenteita. Vesiensuojelurakenteita on rakennettu vesienhoitoalueella runsaasti, mutta hehtaarimääräinen tavoite tulee jäämään selvästi vajaaksi. Etelä-Savon ELY-keskuksen rahoittamassa Puruveteen laskevan Hälvänjoen valuma-alueen kunnostushankkeessa rakennettiin yhteensä 18 vesiensuojelurakennetta. Laajimmat

vesiensuojelun tehostamishankkeet ovat toteutuneet Kyrsyänjärven-Tuusjärven-Sysmäjärven-Syysjärven, Kallaveden-Sorsaveden, Iisalmen reitin ja Pielisen reitin suunnittelualueilla. Metsätalousalan toimijat tarvitsisivat enemmän koulutusta vesiensuojeluhankkeiden suunnitteluun, jotta hankkeiden määrää saataisiin kasvatettua ja vetovastuuta jaettua muillekin toimijoille kuin Metsäkeskukselle, joka on toiminut vetäjänä valtaosassa toteutuneita hankkeita.

Metsätalouden vesiensuojelun koulutusta ja neuvontaa esitettiin vesienhoitoalueelle vajaalle 900 henkilölle vuodessa hoitokaudella 2022–2027. Toteumassa on huomioitu Metsäkeskuksen koulutukset ja neuvontahankkeet metsätalouden ammattilaisille ja metsänomistajille sekä Metsähallituksen henkilöstökoulutukset. Vuoteen 2024 mennessä tavoitteen puoliväliä ei ollut saavutettu, mutta neuvonta- ja koulutushankkeita on edelleen käynnissä, ja niiden tarpeen odotetaan kasvavan.

Muissa toimenpiteissä Pohjois-Karjalassa Sivakkojoella on todettu vesiensuojeluongelmana tavallista happamampi vedenlaatu. Turvemaavaltaisella valuma-alueella tehtävien toimien ohella on nähty mahdollisesti tarvetta eroosiosuojauksiin ja ennallistamistoimiin myös jokiuomassa. Toimenpiteen ei arvioida toteutuvan vuoteen 2027 mennessä.

Ohjauskeinot kaudella 2022–2027

Toimenpiteiden toteutumiseen ovat vaikuttaneet keskeisesti metsätalouden ohjauskeinot (Taulukko 36). Ohjauskeinojen toteutumisella on vaikutusta mm. tutkimuksen ja uusien menetelmien kehittämiseen ja jalkauttamiseen metsänomistajille. Myös rahoituksen ohjaamisella on keskeinen vaikutus toimenpiteiden toteutumiseen ja niiden oikeaan kohdentamiseen. Ohjauskeinojen edistymistä ei ole systemaattisesti seurattu.

Metsätalouden vesiensuojelun kohdentamisen avuksi ELY-keskukset valmistelivat 3. vesienhoitokaudella metsätaloudelle herkkien vesien valtakunnallisen paikkatietoaineiston, jossa pyrittiin tunnistamaan vesistöt, jotka ovat herkkiä metsätalouden kuormitukselle. Erityinen vesiensuojelun tehostamisen tarve tulee ottaa huomioon muun muassa metsien uudistamistavassa, suojavyöhykkeissä, kunnostusojituksissa, maanmuokkauksessa, toimenpiteiden toteutusjärjestyksessä, vesiensuojelurakenteiden sijoittamisessa ja vesiensuojelun toimenpiteiden mitoituksessa sekä yleissuunnittelualueiden valinnassa. Koska aineisto ei tunnista kaikkia pienvesiä, tehostettuja toimenpiteitä olisi tarpeen toteuttaa myös näissä hyvin pienialaisten ja helposti maastossa huomaamattomiksi jäävien pienvesien lähivaluma-alueilla, jotka ovat luonnon monimuotoisuuden sekä vesienhallinnan että -suojelun näkökulmasta hyvin arvokkaita.

Taulukko 36: Metsätalouden ohjauskeinot ja vastuutahot 3. suunnittelukaudella.

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

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = ympäristöministeriö, Syke = Suomen ympäristökeskus, Luke = Luonnonvarakeskus, MTK = Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto, TEM = Työ- ja elinkeinoministeriö

2.9.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Suunnitellut toimenpiteet ovat hieman muuttuneet edelliseen kauteen verrattuna. Toimenpiteiden mitoitusperiaatteet on koottu taulukkoon 37. Uusia perustoimenpiteitä ovat ojitusilmoitus, metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt sekä vesiluontotyyppien suojelu, joita ei suunnitella, mutta niiden kustannuksia seurataan valtakunnallisesti. Uusia täydentäviä toimenpiteitä ovat jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen turvemailla, maanmuokkauksen haittojen vähentäminen pohjavesialueilla sekä kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet. Aiemmin toimenpiteenä ollut koulutus ja neuvonta on siirretty ohjauskeinoihin. Toimenpiteisiin voi tutustua tarkemmin Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjastossa http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas.

Vuoksen vesienhoitoalueelle esitetyt toimenpidemäärät kaudelle 2028–2033 on esitetty taulukossa 38.

Taulukko 37. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiden suunnitteluperiaatteet kaudella 2028–2033.

Toimenpide	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide	
Ojitusilmoitus (*€/kausi valtakunnallisesti*)	Alueellista suunnittelua ei toimenpiteeseen sisälly, mutta kustannukset arvioidaan valtakunnallisesti.
Metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt (*€/kausi valtakunnallisesti*)	Alueellista suunnittelua ei toimenpiteeseen sisälly, mutta kustannukset arvioidaan valtakunnallisesti.
Vesiluontotyyppien suojelu (*€/kausi valtakunnallisesti*)	Alueellista suunnittelua ei toimenpiteeseen sisälly, mutta kustannukset arvioidaan valtakunnallisesti.
Täydentävä toimenpide	
Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet *(osuus (%) kunnostusojitushankkeista)*	Tavoitteena on, että kaikissa kunnostusojitushankkeissa (100 %) toteutetaan tehostettuja vesiensuojelun toimenpiteitä. Hankkeissa on kuitenkin perusteltua poiketa tavoitteesta, mikäli esim. hankealueen ominaisuudet tai tilantarve eivät mahdollista vesiensuojelurakenteiden toteuttamista.
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa *(suunnittelussa toteutunut valuma-alue ha / vuosi)*	Pohjautuu Vemala-kuormitusmallin metsätalouden fosforikuormitukseen sekä Soiden ja kivennäismaiden ojitustilanne – paikkatietoaineistoon. Toimenpide kohdistetaan 30 %:n eniten kuormittavimmista ojitusalueista, joissa metsätalouden fosforikuormitus on vähintään merkittävää (≥ 100 % suhteessa luonnonhuuhtoumaan). Pinta-aloista on vähennetty Suomen metsäkeskuksen ja Metsähallituksen vuosina 2020–2025 toteutetut luonnonhoitohankkeet sekä ennallistetut suoalat sekä mahdolliset muut muiden toimijoiden toteuttamat laaja-alaiset hankkeet.
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa *(toteutuneet vesiensuojelurakenteet kpl/kausi)*	Suunnittelu perustuu yllä tuotettuun pinta-alatietoon. Rakennemäärät on saatu jakamalla toimenpiteessä tuotetut hehtaarit 250 ha:lla. Tämä on arvio keskimääräisestä rakenteiden määrästä suhteessa pinta-alaan toteutuneissa luonnonhoitohankkeissa.
Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet *(ha/kausi)*	Vesistöihin rajautuvat hakkuut pohjautuvat 3. suunnittelukaudella Suomen metsäkeskuksen valtakunnallisesti tuottamiin tietoihin suojavyöhykkeiden pinta-aloista ELY-keskuksittain. Menetelmä perustuu metsänkäyttöilmoitusten uudishakkuiden vesistöihin rajoittuvien suojakaistojen (v. 2010–2019 keskiarvo) pituuteen. Vesistöinä on käytetty Ranta10-paikkatietoaineistoa. Suojavyöhykkeen pinta-alan määrityksessä suojavyöhykkeen leveytenä käytettiin 15 m. Määrä jaettiin suunnittelualueittain ELY-keskuksen osuudella suunnittelualueen metsäpinta-alasta. Suojakaistojen tavoiteleveydeksi on tälle kaudelle esitetty keskimäärin 30 metriä vesistöihin rajoittuvilla aloilla (aiemmin 15 metriä). Nykyisten metsänhoidon suositusten mukaan vähintään 30 metriä leveät, koskemattomat suojavyöhykkeet pystyvät pitkälti ylläpitämään hakkuita edeltäviä vesistön ympäristön olosuhteita säilyttäen mm. rantavyöhykkeet rakenteelliset ominaisuudet. Tällöin kiintoaine- ja ravinnehuuhtoumat hakkuulta pysyvät alhaisina, ja vesieliöstö säilyy muuttumattomana.
Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen	Tavoitteena on, että 30 % turvemailla tapahtuvista hakkuista siirtyy jatkuvaan kasvatukseen vesienhoitoalueella 1–3. Tavoite on 40 % vesienhoitoalueilla 4–7. Arvio perustuu vesiensuojelullisiin

Toimenpide	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
turvemailla *(% turvemaiden hakkuista /kausi)*	tavoitteisiin ja nähtävillä olleeseen valmiuteen ja kiinnostukseen jatkuvaa kasvatusta kohtaan. Pohjoisessa jatkuvan kasvatuksen edellytykset ovat paremmat kuin etelässä. Pohjoisessa puuston kasvu on hidasta ja voimakkaat uudistustoimenpiteet ovat kalliita.
Maanmuokkauksen haittojen vähentäminen pohjavesialueilla *(ha/pohjavesialue /kausi)*	Pääsääntöisesti riskipohjavesialueet ja selvityskohteet, joilla ojitukset aiheuttavat määrällistä riskiä heikentäen esimerkiksi pohjavedestä suoraan riippuvaisen pintavesi- tai maaekosysteemin tilaa. Toimenpiteenä ojien tukkiminen tai perkaamatta jättäminen.

Perustoimenpiteet

Ojitusilmoitus -toimenpiteessä seurataan vesilain (587/2011) mukaisesti tehtyjen ojitusilmoitusten määrää.

Metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt -toimenpiteessä seurataan metsälain (109/1996) 10 § määritettyjen metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeiden elinympäristöjen säilymistä metsien käsittelyssä.

Vesiluontotyyppien suojelu -toimenpiteessä seurataan vesilain 2. luvun 11 § määriteltyjen vesiluontotyyppien suojelun toteutumista metsätaloustoimissa.

Täydentävät toimenpiteet

Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet -toimenpide sisältää kunnostusojitushankkeissa ja ojitusmätästyksissä suunnitellut/toteutetut tehostetut vesiensuojelurakenteet ja -menetelmät. Vesiensuojelutoimenpiteinä ovat kohteesta riippuen esimerkiksi pintavalutuskentät, kosteikot, virtaamansäätörakenteet (joko altaan yhteydessä tai ojastolla) ja kaksitasouomat.

Tavoitteena on, että kaikissa kunnostusojitushankkeissa käytetään tehostettuja vesiensuojelurakenteita (100 %).

Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa (pinta-ala) -toimenpiteeseen kuuluvat esimerkiksi Metsäkeskuksen luonnonhoidon alueellinen suunnittelu sekä muu hankekohtainen valuma-aluesuunnittelu esim. hankerahoituksella, valtionavulla (Elinvoimakeskus, Metsäkeskus) tai Metsähallituksen omilla maillaan tekemänä.

Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueella noin 13 000 hehtaarin alalle vuodessa.

Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa (rakenteiden määrä) -toimenpide sisältää virtaamanhallintaan liittyvät toimenpiteet, pintavalutuskentät, laskeutusaltaat virtaamansäädöllä, pohja- ja virtaamansäätörakenteet sekä kosteikot. Ojien madaltaminen sisältyy toimenpiteeseen.

Vuoksen vesienhoitoalueelle esitetään toteutettavaksi toimenpiteen mukaisia rakenteita 422 kappaletta vesienhoitokauden aikana.

Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet -toimenpiteellä tarkoitetaan muokkaamattoman suojavyöhykkeen jättämistä uudistushakkuualan ja vesistön välille. Uudistushakkuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä hakkuita, jotka toteutetaan uuden puusukupolven aikaansaamiseksi. Suojavyöhykkeen maanpintaa ei rikota ja aluskasvillisuus sekä pensaskerros jätetään koskemattomaksi ja säilytetään myös puustoa. Suojavyöhykettä ei saa myöskään lannoittaa, eikä sillä saa käyttää kasvinsuojeluaineita. Sen sijaan suojavyöhykkeeltä voidaan poistaa puustoa poimintahakkuilla, mikäli puuston poisto tapahtuu vettä johtavia uria jättämättä.

Toimenpidettä esitetään Vuoksen vesienhoitoalueella 10 870 ha kaudessa.

Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen turvemailla: Ojitettujen suometsien uudistamishakkuissa tavoitellaan avohakkuiden sijaan siirtymistä jatkuvan kasvatuksen hakkuumenetelmään. Toimenpiteellä vähennetään liukoisen orgaanisen aineen ja ravinteiden sekä kiintoaineen kuormitusta vesistöihin sekä ehkäistään happamien valumavesien muodostumista mustaliuskeen esiintymisalueilla ja happamilla sulfaattimailla.

Vuoksen vesienhoitoalueella tavoitteeksi asetetaan 30 % turvemaiden uudistushakkuista.

Maanmuokkauksen haittojen vähentäminen pohjavesialueilla: Ojitus pohjavesialueella edellyttää aina vesilain mukaisen ojitusilmoituksen ja mahdollisesti myös luvan. Metsää uudistettaessa suositellaan maanmuokkaus tekemään kevennettynä tai pidättäytymään maanmuokkauksesta kokonaan.

Taulukko 38: Metsätaloustoimialalle esitetyt vesienhoitotoimenpiteet ja kustannukset Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Perustoimenpide				
Ojitusilmoitus	Ei suunnitella, kustannuksia seurataan valtakunnallisesti			
Metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt	Ei suunnitella, kustannuksia seurataan valtakunnallisesti			
Vesiluontotyyppien suojelu	Ei suunnitella, kustannuksia seurataan valtakunnallisesti			

Täydentävä toimenpide				
Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (osuus (%) kunnostusojitushankkeista)	100	2 184	-	210
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa (ha/vuosi)	13 465	-	135	135
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa (kpl vesiensuojelurakenteita/kausi)	422	1 604	-	154
Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (ha/kausi)	10 870	97 830	36	9 461
Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (%-osuus turvemailla tehtävistä uudistushakkuista, jotka siirtyvät jatkuvaan kasvatukseen/kausi)	30	-	-	-
Maanmuokkauksen haittojen vähentäminen pohjavesialueilla (ha/pohjavesialue/kausi)	61	-	-	-
Yhteensä	**-**	**101 618**	**171**	**9 960**

2.9.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Neljännelle vesienhoitokaudelle on paitsi päivitetty myös merkittävästi lisätty metsätalouden ohjauskeinoja (Taulukko 39). Muun muassa suometsänhoidon suunnittelun, eri sektorien välisen yhteistyön ja uusien työkalujen kehittämistarvetta on edelleen. Toimenpiteiden edistämiseksi tarvitaan yhä myös koulutusta, neuvontaa ja viestintää. Rahoituksen ja resurssien turvaaminen ovat keskeisiä keinoja toimenpiteiden toteuttamiseksi, ja metsätalouden vesiensuojelun tutkimustietoa tarvitaan monin tavoin muuttuvassa toimintaympäristössä lisää. Uusilla ohjauskeinoilla mm. selkeytetään ja kehitetään metsätalouden lainsäädäntöä sekä valvontaa. Tavoitteena on myös selvittää kaavoituksen mahdollisuuksia vesienhoidon edistämiseksi.

Taulukko 39: Metsätaloustoimialalle esitetyt ohjauskeinot, vastuutahot ja yhteistyötahot hoitokaudella 2028–2033.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Muut vastuutahot
Kehitetään suometsänhoidon kokonaisvaltaista suunnittelua	MMM	Suomen metsäkeskus, Tapio Oy, Luke, MTK
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

Ohjauskeino	Vastuutahot	Muut vastuutahot
Kehitetään paikkatietoaineistoja ja työkaluja toimijoiden käyttöön ja turvataan niille riittävät resurssit ja rahoitus.	MMM	Tapio Oy, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsänhoitoyhdistykset, metsäpalveluyrittäjät, Aalto-yliopisto, Helsingin yliopisto, Maanmittauslaitos, GTK, EVKt, MTK
Kehitetään kuivatustekniikkaa ja metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä sekä turvataan menetelmien kehittämiselle ja tutkimukselle riittävä rahoitus	MMM	Tapio Oy, Luke, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, yhtiöt, metsätaloushankkeiden toteuttajat
Edistetään toteutettujen ojitushankkeiden sekä vesiensuojeluhankkeiden digitointia	MMM, YM	EVKt, Suomen metsäkeskus, Tapio Oy
Turvataan riittävä rahoitus metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkon toiminnalle	MMM	Luke, Syke, Suomen metsäkeskus, Tapio Oy
Kehitetään metsätaloustoimenpiteiden, kuten hakkuiden, lannoituksen ja mätästyksen tilastointia ja seurantaa	MMM	LUKE, Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsätaloushankkeiden toteuttajat
Lisätään metsätalouden koulutusta, neuvontaa ja viestintää metsäalan ammattilaisille ja metsänomistajille sekä turvataan niiden riittävä rahoitus	MMM	
Selkeytetään ojituksen ilmoitusvelvollisuutta ja luvantarpeen harkintaa vesilaissa	MMM, YM	
Edistetään jatkuvaa kasvatusta metsätaloudessa	MMM, YM	
Edistetään metsätalouden tehokkaimpien vesiensuojelumenetelmien käyttöä	MMM, YM	Suomen metsäkeskus, Tapio Oy
Edistetään vesienpalauttamista soille, soiden ennallistamista ja ennallistumaan jättämistä	MMM, YM	Suomen metsäkeskus, Tapio Oy, Syke, Luke, LVV
Kehitetään metsätalouden lainsäädäntöä	MMM	
Kehitetään ojitusten valvontaa	LVV	
Selvitetään kaavoituksen mahdollisuuksia vesienhoidon edistämiseksi	YM, kunnat, LVV	
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot
Täydennetään tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä ja pohjavesiekosysteemeistä	Korkeakoulut	Tutkimuslaitokset

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, Luke = Luonnonvarakeskus, MTK = Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto, TEM = Työ- ja elinkeinoministeriö, GTK = Geologian tutkimuskeskus, EVK = Elinvoimakeskus, LVV = Lupa- ja valvontavirasto

2.9.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Toimenpiteiden vastuutoteuttajia ovat maanomistajat (Taulukko 40). Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa on Metsäkeskuksen, Metsähallituksen, elinvoimakeskusten, Lupa- ja valvontaviraston, kuntien ja yritysten vastuulla. Kustannukset kohdistuvat maanomistajille, jotka voivat hakea toimenpiteille Metkan ympäristötukea (metsälain 10 §:n kohde), suometsän hoidon tukea, luonnonhoidon tukea, valtionapua tai Varsinais-Suomessa, Pohjois-Karjalassa ja Kainuussa Metkan tulosperäistä tukea suojavyöhykkeiden osalta.

Taulukko 40: Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiden vastuutoteuttajat ja rahoituslähteet.

Toimenpide	Vastuutoteuttaja(t)	Rahoitus
Ojitusilmoitus	Maanomistaja, metsäsuunnittelija	Omarahoitus
Metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt	Maanomistaja	Maanomistaja voi hakea Metkan ympäristötukea metsälain 10. pykälän kohteille.
Vesiluontotyyppien suojelu	Maanomistaja	Maanomistaja voi hakea Metkan ympäristötukea metsälain 10 §:n kohteille.
Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet	Maanomistaja	Maanomistaja voi hakea Metkan Suometsän hoidon tukea
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa	Metsäkeskus, Metsähallitus, EVK, LVV, kunnat, yritykset	Maanomistaja voi hakea Metkan luonnonhoidon tukea tai muulla rahoituksella, kuten valtionavulla (EVK)
Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet	Maanomistaja	Maanomistaja voi hakea Metkan ympäristötukea metsälain 10. pykälän kohteille. Maanomistaja voi hakea metkan tulosperusteista tukea suojavyöhykkeen jättämiseen Varsinais-Suomessa, Pohjois-Karjalassa ja Kainuussa.
Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen	Maanomistaja	
Maanmuokkauksen haittojen vähentäminen pohjavesialueilla	Maanomistaja	

LVV = Lupa- ja valvontavirasto, EVK = Elinvoimakeskus

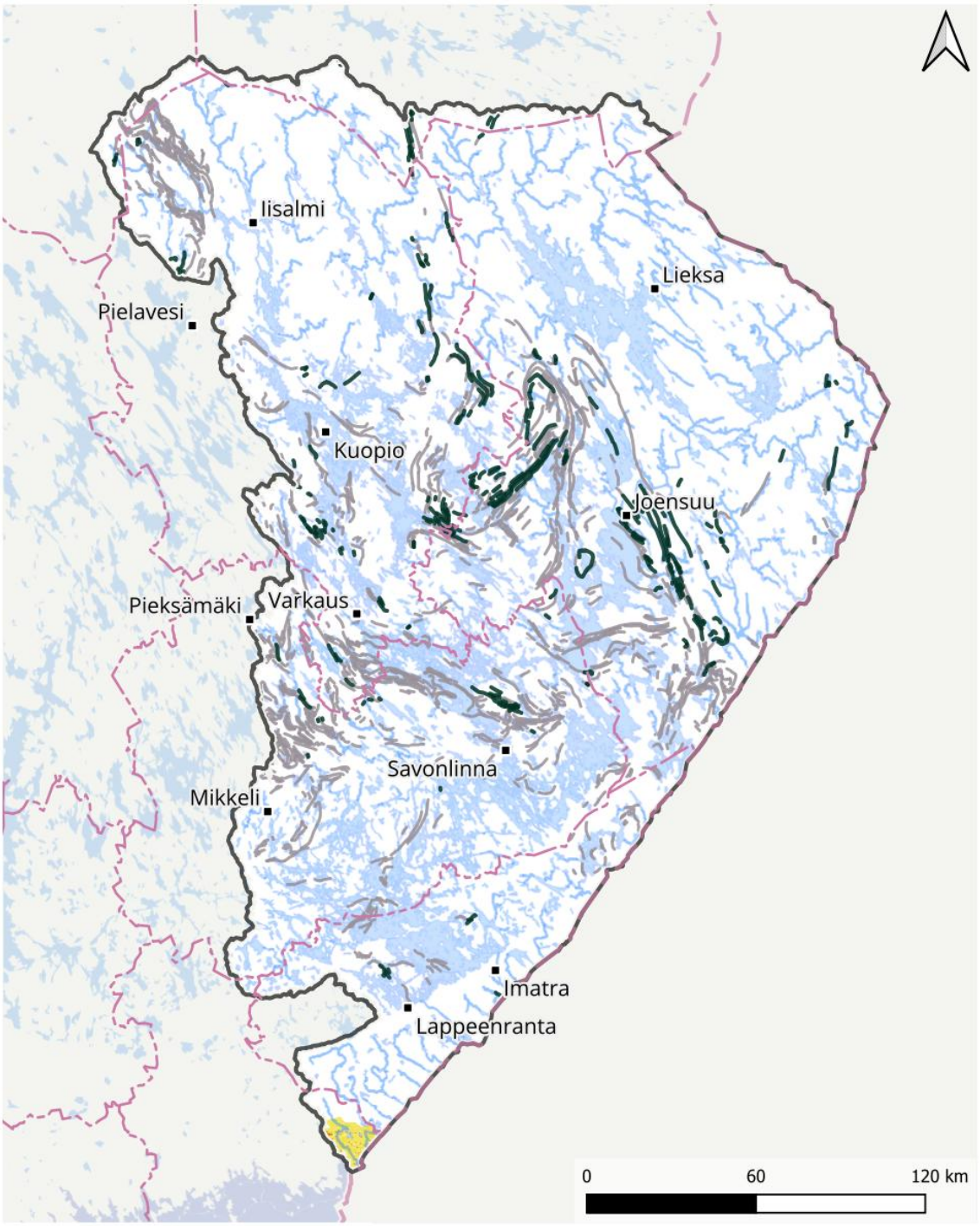
2.10 Mustaliuskealueet ja happamat sulfaattimaat

Happamia sulfaattimaita esiintyy enimmäkseen rannikon tuntumassa, vanhan Litorinameren aikoinaan peittämällä vyöhykkeellä, joka ulottuu rannikolta enimmillään noin sadan metrin korkeudelle merenpinnan yläpuolelle. Vuoksen vesienhoitoalueella happamia sulfaattimaita esiintyy mahdollisesti vain vesienhoitoalueen eteläkärjessä Vaalimaanjoen ja Urpalanjoen alaosilla, missä ne eivät aiheuta merkittäviä paineita vesistöihin. Mustaliuske on rikkiä sisältävä kivilaji, jota esiintyy eri puolilla Suomea. Erityisen suuria, jopa satojen metrien paksuisia kallioperämuodostumia on Itä- ja Pohjois-Suomessa, usein malmiesiintymien kupeessa. Vuoksen vesienhoitoalueella mustaliuskejuonia esiintyy erityisesti vesienhoitoalueen keskiosissa (Kuva 7).

Viime jääkauden mannerjäätikkö kulutti kallioperää ja kuljetti irrottamaansa mustaliuskeainesta jäätikön kulkusuuntaan. Mustaliuskeainesta sisältävää maaperää esiintyy siten todennäköisimmin kallioperämuodostuman kaakkoispuolella ulottuen noin sadan metrin etäisyydelle muodostumasta. Tarkemmin vesienhoitoalueen maaperän ominaispiirteitä on kuvattu Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa luvussa 3.1.

Happamilla sulfaattimailla ja mustaliuskealueilla maankuivatuksesta aiheutuvat haitat syntyvät tyypillisesti pohjaveden pinnan laskiessa, jolloin maakerrosten rikkipitoiset mineraalit altistuvat hapelle. Mustaliuskeiden riskit liittyvät erityisesti kallion tai maa-aineksen rikkomiseen, louhintaan ja varastointiin, jolloin rapautuminen ja haitallisten aineiden liukeneminen voivat lisääntyä. Mustaliuskeiden, niiden rapautumistuotteiden sekä niiden päällä olevien rikastuneiden maakerrosten hapettuminen saa aikaan happamien sulfaattimaiden tavoin rikkihappoa, joka edelleen liuottaa valumavesiin runsaasti metalleja. Mustaliuskealueilta tulevan kuormituksen vaikutukset vesien tilaan ovat samankaltaista kuin sulfaattihappamilta mailta tulevan kuormituksen vaikutukset, ja ne ilmenevät vesien happamoitumisena ja ekologisina haittoina, kuten kalakuolemina. Pitkäaikainen ja/tai usein toistuva kuormitus voi johtaa lajiston köyhtymiseen ja koko vesiekosysteemin muuttumiseen yleensä jo kauan ennen näkyviä ja paljon huomiota saavia kalakuolemia.

Geologian tutkimuskeskus (GTK) on kartoittanut happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskealueiden esiintymistä ja ominaisuuksia. GTK:n Happamat sulfaattimaat -karttapalvelussa voi tarkastella aluemaista tietoa happamien sulfaattimaiden todennäköisestä esiintymisestä sekä pistemäistä tietoa maaperäkairauksien kohteista (https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/).



Kuva 7: Mustaliuskemuodostumien esiintyminen ja happamien sulfaattimaiden potentiaalinen esiintymisalue Vuoksen vesienhoitoalueella.

2.10.1 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Vuoksen vesienhoitoalueella maankuivatusta happamilla sulfaattimailla tai mustaliuskealueilla ei ole suoraan tunnistettu paineeksi yhdessäkään vesimuodostumassa. Vesienhoitoalueella on kuitenkin melko happamia järviä ja jokia, joiden valuma-alueella esiintyy mustaliuskealueita. Näitä ovat esim. Kangasjärvi Mikkelin, Juvan ja Pieksämäen rajalla Etelä-Savossa, Itkonjoki-Kankaisenjoki Pohjois-Savossa ja Jukajoki Pohjois-Karjalassa. Mustaliuskealueiden tarkempaa esiintymistä ja maankäytön yhteyttä ongelmien ilmenemiseen olisi tarpeellista selvittää tarkemmin, jotta mustaliuskealueet tulisivat paremmin huomioitua mm. kaavoituksessa ja maankäytön suunnittelussa. Vesienhoitokaudelle 2028–2033 esitetään ohjauskeinoja (Taulukko 41), joiden toteutumisen myötä mustaliuskeiden aiheuttamat ongelmat vesistöihin tunnistetaan aiempaa paremmin ja niihin pystytään kohdentamaan toimenpiteitä tulevilla hoitokausilla. Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin maa- ja metsätalousministeriöllä ja ympäristöministeriöllä.

Taulukko 41: Mustaliuskeita ja happamia sulfaattimaita koskevat ohjauskeinot ja vastuutahot hoitokaudella 2028–2033. MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, Syke = Suomen ympäristökeskus, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, GTK = Geologian tutkimuskeskus

Ohjauskeino	Vastuutahot	Muut vastuutahot
Selvitetään lainsäädännöllisten menetelmien toimivuutta happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskealueiden haittojen huomioimisessa ja vähentämisessä	MMM, YM	LVV
Toimeenpannaan happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden aiheuttamien haittojen vähentämistä koskeva strategia ja sen toimintaohje	MMM, YM	
Lisätään resursseja peruskuivatushankkeiden laadukkaampaan suunnitteluun, tarkkailuun ja valvontaan	MMM	
Laaditaan ohjeita eri sektoreille happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskealueiden huomioimisesta	YM, MMM	Syke, Åbo Akademi, GTK, elinvoimakeskukset
Lisätään happamiin sulfaattimaihin ja mustaliuskeisiin liittyvää tiedotusta, neuvontaa ja koulutusta kaikilla alueilla, joilla esiintyy happamia sulfaattimaita tai mustaliuskeita	MMM, YM	Elinvoimakeskukset
Huomioidaan happamat sulfaattimaat ja mustaliuskealueet kaavoituksessa ja rakennusjärjestyksissä valtakunnallisesti yhteneväisesti	MMM, YM	LVV, kunnat
Kehitetään ja otetaan käyttöön kustannustehokkaita menetelmiä happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden aiheuttamien haittojen vähentämiseksi	MMM, YM	Syke, Åbo Akademi, elinvoimakeskukset
Selvitetään mustaliuskeiden alueellista vaihtelua, riskialueita ja laaditaan arvio happamuushaittojen osalta kriittisimmistä alueista	MMM, YM	GTK
Selvitetään pohjaveden metallien taustapitoisuuksia mustaliuskealueilla ja happamien sulfaattimaiden vaikutusalueilla	MMM, YM	Syke, GTK

2.11 Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus

Vuoksen vesienhoitoalueen vesistöjä on vesitaloudellisessa ja rakenteellisessa mielessä muutettu eniten vesimäärien säännöstelyjen, patoamisten, järvenlaskujen ja virtavesien perkausten keinoin. Vuoksen vesienhoitoalueen kooltaan yli 50 hehtaarin järvistä yli 200 tiedetään lasketun kertaalleen tai useammassa vaiheessa. Yleensä järvenlaskun kohteena ovat olleet pienet ja matalat järvet, joiden lukumäärä vesienhoitoalueella on huomattavasti edellä mainittua suurempi. Suurikokoisissa järvissä veden pintaa on laskettu yleensä enintään pari metriä. Järvenlaskut yhdessä luontaisen mataluuden ja ulkoisen kuormituksen kanssa ovat edesauttaneet etenkin lahtialueiden ja pienikokoisten järvien mataloitumista ja rehevöitymistä sekä synnyttäneet tarpeen järvien kunnostuksille.

Vesienhoitoalueen virtavesiä on määrällisesti eniten muutettu patoamisilla ja perkauksilla. Viime vuosina on toteutettu huomattavankin kokoisissa jokivesissä padonpoisto- ja kalatiehankkeita. Eri syistä peratuissa ja ojitetuissa virtavesissä on tehty viimeisten vuosikymmenten aikana melko paljon kunnostuksia, mutta kunnostustarve on edelleen suuri koko vesienhoitoalueella. Morfologinen muuttuneisuus on tunnistettu merkittäväksi paineeksi yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa 122 vesimuodostumassa (Kuva 8).

Virtaamien ja vedenkorkeuksien muuttuminen ja epäluonnollinen vaihtelu on heikentänyt vesieliöiden elinolosuhteita. Voimakkaat muutokset valuma-alueen maankäytössä muuttavat myös hydrologisia olosuhteita, mikä ilmenee etenkin pienissä virtavesissä virtaamien vaihtelun äärevöitymisenä. Tällöin toimenpiteenä ovat pääasiassa metsä- ja maataloustoimialan vesiensuojelutoimenpiteet, jotka tasoittavat valuntaa valuma-alueelta. Ilmastonmuutos tulee lisäämään tarvetta kokonaisvaltaiselle vesienhallinnalle sekä vesistöissä että valuma-alueilla. Valuma-alueiden luontaista vedenpidätyskykyä, vesitalouden hallintaa ja vesistöjen säännöstelyä on tarve kehittää muuttuvien valuntaolojen takia mm. virtavesien ja pienvesien kunnostusten sekä luonnonmukaisten kuivatusratkaisujen kautta. Hydrologinen muuttuneisuus tai vesimuodostuman pieneneminen tai häviäminen hydrologisten olosuhteiden muutosten vuoksi on tunnistettu merkittäväksi paineeksi yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa 65 vesimuodostumassa.

Suuri osa vesienhoitoalueen järvistä on voimassa olevan säännöstelyn piirissä. Luonnonmukaista virtaamaa noudattavaa juoksutusta toteutetaan mm. Pielisellä ja Saimaan juoksutussäännön puitteissa Saimaalla ja Vuoksessa. Etenkin voimatalousjoissa on uoman osia, joissa virtaama on nykykäytännöllä mahdollisia ohijuoksutustilanteita lukuun ottamatta huomattavasti luontaista pienempi. Elinympäristöjen palauttamisen ja vaelluskalakantojen elvyttämisen ja hoidon näkökulmasta niin sanottujen vanhojen uomien potentiaali on huomattava.

Järvissä ja joissa vesieliöiden vapaata liikkumista haittaavat erityisesti voimalaitos-, säännöstely- ja pohjapadot (Kuva 9). Esteellisyys on tunnistettu merkittäväksi paineeksi

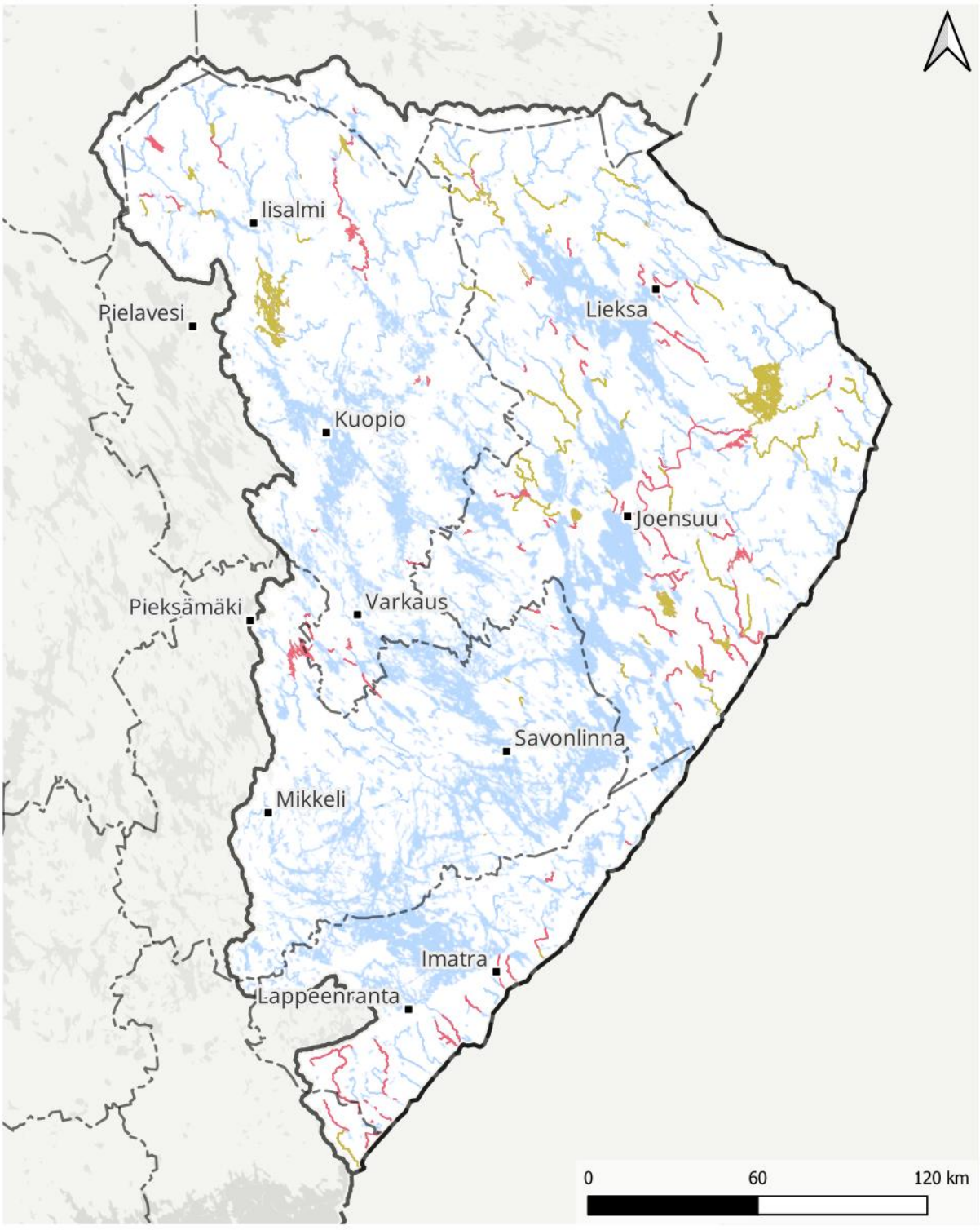
yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa 74 vesimuodostumassa. Pienissä virtavesissä tienalitusrakenteet ovat vesirakenteita suurempi uhka kalojen ja muiden vesieliöiden liikkumiselle. Koko vesienhoitoalueella on todennäköisesti satoja sellaisia tienalitusrakenteita, joka rajoittavat vesieliöiden liikkumista.

Valuma-alueelta tulevan ulkoisen kuormituksen jatkuminen suurena pitkään voi johtaa järven sisäiseen kuormitukseen. Muun muassa järvenlaskut ovat lisänneet alttiutta rehevöitymisen aiheuttamille haitoille. Rehevöitymiskehityksen haittoja voidaan ulkoisen kuormituksen hillitsemisen ohella vähentää järveen kohdistuvilla kunnostustoimenpiteillä. Sisäinen kuormitus tai muu rehevöityminen on tunnistettu merkittäväksi paineeksi yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa 113 vesimuodostumassa.

2.11.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus -sektorin toimenpiteet ovat edenneet vuoteen 2024 mennessä pääosin melko verkkaisesti (Taulukko 42). Poikkeuksena ovat suurten rehevöityneiden järvien ja erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostukset sekä muut suoraan vesistöön kohdistuvat toimenpiteet (toteuma > 60 % vuosina 2022–2024). Tekemistä on vielä muun muassa toimenpiteissä pienten rehevöityneiden järvien kunnostus, purojen elinympäristökunnostus sekä kalankulkua helpottava toimenpide (erityisesti putouskorkeudeltaan <1 m ja >5 m rakenteet).

Rehevöityneiden järvien kunnostukset etenivät hoitokauden alkupuolella erinomaisesti. Monet tahot kuten yhdistykset ja osakaskunnat ovat tehneet järvien kunnostusta toteuttaen myös ulkoista kuormitusta vähentäviä toimenpiteitä. Edelleen useille toimenpiteitä tarvitseville järville toimijaa on hankala löytää, hoitokalastusyrittäjien määrä on rajallinen ja omarahoituksen kerääminen tuottaa vaikeuksia. Rehevöityneiden järvien kunnostustoimenpiteiden tuloksellisuuteen ja valmistumiseen ovat vaikuttaneet monet seikat. Valittu kunnostustoimenpidekokonaisuus ei aina ole ollut vaikuttavin ekologisen tilan parantamisen kannalta, toteutus on jäänyt riittämättömäksi tai ulkoisen kuormituksen vähentämisessä ei ole onnistuttu riittävästi. Ohjauskeinojen kehittämisellä on merkittävä rooli toimenpiteen vaikuttavuuden lisäämisessä. Muutamassa mallikohteessa, erityisesti Läntisellä Pien-Saimaalla, rehevän järven kunnostus yhdistettynä ulkoisen kuormituksen vähentämiseen on nostanut järven ekologista tilaa yhdellä luokalla. Toisaalta joillakin kohteilla mittavatkaan, useamman hoitokauden aikana vesistössä toteutetut toimenpiteet yhdessä valuma-alueelle toteutettujen vesiensuojelurakenteiden kanssa eivät ole johtaneet ekologisen tilan paranemiseen.



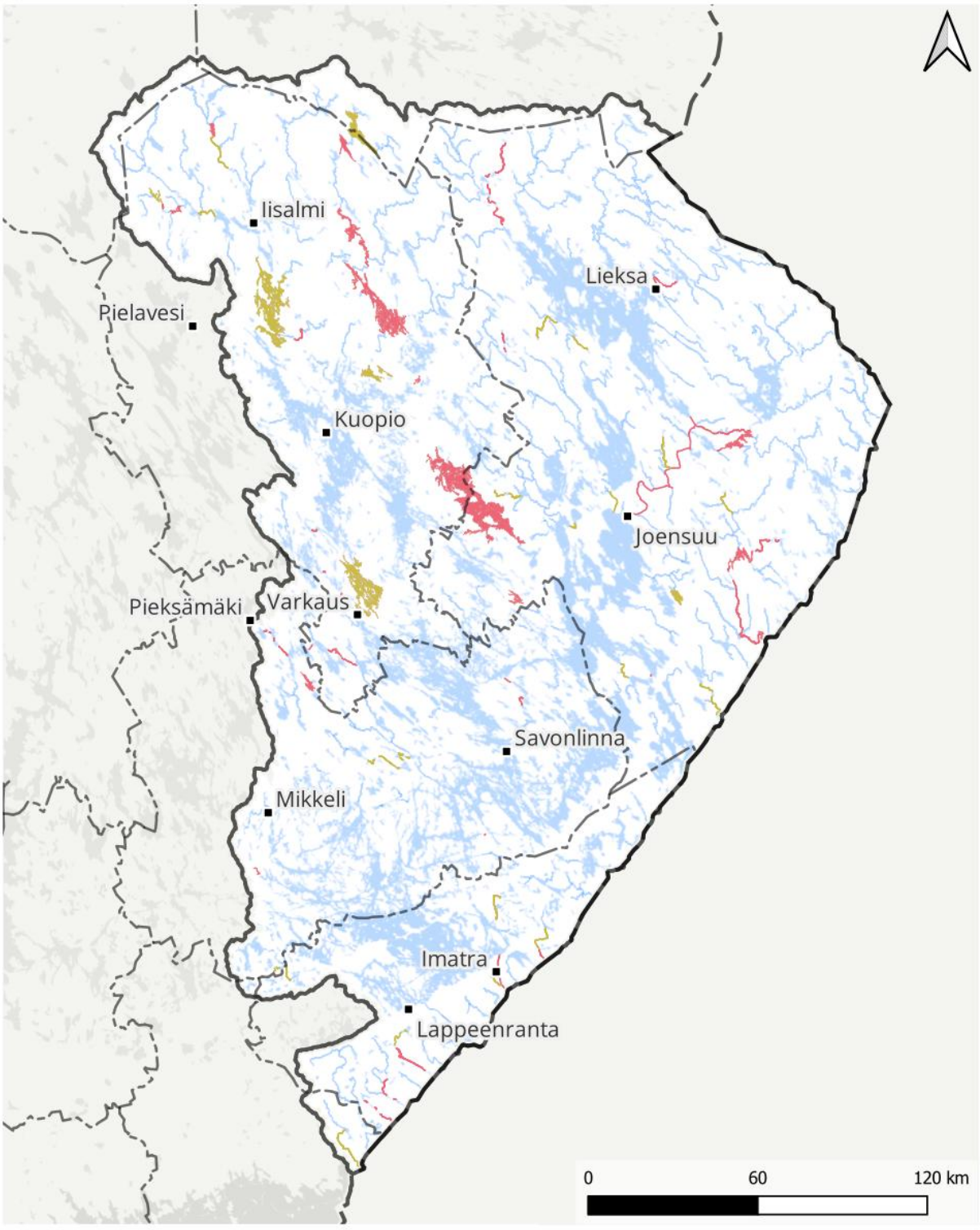
Ihmistoiminnasta aiheutuva merkittävä paine

Hydrologinen ja/tai morfologinen muutos, yksin

Hydrologinen ja/tai morfologinen muutos, yhdessä muiden kanssa

Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 8: Vuoksen vesienhoitoalueen vesimuodostumat, joissa hydrologiset ja/tai morfologiset muutokset aiheuttavat merkittävän paineen.



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 9: Vuoksen vesienhoitoalueen vesimuodostumat, joissa vaellusesteet aiheuttavat merkittävän paineen.

Taulukko 42: Vesien säännöstelyn, rakentamisen ja kunnostuksen toimenpiteiden toteutuminen Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2022–2027.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2022–2027
Täydentävä toimenpide			
Suuren rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala yli 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	31	116	+++
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala alle 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	68	29	+
Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (pinta-ala alle 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuodostumien lkm*.)	59	17	+
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue yli 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	54	26	++
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue alle 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	60	15	+
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue alle 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuodostumien lkm*.)	67	37	++
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm*.)	17	35	+
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm*.)	43	4	++
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm*.)	19	37	+
Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm*.)	9	56	++
Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (*vesimuodostumien lkm*.)	18	61	++
Vesirakentamisen haittojen vähentäminen järvimuodostumissa (*vesimuodostumien lkm*.)	6	33	++
Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm*.)	5	80	++
Vesirakentaminen, säännöstely ja vesistökunnostukset – muu toimenpide (*vesimuodostumien lkm*.)	1	0	0

Arvio toteumasta: +++ = toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %), ++ = toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %), + = toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %), 0 = toimenpide ei ole edennyt (0–10 %).

Jokien elinympäristökunnostukset ovat edenneet suhteellisen hitaasti, mihin on syynä ennen kaikkea toteuttajatahojen puuttuminen sekä julkisen ja omarahoituksen vähäisyys. Vesienhoidon kolmannella kaudella päätökseen saatettuja tai vuoteen 2027 mennessä toteutuvia hankkeita ovat muun muassa Hiitolanjoen koskien, Varkauden

Ämmäkosken, Joroisten Enon-, Kolkon- ja Suihkolanjoen, Juvan Huosiosjoen, Mikkelin Emolanjoen ja Lieksan Lieksanjoen yläosien kunnostukset sekä Joensuun Laurinvirran täydennyskunnostukset. Vuoksen alueen kunnostusten pohjaksi vuosina 2019–2024 käynnissä olleessa, Luonnonvarakeskuksen ja Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen vetämässä RiverGo-hankkeessa (https://www.luke.fi/fi/projektit/rivergo) tarkasteltiin Vuoksen ja sen ympäristön biologisen monimuotoisuuden turvaamista sekä alueen luonnon kestävää hyödyntämistä Suomessa ja Venäjällä.

Purojen (ml. pienet virtavedet) elinympäristökunnostukset ovat edenneet niin ikään ennakoitua hitaammin. Tärkein yksittäinen toimija Vuoksen vesienhoitoalueella on ollut ja on jatkossakin Metsähallitus, jonka purokunnostusten toteutumamäärät kuluvalla vesienhoitokaudella ovat Vuoksen vesienhoitoalueella kymmeniä kilometrejä (noin 40 km). Merkittävin yksittäinen hanke vesienhoitoalueella on ollut vuosina 2016–2022 käynnissä ollut Freshabit LIFE IP -hanke (https://www.metsa.fi/projekti/freshabit/), jossa erilaisia kunnostustoimia tehtiin Koitajoen ja Puruveden kohdealueilla laajan kumppanijoukon toteuttamana. Myös Helmi-elinympäristöohjelman rahoituksen turvin on voitu edistää purojen ja pienvirtavesien inventointeja ja kunnostuksia. Ilman edellä mainittuja hankkeita toteuma olisi ollut huomattavasti alhaisempi. Kolmannella vesienhoitokaudella myös valtion vesistökunnostushankkeiden rahoituslähteistä oli hieman aiempaa helpompaa rahoittaa puro- ja lampivesien kunnostushankkeita. Tienalitusrakenteiden, ennen kaikkea rumpurakenteiden, esteellisyyden poistoja ollaan tekemässä osana purokunnostuksia, mutta kattavaa kartoitusta tienalitusrakenteiden esteellisyydestä ei ole vesienhoitoalueella toteutettu.

Kalankulkua helpottavat toimenpiteet vesirakenteiden ohi ovat edenneet kohtalaisen hyvin. Vuoden 2024 loppuun mennessä vesienhoitoalueella oli hoitokaudella toteutettu kuusi hanketta. Näistä merkittävin hanke oli Hiitolanjoen kaikkien vaellusesteiden poistaminen. Hiitolanjoen ohella Ämmäkosken, Lieviskänjoen, Vuokalankoskien ja Kolkonjoen luonnonmukaiset kalatiet ja Urpalanjoen kalaväylät mahdollistavat vaeltavien taimenmuotojen paluuta entisille lisääntymis- ja poikasalueille. Mylly- ja järjestelypatoja on korvattu kalankulun mahdollistavilla pohjapadoilla mm. Vuokonjoessa ja Mikkelin kaupungin pienissä Saimaaseen laskevissa joissa.

Maa- ja metsätalousministeriön rahoittamassa vaelluskalaohjelma NOUSU:ssa on vuodesta 2020 alkaen edistetty ja osarahoitettu muun muassa kansallisen kalatiestrategian mukaisia kalankulkua helpottavia toimenpiteitä ja elinympäristökunnostuksia. NOUSU-ohjelman myötä vesienhoitoalueella valmiiksi ovat edenneet ainakin Hiitolanjoen, Ala-Paukkajan, Kelvänjoen-Ihantojoen sekä Lietukkajoen hankkeet. Muilla alueilla merkittävänä syynä hitaaseen edistymiseen on suurten kalankulkuväylien suunnittelun, lupakäsittelyn ja toteutuksen hitaus. Esimerkiksi Hiitolanjoen kolmen voimalaitospadon esteellisyyden poistamisesta ehdittiin keskustella noin neljännesvuosisata ennen kuin padot purettiin vuosina 2021–2024. Lisäksi hankkeet vaativat paljon osaamista ja resursseja. Voimalaitosten ja muiden vesirakenteiden luvat ovat useimmiten pysyviä,

jolloin niiden yhteyteen rakennettavien kalateiden tai muiden ohitusratkaisujen rakentaminen ilman luvanhaltijan aktiivista myötävaikutusta on työlästä ja hidasta. Maanomistusolot, ohitusuomien vaatimat tilavaraukset sekä tarvittavien maa-alojen hankkiminen ovat omarahoitusta ja ajallisia resursseja edellyttävä kokonaisuus. Etenkin pienten toimijoiden vetämissä hankkeissa omarahoitusosuuden hankkiminen voi olla vaikeaa.

Säännöstelyn kehittäminen eteni hoitokauden alkupuolella melko hyvin. Vuoden 2024 loppuun mennessä toimenpide oli toteutunut viidessä vesimuodostumassa, joista kahdessa on aloitettu selvitykset tai suunnittelu säännöstelyn kehittämiseksi, ja kolmessa on meneillään juoksutuskäytäntöjen muutosten tai säännöstelysuositusten toteutumisen ja vaikutusten seuranta. Esimerkiksi Maavedellä on vuodesta 2023 alkaen selvitetty mahdollisuuksia vähentää kuivuus- ja tulvatilanteista aiheutuvaa haittaa juoksutuskäytäntöjen muutoksin. Säännöstelyn kehittäminen vaatii laajaa vuoropuhelua, laaja-alaista osaamista ja suunnittelua sekä useimmiten myös lupakäsittelyn, mikä tekee kehittämishankkeista pitkäkestoisia. Erityisesti lyhytaikaissäännöstely ei ole tähän saakka sisältynyt merkittävienkään toimijoiden vesilain mukaisiin lupiin, ja asia edennee tulevalla vesienhoitokaudella ennakkotapausten myötä.

Muut suoraan vesistöön kohdistuvat toimenpiteet etenivät hoitokaudella erinomaisesti. Esitetyistä toimenpiteistä toteutuivat mm. Palokin vesivoimalaitoksen ja sen yläpuolisten koskialueiden toimenpidevaihtoehtoihin liittyvät selvitykset, Varkauden Ämmäkoskeen johdettava elinympäristövirtaama sekä pienvesikohteiden kunnostukset Kuopiossa alueen pienvesien hoito- ja kunnostusohjelman 2019–2023 mukaisesti.

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Vesien säännöstelyä, rakentamista ja kunnostusta koskevat vesienhoitokauden 2022–2027 ohjauskeinot on esitetty taulukossa 43. Ohjauskeinojen edistymisestä kaudella 2022–2027 ei ole tehty systemaattista seurantaa.

Taulukko 43: Vesien säännöstelyä, rakentamista ja kunnostusta koskevat ohjauskeinot kaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Toteutetaan kansallista vesien kunnostusstrategiaa	YM, MMM	ELYt, SYKE, LUKE, vesiensuojeluyhdistykset, maakuntien liitot, neuvontajärjestöt, kalatalousalueet, vesialueen omistajat
Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelua koskevien säädösten tarkistamistarvetta luonnonsuojelu-, vesi- ja metsälainsäädäntöä kehitettäessä	YM, MMM	
Parannetaan edellytyksiä valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantamiseen	MMM, YM	ELYt, maakuntaliitot, SYKE

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Vesistökunnostusten rahoitusmahdollisuuksien monipuolistaminen	YM, MMM	ELYt, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt
Omaehtoisen kunnostustoiminnan ja alueellisten toimijaverkostojen tukeminen sekä koulutuksien järjestäminen	YM, MMM	ELYt, neuvontaorganisaatiot, yhdistykset, säätiöt
Kehitetään kunnostusmenetelmiä ja eri menetelmien vaikuttavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seurantaa	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
Luontopohjaisten ratkaisujen kehittäminen vesirakentamisessa	ELYt	SYKE, Luke, yliopistot, toiminnanharjoittajat
Ohjeistetaan ja kehitetään pienruoppausten hallintaa ja tarvittaessa siihen liittyvää säätelyä	ELYt, SYKE	Väylävirasto, toiminnanharjoittajat

YM= Ympäristöministeriö, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, AVI = aluehallintovirasto, ELY = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Syke = Suomen ympäristökeskus, Luke = Luonnonvarakeskus

2.11.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus -sektorilla perustoimenpiteisiin kohdistuvaa määrällistä suunnittelua on tehty vain arvioitaessa ne eri vesimuodostumiin kohdistuvat merkittävät paineet, joissa tulisi tarkastella, onko lupaehtojen muuttaminen soveltuva keino paineen vähentämiseksi (toimenpide ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu). Kyseisissä luvissa asetetaan toiminnalle reunaehdot, joiden puitteissa sen tulee toimia vesistöön kohdistuvien haittojen vähentämiseksi. Luvissa voidaan määrätä velvoitteita muun muassa vesistöjen kunnostamiseksi, vesieliöiden vapaan liikkumisen turvaamiseksi tai säännöstelyn kehittämiseksi. Myös alueidenkäyttölain mukaiset kaavamääräykset voivat sisältää vesienhoidon tavoitteiden kannalta oleellisia perustoimenpiteitä. Vesienhoitosuunnitelman hyväksymisen jälkeen tarkastellaan lähinnä vesilain säännösten perusteella, onko luvan muuttaminen tai uuden luvan hakemisen edellyttäminen tarpeellinen ja mahdollinen toimenpide paineen vähentämiseksi.

Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus -sektorin täydentäviä toimenpiteitä esitetään neljännellä suunnittelukaudella yhteensä 558 kappaletta. Summassa ei ole mukana perustoimenpidettä ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu. Yhteen vesimuodostumaan voi kohdistua useita toimenpiteitä. Kaudelle 2028–2033 esitettyjen toimenpiteiden suunnitteluperiaatteet on esitetty taulukossa 44. Toimenpiteiden tarkemmat kuvaukset löytyvät Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjastosta (http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

Taulukko 44: Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus -toimialan toimenpiteiden valinnan/mitoituksen perusteet.

Toimenpide	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Rehevöityneiden järvien kunnostus	Vesimuodostumakohtainen toimenpide kohdistetaan niihin järviin, joissa sisäinen kuormitus tai muu rehevöitymisen aiheuttama haitta on arvioitu merkittäväksi paineeksi.
Virtavesien elinympäristökunnostus	Vesimuodostumakohtainen toimenpide kohdistetaan virtavesimuodostumiin, joissa uoman rakenteen muuttuminen on tunnistettu merkittäväksi paineeksi. Suunnittelualuekohtaisen aluetoimenpiteen määrä perustuu käytettävissä olevaan tietoon pohjautuvaan asiantuntija-arvioon.
Kalankulun helpottaminen	Toimenpide kohdistetaan rakennekohtaisesti niihin vesimuodostumiin, joissa esteellisyys on arvioitu merkittäväksi paineeksi. Paineen merkittävyyttä arvioitaessa on huomioitu vaikutukset esteen koko vaikutusalueelle.
Säännöstelyn kehittäminen	Toimenpide kohdistetaan vesimuodostumiin, joissa merkittävä hydrologinen paine johtuu säännöstelystä.
Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus	Vesimuodostumakohtainen toimenpide kohdistetaan niihin vesimuodostumiin, joissa vesienhoidon muut toimenpiteet eivät ole riittäviä Natura 2000 -tavoitteiden ylläpitämiseksi.
Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide	Toimenpide kohdistetaan aina tiettyyn vesimuodostuman merkittävään paineeseen. Tarvittava toimenpide kohdistuu suoraan vesimuodostumaan.
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu	Lähtökohtaisesti luvanmuutostarpeen tarkastelu asetetaan toimenpiteeksi kaikille hydrologista, morfologista ja esteellisyyttä aiheuttaville merkittäville paineille, pois lukien tilanteet, joissa hydrologinen paine aiheutuu sellaisesta valuma-alueen maankäytöstä, joka ei ole luvanvaraista.

Rehevöityneiden järvien kunnostus

Toimenpidettä on esitetty kaikkiin niihin vesimuodostumiin, joissa rehevöitymisen aiheuttamia haittoja vähentämällä järven tilatavoitteen saavuttamista voidaan nopeuttaa tai joissa sisäisen kuormituksen on arvioitu olevan merkittävä tilaa heikentävä tekijä. Rehevöityneiden järvien kunnostus on jaettu kolmeen eri toimenpiteeseen. Yksittäisiin vesimuodostumin kohdistuvat toimenpiteet jaetaan suuren rehevöityneen järven (pinta-ala > 5 km^2) ja pienen rehevöityneen järven (pinta-ala < 5 km^2) kunnostukseen. Aluetoimenpide kohdistetaan lukumäärätavoitteena suunnittelualueittain ennalta nimeämättömiin rehevöityneisiin järviin (pinta-ala < 5 km^2, tyypillisesti alle 50 ha), jotka voivat sisältää sekä vesimuodostumaksi rajattuja että muodostumaksi rajaamattomia järviä.

Hoitokaudella 2028–2033 suurten rehevöityneiden järvien kunnostusta on tarkoitus jatkaa muun muassa Rantasalmen Suuri Raudanvedellä, Joroisten Joroisselällä, Iisalmen reitin Onki-, Luupu- ja Kiuruvedellä, Pielisjoen-Pyhäselän-Oriveden alueella Suurella- ja Pienellä-Onkamolla ja Heposelällä sekä Puruveden keskusaltaalla ja Puruveden valuma-alueeseen kuuluvilla Kuonanjärvellä ja Isolla Vehkajärvellä. Maavedellä rakennetaan kaksi Suur-Saimaan vesiä välttävässä ekologisessa tilassa olevalle vesialueelle siirtävää

pumppaamoa, jos Kutilan kanava toteutuu. Pienten rehevöityneiden järvien kunnostuksia selvityksineen ja kunnostussuunnitteluineen esitetään toteutettavaksi 85 ennalta nimetyllä ja 37 ennalta nimeämättömällä kohteella. Yhteensä rehevöityneiden järvien kunnostuksia esitetään toteutettavaksi 155 vesimuodostumassa tai pienvesikohteessa (Taulukko 45).

Virtavesien elinympäristökunnostus

Toimenpidettä on esitetty hoitokaudelle kaikkiin niihin virtavesimuodostumiin, joissa uoman morfologisen tilan on arvioitu yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa merkittävästi haittaavan ympäristötavoitteen saavuttamista tai siinä pysymistä. Virtavesien elinympäristökunnostus on jaettu kolmeen eri toimenpiteeseen. Yksittäisiin vesimuodostumin kohdistuvat toimenpiteet jaetaan joen (valuma-alue >100 km^2) ja puron (valuma-alue <100 km^2) kunnostukseen. Aluetoimenpide kohdistetaan lukumäärätavoitteena suunnittelualueittain ennalta nimeämättömiin pieniin virtavesiin (valuma-alue <200 km^2), jotka voivat sisältää sekä vesimuodostumaksi rajattuja että muodostumaksi rajaamattomia virtavesiä. Ennalta nimeämättömien pienten virtavesien kunnostuksien määrässä on huomioitu ennallistamisasetuksen tarpeet.

Hoitokaudella 2028–2033 virtavesien elinympäristökunnostuksia edistetään muun muassa Pielisjoessa Joensuun kaupunginkoskien alueella ja Heinävedellä Palokin alueella. Pienemmän kokoluokan kohteista tavoitteena on parantaa elinympäristön laatua mm. Leppävirran Mertajoella. Elinympäristökunnostuksia selvityksineen ja kunnostussuunnitteluineen esitetään toteutettavaksi 53 joki- ja 69 puromuodostumassa. Yhteensä virtavesien elinympäristökunnostuksia esitetään toteutettavaksi 275 vesimuodostumassa tai pienvesikohteessa.

Kalankulkua helpottava toimenpide

Toimenpidettä on esitetty kaikkiin niihin vesimuodostumiin, joissa vesirakenteen aiheuttaman esteellisyyden on arvioitu yksin tai yhdessä muiden paineiden kanssa merkittävästi haittaavan ympäristötavoitteen saavuttamista tai siinä pysymistä. Paineen merkittävyyttä arvioitaessa on huomioitu myös esteellisyyden vaikutukset koko vesirakenteen yläpuoliselle alueelle.

Laajavaikutteisimpia esitetyistä toimenpiteistä ovat kalankulkua helpottavat toimenpiteet Heinäveden reitillä Palokin alueella, Vuoksen Tainionkoskella sekä Saimaan järvilohen entisillä kutualueilla Pohjois-Karjalassa. Näillä kohteilla kalankulun turvaamisen merkitys erityisesti vaelluskalakantojen hoidolle ja palauttamiselle arvioidaan suureksi. Pienimuotoisempia kohteita ovat esimerkiksi Suuri-Pieksän tulo- ja lähtöuomissa toteutettavat esteiden poistot. Kalankulkua helpottavia toimenpiteitä esitetään yhteensä 75 rakenteelle 58 vesimuodostumassa.

Säännöstelyn kehittäminen

Toimenpiteellä pyritään kohti luonnonmukaisempaa vedenkorkeus- ja virtaamavaihtelua. Järvissä tärkeimpänä tavoitteena on usein kevättalvisen aleneman vähentäminen. Virtavesissä kehityskohteita voivat olla mm. riittävien minimi- ja tulvavirtaamien takaaminen tai lyhytaikaissäännöstelyn lieventäminen. Vuoksen vesienhoitoalueella lyhytaikaissäännöstelyä harjoitetaan esimerkiksi Vuoksen pääuomassa. Vuoksen lyhytaikaissäännöstelyn luvanvaraisuuden tarve on todettu Vaasan hallinto-oikeudessa, ja asian käsittely jatkunee korkeimmassa hallinto-oikeudessa.

Toimenpidettä esitetään 27 vesimuodostumaan hoitokaudelle 2028–2033. Toimenpide sisältää muun muassa esityksiä juoksutuskäytäntöjen tarkastelusta muuttuvissa ilmasto-oloissa, teknisen ylläpidon ja käytön kehittämistä sekä säännöstelystä aiheutuvien haittojen arviointia ja seurantaa. Vähävetisten uomien ympäristövirtaaman turvaamista esitetään muun muassa vesivoimalaitosten alapuolisilla entisillä koskialueilla Vuoksessa, Lieksanjoessa ja Lapinlahdella Atronjoessa. Joillakin kohteilla, kuten Koitereella, varsinainen säännöstelyn kehittämishanke on päättynyt, ja pääpaino on säännöstelysuositusten toteutumisen ja vaikutusten seurannassa.

Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus

Vesipuitedirektiivin mukaiseen suojelualueiden rekisteriin on sisällytetty sellaisia Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita, joilla veden tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää elinympäristön tai lajin suojelun kannalta. Elinympäristöjen ja lajien suojeluun määriteltyjen alueiden valinnassa on otettu huomioon keskeiset yhteisön lainsäädännön, eli ns. luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (79/409/ETY), mukaiset Natura 2000 -alueet, jotka ovat merkittäviä vedestä riippuvaisten elinympäristöjen ja lajien suojelun kannalta. Alueen ottaminen rekisteriin korostaa sen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoitosuunnittelussa ja lupaprosesseissa.

Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostustoimenpiteiden pääasiallinen tarkoitus on alueen suojeluarvojen ylläpitäminen tai parantaminen siten, että ne edistävät myös vesienhoidon tavoitteita. Tällaisia toimenpiteitä voivat olla muun muassa virtavesireittien valuma-alueiden ja soiden ennallistaminen sekä lintuvesiin kohdistuvan ravinnekuormituksen vähentäminen lähivaluma-alueella tehtävin vesiensuojelutoimenpitein.

Toimenpidettä tai sen selvitystä ja suunnittelua esitetään 7 vesimuodostumaan hoitokaudelle 2028–2033. Kohteet ovat pääosin reheviä lintuvesiä, kuten Tohmajärven Peijonniemenlahti, Kiteenjärven Päätyeenlahti ja Rantasalmella sijaitseva Putkilahti. Liperin Kuoringalla toimenpiteillä pyritään ylläpitämään erinomaista vedenlaatua ja tukemaan luontotyypille karut, kirkasvetiset järvet ominaista lajistoa. Arvokkaimmissa kohteissa kunnostustoimien selvitystä, suunnittelua ja toteutusta tehdään osana Helmi-elinympäristöohjelmaa, joka jatkuu vuoteen 2030 saakka.

Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide

Muita suoraan vesimuodostumaan kohdistuvia toimenpiteitä esitetään 19 vesimuodostumaan hoitokaudelle 2028–2033. Toimenpiteitä esitetään muun muassa seuraavasti:

- Kuormitusmallinnukset ja haitta-aineselvitykset sekä haitta-aineiden vähenemisen seuranta kahdessa vesimuodostumassa
- Vesikasvillisuuskartoitukset sekä säännöstellyissä vesissä selvitykset vedenkorkeuden vaihtelun vaikutuksista rantavyöhykkeeseen kahdeksassa vesimuodostumassa
- Jo toteutettujen rakenteiden kuntoselvitykset, kunnossapito ja huolto yhdessä vesimuodostumassa
- Valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantaminen yhdessä vesimuodostumassa
- Kalastuksenvalvonnan tehostaminen ja taantuneiden kalakantojen hoito istuttamalla päätavoitteena luontainen lisääntymiskierto viidessä vesimuodostumassa

Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu

Toimenpiteen tarkoituksena on lupavelvollisten toimijoiden valvonnasta saatuja tietoja ja vesien tilatietoja hyödyntämällä tarkastella vesimuodostumakohtaisesti toimintojen ja hankkeiden lupia ja lupamääräyksiä suhteessa vesienhoidon sitoviin tilatavoitteisiin ja esittää tarvittaessa toimia lupien tai määräysten saattamiseksi ajan tasalle. Vesimuodostumaan voi kohdistua useita merkittäviä paineita, joissa lupatarkastelu on tarpeen.

Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelua esitetään vesienhoitoalueella 158 luvanvaraisesta toiminnasta johtuvalle vesimuodostumakohtaiselle merkittävälle paineelle hoitokaudelle 2028–2033. Paine johtuu 94 tapauksessa morfologisista muutoksista, 26 tapauksessa hydrologisista muutoksista ja 38 tapauksessa esteellisyydestä.

Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus -sektorille suunniteltujen toimenpiteiden määrät ja niiden arvioidut kustannukset on esitetty taulukossa 45. Kokonaiskustannuksiltaan suurimpia sektorin toimenpiteitä ovat suuriin rehevöityneisiin järviin esitetyt kunnostukset sekä putouskorkeudeltaan yli 5 m rakenteisiin esitetyt kalankulkua helpottavat toimenpiteet, kuten erilaiset ohitusratkaisut.

Velvoitetoimenpiteet

Velvoitetoimenpiteitä Vuoksen vesienhoitoalueella ovat muun muassa Pohjois-Karjalassa ja Pohjois-Savossa voimalaitosten erilaiset juoksutusvelvoitteet (mm. Ala-Koitajoen lisävirtaama, Laakajoen minimijuoksutus ja Sälevän kalatien virtaama). Kalatalousviranomainen hakee parhaillaan muutosta Vuoksen Tainionkosken ja Imatrankosken sekä Lieksanjoen Lieksankosken ja Pankakosken voimalaitosten kalataloudellisiin velvoitteisiin. Lisäksi velvoitetoimenpiteinä on myös järvien ilmastusta yhdyskuntien ja teollisuuden alapuolisissa vesistöissä. Toimenpiteitä toteutetaan laajalti eri puolilla vesienhoitoaluetta.

Taulukko 45: Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus -sektorille esitettyjen toimenpiteiden määrä ja niiden arvioidut investointi-, käyttö ja ylläpito- sekä kokonaiskustannukset Vuoksen vesienhoitoalueella kaudelle 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Täydentävä toimenpide				
Suuren rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala yli 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.)*	33	39 952	3 461	9 577
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala alle 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	85	5 949	376	853
Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (pinta-ala alle 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuodostumien lkm*.)	37	2 757	172	393
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue yli 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	53	2 915	66	300
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue alle 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	69	2 625	65	276
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue alle 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuodostumien lkm*.)	153	5 220	192	611
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm*.)	17	587	15	62
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm*.)	36	3 808	101	407
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm*.)	22	42 400	452	3 855
Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm*.)	27	1 280	914	1 017
Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (*vesimuodostumien lkm*.)	7	2 129	140	311
Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm*.)	19	9 400	138	892
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm*.)	158	-	-	-
Yhteensä	**-**	**119 021**	**6 092**	**18 552**

Kalaistutukset ja kalatalousmaksut

Vuoksen vesienhoitoalueella käytetään vuosittain istutusvelvoitteisiin (kalatalousvelvoitteisiin) 305 000 € ja kalatalousmaksuihin 402 000 € eli yhteensä noin 700 000 € (ALV 0 %). Kalatalousmaksut ohjautuvat istutuksiin suuruusluokaltaan 80 prosenttisesti,

lopuilla 20 prosentilla suoritetaan mm. kalastonseurantaa, hoitokalastusta, niittoa ja vesistöjen kalataloudellisia kunnostuksia. Lisäksi joissakin valuma-aluekunnostuksissa on käytetty kalatalousmaksuja vähäisessä määrin osarahoituksena.

2.11.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Ohjauskeinojen edistäminen on avainasemassa toimenpiteiden toteutuksen nopeuttamiseksi ja ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Muun muassa useiden eri strategioiden toimeenpaneminen, tietopohjan ja rahoituksen ylläpitäminen ja lisääminen sekä poikkileikkaava oikeudellinen ohjauskeino *Tarkistetaan vesilainsäädäntöä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi* parantavat mahdollisuuksia edistää toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteutusta ja vaikuttavuutta. Hoitokaudella 2028–2033 edistettävät valtakunnalliset ohjauskeinot ja niiden vastuutahot on esitetty taulukossa 46. Tarkempi kuvaus ohjauskeinoista on esitetty Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjastossa (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

Taulukko 46: Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus -sektorin toimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot ja tahot hoitokaudella 2028–2023.

Ohjauskeino	Päävastuutaho
Vähennetään vesirakentamisen haittoja lupaprosessien kautta.	LVV
Arvioidaan vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden saastuttamien sedimenttien riskejä ja kunnostamistarvetta vesienhoitoalueilla.	LVV
Päivitetään sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje.	YM
Selvitetään mahdollisuutta hinnoitella maankäytön ja vesirakentamisen aiheuttama vesistöhaitta.	Tutkimuslaitokset
Selvitetään pilaantuneiden sedimenttien esiintymistä valtakunnallisesti.	Syke
Toimeenpannaan vesitalousstrategiaa.	MMM
Toimeenpannaan kalatiestrategiaa.	MMM
Toimeenpannaan kansallista lohi- ja meritaimenstrategiaa.	MMM, YM
Toimeenpannaan ankeriaanhoitosuunnitelmaa.	MMM, YM
Päivitetään pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategia.	YM, MMM
Rahoitetaan kunnostamistoimenpiteitä vesien ja meren tilan parantamisen Ahti-ohjelman rahoituksella.	YM
Rahoitetaan kunnostamistoimia Helmi-elinympäristöohjelman rahoituksella.	YM
Rahoitetaan vaelluskalakantojen luontaista elinkiertoa vahvistavia toimia Nousu-ohjelman rahoituksella.	MMM

Ohjauskeino	Päävastuutaho
Suunnataan valtion harkinnanvaraisia kunnostusavustuksia hyvää huonommassa tilassa oleviin vesimuodostumiin kohdistuviin hankkeisiin.	YM, EVK
Laajennetaan vesistökunnostusten rahoitusmahdollisuuksia.	YM, MMM
Kehitetään kunnostusten vaikuttavuuden seurantaa ja turvataan sen rahoitusta.	YM, Syke
Sovelletaan ympäristö- ja ekologisen virtaaman arviointimenetelmiä kaikilla vesienhoitoalueilla.	LVV, EVK, Syke, Luke
Sujuvoitetaan ennallistamishankkeita maanomistajayhteistyötä kehittämällä ja yhtenäistämällä viranomaisohjeita ja -tulkintoja.	LVV, EVK
Tuetaan omaehtoista kunnostustoimintaa ja alueellisia toimijaverkostoja sekä järjestetään koulutuksia.	YM, Syke
Edistetään ekologisten järvisäännöstelykäytäntöjen soveltamista.	MMM, EVK
Arvioidaan eri kunnostusmenetelmien kustannustehokkuutta ja panostetaan kustannustehokkaimpien ratkaisujen hyödyntämiseen.	Syke
Edistetään systeemianalyysiin pohjautuvaa kunnostusmenetelmien valintaa ja kohdentamista.	Syke, EVK
Edistetään luontopohjaisten ja kiertotalouteen pohjautuvien kunnostusratkaisujen käyttöönottoa.	Syke, Luke, EVK

LVV =Lupa- ja valvontavirasto, YM = ympäristöministeriö, Syke = Suomen ympäristökeskus, MMM = maa- ja metsätalousministeriö, EVK = elinvoimakeskukset, Luke = Luonnonvarakeskus

2.11.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Vesistöjen kunnostamiseen liittyvien vesienhoitotoimenpiteiden toteutusvastuuta on usein vaikea kohdistaa yksittäiseen toimijaan. Valtion lisäksi kunnostustoimia ovat rahoittaneet ja/tai toteuttaneet EU, kunnat, yritykset, säätiöt ja yksityiset vesien käyttäjät. Aivan pienimpiä kohteita lukuun ottamatta järjestäytyminen tapahtuu yleensä osakaskunnan, kalatalousalueen, järvi- ja virtavesiyhdistyksen tai kyläyhdistyksen puitteissa. Ranta-asukkaat ja muut vesien virkistyskäyttäjät ovat olleet aktiivisia etenkin omien lähivesiensä pienten kunnostusten vireillepanossa, suunnittelussa ja toteutuksessa. Suurimmissa kohteissa voidaan perustaa järven suojelusta tai hoidosta vastaava säätiö, neuvottelukunta tai suojelurahasto. Vuoksen vesienhoitoalueella keskustelut Karjalan Pyhäjärven, Puruveden ja itäisen Pihlajaveden alueelle perustettavan säätiön perustamiseksi ovat parhaillaan käynnissä. Säätiömuodolla haetaan toiminnan ja rahoituksen jatkuvuutta alueelle. Etelä-Karjalan säästöpankkisäätiö on tukenut useita kymmeniä vesistökunnostushankkeita Etelä-Karjalan ja Etelä-Savon alueella ollen merkittävin omarahoitusosuuden myöntäjä.

Ympäristöministeriön Vesiensuojelun tehostamisohjelmasta (2019–2023) ja AHTI-ohjelmasta (2024–2027) on rahoitettu erityyppisiä vesienhoidon tavoitteita edistäviä kunnostushankkeita. Painopiste on ollut rehevöityneiden järvien kunnostuksessa, joskin valuma-alueilla tehtävien toimenpiteiden määrät ovat olleet viime vuosina kasvussa. Vuonna 2026 käynnistyi strateginen Euroopan unionin LIFE-ohjelman rahoittama ACWA LIFE – Actions for Waters from Source to Sea -hanke (www.elinvoimakeskus.fi/acwa-life). Vuoksen vesienhoitoalueella Virtasalmen-Joroisten kalatalousalue kuuluu hankkeen demoalueisiin, joilla testataan ja toteutetaan ratkaisuja maa- ja metsätalouden kuormituksen vähentämiseksi sekä erilaisiksi vesistökunnostustoimenpiteiksi. Rehevöityneiden järvien kunnostusta on osin rahoittanut myös kalatalousviranomainen (poisto- ja hoitokalastus), ja kunnostuksiin on saatu paikallisten Leader-ryhmien kehittämisohjelmien puitteissa myös EU-rahoitusta (esim. niitto). Peltoalueilta tulevaan vesistökuormitukseen liittyviin toimenpiteisiin (esim. kosteikot) on mahdollista hakea maatalouden ei-tuotannollisten investointien tukea (www.ruokavirasto.fi/tuet/maatalous/investoinnit/ei-tuotannolliset-investoinnit/).

Ulkopuolinen rahoitus jokikunnostuksiin on ohjattu pääasiassa kalatalousviranomaisen avustuksena ja joissain tapauksessa toiminnanharjoittajan velvoitteena. Jokikunnostuksiin on lisäksi käytetty monia muita rahoituslähteitä varsinkin kunnostuksen ollessa osa isompaa hanketta. Myös yksittäisiin purokohteisiin on ohjattu ulkopuolista rahoitusta monista eri rahoituslähteistä. Purojen ja pienvirtavesien kartoituksia ja kunnostuksia on tehty etenkin vuoteen 2030 jatkuvan Helmi-elinympäristöohjelman (https://ym.fi/helmi) rahoituksella. Metsähallitus toteuttaa erityisesti virtavesikunnostuksia valtion maa- ja vesialueilla. Lisäksi konkreettisia kunnostustoimia on mahdollista tehdä vuosina 2024–2031 käynnissä olevassa, Metsähallituksen Luontopalvelujen vetämässä Priodiversity LIFE -hankkeessa (www.metsa.fi/projekti/priodiversity/).

Kalankulun helpottamiseksi tarvittavat hankkeet pyritään ensisijaisesti suunnittelemaan ja toimeenpanemaan eri tahojen yhteistyönä. Useimmiten esteellisyyttä aiheuttavan rakenteen luvanhaltijalla on toteutuksessa keskeinen rooli. Viime vuosina merkittävä osa kalankulun helpottamisen toimien rahoituksesta on tullut Vaelluskalaohjelma NOUSU:sta (https://mmm.fi/vaelluskalat/vaelluskalaohjelma). Lisäksi kalankulun helpottamiseen ovat osallistuneet monet muut tahot kuten kunnat, kotimaiset ja kansainväliset säätiöt, järjestöt, yritykset sekä yksityishenkilöt.

Jos luvanhaltijalla on kalataloudellinen velvoite, voidaan panna vireille velvoitteen muuttaminen tai tarkistaminen siten, että luvanhaltija velvoitetaan esimerkiksi kalatien rakentamiseen. Lupaviranomainen tutkii velvoitteen muuttamisen tai tarkistamisen edellytykset vesilain perusteella. Useat kalatie- ja padonpoistohankkeet vaativat joka tapauksessa vesilain mukaisen luvan tai olemassa olevan luvan muuttamisen. Jos ohitusratkaisun tekeminen on luvanhaltijan velvoite, vastaa luvanhaltija rahoituksesta. Luvanhaltijat ovat toteuttaneet kalankulkuväyliä myös vapaaehtoisena toimenpiteenä.

Säännöstelykäytännön kehittämisessä päävastuu on lähtökohtaisesti säännöstelyluvan haltijalla. Käytännössä säännöstelyn kehittämisselvityshankkeita ovat koordinoineet ELY-keskukset (nykyiset elinvoimakeskukset). Hankkeet ovat useimmiten olleet vapaaehtoisia, monitavoitteisia yhteishankkeita, joiden rahoitus on sovittu tapauskohtaisesti. Vesilain 19:7 § mukaan elinvoimakeskuksen tulee selvittää mahdollisuudet vähentää säännöstelyn haitallisia vaikutuksia, jos säännöstelystä, jonka lupa on myönnetty ennen 1.5.1991, aiheutuu vesiympäristön tai sen käytön kannalta haitallisia vaikutuksia. Selvitys tulee tehdä yhteistyössä eri intressitahojen kanssa. Valtion valvontaviranomainen, kalatalousviranomainen tai kunta voi hakea lupamääräysten tarkistamista tai uusien määräysten asettamista, jos selvityksen johtopäätös on, että haitallisia vaikutuksia ei voida muutoin riittävästi vähentää. Uusimmissa säännöstelyluvissa vesiympäristöä ja sen käyttöä koskevat määräykset on voitu määrätä tarkastettavaksi määräajoin.

Erityyppisiin kunnostushankkeisiin soveltuvia rahoituslähteitä hakuaikatauluineen on koottu Rahat pintaan -verkkosivulle (https://www.rahatpintaan.fi/).

2.12 Vedenotto

Vuoksen vesienhoitoalueen vesilaitokset käyttävät useimmiten raakavetenään pohjavettä. Pohjavesialueilla on noin 240 pohjavedenottamoa ja 5 tekopohjavesi- tai rantaimeytyslaitosta. Lisäksi Järvi-Suomen alueella merkittävä osa pohjavesialueista ja niillä sijaitsevien vedenottamoiden kaivoista sijaitsee vesistöjen välittömässä läheisyydessä. Tämän vuoksi rantaimeytyminen on monilla vedenottamoilla todennäköistä tai ainakin mahdollista. Lähes kaikki vedenottamoista ovat vakituisessa käytössä.

Vesilain mukaisen vesitaloushankkeen yleisen luvanvaraisuuden ansiosta pohjavedenotto ei yleensä aiheuta uhkaa pohjaveden hyvälle tilalle. Vedenottaja on velvoitettu seuraamaan pumpattuja vesimääriä, pohjaveden pinnankorkeutta ja usein myös veden laatua, sekä tarvittaessa vedenoton vaikutuksia pohjavedestä riippuvaisiin ekosysteemeihin, kuten lähteisiin.

Osa vesilain mukaisista luvista on kuitenkin vanhoja ja perustuu puutteellisiin selvityksiin, joten niiden mahdollistama vedenottomäärä voi olla liian suuri muodostuman todelliseen antoisuuteen nähden. Myös vedenottolupien tarkkailuohjelmille asetetut tavoitteet ovat monipuolistuneet.

Pohjaveden muodostumiseen nähden liiallinen pohjavedenotto alentaa pohjavedenpintaa aiheuttaen ongelmia veden saatavuudelle ja laadulle. Pintavesiin virtausyhteydessä olevilla pohjavesialueilla liiallinen vedenotto voi aiheuttaa tahatonta pintaveden suotautumista tai rantaimeytymistä muodostumaan, mikä puolestaan voi heikentää ottamolta

saatavan veden laatua merkittävästi. Pintaveden vaikutuksen suuruuteen vaikuttaa tällöin kaivojen sijainti pohjavesimuodostumassa suhteessa vesistöön, ranta-alueiden maaperä sekä pintavesistön vedenkorkeus ja ottomäärät. Kaikilla vedenottamoilla ei välttämättä ole kattavaa tietoa imeytyvän pintavedenmääristä ja olosuhteista.

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. Pohjavedenotto on jollain alueilla kuivattanut vedenottopaikan läheisyydessä sijaitsevia lähteitä tai pienentänyt niiden virtaamaa. Lähteiden luonnontilassa tapahtuneet muutokset ovat suurimmaksi osaksi tapahtuneet niin kauan aikaa sitten, että muutoksien toteaminen on nykytilanteessa monin paikoin hankalaa. 1990-luvun lopulla voimaan tullut lainsäädäntö estää luonnontilaisten lähteiden ja pienvesistöjen luonnontilan muuttamisen.

Myös tekopohjaveden muodostamisella voi olla huomattavia vaikutuksia alueen luontoon. Toisaalta tekopohjaveden muodostaminen saattaa mahdollistaa vedenottamisen pienemmillä haittavaikutuksilla alueen pohjavedestä riippuvaisiin ekosysteemeihin kuin pelkkä luonnollisen pohjaveden otto. Tekopohjavesilaitoksilla ja rantaimeytymistä hyväksikäyttävillä vedenottamoilla pääasiallisena pohjaveden kemiallista tilaa uhkaavana tekijänä voidaan pitää raakavesilähteen äkillistä pilaantumista ja sen seurauksena imeytettävän veden mukana pohjaveteen kulkeutuvia haitta-aineita.

Vuoksen vesienhoitoalueella pohjavedenoton on arvioitu muodostavan suuren tai kohtalaisen riskin pohjavesimuodostumalle16 pohjavesialueella. Vedenottoa on kuvattu tarkemmin Vuoksen vesienhoitosuunnitelmassa.

Suoja-alueet

Vesilain mukaiset pohjaveden suoja-alueet on perustettu pohjaveden suojelua varten, erityisesti vedenoton suojelemiseksi. Suoja-alue voi koostua eri vyöhykkeistä; vedenottamoalue, lähisuoja- ja kaukosuojavyöhyke. Suoja-aluemääräykset koskevat veden laatua suojaavien toimenpiteiden suorittamista tai suoja-alueen käytön rajoituksia, jotka liittyvät yleensä maa- ja metsätalouden harjoittamiseen, maa-ainesten ottoon, liikennealueiden rakentamiseen ja teiden kunnossapitoon sekä jätevesien johtamiseen.

Pohjavedenottamokohtaiset suoja-alueet olivat ensimmäinen keino suojella pohjavesiä vesilain voimaantulosta vuodesta 1961 lähtien. Useat suoja-alueet ovat jo vanhoja ja niiden määräykset osittain vanhentuneita voimassa olevan lainsäädännön tai oikeustilan muutosten vuoksi. Tällaisten määräysten päivittäminen olisi tarpeellista, jotta voidaan turvata jatkossa raakaveden laatu, mikäli alueella on edelleen pohjavettä uhkaavia ihmistoimintoja. Myös juomavesidirektiivin mukaisesti talousveden laatua uhkaavien riskien hallitsemiseksi on arvioitava pohja- ja pintavesien suojavyöhykkeiden perustamisen tai mukauttamisen tarve vesipuitedirektiivin mukaisesti.

2.12.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Vedenottosektorin toimenpiteitä suunniteltiin vain vähän kolmannelle vesienhoitokaudelle. Perustoimenpide ”riskien hallinta ja erityistilanteiden varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen pohjavesialueella” on toteutunut kohtalaisen hyvin (Taulukko 47). Etelä-Karjalassa Lappeenrannan Energian valmiussuunnitelma on päivitetty. Suunnittelemattomia muita perustoimenpiteitä ”vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen)” on toteutunut Etelä-Karjalassa ja Kymenlaaksossa kolme kappaletta. Etelä-Savossa toteutui vuonna 2025 myös kaikki kunnalliset vesilaitokset käsittävä rantaimeytymisen tutkimishanke, jossa määritettiin yhteensä 33 vedenottamon kaivokohtaiset pintavesiosuudet isotooppitutkimuksin. Hanke oli osa Turvallista vettä kaikille –hanketta ja tutkimus suunnattiin kaikkiin mahdollisiin rantaimeytymiskohteisiin. Kahden muun perustoimenpiteen ”vedenottamon suoja-alueen perustaminen” ja ”vedenottamon suoja-aluerajausten tai -määräysten päivittäminen” ei arvioida toteutuvan vuoden 2027 loppuun mennessä.

Taulukko 47: Vedenoton vesienhoitotoimenpiteiden toteumat kaudella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024	Arvio toteumasta 2022–2027
Perustoimenpide			
Riskien hallinta ja erityistilanteiden varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen pohjavesialueella (*suunnitelmien lkm*.)	2	50 %	++
Muu perustoimenpide			
Vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen) (*vedenottamoiden lkm*.)	0	3 (kpl)	
Vedenottamon suoja-alueen perustaminen (*vedenottamoiden lkm*.)	1	0 %	0
Vedenottamon suoja-aluerajausten tai -määräysten päivittäminen (*vedenottamoiden lkm*.)	1	0 %	0

Arvio toteumasta: +++ = toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %), ++ = toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %), + = toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %), 0 = toimenpide ei ole edennyt (0–10 %).

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Vedenottoa koskevat vesienhoitokauden 2022–2027 ohjauskeinot on esitetty taulukossa 48. Ohjauskeinojen edistymisestä kaudella 2022–2027 ei ole tehty systemaattista seurantaa.

Taulukko 48: Vedenottoa koskevat ohjauskeinot kaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Suojavyöhykkeiden määrittäminen vedenottamoiden riskienhallintakeinona	MMM, YM, STM	ELY-keskukset, SYKE, Kunnat, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto
Kuivuusriskisuunnitelmien edistäminen	MMM	ELY-keskukset

YM= Ympäristöministeriö, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, ELY = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Syke = Suomen ympäristökeskus, STM = Sosiaali- ja terveysministeriö

2.12.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Vedenottosektorin toimenpiteet suunnitellaan vedenottamokohtaisesti. Suunnitteluperiaatteet on esitetty taulukossa 49.Taulukko 49: Vedenoton toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet 2028–2033. Etelä-Savossa on suunniteltu esimerkiksi vedenottamoiden tarkkailusuunnitelmien päivittämistä ja rantaimeytymisen tutkimista osana kestävää vedenhankintatoimenpidettä. Vedenotolle esitetyt vesienhoitotoimenpiteet ovat taulukossa 50.

Taulukko 49: Vedenoton toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet 2028–2033.

Toimenpide	Toimenpiteen kuvaus	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide		
Vedenottamon suoja-alueen perustaminen	Pohjavedenottamolle perustettava vesilain mukainen suoja-alue, joka koostuu vedenottamoalueesta sekä lähi- ja kaukosuojavyöhykkeestä. Päätöksessä suoja-alueelle asetetaan suojelumääräyksiä ja maankäytön rajoituksia.	Vedenhankintakäytössä olevat riskipohjavesialueet, joille on tarpeen perustaa suoja-alueet vedenhankinnan turvaamiseksi. Investointikustannus 33 700 eur/vedenottamo.
Vedenottamon suoja-aluerajausten tai -määräysten päivittäminen	Vanhentuneiden vesilain mukaisten suoja-alue määräysten ja/tai rajausten päivittäminen tai poistaminen	Riskipohjavesialueet, joiden suoja-aluemääräykset ja/tai rajaukset ovat vanhentuneet. Toimenpidettä suunniteltaessa on tarkasteltu kaikki vuotta 2000 vanhemmat suoja-aluepäätökset. Investointikustannus 13 200–38 400 €/vedenottamo
Kestävä vedenhankinta	Toimenpiteellä tarkoitetaan vesihuoltolaitoksen tilannekohtaista vedenottomäärän sopeuttamista pohjavesialueelta saatavissa olevaan vesimäärään sekä pintaveden imeytymiseen liittyviä selvityksiä ja sen vaikutuksia vesilaitoksen jakaman juomaveden laatuun ja turvallisuuteen.	Vedenhankintakäytössä olevat riskipohjavesialueet, joilla pohjavesialueen määrällinen tila huomioiden myös pohjavedestä riippuvaiset maa- ja pintavesiekosysteemit on vaarantunut liiallisen vedenoton vuoksi tai alueet, joilla pintaveden imeyttäminen tai rantaimeytyminen voi aiheuttaa merkittävää riskiä. Investointikustannukset 3 600–19 200 eur/vedenottamo ja käyttökustannukset 2 400–9 000 eur/vedenottamo.

Taulukko 50: Vedenotolle esitetyt vesienhoitotoimenpiteet Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Muu perustoimenpide				
Kestävä vedenhankinta, ml. vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen) *(vedenottamoiden lkm.)*	52	513	2	107
Vedenottamon suoja-alueen perustaminen *(vedenottamoiden lkm.)*	1	30	-	2
Vedenottamon suoja-aluerajausten tai -määräysten päivittäminen *(vedenottamoiden lkm.)*	13	198	-	13
Yhteensä	**-**	**771**	**2**	**124**

2.12.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Vedenoton ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 on esitetty taulukossa 51.

Taulukko 51: Vedenoton ohjauskeinot vesienhoitokaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Tehostetaan lupavelvollisen toiminnan valvontaa pohjavesialueilla	YM	LVV
Määritetään suoja-alueet vedenottamoiden riskienhallintakeinona	LVV	Vesihuoltolaitokset, kunnat, YM
Edistetään kuivuusriskien hallintaa	Vesihuoltolaitokset	Kunnat, maakunnat, MMM
Kootaan kaivojen sijainti- ja kairaustiedot valtakunnalliseen rekisteriin	YM	Syke, GTK, kaivonporaajat, lämpökaivoyrittäjät
Turvataan riittävät resurssit pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimisille ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa	YM	LVV, kunnat, pelastuslaitokset
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot
Edistetään pohjavesimallinnusta	Tutkimuslaitokset	konsultit, YM
Kootaan tietopankki pohjavesien tutkimustiedosta	YM	GTK, Syke, MMM, konsultit, kunnat

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, Syke = Suomen ympäristökeskus, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, GTK = Geologian tutkimuskeskus,

2.12.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Vastuu vedenoton toimenpiteiden toteutuksesta on pääasiassa vesihuoltolaitoksilla itsellään, sekä kunnilla ja lupa- ja valvontavirastolla. Vesilaitoksen tehtävä on asettaa vireille esimerkiksi suoja-alue rajausten tai määräysten päivittäminen. Suoja-aluetta koskevaan päätökseen tehtävät muutokset ja uudet määräykset tehdään lupa- ja valvontavirastossa. Kestävän vedenhankinnan toimenpiteet ovat vesilaitoksen vastuulla toteuttaa siten, että laitos on varautunut ja pystyy sopeuttamaan vedenottoa suhteessa mm. ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin. Kustannukset kohdentuvat vesilaitoksille pääasiassa investointikustannuksina.

Ohjauskeinojen edistämisen ja kehittämisen vastuu on pääosin ympäristöministeriöllä, maa- ja metsätalousministeriöllä, lupa- ja valvontavirastolla sekä vesihuoltolaitoksilla ja kunnilla. Muita vastuu- ja yhteistyötahoja ovat Suomen ympäristökeskus ja Geologian tutkimuskeskus.

2.13 Liikenne

Vesienhoitoalueella liikenteen aiheuttamien päästöjen on arvioitu muodostavan suuren tai kohtalaisen riskin 180 pohjavesialueella ja liikenteen pistemäisen kuormituksen 6 pohjavesialueella. Vaarallisten aineiden kuljetukset muodostavat suuren tai kohtalaisen riskin 174 pohjavesialueella. Lisäksi rakennetun ympäristön ja taajamien katujen suolauksen riski on arvioitu suureksi tai kohtalaiseksi 16 pohjavesialueella.

Maantiet

Suomen tiestö seurailee usein harjujaksoja ja reunamuodostumia aiheuttaen merkittävää riskiä pohjavedelle ja vedenotolle. Vuoksen vesienhoitoalueella on valtateitä ja muita yleisiä teitä pohjavesialueilla yhteensä noin 1600 kilometriä. Merkittävimpänä voidaan pitää valtatie 6:ta, joka kulkee lähes koko matkan I Salpausselän päällä sekä valtatie 5:tä, joka kulkee usean pohjavesialueen kautta sekä Etelä-Savossa että Pohjois-Savossa. Pohjavesiriski liittyy tiealueiden talviaikaiseen liukkaudentorjuntaan, vaarallisten aineiden kuljetuksiin (VAK) sekä tieliikenteessä tapahtuviin onnettomuuksiin. Pohjaveden laatuun on myös vaikuttanut tiealueiden varsilla aikoinaan käytetyt rikkakasvien- ja vesakontorjunnan torjunta-aineet.

Suurin osa teistä kuuluu talvisin suolauksen piiriin. Maanteiden liukkauden torjuntaan käytettävä suola, pääasiassa natrium- ja kalsiumkloridi, on johtanut pohjaveden laadun heikentymiseen useilla pohjavesialueilla. Eniten suolaa käytetään talvihoitoluokkiin Ise, Is ja Ib/Ic kuuluvilla teillä, joita kulkee tärkeillä pohjavesialueilla vajaat 600 kilometriä. Vuoden 2019 alussa voimaan astuneet maanteiden Väyläviraston talvihoidon uudet

toimintalinjaukset toivat parannuksia pääteiden palvelutasoon, tehostivat raskaan liikenteen ja elinkeinoelämän kuljetusten huomioimista sekä tiukensivat liukkaudentorjunnan laatuvaatimuksia. Aiempaa kireämmillä liukkaudentorjunnan laatuvaatimuksilla varaudutaan nopeasti muuttuviin sääolosuhteisiin. Hoitoluokkien korotus koskee erityisesti teitä, joilla raskaan liikenteen määrät ovat suuria. Ilmastonmuutos osaltaan vaikuttaa suolan käytön kokonaismäärän kasvuun.

Osalla teistä on pyritty pienentämään liukkaudentorjunnan haitallisia vaikutuksia vähentämällä suolauksen käyttöä ja pienellä osalla teistä on siirrytty käyttämään kalium- tai natriumformiaattia liukkaudentorjuntaan.

Junaradat ja ratapihat

Vuoksen vesienhoitoalueen pohjavesialueista 70:llä sijaitsee rautatie. Rautatiet seurailevat ja ratapihat ovat usein sijoittuneena harjuille ja reunamuodostumille. Radat ja ratapihat aiheuttavat pohjavesien laadulle riskiä mm. vaarallisten aineiden kuljetuksen vuoksi sekä vaarallisia aineita sisältävien vaunujen välivarastoinnin osalta. Valtion rataverkolla on vaarallisten aineiden kuljetusten (VAK) tilapäistä säilyttämistä varten Väyläviraston määrittelemät säilytyspaikat. Säilytyspaikoille on laadittu paikkakuntakohtaiset riskien arvioinnit ja pelastussuunnitelmat. VAK-vaunujen seisottaminen on sallittua vain tietyillä ratapihoilla. Näiden väliaikaisten seisotuspaikkojen ympäristöriskit kartoitetaan ja alueille tehdään tarvittaessa parannuksia.

Riskien vähentämiseksi tilapäisille VAK-säilytyspaikoille on selvitetty onnettomuustilanteisiin liittyviä ympäristöriskejä, joita tarkennetaan ja laaditaan kohdekohtaiset hallintakeinot onnettomuustilanteiden varalle. Pohjavesisuojauksia ei voida tehdä olemassa oleville radoille, mutta uusille radoille tarkastellaan niiden tarve ja asennetaan suojaukset tarvittaessa.

Pohjaveden laatuun on vaikuttanut aikaisemmin ratojen ja ratapihojen rikkakasvien torjuntaan käytetyt torjunta-aineet. Radan ja ratapihojen rikkakasvien torjunta tehdään nykyisin pohjavesialueilla mekaanisesti. Torjunta-aineiden käyttö pohjavesialueilla sijaitsevilla radoilla ja ratapihoilla on kielletty.

Lentoliikenne

Vuoksen vesienhoitoalueella pohjavesialueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevia lentokenttiä ja –paikkoja on yhteensä yhdeksän kappaletta. Merkittävimmät niistä ovat Joensuun (Liperi), Kuopion ja Lappeenrannan lentokentät.

Lentoliikenteen osalta pohjavesille riskiä aiheuttavat kiitoteiden sekä muiden lentokenttäalueiden liukkauden torjunta-aineet sekä lentokoneiden jäänestoaineet. Lisäksi useilla lentoasemilla sijaitsee paloharjoittelualueita, joilla on aikaisemmin käytetty PFAS-yhdisteitä sisältäviä sammutusvaahtoja.

2.13.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Muu perustoimenpide ”tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta” on toteutunut kohtalaisen hyvin (Taulukko 52). Käytännössä uusia pohjavesisuojauksia suunnitellaan ja toteutetaan maanteille vain perusparannushankkeiden tai uusien tielinjauksien rakennushankkeiden yhteydessä. Esimerkiksi Etelä-Savon osalta suunnitelluista toimenpiteistä toteutui valtatie 5:n rakentamisen yhteydessä toteutetut pohjavesisuojaukset Juvan Hatsolan pohjavesialueella.

Toteutuneet toimenpiteet sisältävät myös olemassa olevan suojauksen toimivuuden arvioinnin ja ylläpidon sekä kaliumformiaattiin siirtymisen liukkauden torjunnassa. Kaliumformiaatin käyttöä on lisätty osalla Pohjois-Savon, Etelä-Savon ja Etelä-Karjalan riskipohjavesialueista, joille toimenpidettä on esitetty.

Etelä-Karjalassa olemassa olevan suojauksen toimivuuden arviointi ja ylläpito ei ole toteutunut, koska se ei ole ollut mukana tienpidon urakkasopimuksissa. Selvittelyjä on kuitenkin tehty toimenpiteen saamiseksi tuleviin urakkasopimuksiin.

Taulukko 52: Liikenteen vesienhoitotoimenpiteiden toteumat kaudella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Suunniteltu määrä 2022–2027	Toteuma 2022–2024 (%)	Arvio toteumasta 2027
Muu perustoimenpide			
Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta (*pohjavesialueiden lkm*.)	25	56	++

Arvio toteumasta: +++ = toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %), ++ = toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %), + = toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %), 0 = toimenpide ei ole edennyt (0–10 %).

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Liikennettä koskevat vesienhoitokauden 2022–2027 ohjauskeinot on esitetty taulukossa 53. Ohjauskeinojen edistymisestä kaudella 2022–2027 ei ole tehty systemaattista seurantaa.

Taulukko 53: Liikenteen ohjauskeinot kaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Suojavyöhykkeiden määrittäminen vedenottamoiden riskienhallintakeinona	MMM, YM, STM	ELY-keskukset, SYKE, Kunnat, vesihuoltolaitokset, Kuntaliitto
Kuivuusriskisuunnitelmien edistäminen	MMM	ELY-keskukset

YM= Ympäristöministeriö, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, ELY = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Syke = Suomen ympäristökeskus, STM = Sosiaali- ja terveysministeriö

2.13.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Liikenteen toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet on esitetty taulukossa 54. Investointikustannuksia sisältävät toimenpiteet suunnitellaan hanke- ja pohjavesialuekohtaisesti. Käyttökustannuksia sisältävät toimenpiteet suunnitellaan ylläpitokohteittain. Toimenpiteiksi on suunniteltu vain ”tieliikenteen pohjavesiriskien hallintaa” (Taulukko 55). Toimenpide sisältää uusien pohjavesisuojauksien rakentamisen, olemassa olevien suojauksien toimivuuden arvioinnin ja ylläpidon, suolankäyttörajoitukset ja vaihtoehtoisiin, vähemmän haitallisiin liukkaudentorjunta-aineisiin siirtymisen. Pohjavesisuojauksen rakentaminen vaikuttaa sekä riskiin ”liikenteen aiheuttamat päästöt” että riskiin ”vaarallisten aineiden kuljetukset”. Toimenpiteet kohdistuvat etenkin valtateiden varrella sijaitseville pohjavesialueille. ”Lentoliikennealueiden pohjavesiriskien hallinnan” osalta ei ole esitetty vesienhoitotoimenpiteitä Vuoksen vesienhoitoalueella.

Taulukko 54: Liikenteen toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet 2028–2033.

Toimenpide	Toimenpiteen kuvaus	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide		
Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta	Toimenpiteeseen sisältyvät uusien tiehankkeiden osana rakennettavat pohjavesisuojaukset sekä lisäksi olemassa olevien suojausrakenteiden toimivuuden arviointi ja ylläpito. Liukkauden torjunnan pohjavesivaikutuksia voidaan myös vähentää tai poistaa vähentämällä suolauksen määrää tieosuuksilla tai siirtymällä vähemmän haitalliseen liukkaudentorjunta-aineeseen. Liukkauden torjuntatarvetta ja onnettomuusriskejä voidaan pienentää myös nopeusrajoitusta pienentämällä.	Tieliikenteen toimenpide suunnitellaan pohjavesialuekohtaisesti pääasiallisesti tieosuuksille, joilla liikenteen ja tienpidon on todettu aiheuttavan suurta riskiä ja pohjaveden kloridipitoisuuden ympäristölaatunormi ylittyy. Investointikustannus: Pohjavesisuojauksen rakentaminen tien kunnostuksen yhteydessä 12 000–2 600 000 €/hanke/pohjavesialue Käyttökustannus: Vaihtoehtoiseen liukkaudentorjunta-aineeseen siirtyminen: 2400–126 000 €/ylläpitokohde Olemassa olevat pohjavesisuojaukset, käyttökustannukset: 2500–3000 €/vuosi
Lentoliikennealueiden pohjavesiriskien hallinta	Toimenpide voi sisältää erilaisia riskien hallintatoimia, kuten lentokenttäalueiden hulevesien johtaminen hallitusti pois pohjavesialueelta tai jäänestoaineiden talteenotto. Lentokenttäalueiden pohjavesisuojauksia voidaan rakentaa vain uusien kiitoteiden ja asematasojen rakentamisen tai asematasoalueiden perusparannuksen yhteydessä.	Toimenpide on suunniteltu riskipohjavesialuekohtaisesti lentokentille, joilla tarvitaan riskienhallintatoimia. *Investointikustannukset:* Hulevesien johtaminen pohjavesialueen ulkopuolelle 500 000–1 000 000 €/hanke/pohjavesialue. Pohjavesisuojauksen rakentaminen yhdelle seisontapaikalle 1 000 000 €/hanke/pohjavesialue. Glykolin keräysjärjestelyt 1 000 000 €/hanke/pohjavesialue.

Taulukko 55: Tie- ja rataliikenteelle esitetyt vesienhoitotoimenpiteet Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide (yksikkö)	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Muu perustoimenpide				
Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta (*pohjavesialueiden lkm*.)	54	13 597	552	1436

2.13.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Liikenteen ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 on esitetty taulukossa 56.

Taulukko 56: Liikenteen ohjauskeinot vesienhoitokaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Edistetään hulevesien hallintaa pohjavesialueilla	YM	Kunnat, vesihuoltolaitokset
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot
Kootaan tietopankki pohjavesien tutkimustiedosta	YM	GTK, Syke, MMM, konsultit, kunnat

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, Syke= Suomen ympäristökeskus, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, GTK = Geologian tutkimuskeskus

2.13.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

”Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta” -toimenpiteen vastuutoteuttaja on toiminnanharjoittaja/elinvoimakeskus tai Väylävirasto. Kustannukset kohdistuvat toiminnanharjoittajalle. ”Lentoliikennealueiden pohjavesiriskien hallinta” -toimenpiteen vastuutoteuttaja on toiminnanharjoittaja/Finavia ja kustannukset kohdistuvat Finavialle.

2.14 Alueiden käyttö

Vesienhoidon perustoimenpiteisiin kuuluu myös alueidenkäyttölain ja rakentamislain mukainen ohjausjärjestelmä. Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisessä annetun lain (1299/2004) 28 §:ssä säädetyn mukaisesti valtion ja kuntien viranomaisten sekä viranomaistehtäviä hoitavien muiden elinten on otettava soveltuvin osin toiminnassaan huomioon muun muassa valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat.

Alueidenkäytön lainsäädännön uudistaminen (https://ym.fi/alueidenkayton-lainsaadannon-uudistus) on vireillä ympäristöministeriössä. Yhtenä tavoitteena on edistää hyvää elinympäristöä. Alueidenkäyttölain uudistustyössä lakiehdotuksen (HE 70/2026 vp) yleiskaavan sisältövaatimuksia koskevan lainkohdan perusteluissa on todettu, että yleiskaavaa laadittaessa tulisi ottaa huomioon vesienhoitosuunnitelma ja merenhoitosuunnitelma.

Kaavoituksella ja rakentamisen ohjauksella voidaan edistää eri toimintojen sijoittumista siten, että yhdyskuntarakenteesta aiheutuu mahdollisimman vähän haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesille. Vesienhoidollisesti kestävään suunnitteluun on syytä pyrkiä kaikilla suunnittelutasoilla (maakuntakaava, yleiskaava, asemakaava) ja rakentamisessa (luvitus). Alueidenkäyttölain 9 §:n (uusi HE: 78 §:n) mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Vesienhoidon näkökulmasta kestävä kaavoitus tarkoittaa käytännössä maankäytön riskialueiden ja vaikutusketjujen tunnistamista vaikutusalueen pinta- ja pohjavesien tilan kannalta ja ennen kaikkea tietojen käyttämistä kaavoituksessa sekä kaavan sisältöratkaisuissa että kaavamääräyksissä ja myös rakentamisluvissa.

Kaavoituksessa tulee turvata riittävä pohjavesimuodostuminen vedenhankinnan kannalta tärkeillä pohjavesialueilla. Pohjavesialueille ei tule kaavoittaa enää uutta pohjavedelle riskiä aiheuttavaa toimintaa (esimerkiksi teollista toimintaa, aurinkovoimaloita, datakeskuksia, ampumaratoja, jakeluasemia tms.)

Suoraan alueidenkäyttöä koskien on esitetty seuraavia ohjauskeinoja, joiden tavoitteena on vahvistaa aluesuunnittelun ja kaavoituksen roolia vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamisessa (Taulukko 57).

Taulukko 57: Alueiden käytön suunnittelun ohjauskeinot hoitokaudella 2028–2033.

Ohjauskeino	Vastuutahot
Vahvistetaan aluesuunnittelun ja kaavoituksen roolia vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamisessa	maakuntaliitot, Lupa- ja valvontavirasto, kunnat, Kuntaliitto
Suojellaan pohjavesiä maankäytön suunnittelulla	maakuntaliitot, kunnat, YM

YM = ympäristöministeriö

2.15 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat, tilan seuranta ja pohjavesiselvitykset

Suojelusuunnitelmat

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman laatiminen ja päivittäminen perustuu vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annettuun lakiin (1299/2004) sekä ympäristöministeriön ohjeistukseen. Suojelusuunnitelman laatimisesta vastaa kunta. Vanhojen suojelusuunnitelmien päivitys tulee ajankohtaiseksi, kun pohjavesialueilta on saatu uutta tietoa pohjavesiolosuhteista ja alueen pohjavesiriskeistä. Suojelusuunnitelma suositellaan päivitettäväksi vähintään noin 10 vuoden välein.

Pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa tunnistetaan alueen riskitekijät sekä laaditaan pohjavesialuekohtainen toimenpideohjelma riskien vähentämiseksi tai poistamiseksi. Suojelusuunnitelman keskeinen tavoite on ennaltaehkäistä pohjaveden laadun heikkeneminen sekä turvata pohjaveden määrällinen tila. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia hyödynnetään maankäytön suunnittelussa, viranomaisvalvonnassa ja lupaharkinnassa. Suojelusuunnitelmalla ei kuitenkaan ole itsenäisiä oikeusvaikutuksia.

Pohjaveden suojelusuunnitelma on myös keskeinen vesienhoidon väline, jonka laatimisen yhteydessä tehtävillä selvityksillä tarkennetaan pohjavesialueen hydrogeologista tietämystä ja riskinarviointia. Suojelusuunnitelmaa laadittaessa voidaan tehdä täydentäviä pohjavesitutkimuksia esimerkiksi pohjavesialueen rajauksen tarkistamiseksi tai pohjaveden laadun selvittämiseksi.

Suojelusuunnitelman toimenpideohjelman toteutumista seurataan esimerkiksi vuosittain kokoontuvassa seurantaryhmässä, johon osallistuvat keskeisimmät toimenpiteitä toteuttavat tahot.

Vuoksen vesienhoitoalueen pohjavesialueista noin 43 %:lle on laadittu pohjavesialueen suojelusuunnitelma.

Rakenneselvitykset

Pohjavesialueiden rakenneselvityksien tarkoituksena on tarkentaa tietämystä pohjavesialueen geologisesta rakenteesta ja pohjavesiolosuhteista, jotta yhdyskuntien vedenhankintaa ja pohjaveden suojelutoimia voidaan kohdentaa oikein. Lisäksi pohjavesialueen tarkemmalla tuntemuksella voidaan vaikuttaa maankäytön suunnitteluun ja sitä kautta pohjaveden riskien ennalta ehkäisyyn. Rakenneselvityksien laatimiseen sisältyy muun muassa maaperäkairauksia, geofysikaalisia tutkimuksia sekä lisäksi mahdollisesti myös pohjaveden virtaus- ja kulkeutumismallinnusta.

Pohjavesialueiden geologisia rakenneselvityksiä on Vuoksen vesienhoitoalueella tehty osalle pohjavesialueista.

2.15.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Muiden perustoimenpiteiden ”suojelusuunnitelman laatiminen” ja ”suojelusuunnitelman päivittäminen” arvioidaan toteutuvan kohtalaisen hyvin, muttei täysimääräisesti (

Taulukko 58). Haasteena on ollut saada hankkeita käyntiin erityisesti pienissä kunnissa, joissa on rajalliset henkilöresurssit ja rahoitus, vaikka suojelusuunnitelmien laatimiseen on ollut haettavissa avustusta. Suojelusuunnitelman laatiminen ja päivittäminen on kuitenkin tärkeä toimenpide, koska suunnitelmassa tarkastellaan kaikki riskit aluekohtaisesti ja kootaan yhteen toimenpidesuositukset suuremmalla tarkkuudella kuin vesienhoidon suunnittelun yhteydessä. Suojelusuunnitelmat ohjaavat kuntien maankäyttöä ja edistävät pohjavesiensuojelun toteutumista kunnissa. Aluekohtaiset suojelusuunnitelmat toimivat hyvänä pohjatietona vesienhoidon suunnitellussa tehtävälle riskinarvioinnille ja toimenpiteiden suunnittelulle.

”Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys / mallinnus” toimenpiteiden ei arvioida toteutuvan täysimääräisesti. Rakenne- ja virtausmallinnustöiden, kuten pohjavesitutkimuksen yleensäkin, keskeisenä haasteena on rahoituksen järjestäminen. Kunnilta puuttuu usein pohjavesien tutkimukseen ja suojeluun osoitettu oma budjetti, minkä vuoksi myös hankkeiden omarahoitusosuuden järjestäminen on haastavaa. Lisäksi rakenne- ja virtausmallinnustöitä on perinteisesti pyritty toteuttamaan kerralla kokonaisina hankkeina, jolloin kustannukset ovat erityisesti pienille kunnille muodostuneet liian suuriksi.

Pohjois-Karjalassa valmistui kuluneen vesienhoitokauden aikana pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys Porokylän (Nurmes) pohjavesialueelle, Juuan kunnan suojelusuunnitelman päivitys (neljä pohjavesialuetta) ja Liperin kunnan suojelusuunnitelman päivitys (viisi pohjavesialuetta). Pohjois-Karjalassa Ilomantsin ja Lieksan pohjavesienseurantatyöryhmät ovat kokoontuneet kuluneen vesienhoitokauden aikana.

Etelä-Karjalassa Vuoksen vesienhoitoalueella on kuluneen vesienhoitokauden aikana laadittu/päivitetty pohjavesialueen suojelusuunnitelma vuonna 2025 Imatran viidelle pohjavesialueelle. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman laadinta/päivitys on vuonna 2026 käynnistynyt myös Lappeenrannassa (VHA1: 14 pohjavesialuetta) ja Savitaipaleella (2 pohjavesialuetta). Kuluneen vesienhoitokauden aikana pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien seurantatyöryhmät ovat kokoontunee Lappeenrannassa ja Taipalsaarella.

Pohjois-Savossa on kuluvan vesienhoitokauden aikana valmistunut pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat 11 kunnan alueelle kattaen yhteensä 73 pohjavesialuetta. Toteutuneet suojelusuunnitelmat eivät näy toteutumana taulukossa 58, koska toimenpidettä ei oltu Pohjois-Savon toimenpideohjelmassa suunniteltu.

Etelä-Savon Vuoksen vesienhoitoalueella valmistuivat kuluneen vesienhoitokauden aikana pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat Pursialan, Porrassalmen, Hatsolan ja Ruutanaharjun pohjavesialueille. Lisäksi vuonna 2026 käynnistyi suojelusuunnitelmien laatiminen Seppäharjun ja Ryttyniemen pohjavesialueille sekä suojelusuunnitelman päivitystyö Punkasalmen pohjavesialueelle. Vuonna 2027 on tarkoitus päivittää myös Savonlinnan Keplakon, Kulennoisharjun, Punkaharjun ja Kaamanniemen pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat.

Etelä-Savossa käynnistyi pohjavesienseurantatyöryhmien toiminta Juvan, Rantasalmen, Mikkelin ja Savonlinnan alueilla.

Etelä-Savon alueella käynnistyi vuonna 2025 Rantasalmen Ruutanaharjun pohjavesialueen rakenne- ja virtausmallinnushanke. Pilottikohteena moduuliperiaatteella toteutettava työ on jaettu neljään itsenäiseen osakokonaisuuteen, jotka voidaan toteuttaa usean vuoden aikana käytettävissä olevan rahoituksen mukaan.

Etelä-Savossa valmistui vuonna 2026 myös Geologian tutkimuskeskuksen laatima Mikkelin Pursialan pohjavesialueen kolmiulotteinen rakenne-, virtaus- ja kulkeutumismalli. Kulkeutumismallilla arvioitiin pohjavesialueella sijaitsevan kreosoottiöljypilaantuman kulkeutumista vedenottamolle erilaisissa vedenoton ja tekopohjaveden muodostumisen tilanteissa.

Vuonna 2026 käynnistyi lisäksi Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) rahoittama kallio-pohjavesihanke, jossa GTK selvittää Mikkelin Kaituemäen alueella sijaitsevan mahdollisen kallioruhjevyöhykkeen soveltuvuutta yhdyskunnan vedenhankintaan. Hankkeen tavoitteena on vahvistaa Mikkelin kaupungin vedenhankinnan toimintavarmuutta erilaisissa poikkeustilanteissa sekä kehittää syvä- ja kalliopohjavesien tutkimuskonseptia myös muualla Suomessa hyödynnettäväksi.

Kolmannelle vesienhoitokaudelle suunnitelluista rakenneselvityksistä / mallinnuksista kaksi ehti jo toteutua Pohjois-Karjalassa 2. vesienhoitokauden aikana, joten em. hankkeet eivät ole mukana 3. vesienhoitokauden toteumatilastoissa.

Ohjauskeinot ja niiden edistyminen kaudella 2022–2027

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia ja selvityksiä koskevat ohjauskeinot vesienhoitokaudella 2022–2027 on esitetty taulukossa 59. Ohjauskeinojen edistymisestä kaudella 2022–2027 ei ole tehty systemaattista seurantaa.

Taulukko 58: Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma-, tilan seuranta- ja pohjavesiselvitystoimenpiteiden toteumat kaudella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	**Suunnitteltu määrä 2022–2027**	**Toteuma 2022–2024 (%)**	**Arvio toteumasta 2022–2027**
Muu perustoimenpide			
Suojelusuunnitelman laatiminen (pohjavesialueiden lkm.)	3	0	++
Suojelusuunnitelman päivittäminen (pohjavesialueiden lkm.)	56	7	++
Täydentävä toimenpide			
Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys/mallinnus (pohjavesialueiden lkm.)	8	0	+

Arvio toteumasta: +++ = toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %), ++ = toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %), + = toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %), 0 = toimenpide ei ole edennyt (0–10 %).

Taulukko 59. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia ja selvityksiä koskevat ohjauskeinot kaudella 2022–2027

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

YM= Ympäristöministeriö, MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, ELY = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Syke = Suomen ympäristökeskus, VVY = Suomen Vesilaitosyhdistys ry

2.15.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien ja rakenneselvitysten toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet on esitetty taulukossa 60. Toimenpidettä ”pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen” on suunniteltu riskipohjavesialueille, joille ei vielä ole laadittu suojelusuunnitelmaa. Toimenpidettä ”pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen” on suunniteltu kaikille pohjavesialueille, joiden suojelusuunnitelma on tarpeen päivittää tulevan vesienhoitokauden 2028–2033 aikana. Pääperiaatteena

toimenpidettä on suunniteltu kaikille niille vedenhankintakäytössä oleville pohjavesialueille ja riskipohjavesialueille, joiden suojelusuunnitelma on vähintään 10 vuotta vanha vuoteen 2033 mennessä. Toimenpidettä ”pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys tai mallinnus” on suunniteltu tarpeen mukaisesti pohjavesialuekohtaisesti. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien ja rakenneselvityksien osalta esitetyt vesienhoitotoimenpiteet ovat taulukossa 61.

Taulukko 60: Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien ja rakenneselvitysten toimenpiteet ja niiden suunnitteluperiaatteet 2028–2033.

Toimenpide	Toimenpiteen kuvaus	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Perustoimenpide		
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen (*suunnitelmien lkm*.)	Suojelusuunnitelma sisältää pohjavesialueiden hydrogeologiset kuvaukset, riskiarvioinnin, suojelun periaatteet sekä pohjavesialuekohtaisen toimenpideohjelman. Suunnitelma laaditaan ensisijaisesti vedenhankintakäytössä oleville pohjavesialueille ja riskialueille, useimmiten suunnitelmaan sisällytetään kaikki kunnan alueella sijaitsevat pohjavesialueet.	Riskipohjavesialueet, joille ei vielä ole laadittu suojelusuunnitelmaa. Toimenpide on useimmiten (riippuen pohjavesialueiden määrästä) osoitettu kaikille kyseisen kunnan alueella sijaitseville pohjavesialueille, huomioiden myös useamman kunnan alueella sijaitsevat pohjavesialueet. Investointikustannus 13 200–63 600 € / suunnitelma.
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen (*suunnitelmien lkm*.)	Olemassa olevat pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat suositellaan päivittämään noin 10 vuoden välein.	Kaikki pohjavesialueet, joiden suojelusuunnitelma on tarpeen päivittää tulevan vesienhoitokauden 2028–2033 aikana. Investointikustannus 13 200–38 400 €/suunnitelma.
Täydentävä toimenpide		
Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys tai mallinnus (*pohjavesialueiden lkm*.)	Pohjavesialueen hydrogeologisen rakenneselvityksen ja/tai pohjaveden virtausmallinlaatiminen.	Toimenpide suunnitellaan pohjavesialuekohtaisesti yleensä vedenhankintaa varten tärkeälle riskipohjavesialueelle tai sen osa-alueelle, jolta tarvitaan lisää tietoa alueen rakenteesta tai pohjaveden virtauksista. Investointikustannus 36 000–192 000 € / hanke / pohjavesialue.

Taulukko 61: Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien ja rakenneselvityksien osalta esitetyt vesienhoitotoimenpiteet Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000 €)	Vuosikustannus (1 000 €)
Muu perustoimenpide				
Suojelusuunnitelman laatiminen (*suunnitelmien lkm*.)	10	118	-	15

Suojelusuunnitelman päivittäminen (*suunnitelmien lkm*.)	41	807	-	106
Täydentävä toimenpide				
Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys/mallinnus (*pohjavesialueiden lkm*.)	12	1250	-	102
Yhteensä	**-**	**2 175**	**-**	**223**

2.15.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien, tilan seurannan ja pohjavesiselvitysten ohjauskeinot kaudelle 2028–2033 on esitetty taulukossa 62. Pohjavesiä koskevia muita ohjauskeinoja on esitetty muiden toimialojen alla.

Taulukko 62: Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmiin, tilan seurantaan ja pohjavesiselvityksiin esitetyt ohjauskeinot vesienhoitokaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Turvataan riittävät resurssit pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimisille ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa.	YM	LVV, kunnat, pelastuslaitokset
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta.	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot
Täydennetään tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä ja pohjavesiekosysteemeistä.	Korkeakoulut	Tutkimuslaitokset
Edistetään pohjavesimallinnusta.	Tutkimuslaitokset	Konsultit, YM
Kootaan tietopankki pohjavesien tutkimustiedosta.	YM	GTK, Syke, MMM, konsultit, kunnat
Selvitetään kuivuuden vaikutukset vesistöjen ekologiseen tilaan.	YM	Tutkimuslaitokset, korkeakoulut

MMM = Maa- ja metsätalousministeriö, YM = Ympäristöministeriö, Syke = Suomen ympäristökeskus, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, GTK = Geologian tutkimuskeskus

2.15.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Suojelusuunnitelmien ja rakenneselvityksien tai mallinnusten vastuutoteuttajana on kunta. Kustannukset kohdentuvat kunnalle, vesihuoltolaitokselle sekä rakenneselvityksien ja mallinnuksen osalta lisäksi mahdollisesti Geologian tutkimuskeskukselle.

Valtioneuvoston asetus pohjaveden suojeluun myönnettävästä valtionavustuksesta 881/2025 tuli voimaan 1.1.2026 alkaen. Avustettavia hankkeita voivat olla suojelusuunnitelmat ja selvitykset, jolla lisätään tietoa pohjavesien suojelun edistämiseksi sekä hankkeet ja investoinnit, joilla parannetaan tai ylläpidetään pohjavesien tilaa tai joilla

edistetään pohjaveden riskinhallintaa. Suojelusuunnitelmien lisäksi jatkossa muun muassa pohjavesialueiden rakenneselvityksille ja mallinnuksille voidaan myös myöntää valtionavustusta asetuksen perusteella. Avustus voi kattaa jopa 80 prosenttia pohjavesitutkimuksista, rakenne- ja virtausmallien sekä pohjavesien suojelusuunnitelmien laatimisesta aiheutuvista kustannuksista. Tällöin kuntien maksuosuus voi jäädä jopa aiemmin käytössä ollutta kolmikantamallia (GTK, ELY-keskus ja kunta) pienemmäksi.

Omarahoitusosuuden varmistamiseksi kuntien tulisi nähdä pohjavesien tutkimus ja suojelu osana pitkäjänteistä infrastruktuurin ylläpitoa ja varata siihen oma budjettinsa. Näin pohjavesien turvaamiseen liittyvät toimenpiteet rinnastuisivat esimerkiksi katujen kunnossapitoon, jonka tavoitteena on säilyttää ja turvata yhteiskunnan keskeisten investointien arvo sekä toimintakyky.

Jotta myös kunnilla, joiden käytettävissä on vain rajallinen omarahoitusosuus, olisi mahdollisuus toteuttaa pohjavesihankkeita, hankkeet tulisi jakaa kustannuksiltaan riittävän pieniin osakokonaisuuksiin eli moduuleihin. Tämä edellyttää pohjavesialuekohtaisesti määriteltyjä tutkimustarpeita sekä moduuliperiaatteella rakennettuja tutkimusohjelmia, joiden osia voidaan toteuttaa itsenäisesti rahoitustilanteen sallimissa puitteissa.

2.16 Haitalliset ja vaaralliset aineet

Pintavesimuodostuman kemiallinen tila on hyvää huonompi, mikäli vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden asetuksen (1022/2006) mukaisten aineiden ympäristönlaatunormi ylittyy yhden tai useamman aineen osalta. Hyvää huonommassa kemiallisessa tilassa oleville vesimuodostumille on esitettävä toimenpiteet tilan parantamiseksi.

Jos pohjavesialueen vedenlaadussa todetaan ihmistoiminnasta johtuvia pohjaveden ympäristönlaatunormien vuosikeskiarvon ylityksiä yhdessä tai useammassa havaintopisteessä, nimetään kyseinen pohjavesialue riskialueeksi. Riskialueille tehdään tarkempi tilaluokittelu hyvään tai huonoon tilaan. Riskipohjavesialueille esitetään toimenpiteet tilan parantamiseksi.

2.16.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Tutkimuslaitokset ja toiminnanharjoittajat ovat tehneet kuormituslähteiden selvityksiä ja kartoituksia sekä pilottihankkeita kuormituksen vähentämiseksi. Vuoksen vesienhoitoalueella on muun muassa saatu uutta tietoa PFAS-aineiden potentiaalisista kuormituslähteistä Suomen ympäristökeskuksen toteuttamilla kartoituksilla. Lisäksi PFAS-yhdisteiden sekä muutamien muiden riskiä aiheuttavien aineiden esiintymistä erilaisissa raakavesissä (pohjavesi, tekopohjavesi, pintavesi) on selvitetty Vesihuoltolaitosten kehittämisrahaston rahoittamassa kansallisessa hankkeessa (Suomen Vesilaitosyhdistys ry

2025, vesilaitosyhdistys.fi/shop/raakaveden-omavalvonnan-tutkimukset-vesihuoltolaitoksilla-126). KAJAK-hankkeen puitteissa on tutkittu pintavesien tilaa kaivannaisjätealueella ja sen lähiympäristössä muun muassa Särkiniemen kaivosalueella Leppävirralla.

2.16.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Haitallisten ja vaarallisten aineiden kuormituksen vähentämistä tehdään useiden eri toimialojen toimenpiteillä ja ohjauskeinoilla (esim. teollisuus, yhdyskunnat). Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjastossa on kuvattu eri toimialojen toimenpiteiden vaikutusta haitallisten ja vaarallisten aineiden kuormituksen vähenemiseen. Kuormituslähteiden selvityksiä ja menetelmien kehittämistä haitallisten ja vaarallisten aineiden pitoisuuksien vähentämiseksi tarvitaan edelleen.

Sedimentteihin aikojen saatossa kertyneet haitalliset aineet on oltava tiedossa ja ne tulee ottaa huomioon mm. ruoppausten yhteydessä. Jätevedenpuhdistamot ovat aineiden kulkeutumisreittien keskittymispisteitä ja kokoavia päästölähteitä, vaikka varsinaisia lähteitä ovat päästöt puhdistamoille sekä teollisuudesta, hulevesistä että kotitalouksista. Kuormituslähteitä ovat myös pilaantuneet maa-alueet sekä suljettujen kaivosten päästöt. Kaukokulkeumien ja laskeuman kautta vesiin päätyvät UBI-aineet ovat kansallisten toimenpiteiden ulottumattomissa.

Pinta- ja pohjavesimuodostumat ja aineet, joiden osalta ympäristölaatunormit ylittyvät ja toimia tarvitaan, on esitetty Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman luvuissa 4.2 ja 4.3.

2.16.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Haitallisten ja vaarallisten aineiden ohjauskeinot on esitetty taulukossa 63.

Taulukko 63: Haitallisten ja vaarallisten aineille esitetyt ohjauskeinot vesienhoitokaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta.	YM, MMM	LVV, Syke, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, toiminnanharjoittajat, vesilaboratoriot

YM = ympäristöministeriö, MMM = maa- ja metsätalousministeriö, LVV = Lupa- ja valvontavirasto, Syke = Suomen ympäristökeskus

2.17 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutoksella on monenlaisia suoria ja epäsuoria vaikutuksia vesistöihin. Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomen vesivaroihin ovat jo selvästi havaittavissa ja

vaikutusten arvioidaan lisääntyvän olennaisesti vuosisadan loppua kohti. Suomen ilmasto ja hydrologia on jo muuttunut viimeisen 50 vuoden aikana. Vuosien 1961–1990 jaksoon verrattaessa on keskilämpötila noussut 1991–2020 jaksolle jo noin 1,3 astetta ja sadanta kasvanut keskimäärin 9 %. Suurimmiksi riskeiksi Suomen vesisektorilla on arvioitu hulevesitulvat, vesistöjen suurtulvat, kuivuuden aiheuttamat riskit ja äärisään riskit vesihuollolle. Lisäksi luonnon nykyisen monimuotoisuuden arvioitiin kokevan merkittäviä riskejä, mm. muutokset ja siirtymät lajien levinneisyydessä, elinympäristöjen muutokset, uhanalaisten lajien menestymisen heikentyminen entisestään sekä vieraslajit.

Ilmaston muuttuessa talven valunta kasvaa merkittävästi lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen vuoksi. Vastaavasti kevään lumen sulamisen aiheuttama valunta pienenee etenkin Etelä-Suomessa ja Keski-Suomessa, kun lumipeitettä ei enää kerry yhtä paljon leudompien talvien aikana. Rankkasateet kasvavat enemmän kuin keskisadanta. Rankimmat sateet voimistuvat suhteellisesti eniten talvella, mutta suurin osa rankkasateista saadaan jatkossakin kesällä. Rankkasateiden myötä kesätulvat taajama-alueilla ja pienissä jokivesissä yleistyvät.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksista pohjavesivaroihin tiedetään vähemmän kuin pintavesiin kohdistuvista vaikutuksista. Arvioiden perusteella talviaikaiset pohjavedenkorkeudet nousevat, kun taas kesäaikaiset laskevat hieman loppukesästä. Kesän ja syksyn alimmat pohjavedenkorkeudet painuvat entistä alemmas etenkin Etelä- ja Keski-Suomessa. Kuivien kausien paheneminen lisää pohjavesivarojen varassa olevan vesihuollon riskejä ja ongelmia, kun samalla vielä hellejaksoina vedenottotarpeet lisääntyvät.

Syksyn ja talven vesisateet ja sulamisvedet täydentävät tehokkaasti pohjavesivarastoja, mutta toisaalta rankkasateet, pitkät sateiset jaksot ja tulvat voivat heikentää pohjaveden laatua. Suurimpia pintavalunnan ja suotautuvan veden riskinaiheuttajia ovat kasvinsuojelu- ja torjunta-aineet sekä esimerkiksi koliformiset bakteerit ja lääkeainejäämät. Riski kasvaa etenkin alueilla, joilla pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa. Ongelmia vedenlaadussa saattaa esiintyä myös pienissä pohjavesimuodostumissa, jossa alentuneet pohjavedenvirtaamat johtavat hapen puutteeseen sekä liuenneen raudan, mangaanin ja metallien korkeisiin pitoisuuksiin. Ilmastonmuutos yhdessä muiden tekijöiden kanssa aiheuttaa teiden liukkaudentorjunnassa suolan käytön kokonaismäärän kasvua.

Pohjavettä hyödyntävien vesihuoltolaitosten on sopeuduttava ja varauduttava ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin oman toimintavarmuutensa säilyttämiseksi. Pohjavettä hyödyntävien vesihuoltolaitosten tulee varautua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin kuivuus-, tulva- ja vedenlaaturiskeihin kehittämällä vedenhankinnan toimintavarmuutta, varavesijärjestelyjä sekä pohjaveden määrän ja laadun seurantaa.

2.17.1 Edellisen kauden toimenpiteiden toteutuminen

Ilmastonmuutokseen liittyvien toimenpiteiden toteutuminen on esitetty taulukossa 64. Toimenpiteiden arvioidaan toteutuvan kohtalaisen hyvin. Esimerkiksi suunniteltuina

toimenpiteinä ”sään ääriolosuhteisiin varautumista pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa” on toteutettu Etelä-Karjalassa varavoimakoneen hankintana vedenottamolle ja vedenhankinnan varautumisen näkökulmasta myös uusien vedenottopaikkojen ympäristövaikutusten arviointina.

Taulukko 64: Ilmastonmuutokseen liittyvien toimenpiteiden toteutuminen kaudella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Suunniteltu	Toteuma 2024 (%)	Arvio toteumasta 2027
Sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa (*pohjavesialueiden lkm*.)	6	33	++

Arvio toteumasta: +++ = toimenpide on toteutunut tai käynnissä olevalla kehityksellä sen odotetaan toteutuvan lähes täysimääräisesti (>90 %), ++ = toimenpide on toteutunut kohtalaisen hyvin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan täysimääräisesti (50–90 %), + = toimenpiteen toteutus on lähtenyt käyntiin, mutta tavoitetta ei tulla saavuttamaan (10–50 %), 0 = toimenpide ei ole edennyt (0–10 %).

2.17.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Toimenpiteet ilmastonmuutoksen osalta ja niiden suunnitteluperiaatteet on esitetty taulukossa 65. Ilmastonmuutoksen osalta esitetyt vesienhoitotoimenpiteet ovat taulukossa Taulukko 66. Etelä-Savossa kahdelle vedenottamolle on suunniteltu kaivonpaikkatutkimuksia osana sään ääriolosuhteisiin varautumista.

Taulukko 65: Toimenpiteet ilmastonmuutoksen osalta ja niiden suunnitteluperiaatteet 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Toimenpiteen kuvaus	Toimenpiteen suunnitteluperiaatteet
Täydentävä toimenpide		
Sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa (*pohjavesialueiden lkm*.)	Kuivuuden ja tulvien vesihuollolle aiheuttamiin vaikutuksiin varautuminen esim. vedenottokaivoihin liittyvät toimenpiteet kuten kaivojen siirtäminen, syventäminen, tiivistäminen tai kansiosien korottaminen tai vesilaitoksen varautumissuunnitelman päivittäminen.	Riskipohjavesialueiden ja selvityskohteiden vedenottamot, joilla on tiedossa olevia tarpeita varautumisen toimenpiteille. Investointikustannus 36 000–192 000 euroa/hanke/pohjavesialue.

Taulukko 66: Ilmastonmuutoksen osalta esitetyt vesienhoitotoimenpiteet Vuoksen vesienhoitoalueella kaudella 2028–2033.

Toimenpide ja yksikkö	Suunniteltu määrä 2028–2033	Investointien kokonaiskustannus (1 000 €)	Käyttökustannukset vuodessa (1 000)	Vuosikustannus (1 000 €)
Täydentävä toimenpide				
Sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa (*pohjavesialueiden lkm*.)	2	140	-	9

2.17.3 Ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Ilmastonmuutoksen ohjauskeinot on esitetty taulukossa Taulukko 67.

Taulukko 67: Ilmastonmuutokseen esitetyt ohjauskeinot vesienhoitokaudelle 2028–2033.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Muut vastuutahot
Edistetään kuivuusriskien hallintaa	Vesihuoltolaitokset	Kunnat, maakunnat, MMM
Selvitetään kuivuuden vaikutukset vesistöjen ekologiseen tilaan.	YM	Tutkimuslaitokset, korkeakoulut
Edistetään hulevesien hallintaa pohjavesialueilla	YM	Kunnat, vesihuoltolaitokset

MMM = maa- ja metsätalousministeriö, YM = ympäristöministeriö

2.17.4 Toimeenpanovastuu ja rahoitus

Toimenpiteen ”sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa” vastuutoteuttajia ovat kunta ja vesihuoltolaitos, joille myös toimenpiteen kustannukset kohdistuvat.

2.18 Vihreän siirtymän hankkeet

Erilaisten vihreään siirtymään liittyvien energiahankkeiden kuten tuuli- ja aurinkovoimalahankkeiden määrä on lisääntynyt Suomessa ja Vuoksen vesienhoitoalueella huomattavasti viime vuosina. Toimialan hankkeita ja niiden mahdollisia pinta- ja pohjavesivaikutuksia on käsitelty tarkemmin Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelman kappaleessa 3.7. Vireillä olevia ja rakennettuja tuuli- ja aurinkovoimalahankkeita voi tarkastella Suomen Uusiutuvat ry:n ylläpitämällä sivustolla https://suomenuusiutuvat.fi. Energiamurrokseen liittyviä muita hankkeita ovat mm. energian varastointikapasiteetin rakentaminen ja uudet verkkoinvestoinnit energian siirtoon.

Uusiutuvan energian hankkeille ei esitetty edellisessä toimenpideohjelmassa erillisiä toimenpiteitä tai ohjauskeinoja. Vesienhoitokauden 2022–2027 aikana tuuli- ja aurinkovoimalahankkeiden, akkuvarastojen, voimajohtohankkeiden yms. pinta- ja pohjavesivaikutuksia on selvitetty ja arvioitu ko. hankkeiden eri vaiheissa mm. YVA-menettelyissä, kaavaprosesseissa ja luvituksessa. Vastuu pinta- ja pohjavesiin kohdistuvien haittojen minimonnista ja vähentämisestä on hankkeesta vastaavalla. Yleensä maatuuli- ja aurinkovoimaan ei tarvita vesi- tai ympäristönsuojelulain mukaista lupaa, jolloin mahdolliset määräykset riittävistä toimenpiteistä annetaan alueidenkäyttöön liittyvien kaavoitus- ja lupaprosessien yhteydessä. Jos vesilain mukainen lupa katsotaan tarpeelliseksi esim. mittavien kuivatusjärjestelyiden vuoksi, määräykset lieventävistä toimenpiteistä haittojen vähentämiseksi annetaan vesiluvassa. Vesilain mukaisen luvan tarvetta arvioidaan mm.

YVA:ssa ja ojitusilmoituksen käsittelyn yhteydessä. Myös rakentamisluvissa voidaan antaa toiminnasta mahdollisesti aiheutuvien haittojen rajoittamista koskevia määräyksiä. Pääsääntöisesti toimenpiteet ovat olleet näin ollen lakiin perustuvia perustoimenpiteitä.

Vihreän siirtymän energiahankkeiden haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin on mahdollista vähentää monin eri keinoin. Näitä ovat mm. herkkien alueiden välttäminen ja rakentamistöiden ajoittaminen siten, että mm. kiintoaine- ja ravinnevalumat ovat mahdollisimman vähäisiä. Kiintoaine- ja ravinnekuormitusta voi vähentää erilaisilla suojauksilla rakennustöiden aikana ja tarvittaessa myös toiminnan aikana (suojakankaat, laskeutusaltaat, kosteikot, suojakaistat, kasvillisuusvyöhykkeet). Kemikaali- ja öljypäästöjen riskiä voi vähentää erityisillä alustarakenteilla, vuotoaltailla sekä sammutusvesien hallintarakenteilla kuten tarvittaessa suljettavilla keruualtailla. Hanketoimijoiden tulisi jo suunnittelun alkuvaiheissa tunnistaa mahdolliset herkät kohteet hankealueilla. Tarkastelu on syytä ulottaa riittävän laajalle huomioiden valuma-aluetasoiset vaikutukset.

2.18.1 Toimenpiteet ja ohjauskeinot kaudelle 2028–2033

Vuoksen vesienhoitoalueella vihreän siirtymän hankkeita ei ole nimetty neljännen vesienhoitokauden suunnittelussa vesien tilaan merkittävästi vaikuttavaksi paineeksi yhdellekään pinta- tai pohjavesimuodostumalle. Näin ollen suunnittelualueelle ei ole myöskään esitetty vesienhoitokaudelle 2028–2033 konkreettisia kohdekohtaisia (vesimuodostumakohtaisia tai suunnittelualuekohtaisia) toimenpiteitä, jotka kohdistuisivat erityisesti vihreän siirtymän hankkeisiin. Uusien hankkeiden kohdalla mahdolliset vaikutukset tulee arvioida hankkeita suunniteltaessa ja osana mahdollisia lupaprosesseja.

Hankkeiden mahdollisten vaikutusten moninaisten syntymekanismien vuoksi (esim. maankäytön muutokset, puuston poisto, maankuivatus, käytön aikaiset onnettomuustilanteet) vihreän siirtymän hankkeita on haastavaa tunnistaa omana kategorianaan esim. WSFS-Vemalan ravinnekuormitustarkastelussa, jossa on eriteltynä nykyisin mm. metsätalouteen liittyvä metsätalouden ojitustoiminta sekä rakennettujen alueiden hulevedet. Maankäytön muutoksiin liittyvät hydrologiset muutokset tai vesiuomien rakenteessa tapahtuvat muutokset ovat myös mahdollisia vihreän siirtymän hankkeissa, ja ne ovat riippuvaisia hankealueiden ominaisuuksista. Painetarkastelua tulisi nykyisellään tehdä siten asiantuntija-arviona huomioiden mahdolliset vaikutukset laaja-alaisesti. Hankkeissa ei ole aina myöskään seurantaa esim. vedenlaadulle, joten mahdollisia vaikutuksia voi olla hankalaa todentaa.

Vesienhoidon toimenpiteet suunnitellaan siten, että ne kohdennetaan tunnistettuihin paineisiin. Vaikka vihreän siirtymän hankkeille ei olekaan toistaiseksi esitetty konkreettisia toimenpiteitä, esitetään kaudelle 2028–2033 kuitenkin useita vesienhoidon ohjauskeinoja, joiden kautta maa- ja merituulivoiman sekä aurinkovoiman pinta- ja pohjavesiin kohdistuvia haittoja pyritään vähentämään (Taulukko 68).

Lisäksi tuuli- ja aurinkovoiman pinta- ja pohjavesihaittojen vähentämistä edesauttavat mm. seuraavat eri toimialoja koskevat ohjauskeinot: ”Tarkistetaan vesilainsäädäntöä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi”, ”Vahvistetaan aluesuunnittelun ja kaavoituksen roolia vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamisessa”, ”Selkeytetään ojituksen ilmoitusvelvollisuutta ja luvantarpeen harkintaa vesilaissa” ja ”Kehitetään turvetuotantoalueiden kestävän jatkokäytön kannustusjärjestelmää koskevaa lainsäädäntöä”

Taulukko 68: Maatuulivoiman ja aurinkovoiman rakentamisesta ja käytöstä aiheutuvien pinta- ja pohjavesihaittojen vähentämistä edistävät ohjauskeinot 2028–2023.

Ohjauskeino	Päävastuutaho	Yhteistyötahot
Päivitetään maatuulivoimalan suunnitteluopas*	YM	Maakuntaliitot, kunnat
Kehitetään maatuulivoimalan purkamisen lainsäädäntöä*	YM	Maakuntaliitot, kunnat
Ohjataan aurinkovoiman tuotantoalueiden sijoittamista*	LVV	Maakuntaliitot, kunnat

YM = ympäristöministeriö

* suunnitteluoppaassa teollisuuden ohjauskeino

2.19 Useita toimialoja koskevat toimenpiteet ja ohjauskeinot

2.19.1 Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisten lupien muuttamistarpeiden tarkastelu

Vesienhoitoasetuksessa edellytetään, että vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisviranomainen tarkastelee toimenpideohjelmassa vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisia lupia ja esittää tarvittaessa toimia niiden saattamiseksi ajan tasalle. Sekä Ympäristönsuojelu- että vesilaissa on säädöksensä lupien muuttamisessa, mutta missään niistä ei ole suoraan säädetty luvan muuttamisen yhteydestä vesienhoidon tavoitteisiin. Yleisesti vesitalouslupien pysyvyyssuoja on selvästi vahvempi kuin ympäristösuojelulain mukaisten lupien. Pääsääntöisesti luvan muuttamisen panee vireille valvontaviranomainen, jonka on otettava toiminnassaan huomioon vesienhoitosuunnitelma vesienhoitolain 28 §:n mukaisesti.

Vuonna 2019 julkaistussa Ympäristöllisten lupien muuttaminen vesienhoidon ympäristötavoitteiden perusteella -raportissa (helda.helsinki.fi) on todettu, että Suomessa sääntely näyttäytyy epäjohdonmukaiselta, kun vesienhoidon järjestämisviranomaisen edellytetään tarkastelemaan vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaisia lupia, vaikka vesienhoidon ympäristötavoitteita ei mainita vesitalousluvan tai ympäristöluvan muuttamisen perusteina eikä luvan muuttamisen yhteydestä vesienhoitosuunnitelmaan ole säädetty. Kyseisessä raportissa onkin esitetty Suomen sääntelyjärjestelmään soveltuva tapa

lupamuutostarpeen tarkasteluun toimenpideohjelmassa sekä jatkoaskeleet toimenpideohjelman hyväksymisen jälkeen (Kuva 10).

Vesienhoitosuunnitelmassa on arvioitu vesimuodostuman tilan ja siihen vaikuttavien tekijöiden perusteella, mitkä ympäristönsuojelu- ja tai vesilain luvan omaavat toiminnot tai rakenteet aiheuttavat merkittävää uhkaa vesimuodostuman tilatavoitteen saavuttamiselle tai siinä pysymisellä yksin tai yhdessä muiden vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden kanssa. Vesienhoitosuunnitelmassa tehty arvio merkittävästä paineesta edellyttää haittaa vähentäviä toimenpiteitä, mutta luvanvaraisissakaan toiminnoissa luvan muuttaminen ei ole ainoa vaihtoehto, vaan haittaa voidaan vähentää myös vapaaehtoisin toimenpitein. Luvan mahdollisessa muuttamisen vireillepanossa valvova viranomainen huomioi yhtenä tekijänä vesienhoidon tavoitteet, mutta tekee lopullisen harkinnan kunkin pykälän asettamien reunaehtojen puitteissa.

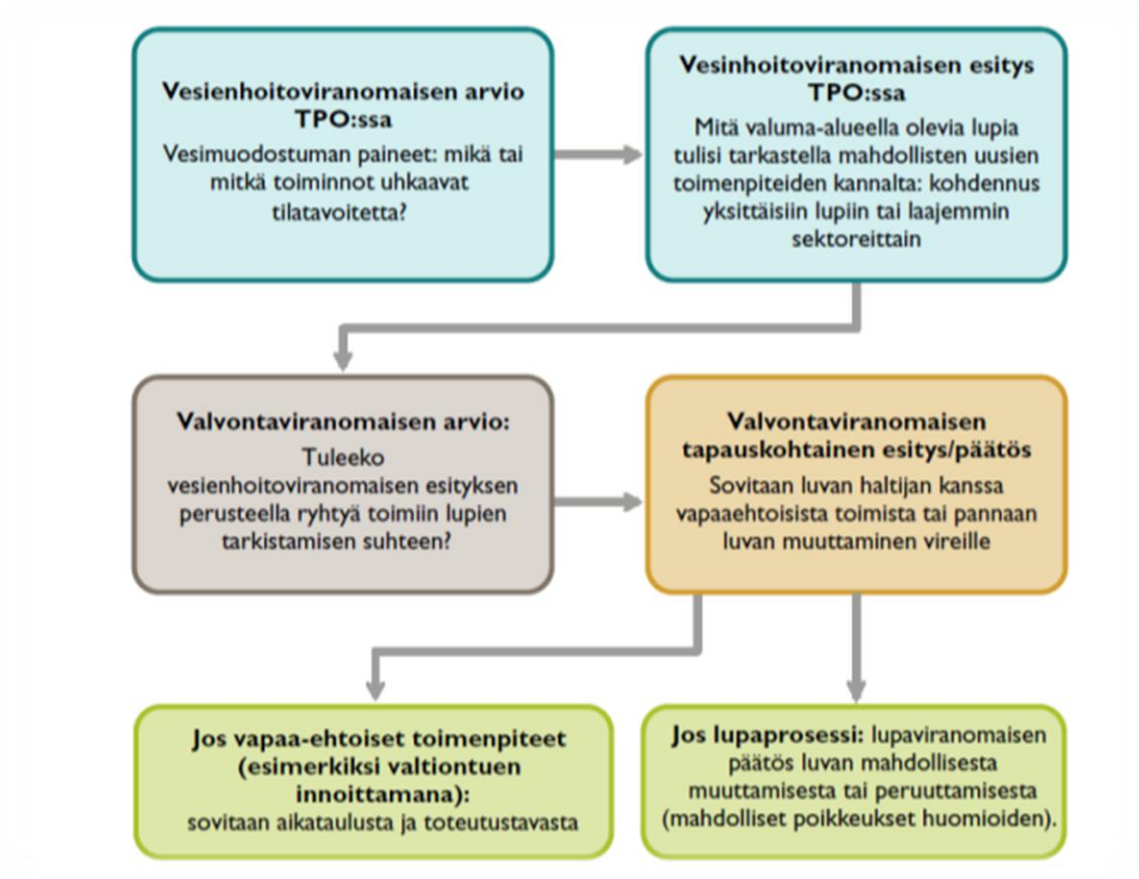
2.19.2 Useita toimialoja koskevat ohjauskeinot

Monet ohjauskeinot saattavat koskea useampaa eri toimialaa, mutta tässä asiakirjassa ohjauskeinot on esitetty pääsääntöisesti toimialakohtaisesti. Kuitenkin kaksi oikeudellista ja kolme taloudellista ohjauskeinoa esitetään useita toimialoja poikkileikkaavina ohjauskeinoina, koska niiden vaikutus useisiin eri toimialoihin on merkittävä. Oikeudelliset ohjauskeinot liittyvät vesilainsäädännön ja arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelua koskevien säädösten kehittämiseen (Taulukko 69). Rahoituksellisten ohjauskeinojen tarkoituksena on edistää Ahti-rahoitukseen ja ennallistamiseen kohdennettujen rahoitusvälineiden ja EU-rahoitusinstrumenttien hyödyntämistä vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi.

Taulukko 69: Useita eri toimialoja koskevat ohjauskeinot hoitokaudella 2028–2023.

Ohjauskeino	Vastuutaho
Tarkistetaan vesilainsäädäntöä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi	MMM, YM
Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelua koskevien säädösten tarkistamistarvetta	YM, MMM
Edistetään vesien- ja merenhoidon toimenpiteitä Ahti-ohjelman rahoituksella	YM
Hyödynnetään ennallistamiseen kohdennettuja rahoitusvälineitä vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden toimeenpanossa	YM, MMM
Edistetään vesien- ja merenhoidon rahoitusmahdollisuuksia EU-rahoitusinstrumenteista	YM, MMM, LVM

MMM = maa- ja metsätalousministeriö, YM = ympäristöministeriö, LVM = liikenne- ja viestintäministeriö

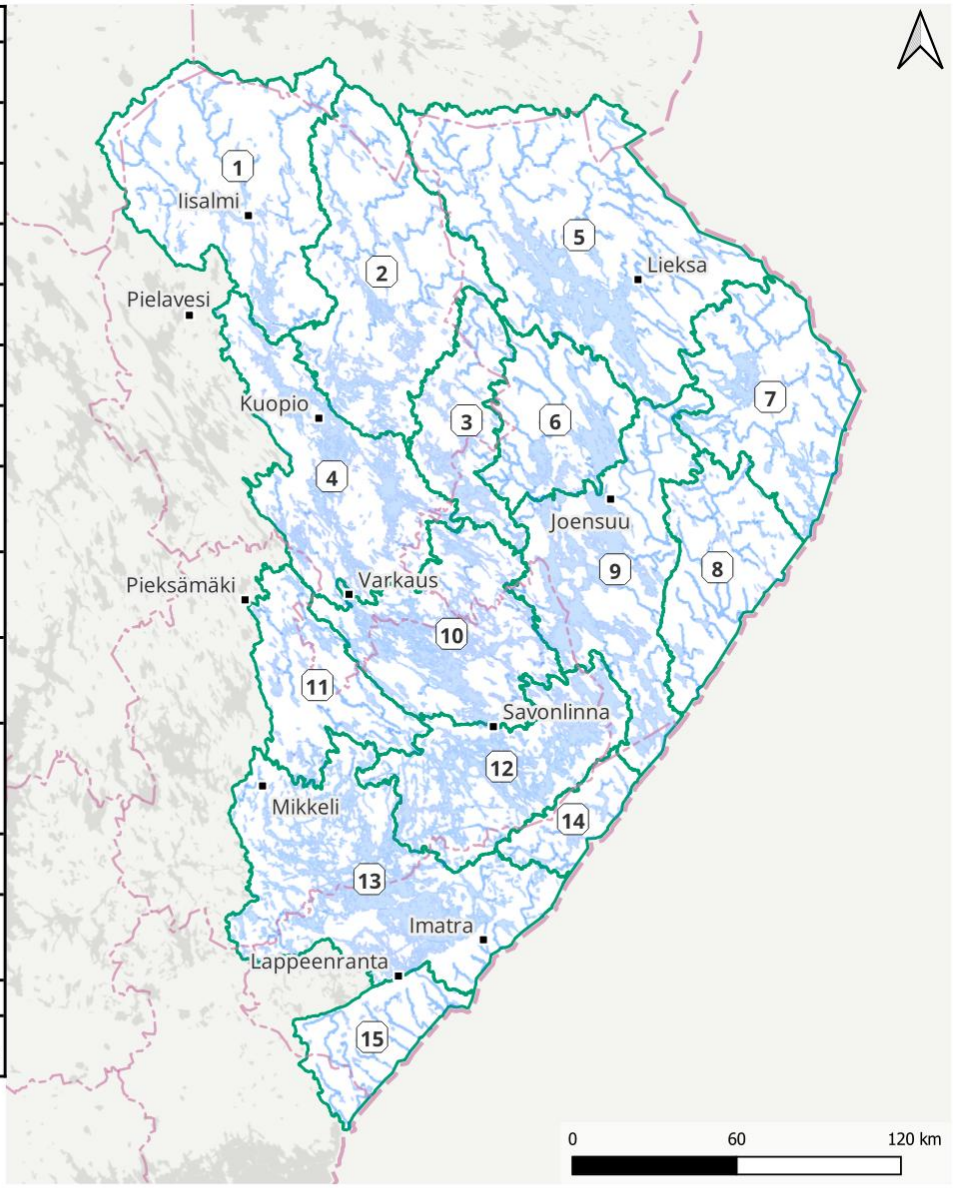


Kuva 10: Ympäristöllisten lupien muuttaminen vesienhoidon ympäristötavoitteiden perusteella -raportissa (2019, helda.helsinki.fi) esitetty lähestymistapa lupien muuttamistarpeen tarkasteluun.

3 Toimenpiteet suunnittelualueittain

Vuoksen vesienhoitoalue on jaettu 15 suunnittelualueeseen (Kuva 11). Alueiden jakoperusteina ovat muun muassa valuma-alueiden ja vesistöjen ominaispiirteet. Tarkemmin vesienhoitoalueen ominaispiirteitä ja maankäyttöä on kuvattu Vuoksen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa luvussa 3.1.

	Suunnittelualue
1	Iisalmen reitti
2	Nilsiän reitti
3	Juojärven reitti
4	Kallavesi-Sorsavesi
5	Pielisen reitti
6	Viinijärvi-Höytiäinen
7	Koitajoen alue
8	Jänisjoki-Kiteenjoki-Tohmajoki
9	Pielisjoki-Pyhäselkä-Orivesi
10	Haukivesi-Heinävesi-Enonvesi
11	Kyrsyänjärvi-Tuusjärvi-Sysmäjärvi-Syysjärvi
12	Puruvesi-Pihlajavesi
13	Vuoksen vesistöalueen eteläosa
14	Hiitolanjoki
15	Viipurinlahden jokivesistöalueet

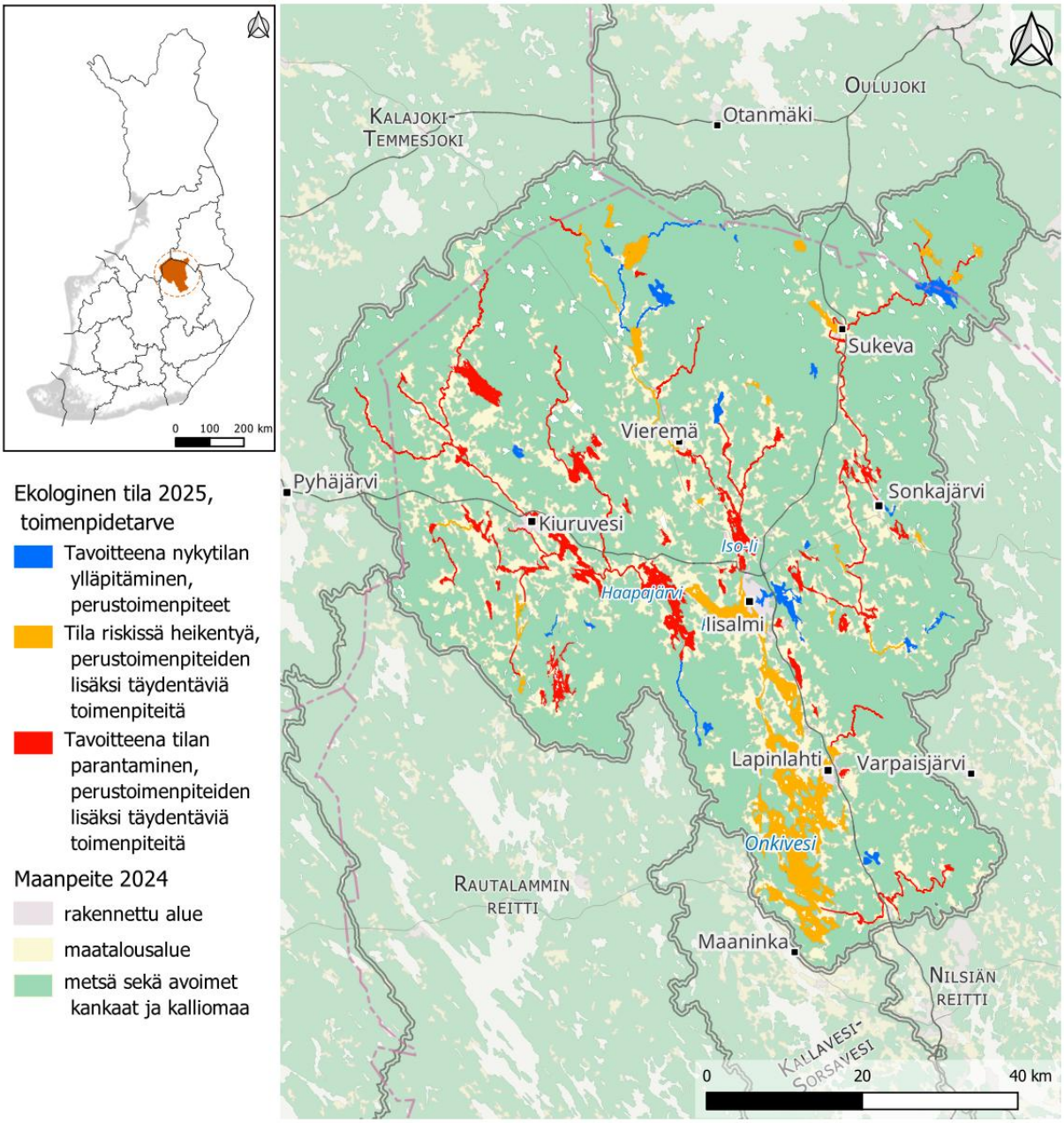


Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 11: Suunnittelualueet Vuoksen vesienhoitoalueella.

3.1 Iisalmen reitti

3.1.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 12: Iisalmen reitin suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan täydentäviä toimenpiteitä.

Iisalmen reitti sijaitsee Vuoksen vesienhoitoalueen pohjoisosassa pääosin Ylä-Savon seutukunnan alueella Pohjois-Savossa (Kuva 12). Vähäisiltä osin alueen latvavedet sijoittuvat myös Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntien puolelle. Suunnittelualueen rajaus on yhteneväinen vesistöaluejaossa mainitun Iisalmen reitin valuma-alueen (04.5) kanssa. Iisalmen kaupungin kupeessa sijaitseva Porovesi kokoaa Kiuruveden, Vieremän ja Sonkajärven suunnasta virtaavien yläpuolisten alueiden vedet Kihlovirran, Koljonvirran ja Paloisvirran kautta. Reitin keskusjärvenä toimii Onkivesi, joka kerää suurimman osan vesistään Poroveden ja sen alapuolella sijaitsevan Nerkoonjärven suunnasta Nerohvirran ja Lammasvirran kautta. Iisalmen reitin vedet purkautuvat Onkivedestä Viannankosken kautta Maaninkajärveen Kallaveden-Sorsaveden suunnittelualueelle.

Alueen pinta-ala
5 579 km^2

Vesistöt 7 %

Maatalous 13 %

Metsät 75 %

Turvemaat 26 %

Iisalmen reitin yleispiirteenä on metsätalousvaltaisuus ja verrattain suuri maatalousmaan osuus. Reitin järvet ovat pääsääntöisesti matalia, pieniä tai keskisuuria ja humuspitoisia. Suunnittelualueella on koko vesienhoitoalueeseen suhteutettuna vähiten vähähumuksisia järviä. Moni Iisalmen reitin järvistä on luontaisesti runsasravinteinen, mikä tekee siitä Järvi-Suomessa harvinaisen alueen. Suotuisten olosuhteiden seurauksena alueen maatalous on voimaperäistä. Myös turvetuotanto on ollut paikoin runsasta, mutta nykyisellään vähenemään päin.

Alueen matalissa ja paikoitellen luontaisesti runsasravinteisissa vesistöissä etenkin hajakuormituksena tuleva liiallinen ravinnekuormitus on aiheuttanut monin paikoin rehevöitymishaittoja. Muun muassa leväkukintoina, kalaston muuttumisena ja vesistöjen umpeenkasvuna ilmeneviä haittoja on havaittavissa esimerkiksi Poroveden länsipuolella Kiuruveden suunnalla. Myös Poroveteen idästä virtaavalla Sonkajärven reitin valuma-alueella sekä järven pohjoispuolella sijaitsevalla Iso-Iin alueella on useita tyydyttävässä tilassa olevia vesiä. Vesistöjen rakenteelliset muutokset ovat Iisalmen reitillä yleisiä ja vaikutuksia ilmenee mm. vesivoiman tuotannon vaikutuspiirissä olevassa Murennusjoessa sekä Kiurujoessa ja sen yläpuolisissa joissa, joita on perattu voimakkaasti maatalouden tarpeita varten.

Iisalmen reitin vesistöjen tilan paranemisen kannalta keskeisintä on vesiin kohdistuvan ravinnekuormituksen merkittävä vähentäminen. Toimenpiteitä tarvitaan tällä hetkellä erityisesti maataloudesta aiheutuvan ravinnehuuhtouman vähentämiseksi. Metsätalouden ja turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteutukseen tulee kiinnittää huomiota erityisesti reitin turvemaavaltaisilla latva-alueilla. Ulkoisten kuormitus- ja muutostekijöiden lisäksi monissa järvissä sisäisellä ravinnekuormituksella on merkittävä vaikutus vesistön nykytilaan.

Iisalmen reitille on laadittu viime vuosikymmenten aikana lukuisia vesiensuojelun tehostamisen yleissuunnitelmia ja toteutettu runsaasti vesistö- ja valuma-aluekunnostushankkeita etenkin hajakuormituksen vähentämiseksi. Tarvetta uusille hankkeille ja vanhojen kunnostuskohteiden hoitotoimenpiteille on kuitenkin yhä runsaasti.

3.1.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Iisalmen reitin suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 70.

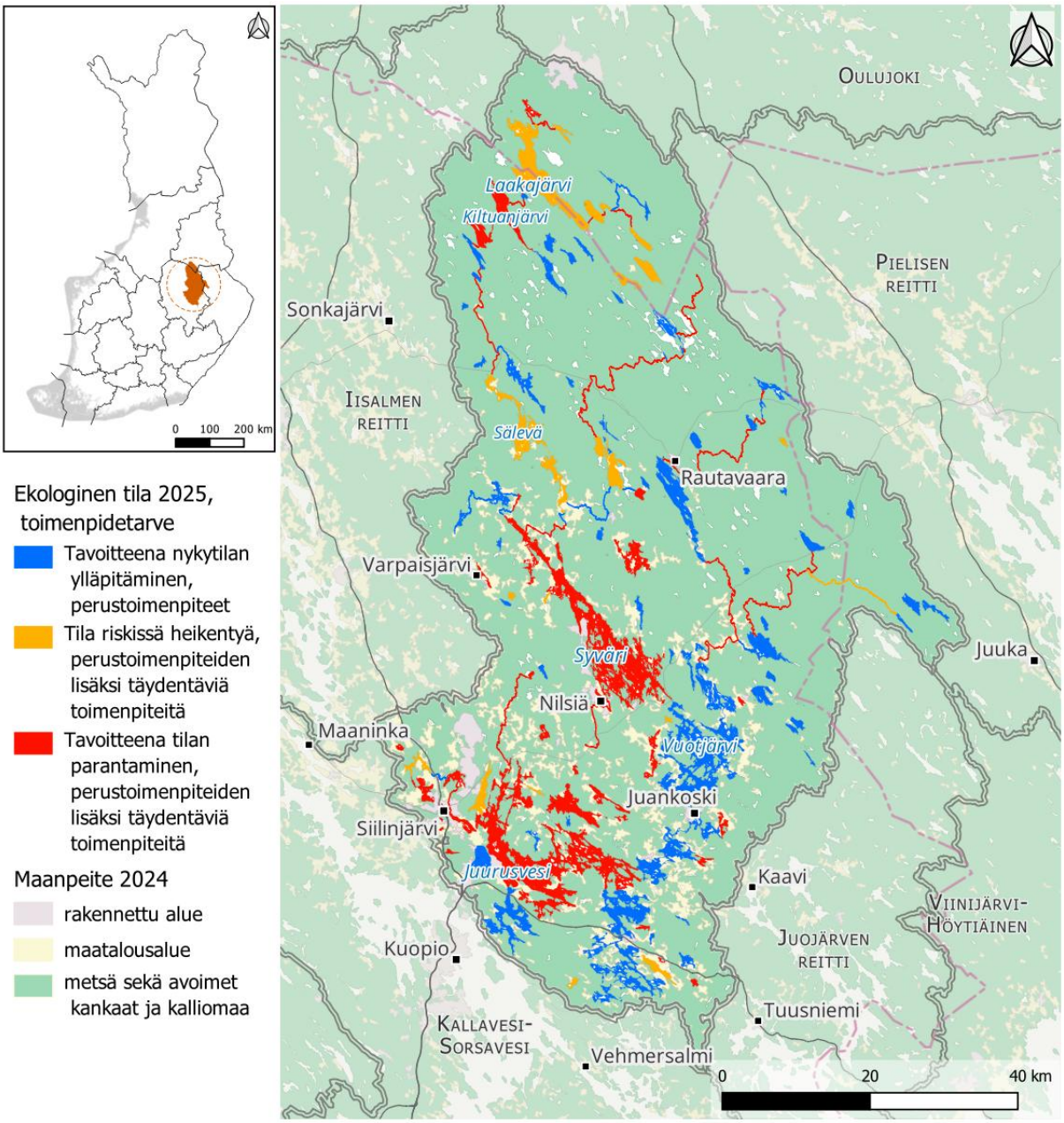
Taulukko 70: Iisalmen reitin suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	58
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	13 090
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	4 580
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	35 000
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	11 710
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	6 330
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	3 400
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	540
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	2 070
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	11
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	502
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	23
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	138 004
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen investointi biokaasulaitos (*kpl*)	2
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, biokaasulaitos (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	430 000
(T) Lannan prosessointi, keskitetty investointi (*kpl*)	2
(T) Lannan prosessointi, keskitetty prosessointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	200 000
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (*%-osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	2 812
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	67
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	708
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	27 035

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	5
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	5
(P) Yhdyskuntajätevesien keräysalueiden kokonaisvaltaisten hallintasuunnitelmien laatiminen *(suunnitelmien lkm.)*	1
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	2
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	11 207
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	2 328
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	2
(T) Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet (*selvitysten lkm. tai kunnostettujen alueiden lkm.*)	1
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	828
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	9
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	21
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	3
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	5
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	6
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	2
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	12

3.2 Nilsiän reitti

3.2.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 13: Nilsiän reitin suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Vuoksen vesienhoitoalueen pohjoisosassa sijaitseva Nilsiän reitti saa alkunsa Pohjois-Savon ja Kainuun maakunnan rajalla sijaitsevaan Laakajärveen laskevista vesistä (Kuva 13). Suunnittelualueen rajaus on yhteneväinen vesistöaluejaossa mainitun Nilsiän reitin valuma-alueen (04.6) kanssa. Laakajärvestä vedet purkautuvat Kiltuanjärveen ja sen alapuolella Nurmijokea pitkin Sälevän ja Korpisen kautta lopulta Syväriin. Syvärin yläpuolella reitille yhtyvät myös Tiilikanjoen valuma-alueen vedet. Syväri laskee Lastukosken kautta Vuotjärveen, jonne laskevat myös Rautavaaran suunnasta Keyritynjoen sekä Luostanjoen valuma-alueiden vedet. Vuotjärvestä vedet purkautuvat Juankosken ja Karjalankosken kautta Juurusveden alueelle, jonne tulee lisävesiä Siilinjoen ja Riistaveden valuma-alueilta. Juurusvesi laskee Jännevirran kautta Kotkatveteen ja siitä Ruskeaveden ja Kortesalmen kautta Kallaveteen ja Kallaveden-Sorsaveden suunnittelualueelle.

Alueen pinta-ala
5 418 km^2
Vesistöt 13 %
Maatalous 6 %
Metsät 76 %
Turvemaat 25 %

Nilsiän reitti on metsätalousvaltaista ja suhteellisen vähäkuormitteista aluetta. Metsätalouden orgaanisen kuormituksen vaikutuksia ja tummumiskehitystä on kuitenkin nähtävissä alueen vesistöissä. Maatalous on keskittynyt lähinnä reitin alaosaan, jossa etenkin pienemmissä vesissä on havaittavissa rehevöitymishaittoja. Muun muassa Siilinjärven valuma-alueella on useampia tyydyttävässä tai välttävässä tilassa olevia järviä maatalouden, asutuksen ja teollisuuden vaikutuspiirissä. Yleisesti haja-asutuksella, metsätaloudella, turvetuotannolla sekä pistekuormituksella on tälläkin vesistöreitillä paikallisia vesistövaikutuksia.

Nilsiän reitillä vesistöt ovat pääosin humuspitoisia ja siten tummavetisiä. Siilinjärven seudulla on muutamia luonnostaan runsasravinteisia tai -kalkkisia järviä. Rautavaaran suunnalla vesistöt ovat karuja ja latvajoissa ilmenee happamuutta, joka on alueelle osin luontainen ominaisuus (esim. Tiilikanjoen alue).

Vesistöjen rakenteelliset muutokset Nilsiän reitillä ovat huomattavia, sillä valtaosa reitin suurimmista vesistöistä on säännöstelty voimataloutta tai vesiliikennettä varten. Lisäksi jokien patoamiset ja perkaukset rajoittavat vaelluskalojen liikkumista ja lisääntymisalueiksi sopivia koskialueita on menetetty. Nilsiän reitin virtavesissä on toteutettu kunnostustoimenpiteitä, mutta niitä tarvitaan edelleen. Nilsiän reitillä hanketoiminnan painopiste tulee tulevaisuudessa olemaan etenkin vaelluskalojen elinolosuhteiden parantamisessa.

3.2.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Nilsiän reitin suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 71.

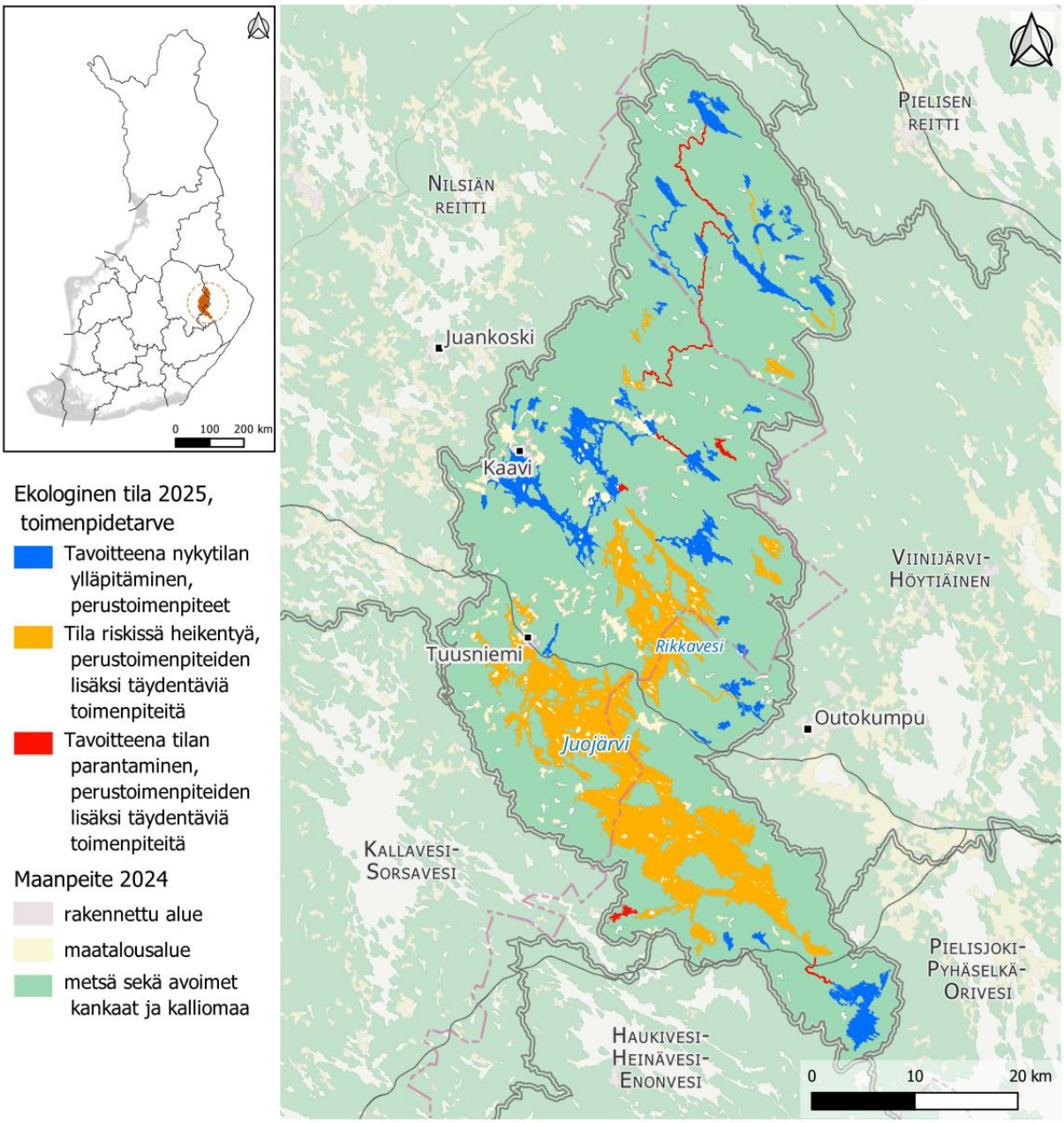
Taulukko 71: Nilsiän reitin suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	22
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	6 180
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	2 160
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	16 540
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	3 380
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	3 340
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	1 000
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	80
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	1 010
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	10
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	245
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	18
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	108 000
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen investointi biokaasulaitos (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, biokaasulaitos (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	20 000
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (*%-osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	2 761
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	66
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	1 072
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	30 000
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	7
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	1
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	2
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	11 091
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	597
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	2
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	345
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	11
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	3
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	1
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	6
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	4
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	9
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	1
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	8

3.3 Juojärven reitti

3.3.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 14: Juojärven reitin suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Juojärven reitti saa alkunsa Vaikkojärven ja Kajoonjärven valuma-alueilta, joiden vedet laskevat Saarijärven kautta Kaavinjärveen ja sieltä Rikkaveden kautta Juojärveen (Kuva 14). Rikkaveteen laskevat lisäksi lännestä Sivakkajärven ja Rauvanjärven valuma-alueiden ja Juojärveen kaakosta Suurijärven valuma-alueen vedet. Suunnittelualueen rajaus on yhteneväinen vesistöaluejaossa mainitun Juojärven reitin valuma-alueen (04.7) kanssa. Reitin vedet purkautuvat Palokin voimalaitoksen kautta Varisveteen Kallaveden-Sorsaveden suunnittelualueelle.

Alueen pinta-ala
2 072 km^2

Vesistöt 22 %

Maatalous 3 %

Metsät 73 %

Turvemaat 15 %

Suunnittelualueen pohjoisosassa painottuvat erilaiset humusjärvet ja turvemaiden joet, ja eteläosassa vähähumuksiset järvet ja kangasmaiden joet. Juojärven reitti on metsäistä aluetta. Vesistöjen osuus pinta-alasta on suuri, kun taas maatalousmaan osuus on vain noin 3 % valuma-alueen pinta-alasta. Pistekuormitus on vähäistä, eikä alueella ole suuria asutuskeskittymiä.

Juojärven reitillä luokiteltujen järvien ja jokien arvioidaan pääosin olevan erinomaisessa tai hyvässä ekologisessa tilassa. Vesimuodostumista vain joka kymmenes luokittuu ekologiselta tilaltaan hyvää huonompaan tilaluokkaan. Maisemalle ominaiset selkävedet, kuten Juojärvi ja Rikkavesi, luokittuvat erinomaiseen tai hyvään tilaluokkaan.

Juojärven reitti on verrattain vähäkuormitteista aluetta. Vesistöreitillä on tärkeää huolehtia metsätalouden vesiensuojelun laadusta etenkin latvavesistöjen tilan turvaamiseksi. Rikkaveden rannalla Luikonlahdessa on rikastettu kupari- ja kobolttimalmia vuoteen 2020 asti. Tuotantokäytön loputtua alueella toteutetaan jälkihoitovelvoitteita ja ympäristötarkkailua. Kaivosteollisuuden jätevesien käsittelyssä tulee pyrkiä jatkossakin mahdollisimman pieneen haitallisten aineiden kuormitukseen.

Vesistöjen rakenteellisista muutoksista huomattavin on kalojen vaellusesteen muodostava Palokin vesivoimalaitos patorakenteineen sekä sen yläpuolinen keinotekoinen vesimuodostuma Lapinpesä. Voimalaitoksen rakentamisen ja vedenpinnan noston myötä on menetetty Palokin koskissa aikoinaan sijainneet Heinäveden reitin järvitaimenen poikastuotantoalueet. Koskien nykytilaa ja toimenpidevaihtoehtoja on tarkasteltu useissa eri tahojen toteuttamissa selvityksissä viime vuosina. Vaellusesteen poistoa ja kalataloudellisia kunnostuksia on edistetty myös Juojärveen laskevassa, välttävässä tilassa olevassa Somerjoki-Kytöjoessa.

3.3.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Juojärven reitin suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 72.

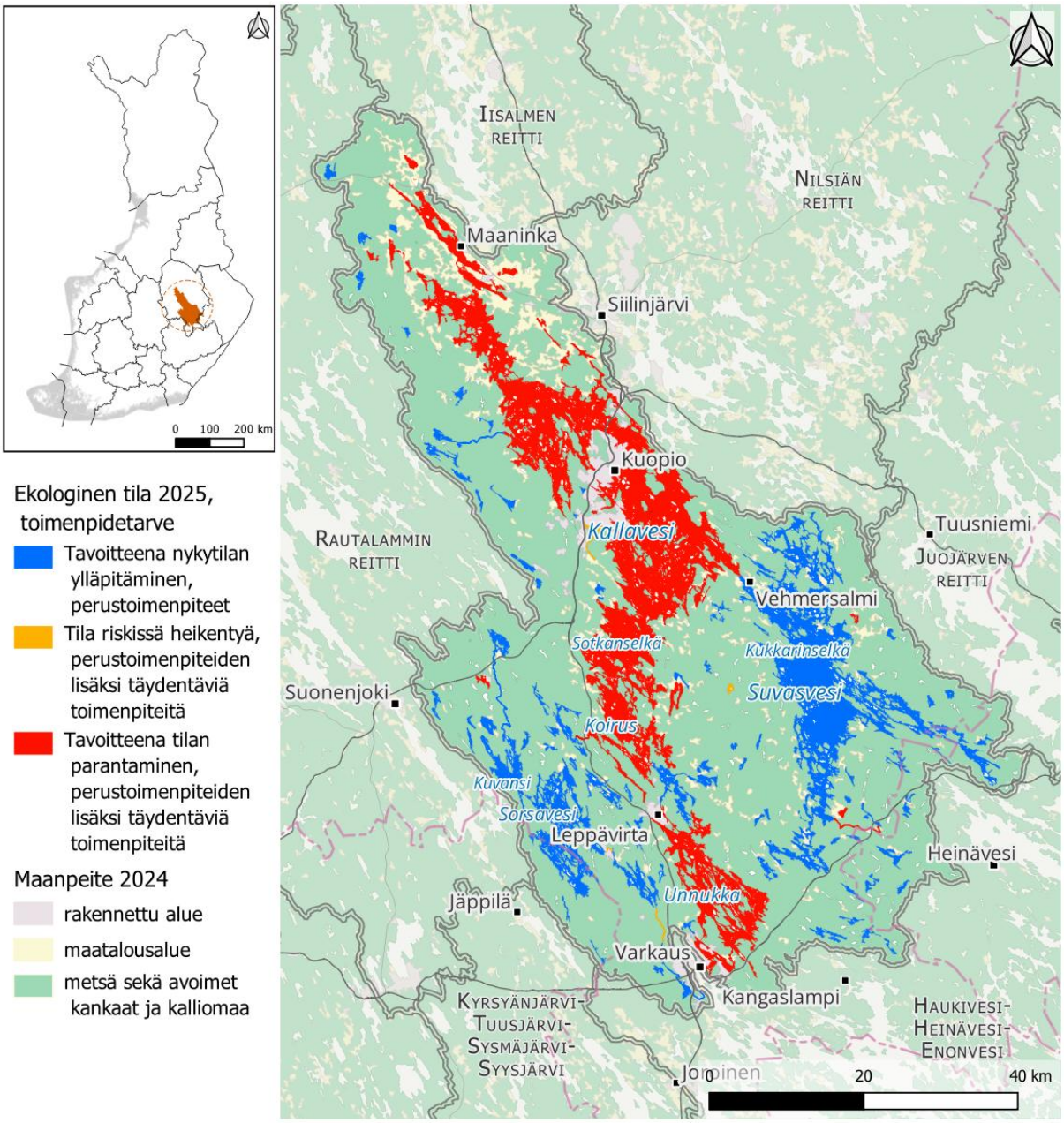
Taulukko 72: Juojärven reitin suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	940
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	330
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	1 920
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	520
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	480
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	210
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	25
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	120
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	35
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	3 100
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	70
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (%-*osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	258
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	6
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	528
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (%-*osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	1 870
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	2
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	1
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	1
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	4 046
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	1
(T) Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet (*selvitysten lkm. tai kunnostettujen alueiden lkm.*)	1

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	87
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	2
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	1
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	6
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	2

3.4 Kallavesi-Sorsavesi

3.4.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 15: Kallaveden-Sorsaveden suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Kallaveden-Sorsaveden suunnittelualue kokoaa yläpuoleltaan Iisalmen reitin, Nilsiän reitin ja Juojärven reitin valuma-alueiden vedet (Kuva 15). Vesistöaluejaossa suunnittelualue sijoittuu Haukiveden-Kallaveden alueelle (04.2). Suuria järviä alueella ovat mm. Pohjois- ja Etelä-Kallavesi, Suvasvesi, Unnukka ja Sorsavesi.

Alueen pinta-ala
4 362 km^2

Vesistöt 25 %

Maatalous 5 %

Metsätalous 65 %

Turvemaat 8 %

Alueen pohjoisosassa sijaitseva Pohjois-Kallavesi kokoaa Iisalmen reitin suunnasta laskevat vedet. Pohjois-Kallavedeltä ja Nilsiän reitin suunnasta tulevat vedet yhtyvät Kallansiltojen eteläpuolella Etelä-Kallaveden Kelloselällä. Etelä-Kallavedeltä vedet jakautuvat kahteen suuntaan. Itäinen haara menee Vehmersalmen kautta Suvasvedelle päätyen lopulta Haukiveteen (ns. Heinäveden reitti). Läntinen haara laskee Puutossalmen ja sen jälkeisen Sotkanselän, Koiruksen ja Unnukan kautta myös Haukiveteen Varkauden kohdalla (ns. Leppävirran reitti). Varkauden eteläpuolella Haukiveteen (Siitinselkä) laskee lisäksi Sorsaveden valuma-alue.

Pohjois-Kallaveden suunnalla vedenlaatu on muuta suunnittelualuetta rehevämpää ja selvästi humusleimaista. Tähän vaikuttavat lähivaluma-alueen maaperän ominaisuudet, alueella harjoitettu maatalous sekä ennen kaikkea yläpuoliselta Iisalmen reitiltä tuleva vedenlaatu. Rehevöitymisen haittavaikutukset ilmenevät useissa järvissä muun muassa leväkukintoina ja lahtialueiden umpeenkasvuna. Pohjois-Kallaveden tilan parantaminen kytkeytyy tiiviisti Iisalmen reitillä tehtäviin toimenpiteisiin.

Alueen useat muutkin suuret järvet, kuten Kallavesi ja Unnukka, luokittuvat tyydyttävään ekologiseen tilaan. Suunnittelualueen keski- ja alaosissa vesien hyvää heikompi tila painottuu läntiselle Leppävirran reitille. Itäosassa Heinäveden reitin suunnalla vesien tila on pääosin hyvää tai erinomaista tasoa; esimerkiksi Suvasvesi luokittuu hyvään ekologiseen tilaan. Siellä vedet ovat myös tyypillisesti hieman karumpia ja kirkkaampia kuin humusleimaiset Leppävirran reitin vedet.

Kuopion läheisyydessä Kallavedellä yhdyskuntien ja teollisuuden pistekuormituksen osuus on suurempaa kuin harvempaan asutuilla alueilla. Leppävirralla Oravilahteen ja Arkkuselkään kohdistuu alueen kaivoshistoriasta johtuen metallipitoisten vesien kuormitusta, mikä heikentää kemiallista tilaa paikallisesti. Kallaveden tasossa olevien järvien säännöstely vesiliikennettä varten on aloitettu vuonna 1973. Vuonna 1972 annetussa lupapäätöksessä on samalla annettu lupa myös alapuolisen Unnukan säännöstelyyn. Säännöstelyn vaikutukset Kallaveden tilaan ovat hyvin vähäiset, mutta esimerkiksi Unnukalla säännöstelyn on todettu kaventaneen kasvillisuusvyöhykkeitä ja lisänneen rantojen eroosiota.

Sorsaveden valuma-alueella tyypillisiä ovat kirkasvetiset, vähäravinteiset ja melko syvät järvet, joskin alueen alaosissa sijaitsee myös muutamia matalia lyhytviipymäisiä järviä. Sorsaveden alueella vesistöihin kohdistuva kuormitus on yleisesti ottaen vähäistä ja alueen vesistöjen tila on nykyisellään hyvä tai erinomainen.

3.4.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Kallaveden-Sorsaveden suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 73.

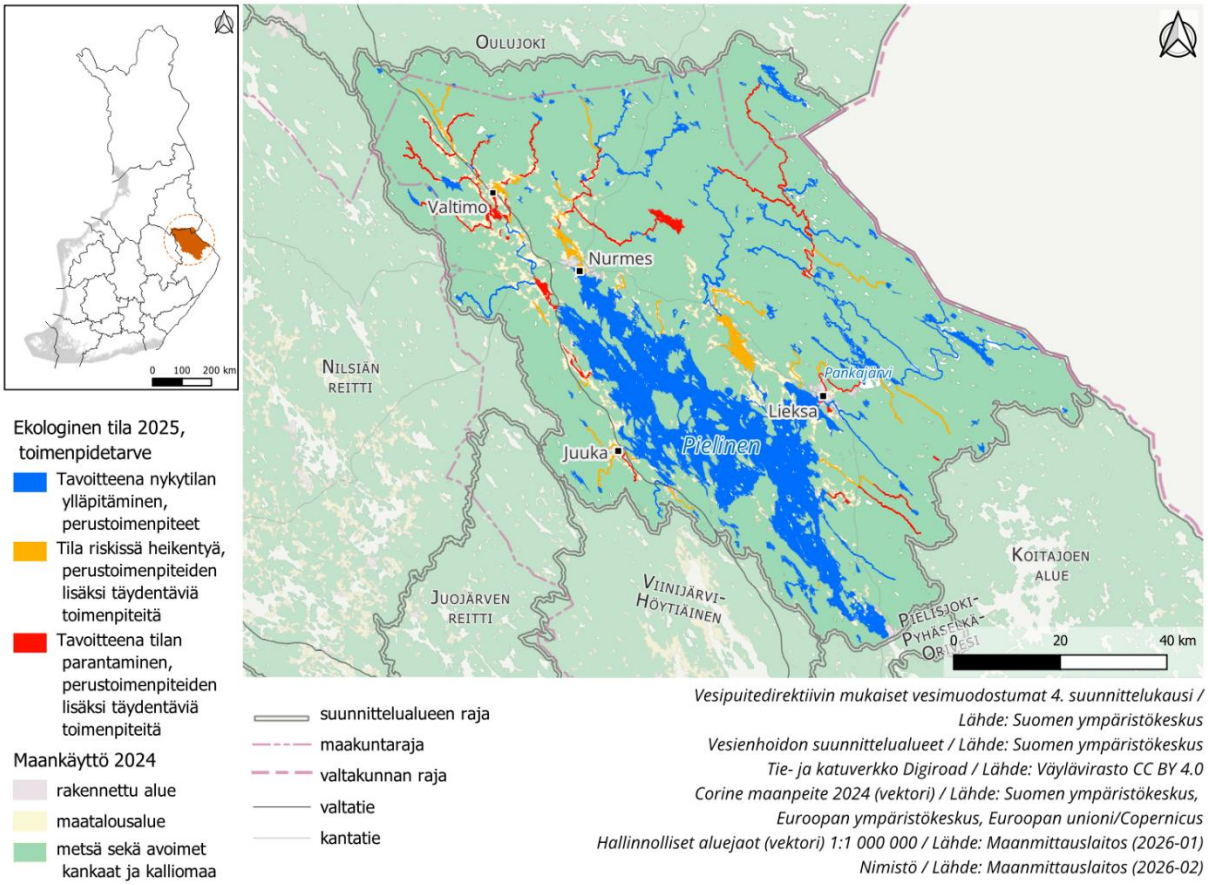
Taulukko 73: Kallaveden-Sorsaveden suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	6
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	4 180
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	2 090
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	10 720
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	1 620
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	2 390
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	850
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	70
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	590
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	2
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	133
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	2
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	14 400
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen investointi biokaasulaitos (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, biokaasulaitos (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	25 000
(T) Lannan prosessointi, keskitetty investointi (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, keskitetty prosessointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	100 000
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	14 510
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	210
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (%-*osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	900
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (%-*osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	115 000

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm*.)	4
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	3
(P) Yhdyskuntajätevesien keräysalueiden kokonaisvaltaisten hallintasuunnitelmien laatiminen *(suunnitelmien lkm.)*	1
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	1
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	12 293
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm*.)	105 000
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	1
(T) Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet (*selvitysten lkm. tai kunnostettujen alueiden lkm.*)	2
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	2
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	1
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	1
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	3

3.5 Pielisen reitti

3.5.1 Suunnittelualueen kuvaus



Kuva 16: Pielisen reitin suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Suunnittelualueen keskusjärvi on Suomen neljänneksi suurin järvi Pielinen, joka kerää vetensä noin 13 900 km^2 laajuiselta Pielisen reitin valuma-alueelta (Kuva 16). Merkittävä osa vesistä tulee rajan takaa Venäjältä Lieksanjoen ja Tuulijoen kautta. Vesiä kertyy Pieliseen myös muun muassa lännestä Juuanjoen ja pohjoisesta Valtimojoen, Saramojoen ja Lieksanjokeen yhtyvän Jongunjoen kautta. Pielisestä vedet purkautuvat Pielisjokea pitkin Pyhäselkään ja lopulta Vuokseen laskevaan Ala-Saimaaseen.

Suot ja turvemaat ovat Pielisen Karjalassa yleisiä, mikä näkyy vesistöissä luontaisesti veden ruskeana värinä ja lievänä rehevyytenä. Suurin osa alueen vesimuodostumista onkin erityyppisiä humusjärviä ja humuspitoisia turvemaiden jokia.

Pielisen reitillä järvimuodostumat luokittuvat pääosin erinomaiseen tai hyvään ekologiseen tilaan. Suuri selkävesi Pielinen luokittuu hyvään tilaluokkaan. Jokien osalta tilaa heikentävät happamuus sekä hydrologis-morfologiset muutokset, kuten uittoperkaukset ja säännöstely- ja järjestelyhankkeet. Suunnittelualueen jokimuodostumista lähes 70 % on hyvää huonommassa tilassa tai riskissä tilan heikkenemiselle.

Valtaosa ihmistoiminnan aiheuttamasta ravinnekuormituksesta on peräisin maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta. Pistekuormitusta tulee yhdyskunnista (Nurmes, Lieksa, Juuka), teollisuudesta sekä kalankasvatuksesta. Maatalouden osuus ravinnekuormituksesta on paikoin suuri. Ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentäminen on vesistöjen tilan parantamisen kannalta edelleen keskeistä.

Alueen pinta-ala Suomen puolella 7 874 km^2

Vesistöt 16 %

Maatalous 3 %

Metsät 77 %

Turvemaat 23 %

Suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitseva Valtimonjoen alue on järjestelty vuonna 1966 maanviljelysedellytysten parantamiseksi ja tulvahaittojen ehkäisemiseksi. Monien alueen järvien vedenkorkeutta on laskettu ja jokien morfologiaa muokattu. Valtimonjoen vesistön alajuoksulla sijaitseva Karhujoki-Valtimojoki-Hovilanjoki on nimetty rakenteellisesti voimakkaasti muuttuneeksi vesimuodostumaksi.

Perkausten ja patorakenteiden vaikutus on merkittävä alueen virtavesissä ja kalakannoissa. Lieksanjoki on alajuoksultaan voimakkaasti muuttunut voimalaitosrakentamisen seurauksena, minkä takia vaelluskalojen luontaiset lisääntymisalueet ovat hävinneet. Korvaavia poikastuotantoalueita on kunnostettu Lieksanjoen yläjuoksulle, ja tätä työtä sekä Pankakoskelle vuonna 2021 rakennetun smolttien kiinniottolaitteen jatkokehittämistä on tarve jatkaa. Lisäksi kalatalousviranomainen hakee parhaillaan muutosta Lieksanjoen alajuoksun voimalaitosten kalataloudellisiin velvoitteisiin, jotta toimenpiteitä Pielisen järvilohen ja järvitaimenen luontaisen elinkierron palauttamiseksi voitaisiin edistää Lieksanjoella. Äärimmäisen uhanalaisen järvilohen, erittäin uhanalaisen järvitaimenen ja alueen alkuperäisten harjuskantojen elinolojen parantaminen on keskeisiä tavoitteita alueella. Saramojoessa sijainnut Louhikosken voimalaitos purettiin v. 2021, minkä jälkeen alueella on käynnistynyt vedenlaadun parantamiseen ja kalataloudellisten kunnostusten toteuttamiseen tähtäävä yhteistyöhanke.

3.5.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Pielisen reitin suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 74.

Taulukko 74: Pielisen reitin suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

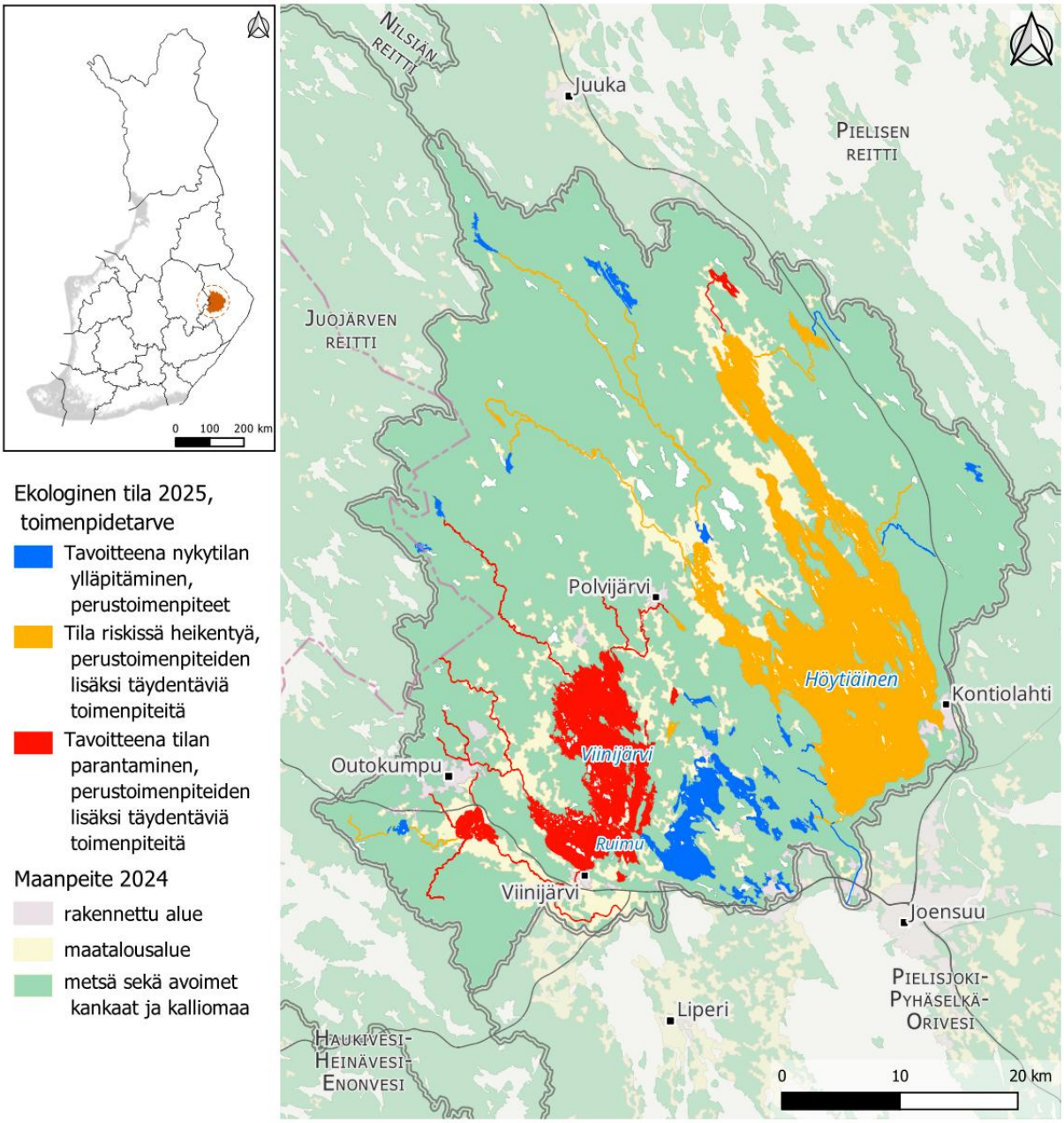
Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	22
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	4 270
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	1 490

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	11 310
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	1 720
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	2 180
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	830
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	60
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	730
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	2
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	205
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	5
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	30 000
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, biokaasulaitos (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	20 000
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	14 620
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	20
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (%-*osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	2 191
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	53
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	852
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (%-*osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	14 311
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	4
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	2
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	2
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	8 915
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	8 095
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	5
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	2
(T) Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen (*ha/kosteikkojen määrä*)	2

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	11
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	2
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	9
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	16
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	15
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	4
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	35
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	7

3.6 Viinijärvi-Höytiäinen

3.6.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 17: Viinijärven-Höytiäisen suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Suunnittelualue koostuu Viinijärven noin 800 km^2:n ja Höytiäisen noin 1460 km^2:n suuruisista valuma-alueista (Kuva 17). Viinijärvestä vedet virtaavat Taipaleenjokea pitkin Oriveden Heposelkään ja Höytiäisestä vuonna 1859 järvenlaskun yhteydessä avattua kanavaa myöten Pyhäselkään. Ennen järvenlaskua Höytiäisen vedet virtasivat Mertajärven kautta Viinijärveen.

Alueen pinta-ala
2 492 km^2

Vesistöt 19 %

Maatalous 7 %

Metsät 69 %

Turvemaat 21 %

Useat alueen järvistä ovat luontaisesti kirkasvetisiä ja karuja ja tyypiltään vähähumuksisia, mm. Höytiäinen, Viinijärvi sekä niiden lähiympäristössä sijaitsevat lukuisat järvet ja lammet. Höytiäisen ja Viinijärven valuma-alueen itäosan alueilla luokitellut vesistöt ovat pääosin erinomaisessa tai hyvässä ekologisessa tilassa. Viinijärven länsiosa ja siihen laskevat jokimuodostumat ovat pääosin hyvää huonommassa tilassa, ja alueella on myös välttävässä ja huonossa tilassa olevia vesiä.

Viinijärven alueelle kohdistuu runsaasti kuormitusta, mikä on nähtävissä rehevöitymisenä ja vesien tilan heikentymisenä erityisesti Viinijärven länsiosassa ja siihen laskevissa jokimuodostumissa. Merkittävin kuormitus tulee maataloudesta, minkä lisäksi alueella on kaivosteollisuutta, kalankasvatusta ja yhdyskuntien jätevesikuormitusta. Outokummun ja Polvijärven malmirikkailla alueilla on jo pitkään toiminut kaivosteollisuutta. Kaivosalueilta tulevat purkuvedet sisältävät alueella muun muassa nikkeliä, muita metalleja sekä sulfaattia, mikä näkyy kemiallisena kuormituksena esimerkiksi Viinijärven länsiosassa, Sysmäjärvessä ja Sysmänjoessa. Sysmäjärvi on arvokas lintuvesi, joka kuuluu Natura 2000 -verkostoon lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena. Järvellä jatketaan hoitotoimenpiteitä, kuten vesikasvillisuuden niittoa, myös tulevalla kaudella osana Helmi-elinympäristöohjelmaa.

Viinijärven-Taipaleenjoen ja sen alapuolinen Heposelän alue ovat vesienhoidon painopistealuetta. Ongelmat liittyvät ravinnekuormitukseen, morfologisiin muutoksiin ja vesiympäristölle haitallisiin aineisiin, lähinnä raskasmetalleihin. Toimenpiteitä tarvitaan kattavasti haja- ja pistekuormituksen vähentämiseksi sekä vesistöjen kunnostamiseksi. Kaivostoiminnan lisääntyessä metallipäästöt voivat olla uhka ympäristönlaatunormien täyttymiselle erityisesti louhosten pienissä ja vähävirtaamaisissa purkuvesistöissä.

Myös Höytiäisen valuma-alueella tarvitaan ravinnekuormitusta vähentäviä toimenpiteitä, jotta rehevöitymisistä saadaan hillittyä erityisesti Höytiäisen pohjoisosan sulkeutuneilla lahtialueilla. Höytiäisen pohjoisosan valuma-alueella on vuosina 2024–2027 käynnissä ValuntaKo-hanke (https://prohoytiainen.fi/hankkeet/), jossa kehitettävällä suunnittelumallilla pyritään tunnistamaan vaikuttavimmat ja kustannustehokkaimmat vesiensuojelurakenteet ja -toimenpiteet alueella. Virtavesikunnostusten suunnittelua varten Höytiäiseen laskevissa virtavesissä on selvitetty vuosina 2024–2025 taimenkantojen tilaa ja geneettistä monimuotoisuutta.

Suunnittelualueella on toteutettu useita valuma-alueiden kunnostussuunnitelmia sekä vesistökuormituksen vähentämiseen ja vesistöjen tilan parantamiseen liittyviä hankkeita. Parhaillaan suunnittelualueella on käynnissä useampi vesistö- ja valuma-aluetoimenpiteisiin liittyvä hanke Savo-Karjalan vesiensuojeluyhdistyksen vetämänä (https://skvsy.fi/). Työtä on tarpeen jatkaa tulevina vuosina.

3.6.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Viinijärven-Höytiäisen suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 75.

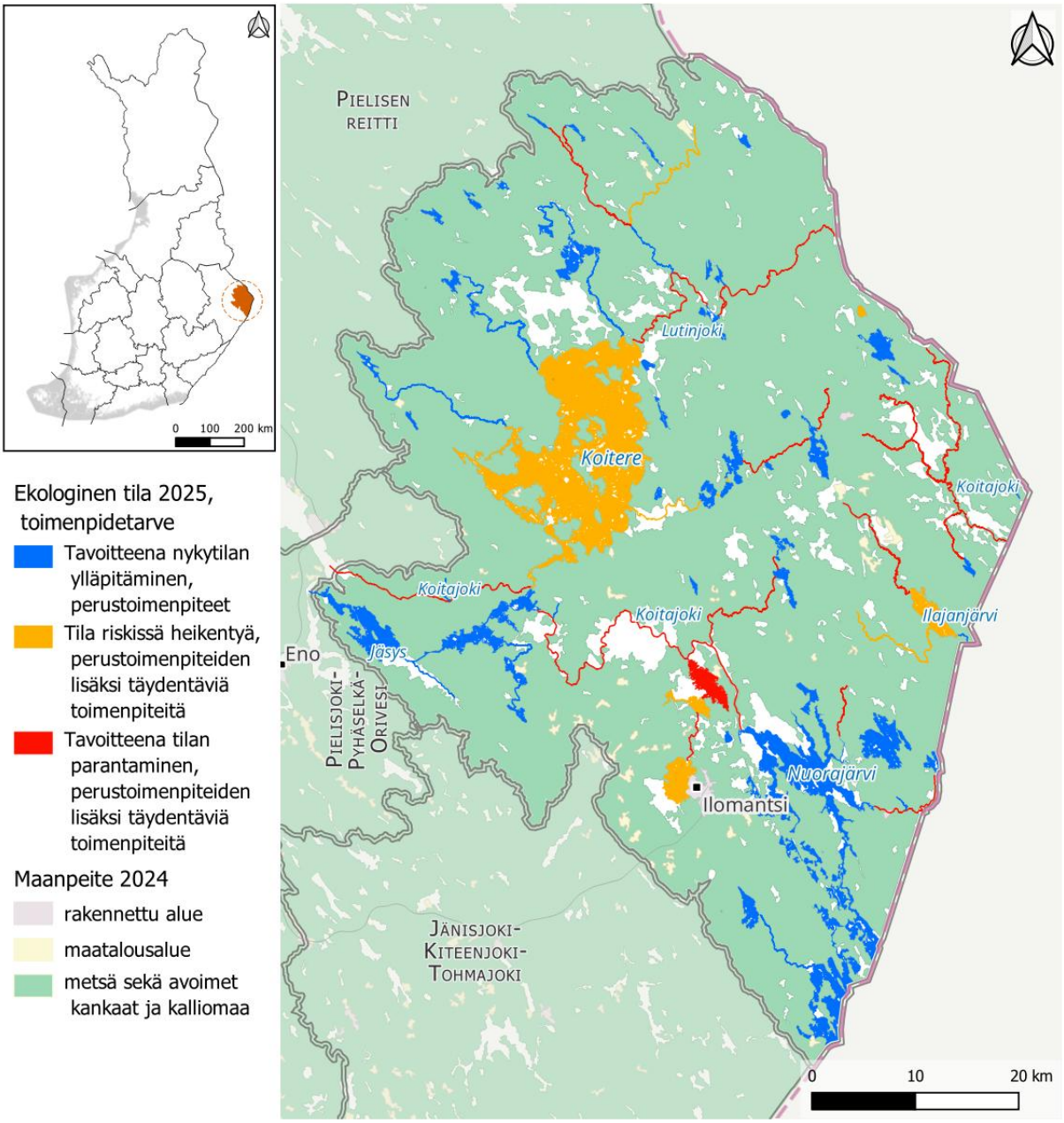
Taulukko 75: Viinijärven-Höytiäisen suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	9
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	3 290
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	1 150
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	10 150
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	1 320
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	1 700
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	600
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	50
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	630
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	1
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	113
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	11 220
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	10
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (*%-osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	916
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	22
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	492
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	3 416
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	1
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	1

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	1
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	6 804
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	3 416
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	6
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	10
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	1
(T) Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet (*selvitysten lkm. tai kunnostettujen alueiden lkm.*)	5
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	69
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	2
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	7
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	9
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	1
(T) Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	11
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	4

3.7 Koitajoen alue

3.7.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 18: Koitajoen suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Koitajoen pinta-alaltaan 6 630 km²:n valuma-alueesta lähes puolet on Venäjän puolella. Alueen merkittävin järvi on 165 km²:n suuruinen Koitere, johon laskee vesiä lähes 1 000 km²:n laajuiselta Haapajoen alueelta sekä Suomunjoen, Ukonjoen ja Käenjoen valuma-alueilta (Kuva 18). Vedet virtaavat Koitereesta valtaosin Pamilon voimalaitoksen kautta Jäsykseen ja edelleen Pielisjoen Rahkeenveteen.

Alueen pinta-ala Suomen puolella 3 741 km²

Vesistöt 12 %

Maatalous 1 %

Metsät 79 %

Turvemaat 39 %

Alueen vesistöt ovat tyypillisesti humusjärviä ja turvemaiden jokia, mutta vähähumuksisia pieniä järviä ja lampia on esimerkiksi Putkelanharjun alueella. Suunnittelualueen luokitellut järvet ovat pääosin erinomaisessa tai hyvässä ekologisessa tilassa. Jokien osalta tilaa heikentävät happamuus sekä hydrologis-morfologiset muutokset, kuten uittoperkaukset. Jokimuodostumista yli 50 % on hyvää heikommassa ekologisessa tilassa tai riskissä tilan heikkenemiselle.

Alueella vesistöjen tilaan on vaikuttanut voimakkaimmin metsätalous, paikoin myös turvetuotanto ja kaivostoiminta. Karjalan kultalinjalle sijoittuvat Pampalon kultakaivos ja rikastamo sekä Hoskon louhos, ja uusia kaivoshankkeita on vireillä sekä pohjoisella että eteläisellä kultalinjalla. Kemiallista tilaa heikentävät kalan elohopeapitoisuudelle ja paikoin biosaatavalle nikkelille asetettujen ympäristönlaatunormien ylitykset.

Suunnittelualueella on useita laajoja suojelualueita, kuten Koitajoen ja Petkeljärven-Putkelanharjun Natura 2000 -alueet. Nuorajärven alapuolinen, tyydyttävässä ekologisessa tilassa oleva Koitajoki on kalataloudellisesti arvokkaan uhanalaisen planktonsiian luontaista lisääntymisaluetta. Ala-Koitajoen alkuperäinen uoma on suljettu Hiiskosken padolla Pamilon voimalaitoksen tarpeisiin. Vanha jokiuoma on edelleen potentiaalinen äärimmäisen uhanalaisen Saimaan järvilohen lisääntymisalue. Rakenteellisesti ja virtaamaltaan voimakkaasti muutetussa Ala-Koitajoessa tilaa on pyritty parantamaan lisäämällä uoman virtaamaa ja kunnostamalla järvilohen kutu- ja poikastuotantoalueita. Vaelluspoikasten tuotanto on kuitenkin ollut heikkoa erityisesti talviaikaisen kuolleisuuden vuoksi. Tavoitteena on äärimmäisen uhanalaisen järvilohen ja erittäin uhanalaisen järvitaimenen luontaisten lisääntymismahdollisuuksien parantaminen Ala-Koitajoessa.

Pamilon voimalaitoksen yläpuoliset Heinäselkä ja Palojärvi ovat keinotekoisia vesimuodostumia. Koiteretta säännöstellään vesivoiman tuotantoa varten, ja säännöstelyn kehittämisestä ja vaikutusten seurannasta on vastannut vuodesta 2006 alkaen säännöstelyn seurantaryhmä.

Vesistöjen tilan parantamiseksi ja turvaamiseksi on tehostettava toimenpiteitä ravinteiden, humuksen ja kiintoaineen sekä metallien kuormituksen vähentämiseksi suunnittelualueella. Vuonna 2022 päättyneen Freshabit LIFE IP -hankkeen jälkeen vesienhoitoa on

edistetty mm. Pohjois-Karjalan biosfäärialueen (https://kareliabiosphere.fi/) vetämän Koitajoki-Koitere foorumin ja yhteistyöryhmän kautta. Tietoa alueesta on koottu Koitajoen omille verkkosivuille (https://koitajoki.org/fi).

3.7.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Koitajoen suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 76.

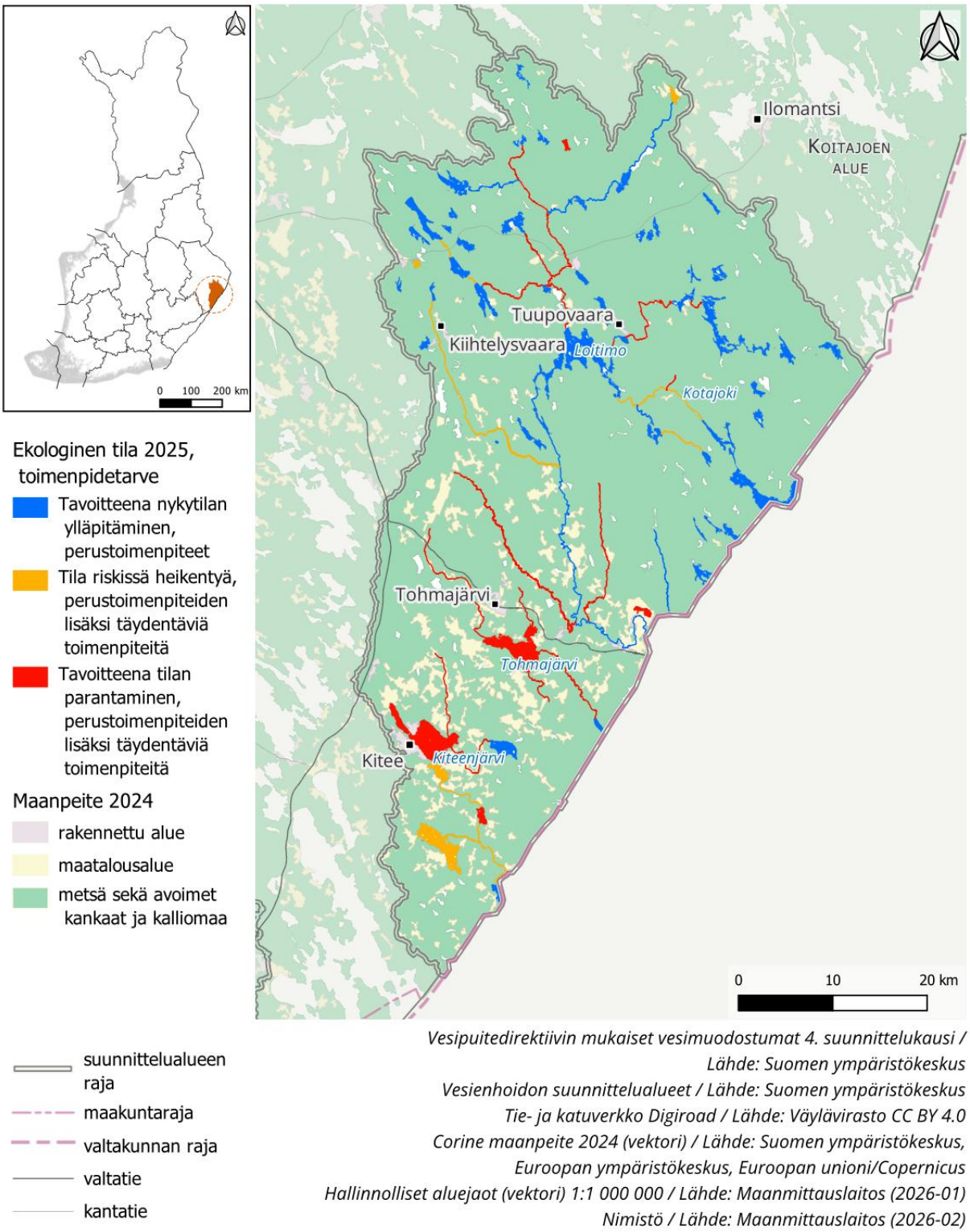
Taulukko 76: Koitajoen suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033.
P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	420
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	150
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	780
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	600
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	230
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	160
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	40
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	60
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	50
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	1 030
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	2
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (*%-osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	2 679
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	64
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	576
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	3 601
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	1
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	1
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	2 598

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	3 601
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	69
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	3
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	1
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	5
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	12
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	3

3.8 Jänisjoki-Kiteenjoki-Tohmajoki

3.8.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 19: Jänisjoen-Kiteenjoen-Tohmajoen suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Suunnittelualue koostuu Jänisjoen (1990 km^2) sekä Kiteenjoen ja Tohmajoen (760 km^2) valuma-alueista, joiden vedet laskevat Venäjän puolelle Laatokkaan (Kuva 19).

Alueen pinta-ala Suomen puolella 2 744 km^2

Vesistöt 7 %

Maatalous 6 %

Metsät 83 %

Turvemaat 25 %

Suunnittelualueella on jonkin verran vähähumuksisia järviä ja jokia, mutta pääosin alueen vesimuodostumat ovat erityyppisiä humusvesiä.

Valtaosa suunnittelualueen luokitelluista järvistä on hyvässä tai erinomaisessa ekologisessa tilassa. Tyydyttävään tilaluokkaan luokittuvat kuitenkin muun muassa alueen suurimmat järvet Kiteenjärvi, Tohmajärvi ja Melakko-Loitimo. Jokimuodostumista noin 60 % on hyvää huonommassa tilassa tai riskissä tilan heikkenemiselle. Hyvää huonompaan tilaan luokittuu useita turvetuotantoalueiden purkuvesistöjä, jotka ovat valtaosin perattuja pienehköjä jokia.

Alueen vesistöjä kuormittavat pääosin hajakuormitus ja paikoin turvetuotanto. Lisäksi patorakenteet, kuivatukset ja perkaukset ovat monin paikoin vaikuttaneet alueen virtavesien tilaan. Tohmajärven järjestely on toteutettu 1950-luvulla maanviljelyn tarpeisiin.

Yhdyskuntajätevesien kuormittama Lahdenjoki on luokiteltu ekologiselta tilaltaan huonoon ja voimakkaasti muutettu, Natura 2000 -lintuvesi Sääperi välttävään tilaluokkaan. Tohmajärvellä otettiin loppuvuodesta 2026 käyttöön uusi, puhdistusteholtaan edeltävää puhdistamoa tehokkaampi jätevedenpuhdistamo. Sääperillä on jatkettu aiemmin aloitettuja vedenlaatua parantavia toimenpiteitä lintuvesikunnostuksin vuodesta 2024 alkaen osana Helmi-elinympäristöohjelmaa. Lintuvesikunnostuksia tehdään myös arvokkailla lintuvesillä Tohmajärven Peijonniemenlahdella ja Kiteenjärven Päätyeenlahdella.

Sääperin ohella voimakkaasti muutettuja, vesivoimatuotannossa olevia vesimuodostumia ovat Jänisjoen alajuoksu ja sen yläpuolinen Melakko-Loitimo. Alueen suurin jokimuodostuma Jänisjoki on jaettu ylä- ja alajuoksuun. Jänisjoessa on neljä voimalaitosta, minkä seurauksena joen alajuoksulla sekä Melakko-Loitimossa hydrologis-morfologiset olosuhteet ovat voimakkaasti muuttuneet luonnontilaisesta. Jänisjoen vesistön säännöstelyn kehittämishankkeessa v. 2007–2009 esitettyjen suositusten toteutumista koordinoi ja seuraa säännöstelyn seurantaryhmä.

Vesistöjen tilan parantamiseksi tarvitaan edelleen toimenpiteitä ravinteiden sekä humus- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseksi. Jokien tilan parantamistarpeet liittyvät ravinteiden ohella morfologisiin muutoksiin ja happamuuteen. Erityisesti Tohmajärven valuma-alueella on tehty vesistökuormituksen ja uomien muuttuneisuuden vähentämiseksi mittavia kunnostustöitä, joita on tarve jatkaa tulevina vuosina.

3.8.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Jänisjoen-Kiteenjoen-Tohmajoen suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 77.

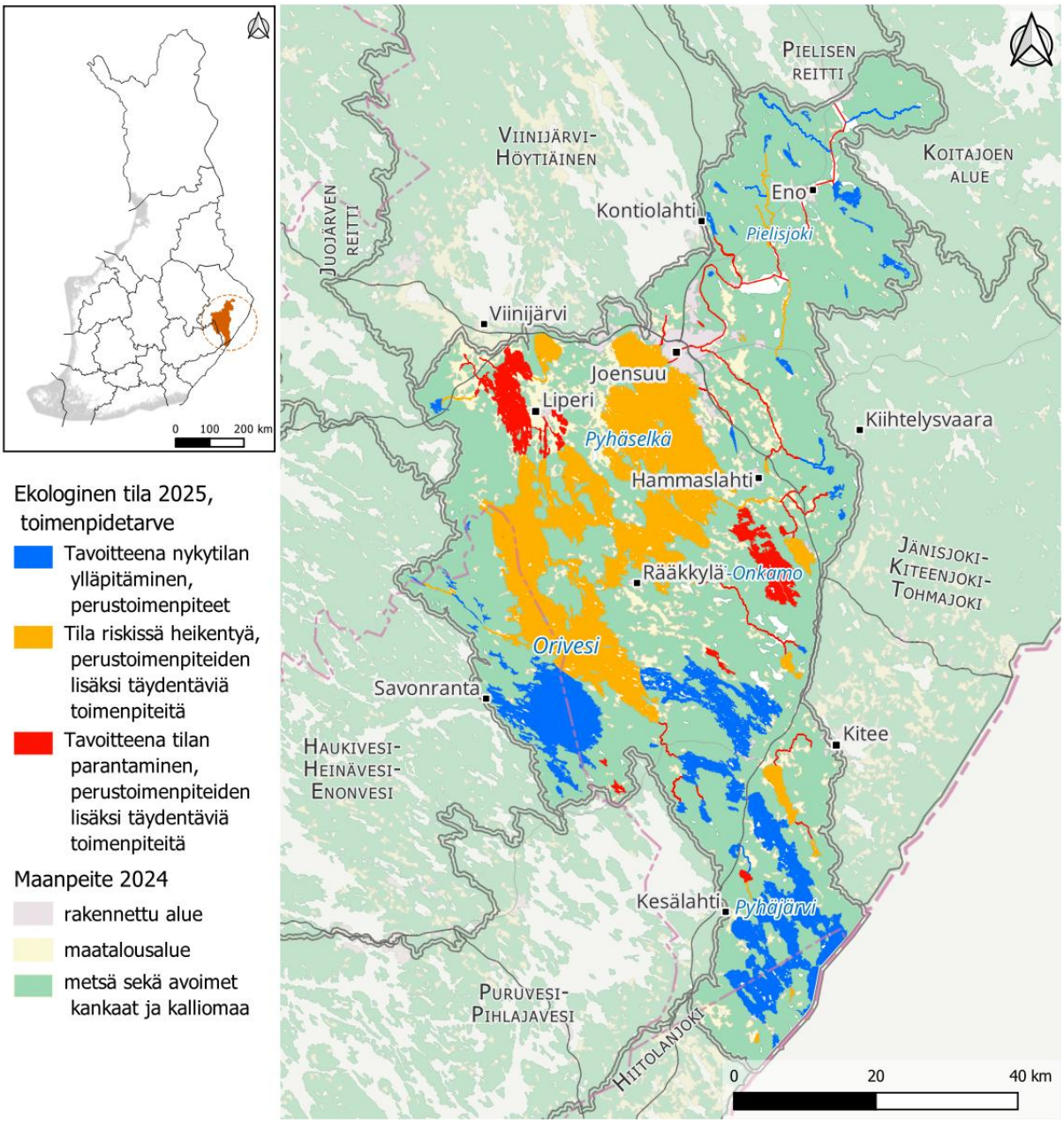
Taulukko 77: Jänisjoen-Kiteenjoen-Tohmajoen suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	17
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	3 040
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	1 060
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	7 150
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	3 090
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	1 130
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	1 070
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	190
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	490
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	1
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	138
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	3
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	18 000
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	8 570
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	20
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (*%-osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	760
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	18
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	508
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	7 766
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	3
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	2
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	1
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	3

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	5 098
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	7 766
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	1
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t. aluetta*)	893
(T) Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen (*ha/kosteikkojen määrä*)	81
(MP) Kalankasvatuslaitosten vesiensuojelun tehostamistarpeen arviointi lupien tarkistamisen yht.	1
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	2
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	8
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	7
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	8
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	1
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (xxx)	23
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	4

3.9 Pielisjoki-Pyhäselkä-Orivesi

3.9.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 20: Pielisjoen-Pyhäselän-Oriveden suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Vedet kertyvät Orivedelle suurelta, yli 28 000 km^2:n valuma-alueelta, josta kolmannes sijaitsee Venäjän puolella (Kuva 20). Pielisjoki on Pohjois-Karjalan valtavirta, jonka kautta Pielisen sekä Koitajoen alueen vedet virtaavat Pyhäselkään. Pielisjoen keskivirtaama, noin 250 m^3/s, kattaa 75 % Pohjois-Karjalan alueelta virtaavasta vedestä. Vesiä laskee Pyhäselkään ja Oriveteen myös maakunnan keskiosista Viinijärven ja Höytiäisen alueilta sekä maakunnan eteläosista kirkasvetisestä Karjalan Pyhäjärvestä.

Alueen pinta-ala Suomen puolella 4 725 km^2

Vesistöt 29 %

Maatalous 6 %

Metsät 59 %

Turvemaat 12 %

Laajat Oriveden-Pyhäselän selkävesistöt ovat osa Suur-Saimaata. Oriveden-Pyhäselän järvialue on tyypillistä Järvi-Suomea, jossa vesistöt ovat suuria, luontaisesti karuja ja melko kirkasvetisiä. Järvimuodostumia kuuluu sekä humus- että vähähumuksisiin järviin. Suurin osa jokimuodostumista on virtaamaltaan pieniä kangas- ja turvemaiden jokia.

Alueen suuret järvet luokittuvat Oriveden Heposelkää ja Onkamojärviä lukuun ottamatta vähintään hyvään ekologiseen tilaluokkaan. Osa muodostumista luokittuu kuitenkin hyvää heikompaan, jopa välttävään tai huonoon, tilaan, kuten Liperissä sijaitsevat Riihilampi, Reilampi ja Sulkamajärvet sekä Suuri- ja Pieni-Onkamo. Vedenlaadun ohella rakenteelliset muutokset heikentävät tilaa lukuisissa pienehköissä jokimuodostumissa.

Suunnittelualueelle kohdistuu monenlaista kuormitusta valtaosin hajakuormituslähteistä. Pohjois-Karjalan leipäpitäjänä tunnetun Liperin alue on viljavaa ja tehokkaasti viljeltyä aluetta. Muun muassa siellä maatalous on paikoin merkittävä kuormittaja. Selluteollisuudesta ja yhdyskunnista aiheutuu pistekuormitusta, joka kohdistuu Pielisjokeen ja Pyhäselkään Joensuun edustalle. Alueella on toteutettu useita vesistökuormituksen vähentämiseen ja vesistöjen tilan parantamiseen liittyviä suunnittelu- ja kunnostushankkeita. Muun muassa Onkamojärvillä vesistö- ja valuma-aluekunnostuksia on tehty vuodesta 2009 alkaen, ja uusia laajoja hankkeita on käynnistynyt muun muassa Karjalan Pyhäjärven ja Heposelän alueilla. Toimenpiteitä vesistöjen tilan parantamiseksi ja turvaamiseksi on kuitenkin jatkettava ja tehostettava.

Myös toimia virtavesien kunnostamiseksi tarvitaan lisää tulevina vuosina. Vaellusesteiden poistohankkeita on edistetty viime vuosina mm. kalataloudellisesti ja vesiluonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävällä Kuusojalla sekä Pyhäjärvestä Oriveteen laskevassa Hiiskoskenjoessa. Pielisjoki on voimakkaasti muuttunut voimalaitosrakentamisen ja perkausten vuoksi, ja siellä sijainneet Saimaan järvilohen luontaiset lisääntymisalueet ovat hävinneet. Joki on edelleen tärkeä emokalojen pyyntialue, ja siirtoa yläjuoksulle jatketaan emokalamäärien mahdollisesti kasvaessa. Ala-Koitajokeen sekä Kuurnan voimalaitoksen alapuolelle Laurinvirtaan on rakennettu lisääntymisalueita, ja tutkimukset luonnonkudun ja poikastuotannon onnistumisesta ovat käynnissä. Tulosten

perusteella jatketaan selvityksiä ja toimenpiteitä tavoitteena äärimmäisen uhanalaisen järvilohen luontaisen elinkierron elvyttäminen alueella.

3.9.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Pielisjoen-Pyhäselän-Oriveden suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 78.

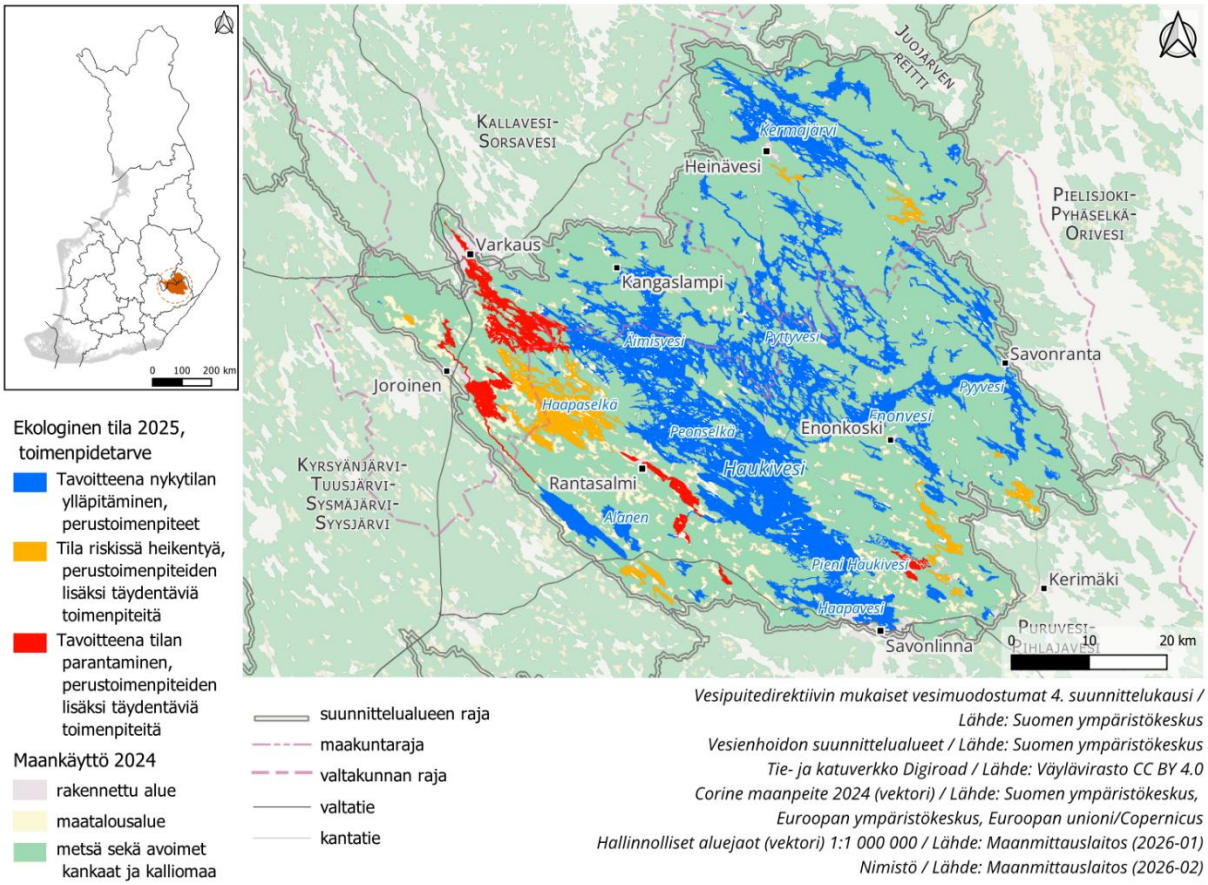
Taulukko 78: Pielisjoen-Pyhäselän-Oriveden suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	21
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	5 420
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	1 900
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	15 670
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	4 180
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	2 400
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	1 460
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	300
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	1 110
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	2
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	218
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	3
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	18 000
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen investointi biokaasulaitos (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, biokaasulaitos (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	30 000
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	16 370
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	130
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (*%-osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	533
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	13
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	636
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	101 135
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	5

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	3
(P) Yhdyskuntajätevesien keräysalueiden kokonaisvaltaisten hallintasuunnitelmien laatiminen *(suunnitelmien lkm.)*	1
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	13 781
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	93 655
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	2
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	406
(MP) Kalankasvatuslaitosten vesiensuojelun tehostamistarpeen arviointi lupien tarkistamisen yht.	2
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	5
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	7
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	3
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	16
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	4
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	1
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (xxx)	26
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	6

3.10 Haukivesi-Heinävesi-Enonvesi

3.10.1 Suunnittelualueen kuvaus



Kuva 21: Haukiveden-Heinäveden-Enoveden suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Haukiveden-Heinäveden-Enoveden suunnittelualue sijaitsee vesienhoitoalueen keskiosissa kolmen maakunnan alueella. Vedet laskevat alueelle kolmea suunnasta: Pohjois-Savosta Leppävirran ja Heinäveden reittejä pitkin sekä Pohjois-Karjalasta Oriveden suunnasta Savonrannan salmien kautta, mistä suurin osa vesistä alueelle tulee (Kuva 21). Haukivesi on alueen keskusallas. Muita suuria järviä ovat muun muassa Kermajärvi ja Heinävedenselkä. Suunnittelualueelta vedet laskevat eteenpäin Savonlinnan salmien kautta Pihlajavedelle.

Alueen pinta-ala
3 943 km^2

Vesistöt 29 %

Maatalous 4 %

Metsät 63 %

Turvemaat 8 %

Saimaan Haapaselkä ja Haukiveden pääallas ovat hyvässä tilassa, mutta Haukiveden luoteisosaan kohdistuu Varkauden suunnalta teollisuuden ja yhdyskuntajätevesien pistekuormitusta, joka osaltaan vaikuttaa Siitinselän-Vuoriselän tyydyttävään ekologiseen tilaan. Suunnittelualueella sijaitsevat Heinäveden reitin osat, kuten Kermajärvi, ovat pääosin erinomaisessa tai hyvässä tilassa. Myös Vääränselän tila on paranemaan päin yhdyskuntajätevesien purkupaikan siirryttyä parempiin laimenemisolosuhteisiin Heinäveden reitin päävirtaan. Joroisten ja Rantasalmen lähivesillä etenkin maatalous ja taajamien jätevedet aiheuttavat kuormitusta ja pintavesien tila on paikoin tyydyttävä tai välttävä. Näillä alueilla on toteutettu hankkeina hoitokalastusta sekä valuma-alueilla on vähennetty erityisesti maatalouden kuormitusta mm. vesiensuojelurakenteilla. Myös Ylä-Enonveden valuma-alueen latvaosissa hajakuormitus ilmenee hyvää heikompana tilana osassa järviä.

Ylä-Enonvedellä on käynnistynyt v. 2024 säännöstelyn kehittämishanke, jonka tavoitteena on sovittaa yhteen kalanviljelylaitoksen tarpeet ilmastonmuutoksen myötä muuttuviin vesitilanteisiin vaarantamatta riittävää virtaamaa Enonkoskessa. Hankkeen yhtenä tavoitteena on myös selvittää Enonkosken vaellusesteiden poistomahdollisuudet kosken ennallistamista varten.

Suunnittelualueella sijaitsee useita Vuoksen järvitaimenelle tärkeitä virtavesialueita, joiden kunnostustarpeet ja kohteiden priorisointi on esitetty Vuoksen vesistöalueen järvitaimenkantojen toimenpideohjelmassa 2025–2035 (luonnos, Piironen 2025). Heinäveden reitillä Karvionkosken kunnostussuunnitelma on valmistunut ja kunnostus on tarkoitus aloittaa v. 2027. Täydennyskunnostussuunnitelmat ovat valmiita Kermankosken, Saunavirran, Kissakosken ja Pilpankosken osalta. Jyrkylinjoessa on toteutettu kunnostuksia. Enonjoen-Kolkonjoen kunnostus on valmistunut vuonna 2025.

3.10.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Haukiveden-Heinäveden-Enoveden suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 79.

Taulukko 79: Haukiveden-Heinäveden-Enonveden suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

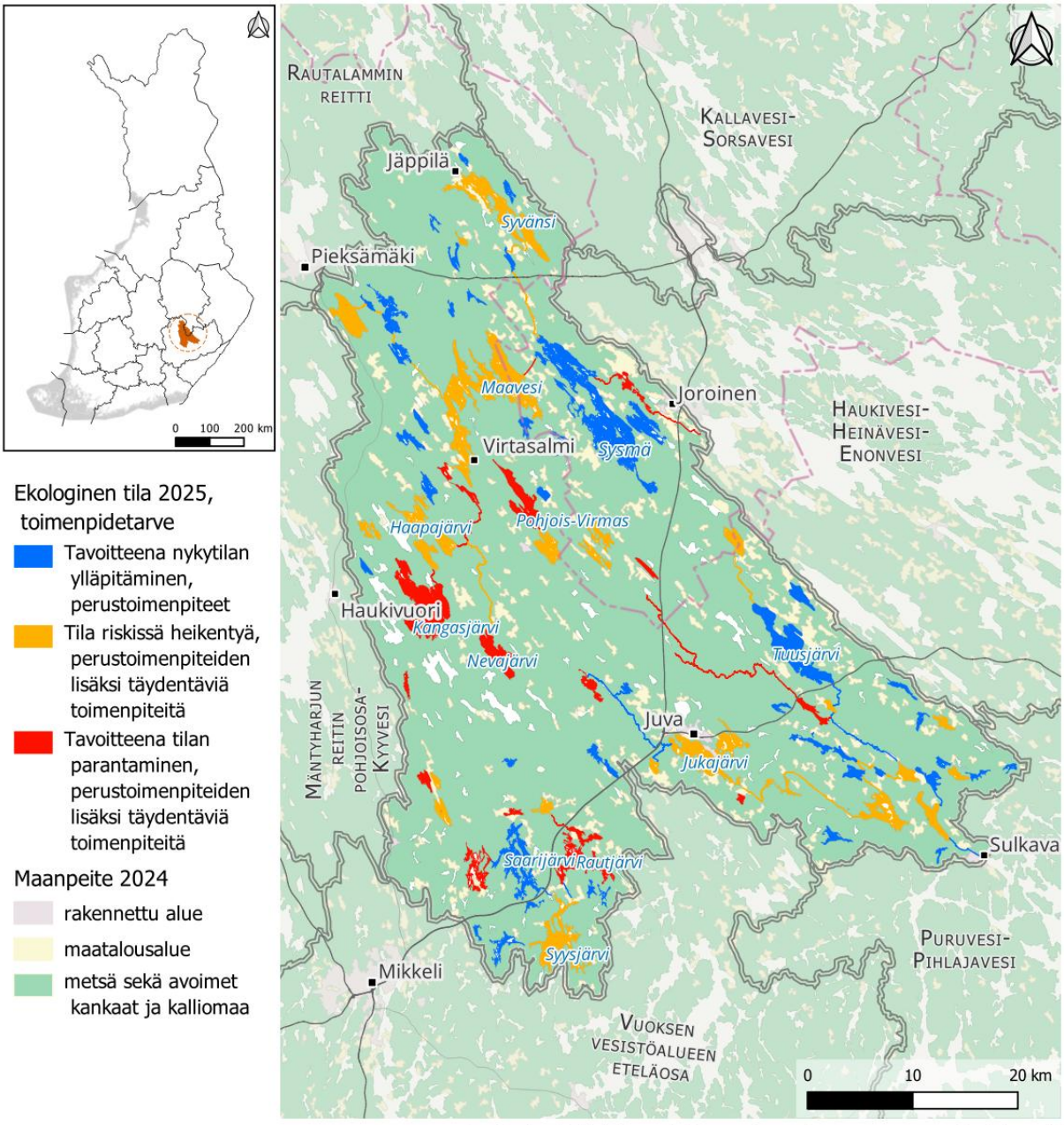
Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	8
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	3 160
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	1 580
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	7 080
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	1 480
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	1 590
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	670

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	70
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	560
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	1
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	164
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	5 239
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	10 600
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	110
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (%-*osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	50
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	70
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	720
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	21 447
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	8
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	3
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	2
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	9 943
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	18 947
(T) Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien käsittelyn keskittäminen (*suljettujen/saneerattujen puhdistamoiden asukasvastineluku, AVL*)	1 143
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	3
(MP) Kalankasvatuslaitosten vesiensuojelun tehostamistarpeen arviointi lupien tarkistamisen yht.	2
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	7
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	3

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	2
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	3

3.11 Kyrsyänjärvi-Tuusjärvi-Sysmäjärvi-Syysjärvi

3.11.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 22: Kyrsyänjärven-Tuusjärven-Sysmäjärven-Syysjärven suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden ekologisen tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Kyrsyänjärven-Tuusjärven-Sysmäjärven-Syysjärven suunnittelualue koostuu kolmesta eri puolille Saimaata vetensä purkavasta valuma-aluekokonaisuudesta. Kyrsyänjärven-Tuusjärven valuma-alueen vedet laskevat Sulkavan kohdalta Pihlajaveteen, Sysmäjärven valuma-alueelta puolestaan Joroisten kohdalta Joroisselkään (Kuva 22). Syysjärven valuma-alueen vedet virtaavat Mikkelin itäpuolella Luonteriin.

Alueen pinta-ala
2 524 km^2

Vesistöt 14 %

Maatalous 7 %

Metsät 75 %

Turvemaat 21 %

Alueen yleispiirteenä on turvemaan suuri osuus, minkä takia valtaosa vesistä on luontaisesti ruskeita. Vähähumuksista järvityyppiä alueella edustavat mm. Pyhitty, Syvänsi, Heräjärvi ja Paro. Pintavesien ekologinen tila on alueella pääosin hyvä, mutta hyvin moneen tilatavoitteen saavuttaneeseen vesimuodostumaan kohdistuu tilan heikentymisen riski. Merkittävimmät paineet suunnittelualueella aiheutuvat turvemaiden metsätaloudesta ja turvetuotannon pistekuormituksesta, mutta myös maatalouden hajakuormitus on paikoin merkittävää. Turvetuotantoala on merkittävästi vähentynyt viime vuosina, mutta sillä on edelleen vaikutusta erityisesti Kangas- ja Haapajärven tilaan. Yhdyskuntajätevesien vaikutuksia on havaittavissa Joroisten ja Juvan lähivesissä. Suunnittelualueen monet järvet ovat matalia ja niissä on tapahtunut rehevöitymiskehitystä, kuten vesikasvillisuuden runsastumista.

Vuoden 2026 alussa käynnistyneessä EU-rahoitteisessa ACWA LIFE -hankkeessa vesienhoidon toimenpiteitä toteutetaan tehostetusti Virtasalmen-Joroisten kalatalousalueella, joka kattaa suuren osan suunnittelualueesta. Toimenpiteet sisältävät mm. hoitokalastusta ja virtavesikunnostuksia sekä erilaisia valuma-aluekunnostustoimenpiteitä. Hankkeessa tehtävät toimenpiteet on huomioitu myös tässä toimenpideohjelmassa. Hankkeen toteutus ulottuu vuoteen 2033 saakka.

Vesirakentaminen ja säännöstely ovat heikentäneet Sysmäjärven valuma-alueella virkistys- ja kalataloudellisia arvoja. Kiekan vesivoimalaitoksen ohittavaan Vasaralanjokeen on rakennettu kalatie vuonna 2024. Sen alapuoliseen Liunan vesivoimalaitokseen on myös valmistunut kalatiesuunnitelma. Maaveden säännöstelyä on tärkeää kehittää vastaamaan ilmastonmuutoksen tuomia haasteita. Säännöstelyn kehittämistä koskien on vuonna 2026 laadittu Joroisvirran reitin padotus- ja juoksutusselvitys (Mäntyselkä ym. 2026). Kalojen vaellusesteitä sijaitsee myös suunnittelualueen pienemmissä virtavesissä. Muun muassa Virmasjoen vaellusesteiden poistoa edistetään ACWA LIFE -hankkeessa.

3.11.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Kyrsyänjärven-Tuusjärven-Sysmäjärven-Syysjärven suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 80.

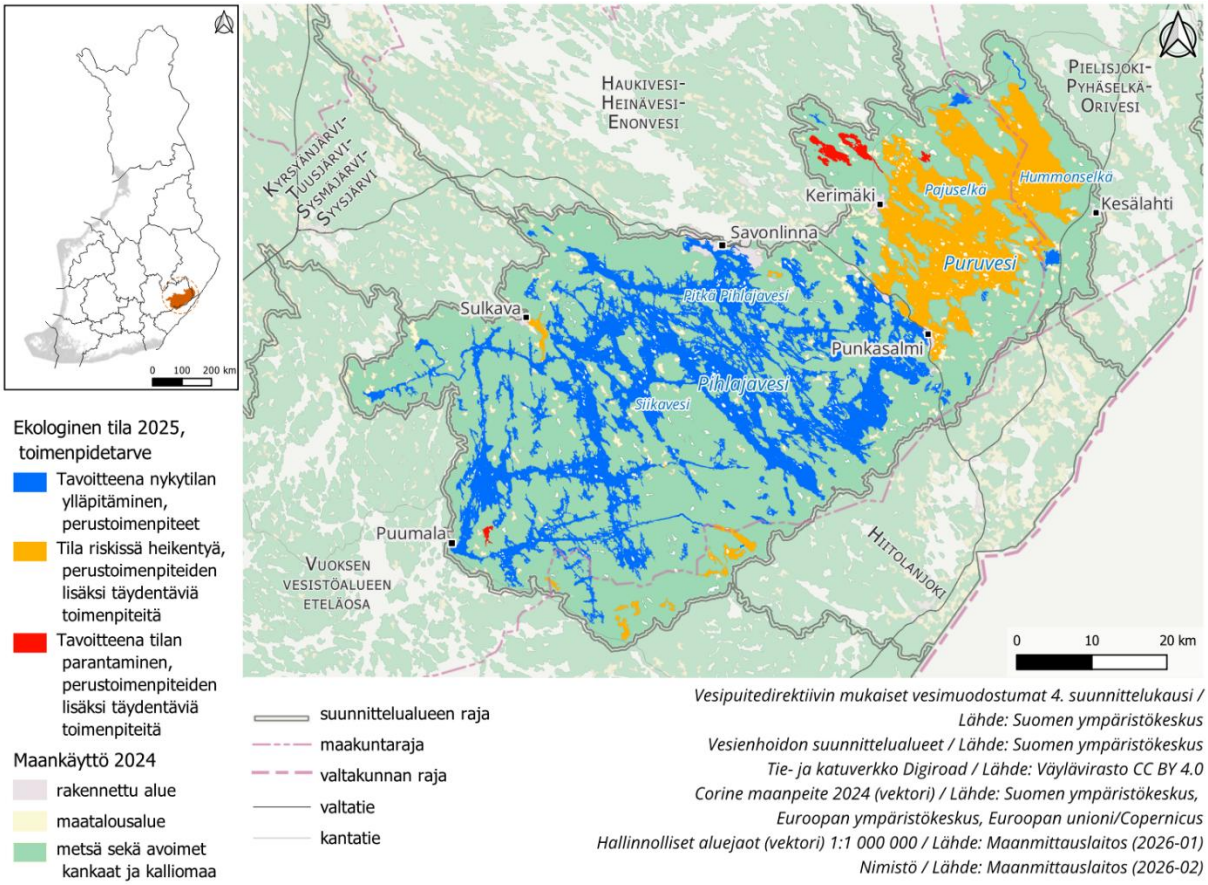
Taulukko 80: Kyrsyänjärven-Tuusjärven-Sysmäjärven-Syysjärven suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	13
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	3 340
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	1 170
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	6 250
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	2 070
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	1 870
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	670
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	80
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	410
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	1
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	222
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	6 350
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen investointi biokaasulaitos (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, biokaasulaitos (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	10 000
(T) Lannan prosessointi, keskitetty investointi (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, keskitetty prosessointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	30 000
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	10 870
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	140
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (%-*osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	330
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	10
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	710
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (%-*osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	6 087
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	3
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	2
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	2
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	2

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	6 550
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	3 750
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	13
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	2
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	900
(T) Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen (*ha/kosteikkojen määrä*)	9
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	5
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	5
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	6
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	2
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	7
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	6

3.12 Puruvesi-Pihlajavesi

3.12.1 Suunnittelualueen kuvaus



Kuva 23: Puruveden-Pihlajaveden suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Puruveden-Pihlajaveden suunnittelualue sijaitsee Etelä-Savon itäosassa. Vedet tulevat alueelle enimmäkseen pohjoisesta Haukiveden kautta (Kuva 23). Valuma-alueilta tuleva kuormitusta voidaan pitää melko vähäisenä.

Suunnittelualueen keskusjärvet, Saimaan Pihlajavesi ja Puruvesi, ovat erinomaisessa tilassa, mutta Puruvedessä on havaittavissa nuhraantumiskehitystä erityisesti lahtialueilla ja sen tila on riskissä heikentyä. Puruveteen laskevat Iso Vehkajärvi ja Kuonanjärvi ovat hyvää huonommassa ekologisessa tilassa.

Alueen pinta-ala
3 697 km^2

Vesistöt 35 %

Maatalous 3 %

Metsät 59 %

Turvemaat 7 %

Suunnittelualue on kivennäismaavaltainen ja vesistöt ovat enimmäkseen kirkkaita ja vähähumuksisia. Turvemaita ja luontaisesti keskihumuksisia järviä esiintyy Puruveden valuma-alueella sekä Pihlajaveden kaakkoispuolella. Merkittävin pistemäinen (yhdyskunnat, teollisuus ja kalankasvatus) vesistökuormitus sijaitsee Saimaan päävirtauksen alueella, missä laimenemisolot ovat hyvät eikä laajempia vaikutuksia ole havaittavissa. Laivaliikenne ja kuljetukset Pihlajavedellä ovat pintavesille mahdollinen riskitekijä.

Puruveden ja sen valuma-alueen kunnostustoimet käynnistyivät 6-vuotisessa Freshabit LIFE IP -hankkeessa vuonna 2016, ja toimenpiteiden toteutusta on jatkettu sen jälkeenkin. Vesienhoidon kolmannella kaudella Puruveden lahtialueilla on jatkettu hoitokalastusta ja valuma-aluekunnostuksia mm. Hälvänjoen valuma-alueella.

Vaelluskalojen keskeisimmistä nousuesteistä on suunnittelualueella jäljellä enää Lohikosken voimalaitospato. Vaelluskalojen kutualueiden kunnostamiseksi ja nousuesteen poistamiseksi pitäisi tehdä suunnitelma Lohikosken padon purkamisesta. Lohikosken yläpuolisiin virtavesiin on suunniteltu elinympäristökunnostuksia vuodesta 2026 eteenpäin. Kolmannella vesienhoitokaudella toteutettiin Puumalan Lieviskänkosken padon purkaminen ja kalataloudellinen kunnostushanke. Puruveden järviharjuskantaa elvytetään voimakkaasti.

3.12.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Puruveden-Pihlajaveden suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 81.

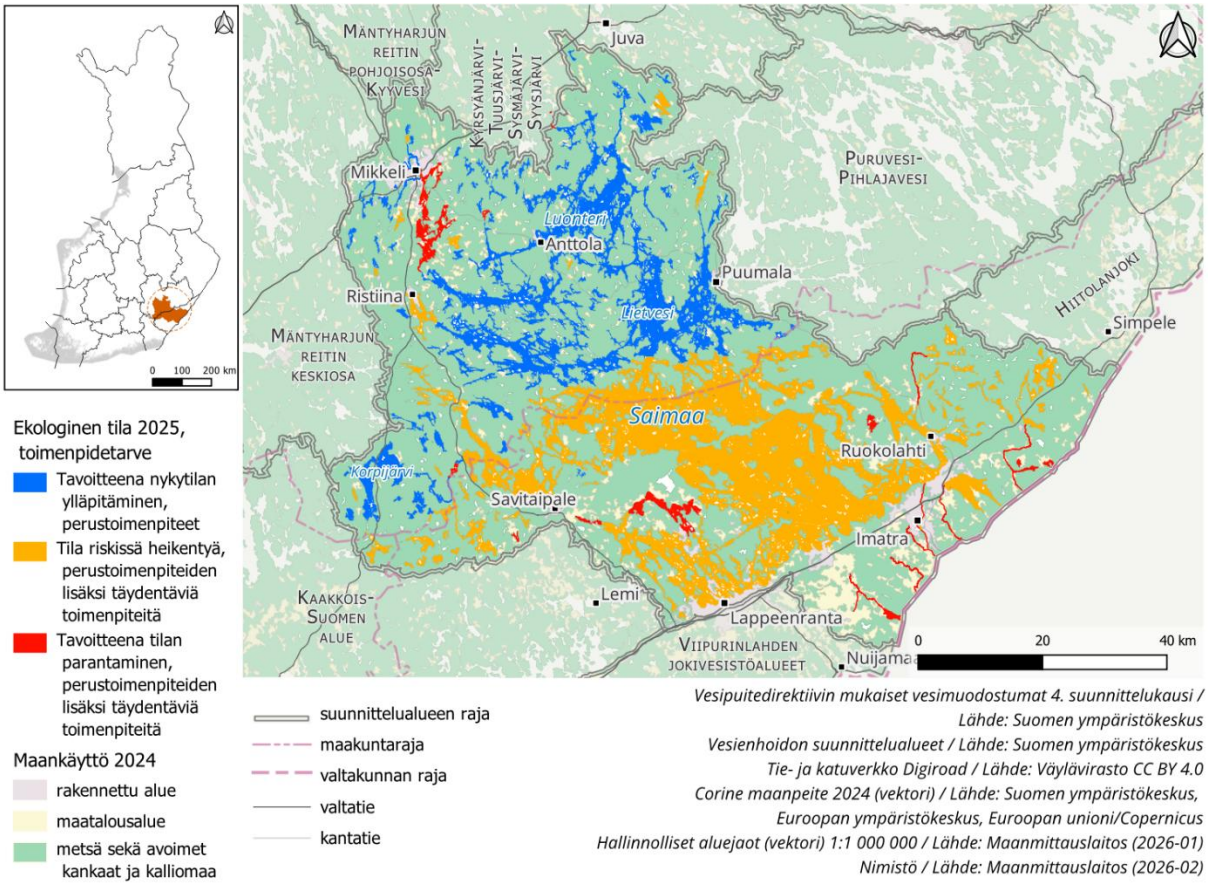
Taulukko 81: Puruveden-Pihlajaveden suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	5
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	1 910
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	950
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	4 180
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	910
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	1 010
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	400
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	60
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	320
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	45
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	4 246
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	6 400

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	150
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (%-*osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	59
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	30
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	1 114
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (%-*osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	26 790
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm*.)	2
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	2
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm*.)	1
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm*.)	9 682
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm*.)	1
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm*.)	1
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	3
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	4
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm*.)	1
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm*.)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm*.)	1
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	4

3.13 Vuoksen vesistöalueen eteläosa

3.13.1 Suunnittelualueen kuvaus



Kuva 24: Vuoksen vesistöalueen eteläosan suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Vuoksen vesistöalueen eteläosaan vedet tulevat pääosin Pihlajavedeltä virraten alueen läpi Suur-Saimaalle. Osa vesistä tulee alueen osa-altaiden, kuten Luonterin, Lietveden, Yöveden ja Louhiveden omilta valuma-alueilta. Muita suuria vesimuodostumia suunnittelualueella ovat muun muassa Mikkelin alapuolinen Saimaa (Annilanselkä-Kyyhkylänselkä) ja Kuolimo.

Alueen pinta-ala
6 238 km^2
Vesistöt 31 %
Maatalous 5 %
Metsät 60 %
Turvemaat 6 %

Suunnittelualueen pohjoisosassa ihmistoiminnan vaikutus on vähäistä ja pintavedet ovat enimmäkseen hyvässä tilassa. Merkittävimmät vesiensuojeluongelmat esiintyvät Mikkelin alapuolisella Saimaalla (Kuva 24) aiheutuen pääosin kaupungin jätevedenpuhdistamon purkuvesistä sekä hulevesistä ja muusta

hajakuormituksesta. Syvänteiden happioloja on parannettu ilmastimilla. Vuosina 2015–2022 vesialuetta kunnostettiin kalojen tehopyynneillä ja kolmivuotisena hankkeena vesikasveja poistamalla. Metsä-Sairilan uuden jätevedenpuhdistamon toiminnan käynnistyttyä vuonna 2021 vesistökuormitus on vähentynyt, mutta muitakin valuma-aluetoimenpiteitä tarvitaan tilan parantamiseksi. Myös vesistökunnostusta, kuten hoitokalastusta, tulisi alueella jatkaa. Pistemäisen vesistökuormituksen vaikutuksia on havaittavissa myös muun muassa Ristiinassa Yöveden länsiosassa ja hajakuormitusvaikutuksia Luonterin pohjoisosaan laskevissa vesistöissä.

Suunnittelualueen toimijoilla on vastuu saimaannieriän luontaisen kannan säilymisestä. Etelä-Saimaa ja Yövesi muodostavat merkittävän järvilohen syönnösalueen. Pienempien virtavesien kunnostus ja kalojen vaellusesteiden poistaminen ovat kalaston kannalta merkittäviä toimenpiteitä. Luonteriin laskevan Huosiosjoen kalataloudellinen kunnostus valmistuu loppuvuodesta 2026. Mikkelin Urpolanjoen ja Emolanjoen vaellusesteet poistettiin ja joissa toteutettiin elinympäristökunnostuksia vuosina 2022–2025. Niitä jatketaan vuosina 2027–2030.

Kaakkois-Suomen alueella on Suur-Saimaan lisäksi runsaasti erinomaisessa tilassa olevia pienempiä vesistöjä muun muassa Ruokolahden kunnan alueella. Näiden herkkien vesien, muun muassa Suuren-Jukajärven ja Kuolimon sekä niiden valuma-alueella olevien järvien tilan turvaaminen on myös tulevaisuudessa tärkeää.

Eteläinen Suur-Saimaa on metsäteollisuuden kuormittama vesialue. Kolme suurta metsäteollisuuslaitosta johtaa jätevetensä Saimaaseen Lappeenrannassa ja Imatralla. Teollisuuden kuormitus on pienentynyt merkittävästi 80-luvulta, mikä on näkynyt parantuneena veden laatuna. Teollisuuden jätevesien käsittelyn toimintavarmuudesta huolehtiminen on ensiarvoisen tärkeää häiriöpäästöjen estämiseksi. Hajakuormitus on Suur-Saimaan alueella vähäistä.

Läntisen Pien-Saimaan rehevöitymisen aiheuttamat ongelmat ovat hieman helpottumassa, sillä vajaat parikymmentä vuotta sitten todetut laajamittaiset ja talviset sinilevien massaesiintymät eivät ole enää toistuneet. Rehevöitymisestä kertovat alusveden happiongelmat ovat edelleen yleisiä kerrostuneisuuskausina, mutta eivät ole yhtä pitkäkestoisia kuin ennen. Läntisen Pien-Saimaan kunnostushankkeessa toteutettiin toista sataa vesiensuojelukosteikkoa ja Kivisalmen pumppaamo. Erityisesti pumppaamoa lähimpien vesialueiden tila on kohentunut ravinne- ja klorofyllipitoisuuksien laskun myötä. Viimeisten kymmenen vuoden aikana erityisesti Läntisen pien-Saimaan typpi- ja klorofyllipitoisuudet sekä sameus ovat laskeneet ja eräiden alueiden syvännepohjien tila hieman kohentunut; nämä ovat ainakin osittain tehtyjen kunnostustoimien seurausta. Kokonaisfosfori esimerkiksi Riutanselällä ei ole laskenut merkittävästi. Itäistä Pien-Saimaata kuormittavat teollisuuden jätevedet, mutta ongelmat ovat Vehkataipaleen ja Kivisalmen pumppaamojen mahdollistamien hyvien virtausolosuhteiden takia vähäisempiä kuin läntisellä Pien-Saimaalla.

Vuoksenniskan ja Vuoksen yläosan vedenlaatu on hyvä. Yläosa on voimakkaasti rakennettu molemmin puolin valtioiden rajaa ja Vuoksen lyhytaikaissäännöstely on voimakasta, minkä takia Suomen puoleinen osuus on nimetty voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi. Vuoksen pääuomassa toteutettujen kiveämiskunnostusten ohella on toteutettu Imatran Kaupunkipuro Imatrankoskella. Tainionkosken voimalan ohittamiseksi suunnitellaan luonnonmukaista uomaa.

3.13.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Vuoksen vesistöalueen eteläosan suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 82.

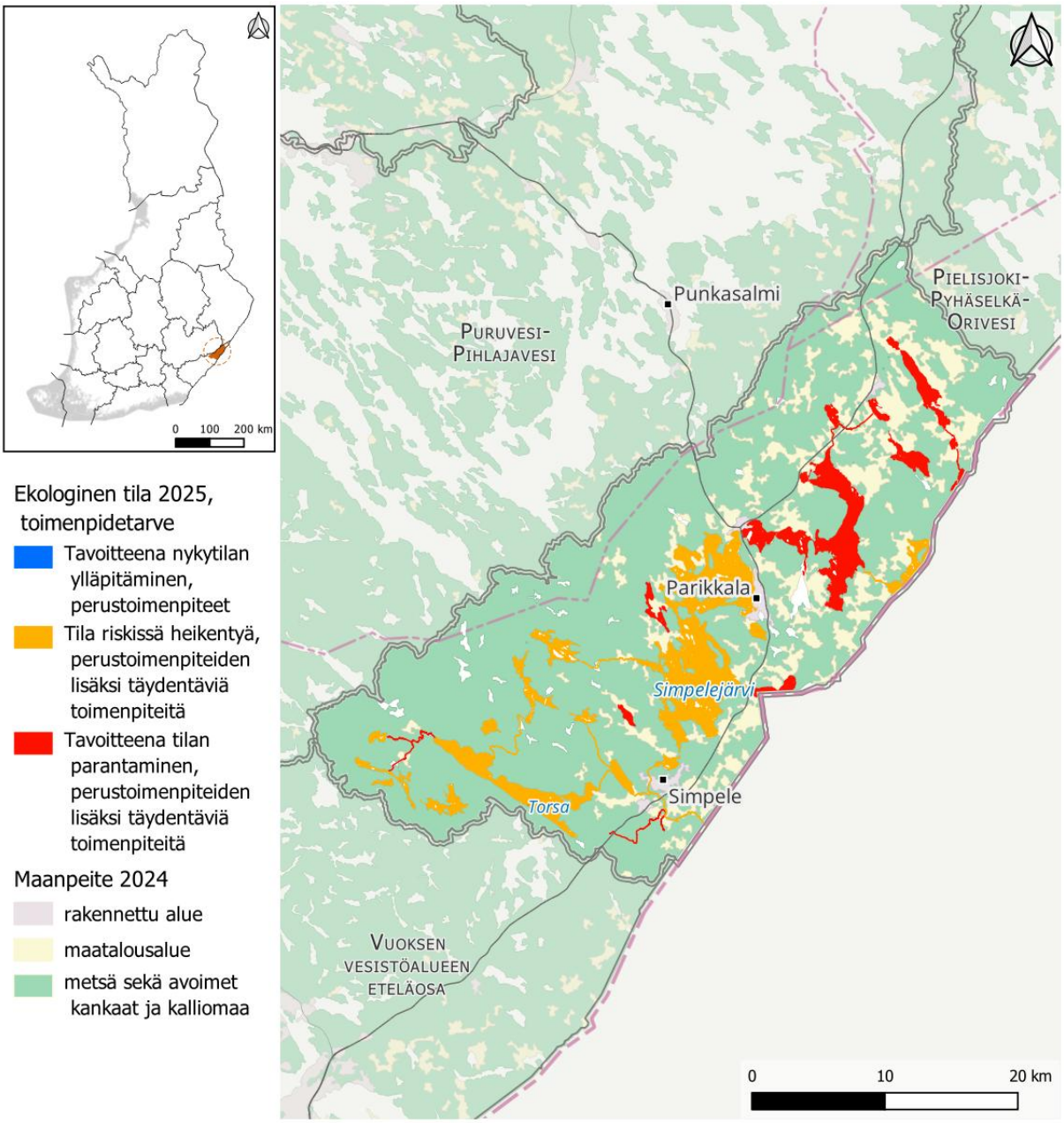
Taulukko 82: Vuoksen vesistöalueen eteläosan suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	6
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	5 140
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	2 570
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	13 050
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	2 650
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	3 070
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	1 110
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	190
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	930
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	1
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	280
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, investointi separointi (*kpl*)	1
(T) Lannan prosessointi, tilakohtainen, separointi (*tn, käsiteltävä lantamäärä*)	5 304
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	16 990
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	180
Metsätalous	
(T) Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet (%-*osuus kunnostusojitushankkeista*)	100
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	36
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	1
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	1 358
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (%-*osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
(T) Maanmuokkauksen haittojen vähentäminen pohjavesialueilla (*ha/pohjavesialue/kausi*)	100
Yhdyskunnat ja haja-asutus	

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	89 355
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	9
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	5
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	2
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	10
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	23 760
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	77 214
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	13
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	4
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	2
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	362
(T) Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen (*ha/kosteikkojen määrä*)	32
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	3
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	5
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	8
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m) (*rakenteiden lkm.*)	2
(T) Säännöstelykäytännön kehittäminen (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	11
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	9

3.14 Hiitolanjoki

3.14.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 25: Hiitolanjoen suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Hiitolanjoen suunnittelualue sijaitsee vesienhoitoalueen kaakkoiskulmilla Parikkalan, Rautjärven ja Ruokolahden kuntien alueella. Se on oma päävesistöalueensa saaden alkunsa entisen Saaren kunnan Akonpohjasta ja laskien vesiään Simpelejärven kautta Hiitolanjokeen läntisen haaran alkaessa Pohjalankilan, Torsantaan ja Sarajärven alueilta. Pohjoisemmat latvavedet sijaitsevat intensiivisen peltoviljelyn alueilla ja sisältävät lukuisia laskettuja ja reheviä, tilaltaan hyvää huonompia vesiä (Kuva 25). Läntiset, Torsan kautta Silamusjokeen ja sieltä Hiitolanjokeen päätyvät vedet ovat niukkaravinteisempia mutta humuksisempia, ja erittäin tilavan Torsajärven jälkeen vesiä leimaa myös hyvin vähäinen sameus. Hiitolanjoki laskee vetensä Venäjän puolella Laatokkaan.

Alueen pinta-ala
1 032 km^2
Vesistöt 15 %
Maatalous 11 %
Metsät 69 %
Turvemaat 9 %

Hiitolanjoen vesistöalueella on paljon lähes luonnontilaisia vesistöjä, jotka ovat herkkiä esimerkiksi metsätalouden vaikutuksille. Simpelejärven veden laatu on pääosin hyvää, mutta Kirkkoselän tilaluokka aleni tyydyttäväksi ja erinomaisen Kurhonselän hyväksi. Pohjoisosassa vedenlaatuun vaikuttavat Parikkalan jätevedet ja maatalouden hajakuormitus. Torsanjärven pohjoisosaa kuormittaa turvetuotanto, mutta Torsan erinomainen tila on säilynyt.

Hiitolanjoki on Laatokan lohen merkittävin kutujoki, ja lohet pääsevät nykyisin nousemaan myös Suomen puolelle. Lohet ja taimenet pääsevät nykyisin nousemaan Silamusjoen haaraan ja Simpeleelle, Karjalan valtatien länsipuolelle asti. Kaikki ennen allastuneet kosket on kunnostettu patojen purun yhteydessä. Vedenlaatu on parantunut 1980-luvulta alkaen ollen nykyisin hyvää. Jokea kuormittavat metsäteollisuus, hajakuormitus ja yhdyskuntajätevedet. Hiitolanjoen pohjalietteeseen on aikoinaan kertynyt elohopeaa metsäteollisuudesta.

3.14.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Hiitolanjoen suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 83.

Taulukko 83: Hiitolanjoen suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033.
P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

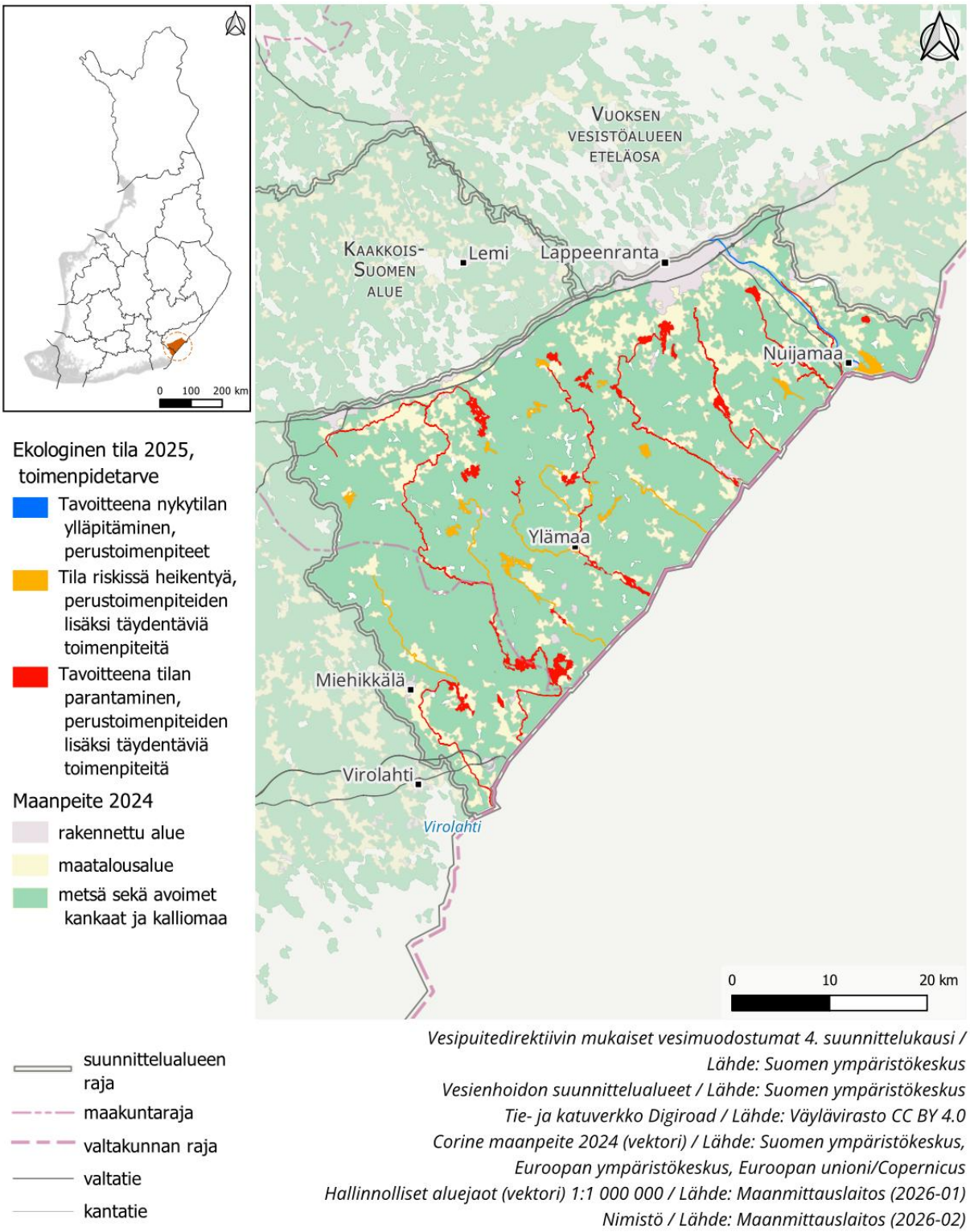
Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	9
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	2 160
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	760

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	6 220
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	910
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	1 120
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	500
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	60
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	370
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	150
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	7 350
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	10
Metsätalous	
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	38
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	1
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	300
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	5 287
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	2
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	2
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	3 444
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	5 287
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	6
(P) Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	137
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Suuren rehevöityneen järven kunnostus (p-a > 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	3
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	2
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	1
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide (*vesimuodostumien lkm.*)	1

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm*.)	2
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	4

3.15 Viipurinlahden jokivesistöalueet

3.15.1 Suunnittelualueen kuvaus



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoidon suunnittelualueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Corine maanpeite 2024 (vektori) / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Euroopan ympäristökeskus, Euroopan unioni/Copernicus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 26: Viipurinlahden jokivesistöalueiden suunnittelualueen vesimuodostumat, joiden tilan parantamiseksi tai säilyttämiseksi tarvitaan toimenpiteitä.

Viipurinlahteen laskevien pienten jokivesien alue sijaitsee Lappeenrannan, Luumäen ja vähäiseltä osin Miehikkälän kuntien alueella ollen Vuoksen vesienhoitoalueen eteläisin suunnittelualue. Alue rajoittuu pohjoisessa 1. Salpausselkään ja idässä Saimaan kanavaan sekä Soskuanjokeen läntisimmän vesimuodostuman ollessa Urpalanjoki. Alueelle ovat leimallisia pienet järvet ja maatalousalueita halkovat pienet ja keskisuuret joet Urpalanjoen ollessa suurikokoisin päävesistö. Jokityypeistä kangasmaa- ja turvemaajoet ovat edustetuimmat eräiden jokimuodostumien sijaitessa myös savikkoalueilla. Järvet ovat pääsääntöisetsi matalia ja reheviä tai erittäin reheviä.

Alueen pinta-ala
1 705 km^2

Vesistöt 5 %

Maatalous 13 %

Metsät 76 %

Turvemaat 14 %

Salpausselkien eteläpuoliset pienet jokivesistöt ovat luonnostaan humuspitoisia ja osin reheviä ja alue on maatalousvaltaista (Kuva 26). Valtaosa ihmistoiminnan aiheuttamasta ravinnekuormituksesta on peräisin maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta. Alueella on myös lähes luonnontilaisia jokia ja pienvesiä, joilla on erityisiä suojeluarvoja kuten Mustajoki ja Vilajoki, joilla on alkuperäinen taimenkanta. Vilajoen veden laadussa näkyy kuitenkin Ylämaan taajaman vaikutus. Vesistöjen pienuudesta ja vähäjärvisyydestä sekä ojituksista johtuen jokia vaivaa ajoittain kuivuus. Alueen pienet ja vähävirtaiset jokivesistöt ovat herkkiä esimerkiksi metsätalouden ja turvetuotannon vaikutuksille.

Hajakuormitus on voimakasta Salpausselkien eteläpuolella, ja siitä kärsivät alueen monet vesimuodostumat, esimerkiksi Hounijoen-Alajoen ja Vaalimaanjoen vesistöalueella sekä Ala-Saimaan vesistöalueella mm. Suokumaanjoki, Suokumaanjärvi ja Purnujärvi.

3.15.2 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Viipurinlahden jokivesistöalueiden suunnittelualueelle hoitokaudelle 2028–2033 esitetyt toimenpiteet on koottu toimialoittain taulukkoon 84.

Taulukko 84: Viipurinlahden jokivesistöalueen suunnittelualueelle esitetyt toimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	13
(T) Kerääjäkasvit (*ha/v*)	4 050
(T) Maanparannus- ja saneerauskasvit (*ha/v*)	1 420
(T) Talviaikainen kasvipeite (*ha/v*)	10 960
(T) Turvepeltojen nurmet (*ha/v*)	2 230
(T) Maanparannusaineet (*ha/kausi*)	2 280

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit (*ha/kausi*)	780
(T) Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla (*ha/kausi*)	110
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	650
(T) Luonnonmukainen peruskuivatus (*hankkeiden lkm./kausi*)	11
(T) Vesiensuojelukosteikot (*ha/kausi*)	314
(T) Kiertotalouden edistäminen (*ha/v*)	13 330
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	40
Metsätalous	
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*ha/vuosi*)	42
(T) Metsätal. vesiensuojelun tehost. valuma-aluetason hankkeissa (*kpl vesiensuojelurak./kausi*)	1
(T) Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet (*ha/kausi*)	396
(T) Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (*%-osuus turvemaiden uudistushakkuista/kausi*)	30
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Laitosten käyttö ja ylläpito (*laitosten piirissä oleva asukasmäärä*)	64 984
(P) Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa (*suunnitelmat, lkm.*)	4
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen *(saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.)*	2
(P) Yhdyskuntajätevesien keräysalueiden kokonaisvaltaisten hallintasuunnitelmien laatiminen *(suunnitelmien lkm.)*	1
(P) Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehost. (*teollisuusjätevesisuunnitelmat, lkm.*)	1
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	12
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*viemäriverkostojen ulkopuolella olevat kiinteistöt, lkm.*)	5 656
(T) Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (*tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä, lkm.*)	64 979
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	10
(P) Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta (*yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lkm.*)	1
(MP) Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta (*ha t.aluetta*)	244
(T) Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen (*ha/kosteikkojen määrä*)	42
(T) Kemikaloinnin puhdistuspros. ja sen rakenteisiin liittyvät tehostamistoimet (*ha t.aluetta*)	35
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus	
(T) Pienen rehevöityneen järven kunnostus (p-a < 5 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	5
(T) Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (p-a < 5 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	2
(T) Joen elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	8
(T) Puron elinympäristökunnostus (v-a < 100 km^2) (*vesimuodostumien lkm.*)	7

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
(T) Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (v-a < 200 km^2, aluetoimenpide) (*vesimuod. lkm.*)	10
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus <1 m) (*rakenteiden lkm.*)	1
(T) Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus 1–5 m) (*rakenteiden lkm.*)	7
(T) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*vesimuodostumien lkm.*)	19
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	
(T) Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen (*kpl/kausi*)	7

4 Pohjavesialueiden toimenpiteet maakunnittain

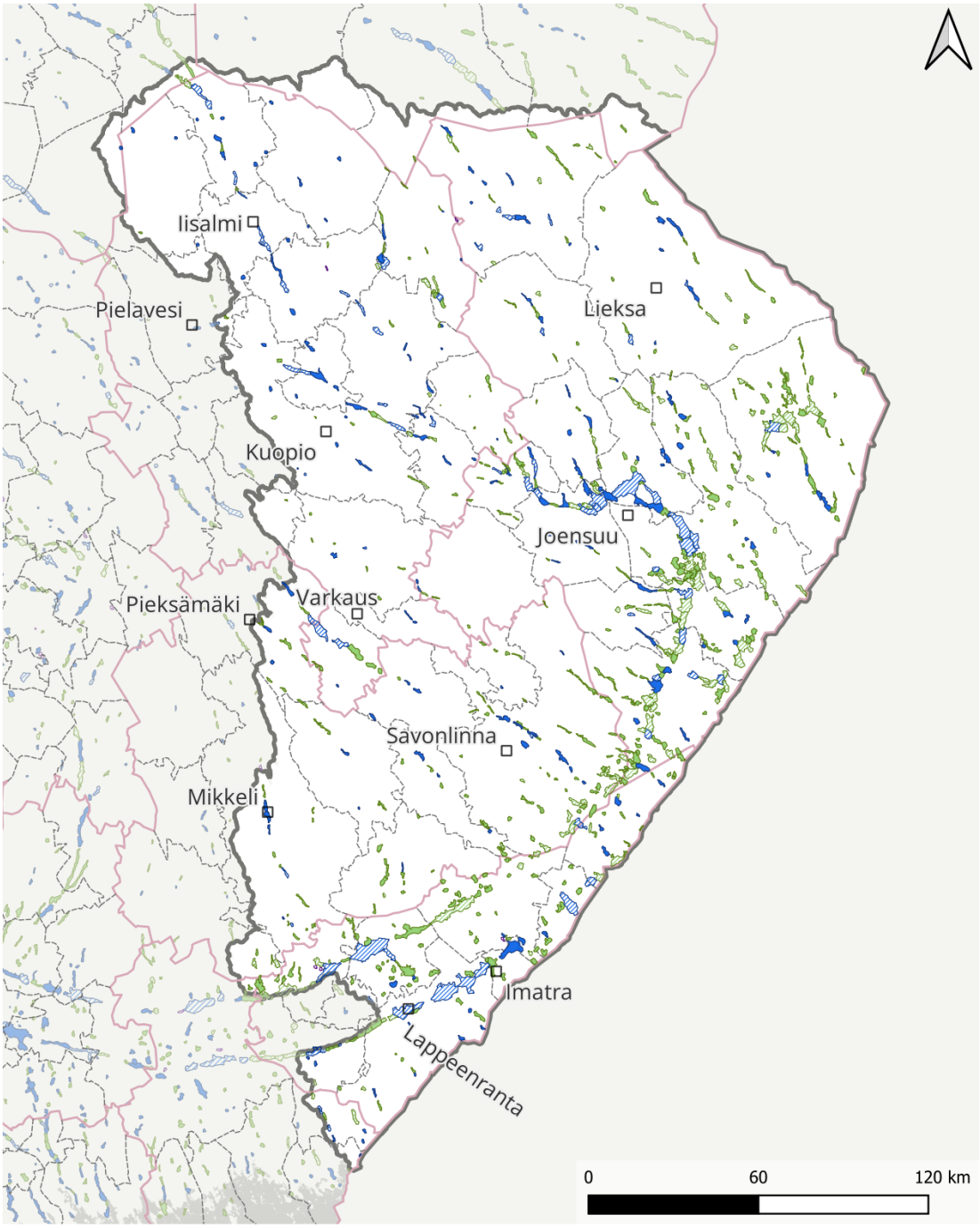
Vuoksen vesienhoitoalueella on yhteensä 750 luokiteltua pohjavesialuetta (Kuva 27). Pohjavesialueet on nimetty niillä sijaitsevien laadullisten riskien perusteella kemialliseksi riskialueeksi silloin, kun pohjavedessä todetaan ihmistoiminnan vaikutusten takia yhden tai useamman haitta-aineen osalta pohjaveden ympäristölaatunormin ylityksiä. Jos pohjaveden pinnankorkeuksissa on havaittu luonnontilasta poikkeavia haitallisia muutoksia tai E-luokan kriteerit täyttävien, pohjavedestä suoraan riippuvaisten ekosysteemien läheisyydessä sijaitsee ojia, nimetään pohjavesialue määrällisen riskin pohjavesialueeksi.

Riskipohjavesialueilla pohjaveden hyvän tilan saavuttaminen ja säilyttäminen vaativat riittäviä pohjaveden suojelutoimenpiteitä riskien poistamiseksi tai merkittäväksi vähentämiseksi. Suojelutoimenpiteiden onnistumisen toteamiseksi on pohjavesialueilla myös tehtävä pohjavesiselvityksiä ja seurattava laajasti ja pitkäaikaisesti pohjaveden laatua ja määrää.

Pohjavesien suojelussa lainsäädännön noudattaminen on ensiarvoisen tärkeää. Keskeinen keino on myös pohjavedet huomioiva maankäytön suunnittelu ja toimintojen yhteensovittaminen. Tavoitteena tulee olla, ettei pohjavesien tilaa heikentävää toimintaa sijoiteta pohjavesialueille. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimisella on suuri merkitys pohjaveden suojelussa ja pohjavesitietouden levittämisessä pohjavesialueella toimiville. Lisäksi tarvitaan muun muassa pilaantuneen maaperän kunnostuksia, teollisuusalueiden päästöjen hallintaa sekä rajoituksia tiesuolan käytölle pohjavesialueilla.

Toteutettavien ja toteutuneiden toimenpiteiden määrä riippuu suoraan niille osoitetusta rahoituksesta. Pohjaveden suojelua edistävien hankkeiden rahoitusmallia on uudistettu vuoden 2026 alussa.

Alla on esitetty pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi sekä pohjavesialueille suunniteltuja toimenpiteitä maakunnittain. Toimenpiteet on suunniteltu pääsääntöisesti riskipohjavesialueiksi nimetyille pohjavesialueille sekä siten myös huonossa kemiallisessa tilassa oleville pohjavesialueille. Toimenpiteitä on myös suunniteltu selvityskohteiksi luokitelluille pohjavesialueille, joiden pohjaveden laadusta ei ole riittävästi tietoa todentamaan kyseisen alueen ihmistoimintojen vaikutus. Vuoksen vesienhoitoalueella kolme pohjavesialuetta sijaitsee myös Kainuun maakunnassa. Edellä mainitut alueet eivät ole riskialueita tai selvityskohteita ja niille ei ole suunniteltu vesienhoidon toimenpiteitä.



Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1)

Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (1E)

Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2)

Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (2E)

Pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (E)

Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 27: Pohjavesialueet Vuoksen vesienhoitoalueella.

4.1 Pohjois-Savon pohjavedet

Pohjois-Savossa Vuoksen vesienhoitoalueelle sijoittuu yhteensä 127 luokiteltua pohjavesialuetta. Pohjavesialueista 72 on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi. Pohjavesivarannot ovat jakautuneet epätasaisesti maakunnan luode-kaakkosuuntaisille harjumuodostumille. Pohjois-Savossa hyödynnetään vedenhankinnassa myös alueen pienimuotoisempia moreenimuodostumia. Pohjavesialueet rajautuvat useimmiten osaltaan vesistöihin, jolloin rantaimeytyminen saattaa tietyillä pohjavesialueilla vaikuttaa alueen vedenottoon.

Pohjois-Savossa Vuoksen vesienhoitoalueella on nimetty 11 riskipohjavesialuetta (Kuva 28: Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi vuosille 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueella Pohjois-Savon maakunnassa. Kaikki riskipohjavesialueet ovat kemiallisen riskin alueita. Merkittävimmät kemiallista riskiä aiheuttavat tekijät riskialueilla ovat liikenteestä ja tienpidosta johtuvat vaikutukset, maatalouden hajakuormitus sekä teollisuus ja yritystoiminta. Huomattavin määrällistä riskiä pohjavesialueille aiheuttava tekijä Pohjois-Savossa on ojitukset. Määrällisen riskin osalta ei pohjavesialueita kuitenkaan noussut riskipohjavesialueeksi.

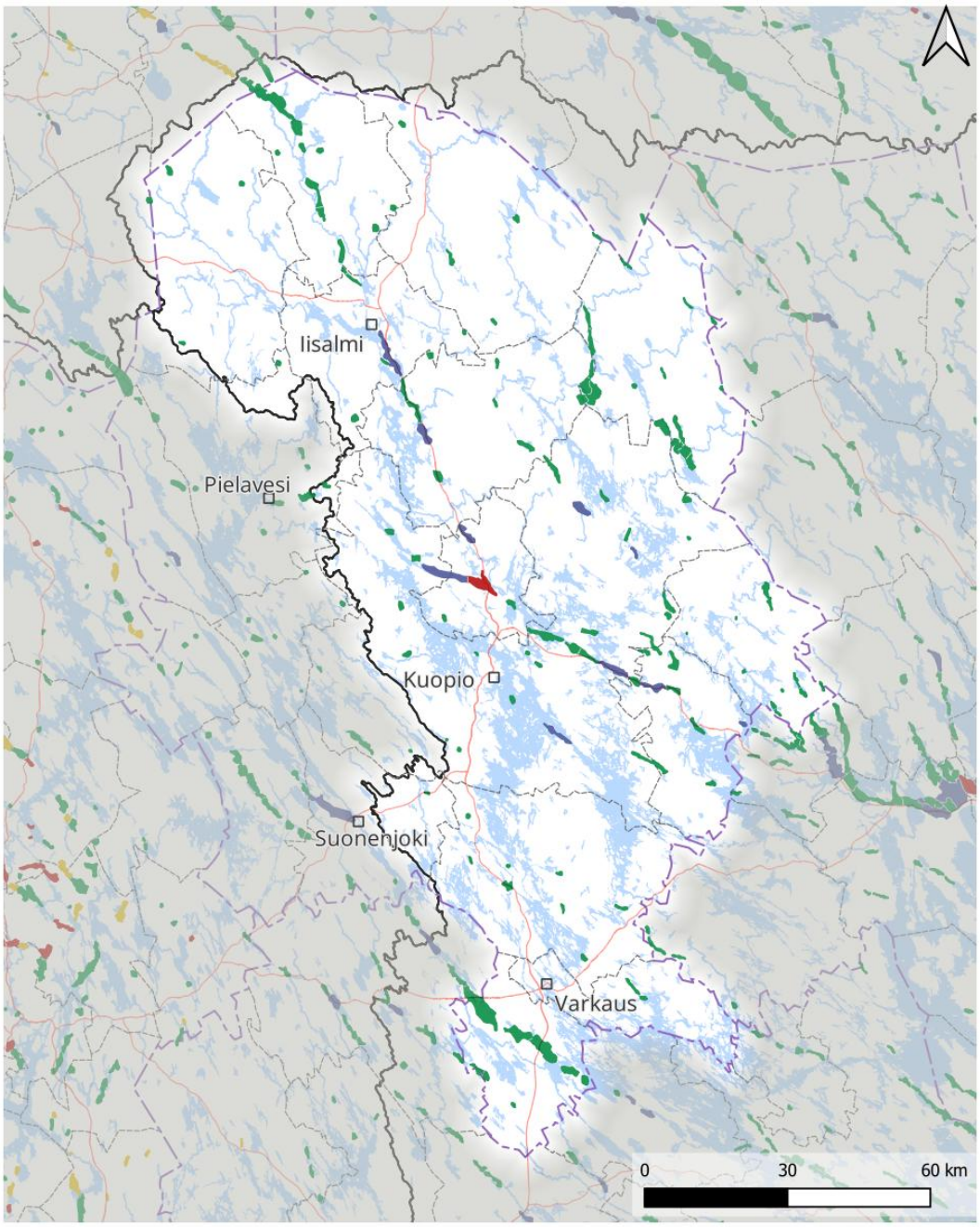
Kemiallisen tilan osalta 10 riskipohjavesialuetta on luokiteltu hyvään tilaan ja yksi pohjavesialue, Harjamäki-Kasurila Siilinjärvellä huonoon tilaan. Harjamäki-Kasurilan pohjavesialueella huonon tilan aiheuttaa tienpidosta johtuvat kloridipitoisuudet pohjavedessä. Kaikkien Pohjois-Savon Vuoksen vesienhoitoalueella sijaitsevien pohjavesialueiden määrällinen tila on luokiteltu hyväksi.

Pohjois-Savossa on valmistunut vesienhoitokauden 2022–2027 aikana päivitetyt pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat 11 kunnan alueella koskien 73 pohjavesialuetta. Lopuille Pohjois-Savon pohjavesialueille on tarpeen laatia tai päivittää pohjavesialueen suojelusuunnitelma.

4.1.1 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Pohjois-Savon maakuntaan esitetyt pohjavesitoimenpiteet vesienhoitokaudelle 2028–2033 on taulukossa 85. Maatalouden pohjavesivaikutusten hallintaan suojavyöhykkeiden perustamista on esitetty seitsemälle riskipohjavesialueelle. Pohjavesialueet ovat Pajuharju (Kuopio), Ritokangas (Kuopio), Haminamäki-Humppi (Lapinlahti), Harjamäki-Kasurila (Siilinjärvi), Kärängänmäki (Siilinjärvi), Kiukoonniemi (Tuusniemi) ja Tuusjärvi (Tuusniemi).

Metsätalouden ”maanmuokkauksen haittojen vähentäminen” -toimenpidettä on esitetty määrällisen riskin osalta Haminamäki-Humpin (Lapinlahti) pohjavesialueelle.



Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi 2025

- Hyvä tila
- Riskialue, huono tila
- Riskialue, hyvä tila
- Selvityskohde
- vesienhoitoalueen raja
- maakuntaraja
- kuntaraja
- valtatie

Pohjavesialueet ovat esitettynä kartalla niiden todellisia rajauksia suurempina.
Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Lupa- ja valvontavirasto
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 28: Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi vuosille 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueella Pohjois-Savon maakunnassa.

Teollisuuden ja yritystoiminnan perustoimenpidettä "Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu" on esitetty Harjamäki-Kasurilan (Siilinjärvi) pohjavesialueelle.

Yhdyskunnat sektorin perustoimenpidettä "Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen" on esitetty Nilsiän Kirkonkylän (Kuopio) pohjavesialueelle.

Toimenpidettä "Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta" on esitetty kahdeksalle pohjavesialueelle. Toimenpide koostuu pohjavesisuojausten rakentamisista sekä vaihtoehtoisen liukkaudentorjunta-aineen käytön aloittamisesta tai käytön jatkamisesta alueilla. Pohjavesialueet ovat Peltosalmi-Ohenmäki (Iisalmi), Harjamäki-Käärmelahti (Kuopio), Laatanlampi (Kuopio), Nilsiän Kirkonkylä (Kuopio), Haminamäki-Humppi (Lapinlahti), Harjamäki-Kasurila (Siilinjärvi), Kärängänmäki (Siilinjärvi) ja Tuusjärvi (Tuusniemi).

Toimenpidettä "Pilaantuneisuusselvitykset pilaantuneeksi epäillyillä maa-alueilla" on esitetty Nilsiän Kirkonkylän (Kuopio), Haminamäki-Humpin (Lapinlahti), Harjamäki-Kasurilan (Siilinjärvi) ja Tuusjärven (Tuusniemi) pohjavesialueille. Kohteita on em. pohjavesialueilla yhteensä 19 kappaletta.

Vedenottamon suoja-aluerajausten tai -määräysten päivittämistä on esitetty Peltosalmi-Ohenmäen (Iisalmi), Haminamäki-Humpin (Lapinlahti) ja Harjamäki-Kasurilan (Siilinjärvi) pohjavesialueilla sijaitseville vedenottamoille.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman laatimista tai päivittämistä esitetään seitsemän kunnan pohjavesialueille. Suojelusuunnitelmien laatimista esitetään Kaavin ja Rautavaaran kuntien pohjavesialueille ja suojelusuunnitelmien päivittämistä Kuopion, Leppävirran, Suonenjoen, Tuusniemen ja Varkauden pohjavesialueille.

Riskipohjavesialueille kohdistetaan myös ohjauskeinoja. Keskeisimmät ovat haitallisten aineiden ja pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailun ja seurannan tehostaminen sekä riittävien resurssien turvaaminen pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimisille ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa. Myös pohjavesien suojelu maankäytön suunnittelulla sekä hulevesien hallinta erityisesti pohjavesialueilla sijaitsevilla keskustaajamien alueilla ja teollisuusalueilla ovat tärkeitä ohjauskeinoja pohjavesien hyvän tilan turvaamiselle.

Taulukko 85: Pohjois-Savon maakuntaan esitetyt pohjavesitoimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	237
Metsätalous	
(T) Maanmuokkauksenhaittojen vähentäminen pohjavesialueilla (*ha/pohjavesialue/kausi*)	30

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen (*vesihuoltolaitoksien lkm*.)	1
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (pohjavesialueiden lkm.)	1
Pilaantuneet maa-alueet	
(T) Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (*kohteiden lkm*.)	19
Vedenotto	
(MP) Vedenottamon suoja-aluerajausten tai - määräysten päivittäminen (*vedenottamoiden lkm*.)	3
Liikenne	
(MP) Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta (*pohjavesialueiden lkm*.)	8
Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat, tilan seuranta ja pohjavesiselvitykset	
(MP) Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen (*suunnitelmien lkm*.)	2
(MP) Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen (*suunnitelmien lkm*.)	4

4.2 Pohjois-Karjalan pohjavedet

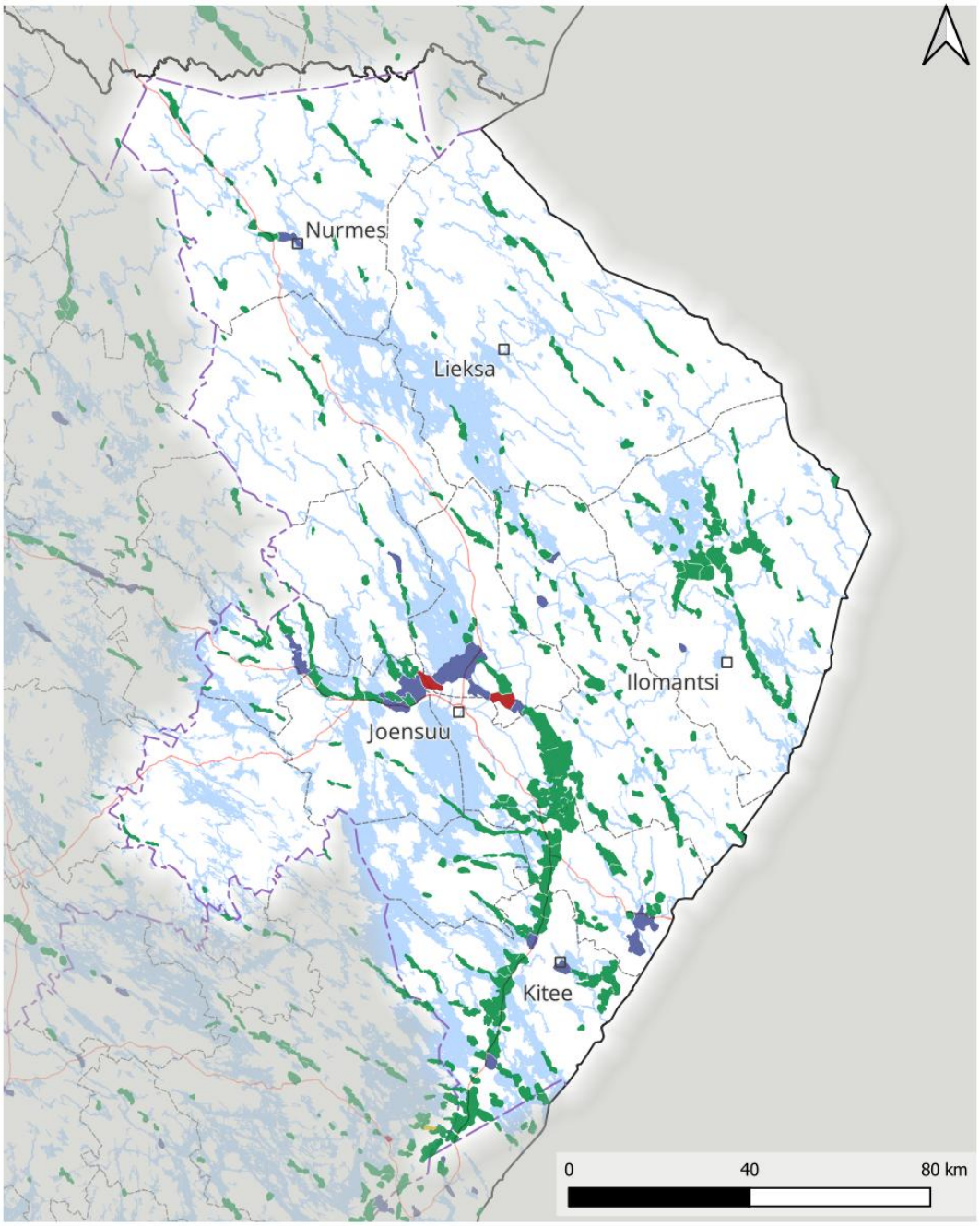
Pohjois-Karjalan maakunnan keski-, itä- ja eteläosissa on paljon laajoja pohjavesialueita, jotka sijoittuvat II Salpausselän, Pielisjärven, Koitereen ja Tuupovaaran reunamuodostumiin. Keski-, itä- ja eteläosassa on tämän takia runsaasti pohjavesialueilla muodostuvaa pohjavettä. Maakunnan pohjoisosassa pohjavesialueet ovat pääosin pienempiä ja harvemmassa kuin etelämpänä. Pohjoisosassa on vähemmän pohjavesialueilla muodostuvaa pohjavettä.

Pohjois-Karjalassa on 340 luokiteltua pohjavesialuetta, joista 97 on vedenhankintaa varten tärkeitä. Pohjavesien tila on pääosin hyvä (Kuva 29: Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi vuosille 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueella Pohjois-Karjalan maakunnassa.. Kemiallisen tilan osalta riskialueeksi on nimetty 19 pohjavesialuetta. Kontiolahden Kulhon ja Lykynlammen pohjavesialueiden kemiallinen tila on arvioitu huonoksi. Muiden Pohjois-Karjalan pohjavesialueiden kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Pohjois-Karjalassa ei ole nimetty pohjavesialueita selvityskohteiksi. Tavoitteena on ollut saada riittävästi pohjaveden laatutietoa, jotta riskialueet voidaan nimetä ja niiden tila arvioida. Tavoitteeseen on päästy.

Pohjois-Karjalan kaikkien pohjavesialueiden määrällinen tila on arvioitu hyväksi. Merkittävimmät pohjavesiriskiä Pohjois-Karjalassa aiheuttavat tekijät ovat pilaantuneet maa-alueet ja historialliset pilaantumiset, liikenteen aiheuttamat päästöt, teollisuus ja yritystoiminta, maa-ainesten otto sekä maatalous. Suurin osa pohjavesialueiden suojelusuunnitelmista on yli 10 vuotta vanhoja ja ne vaativat päivityksen.

4.2.1 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Pohjois-Karjalan maakuntaan esitetyt pohjavesitoimenpiteet hoitokaudella 2028–2033 ovat taulukossa 86. Maatalouden osalta suojavyöhykkeitä on esitetty kuudelle riskipohjavesialueelle: Kitee, Musko-Kaurila, Petravaarankangas, Pitkälampi, Porokylä, Sonkaja. ”Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen” toimenpidettä on esitetty Nurmeksen Porokylän pohjavesialueelle. Toimenpidettä ”teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta” on esitetty Kohtionlahden Kulhon ja Outokummun Onkilamminsärkät pohjavesialueille. ”Pilaantuneen maa-aluekohteen / pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen” -toimenpide on esitetty Kontiolahden Lykynlammen ja Jaamankankaan pohjavesialueille. ”Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla” -toimenpidettä on esitetty seitsemälle kohteelle Nurmeksen Porokylän pohjavesialueelle sekä lisäksi 10 kohteelle, jotka sijaitsevat viidellä pohjavesialueella: Tannilanvaara, Pitkälampi, Konivaara, Saari-Oskamo ja Musko-Kaurila.



Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi 2025

- Hyvä tila
- Riskialue, huono tila
- Riskialue, hyvä tila
- Selvityskohde
- vesienhoitoalueen raja
- maakuntaraja
- kuntaraja
- valtatie

Pohjavesialueet ovat esitettynä kartalla niiden todellisia rajauksia suurempina.
Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Lupa- ja valvontavirasto
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 29: Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi vuosille 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueella Pohjois-Karjalan maakunnassa.

Toimenpide ”historiaselvitys alueella sijanneista maaperää ja pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista” on esitetty Outokummun Saari-Oskamon pohjavesialueelle. ”Maa-ainesten ottamisalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus” -toimenpidettä on esitetty Kontiolahden Kulhon ja Utranharjun pohjavesialueille. Maa-ainesten ottoon liittyvänä toimenpiteenä on esitetty ”ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu” Kontiolahden Kulho ja Tukhulminlammit pohjavesialueille. ”Vedenottamon suoja-aluerajausten tai - määräysten päivittäminen” -toimenpide on esitetty seitsemälle vedenottamolle, jotka sijaitsevat kuudella pohjavesialueella: Tannilanvaara, Jaamankangas, Kulho, Lykynlampi, Utranharju ja Lavalampi. Toimenpidettä ”tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta” on esitetty yhdeksän kappaletta seitsemälle pohjavesialueelle: Honkalampi, Jaamankangas, Konivaara, Likolampi, Onkamo-Pahkamäki, Pitkälampi, Saari-Oskamo. ”Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen” -toimenpidettä on esitetty 12 kunnalle Pohjois-Karjalassa. Toimenpide on kohdistettu 87 pohjavesialueeseen.

Taulukko 86: Pohjois-Karjalan maakuntaan esitetyt pohjavesitoimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	501
Yhdyskunnat ja haja-asutus	
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen (*vesihuoltolaitoksien lkm*.)	1
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta (*ympäristölupien lkm*.)	2
Pilaantuneet maa-alueet	
(MP) Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen (*kohteiden lkm*.)	2
(T) Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (*kohteiden lkm*.)	17
(T) Historiaselvitys alueella sijanneista maaperää ja pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista (*kohteiden lkm*.)	1
Maa-ainesten otto	
(T) Maa-ainesten ottamisalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus (*ha*)	16
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*pohjavesialueiden lkm*.)	2
Vedenotto	
(MP) Vedenottamon suoja-aluerajausten tai - määräysten päivittäminen (*vedenottamoiden lkm*.)	7
Liikenne	
(MP) Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta (*pohjavesialueiden lkm*.)	9
Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat, tilan seuranta ja pohjavesiselvitykset	
(MP) Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen (*suunnitelmien lkm*.)	12

4.3 Etelä-Savon pohjavedet

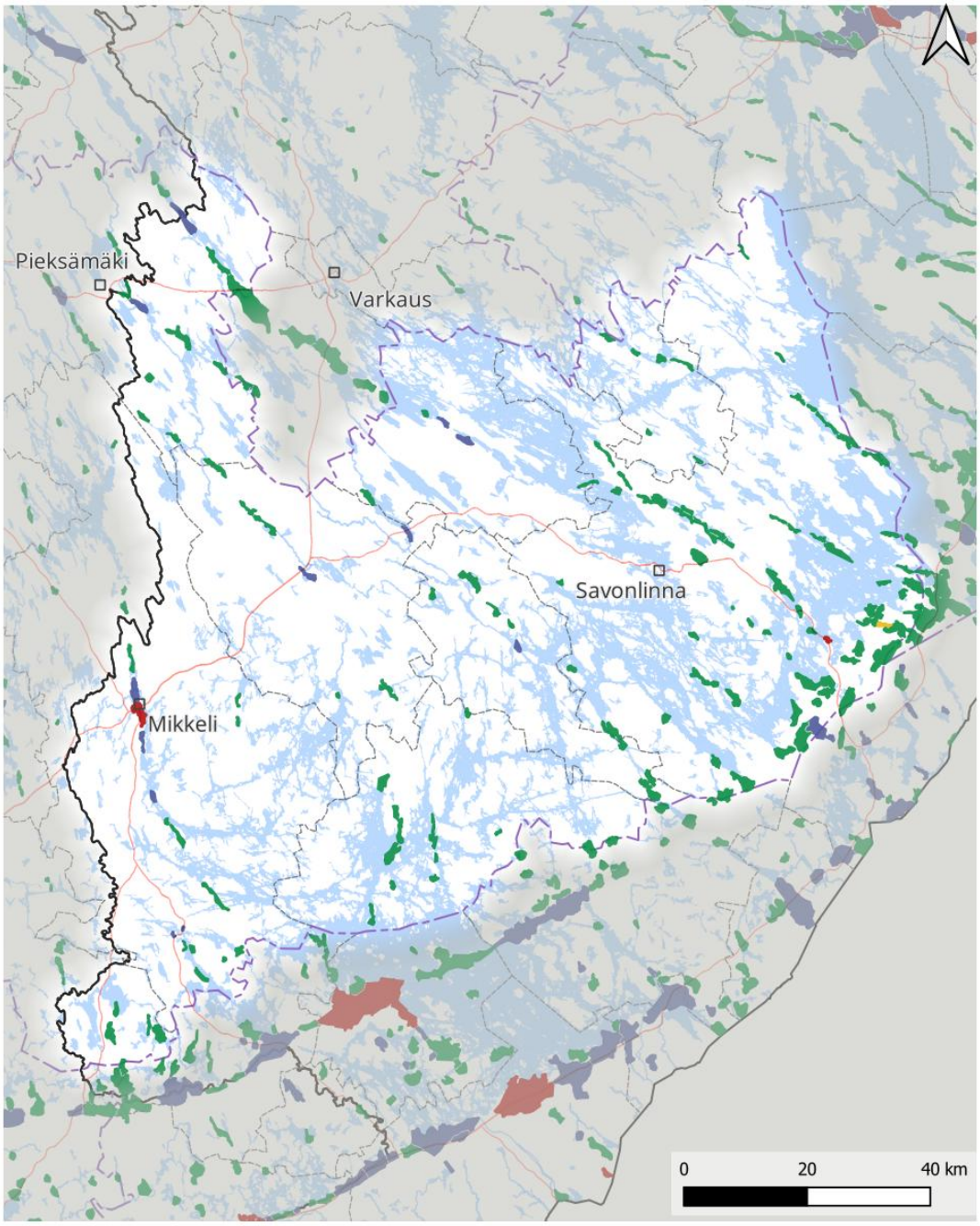
Etelä-Savossa sijaitsee Vuoksen vesienhoitoalueella yhteensä 136 luokiteltua pohjavesialuetta, joista 33 on vedenhankintaa varten tärkeitä. Pohjavesialueet sijoittuvat Punkasalmen Salpausselkä II -aluetta lukuun ottamatta pääosin luode-kaakkosuuntaisille pitkittäisharjuille. Pohjavesialueet ovat tyypillisesti pieniä ja sijaitsevat hajallaan suhteessa asutukseen, mikä asettaa haasteita vedenhankinnalle. Lisäksi pohjavesialueet rajautuvat suurelta osin vesistöihin, minkä vuoksi rantaimeytymisen tietoinen tai tiedostamaton hyödyntäminen alueen vedenottamoilla on melko yleistä.

Vuoksen vesienhoitoalueella sijaitsevista pohjavesialueista 14 on nimetty riskialueiksi (Kuva 30: Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi vuosille 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueella Etelä-Savon maakunnassa. Näistä 13 on kemiallisen riskin alueita ja kolme määrällisen riskin alueita. Kaksi pohjavesialuetta kuuluu sekä kemiallisen että määrällisen riskin alueisiin. Lisäksi selvityskohteeksi on nimetty yksi pohjavesialue. Merkittävimmät kemiallista riskiä aiheuttavat tekijät ovat pilaantuneet maa-alueet, liikenteen päästöt sekä pohjavedelle haitallisia aineita käsittelevä teollisuus- ja yritystoiminta. Merkittävin määrällistä riskiä aiheuttava tekijä on pohjavedenotto.

Etelä-Savon Vuoksen vesienhoitoalueella pohjavesien kemiallinen tila on pääosin hyvä. Kaksi pohjavesialuetta, Mikkelin Pursiala ja Savonlinnan Punkasalmi, on luokiteltu huonoon kemialliseen tilaan. Molemmilla pohjavesialueella on käytössä olevat vedenottamot. Talousveden laatu on kuitenkin turvattu, ja vedenottamoilta lähtevä vesi täyttää talousvedelle asetetut laatuvaatimukset ja -suositukset. Mikkelin Pursialassa ja Savonlinnan Punkasalmella raakaveden käsittelyä on tehostettu. Kaikkien Etelä-Savon Vuoksen vesienhoitoalueella sijaitsevien pohjavesialueiden määrällinen tila on luokiteltu hyväksi.

Rantaimeytymisen vaihtelujen sekä niiden määrällisiin ja kemiallisiin riskeihin kohdistuvien vaikutusten ymmärtäminen edellyttää lisäselvityksiä useilla pohjavesialueilla/vedenottamoilla.

Useat Etelä-Savon kunnat ovat viime vuosina käynnistäneet suojelusuunnitelmiensa päivitystyön, minkä voidaan katsoa parantaneen pohjaveden suojelua monilla pohjavesialueilla. Riskialueiden osalta suojelusuunnitelmat on päivitetty vuosina 2021–2025 viidelle pohjavesialueelle (Pursiala, Porrassalmi, Hanhikangas, Hatsola ja Ruutanaharju). Lisäksi suojelusuunnitelmat on tarkoitus päivittää vuosina 2026–2028 kolmelle riskialueelle (Tuopunkangas, Hiidenlampi ja Punkasalmi) ja laatia kahdelle pohjavesialueelle (Seppäharju ja Ryttyniemi). Merkittävä osa Etelä-Savon pohjavesialueiden suojelusuunnitelmista on kuitenkin edelleen vanhentuneita ja vaatii päivittämistä.



Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi 2025

- Hyvä tila
- Riskialue, huono tila
- Riskialue, hyvä tila
- Selvityskohde
- vesienhoitoalueen raja
- maakuntaraja
- kuntaraja
- valtatie

Pohjavesialueet ovat esitettynä kartalla niiden todellisia rajauksia suurempina.
Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Lupa- ja valvontavirasto
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 30: Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi vuosille 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueella Etelä-Savon maakunnassa.

4.3.1 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Etelä-Savossa on suunniteltu pilaantuneiden maiden selvitystarvetta 11 kohteelle (Taulukko 87). Näistä merkittävin on Pursialan liuotinpilaantuman päästölähteen ja kulkeutumisreitin selvittäminen.

Kunnostus- ja riskinarviointitoimenpiteitä (yhteensä neljä) on suunniteltu Etelä-Savon kahdelle huonossa tilassa olevalle pohjavesialueelle, Pursialaan ja Punkasalmelle. Pursialan osalta tulisi selvittää laboratorio-olosuhteissa liuottimien kykyä liuottaa pohjavedessä oleva kreosoottiöljyfaasi liikkeelle sekä arvioida näiden haitta-aineiden kulkeutumista vedenottamolle rakenne- ja virtausmallin avulla. Lisäksi tulisi mallintamalla selvittää, onko löydettävissä vesitaseen huomioiva ja teknisesti toimiva ratkaisu liuottimien ja kreosoottiöljyn jakeiden leviämisen estämiseksi. Kloorifenolipilaantuman kunnostusta tulee edelleen jatkaa, ja kunnostustoimenpiteissä tulee huomioida koko pilaantunut alue.

Etelä-Savon alueelle on suunniteltu 13 pohjavesialueelle toimenpiteitä tiepäästöjen ja vaarallisten aineiden kuljetuksista aiheutuvien riskien vähentämiseksi. Toimenpiteisiin kuuluvat kaiteiden rakentaminen kahdelle pohjavesialueelle, nopeusrajoitusten alentaminen viidellä pohjavesialueella, vaihtoehtoiseen liukkaudentorjunta-aineeseen siirtyminen tai sen käytön jatkaminen kuudella pohjavesialueella, pohjavesisuojausten rakentaminen viidelle pohjavesialueelle sekä olemassa olevien pohjavesisuojausten tarkistaminen ja kunnossapito viidellä pohjavesialueella.

Merkittävä osa Etelä-Savon pohjavesialueiden suojelusuunnitelmista on edelleen yli kymmenen vuotta vanhoja. Etelä-Savon Vuoksen vesienhoitoalueella on suunniteltu pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien päivittämistä 19 pohjavesialueelle sekä suojelusuunnitelmien laatimista viidelle pohjavesialueelle.

Etelä-Savossa on lisäksi suunniteltu rakenne- ja virtausmallien laatimista yhteensä seitsemälle pohjavesialueelle. Näistä neljällä pohjavesialueella rakenne- ja virtausmallin laatiminen esitettiin toimenpiteenä jo kolmannella vesienhoitokaudella. Suunnitelluista toimenpiteistä kaksi koskee olemassa olevien rakenne- ja virtausmallien tarkentamista.

Etelä-Savon vedenottamoiden tarkkailusuunnitelmia on esitetty päivitettäväksi 21 vedenottamolle, ja laadittavaksi kahdelle vedenottamolle. Etelä-Savon alueella vedenottamoiden tarkkailusuunnitelmat (entiset tarkkailuohjelmat) ovat monin paikoin puutteellisia sekä sisältävät vanhentunutta ja epäselvää tietoa. Tämän vuoksi niiden päivittäminen on tärkeää, jotta pohjavesialueiden määrällisestä tilasta ja vedenoton vaikutuksista saadaan luotettava kokonaiskuva sekä voidaan varmistaa, että vedenotto perustuu kestävään käyttöön. Vedenottoluvan päivitystarve Etelä-Savossa on kolmella pohjavesialueella.

Ilmastonmuutoksen aiheuttamat pitkät kuivat jaksot voivat muodostaa merkittävän uhan niiden pohjavesialueiden antoisuudelle, joiden vedenmuodostus perustuu suurelta osin

rantaimeytymiseen. Pohjaveden muodostumisen edellytysten arvioidaan muuttuvan sadannan sekä rantaimeytymisen muutosten seurauksena jo vuoteen 2050 mennessä. Jotta ilmastonmuutoksen vaikutuksiin voitaisiin varautua riittävän ajoissa esimerkiksi vaihtoehtoisilla vedenhankintaratkaisuilla, vedenhankinnan hajauttamisella tai tekopohjaveden muodostamisella, tulisi rantaimeytymisen muutoksia selvittää Etelä-Savossa eri vesivuosina yhteensä 19 vedenottamolla.

Taulukko 87: Etelä-Savon maakuntaan Vuoksen vesienhoitoalueelle esitetyt pohjavesitoimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Määrä
Maatalous	
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	86
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	15
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus	
(P) Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta (*ympäristölupien lkm*.)	2
Pilaantuneet maa-alueet	
(MP) Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen (*kohteiden lkm*.)	4
(T) Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (*kohteiden lkm*.)	11
Maa-ainesten otto	
(P) Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu (*pohjavesialueiden lkm*.)	2
Vedenotto	
(MP) Kestävä vedenhankinta, ml. vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen) (*vedenottamoiden lkm*.)	49
(MP) Vedenottamon suoja-aluerajausten tai - määräysten päivittäminen (*vedenottamoiden*	1
Liikenne	
(MP) Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta (*pohjavesialueiden lkm*.)	24
Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat, tilan seuranta ja pohjavesiselvitykset	
(MP) Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen (*suunnitelmien lkm*.)	19
(MP) Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen (*suunnitelmien lkm*.)	5
(MP) Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys tai mallinnus (*pohjavesialueiden lkm*.)	7
Ilmastonmuutos	
(T) Sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa	2

4.4 Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson pohjavedet

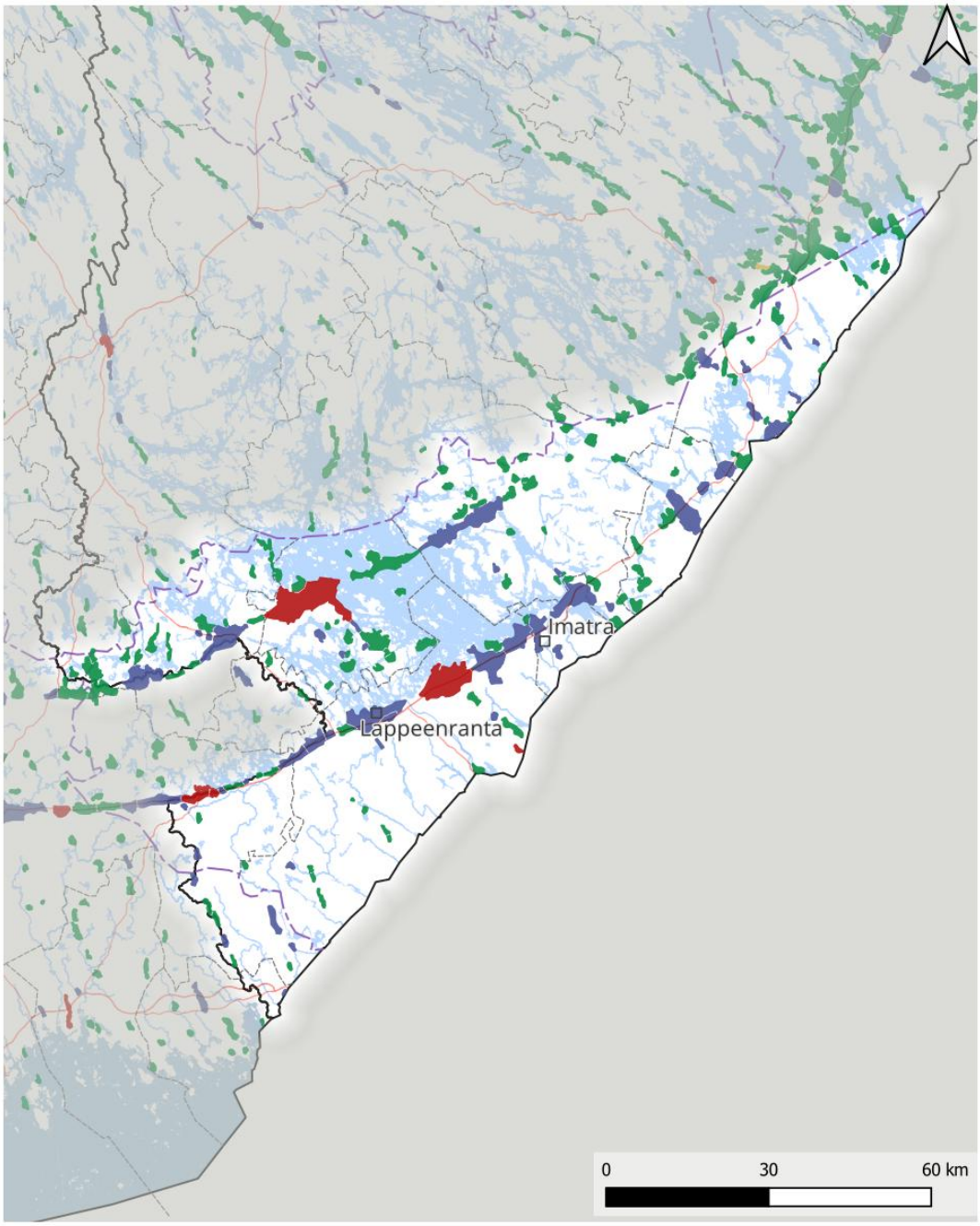
Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson maakuntienlaajimmat pohjavesialueet ja siten myös merkittävimmät pohjavesivarat sijoittuvat I ja II Salpausselän reunamuodostumiin sekä niihin liittyviin harjualueisiin ja deltamuodostumiin. I ja II Salpausselän reunamuodostumat kulkevat Etelä-Karjalan halki lounas-koillissuuntaisesti sijoittuen Etelä-Karjalan pohjois-, itä-, länsi- ja keskiosiin. I ja II Salpausselkien reunamuodostumien pohjois- ja eteläpuolella sekä niiden välissä pohjavesialueet ovat kooltaan ja antoisuuksiltaan selvästi pienempiä kuin Salpausselkien alueilla. Kymenlaakson Vuoksen vesienhoitoalueelle sijoittuvat pohjavesialueet sijaitsevat I Salpausselän eteläpuolen ja II Salpausselän pohjoispuoleisilla alueilla.

Etelä-Karjalassa on Vuoksen vesienhoitoalueella yhteensä 134 luokiteltua pohjavesialuetta, joista 32 on vedenhankintaa varten tärkeitä. Kymenlaaksosta Vuoksen vesienhoitoalueelle sijoittuu 10 luokiteltua pohjavesialuetta, joista 6 on vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita. Pohjavesialueiden tila on pääosin hyvä (Kuva 31: Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi vuosille 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueella Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson maakunnissa..

Etelä-Karjalassa Vuoksen vesienhoitoalueella on yhteensä 40 riskialueeksi nimettyä pohjavesialuetta, joista kemiallisen riskin alueita on 32 ja määrällisen riskin alueita 13 pohjavesialuetta. Osa riskialueista on sekä kemiallisen että määrällisen riskin alueita. Kymenlaaksossa Vuoksen vesienhoitoalueelle sijoittuvista pohjavesialueista riskialueiksi on nimetty 5 pohjavesialuetta, joista kemiallisen riskin alueita on 2 ja määrällisen riskin alueita 3 pohjavesialuetta. Etelä- Karjalassa ja Kymenlaaksossa ei ole nimetty pohjavesialueita selvityskohteiksi.

Kaikkien Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson Vuoksen vesienhoitoalueelle sijoittuvien pohjavesialueiden määrällinen tila on luokiteltu hyväksi. Merkittävimmät määrällistä riskiä Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson pohjavesialueille aiheuttavat tekijät ovat ojitukset E-luokan kriteerit täyttävien, pohjavedestä suoraan riippuvaisten ekosysteemien läheisyydessä sekä paikoin myös pohjavedenotto.

Etelä-Karjalassa merkittävä osa alueen yhdyskuntarakenteesta sijoittuu Salpausselkien pohjavesialueille, minkä vuoksi pohjaveden laadussa on havaittavissa useilla alueilla ihmistoiminnasta peräisin olevaa nuhraantumista. Etelä-Karjalan Vuoksen vesienhoitoalueelle sijoittuvista pohjavesialueista 4 on luokiteltu huonoon kemialliseen tilaan. Huonossa tilassa olevat pohjavesialueet ovat Lappeenrannan Joutsenonkangas ja Konnunkangas, Luumäen Taavetti sekä Taipalsaaren Pönniälänkangas. Kymenlaakson Vuoksen vesienhoitoalueella sijaitsevien pohjavesialueiden kemiallinen tila on kaikkien osalta luokiteltu hyväksi. Merkittävimmät kemiallista riskiä aiheuttavat tekijät Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson pohjavesialueilla ovat liikenteen aiheuttamat päästöt, pilaantuneet maa-alueet sekä teollisuus- ja yritystoiminta, osin myös maa-ainesten otto ja maatalous.



Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi 2025

- Hyvä tila
- Riskialue, huono tila
- Riskialue, hyvä tila
- Selvityskohde
- vesienhoitoalueen raja
- maakuntaraja
- kuntaraja
- valtatie

Pohjavesialueet ovat esitettynä kartalla niiden todellisia rajauksia suurempina.
Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Lupa- ja valvontavirasto
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Tie- ja katuverkko Digiroad / Lähde: Väylävirasto CC BY 4.0
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 31: Pohjavesialueiden tila ja riskinarviointi vuosille 2028–2033 Vuoksen vesienhoitoalueella Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson maakunnissa.

Suurin osa Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson Vuoksen vesienhoitoalueelle sijoittuvien kuntien (Lemi, Luumäki, Parikkala, Rautjärvi, Ruokolahti, Taipalsaari) pohjavesialueiden suojelusuunnitelmista ovat vanhentuneita tai vanhenevat lähitulevaisuudessa/vesienhoitokauden aikana ja vaativat siten päivitystä. Osa kuntien pohjavesialueiden suojelusuunnitelmista on kuitenkin juuri laadittu/päivitetty (Imatra) tai päivitys on parhaillaan käynnissä/käynnistymässä (Miehikkälä, Lappeenranta, Savitaipale).

4.4.1 Toimenpiteet kaudelle 2028–2033

Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson maakuntiin Vuoksen Vesienhoitoalueelle esitetyt pohjavesitoimenpiteet hoitokaudella 2028–2033 ovat taulukossa 88.

Maatalouden pohjavesivaikutusten hallintaan suojavyöhykkeiden perustamista on esitetty Vuoksen vesienhoitoalueella Etelä-Karjalassa 16 ja Kymenlaaksossa yhdelle riskipohjavesialueelle. Pohjavesialueista yksi (Teppanala) sijoittuu Imatralle, kuusi (Hanhikemppi, Joutsenonkangas, Konnunkangas, Leppäsmäki, Tiuruniemi ja Ukonhauta) Lappeenrantaan, kolme (Heimala, Taavetti ja Uro) Luumäelle, neljä (Kolmikanta, Ristharju, Simpele ja Särkisalmi) Parikkalaan, yksi (II SS Ruokolahti) Ruokolahdelle, yksi (Selkäkangas) Savitaipaleelle ja yksi (Muurikkala) Miehikkälään. Lisäksi viidellä riskipohjavesialueelle on esitetty toimenpiteenä kasvinsuojeluaineiden käytön vähentämistä joko maatalouteen tai erikoisviljelmien/metsätaimitarhojen/kasvihuoneiden toimintaan liittyen: Imatra (Vesioronkangas), Lappeenranta (Ukonhauta), Luumäki (Taavetti ja Uro) ja Miehikkälä (Muurikkala).

Metsätalouden ”maanmuokkauksen haittojen vähentäminen” -toimenpidettä on esitetty Vuoksen vesienhoitoalueella Etelä-Karjalassa 11 ja Kymenlaaksossa kolmelle määrällisen riskin pohjavesialueille, joilla E-luokan kriteerit täyttävän, pohjavedestä suoraan riippuvaisen ekosysteemiin välittömässä läheisyydessä on ojia. Pohjavesialueet, joille toimenpidettä on esitetty, sijaitsevat Lappeenrannassa (Lakiakangas ja Tiuruniemi), Luumäellä (Taavetti), Parikkalassa (Heralampi, Manskangas ja Mustikkamäki), Savitaipaleella (Haukhonkakangas, Selkäkangas ja Välikankaanmäki), Taipalsaarella (Pönniälänkangas ja Sysikangas), Miehikkälässä (Haukilamminkangas ja Heinäsuonmäki) ja Virolahdella (Vaalimaan raja-asema). Pohjavedestä suoraan riippuvaisen ekosysteemin läheisyydessä sijaitsevien ojien kunnostamatta jättämisellä voidaan turvata muun lainsäädännön nojalla jo suojeltujen ekosysteemiarvojen säilyminen.

Yhdyskunnat ja haja-asutus-toimialan perustoimenpidettä "Viemäreiden vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen" on esitetty Lappeenrannan Huhtiniemen ja Parikkalan/Rautjärven Simpeleen pohjavesialueille. Haja-asutuksen perustoimenpidettä ”Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito” on esitetty Vuoksen vesienhoitoalueella Etelä-Karjalassa yhteensä 16 riskipohjavesialueelle Imatralle (Korvenkanta, Teppanala ja Vesioronkangas), Lappeenrantaan (Joutsenonkangas, Tiuruniemi ja Ukonhauta), Luumäelle (Kaunisranta),

Parikkalaan (Kolmikanta, Likolampi ja Simpele), Rautjärvelle (Laikko, Simpele ja Änkilä), Ruokolahdelle (II SS Ruokolahti) ja Taipalsaareen (Kutilankylä ja Pönniälänkangas).

Teollisuuden ja yritystoiminnan perustoimenpidettä " Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta " on esitetty 10 riskipohjavesialueelle Etelä-Karjalaan: Imatra (Vesioronkangas), Lappeenranta (Huhtiniemi, Joutsenonkangas ja Ukonhauta), Luumäki (Taavetti), Parikkala (Heralampi, Kolmikanta ja Simpele), Savitaipale (Selkäkangas) ja Taipalsaari (Pönniälänkangas). Lisäksi turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistamisen toimenpidettä esitetään Taipalsaaren Pönniälänkankaan pohjavesialueelle.

Toimenpidettä "Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta" on esitetty Vuoksen vesienhoitoalueella Etelä-Karjalaan 14 pohjavesialueelle. Toimenpide sisältää pääosin vaihtoehtoisen liukkaudentorjunta-aineen käytön aloittamisen tai sen käytön jatkamisen, pohjavesisuojausten kunnon tarkistamisen/kunnossapidon ja joissain tapauksissa myös tarvittaessa uuden pohjavesisuojauksen rakentamisen sekä yksittäisillä pohjavesialueilla kesäaikaisesta pölynsidonnasta luopumisen ja vaihtoehtoiseen pölynsidonta-aineeseen siirtymisen.

Toimenpidettä "Pilaantuneisuusselvitykset pilaantuneeksi epäillyillä maa-alueilla" on esitetty 12 pohjavesialueelle: Imatra (Korvenkanta, Teppanala ja Vesioronkangas), Lappeenranta (Huhtiniemi ja Joutsenonkangas), Luumäki (Taavetti ja Uro), Parikkala (Heralampi, Kolmikanta ja Likolampi), Savitaipale (Selkäkangas) ja Taipalsaari (Pönniälänkangas). Kohteita on em. pohjavesialueilla yhteensä 22 kappaletta. Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointia, puhdistussuunnittelua ja puhdistamista on toimenpiteenä esitetty seitsemän kohdetta seitsemälle pohjavesialueelle: Imatra (Korvenkanta), Luumäki (Taavetti), Parikkala (Likolampi, Kolmikanta ja Heralampi) ja Taipalsaari (Pönniälänkangas ja Taipalsaari). Lisäksi historiaselvitys alueella sijanneista maaperää ja pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista on esitetty kahdelle pohjavesialueelle Lappeenrantaan (Huhtiniemi) ja Savitaipaleelle (Selkäkangas).

”Kestävä vedenhankinta, ml. vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen” -toimenpidettä on esitetty kolmelle Lappeenrannan Hanhikempin, Rautjärven Laikon ja Ruokolahden Lampsiinlammen pohjavesialueille. Vedenottamon suoja-aluerajausten tai -määräysten päivittämistä on esitetty Lappeenrannan Hanhikempin ja Parikkalan Särkisalmen pohjavesialueille. Lisäksi vedenottamon suoja-alueen perustamista on esitetty Imatran Vesioronkankaan pohjavesialueelle.

Pohjavesialueiden suojelusuunnitelman laatimista tai päivittämistä esitetään seitsemän kunnan (Lappeenranta, Luumäki, Parikkala, Rautjärvi, Ruokolahti, Savitaipale, Taipalsaari, Miehikkälä ja Virolahti) pohjavesialueille ja toimenpiteet kohdistuvat yhteensä 58 pohjavesialueeseen. Osassa kuntia suojelusuunnitelmien laatiminen/päivitys on jo käynnistynyt. Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys tai mallinnus esitetään

viidelle pohjavesialueelle: Imatran Vesioronkangas, Lappeenrannan Joutsenonkangas, Luumäen Taavetti, Savitaipaleen Selkäkangas ja Taipalsaaren Pönniälänkangas.

Riskipohjavesialueille kohdistetaan myös ohjauskeinoja. Keskeisimmät ovat haitallisten aineiden ja pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailun ja seurannan tehostaminen sekä riittävien resurssien turvaaminen pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimisille ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa. Myös pohjavesien suojelu maankäytön suunnittelulla, hulevesien hallinta erityisesti pohjavesialueilla sijaitsevilla keskustaajamien alueilla ja teollisuusalueilla sekä lupavelvollisen toiminnan valvonnan tehostaminen ovat tärkeitä ohjauskeinoja pohjavesien hyvän tilan turvaamiselle.

Taulukko 88: Etelä-Karjalan ja Kymenlaakson maakuntiin Vuoksen vesienhoitoalueelle esitetyt pohjavesitoimenpiteet hoitokaudella 2028–2033. P = perustoimenpide, MP = muu perustoimenpide, T = täydentävä toimenpide

Toimenpide (yksikkö)	Etelä-Karjala **Määrä**	Kymenlaakso **Määrä**
Maatalous		
(T) Suojavyöhykkeet (*ha/v*)	975	11
(T) Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen (*ha/v*)	41	8
Metsätalous		
(T) Maanmuokkauksenhaittojen vähentäminen pohjavesialueilla (*ha/pohjavesialue/kausi*)	27	4
Yhdyskunnat ja haja-asutus		
(P) Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen (*vesihuoltolaitoksien lkm.*)	2	-
(P) Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito (*Viemäriverkoston ulkopuolella olevien kiinteistöjen lkm.*)	1 405	-
Teollisuus, turvetuotanto, kalankasvatus		
(P) Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta (*ympäristölupien lkm.*)	59	-
(T) Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen (*ha/kosteikkojen määrä*)	1	-
Pilaantuneet maa-alueet		
(MP) Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen (*kohteiden lkm.*)	7	-
(T) Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (kohteiden lkm.)	22	-
(T) Historiaselvitys alueella sijanneista maaperää ja pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista (*kohteiden lkm.*)	2	-
Vedenotto		
(MP) Kestävä vedenhankinta, ml. vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen) (*vedenottamoiden lkm.*)	3	-

Toimenpide (yksikkö)	Etelä-Karjala **Määrä**	Kymen-laakso **Määrä**
(MP) Vedenottamon suoja-aluerajausten tai - määräysten päivittäminen (*vedenotta-moiden lkm*.)	2	-
(MP) Vedenottamon suoja-alueen perustaminen (*vedenottamoiden lkm*.)	1	-
Liikenne		
(MP) Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta (*pohjavesialueiden lkm*.)	14	-
Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat, tilan seuranta ja pohjavesiselvitykset		
(MP) Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen (*suunnitelmien lkm*.)	6	-
(MP) Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen (*suunnitelmien lkm*.)	1	2
(MP) Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys tai mallinnus	5	-

5 Yhteenveto toimenpiteiden kustannuksista

Arvio vesienhoidon toimenpiteiden kustannuksista on esitetty taulukossa 89. Toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden kokonaiskustannukset ovat noin 284 miljoonaa euroa vuodessa, josta noin 115 miljoonaa euroa koostuu vesienhoidon täydentävistä toimenpiteistä.

Sektoreista yhdyskunnat, haja-asutus, maatalous ja turvetuotanto sisältävät kustannukset myös pohjavesien osalta.

Taulukko 89: Arvio vesienhoidon toimenpiteiden vuosittaisista kustannuksista Vuoksen vesienhoitoalueella hoitokaudella 2028–2033.

Sektori	Perustoimenpide (1 000 €/vuosi)	Muu perustoimenpide (1 000 €/vuosi)	Täydentävä toimenpide (1 000 €/vuosi)	Yhteensä (1 000 €/vuosi)
Valuma-aluesuunnittelu	-	-	99	99
Yhdyskunnat	83 132	-	2 762	85 895
Haja-asutus	83 801	-	-	83 801
Maatalous	ei arvioitu	-	82 616	82 616
Metsätalous	-		9 961	9 961
Vesi- ja meriluonnon suojelu ja kunnostus	ei arvioitu	-	18 552	18 552
Pohjavedet, vedenotto ja maa-ainestenotto	-	1 805	355	2160
Teollisuus	29 (pohjavedet)	-	303	332
Kalankasvatus	-	12	-	12
Turvetuotanto	-	881	22	903
Kaikki yhteensä	**166 963**	**2 698**	**114 670**	**284 331**

6 Toimenpiteiden riittävyys ja ympäristötavoitteiden saavuttaminen

Vesienhoidon toimenpiteet on valittu siten, että niiden vaikutukset tukevat mahdollisimman tehokkaasti vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista sekä yksittäin että yhdessä toteutettuina. Toimenpiteiden tarkoituksena on lieventää tai poistaa eri paineiden vesimuodostumien tilaa heikentäviä vaikutuksia. Yksittäisten toimenpiteiden vaikuttavuutta on arvioitu suunnitteluoppaassa (Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjasto vuosille 2028–2033), ja SOVA-menettelyssä on lisäksi tarkasteltu sektorikohtaisesti suunniteltujen toimenpideyhdistelmien vaikuttavuutta. Eri toimenpiteiden yhteisvaikutus on lähtökohtaisesti myönteinen ja kumulatiivinen, vaikka vaikutukset voivat ilmetä eri laatutekijöissä eri aikaan ja vaihtelevalla voimakkuudella. Monissa vesimuodostumissa tarvitaan useiden eri sektorien toimenpiteitä. Ohjauskeinoilla puolestaan mahdollistetaan toimenpiteiden toteutuminen sekä vahvistetaan niiden vaikuttavuutta.

Toimenpiteet on suunniteltu siten, että niiden täysimääräinen toteuttaminen mahdollistaa vesien hyvän tilan saavuttamisen. Käytännössä tämä tavoite voidaan saavuttaa osassa vesimuodostumia, mutta kaikkien vesimuodostumien osalta tavoitteen toteutuminen ei ole varmaa. Keskeisin syy tavoitteen saavuttamisen epävarmuuteen on monin paikoin edelleen liian suuri ravinnekuormitus. Toimenpiteiden vaikuttavuus ja siten myös niiden riittävyys riippuu merkittävästi niiden kohdentumisesta oikein tila-, laitos- tai vesimuodostumatasolla. Joissakin tapauksissa käytettävissä ei ole riittävän tehokkaita keinoja tavoitetilan saavuttamiseksi. Esimerkiksi vanhojen ojitusalueiden ravinne- ja humuskuormituksen vähentämiseen ei tällä hetkellä ole käytettävissä tehokkaita ja nopeasti vaikuttavia menetelmiä. Ja maataloudessa tarvitaan edelleen lisää tehokkaita keinoja ja niille rahoitusmekanismeja, jotta kuormitusta saadaan merkittävästi vähennettyä vaarantamatta ruuantuotannon edellytyksiä. Hydrologisten ja morfologisten paineiden lieventämiseen liittyvien toimenpiteiden etenemistä hidastavat lupaprosessien kesto, rahoitukselliset ongelmat sekä usein myös osaavien suunnittelijoiden puute.

Kuormituksen vähentämisen ja vesistökunnostusten vaikutukset näkyvät vesiympäristössä usein viiveellä. Jos kuormitus on jatkunut pitkään tai ollut voimakasta, elinympäristöjen toipuminen voi kestää useita vesienhoitokausia, vaikka kaikki suunnitellut toimenpiteet toteutettaisiin. Lisäksi joidenkin vesimuodostumien tilaan vaikuttaa ulkoisen kuormituksen ohella sisäinen kuormitus. Osassa järviä umpeenkasvu on luonnollinen kehityssuunta, ja erityisesti rannikkoalueilla maankohoaminen ja voi edelleen voimistaa tätä ilmiötä.

Toimenpiteiden riittävyyden ja vaikuttavuuden arviointiin liittyy merkittäviä epävarmuuksia ja tiedon puutteita. Erityisesti ilmastonmuutoksen vaikutukset lämpötilaan, sademääriin ja hydrologisiin olosuhteisiin, kuten tulviin ja kuivuusjaksoihin, voivat vaikuttaa kuormitukseen, vesimääriin, veden laatuun ja edelleen vesistöjen ekologiseen tilaan. Vaikutusten arviointia vaikeuttaa kuitenkin tiedon puute.

Toimenpiteiden vaikutukset eivät myöskään ole keskenään yhteismitallisia eivätkä ilmene samanaikaisesti. Esimerkiksi hydrologis-morfologiset toimenpiteet voivat vaikuttaa nopeasti kalojen liikkumismahdollisuuksiin, kun taas ravinnekuormituksen vähentämisen vaikutukset näkyvät usein ensisijaisesti veden laadussa ja biologisissa laatutekijöissä, kuten piileväyhteisöissä. Lisäksi humuskuormitus ja hydrologiset ääri-ilmiöt voivat osittain heikentää tai jopa kumota toteutettujen toimenpiteiden vaikutuksia. Maankäytön intensiteetti sekä siinä tapahtuvat alueelliset ja taloudellisista suhdanteista johtuvat muutokset vaikuttavat myös merkittävästi vesistöihin kohdistuvaan kuormitukseen ja siten myös vesistöjen tilaan sekä kunnostustavoitteiden saavuttamiseen.

Vesienhoidon suunnittelutyökaluja kehitettiin VESSU-ST-hankkeessa, jossa päivitettiin KUTOVA-Excel-työkalu tukemaan vesienhoidon toimenpiteiden kustannustehokkuuden arviointia. Työkalu sisältää toimenpiteitä maatalouden, metsätalouden, haja- ja lomaasutuksen jätevesien sekä turvetuotannon sektoreilta. Sen avulla voidaan arvioida esimerkiksi eri toimenpideyhdistelmien kokonaiskustannuksia ja saavutettavaa fosforikuormituksen vähenemää. Näiden tietojen perusteella voidaan vertailla vaihtoehtoisten toimenpidekokonaisuuksien kustannustehokkuutta.

Suunniteltujen toimenpiteiden vaikutuksia vesimuodostumien ravinnepitoisuuksiin arvioidaan kuulemismenettelyn aikana WSFS-Vemala-mallin avulla. Mallinnuksessa otetaan huomioon toimenpiteillä saatavat kuormitusvähennykset sekä niiden vaikutukset erilaisissa ilmastoskenaarioissa. Vemala-mallilla ei kuitenkaan voida arvioida kaikkia suunniteltuja toimenpiteitä, eikä mallinnus kuvaa suoraan ekologisen luokittelun kannalta keskeisten biologisten laatutekijöiden muutoksia. Mallinnuksen avulla saadaan kuitenkin suuntaa antava arvio keskeisten ravinnekuormitusta vähentävien toimenpiteiden vaikutuksista vesimuodostumien tilaan.

7 Toimenpiteiden seuranta

Toimenpideohjelman toteutumista seurataan toimenpide- tai ohjauskeinokohtaisilla seurantaindikaattoreilla, jotka kuvaavat toteutettujen toimien määrää tai edistymistä (Taulukko 90). Seurannan tavoitteena on arvioida, etenevätkö vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet suunnitellulla tavalla ja syntyvätkö edellytykset vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamiselle. Seurannassa hyödynnetään ensisijaisesti valtakunnallisia tietojärjestelmiä, lupavalvonnan yhteydessä kerättäviä tietoja, toiminnanharjoittajien raportointia, kuntien sekä vesihuoltolaitosten ylläpitämiä aineistoja sekä muita toimialakohtaisia seuranta-aineistoja. Tiedonsaantia toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutumisesta on tarve kehittää, jotta tiedot ovat saatavilla vesienhoitokauden alusta saakka sillä tarkkuudella kuin suunnittelu on tehty.

Tietojen kokoamisesta ja seurannan koordinoinnista vastaavat pääosin ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, Lupa- ja valvontavirasto sekä elinvoimakeskukset yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Toimenpiteiden toteumatietoja hyödynnetään vesienhoidon väliarvioinneissa, seuraavan suunnittelukauden valmistelussa sekä toimenpiteiden vaikuttavuuden arvioinnissa.

Taulukko 90: Toimenpiteiden seurantaindikaattorit ja vastuutahot. Yksityiskohtaisemmin seurantaindikaattorit ja seurannasta vastaavat tahot on esitetty oppaassa ”Vesien- ja merenhoidon toimenpidekirjasto vuosille 2028–2033”. Ohjauskeino = OK.

Toimenpideryhmä / toimenpide	Seurantaindikaattori, tietolähde	Tiedosta vastaava taho
Toimialoja poikkileikkaavat toimet		
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	Laadittujen valuma-aluesuunnitelmien lukumäärä, VESTY-järjestelmä ja kunnostajan karttapalvelu	Lupa- ja valvontavirasto, elinvoimakeskukset
OK: Valuma-aluesuunnittelun tiekartan toimeenpano	Valuma-aluesuunnitelmien määrä	YM, MMM, OM
OK: Vahvistetaan aluesuunnittelun ja kaavoituksen roolia vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamisessa	Osuus suunnitelmista / kaavoista, joiden laadinnassa vesien- ja merenhoidon tavoitteet on asianmukaisesti huomioitu	Maakuntaliitot, Lupa- ja valvontavirasto, kunnat, Kuntaliitto
OK: Tarkistetaan vesilainsäädäntöä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi	Lainsäädännön tarkistaminen tehty	MMM, YM
OK: Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelua koskevien säädösten tarkistamistarvetta	Säädösten tarkistamistarpeen selvitys tehty	YM, MMM
OK: Edistetään vesien- ja merenhoidon toimenpiteitä Ahti-ohjelman rahoituksella	Vesien- ja meren tilaa edistäviin toimiin suunnattu rahoitus euroina	YM
OK: Hyödynnetään ennallistamiseen kohdennettuja rahoitusvälineitä vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden toimeenpanossa	Ennallistamiseen suunnattuja rahoitusvälineitä hyödynnetty vesien- ja merenhoidon toimeenpanossa	YM, MMM
OK: Edistetään vesien- ja merenhoidon rahoitusmahdollisuuksia EU-rahoitusinstrumenteista	Vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden toimeenpanoa edistävien EU-hankkeiden määrä	YM, MMM, LVM
Maatalous		

Toimenpideryhmä / toimenpide	Seurantaindikaattori, tietolähde	Tiedosta vastaava taho
Maatalouden toimenpiteet	CAP-järjestelmän toimenpidealat, kosteikkoala, suojavyöhykkeet, kasvipeitteisyys, säätösalaojitus ym. Ruokaviraston tukisovellus, Tilastokeskus, kunnat, YLVA-tietojärjestelmä	Ruokavirasto, Tilastokeskus, kunnat, hanketoimijat, elinvoimakeskus, Lupa- ja valvontavirasto
Maatalouden ohjauskeinot	Ohjauskeinon mukaisesti esim. toteutuneiden tilusjärjestelyjen tai hankkeiden lukumäärät, valmistuneet ohjeet, selvitykset ja kannustimet, ympäristölupien muutokset, neuvontakäyntien määrä, jne.	MMM, YM, tutkimuslaitokset, Lupa- ja valvontavirasto, toiminnanharjoittajat, elinvoimakeskukset, neuvojat, hankkeet, kunnat
Metsätalous		
Ojitusilmoitukset	Ojitusilmoitukset	LVV
Metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt sekä vesilain 2 luvun 11 § mukaisten vesiluontotyyppien suojelu	Suojeltujen kohteiden toteutuminen	Suomen metsäkeskus (LVV)
Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet	Rakenteiden määrät Suometsän hoitosuunnitelmiin sisältyvät vesiensuojelusuunnitelmat ja kunnostusojitusten ilmoitukset/VESTY	Suomen metsäkeskus, LVV
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa	Suunnitteluala (ha), rakenteiden määrä (kpl) Suometsän hoitosuunnitelmiin sisältyvät vesiensuojelusuunnitelmat ja kunnostusojitusten ilmoitukset/VESTY	Suomen metsäkeskus, LVV
Uudistushakkuiden suojakaistat, jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen	Suojakaistojen leveydet, jatkuvan kasvatuksen ala Metsänkäyttöilmoitukset	Suomen metsäkeskus, elinvoimakeskukset
Maanmuokkauksen haittojen vähentäminen pohjavesialueilla		Suomen metsäkeskus, Metsähallitus, metsäyhtiöt toimittavat tietoa Elinvoimakeskuksille
Metsätalouden ohjauskeinot	Ohjauskeinosta riippuen hankkeiden lukumäärä, käytetty määräraha, tilasto, neuvontatilaisuuksien määrät, muutettujen lakien ja asetusten määrä, paikkatietoaineistot, luotu järjestelmä tai valmistunut selvitys	YM, MMM, LVV, elinvoimakeskukset, kunnat, Suomen metsäkeskus, Tapio Oy, Metsähallitus, hanketoimijat, tutkimuslaitokset, ym.
Yhdyskunnat		
Laitosten käyttö ja ylläpito	Puhdistustulokset. YLVA laitosten vuosiraportit	LVV, Syke, YLVA
Riskien hallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen häiriötilanteissa	Suunnitelmien lkm.	LVV, elinvoimakeskukset
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen	Saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lkm.	Elinvoimakeskukset, VEETI; laitosten vuotovesiraportit
Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen	Tarkistettujen lupien määrä	LVV
Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien käsittelyn keskittäminen	Asukasvastineluku	LVV, laitosten ilmoitukset
Yhdyskuntajätevesien keräysalueiden kokonaisvaltaisten hallintasuunnitelmien laatiminen	Laitosten lkm.	Kunta, yhteistyössä vesihuoltolaitos

Toimenpideryhmä / toimenpide	Seurantaindikaattori, tietolähde	Tiedosta vastaava taho
Ravinteiden talteenoton tehostaminen tai käyttöönotto	Tehostetun käsittelyn piirissä oleva asukasvastineluku	LVV, YLVA (laitosten vuosiraportit)
Mikroepäpuhtauksien poistoa vaativien laitosten tunnistaminen	Laitosten lkm.	Syke, LVV
Mikroepäpuhtauksien poiston käyttöönotto	Tehostetun käsittelyn piirissä oleva asukasvastineluku	LVV, YLVA (laitosten vuosiraportit)
Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehostaminen	Laitosten lkm., joilla teollisuusjätevesien hallintaa tehostettu	LVV, vesihuoltolaitos, teollisuustoimija
Tekonurmien mikromuovikuormituksen vähentäminen hulevesien hallinnalla	Kunnat; kohteiden lkm., joissa tehty toimia	Elinvoimakeskus kerää tiedot kunnista
Roskien siivouskampanjat ranta-alueilla	Kampanjoiden määrä lkm.	Elinvoimakeskus kerää tiedot
Yhdyskunnat -sektorin ohjauskeinot	Ohjauskeinosta riippuen esim. kuntien osuus/määrä, jossa ajantasainen pienvesiohjelma tai hulevesistrategia, tutkimusten tai selvitysten määrä	Kunnat, YM, elinvoimakeskukset, vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset, ym.
Haja- ja loma-asutuksen jätevedet		
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyyksiköiden käyttö ja ylläpito	Viemärilaitosten ulkopuolella olevien kiinteistöjen lkm., kunta	Elinvoimakeskus tekee arvion kuntien kanssa
Ohjauskeino: Edistetään riskiperusteisesti kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien vaatimustenmukaisuutta	Vaatimustenmukaisten kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien osuus riskialueilla (%)	Kunnat, LVV, elinvoimakeskukset
Teollisuus ja muut luvanvaraiset toiminnot		
Perustilaselvitys teollisuuden päästödirektiivin mukaisesti	Selvitysten lkm.	LVV
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu	Tarkasteltujen lupien määrä lkm.	LVV
Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet	Alueiden lkm.	LVV
Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen	Vesimuodostumien lukumäärä	LVV; laitosten vuosiraportit
Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta	Teollisuusjätevesisuunnitelmien lukumäärä	LVV
Kalankasvatuslaitosten vesiensuojelun tehostamisen tarpeen arviointi lupien tarkistamisen yhteydessä	Lupien lkm.	LVV
Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta	Lupien lkm.	LVV
Turvetuotannon kemikaloinnin puhdistusprosessiin ja sen rakenteisiin liittyvät tehostamistoimet	Tehostustoimien muutokset lkm.	LVV
Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen	Ennallistetun alueen koko, ha	Elinvoimakeskukset
Teollisuuden ja muiden luvanvaraisten toimintojen ohjauskeinot	Ohjauskeinosta riippuen mm. lainsäädännön uudistamisen valmistuminen, yhdenmukaisten lupaprosessien käyttöönotto, tarkasteltujen lupien määrä, valmistuneet oppaat ja selvitykset, päivitetyt tarkkailuohjelmat ja järjestetyt koulutukset	MMM, YM, LVV, toiminnanharjoittajat, tutkimuslaitokset, kunnat, Tukes ym.
Pohjavedet, vedenotto ja maa-ainesten otto		
Sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa	Pohjavesialue, lkm.	Elinvoimakeskukset

Toimenpideryhmä / toimenpide	Seurantaindikaattori, tietolähde	Tiedosta vastaava taho
Lentoliikennealueiden pohjavesiriskien hallinta	Pohjavesialue, lkm.	Elinvoimakeskukset, Finavia
Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta	Pohjavesialue, lkm.	Elinvoimakeskus, Väylävirasto, Traficom
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen	Pohjavesialue, lkm.	Elinvoimakeskukset, kunnat
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen	Pohjavesialue, lkm.	Elinvoimakeskukset, kunnat
Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys tai mallinnus	Pohjavesialue, lkm.	Elinvoimakeskukset, kunnat
Vedenottamon suoja-alueen perustaminen	Suoja-alueet, lkm.	LVV
Vedenottamon suoja-aluerajausten tai -määräysten päivittäminen	Muutettujen suoja-alueiden lkm.	LVV
Kestävä vedenhankinta, ml. vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen)	Vedenottamo, lkm.	Elinvoimakeskukset, kunta
Maa-ainestenottoalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus	Pohjavesialue, lkm.	Elinvoimakeskukset
Historiaselvitys alueella sijanneista maaperää ja pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista	Pohjavesialue, lkm.	LVV
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla	Pohjavesialue, lkm.	LVV
Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen	Pohjavesialue, lkm.	LVV
Sektorin ohjauskeinot	Ohjauskeinosta riippuen mm. laadittujen ja päivitettyjen suunnitelmien määrä, päivitettyjen kaavojen määrä, tutkittujen ja kunnostettujen PIMA-kohteiden määrä,	YM, MMM, kunnat, maakunnat, vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset, elinvoimakeskukset ym.
Vesien säännöstely, rakentaminen ja kunnostus		
Jokien ja järvien kunnostustoimenpiteet, kalankulkua helpottavat toimenpiteet, säännöstelykäytännön kehittäminen, Natura-alueiden kunnostaminen	Toteutuneet toimenpiteet VESTY-järjestelmä, Suojelualueiden kuviotietojärjestelmä SAKTI (Meneillään Metsähallituksen järjestelmien uudistamishanke, jossa tämä järjestelmä korvataan) ja kunnostajan karttapalvelu	Lupa- ja valvontavirasto, Elinvoimakeskukset (vesien- ja merenhoidon avustusten tukiviranomaisroolissa)
Sektorin ohjauskeinot	Ohjauskeinosta riippuen mm. osuus lupaprosesseista, joissa tavoite huomioitu, valmistuneet ohjeet ja selvitykset, toteutuneet kohteet	LVV, YM, MMM, Syke, Luke, ym.

Lisätietoa

Vesien- ja merenhoito

- Ympäristöhallinnon verkkopalvelu: www.ymparisto.fi/fi
- Vesien- ja merensuojelu: www.ymparisto.fi/vesienhoito
- Vesienhoidon suunnitelmat: www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat
- Vesien- ja merenhoidon tietojärjestelmä Pisara: pisara.syke.fi
- Vesien- ja merenhoidon suunnitteluoppaat asiantuntijoille: www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas

Vesienhoitoalueet

- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Vuoksi
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kymijoki-Suomenlahti
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kokemaenjoki-Saaristomeri-Selkameri
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Oulujoki-Iijoki
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kemijoki
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Tornionjoki
- www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Teno-Naatamojoki-Paatsjoki

Muita verkkosivuja

- Lupa- ja valvontaviraston vesienhoidon sivut: lvv.fi/ymparisto/vesienhoidon-suunnittelu-ja-tavoitteet
- Elinvoimakeskusten vesienhoidon sivut: elinvoimakeskus.fi/vesienhoito
- Ympäristöministeriö: www.ym.fi
- Suomen ympäristökeskus: www.syke.fi
- Maa- ja metsätalousministeriö: www.mmm.fi
- Luonnonvarakeskus: www.luke.fi
- Vesi.fi-palvelu: www.vesi.fi
- Vesitietopankki: www.vesi.fi/vesitietokategoria/vesien-tila-ja-kunnostus/

Lupa- ja valvontavirasto

Julkaisija
Paikka, vuosi