Lupa- ja valvontaviraston julkaisuja 00/0000



Ehdotus Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksi vuosille 2028–2033

Osa 1. Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot

Lupa- ja valvontavirasto, vesien- ja merenhoidon yksikkö

Lupa- ja valvontavirasto

Tekijät: Jukka Ylikörkkö (toim.), Annukka Puro-Tahvanainen, Anne Lindholm, Jari Pasanen, Terhi Seppänen, Pekka Räinä

Kansikuva:

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

ISSN (verkkojulkaisu): 0000-0000

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

Julkaisun osoite:

Sivumäärä:

Kieli: Suomi

Kustantaja /Julkaisija: Lupa- ja valvontavirasto

Lupa- ja valvontaviraston julkaisuja 00/0000

Sisällys

Tiivistelmä **6**
Čoahkkáigeassu **8**
1 Johdanto **10**
1.1 Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen 10
1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus 13
1.3 Liittymäkohdat muihin vesiin kohdistuviin suunnittelujärjestelmiin 14
2 Vesienhoitoalueen kuvaus **20**
2.1 Pintavedet 23
2.2 Pohjavedet 29
2.3 Erityiset alueet 31
3 Vesien tilaan vaikuttavat tekijät **36**
3.1 Luonnonolot ja maankäyttö 36
3.2 Pinta- ja pohjavesiin kohdistuva kuormitus 38
3.3 Vesiä kuormittavat toiminnot 49
3.4 Säännöstely ja vesirakentaminen 66
3.5 Vihreän siirtymän hankkeet 73
3.6 Vedenotto 79
3.7 Vieraslajit 80
3.8 Ilmastonmuutoksen vaikutukset 81
4 Vesien tila **87**
4.1 Pintavedet 87
4.2 Pohjavedet 99
5 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma **104**
5.1 Pintavesien seuranta 104
5.2 Pohjavesien seuranta 108
6 Vedenkäytön taloudellinen analyysi **109**
6.1 Vedenkäytön ennusteet 109
6.2 Kustannusten kattamisen periaate vesihuollossa 110
7 Toimenpideohjelman yhteenveto **112**
7.1 Johdanto 112
7.2 Edistyminen toimenpiteiden toteutuksessa 112
7.3 Toimenpiteiden tarve neljännellä hoitokaudella 113
7.4 Vesienhoitokauden 2028–2033 toimenpiteet ja ohjauskeinot 119
8 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen **132**
8.1 Ympäristötavoitteen asettamisen periaatteet 132
8.2 Ekologisen tilan tavoite 133
8.3 Pintavesien hyvä kemiallinen tila 137
8.4 Pohjavesien hyvä tila 138
8.5 Ympäristötavoitteista poikkeaminen uuden hankkeen tai toiminnan vuoksi 140
9 Suunnittelussa saatu palaute ja tehdyt tarkistukset **141**

9.1 Osallistaminen ja yhteistyö 141
9.2 Kuuleminen työohjelmasta ja keskeisistä kysymyksistä 142
9.3 Kuuleminen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta 145
9.4 Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan tehdyistä muutoksista 145
10 Ympäristöselostus 148
10.1 Yhteenveto 148
10.2 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet 150
10.3 Suunnitelman laadinta ja ympäristöarvioinnin toteutus 152
10.4 Suunnitelman ympäristövaikutukset 153
10.5 Suunnitelman toimeenpanoa ja seurantaa koskevat ehdotukset 158
10.6 Ympäristöarvioinnin tulosten huomioon ottaminen suunnittelussa 159
Lisätietoa 161
Yhteystiedot 162

Tiivistelmä

Tähän vesienhoitosuunnitelmaan on koottu tiedot vesien tilasta sekä vesienhoitokaudella 2028–2033 tarvittavat toimenpiteet vesien tilan parantamiseksi ja ylläpitämiseksi Kemijoen vesienhoitoalueella.

Vesienhoitoalueella on yhteensä 309 jokimuodostumaa (pituus yhteensä 8 025 km), 435 järvimuodostumaa (pinta-ala yhteensä 1 671 km^2) sekä 916 km^2 rannikkovesiä. Vesimuodostumista on nimetty keinotekoiseksi yhteensä kahdeksan ja voimakkaasti muutetuksi 25.

Kaikille pintavesille on arvioitu ekologinen tila sekä keinotekoisille ja voimakkaasti muutetuille ekologinen potentiaali. Virtavesien uomapituudesta 89 % ilmentää erinomaista tai hyvää tilaa tai potentiaalia ja 11 % tyydyttävää tai huonompaa tilaa. Järvipinta-alasta 84 % on erinomaisessa tai hyvässä tilassa tai potentiaalissa ja 16 % tyydyttävässä tai välttävässä tilassa. Vesienhoitoalueen rannikkovesimuodostumat ovat tyydyttävässä tai välttävässä tilassa. Lisäksi noin 29 %:lla hyvän tai erinomaisen tilan saavuttaneista vesimuodostumista tilan on arvioitu olevan riskissä heikentyä merkittävän paineen vuoksi.

Edelliseen luokitteluun verrattuna on tapahtunut todellisia muutoksia 14 vesimuodostuman tilassa. Sen sijaan menetelmän muutoksista tai kokonaan uudesta seuranta-aineistosta johtuen tila on muuttunut 146 vesimuodostumalla. Merkittävin menetelmällinen muutos on ollut ekologisen tilan minimitekijäperiaatteen (one out, all out) soveltaminen. Minimitekijäperiaatteessa ekologinen tila määrittyy useimmissa tapauksissa heikoimmassa tilassa olevan biologisen laatutekijän mukaan.

Vesienhoitosuunnitelmassa on asetettu hyvää tilaa lievempiä tavoitteita silloin kun hyvän tilan saavuttaminen on mahdotonta tai suhteettoman kallista, sekä laissa määrätyt muut edellytykset täyttyvät. Lievempiä tavoitteita on asetettu 16 vesimuodostumalle. Tavoitteiden saavuttaminen on mahdollista myös vaiheittain, mikäli luonnonolot eivät toimenpiteistä huolimatta mahdollista tilan paranemista määräajassa. Tämä aikataulupoikkeama on asetettu kuudelle vesimuodostumalle, joiden tilatavoitteiden arvioidaan saavutettavan vesienhoitokauden aikana.

Pintavesien kemiallinen tila on pysynyt suurelta osin ennallaan. Palonestoaineena käytettyjen polybromattujen difenyylieettereiden (PBDE) tiukka ympäristölaatunormi aiheuttaa hyvää huonomman kemiallisen tilan kaikissa Suomen pintavesissä. Tämän lisäksi elohopean laatunormi ylittyy paikoin. Elohopea on valtaosin peräisin kaukokulkeutuvasta laskeumasta. Lisäksi vesienhoitoalueelta on yksi nikkelin enimmäispitoisuuden ylitys.

Metsätalouden hajakuormitus on Kemijoen vesienhoitoalueella merkittävin pintavesien tilaa heikentävä ja heikentymisen riskiä aiheuttava paine. Muita yleisiä merkittäviä

paineita ovat muun muassa maatalouden hajakuormitus, vesirakentamisen vaikutukset sekä jokien uittoperkaukset. Pistemäisen vesistökuormituksen lähteitä ovat turvetuotanto, teollisuus ja yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot.

Vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi on suunniteltu toimenpiteitä ja ohjauskeinoja. Perustoimenpiteet toteutetaan muun lainsäädännön nojalla. Niiden lisäksi tarvitaan täydentäviä toimenpiteitä tavoitteiden saavuttamiseksi. Ohjauskeinot ovat lainsäädännöllisiä, taloudellisia, hallinnollisia ja tiedollisia keinoja.

Maankäytön hajakuormituksen vähentämiseksi valuma-alueella tehtävät täydentävät vesiensuojelutoimenpiteet ovat keskeisiä. Pistekuormittajien päästöjä hallitaan ympäristölupien kautta, mutta myös niille on esitetty joitain ohjauskeinoja sekä täydentäviä toimenpiteitä. Vesirakentamisesta aiheutuneiden vaellusesteiden ja mm. hydrologisen muutoksen lieventämiseksi esitetään toimenpiteitä hyvää huonommassa ekologisessa potentiaalissa olevissa keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesimuodostumissa. Järvien rehevöitymisen ja umpeenkasvun estämiseksi on suunniteltu järvikunnostuksia. Jokien rakenteellisten muutosten korjaamiseksi on tarpeen tehdä elinympäristökunnostuksia. Toimenpiteitä ja ohjauskeinoja esitetään myös nykyisen tilan turvaamiseksi ja edelleen parantamiseksi silloin kun tilatavoitteelle on asetettu poikkeus.

Kemijoen vesienhoitoalueen pohjavedet ovat hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa. Pohjavesien hyvän tavoitetilan ylläpitäminen edellyttää kuitenkin Kemijoen vesienhoitoalueella jatkossakin pohjavesialueiden suojelutarpeen huomioimisen maankäytön suunnittelussa ja riskiä aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kokonaiskustannukset ovat noin 50 miljoonaa euroa vuodessa. Tästä 32 miljoonaa euroa on perustoimenpiteitä ja 18 miljoonaa euroa vesienhoidon täydentäviä toimenpiteitä.

Čoahkkáigeassu

Dán čáziiddikšunplánii leat čohkkejuvvon dieđut čáziid dilis ja čáziiddikšunbajis 2028–2033 dárbbašlaš doaibmabijut čáziid dili buorideapmin ja doalaheapmin Giemajoga čáziiddikšunguovllus.

Čáziiddikšunguovllus leat buohkanassii 309 johkačohkiideami (guhkkodat buohkanassii 8 025 km), 435 jávrečohkiideami (viidodat buohkanassii 1 671 km²) ja 916 km² riddočázi. Čáhcečohkiidemiin leat meroštallojuvvon dahkučáhcečohkiideapmin buohkanassii gávcci ja garrasit nuppástuhtton čáhcečohkiideapmin 25.

Buot bajoščáziide leat árvvoštallan ekologalaš dili ja dahku- ja garrasit nuppástuhtton čáziide ekologalaš potentiála. Rávdnječáziid johkaráigeguhkkodagas 89 % leat earenoamáš dahje buorre dahje potentiála ja 11 % duhtadahtti dahje fuonit dilis. Jávreviidodagas 84 % leat earenoamáš dahje buorre dilis dahje potentiála dilis ja 16 % duhtadahtti dahje dohkkehahtti dilis. Čáziiddikšunguovllu riddočáhcečohkiideamit leat duhtadahtti dahje dohkkehahtti dilis. Dasa lassin sulaid 29 % čáhcečohkiidemiin, mat leat olahan buorre dahje earenoamáš dili, leat árvvoštallan leat vára vuolde hedjonit mearkkašahtti deattu geažil.

Ovddit klassifiseremii veardidettiin leat dáhpáhuvvan duođalaš nuppástusat 14 čáhcečohkiideami dilis. Metoda nuppástusaid dahje áibbas ođđa čuovvolanmateriála geažil baicce 146 čáhcečohkiideami dilli lea rievdan. Mearkkašahttimus metodalaš nuppástus lea leamaš ekologalaš dili minimafáktorprinsihpa (one out, all out -prinsihppa) heiveheapmi. Minimafáktorprinsihpas ekologalaš dilli meroštallojuvvo eanaš dáhpáhusain dan biologalaš kvalitehtafáktora vuođul, mii lea heajumus dilis.

Čáziiddikšunplánas leat ásahuvvon mihttomearit, mat leat buori dili láivvit dalle go buori dili olaheapmi lea veadjemeahttun dahje mearihis divrras, ja lágas mearriduvvon eará eavttut ollašuvvet. Láivvit mihttomearit leat ásahuvvon 16 čáhcečohkiideapmái. Mihttomeriid olaheapmi lea vejolaš maiddái cehkiid mielde, jos luonddudilit eai doaibmabijuin fuolakeahttá daga vejolažžan dili buorráneami áigemeari siste. Dát áigedávvalspiehkastat lea biddjon guđa čáhcečohkiideapmái, maid dilleulbmiliid árvvoštallet ollašuvvat čáziiddikšunbaji áigge.

Bajoščáziid kemiijalaš dilli lea bisson eanaš ovddežis. Buollineasttaávnnasin geavahuvvon polybromain gieđahallon difenylaehteriid (PBDE) čavga biraskvalitehtanorbma dagaha kemiijalaš dili mii lea fuonit go buorre buot Suoma bajoščáziin. Dasa lassin eallisilbba kvalitehtanorbma manná badjel muhtun sajiin. Eallisilba boahtá eanaš gáiddusrájáidrasttildeaddji gahčahagas. Čáziiddikšunguovllus leat gávnnahan maiddái ovtta nihkkela alimusdoalu badjemeari.

Vuovdedoalu bieđggonoađuheapmi lea Giemajoga čáziiddikšunguovllus mearkkašahttimus bajoščáziid dili heajudeaddji ja heajudeami riskkaid dagaheaddji deaddu. Eará dábálaš mearkkašahtti deattut leat earret eará eanandoalu bieđggonoađuheapmi, čáhcehuksema váikkuhusat ja jogaid golgadanroggamat. Čuoggálágan čázádatnoađuheami gáldut leat lavdnjebuvttadeapmi, industriija ja servodagaid duolvačáhcebuhtistanrusttegat.

Čáziiddikšun mihttomeriid olaheapmin leat plánen doaibmabijuid ja stivrenvugiid. Vuođđodoaibmabijut ollašuhttojuvvojit eará láhkaásaheami vuođul. Dáid lassin dárbbašit dievasmahtti doaibmabijuid mihttomeriid olaheapmin. Stivrenvuogit leat láhkaásahuslaš, ekonomalaš, hálddahuslaš ja dieđuin váikkuheami vuogit.

Eanangeavaheami bieđggonoađuheami geahpedeapmin dievasmahtti čáziidsuodjalandoaibmabijut, mat dahkkojuvvojit čázádatguovllus, leat guovdilat. Čuokkesnoađuheaddjiid luoitimiid hálddašit biraslobiid bokte, muhto maiddái daidda leat ovdanbuktán muhtun stivrenvugiid ja dievasmahtti doaibmabijuid. Čáziidhuksema dagahan goargŋuneastagiid ja ee. hydrologalaš nuppástusaid geahpedeapmin ovdanbuktet doaibmabijuid dahku- ja garrasit nuppástuhtton čáhcečohkiidemiin, mat leat fuonit go buorre ekologalaš potentiálas. Jávrriid liigešaddama ja gittašaddama eastadeapmin leat plánen jávredivodemiid. Jogaid ráhkaduslaš nuppástuhttimiid divvumin lea dárbu dahkat eallinbirasdivodemiid. Doaibmabijuid ja stivrenvugiid ovdanbuktet maiddái sihkkarastit ja viidáseappot buoridit dálá dili dalle go dilleulbmilii lea ásahuvvon spiehkastat.

Giemajoga čáziiddikšunguovllu bodnečázit leat buori mearálaš ja kemiijalaš dilis. Bodnečáziid buori ulbmildili doalaheapmi eaktuda goittotge, ahte Giemajoga čáhcedikšunguovllus boahttevuođasge váldojuvvo vuhtii bodnečáhceguovlluid suodjalandárbu eanangeavaheami plánemis ja riskkaid dagaheaddji doaimmaid sajušteamis.

Čáziiddikšunplánas ovdanbuktojuvvon doaibmabijuid oppalašgolut leat sulaid 50 miljovnna euro jagis. Dás 32 miljovnna euro leat vuođđodoaibmabijut ja 18 miljovnna euro čáziiddikšuma dievasmahtti doaibmabijut.

1 Johdanto

1.1 Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen

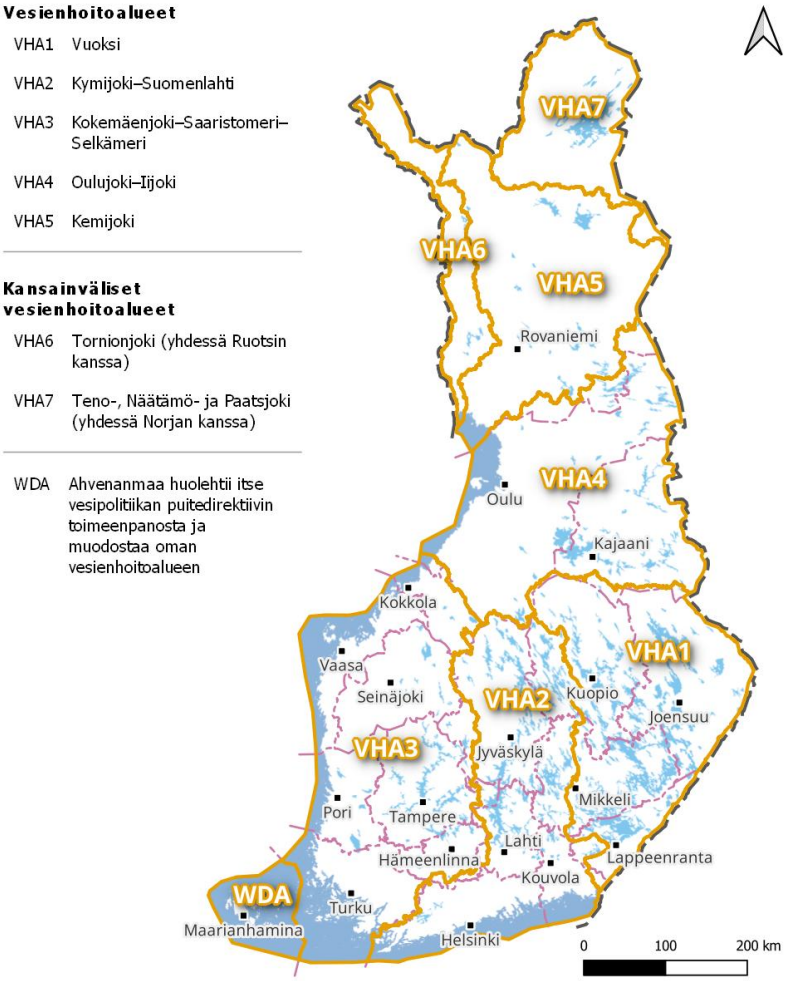
Vesienhoidon suunnittelu perustuu EU:n direktiiviin vesipolitiikan puitteista (vesipolitiikan puitedirektiivi, vesipuitedirektiivi v. 2000). Kansallinen lainsäädäntö ohjaa vesienhoidon järjestämistä ja vesienhoitosuunnitelman laatimista. Siihen kuuluu laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004), valtioneuvoston asetus vesienhoitoalueista (1303/2004) sekä valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006).

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

Suunnittelu tehdään vesienhoitoalueittain. Vesienhoitoalue muodostuu yhdestä tai useammasta päävesistöalueesta. Manner-Suomessa on yhteensä seitsemän vesienhoitoaluetta. Ruotsin ja Norjan kanssa yhteisillä vesistöalueilla on muodostettu kansainväliset vesienhoitoalueet. Ahvenanmaalla on oma vesienhoitoalueensa (kuva 1.1).

Suunnitelmat päivitetään kuuden vuoden välein

Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Vesien tilan parantamiseksi ja hyvän tai erinomaisen tilan säilyttämiseksi tarvittavien toimenpiteiden kohdentaminen ja vaikutukset ympäristötavoitteiden saavuttamiseen esitetään toimenpideohjelmassa. Sen yhteenveto on osa vesienhoitosuunnitelmaa. Lupa- ja valvontavirasto valmistelee vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat laajassa yhteistyössä ja eri tahoja kuullen.

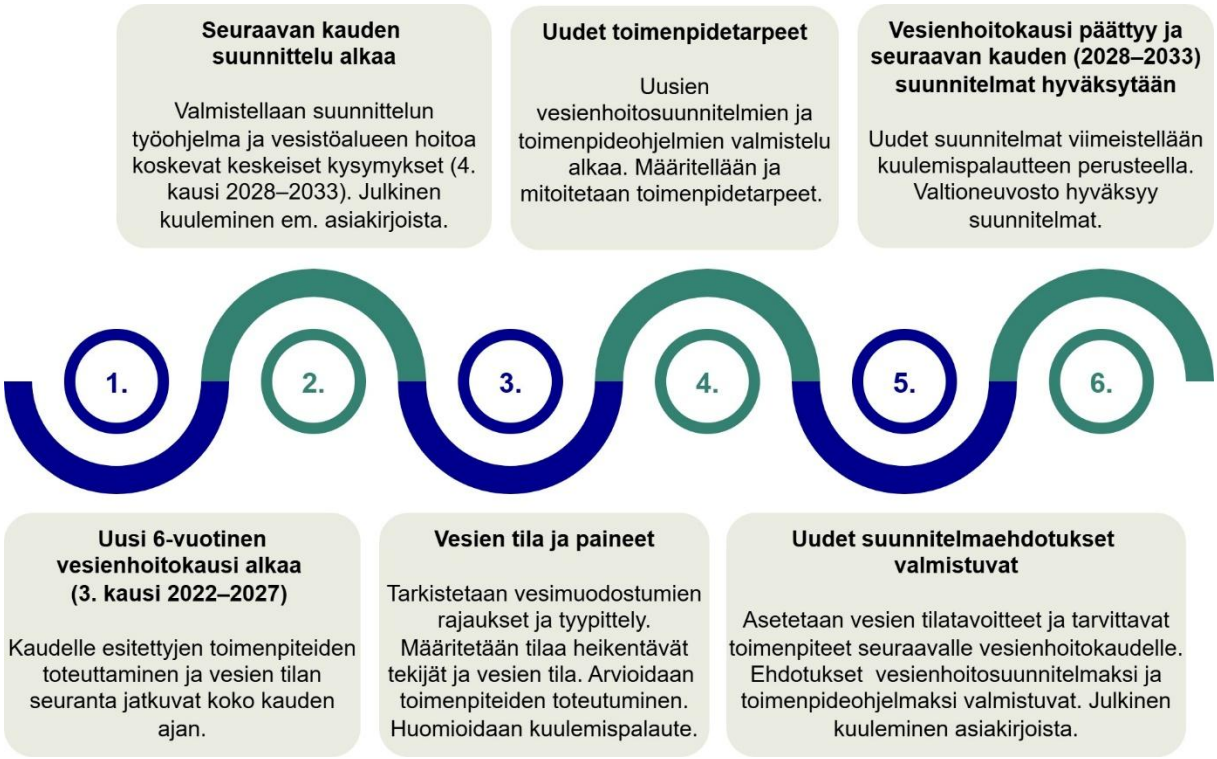


Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 1.1. Vesienhoitoalueet Suomessa.

Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vahvistettiin valtioneuvostossa vuonna 2009. Niissä tavoitteeksi asetettiin laajalti vesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteesta oli mahdollista poiketa vain, mikäli sen saavuttaminen katsottiin mahdottomaksi luonnonolojen ylivoimaisuuden tai teknisen toteuttamiskelpoisuuden johdosta. Tavoitteen saavuttamista pystyi lykkäämään joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027. Valtioneuvosto vahvisti kolmannen hoitokauden (2022–2027) vesienhoitosuunnitelmat vuoden 2021 lopussa. Tämä, järjestyksessä neljäs vesienhoitosuunnitelma, koskee vuosia 2028–2033.

Vesienhoitosuunnitelman päivityksen yhteydessä on tehty arvio toimenpiteiden toteutumisesta ja vaikutuksista. Lisäksi on arvioitu uudelleen kuormitusta ja muita vesiin kohdistuvia paineita sekä pinta- ja pohjavesien tilaa. Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset on otettu valmistelussa huomioon. Myös vesienhoitosuunnitelmien laatimista ja toteutusta seuraavan EU-komission kolmannen hoitokauden vesienhoitosuunnitelmista antama palaute sekä lausunnot asiakirjasta Vesienhoidon keskeiset kysymykset ja työohjelma 2028–2033 ovat vaikuttaneet suunnitelman sisältöön.



Kuva 1.2. Vesienhoidon suunnittelun vaiheet.

Alueellista suunnittelua ja toteutusta tuetaan valtakunnallisesti

Vesienhoitosuunnitelma on koottu Lupa- ja valvontavirastossa. Työssä ovat avustaneet vesienhoidon ja vesitalouden asiantuntijat elinvoimakeskuksista. Lapin vesienhoitoalueilla on yhteinen, sidosryhmistä koostuva yhteistyöryhmä, joka on kokoontunut suunnittelukauden aikana säännöllisesti. Vesienhoitosuunnitelman kaikille vesienhoitoalueille yhteistä osaa 2 ovat valmistelleet vesienhoitoalueiden lisäksi asiantuntijat Suomen ympäristökeskuksesta ja ympäristöministeriöstä. Myös maa- ja metsätalousministeriö on osallistunut valmisteluun.

Vesienhoitosuunnitelmien laatiminen ja toteutus edellyttävät usean eri ministeriön tukea. Hallinnonalojen yhteistyö on varmistettu asettamalla vesienhoidolle ohjausryhmä valtakunnallista koordinointia varten. Vesienhoitosuunnitelmaa päivitettäessä on huolehdittu valtakunnallisesta sidosryhmäyhteistyöstä mm. valtakunnallisessa vesienhoidon ja merenhoidon yhteistyöryhmässä ja useissa valtakunnallisissa eri sidosryhmien välisissä työpajoissa. Näin on saatu vaikuttavuutta mm. toteutusta edistäviin ohjauskeinoihin. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus ovat tukeneet suunnittelua tuottamalla oppaita ja ohjeita sekä työkaluja ja aineistoja. Uusia työkaluja on hyödynnetty esimerkiksi vesien tilan ja vesiin kohdistuvien ihmistoiminnoista aiheutuvien paineiden arvioinnissa.

Neljännellä vesienhoitokaudella on uusi vesien- ja merenhoidon tietojärjestelmä Pisara (pisara.syke.fi), jossa tiedot vesien tilasta ja toimenpiteistä on selattavissa.

Pisarassa vesienhoidon suunnittelun taustatiedot

Vesienhoidon suunnittelun laaja tausta-aineisto on koottu vesien- ja merenhoidon tietojärjestelmä Pisaraan: https://pisara.syke.fi.

Pisarasta löytyvät vesienhoitokaudelle 2028–2033 seuraavat tiedot:

- pintavesien perustiedot, tyypittely, tila, paineet ja poikkeamat ympäristötavoitteista
- pohjavesien perustiedot, tila, riskit ja poikkeamat ympäristötavoitteista
- vesien tilan parantamiseksi suunnitellut toimenpiteet.

Pisarassa on lisäksi kartta-aineistoja ja tietoa vesien tilasta havaintopaikoittain.

1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus

Vesienhoitosuunnitelmat ja niiden toimenpideohjelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Suunnittelun kuluessa on tuotettu uutta tietoa vesien tilasta ja pyritty eri toimijoiden kesken yhteisymmärrykseen vesiensuojelun edistämisen keinoista. Suunnittelun vaikuttavuus syntyy muun muassa seuraavin tavoin:

- Tietämys vesien tilasta ja tilaan vaikuttavista tekijöistä paranee.
- Vesienhoidon tavoitteet sekä niiden saavuttamiseksi määritellyt toimenpiteet ohjaavat eri toimijoiden työtä kohti vesien hyvää tilaa.
- Vesienhoidon suunnittelun tulokset otetaan lupavalmistelussa huomioon, ja ne vaikuttavat lupapäätösten kautta käytännön toimien toteutukseen.
- Vesienhoidon suunnittelu ohjaa vesiin liittyviä toimia sekä päätöksentekoa maankäytön suunnittelusta.

- Vesienhoidon suunnittelua voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen, mm. maatalouden ympäristökorvauksen, maaseuturahaston hankkeiden ja aluekehitysrahoituksen ohjaamisessa.

Suunnitelma on otettava huomioon lupakäsittelyssä

Ympäristönsuojelulakiin ja vesilakiin perustuvilla luvilla on tärkeä merkitys vesienhoitotoimenpiteiden toteutuksessa ja vesienhoidon ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. Lupaa edellyttävää yksittäistä hanketta koskevat velvoittavat toimet määritellään lupamenettelyissä, jotka perustuvat aineelliseen lainsäädäntöön, kuten vesilakiin (587/2011), ympäristönsuojelulakiin (527/2014), maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999) sekä luonnonsuojelulakiin (1096/1996).

Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) luvussa 4 säädetään ympäristötavoitteista, jotka tulee ottaa huomioon eri lakien mukaisessa päätöksenteossa (28 §). Vesilaissa ja ympäristönsuojelulaissa edellytetään, että valtioneuvoston hyväksymä vesienhoitosuunnitelma on otettava lupaharkinnassa huomioon (VL 3:6, YSL 51 §). EU-tuomioistuin on linjannut Weser-tuomiossa (C-461/13), että vesienhoidon ympäristötavoitteet ovat oikeudellisesti sitovia, kun ne Suomessa vesienhoitolain säätämisen aikaan hahmotettiin pikemmin vesienhoidon suunnittelua ohjaaviksi tavoitteiksi. Weser-tuomion periaatteet vesienhoidon tavoitteiden sitovuudesta siirrettiin vuoden 2025 alussa Suomen lainsäädäntöön (VMJL 20a, 20b ja 20c §, VL 3:4 § ja YSL 49 §).

1.3 Liittymäkohdat muihin vesiin kohdistuviin suunnittelujärjestelmiin

1.3.1 Merenhoidon suunnittelu

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

Merenhoidon toimenpideohjelma kokoaa merenhoitosuunnitelman tavoitteita edistävät nykyiset toimenpiteet. Lisäksi siinä esitetään meren hyvän tilan saavuttamiseksi tehtävät muut toimet. Koska suurin osa kuormituksesta on peräisin maalta, vaikutetaan meren tilaan myös vesienhoidon toimenpiteillä. Yhtymäkohtia on erityisesti rehevöitymisen ja haitallisten aineiden vähentämisessä. Kaikki valuma-alueita koskevat toimenpiteet esitetään vesienhoitosuunnitelmissa, mutta merenhoidon tavoitteet on otettu huomioon toimenpiteiden suuntaamisessa ja mitoituksessa.

Merenhoitosuunnitelmaan sisältyy useita teemoja, joita ei käsitellä vesienhoitosuunnitelmissa. Näistä esimerkkeinä ovat vedenalaisen melun vähentäminen ja luonnon monimuotoisuuden parantaminen. Merenhoidon toimenpiteitä laadittaessa edellytetään kestävän kehityksen mukaista tasapainoa ympäristön sekä sosiaalisten ja taloudellisten tekijöiden välillä.

Myös rannikkovesille tehtävät tilan arvioinnit ja seurannat tukevat toisiaan ja ne on pyritty sovittamaan yhteen vesien- ja merenhoitosuunnitelmissa. Yhteensovittaminen on järjestetty ministeriö-, virasto- ja asiantuntijatasoilla. Vesienhoidon sidosryhmäyhteistyötä ja osallistumista varten perustetut yhteistyöryhmät toimivat myös merenhoidon alueellisina yhteistyöryhminä. Merenhoidossa painottuu vahvasti myös kansainvälinen yhteistyö. Kemijoen vesienhoitoalue kattaa osia Perämerestä, joka merenhoitosuunnitelmassa käsitellään omana merialueenaan.

1.3.2 Tulvariskien hallinta

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

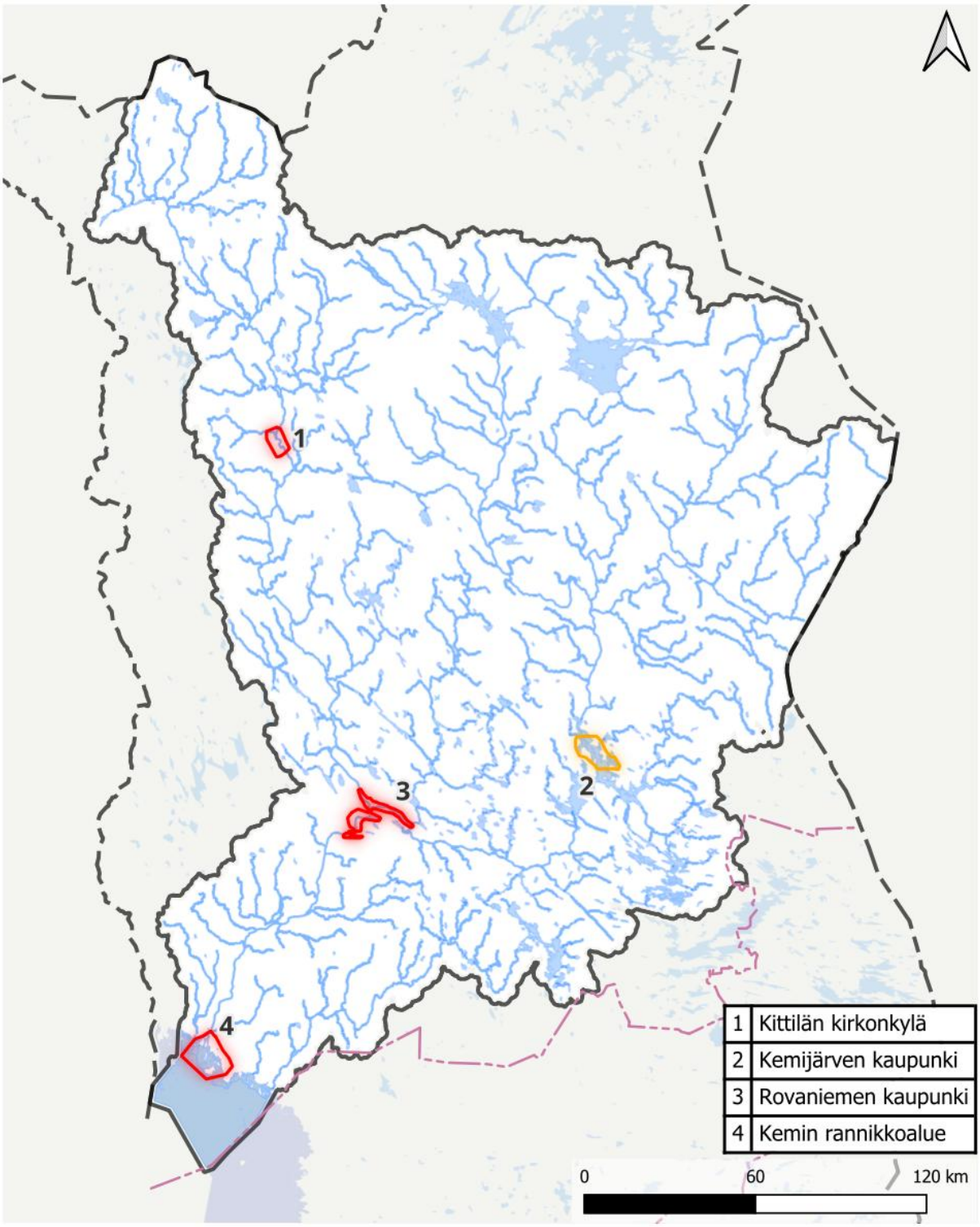
Vesistöjen ja merenrannikon merkittävät tulvariskialueet nimettiin ensimmäisen kerran vuonna 2011. Niille on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä koko vesistö- tai rannikkoalueen kattavat tulvariskien hallintasuunnitelmat. Maa- ja metsätalousministeriö hyväksyi vuoden 2021 lopulla toisen suunnittelukauden tulvariskien hallintasuunnitelmat, jotka ovat voimassa vuoteen 2027 asti. Viimeisin merkittävien tulvariskialueiden nimeäminen tapahtui joulukuussa 2024. Suomessa on vuoteen 2030 asti yhteensä 18 merkittävää tulvariskialuetta, joista sisävesistöjen varrella sijaitsee 14 ja rannikolla neljä aluetta. Kemijoen vesienhoitoalueella on kolme merkittävää tulvariskialuetta, Rovaniemen kaupunki, Kittilän kirkonkylä ja Kemin kaupunki. Kemijärven kaupunki on ollut nimettynä merkittäväksi tulvariskialueeksi vuosina 2011–2024. Kemijärven kaupunkia suojaavia patoja on korotettu siten, että tulvariski on vähentynyt merkittävästi. Kemijärven kaupunki on vuodesta 2025 alkaen muu tulvariskialue.

Tulvariskien hallinnan tavoitteista ja toimenpiteistä ovat päättäneet Kemijoella Kemijoen tulvaryhmä ja Kemissä Kemin rannikkoalueen tulvaryhmä. Yleisinä tulvariskien hallinnan tavoitteina kaikilla hallintasuunnitelmien kohteina olevilla vesistö- ja merialueilla on tulvariskien vähentäminen, tulvista aiheutuvien vahingollisten seurausten ehkäisy ja lieventäminen sekä tulviin varautumisen edistäminen. Vesistötulvien vahinkojen tulisi vesistöalueella jäädä kokonaisuutena arvioiden mahdollisimman vähäisiksi ja suunnittelussa tulee ottaa huomioon ilmastonmuutoksen vaikutukset ja vesienhoidon ympäristötavoitteet. Yleisten tavoitteiden lisäksi tulvaryhmät ovat määrittäneet tarkempia vesistöalue tai riskialuekohtaisia tavoitteita.

Suurin osa tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitetyistä toimenpiteistä ovat jo käytössä olevia ei-rakenteellisia toimenpiteitä. Rakenteellisina toimenpiteinä esitetään mm. pysyvien tai tilapäisten tulvasuojausten rakentamista, luonnonmukaista vedenpidättämistä valuma-alueella ja jäänsahausta. Kemijoen ja Kemin rannikkoalueen tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitettyjen toimenpiteiden vaikutukset vesienhoidon ympäristötavoitteisiin on arvioitu neutraaliksi tai myönteiseksi. Myönteisiä vaikutuksia on arvioitu olevan erityisesti sellaisilla toimenpiteillä, joilla estetään ympäristölle haitallisten tai ravinteikkaiden aineiden leviämistä ympäristöön tulvan seurauksena. Tulvariskien hallinnan toimenpiteiden vaikutusarvioinnit vesienhoidon osalta on esitetty tulvariskien hallintasuunnitelman liitteenä olevassa ympäristöselostuksessa.

Tulvariskien hallintasuunnitelmat laaditaan samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmien päivityksen kanssa. Sen lisäksi, että lainsäädäntö edellyttää tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja vesienhoidon tavoitteiden yhteensovittamista, tulee yhteensovittamista tehdä myös toimenpiteiden suunnittelussa. Parhaassa tapauksessa eri suunnittelujärjestelmien toimenpiteet tukevat toisiaan. On myös mahdollista, että tulvariskien hallitsemiseksi voidaan joutua poikkeamaan vesienhoidon tavoitteista. Vuoden 2027 loppuun mennessä laadittavien tai päivitettävien tulvariskien hallintasuunnitelmien valmistelussa otetaan huomioon myös ilmastonmuutoksen vaikutukset.

Kemijoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden vaikutukset vesienhoidon ympäristötavoitteisiin on arvioitu neutraaliksi tai myönteiseksi. Myönteisiä vaikutuksia on arvioitu olevan jätevesipäästöjen vähentämiseen ja luonnonmukaiseen vesien pidättämiseen tähtääville toimenpiteillä.



Kuva 1.3. Kemijoen vesienhoitoalueen merkittävät tulvariskialueet.

1.3.3 Ennallistamissuunnitelma

Euroopan parlamentin ja neuvoston ennallistamisasetuksen (2024/1991) tavoitteena on parantaa luonnon tilaa laajasti eri ympäristöissä, myös vesistöissä. Ennallistamisasetuksen toimeenpanolla halutaan myös tehostaa nykyisen EU-lainsäädännön, kuten luontodirektiivin ja lintudirektiivin, mutta myös vesipuite- ja meristrategiapuitedirektiivien toteutusta. Kansallinen ennallistamissuunnitelma on jätetty komissiolle elokuussa 2026.

Vesien- ja merenhoidon toimenpiteet tukevat suoraan ennallistamisasetuksen tavoitteita ja muodostavat keskeisen osan ennallistamisen toimenpiteistä. Valuma-alueilla tehtävät toimet vähentävät kuormitusta vesistöihin ja parantavat etenkin pienten virtavesien hydrologista tilaa. Myös aktiiviset kunnostustoimet virtavesissä, järvissä ja merenlahdissa tukevat ennallistamissuunnitelman tavoitteita. Pääperiaatteena on, ettei ennallistamissuunnitelmassa ja vesienhoitosuunnitelmassa esitetä päällekkäisiä toimenpiteitä. Sisävesi-, rannikko- ja meriluontotyypeissä toimenpiteet vesien- ja merenhoidon sekä ennallistamisasetuksen tavoitteiden saavuttamiseksi sisältyvät ensisijaisesti vesien- ja merenhoidon suunnitelmiin. Vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden tarkemmassa kohdentamisessa toimeenpanovaiheessa on syytä huomioida mahdollisuus edistää laajasti ennallistamistavoitteita kuten maa- ja metsätalousympäristöjen monimuotoisuutta ja suotuisan suojelutason saavuttamista luonto- tai lintudirektiivin mukaisissa kohteissa.

Ennallistamissuunnitelmassa esitetään ennallistamisasetuksen tavoitteiden kannalta tarvittavat vesien- ja merenhoidon toimenpiteitä täydentävät toimenpiteet. Tällaisia ovat erityisesti pienvesien kunnostus, sekä eräisiin luontotyyppeihin liittyvät toimenpiteet. Ennallistamissuunnitelmaan sisältyvä kokonaisuus ensisijaisesti käyttötarkoituksensa menettäneiden esteiden poistosta sekä ennallistamissuunnitelmassa asetettu 25 000 km tavoite vapaille virtavesille täydentävät vesienhoidon kalankulkua helpottavia toimenpiteitä. Huomioitavaa on, että myös muut ennallistamisasetuksen keskeiset toimet, kuten soiden ennallistaminen, tukevat vesien- ja merenhoidon tavoitteita.

1.3.4 Maakunnalliset luonnon monimuotoisuuden toimeenpanosuunnitelmat

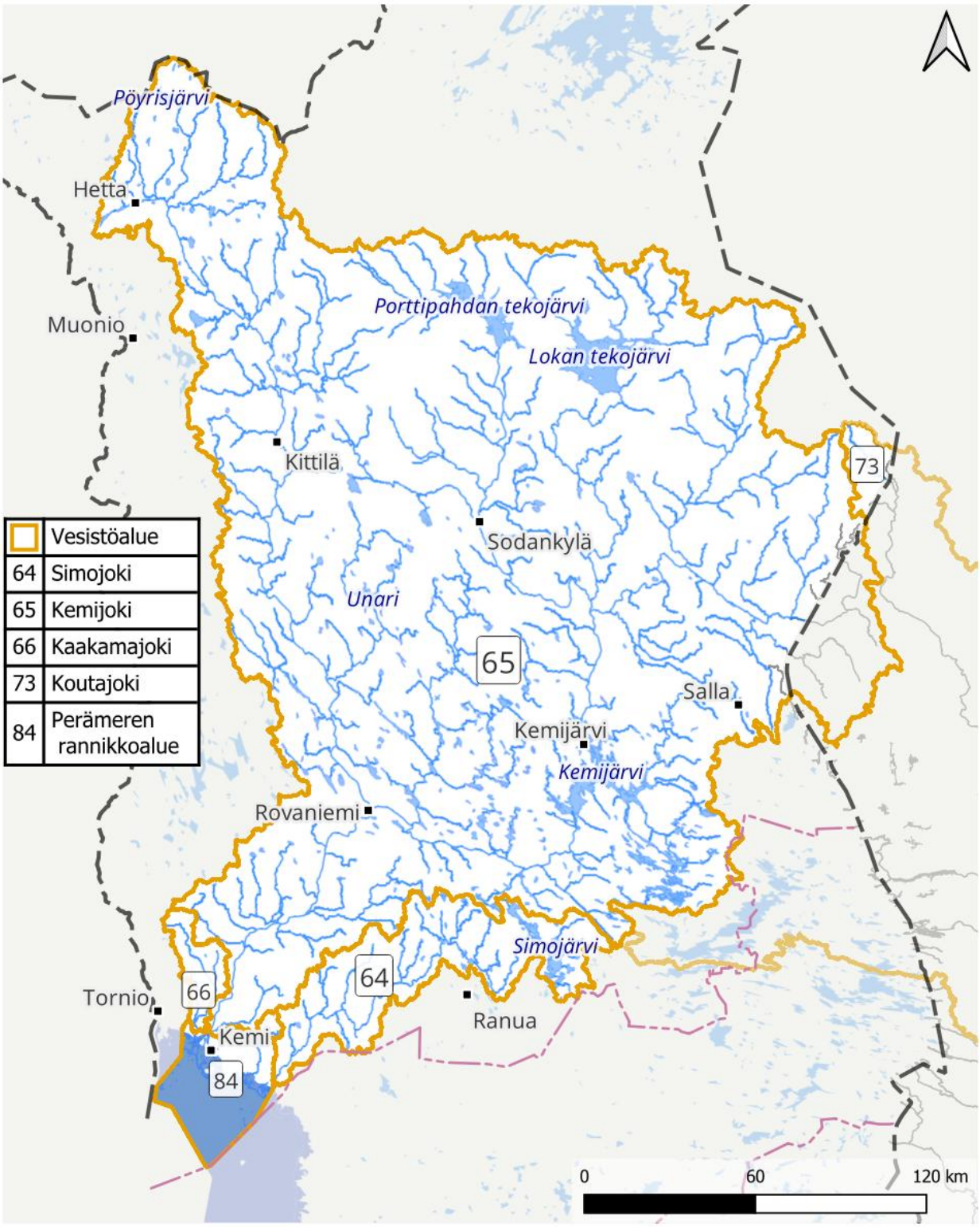
Luonnon monimuotoisuuden toimeenpanosuunnitelmat eli LUMO-ohjelmat ovat uusi työkalu luontokadon torjunnassa. Ohjelmat vievät kansainvälisiä sekä kansallisia sopimuksia ja strategioita maakuntatasolle ja luonnon monimuotoisuuden edistämistoimia käytäntöön. LUMO-ohjelmat laaditaan alueellisissa elinvoimakeskuksissa. LUMO-ohjelmissa määritetään maakunnalliset tavoitteet monimuotoisuuden edistämiselle ja turvaamiselle sekä toimenpiteet, joiden avulla luonnon monimuotoisuuden väheneminen pysäytetään. Toimenpiteet käsittävät muun muassa ennallistamis- ja hoitotoimia sekä suosituksia ja ohjeita monimuotoisuuden lisäämiseen. Näin ollen ohjelmien tavoitteet vesistöissä linkittyvät myös vesien- ja merenhoidon tavoitteisiin. Elinvoimakeskuksissa luonnonsuojelun ja vesiensuojelutyön synergiaetuja voidaan etsiä esimerkiksi valuma-aluesuunnittelua ja LUMO-suunnitelmia yhteensovittamalla.

Vuonna 2024 alkanut Priodiversity LIFE -hanke mahdollistaa LUMO-ohjelman laadinnan Pohjois-Pohjanmaalla ja Lapissa.

2 Vesienhoitoalueen kuvaus

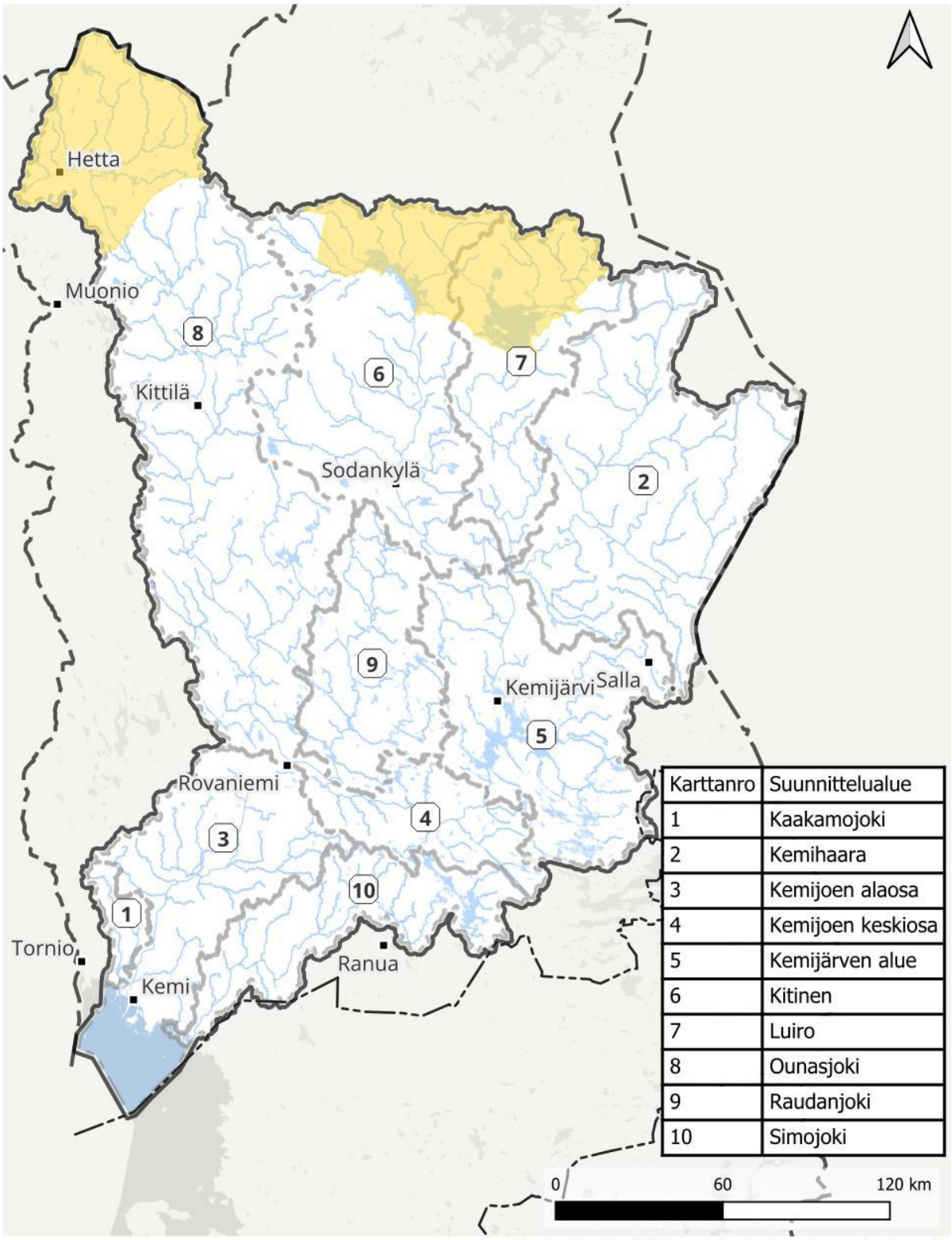
Kemijoen vesienhoitoalue ulottuu pohjoisesta Saariselän tuntureilta ja Pöyrisjärven erämaasta etelään Perämeren rannikolle. Kemijoen vesienhoitoalue muodostuu Simojoen, Kemijoen ja Kaakamojoen päävesistöalueista, sekä Viantienjoen pienestä valuma-alueesta Perämeren rannikolla. Siihen kuuluvat lisäksi Kemin ja Simon kuntien edustan rannikkovedet. Vesienhoitoalue käsittää Kemijoen valuma-alueen Suomen puoleiset osat. Kemijoen koko valuma-alueesta noin 3,2 % on Venäjän ja 0,05 % Norjan puolella. Vesienhoitoalueen pinta-ala on 54 810 km^2, mistä rannikkovesialuetta on 916 km^2. Vesienhoitoalueen väkimäärä on noin 127 000 asukasta (v. 2024), eli väestön tiheys on noin 2,3 asukasta/km^2. Vesienhoitoalueen pohjoisosa kuuluu saamelaisten kotiseutualueeseen.

Vesienhoitoalue on jaettu suurimpien ja suoraan mereen laskevien jokien valuma-alueiden mukaisesti kymmeneen suunnittelualueeseen.



Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Valuma-aluejako / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)
Rantaviiva10-aineiston uomaverkosto / Lähde: Suomen ympäristökeskus, Maanmittauslaitos
HydroLAKES version 1.0 / Lähde: HydroSHEDS (http://www.hydrosheds.org)

Kuva 2.1. Kemijoen vesienhoitoalueen vesimuodostumat ja päävesistöalueet.



Karttanro	Suunnittelualue
1	Kaakamojoki
2	Kemihaara
3	Kemijoen alaosa
4	Kemijoen keskiosa
5	Kemijärven alue
6	Kitinen
7	Luiro
8	Ounasjoki
9	Raudanjoki
10	Simojoki

Saamelaisten kotiseutualue
Suunnittelualue
Valtakunnan raja

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 2.2. Kemijoen vesienhoitoalueen suunnittelualueet ja vesienhoitoalueelle ulottuva saamelaisten kotiseutualueen osa.

2.1 Pintavedet

2.1.1 Perustiedot tarkasteltavista vesistä

Kemijoen vesienhoitoalueella on vesienhoidon neljännellä suunnittelukaudella tarkasteltu yhteensä 309 jokivesimuodostumaa, 435 järveä ja 5 rannikkovesimuodostumaa. Tarkastelussa ovat olleet mukana kaikki valuma-alueeltaan yli 100 km^2 joet ja yli 50 ha järvet.

Neljännellä suunnittelukaudella tarkistettiin vesimuodostumien rajauksia. Kemijärven yläpuolinen rakentamaton Kemijoki erotettiin Keski-Kemijoesta (Kemijoki Pelkosenniemi-Kostamo 65.321_c01) ja Rovaniemen Lehtojärvi (65.514.1.001_c02) Sinettäjärvestä. Jakamisen perusteena olivat eri osien poikkeavat ominaisuudet. Köykenönjoen pumppukanavan rajauksen korjauksen seurauksena jäi vesistön latvalle erillinen uusi jokimuodostuma Kintasjoki (65.394_c01). Lisäksi Ylä Ounasjoen ja Ounasjoen vesimuodostumien raja korjattiin Molkojoen haaraan, mikä vastaa aiempaa paremmin valuma-aluejakoa.

Kemijoen vesienhoitoalueen suunnittelualueet muodostuvat Simojoen ja Kaakamojoen vesistöalueista sekä Kemijoen vesistön tärkeimmistä sivuvesistöistä. Viantienjoen vesistö (84.140) ja Perämeren rannikkoalueen muutamat järvet on laskettu mukaan Kemijoen alaosan alueeseen. Kemin ja Simon edustan rannikkovedet sijoittuvat Kemijoen alaosan ja Simojoen osa-alueille, vaikka niiden pinta-ala on taulukossa esitetty teknisistä syistä omana rivinään. Rannikkovesien pinta-ala on yhteensä 916 km^2. Suurimpia Kemijoen osa-alueita ovat Ounasjoki, Kemihaara ja Kitinen, joissa on myös eniten jokivesimuodostumia niiden lukumäärän ja yhteenlasketun pituuden perusteella (taulukko 2.1).

Lukumääräisesti eniten järviä on Ounasjoen, Kemijärven ja Raudanjoen osa-alueilla. Järvien suhteellinen osuus on suurin Kemijärven ja Luiron osa-alueilla, missä Lokan tekojärvi nostaa muuten vähäjärvisen alueen järvisyyttä. Vähäjärvisimpiä alueita ovat Kemijoen alaosan, Kaakamojoen ja Kemihaaran alueet (kuva 2.2).

Taulukko 2.1. Perustietoja suunnittelualueittain

Osa-alue	Alueen pinta-ala (km^2)	Joet (kpl)	Jokien pituus (km)	Järvet (kpl)	Järvien pinta-ala (km^2)	Järvisyys (%)
Kaakamojoki	494	3	101	1	0,4	0,1
Kemihaara	8060	44	1366	11	18	0,2
Kemijoen alaosa	4346	24	682	22	23	0,5
Kemijoen keskiosa	2317	21	408	47	85	3,7
Kemijärven alue	5985	37	618	93	449	7,5
Kitinen	7665	40	1112	19	234	3,1
Luiro	4412	23	601	6	334	7,6
Ounasjoki	13838	71	2182	127	241	1,7
Raudanjoki	3606	23	461	66	134	3,7

Simojoki	3171	23	495	43	153	4,8
Rannikkovedet	916					
Yhteensä	**54810**	**309**	**8025**	**435**	**1671**	

Perämeren pohjukan rannikkoalueelle on tyypillistä mataluus, alhainen suolapitoisuus, pitkä jääpeitteinen kausi ja voimakas jokivesien vaikutus. Maankohoaminen alueella on voimakasta ja Perämerelle on luonteenomaista avoin rannikko, jossa on vain vähän etäällä toisistaan olevia matalia saaria. Perämeren pohjois- ja koillisosassa ainesten kulkeutuminen on mataluudesta johtuen voimakasta, mikä estää hienojen hiukkasten sedimentoitumista. Hiekka ja karkea hieta ovat yleisimmät sedimenttiainekset. Matalilla, rannikonläheisillä alueilla karkeammat ainekset kuten sora, kivet ja lohkareet ovat tavallisia.

2.1.2 Pintavesien jakautuminen tyyppeihin

Kaikki vesienhoidossa tarkasteltavat vesimuodostumat on tyypitelty niiden luontaisten ominaispiirteiden mukaan. Ominaispiirteisiin kuuluvat järvissä mm. koko, syvyys, ravinteisuus ja humuspitoisuus, joissa valuma-alueen koon lisäksi maaperä ja rannikkovesissä avoimuus ja vesisyvyys. Tyypittely kuvaa pintavesien ominaisuuksia sellaisena kuin ne ovat tai olisivat ilman ihmistoiminnan vaikutusta. Vesimuodostumien tyypittelyt tarkistettiin vesienhoidon neljännelle kierrokselle. Lisätietoa tyypittelystä löytyy vesienhoitosuunnitelman osasta 2.

Järvet

Kemijoen vesienhoitoalueella on tyypitelty 435 järveä tai järven osaa (taulukko 2.2). Niiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 1 670 km^2. Vesienhoitoalueen järville tyypillisiä piirteitä ovat humuspitoisuus ja mataluus. Matalia humusjärviä on yli puolet kaikista järvistä, minkä lisäksi muut humusjärvityypit kuten pienet humusjärvet ja matalat runsashumuksiset järvet ovat yleisiä. Järvien kokonaispinta-alasta nämä pienet humusjärvityypit muodostavat reilun neljäsosan. Suuret humusjärvet muodostavat noin puolet järvien yhteispinta-alasta ja keskikokoiset humusjärvet 10 % järvien pinta-alasta. Vähähumuksisten järvityyppien osuus on yhteensä noin 15 % kaikista järvistä ja 8 % järvien pinta-alasta. Vesienhoitoalueella esiintyviä harvinaisempia järvityyppejä ovat pääosin Kittilän kalkkikivialueella sijaitsevat runsaskalkkiset järvet sekä Ounasjoen vesistön latvaosissa männyn metsänrajan yläpuolella sijaitsevat Pohjois-Lapin järvet.

Taulukko 2.2. Vesienhoitoalueen järvien jakautuminen tyyppeihin ja eri tyyppeihin kuuluvien järvien yhteenlasketut pinta-alat.

Järvityyppi (suluissa lyhenne)	Vesimuodostumien määrä (kpl)	Vesimuodostumien osuus (%)	Pinta-ala (km^2)	Osuus pinta-alasta (%)
Hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv)	30	6,9	51	3,0
Keskikokoiset humusjärvet (Kh)	14	3,2	172	10,3
Matalat humusjärvet (Mh)	223	51,3	316	18,9
Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)	22	5,1	29	1,7

Matalat vähähumuksiset järvet (MVh)	42	9,7	59	3,6
Pienet humusjärvet (Ph)	50	11,5	89	5,3
Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)	23	5,3	77	4,6
Pohjois-Lapin järvet (PoLa)	16	3,7	30	1,8
Runsaskalkkiset järvet (Rk)	10	2,3	11	0,7
Suuret humusjärvet (Sh)	5	1,2	838	50,1
Yhteensä	**435**		**1671**	

Joet

Jokivesiä on suunnittelussa mukana 309 kpl. Tarkasteltujen vesimuodostumien valuma-alueen pinta-ala on pienimmillään Vähä-Askanjoella 19 km^2 ja suurimmillaan Ala-Kemijoella yli 51 000 km^2. Turvemaiden jokityypit muodostivat yhdessä 89 % jokien lukumäärästä ja 90 % yhteispituudesta, mikä kuvastaa vesienhoitoalueen turvemaavaltaisuutta. Keskisuuret turvemaiden joet (Kt) käsittää lähes puolet Kemijoen vesienhoitoalueen jokien lukumäärästä ja yhteispituudesta. Alueen turvemaan joet ovat tyypillisesti humuspitoisia, mutta luonnontilaiselta ravinnetasoltaan karuja. Ounasjoen latvoilla on myös muutamia Pohjois-Lapin jokityyppejä (PoLa) edustavia, männyn metsärajan yläpuolisia subarktisia jokivesiä.

Taulukko 2.3. Vesienhoitoalueen jokien jakautuminen tyyppeihin ja eri tyyppeihin kuuluvien jokien yhteen lasketut pituudet.

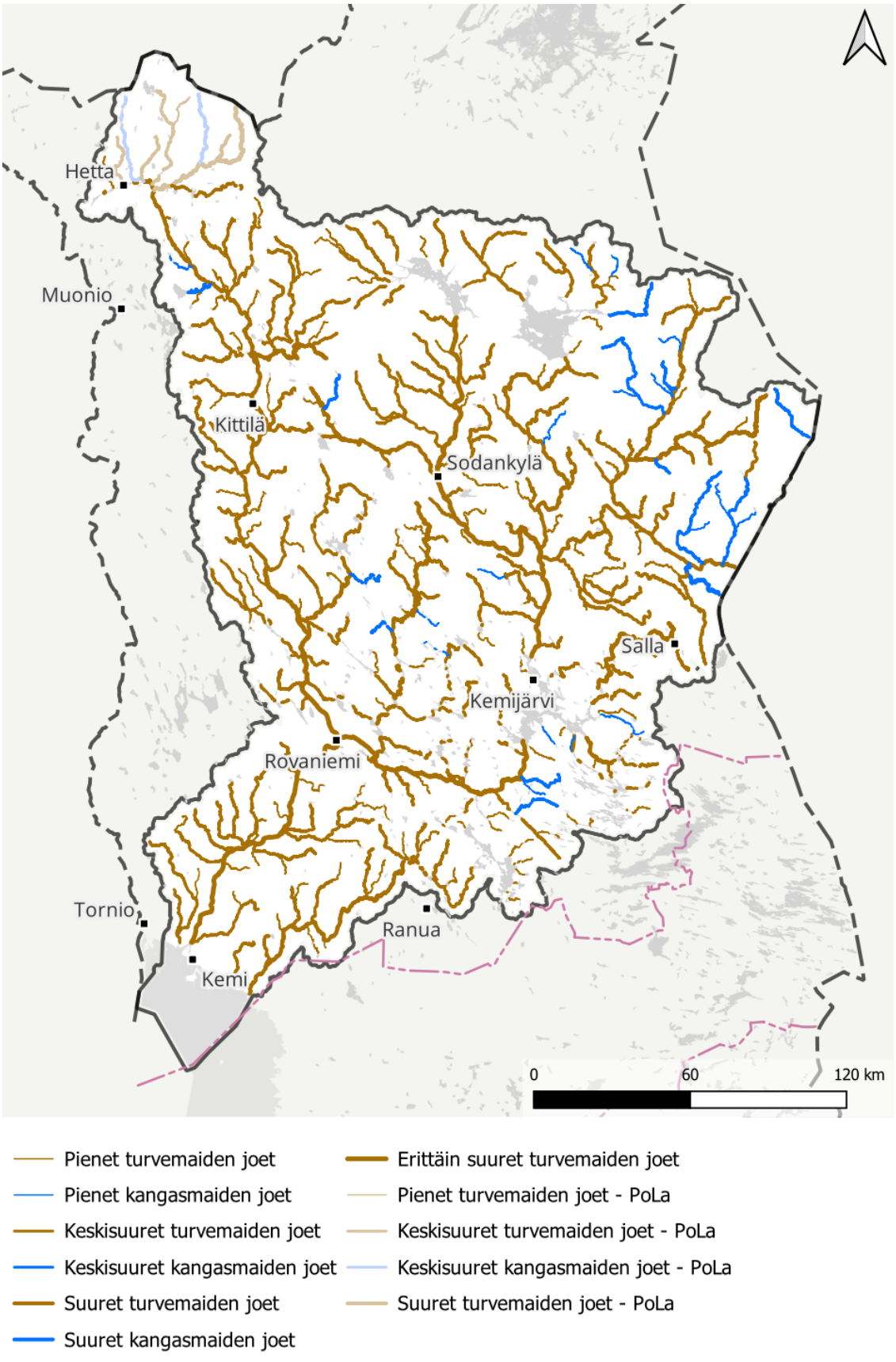
Jokityyppi (suluissa lyhenne)	Vesimuodostumien määrä (kpl)	Vesimuodostumien osuus (%)	Yhteispituus (km)	Osuus pituudesta (%)
Pienet kangasmaiden joet (Pk)	17	5,5	270	3,4
Keskisuuret kangasmaiden joet (Kk)	13	4,2	412	5,1
Suuret kangasmaiden joet (Sk)	1	0,3	29	0,4
Pienet turvemaiden joet (Pt)	109	35,3	1427	17,8
Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)	139	45,0	3795	47,3
Suuret turvemaiden joet (St)	17	5,5	1290	16,1
Erittäin suuret turvemaiden joet (ESt)	5	1,6	481	6,0
Keskisuuret kangasmaiden joet - PoLa	2	0,6	92	1,1
Pienet turvemaiden joet - PoLa	1	0,3	19	0,2
Keskisuuret turvemaiden joet - PoLa	4	1,3	124	1,5
Suuret turvemaiden joet - PoLa	1	0,3	85	1,1
Yhteensä	**309**		**8024**	

Rannikkovedet

Vesienhoitoalueella on viisi rannikkovesimuodostumaa, jotka ulottuvat Kemin, Simon ja Tornion edustalle (taulukko 2.4). Rannikkovedet on jaoteltu kahteen tyyppiin, Perämeren sisemmät ja ulommat rannikkovedet. Tyyppien raja noudattaa likimain viiden metrin syvyyskäyrää. Sisemmät rannikkovedet on jaettu isompien saarten, niemien tai lahtien perusteella omiksi vesimuodostumikseen. Perämeren ulompaa rannikkovesityyppiä edustaa ainoastaan yksi vesimuodostuma, jonka pinta-ala kattaa yli 80 % vesienhoitoalueen rannikkovesistä.

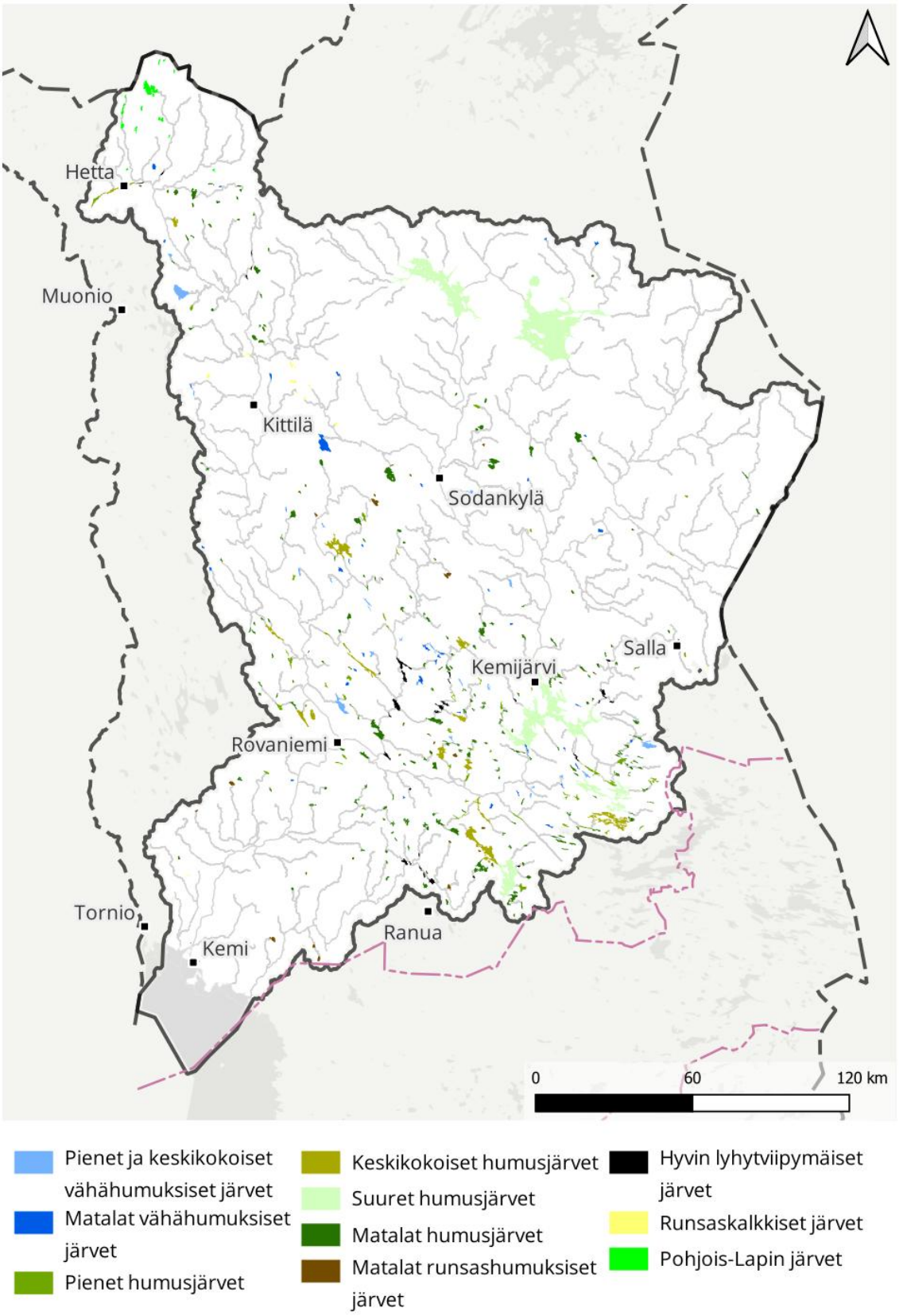
Taulukko 2.4. Vesienhoitoalueen rannikkovesimuodostumat, niiden tyypit ja pinta-alat.

Tunnus	Nimi	Kunta	Pintavesityyppi	Pinta-ala (km^2)
5_Ps_001	Simo sisä	Simo	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	34
5_Ps_002	Maksniemi sisä	Kemi, Simo	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	37
5_Ps_003	Ajos sisä	Kemi	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	40
5_Ps_004	Kemi sisä	Kemi, Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	36
5_Pu_001	Kemi-Simo ulko	Kemi, Simo, Tornio	Perämeren ulommat rannikkovedet (Pu)	768
Yhteensä				**916**



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 2.3. Kemijoen vesienhoitoalueen jokien tyypittely.



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 2.4. Kemijoen vesienhoitoalueen järvien tyypittely.

2.2 Pohjavedet

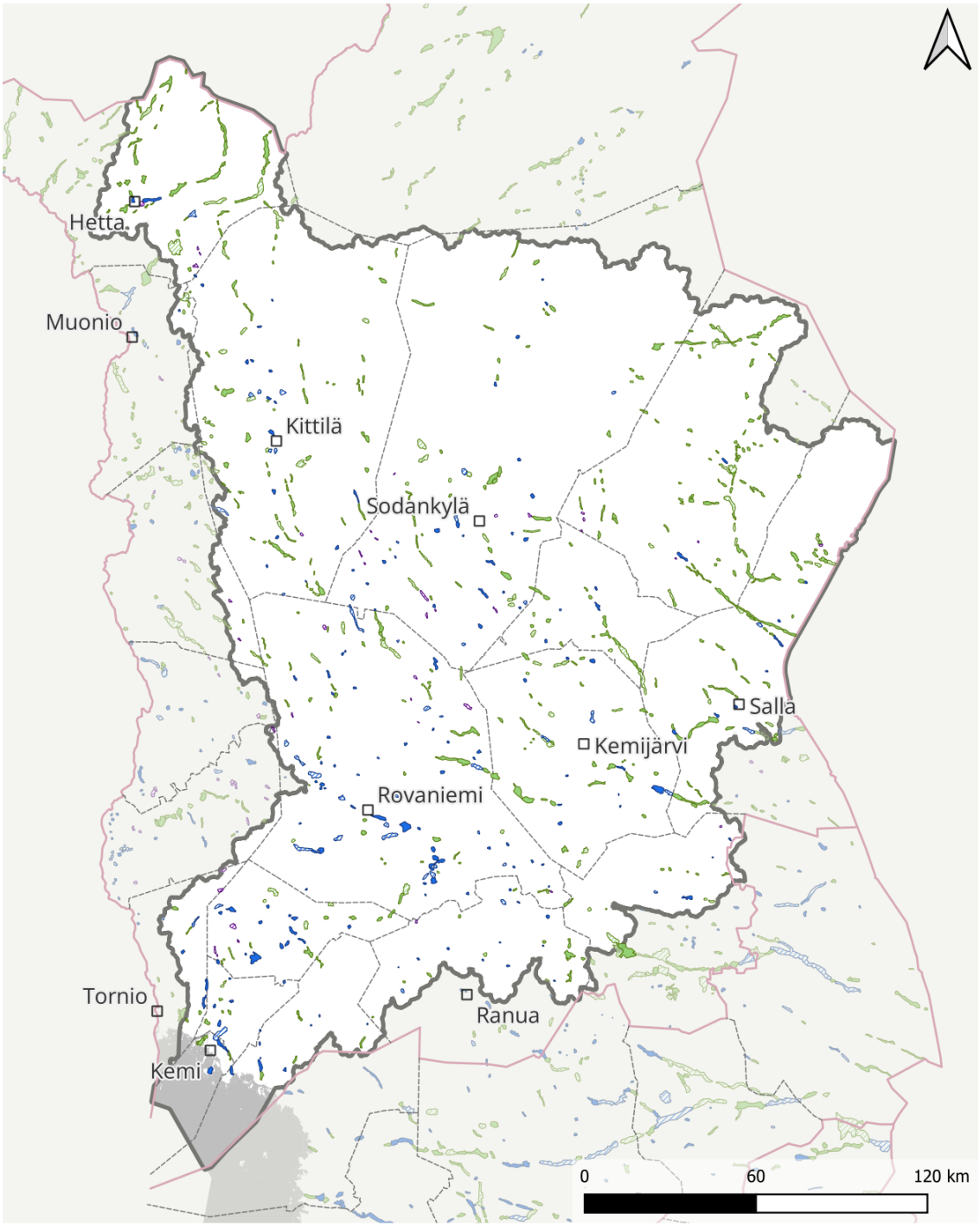
Vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla sekä E-luokan pohjavesialueilla muodostuu arviolta 394 250 kuutiometriä pohjavettä vuorokaudessa ja alueiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 1129 km^2 (taulukko 2.5). Pohjavesivarat ovat nykyiseen käyttöön nähden runsaat, mutta pohjavesialueet eivät jakaannu vesienhoitoalueella tasaisesti (kuva 2.5).

Vesienhoitoalueen pohjavesialueista 197 on vedenotto- tai varavedenottokäytössä ja 441 soveltuu vedenhankintakäyttöön. Näistä osa on pohjavesialueita, joista pintavesi- tai maaekosysteemi on riippuvainen (1E tai 2E). Lisäksi E-luokkaan on vesienhoitoalueella luokiteltu 39 pohjavesialuetta.

Lisäksi vesienhoitoalueella on yhteensä 81 III luokan pohjavesialuetta, joiden soveltuvuutta yhdyskuntien vedenhankintaan ei vielä ole selvitetty. III luokan pohjavesialueet sijaitsevat Sallan kunnassa ja niiden luokitukset tarkistetaan vuoden 2026 aikana. Vesienhoitoalueen III luokan pohjavesialueilla muodostuu pohjavettä yhteensä noin 50 140 kuutiometriä vuorokaudessa, ja alueiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 103 km^2.

Taulukko 2.5. Pohjavesialueiden lukumäärä, pinta-alat ja muodostuvan pohjaveden määrä Kemijoen vesienhoitoalueella (Pisara 04/2026).

Pohjavesi-alueluokka	Pohjavesi-alueiden lukumäärä	Pohjavesi-alueiden pinta-ala (km^2)	Osuus vesienhoitoalueen pinta-alasta (%)	Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä (m^3/vrk)
1-luokka	144	183,7	0,34	71 102
1E-luokka	53	100,9	0,18	42 771
2-luokka	340	580,5	1,06	191 907
2E-luokka	102	235,7	0,43	85 653
E-luokka	39	28,5	0,05	2 817
Yhteensä	**678**	**1 129,3**	**2,06**	**394 250**



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 2.5. Kemijoen vesienhoitoalueen luokitellut pohjavesialueet.

2.3 Erityiset alueet

Erityisiä alueita ovat mm. talousveden ottoon käytettävät pinta- ja pohjavedet, Natura-verkostoon kuuluvat suojelualueet, joille veden tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää suojelun kannalta sekä EU-uimarannat. Vesienhoidon ympäristötavoitteet sovitetaan yhteen erityisten alueiden omien tavoitteiden kanssa. Taustatietoa näistä ja vesipuitedirektiivin mukaisista muista erityisistä alueista löytyy vesienhoitosuunnitelman osasta 2.

2.3.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet

Suomen kaikesta makeasta vedestä noin 75 % on pohjavettä ja 25 % pintavettä. Vesienhoitoalueen pinta-alasta noin 2 % on pohjavesialueilla (luokat 1, 1E, 2, 2E, E ja III). Pohjavedellä on keskeinen merkitys vedenhankinnalle, sillä vesienhoitoalueen kaikkien vesilaitosten jakama vesi on pohjavettä. Lisäksi haja-asutusalueilla talousvetenä käytetään pääasiassa pohjavettä. Kaikki vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeät pohjavesialueet (1- ja 1E-luokka, yhteensä 197 aluetta) kuuluvat erityisiin alueisiin. Vesienhoitoalueen vedenotossa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia edelliseen vesienhoidon suunnittelukauteen nähden. Pohjavesialueiden luokituksessa vedenhankinta ja talousvedenotto on otettu huomioon. Pohjavesien tilatavoitteiden kannalta pohjaveden oton vaatimukset ovat yleisesti yhtenevät vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

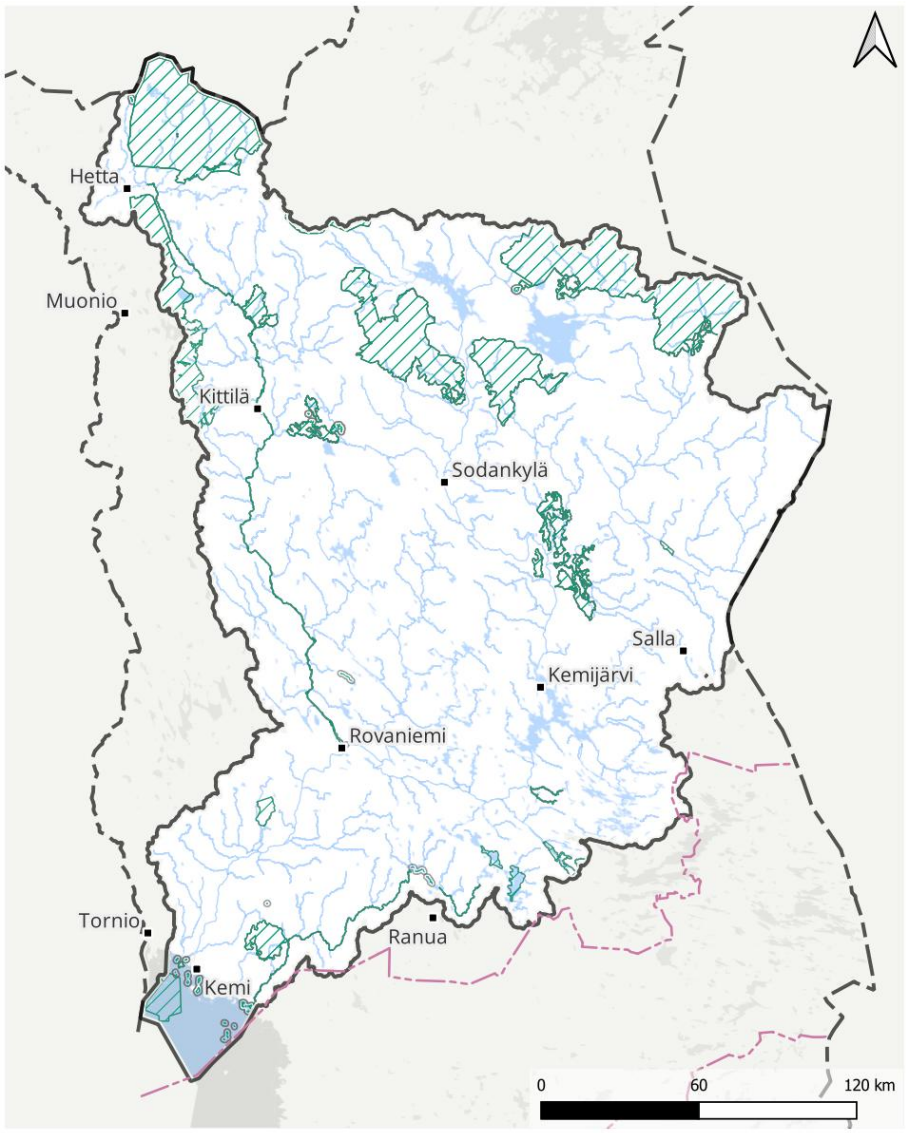
2.3.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet

Natura-alueet

Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään erityisaluerekisteriin on sisällytetty ne Natura-verkostoon kuuluvat alueet, joiden lajien tai elinympäristöjen suojelutavoitteen kannalta vesien tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää. Kemijoen vesienhoitoalueella rekisteriin on valittu 22 kohdetta (kuva 2.6). Yleisimmät suojellut ranta- ja vesiluontotyypit ovat tulvametsät sekä Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit. Useimmilta kohteilta löydettäviä vesiluontotyyppejä ovat myös pienet joet ja purot, sekä humuslammet ja -järvet. Alueilla esiintyy yhteensä 26 vesiympäristöistä riippuvaa lintudirektiivin liitteen I lajia. Luontodirektiivin liitteen II vesiympäristöistä riippuvia lajeja alueilla ovat mm. kirjojokikorento, saukko, jokihelmisimpukka, upossarpio sekä notkeanäkinruoho. Suojelun tavoitteena on suotuisa suojelun taso. Viimeisimpien Natura-alueiden tilan arviointien perusteella luontodirektiivin vesiympäristön lajien ja luontotyyppien suotuisa suojelutaso on suurelta osin saavutettu, mutta tilan säilyttäminen voi vaatia toimenpiteitä. Lisäksi tavoitteena voi olla tilan edelleen parantaminen. Osalla Natura-alueista tarvitaan myös tarkempia tietoja suojeluarvojen tilasta.

Jokihelmisimpukka

Kemijoen vesienhoitoalueen virtavesissä on säilynyt useita erittäin uhanalaisen jokihelmisimpukan eli raakun esiintymiä. Kaikki jokihelmisimpukan esiintymispaikat eivät ole Natura-alueilla. Laji on kuitenkin koko maassa rauhoitettu. Jokihelmisimpukka on voimakkaasti taantunut virtavesiympäristön avainlaji, jonka elinympäristöjen parantamista ja säilyttämistä tavoitellaan myös suojelualueiden ulkopuolella. Kemijoen vesienhoitoalueella on muutoksista huolimatta virtavesiä, joiden kannat ovat säilyneet elinvoimaisina, mutta suuressa osassa kohteita lajin poikastuotanto on heikkoa. Jokihelmisimpukan uhanalaisuus on seurasta mm. virtavesien perkauksista, vesirakentamisesta sekä maankuivatuksesta aiheutuneista elinympäristömuutoksista. Vaellusesteiden rakentaminen on heikentänyt erityisesti lohisidonnaisia raakkukantoja. Lajin elinkiertoon kuuluu loisvaihe, jota varten tarvitaan riittävästi oikeita isäntäkaloja, lohia tai taimenia. Uusia haitallisia muutoksia voi aiheutua vesistönylityksistä ja rantametsien hakkuista.



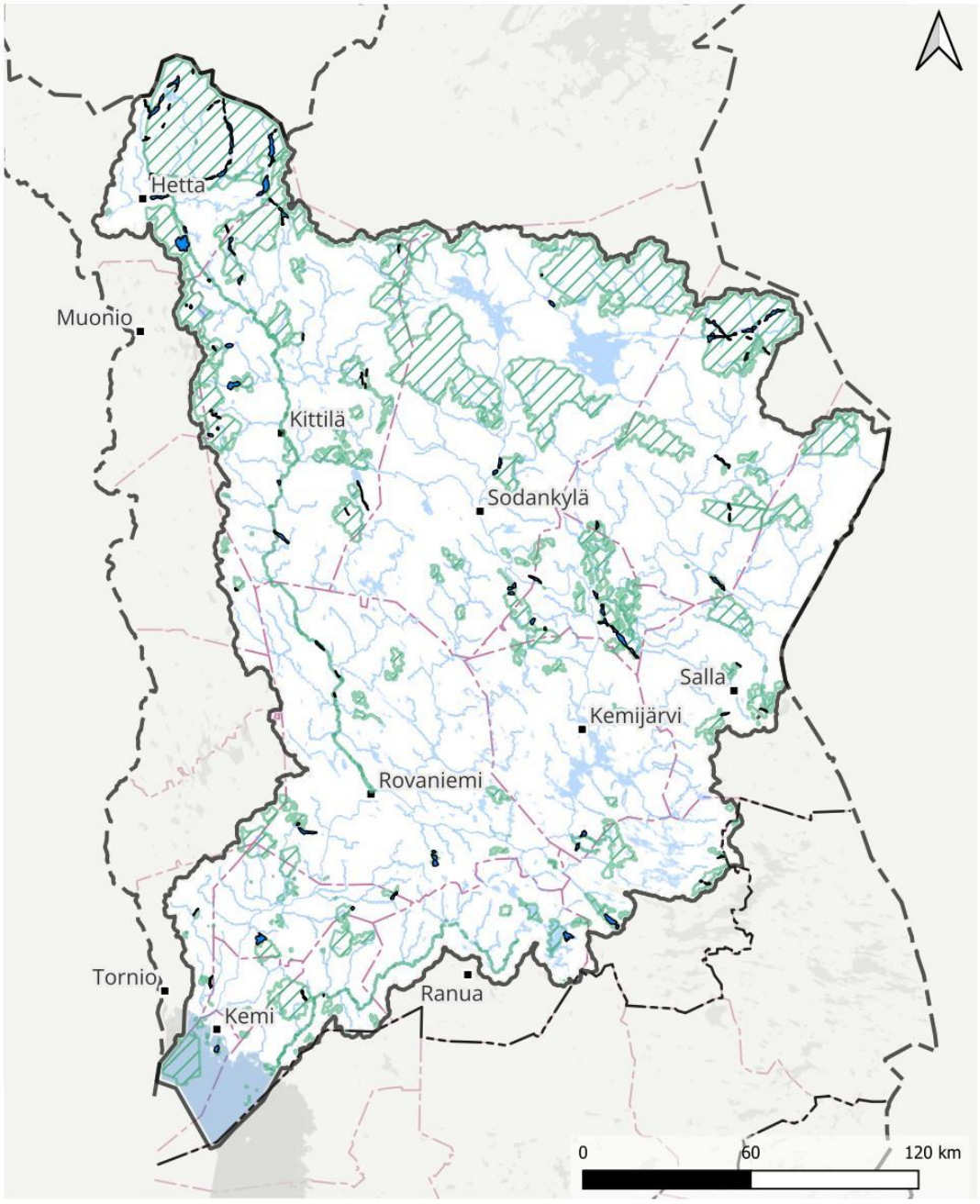
Natura 2000 -verkosto / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 2.6. Erityisiksi alueiksi valitut Natura-alueet Kemijoen vesienhoitoalueella.

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

Pohjavesimuodostumat voivat olla Natura-luontotyyppejä, kuten vesistöjä ja soita, ylläpitävä tekijä. Pohjavesivaikutus huomioidaan vesienhoidossa, sillä se ulottuu pintavesimuodostumia laajemmalle alueelle ja useisiin eri lajiryhmiin ja luontotyyppeihin. Erityisalueen vesistö voi olla pohjaveden saannista riippuvainen, ja joissakin tapauksissa vesistö voi myös tuottaa pohjavesimuodostumaan vettä esimerkiksi rantaimeytymisen kautta. Vesienhoidossa tarkastellaan 1-, 1E-, 2-, 2E- ja E-luokan pohjavesialueita. III luokan pohjavesialueet, joiden luokituksia ei vielä ole tarkistettu lainsäädäntöä vastaavaksi, eivät kuulu tarkastelun piiriin.

Vesienhoitoalueella on yhteensä 123 pohjavesialuetta, ylläpitävät Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä. Edelliseen suunnittelukauteen verrattuna alueiden lukumäärä on kasvanut, sillä tarkastelun piiriin on III luokan pohjavesialueiden luokitusten tarkistamisen myötä noussut uusia alueita. Kohteet käsittävät esimerkiksi pohjavesivaikutteisia järviä ja suoluontotyyppejä.



Natura-alueella sijaitsevat pohjavesialueet

Natura-alue
Pohjavesialue
Valtakunnan raja
Kuntaraja

Natura 2000-verkosto / Lähde: Suomen ympäristökeskus
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 2.7. Pohjavesialueet, jotka ylläpitävät Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä.

2.3.3 Uimavedet

Erityisiin alueisiin luetaan vesimuodostumat, joissa on EU-uimavesidirektiivin mukainen yleinen uimaranta, ns. EU-ranta. Näillä uimarannoilla odotetaan käyvän huomattava määrä uimareita. Kemijoen vesienhoitoalueella sijaitsee neljä EU-uimarantaa: Pöyliöjärvi (Kemijärvi), Ounaskoski (Rovaniemi) sekä Kemin Takajärvi ja Mansikkanokka. Niiden kaikkien uimavesiluokitus oli vuonna 2025 erinomainen.



Kuva 2.8. EU-uimarannat Kemijoen vesienhoitoalueella.

3 Vesien tilaan vaikuttavat tekijät

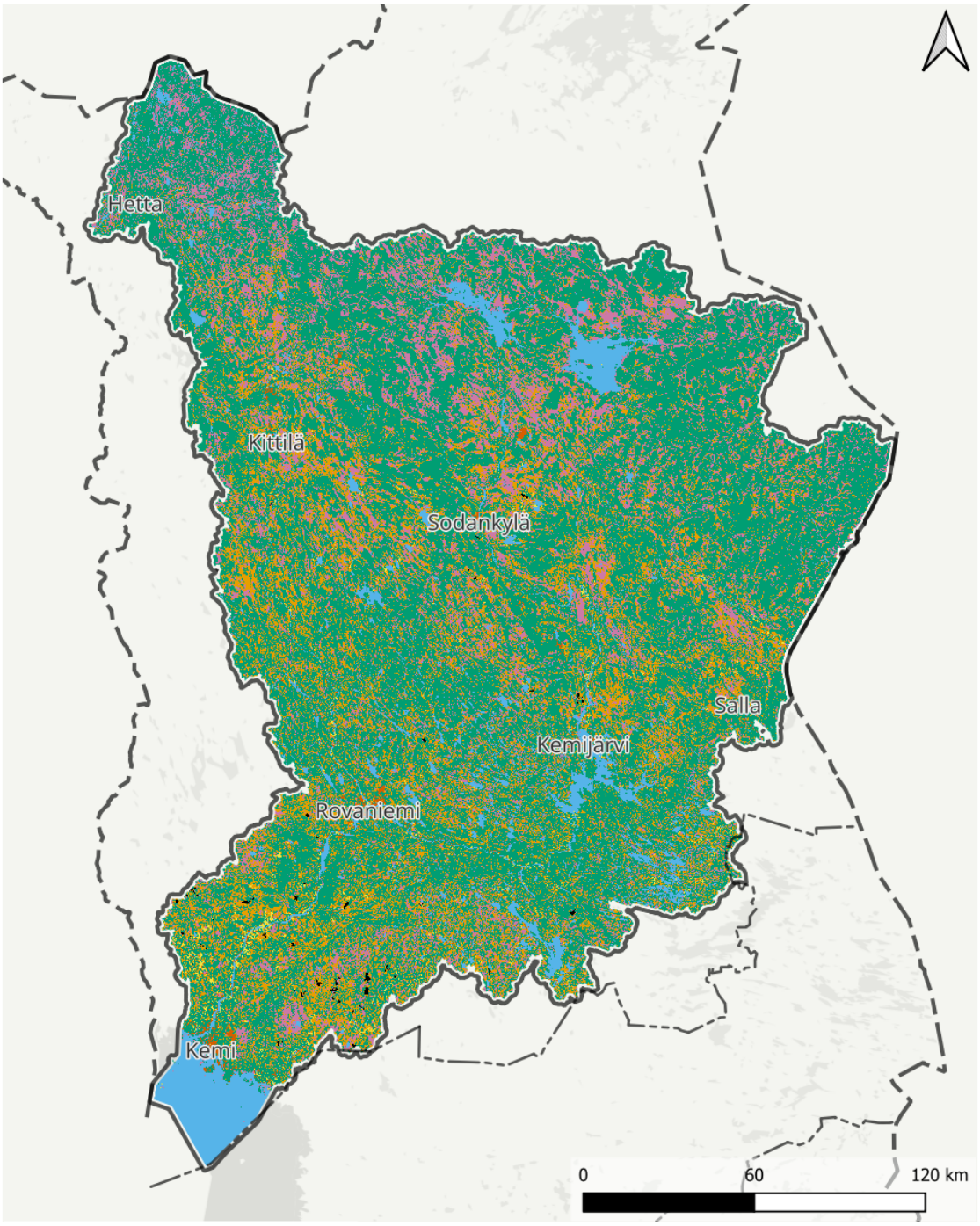
3.1 Luonnonolot ja maankäyttö

Maanpinnan muodoissa voidaan erottaa Perämeren rannikolla oleva tasaisen maaston vyöhyke, sekä alueen itä- ja pohjoisosien ylänkö- ja tunturialueet (kuva 3.1). Tasaiset alankoalueet ja Kemijokivarsi sijaitsevat historiallisen Itämeren ylimmän rannan tason alapuolella.

Alueen kallioperä koostuu pääosin kiteisistä kivilajeista, kuten graniiteista, gneisseistä ja liuskeista. Kemijoen alajuoksulla on suhteellisen paljon myös kalkkipitoista kallioperää, ja vesienhoitoalueen keskivaiheella sijaitsee liuskekivialue. Muualla vallitsevana ovat happamat kivilajit. Rikkiä sisältäviä mustaliuskeita on monin paikoin etenkin Kitisen suunnittelualueella sekä Ounasjoen alueen pohjoisosassa.

Vesienhoitoalueen maaperä on enimmäkseen moreenia. Pohjaveden muodostumisen kannalta tärkeimpiä muodostumia ovat mannerjäätikön sulamisvaiheessa syntyneet jäätikköjokikerrostumat, kuten harjut, deltat sekä reuna- ja saumamuodostumat, jotka käsittävät hyvin vettä johtavia lajittuneen aineksen kerrostumia. Happamia sulfaattimaita esiintyy nykyistä Itämerta edeltäneen Litorinameren ylimmän korkeustason alapuolella, noin 90–110 m nykyisen merenpinnan yläpuolella. Turvemaiden osuus koko vesienhoitoalueen maa-alasta on soiden ojitustilanneaineiston perusteella 37 %, mutta Simojoen suunnittelualueella turvemaata on yli puolet.

Vesienhoitoalueen maapinta-alasta noin 80 % on metsää tai avointa kangasta. Merkittävä osa puustoisista turvemaista on ojitettu. Metsätalous on laaja-alaisin maankäyttömuoto. Maatalouden maankäyttö on kokonaisuutena vähäistä, mutta keskittynyt vesienhoitoalueen eteläosiin. Valtaosa vesienhoitoalueen maatalousmaasta on Kaakamojoen, Ala-Kemijoen ja Simojoen suunnittelualueilla. Vesienhoitoalueella on lisäksi useita toimivia kaivoksia. Kemijoen latvoilla harjoitetaan myös suhteellisen pienialaisesti kullanhuuhdontaa.



Maankäyttö 2018
- rakennettu alue
- maatalousalue
- metsä ja harvapuustoinen alue kivennäismailla sekä kalliomaa
- metsä ja harvapuustoinen alue turvemailla
- avosuot ja kosteikot
- turvetuotantoalueet
- vesialueet

Corine maankäyttö 2018 / Lähde: Suomen ympäristökeskus (osittain Luonnonvarakeskus, Maaseutuvirasto, Liikennevirasto, Digi- ja väestötietovirasto, Euroopan unioni, Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 01/2017)
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 3.1. Maanpeite Kemijoen vesienhoitoalueella.

3.2 Pinta- ja pohjavesiin kohdistuva kuormitus

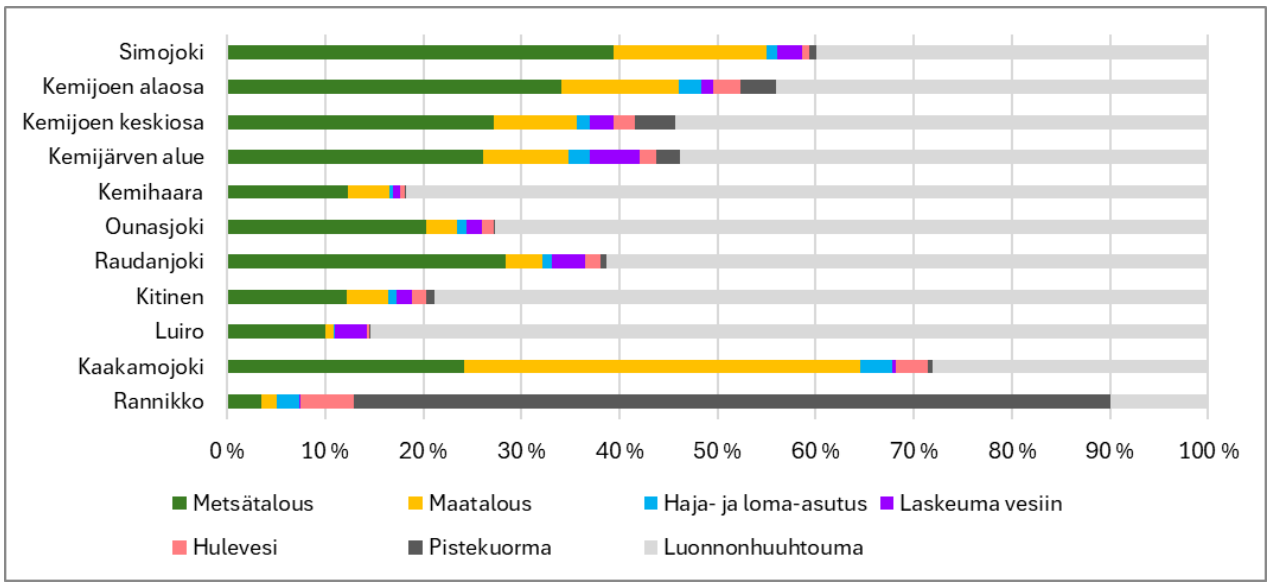
3.2.1 Ravinteet

Ravinteiden ainevirtaamat ja niiden vuosien välinen vaihtelu ovat voimakkaasti riippuvaisia hydrologisista oloista, koska suurin osa ravinteiden ainevirtaamista on peräisin luonnonhuuhtoumasta ja maankäytön hajakuormituksesta. Runsassateisina vuosina ravinteiden huuhtoutuminen on ollut noin kaksinkertaista vähäsateisiin vuosiin verrattuna. Kiintoainehuuhtoumissa ero on vieläkin suurempi. Myös vuoden sisäinen ainevirtaamavaihtelu riippuu suuresti sadannan kautta valunnasta, mistä johtuen ravinteiden huuhtoutuminen on suurinta lumien sulaessa ja runsassateisina ajanjaksoina.

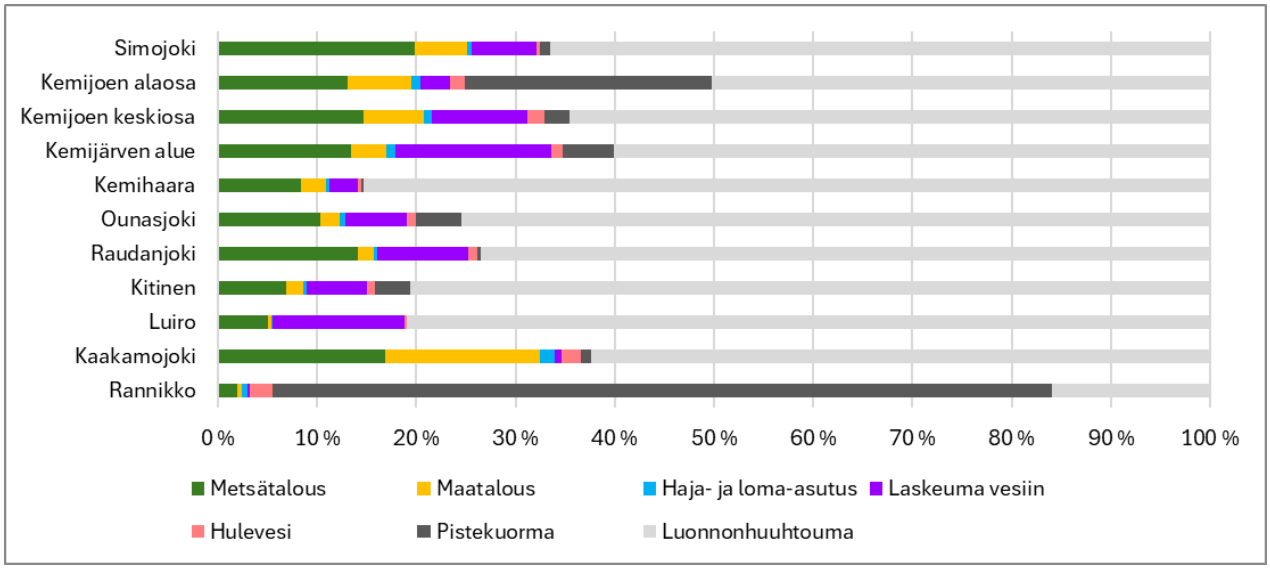
Ravinteiden kuormitustiedot perustuvat tietoihin Suomen ympäristökeskuksen WSFS-Vemala-kuormitusmalliin hajakuormituksen määristä sekä ympäristönsuojelun valvonta- ja kuormitustietojärjestelmään toimitettuihin pistekuormitustietoihin. Hulevesikuormituksen laskentatapa on muuttunut aiemmasta, ja se on laskettu samalla ominaiskuormituksella kaikille rakennetuille alueille. Harvaan asutuilla alueilla hulevesikuormituksen määrä voi todellisuudessa jäädä laskennallista pienemmäksi.

Vesienhoitoalueen eri osissa muodostuvan ravinnekuormituksen määrä ja lähteet vaihtelevat maankäytön muodon ja laajuuden mukaan. Valtaosa vesienhoitoalueella syntyvästä ihmistoiminnan ravinnekuormituksesta on peräisin maa- ja metsätalouden hajakuormituksesta. Koko vesienhoitoalueen tasolla metsätalous on suurin ihmistoiminnasta aiheutuvan ravinnekuormituksen lähde. Ainoastaan Kaakamojoen suunnittelualueella maatalouden fosforikuormitus nousee suuremmaksi.

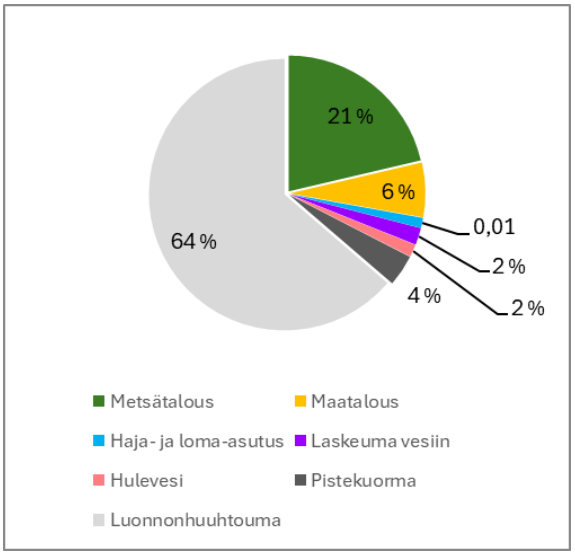
Päävesistöalueiden ulkopuoliset, pienemmät mereen laskevat valuma-alueet ja saaret sisältyvät vesienhoitoalueen eteläisiin suunnittelualueisiin, mutta poikkeavan kuormitusjakauman vuoksi ne esitetään tässä erikseen rannikkoalueena. Pistekuormituksen osuus on rannikolla huomattavan suuri sinne keskittyneen teollisuuden vuoksi. Rannikolla on lisäksi yhdyskuntien jätevesien pistekuormitusta. Merkittävä osa vesienhoitoalueen ravinteiden pistekuormasta syntyy rannikolla ja kohdistuu siten suoraan rannikkovesimuodostumiin. Teollisuusalueilta muodostuu myös hulevesiä.



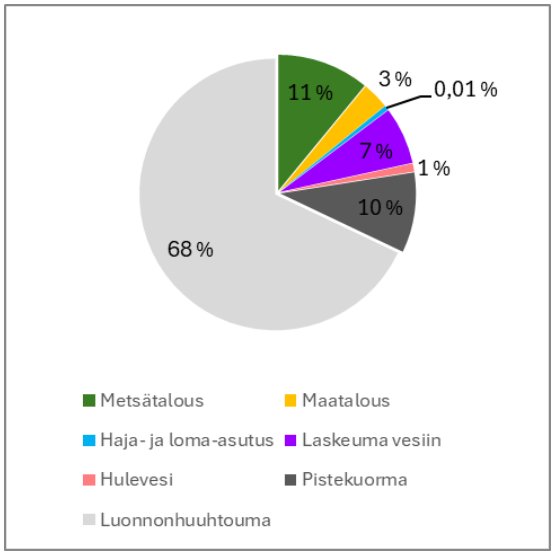
Kuva 3.2. Kemijoen vesienhoitoalueen eri osissa muodostuvan fosforikuormituksen jakautuminen ihmistoiminnan lähteisiin ja luonnonhuuhtoumaan (VEMALA-kuormitusmalli). Rannikkoon sisältyy päävesistöalueiden ulkopuoliset valuma-alueet ja saaret.



Kuva 3.3. Kemijoen vesienhoitoalueen eri osissa muodostuvan typpikuormituksen jakautuminen ihmistoiminnan lähteisiin ja luonnonhuuhtoumaan (VEMALA-kuormitusmalli). Rannikkoon sisältyy päävesistöalueiden ulkopuoliset valuma-alueet ja saaret.



Kuva 3.4. Koko vesienhoitoalueen tasolla muodostuvan fosforikuormituksen jakautuminen ihmistoiminnan lähteisiin ja luonnonhuuhtoumaan (VEMALA-kuormitusmalli).



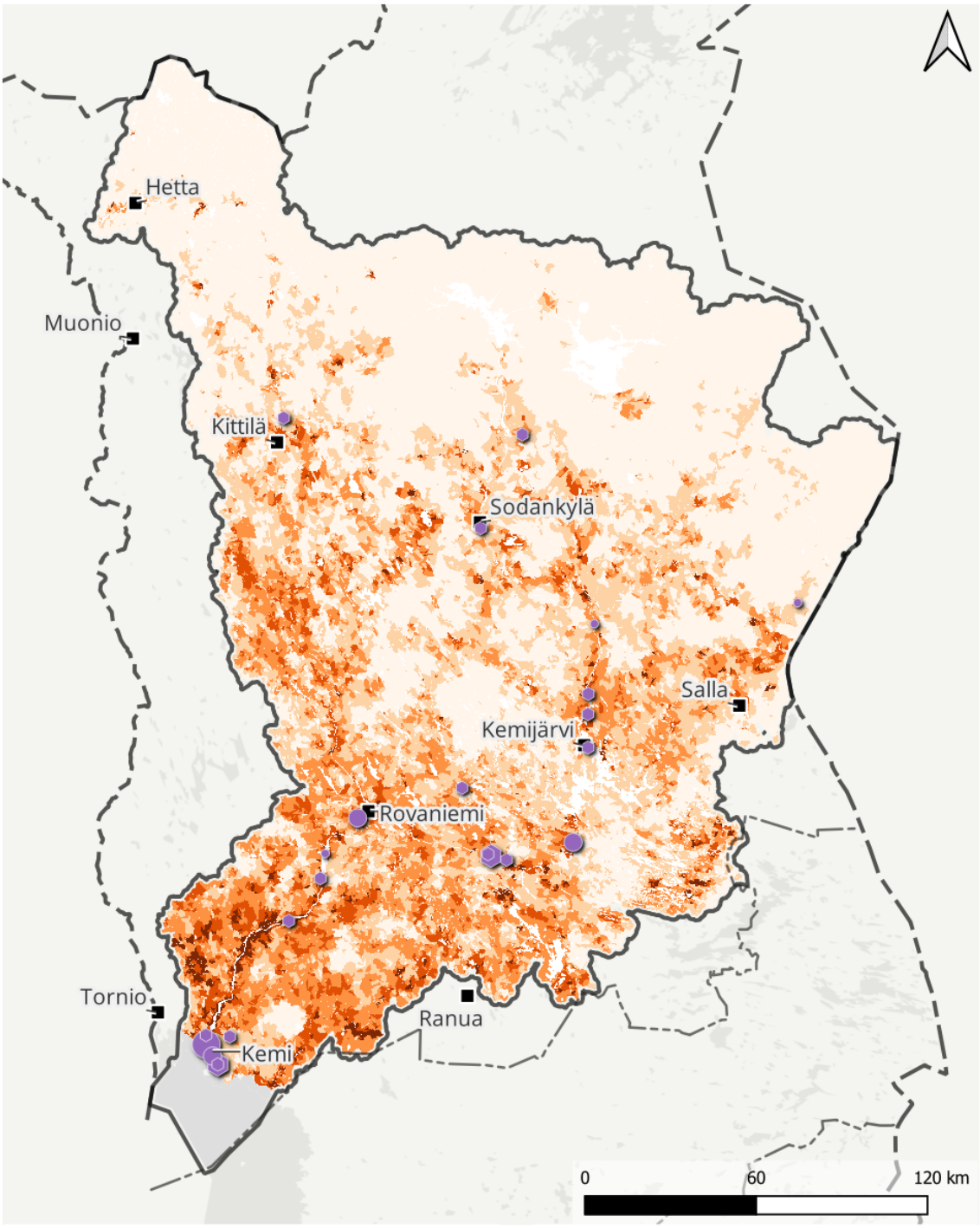
Kuva 3.5. Koko vesienhoitoalueen tasolla muodostuvan typpikuormituksen jakautuminen ihmistoiminnan lähteisiin ja luonnonhuuhtoumaan (VEMALA-kuormitusmalli).

3.2.2 Orgaaninen aine

Orgaanisella aineella tarkoitetaan eloperäisiä hiiliyhdisteitä, jotka voivat olla vedessä partikkeleina tai liuenneena. Valuma-alueen turve sekä kivennäismaiden eloperäiset kerrokset ovat vesistöihin huuhtoutuvan orgaanisen hiilen lähteitä. Näitä maaperästä huuhtoutuvia, liukoisia hiiliyhdisteitä nimitetään myös humukseksi. Humukseen on sitoutunut muitakin aineita, kuten ravinteita, rikkiä ja rautaa. Humuspitoinen vesi on tyypillisesti ruskeansävyistä. Valuma-alueilla, joilla on runsaasti turvemaita, vesistöt ovat luontaisesti humusvaikutteisia. Kemijoen vesienhoitoalueella onkin paljon turvemaiden jokia sekä luontaisesti keski- ja runsashumuksisia järviä.

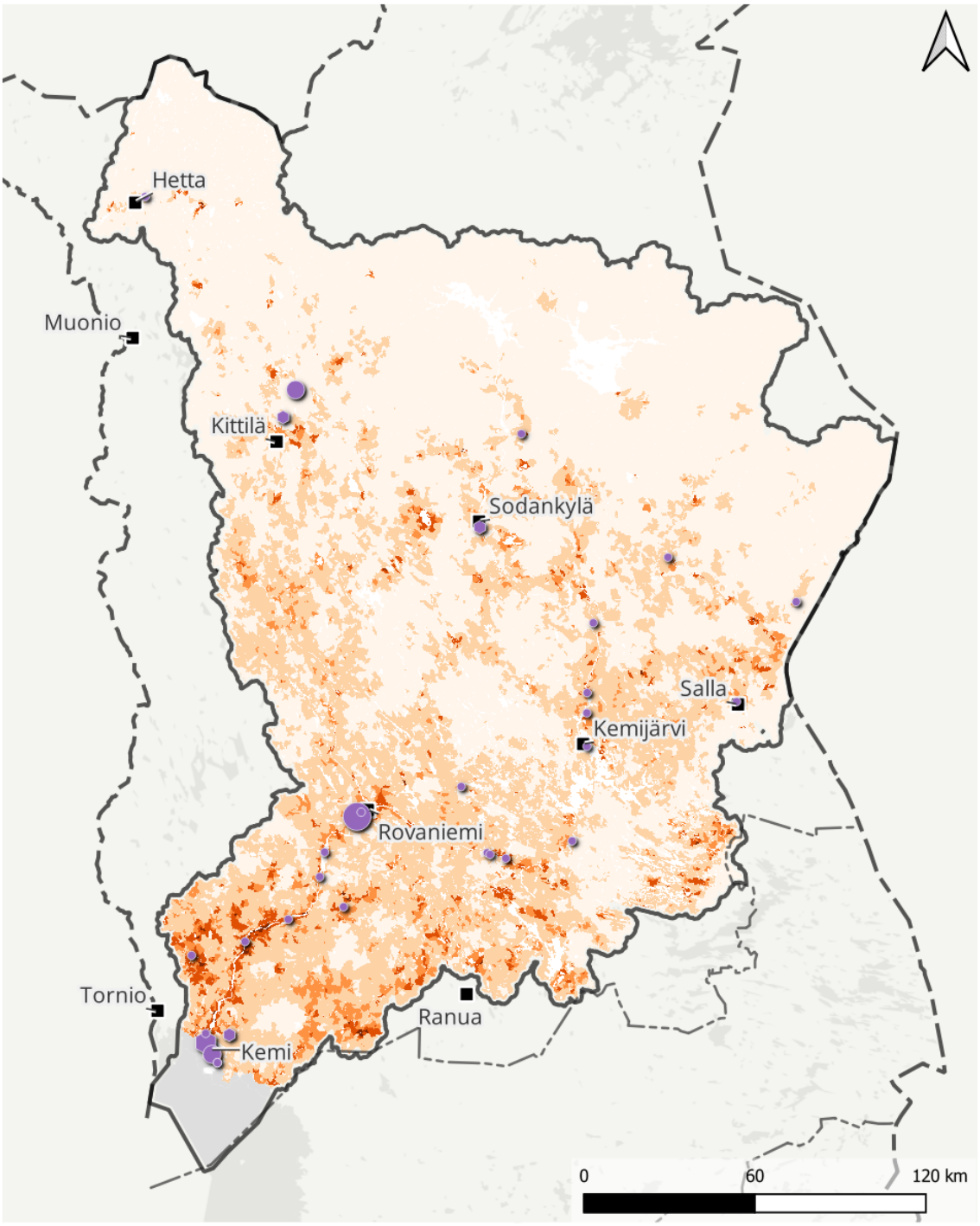
Maanmuokkaus ja ojitus lisäävät orgaanisen hiilen huuhtoutumista vesistöihin. MetsäVesi-hankkeessa[1] turvemaiden ojituksella todettiin olevan selvä yhteys Perämereen laskevilta vesistöalueilta lähtevän orgaanisen hiilen kuormaan. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin pitkän aikavälin nousua orgaanisen hiilen pitoisuudessa useimmilla seurantatutkimukseen sisältyvistä pienistä valuma-alueista. Kemijoen vesienhoitoalueelle sijoittuvista kohteista trendi oli nouseva Simojoen Ylijoen valuma-alueella. Ojituksen lisäksi kehitykseen on voinut vaikuttaa ilmastotekijöiden muutokset: lämpötilan nousu ja äärevöityneet hydrologiset olosuhteet.

[1] Finér, L., Lepistö, A., Karlsson, K., Räike, A., Tattari, S., Huttunen, M., Härkönen, L., Joensuu, S., Kortelainen, P., Mattsson, T., Piirainen, S., Sarkkola, S., Sallantaus, T. & Ukonmaanaho, L. Metsistä ja soilta tuleva vesistökuormitus 2020. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:6



WSFS-Vemala / Lähde: Suomen ympäristökeskus (2026-04)
Ympäristönsuojelun valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä YLVA / Lähde: Lupa- ja valvontavirasto
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)

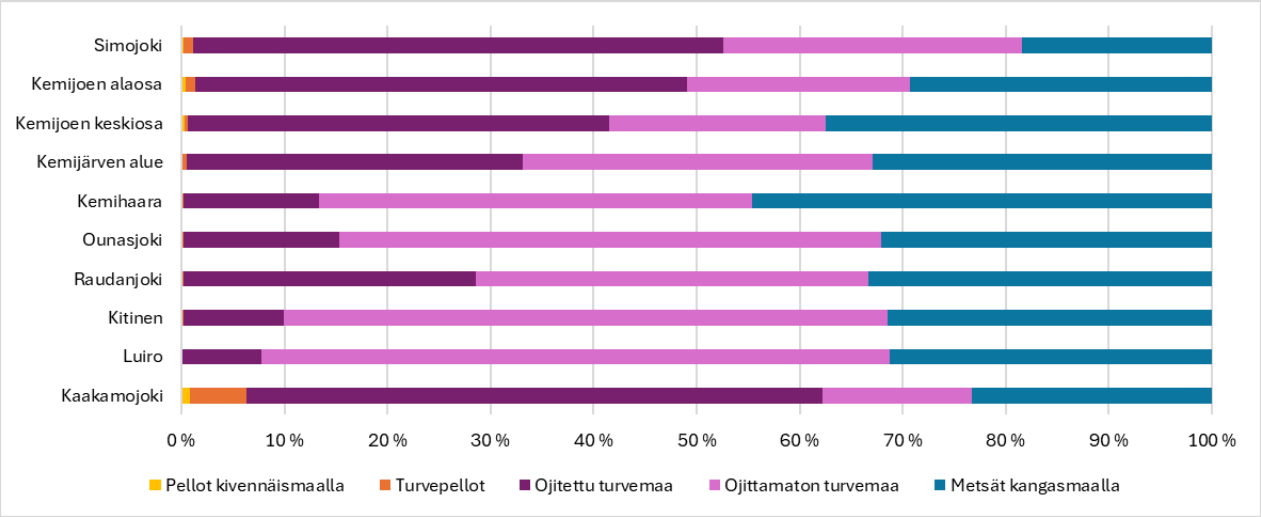
Kuva 3.6. Fosforin ihmisperäinen haja- ja pistekuormitus Kemijoen vesienhoitoalueella.



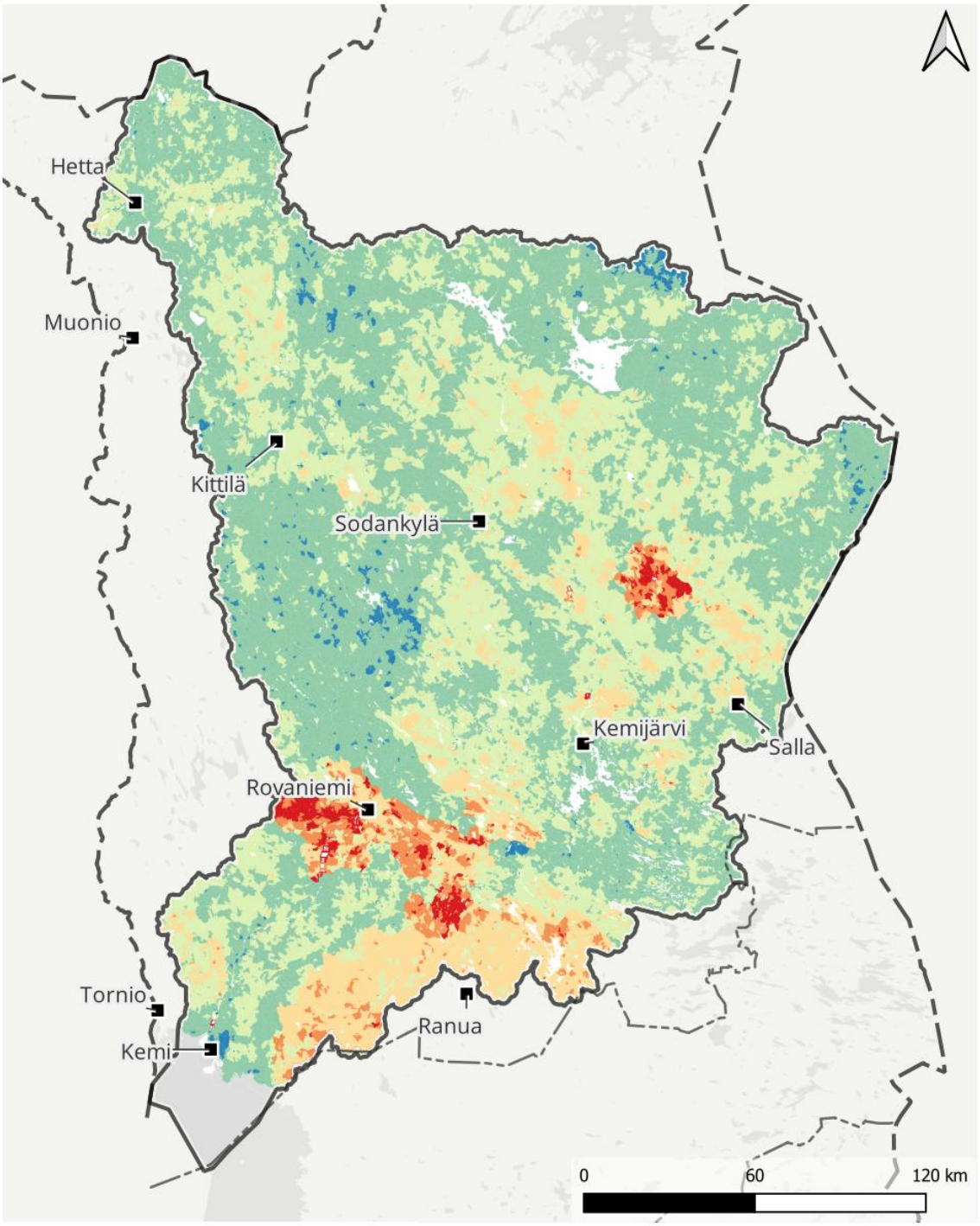
WSFS-Vemala / Lähde: Suomen ympäristökeskus (2026-04)
Ympäristönsuojelun valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä YLVA / Lähde: Lupa- ja valvontavirasto
Vesipuitedirektiivin mukaiset vesimuodostumat 4. suunnittelukausi / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Vesienhoitoalueet / Lähde: Suomen ympäristökeskus
Hallinnolliset aluejaot (vektori) 1:1 000 000 / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-01)
Nimistö / Lähde: Maanmittauslaitos (2026-02)

Kuva 3.7. Typen ihmisperäinen haja- ja pistekuormitus Kemijoen vesienhoitoalueella.

Orgaanisen hiilen hajakuormituksen merkittävyyttä on pyritty tunnistamaan aiempaa tarkemmin. Merkittävyyttä on arvioitu valuma-alueen turvemaan sekä ojitetun turvemaan osuuksien ja mahdollisen seuranta-aineiston aikasarjojen perusteella. Myös painetarkastelussa havaittiin nousua orgaanisen hiilen määrää kuvaavissa muuttujissa useiden vesimuodostumien seuranta-aineistoissa. Orgaanisen hiilen hajakuormituksesta on käytettävissä nyt myös VEMALA-kuormitusmallinnus. Orgaanista kuormitusta aiheutuu myös esimerkiksi jätevesistä, mutta jätevesien haja- tai pistekuormituksen orgaaninen hiili ei sisälly malliin.



Kuva 3.8. Vesienhoitoalueen eri osissa muodostuvan orgaanisen kokonaishiilen (TOC) kuormituksen jakautuminen eri lähteiden kesken (VEMALA-kuormitusmalli).



Kuva 3.9. Orgaanisen hiilen kokonaiskuorma (sisältäen luonnonhuuhtouman) Kemijoen vesienhoitoalueella.

3.2.3 Kiintoaine

Kiintoaine on vedessä kulkeutuvia kiinteitä hiukkasia. Kiintoaine voi olla orgaanista tai epäorgaanista riippuen sen lähteestä. Orgaaninen ja raekooltaan pieni epäorgaaninen kiintoaine voi virran mukana kulkeutua kauas kuormituslähteestä. Vesistössä kulkeutuessaan se näkyy samentumana. Kiintoaine voi hetkellisesti laskeutua uoman pohjaan, mutta lähteä uudestaan liikkeelle ylivirtaama-aikaan. Hieno kiintoaine voi iskostua virta-alueiden huokosväleihin. Raekooltaan suuri epäorgaaninen kiintoaine, kuten hiekka, liikkuu suurelta osin pohjanmyötäisesti ja sedimentoituu helpommin. Vesistöön huuhtoutunut hiekka voi peittää pysyvästi alkuperäisen pohjahabitaatin. Kiintoainekuormitus on laaja-alainen ongelma erityisesti voimakkaasti ojitettujen valuma-alueiden pienvesille.

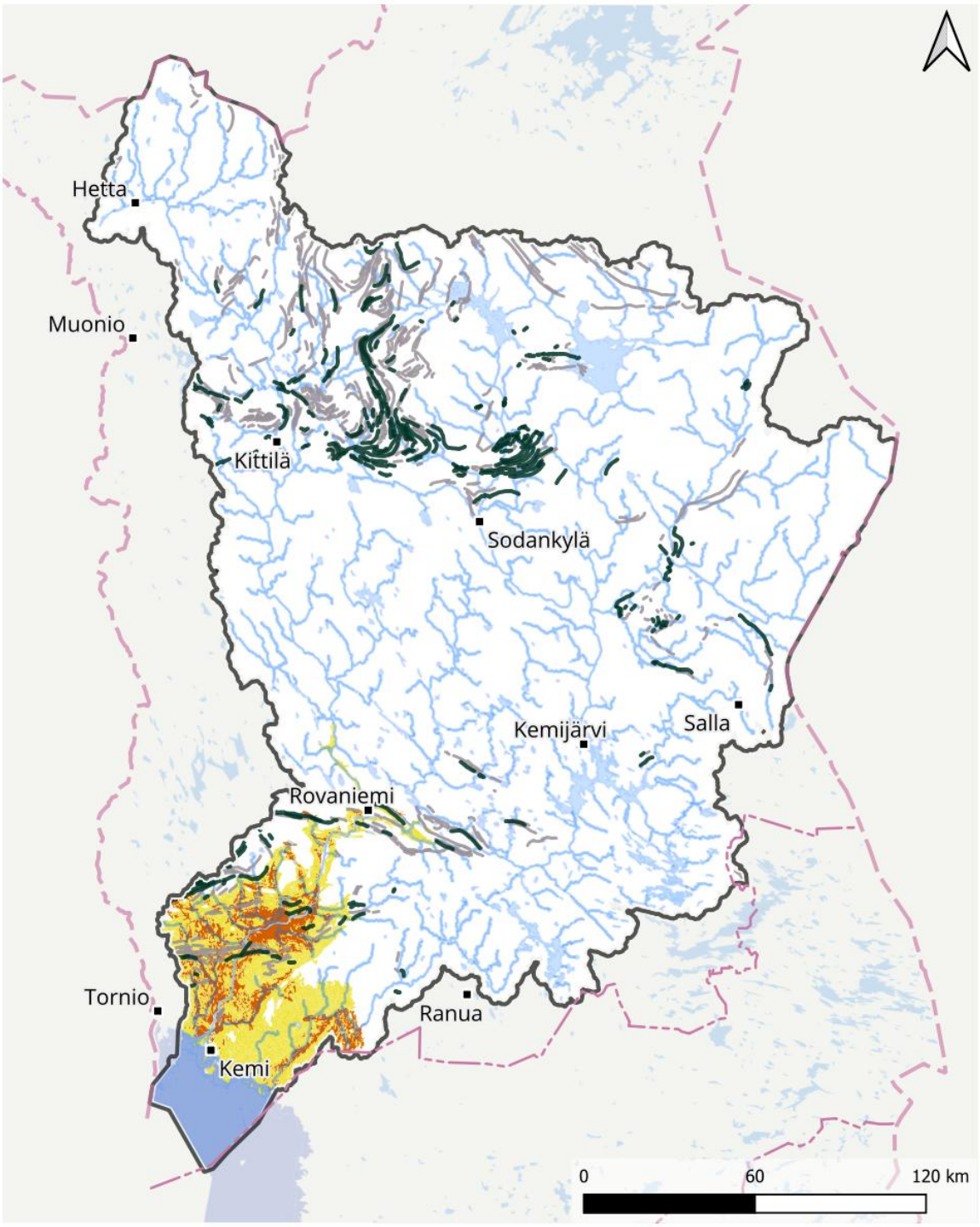
3.2.4 Happamuus

Vesienhoitoalueen lounaisosan maaperässä esiintyy rikkipitoisia sulfidisedimenttejä. Nämä happamat sulfaattimaat, eli alunamaat, ovat syntyneet muinaisen Litorinameren sedimenteistä ja ne sijoittuvat Kemijoen vesienhoitoalueella 90 m mpy korkeustason alapuolelle. Esiintymistodennäköisyys on suurin Perämereen laskevien jokien alaosilla.

Maankuivatuksen seurauksena maaperän pohjaveden pinta laskee ja hapettuvat sulfidit muodostavat rikkihappoa. Lähtevät kuivatusvedet voivat olla erittäin happamia ja aiheuttaa vastaanottavassa vesistössä mm. kalakuolemia. Happamiin kuivatusvesiin myös liukenee maaperästä metalleja, kuten alumiinia, kadmiumia ja nikkeliä, joiden pitoisuudet voivat nousta vesieliöstölle myrkylliselle tasolle.

Happamuus- ja metallikuormitusta aiheutuu myös mustaliuskekallioalueiden maankäytöstä. Mustaliuskeiden, niiden rapautumistuotteiden sekä niiden päällä olevien rikastuneiden maakerrosten hapettuminen voi saada aikaan niin ikään hapanta kuormitusta ja metallien liukenemista.

Turvemailta tulevat valumavedet sisältävät orgaanisia humushappoja ja ovat niiden vuoksi luontaisesti happamia. Turvemaiden ojitukset ovat äärevöittäneet virtaamia ja niistä aiheutuvia happamuuspiikkejä, joita havaitaan etenkin kevätylivirtaaman aikaan kuivatusvesiä vastaanottavissa joissa. Humushappamuutta voi esiintyä lisäksi yhdessä muista lähteistä tulevan happokuormituksen kanssa.



Kuva 3.10. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys ja mustaliuskekallion esiintyminen Kemijoen vesienhoitoalueella.

3.2.5 Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet

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

Pintavesiin joutuu haitallisia ja vaarallisia aineita teollisuuden, kaivosten ja yhdyskuntien jätevesistä, kaatopaikoilta, ilmaperäisenä laskeumana, liikenteestä, kuluttajatuotteista, maankäytön seurauksena sekä maataloudessa ja pienessä määrin myös metsätaloudessa käytettävistä torjunta-aineista. Jokivesien mukana metalleja ja muita aineita kulkeutuu rannikkovesiin.

Kuormitusinventaarion perusteella bromatut difenyylieetterit (PBDE), kadmium, lyijy, elohopea, nikkeli ja perfluoro-oktaani-sulfonihappo (PFOS) ovat merkityksellisiä aineita vesienhoitoalueella. Merkitykselliset aineet ovat kuormitusinventaario-ohjeen kriteerien perusteella tunnistettuja. Ne eivät siis välttämättä aiheuta vesienhoitoalueella vesimuodostumien hyvää huonompaa kemiallista tilaa. Lisäksi kuormitusinventaariossa arvioitiin vesienhoitoalueelle kohdistuvaa laskeumaa.

Kaivosteollisuuden kuormitus kohdistuu vesienhoitoalueella pääasiassa sisävesiin. Kaikille kaivosteollisuuden kuormitteille ei ole määritetty asetuksella raja-arvoja. Rannikon massa- ja paperiteollisuuden tuotannossa ei käytetä vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa asetuksessa mainittuja aineita tai yhdisteitä. Jätevedet sisältävät kuitenkin jossain määrin esim. elohopeaa ja nikkeliä. Vesienhoitoalueella nikkelin ympäristölaatunormi ylittyy Mataraojassa.

Elohopea on yksi keskeinen syy pintavesien huonoon kemialliseen tilaan siellä missä sitä esiintyy. Tämä johtuu mm. elohopean kaukokulkeumasta. Elohopea esiintyy ilmakehässä pääosin kaasuna, joka voi pysyä kauankin ilmakehässä ja levitä tasaisesti hyvin laajalle. Valtaosa elohopealaskeumasta Pohjois-Euroopassa on peräisin muista kuin Euroopan maista, esim. Kiinasta ja Intiasta. Tekoaltaita on rakennettu 1960–1980 luvuilla erityisesti energian tuoton ja tulvasuojelun tarpeisiin. Altaiden rakentaminen ja käyttö johtaa aina altaan eliöstön ja kalaston elohopeapitoisuuden nousuun. Nuorissa altaissa pitoisuudet voivat nousta huomattavan korkeiksi ja samalla kalantuotanto on voimakasta. Pitoisuuksien nousu johtuu maaperän pintakerroksen sisältämän elohopean metyloitumisesta olosuhteissa, joissa maaperän ja kasviston orgaaninen aines hajoaa. Alhainen happipitoisuus ja altaiden säännöstely tehostavat elohopean mobilisoitumista. Voimakkaimman haitan on havaittu kestävä 15–30 vuotta altaan perustamisen jälkeen. Vähitellen pitoisuudet kaloissa lähestyvät tasoa ennen

allastamista. Elohopeapitoisuuksia on seurattu vesienhoitoalueen tekojärvillä (Lokka ja Porttipahta). Petokalojen elohopeapitoisuudet olivat selvästi kohonneita altaiden alkuaikoina, mutta nykyään elohopeapitoisuudet jäävät alle ympäristönlaatunormin.

Myös metsänhoitotoimenpiteiden kuten avohakkuun ja maanmuokkauksen on joissakin tutkimuksissa osoitettu edistävän elohopean metyloitumista maan pintakerroksessa ja metyylielohopean kuormitusta vesistöihin useita vuosia toimenpiteiden jälkeen. Toisaalta pitkällä aikavälillä (30 v) esim. turvemaiden ojituksen ei ole havaittu vaikuttavan elohopea tai metyylielohopeakuormitukseen merkittävästi. Tutkimustuloksia on kuitenkin vain rajoitetusti. Vesienhoitoalueen vesistöjen elohopean EQS-pitoisuudet ylittyvät Sierijärvessä, Marrasjärvessä ja Kitisessä. Lisäksi mittausten ja asiantuntija-arvion perusteella elohopean raja-arvo ylittyy vesienhoitoalueen rannikon vesimuodostumissa.

Bromattujen difenyylieettereiden (PBDE) pitoisuudet ylittyvät vesienhoitoalueella kuten kaikkialla Suomessa (raja-arvo on hyvin pieni, biota EQS 0,0085 µg/kg). Bromattuja difenyylieettereitä (PBDE) on käytetty aiemmin yleisesti mm. muoveissa, tekstiileissä, elektroniikassa, moottoriajoneuvoissa ja rakennusmateriaaleissa palonestoaineina. PBDE:tä ei saa enää käyttää, mutta ympäristöön jo päätyneet aineet hajoavat erittäin hitaasti ja niitä tihkuu vesiin mahdollisesti useista eri lähteistä. PFOS:n osalta on ollut laaja-alaista käyttöä (ennen vuotta 2000 n. 9–20 t/a) merkittävimpien käyttökohteiden ollessa sammutusvaahdot sekä tekstiilin, nahan ja paperin pintakäsittely. Lisäksi PFOS:ta on käytetty mm. metallien pintakäsittelyssä sekä kotitalouden ja teollisuuden puhdistusaineissa. Sammutusvaahdot olivat merkittävä PFOS:n käyttökohde ja päästölähde ennen niiden käyttökieltoa 2011. PFOSin ainevirtaama Kemijoen kautta mereen on voinut vähentyä, mutta luotettava johtopäätösten tekeminen edellyttää seurannan jatkamista. PFOSin ja muiden PFAS-yhdisteiden seurantaa on siis jatkettava.

Merisedimentissä Kemin ja Tornion edustalta on havaittu orgaanisia tinayhdisteitä (TBT). Orgaanisia tinayhdisteitä on käytetty merialusten pohjamaaleissa estämään levien kiinnittyminen alusten runkoon. Kemin edustalla sedimenttinäytteitä on otettu ruoppaushankkeiden yhteydessä ja näissä näytteenotoissa on todettu kohonneita TBT-pitoisuuksia.

Sekoittumisvyöhykkeet

Ympäristöluvanvaraiselle kuormittajalle on mahdollista määrätä purkupaikan alapuolelle valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) mukainen sekoittumisvyöhyke, jolla ympäristönlaatunormit voivat ylittyä. Sekoittumisvyöhyke koskee aina vain ympäristöluvassa määriteltyä ainetta. Sekoittumisvyöhyke ei saa estää ympäristönlaatunormien saavuttamista muualla vesimuodostumassa.

Kemijoen vesienhoitoalueella on kaksi sekoittumisvyöhykettä nikkelille. Kevitsan kaivoksen alapuolella sekoittumisvyöhyke on rajattu Kitisen Vajukosken voimalaitoksen yläaltaaseen. Kittilän Suurikuusikon kultakaivoksen ympäristölupapäätöksessä (2020) on määrätty sekoittumisvyöhyke Loukisen purkuputken alapuolelle 300 m metrin matkalle 31.12.2025 saakka. Sekoittumisvyöhykkeillä nikkelin liukoinen pitoisuus vedessä saa ylittää ympäristönlaatunormin.

3.3 Vesiä kuormittavat toiminnot

3.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Yhdyskuntien jätevesien tai haja- ja loma-asutuksen kuormitus on merkittävä paine kahdeksalle vesimuodostumalle Kemijoen vesienhoitoalueella. Eniten asutuksen jätevesikuormitusta kohdistuu Kemijoen alaosalle sekä Kemin edustan rannikolle.

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot ovat pistemäistä kuormitusta ja haja-asutus on osa valuma-alueelta tulevaa hajakuormitusta. Viemäröinti ja keskitetty jätevedenpuhdistus on tehokkain tapa käsitellä jätevesiä. Suuriin yksiköihin keskittämällä saavutetaan kokonaisuutena pienempi vesistökuormitus. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot vaativat kuitenkin riittävän suuren purkuvesistön.

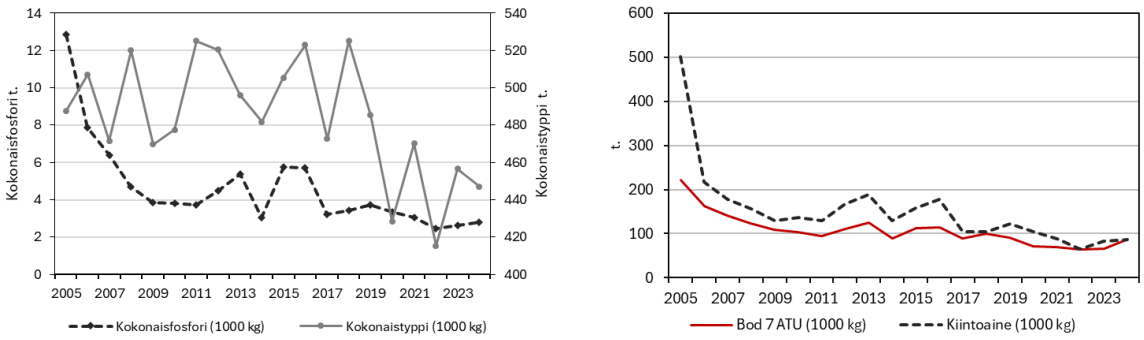
Vesienhoitoalueella on kymmenen yhdyskuntajätevesidirektiivin (2024/3019) soveltamisalaan kuuluvaa jätevedenpuhdistuslaitosta (3 kpl 15 001–150 000 ALV, 1 kpl 10 001–15 000 ALV, 6 kpl 1 001–10 000 AVL). Pienempiä ympäristöluvanvaraisia (100–1000 AVL) jätevedenpuhdistamoita on 9 kpl. Näiden lisäksi on pienempiä kyläpuhdistamoita, joiden toiminta ei edellytä ympäristölupaa (AVL < 100). Alueella asuvasta väestöstä noin 84 % on liittynyt viemäriverkostoihin. Pääosa yhdyskuntien jätevesistä käsitellään kuntakeskusten jätevedenpuhdistamoilla. Jätevedenpuhdistamojen typpikuormitus on pysynyt suhteellisen vakaana viime vuodet, kun liittyjämäärät eivät ole enää kasvaneet. Typen vähenemää tapahtuu joillakin jätevedenpuhdistamoilla, vaikkakin Lapin alueella yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoja ei ole rakennettu varsinaisesti typpeä poistaviksi. Puhdistamoiden fosforireduktio on vuosien mittaan parantunut. Tämä on seurausta puhdistustekniikan paranemisesta ja saostuskemikaalien kehittymisestä.

Lapissa matkailuliiketoiminnan laajentuminen ja Resort-tyyppisen toiminnan sijoittuminen viemäriverkostojen ulkopuolisille alueille tulevat lisäämään jätevesikuormitusta tulevaisuudessa ja voivat edellyttää myös uusien ympäristöluvanvaraisten jätevedenpuhdistamoiden rakentamista vesienhoitoalueella. Kemijoen vesienhoitoalueella on vireillä yksi uuden, viemäriverkoston ulkopuolelle sijoittuvaa matkailualuetta palvelevan, jätevedenpuhdistamon toimintaa koskeva ympäristölupahakemus. Lisäksi viemäriverkostojen ulkopuolisille alueille on kaavoitettu tai ollaan kaavoittamassa suurehkoja matkailutoimintaan tarkoitettuja

alueita, joilla muodostuvien jätevesien käsittely ennalta arvioiden edellyttää ympäristöluvanvaraisen jätevedenpuhdistamon rakentamista.

Valtion vesihuoltotöiden rahoitus loppui vuonna 2013 ja tämän jälkeen siirtoviemärihankkeita on toteutettu vain muutamia. Esimerkiksi Rovaniemellä Apukan alueen jätevedet johdetaan tästä vuodesta (2026) alkaen Alakorkalon jätevedenpuhdistamolle. Valtion ja EU:n tuki viemäröintihankkeille loppui vuonna 2014 ja tämän jälkeen haja-asutuksen viemäröintihankkeita ei ole toteutettu. Jätevesiverkostojen ulkopuolella on noin 20 250 asukasta. Haja-asutusalueilla kiinteistökohtaista jätevedenkäsittelyä toteutetaan ympäristönsuojelulain (527/2014) 16 luvussa ja valtioneuvoston asetuksessa (157/2017) edellytetyllä tavalla. Tämän hetken arvion mukaan noin neljänneksellä vapaa-ajan asunnoista ei vielä ole asetuksen mukaista jätevesienkäsittelyjärjestelmää.

Asutus ja maankäyttö aiheuttavat paikoin riskin pohjavedelle sekä taajamissa että haja-asutusalueella. Pohjavesialueilla sijaitsevat kiinteistöjen jätevesikaivot ja jäteveden maahanimeyttämöt, huonokuntoiset viemäriverkostot sekä pumppuasemien häiriötilanteet voivat huonontaa pohjaveden laatua. Lisäksi maan alle sijoitetut lämmitysöljysäiliöt aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle. Myös maalämpöjärjestelmien yleistyminen aiheuttaa riskiä pohjaveden määrälle ja laadulle. Muita asutukseen ja yhdyskuntiin liittyviä riskejä ovat moottori- ja ampumaradat, kaatopaikat, hautausmaat ja urheilukentät sekä alueet, joilla käytetään ja varastoidaan polttoaineita, öljyä, lannoitteita ja torjunta-aineita. Esimerkiksi Rovaniemellä Kolpeneen ja Totonkankaan, Kemissä Ajoksen ja Sotisaaren, Enontekiöllä Närpistönkankaan sekä Kittilässä Ylivaaran pohjavesialueilla sijaitseva asutus oheistoimintoineen voi aiheuttaa vaaraa alueen pohjaveden laadulle.



Kuva 3.11. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden kokonaisfosfori- ja typpikuormitus sekä biologista hapenkulutusta aiheuttava kuormitus ja kiintoainekuormitus Kemijoen vesienhoitoalueella 2005–2024 (VAHTI, YLVA).

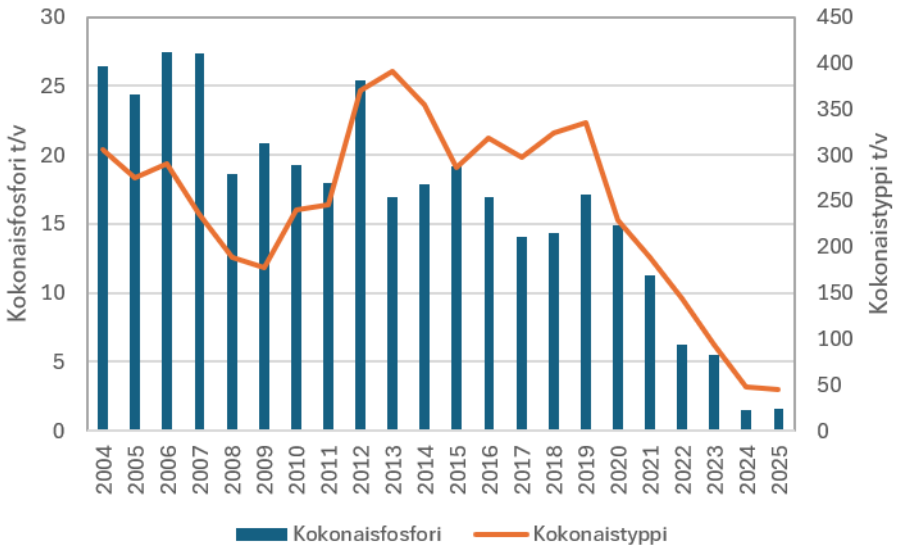
3.3.2 Teollisuus

Lapissa teollisuus keskittyy rannikolle ja niiden jätevesipäästöt kohdistuvat nykyään suoraan merialueelle. Merkittäväksi paineeksi teollisuuden jätevedet on arvioitu kolmessa sisemmässä rannikon vesimuodostumassa: Ajoksen, Maksniemen ja Kemin. Mereen suoraan kohdistuvasta ihmisperäisestä ravinnekuormituksesta teollisuuden fosforipäästöt ovat yli 90 % ja typpikuormituksesta noin 75 %.

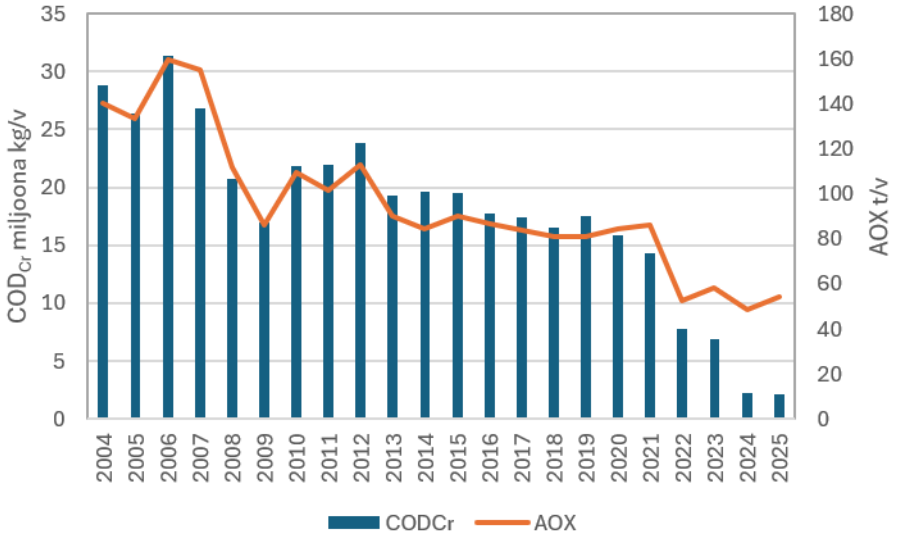
Metsäteollisuuden kuormitus muodostuu pääasiassa ravinteista sekä kiintoaineen mukana kulkeutuvasta orgaanisesta kuormituksesta, joka koostuu monista eri yhdisteistä (kuvat 3.12 ja 3.13). Massa- ja paperiteollisuuden prosesseissa tapahtuneen valkaisukemikaalien muutosten myötä on kloorattujen yhdisteiden kokonaismäärää kuvaava AOX-kuormitus vähentynyt selvästi. Myös ravinnekuormitus sekä orgaanisen aineen kuorma ovat olleet vuosina 2004–2025 alenevia. Muutokset ovat seurausta sekä tuotannon loppumisesta että vähittäin tapahtuneesta kehityksestä teollisuuden vesiensuojelumenetelmissä ja tuotantotekniikoissa. Kemijärven sellutehtaan toiminta loppui vuonna 2008, mikä näkyy osaltaan vesistöpäästöjen vähenemisenä. Stora Enson Kemin Veitsiluodon tehdas lopetti toimintansa vuonna 2021. Maksniemi sisä -vesimuodostumaan on kuitenkin kohdistunut 28.10.2025 saakka Stora Enso Veitsiluoto Oy:n Veitsiluodon tehtaiden jätevedenpuhdistamolta tulevaa kuormitusta, joka muodostui tehdaskaatopaikan suotovesistä, sahan kuivatusvesistä ja tehdasalueen saniteettijätevesistä.

Vaikka teollisuuden haitallisten aineiden kuormitus on kokonaisuutena pienentynyt 1990-luvun alusta lähtien merkittävästi, voi teollisuus- ja satama-alueiden sedimenteissä olla edelleen vesiympäristölle haitallisia ja vaarallisia yhdisteitä. Mateiden kutuvalmiuden on havaittu alentuneen Perämerellä ja Kemijärvellä. Ilmiön aiheuttajiksi on arvioitu selluteollisuuden päästöjä, mutta vaikuttavaa ainetta ei ole voitu todentaa.

Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla ei ole merkittäviä teollisuuden keskittymiä, mutta yksittäisiä toimijoita, kuten betoniasemia, voi olla. Lisäksi vesienhoitoalueen pohjavesialueilla sijaitsee kaksi suljettua kaivosta ja kaivannaisjätealuetta.



Kuva 3.12. Metsäteollisuudesta vesistöihin kohdistuva fosfori- ja typpikuormitus vuosina 2004–2025 Kemijoen vesienhoitoalueella (YLVA-raportit).



Kuva 3.13. Metsäteollisuudesta vesistöihin kohdistuva orgaanisen aineen (COD_{Cr}) ja halogenoitujen orgaanisten yhdisteiden (AOX) kuormitus vuosina 2004–2025 Kemijoen vesienhoitoalueella (YLVA-raportit).

Kaivosteollisuus

Kemijoen vesienhoitoalueella on toiminnassa neljä kaivosta: kromikaivos Kemissä, kultakaivos Kittilässä, nikkeli-kuparikaivos Sodankylässä sekä kalkkikaivos Torniossa. Kittilän kultakaivos aloitti toimintansa vuonna 2008 ja Kevitsan nikkeli-kuparikaivos 2012. Sodankylän Pahtavaaran kultakaivos on ollut toiminnassa vuoteen 2014 saakka ja kaivoksen sulkemissuunnitelma oli vireillä vuonna 2026. Vesienhoitoalueella on lisäksi

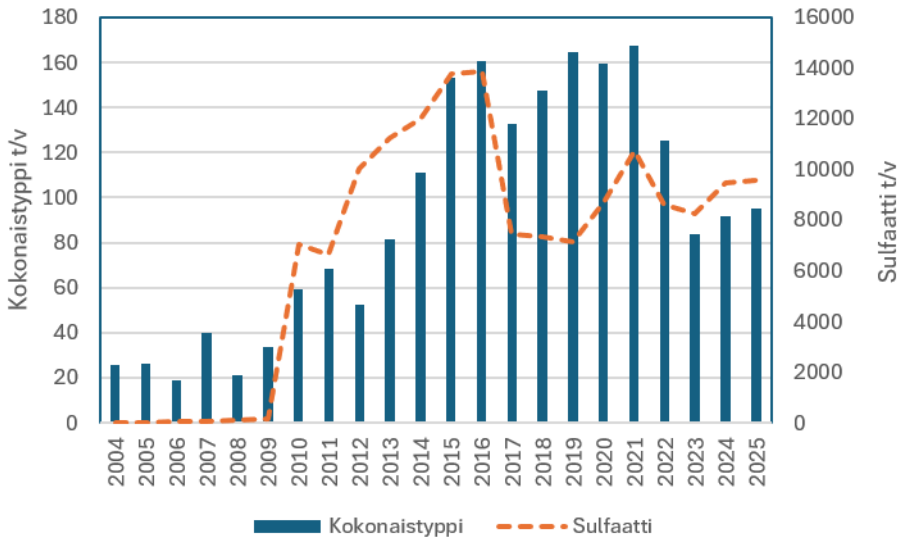
useita pieniä, suljettuja kaivoksia. Kaivostoiminnan piste- tai hajakuormituksen on arvioitu olevan merkittävä paine yhteensä seitsemälle vesimuodostumalle: Seurujoki ja Loukinen (Kittilän kaivos), Mataraoja, Saiveljärvi ja Satojärvi (Kevitsan kaivos), Tieksonjoki (Kalkkimaan kaivos) ja Maksniemi Sisä -rannikkovesimuodostuma (Kemin kaivos). Kittilän kaivoksen prosessi- ja kuivatusvedet on johdettu joulukuusta 2020 lähtien purkuputkella Loukisen alaosalle, joten Seurujokeen ei enää kohdistu suoraa kaivosvesien vaikutusta.

Kaivosten vesistövaikutukset riippuvat muun muassa malmityypistä ja sen rikastusmenetelmästä, vesien käsittelystä sekä purkuvesistön sekoittumisolosuhteista. Räjähteet sisältävät typpeä, minkä vuoksi kaivosten kuivatusvesistä aiheutuu typpikuormitusta (kuva 3.14). Kaivosvesissä usein esiintyvä sulfaatti muodostuu rikkipitoisten mineraalien hapettuessa. Lisäksi kaivosvesissä on tyypillisesti kallioperästä lähtöisin olevia metalleja ja rikkiä. Malmityypistä riippuen rikastusprosessissa käytetään myös kemikaaleja. Vesienhoitoalueen kaivosten kuormituksen vaikutukset alapuolisissa vesimuodostumissa ovat olleet paikallisia.

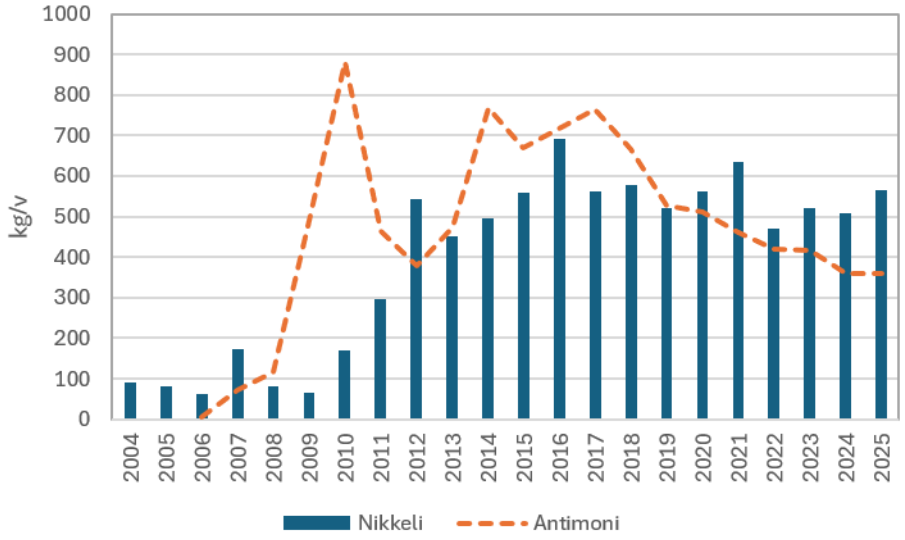
Kuormituksen lisäksi kaivoksilla on myös lähialueeseen kohdistuvia hydrologisia vaikutuksia, jotka ovat suurimmillaan silloin, kun kaivosalueen vedet johdetaan purkuputkella alkuperäisen valuma-alueen ulkopuolelle.

Kemijoen vesienhoitoalueella on myös muutamia kullanhuuhdonta-alueita Sodankylän ja Sallan pohjoisosissa. Kulta on kaivoslain tarkoittama kaivosmineraali ja kullanhuuhdontaluvista säädetään kaivoslailla, vaikka kullankaivuu kohdistuukin vain maaperään. Laajamittainen koneellinen kullankaivuu on lisäksi ympäristöluvanvaraista ja voi vaatia myös vesitalousluvan. Vesistöjen läheisyydessä toiminnasta on havaittu aiheutuvan kiintoainekuormitusta erityisesti sateisina aikoina.

Kemijoen vesienhoitoalueelle on suunnitteilla yhteensä neljä uutta kaivoshanketta. Sodankylään on suunnitteilla Ikkarin kaivos (pääomineraali kulta) ja Sakatin kaivos (pääomineraalit kupari ja nikkeli). Toukokuussa 2026 Ikkarin kaivoksen YVA-ohjelma on tehty ja Sakatin kaivoksen YVA-menettely on tehty ja vaihemaakuntakaavoitus on meneillään. Kaavan hyväksyminen edellyttää valtioneuvoston luonnonsuojelulain 39 §:n mukaista päätöstä eli niin sanottua Natura-poikkeusta. Lisäksi Kemijoen vesienhoitoalueelle on suunnitteilla Rajapalojen kaivos (pääomineraalit kulta ja koboltti) Rovaniemen-Ylitornion alueelle ja Suhangon kaivos (pääomineraalit palladium ja platina) Ranualle. Rajapalojen YVA-ohjelma on tehty ja Suhangon kaivos on saanut ympäristö- ja vesitalousluvan kesäkuussa 2025, mutta luvasta on valitettu Vaasan hallinto-oikeuteen.



Kuva 3.14. Kaivosteollisuuden typpi- ja sulfaattikuorma (t/v) Kemijoen vesienhoitoalueen sisävesiin vuosina 2004–2025 (YLVA raportit).



Kuva 3.15. Kaivosteollisuuden nikkeliyhdisteiden ja antimonin kuormitus (kg/v) Kemijoen vesienhoitoalueen sisävesiin vuosina 2004–2025 (YLVA-raportit).

3.3.3 Kalankasvatus

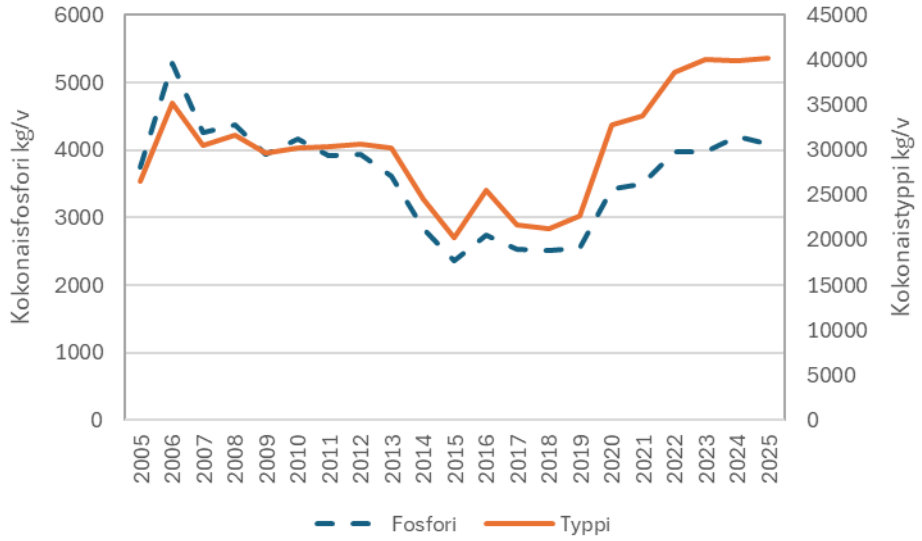
Luonnonravintolammikkotoimintaan liittyvä hydrologis-morfologinen muutos tai toiminnan aiheuttama ravinnekuormitus on merkittävä paine kuudelle vesimuodostumalle Kemijoen vesienhoitoalueella. Ruokakalankasvatus- ja poikastuotantolaitokset eivät muodosta merkittävää painetta vesienhoitoalueella.

Kemijoen vesienhoitoalueella on toiminnassa 15 kalankasvatuslaitosta, joista huomattava osa sijaitsee Kemijoen pääuomassa. Kalankasvatuksen yhteenlaskettu fosforikuormitus vesienhoitoalueen vesistöihin vastasi noin 1 %:a fosforin ja typen valuma-alueella syntyvästä ihmistoiminnan kuormasta. Kuormitus oli melko pientä ihmistoiminnasta aiheutuvaan kokonaiskuormitukseen verrattuna, mutta se voi olla paikallisesti merkittävää. Kuormitus ajoittuu etenkin keski- ja loppukesään, jolloin se lisää vesien rehevöitymistä enemmän kuin tulva-aikaan painottuva hajakuormitus.

Merkittävin kalankasvatuksen aiheuttamista ympäristöhaitoista on ravinnekuormitus, joka syntyy kalojen ulosteista sekä syömättä jääneestä rehusta. Haitta kohdistuu lähinnä paikallisesti yksittäisten laitosten lähialueille. Kalankasvatuksen ravinnekuormitus vaihtelee pääasiassa tuotannon mukaan. Käytettyjen rehujen hyötysuhteen paraneminen ja parantuneet ruokintatekniikat ovat vähentäneet kuormitusta viimeisten vuosikymmenten aikana. Kalankasvatuksen ravinnepäästöjen laskeva trendi johtuu pääasiassa matalaravinteisten rehujen käytön yleistymisestä (kuva 3.16). Viime vuosina kalankasvatuksen aiheuttama ravinnekuormitus on kuitenkin noussut johtuen ruokakalatuotannon kasvaneesta määrästä. Matalaravinteisten rehujen käyttöön laitoksia ohjaavat ympäristölupien yhä tiukentuvat päästömääräykset. Ympäristöluvissa annetaan nykyisin myös vaatimuksia rehujen keskimääräisille ravinnesisällöille.

Myös luonnonravintolammikot aiheuttavat vesistökuormitusta. Tätä ei kuitenkaan ole voitu arvioida osana kalankasvatuksen kuormitusta. Luonnonravintolammikon tyhjennysten aiheuttama kuormitus sekä eräissä tapauksissa lannoitus saattavat aiheuttaa haittaa alapuoliselle vesistölle. Näistä syistä ympäristönsuojelulainsäädäntö luokittelee pinta-alaltaan vähintään 20 hehtaarin luonnonravintolammikot luvanvaraisiksi. Luonnonravintolammikoissa kasvatetaan siian, harjuksen tai kuhan poikasia velvoiteistutuksiin. Ympäristölupavelvollisia luonnonravintolammikoita on Kemijoen vesienhoitoalueella toiminnassa 17 kpl ja niiden lisäksi useita pienempiä lammikoita, jotka eivät ole ympäristölupavelvollisia. Kemijoen vesienhoitoalueella toimii luonnonravintolammikkoina neljä yli 50 ha vesimuodostumaa (Ristijärvi, Sattajärvi, Lintulampi ja Sotkajärvi), jotka ovat käyttömuotonsa vuoksi nimetty voimakkaasti muutetuiksi.

Perämerelle Simon edustalle on suunniteltu uutta kalankasvatuslaitosta, joka on saanut ympäristöluvan toukokuussa 2025 ja toiminnan on ilmoitettu alkavan kesällä 2027.



Kuva 3.16. Kalankasvatuksen laskennallinen kokonaisfosfori- ja typpikuormitus Kemijoen vesienhoitoalueella vuosina 2005–2025.

3.3.4 Turvetuotanto

Turvetuotannon pistekuormitus on merkittävä paine 23 vesimuodostumalle Kemijoen vesienhoitoalueella; Kaakamojoen, Kemijoen alaosan sekä Simojoen alueilla.

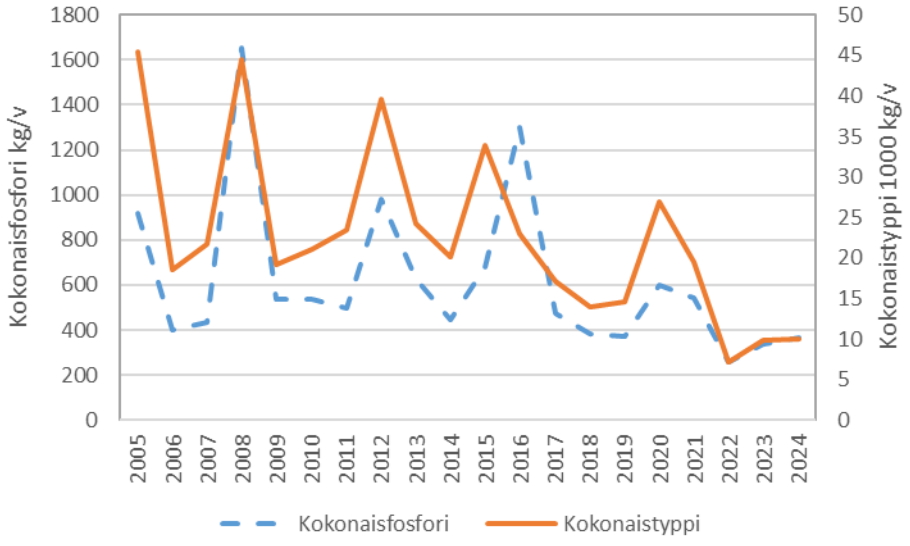
Kemijoen vesienhoitoalueella oli vuoden 2025 lopussa toiminnassa yhteensä 10 turvetuotantoaluetta, joiden tuotannossa oleva pinta-ala oli noin 778 ha. Tuotannosta poistuneita tai jälkikäytössä olevia alueita vesienhoitoalueella oli vuoden 2025 lopussa noin 3 425 ha. Pääosa turvetuotantoalueista sijaitsee Simojoen ja Kemijoen alaosan vesistöalueilla. Turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta paikallisesti sillä voi olla merkitystä vesistöjen kuormittajana. Turvetuotannon vesistövaikutukset voivat korostua, jos kuormitus kohdistuu esimerkiksi kiintoainekuormituksen suhteen erityisen herkälle vesistöalueelle tai jos vesistöalue on ihmistoiminnan johdosta jo muutenkin kuormittunut.

Turvetuotantoalueen kuivatus vähentää voimakkaasti suon vesivarastoa, eikä se enää toimi valunnan tasaajana ja luontaisena vesivarastona. Alueella alkaa esiintyä voimakkaita ja äkillisiä tulvahuippuja sekä pitkittyneitä alivirtaamakausia. Suuria hetkellisiä ylivalumia voi esiintyä erityisesti kesän rankkasateiden yhteydessä, koska kentän kuiva turvepinta on vettä heikosti läpäisevää.

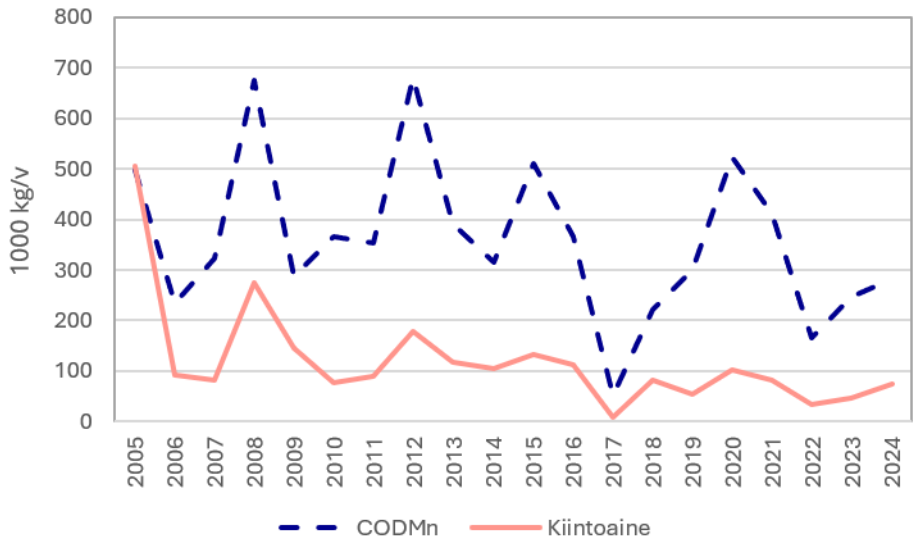
Turvetuotantoalueilta huuhtoutuu vesistöihin kiintoainetta, ravinteita, humusta ja rautaa. Paikoin myös humuksen rautapitoisuus voi lisääntyä. Kuormitus on suurimmillaan suurten virtaamien aikana, ja etenkin tulvien ja rankkasateiden aikana kiintoainehuuhtouma voi olla huomattavaa. Vesistöä kuormittavien aineiden huuhtoutumista tapahtuu myös talvella. Turvetuotantoalueet sijoittuvat usein alueille, missä on myös voimakasta metsätaloutta, jonka vaikutukset turvemailla ovat samankaltaiset. Turvetuotannon kuormituksessa on tyypillisesti voimakasta vuosittaista vaihtelua johtuen mm. tuotannon määrästä ja sääolosuhteista, mutta vuosijaksolla 2005–2024 turvetuotannon kokonaiskuormituksessa Kemijoen vesienhoitoalueella on laskeva suuntaus sekä kokonaisravinteiden että orgaanisen aineen ja kiintoaineen osalta (kuvat 3.17 ja 3.18). Tämä johtuu pääosin tuotannon supistumisesta kyseisenä ajanjaksona.

Ympäristöhaittoja voi aiheutua myös happamista sulfaattimaista turvetuotantoalueella. Ojitusten seurauksena tapahtuva pohjaveden pinnan lasku aiheuttaa sulfidien hapettumista, ja maaperässä syntyy rikkihappoa. Riski happaman huuhtouman syntymiselle turvetuotantoalueella lisääntyy, kun turvekerros ohenee. Turvetuotanto voi vaikuttaa myös pohjaveden laatuun ja määrään. Turvetuotannon ympäristölupaharkinnassa huomioidaan luokitellut pohjavesialueet, eikä uusia tuotantoalueita käytännössä sijoiteta pohjavesialueille.

Turvetoimialaan on kohdistunut ennakoitua huomattavasti nopeampi muutos toimintaympäristössä, kun turpeen energiakäyttö hallitusohjelman mukaisesti vähintään puolittuu vuoteen 2030 mennessä. Vuonna 2017 Lapissa oli tuotannossa yhteensä 4 622 ha ja vuoden 2025 lopussa tuotantopinta-ala oli 1 653 ha.



Kuva 3.17. Turvetuotannon laskennallinen kokonaisfosfori- ja kokonaistyppikuormitus Kemijoen vesienhoitoalueella vuosina 2005–2024.



Kuva 3.18. Turvetuotannon laskennallinen orgaanisen aineen (CODMn) ja kiintoaineen kuormitus Kemijoen vesienhoitoalueella vuosina 2005–2024.

3.3.5 Maatalous

Maatalous painottuu vesienhoitoalueen eteläosaan. Sen hajakuormitus on merkittävä paine yhteensä 57 vesimuodostumalle Kemijoen vesienhoitoalueella. Ainoastaan Kaakamojoen suunnittelualueella maatalous on laskennallisesti suurin ravinteiden kuormituslähde.

Vesienhoitoalueella maatalous on maitotilavaltaista ja peltoviljely pääasiassa nurmiviljelyä. Peltolohkorekisterin perusteella kokonaispeltoala vesienhoitoalueella oli noin 28 000 ha vuonna 2025. Nurmiviljelyn osuus pinta-alasta oli 92 %. Kaltevimpien peltojen osuus on suurin Kemijoen keskiosilla ja Ounasjoella. Kolmannes vesienhoitoalueen pelloista on ravinteisuudeltaan tyydyttävää korkeampia. Ainakin osaksi korkeat ravinteisuusluokat selittyvät peltomaiden happamuudella ja liiallisella tiivistymisellä, jolloin viljelykasvit eivät pysty hyödyntämään kunnolla maaperään sitoutunutta fosforia. Karjatalousvaltaisilla alueilla fosforiluvut ovat yleensä korkeampia kuin kasvinviljelyalueilla.

Tilojen keskikoko on valtakunnalliseen tasoon nähden pieni. Maidontuotantotilojen lukumäärä jatkaa edelleen vähenemistään ja vuonna 2019 vesienhoitoalueella oli tiloja n. 140 kpl. Tuotettu maitomäärä on kuitenkin pysynyt viime vuosina lähes samalla tasolla.

Karjanlannan orgaaniseen ainekseen sitoutuneet ravinteet vapautuvat hyvin hitaasti kasvien käyttöön, jolloin väkilannoitteita joudutaan käyttämään, vaikka ravinnetaseesta tulee ylijäämäinen. Ravinnetase kertoo annettujen ravinteiden hyötysuhteesta: kun ravinnetase on negatiivinen, maasta poistuu enemmän ravinteita kuin sinne annetaan, taseen ollessa positiivinen maahan kertyy ravinteita. Laskennallinen ravinnetase ottaa huomioon vain sadon mukana poistuvat ravinteet, ei huuhtoutuvia tai haihtuvia määriä.

Typpitase on tällä vuosituhannella laskenut lievästi, joskin vuosittainen vaihtelu on ollut suurta. Fosforitase on keskimäärin puolittunut kahden vuosikymmenen aikana.

Maatalouden riskit pohjavedelle liittyvät yleensä lannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttöön. Pohjavesien kannalta typpiyhdisteiden käyttö voi olla ongelmallista, mutta vesienhoitoalueella maatalouden aiheuttamat riskit pohjavesille ovat kuitenkin melko vähäiset ja keskittyvät yksittäisille pohjavesialueille.

3.3.6 Metsätalous

Metsätalous on koko vesienhoitoalueen tasolla merkittävin sektori vesiympäristön paineena. Kemijoen vesienhoitoalueella metsätalouden hajakuormitus on merkittävä paine yhteensä 234 vesimuodostumalle. Metsätalouden kuormitusvaikutus voi kohteesta riippuen muodostua ravinteista, orgaanisesta hiilestä sekä kiintoaineesta. Kuormituksen lisäksi metsäojituksesta, koneiden vesistönylityksistä ja rantavyöhykkeelle ulottuvista hakkuista on aiheutunut myös rakenteellisia ja virtaamaan kohdistuvia muutoksia erityisesti pienvesiin.

Turvemaan kuivatus on suurin vesistökuormitusta aiheuttava metsätaloustoimi. Varsinaisia uudisojituksia ei juuri enää tehdä, mutta ojia kunnostetaan hakkuiden yhteydessä riittävän kuivatussyvyyden ylläpitämiseksi. Nykytiedon mukaan vanhojenkin ojitusten vesistövaikutukset jatkuvat vuosikymmeniä. Humuksen huuhtoutuminen näkyy voimakkaasti ojitetuilla turvemailla järvialtaiden tummumisena. Kivennäismaahan ulottuessaan ojat voivat kuljettaa hiekkaa ja silttiä aiheuttaen pahimmillaan kokonaisten ojitusten alapuolisten jokijaksojen liettymistä. Ojitus myös heikentää valuma-alueen vedenpidätyskykyä äärevöittäen yli- ja alivirtaamia. Vanhat ojitukset vesistöjen latvoilla ovat myös usein kohdistuneet suoraa pienvesiin, jotka kaivamisen seurauksena ovat voimakkaasti muuttuneet tai tuhoutuneet. Happamilla sulfaattimailla ja mustaliuskealueilla ojituksista aiheutuu myös happamoitusriski.

Ojitus on ollut laaja-alaisinta vesienhoitoalueen eteläosissa. Suurimmillaan ojitetun turvemaan osuus valuma-alueesta on Kaakamojoella ja Simojoella, missä maa-alasta on noin 30 % ojitettua turvemaata. Voimakkaimmin muokattujen pienempien valuma-alueiden maa-alasta yli puolet on ojitettu.

Metsätalouden toimenpiteet voivat vaikuttaa myös pohjavesien laatuun ja määrään. Ojitukset ja kunnostusojitukset voivat aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista ja muodostuman antoisuuden heikkenemistä. Pohjavesialueilla ei yleensä tehdä ojituksia tai lannoituksia, mutta hakkuut ja maanmuokkaus lisäävät valumavesien määrää ja voivat lisätä ravinteiden ja metallien huuhtoutumista pohjavesiin varsinkin alueilla, joilla pohjavedenpinta on lähellä maanpintaa. Lisäksi metsäkoneiden tankkaamiseen ja huoltoon liittyvät toimenpiteet aiheuttavat riskiä pohjaveden laadulle. Kemiallisia torjunta-aineita, esimerkiksi hyönteismyrkkyjä tai vesakontorjunta-aineita, ei enää juurikaan käytetä.

Metsätalouden vaikutuksista vesienhoitoalueen pohjavesialueilla on toistaiseksi erittäin vähän seurantatietoa. Edelliseen kauteen verrattuna metsänhakkuiden määrä on kuitenkin pohjavesialueilla lisääntynyt ja selvityskohteiksi on nostettu pohjavesialueita, joilla on tehty laajoja hakkuita. Esimerkiksi pohjavesialueen muodostumisalueiden pinta-alasta yli 80 % voi olla avohakattu. Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla on myös viitteitä siitä, että pohjavesialueiden reunaosien laajat ojitukset ovat vaikuttaneet pohjavedestä suoraan riippuvaisiin ekosysteemeihin.

3.3.7 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten otto ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavedelle etenkin, jos maa-ainesten ottoalueiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Varsinaisen maa-aineksen ottotoiminnan lisäksi sen oheistoiminnot, kuten kiviaineksen murskaus, polttoaineiden käsittely, koneiden ja varastojen polttoaine- ja öljypäästöt sekä pölynsidonta vaarantavat pohjaveden laatua.

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

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

Kemijoen vesienhoitoalueella soran ja hiekan otto kohdistuu pitkälti tärkeille tai muille yhdyskuntien vedenhankintaan soveltuville pohjavesialueille. Vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeillä, muilla vedenhankintaan soveltuvilla ja E-luokan pohjavesialueilla oli keväällä 2026 voimassa yhteensä 58 hiekan ja soran ottolupaa, yksi kalliokiviaineksen ottolupa sekä kolme kategoriaan ”muut luvat” luokiteltua maa-aineslupaa (Notto-tietojärjestelmä, 4/2026). Voimassa olevia lupia saattaa kuitenkin olla enemmän, sillä kaikki luvat eivät välttämättä näy Notto-järjestelmässä.

Laajoja maa-ainesten ottamisalueita sijaitsee muun muassa Rovaniemellä, Kittilässä, Kemijärvellä ja Sodankylässä. Rovaniemen Hietavaaran ja Kittilän Kulkujoen pohjavesialueiden pinta-aloista lähes 30 % on maa-ainestenottokäytössä. Tyypillistä on, että maa-ainesten ottoa on alueilla harjoitettu pitkään, ja alueella on sekä käytöstä poistuneita että aktiivisessa ottokäytössä olevia maa-ainesalueita. Jälkihoitotoimenpiteiden toteuttamisaste vaihtelee suuresti. Laajoihin maa-ainestenottoalueisiin liittyy paikoin myös lammikoitumista, sillä pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa ja ottotoiminta on siten ulottunut liian syvälle. Laajahkoa

lammikoitumista esiintyy ainakin Kittilän Kulkujoen ja Sodankylän Ahvenjärvenkankaan pohjavesialueilla.

3.3.8 Liikenne ja tienpito

Maantie- ja rataliikenteen suorat päästöt vesistöihin ovat yleensä vähäisiä ja johtuvat pääosin onnettomuuksista. Lentoasemilla käytettävät jäänsulatus- ja jäätymisenestoaineet kuormittavat sekä pinta- että pohjavesiä. Tiestö ja rautatiet seurailevat usein harjuja ja reunamuodostumia, siksi pohjavesien kannalta maanteiden liukkauden torjunta on merkittävä riskitekijä. Liukkauden torjuntaan käytetään pääosin suolaa, natrium- ja kalsiumkloridia, joka saattaa aiheuttaa pinta- ja pohjavesissä haitallisen korkeita kloridipitoisuuksia.

Pohjavesialueiden kautta tapahtuvat vaarallisten aineiden kuljetukset sekä onnettomuustapaukset aiheuttavat pohjaveden pilaantumisriskin. Yleisimpiä kuljetettavia aineita ovat polttonesteet. Tienpidon ja liikenteen lisäksi ratapihat ja lentoasemat sekä erilaiset varikot ovat riski pohjaveden laadulle. Riskejä pohjavedelle ovat aiheuttaneet myös maanteiden varsien ja rata-alueiden rikkakasvien- ja vesakontorjuntaan käytetyt torjunta-aineet. Kemiallisesta vesakontorjunnasta pohjavesialueilla on sekä tien- että radanpidossa luovuttu jo 1970–80 lukujen aikana. Myös tienpidossa torjunta-aineiden käytöstä pohjavesialueilla ollaan luopumassa. Vanhoja torjunta-ainejäämiä on kuitenkin maaperässä edelleen, joskin niiden alkuperä voi paikoin liittyä muuhunkin kuin väylänpitoon. Radanpidossa pohjavesialueiden ulkopuolella rikkakasvien torjunnassa käytetään torjunta-aineita, jotka Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on hyväksynyt käytettäväksi myös pohjavesialueilla. Tien- ja radanpidossa käytettävien torjunta-aineiden käyttömääriä seurataan ja biologisten torjuntakeinojen käyttömahdollisuuksia tutkitaan.

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

Suurin osa vesienhoitoalueen pohjavesialueista sijaitsee tieverkolla, jolla ei lähtökohtaisesti käytetä suolaa. Vesienhoitoalueella talvisuolaa käytetään pääasiassa Kemin ja Rovaniemien vilkkaammalla päätiestöllä ja nykytilanteessa Kemi–Tornion moottoritien varrella sijaitsevalla Lapinkulan pohjavesialueella on havaittu kohonneita kloridipitoisuuksia. Lapin alueella käytettävän talvisuolan määrässä on kuuden vuoden seurantakauden aikana havaittavissa tasaista kasvua (taulukko 3.1). Talvisuolan määrän kasvu on alkanut jo tätä edeltävällä kuuden vuoden seurantakaudella (2015–2020), jolloin talvisuolan määrä kasvoi 2365 tonnista 5788 tonniin (*Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027*). On mahdollista, että ilmastonmuutoksen myötä lisääntyvät säätilan vaihtelut ja niitä seuraavat haastavat

keliolosuhteet kasvattavat tulevaisuudessa suolaustarvetta nykyistä laajemmalla alueella.

Lapin pohjavesialueille on rakennettu pohjavesisuojauksia kymmenelle pohjavesialueelle (taulukko 3.2). Näistä viisi sijoittuu Kemijoen vesienhoitoalueelle. Suojauksia on erityyppisiä ja nykyisin niitä tehdään lähinnä teiden perusparannuksien tai rakentamisen yhteydessä. Lapin pohjavesialueille rakennetuista suojauksista yhdeksän liittyy maantieliikenteeseen ja yksi rataliikenteeseen.

Vesienhoitoalueella raideliikennettä sijoittuu useammalle pohjavesialueelle. Lisäksi Kemijärven Lapalionkankaan pohjavesialueella sijaitsee Misin raideliikennepaikka. Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla sijaitsee myös joitakin lentokenttiä tai pienlentokenttiä, muun muassa Keminmaan Sarenkylänkankaan ja Kemijärven Ketolan pohjavesialueilla.

Taulukko 3.1. Suolan käyttö vuosittain Lapin alueella. Talvisuolaa käytetään pääasiassa Kemin ja Rovaniemen urakka-alueiden vilkkaammalla päätiestöllä.

Urakkakausi	Hiekan suola (t)	Talvisuola yhteensä (t)	Kesäsuola (t)
2024–2025	2041	8745	2836
2023–2024	483	6982	2435
2022–2023	245	6327	2599
2021–2022	419	5139	2817
2020–2021	684	4435	2608

Taulukko 3.2. Pohjavesisuojaukset Lapin alueella.

Kunta	Pohjavesialue	Tien nro	Talvihoito-luokka	Pohjavesi-suojaustyyppi	Suojauksen pituus (m)	Rakennusvuosi	Vesienhoitoalue
Enontekiö	Maaselkävaara	93	Ib	Bentoniitti ja muovi	59	2019	VHA6
Enontekiö	Siilasjärvi	21	Ib	Bentoniitti ja muovi	76	2017	VHA6
Kemi	Ajos	920	Ib	Bentoniitti ja muovi	1 480	2014	VHA5
Kemijärvi, Rovaniemi	Lapalionkangas	rata	-	ei tiedossa	ei tiedossa	2019	VHA5
Kittilä	Kotikangas	79	Tib, Ib, Is	Bentoniitti ja muovi	1 770	2014	VHA5
Ranua	Kolonenäke	942	II	Moreenitiiviste	260	2001	VHA4
Sodankylä	Piittiövaara	80	Tib, Ib	Moreenitiiviste	260	1999	VHA5
Tornio	Kyläjoenkangas	29	Is	Bentoniitti ja kuitukankaat	220	2000	VHA6

Kunta	Pohjavesialue	Tien nro	Talvihoito-luokka	Pohjavesi-suojaustyyppi	Suojauksen pituus (m)	Rakennusvuosi	Vesienhoitoalue
Tornio	Laivakangas	29	I	Bentoniittimaa ja muovi	760	2000	VHA6
Tornio	Lapinkula	29	Is	Muovi ja maatiiviste sekä bentoniitti ja kuitukankaat	960	2000	VHA5

3.3.9 Pilaantuneet maa-alueet

Ympäristönsuojelulain mukaan maaperää pidetään pilaantuneena, kun siihen ihmistoiminnan seurauksena päässeistä haitallisista aineista aiheutuu tai voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Maaperä voi paikallisesti pilaantua esimerkiksi onnettomuuksien, vahinkotapausten tai pitkän ajan kuluessa tapahtuneiden vähittäisten päästöjen seurauksena. Maaperän pilaantumisriski liittyy yleensä polttonesteiden jakeluun ja varastointiin, moottoriajoneuvojen huolto-, korjaus- ja pesutoimintaan, sahoihin ja kyllästämöihin, jätteenkäsittelyyn ja kaatopaikkoihin, venetelakoihin, ampumaratoihin, teolliseen toimintaan, kaivoksiin, kasvihuoneisiin ja puutarhoihin, vanhoihin paloharjoittelualueisiin, romuttamoihin sekä kemiallisiin pesuloihin. Pilaantuneet maa-alueet voivat sisältää esimerkiksi metalleja ja puolimetalleja, aromaattisia- ja polyaromaattisia hiilivetyjä (TEX ja PAH), polykloorattuja bifenyylejä (PCB), dioksiineja ja furaaneja, kloorattuja alifaattisia hiilivetyjä, klooribentseenejä ja -fenoleja, torjunta-aineita ja biosideja, öljyhiilivetyjä tai oksygenaatteja sekä perfluorattuja alkyyliyhdisteitä (PFAS).

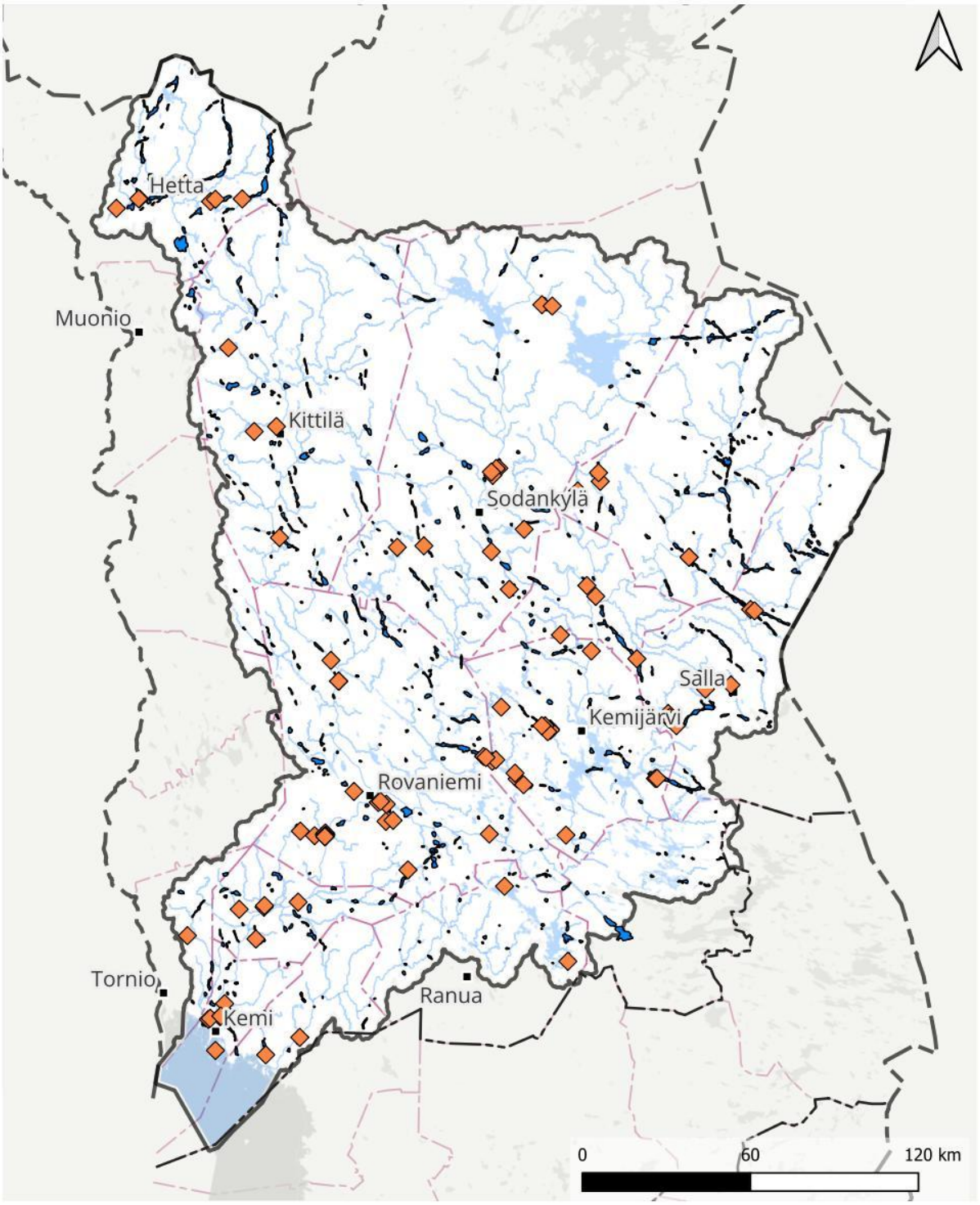
Pilaantuneista maa-alueista voi kulkeutua haitallisia aineita sekä pinta- että pohjavesiin. Pohjavesialueilla sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat erityisen riskin pohjaveden laadulle, koska olosuhteet haitallisten aineiden kulkeutumiselle pohjaveteen ja pohjaveden mukana muualle ovat otolliset.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

Tiedot mahdollisesti pilaantuneista, pilaantuneiksi todetuista, puhdistetuista ja puhtaaksi todetuista maa-alueista on koottu Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI), jossa alueet on luokiteltu käytettävissä olevien tietojen ja tehtyjen toimien perusteella kuuteen lajiluokkaan: toimiva kohde, selvitystarve, arviointitarve, puhdistustarve, ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä ja ei puhdistustarvetta. **Toimivilla kohteilla** harjoitetaan toimintaa, josta voi aiheutua maaperän pilaantumista. Maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut kohteilla, joilla on **selvitystarve**. Maaperän tilasta ei kuitenkaan ole tutkimustietoa. **Arviointitarve**-luokan kohteilla maaperää pilaava toiminta on loppunut ja kohteen maaperässä on todettu haitta-aineita siinä määrin, että maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava [valtioneuvoston asetus (214/2007)]. **Puhdistustarve**-luokkaan luokitellaan kohteet, joilla maaperää

pilaava toiminta on loppunut ja maaperän puhdistustarve on todettu [valtioneuvoston asetus (214/2007)]. **Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä** -luokan kohteilla maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut ja maaperä on puhdistettu päätöksen mukaisesti tai maaperässä ei ole arvioitu olevan puhdistustarvetta. Alueella on kuitenkin kynnysarvopitoisuuden tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. **Ei puhdistustarvetta** -luokan kohteilla maaperää mahdollisesti pilaava toiminta on loppunut ja maaperä on puhdistettu päätöksen mukaisesti tai alueen haitta-aineet on selvitetty. Alueella ei ole kynnysarvopitoisuuden tai taustapitoisuuden ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia.

Vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeillä, muilla vedenhankintaan soveltuvilla tai E-luokan pohjavesialueilla oli keväällä 2026 yhteensä 95 MATTI-rekisteriin tilastoitua pilaantuneeksi epäiltyä tai todettua aluetta. Näistä 29 on toimivia kohteita, 33 kohteella on selvitystarve, viidellä kohteella on arviointitarve, kahdella kohteella on puhdistustarve, 15 kohteella ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä ja 11 kohteella ei ole puhdistustarvetta (kuva 3.19).

Toimialakohtaisesti tarkasteltuna vesienhoitoalueen pohjavesialueille sijoittuvista MATTI-kohteista suurin ryhmä on **ampumaradat** (21 kpl). Näitä valtaosa (14 kpl) on edelleen toiminnassa. Ampumaratoja on etenkin entisillä III luokan pohjavesialueilla, jotka luokitusten tarkistamisen myötä ovat nousseet 2-luokkaan. Toiseksi suurin ryhmä on **polttonesteiden jakeluasemat** (15 kpl), joita sijaitsee esimerkiksi vanhojen kyläkauppojen yhteydessä. Valtaosalla kohteista on selvitystarve, sillä mahdollista pilaantumista ei ole tutkittu. Toiminnassa olevia pohjavesialueilla sijaitsevia polttonesteiden jakeluasemia on vain yksi. Vanhoja **yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja** on vesienhoitoalueen pohjavesialueilla 13 kpl. Lisäksi MATTI-järjestelmään merkityt kohteet käsittävät muun muassa öljy- ja kemikaalivahinkoalueita sekä muita riskikohteita, joita voivat olla esimerkiksi roskaantuneet alueet ja sodanaikaiset varastoalueet. Tyypillisimpiä riskiä aiheuttavia haitta-aineita vesienhoitoalueen pohjavesialueilla ovat öljyhiilivedyt ja oksygenaatit, aromaattiset- ja polyaromaattiset hiilivedyt, raskasmetallit, kasvinsuojeluaineet ja PFAS-yhdisteet.



Kuva 3.19. Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla sijaitsevat MATTI-järjestelmään merkityt kohteet (4/2026).

3.4 Säännöstely ja vesirakentaminen

3.4.1 Vesirakentaminen

Vesivoiman tuotannosta aiheutuva hydrologinen muutos on merkittävä paine 25 vesimuodostumassa. Kemijoen vesienhoitoalueella on rakennettu tai säännöstelty voimataloutta varten Kemijoen pääuoma, Kemijärvi, Kitinen, Jumiskon säännöstelykokonaisuus ja Raudanjoen vesistön alaosa. Lisäksi Luirojoen virtaamaa on vähennetty voimakkaasti suurten tekoaltaiden vesistöjärjestelyillä. Kemijoen voimataloutta palvelemaan on Kitisen ja Luiron latvoille rakennettu Lokan ja Porttipahdan tekoaltaat. Kemijoen vesienhoitoalueen järvistä säännöstelyn piirissä on lähes 1 000 km^2, mikä on vajaat 60 % vesienhoitoalueen järvipinta-alasta. Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisten jokijaksojen yhteispituus on noin 685 km.

Kemijoen sivuvesistöissä on useita säännöstelykokonaisuuksia: Olkkajärvi, Vanttaus-Kaihua, Juotasjoki sekä Jumisko. Raudanjoen Olkkajärven luusuaan on rakennettu Permantokosken voimalaitos. Kaihuan ja Vanttausjoen vesistöissä säännöstellään Iso-Kaihuaa, Iso-Kaarnia, Pikku-Kaarnia, Saukkojärveä, Alajärveä ja Vanttausjärveä, joiden vedet juoksutetaan Kaarnin ja Kaihuan voimalaitosten kautta Kemijokeen. Juotasjoen vesistössä Näskäjärven ja Paattinkijärven vedet johdetaan Juottaan tekojärven ja Juotaskosken voimalaitoksen kautta Kemijokeen. Jumiskojoen vesistöalueella Jumiskon voimalaitoksen yläpuolella säännöstellään Ala- ja Yli-Suolijärveä, Isojärveä sekä useita pienempiä järviä. Kemijoen vesienhoitoalueella on yhteensä kahdeksan keinotekoiseksi nimettyä ja 25 voimakkaasti muutetuksi nimettyä vesimuodostumaa, joiden tärkeät käyttömuodot ja nimeämisen perusteet on esitetty taulukoissa 3.3 ja 3.4.

Säännöstely ja rakentaminen ovat muuttaneet vesistöjen rakennetta ja virtaamia. Vaikutukset ovat kohdistuneet vesieliöstöön, mutta paikoin myös veden laatuun. Ympäristölle aiheutuvista haittavaikutuksista merkittävimpiä ovat koskiympäristöjen häviäminen jokien perkausten ja allastuksen seurauksena, kalojen ja muiden vesieliöiden vaellusyhteyden katkeaminen sekä järvien säännöstelyn vedenkorkeus- ja virtaamavaihteluiden aiheuttamat haitat. Virtavesien rakentamisesta on kärsinyt eniten koskieliöstö. Järjestelyiden seurauksena koskipinta-ala on vähentynyt huomattavasti ja jäljelle jääneet kosket ovat elinalueena usein luonnontilaisia heikompia.

Järvien säännöstelyn vuoksi kalantuotannon ja muun biologisen tuotannon kannalta tärkein alue, rantavyöhyke, menettää tuotantokykyään. Vaikutusten voimakkuus riippuu säännöstelyvälistä ja etenkin siitä, kuinka paljon veden pinta laskee talven aikana. Talviaikainen veden korkeuden lasku haittaa syyskutuisten kalalajien lisääntymistä ja rantavyöhykkeen pohjaeläimistöä. Säännöstely kuluttaa myös rantavyöhykettä ja vaikeuttaa kalanpoikasille tärkeän suojaavan rantakasvillisuuden muodostumista.

Ympäristöhallinnon Vesistötyöt -tietokantaan on Kemijoen vesienhoitoalueelta tiedot yhteensä 377 padosta. Tietojärjestelmässä ovat mukana mm. säännöstely- ja voimalaitospadot, pohjapadot ja luonnonravintolammikoiden padot. Padoista 185 osalta on arvioitu merkitystä kalojen kulun kannalta. Näistä 160 patoa muodostaa täydellisen vaellusesteen. Kalateitä on ainoastaan Isohaaran voimalaitospadolla. Tieto esteellisyydestä puuttuu 130 padon kohdalla.

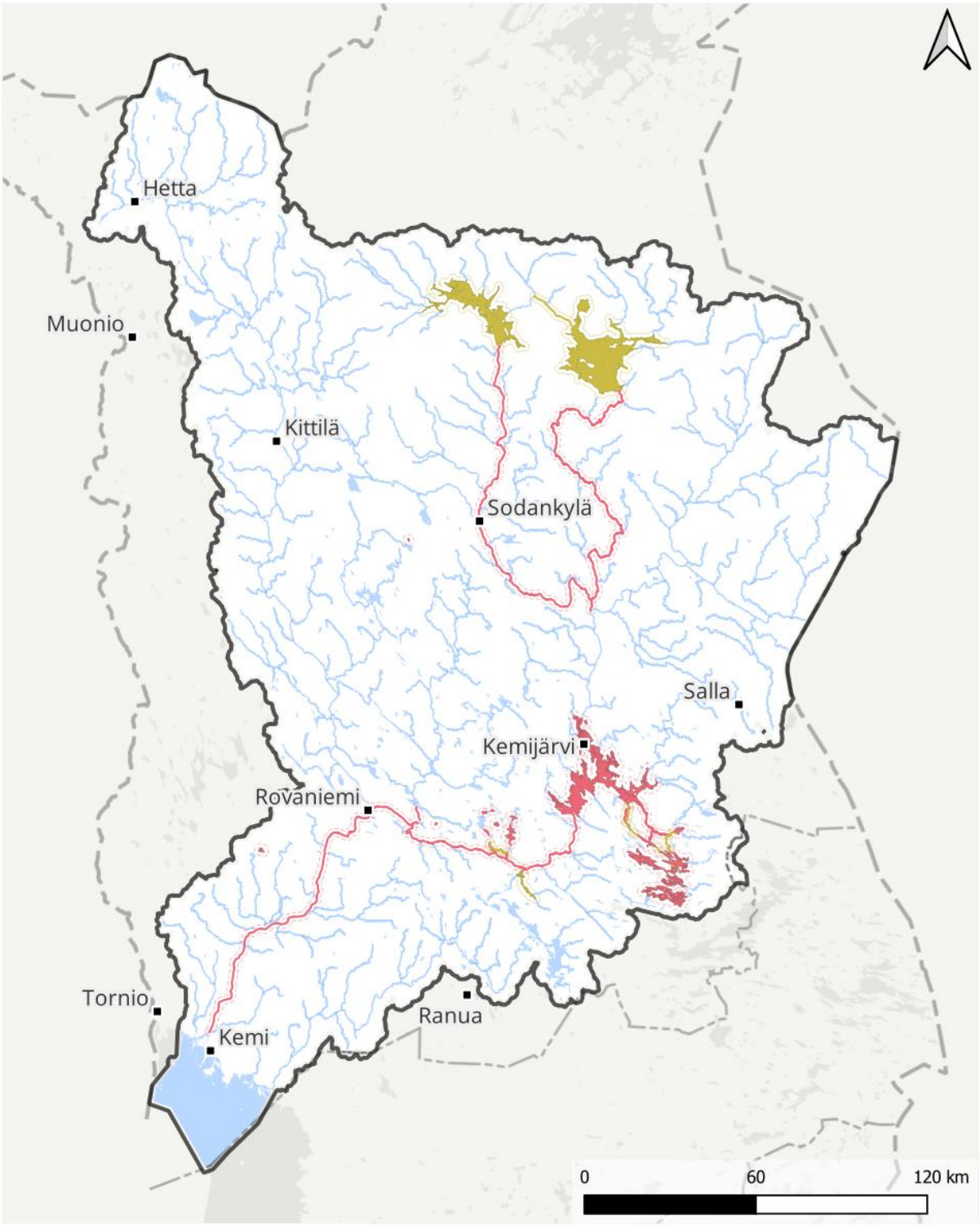
Taulukko 3.3. Kemijoen vesienhoitoalueella keinotekoiseksi nimetyt vesimuodostumat, niiden tärkeät käyttömuodot ja nimeämisen taustalla olevat fyysiset muutokset.

Tunnus	Nimi	Tärkeä käyttömuoto	Fyysiset muutokset
65.244_b01	Vanttausjoen kanava	Vesivoiman tuotanto	Pääosin maalle kaivettu kanava
65.271.2.001_001	Juottaan tekojärvi	Vesivoiman tuotanto	Yli puolet tekojärvestä rakennettu maalle
65.300_001	Jumiskon vl	Vesivoiman tuotanto	Keinotekoinen pumppukanava ja tunneli
65.391.1.001_001	Ala-Askanjärvi	Vesivoiman tuotanto	Yli puolet järvestä alun perin maa-aluetta
65.394_001	Köykenönjoen pumppukanava	Vesivoiman tuotanto	Kuivalle maalle kaivettu kanava
65.831.2.001_001	Porttipahdan tekojärvi	Vesivoiman tuotanto	Pääosa tekojärvestä on rakennettu maalle
65.831_a01	Vuotson kanava	Vesivoiman tuotanto	Kuivalle maalle kaivettu kanava
65.931.2.001_001	Lokan tekojärvi	Vesivoiman tuotanto	Pääosa tekojärvestä on rakennettu maalle

Taulukko 3.4. Kemijoen vesienhoitoalueella voimakkaasti muutetuksi nimetyt vesimuodostumat, niiden tärkeät käyttömuodot ja nimeämisen taustalla olevat fyysiset muutokset.

Tunnus	Nimi	Tärkeä käyttömuoto	Fyysiset muutokset
65.100_001	Ala-Kemijoki	Vesivoiman tuotanto, tulvasuojelu	Padot ja altaat ml. säännöstely, ruoppaukset ja perkaukset.
65.155.1.001_001	Ristijärvi	Kalanviljely	Pato ja vedenkorkeuden säännöstely/tyhjennys
65.200_001	Keski-Kemijoki	Vesivoiman tuotanto, tulvasuojelu	Padot ja altaat ml. säännöstely, ruoppaukset ja perkaukset.
65.200_003	Juotasjoki	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely, ruoppaukset ja perkaukset.
65.200_005	Kaihuanjoki	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.242.1.001_001	Iso-Kaarni	Vesivoiman tuotanto, tulvasuojelu	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.243.1.001_001	Saukko	Vesivoiman tuotanto, tulvasuojelu	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.244.1.028_a01	Sattajärvi	Kalanviljely	Pato ja vedenkorkeuden säännöstely/tyhjennys
65.244_001	Vanttausjoki	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.311.1.001_a01	Kemijärvi	Vesivoiman tuotanto, tulvasuojelu	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.311.1.118_001	Pöyliöjärvi	Vesivoiman tuotanto	Padot/penkereet (eristetty penkereellä Kemijärvestä)
65.316_001	Jumiskonjoki	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely

65.316_b01	Vierusjoki	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.317_b01	Iso Askanjoki	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.321.1.014_001	Kostamonjärvi	Vesivoiman tuotanto	Padot/penkereet (eristetty penkereellä Kemijärvestä)
65.391.1.015_001	Irnijärvi - Vierusjärvi	Vesivoiman tuotanto, tulvasuojelu	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.391.1.023_001	Niemijärvi	Vesivoiman tuotanto, tulvasuojelu	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.392.1.001_001	Ala-Suolijärvi - Oivanjärvi	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely, ruoppaukset ja perkaukset
65.393.1.001_001	Yli-Suolijärvi	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely, ruoppaukset ja perkaukset
65.394.1.026_001	Isojärvi	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely
65.594.1.002_001	Lintulampi	Kalanviljely	Pato ja vedenkorkeuden säännöstely/tyhjennys
65.700_008	Raudanjoki alaosa	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely, ruoppaukset ja perkaukset
65.716.1.001_001	Sotkajärvi	Kalanviljely	Pato ja vedenkorkeuden säännöstely/tyhjennys
65.800_001	Kitinen	Vesivoiman tuotanto, tulvasuojelu	Padot ja altaat ml. säännöstely, ruoppaukset ja perkaukset
65.900_001	Luiro	Vesivoiman tuotanto	Padot ja altaat ml. säännöstely, valuma-alueen ja virtaaman pienentyminen



Kuva 3.20. Keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vesimuodostumat Kemijoen vesienhoitoalueella.

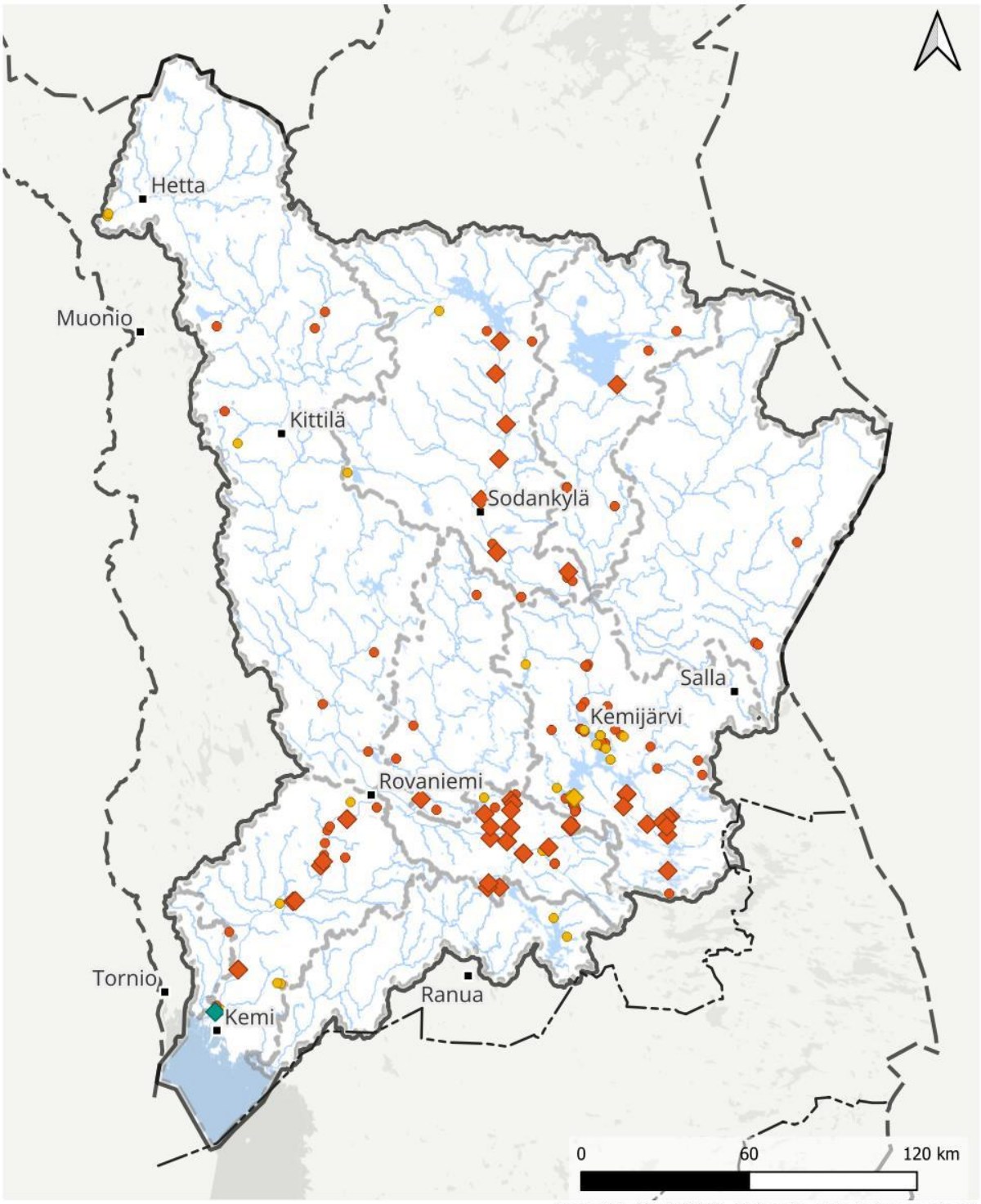
3.4.2 Jokien perkaukset

Valtaosa Etelä- ja Keski-Lapin virtavesistä on aikoinaan perattu jonkinasteisesti puun irtouiton helpottamiseksi. Yhteensä uittoväyliä perattiin Kemijoen ja Simojoen vesistöissä lähes 7 300 km. Entisiä uittoväyliä on velvoitekunnostettu lähemmäksi luonnontilaa, mutta etenkin 1970–1980-luvuilla voimassa olleiden periaatteiden mukaisesti kunnostetuilla jokialueilla ei voitu riittävästi huomioida esim. arvokalojen elinympäristövaatimuksia. Uiton lisäksi jokia on perattu tulvasuojelun ja maankuivatuksen tarpeisiin.

Ekologinen uomakunnostustarve on edelleen Kemijoen vesienhoitoalueella kaikkiaan 36 jokimuodostumalla. Vesienhoidon kunnostustarpeessa on huomioitu tiedot vesimuodostumaan kuuluvan uoman muuttuneisuudesta ja muutosten vaikutuksesta ekologiseen tilaan. Toimenpiteitä esitetään vain vesimuodostumille, joissa rakenteellinen muutos on ollut ekologisen tilan kannalta merkittävä. Hyvän ekologisen tilan saavuttaneissa virtavesissä voi edelleen olla perkausten jälkiä, ja niiden korjaaminen on ympäristön tilan kannalta perusteltua, vaikka muutosta ei vesienhoidossa olisikaan arvioitu merkittäväksi. Kaikista kohteista ei ole ollut käytettävissä tarkkaa inventointitietoa hydrologis-morfologisesta tilasta. Tiedon tarkentuessa käsitys muutosten merkittävyydestä voi muuttua.

3.4.3 Pienvesien muutokset

Perkauksia on tehty laajalti myös vesimuodostumaksi rajaamattomissa puroissa. Lisäksi tierummut muodostavat usein vaellusesteen puroluokan uomissa. Liian korkealle asennettu tai pieni rumpu estää vesieliöiden nousun kokonaan tai alivirtaamalla. Tutkimusten perusteella noin kolmannes tierummuista on esteellisiä. Tarkempaa tietoa pienvesien muuttuneisuudesta on kertynyt suunnittelukauden aikana mm. Helmi-ohjelman ja hankkeiden puitteissa. Pienvesien rakenteellisia muutoksia löytyy yleisesti metsätalouskäytössä olleilla alueilla. Osin muutokset ovat myös suoraa seurausta ojituksista.



Kuva 3.21. Kemijoen vesienhoitoalueen padot.

3.4.4 Järvien laskut

Järvien veden korkeuksiin on ihmistoimin puututtu jo satojen vuosien ajan. Kemijoen vesienhoitoalueella on ympäristöhallinnon Vesistötyöt-tietojärjestelmän ja muiden käytettävissä olevien tietojen mukaan toteutettu yhteensä 15 järven laskua ja 12 järven nostoa (taulukot 3.5 ja 3.6). Käytännössä varsinkin järven laskuja on tehty enemmän, mutta kaikista ei ole rekisteröityä tietoa. Valtaosa järvien laskuhankkeista on toteutettu 1800-luvun loppupuolella tai 1950–1960-luvuilla. Osa aiemmin lasketuista järvistä on kunnostettu nostamalla vedenpintaa, mutta usein vedenpinnan nosto on ollut vain muutamia kymmeniä senttimetrejä keskivedenkorkeudesta.

Järvien laskut yhdessä luontaisen mataluuden ja ulkoisen kuormituksen kanssa ovat edesauttaneet etenkin pienten järvien mataloitumista ja rehevöitymistä ja synnyttäneet tarpeen järvien kunnostuksille. Useat lajistoltaan arvokkaat lintuvedet ovat syntyneet järvien laskun seurauksena, mutta niilläkin voi olla kunnostustarvetta liiallisen umpeenkasvun heikentäessä linnuston elinoloja.

Taulukko 3.5. Kemijoen vesienhoitoalueella toteutetut järvenlaskut (Vesistötyöt-tietojärjestelmä).

Järvinumero	Järven nimi	Kunta	Toteutusajankohta
64.033.1.001	Portimojärvi	Ranua	1968
64.033.1.022	Toljanjärvi	Ranua	1880
65.217.1.001	Sierijärvi	Rovaniemi	1880
65.323.1.001	Outijärvi	Kemijärvi	1870
65.535.1.002	Kerpuanjärvi	Kittilä	-
65.537.1.005	Maunujärvi	Kittilä	1966
65.555.1.001	Vähä-Törmänki	Rovaniemi	1958
65.555.1.004	Iso-Törmänki	Rovaniemi	1958
65.593.1.009	Soasjärvi	Sodankylä	1930
65.612.1.009	Munajärvi	Kittilä	1800
65.661.1.001	Vuontisjärvi	Enontekiö	1860
65.715.1.018	Pikku-Kulus	Rovaniemi	1880
65.715.1.019	Iso-Kulus	Rovaniemi	1880
65.745.1.002	Lappalaisjärvi	Sodankylä	-
65.854.1.002	Vaalajärvi	Sodankylä	-

Taulukko 3.6. Kemijoen vesienhoitoalueella toteutetut järvien kunnostushankkeet, joihin sisältyy vedenpinnan nostoa (Vesistötyöt-tietojärjestelmä).

Järvinumero	Järven nimi	Kunta	Toimenpiteet	Toteutusvuosi
64.033.1.001	Portimojärvi	Ranua	Vedenpinnan nosto, vesikasvillisuuden niitto	2002
64.035.1.001	Peurajärvi	Ranua	Vedenpinnan nosto, ruoppaus	2023–2024
64.051.1.001	Simojärvi (N43 176.00)x1	Ranua	Vedenpinnan nosto	1970
64.052.1.001	Simojärvi (N43 176.00)x2	Ranua	Vedenpinnan nosto	1970
65.244.1.021	Kivijärvi	Rovaniemi	Vedenpinnan nosto	1980
65.516.1.012	Tuhnajajärvi	Rovaniemi	Vedenpinnan nosto	1980
65.555.1.004	Iso-Törmänki	Rovaniemi	Vedenpinnan nosto	2021
65.641.1.001	Levijärvi – Sirkkajärvi	Kittilä	Vedenpinnan nosto, vesikasvien niitto	2014
65.678.1.001	Pasmajärvi	Enontekiö	Vedenpinnan nosto, vesikasvien niitto	2014
65.854.1.001	Vaalalompolo	Sodankylä	Vedenpinnan nosto	1980
65.854.1.002	Vaalajärvi	Sodankylä	Vedenpinnan nosto	1984
84V156.1.001	Kallijärvi	Keminmaa	Alivedenkorkeuden nosto, lisävesien johtaminen, pohjan sorastus	1981

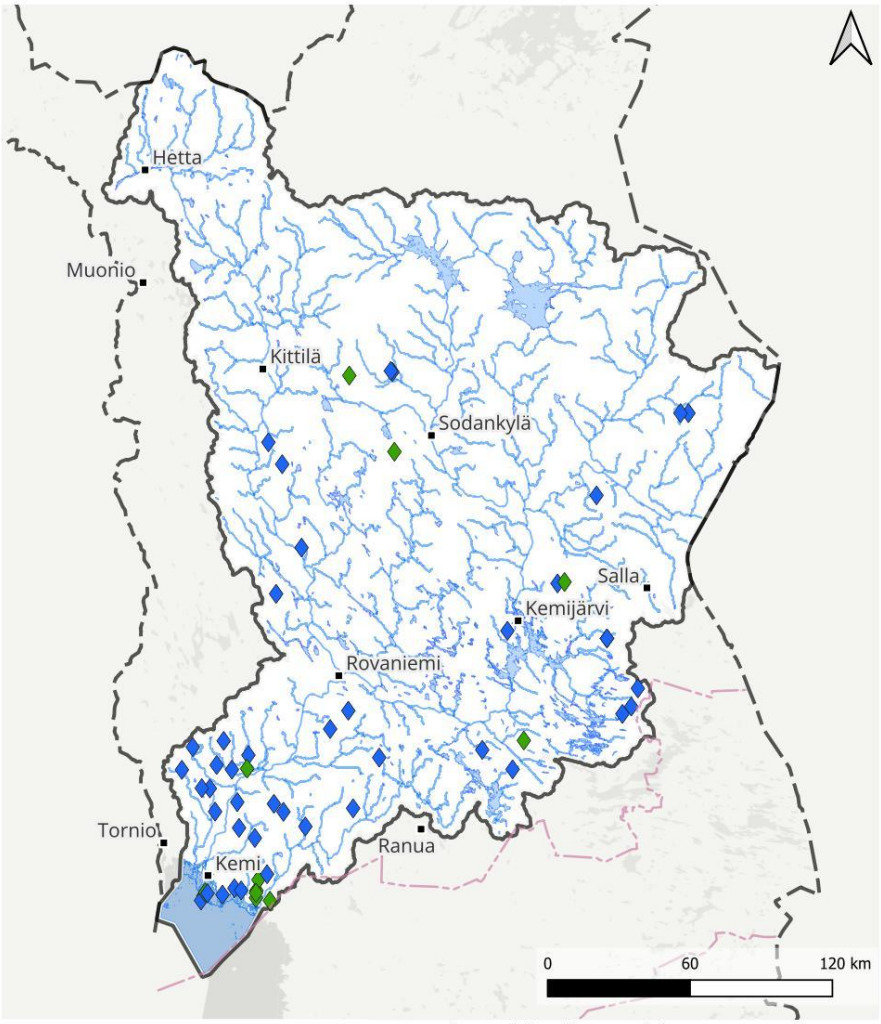
3.5 Vihreän siirtymän hankkeet

Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen uusiutuvilla energiaratkaisuilla on yksi osa ns. vihreää siirtymää eli muutosta kohti ekologisesti kestävää taloutta ja kasvua. Siirtymä mm. tukee Suomen ilmastotavoitteiden ja -velvoitteiden saavuttamista, mutta uudenlaisilla hankkeilla voi olla myös haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesien tilaan, ellei vaikutusten hallintaan kiinnitetä riittävästi huomiota.

Suomen ympäristökeskuksen vuonna 2026 julkaistun raportin ”Siirtymä kestävään energiajärjestelmään. Tiekartta ja synteesiraportti” (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 17/2026) mukaan vuoden 2025 lopussa Suomessa oli käytössä 9,4 GW tuulivoimaa ja 1,5 GW aurinkovoimaa.

3.5.1 Maatuulivoima

Vuoden 2026 alussa vesienhoitoalueella on toiminnassa 134 maatuulivoimalaa 11 tuulivoimapuistossa. Suunnitteilla on eri vaiheissa edellisten lisäksi maksimissaan 1366 maatuulivoimalaa 64 eri hankkeessa. Tuulivoimarakentaminen ja -suunnittelu on painottunut vesienhoitoalueella Kaakamojoen, Kemijoen alaosan ja Simojoen suunnittelualueelle.



Kuva 3.22. Toiminnassa ja suunnitteilla olevat maatuulivoimapuistot Kemijoen vesienhoitoalueella.

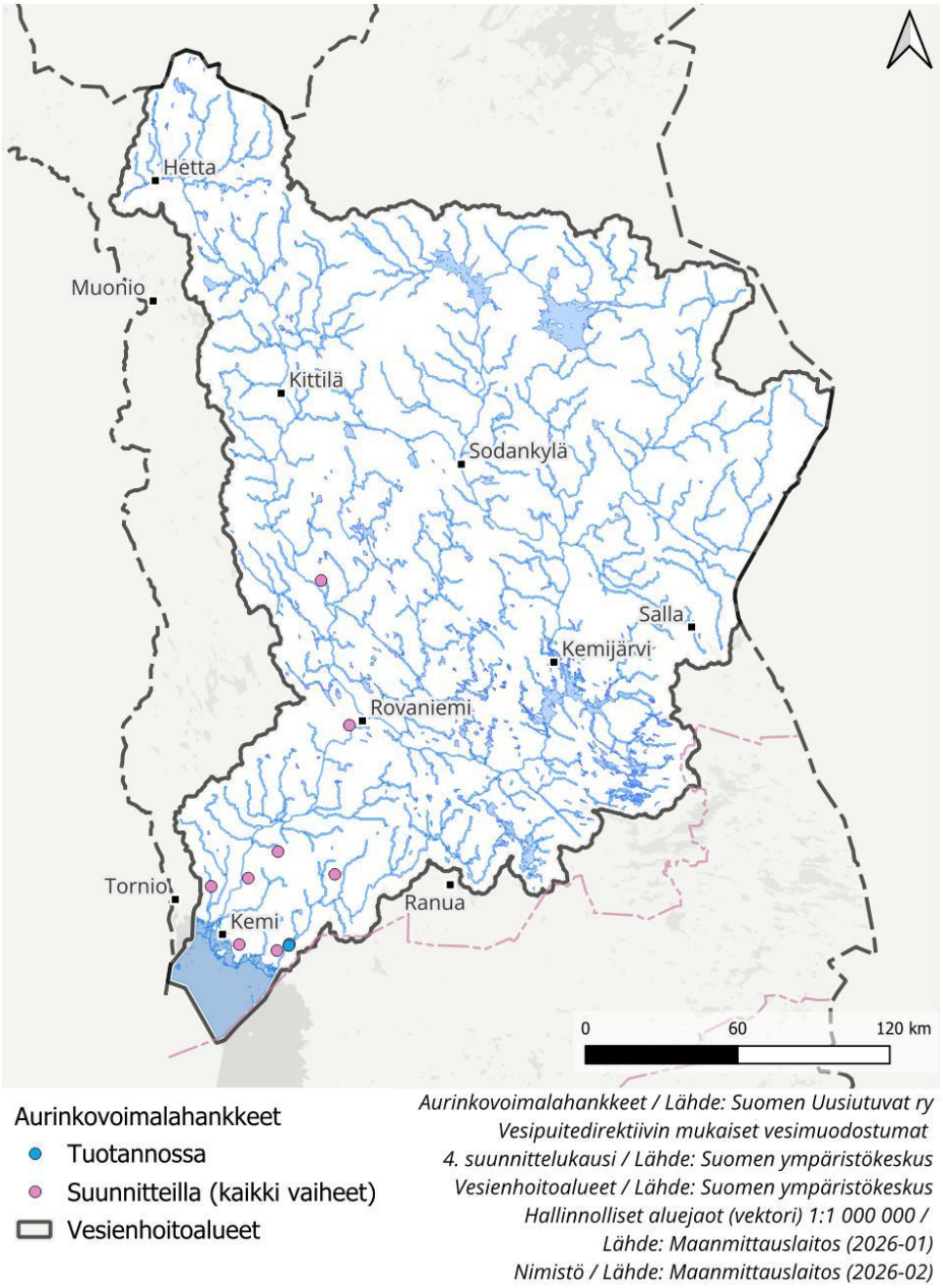
Maatuulivoima tarvitsee laajoja maa-alueita voimaloille ja niiden läheiselle tieverkostolle, jolloin hankkeiden rakentamisella voi olla sekä rakentamisen aikaisia että pysyviä vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin. Tutkittua tietoa tuulivoimarakentamisen pinta- ja pohjavesihaitoista on vähän, mutta haitallisia vaikutuksia on mahdollista arvioida muiden sektoreiden vaikutustutkimusten pohjalta. Arvioita maatuulivoiman pintavesivaikutuksista ja niiden ehkäisemisestä on esitetty mm. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen julkaisussa**:** Maatuulivoiman rakentamisen vesistövaikutukset (2025). Tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamiseen liittyvät maanrakennustyöt, ojitukset ja maankuivatukset aiheuttavat riskin lyhyt- ja pitkäaikaiselle vesistökuormitukselle sekä pysyville hydrologisille muutoksille. Vesistökuormitusta aiheuttavat kiintoaineen, ravinteiden, orgaanisen aineksen ja/tai mahdollinen happaman kuormituksen lisääntyminen. Mm. ojitukset, tiestön rakentaminen ja heikosti vettä läpäisevän pinnan lisääntyminen vaikuttavat valuntaan ja veden ohjautumiseen ja sitä kautta virtavesien virtaamiin. Tiestön rakentaminen pienten virtavesien yli voi aiheuttaa esteellisyyttä. On arvioitu, että maatuulivoiman rakentamisen merkittävimmät haitat kohdistuvat pieniin virtavesiin, joista vain pieni osa on rajattu vesienhoitosuunnitelmassa erillisiksi vesimuodostumiksi.

Tuulivoimalat sisältävät öljyä ja muita pohjavedelle haitallisia aineita. Voimaloiden perustukset ovat massiivisia, ja niihin liittyvä maankaivuutyö kuin myös muun tarvittavan infran rakentaminen saattaa aiheuttaa muutoksia pohjaveden määrään ja laatuun.

Eri kohteiden välillä haitan merkittävyys voi vaihdella paljon mm. rakennuskohteiden maaperän ominaisuuksien ja vaikutusalueella olevien pinta- ja pohjavesien herkkyyden vuoksi. Varsinkin vesienhoitoalueen eteläosassa ja rannikon läheisillä alueilla rakentaminen kohdistuu usein turvemaalle ja happamien maiden esiintyminen on yleistä, mikä lisää riskiä vähäistä suuremmista haitoista pintavesissä. Näillä alueilla aiempi pääasiassa metsä- ja maatalouden aiheuttama paine estää useiden vesimuodostumien tavoitetilan saavuttamisen. Tuulivoimarakentaminen voi entisestään vaikeuttaa tilatavoitteen saavuttamista, jollei rakentamisessa riittävällä tavalla lievennetä valuma-alueelle uutena paineena tulevan toiminnan haittoja, jotka suurelta osin ovat samoja, joita tulisi valuma-alueella merkittävästi vähentää tilatavoitteen saavuttamiseksi.

3.5.2 Aurinkovoima

Aurinkovoiman rakentaminen on lisääntynyt nopeasti viimeisten vuosien aikana. Suomen uusiutuvat ry:n tilastojen mukaan Kemijoen vesienhoitoalueella oli vuoden 2025 loppuun mennessä valmistunut yksi teollisen kokoluokan aurinkovoimapuistoa ja suunnitteilla yhdeksän aurinkovoimapuistoa. Koko Suomessa oli vuonna 2025 eri vaiheessa suunnitteilla tai rakenteilla yli 300 teollisen luokan aurinkovoimahanketta.



Kuva 3.23. Vuonna 2026 toiminnassa ja suunnitteilla olevat aurinkovoimapuistot Kemijoen vesienhoitoalueella.

Aurinkovoimaloita on sijoitettu mm. pelloille ja entisille turvetuotantoalueille tai metsäisille alueille siten, että alueen puustoa poistetaan. Aurinkovoimaloiden vesienhallintaa entisillä turvetuotantoalueilla on selvitetty Tapion raportissa: Aurinkovoimaloiden vesienhallinta ja luontoteot turvetuotannosta poistuvilla alueilla (2025). Aurinkovoimaloiden vesistövaikutukset ovat pitkälti verrattavissa tuulivoiman vesistövaikutuksiin siten, että myös aurinkovoimalan perustaminen voi edellyttää kuormitusta aiheuttavia kuivatustoimenpiteitä, maansiirtotoimenpiteitä sekä maankäytön muutoksia kuten metsän ja kasvillisuuden poistamista sekä uuden tiestön

rakentamista, mikä voi vaikuttaa pohjavettä suojaaviin maakerroksiin ja siten pohjaveden muodostumiseen tai pintavesien hydrologiaan. Mahdolliset kemikaalit paneelien pesuvesissä tai tulipalojen sammutusvesissä voivat päätyä pinta- tai pohjavesiin. Tuulivoimaloihin verrattuna aurinkovoiman rakentaminen kohdistuu pinta-alallisesti kuitenkin usein pienemmälle kokonaisalueelle.

3.5.3 Merituulivoima

Vuoteen 2025 mennessä vesienhoitoalueella on toiminnassa 13 merituulivoimalaa yhdessä merituulivoimapuistossa. Suunnitteilla on eri vaiheissa edellisten lisäksi maksimissaan 29 merituulivoimalaa kahdessa eri hankkeessa.

Suunnitteilla olevat merituulipuistot sijoittuvat lähes kokonaan vesienhoidon suunnittelussa käsiteltävän rannikkoalueen ulkopuolelle, joten merituulivoimarakentamisen vaikutuksia käsitellään pääasiassa merenhoitosuunnitelmassa. Kuitenkin kaapeli- ja mahdolliset vetyputkilinjat kulkevat rannikkovesimuodostumien kautta, ja niiden rakentaminen voi jossain määrin vaikuttaa vesienhoidon tavoitteisiin mm. hetkellisten vedenlaatuvaikutusten ja pohjan muuttumisen myötä. Lisäksi tuulivoimapuistoilla voi olla laaja-alaisia (yhteis)vaikutuksia esim. tuulisuuteen sekä veden virtauksiin, kerrostuneisuuteen, lämpötilaan ja ravinnepitoisuuksiin. Nämä vaikutukset voivat mahdollisesti näkyä myös vesienhoitosuunnitelmassa käsiteltävien rannikkovesimuodostumien tilassa. Mahdolliset merituulivoiman rakentamisaikaiset (melu, sameus) ja pysyvät (sähkömagneettiset kentät) vaikutukset vaelluskalojen vaelluksiin voivat osaltaan heijastua virtavesimuodostumien tilaan.

Merituulivoimarakentamisen vaikutuksista ja ennen kaikkea useiden hankkeiden yhteisvaikutuksista Perämerellä ei ole vielä tutkittua tietoa. Arviot merituulivoiman vaikutuksista perustuvat pääasiassa mallinnuksiin ja Perämeren olosuhteista suuresti poikkeavissa olosuhteissa tehtyihin vaikutustutkimuksiin. Näin ollen etenkin yhteisvaikutuksen merkittävyyden arviointi on nykytiedoin epätarkkaa. Tämän hetken tietopohjaa on kuvattu mm. Luonnonvarakeskuksen raportissa Synteesiraportti: Merituulivoiman ympäristövaikutusten ennakointi ja seuranta Pohjanlahdella: Linnut, merihylkeet, kalat ja kalastus (2025).

3.5.4 Energiavarastot ja datakeskukset

Vuoden 2025 lopussa vesienhoitoalueella on yhteensä 17 energiavarasto- ja akkuvarasto-/BESS -hanketta. Lisäksi datakeskuksia on suunnitteilla kolme Kemijoen vesienhoitoalueelle. Onnettomuustilanteissa kuten tulipalossa akkuvarastojen

kemikaalivuoto voi johtaa haitallisten ja vaarallisten aineiden päätymiseen pinta- ja pohjavesiin. Myös energian siirtoinfrastruktuurin kehittämishankkeita eli mm. uusia voimajohtoja on suunnitteilla useita. Kaapelien asentaminen maan alle tai ilma-asenteisten kaapelien tukipylväiden asentaminen voivat aiheuttaa eroosiota ja siten kiintoaine- tai ravinnepäästöjä pintavesiin. Voimalinjoilta joudutaan myös poistamaan puustoa mikä voi vaikuttaa lähialueen hydrologiaan ja reitille osuvien pintavesien rantavyöhykkeeseen. Kaivutyöt voivat vaikuttaa myös pohjavesiin (purkautuminen, maan tiivistymis- tai eroosioriski) ja etenkin datakeskusten osalta laajat päällystetyt pinta-alat voivat vaikuttaa haitallisesti muodostuvan pohjaveden määrään. Datakeskusten lämpökuorma voi myös vaikuttaa pohjaveteen.

3.5.5 Pumppuvoimalat

Vuoden 2025 lopussa Kemijoen vesienhoitoalueella on suunnitteilla yhteensä neljä pumppuvoimalahanketta Kemijärven kunnan alueella. Pumppuvoimaloiden toiminta edellyttää veden siirtämistä Kemijärven ja yläaltaiden välillä. Tämä voi heikentää pinta- ja pohjavesiolosuhteita sekä vaikuttaa alueen ekologisen tilan säilymiseen. Vaikutuksia voi kohdistua erityisesti paikallisiin virtausolosuhteisiin, vedenkorkeuksiin ja jääoloihin.

Pumppuvoimalahankkeiden merkittävimmät pintavesivaikutukset kohdistuvat vedenotto- ja purkurakenteiden läheisyyteen, missä muuttuneet virtausolosuhteet voivat lisätä eroosiota, vaikuttaa jääolosuhteisiin sekä heikentää pohjaeliöstön ja kalaston elinolosuhteita. Pohjavesivaikutukset ovat pääosin paikallisia ja liittyvät alueen vesitalouden muutoksiin, jotka voivat muuttaa tai hävittää lähteitä ja kosteikkoja.

Pumppuvoimalahankkeiden pinta- ja pohjavesiin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää mm. ajoittamalla rakennustyöt oikein, rajoittamalla kiintoaine- ja ravinnekuormitusta suojarakenteilla sekä ehkäisemällä pohjavesivaikutuksia vesitiiviillä rakenteilla ja kallion injektoinnilla. Käytön aikana vaikutuksia voidaan lieventää optimoimalla pumppaus- ja tuotantosyklejä, välttämällä nopeita virtaamamuutoksia sekä sijoittamalla rakenteet riittävän etäälle luonnontilaisista ranta-alueista. Myös kemikaali- ja öljypäästöjen riskiä voidaan vähentää asianmukaisilla suojaus- ja hallintajärjestelmillä.

Pumppuvoimalahankkeiden sekä erityisesti useiden samaan alueeseen kohdistuvien hankkeiden yhteisvaikutuksista on toistaiseksi vähän tutkimustietoa. Vaikutusarviot perustuvat pääosin mallinnuksiin, minkä vuoksi yhteisvaikutusten merkittävyyden arviointi on käytettävissä olevan tiedon perusteella epätarkkaa.

3.5.6 Vetytalous

Vihreän vedyn tuotanto eli vedyn irrottaminen vedestä uusiutuvan energian avulla on myös yksi kehitteillä oleva keino tuottaa puhdasta energiaa. Vihreän vedyn tuotanto vaatii kuitenkin paljon vettä. Vedenoton lisäksi vesistövaikutuksia voi aiheutua mm.

jäähdytysvesien lämpökuormasta. Vedyn siirtoon on suunnitteilla kansallinen vedyn siirtoverkko, jonka parhaillaan vireillä oleva Meri-Lapin hankeosio sijoittuu Kemijoen ja Tornion vesienhoitoalueille. Hankkeen YVA-ohjelman mukaan vedyn siirtoputken reitti sijoittuisi Meri-Lapin osalta kuudelle valuma-alueelle ja risteäisi yli 37 pintavesikohteen kanssa. Vedyn siirtoputken tarkastellulla vaikutusalueella sijaitsee yhteensä 13 pohjavesialuetta. Putken rakentaminen edellyttäisi sähkönsiirtoreittien tapaan mm. maankäytön muutoksia.

3.6 Vedenotto

Kemijoen vesienhoitoalueella pintavettä otetaan muun muassa puunjalostus- ja kaivosteollisuuden tarpeisiin sekä laskettelurinteiden lumetukseen. Pintavedenottamoilta otettava vesimäärä oli vuonna 2019 noin 110 miljoonaa kuutiometriä.

Talousveden hankinnassa kaikki otettava vesi on pohjavettä. Vuonna 2025 pohjavettä otettiin vesienhoitoalueella noin 11,2 miljoonaa m^3 (Vesihuollon tietojärjestelmä, 04/2026). Vesienhoitoalueella ei muodosteta tekopohjavettä.

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

Alueen suurimmat pohjavedenottajat ovat Napapiirin Energia ja Vesi Oy sekä Meri-Lapin Vesi Oy. Merkittävää pohjavedenottoa on myös tunturikeskuksissa. Tunturikeskuksissa vedenotto on voimakkaasti sesonkipainotteista sijoittuen talvikaudelle (lokakuusta huhtikuun loppuun). Voimakas sesonkipainotteisuus voi aiheuttaa haasteita vedenhankinnalle ja joillakin alueilla on huippusesongin aikaan ollut haasteita muun muassa veden riittävyyden kanssa.

3.7 Vieraslajit

Vieraslajit ovat levinneet luontaiselta levinneisyysalueeltaan ihmisen mukana joko tahattomasti tai tarkoituksella. Osa vieraslajeista menestyy hyvin uudessa ympäristössä ja voi aiheuttaa haittaa alkuperäisille lajeille, elinympäristöille tai ekosysteemeille. Haittoja aiheuttavia vieraslajeja on säädetty haitalliseksi kansallisesti (kansallinen vieraslajiluettelo) tai koko EU:n alueella (EU:n vieraslajiluettelo). Haitallisten vieraslajien torjuntaa ohjataan hallintasuunnitelmilla.

Sisävedet

Puronieriää on istutettu 1960-luvulla muun muassa Ylä-Kemijoen sivuvesiin. Laji on levinnyt istutusalueiltaan ja paikoin runsastunut alkuperäistä taimenta yleisemmäksi. Puronieriä kilpailee taimenen kanssa samasta elinympäristöstä ja ravinnosta, minkä vuoksi sitä ei enää suositella istutettavaksi taimenvesistöihin.

Siperiasta peräisin olevaa peledsiika on istutettu Lokan ja Porttipahdan tekojärviin. Lajilla on todettu luontaista lisääntymistä tekojärvissä. Peledsiika voi kilpailla ravinnosta muikun kanssa. Lokassa se on myös risteytynyt muikun kanssa[2].

Täplärapu tuotiin Suomeen 1960-luvulla korvaamaan taantuneita jokirapukantoja. Samalla sen mukana levisi rapuruton aiheuttaja, *Aphanomyces astaci* -leväsieni, joka on haitallinen erityisesti jokiravulle. Se on tullut Eurooppaan Pohjois-Amerikasta täplärapujen mukana. Rapuruton aggressiivisimmat muodot voivat hävittää kokonaisia jokirapukantoja. Täplärapua ei enää saa istuttaa luonnonvesiin, eikä sumputtaa pyyntialueensa ulkopuolella.

Pohjois-Amerikasta on tuotu myös amerikanmajava (kanadanmajava), minkki ja piisami. Kanadanmajava on laajalti syrjäyttänyt alkuperäisen euroopanmajavan monilla alueilla. Minkin puolestaan katsotaan syrjäyttäneen aiemmin Suomen luontoon kuuluneen vesikon. Vesistöjen rannoilla ja saarissa elävä minkki voi aiheuttaa merkittäviä haittoja erityisesti linnustolle.

Kanadanvesirutto on pohjoisamerikkalainen, nopeasti kasvava ja helposti leviävä uposkasvi. Kemijoen vesienhoitoalueella sitä on tavattu lähinnä rannikolla. Vesiruton massaesiintymät muuttavat vesiekosysteemin rakennetta ja haittaavat vesistöjen virkistyskäyttöä.

Taulukko 3.7. Vesienhoitoalueelle vakiintuneet vesien vieraslajit.

Nimi	Vieraslajiluettelo	Alkuperä
Puronieriä	Ei säädetty haitalliseksi	Pohjois-Amerikka

[2] Leinonen, K. & Mutenia, A. 2009. Lokan ja Porttipahdan tekojärvien kalakantojen tila. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A184.

Peledsiika	Ei säädetty haitalliseksi	Siperia
Täplärapu	EU:n vieraslajiluettelo	Pohjois-Amerikka
Kanadanvesirutto	Kansallinen vieraslajiluettelo	Pohjois-Amerikka
Amerikanmajava	EU:n vieraslajiluettelo	Pohjois-Amerikka
Minkki	EU:n vieraslajiluettelo	Pohjois-Amerikka
Piisami	EU:n vieraslajiluettelo	Pohjois-Amerikka

Rannikkovedet

Haitalliset lajit ovat kulkeutuneet laivojen pohjaan kiinnittyneenä tai painolastivesien mukana. Ilmastonmuutos voi edesauttaa joidenkin haitallisten lajien leviämistä lämpötilojen noustessa. Vieraslajien esiintymisestä saadaan tietoa vedenalaisen luonnon kartoituksissa (VELMU) ja rannikon eläinplankton- ja pohjaeläinseurantojen yhteydessä. Marenzelleria-monisukasjalkaisten suvun liejuputkimadot ovat 2000-luvulla levittäytyneet Perämeren pohjaeläimistöön. Myös kanadanvesirutto on levittäytynyt Perämeren pohjukan mataliin merenlahtiin.

Perämeren kansallispuistossa kesällä 2022 ja 2023 toteutetussa vieraslajipyynnissä löytyi kolme vieraslajia: kaspianpolyyppi (*Cordylophora caspia*), vaeltajakotilo (*Potamopyrgus antipodarum*) ja tiikerikatka (*Gammarus tigrinus*). Näistä kaspianpolyyppi on jo pitempiaikainen, vakiintunut vieraslaji Perämerellä. Vaeltajakotiloa on havaittu Perämeren pohjukassa ensimmäisen kerran vuonna 2014 ja tiikerikatkaa vieraslajiseurannassa vuonna 2022 (Suomen Lajitietokeskus).

3.8 Ilmastonmuutoksen vaikutukset

Ilmastonmuutoksella on monenlaisia suoria ja epäsuoria vaikutuksia vesistöihin. Suomen ilmasto ja hydrologia on jo muuttunut viimeisen 50 vuoden ajan ja vesiin kohdistuvien vaikutusten arvioidaan lisääntyvän edelleen. Alla olevat kuvaukset perustuvat tuoreimpiin ilmastoskenaarioihin, joita on kuvattu Suomen ympäristökeskuksen oppaassa "Ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen vesienhoitotyössä" (2026).

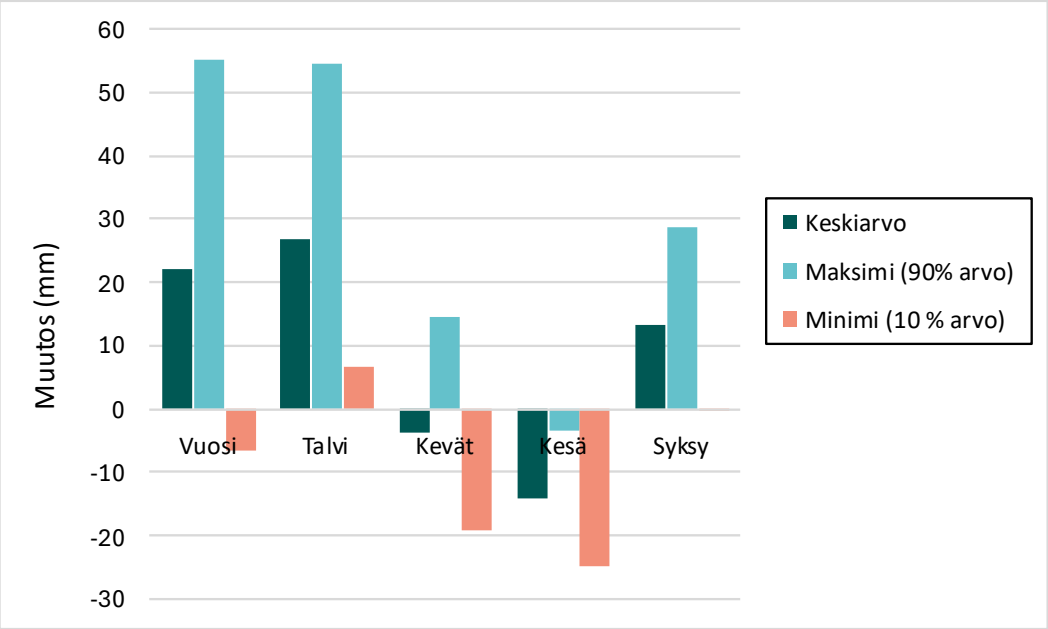
3.8.1 Vaikutukset hydrologiaan

Ilmastonmuutoksen tärkein vaikutus Suomen sisävesien hydrologisiin oloihin on siitä aiheutuva muutos valunnan, virtaamien ja vedenkorkeuksien vuodenaikaiseen vaihteluun. Ilmaston muuttuessa valunta sekä jokien virtaamat talvella kasvavat lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen vuoksi. Pohjois-Suomessa valunnat vähenevät kesällä, kun lumen sulamisesta aiheutuva valunta siirtyy aikaisemmaksi. Osa

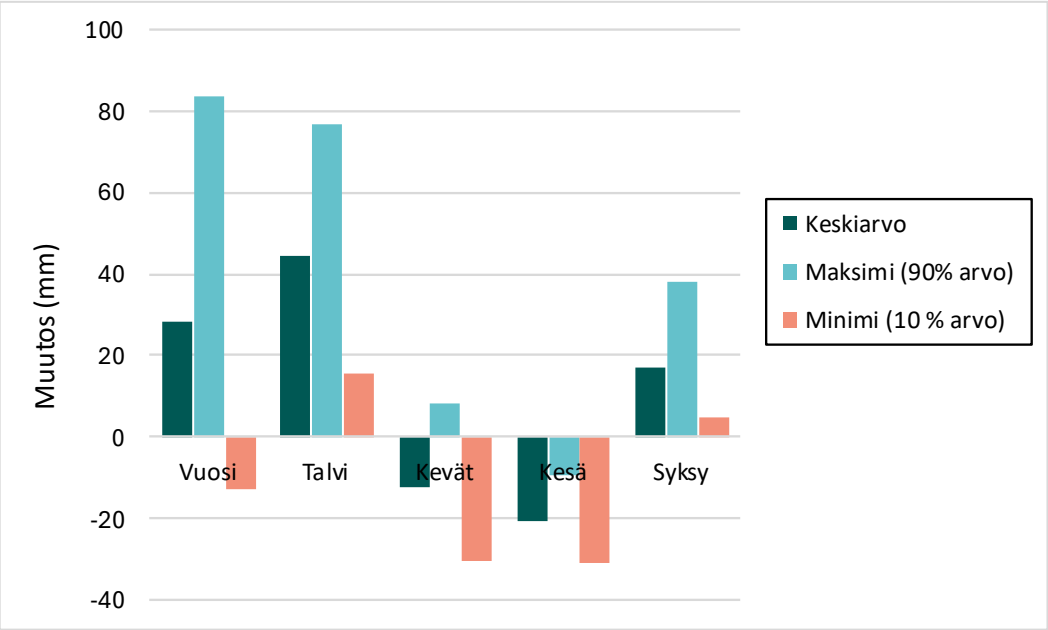
ennustetusta kasvusta esim. talvivirtaamissa on jo tapahtunut viimeisten vuosien aikana.

Kemijoen vesienhoitoalueen jokien kevättulvien odotetaan pysyvän vielä keskimäärin ennallaan muutaman lähivuosikymmenen ajan lisääntyneen talven sadannan takia, mutta pienenevän vuosisadan loppupuolella suurimmalla osalla ilmastonmuutosskenaarioista. Runsassateisimmilla ja viileimmillä skenaarioilla tulvat pysyvät Pohjois-Lapissa lähes nykyisen suuruisina vielä vuosisadan loppupuolellakin. Etelä-Lapissa kevättulvien ennakoidaan pienenevän etenkin vuosisadan puolivälin jälkeen lumen määrän vähetessä. Toisaalta syksyn ja talven tulvat kasvavat. Suurimmat tulvat tuottavilla skenaarioilla tarkastelluissa kohteissa tulvat pysyvät pääosin kutakuinkin entisen suuruisina.

Keskitason ilmastoskenaariossa maankohoaminen olisi Perämerellä merenpinnan nousua nopeampaa kuluvan vuosisadan aikana. Lyhyellä aikavälillä Suomen rannikon vedenkorkeus vaihtelee tuulen ja ilmanpaineen heilahtelujen mukana. Erityisen korkeat vedenkorkeudet esiintyvät Itämerellä tyypillisesti myrskyjen aikaan, jolloin vesi nousee kovien tuulien ja matalan ilmanpaineen takia.



Kuva 3.24. Muutokset Kemijoen vesienhoitoalueen alueen valunnassa jaksolla 2020–49 suhteessa referenssijaksoon 1991–2020.



Kuva 3.25. Muutokset Kemijoen vesienhoitoalueen alueen valunnassa jaksolla 2040–69 suhteessa referenssijaksoon 1991–2020.

3.8.2 Vaikutukset pintavesien tilaan

Ilmastonmuutoksen myötä vesien lämpötila nousee ja kasvukausi pitenee. Tämä saattaa lisätä vesistöjen perustuotantoa ja rehevöitymistä. Lämpötilan nousu pidentää myös kesäaikaista lämpötilakerrostuneisuutta, mikä yhdessä lisääntyneen perustuotannon kanssa heikentää pohjan happioloja. Toisaalta jääpeitekauden lyheneminen voi parantaa happitilannetta talvisin.

Pienvedet ovat erityisen herkkiä ilmastonmuutoksen aiheuttamalle lämpötilan nousulle. Pahimmillaan pienet purot voivat kuivua lähes kokonaan, mikä aiheuttaa vakavia vaurioita pienvesien herkälle ekosysteemille.

Ilmastonmuutoksen arvioidaan yleisesti voimistavan ravinteiden ja kiintoaineen huuhtoutumista vesistöihin erityisesti talvella. Roudattoman ajan valunnan kasvu lisää alttiutta eroosiolle. Mallitarkastelujen perusteella maaperän lämpötilan nousun arvioidaan nopeuttavan orgaanisen aineen hajoamista ja lisäävän typen vapautumista. Sateisten ja kuivien jaksojen väliset erot näkyvät selvästi seuratuissa ainevirtaamissa siten, että sateiset vuodet kasvattavat huuhtoumia.

Pintavesien tummuminen on voimistunut osin ilmastonmuutoksesta johtuen. Tummuminen aiheuttaa muutoksia mm. vesistöjen perustuotannon määrään, happitilanteeseen, lämpötilaoloihin ja lajistorakenteeseen. Järvien tummuminen ja rehevöityminen myös muuttavat leväyhteisön rakennetta vähentäen hyödyllisten omega-3-rasvahappojen tuotantoa, jolloin niiden määrä myös kaloissa vähenee. Ilmiön voimakkuus riippuu valuma-alueen ominaisuuksista, maalajeista ja maankäytöstä. Kokonais- orgaanisen hiilen (TOC) pitoisuudet ovat nousseet 1990-luvulta lähtien

erityisesti valuma-alueilla, joilla on runsaasti ojitettua turvemaita. TOC-kuormituksen ja TOC-pitoisuuksien ennakoidaan kasvavan ilmastomuutos- ja perusmetsänhakkuu -skenaariossa mallinetuissa järvissä. Siirtyminen luonnonmukaisempaan ja monimuotoisempaan turvemaiden metsänhoitoon voisi johtaa vähäisempiin ei toivottuihin vesien laatuun kohdistuviin vaikutuksiin.

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

Vesienhoidon seuranta (luku 5) tuottaa tietoa ilmastonmuutoksen vaikutuksista. Pallaksen alueen ympäristön yhdennetty seuranta on erityisen arvokasta ilmastonmuutoksen vesistövaikutusten havaitsemiseksi. Siihen kuuluvat Pallasjärvi, Pallasjoki sekä kaksi muuta puroa. Vesienhoitoalueelta on myös pitkiä aikasarjoja vuosittaista fysikaalis-kemiallisen tilan seurantaa useista vesistöistä, jotka kuvaavat paitsi ihmistoiminnan muutosten myös maankäytön ja ilmastonmuutoksen yhteisvaikutuksia.

3.8.3 Vaikutukset pohjavesiin

Ilmastonmuutoksen vaikutuksista pohjavesivaroihin tiedetään vähemmän kuin pintavesiin kohdistuvista vaikutuksista. Tehtyjen laskentojen perusteella talviaikaiset pohjavedenkorkeudet nousevat, kesäaikaiset laskevat hieman loppukesästä. Kuivat kaudet voivat alentaa kesän ja syksyn pohjavedenpinnan alimpia korkeuksia entisestään. Vaikutukset korostuvat erityisesti pienissä pohjavesimuodostumissa. Kuivien kausien paheneminen lisää pohjavesivarojen varassa olevan vesihuollon riskejä ja ongelmia.

Suurissa pohjavesimuodostumissa sadannan ja sulannan vuodenaikaisrytmi vaikuttaa vähemmän kuin pienissä muodostumissa. Alimmat korkeudet ovatkin esiintyneet kaikkein suurimmissa pohjavesimuodostumissa viiveellä vasta pintavesien kuivakausien päätyttyä. Kesäsateet päätyvät kasvukauden ja haihdunnan vuoksi harvoin pohjaveteen saakka, eivätkä näin ollen vaikuta yleensä suuresti pohjaveden muodostumiseen. Syksyn ja talven vesisateet ja sulamisvedet täydentävät tehokkaasti pohjavesivarastoja. Pohjaveden muodostuminen riippuu vesitilanteen lisäksi myös roudasta. Ilmastonmuutoksen vaikutuksen myötä roudan määrä keskimäärin vähenee, joskin lumimäärän väheneminen voi toisaalta myös kasvattaa roudan määrää. Roudan määrän vaihtelu voi lähivuosikymmeninä olla suurta. Roudan määrän vaihtelusta vesienhoitoalueella ei kuitenkaan vielä ole riittävästi tutkittua tietoa.

Syys- ja talvisateiden ennustetaan lisääntyvän, minkä seurauksena pohjaveden laatu voi heikentyä. Maaperän ollessa veden kyllästämää voi likaista pintavettä suodattua tavanomaista enemmän suoraan pohjavedenottamoiden kaivoihin. Pintaveden

aiheuttamaa pohjaveden laadun heikkenemisen riskiä voi vesienhoitoalueella esiintyä myös kevättulvien aikaan. Suurimpia pintavalunnan ja suotautuvan veden riskinaiheuttajia ovat kasvinsuojelu- ja torjunta-aineet sekä metaboliitit, kuten koliformiset bakteerit ja lääkeainejäämät. Riski kasvaa etenkin sellaisilla alueilla, joilla pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa tai joilla vedenottamoiden kaivot ovat lähellä tulvaherkkää vesistöä. Ongelmia vedenlaadussa saattaa esiintyä myös pienissä pohjavesimuodostumissa, jossa alentuneet pohjavedenvirtaamat johtavat hapen puutteeseen sekä liuenneen raudan, mangaanin ja metallien korkeisiin pitoisuuksiin.

3.8.4 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Vesivarojen hoidossa ja käytössä tarvitaan kokonaisvaltaista, valuma-alueen laajuista, sektorirajat ylittävää suunnittelua ja ohjauskeinoja tukemaan muutoksiin sopeutumista.

Maataloussektorilla leutojen ja sateisten talvien on todettu vaikuttavan vesienhoidon toimenpiteiden tehokkuuteen, koska tällöin suurin osa kuormituksesta muodostuu kasvukauden ulkopuolella. Tärkeimpänä toimenpiteenä peltojen kuormituslisäyksen kompensoimiseksi ehdotetaan eroosioriskiä vähentävien toimenpiteiden kohdentamista kaltevuuden mukaan. Pellon vesitalouden hallinta on tärkeässä asemassa sopeutumisessa. Toimiva vesitalous parantaa ravinteiden käytön tehokkuutta ja auttaa sopeutumaan sään ääri-ilmiöihin kuten syksyn ja talven lisääntyviin sateisiin sekä kesän kuivuuteen.

Metsien ja soiden merkitys valunnan säätelyssä ja tulvien hallinnassa korostuu entisestään tulevaisuudessa. Veden pinnan säätely etenkin ojitetuissa suometsissä, esimerkiksi välttämällä kunnostusojituksia ja kasvattamalla metsää jatkuvapeitteisenä, on keskeinen toimenpide myös kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä. Jatkossa tulisi vielä tarkemmin arvioida toimenpiteiden vaikutusta tulvien ohella kesän alimpiin vedenkorkeuksiin.

Ilmaston muuttuessa myös hoitokalastuksen merkitys voi entisestään kasvaa. Talvien lauhtuminen ja kuormituksen kasvu suosivat särkikaloja, jotka voimistavat järvien sisäistä fosforikuormitusta. Tehostetun kalastuksen potentiaalinen fosforinpoisto on suurempi kuin arvio fosforikuormituksen kasvusta leutoina talvina.

Pohjavedenhankinnan kannalta ilmastonmuutokseen sopeutumisen edellytyksenä on, että vesilaitokset tunnistavat ilmastonmuutokseen liittyviä riskejä. Käytännössä tämä tarkoittaa vesihuoltolaitosten kattavaa riskienhallintaa ja varautumista poikkeustilanteisiin. Sopeutumiskeinoja ilmastonmuutoksesta johtuviin haasteisiin vesihuollossa ovat muun muassa veden laadun seuranta, vedenkäsittelyn tehostaminen, desinfiointivalmiuden parantaminen, varavoiman saatavuuden lisääminen ja mahdollisuuksien mukaan riskialttiissa paikoissa sijaitsevien vedenottokaivojen uudelleen sijoittaminen. Pohjavesialueisiin kohdistuu usein pohjaveden kemiallista ja määrällistä tilaa heikentäviä maankäyttöpaineita, kuten maa-ainestenottoa ja paineita sijoittaa alueille puhtaan siirtymän hankkeita (esimerkiksi

aurinkovoimaa), minkä vuoksi osana varautumista on tärkeää pitää pohjavesialueilla sijaitsevat alustavasti tutkitut vedenottamonpaikat lähiympäristöineen mahdollisimman luonnontilaisina ja siten käyttökelpoisina tulevaisuuden tarpeiden sekä mahdollisten kriisitilanteiden varalta.

4 Vesien tila

4.1 Pintavedet

4.1.1 Ekologinen tila

Pintavesien ekologisen tilan arviointi eli luokittelu tehdään biologisten, fysikaalis-kemiallisten ja hydrologis-morfologisten laatutekijöiden perusteella. Kansallisella tasolla määritellyt haitalliset aineet eivät ole vaikuttaneet luokittelussa, koska niiden ympäristönlaatunormin ylityksiä ei ole todettu vesienhoitoalueella. Vesimuodostumat jaetaan viiteen tilaluokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Luokittelumenetelmän kuvaus sekä tyyppikohtaiset luokkarajat joille, järville ja rannikkovesille löytyvät vesienhoitosuunnitelman osasta 2. Merkittävin muutos vesienhoidon neljännen kauden luokittelussa on niin sanotun One-out, All-out -periaatteen (OoAo-periaate) käyttöönotto. Minimitekijäperiaatteessa ekologinen tila määrittyy useimmissa tapauksissa heikoimmassa tilassa olevan biologisen laatutekijän mukaan.

Vesienhoidon neljännen kauden ekologinen tilaluokittelu on tehty pääasiassa vuosien 2017–2023 aineistojen perusteella. Vesimuodostumakohtaiset luokittelutulokset löytyvät vesien- ja merenhoidon tietojärjestelmä Pisarasta (pisara.syke.fi).

Joet

Kemijoen vesienhoitoalueella oli tarkastelussa yhteensä 309 jokivesimuodostumaa Kemijoen, Kaakamojoen ja Simojoen vesistöalueilta. Valtaosa jokivesistä on hyvässä ekologisessa tilassa; tähän sisältyi 71 % jokien lukumäärästä ja 69 % jokien pituudesta (kuva 4.1). Erinomaiseen tilaan yltää noin viidennes jokivesimuodostumista ja jokien pituuksista. Tyydyttävässä tai sitä huonommassa tilassa on yhteensä 23 vesimuodostumaa, jotka vastaavat noin 11 % jokien pituuksista, kun keinotekoisten tai voimakkaasti muutettujen vesistöjen osalta tarkastellaan ekologista tilaa suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan eli ekologista potentiaalia.

Hyvää huonompaan tilaan luokitelluissa joissa merkittävimmät tilaa heikentävät tekijät ovat maa- ja metsätalouden hajakuormitus ja maankuivatus, sekä vesivoiman tuotannosta aiheutuvat hydrologis-morfologiset muutokset.

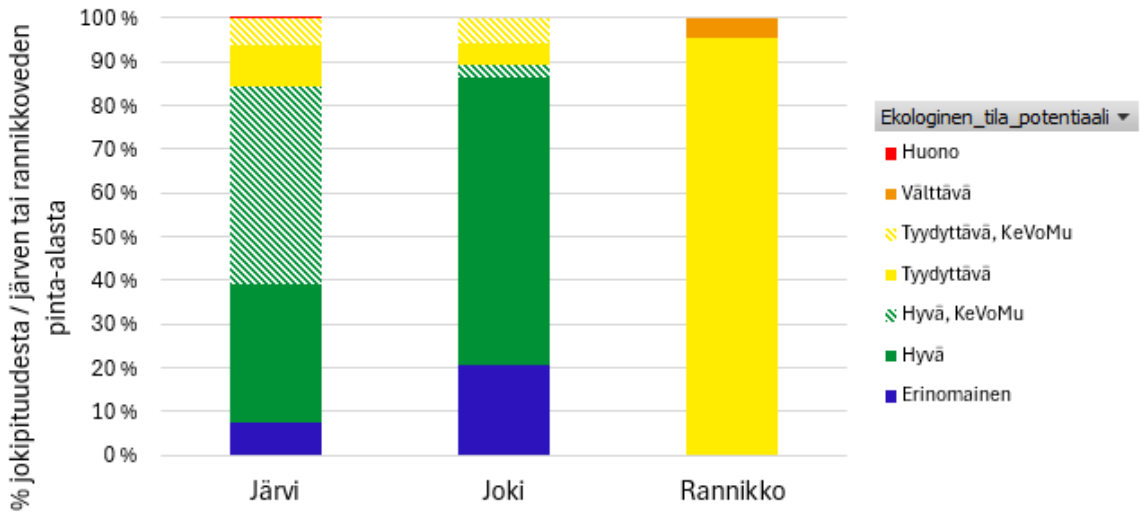
Lisäksi 89 jokivesimuodostuman hyvän tai erinomaisen tilan on arvioitu olevan riskissä heikentyä, pääasiassa metsätalouden kuormitusvaikutuksen vuoksi. Kittilän

kultakaivoksen alapuolisen Loukisen sekä Kevitsan läheisen Mataraojan hyvä ekologinen tila on riskissä kaivostoiminnan vaikutusten vuoksi.

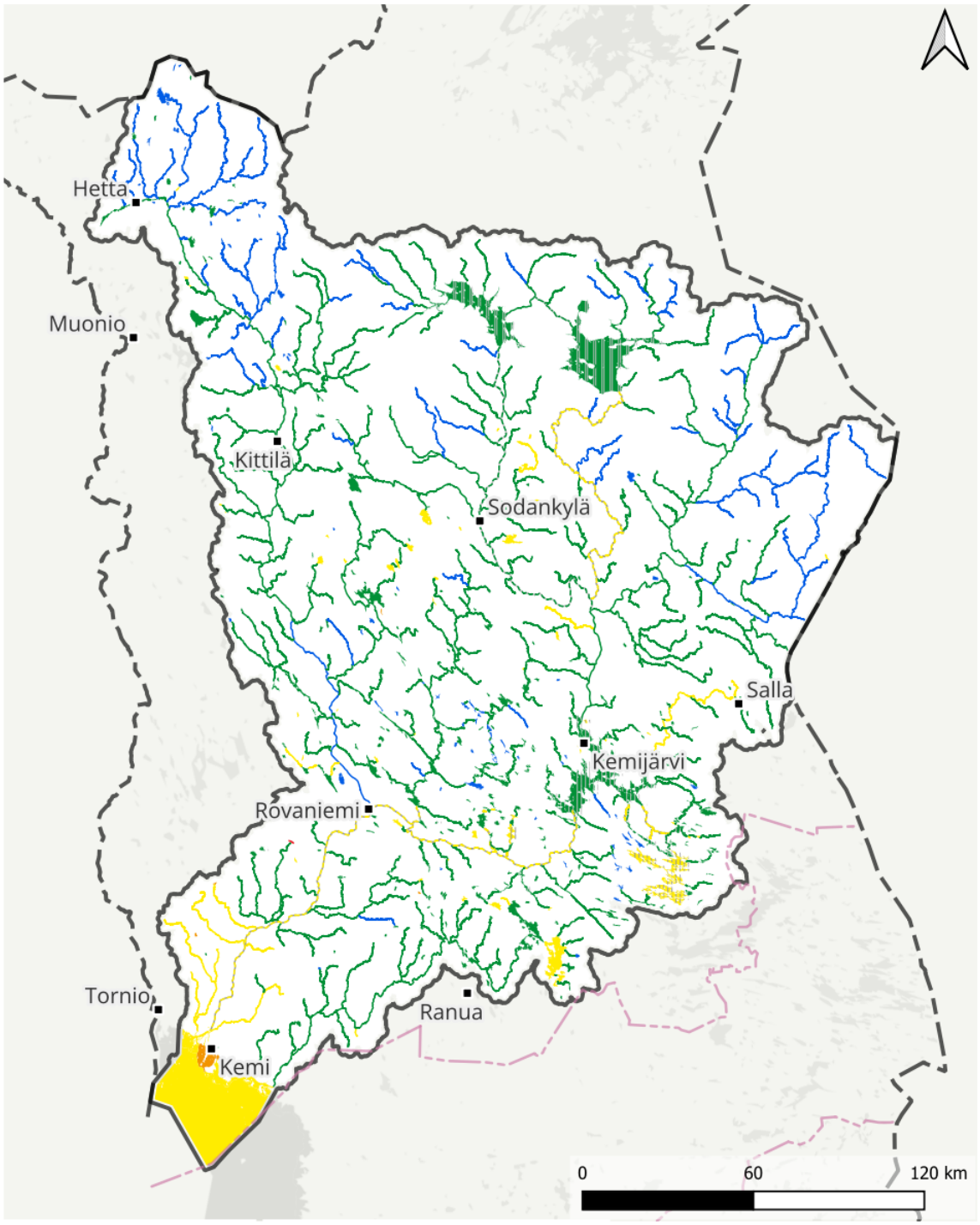
Järvet

Vesienhoidon neljännellä suunnittelukaudella tilan arviointi tehtiin vesienhoitoalueella yhteensä 435 järvelle. Kaikkia järviä tarkasteltiin yksilöllisesti käytettävissä olevien tila- ja painetietojen perusteella. Valtaosa järvistä luokiteltiin hyvään ekologiseen tilaan; tähän sisältyi 66 % järvien lukumäärästä ja 77 % järvien pinta-alasta, kun keinotekoisten tai voimakkaasti muutettujen järvien osalta tarkastellaan ekologista tilaa suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan eli ekologista potentiaalia. Erinomaisessa tilassa arvioitiin olevan viidesosa (20 %) järvien lukumäärästä ja noin 7 % järvien pinta-alasta. Tyydyttävässä tai sitä huonommassa tilassa oli yhteensä 60 järveä (14 % järvistä), jotka muodostivat noin 16 % järvien pinta-alasta (kuva 4.1).

Hyvää huonompaan tilaan luokitelluissa järvissä merkittävimmät tilaa heikentävät tekijät ovat maa- ja metsätalouden hajakuormitus sekä vesistöjen säännöstelystä ja rakentamisesta johtuvat hydrologis-morfologiset muutokset. Myös aiemmin tehdyt järvien laskut ja sisäinen kuormitus ovat heikentäneet järvien tilaa. Lisäksi 97 hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevan järven tilan on arvioitu olevan riskissä heikentyä ilman kuormituksen vähentämiseen ja tilan parantamiseen tähtääviä toimenpiteitä. Pääosaan näistä järvistä kohdistuu merkittävää kuormitusta metsätaloudesta ja maataloudesta. Osassa järviä myös sisäinen kuormitus tai tuntematon paine on aiheuttanut tilan heikkenemistä.



Kuva 4.1. Pintavesien ekologisen tilan jakautuminen eri luokkiin Kemijoen vesienhoitoalueella. Jokivesissä on tarkasteltu uomapituutta sekä järvissä ja rannikkovesissä pinta-alaa. Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien ekologinen potentiaali rasteroituna.



Kuva 4.2. Kokonaisarvio pintavesien ekologisesta tilasta Kemijoen vesienhoitoalueella. Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien tila on esitetty suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Rannikkovedet

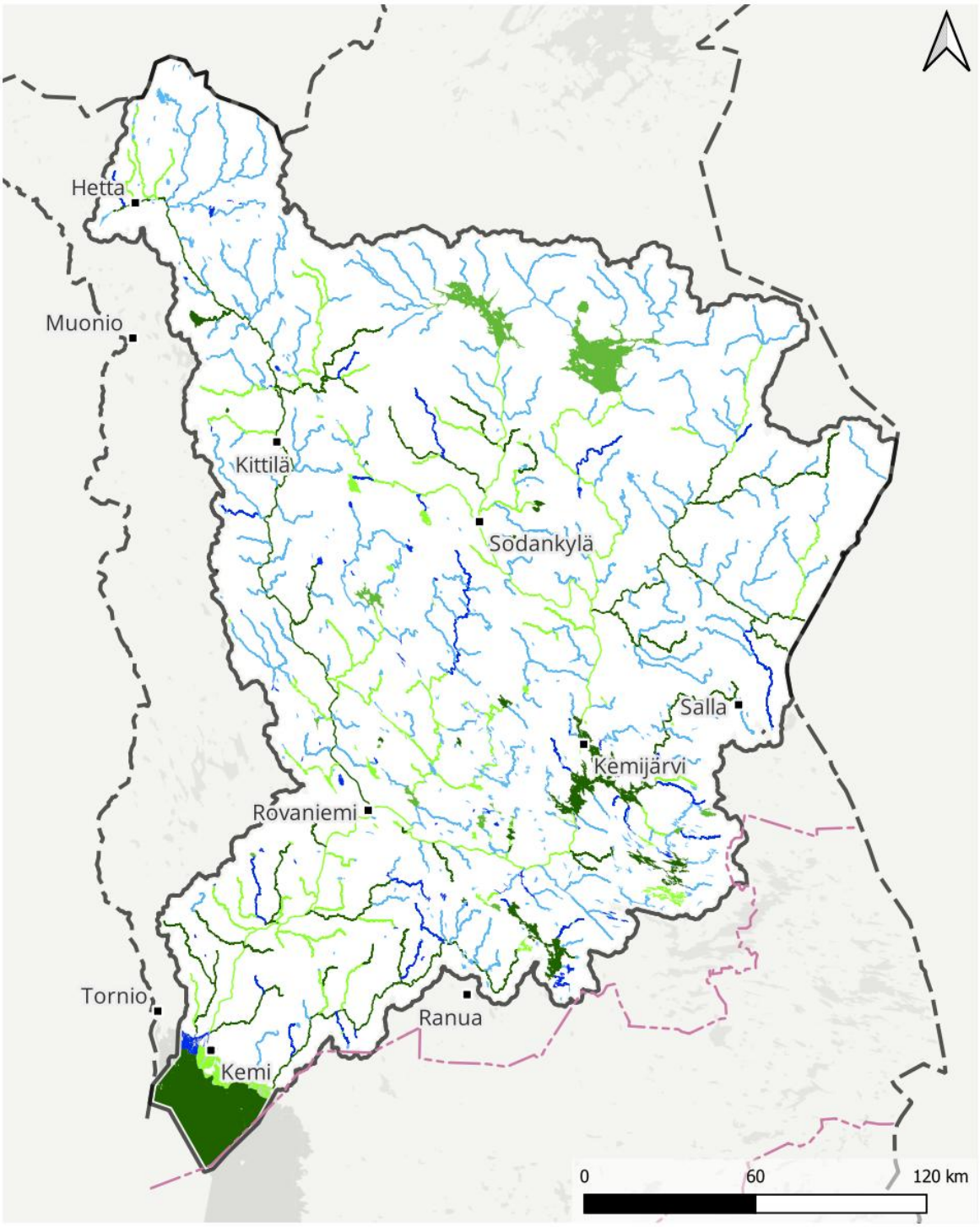
Vesienhoitoalueen viidestä rannikkovesimuodostumasta yksi (Ajos sisä) luokittui välttävään tilaan ja muut vesimuodostumat tyydyttävään tilaan. Yleisesti ottaen kokonaisravinteiden pitoisuudet ovat laskeneet Kemin ja Simon edustan rannikkovesissä ja Ajos sisä -vesimuodostumaa lukuun ottamatta muiden vesimuodostumien kokonaisravinteiden pitoisuudet kuvastivat vähintään hyvää tilaa. Fysikaalis-kemiallista tilaa heikentää näkösyvyys, joka kuvastaa tyydyttävää tai välttävää tilaa. Biologisista laatutekijöistä pohjaeläinten BBI-indeksi tai vaihtoehtoisesti Perämerelle paremmin soveltuva pBQI-indeksi kuvastivat edellistä kautta paremmin paineiden vaikutuksia siten, että pohjaeläinten tila kuvasti hyvää tilaa muissa paitsi eniten paineiden vaikutuksen kohteena olevissa vesimuodostumissa (Ajos sisä, Maksniemi sisä). Sen sijaan kasviplankton kuvasti laajalti tyydyttävää tai välttävää tilaa lukuun ottamatta Simo sisä -vesimuodostumaa. OoAo-periaatteen mukaan kaikkien rannikkovesimuodostumien tila on enintään tyydyttävä.

Ekologisen luokittelun taso

Pintavesien tilan luokittelu on tehty pääosin ympäristöhallinnon rekistereihin tallennettujen aineistojen perusteella. Vesimuodostumakohtainen tieto luokittelun käytetyn aineiston tasosta käy ilmi kuvasta 4.3.

Jokien yhteenlasketusta uomapituudesta 43 %:lle oli käytettävissä biologista aineistoa. Virtavesien biologiset laatutekijät kohdentuvat koskialueille, joten kaikista vesimuodostumista ei ole mahdollista hankkia aineistoa. Toisaalta koskipaikat ovat usein parhaita jäljellä olevia elinympäristöjä ja tästä syystä biologiset laatutekijät antavat helposti vedenlaatua paremman tuloksen ekologista tilaa arvioitaessa. Virtavesien yhteenlasketusta pituudesta 7 % on luokiteltu vedenlaatuaineiston perusteella. 50 %:ssa virtavesimuodostumien pituudesta luokittelupäätös on tehty asiantuntija-arviona mallinnusten tai läheisten, samankaltaisten vesimuodostumien perusteella. Tarkastelussa on hyödynnetty mallinnettuja tilatietoja sekä VEMALA-kuormitusmallin antamaa tietoa.

Järvien kokonaispinta-alasta noin 72 % on luokiteltu biologisten aineistojen perusteella. Tällöin tietoa on ollut joko yhdestä biologisesta laatutekijästä (suppea aineisto), muutamasta biologisesta laatutekijästä (melko laaja) tai useammasta biologisesta laatutekijästä (laaja aineisto). Vedenlaatutulosten perusteella on luokiteltu 7 % järvipinta-alasta. Noin viidesosalle järvipinta-alasta aineistoa on ollut hyvin vähän tai ei lainkaan, jolloin tila-arvio on tehty asiantuntija-arviona paine- ja mallinnettujen tilatietojen perusteella. Mallinnettujen tilatietojen osalta järvien luokittelussa käytettiin erityisesti kasviplanktonin satelliittiklorofylliaineistoa sekä ilmakuvatulkintaan perustuvaa vesikasvillisuuden runsausindeksiä.



Ekologinen tila 2025, luokituksen taso

- Laajaan aineistoon perustuva ekologinen luokitus
- Suppeaan aineistoon perustuva ekologinen luokitus
- Mallinnus- tai ryhmittelyluokitus
- Ei luokittelua
- Melko laajaan aineistoon perustuva ekologinen luokitus
- Vedenlaatuluokitus

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 4.3. Ekologisen luokittelun taso vesienhoitoalueen vesimuodostumissa.

Rannikkovesien pinta-alasta 96 % on luokiteltu biologisten laatutekijöiden (kasviplankton ja/tai pohjaeläimet) perusteella. Loput 4 % on luokiteltu vedenlaatuaineiston perusteella. Perämerellä biologisia laatutekijöitä on eteläisempiä merialueita vähemmän ja näidenkin tekijöiden soveltuvuus Perämeren olosuhteisiin vaatii vielä kehittämistä.

Ekologisen tilan muutos

Verrattaessa vesimuodostumien ekologista tilaa neljännellä kaudella edellisen kauden luokitteluun yhteensä 160 vesimuodostuman tila on muuttunut vähintään yhden tilaluokan. Valtaosa muutoksista johtuu menetelmällisistä muutoksista kuten OoAo-periaatteen käyttöönotosta, uudesta seuranta-aineistosta (mallinnustulokset) tai tyypin muutoksesta. Todellisia, seuranta-aineistoon perustuvia tilan muutoksia on huomattavasti vähemmän, yhteensä 14.

Edelliseen luokittelujaksoon verrattuna tila on muuttunut 43 joki-, 116 järvi ja yhdessä rannikkovesimuodostumassa. Tilaluokka on parantunut 12 joessa ja 19 järvessä. Tilaluokka on heikentynyt 31 joessa, 97 järvessä ja yhdessä rannikkovesimuodostumassa. Rannikkovesien tilaluokka on säilynyt pääosin ennallaan ollen valtaosin tyydyttävä.

Vesimuodostumat, joihin liittyy erityisiä alueita

Vesienhoitoalueella on neljä EU-uimarantaa, jotka sijaitsevat seuraavissa vesimuodostumissa: Mansikkanokka (Kemi) Ajos sisä -vesimuodostumassa (5_Ps_003), Takajärvi (Kemi) Takajärvessä (84V154.1.001), Ounaskoski (Rovaniemi) Ala-Kemijoessa (65.100_001) ja Pöyliöjärvi (Kemijärvi) Pöyliöjärvessä (65.311.1.118). Näistä Ajos sisä -vesimuodostuman ekologinen tila on välttävä ja Takajärven hyvä. Ala-Kemijoki ja Pöyliöjärvi on nimetty rakenteellisten muutosten vuoksi voimakkaasti muutetuiksi vesimuodostumiksi ja niiden ekologinen potentiaali on tyydyttävä. Ala-Kemijoen fysikaalis-kemiallinen tila on erinomainen ja Pöyliöjärven hyvä.

Kemijoen vesienhoitoalueella erityisaluerekisteriin on valittu 22 Natura-verkostoon kuuluvaa aluetta (ks. luku 2.3.2), joihin sisältyy tai rajautuu yhteensä 103 vesienhoidossa tarkasteltua vesimuodostumaa. Näistä vesimuodostumista valtaosa (91 %) on erinomaisessa tai hyvässä tilassa tai potentiaalissa. Yhteensä 9 vesimuodostuman tila on hyvää huonompi. Näistä yli puolet on Perämeren kansallispuiston tai Perämeren saarten Natura-alueisiin liittyviä rannikkovesimuodostumia. Hyvää huonommassa tilassa on Simojärven Natura-alueeseen osittain sisältyvä Simojärvi (64.052.1.001) sekä kaksi Pallas-Ounastunturin Natura-alueeseen rajautuvaa järveä (Saivojärvi (65.624.1.004), Vuontisjärvi (65.624.1.005)). Lisäksi hyvää huonommassa tilassa on Luiron suot ja Koitelaisen Natura-alueisiin rajautuva Luiro (65.900_001), joka on nimetty voimakkaasti muutetuksi ja sen ekologinen potentiaali on tyydyttävä.

Ekologisen luokittelun kehittämistarpeet

Suomen ympäristökeskus on yhdessä muiden tutkimuslaitosten kanssa kehittänyt ja kehittää edelleen ekologisen ja kemiallisen tilan luokittelujärjestelmää. Luokittelun kehittämistä eri kausien välillä sekä luokittelun tulevaisuuden kehittämistarpeita on kuvattu oppaassa *Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon neljännellä kaudella* (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

Vertailuoloista on kertynyt seuranta-aineistoa aiemmilla vesienhoitokausilla ja vertailuoloja tulisi päivittää useilla laatutekijöillä. Erityisesti päällyslevien TT-indeksi ilmensi todellisuutta heikompaa tilaa Pohjois-Lapin karujen ja vähälajisten järvien ja virtavesien osalta.

Perämeren rannikon pohjaeläinten luokittelumenetelmiä tulisi edelleen kehittää, vaikka alueelle kehitetty pBQI-indeksi kuvasti edellistä kautta paremmin paineiden vaikutuksia. Kasviplanktonin määrää kuvaavan klorofyllipitoisuuden luokkarajat ovat Perämerellä tiukat sisävesiin verrattuna. Perämeren sisempien rannikkovesien klorofyllin vertailuolot ja luokkarajat vastaavat lähinnä Pohjois-Lapin järviä ja vähähumuksia järvityyppejä, vaikka monet Perämereen laskevat joet ovat humustyypin jokia. Rannikon fysikaalis-kemiallista tilaa heikentää erityisesti näkösyvyys, jonka vertailuolot ja luokkarajat tulisi tarkistaa. Aiemmilla vesienhoitokausille esitetty tarve rannikon jokisuualueiden tyypittelyn tarkistamisesta on otettu huomioon ja sitä tullaan toteuttamaan viidettä vesienhoitokautta varten.

Ilmastonmuutos ja vesien tummuminen tuovat haastetta luokittelun kehittämiselle. Biologisten laatutekijöiden useat lajit ovat herkkiä näiden vaikutuksille. Tärkeää olisi pystyä erottamaan ilmastonmuutoksen ja tummumisen aiheuttamat vaikutukset luokittelumuuttujissa vesienhoidon paineiden vaikutuksista.

Ympäristöhallinnossa on käynnistynyt useita hankkeita mm. ACWA LIFE, joissa tullaan lähivuosina kehittämään tummumiskuormitukselle herkkiä biologisia indikaattoreita.

4.1.2 Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimettyjen vesimuodostumien tila

Vesimuodostuma voidaan nimetä voimakkaasti muutetuksi, jos sen hydrologis-morfologinen tila estää hyvän ekologisen tilan saavuttamisen eikä hydrologis-morfologista tilaa voida parantaa riittävästi tilatavoitteen saavuttamiseksi aiheuttamatta merkittävää haittaa tärkeälle käyttömuodolle, kuten voimataloudelle. Jos vesimuodostuma on pääosin ihmisen rakentama luontaisesti kuivalle maalle, se nimetään keinotekoiseksi.

Voimakkaasti muutetuiksi ja keinotekoisiksi nimettyjen vesimuodostumien ekologinen tila on aina hyvää huonompi, ja niiden lopullinen tilaluokittelu tehdään

toimenpidetarkastelun kautta. Lopullista tilaa kutsutaan tilaksi suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan tai ekologiseksi potentiaaliksi, ja se määritetään toimenpidetarkastelun kautta. Ekologinen potentiaali on hyvää huonompi, jos vesimuodostumassa voidaan tehdä hydrologis-morfologista tilaa parantavia toimenpiteitä ilman merkittävää haittaa tärkeälle käyttömuodolle siten, että ekologinen tila paranee vähäistä enemmän. Tällöin toimenpideohjelmassa esitetään näitä toimenpiteitä. Hyvässä ekologisessa potentiaalissa ehdot täyttäviä toimenpiteitä ei enää ole. Hyvä ekologinen potentiaali on voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisten vesimuodostumien ympäristötavoite. Luokittelumenetelmä on kuvattu tarkemmin vesienhoitosuunnitelman osassa 2.

Kemijoen vesienhoitoalueen säännöstellyistä ja rakennetuista vesistä nimettiin vesienhoidon neljännellä suunnittelukaudella voimakkaasti muutetuiksi tai keinotekoisiksi yhteensä 33 vesimuodostumaa, joista jokia 15 ja järviä 18. Taulukossa 4.1 on esitetty näiden vesimuodostumien keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimeäminen, ekologinen tila sekä toimenpidetarkasteluun perustuva ekologinen potentiaali.

Ekologiselta potentiaaliltaan tyydyttäviä vesimuodostumia on yhteensä 15. Näille esitetään toimenpideohjelmassa vaellusyhteyttä tai hydrologista ja morfologista tilaa parantavia toimenpiteitä. Nimeäminen keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi ei vaikuta kuormituspaineisiin kohdistuvien toimenpiteiden suunnitteluun.

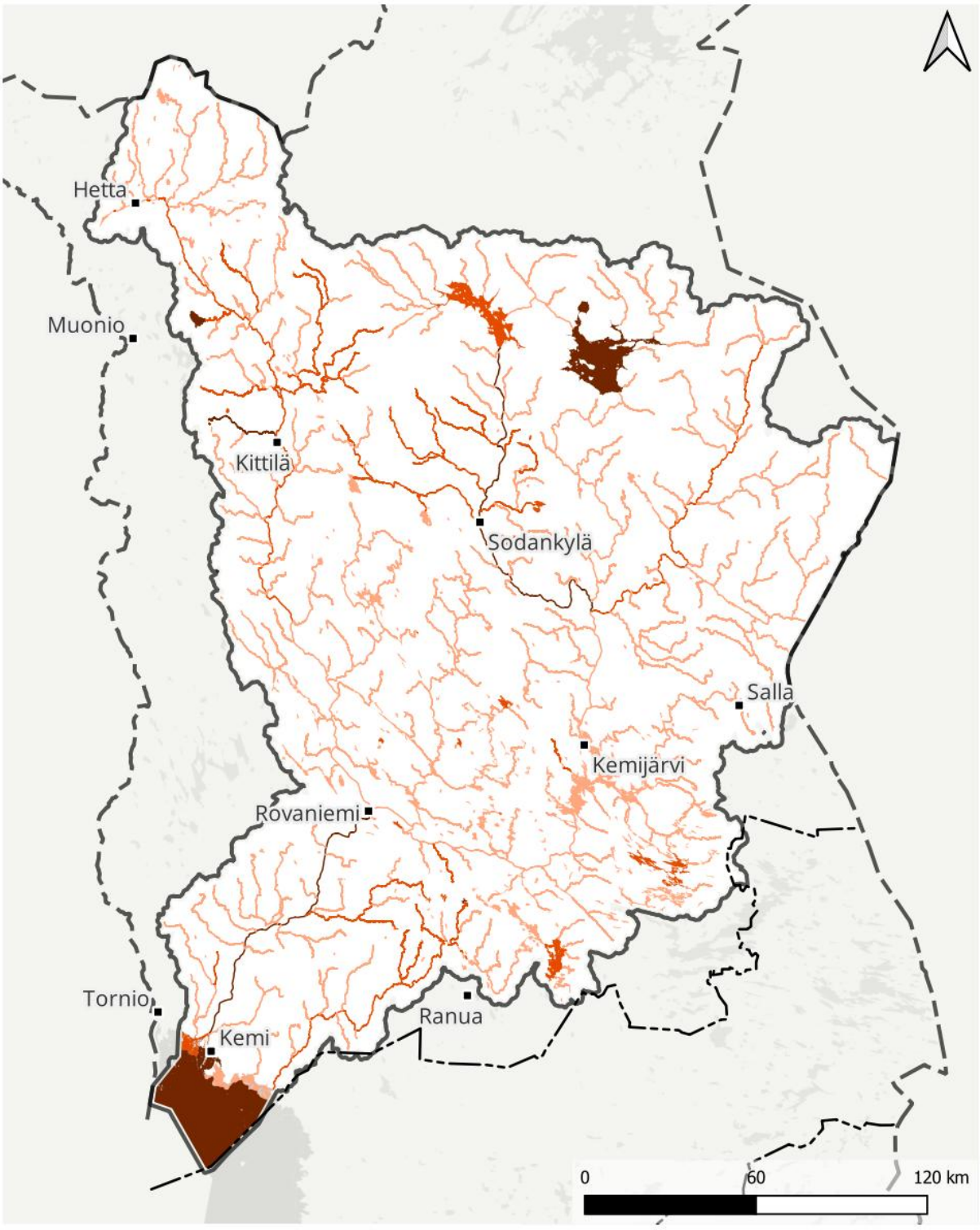
Taulukko 4.1. Kemijoen vesienhoitoalueella keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimetyt vesimuodostumat, niiden ekologinen tila ja ekologinen potentiaali.

Tunnus	Nimi	KeVoMu-nimeäminen	Ekologinen tila	Ekologinen potentiaali
65.100_001	Ala-Kemijoki	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Tyydyttävä
65.155.1.001_001	Ristijärvi	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Hyvä
65.200_001	Keski-Kemijoki	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.200_003	Juotasjoki	Voimakkaasti muutettu	Huono	Hyvä
65.200_005	Kaihuanjoki	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.242.1.001_001	Iso-Kaarni	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.243.1.001_001	Saukko	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Tyydyttävä
65.244.1.028_a01	Sattajärvi	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Hyvä
65.244_001	Vanttausjoki	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.244_b01	Vanttausjoen kanava	Keinotekoinen	Tyydyttävä	Hyvä
65.271.2.001_001	Juottaan tekojärvi	Keinotekoinen	Tyydyttävä	Hyvä
65.300_001	Jumiskon vl	Keinotekoinen	Huono	Hyvä

65.311.1.001_a01	Kemijärvi	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Hyvä
65.311.1.118_001	Pöyliöjärvi	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.316_001	Jumiskonjoki	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.316_b01	Vierusjoki	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.317_b01	Iso Askanjoki	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.321.1.014_001	Kostamonjärvi	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.391.1.001_001	Ala-Askanjärvi	Keinotekoinen	Tyydyttävä	Hyvä
65.391.1.015_001	Irnijärvi - Vierusjärvi	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Hyvä
65.391.1.023_001	Niemijärvi	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Hyvä
65.392.1.001_001	Ala-Suolijärvi - Oivanjärvi	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.393.1.001_001	Yli-Suolijärvi	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.394.1.026_001	Isojärvi	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Hyvä
65.394_001	Köykenönjoen pumppukanava	Keinotekoinen	Tyydyttävä	Hyvä
65.594.1.002_001	Lintulampi	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Hyvä
65.700_008	Raudanjoki alaosa	Voimakkaasti muutettu	Tyydyttävä	Tyydyttävä
65.716.1.001_001	Sotkajärvi	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Hyvä
65.800_001	Kitinen	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Hyvä
65.831.2.001_001	Porttipahdan tekojärvi	Keinotekoinen	Tyydyttävä	Hyvä
65.831_a01	Vuotson kanava	Keinotekoinen	Tyydyttävä	Hyvä
65.900_001	Luiro	Voimakkaasti muutettu	Välttävä	Tyydyttävä
65.931.2.001_001	Lokan tekojärvi	Keinotekoinen	Tyydyttävä	Hyvä

4.1.3 Kemiallinen tila

Pintavesien kemiallinen tila määräytyy suhteessa EU:n listaamien prioriteettiaineiden ympäristönlaatunormeihin. Luokkia on kaksi: hyvä ja huono. Luokittelumenetelmää on kuvattu vesienhoitosuunnitelman osassa 2.



Kuva 4.4. Kemiallisen luokittelun taso Kemijoen vesienhoitoalueella.

Polybromattujen difenyylieettereiden (PBDE) ympäristönlaatunormin tiukentuminen edellisellä vesienhoitokaudella aiheutti sen, että kemiallinen tila muuttui koko Suomessa ja näin ollen myös vesienhoitoalueen kaikissa vesimuodostumissa huonoksi. Riski elohopean ympäristönlaatunormin ylittymiselle on suuri erityisesti humustyypin vesistöissä. Tyypillisimmin laatunormi ylittyy karuissa humusvesissä vesistöjen latvoilla. On huomattava, että kemiallisen tilan määrittelyssä elohopean laatunormi ei ole sama kuin ravinnoksi käytettävän kalan elohopean raja-arvo. Kemiallisen tilan luokittelun taso on esitetty kuvassa 4.4.

Elohopea ja muut metallit

Ahvenesta mitattu elohopean ympäristönlaatunormi ylittyi vesienhoitoalueella Marrasjärvessä, Sierijärvessä, Kitisessä ja vesienhoitoalueen vesimuodostumissa rannikkoalueella. Elohopean ympäristönlaatunormi ylittyi ilmaperäisestä laskeumasta ja maankäytöstä johtuen. Nikkelin osalta MAC-EQS- ympäristölaatunormin ylitys havaittiin Mataraojassa.

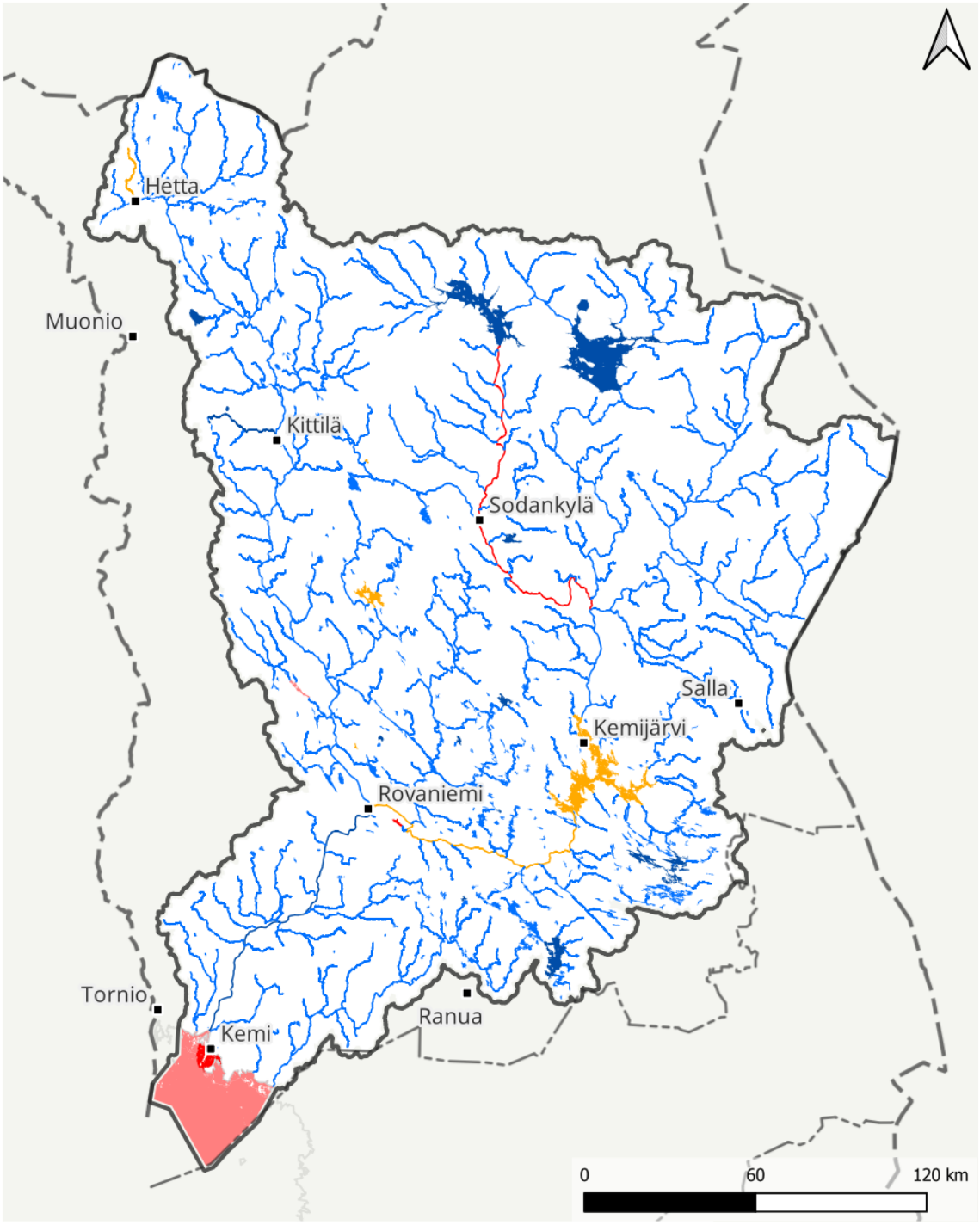
Elohopean ympäristönlaatunormi alittuu asiantuntija-arviona kaukokulkeumariskin ja luonnonolosuhteiden perusteella Oulujoen vesistöstä pohjoiseen olevissa vesistöissä, jos mittauksin ei muuta todeta.

Taulukko 4.2. Pintavesien kemiallista tilaa heikentävät ympäristönlaatunormien raja-arvojen ylitykset (poislukien PBDE)

Vesimuodostuma	Tilaa heikentävä aine	Ylityksen tärkein syy
Kemi-Simo ulko	Elohopea (ahven)	Laskeuma
Simo sisä	Elohopea (ahven)	Laskeuma
Maksniemi sisä	Elohopea (ahven)	Laskeuma
Ajos sisä	Elohopea (ahven)	Laskeuma
Kemi sisä	Elohopea (ahven)	Laskeuma
Kitinen	Elohopea (ahven)	Laskeuma
Marrasjärvi	Elohopea (ahven)	Laskeuma
Sierijärvi	Elohopea (ahven)	Laskeuma
Mataraoja	Nikkeli	Luontainen taustapitoisuus

Muutokset edelliseen luokitukseen verrattuna

Edelliseen luokitteluun verrattuna vesienhoitoalueella on havaittu elohopean ympäristölaatunormin ylitys Sierijärvessä, Kitisellä sekä asiantuntija-arviona ja mittauksiin perustuen koko rannikkoalueella. Nikkelin MAC-EQS-ympäristölaatunormin ylitys havaittiin Mataraojassa.



Kemiallinen tila 2025, elohopean laatunormi

Ylittyy mittausten perusteella
Alittuu mittausten perusteella
Ylittyy asiantuntija-arviona
Alittuu asiantuntija-arviona
Alittuu, silmälläpidettävä
Ei tietoa

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 4.5. Elohopean ympäristönlaatunormin ylittyminen Kemijoen vesienhoitoalueella.

4.2 Pohjavedet

Vesienhoidon tarkastelussa otetaan huomioon 1-, 1E, 2-, 2E- ja E-luokan pohjavesialueet. Riskiarvioinnissa tarkastellaan, onko pohjavesialueilla merkittävästi pohjaveden määrälle tai laadulle mahdollisesti riskiä aiheuttavaa ihmistoimintaa. **Riskialueiksi** on nimetty sellaiset pohjavesialueet, joiden pohjaveden laadussa on havaittu vesienhoitoasetuksen (1040/2006) liitteessä 7A lueteltujen aineiden osalta ympäristölaatunormien ylityksiä yhdessä tai useammassa havaintopisteessä. Kemijoen vesienhoitoalueella on yhteensä 11 tällaista riskipohjavesialuetta. Tiedot riskipohjavesialueista on koottu taulukkoon 4.3.

Taulukko 4.3. Riskipohjavesialueet Kemijoen vesienhoitoalueella.

Pääsijainti-kunta	Tunnus	Nimi	Luokka	Kemiallinen kokonais-riski	Pinta-ala (km^2)	Arvio muodos-tuvan pohjaveden määrästä (m^3/d)
Kemi	1224004	Sotisaari	2	Riskialue	1,42	465
Kemijärvi	12320119	Juujärvi	2	Riskialue	2,74	1020
Kemijärvi	12320108	Misi-Raaka	2	Riskialue	7,62	3000
Kemijärvi	12320114	Sarriojoki	2	Riskialue	0,99	600
Kittilä	12261124	Oravaisenvuoma	2	Riskialue	3,53	650
Rovaniemi	1269802	Kolpene	1	Riskialue	4,5	5000
Rovaniemi	12699103	Kroopinpalo-Palovaara	1E	Riskialue	5,95	1654
Rovaniemi	12699251	Venevaara	1E	Riskialue	4,15	3688
Simo	1275153	Maksniemi	1	Riskialue	2,2	450
Tervola	1284502	Kauvonkangas	1	Riskialue	7,9	3435
Tornio	1285103	Lapinkula	2	Riskialue	0,81	200

Selvityskohteiksi on nimetty ne pohjavesialueet, joille sijoittuu riskitoimintoja, mutta joiden pohjaveden laadusta ei ole ollut käytettävissä riittävää tietoa todentamaan ihmistoimintojen vaikutusta kyseisellä alueella. Kemiallisen tilansa osalta selvityskohteiksi on nimetty 87 pohjavesialuetta. Määrällisen tilansa osalta selvityskohteiksi on nimetty yhteensä seitsemän pohjavesialuetta, joista neljä on selvityskohteita myös kemiallisen tilansa osalta. Selvityskohteita on siten yhteensä 90. Tiedot selvityskohteista on koottu taulukkoon 4.4.

Taulukko 4.4. Selvityskohteet Kemijoen vesienhoitoalueella.

Pääsijaintikunta	Tunnus	Nimi	Luokka	Selvityskohde kemiallinen tila	Selvityskohde määrällinen tila
Enontekiö	12047215	Isonjänkänoja	2	x	
Enontekiö	12047252B	Muotkajärvi	2	x	

Pääsijaintikunta	Tunnus	Nimi	Luokka	Selvityskohde kemiallinen tila	Selvityskohde määrällinen tila
Enontekiö	12047108	Nunnanen	2	x	
Enontekiö	12047101	Närpistönkangas	1	x	
Enontekiö	12047239	Pasmarova	2E	x	
Enontekiö	12047107	Tuulirovanvaara	1E	x	
Enontekiö	12047222	Vuontisjärvi	2	x	
Kemi	1224001	Ajos	1	x	
Kemi	1224002	Kuivanuoro	2	x	
Kemi	1224050	Takaniitty-Kaijanharju	1	x	
Kemijärvi	12320109	Heralampi	1	x	
Kemijärvi	12320115	Ketola	2E	x	
Kemijärvi	12320104	Kostamonpalo	1E	x	
Kemijärvi	12320504	Lapalionkangas	2	x	
Kemijärvi	12320111	Lautasalmi	1	x	
Kemijärvi	12320153	Leviäselkä	2	x	
Kemijärvi	12320141	Rättiharju	2	x	
Kemijärvi	12320113	Sarrioselkä	1E	x	
Kemijärvi	12320106	Soppela	2	x	
Kemijärvi	12320103	Vuostimo	1	x	
Keminmaa	1224102	Kiviharju	1	x	
Keminmaa	1224104	Paakkolanaho	1	x	
Keminmaa	1224150	Saarenkylänkangas	1E	x	
Kittilä	12261102	Kotikangas	1	x	
Kittilä	12261152	Kulkujoki	2E	x	
Kittilä	12261234	Palotievat	2	x	
Kittilä	12261101	Ylivaara	1	x	
Pelkosenniemi	1258309	Kokonvaara	2	x	
Pelkosenniemi	1258302	Korteselkä	2	x	
Pelkosenniemi	1258306	Kupittaja	1	x	
Pelkosenniemi	1258353	Sulavanselkä	2	x	
Ranua	12683120	Koikkurinlampi	2	x	
Ranua	12683140	Kultisalmi	2	x	
Ranua	12683104	Siikavaara	1E	x	
Rovaniemi	12699280	Ahvenvaara	1	x	
Rovaniemi	12699211	Ala-Säynäjäjoki	2E	x	
Rovaniemi	12699249	Hautainmaa	2	x	
Rovaniemi	12699257	Hietakangas	2E	x	
Rovaniemi	12699156	Hietavaara	1E	x	
Rovaniemi	12699229	Hirvasvaara	2	x	
Rovaniemi	12699101	Jokkavaara	1	x	
Rovaniemi	12699202	Joutovaara	2E	x	
Rovaniemi	12699216	Jouttikero	1E	x	
Rovaniemi	12699252A	Kielivaara	2	x	
Rovaniemi	12699147	Kolulammit	1	x	
Rovaniemi	12699106	Kolvavaara-Louejärvi	1E	x	

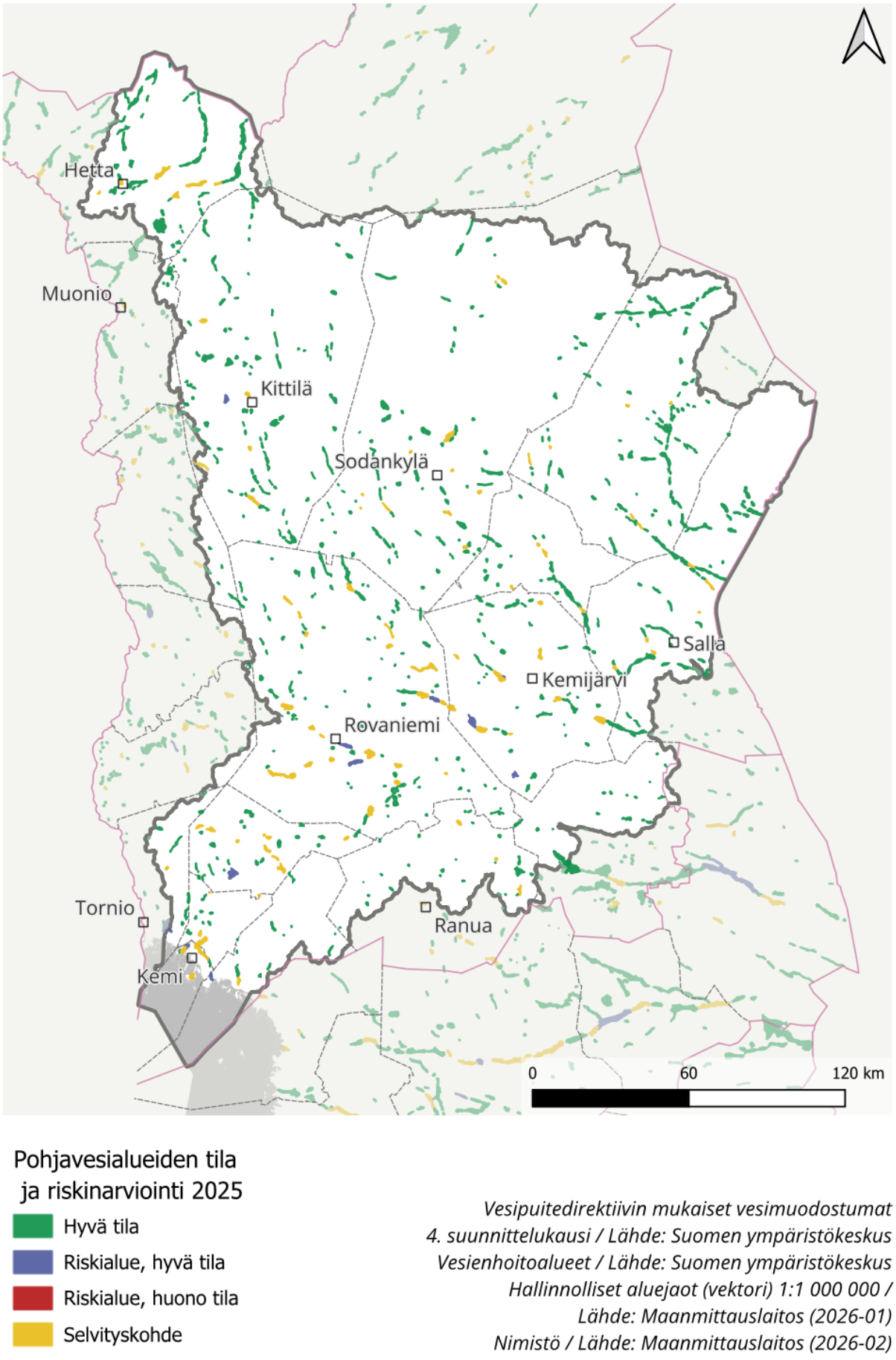
Pääsijaintikunta	Tunnus	Nimi	Luokka	Selvityskohde kemiallinen tila	Selvityskohde määrällinen tila
Rovaniemi	12699157	Mellavaara	1E	x	
Rovaniemi	1269801	Mäntyvaara	1	x	
Rovaniemi	12699235	Patokoski	2	x	
Rovaniemi	12699244	Sonkakivalo	1E		x
Rovaniemi	12699259	Tahtamavaara	2	x	
Rovaniemi	12699253A	Tavivaara	2	x	
Rovaniemi	12699232	Tolonen	2E	x	
Rovaniemi	12699102	Totonkangas	1	x	
Salla	12732114	Ala-Aapalampi	II	x	
Salla	12732111	Haapasuvanto	II	x	
Salla	12732107	Kelloselkä	I	x	
Salla	12732106	Kotala	I	x	
Salla	12732103	Kursu	I	x	
Salla	12732115	Yli-Aapalampi	I	x	
Savukoski	12742129	Etseoja	2	x	
Savukoski	12742121	Kiurujärvi	2	x	
Savukoski	12742216	Kontiokuusikko	2	x	
Savukoski	12742104	Kuosku	2	x	
Savukoski	12742105	Niemijoenharju	2	x	
Savukoski	12742170	Sappisvaara	2	x	
Simo	1275102	Palokangas	2	x	
Sodankylä	12758281	Ahvenjärvenkangas	2	x	
Sodankylä	12758275	Aska	1	x	
Sodankylä	12758195	Kommattivaara	E		x
Sodankylä	12758154	Lismajoki	2	X	
Sodankylä	12758122	Lomanurkanmaa	2E	x	
Sodankylä	12758215	Peräjoki	1	x	
Sodankylä	12758153	Rantakangas	2	x	
Sodankylä	12758109	Riipivuoma	1E		x
Sodankylä	12758104	Syväjärvi	1	x	
Sodankylä	12758193	Tammakkovuopajankangas	2	x	
Sodankylä	12758277	Varsakumpu	2E	x	
Sodankylä	12758105	Vuotso	1	x	
Tervola	1284535	Anttilankangas	1	x	
Tervola	1284536	Heiskarinselkä	1	x	x
Tervola	1284501	Honkasenkangas	1	x	
Tervola	1284542	Joutsenlamminnärhikkö	2	x	
Tervola	1284553	Jouttiaapa	1E	x	x
Tervola	1284521	Korkiamaa	2	x	x
Tervola	1284503	Loue	1	x	
Tervola	1284504	Petäjämaa	1	x	
Tervola	1284508	Peura	1	x	
Tervola	1284555	Pirttikangas	1E	x	
Tornio	1285104	Korkeamaa	1	x	x

Riskiarvioinnin perusteella pohjavesille arvioidaan määrällinen tila ja laadullinen tila. Määrällisen ja laadullisen tilan luokittelumenetelmiä on kuvattu tarkemmin vesienhoitosuunnitelman osassa 2. Kaikkien vesienhoitoalueella sijaitsevien pohjavesialueiden on arvioitu olevan hyvässä määrällisessä tilassa. Myös kemiallisen tilansa osalta kaikkien alueiden tila on riskeistä huolimatta arvioitu hyväksi. Riskipohjavesialueille sijoittuu riskejä, mutta esimerkiksi haitta-aineiden pitoisuuksien ylitykset ja niihin liittyvät riskit ovat luonteeltaan pistemäisiä, jolloin koko muodostuman ei katsota olevan huonossa kemiallisessa tilassa. Näillä alueilla tulee kuitenkin pyrkiä siihen, että pistemäisetkin pilaantumat puhdistetaan, jotta pohjavesialueiden hyvä kemiallinen tila voidaan turvata jatkossakin.

Muutokset edelliseen suunnittelukauteen verrattuna

Pohjavesialueiden luokitusten tarkistamisen myötä vesienhoidon tarkastelun piiriin on tullut runsaasti uusia pohjavesialueita. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vanhan luokittelun mukaisesta III luokasta on noussut pohjavesialueita 1-luokkaan ja 2-luokkaan. Näillä alueilla sijaitsee riskitoimintoja, mutta alueiden pohjaveden laadusta ei useinkaan ole ollut tietoja käytettävissä. Siten kemiallisen tilan selvityskohteiden määrä on vesienhoitoalueella kasvanut selvästi edelliseen suunnittelukauteen verrattuna. Vesienhoitoalueella ei aikaisemmilla kausilla ole ollut määrällisen tilansa osalta selvityskohteiksi nimettyjä alueita, mutta määrällisen tilan selvityskohteita on nyt nimetty seitsemän. Määrän kasvu johtuu etenkin E-luokan määrittämiseen liittyvien maa- ja pintavesiekosysteemien inventointien myötä saatujen lisätietojen sekä metsänhakkuiden runsastumisen vuoksi. Riskialueiden määrässä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia edelliseen suunnittelukauteen verrattuna.

Vesienhoitoalueen pohjavesialueiden vedenlaadusta ei yleisestikään ole käytettävissä riittävästi pidemmän ajanjakson aikana kerättyä laatutietoa, jotta pitkäaikaisten pitoisuusmuutoksien arviointia voitaisiin tehdä luotettavasti. Pitkäaikaisten pitoisuusmuutosten suuntien arvioimiseksi on vedenlaadun seurantaa edelleen täydennettävä. Merkityksellisiä ja pysyviä nousevia muutossuuntia havaittaessa on ryhdyttävä toimenpiteisiin niiden kääntämiseksi laskeviksi. Kansallisen lainsäädännön (pohjaveden pilaamiskiellon) mukaisesti toimenpiteisiin on ryhdyttävä välittömästi, kun pohjavedessä todetaan haitta-ainepitoisuuksia.



Kuva 4.6. Pohjavesien tila Kemijoen vesienhoitoalueella.

5 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma

5.1 Pintavesien seuranta

Pintavesien seurantaohjelman periaatteet, rakentuminen ja menetelmät on kuvattu vesienhoitosuunnitelman osassa 2. Kemijoen vesienhoitoalueen vesienhoidon seurantaohjelmassa on ollut luokittelujaksolla 2017–2023 yhteensä noin 1028 luokittelussa käytettyjä seurannan havaintopaikkoja: 543 jokimuodostumissa, 448 järvissä ja 37 rannikolla (taulukko 5.1). Vesienhoitoalueella seurataan monipuolisesti veden fysikaalis-kemiallista laatua sekä biologisia laatutekijöitä. Seuranta kattaa kaikki alueen suuret järvet (yli 40 km^2) ja suurimmat joet (valuma-alue yli 2 500 km^2). Perämerellä seuranta ulottuu sisemmiltä ulommille rannikkovesille. Suurten vesimuodostumien ja rannikon intensiivipaikkojen seuranta on vuosittaista. Vesienhoitoalueen seurantaohjelma voidaan jakaa seurannan tyypin perusteella kolmeen osaan.

Taulukko 5.1. Kemijoen vesienhoitoalueella jaksolla 2017–2023 luokittelussa käytettyjen seurannan havaintopaikkojen määrä seurannan kohteen ja pintavesikategorian mukaan.

Seurannan kohde	Joki	Järvi	Rannikko	Yhteensä
Vedenlaatu	123	153	17	293
Kasviplankton		51	4	55
Pohjaeläimet	156	144	16	316
Päällyslevät	92	77		169
Kalat	156	9		165
Vesikasvillisuus	16	14		30
Yhteensä	**543**	**448**	**37**	**1028**

5.1.1 Perusseuranta

Perusseurannan tarkoituksena on antaa yleiskuva vesienhoitoalueen vesien tilasta. Perusseurannalla hankitaan tietoa erityisesti luonnontilaisten vesien ja vesienhoitoalueen merkittävien vesien tilasta sekä ihmistoiminnasta johtuvien pitkäaikaisten muutosten, kuten ilmastonmuutoksen, vaikutuksista. Seurantaohjelman paikoista yhteensä 339 kuuluu perusseurantaohjelmaan (taulukko 5.2). Perusseurantaohjelmassa on huomioitu myös erityisten alueiden, kuten Natura 2000, seurantavelvoitteet.

Seurannassa on aina vähintään fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun perusmuuttujat, joita seurataan vähintään yhtenä vuotena vesienhoitosuunnitelmajakson aikana. Seurantatiheyttä porrastetaan ja analyysivalikoimaa laajennetaan suhteessa paikan ja siihen kohdistuvien paineiden merkittävyyteen. Vuosittaisessa seurannassa ovat

suurimmat vesimuodostumat sekä luonnollisen vaihtelun tutkimusta varten pienempiä vertailupaikkoja. Seurantatiheyden painopiste on Kemijoen ja Simojoen ainevirtaamien sekä Pallaksen alueen luonnontilaisten vesien seurannassa. Tiheimmin seuratuilta paikoiltaan analysoidaan myös perusmuuttujia laajemmin haitallisia aineita.

Mahdollisuuksien mukaan perusseurantapaikoilla tehdään myös biologista seurantaa vesipuitedirektiivin mukaisilla laatutekijöillä. Biologisten laatutekijöiden seurantatiheys riippuu niiden luontaisesta vaihtelusta ja seurantapaikan merkittävyydestä. Luonnonolosuhteet erityisesti turvevaltaisilla alueilla voivat rajoittaa biologisten laatutekijöiden näytteenottoa, jos jokivesimuodostumassa ei ole koskipaikkoja tai järvilitoraalissa kivikkorantoja. Myös rakennetuissa vesissä näytteenottohabitaatit voivat olla liian muuttuneita. Yleisimmin biologinen seuranta toistetaan kolmen tai kuuden vuoden rotaatiolla.

5.1.2 Toiminnallinen seuranta

Toiminnallisen seurannan tarkoituksena on seurata ihmistoiminnan muuttamien vesien tilaa ja toimenpiteiden vaikutuksia. Toiminnallista seurantaa järjestetään, mikäli vesien hyvää tilaa ei saavuteta tai hyvä tila uhkaa heikentyä. Toiminnalliseen seurantaan kuuluu vesienhoitoalueen ympäristöluvitettujen toimijoiden, kuten kaivosten, turvetuotannon ja jätevedenpuhdistamojen, vesistövaikutusten velvoitetarkkailua sekä toiminnanharjoittajan tarkkailua keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesissä. Lisäksi ympäristöhallinnon tekemä maa- ja metsätalouden vesistövaikutusten seuranta ja hyvää huonommassa tilassa olevien vesimuodostumien seuranta kuuluu toiminnalliseen seurantaan. Vuosina 2017–2023 toiminnallisen seurannan havaintopaikkoja oli yhteensä 438, minkä lisäksi merkittävissä vesistöissä sijaitsevia sekä perus- että toiminnallisen seurannan havaintopaikkoja on 46 (taulukko 5.2).

Toiminnallinen seuranta sisältää aina fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun perusmuuttujat sekä usein myös toiminnan vaikutusten kannalta olennaisia haitallisia aineita ja biologisia laatutekijöitä. Vesienhoitoalueen seurantaohjelmaan on valittu sellaisia toiminnallisen seurannan paikkoja, joilla seuranta on säännöllistä ja mahdollisimman tiheää ja jotka antavat edustavan kuvan vesimuodostuman kokonaistilasta.

5.1.3 Tutkinnallinen seuranta

Tutkinnallinen seuranta voi tulla kyseeseen, jos on tarvetta selvittää tarkemmin syyt vesimuodostuman tilaan ja siinä tapahtuneisiin muutoksiin. Vesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokittelussa on käytetty myös tutkinnallisen seurannan tuloksia, jotka ovat peräisin erillisistä ympäristöhallinnon kartoituksista tai toiminnanharjoittajien

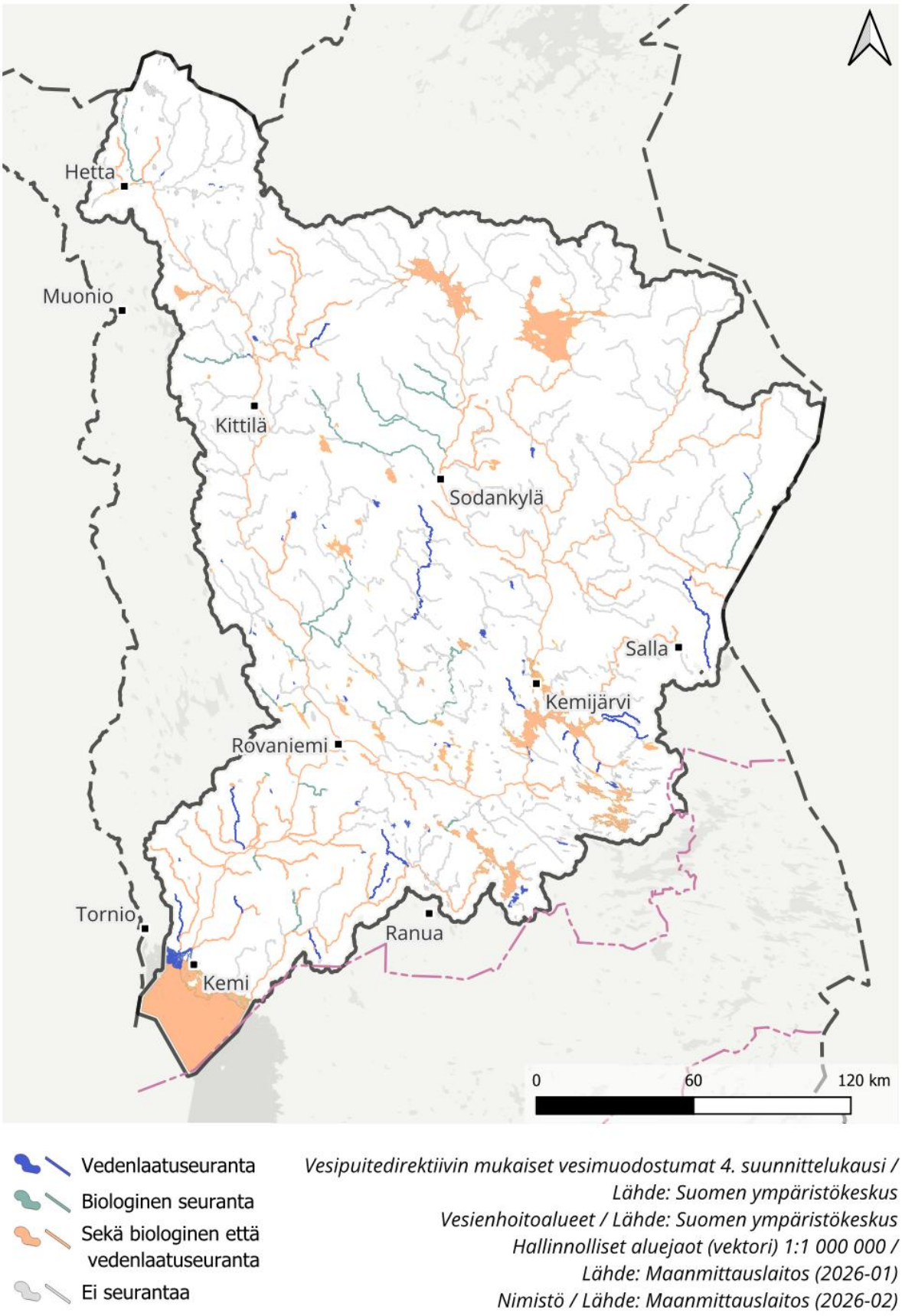
ympäristövaikutusten arviointia tai muuta varten tekemistä selvityksistä. Tutkinnallinen seuranta ei kuitenkaan ole pitkäaikaista. Tutkinnallisen seurannan havaintopaikkoja oli vuosina 2017–2023 yhteensä 205 (taulukko 5.2).

5.1.4 Hydrologinen seuranta

Kemijoen vesienhoitoalueella on 18 säännöllisessä seurannassa olevaa valtakunnallista vedenkorkeuden havaintopaikkaa ja 19 virtaamahavaintopaikkaa. Tämän lisäksi jokaiselle vesistöalueelle on laadittu vesistömalli, jonka avulla voidaan arvioida vesimäärää alueilta, joilta ei ole saatavissa havaintoja.

Taulukko 5.2. Seurantahavaintopaikkojen määrä seurannan tyypin mukaan Kemijoen vesienhoitoalueella. P = Perusseuranta, T = Toiminnallinen seuranta, TU = Tutkinnallinen seuranta.

Seurannan tyyppi	Joki	Järvi	Rannikko	Yhteensä
P	125	196	18	339
P, T	1	39	6	46
T	319	106	13	438
TU	98	107		205
Yhteensä	543	448	37	1028



Kuva 5.1. Vesienhoitoalueen pintavesien seurantaohjelma.

5.2 Pohjavesien seuranta

Pohjavesien seurantaohjelman periaatteet, rakentuminen ja menetelmät on kuvattu vesienhoitosuunnitelman osassa 2. Seurantaohjelmaan kuuluu määrällisen tilan ja kemiallisen tilan seuranta. Pohjavesien seurantaohjelma on aloitettu vuoden 2007 alussa.

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

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

Seurantaa on vesienhoitokauden aikana lisätty, mutta sitä tulisi edelleen tehostaa ja laajentaa. Usealla alueella tilaluokittelu perustuu yhä yksittäiseen vedenlaatutulokseen. Pohjavesialueiden luokitusten tarkistamisen myötä vesienhoidon tarkastelun piiriin on lisäksi tullut uusia pohjavesialueita, joiden pohjavedenlaadusta ei ole ollut tietoa käytettävissä. Siten esimerkiksi selvityskohteiden määrä on vesienhoitoalueella kasvanut. Pohjavesialueiden vedenlaadusta ei myöskään pääosin ole käytettävissä riittävästi pidemmän ajanjakson aikana kerättyä laatutietoa, jotta pitkäaikaisten pitoisuusmuutoksien arviointia voitaisiin tehdä luotettavasti. Pitkäaikaisten pitoisuusmuutosten suuntien arvioimiseksi on vedenlaadun seurantaa täydennettävä.

6 Vedenkäytön taloudellinen analyysi

Vedenkäytön taloudellinen analyysi koostuu toimenpiteiden suunnittelun yhteydessä tarkasteltavista eri käyttömuotojen taloudellisten merkitysten ja vaikutusten arvioinnista. Lisäksi esitellään veden hankinnan ennusteita sekä kustannusten kattavuuden huomioimista vesihuollossa. Lisätietoa arvioinnin yleisistä periaatteessa on vesienhoitosuunnitelman osassa 2.

6.1 Vedenkäytön ennusteet

Kaikki vesienhoitoalueen vesilaitokset käyttävät raakavetenään pohjavettä. Vesienhoitoalueen pohjavesivaroista johtuen myös jatkossa vedenhankinta tulee perustumaan pohjaveteen. Kemijoen vesienhoitoalueen suuret taajamat on liitetty vesihuoltoverkostoon ja haja-asutusalueillakin liittyminen on varsin kattavaa.

Suurten taajamien kannalta vedenhankinnan tulevia kehittämistarpeita ovat vedenhankinnan ja -laadun varmistaminen sekä vesihuoltoverkoston ja vesilaitosten kunnostaminen ja ylläpito. Haja-asutusalueilla ja maaseudulla vedenhankinnan toimintavarmuuden turvaaminen on edellä mainittujen kehittämistarpeiden lisäksi erityisen tärkeää. Vedenhankinnan turvaamiseksi paikallisten vesilähteiden käyttömahdollisuuden säilyttäminen on tärkeää. Maaseudulla vesilaitosten palveluja tulevat tarvitsemaan haja-asutusalueiden lisäksi myös loma-asunnot ja maaseutumatkailuyritykset.

Alueelliset väestömuutokset tuovat oman haasteensa vedenhankinnalle. Monilla alueilla väestö on keskittymässä kaupunkeihin ja suuriin asutuskeskuksiin, jolloin vedentarve niissä kasvaa. Lisäksi yhdyskuntarakenteen muutokset, kuten kaukana asutuskeskuksista sijaitsevan pientaloasumisen yleistyminen ja maatilojen tilakoon kasvu vaikuttavat vesihuollon kehitystarpeisiin. Tilakokojen kasvu ja elintarviketeollisuuden keskittyminen entistä suurempiin laitoksiin voivat lisätä paikallisesti vedentarvetta, vaikka tuotantoyksiköiden lukumäärä vähenisikin. Veden käyttöön voivat vaikuttaa myös muun muassa puhtaan siirtymän hankkeet, joista etenkin vetytalous vaatii runsaasti vettä. Puhtaan siirtymän hankkeiden aiheuttama maankäyttöpaine voi lisäksi uhata vedenhankinnan kannalta potentiaalisten, alustavasti tutkittujen vedenottopaikkojen säilymistä käyttökelpoisina.

Pohjaveden käytön on aiemmilla suunnittelukausilla ennustettu laskevan hieman. Vesienhoitoalueella otetun pohjaveden kokonaismäärässä ei viime vuosina ole tapahtunut suuria muutoksia, mutta alueellisen ja sesonkipainotteisen vaihtelun ennustetaan kasvavan entisestään. Matkailun kasvu Lapin alueella on ollut viime

vuosina merkittävää ja kasvun ennustetaan edelleen jatkuvan. Matkailu aiheuttaa vedenhankintaan voimakasta kausivaihtelua. Matkailu on Lapin alueella vahvasti talvikaudelle painottuvaa, jolloin uutta pohjavettä ei muodostu. Alueellisesti matkailu painottuu Rovaniemen lisäksi vahvasti tunturikeskuksiin, jolloin vedentarve voi näillä alueilla olla huippusesongin aikaan moninkertainen verrattuna kesäkauteen. Alueellisuus ja kausipainotteisuus eivät välttämättä korostu vedenoton kokonaismääriä ja keskiarvoja tarkasteltaessa, mutta paikallisesti niillä voi olla paljonkin vaikutusta vedenhankintaan. Jo nykytilanteessa on tiedossa, että joillakin vesilaitoksilla on tarvetta lisävedenhankintaan ja siten uusien vedenottopaikkojen käyttöönottamiselle.

Ilmastonmuutoksen vaikutusta vedenhankintaan on vaikea ennakoida. Mahdolliset kuivemmat ja pidemmät kesät, lämpötilojen nousu sekä kevätvalunnan pieneneminen saattavat aiheuttaa pohjavedenpintojen alenemista etenkin pienikokoisissa pohjavesimuodostumissa. Pohjaveden pinnan aleneminen voi vaikuttaa pohjaveden riittävyyden lisäksi myös sen laatuun. Lisäksi pohjaveden laatuun voivat vaikuttaa ilmastonmuutoksen takia lisääntyvät sään ääri-ilmiöt, kuten esimerkiksi tulvatilanteet, jotka voivat aiheuttaa heikompilaatuisten pintavesien pääsyä vedenottamon kaivoihin.

6.2 Kustannusten kattamisen periaate vesihuollossa

Vesihuollon kustannusten kattavuutta arvioitiin vuonna Suomen ympäristökeskuksen selvityksessä (Vesihuoltolaitosten kustannuskattavuus Suomessa 2023), joka perustui vesihuoltolaitosten vuoden 2023 tilinpäätöstietoihin sekä niitä täydentäviin toiminnallisiin tunnuslukuihin. Tarkastelu on tehty aiemmin vuosina 2003, 2011 ja 2018. Valtakunnallisella otannalla selvitettiin noin 200:n eri kokoisen vesihuoltolaitoksen kustannusten kattavuutta. Niistä kuusi toimii Kemijoen vesienhoitoalueella.

Vesienhoitoalueen tarkasteluun valituista laitoksista kolme oli tilikaudella voitollisia ja kolme tappiollisia. Aineistoon sisältyi yksi kunnallinen laskennallisesti eriytetty vesihuoltolaitos ja viisi osakeyhtiöitä.

Kemijoen vesienhoitoalueen vesihuoltolaitosten taloudellinen tilanne oli vuoden 2023 koko aineiston perusteella keskimäärin hieman heikompi kuin vertailukelpoisessa vuoden 2018 otannassa. Vesilaitoskohtainen kustannuskattavuuden keskiarvo ilman toimintatukia oli 96,9 %, mikä osoittaa, ettei tulorahoitus keskimäärin aivan riittänyt kattamaan toiminnan kustannuksia. Sen sijaan vuoden 2018 otosta vastaavassa vertailuaineistossa kustannuskattavuus oli vuonna 2023 102,8 %, eli käytännössä samalla tasolla kuin vuonna 2018 (103 %). Koko aineiston alhaisempi kustannuskattavuus selittyy pääosin vuoden 2023 tarkasteluaineiston laajenemisella, sillä mukaan otettiin aiempaa enemmän pieniä vesihuoltolaitoksia, joiden kustannuskattavuus jäi keskimäärin alle sadan prosentin. Näin ollen koko aineiston perusteella havaittava heikentyminen ei johdu yksinomaan vertailukelpoisten vesihuoltolaitosten taloudellisen tilanteen muutoksesta.

Verkostotehokkuus kuvaa laskutetun talousvesimäärän suhdetta talousvesiverkoston pituuteen. Verkostotehokkuus on laskenut vuodesta 2003 merkittävästi, mutta noussut vuosien 2018 ja 2023 välillä. Tämä viittaa siihen, että verkostopituus on kasvanut vedenkulutukseen nähden ja/tai veden ominaiskulutus on pienentynyt tarkastelujaksolla. Vaikka yksikkötuotot ja -kulut ovat nousseet tarkastelujaksolla, vertailukelpoisen otannan perusteella vesihuoltolaitosten kustannuskattavuus on säilynyt viime vuosina melko vakaana.

Verkostotehokkuuden heikkeneminen on pitkän aikavälin ilmiö, joka liittyy sekä vedenkulutuksen vähenemiseen että verkostojen laajenemiseen. Laskutetun vesimäärän väheneminen suhteessa verkostopituuteen lisää yksikkökustannuksia ja vaikeuttaa kustannusten kattamista erityisesti pienillä ja harvaan asutuilla alueilla. Samanaikaisesti verkostojen ikääntyminen, kasvavat investointitarpeet sekä käyttö- ja rahoituskustannusten nousu lisäävät vesihuoltolaitosten taloudellisia paineita. Vesihuoltolaitosten taloudellisen kestävyyden turvaaminen edellyttää pitkäjänteistä omaisuudenhallintaa, riittävää investointitasoa sekä kustannuksia vastaavaa maksupolitiikkaa.

7 Toimenpideohjelman yhteenveto

7.1 Johdanto

Tässä luvussa on tiivis yhteenveto vesienhoitoalueen hoitokauden 2028–2033 toimenpideohjelmasta. Täydentävää tietoa toimenpiteistä ja niiden suunnittelusta löytyy toimenpideohjelmasta, vesienhoidon suunnitteluoppaasta, vesienhoitosuunnitelman osasta 2 sekä vesien- ja merenhoidon tietojärjestelmästä (pisara.syke.fi).

7.2 Edistyminen toimenpiteiden toteutuksessa

Toimenpiteiden toteutumista on arvioitu viimeksi toisen hoitokauden päättyessä 2021 sekä väliarvioinnin yhteydessä vuonna 2024. Näitä on käytetty pohjana toimenpiteiden toteutumalle toisen hoitokauden päättyessä (taulukko 7.1). Tarkemmin toimenpiteiden toteutumista on tarkasteltu toimenpideohjelmassa.

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

Taulukko 7.1. Vesienhoidon toimenpiteiden edistyminen Kemijoen vesienhoitoalueella. Tarkemmat arviot toteumasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä on esitetty toimenpideohjelmassa.

Sektori/toimiala	Arvio toimenpiteiden toteutumisesta vuoteen 2027 mennessä
Yhdyskunnat, haja- ja loma-asutus	Yhdyskuntien toimenpiteet ovat toteutuneet hyvin, mutta haja-asutuksen ja hulevesien hallinnan osalta toimenpiteet eivät ole toteutumassa vuoteen 2027 mennessä.
Maatalous	Maatalouden toimenpiteet toteutuvat täysimääräisesti tilakohtaista neuvontaa lukuun ottamatta. Suojavyöhykkeiden kohdentumisessa on kuitenkin kehittämisen varaa.
Metsätalous	Kaikki toimenpiteet ovat toteutuksessa, mutta suunniteltuja määriä ei tulla saavuttamaan. Metsätalouden vesiensuojelun tehostamisessa suurin vaje.

Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	Useimmat suunnitellut rehevöityneiden järvien kunnostukset on aloitettu. Virtavesistä purojen elinympäristökunnostukset ovat toteutuneet yli 10 % suunnitellusta, jokien elinympäristökunnostukset muutamalla prosentilla. Vesirakentamiseen, säännöstelyyn ja suuriin vaellusesteisiin liittyvät toimenpiteet eivät toteudu täysimääräisesti.
Pohjaveden suojelusuunnitelmat ja tutkimus	Pohjavesien suojelusuunnitelmien laatiminen sekä harjun rakenneselvitysten tekeminen ovat edenneet vesienhoitoalueella hitaasti. Esteenä toteutumiselle ovat kuntien haluttomuus lähteä hankkeisiin mukaan sekä taloudelliset haasteet. Toimenpiteiden ei arvioida toteutuvan vuoteen 2027 mennessä ja toteutumisaste on alle 50 %.
Liikenne	Toimenpiteet ovat toteutumassa osittain, mutta toimenpiteiden ei arvioida toteutuvan täysimääräisesti vuoteen 2027 mennessä. Liikenteen osalta on toteutettu pohjaveden kloridiseurantaa, mutta seurantaverkon täydentämiselle olisi edelleen tarvetta.
Maa-ainesten otto	Maa-ainesten ottoon liittyvät toimenpiteet ovat toteutumassa osittain. Kaikki toimenpiteet eivät kuitenkaan ole toteutumassa vuoteen 2027 mennessä.
Pilaantuneet alueet	Pilaantuneille alueille esitetyt toimenpiteet ovat toteutuneet pilaantuneiden maa-alueiden riskinarvioinnin, kunnostussuunnittelut ja puhdistamisen osalta. Pilaantuneisuusselvitykset eivät kuitenkaan ole edenneet. Toimenpiteiden toteutumisen vuoteen 2027 mennessä arvioidaan olevan noin 50 %.
Teollisuus	Teollisuuden toimenpiteet ovat toteutuneet hyvin.
Kalankasvatus	Edellisellä suunnittelukaudella kalankasvatukselle esitettiin toimenpiteeksi pelkästään ohjauskeinoja.
Turvetuotanto	Turvetuotannon toimenpiteet ovat toteutumassa kohtalaisen hyvin vuoteen 2027 mennessä ottaen huomioon turvetuotantoalan väheneminen.

7.3 Toimenpiteiden tarve neljännellä hoitokaudella

7.3.1 Pintavedet

Täydentäviä toimenpiteitä esitetään lähtökohtaisesti niille vesimuodostumille, jotka ovat ympäristötavoitettaan huonommassa tilassa, tai joiden tavoite on saavutettu mutta tila on merkittävien paineiden vuoksi riskissä heikentyä. Muualla

perustoimenpiteet pääsääntöisesti riittävät tilan säilyttämiseen. Joissain tapauksissa tilan säilyttämiseen on merkittävistä paineista huolimatta käytettävissä vain mitoitettuja perustoimenpiteitä sekä niiden vaikuttavuutta lisääviä ohjauskeinoja.

Osana vesimuodostumien tilan arviota on tunnistettu pintavesien tilaa heikentävät tai sen heikentymisen riskiä aiheuttavat merkittävät paineet. Pinta- ja pohjavesien tila on esitelty tämän vesienhoitosuunnitelman luvussa 4. Vesienhoidon toimenpidevalikoima riippuu paineesta, johon niillä pyritään vaikuttamaan. Taulukossa 7.2 on koonti Kemijoen vesienhoitoalueen vesimuodostumien merkittävistä paineista. Vesimuodostumakohtainen toimenpidetarve tilan säilyttämiseksi tai parantamiseksi on esitetty kuvassa 7.1.

Taulukko 7.2. Merkittävien paineiden lukumäärä vesimuodostumina sekä prosenttiosuus pintavesikategorian vesimuodostumista, joihin paine kohdistuu Kemijoen vesienhoitoalueella.

Merkittäväksi tunnistettu paine	**Joet**		**Järvet**		**Rannikko**	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%
Hajakuormitus						
Metsätalous	98	32	134	31	3	60
Maatalous	26	8	39	9	3	60
Laskeuma			12	3	1	20
Hulevedet			4	1	2	40
Vesiviljely/kalankasvatus			6	1		
Haja- ja loma-asutus			3	1		
Kaivannaisteollisuus	1		2	<1		
Muu hajakuormitus					3	60
Pistekuormitus						
Turvetuotanto	21	7	2	<1		
Yhdyskuntien jätevedet	2	1	1	<1	2	40
Kaivosvedet	3	1			1	20
Teollisuuslaitokset					4	80
Muu pistekuormitus					1	20
Hydrologis-morfologiset muutokset						
Esteet ja padot	13	4	14	5		
Hydrologiset muutokset	17	6	16	5		
Morfologiset muutokset	39	13	9	3	1	20

Muu HyMo-muutos	2	1				
Sisäinen kuormitus			28	6	1	20
Vanha kuormitus/paine ei tiedossa			7	2		

Kuormituksen vähentämistarpeet

Ravinnekuormituksen vähentämistarvetta on arvioitu VEMALA-mallilla. Hyvä tila on arvioitu saavutettavan, kun pitoisuudet ovat alle vesimuodostumien vesistötyypin mukaisen hyvän ja tyydyttävän tilaluokan rajan. Mikäli muilla tekijöillä (esimerkiksi happamuus) on keskeinen merkitys ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta, on niitä kuvaavien muuttujien merkitys arvioitu erikseen. Suurimmat ravinnekuormituksen vähentämistarpeet ovat voimakkaasti hajakuormitetuilla suunnittelualueilla kuten Kaakamojoella ja Kemijoen alaosalla. Ilmaston muuttuminen osaltaan lisää epävarmuutta vähentämistarpeen määrittelyyn. Arvio ravinnekuormituksen vähentämistavoitteesta päivitetään kuulemisen aikana.

Kiintoaineen tai orgaanisen hiilen kuormitus on yleisimmin metsätalouden, maatalouden tai turvetuotantosektorin painevaikutus. Erityisesti orgaanisen hiilen kuormituksen vähentämistarvetta on yleisesti turvemaiden käytön yhteydessä.

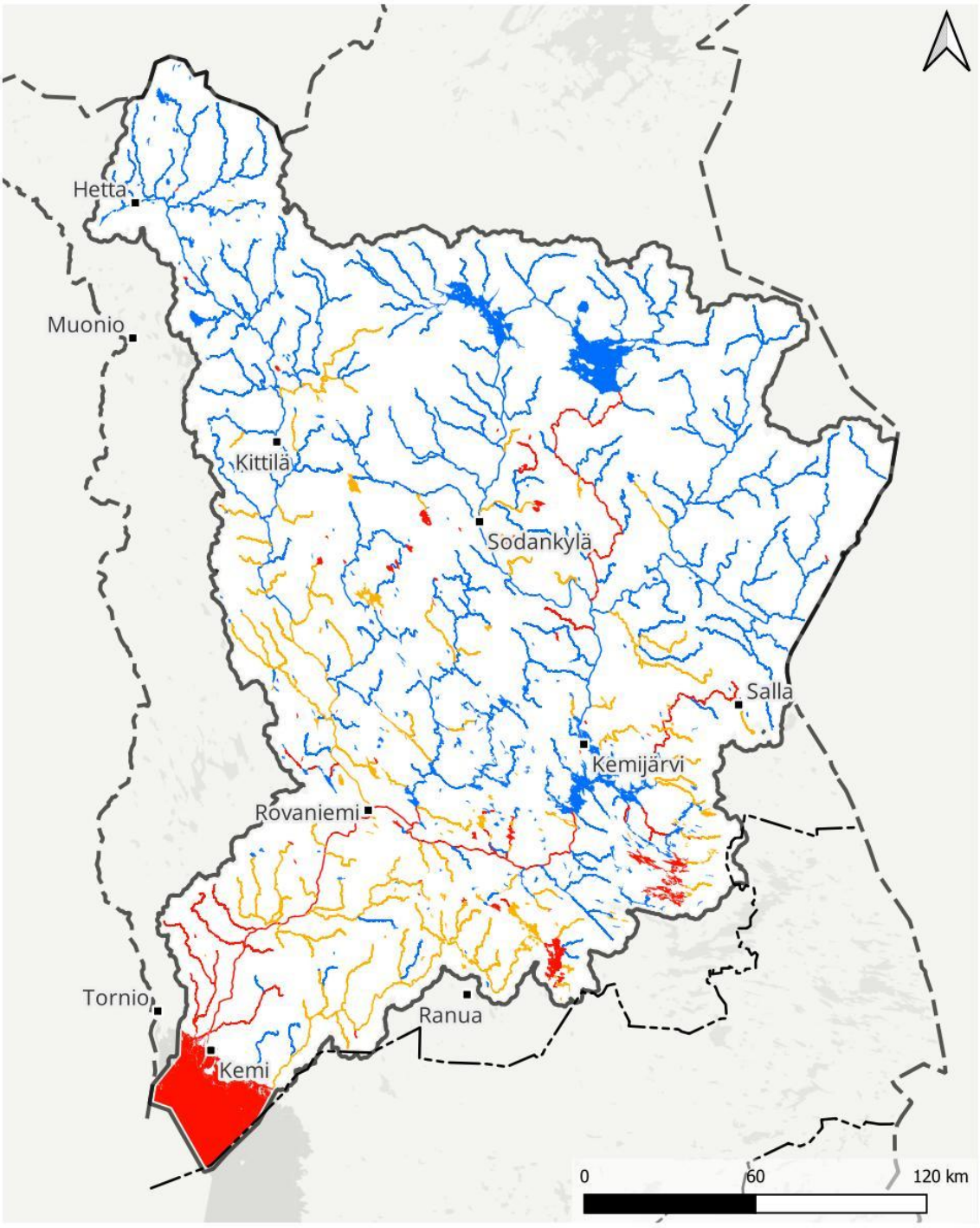
Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve

Hydrologis-morfologisista paineista johtuvat toimenpidetarpeet liittyvät vaellusesteiden poistamiseen sekä vesimuodostumien rakenteen tai virtaamaan palauttamiseen lähemmäs luonnontilaista. Suurin morfologisen tilan parantamistarve on peratuissa jokivesistöissä.

Kemijoen vesienhoitoalueen on nimetty keinotekoisiksi tai voimakkaasti muutetuiksi vesimuodostumia, joissa vesienhoidon järjestämislain 22 §:ssä mainitun toiminnon hydrologis-morfologiset muutokset estävät hyvän tilan saavuttamisen. Pääosin muutokset ovat seurausta vesivoimarakentamisesta. Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen tilatavoitetta ei määritetä suhteessa ekologisen tilaan vaan toimenpidetarkastelulla suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan (eli ekologinen potentiaali). Toimenpiteitä esitetään keinotekoisille ja voimakkaasti muutetuille vesimuodostumille, jotka eivät ole tarkastelun perusteella saavuttaneet hyvää saavutettavissa olevaa tilaa. Kemijoen vesienhoitoalueella on nimetty 25 vesimuodostumaa voimakkaasti muutetuksi ja kahdeksan keinotekoiseksi. Näistä yhteensä 15 voimakkaasti muutettua tai keinotekoista vesimuodostumaa on tyydyttävässä tilassa suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Vaarallisten ja haitallisten aineiden vähentämistarve

Kemiallisen tilan parantamistarve koskee kaukokulkeumana laajalle levinneitä aineita (PBDE ja elohopea). On huomattava, että kaukokulkeutuvia laajalle levinneitä aineita tai osittain/täysin kiellettyjä aineita voi esiintyä ympäristönlaatunormit ylittäviä määriä vielä vuosikymmeniä, vaikka kansalliset päästölähteet minimoidaan. PBDE-aineet ovat EU:ssa kielletty vuodesta 2019 lähtien, mutta niitä esiintyy sitä vanhemmissa tuotteissa ja ympäristössä. Elohopean ja muiden metallien huuhtoutumista voidaan vähentää muun muassa riskin huomioon ottavilla ojituskäytännöillä, mutta kemiallisen tilan parantamiseksi riittävän laajalti ei ole nopeasti vaikuttavia toimenpiteitä. Vesienhoitoalueelta on yksittäinen nikkelin enimmäispitoisuuden (MAC) ylitys paikalta, jossa vuosikeskiarvoon perustuen ei ole suoraa vähentämistarvetta.



Toimenpidetarve ekologisen tilan tai ekologisen potentiaalin 2025 perusteella

Tavoitteena nykytilan säilyttäminen, perustoimenpiteet riittävät

Tavoitteena nykytilan säilyttäminen, perustoimenpiteiden lisäksi täydentäviä toimenpiteitä

Tavoitteena tilan parantaminen, perustoimenpiteiden lisäksi täydentäviä toimenpiteitä

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 7.1. Toimenpidetarve ekologisen tilan tai ekologisen potentiaalin luokittelun perusteella. Perustoimenpiteiden lisäksi suunnitellaan täydentäviä toimenpiteitä yleensä silloin kun ympäristötavoitetta ei ole vielä saavutettu tai tavoitetilan säilyttäminen on uhattuna merkittävien paineiden vuoksi.

7.3.2 Pohjavedet

Vesienhoitoalueella on tunnistettu 11 riskipohjavesialuetta. Kemiallisen tilan säilymistä hyvänä uhkaavat vesienhoitoalueella pääasiassa maa-ainesten otto, liikenne, pilaantuneet maa-alueet, kemikaalien käyttö sekä asutus. Määrällisen tilan osalta taas suurin riskitekijä on metsätalous ja siihen liittyvät laajat avohakkuut ja ojitukset.

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

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

7.3.3 Erityiset alueet

Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet

Ounasjoen ja Simojoen Natura-alueilla tilan säilyttäminen vaatii valuma-alueelta tulevan kuormituksen hallintaa vesiensuojelutoimenpiteillä. Tavoite ja tarvittavat toimenpiteet ovat yhtenevät sekä vesienhoidon että luontodirektiivin näkökulmasta.

Siikajoki-Juujoki-Natura-alueen jokiluontotyyppien suojelu edellyttää valuma-alueen metsätalouskäytön suunnittelua vesistökuormituksen minimoimiseksi. Vesienhoidon täydentävistä toimenpiteistä avohakkuiden suojakaistoilla sekä jatkuvaan kasvatukseen siirtymisellä tavoitellaan samaa vaikutusta.

Seuraavien Natura-alueiden tila-arviossa on tunnistettu tarve vesiluontotyyppien tilan selvittämiseen: Kuortano-Saivinvuoma-Launijärvi, Kemihaaran suot, Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat, Luiron suot.

Tynnyriaavan Natura-alueella Kemijärvellä on oikaistun puron ennallistamistarve.

Jokihelmisimpukalle laaditussa suojelustrategiassa (2020–2030) on priorisoitu eri vesistöalueiden raakkukantojen tilatutkimus ja kunnostustarpeen arviointi. Työ on edennyt, mutta vielä kesken Kemijoen vesienhoitoalueelle sijoittuvissa kohteissa.

Uimavedet

Vesienhoitoalueella ei ole uimavesien parantamistarpeita.

Talousvedenottoon käytettävät vesimuodostumat

Vesimuodostumat, joista otetaan vettä talousveden valmistusta varten, on yksilöity erityisiin alueisiin. Kemijoen vesienhoitoalueella mikään talousvesikäyttöön vettä ottava vedenottamo ei käytä pintavettä vaan ainoastaan pohjavettä.

Juomavesidirektiivistä, joka on toimeenpantu Suomessa sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista, voi aiheutua vesienhoidon hyvän tilan tavoitteiden lisäksi muita vaatimuksia sen lainsäädännön nojalla, jonka perusteella alue on määritetty. Näin ollen niissä vesimuodostumissa, joista otetaan vettä talousveden valmistamiseen, tulee tarkastella tilatavoitetta asetettaessa myös kyseisessä asetuksessa olevien laatuvaatimusten täyttymistä.

Suomessa pohjavedelle asetetut ympäristönlaatunormit ovat yleisesti alle talousvedelle asetettuja laatuvaatimuksia ja -tavoitteita. Tämän lisäksi talousveden laadun turvaamiseksi vedenottamoiden ympärille voidaan perustaa vesilain mukaisia suoja-alueita kaikkein haavoittuvimmille pohjavesialueille sekä laatia pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia. Lisäksi talousveden turvallisuutta ollaan tehostamassa kannustamalla vesihuoltolaitoksia laatimaan talousveden turvallisuussuunnitelmia.

7.4 Vesienhoitokauden 2028–2033 toimenpiteet ja ohjauskeinot

7.4.1 Suunnittelun periaatteet

Vesienhoidon toimenpiteet jaetaan perustoimenpiteisiin ja täydentäviin toimenpiteisiin. Lisäksi on esitetty ohjauskeinoja toimenpiteiden toteutuksen edistämiseksi.

Perustoimenpiteitä ovat vesienhoidosta riippumatta toteutettavat toimenpiteet, jotka perustuvat suoraan EU-direktiiveihin. Perustoimenpiteisiin lasketaan myös kaikki Suomen lainsäädännössä asetettujen velvoitteiden toteuttamiseksi tehtävät toimenpiteet, jotka eivät perustu suoraan EU-direktiiveihin. Niitä kutsutaan muiksi perustoimenpiteiksi. Suunnittelussa on pääsääntöisesti arvioitu perustoimenpiteiden toteumaa ja niiden kustannuksia yleisellä tasolla valtakunnallisesti tai vesienhoitoaluekohtaisesti. Vesienhoidon suunnittelussa perustoimenpiteitä pyritään edistämään/tehostamaan pääasiassa ohjauskeinojen avulla. Muutamille keskeisille perustoimenpiteille on asetettu tavoitteellisia toimenpidemääriä.

Täydentäviä toimenpiteitä ovat kaikki perustoimenpiteiden lisäksi tehtävät toimenpiteet, joiden mitoitus ylittää lainsäädännön velvoitteet. Toimenpiteet ovat

pääsääntöisesti vapaaehtoisia ja nojautuvat usein taloudellisten ja muiden ohjauskeinojen käyttöön. Tavoitteellinen toimenpiteiden suunnittelu vesienhoidossa kohdistuu pääasiassa täydentäviin toimenpiteisiin. Suunnittelussa on arvioitu, kuinka paljon perustoimenpiteiden lisäksi tarvitaan täydentäviä toimenpiteitä ympäristötavoitteen saavuttamiseksi. Kaikille pintavesien merkittäville paineille ja pohjavesien riskitekijöille on esitetty toimenpiteet, joilla ympäristötavoite on arvioitu saavutettavan. Toimenpiteiden suunnittelussa on pyritty mahdollisimman kustannustehokkaaseen toimenpideyhdistelmään.

Ohjauskeinoilla edistetään ja tuetaan vesienhoidon toimenpiteiden toteutusta 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 kevään 2026 aikana 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.

7.4.2 Perustoimenpiteet

Perustoimenpiteille määrällisiä tavoitteita on asetettu etenkin yhdyskuntajätevesien puhdistamiseen ja haja-asutukseen (taulukko 7.3). Ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu on uusi perustoimenpide. Vesienhoitosuunnitelmassa on tunnistettu ne luvanvaraisen toiminnan aiheuttamat paineet, joissa tulevan hoitokauden aikana tulisi tarkastella luvan muuttamista tai uuden luvan hankkimista mahdollisena toimena paineen vähentämiseksi.

Taulukko 7.3. Perustoimenpiteet, joille on asetettu määrällisiä tavoitteita Kemijoen vesienhoitoalueella.

Toimenpide	Yksikkö	Määrä
Haja-asutus		
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittely-yksiköiden käyttö ja ylläpito	Viemäriverkostojen ulkopuolella olevien kiinteistöjen lukumäärä [lkm]	22 231
Teollisuus		
Teollisuuden laitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen	Vesimuodostumien lukumäärä	11
Teollisuus- ja laitosjätevesien hallinta	yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden lukumäärä	3
Ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisten lupien tarkastelu	Vesimuodostumien lukumäärä	104
Teollisuuden tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta ja lupaehtojen ja -määräysten päivittäminen pohjavesien osalta	kpl (ympäristölupa)	19
Turvetuotanto		

Turvetuotannon vesiensuojelumenetelmän valinta	ha tuotantoaluetta	1 264
Vesiviljely		
Kalankasvatuslaitosten vesiensuojelun tehostamisen tarpeen arviointi lupien tarkistamisen yhteydessä	kpl	5
Yhdyskunnat		
Teollisuusjätevesikuormituksen hallinnan tehostaminen	Teollisuusjätevesisuunnitelmat (lkm)	3
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen	Saneerauksia tehneiden vesihuoltolaitosten lukumäärä (lkm)	13
Laitosten käyttö ja ylläpito	Laitosten piirissä oleva asukasmäärä (lkm)	106 651
Riskienhallinta ja varautumissuunnitelmien toimenpiteiden toteuttamista häiriötilanteissa	Suunnitelmat (lkm)	19
Pohjavedet, vedenotto ja maa-ainestenotto		
Kestävä vedenhankinta, ml. vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittäminen (tarvittaessa lupaharkinta tai luvan päivittäminen)	vedenottamo / kpl	1
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen	suunnitelma	14
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivittäminen	suunnitelma	3
Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta	pohjavesialue	6
Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen	kpl	4
Vedenottamon suoja-aluerajausten tai - määräysten päivittäminen	vedenottamo / kpl	5
Lentoliikennealueiden pohjavesiriskien hallinta	pohjavesialue	1
Vedenottamon suoja-alueen perustaminen	vedenottamo / kpl	3

7.4.3 Täydentävät toimenpiteet

Eniten täydentäviä toimenpiteitä kohdistuu hajakuormituksen vähentämiseksi. Merkittävä pistekuormitus yleensä ympäristö- tai vesiluvan mukaista, jolloin toimenpiteet tulevat perustoimenpiteinä lupamääräysten kautta.

Vesirakentamisesta ja säännöstelystä johtuvia haittoja vähennetään pääasiassa täydentävin toimenpitein. Toimenpiteinä ovat virtavesien elinympäristökunnostukset, kalan kulun helpottaminen sekä säännöstelyn kehittäminen. Sisäisestä kuormituksesta ja muista rehevöitymisen haitoista kärsiville vesimuodostumille on esitetty toimenpiteeksi rehevän järven kunnostusta tai rehevöityneen merenlahden kunnostusta. Muita kunnostustoimenpiteitä ovat mm. erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus.

Uutena toimenpiteenä esitetään valuma-aluesuunnitelman tekemistä. Tavoitteena on 35 valuma-aluesuunnitelman laatiminen vesienhoitoalueelle hoitokauden 2028–2033 aikana.

Taulukko 7.4. Täydentävien toimenpiteiden määrät Kemijoen vesienhoitoalueella.

Toimenpide	Yksikkö	Määrä

Maatalous		
Kerääjäkasvit	ha/v	5 500
Lannan prosessointi, tilakohtainen investointi biokaasulaitos	kpl	4
Lannan prosessointi, tilakohtainen, biokaasulaitos	tn (käsiteltävä lantamäärä)	54 000
Maanparannus- ja saneerauskasvit	ha/v	1 940
Maanparannusaineet	ha/kausi	590
Suojavyöhykkeet	ha/v	1 014
Talviaikainen kasvipeite	ha/v	13 790
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen	ha/v	26
Peltojen vesitalouden hallinnan investoinnit	ha/kausi	1 720
Säätösalaojitus ja -kastelu jo käytössä olevilla turvepelloilla	ha/kausi	390
Turvepeltojen nurmet	ha/v	7 920
Vesiensuojelukosteikot	ha/kausi	241
Kiertotalouden edistäminen	ha/vuosi	21 180
Metsätalous		
Jatkuvan kasvatuksen hyödyntäminen (turvemaat)	%-osuus turvemailla tehtävistä uudistushakkuista, jotka siirtyvät jatkuvaan kasvatukseen/kausi	40
Kunnostusojituksen ja ojitusmätästyksen tehostetut vesiensuojelurakenteet	osuus (%) kunnostusojitushankkeista, joiden vesiensuojelussa hyödynnetty tehokkaimpia vesiensuojelumenetelmiä	100
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa (ha)	ha / vuosi	13 999
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen valuma-aluetason hankkeissa (kpl)	kpl vesiensuojelurakenteita /kausi	335
Uudistushakkuiden suojavyöhykkeet	suojakaistojen pinta-ala (ha) suhteessa vesistöihin rajautuvien hakkuiden pinta-alaan / kausi	1 248
Maanmuokkauksen haittojen vähentäminen pohjavesialueilla	ha / pohjavesialue / kausi	86
Teollisuus		
Suljettujen ja hylättyjen kaivannaisjätealueiden riskinhallinta- ja kunnostustoimet	Selvitysten lkm tai Kunnostettujen alueiden lkm	2
Turvetuotanto		
Turvetuotannosta poistuvien alueiden ennallistaminen, ml. kosteikon rakentaminen tai alueen vesittäminen	ha/kosteikkojen määrä	196
Kunnostus, vesirakentaminen ja säännöstely		
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue >100 km^2)	Vesimuodostumien lukumäärä	28
Kalankulkua helpottava toimenpide (putouskorkeus >5 m)	Rakenteiden lukumäärä	9
Muu suoraan vesistöön kohdistuva toimenpide	Vesimuodostumien lukumäärä	4
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala <5 km^2)	Vesimuodostumien lukumäärä	26
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue <100 km^2)	Vesimuodostumien lukumäärä	10
Rehevöityneiden merenlahtien kunnostus	Kohteiden lukumäärä	2
Säännöstelykäytännön kehittäminen	Vesimuodostumien lukumäärä	15

Suuren rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala >5 km^2)	Vesimuodostumien lukumäärä	4
Pienten rehevöityneiden järvien kunnostus (pinta-ala <5 km^2)	Vesimuodostumien lukumäärä	41
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue <200 km^2)	Vesimuodostumien lukumäärä	101
Yhdyskunnat		
Laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen	Tehostamistoimia tehneiden laitosten piirissä oleva asukasmäärä	25 454
Puhdistamoiden sulkeminen ja jätevesien käsittelyn keskittäminen	Suljettujen/saneerattujen puhdistamoiden asukasvastineluku	17 480
Pohjavedet, vedenotto ja maa-ainestenotto		
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla	kpl	35
Maa-ainesten ottamisalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus	ha	78
Pohjavesialueen tai sen osan rakenneselvitys tai mallinnus	pohjavesialue	6
Historiaselvitys alueella sijanneista maaperää ja pohjavettä mahdollisesti pilaavista toiminnoista	kpl	1
Sään ääriolosuhteisiin varautuminen pohjaveden suojelussa ja vesihuollossa	pohjavesialue	1
Valuma-aluesuunnittelu		
Valuma-aluesuunnitelmien laatiminen	kpl /kausi	35

7.4.4 Toimenpiteiden kustannukset

Kaikkiaan toimenpiteiden pääomitetut kustannukset ovat noin 50 miljoonaa euroa vuodessa. Tästä noin 18 miljoonaa euroa on vesienhoidon täydentäviä toimenpiteitä. Maatalouden ja metsätalouden kustannukset sisältävät sekä pintavesille että pohjavesille suunnitellut toimenpiteet.

Taulukko 7.5. Toimenpiteiden arvioidut pääomitetut vuosikustannukset Kemijoen vesienhoitoalueella. Perustoimenpiteistä taulukossa on esitetty vain niiden toimenpiteiden kustannukset, joille on määrälliset tavoitteet. Muiden perustoimenpiteiden kustannuksien arviointia täydennetään kuulemisen aikana.

Sektori	Pääomitettu vuosikustannus (1000 €/vuosi)			
	Perus-toimenpide	Muu perus-toimenpide	Täydentävä toimenpide	Yhteensä
Haja-asutus	14 400	0	0	14 400
Maatalous	0	0	6 081	6 081
Metsätalous	0	0	691	691
Teollisuus	28	0	13	41
Turvetuotanto	0	196	23	219
Vesiviljely	0	10	0	10
Kunnostus, vesirakentaminen ja säännöstely	0	0	10 421	10 421
Yhdyskunnat	17 077	0	178	17 255

Pohjavedet, vedenotto ja maa-ainestenotto	0	189	246	436
Valuma-aluesuunnittelu	0	0	42	42
Yhteensä	**31 504**	**394**	**17 695**	**49 594**

7.4.5 Ohjauskeinot

Alla on lueteltu vesienhoitokaudelle 2028–2033 suunnitellut ohjauskeinot toimialoittain. Tarkemmin ne on kuvattu vesienhoidon toimenpidekirjastossa vuosille 2028–2033 (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas).

Alueiden käyttö

- Vahvistetaan aluesuunnittelun ja kaavoituksen roolia vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamisessa

  Poikkileikkaavat oikeudelliset ohjauskeinot
- Tarkistetaan vesilainsäädäntöä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi
- Selvitetään arvokkaiden vesi- ja rantaluontotyyppien suojelua koskevien säädösten tarkistamistarvetta

Vesien- ja merenhoidon rahoitus

- Edistetään vesien- ja merenhoidon toimenpiteitä Ahti-ohjelman rahoituksella
- Hyödynnetään ennallistamiseen kohdennettuja rahoitusvälineitä vesien- ja merenhoidon toimenpiteiden toimeenpanossa
- Edistetään vesien- ja merenhoidon rahoitusmahdollisuuksia EU-rahoitusinstrumenteista

Maatalouden ohjauskeinot

- Tehostetaan lannan ja prosessoidun lannan käyttöä (uusi ohjauskeino)
- Rahoitetaan vesiensuojelurakenteiden toteuttamista tilusjärjestelyn yhteydessä ja osana tilusjärjestelyä
- Suunnataan CAPin hanketukia vesiensuojelutoimenpiteiden edistämiseen
- Edistetään uusia vesiensuojelukeinojen rahoitusmahdollisuuksia sekä menetelmien pitkäaikaisvaikutusten tutkimusta
- Otetaan maatalouden kohdentamisaineistot käyttöön uudella maatalouden (CAP) ohjelmakaudella 2028–2034 kohdentamisen tueksi
- Edistetään toimenpiteitä ravinteiden kierrätyksen tehostamiseksi
- Kehitetään ravinteiden kierrätyksen raportointia

- Edistetään toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää peltojen raivausta turvemailla ja pohjavesialueilla
- Laaditaan kasvihuonetuotannon ympäristölupavelvollisuuden ohjeistus suurille laitoksille
- Kehitetään uusi tukimuotokasvihuonetuotannon jäteveden (ylikasteluveden) käsittelyn ja kierrättämisen investointeihin vanhoissa laitoksissa
- Tehostetaan maatalousmuovien kierrätystä valvonnan ja neuvonnan keinoin
- Otetaan käyttöön viljelykiertoa tukevia työkaluja
- Kehitetään tilakohtaista neuvontaa ja koulutetaan viljelijöitä, suunnittelijoita ja neuvojia valuma-aluetasoiseen maan kasvukunnon, vesitalouden ja kuivuuden hallintaan
- Tunnistetaan riskialueet (kuten tulva, eroosio ja happamat sulfaattimaat) peltolohkotasolla
- Rahoitetaan maatalouden ravinnepäästöjä vähentävien menetelmien tutkimusta ja kehittämistä ja edistetään niiden käyttöönottoa
- Kehitetään toimintatapamalli kuivatusyhteisöjen toimintaan vesienhallintajärjestelmän toteuttamiseksi
- Ylläpidetään ja kehitetään maatalouden vesistökuormituksen Agrimon-seurantaverkostoa
- Kehitetään jaloittelualueiden, ulkotarhojen ja säilörehuvarastojen vesien/nesteiden hallintaa sekä pienten eläintilojen ja hevostallien ympäristönsuojelua ja lannan kierrättämistä
- Kehitetään ja otetaan käyttöön turvepeltojen vesiensuojelutoimenpiteitä
- Edistetään säätösalaojituksen käyttöönottoa turvemaiden ja happamien sulfaattimaiden lisäksi myös kivennäismailla
- Kehitetään kasvihuonetuotannon jäteveden (ylikasteluveden) käsittelymenetelmiä
- Kehitetään kasvihuonetuotannon päästö- ja vaikutustarkkailua, esim. laitosten vapaaehtoinen yhteistarkkailu
- Lisätään tietoa kierrätyslannoitteiden mikromuovipäästöistä ja niiden hallinnasta
- Vähennetään kasvinsuojeluaineiden käytön vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin kehittämällä vaihtoehtoisia torjuntamenetelmiä ja kohdentamalla vesiensuojelutoimenpiteitä

Metsätalous

- Kehitetään metsätalouden lainsäädäntöä

- Kehitetään sektorien välistä yhteistoimintaa vesiensuojelussa
- Käytetään luonnonhoitohankerahoitusta mahdollisuuksien mukaan vesiensuojelutoimiin. Turvataan vesiensuojeluhankkeiden riittävä rahoitus.
- Kehitetään paikkatietoaineistoja ja työkaluja toimijoiden käyttöön ja turvataan niille riittävät resurssit ja rahoitus.
- Kehitetään kuivatustekniikkaa ja metsätalouden vesiensuojelumenetelmiä sekä turvataan menetelmien kehittämiselle ja tutkimukselle riittävä rahoitus
- Edistetään toteutettujen ojitushankkeiden sekä vesiensuojeluhankkeiden digitointia
- Turvataan riittävä rahoitus metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkon toiminnalle
- Kehitetään metsätaloustoimenpiteiden, kuten hakkuiden, lannoituksen ja mätästyksen tilastointia ja seurantaa
- Lisätään metsätalouden koulutusta, neuvontaa ja viestintää metsäalan ammattilaisille ja metsänomistajille sekä turvataan niiden riittävä rahoitus
- Selkeytetään ojituksen ilmoitusvelvollisuutta ja luvantarpeen harkintaa vesilaissa
- Edistetään jatkuvaa kasvatusta metsätaloudessa
- Edistetään metsätalouden tehokkaimpien vesiensuojelumenetelmien käyttöä
- Edistetään vesienpalauttamista soille, soiden ennallistamista ja ennallistumaan jättämistä
- Kehitetään metsätalouden lainsäädäntöä
- Kehitetään ojitusten valvontaa
- Selvitetään kaavoituksen mahdollisuuksia vesienhoidon edistämiseksi

Happamat sulfaattimaat

- Selvitetään lainsäädännöllisten menetelmien toimivuutta happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskealueiden haittojen huomioimisessa ja vähentämisessä
- Toimeenpannaan happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden aiheuttamien haittojen vähentämistä koskeva strategia ja sen toimintaohje
- Lisätään resursseja peruskuivatushankkeiden laadukkaampaan suunnitteluun, tarkkailuun ja valvontaan
- Laaditaan ohjeita eri sektoreille happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskealueiden huomioimisesta

- Lisätään happamiin sulfaattimaihin ja mustaliuskeisiin liittyvää tiedotusta, neuvontaa ja koulutusta kaikilla alueilla, joilla esiintyy happamia sulfaattimaita tai mustaliuskeita
- Huomioidaan happamat sulfaattimaat ja mustaliuskealueet kaavoituksessa ja rakennusjärjestyksissä valtakunnallisesti yhteneväisesti
- Lisätään säätösalaojituksen etäohjauksen käyttöönottoa ja parannetaan rakenteiden käyttöä ja huoltoa
- Laaditaan koko rannikon kattavat happamien sulfaattimaiden riskikartat, joiden perusteella osoitetaan happamuushaittojen osalta kriittisimmät alueet
- Kehitetään alueellisia ennusteita ja vesienhallintaa happamilla sulfaattimailla sijaitsevilla viljelymailla
- Kehitetään ja otetaan käyttöön kustannustehokkaita menetelmiä happamien sulfaattimaiden ja mustaliuskeiden aiheuttamien haittojen vähentämiseksi
- Selvitetään mustaliuskeiden alueellista vaihtelua, riskialueita ja laaditaan arvio happamuushaittojen osalta kriittisimmistä alueista
- Selvitetään pengerrysalueiden pumppaamojen veden hallintamahdollisuuksia happamuuskuormituksen vähentämiseksi
- Selvitetään pohjaveden metallien taustapitoisuuksia mustaliuskealueilla ja happamien sulfaattimaiden vaikutusalueilla

Yhdyskunnat

- Edistetään yhdyskuntajätevesidirektiivin mukaista tuottajavastuuta vesien- ja merenhoidossa
- Kehitetään ennakoivasti vesihuoltoa ja alueellista yhteistyötä
- Päivitetään yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden hyvien menettelytapojen kuvaus
- Ehkäistään roskaantumista viestinnän ja jätehuollon keinoin
- Kehitetään satamien jätevesivesihuoltoa
- Suunnitellaan ja yhteensovitetaan hulevesien hallintaa
- Tehostetaan hulevesien laadun ja määrän hallintaa
- Lisätään tietoisuutta tekonurmien hulevesien hallinnasta ja hyvistä käytännöistä
- Tuetaan tutkimuksia ja selvityksiä yhdyskuntajätevesien mikroepäpuhtauksien ja muiden haitallisten aineiden merkityksestä, seurannasta ja hallinnasta
- Kehitetään lietteenkäsittelyä lietteen laadun ja turvallisen hyödyntämisen edistämiseksi

- Selvitetään erilaisten jokiin tai puroihin asennettavien roskakeräimien potentiaalia

Haja-asutus

- Edistetään riskiperusteisesti kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien vaatimustenmukaisuutta

Teollisuus

- Tarkistetaan ympäristönsuojelu- ja vesilainsäädäntöä vesien- ja merenhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi
- Kehitetään maatuulivoimalan purkamisen lainsäädäntöä
- Kehitetään yhdenmukaiset käytännöt lupaprosesseille valtakunnallisesti
- Edistetään parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa
- Vähennetään pinta- ja pohjavesiin kohdistuvaa pistekuormitusta
- Kehitetään kaivosten vesienhallinnan ympäristönsuojelumenettelyä ja valvontaa vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi
- Tehostetaan uusien vesi- ja ympäristölupavelvollisten toimintojen vesistövaikutusten arviointeja
- Tehostetaan haitallisten aineiden tarkkailua ympäristönsuojelulain mukaisen luvanvaraisen toiminnan osalta
- Ohjataan aurinkovoiman tuotantoalueiden sijoittamista
- Edistetään vesivastuusitoumuksia
- Päivitetään geoenergian sijoittamista ja rakentamista koskeva opas
- Päivitetään maatuulivoimalan suunnitteluopas
- Ehkäistään kullanhuuhdonnan vesistövaikutuksia ohjauksella ja valvonnalla
- Selvitetään kaivosten rikastuskemikaalien ympäristövaikutuksia
- Toteutetaan kaivostoiminnan kestävyyttä parantavia tutkimushankkeita
- Jatketaan PFAS-yhdisteiden pilaantumisselvityksiä ja riskinarviointeja paloharjoitusalueilla ja muissa sammutusvaahtojen käyttökohteissa

Kalankasvatus – Vesiviljely

- Toteutetaan uudistettu merialueen kalankasvatuksen sijainninohjaussuunnitelma
- Päivitetään kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohje ja vahvistetaan toimeenpanoa
- Edistetään ilmastonmuutokseen sopeutumista kalankasvatuksessa
- Kehitetään kalankasvatuslaitosten velvoitetarkkailuja

- Edistetään kalankasvatuksen kiertovesilaitosten ravinteiden talteenottoa
- Kehitetään kemikaalien kestävää käyttöä kalankasvatuksessa
- Täyskierto- tai osittaiskiertolaitosten tekniikan edistäminen

Turvetuotanto

- Kehitetään turvetuotannon lainsäädäntöä
- Kehitetään turvetuotantoalueiden kestävän jatkokäytön kannustusjärjestelmää koskevaa lainsäädäntöä
- Kehitetään turvetuotannon luvitusta
- Varmistetaan metallien huuhtoutumisen rajoitukset ja raskasmetallien tarkkailu turvetuotantoalueilla
- Ohjataan uudet turvetuotantoalueet jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille alueille
- Edistetään tuotannosta poistuneiden turvetuotantoalueiden kestävää jatkokäyttöä
- Vähennetään uusien ja tuotannosta poistuneiden turvetuotantoalueiden haittoja valuma-aluekohtaisessa suunnittelussa
- Kehitetään turvetuottajien osaamista ja omavalvontaa
- Kehitetään turvetuotannon velvoitetarkkailua ja seurantamenetelmiä
- Selvitetään ojitettujen turvemaiden metallien ja metyylielohopean vaikutuksia vesistöissä
- Kehitetään ja otetaan käyttöön turvetuotannon uusia vesiensuojelumenetelmiä

Pohjavedet, vedenotto ja maa-ainesten otto

- Turvataan riittävät resurssit pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatimisille ja päivittämiselle ja edistetään niiden toimeenpanoa sekä seurantaryhmien toimintaa
- Tehostetaan lupavelvollisen toiminnan valvontaa pohjavesialueilla
- Huomioidaan pohjavesialueilla sijaitsevien virkistys- ja viheralueiden sekä hautausmaiden hoidossa pohjavesien suojelu
- Suojellaan pohjavesiä maankäytön suunnittelulla
- Kartoitetaan ja kunnostetaan pilaantuneita maa-alueita pohjavesialueilla
- Määritetään suoja-alueet vedenottamoiden riskienhallintakeinona
- Edistetään kuivuusriskien hallintaa
- Edistetään hulevesien hallintaa pohjavesialueilla

- Tehostetaan pohjaveden laadun tarkkailua ja seurantaa erityisesti haitallisten aineiden sekä pohjaveden pinnan korkeuden osalta
- Kootaan kaivojen sijainti- ja kairaustiedot valtakunnalliseen rekisteriin
- Selvitetään kuivuuden vaikutukset vesistöjen ekologiseen tilaan
- Täydennetään tietopohjaa pohjavedestä riippuvaisista ekosysteemeistä ja pohjavesiekosysteemeistä
- Edistetään pohjavesimallinnusta
- Kootaan tietopankki pohjavesien tutkimustiedosta
- Yhteensovitetaan pohjaveden suojelu ja kiviaineshuolto
- Arvioidaan maa-ainestenottoalueiden kunnostustarpeet

Vesirakentaminen

- Vähennetään vesirakentamisen haittoja lupaprosessien kautta
- Minimoidaan merituulivoimarakentamisen meriluonnolle aiheuttamat haitat
- Arvioidaan vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden saastuttamien sedimenttien riskejä ja kunnostamistarvetta vesienhoitoalueilla
- Päivitetään sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohje
- Tuotetaan ohjeistus merirakentamiseen liittyvän vedenalaisen melun rajoittamiseksi
- Selvitetään mahdollisuutta hinnoitella maankäytön ja vesirakentamisen aiheuttama vesistöhaitta
- Selvitetään pilaantuneiden sedimenttien esiintymistä valtakunnallisesti
- Tunnistetaan ruoppausten vaikutuksille herkät alueet matalilla merialueilla
- Ruoppauksien ja hiekannoston kaivuu- ja imumenetelmien parhaat ympäristötekniikat
- Silttiverhot ruoppausten ja läjitysten ympärille

Vesistökunnostus

- Toimeenpannaan vesitalousstrategiaa
- Toimeenpannaan kalatiestrategiaa
- Toimeenpannaan kansallista lohi- ja meritaimenstrategiaa
- Toimeenpannaan ankeriaanhoitosuunnitelmaa
- Päivitetään pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategia
- Rahoitetaan kunnostamistoimenpiteitä vesien ja meren tilan parantamisen Ahti-ohjelman rahoituksella

- Rahoitetaan vesien kunnostamistoimia Helmi-elinympäristöohjelman rahoituksella
- Rahoitetaan vaelluskalakantojen luontaista elinkiertoa vahvistavia toimia Nousu-ohjelman rahoituksella
- Suunnataan valtion harkinnanvaraisia kunnostusavustuksia hyvää huonommassa tilassa oleviin vesimuodostumiin kohdistuviin hankkeisiin
- Laajennetaan vesistökunnostusten rahoitusmahdollisuuksia
- Kehitetään kunnostusten vaikuttavuuden seurantaa ja turvataan sen rahoitusta
- Sovelletaan ympäristö- ja ekologisen virtaaman arviointimenetelmiä kaikilla vesienhoitoalueilla
- Sujuvoitetaan ennallistamishankkeita maanomistajayhteistyötä kehittämällä ja yhtenäistämällä viranomaisohjeita ja -tulkintoja
- Tuetaan omaehtoista kunnostustoimintaa ja alueellisia toimijaverkostoja sekä järjestetään koulutuksia
- Edistetään ekologisten järvisäännöstelykäytäntöjen soveltamista
- Arvioidaan eri kunnostusmenetelmien kustannustehokkuutta ja panostetaan kustannustehokkaimpien ratkaisujen hyödyntämiseen
- Edistetään systeemianalyysiin pohjautuvaa kunnostusmenetelmien valintaa ja kohdentamista
- Edistetään luontopohjaisten ja kiertotalouteen pohjautuvien kunnostusratkaisujen käyttöönottoa
- Edistetään meren sisäisiä ravinnevarastoja vähentävien toimien tutkimus- ja kehitystoimintaa
- Kehitetään rihmalevä- ja vesikasvibiomassan poistomenetelmiä ja tehostetaan keräystoimintaa
- Hyödynnetään rehevöitymisskenaarioita ja lajimallinnusta avainelinympäristöjen ja -lajien ennallistamistoimien tehokkaassa kohdentamisessa

8 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen

8.1 Ympäristötavoitteen asettamisen periaatteet

Vesienhoitosuunnitelman tavoite on, että vesimuodostumien tila ei heikkene ja että niiden tila on vähintään hyvä (VMJ 21 §). Pintavesillä tavoite on hyvä kemiallinen tila ja pääsääntöisesti vähintään hyvä ekologinen tila. Keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesimuodostumissa hyvä tila määritetään suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Pohjavesimuodostumien tavoitteena on hyvä määrällinen tila ja hyvä kemiallinen tila. Ympäristötavoite asetetaan hyvää tilaa alemmaksi, mikäli hyvän tilan saavuttaminen on mahdotonta tai suhteettoman kallista, ja kaikki lain edellytykset täyttyvät (VMJ 24§). Ympäristötavoitteen lieventämisen edellytykset tarkastellaan uudestaan jokaisella vesienhoitokaudella.

Vesienhoidon alkuperäinen määräaika ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi oli vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteen saavuttamisen määräaikaa on edellisillä vesienhoitokausilla voitu pidentää teknisen toteuttamiskelpoisuuden ja luonnonolosuhteiden perusteella (VMJ 25 §) vuoteen 2021 tai 2027. Vuodesta 2027 eteenpäin määräaikaa voidaan pidentää enää vesienhoitokauden ajaksi silloin kun luonnonolot eivät mahdollista vesimuodostuman tilan paranemista ajoissa.

Poikkeukset asetetaan ekologista tilaa koskien laatutekijäkohtaisesti ja pintavesien ja pohjavesien kemiallista tilaa koskien ainekohtaisesti kuudeksi vuodeksi kerrallaan. Lievempien ympäristötavoitteiden asettamisen ja määräaikojen pidentämisen edellytyksiä on tarkasteltu vuonna 2026 valmistuneen uuden luokittelun pohjalta. Tarkastelussa on otettu huomioon vesien tilan kehitys, tilaa heikentävät tekijät sekä vesienhoidon toimenpiteiden arvioidut vaikutukset tulevan hoitokauden aikana. Vuonna 2024 voimaan tulleen lain vesien- ja merenhoidon järjestämisestä muutoksen vuoksi poikkeus on aikaisemmasta poiketen asetettava aina, kun poikkeamisen edellytykset täyttyvät. Arviointimenetelmää on kuvattu tarkemmin vesienhoitosuunnitelman osassa 2.

8.2 Ekologisen tilan tavoite

8.2.1 Ekologinen tila ja ekologinen potentiaali

Luokittelujakson 2017–2023 perusteella vesienhoitoalueen 749 pintavesimuodostumasta 661 (88 %) on saavuttanut vähintään hyvän ekologisen tilan tavoitteen tai keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimetyissä vesimuodostumissa hyvän tilan suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Kaikkiaan vesienhoitoalueen pintavesimuodostumista 83 ei ole saavuttanut hyvää ekologista tilaa tai hyvää tilaa suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan. Niissä kaikissa on arvioitu ympäristötavoitteen asettaminen vesimuodostuma- ja laatutekijäkohtaisesti edellisessä luvussa esitettyjen periaatteiden mukaisesti. Yhteenveto tilatavoitteen saavuttamisesta ja poikkeamista on esitetty taulukossa 8.1.

Taulukko 8.1. Pintavesien tilatavoitteen saavuttaminen ja poikkeamat Kemijoen vesienhoitoalueella.

	Järvet (kpl)	Joet (kpl)	Rannikkovedet (kpl)	Yhteensä (kpl)
Vesimuodostumien kokonaismäärä	435	309	5	749
Tavoite saavutettu	375	286		661
Tavoite saavuttamatta	60	23	5	83
Määräajan pidentäminen luonnonolojen vuoksi vuoteen 2033	2		4	6
Alennettu tilatavoite, tavoitteen saavuttaminen mahdotonta luonnonolosuhteiden vuoksi	13			13
Alennettu tilatavoite, tavoitteen saavuttaminen mahdotonta ihmistoiminnan vuoksi	1	1		2
Alennettu tilatavoite, tavoitteen saavuttaminen kohtuutonta ihmistoiminnan vuoksi	1			1
Ympäristötavoitteesta poikkeamisen edellytykset eivät täyty	43	22	1	66

Poikkeusten tarve ja edellytykset arvioidaan uudelleen kuuden vuoden välein vesienhoitosuunnitelmien päivityksen yhteydessä. Vesimuodostuma- ja laatutekijäkohtaiset poikkeamat ja niiden perustelut löytyvät Pisara-järjestelmästä (https://pisara.syke.fi).

8.2.2 Määräajan pidentäminen

Määräaikojen pidentämisen edellytyksenä on, että riittävästi toimenpiteitä tulee olla toteutettu tai käynnissä, mutta vesimuodostuman luonnonolojen tai ominaisuuksien takia hyvä tila tai potentiaali voidaan saavuttaa ainoastaan vaiheittain. Toimenpiteitä on katsottu käynnistyneen riittävästi erityisesti niissä tapauksissa, joissa on nähtävissä positiivista kehitystä vesien tilassa tai paineissa.

Kemijoen vesienhoitoalueella edellytykset hyvän ekologisen tilan saavuttamisen määräajan pidentämiselle vuoteen 2033 täyttyvät neljässä rannikkovesimuodostumassa (Simo sisä, Maksniemi sisä, Kemi sisä, Kemi-Simo ulko). Näissä vesimuodostumissa jokien tuoma fosforikuormitus on pienentynyt ja ravinnepitoisuudet laskeneet. Vesimuodostumiin kohdistuva jokiperäinen ravinnekuormitus osoittaa 5 vuoden liukuvan keskiarvon tarkastelussa vähenevää kehitystä erityisesti fosforin kuormituksessa. Kokonaisravinteet ovat laskeneet hyvälle tai erinomaiselle tasolle, mutta kasviplankton (klorofylli) ja/tai pohjaeläimet ilmentävät edelleen tyydyttävää tilaa. Biologisten laatutekijöiden hyvää tilaa ei saavuteta vielä vesienhoitokauden aikana, koska ekologinen vaste kuormituksen vähenemiseen on hidas. Hyvän tilan tavoite on mahdollista saavuttaa vuoteen 2033 mennessä, mikäli Perämereen laskevien jokien kuormituksen sekä rannikkovesiin kohdistuvan suoran kuormituksen väheneminen ja muiden rannikkovesimuodostumien suotuisa kehitys jatkuu. Useimmissa rannikkovesimuodostumissa näkösyvyys laskee fysikaalis-kemiallisen tilan tyydyttäväksi. Näkösyvyyden vertailu- ja luokkarajoihin liittyy Perämeren matalalla ja humuspitoisten jokivesien vaikutuksen piirissä olevalla rannikkovesialueella epävarmuutta.

Rannikon lisäksi määräajan pidentäminen vuoteen 2033 on perusteltua Kemijärven suunnittelualueella säännöstellyissä Yli-Suolijärvessä ja Ala-Suolijärvessä. Niissä on vuodesta 2024 alkaen ollut tavoitteena pienentää jäätyvän rantavyöhykkeen laajuutta, joten vaikutukset tulisivat näkymään suunnittelukauden 2028–2033 aikana.

Muualla Kemijoen vesienhoitoalueella riittäviä toimenpiteitä ei ole aloitettu, jotta edellytykset määräajan pidentämiseksi täyttyisivät.

8.2.3 Tilatavoitteen alentaminen

Yhteensä 16 vesimuodostuman osalta on katsottu, että edellytykset tilatavoitteen alentamiselle täyttyvät. Useimmissa tapauksissa on katsottu, että tilatavoitteen saavuttaminen on mahdotonta luonnonolojen vuoksi. Pääosin kyseessä on hyvin

matalia ja voimakkaasti umpeenkasvaneita järviä, joihin kohdistuva ulkoinen kuormitus on vähäistä tai enintään silmälläpidettävää. Lisäksi mukana on muutamia järviä, joissa sisäinen kuormitus on pääasiallinen kuormituksen lähde tai muista luonnonoloista johtuen hyvän tilan saavuttaminen on mahdotonta. Yhdessä tapauksessa on arvioitu, että tilatavoitteen saavuttaminen on suhteettoman kallista saavutettavaan yhteiskunnalliseen hyötyyn nähden.

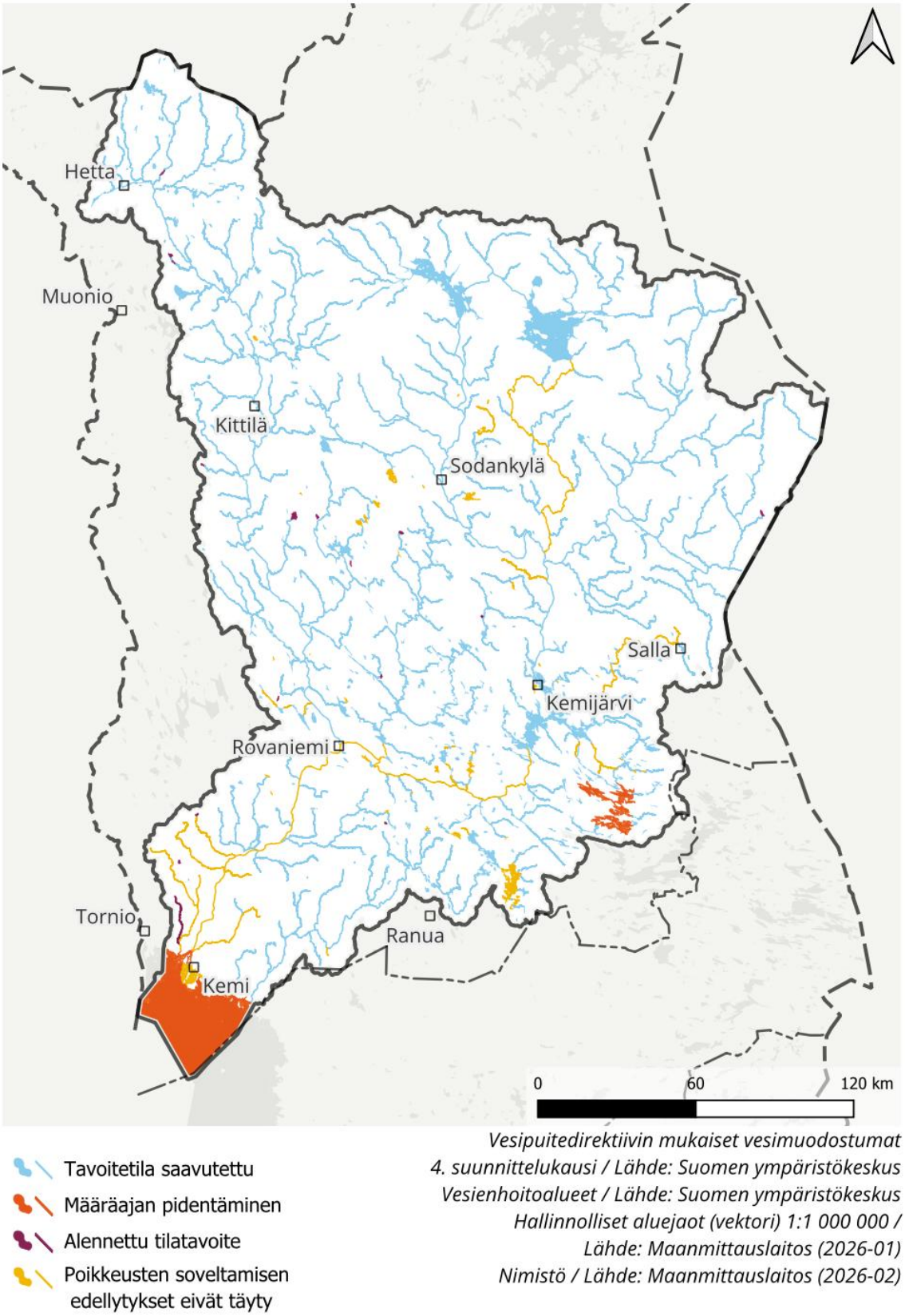
8.2.4 Poikkeaman edellytysten täyttymättä jääminen

Valtaosassa (66 kpl) vesienhoitoalueen hyvää huonommassa ekologisessa tilassa tai tyydyttävässä tilassa suhteessa hyvään saavutettavaan tilaan olevista vesimuodostumista hyvän tavoitteen saavuttaminen ei ole arvioiden mukaan mahdotonta tai suhteettoman kallista. Hyvän tilan saavuttamisen vaatimia toimenpiteitä ei ole tehty vielä riittävästi, eikä poikkeuksen asettamiselle ole siten lainsäädännön mukaisia edellytyksiä.

8.2.5 Erityisten alueiden omista tavoitteista aiheutuva poikkeaminen vesienhoidon tavoitteista

Natura-alueiden suojelutavoitteiden saavuttamisesta ei ole arvioitu aiheutuvan tarvetta poiketa vesienhoidon tavoitteista.

Talousvedenottoon käytettävien vesien tai uimavesien omista tavoitteista ei aiheudu vesienhoidon poikkeamisen tarvetta.



Kuva 8.1. Ekologisen tilan tai ekologisen potentiaalin poikkeamat ympäristötavoitteista Kemijoen vesienhoitoalueella.

8.3 Pintavesien hyvä kemiallinen tila

Yksikään pintavesimuodostuma ei ole neljännen hoitokauden alkaessa hyvässä kemiallisessa tilassa. Syynä ovat bromattujen difenyylieettereiden ympäristönlaatunormien ylitykset.

Bromatut difenyylieetterit

Tähän aineryhmään kuuluvien yhdisteiden käyttö on kielletty, mutta niitä on kaikkialla ympäristössä. Aineet hajoavat hitaasti luonnossa eikä keinoja tai toimenpiteitä yhdisteen poistamiseksi vesistöistä ole. Bromattujen difenyylieettereiden ympäristönlaatunormin ylitysten takia ainekohtaisen hyvän kemiallisen tilan saavuttamista lykätään vuoteen 2033 luonnonolosuhteiden takia.

Elohopea

Edellisellä kierroksella oli asetettu aikataulupidennys elohopean ympäristönlaatunormien ylityksen takia yhdessä sisävesi- ja kolmessa rannikkovesimuodostumassa. Neljännen suunnittelukauden luokittelussa elohopea ylittyy mittausten ja asiantuntija-arvion perusteella kolmessa sisävesi- ja kaikissa rannikkovesimuodostumissa.

Yli 90 % ilmaperäisestä Suomen elohopealaskeumasta tulee kaukokulkeutumana rajojen ulkopuolelta. Vaikka laskeuma Suomessa on pienentynyt EU:n alueen päästövähennysten johdosta, ei tämä näy kalojen elohopeapitoisuudessa pitkään aikaan, sillä maaperään on varastoitunut valtaosa sinne tulleesta elohopeasta. Elohopealaskeuman hallinta vaatii kansainvälisiä toimia ja muutos on hidas.

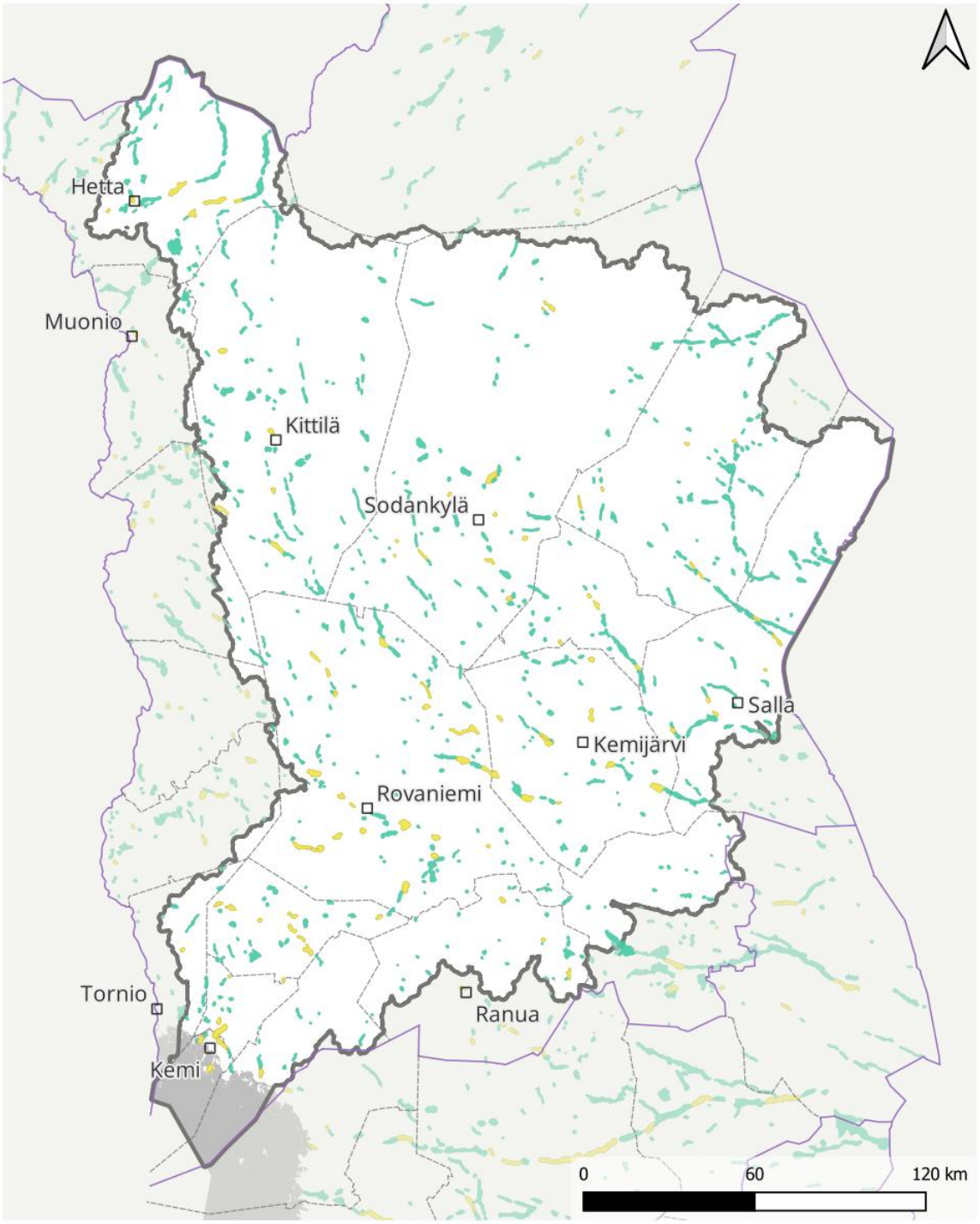
Vesienhoidon toimenpiteillä voidaan jossain määrin vaikuttaa maaperässä olevan elohopean metyloitumiseen ja siten välillisesti huuhtoutuvan metyylielohopean määrään. Muutokset ovat kuitenkin hitaita ja elohopeaa on maaperässä luontaisesti. Ainekohtaisen hyvän kemiallisen tilan tavoitteen saavuttamista myöhennetään vuoteen 2033 luonnonolosuhteiden takia.

Nikkeli

Neljännen suunnittelukauden luokittelussa nikkeli ylittyy mittausten perusteella yhdessä sisävesimuodostumassa. Ainekohtaisen hyvän kemiallisen tilan tavoitteen saavuttamista myöhennetään vuoteen 2033 luonnonolosuhteiden takia.

8.4 Pohjavesien hyvä tila

Kaikki vesienhoitoalueen pohjavesialueet ovat hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa. Vesienhoitoalueen pohjavesialueille ei siten ole tarpeen esittää poikkeuksia. On kuitenkin syytä huomata, että vesienhoitoalueella on runsaasti selvityskohteita, joiden osalta ei ole riittävästi seurantatietoa kemiallisen ja määrällisen tilan arvioimiseksi. Selvityskohteiden pohjaveden laadusta ja määrällisestä tilasta tarvitaan jatkossa lisää seurantatietoa. Riskialueille ja selvityskohteille esitettyjen toimenpiteiden toteuttaminen on vesienhoitoalueella tärkeää, jotta hyvä alueiden määrällinen ja kemiallinen tila turvataan myös jatkossa.



Kuva 8.2. Kemijoen vesienhoitoalueen pohjavesialueille ei ole tarpeen asettaa poikkeamia ympäristötavoitteista. Alueella on kuitenkin runsaasti selvityskohteita, joiden tilasta tarvitaan jatkossa lisää seurantatietoa.

8.5 Ympäristötavoitteista poikkeaminen uuden hankkeen tai toiminnan vuoksi

Laissa vesien- ja merenhoidon järjestämisestä säädetään myös mahdollisuudesta poiketa ympäristötavoitteista uuden hankkeen tai toiminnan vuoksi (20 § c). Hankekohtaista poikkeamaa on edellisillä vesienhoitokausilla tarkasteltu vesienhoitosuunnitelmissa. Vuoden 2024 lakimuutoksen jälkeen hankekohtainen poikkeus asetetaan ympäristönsuojelulain tai vesilain mukaisen lupa-asian yhteydessä ja vesienhoitosuunnitelmaan sisällytetään vain lainvoimaisiin päätöksiin perustuvat poikkeukset. Toistaiseksi Kemijoen vesienhoitoalueella ei ole käytetty poikkeamista ympäristötavoitteista uuden hankkeen tai toiminnan vuoksi.

9 Suunnittelussa saatu palaute ja tehdyt tarkistukset

9.1 Osallistaminen ja yhteistyö

Lupa- ja valvontavirasto on vastannut vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien kokoamisesta vesienhoitoalueilla. Vesienhoidon suunnittelussa pyritään avoimeen ja osallistuvaan menettelyyn. Tämän takia suunnittelun eri vaiheissa tarvitaan laajaa yhteistyötä ja kuullaan eri tahoja. Vesienhoidon sidosryhmäyhteistyötä varten on nimetty alueelliset yhteistyöryhmät. Vesienhoitosuunnitelmien yhteensovittamiseksi elinvoimakeskusten viranomaistehtävien suhteen on nimetty ohjausryhmät.

9.1.1 Yhteistyöryhmä

Kemijoen vesienhoitoalue kuuluu Lapin vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmään. Yhteistyöryhmässä on käsitelty ehdotusta vesienhoitosuunnitelmaksi ja sitä varten laadittuja selvityksiä. Yhteistyöryhmä on tehnyt ehdotuksia vesienhoidon tavoitteista, ja esittänyt näkemyksiä vesien käytöstä, suojelusta, tilasta sekä näiden kehityksestä alueella. Yhteistyöryhmät ovat myös edistäneet tiedonkulkua viranomaisten ja muiden hankkeen sidosryhmien välillä. Yhteistyöryhmässä on ollut edustettuna yhdistyksiä, tutkimuslaitoksia, kalatalousalueet, Lapin elinvoimakeskus, saamelaiskäräjät, kunnat, Lapin liitto sekä teollisuuden ja elinkeinoalojen toimijoita.

Edellisen vesienhoitosuunnitelman (2022–2027) valmistelusta alkaen on tehty useita esityksiä vesimuodostumien rajausten muutoksista. Muutamien Kemijoen vesienhoitoalueen vesimuodostumien rajauksia on korjattu tähän suunnitelmaan. Kaikkia esityksiä ei kuitenkaan ole voitu toteuttaa.

Yhteistyöryhmäkäsittelyssä on esitetty eriäviä tulkintoja paineiden merkittävyydestä sekä vesimuodostumien tilaluokista. Sidosryhmistä esiin tuodut tiedot muuttuneisuudesta tai toimenpidetarpeesta on mahdollisuuksien mukaan huomioitu painearviossa. Yhteistyöryhmän keskuudesta on ehdotettu myös oikeudellisia ohjauskeinoja sekä luokittelumenetelmän muutoksia, joita ei voida käsitellä maakunnan tai vesienhoitoalueen tasolla. Laajempien oikeudellisten ohjauskeinojen tarvetta on korostettu erityisesti ojitusten sääntelyn muuttamiseksi.

Vesienhoitosuunnitelman valmistelun aikana yhteistyöryhmässä korostettiin luonto- ja lintudirektiivien tavoitteiden yhteensovittamista. Vesienhoitosuunnitelman päivitykseen tarkistettiin Natura-alueiden vesiluonnon toimenpidetarpeet.

9.1.2 Ohjausryhmä

Vuodesta 2026 alkaen Oulujoen-Iijoen, Kemijoen, Tornionjoen ja Tenon-Näätämöjoen-Paatsjoen vesienhoitoalueille on nimetty yhteinen ohjausryhmä. Ohjausryhmässä on jäsenet vesienhoidon toimeenpano- ja tukiviranomaisesta (Lapin ja Pohjois-Suomen elinvoimakeskukset) sekä Lapin elinvoimakeskuksen vesitalous- ja kalataloustehtävistä. Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi on käsitelty ja yhteensovitettu ohjausryhmässä.

9.2 Kuuleminen työohjelmasta ja keskeisistä kysymyksistä

Vesienhoidon työohjelma, aikataulu, SOVA-lain mukainen suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarviointi sekä vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset (2028–2033) olivat kuultavana 15.12.2023-17.6.2024. Kemijoen vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset olivat:

1. Pohjavesien suojelu
2. Valuma-aluelähtöinen vesien ja kuormituksen hallinta muuttuvassa ilmastossa
3. Vesielinympäristöjen kunnostaminen
4. Vesienhoitotoimien vaikuttavuuden parantaminen.

Kuuleminen järjestettiin koko maassa samanaikaisesti. Kuulemisasiakirjat olivat kaikkien saatavilla ympäristöhallinnon ja kuntien verkkosivuilla. Kuulemisesta tiedotettiin keskeisimmissä sanomalehdissä sekä verkkosivujen kautta. Kaikilla halukkailla oli mahdollisuus antaa palautetta kuulemisen aikana sähköisenä verkon kautta sekä sähköpostilla tai kirjeitse silloisten ELY-keskusten kirjaamoihin.

Keskeisiltä alueellisilta toimijoilta pyydettiin lausunnot. Ympäristöministeriö pyysi lausunnot valtakunnallisilta toimijoilta.

Lapissa vesienhoidon suunnittelun työohjelmaan, aikatauluun, SOVA-lain mukainen suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarviointiin sekä vesienhoitoalueen keskeisiin kysymyksiin saatiin yhteensä 78 taholta.

Yleisesti palautteessa todettiin, että kuulemisasiakirjat sisälsivät oikeansuuntaiset lähtökohdat ja tavoitteet. Suunnittelukauden keskeisten kysymysten koettiin tiivistävän hyvin vesien hyvän tilan saavuttamisen kannalta olennaiset asiat. Kuulemispalautteesta nousi esille ilmastonmuutoksesta aiheutuvat riskit vesien tilalle, sekä niihin varautuminen. Myös haitallisten aineiden sekä mikromuovien kuormituksen vähentäminen mainittiin useissa palautteissa. Palautteessa korostettiin valuma-aluelähtöisen suunnittelun merkitystä tavoitteiden saavuttamiseksi. Toimeenpanolle tarvitaan vastuutahot ja resurssit. Eri tahojen kesken oli myös päinvastaisia näkemyksiä toimenpiteiden velvoittavuuden lisäämisestä. Kemijoen vesienhoitoalueella korostuivat erityisesti vaelluskalojen palauttamiseen sekä eri kuormittajien ja uusien hankkeiden yhteisvaikutuksiin liittyvät kysymykset.

Seuraavassa palautteen keskeiset viestit aihealueittain. Keskeisten kysymysten, työohjelman, aikataulun ja ympäristöarvioinnin lisäksi runsaasti palautetta annettiin myös vesien luokittelusta.

1. **Pohjavesien suojelu**

- Ennakoivaan pohjavesiensuojeluun tulee osoittaa riittävät resurssit
- Voimassa olevat ympäristölain ja maa-aineslain mukaiset luvat pohjavesialueilla ja vesilaitoksilla tulisi päivittää vastaamaan voimassa olevaa lainsäädäntöä.
- Lisätiedon tuottaminen ajoissa erityisesti kohteista, joille keskittyy riskitoimintoja tai joille ollaan niitä suunnittelemassa.
- Vesipuitedirektiivin tulkintojen vaihtelevuus lupakäsittelyssä on ongelma

2. **Valuma-aluelähtöinen vesien ja kuormituksen hallinta muuttuvassa ilmastossa**

- Valuma-aluelähtöinen vesiensuojelu on laajalti hyväksytty lähestymistapa
- Hyödyttää sekä maa- että vesielinympäristöjä ja ilmastonmuutokseen sopeutumista
- Keinot ja työkalut vaikuttavaan valuma-aluetyöhön ovat riittämättömät
- Kuormituksen vähentämistoimenpiteitä kohdistettava tasapuolisesti
- Ilmastonmuutoksen huomioiminen vesi- ja ympäristölupamääräyksissä
- Toimien sitovuus/vapaaehtoisuus
- Kumuloituvat vaikutukset/valuma-alueen tila ja vesistöjen kantokyky
- Kokonaisuuden hallinta/koordinointi/resurssointi
- Vesienhoidon tavoitteiden jousto vihreän/puhtaan siirtymän tai energiamurroksen hankkeissa
- Kullanhuuhdonnan vaikutukset saamelaisten kotiseutualueella

3. Vesielinympäristöjen kunnostaminen

- Säännösteltyjen vesien tilan parantamista laajalti kannatettu, etenkin esteellisyyden poisto ja säännöstelyjen lieventäminen
- Ekologisen hyödyn ja merkittävän haitan arvottamisen monitulkintaisuus Kemijoen toimenpiteissä
- Vesitalouslupien muutokset
- Pienten toimijoiden tukeminen; byrokratian yksinkertaistaminen, omarahoitusvaateet, neuvonta, ohjaus
- Kunnostuskohteiden tarvelähtöinen priorisointi

4. Vesienhoitotoimien vaikuttavuuden parantaminen

- Vaikuttavuuden arviointi tulisi olla kiinteä osa suunnittelua
- Hanketoimijuuteen perustuva rahoitusmalli tukee huonosti laaja-alaisia vesistökunnostuksia, valtion tilaajalähtöinen rahoitus parempi
- Kunnostushankkeiden monivaikutteisuutta lisättävä
- Yhteistyön lisääminen toimijoiden välillä - > esim. valuma-aluetason työryhmät
- Rahoituksen turvaaminen/lisääminen (esim. Nousu, Helmi)
- Hajakuormituksen toimenpiteiden sitovuutta/velvoittavuutta lisättävä
- Kaavoitus vesiensuojelun edistäjänä otettava toimenpiteissä huomioon
- Vesienhoidon tavoitteiden sisällyttäminen kaikkiin vesiympäristöä koskeviin lakeihin
- Vesienhoidon toimenpiteiden vaikutusten tarkasteluun kuuluu myös saamelaisten oikeuksien toteutumisen näkökulma

Vesistöjen tilan arviointi

- Luokittelujärjestelmän kehittäminen – erityisesti vesien tummumisen huomioiminen
- Vertailuolojen ja tyypittelyn tarkistaminen
- Vesimuodostumien rajausmuutokset
- Kemiallisen tilan luokittelun perustelujen avaaminen
- Kemiallisen tilan poikkeaminen palonestoaineille
- Luokittelutiedot läpinäkyvämmäksi – tietojen riittävyys ja perustelut
- Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen luokittelusta useita näkökantoja
- Korostettiin eri toimintojen yhteisvaikutusten arviointia, mukaan lukien uudet kaivokset ja pumppuvoimalat

Työohjelma, aikataulu ja ympäristövaikutusten arviointi

- Mahdollisuus lausua vesienhoidosta on Suomessa kiitettävää ja sidosryhmien laajempi osallistaminen moniin muihin EU-maihin verrattuna hyvää
- Ympäristöselostus edellyttää saamelaisia, saamelaiskulttuuria ja saamelaisten alkuperäiskansaoikeuksia koskevaa osaamista. Saamelaiskulttuuriin kohdistuvia vaikutukset voivat olla läheisessä suhteessa vaikutuksiin esimerkiksi luonnon monimuotoisuuteen ja kulttuuriperintöön.
- Tarkastelu muuttuvan ilmaston vaikutuksista lyhyellä ja pidemmällä aikajänteellä
- Uusin tutkimustieto tarpeen vaikutuksista
- Yhteiskunnan toiminnan ja ihmisten hyvinvoinnin kannalta merkittävimmät vaikutukset tulisi saada suuremman painoarvon
- Poronhoitoa koskevia ovat ainakin vaikutukset elinkeinoihin sekä vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen

9.3 Kuuleminen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta

Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi sekä ympäristöselostus ovat kuultavana 1.12.2026–31.5.2027.

Yhtä aikaa vesienhoitosuunnitelmaehdotusten kuulemisen kanssa järjestetään kuuleminen tulvariskien hallintasuunnitelmista ja merenhoidon toimenpideohjelmasta.

9.4 Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan tehdyistä muutoksista

Valtioneuvosto vahvisti Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vuonna 2009. Alkuperäiset suunnitelmat on päivitetty kolme kertaa, nyt tehty päivitys koskee vesienhoitokautta 2028–2033. Päivityksen yhteydessä suunnitelman rakennetta muutettiin saadun palautteen perusteella siten että vesienhoitosuunnitelma- ja toimenpideohjelma-asiakirjojen päällekkäisyys väheni. Seuraavassa kuultavana olevaan ehdotukseen tehnyt muutokset, jotka päivitetään kuulemisen jälkeen.

Pintavesimuodostumat ja niiden ominaispiirteiden tarkastelu

Rajausten tarkistamisen yhteydessä muodostui kolme uutta pintavesimuodostumaa. Lisäksi tehtiin pienempiä korjauksia virtavesimuodostumaa kuvaavien viivojen pituuksiin.

Järvien luontainen tyyppi tarkastettiin luontaisen väriluvun mallinnuksen ja tarkentuneiden viipymätietojen perusteella. 75 järvimuodostumassa arvio luontaisesta humuspitoisuudesta muuttui, pääosin vähemmän humuksiseen suuntaan. 19 järven ensisijainen pintavesityyppi vaihtui lyhytviipymäiseksi. Lisäksi jokimuodostumien valuma-alueiden tiedot tarkistettiin, minkä seurauksena kahdeksassa jokimuodostumassa tapahtui tyyppimuutoksia.

Perustiedot tarkasteltavista vesistä ja tyypittelystä on esitetty luvussa 2.1.

Pohjavesimuodostumat

Vesienhoitolainsäädäntöön perustuen pohjavesialueet on luokiteltu vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella 1-, 2- ja E-luokkaan. E-luokkaan kuuluvat pohjavesialueet, joista tärkeä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Vesienhoitoalueella lainsäädännön mukainen pohjavesialueluokitus on tehty Sallan kunnan pohjavesialueita lukuun ottamatta.

Pohjavesialueiden luokitusten tarkistamisen myötä vesienhoidon tarkastelun piiriin on tullut uusia pohjavesialueita alueiden luokitusten noustessa vanhan luokituksen mukaisesta III luokasta lainsäädännön mukaisiin 1- tai 2-luokkiin. Kolmanteen suunnittelukauteen verrattuna pohjavesialueita on tullut lisää vesienhoidon tarkastelun piiriin 189 kappaletta.

Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimeäminen

Uusimpien seurantatietojen perusteella Severijärveä (65.312.1.001_001) ja Olkkajärvi – Matkalampea ei enää nimetty voimakkaasti muutetuksi.

Seuranta ja tilan arviointi

Vesienhoitoalueen seurantaohjelma on tarkistettu neljännelle vesienhoitokaudelle.

Neljännen kauden tilan arvioinnin keskeinen uudistus oli ekologisen tilan määräytyminen minimitekijäperiaatteella (one-out, all-out). Lisäksi neljännelle kaudelle otettiin käyttöön jokien vesikasvien luokittelu sekä kaukokartoitusta (Earth Observation, EO), ilmakuvia ja mallinnusta hyödyntäviä biologisen luokittelun lisämuuttujia.

Kemiallisen tilan ahventen elohopeapitoisuuden luokitteluun sisällytettiin nyt hieman luokittelukokoa pidempiä ja lyhyempiä kaloja, mutta edelleen selvästi pituudeltaan poikkeavat yksilöt jätettiin tarkastelun ulkopuolelle.

Vesien tilaa ja seurantaa on esitelty tarkemmin luvuissa 4 ja 5. Valtakunnallisesta kehitystyöstä kerrotaan myös kaikille vesienhoitosuunnitelmille yhteisessä 2. osassa sekä suunnitteluoppaissa, jotka löytyvät osoitteesta: http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas.

Toimenpiteiden suunnittelu ja vaikutusten arviointi

Oppaat vesienhoidon toimenpiteiden suunnittelua varten päivitettiin muun muassa toimintaympäristössä tapahtuneiden muutosten sekä edellisessä kuulemisessa ja muussa sidosryhmäyhteistyössä saadun palautteen perusteella. Aiemmista toimenpiteistä osa siirtyi ohjauskeinoiksi, osa yhdistettiin toisten toimenpiteiden kanssa tai poistettiin. Lisäksi valikoimaan tuli uusia toimenpiteitä. Merenhoidon toimenpiteet yhteensovitettiin aikaisempaa paremmin vesienhoidon toimenpiteiden kanssa. Ohjauskeinoja suunniteltiin aikaisempaa laajemmassa yhteistyössä eri tahojen kanssa ja niiden määrä kasvoi edelliseen kausiin verrattuna.

Ympäristötavoitteista poikkeaminen

Lakimuutoksen (19.12.2024) myötä vesien- ja merenhoidon järjestämisestä annetun lain (1299/2004) ympäristötavoitteista poikkeamiseen tuli muutoksia. Nykyisen lain mukaan vesienhoitosuunnitelmassa asetetaan lieventävä ympäristötavoite tai pidennetään tavoitteen saavuttamisen määräaikoja, silloin kun edellytykset täyttyvät. Ympäristötavoitteista poikkeaminen uuden hankkeen vuoksi asetetaan nyt ympäristö- tai vesitalouslupakäsittelyn yhteydessä, kun aiemmin poikkeaminen käsiteltiin vesienhoitosuunnitelmissa.

Neljännellä kaudella poikkeaman asettaminen poikkesi edellisestä kausista myös vesipuitedirektiivissä määrättyjen aikarajojen vuoksi. Teknisiä ja taloudellisia perusteita on mahdollista käyttää enintään kahden vesienhoitokauden ajan. Neljännellä suunnittelukaudella määräajan pidentämiseen useimmissa tapauksissa voi olla syynä vain luonnonolot. Poikkeuksena tähän muutamat haitalliset aineet, joiden ympäristönlaatunormi on asetettu myöhemmässä vaiheessa.

Kemijoen vesienhoitoalueella ei ole aiemmin asetettu lievempiä ympäristötavoitteita. Neljännellä vesienhoitokaudella edellytykset tavoitteen alentamiseen arvioitiin täyttyvän 16 vesimuodostumalla. Ympäristötavoitteen saavuttamisen määräaikoja sen sijaan pidennettiin edellistä vesienhoitokautta vähemmän. Määräajan pidentämisen edellytyksenä on toimenpiteiden käynnistyminen, mikä huomioitiin aiempaa konkreettisemmin edellytysten harkinnassa. Ympäristötavoitteista poikkeamista on käsitelty tarkemmin luvussa 8.

10 Ympäristöselostus

Vesienhoitosuunnitelman laatimisen yhteydessä tehdään viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarvioinnista annetun lain (SOVA-laki) mukainen ympäristöarviointi. Arvioinnin tavoitteena on antaa kokonaiskuva vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen ympäristövaikutuksista ja sen tulokset on koottu ympäristöselostukseksi.

Ympäristöarvioinnin vaiheet ovat vesienhoitosuunnitelman ja siihen sisältyvän ympäristöselostuksen valmistelu ja siitä tiedottaminen, vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ja ympäristöselostuksesta kuuleminen, vesienhoitosuunnitelman hyväksyminen ja päätöksestä tiedottaminen.

10.1 Yhteenveto

Vesienhoidon toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden ympäristövaikutuksia on arvioitu kahdelle vaihtoehdolle: V0 vain lakisääteiset perustoimenpiteet toteutetaan ja V1 lisäksi täydentävät toimenpiteet ja ohjauskeinot. Perustoimenpiteet toteutetaan muun lainsäädännön nojalla ja täydentävät toimenpiteet suunnitellaan niiden lisäksi vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. Ympäristövaikutuksia on arvioitu useassa vaiheessa suunnitelman valmistelua: toimenpiteiden suunnitteluoppaiden valmistelun osana, toimenpiteitä suunniteltaessa ja lopuksi suunnitelmaehdotuksen valmistuttua.

Perustoimenpiteet (V0) eivät yksin riitä estämään kaikissa vesimuodostumissa tilan heikentymistä, tai parantamaan niiden tilaa. Vesienhoidon ympäristötavoitteet arvioidaan saavutettavan toteuttamalla toimenpideohjelma täysimääräisesti (V1). Näin ollen täydentävien toimenpiteiden toteuttamisella olisi merkittäviä vesiympäristön tilaa parantavia vaikutuksia. Täydentävistä toimenpiteistä arvioidaan aiheutuvan lievästi negatiivisia vaikutuksia toimialoille, joihin suurimpia toimenpidetarpeita kohdistuu. Vesienhoitosuunnitelmalla ei kuitenkaan arvioida merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Luiron ja Kitisen suunnittelualueiden pohjoisosat kuuluvat saamelaisten kotiseutualueeseen. Saamelaiskulttuuriin voi kohdistua vaikutuksia luonnon tilan ja monimuotoisuuden kautta. Vesienhoidon tavoitteet osaltaan turvaavat saamelaisten puhtaaseen luontoon pohjautuvia elinkeinoja ja kulttuuria. Saamelaiskulttuuriin liittyviä tekijöitä on käsitelty luvussa 10.4.2. Koko toimenpideohjelma toteutetaan.

Seuraavassa on tarkemmat yhteenvedot tunnistetuista ympäristövaikutuksista. Vaikutuksen suuruus on luokiteltu asteikolla: ++ (suuri myönteinen vaikutus), + (vähäinen myönteinen vaikutus), 0 (ei vaikutusta), - (vähäinen kielteinen vaikutus) tai - - (suuri kielteinen vaikutus).

Taulukko 10.1. Vaikutukset vesiin, ilmaan, maaperään, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen. V0: perustoimenpiteet toteutetaan, V1: koko toimenpideohjelma toteutetaan.

Arvioitava tekijä	V0	V1	Yhteenveto
Järvien tilaan	-	++	Teollisuuden ja yhdyskuntien perustoimenpiteillä myönteisiä vaikutuksia. Metsä- ja maataloudessa ne eivät riitä estämään vesien tilan heikkenemistä. Huomioiden hajakuormituksen merkitys vesienhoitoalueella, perustoimenpiteet eivät kokonaisuutena riitä vesien tilan säilyttämiseen. Perustoimenpiteiden mukaisessa tilanteessa vaikutukset muihin tekijöihin arvioidaan keskimäärin neutraaleiksi tai negatiivisiksi. Perustoimenpiteillä ei myöskään tehdä vesistökunnostusta tai poisteta vaellusesteitä. Täydentävillä toimenpiteillä on mahdollista parantaa vesien tilaa, mutta niillä on myös positiivinen yhteys maaperään ja muuhun luontoympäristöön. Tulva- ja kuivuusriskeihin sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista on arvioitu erityisesti valuma-alueen vedenpidätyskyvyn muutosten suhteen.
Jokien tilaan	-	++	
Rannikkovesien tilaan	-	++	
Meren tilaan	-	++	
Pohjavesien tilaan	-	++	
Maaperään	0	++	
Tulvariskeihin/tulvasuojeluun	0	+	
Kuivuusriskeihin	0	+	
Ilmaan	0	+	
Ilmastonmuutokseen sopeutumiseen	0	+	
Kasvillisuuteen ja eliöihin	0	+	
Luonnon monimuotoisuuteen	0	++	

Taulukko 10.2. Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. V0: perustoimenpiteet toteutetaan, V1: koko toimenpideohjelma toteutetaan.

Arvioitava tekijä	V0	V1	Yhteenveto
Ihmisten terveyteen	+/-	+	Perustoimenpiteiden (V0) vaikutusten suunta vaihtelee. Teollisuudessa ja yhdyskunnissa toteutettavilla perustoimenpiteillä on myönteisiä vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Hajakuormituksen vuoksi tapahtuva vesien tilan heikentyminen voi vaikuttaa negatiivisesti virkistyskäyttömahdollisuuksiin ja kalakantoihin ja siten myös rantakiinteistöjen arvoon. Myös kalaravinnon laadulla ja vesien tilalla on yhteys. Täydentävät toimenpiteet (V1) parantavat vesien tilaa ja edesauttavat virkistyskäyttömahdollisuuksien säilymistä. Vaikutukset ovat myönteisiä erityisesti alueilla joilla kuormitus on merkittävää.
Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	+/-	++	
Kiinteistöjen ja maan arvoon sekä muuhun aineelliseen omaisuuteen	+/-	++	

Taulukko 10.3. Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön. V0: perustoimenpiteet toteutetaan, V1: koko toimenpideohjelma toteutetaan.

Arvioitava tekijä	V0	V1	Yhteenveto
Yhdyskuntarakenteeseen	+	+	V0: vain vähäisiä vaikutuksia, mutta yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla jo perustoimenpiteillä voi olla positiivinen vaikutus yhdyskuntarakenteeseen. V1: vesistöjen tilan parantuminen, luonnonmukaisemmat maankäyttö- ja metsänkäsittelyratkaisut sekä ennallistamistoimet voivat lisätä alueiden vetovoimaa, parantaa maisema-arvoja sekä rakennetun ympäristön viihtyisyyttä.
Maisemaan, kaupunkikuvaan ja rakennettuun ympäristöön	0	+	

Kulttuuriperintöön	0/-	+	Vesien tilan turvaaminen ja parantaminen tukee vesiluonnon käyttöön liittyvää kulttuuriperintöä. Saamelaisten kotiseutualue ulottuu Ounasjoen, Luiron ja Kitisen suunnittelualueille. Vesienhoidon tavoitteiden saavuttamisen arvioidaan tukevan saamelaisten puhtaaseen luontoon pohjautuvia elinkeinoja ja kulttuuria.

Taulukko 10.4. Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, maankäyttöön ja elinkeinoihin. V0: perustoimenpiteet toteutetaan, V1: koko toimenpideohjelma toteutetaan.

Arvioitava tekijä	V0	V1	Yhteenveto
Elinkeinoihin, työhön ja toimeentuloon	0	0/+	Perustoimenpiteiden vaikutukset jäävät vähäisiksi. Nykyiset toimintamallit tukevat maa- ja metsätalouden jatkuvuutta, mutta vesien tilan huonontuminen voi heikentää vesien tilasta riippuvaisten toimintojen edellytyksiä. V1:n vaikutukset elinkeinoihin vaihtelevat toimialoittain sekä arvioinnin aikaperspektiivistä. Ympäristövaatimukset voivat lisätä kustannuksia, mutta samalla voi syntyä uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Luvanvaraisiin toimintoihin ja vesivoimantuotantoon vaikutus arvioidaan lievästi negatiiviseksi. Vaikutus metsätalouteen voi lyhyellä aikavälillä olla negatiivinen, mutta pitkällä aikavälillä toimenpiteet vahvistavat talousmetsienkin kykyä sopeutua ilmastonmuutokseen. Vesienhoidon ympäristötavoitteiden sitovuus rajoittaa jossain määrin luvanvaraisia hankkeita. Tilanne on sama molemmissa vaihtoehdoissa. Mahdollisilla poikkeamilla ympäristötavoitteista varmistetaan, ettei toimialoilta vaadita mahdottomia tai kustannuksiltaan kohtuuttomia toimia.
Pistekuormittajiin (luvanvaraiset toiminnot)	0/-	0/-	
Maatalouteen	0	0/+	
Metsätalouteen	0	0	
Vedenottoon	0	+	
Vesivoiman tuotantoon	0	-	
Muuhun energian tuotantoon	0	0	
Virkistys- ja elinkeinokalastus	0/-	++	
Matkailuelinkeinot	0/-	++	

Taulukko 10.5. Vaikutukset tunnistettujen tekijöiden vuorovaikutussuhteisiin. V0: perustoimenpiteet toteutetaan, V1: koko toimenpideohjelma toteutetaan.

Arvioitava tekijä	V0	V1	Yhteenveto
Ympäristötietoisuuden lisääntymiseen	0	+	Perustoimenpiteisiin (V0) sisältyy vesienhoidon tavoitteiden huomioiminen lupapäätöksissä. Täydentävillä toimenpiteillä on vesienhoitosuunnitelman painoarvoa lisäävä vaikutus, kun ne huomioidaan lupaharkinnassa vesimuodostumien tilatavoitteen saavuttamista arvioitaessa. Vesienhoidon tietopalvelut ja sektorirajat ylittävä yhteistyö eri toimijoiden kanssa lisäävät tietoisuutta ympäristötietoisuutta.

10.2 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet

Vesienhoitosuunnitelman tavoite on pinta- ja pohjavesien vähintään hyvä tila ja sen säilyttäminen.

Vesienhoitosuunnitelmaa varten on seurattu aiemman vesienhoitokauden toimenpiteiden toteutumista, päivitetty selvitys ihmistoiminnan vaikutuksista vesiin ja valmisteltu vesien tilan luokittelu. Vesienhoidon järjestämiseen kuuluu myös vesienhoitoalueen seurantaohjelma.

Kaikille pintavesille on arvioitu ekologinen tila sekä keinotekoisille ja voimakkaasti muutetuille ekologinen potentiaali. Virtavesien uomapituudesta 90 % ilmentää erinomaista tai hyvää ja 10 % tyydyttävää tai huonompaa tilaa. Järvipinta-alasta 84 % on erinomaisessa tai hyvässä ja 16 % tyydyttävässä tai välttävässä tilassa. Vesienhoitoalueen rannikkovesimuodostumat ovat tyydyttävässä tai välttävässä tilassa. Lisäksi noin 29 %:lla hyvän tai erinomaisen tilan saavuttaneista vesimuodostumista tilan on arvioitu olevan riskissä heikentyä merkittävän paineen vuoksi.

Edelliseen luokitteluun verrattuna on tapahtunut todellisia muutoksia 14 vesimuodostuman tilassa. Sen sijaan menetelmän muutoksista tai kokonaan uudesta seuranta-aineistosta johtuen tila on muuttunut 151 vesimuodostumalla. Merkittävin menetelmällinen muutos on ollut ekologisen tilan minimitekijäperiaatteen (one out, all out) soveltaminen. Minimitekijäperiaatteessa ekologinen tila määrittyy useimmissa tapauksissa heikoimmassa tilassa olevan biologisen laatutekijän mukaan.

Vesienhoitosuunnitelmassa on asetettu hyvää tilaa lievempiä tavoitteita, silloin kun hyvän tilan saavuttaminen on mahdotonta tai suhteettoman kallista, sekä laissa määrätyt muut edellytykset täyttyvät. Lievempiä tavoitteita on asetettu 16 vesimuodostumalle. Tavoitteiden saavuttaminen on mahdollista myös vaiheittain, mikäli luonnonolot eivät toimenpiteistä huolimatta mahdollista tilan paranemista määräajassa. Tämä aikataulupoikkeama on asetettu kuudelle vesimuodostumalle, joiden tilatavoitteiden arvioidaan saavutettavan vesienhoitokauden aikana.

Palonestoaineena käytettyjen polybromattujen difenyylieettereiden (PBDE) tiukka ympäristölaatunormi aiheuttaa hyvää huonomman kemiallisen tilan kaikissa Suomen pintavesissä. Tämän lisäksi elohopean laatunormi ylittyy paikoin. Elohopea on valtaosin peräisin kaukokulkeutuvasta laskeumasta. Lisäksi vesienhoitoalueelta on yksi nikkelin enimmäispitoisuuden ylitys.

Vesienhoitoalueen pohjavedet ovat hyvässä määrällisessä ja laadullisessa tilassa, mutta osaan pohjavesialueista kohdistuu riskitoimintoja ja selvitystarpeita. Pohjaveden laadusta ei ole riittävästi tietoa käytettävissä, mikä näkyy selvityskohteiden suurena määränä.

Metsätalouden hajakuormitus on Kemijoen vesienhoitoalueella merkittävin pintavesien tilaa heikentävä ja heikentymisen riskiä aiheuttava paine. Muita yleisiä merkittäviä paineita ovat muun muassa maatalouden hajakuormitus, vesirakentamisen vaikutukset sekä jokien uittoperkaukset. Pistemäisen vesistökuormituksen lähteitä ovat turvetuotanto, teollisuus ja yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot.

Toimenpideohjelma on laadittu tilaluokittelun pohjalta vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. Osalle Kemijoen vesienhoitoalueen pintavesimuodostumille on asetettu hyvää tilaa lievempi ympäristötavoite. Tästä huolimatta toimenpiteitä edellytetään useimmiten myös alennetun tavoitteen saavuttamiseksi sekä ylläpitämiseksi.

Maankäytön hajakuormituksen vähentämiseksi valuma-alueella tehtävät täydentävät vesiensuojelutoimenpiteet ovat keskeisiä. Pistekuormittajien päästöjä hallitaan ympäristölupien kautta, mutta myös niille on esitetty joitain ohjauskeinoja sekä täydentäviä toimenpiteitä. Vesirakentamisesta aiheutuneiden vaellusesteiden ja mm. hydrologisen muutoksen lieventämiseksi esitetään toimenpiteitä hyvää huonommassa ekologisessa potentiaalissa olevissa keinotekoisissa ja voimakkaasti muutetuissa vesimuodostumissa. Järvien rehevöitymisen ja umpeenkasvun estämiseksi on suunniteltu järvikunnostuksia. Jokien rakenteellisten muutosten korjaamiseksi on tarpeen tehdä elinympäristökunnostuksia. Toimenpiteitä ja ohjauskeinoja esitetään myös nykyisen tilan turvaamiseksi ja edelleen parantamiseksi silloin kun tilatavoitteelle on asetettu poikkeus.

Pohjavesien hyvän tavoitetilan ylläpitäminen edellyttää Kemijoen vesienhoitoalueella jatkossakin pohjavesialueiden suojelutarpeen huomioimisen maankäytön suunnittelussa ja riskiä aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kokonaiskustannukset ovat noin 50 miljoonaa euroa vuodessa. Tästä 32 miljoonaa euroa on perustoimenpiteitä ja 18 miljoonaa euroa vesienhoidon täydentäviä toimenpiteitä.

10.3 Suunnitelman laadinta ja ympäristöarvioinnin toteutus

Vesienhoitosuunnitelma ja vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi laadittava toimenpideohjelma (vesienhoitosuunnitelma sisältää yhteenvedon toimenpideohjelmasta) ovat lakisääteisiä suunnitelma-asiakirjoja. Niiden sisältövaatimuksista on säädetty laissa vesien- ja merenhoidon järjestämisestä sekä asetuksessa vesienhoidon järjestämisestä. Vesienhoitosuunnitelma valmistellaan vesien- ja merenhoidon järjestämisviranomaisen eli Lupa- ja valvontaviranomaisen (31.12.2025 saakka ELY-keskukset) toimesta yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa.

Suunnitelmaan ja suunnitelman ympäristöarviointiin on mahdollista ottaa kantaa kahdessa kuulemisvaiheessa. Ensimmäisessä on voinut ottaa kantaa vesienhoitosuunnitelman ja siihen sisältyvän ympäristöselostuksen valmisteluun ja siitä tiedottamiseen. Tämä kuuleminen vesienhoidon keskeisistä kysymyksistä, suunnittelun työohjelmasta sekä ympäristövaikutusten arvioimisesta järjestettiin 15.12.2023–17.6.2024. Vesienhoitosuunnitelmaehdotukseen ja ympäristöselostukseen on mahdollista ottaa kantaa toisessa kuulemisessa 1.12.2026–31.05.2027.

Ympäristövaikutusten arviointia on tehty eri vaiheissa vesienhoitosuunnitelman valmistelua. Yksittäisten toimenpiteiden vaikutuksia on arvioitu osana vesienhoidon toimenpidekirjaston valmistelua (www.ymparisto.fi/vesienhoito/opas). Oppaassa on arvioitu kunkin toimenpiteen ympäristövaikutuksen suuntaa (myönteinen, kielteinen, ei vaikutusta) ja voimakkuutta eri tekijöiden suhteen. Oppaan valmistelussa on ollut mukana vesienhoidon sidosryhmiä ja sitä on voinut kommentoida sektorikohtaisissa työpajoissa.

Toimenpidekokonaisuuksien ympäristövaikutuksia arvioitiin lisäksi Lupa- ja valvontavirastossa osana toimenpiteiden suunnittelutyötä. Tässä työssä vaikutuksia käsiteltiin sektorikohtaisesti maatalouden, metsätalouden, yhdyskuntien ja teollisuuden toimenpiteille sekä vesistökunnostus, rakentaminen ja säännöstelytoimenpiteille. Toimenpiteistä seuraavia hyötyjä ja haittoja arvioitiin laadullisesti asiantuntijatyönä. Kustannuksista on ollut käytettävissä suunnitteluoppaan toimenpidekohtaiset kustannustiedot, joita on tarvittaessa tarkennettu sektorikohtaisissa ryhmissä.

Vesienhoitosuunnitelman ympäristöselostus perustuu edellä mainituissa vaiheissa tehtyihin ympäristövaikutusten arviointeihin. Toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteuttamisen ympäristövaikutuksia on arvioitu sekä nykykäytännön mukaisen toiminnan jatkumisen (vain perustoimet toteutetaan, V0) että niiden lisäksi ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamisen kannalta (V1).

10.4 Suunnitelman ympäristövaikutukset

10.4.1 Perustoimenpiteet toteutetaan V0

Perustoimenpiteet (H0) lieventävät lähinnä ympäristöluvanvaraisen pistekuormituksen, kuten turvetuotannon, teollisuuden ja yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen vesistövaikutuksia. Perustoimenpiteisiin sisältyy ympäristö- ja vesilupapäätöksissä määrätyt toimenpiteet ja vesienhoidon tavoitteiden huomioiminen lupaharkinnassa. Ympäristöluvissa on edellytetty mm. parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) sekä vesienhoidon tavoitteiden huomioimista. Myös nykykäytännön mukainen haja-asutuksen jätevesiasetuksen puhdistustaso tukee vesien tilan säilymistä.

Maa- ja metsätalouden perustoimenpiteet eivät ole riittäviä estämään pintavesien tilan heikentymistä. Vesienhoidon seurannan perusteella kuormitettujen vesien tila on pysynyt samana tai heikentynyt lakisääteisistä perustoimenpiteistä huolimatta. Tähän ovat voineet vaikuttaa myös viime vuosien muutokset lämpötilassa ja valunnassa. Pelkillä perustoimenpiteillä ei myöskään voida tavoitteen mukaisesti parantaa heikentyneiden vesien tilaa. Rehevöityneiden järvien kunnostukseen tai virtavesien elinympäristökunnostuksiin velvoittavia perustoimenpiteitä on vain yksittäistapauksissa ja nämä toimenpiteet jäisivät suurelta osin toteuttamatta. Vastaavalla tavalla vaellusyhteyksien avaaminen on tällä hetkellä täydentävien toimenpiteiden varassa.

Mikäli vesien tila kuormitetuilla alueilla jatkaa heikentymistä, sillä on heikentäviä vaikutuksia mm. vesiluonnon virkistyskäytölle ja vesiympäristöä hyödyntäville elinkeinoille sekä paikalliselle kulttuuriperinnölle. Vesien tummuminen ja muut kuormitusvaikutukset voivat myös heikentää kalaravinnon laatua ja sitä kautta jossain määrin heijastua ihmisten elinoloihin ja terveyteen.

Perustoimenpiteet vastaavat suurelta osin nykytilannetta maankäytön, muiden kuin matkailu- ja kalastuselinkeinojen sekä rakennetun ympäristön suhteen, ja siksi niiden vaikutus arvioidaan neutraaliksi.

10.4.2 Koko toimenpideohjelma toteutetaan V1

Vaikutukset vesiin, ilmaan, maaperään kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen

Toteuttamalla perustoimenpiteiden lisäksi myös täydentävät toimenpiteet, vesistökuormitusta ja vesimuodostumien muuttuneisuutta arvioidaan vähennettävän riittävästi ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Näin ollen täydentävien toimenpiteiden toteuttamisella olisi merkittäviä vesiympäristön tilaa parantavia vaikutuksia.

Maankäytön hajakuormituksen täydentävät toimenpiteet valuma-alueella vähentävät ravinteiden sekä orgaanisen hiilen kuormitusta. Metsätalouden suojavyöhykkeet edesauttavat vesiympäristön rakenteen ja toiminnan säilymistä. Vesistökunnostuksilla estetään järvien rehevöitymiskehitystä ja palautetaan virtavesiä lähemmäs luonnontilaa. Vaellusreittien avaaminen ja virtavesielinympäristöjen elinympäristökunnostus laajentavat uhanalaisten vaelluskalojen esiintymisaluetta.

Vesienhoidon toimenpiteiden vaikutukset heijastuvat merialueelle mm. ravinnekuormituksen vähenemisenä.

Hyvää tilaa ei kuitenkaan tulla saavuttamaan vuoteen 2033 mennessä kaikissa vesimuodostumissa, vaikka esitetyt toimenpiteet tehtäisiin ajoissa. Tämä johtuu mm. ekosysteemien hitaasta palautumisesta ja sisäisestä kuormituksesta. Myös muutokset sadannassa ja valunnassa hidastavat paranemiskehitystä. Näissäkin tapauksissa täydentävät toimenpiteet varmistavat, ettei tila edelleen heikkene. Pintavesien hyvän kemiallisen tilan saavuttaminen laajalle levinneiden UBI-aineiden osalta riippuu kansainvälisistä toimista.

Täydentävillä toimenpiteillä on suora yhteys vesiluonnon monimuotoisuuteen, mutta valuma-alueella tehtävien toimenpiteiden vaikutukset ulottuvat myös muihin luontotyyppeihin. Leveämmillä suojavyöhykkeillä ylläpidetään myös rantavyöhykkeen luonnontilaa. Lisäksi suoluonto voi hyötyä siitä, että turvemaiden vedenpidätyskykyä parannetaan vesiensuojelutoimilla tai ennallistamisella. Laajemmin jatkuvaan kasvatukseen siirtymisen arvioidaan myös säilyttävän tasaikäiskasvatusta enemmän metsäluonnon monimuotoisuutta. Maanmuokkausta keventävät toimenpiteet vähentävät eroosiota ja siten niiden arvioidaan parantavan myös maaperän tilaa.

Valuma-alueen vesiensuojelun tehostamistoimet ja turvemaiden jatkuvaan metsänkasvatukseen siirtyminen parantavat valuma-alueen vedenpidätyskykyä, mikä tasaa virtaamavaihteluita. Tämä edistää myös tulvariskien hallinnan tavoitteita sekä vähentää kuivuusriskiä, ja edesauttaa sopeutumista ilmastonmuutoksen ääri-ilmiöihin. Uudella valuma-aluesuunnitelmien laatimistoimenpiteellä pyritään kokonaisvaltaisempaan suunnitteluun eri sektoreiden vesiensuojelutoimenpiteiden kesken.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vesien tilan paraneminen heijastuu myönteisesti ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Samalla matkailuelinkeinon ja virkistys- sekä elinkeinokalastuksen edellytykset paranevat. Vaikutus voi olla merkittävä voimakkaasti kuormitetuilla alueilla kuten Simojoen ja Kemijoen alaosan suunnittelualueilla.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Vesiympäristö on myös osa maisemaa sekä kaupunki- ja taajamakuvaa. Puhtaat vedet ovat myös tärkeä osa kuntien imagoa ja identiteettiä. Virtavesien kunnostukset sekä maa-ainesten ottoalueiden ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen parantavat maisemaa merkittävästi ja nostavat kunnostettujen kohteiden tonttien ja rantakiinteistöjen arvoa. Hyvässä tilassa olevat vedet ovat vetovoimatekijä, joka nostaa etenkin haja-asutusalueella maan ja kiinteistöjen arvoa. Metsätaloudessa jatkuvan kasvatuksen yleistyminen näkyisi maisemassa tasaisempana peitteisyytenä. Vesienhoitosuunnitelmalla voi olla vaikutusta myös eri toimintojen sijoittumiseen kaavoituksen kautta, koska vesien tilatavoitteet tulee huomioida myös alueidenkäytössä. Tällä voi toiminnoista riippuen olla sekä positiivisia että rajoittavia vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen.

Vesien tilan säilyminen ylläpitää kylien elinvoimaisuutta ja paikallisia vesillä liikkumiseen ja kalakantoihin kytkeytyviä perinteitä.

Virtavesien kunnostushankkeissa tarvitaan usein koneita, joiden käytöllä voi olla paikallinen häiriövaikutus eläimille, mukaan lukien poroille. Kunnostustoimet on kuitenkin tarkoituksenmukaista aloittaa vasta kevättulvan jälkeen ja porojen vasomisajan päätyttyä. Tyypillisesti kunnostushankkeessa työskennellään yhdellä jokijaksolla kerrallaan, jolloin häiriövaikutus on pienialainen. Toimenpideohjelman toteuttamisesta ei arvioida aiheutuvan heikentäviä vaikutuksia saamelaiskulttuurille.

Kulttuuriperintöön kuuluvat rakenteet turvataan kunnostustoimenpiteiden toteutuksessa museoviranomaisen lausuntoprosessin kautta. Kunnostuskohteet voivat olla vuosisatoja jatkuneen ihmistoiminnan muokkaamia kulttuuriympäristöjä ja -maisemia, joiden merkitys perustuu vesiyhteyden historiallisiin ja maisemallisiin arvoihin. Museovirasto on korostanut mm. seuraavien toimenpiteiden toteuttamista siten, että käytetään kulttuuriympäristön huomioivia prosesseja ja menetelmiä: siirtoviemärit, vesiensuojelun perusrakenteet (padot, pengerrykset, ojitus, kosteikkojen rakentaminen), järvien kunnostus (ruoppaus, tilapäinen kuivattaminen), kalankulkua helpottavat toimenpiteet (vaellusesteiden poisto, kalatiet ja luonnonmukaiset ohitusuomat) sekä virtavesien elinympäristökunnostukset (kynnysten, syvänteiden ja kutusoraikkojen rakentaminen).

Vaikutukset saamelaiskulttuuriin

Saamelaisten kotiseutualue ulottuu Luiron ja Kitisen suunnittelualueille sekä Ounasjoen suunnittelualueen pohjoisosalle. Saamelaiskulttuuri perustuu luontoon ja siihen voi kohdistua vaikutuksia luontoympäristön tilan ja monimuotoisuuden kautta. Saamelaiskulttuurin näkökulmasta erityisesti kalaston tilaan, maaston ja luontoympäristön suojaamiseen kohdistuvat toimenpiteet ovat keskeisiä. Myös pohjavesien suojelu on merkityksellistä. Vesienhoidon toimenpiteillä on myönteinen vaikutus vesiluonnon tilaan ja monimuotoisuuteen. Alueen vesimuodostumissa tavoitteena on nykyisen tilan säilyttäminen, johon tarvittaessa kohdistetaan myös täydentäviä toimenpiteitä ja ohjauskeinoja. Nykyisen erinomaisen tai hyvän tilan säilyttäminen osaltaan turvaa saamelaisten puhtaaseen luontoon pohjautuvia elinkeinoja ja kulttuuria. Toimenpideohjelmassa ei esitetä toimenpiteitä, joilla olisi todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia poronhoitoon.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, maankäyttöön ja elinkeinoihin

Täydentävistä toimenpiteistä arvioidaan aiheutuvan lievästi negatiivisia vaikutuksia niille toimialoille, joihin suurimpia toimenpidetarpeita kohdistuu. Metsätaloussektoriin kohdistuu suuri toimenpidetarve ja siksi suhteellisen suuria kustannuksia. Vaikutus metsätalouteen voi lyhyellä aikavälillä olla negatiivinen, mutta pitkällä aikavälillä turvemaiden vesitalouteen kohdistuvat toimenpiteet vahvistavat talousmetsienkin kykyä sopeutua ilmastonmuutokseen. Maatalouden toimenpiteillä on mahdollista vesistökuormituksen vähentämisen lisäksi myös parantaa maan kasvukuntoa. Pitkällä aikavälillä toimenpiteiden arvioidaan voivan parantaa maatalouden tuottavuutta suhteessa tuotantopanoksiin.

Tulevaisuudessa ristiriitojen maa-ainesvarojen hyödyntämisen sekä erilaisten maankäyttöpaineiden (esimerkiksi asutus ja puhtaan siirtymän hankkeet) ja pohjavesivarojen turvaamisen välillä arvioidaan voivan lisääntyä.

Vesivoimantuotantoon kohdistuu kustannuksia erityisesti vaellusyhteyksien palauttamisen ja ympäristövirtaamien toimeenpanosta. Vesivoimatuottajille aiheutuvaa haittaa vähentää se, että vaelluskalojen palauttamista tuetaan erillisrahoituksella, jolloin kaikki kustannukset eivät jää toiminnanharjoittajan vastuulle. Huomioitavaa on, että osaa vesivoimaan kohdistuvista vesienhoidon toimenpiteistä on haettu toimijan kalataloudelliseksi velvoitteeksi. Jos velvoite toteutuu, toimenpiteet siirtyvät perustoimenpiteiksi kokonaisuuteen V0. Keinotekoiseksi ja voimakkaasti muutetuiksi nimetyissä vesimuodostumissa pidetään lähtökohtana toimenpidesuunnittelulle, ettei käyttömuodolle aiheutuva haitta kokonaisuutena muodostu merkittäväksi.

Vähintään hyvän tilan ympäristötavoitetta lievennetään silloin kun tavoitteen saavuttaminen on mahdotonta tai suhteettoman kallista. Jos tavoitteen saavuttaminen ei toimenpiteistä huolimatta ole mahdollista vesienhoitokauden aikana, tavoitteen saavuttamisen määräaikaa pidennetään. Edellytyksenä on kuitenkin mm. ettei vesimuodostuman tila edelleen heikkene. Hyvän tilan saavuttamisen kustannukset on arvioitu suhteettoman kalliiksi yhdelle järvimuodostumalle. Kemijoen vesienhoitoalueella 15 vesimuodostuman tilatavoite on alennettu tyydyttävään hyvän tilan saavuttamisen mahdottomuuden vuoksi. Näissä riittäviä toimenpiteitä ei ole tehty, mutta luonnonolosuhteet yhdessä hajakuormituksen kanssa eivät myöskään mahdollista tilan parantamista määräajassa. Tavoitteen saavuttamisen määräaikaa on pidennetty vesienhoitoalueen rannikkomuodostumille sekä kahdelle voimakkaasti muutetulle järvelle, joiden toimenpiteiden vaikutukset tulevat näkymään vasta viiveellä.

Toimenpideohjelmassa ei esitetä suoraan poronhoitoon kohdistuvia tai siihen todennäköisesti merkittävästi vaikuttavia toimenpiteitä. Kunnostushankkeiden toteuttajien on kuitenkin syytä tarkemmassa hankesuunnittelussa huomioida poronhoidon edellytykset.

Vaikutukset tunnistettujen tekijöiden vuorovaikutussuhteisiin

Vesienhoidon suunnittelussa tehdään yhteistyötä eri sidosryhmien kesken ja samalla lisätään ympäristötietoutta. Täydentävien toimenpiteiden, kuten vesistökunnostusten, toteuttamisella on todennäköisesti myös suurempaa näkyvyyttä yhteiskunnassa. Monet sektorikohtaiset ohjauskeinot myös sisältävät myös koulutusta ja neuvontaa toiminnanharjoittajille. Yhteistyötä tehdään myös eri toimijoiden kanssa yli sektorirajojen mm. vesienhoidon alueellisessa yhteistyöryhmässä.

Vesienhoidon neljännen suunnittelukauden kuulemisen alkaessa kansalaisille avattava Pisara-tietojärjestelmä parantaa mahdollisuuksia hyödyntää tietoa vesien tilasta yhteiskunnan eri toiminnoissa ja kansalaisten päätöksenteon tukena.

10.5 Suunnitelman toimeenpanoa ja seurantaa koskevat ehdotukset

10.5.1 Suunnitelman toteuttamisesta aiheutuvien haittojen ehkäiseminen

Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei aiheudu haittaa ympäristölle, luonnonvaroille, väestölle, ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen, maaperään, ilmaan, ilmastotekijöille, maisemaan tai kaupunkikuvalle. Merkittäviä haittoja ei voida katsoa aiheutuvan millekään vesien käyttömuodolle tai elinkeinolle, tulvasuojelulle, yhdyskuntarakenteelle tai aineelliselle omaisuudelle.

Haittoja kulttuuriperintöön kuuluville rakenteille ennaltaehkäistään museoviranomaisen lausuntoprosessin ja yhteistyön kautta.

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

10.5.2 Toimenpiteiden vaikutusten seuranta

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

Vesienhoitosuunnitelmassa on määritelty toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut. Lisäksi toimenpiteiden suunnitteluoppaassa on esitetty tapa, jolla toimenpiteiden toteutumista seurataan ja kuka tiedosta vastaa.

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

10.6 Ympäristöarvioinnin tulosten huomioon ottaminen suunnittelussa

Toimenpiteiden vaikuttavuutta ja ympäristövaikutuksia on arvioitu jo vesienhoidon suunnitteluoppaan valmistelussa. Kustannushyötysuhteeltaan riittämättömiä toimenpiteitä ei lähtökohtaisesti ole sisällytetty toimenpidevalikoimaan. Useilla

sektoreilla toimenpidevalikoimaa on edellisen suunnittelukauden tulosten ja palautteen pohjalta päivitetty.

Ympäristöarvioinnin perusteella toimenpideohjelman toteuttamisella ei ole merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Lisätietoa

Vesien- ja merenhoidon verkkosivut

- www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/kommentoi-vesienhoidon-suunnitelmia
- www.ymparisto.fi/vesienhoito
- www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat
- Vesien- ja merenhoidon tietojärjestelmä Pisara: https://pisara.syke.fi
- Vesien- ja merenhoidon suunnitteluoppaat asiantuntijoille: http://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 https://lvv.fi/ymparisto/vesienhoidon-suunnittelu-ja-tavoitteet
- Elinvoimakeskusten vesienhoidon sivut https://elinvoimakeskus.fi/vesienhoito
- Ympäristöministeriö www.ym.fi
- Suomen ympäristökeskus www.syke.fi
- Maa- ja metsätalousministeriö www.mmm.fi
- Luonnonvarakeskus www.luke.fi
- Tilastokeskus www.stat.fi

Yhteystiedot

Vesienhoitoalueen koordinointi

- Vesienhoitoalueen ohjausryhmän puheenjohtaja: Jari Pasanen p. 029 5255014
- Vesienhoitoalueen koordinaattori: Jukka Ylikörkkö p. 029 5255885
- Vesienhoitoalueen asiantuntija (pintavedet): Annukka Puro-Tahvanainen p. 029 5255093
- Vesienhoitoalueen asiantuntija (pohjavedet): Anne Lindholm p. +358 29 5254660.

Sähköpostiosoitteet: etunimi.sukunimi@lvv.fi

Vesienhoitoalueen yhteistyöryhmät ja ohjausryhmä

Luettelot Lapin vesien- ja merenhoidon sekä ohjausryhmän jäsenistä löydät vesienhoitoalueen verkkosivuilta: www.ymparisto.fi/vesienhoitoalue/Kemijoki.



Julkaisija
Paikka, vuosi