Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027

Osa 1. Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot

PEKKA RÄINÄ. (TOIM.)

ANNE LINDHOLM (TOIM.)

JARI PASANEN (TOIM.)

ANNUKKA PURO-TAHVANAINEN (TOIM.)

JUKKA YLIKÖRKKÖ (TOIM.)

TORNIONJOEN VESIENHOITOALUEEN

VESIENHOITOSUUNNITELMA VUOSILLE 2022–2027

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Anni Olkoniemi

Kansikuva:

Kartat: Riku Elo

Julkaisu on saatava Internetistä:

ISSN

ISBN

Sisältö

Tiivistelmä **7**

Čoahkkáigeassu **9**

1 Johdanto **11**

1.1 Vesienhoitosuunnitelmien tarkoitus ja laatiminen **11**

1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus **12**

1.3 Liittyminen merenhoitoon ja tulvariskien hallintaan **13**

1.3.1 Merenhoidon huomioon ottaminen 13

1.3.2 Tulvariskien hallinnan huomioon ottaminen 13

2 Vesienhoitoalueen kuvaus **15**

2.1 Pintavedet **17**

2.1.1 Perustiedot tarkasteltavista vesistä 17

2.1.2 Pintavesien jakautuminen tyyppeihin 18

2.2 Pohjavedet **19**

2.3 Erityiset alueet **21**

2.3.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet 21

2.3.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet 21

2.3.3 Uimavedet 23

3 Vesien tilaan vaikuttavat tekijät **24**

3.1 Luonnonolot ja maankäyttö **24**

3.2 Pinta- ja pohjavesiin kohdistuva kuormitus **25**

3.2.1 Ravinteet 25

3.2.2 Humus ja kiintoaine 28

3.2.3 Happamuus 29

3.2.4 Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet 30

3.3 Vesiä kuormittavat toiminnot **31**

3.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus 31

3.3.2 Teollisuus ja kaivostoiminta 32

3.3.3 Kalankasvatus 33

3.3.4 Turvetuotanto 34

3.3.6 Metsätalous 35

3.3.7 Maatalous 36

3.3.8 Maa-ainesten otto ... 37
3.3.9 Liikenne ... 38
3.3.10 Pilaantuneet maa-alueet ... 39
3.4 Vesien säännöstely ja vesirakentaminen ... 42
3.5 Vedenotto ... 45
3.6 Vieraslajit ... 45
3.7 Tulvariskien hallinta ... 46
3.8 Ilmastonmuutoksen vaikutukset ... 47
4 Vesien tila ... 51
4.1 Pintavedet ... 51
4.1.1 Ekologinen tila ... 51
4.1.2 Kemiallinen tila ... 57
4.2 Pohjavedet ... 60
5 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma ... 63
5.1 Pintavesien seuranta ... 63
5.1.1 Perusseuranta ... 64
5.1.2 Toiminnallinen seuranta ... 64
5.1.3 Tutkinnallinen seuranta ... 64
5.1.4 Hydrologinen seuranta ... 64
5.2 Pohjavesien seuranta ... 65
6 Toimenpiteiden lisätarve ... 67
6.1. Edistyminen toimenpiteiden toteutuksessa ... 67
6.2 Vesien tilan parantamistarpeet kolmannella hoitokaudella ... 69
6.2.1 Pintavedet ... 69
6.2.2 Pohjavedet ... 70
6.2.3 Erityiset alueet ... 71
7 Esitykset kolmannen kauden toimenpiteiksi ... 72
7.1 Yhdyskunnat ja teollisuus ... 72
7.2 Haja-asutus ... 74
7.3 Kalankasvatus ... 74
7.4 Turvetuotanto ... 75
7.5 Metsätalous ... 76
7.6 Maatalous ... 79

7.7 Happamuuskuormituksen hallinta ... **82**
7.8 Maa-ainesten ottaminen ... **83**
7.9 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset ... **85**
7.10 Liikenne ... **86**
7.11 Vedenotto ... **87**
7.12 Vesirakentaminen, säännöstely ja vesistökunnostukset ... **88**
7.13 Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit ... **92**
7.14 Maankäyttö ... **93**
7.15 Yhteenveto toimenpiteistä ja niiden kustannuksista ... **95**
7.16 Vedenkäytön taloudellinen analyysi ... **96**

8 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen ... **98**

8.1 Pintavesien vähintään hyvä ekologinen tila ... **98**
8.1.1. Tilatavoitteen myöhentäminen ... 98
8.1.2 Tilatavoitteen alentaminen ... 100
8.2 Pintavesien hyvä kemiallinen tila ... **100**
8.3 Pohjavesien hyvä tila ... **102**
8.4 Hankkeet, jotka voivat johtaa tilatavoitteesta poikkeamiseen ... **102**

9 Kuulemisissa saatu palaute ja sen huomioon ottaminen ... **103**

9.1 Osallistaminen ja yhteistyö ... **103**
9.2 Kuuleminen työohjelmasta ja keskeisistä kysymyksistä ... **103**
9.3 Kuuleminen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta ... **104**
9.4 Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan tehdyistä muutoksista ... **108**

10 Ympäristöselostus ... **111**

10.1 Yhteenveto ympäristöselostuksen sisällöstä ... **111**
10.2 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet ... **113**
10.3 Ihmistoiminnasta aiheutuvat erityiset ympäristöongelmat ... **114**
10.4 Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen ... **114**
10.5 Vaihtoehdot ja niiden valintaperusteet ... **115**
10.6 Muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus ... **115**
10.7 Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutukset ... **118**
10.8 Vesien tila ja kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta ... **121**
10.9 Miten vaikutukset on arvioitu ... **122**
10.10 Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvien haittojen ehkäiseminen ... **123**

10.11 Aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet 124

10.12 Toimenpiteiden vaikutusten seuranta 124

10.13 Valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset 124

10.14 Ympäristöselostuksesta saatu palaute 125

11 Kansainvälinen yhteistyö 126

Yhteystiedot 128

Sanasto 129

Lyhenteet 132

LIITE I: Yhteinen vesienhoitosuunnitelma Tornionjoen kansainväliselle vesienhoitoalueelle 2022-2027

LIITE 2. Vesienhoitoalueen uudet hankkeet

Tiivistelmä

Tähän vesienhoitosuunnitelmaan on koottu tiedot vesien tilasta sekä vesienhoitokaudella 2022–2027 tarvittavat toimenpiteet vesien tilan parantamiseksi ja ylläpitämiseksi Tornionjoen vesienhoitoalueella. Suunnitelma kattaa Suomalais-ruotsalaisen vesienhoitoalueen Suomen puoleisen alueen. Toimenpiteillä vähennetään rehevöitymistä ja vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden esiintymistä sekä vesistöjen rakenteessa ja hydrologiassa tapahtuneiden muutosten vaikutuksia.

Vesienhoitoalueen vesien tilaan on vaikuttanut niin haja- ja pistekuormitus kuin maa- ja vesiympäristön fyysinen muokkaaminen. Vesistöjä muuttavat tekijät painottuvat vesienhoitoalueen eteläosaan. Eniten vesistöjen tilaa ovat muuttaneet uittoperkaukset sekä suo- ja metsäojitukset. Tengeliönjoen vesistössä vesistöjen säännöstely ja rakentaminen ovat muuttaneet vesien tilaa. Alueen ihmistoiminnasta sisävesiin tulevasta ravinnekuormituksesta huomattava osuus tulee hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta. Pistemäinen ravinnekuormitus on pääosin peräisin teollisuudesta ja yhdyskuntien jätevesistä. Teollisuuden ja taajamien jätevesien puhdistukseen on panostettu viime vuosikymmeninä voimakkaasti ja pistekuormitus ei ole nykyisellään erityisen suuri vesiensuojelullinen ongelma. Kaivosteollisuus vesienhoitoalueella on mahdollisesti kasvussa, mikä lisää vesistöjen pilaantumisriskiä etenkin metallien ja vesille haitallisten aineiden osalta.

Osalla pohjavesialueista kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-ainesten otto, asutus, teollinen toiminta, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne ja kuljetukset voivat aiheuttaa vaaraa pohjavesien hyvälle laadulle.

Vesienhoitoalueen vesistöt laskevat Perämereen, joka on kuormitukselle herkkä murtovesialue. Valtaosa sen ravinne- ja kiintoainekuormituksesta tulee jokivesien mukana, joten kuormituksen vähentäminen valuma-alueilla parantaa myös rannikkovesien tilaa. Rannikkovesiin kohdistuu myös suoraa kuormitusta teollisuuslaitoksista ja yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoista. Rannikkovesien tilan parantaminen kytkeytyy myös merenhoidon suunnitteluun.

Tornionjoki on Itämeren merkittävin lohen lisääntymisjoki ja monet Tornionjoen sivujoista ovat merkittäviä uhanalaisen meritaimenen lisääntymisalueita. Tengeliönjoen vesistössä on tarvetta saada esteetön kulku yläpuolisten joki- ja järvialueiden lisääntymis- ja elinalueille.

Vesienhoitoalueen pintavesien kemiallinen tila ilman bromattuja difenyylieettereitä on arvioitu pääosin hyväksi. Yhdessä järvessä ja yhdessä rannikkovesimuodostumassa ahvenesta mitattu eliöstölle määritelty elohopean ympäristölaatunormi ylittyy. Rannikon tuntumassa on happamia sulfaattimaita, jotka on otettava huomioon eri toiminnoissa. Yleiskartoituksen tulosten perusteella toimenpiteitä voidaan tarvittaessa tehostaa ja kohdentaa.

Pintavesien lisäksi vesienhoidon piiriin kuuluu 149 pohjavesialuetta. Vesienhoitoalueella on lisäksi yhteensä 266 III luokan pohjavesialuetta, joiden soveltuvuutta yhdyskuntien vedenhankintaan ei vielä ole selvitetty. III luokan alueiden luokitusten tarkistus jatkuu Lapin alueella ainakin vuoteen 2023 saakka. Kaikki alueen pohjavedet ovat hyvässä kemiallisessa ja määrällisessä tilassa. Kolme pohjavesialuetta on nimetty riskikohteiksi, joilla on todettuja haitta-ainepitoisuuksia. Seitsemän pohjavesialuetta on nimetty selvityskohteiksi, sillä näiden alueiden pohjaveden laadusta ei ole tällä hetkellä riittävästi tietoa. Pohjavesien osalta tärkeimpinä toimenpiteinä ovat suojelusuunnitelmien laatiminen, pohjaveden tilan seuranta, pilaantuneiden maa-alueiden tutkiminen, ympäristölupien päivittäminen, uusien riskitoimintojen ohjaaminen pohjavesialueen ulkopuolelle, maa-ainesottoalueiden ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen, pohjavesien suojaaminen sekä neuvonnan ja valvonnan tehostaminen. Pohjavesien hyvän tilan ylläpitäminen edellyttää Torninjoen vesienhoitoalueella jatkossakin pohjavesialueiden suojelutarpeen huomioimisen maankäytön suunnittelussa ja riskiä aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa.

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

asutusta. Näiden vesien kunnostukset tulisi jatkossa pyrkiä rahoittamaan osana laajempia, valuma- tai vesistöaluekohtaisia hankekokonaisuuksia.

Kolmannella suunnittelukierroksella vesienhoitoalueella on tarkasteltu 169 järveä (506 km^2), 103 jokea (2 334 km) sekä kolme rannikkovesimuodostumaa (107 km^2). Toimenpiteiden määrittely on perustunut pintavesien tilaan. Luokittelun taustatiedot ja luokittelun taso on tallennettu ympäristöhallinnon vesimuodostumatietojärjestelmään.

Tornionjoen vesienhoitoalueen järvistä 46 % on erinomaisessa tilassa ja järvien pinta-alasta osuus on 32 %. Hyvässä tilassa on saman verran järviä, jotka muodostavat 56 % järvien pinta-alasta. Tyydyttävään tilaan luokiteltiin yhteensä 13 järveä, jotka muodostavat noin 12 % järvien pinta-alasta. Erinomaiseen tilaan luokiteltiin noin 45 % jokivesistä ja 52 % jokien pituudesta. Hyvään tilaan luokiteltiin 50 % jokien lukumäärästä ja 43 % pituudesta. Tyydyttäviä jokia oli kuusi kpl eli noin 6 % jokivesistä. Vastaava luku jokien pituudesta on 5 %.

Vesienhoitoalueen rannikkovedet ovat tyydyttävässä ekologisessa tilassa. Näihin rannikon läheisiin vesimuodostumiin kohdistuu sekä jokivesien että alueella sijaitsevan teollisuuden ja yhdyskuntien puhdistettujen jätevesien kuormitusta. Voimakkaimmin kuormituksen vaikutus näkyy Röyttän itäpuolella sijaitsevalla alueella.

Riski tilan heikentymisestä hoitokaudella hydrologisten muutosten ja ravinne- ja humuskuormituksesta aiheutuvien paineiden takia arvioitiin olevan 27 järvessä ja 27 joessa.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kokonaiskustannukset ovat 16 miljoonaa euroa. Tästä 10 miljoonaa euroa on muun lainsäädännön perusteella toteutettavia ns. perus- ja muita perustoimenpiteitä ja 5 miljoonaa euroa vesienhoidon täydentäviä toimenpiteitä. Toimenpiteiden toteutusta edistämään on esitetty lainsäädännöllisiä, taloudellisia, hallinnollisia ja tiedollisia ohjauskeinoja, joille on määritelty toteutusvastuut ja yhteistyötahot.

Ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta kriittisiä ovat vesienhoitoalueen hajakuormituksen ja ihmistoimintojen voimakkaasti muuttamat vesimuodostumat. Jotta vajaan kymmenen vuoden toteutusaikataululla on mahdollista saavuttaa vesien tilassa näkyvää tulosta, pitää toteutukseen panostaa voimakkaasti. Toimeenpanossa on tapahtunut osalla sektoreista merkittävää kehitystä ensimmäisen hoitokauden aikana, vastaavasti joidenkin sektoreiden toimenpiteiden toteutuksessa on ollut vajetta. Syynä on ollut osin ohjauskeinojen riittämättömyys, mutta myös resurssien puute.

Ympäristötavoitteita ei todennäköisesti tulla saavuttamaan kaikilla vesimuodostumilla hoitokauden aikana, mutta toimenpiteillä voi silti olla merkittäviä myönteisiä vaikutuksia vesien tilaan. Talousveden ottoon käytettävät vedet, elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet sekä EU-uimarannat eivät aiheuta vesienhoitoalueella hyvän tilan tavoitteesta poikkeamisen tarvetta.

Čoahkkáigeassu

Dán čáziiddikšunplánii leat čohkkejuvvon dieđut čáziid dilis ja čáziiddikšunáigodahkii 2022-2027 dárbbašlaš doaibmabijut čáziid dili buorideapmin ja bajásdoallamin Duortnosjoga čáziiddikšunguovllus. Plána gokčá Suopmelaš-ruoŧŧelaš čáziiddikšunguovllu Suoma beale guovllu. Doaibmabijuin geahpedat liiggás šaddama ja čáhcebirrasii váralaš ja vahátlaš ávdnasiid dihttoma sihke čázádagaid ráhkadusas ja hydrologiijas dáhpáhuvvan nuppástusaid váikkuhusaid.

Čázádatguovllu čáziid dillái leat váikkuhan nu bieđggus- ja čuokkesnoađuheapmi go maiddái eana- ja čáhcebirrasa hábmen. Čázádagaid rievdadan dahkkit leat eanaš čázádatguovllu máttaoasis. Eanemus čázádagaid dili leat rievdadan ádjagiid roggamat, vuovde- ja jeaggeádjagiid ráhkadeamit. Tengeliöjoga čázádagas čázádagaid mudden ráhkadeapmi leat nuppástuhttán čáziid dili. Guovllu olbmo doaimma bokte sisčáziide boahtán biebmonoađuheamis fuomášahtti oassi boahtá bieđggusnoađuheapmin eana- ja vuovdedoalu sihke bieđggusássamis. Čuokkeslágan biebmonoađuheapmi boahtá eanaš industriijas ja servodagaid duolvačáziin. Industriija ja čoahkkebáikkiid duolvačáziid buhtisteapmái leat bidjan deattu manjimuš jahkelogiin garrasit ja čuokkesnoađuheapmi ii leat dál šat nu stuorra čáhceguovllu váttisvuohta.

Oasis vuođđočáhceguovlluide noađuhan doaibma, dego billašuvvan eanaguovllut, eanaávdnasiid váldin, ássan, industriijadoaibma, boaldinávdnasiid ja kemikálaid vurken, johtalus ja fievrredeamit sáhttet dahkat áitaga vuođđočáziid buorre šládjii.

Čáziiddikšunguovllu čázádagat golget Mearrabahtii, mii lea noađuheapmái hearkkes mearasáivaguovlu. Eanaš oassi dan biebmo- ja giddesávnnasnoađuheamis boahtá johkačáziid mielde, nuba noađuheami geahpedeapmi golganguovlluin buorida maiddái riddočáziid dili. Riddočáziide boahtá maiddái njuolggo noađuheapmi industriijalágádusain ja servodagaid duolvačáhcebuhtistanlágádusain. Riddočáziid dili buorideapmi laktása mearadikšuma plánemii.

Duortnosjohka lea Nuortameara deháleamos luossa lassánanjohka ja máŋggat Duortnosjoga oalgejogain dehálaš áitatvuloš guvžžá lassánanguovllut. Tengeliöjoga čázádagas lea dárbu oažžut easttahis johtima bajábeale johka- ja jávreguovlluid lassánan- ja eallinguovlluide.

Čáziiddikšunguovllu gieračáziid kemiijalaš dilli almmá bromejuvvon difelynaehtera leat árvvoštallan eanaš buorrin. Marrasjärvis ja riddočáziid vuskkonis leat mihtidan ealániidda meroštallan eallisilbba birasšládjanorbma manná badjel. Rittu lahkasiin leat suvrra sulfáhtaguovllut, maid galgá váldit vuhtii sierra doaimmain. Oppalaškártema bohtosiid vuođul doaibmabijuid sáhttá dárbbu mielde beavttálmahttit ja čuozihit.

Gieračáziid lassin čáziiddikšuma birii gullet 149 vuođđočáhceguovllu. Čáziiddikšunguovllus leat lassin oktiibuot 266 III luohká vuođđočáhceguovllu, maid heivvolašvuođa servodagaid čáhceskáhppomii eai leat vel čielggadan. III luohká guovlluid klassifiseremiid dárkkisteapmi joatkašuvvá Lappi guovllus ainjuo 2023 rádjai. Buot guovllu vuođđočáhceguovllut leat buori kemiijalaš ja mearálaš dilis. 3 vuođđočáhceguovllu leat nammaduvvon riskačuozáhahkan, main leat gávnnahan vahátávnnasdoaluid. Čieža vuođđočáhceguovllu leat nammaduvvon čielggadusčuozáhahkan, go dáid guovlluid vuođđočázi dilis ii leat dál doarvái diehtu. Vuođđočáziid dáfus deháleamos doaibman leat suodjalanguovlluid gárvvisteapmi, vuođđočázi dili čuovvun, billašuvvan eanaávdnasiid dutkan, biraslobiid beaivádeapmi, ođđa riskadoaimmaid stivren vuođđočáhceguovlluid olggobeallái, eanaávnnasváldinguovlluid ja billašuvvan eanaguovlluid ordnen, vuođđočáziid suddjen ja rávvema ja bearráigeahču beavttálmahttin. Vuođđočáziid buori dili bajásdoallan gáibida Duortnosjoga čáziiddikšunguovllus boahttevuođasge vuođđočáhceguovlluid suodjalandárbbu vuhtii váldima eanageavaheami plánemis ja riskkaid dagahan doaimmaid sajušteamis.

Čáziid buori dilis boahtá ávki nu ássiide go ealáhussii. Dábálaččat ovddasvástádus čáziidsuodjalandoaimmaid ruhtadeamis ja ollašuhttimis lea doaibmiin ja čáhceguovlluid eaiggádiin, muhto stivrenvugiid ovddidanovddasvástádus lea dábálaččat ministeriijain. Báikkálaš servošiid, ássiid ja bartaeaiggádiid ja čáhceguovlluid eaiggádiid mearkkašupmi lea lassánan garrasit sihke divvunfidnuid ruhtadeamis ja ollašuhttimis. Čáziiddikšunguovlluin leat goittotge olu čázádagat, maid ávkkástallan lea unnán, ja

maid lagašguovlluin ii olus leat ássan. Dáid čáziid divvumiid galggašii boahttevuođas figgat ruhtadit oassin viidásut, golgan- ja čázádatguovlluid guovdu dahkkon fidnooppalašvuohtan.

Goalmmát plánajorrosis čáziiddikšunguovlluin leat guorahallan 169 jávrečohkiideami (506 km^2), 103 johkačohkiideami (2 334 km) ja vihtta riddočáhcečohkiideami (107 km^2). Doaimmaid meroštallan lea vuođđuduvvan gieračáziid dillái. Klassifiserema duogášdieđut ja klassifiserema dássi lea vurkejuvvon birashálddahusa čáhcečohkiideapmediehtovuogádahkii.

Duortnosjoga čázádatguovllu jávrriin 46 % leat earenoamáš ortnegis. Viidodagas oassi 32 %. Buori dilis leat measta seammá olu jávrrit, mat dahket 56 % jávrriid viidodagas. Duhtadahtti dillái klassifiserejuvvojedje oktiibuot 13 jávrri, mat dahket sulaid 12 % jávrriid viidodagas. Earenoamáš dilis árvvoštalle leat 14 jávrri, mat leat sulaid 5 % jávrriid viidodagas. Earenoamáš dillái klassifiserejuvvojedje sulaid 45 % johkačáziin ja 52 % jogaid guhkkodagas. Buori dillái klassifiserejuvvojedje 50 % jogaid lohkomearis ja 43 % guhkkodagas. Duhtadahtti jogat ledje guhtta dahjege 6 % johkačáziin. Dávisteaddji lohku jogaid guhkkodagas lei 5 %. .

Čáziiddikšunguovllu riddočázit klassifiserejuvvojedje duhtadahtti ekologalaš dillái. Dáidda rittu lagašguovllu čáhcečohkiidemiide čuohcá sihke johkačáziid ja guovllus lean industriija ja servodagaid duolvačáziid noađuheapmi. Garrasamosit noađuheami váikkuhus oidno Röyttä nuorttabealde lean guovllus

Riska dili hedjoneamis dikšunáigodagas hydrologalaš nuppástusaid biebmo- ja mohtenoađuheamis boahtán deaddagiid dáfus árvvoštalle leat 27 jávrris ja 27 jogas.

Čáziiddikšunplánas ovdan buktojuvvon doaibmabijuid oppalašgolut leat sulaid 16 miljon euro. Dás váile 10 miljon euro lea eará láhkaásaheami vuođul ollašuhttima vuollásaš ng. vuođđo- ja eará vuođđodoaimmat ja 5 miljon euro čáziiddikšuma dievasmahtti doaimmat. Doaimmaid ollašuhttima ovddidit leat evttohan láhkaásaheami, ekonomalaš, hálddahuslaš ja dieđu sisttisdoallan stivrenvugiid, maidda leat meroštallan ollašuhttinovddasvástádusat ja ovttasbargobealit.

Birasmihttomeriid fáhtema dáfus eanemus krihtalačča t leat čáziiddikšunguovllu bieđggusnoađuheami ja olbmodoaimmaid garrasit rievdadan čáhcečohkiideamit. Vai váilelogi jagi ollašuhttináigetávvaliin lea vejolaš fáhtet čáziid dilis oinnolaš nuppástusa, galgá ollašuhttimii bidjat deattu garrasit. Ollašuhttimis leat dáhpáhuvvan muhtun sektoriin fuopmášahttu ovdáneapmi vuosttas dikšunáigodaga áigge, ja fas muhtun sektoriid doaibmabijuid ollašuhttimis leamašan váilevuođat. Sivvan leamašan belohahkii stivrenvugiid bisttihisvuohta, muhto maiddái resurssaid váilevuohta.

Birasmihttomeriid eai jáhkkimis boađe fáhtet buot čáhcečohkiidemiin vel goalmmátge dikšunáigodaga áigge, muhto doaimmain sáhttá lihkká leat fuopmášahtti positiivva váikkuhus čáziid dillái. Dállodoalločázi váldimii ávkkástallon čázit, eallinbirrasiid ja šlájaid suodjaleapmái meroštallojuvvon guovllut ja EU-vuojadangáttit eai mielddisbuvtte čáziiddikšunguovllus buori dili mihttomearis spiehkasteami dárbbu.

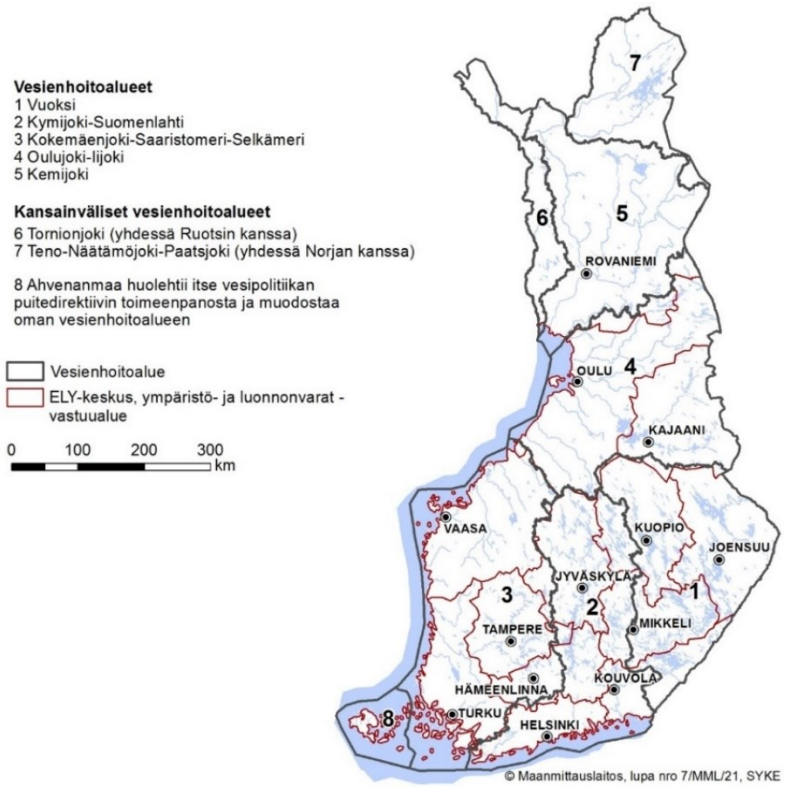
1 Johdanto

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 viisi vesienhoitoaluetta. Lisäksi Ruotsin ja Norjan kanssa on muodostettu kansainväliset vesienhoitoalueet. Ahvenanmaalla on oma vesienhoitoalueensa (kuva 1.1).

Vesienhoitosuunnitelma koostuu kahdesta osasta; vesienhoitoaluekohtaisesta osasta sekä kaikille vesienhoitoalueille yhteisestä osasta. Yhteisessä osassa '**Suunnittelussa käytetyt menetelmät ja periaatteet**' on syventävää taustatietoa, kuten kuvaukset toimenpiteiden suunnittelun, vesien tilan seurannan ja tila-arvioinnin periaatteista ja menetelmistä sekä toimintaympäristön muutoksista. Tämän vesienhoitosuunnitelman liitteenä on Ruotsin osapuolen kanssa yhteistyössä laadittu koko Tornionjoen kansainvälistä vesienhoitoaluetta koskeva kooste.



Kuva 1.1 Manner-Suomen vesienhoitoalueet (1-5), kansainväliset vesienhoitoalueet (6-7) sekä Ahvenanmaan vesienhoitoalue (8).

Suunnitelmat päivitetään kuuden vuoden välein

Vesienhoidon suunnittelu etenee kuuden vuoden jaksoissa. Vesien tilan parantamiseksi ja säilyttämiseksi tarvittavien toimenpiteiden kohdentaminen ja vaikutukset ympäristötavoitteiden saavuttamiseen esitellään toimenpideohjelmassa, jonka yhteenveto on osa vesienhoitosuunnitelmaa. ELY-keskukset valmistelevat vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat laajassa yhteistyössä ja eri tahoja kuullen.

Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vahvistettiin valtioneuvostossa vuonna 2009. Niissä tavoitteeksi asetettiin laajalti vesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteesta oli mahdollista poiketa vain, mikäli sen saavuttaminen katsottiin mahdottomaksi luonnonolojen ylivoimaisuuden tai teknisen toteuttamiskelpoisuuden johdosta. Tavoitteen saavuttamista pystyi siirtämään joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027. Valtioneuvosto vahvisti toisen hoitokauden (2016-2021) vesienhoitosuunnitelmat vuoden 2015 lopussa. Tämä, järjestyksessä kolmas Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma, koskee vuosia 2022-2027.

Vesienhoitosuunnitelman päivityksen yhteydessä on tehty arvio suunniteltujen toimenpiteiden toteutumisesta ja vaikutuksista. Lisäksi on arvioitu uudelleen kuormitusta ja muita vesiin kohdistuvia paineita sekä pinta- ja pohjavesien tilaa. Lainsäädännössä tapahtuneet muutokset sekä vesienhoitosuunnitelmien laatimista ja toteutusta seuraavan EU-komission toisen hoitokauden vesienhoitosuunnitelmista antama palaute on otettu valmistelussa huomioon.

Alueellista suunnittelua ja toteutusta tuetaan valtakunnallisesti

Vesienhoitosuunnitelmien laatiminen ja toteutus edellyttää usean eri ministeriön tukea. Hallinnonalojen yhteistyö on varmistettu asettamalla vesienhoidolle seurantaryhmä valtakunnallista koordinointia varten. Näin on saatu vaikuttavuutta erityisesti toteutusta edistäviin ohjauskeinoihin. Vesienhoitosuunnitelman päivitystyön aikana on myös huolehdittu valtakunnallisesta sidosryhmäyhteistyöstä. 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.

Vesienhoitosuunnitelman pohja on laadittu vesienhoitoalueiden yhteistyönä, jotta se olisi eri alueilla yhdenmukainen. Vesienhoitosuunnitelman valtakunnallista osaa ovat päivittäneet vesienhoitoalueiden lisäksi asiantuntijat Suomen ympäristökeskuksesta, ympäristöministeriöstä sekä maa- ja metsätalousministeriöstä. Toimenpiteiden ja ohjauskeinojen suunnittelussa on hyödynnetty valtakunnallisia oppaita.

1.2 Vesienhoidon suunnittelun vaikuttavuus

Vesienhoitosuunnitelmat ja niiden toimenpideohjelmat edistävät vesiensuojelua monella tavalla. Suunnittelun kuluessa on tuotettu uutta tietoa ja toimittu siten, että eri toimijat pyrkivät 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 hyvän tilan tavoitteita.
- Vesien tilan paranemisesta hyötyvät kaikki.
- 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 ja aluekehitysrahoituksen ohjaamisessa.

Suunnitelma on otettava huomioon lupakäsittelyssä ja viranomaistoiminnassa

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 28 §:ään perustuen ottaa huomioon eri lakien mukaisessa päätöksenteossa.

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.

1.3 Liittyminen merenhoitoon ja tulvariskien hallintaan

1.3.1 Merenhoidon huomioon ottaminen

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 aluevesille ja talousvyöhykkeelle 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. Yhteen sovittaminen on järjestetty ministeriö-, virasto- ja asiantuntijatasoilla. Vesienhoidon sidosryhmäyhteistyötä ja osallistumista varten perustetut yhteistyöryhmät toimivat myös merenhoidon alueellisina yhteistyöryhminä. Merenhoidossa painottuu vahvasti myös kansainvälinen yhteistyö.

Tornionjoen vesienhoitoalue kattaa osia Perämerestä, joka merenhoitosuunntelmassa käsitellään omana merialueenaan.

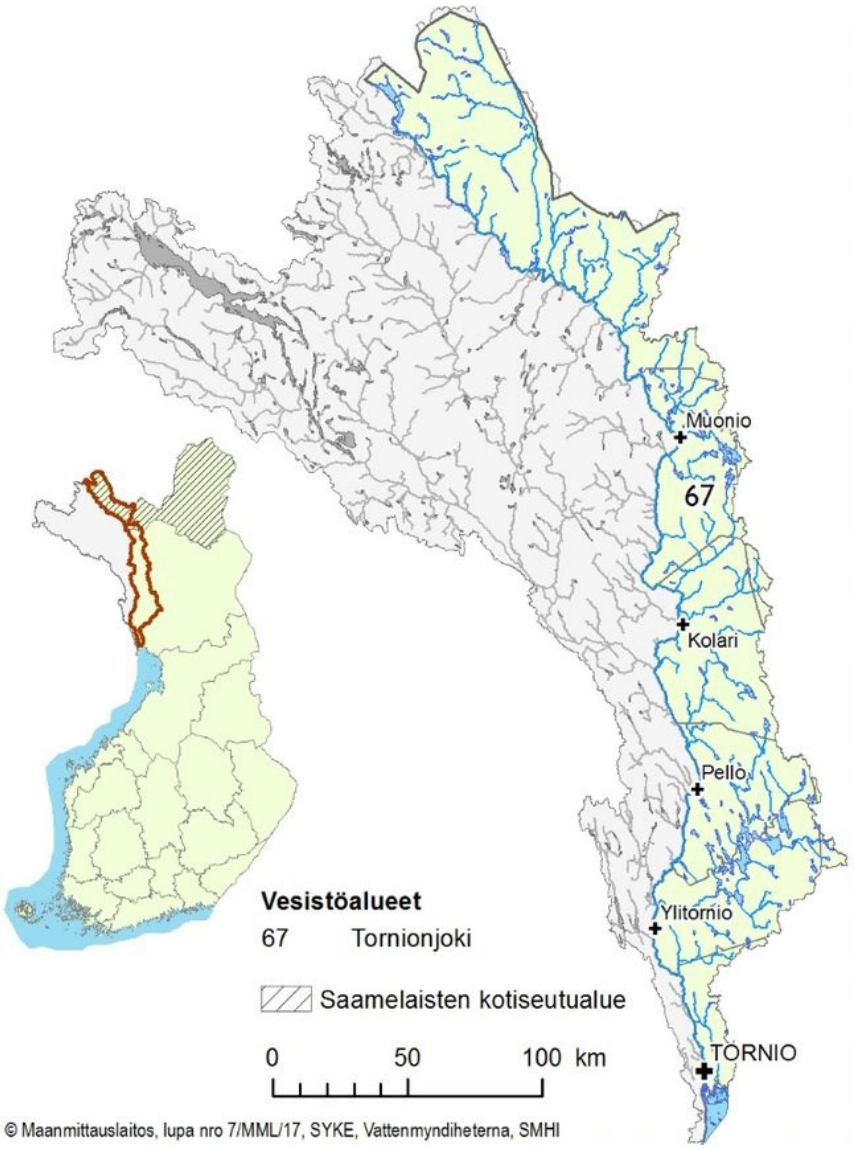
1.3.2 Tulvariskien hallinnan huomioon ottaminen

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.

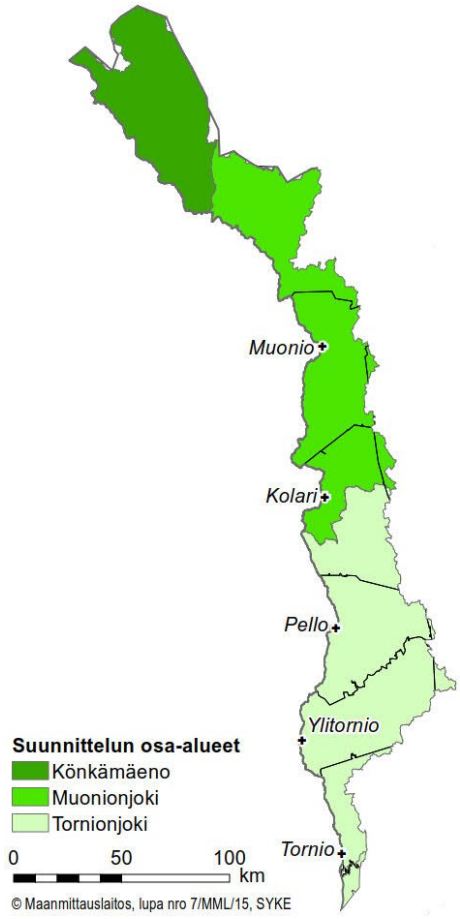
Vesistöjen ja meren rannikon **merkittävät tulvariskialueet** nimettiin ensimmäisen kerran vuonna 2011. Alueille on laadittu tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä koko vesistö- tai rannikkoalueen kattavat tulvariskien hallintasuunnitelmat. Maa- ja metsätalousministeriö hyväksyi tulvariskien hallintasuunnitelmat vuonna 2015. Tulvariskialueet vuoteen 2024 asti on nimetty vuoden 2018 lopussa. Suomessa on nimeämispäätöksen mukaan 21 merkittävää tulvariskialuetta, joista sisävesistöjen varrella 13 ja rannikolla neljä aluetta. ELY-keskukset vastaavat tulvariskien hallinnan suunnittelusta. Suunnittelutyöhön on nimetty tulvaryhmät, joissa eri viranomaissektorit ovat edustettuina. Vesienhoitoalueella on nimetty merkittäviksi tulvariskialueiksi **Tornion kaupunki** ja Ruotsin puolella **Haaparanta**, muita tulvariskialueita ovat Tornionjoella Pello, Vojakkala ja Kaulinranta. Tulvariskien hallintasuunnitelmat laaditaan samanaikaisesti vesienhoitosuunnitelmien päivityksen kanssa. Sen lisäksi, että lainsäädäntö edellyttää tulvariskien hallinnan tavoitteiden ja vesienhoidon tavoitteiden yhteen sovittamista, tulee yhteen sovittamista tehdä myös toimenpiteiden suunnittelussa. Parhaassa tapauksessa toimenpiteet tukevat toisiaan. On myös mahdollista, että tulvariskien hallitsemiseksi voidaan joutua poikkeamaan vesienhoidon tavoitteista. Vuoden 2021 loppuun mennessä laadittavien tai päivitettävien tulvariskien hallintasuunnitelmien valmistelussa otetaan huomioon myös ilmastonmuutos.

2 Vesienhoitoalueen kuvaus

Tornionjoen kansainvälinen vesienhoitoalue ulottuu Perämeren rannikolta Pohjois-Lapin Käsivarteen saakka (kuva 2.1). Vesienhoitoalue koostuu yhdestä päävesistöalueesta, Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueesta. Tornionjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen pinta-ala on yhteensä noin 40 400 km², josta Suomen osan pinta-ala on noin 14 400 km² eli reilu kolmannes koko vesienhoitoalueen pinta-alasta. Ruotsin puolella vesistöalueen pinta-ala on noin 25 800 km², ja Norjan puolen latvaosat yhteensä noin 200 km². Vesienhoidon suunnittelussa Suomen puolen vesistöalue on jaettu kolmeen osa-alueeseen: Könkämäenon, Muonionjoen ja Tornionjoen alueisiin (kuva 2.2).



Kuva 2.1. Tornionjoen kansainväluinen vesienhoitoalue ja Suomen osuus



Kuva 2.2. Suunnittelun osa-alueet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Perämeren rannikkoa luonnehtii nopea maankohoaminen (8–9 mm/vuosi) ja sen myötä jatkuvasti muuttuva rantavyöhyke. Osa rannikon pikkulahdista (fladat) kuroutuu järviksi (kluuvit), osa järvistä voi ajan myötä kasvaa umpeen. Rannikko on avointa ja matalaa, minkä takia maan kohoamisen vaikutukset näkyvät suhteellisen lyhyellä aikavälillä.

2.1 Pintavedet

2.1.1 Perustiedot tarkasteltavista vesistä

Tornionjoen vesienhoitoalueen vesistöt on jaettu toimenpiteiden suunnittelussa kolmeen osa-alueeseen (taulukko 2.1.1). Könkämäenon alueeseen kuuluvat Könkämäenon (67.6) ja Lätäsenon (67.7) valuma-alueet sekä Palojoen yläpuoliset Muonionjokeen laskevat alueet (67.5). Muonionjoen alueeseen kuuluvat Muonionjokeen laskevat Palojoen alapuoliset alueet (67.3, 67.4). Tornionjoen alueeseen kuuluvat Tornionjoen alaosan (67.1) ja keskiosan (67.2) alueet sekä Naamijoen (67.8) ja Tengeliöjoen (67.9) valuma-alueet. Lisäksi Tornion edustan rannikko muodostaa oman tarkastelualueensa. Tornionjoen vesienhotioalueen rannikon pinta-ala on noin 107 km².

Eniten jokia ja järviä on Tornionjoen osa-alueella, missä myös jokien yhteenlaskettu pituus ja järvien suhteellinen osuus on suurin. Sen sijaan Muonionjoen osa-alueella jokien määrä ja pituus sekä järvien suhteellinen osuus on pienin (taulukko 2.1.1).

Tornionjoen vesienhoitoalueella on vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tarkasteltu yhteensä 103 jokea, 169 järveä ja kolme rannikkovesimuodostumaa. Tarkastelussa ovat olleet mukana muun muassa kaikki valuma-alueeltaan yli 100 km² joet ja yli 50 ha järvet (taulukko 2.1.2). Lisäksi toimenpideohjelmassa on tarkasteltu myös joitakin pienempiä merkittäviä vesimuodostumia.

Taulukko 2.1.1. Tornionjoen vesienhoitoalueen päävesistöalueiden ja rannikkovaluma-alueiden perustiedot .

Osa-alue	Alueen pinta-ala (km²)	Joet (kpl)	Jokien pituus (km)	Järvet (kpl)	Järvien pinta-ala (km²)	Järvisyys (%)
Könkämäeno	3 097	20	434	42	102	3,3
Muonionjoki	5 243	40	1036	56	130	2,5
Tornionjoki	5 929	43	864	71	274	4,6
Rannikko	107	-	-	-	-	-
Yhteensä	**14 376**	**103**	**2 334**	**169**	**506**	**-**

Taulukko 2.1.2. Tornionjoen vesienhoitoalueella sijaitsevat yli 10 km2 suuruiset järvet, niiden pinta-ala (km2), tyyppi, keskisyvyys (m) ja suurin syvyys (m). Tiedot ovat ensisijaisesti SYKE:n ylläpitämästä Järvirekisteristä (Ranta 10 aineisto) ja toissijaisesti Vesistömallijärjestelmästä.

Järvi	Kunta	Pinta-ala (km²)	Tyyppi	Keskisyvyys (m)	Suurin syvyys (m)
Äkäsjärvi	Muonio	12,96	MVh	2,95	12,0
Jerisjärvi	Muonio	30,67	Vh	3,44	11,7
Kilpisjärvi - Alajärvi	Enontekiö	37,32	PoLa	19,50	57,0
Iso Lohijärvi	Ylitornio	14,45	Mh	1,48	5,8
Miekojärvi	Ylitornio	52,81	Sh	6,54	22,8
Iso-Vietonen	Ylitornio	35,44	Kh	6,36	20,4
Raanujärvi	Ylitornio	25,44	Kh	6,26	25,9

Perämeren kokonaispinta-alasta alle prosentti on vesienhoitoalueeseen kuuluvia rannikkovesiä. Alhainen suolapitoisuus, mataluus ja pitkä jääpeitteinen kausi ovat Perämerelle tyypillisiä piirteitä. Vesi vaihtuu suhteellisen nopeasti viipymän ollessa noin 5 vuotta. Jokien vuodessa tuoma vesimäärä on noin 7 % Perämeren koko vesitilavuuteen verrattuna, mutta makean veden osuus saattaa kokonaisuudessaan olla jopa 40 %. Tämä johtuu siitä, että Merenkurkku muodostaa kynnyksen, joka estää syvänteitä pitkin kulkeutuvan suolaisen veden pääsyä Perämereen.

2.1.2 Pintavesien jakautuminen tyyppeihin

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

Järvet

Tarkastelluista järvistä kaksi on pinta-alaltaan alle 50 ha ja 59 pinta-alaltaan 50–100 ha. Yli 100 ha järviä on yhteensä 108, ja yli 10 km² suuruisia järviä on yhteensä seitsemän (taulukko 2.1.2). Suuriksi järviksi tyypiteltyjä, pinta-alaltaan yli 40 km² suuruisia järviä on ainoastaan yksi, Miekojärvi.

Taulukko 2.1.3 Tornionjoen vesienhoitoalueen järvien jakautuminen tyyppeihin ja eri tyyppeihin kuuluvien järvien yhteen lasketut pinta-alat

Järvityyppi (suluissa lyhenne)	Vesimuodostumien määrä (kpl)	Vesimuodostumien osuus (%)	Pinta-ala (km²)	Osuus pinta-alasta (%)
Hyvin lyhytviipymäiset järvet (Lv)	5	3	14	3
Keskikokoiset humusjärvet (Kh)	4	2	73	14
Matalat humusjärvet (Mh)	47	28	102	20
Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)	26	15	34	7
Matalat vähähumuksiset järvet (MVh)	9	5	25	5
Pienet humusjärvet (Ph)	8	5	15	3
Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)	10	6	70	14
Pohjois-Lapin järvet (PoLa)	57	34	119	23
Runsaskalkkiset järvet (Rk)	2	1	3	1
Suuret humusjärvet (Sh)	1	1	53	10
Yhteensä	**169**	**-**	**506**	**-**

Vesienhoitoalueella yleisimpiä järvityyppejä ovat männyn metsänrajan yläpuolella sijaitsevat Pohjois-Lapin järvet sekä matalat humusjärvet ja matalat runsashumuksiset järvet (taulukko 2.1.3). Pohjois-Lapin järviä on noin kolmannes kaikista järvistä ja vajaa neljäsosa järvien pinta-alasta. Matalat humusjärvet ja matalat runsashumuksiset järvet muodostavat yhteensä reilun 40 % järvien lukumäärästä ja reilun neljänneksen järvien pinta-alasta. Keskikokoiset ja suuret humusjärvet muodostavat myös noin neljänneksen järvien pinta-alasta. Vähähumuksiset järvet muodostavat vajaan viidenneksen järvien pinta-alasta.

Alueella esiintyviä harvinaisempia järvityyppejä ovat muutamat kalkkikiviesiintymien vaikutuspiirissä olevat tai vesikasvillisuudeltaan kalkkivaikutusta ilmentävät järvet sekä hyvin lyhytviipymäiset järvet.

Joet

Tarkasteltujen vesimuodostumien valuma-alueen pinta-ala on pienimmillään Koutusjoella 19 km² ja suurimmillaan Tornionjoella yli 40 000 km². Turvemaiden jokityypit muodostivat yhdessä 69 % jokien lukumäärästä ja 64 % yhteispituudesta, mikä heijastaa vesienhoitoalueen turvemaavaltaisuutta. Keskisuuret turvemaiden joet (Kt) käsittää kolmanneksen Tornionjoen vesienhoitoalueen jokien lukumäärästä ja yhteispituudesta (taulukko 2.1.4). Alueen turvemaan joet ovat tyypillisesti humuspitoisia, mutta luonnontilaiselta ravinnetasoltaan karuja. Könkämäenon ja Muonionjoen latvoilla on myös Pohjois-Lapin jokityyppejä (PoLa) edustavia, männyn metsänrajan yläpuolisia subarktisia jokivesiä.

Taulukko 2.1.4. Tornionjoen vesienhoitoalueen jokien jakautuminen tyyppeihin ja ja eri tyyppeihin kuuluvien jokien yhteen lasketut pituudet

Jokityyppi (suluissa lyhenne)	Vesimuodostumien määrä (kpl)	Vesimuodostumien osuus (%)	Yhteispituus (km)	Osuus pituudesta (%)
Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)	126	45,3	3 545	49,4
Erittäin suuret turvemaiden joet	1	1	191	8
Keskisuuret kangasmaiden joet	4	4	85	4
Keskisuuret kangasmaiden joet - PoLa	8	8	178	8
Keskisuuret turvemaiden joet	33	32	670	29
Keskisuuret turvemaiden joet - PoLa	5	5	183	8
Pienet kangasmaiden joet	7	7	75	3
Pienet kangasmaiden joet - PoLa	8	8	90	4
Pienet turvemaiden joet	29	28	372	16
Suuret kangasmaiden joet	1	1	250	11
Suuret kangasmaiden joet - PoLa	4	4	166	7
Suuret turvemaiden joet	3	3	73	3
Yhteensä	**103**		**2 334**	

Rannikkovedet

Tornionjoen vesienhoitoalueeseen kuuluu kapea Tornion edustan rannikkoalue, joka on jaettu kolmeen eri rannikkovesimuodostumaan (taulukko 2.1.5). 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 noin 65 % vesienhoitoalueen rannikkovesistä.

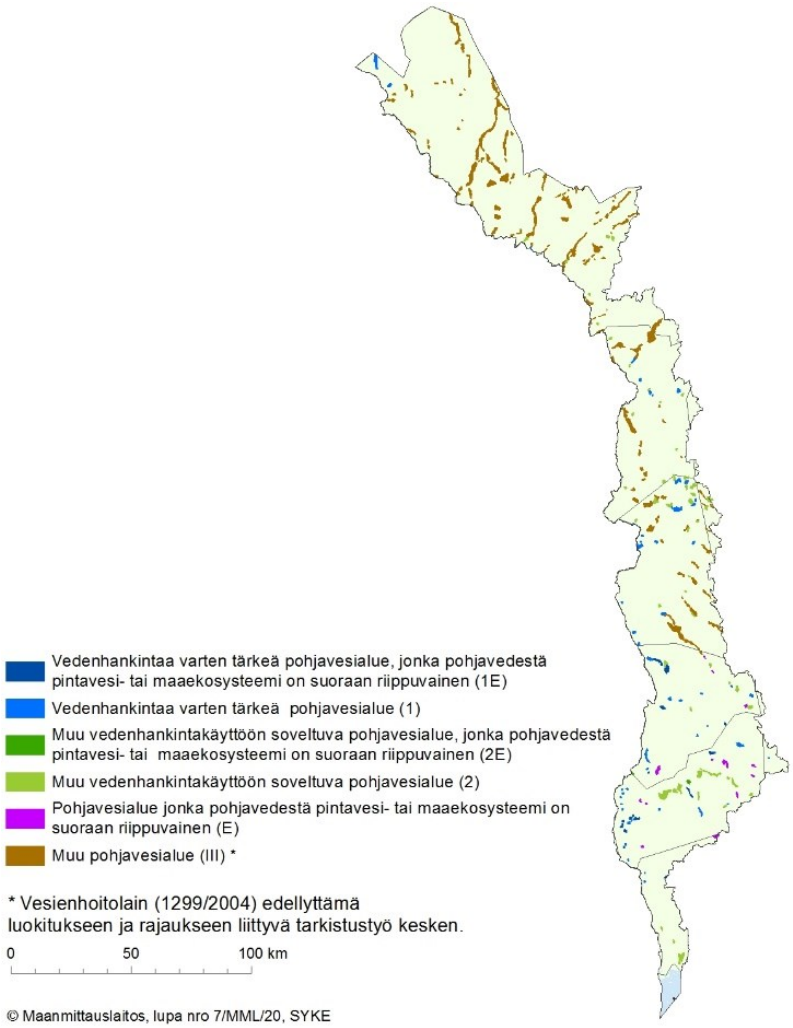
Taulukko 2.1.5. Vesienhoitoalueen rannikkovesityyppien määrät ja yhteen lasketut pinta-alat.

Tunnus	Nimi	Kunta	Pintavesityyppi	Pinta-ala km^2
6_Ps_001	Tornio sisä	Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	22
6_Ps_002	Röyttä sisä	Tornio	Perämeren sisemmät rannikkovedet (Ps)	15
6_Pu_001	Tornio ulko	Tornio	Perämeren ulommat rannikkovedet (Pu)	70
Yhteensä				**107**

2.2 Pohjavedet

Vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeillä ja vedenhankintaan soveltuvilla sekä E-luokan pohjavesialueilla muodostuu arviolta 59 200 kuutiometriä pohjavettä vuorokaudessa (taulukko 2.2.1) ja alueiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 194 km^2. Lisäksi vesienhoitoalueella on yhteensä 266 III luokan pohjavesialuetta, joiden soveltuvuutta yhdyskuntien vedenhankintaan ei vielä ole selvitetty. III luokan alueiden luokitusten tarkistus jatkuu

Lapin alueella ainakin vuoteen 2023 saakka. III luokan pohjavesialueilla muodostuu vesienhoitoalueella pohjavettä yhteensä noin 120 300 kuutiometriä vuorokaudessa, ja alueiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 363 km^2. Pohjavesivarat ovat nykyiseen käyttöön nähden runsaat, mutta pohjavesialueet eivät jakaannu tasaisesti. Vesienhoitoalueen pohjavesialueista 70 kuuluu vedenhankinnan kannalta luokkaan 1 (vedenottokäytössä tai soveltuu käytettäväksi) ja 64 luokkaan 2 (soveltuu käytettäväksi). Näistä osa on pohjavesialueita, joista pintavesi- tai maaekosysteemi on riippuvainen (1E tai 2E, kuva 2.2.1, taulukko 2.2.1). Lisäksi E-luokkaan on vesienhoitoalueella luokiteltu 15 pohjavesialuetta.



Kuva 2.2.1. Kartoitetut pohjavesialueet Tornionjoen vesienhoitoalueella. Luokan 1 pohjavesialueen pohjavettä käytetään tai tullaan suunnitelmien mukaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa. Luokkaan 2 kuuluva pohjavesialue soveltuu yhteisvedenhankintaan, mutta sille ei ole toistaiseksi osoitettu käyttöä. E-luokan pohjavesialueilla on merkitystä pintavesi- tai maaekosysteemille.

Taulukko 2.2.1. Pohjavesialueiden lukumäärä, pinta-alat ja muodostuvan pohjaveden määrä Tornionjoen vesienhoitoalueella (POVET 07/2020).

Pohjavesiluokka	Pohjavesialueiden lukumäärä	Pohjavesialueiden pinta-ala (km^2)	Osuus vesienhoitoalueen Suomen puoleisesta pinta-alasta (%)	Arvio muodostuvan veden määrästä (m^3/vrk)
1-luokka	53	63,0	0,44	16 900
1E-luokka	17	21,7	0,15	7 100
2-luokka	62	90,9	0,63	31 700
2E-luokka	2	2,1	0,01	1 050
E-luokka	15	16,5	0,11	2 460
Yhteensä	**149**	**194,2**	**1,35**	**59 200**

Luokan 1 pohjavesialueen pohjavettä käytetään tai tullaan suunnitelmien mukaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa. Luokkaan 2 kuuluva pohjavesialue soveltuu yhteisvedenhankintaan, mutta sille ei ole toistaiseksi osoitettu käyttöä. E-luokkaan on määritetty ne pohjavesialueet, joilla on merkitystä pintavesi- tai maaekosysteemille.

2.3 Erityiset alueet

Erityisiä alueita ovat mm. talousveden ottoon käytettävät pinta- ja pohjavedet, elinympäristöjen tai lajien suojelualueet sekä EU-uimarannat. Vesienhoidon ympäristötavoitteet tulee sovittaa yhteen erityisten alueiden omien tavoitteiden kanssa. Taustatietoa näistä ja vesipuitedirektiivin mukaisista muista erityisistä alueista löytyy vesienhoitosuunnitelman 2 osasta.

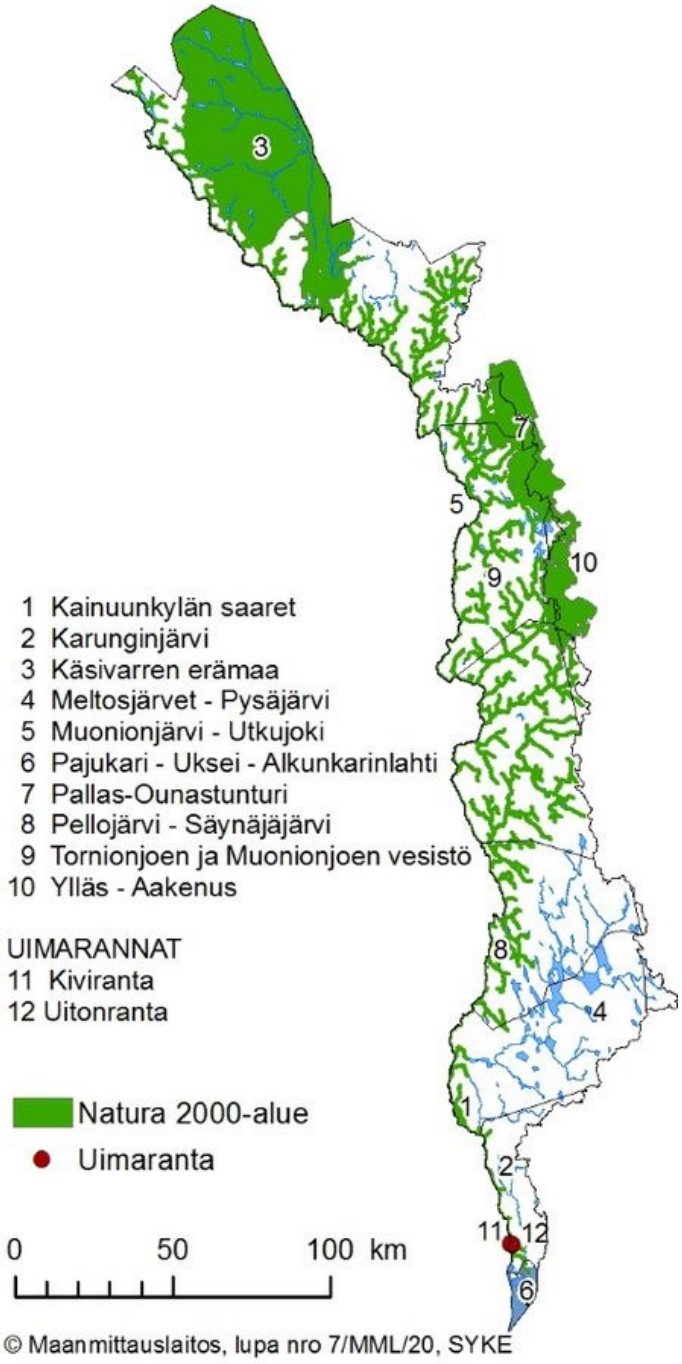
2.3.1 Talousveden ottoon käytettävät vedet

Vesienhoitoalueen maapinta-alasta noin 3 % 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. Haaparannan kunta Ruotsin puolella käyttää Tornionjoen pintavettä tärkeimpänä raakavesilähteenään.

Kaikki vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeät (1- ja 1E-luokka) pohjavesialueet (yhteensä 70 aluetta) kuuluvat erityisiin alueisiin (kuva 2.2.1). Vesienhoitoalueella ei vedenotossa ole tapahtunut merkittäviä muutoksia edelliseen vesienhoidon suunnittelukauteen nähden. Pohjavesialueiden luokituksessa vedenhankinta ja talousvedenotto on otettu huomioon. Pohjavesien tilatavoitteiden kannalta pohjaveden oton vaatimukset ovat yleisesti yhtenevät vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

2.3.2 Elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet

Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään erityisaluerekisteriin on sisällytetty ne elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet, joiden suojelutavoitteisiin vesien tilalla voi olla merkitystä. Torniojoen vesienhoitoalueella on elinympäristöjen ja lajien suojeluun määritetyiksi alueiksi valittu 9 Natura-aluetta. Valittujen Natura-alueiden pinta-ala maa-ala mukaan lukien on 5 962 km^2. Yleisimmät vesiluontotyypit vesienhoitoalueen Natura-alueilla ovat humuspitoiset lammet ja järvet sekä Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit.



Kuva 2.9. Erityisalueiksi valitut Natura-alueet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

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

Pohjavesialueet 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 riippuvainen pohjaveden saannista ja joissakin tapauksissa se voi myös ruokkia pohjavesialuetta. Kolmannella vesienhoidon suunnittelukierroksella tarkastellaan 1-, 1E-, 2-, 2E- ja E-luokan pohjavesialueita. III luokan pohjavesialueet, joiden luokituksia ei vielä ole tarkistettu lainsäädäntöä vastaavaksi, eivät kuulu tarkastelun piiriin.

Vesienhoitoalueelle sijoittuu yhteensä 42 pohjavesialuetta, jotka ylläpitävät Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä. Vesienhoitoalueelle sijoittuu yhteensä 55 pohjavesialuetta, jotka ylläpitävät Natura-alueiden maa- ja vesiekosysteemejä. Alueet on esitetty tarkemmin toimenpideohjelmassa. 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.

2.3.3 Uimavedet

Erityisiin alueisiin luetaan virkistyskäyttöön määritellyt vesimuodostumat, joissa on EU-uimaranta. EU-uimarantojen määrityksessä otetaan huomioon uimareiden määrä, uimarannan aikaisemmat kehityssuuntaukset, käytettävissä oleva infrastruktuuri ja muut uinnin edistämiseksi tehdyt toimenpiteet. Vuonna 2018 Tornionjoen vesienhoitoalueella sijaitsi kaksi Suomen 301 EU-uimarannasta.

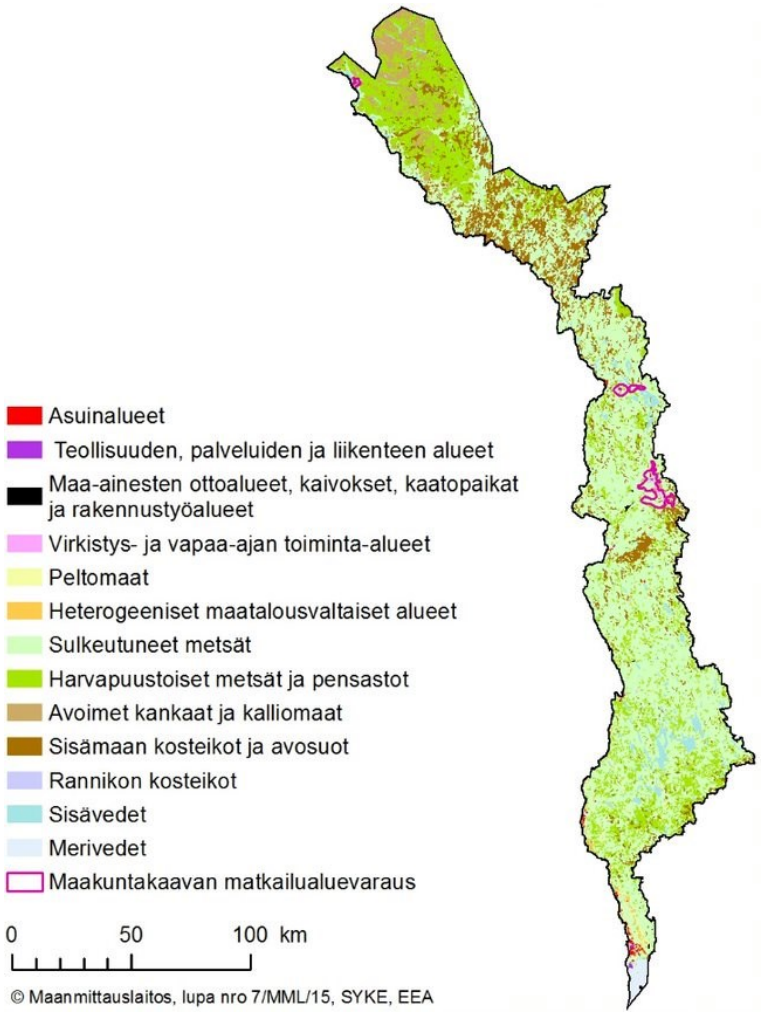
3 Vesien tilaan vaikuttavat tekijät

3.1 Luonnonolot ja maankäyttö

Maanpinnan muodoissa voidaan Tornionjoen vesienhoitoalueella erottaa kolme toisistaan poikkeavaa aluetta (kuva 3.1.1). Tornionjoen alajuoksu sijaitsee Perämeren rannikon tasaisen maaston vyöhykkeellä, jossa korkeusvaihtelut ovat vähäisiä. Seuraava vyöhyke muodostaa suurimman osan vesienhoitoalueesta, jossa maaston korkeus on 200–500 m merenpinnasta. Vesistöalueen latvat ulottuvat Skandien vuoriston alueelle, jossa useat tunturit yltävät yli tuhannen metrin korkeuteen.

Tornionjoen vesienhoitoalueella, kuten muuallakin Suomessa, maaperä on syntynyt pääosin viimeisimmän jääkauden aikana. Kallioperää peittävät irtaimet maalajit, joista yleisin on moreeni. Eloperäisistä aineksista kerrostuva turve on toinen tavallinen maalaji vesistöalueella. Soita on paljon varsinkin vesistöalueen keski- ja alaosan tasaisilla mailla. Esimerkiksi Pellon seudulla soita on noin 50–60 % alueen pinta-alasta.

Tornionjokilaakso rannikolta Pellon korkeudelle saakka on suurimmaksi osaksi maatalouden muovaamaa kulttuurimaisemaa. Vesienhoitoalueen Suomen puolen pinta-alasta noin 1 % on maatalousaluetta, 83 % metsiä ja avoimia kankaita, sekä 10 % avosoita ja muita maa-alueita (kuva 3.1.1)



Kuva 3.1.1. Maanpeite Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Osana ihmistoiminnan vaikutusten arviointia on tunnistettu merkittävät vesimuodostumien tilaa heikentävät tekijät eli paineet. Näistä keskeisimmät ovat vesiin kohdistuva piste- ja hajakuormitus, sekä vesien hydrologiaa ja morfologiaa muuttavat toiminnot.

3.2 Pinta- ja pohjavesiin kohdistuva kuormitus

3.2.1 Ravinteet

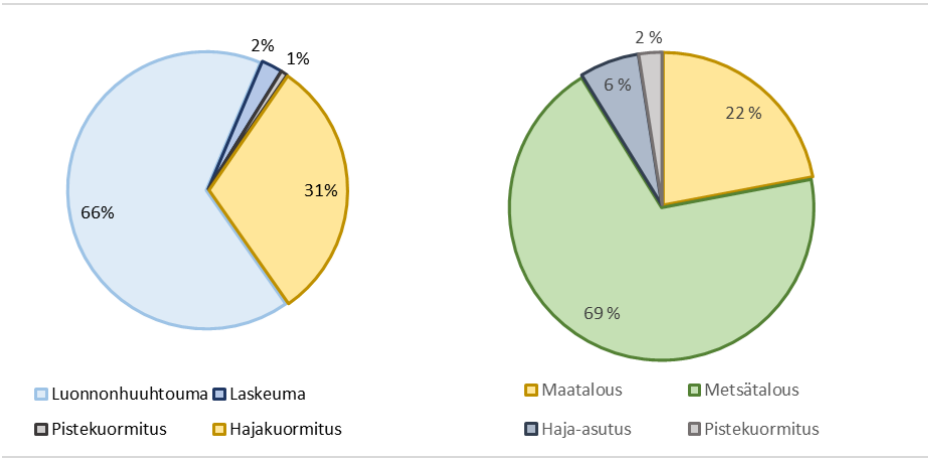
Ravinteiden ainevirtaamat ja niiden vuosien välinen vaihtelu ovat voimakkaasti riippuvaisia hydrologisista oloista, koska suurin osa vesienhoitoalueen kokonaisainevirtaamasta on peräisin hajakuormituksesta ja luonnonhuuhtoumasta. Runsassateisina vuosina ravinteiden huuhtoutuminen on ollut noin kaksinkertaista 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.

Tornionjoen alaosalla ihmistoiminnan aiheuttama ravinnekuormitus vastaa yli puolta luonnonhuuhtouman määrästä, Muonionjoella alle 40 %:a ja vastaavasti Könkämäenolla noin 20%:a. Tornionjoella metsätalous on suurin ravinteiden kuormittaja, mutta myös maatalouden osuus on huomattava. Muonionjoella hajakuormitus on vähäisempää ja laskeuma muodostaa suurimman osuuden ravinteiden kuormituksesta. Muita huomattavia kuormittajia ovat metsätalous sekä yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevedet. Könkämäenolla valtaosa ravinnekuormasta tulee laskeumasta ja yhdyskuntien jätevedet ovat merkittävin alueella syntyvä ravinteiden kuormittaja.

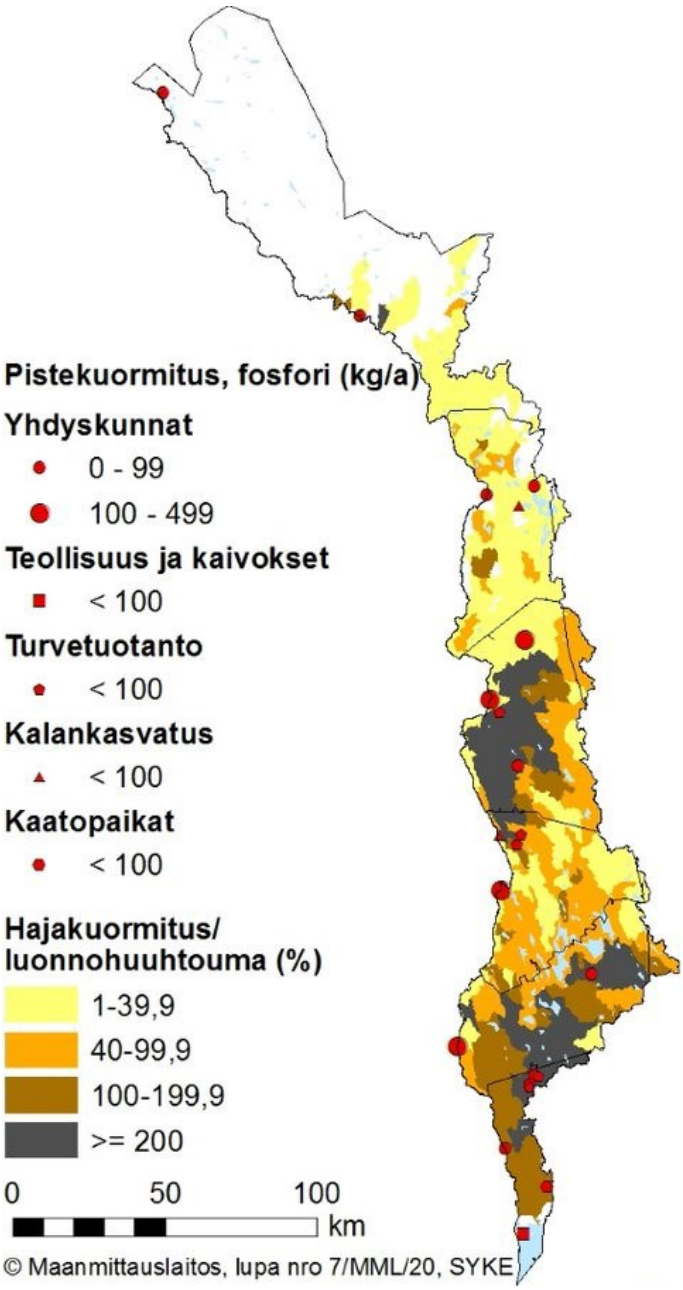
Ravinnekuormituksen vaikutus vesistöön riippuu biologisesti käyttökelpoisten ravinnejakeiden osuudesta ja kuormituksen vuodenaikaisesta jakautumisesta. Suurin osa luonnonhuuhtouman kokonaisravinnekuormasta ei ole välittömästi biologisesti käyttökelpoista. Esimerkiksi metsämaalta tulevasta fosforista noin neljäsosa ja typestä 15 % on kasveille ja leville käyttökelpoisessa muodossa. Sen sijaan maatalouden typpikuormasta vastaava osuus voi olla jopa 70 %.

Taulukko 3.2.1.1. Fosforikuormitus osa-alueittain Tornionjoen vesienhoitoalueen Suomen puolelta (2012-2020 keskiarvo P kg/a).

Osa-alue	Maatalous	Metsä-talous	Haja-asutus	Hule-vesi	Laskeuma	Pistekuorm-itus	Luonnon-huuhtouma	Yhteensä
Könkämäeno	0	49	0	3	5 215	992	109	6 369
Muonionjoki	847	5 086	499	13	35 240	784	582	43 051
Tornionjoki	9 344	27 260	2 265	34	57 918	1 871	407	99 099
Rannikko	129	3	207	3	186	0	59	587
Yhteensä	**10 321**	**32 399**	**2 971**	**53**	**98 559**	**3 647**	**1 156**	**149 106**



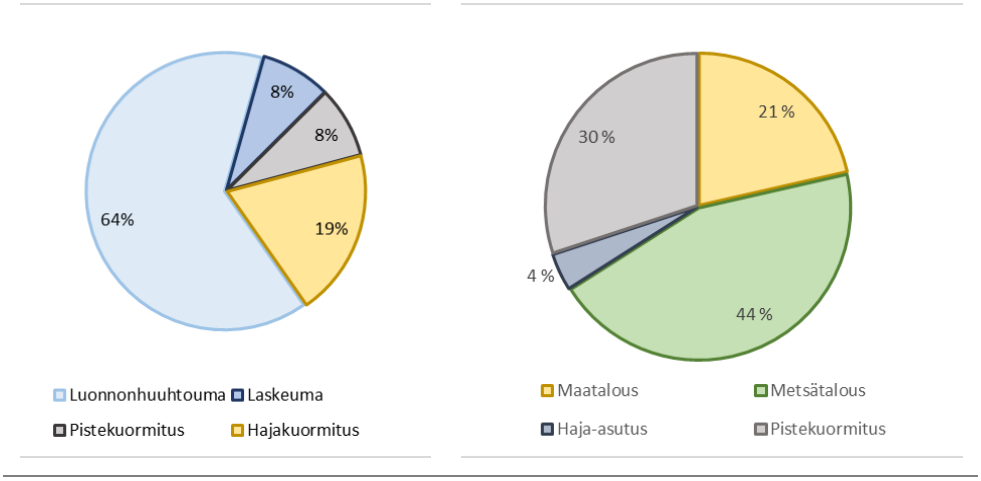
Kuva 3.2.1.1. Arvio kokonaisfosforin ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tornionjoen vesienhoitoalueella 2012-2020.



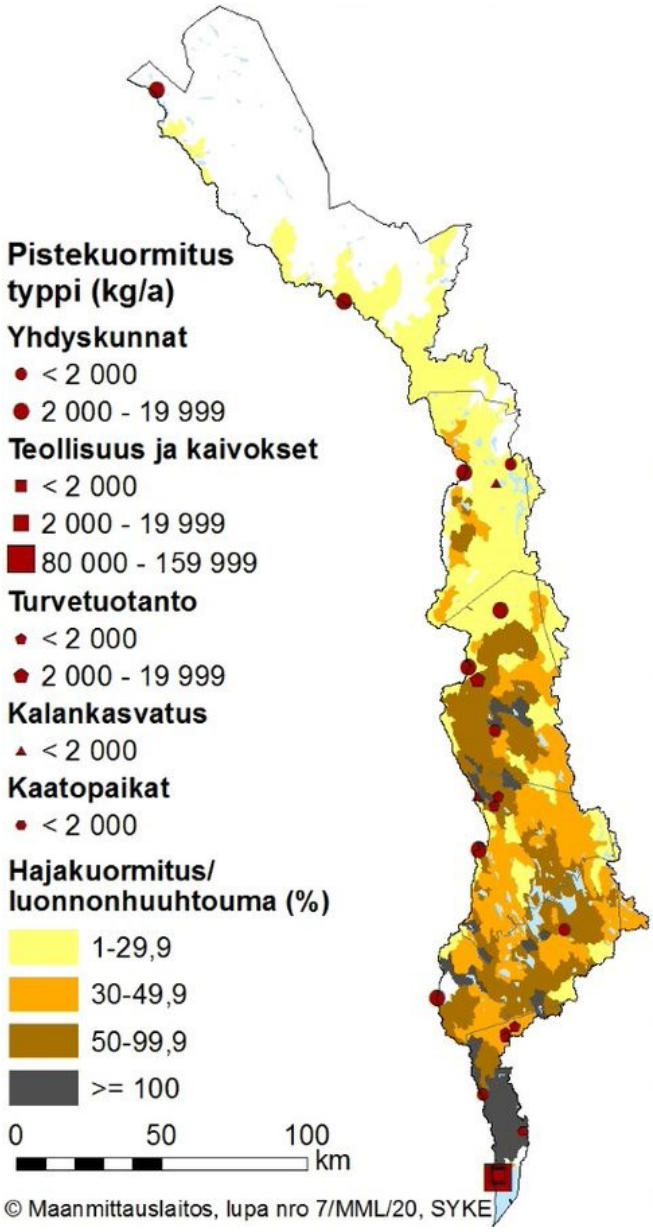
Kuva 3.2.1.2. Fosforin pistekuormitus 2012-18 (YLVA-rekisteri) sekä hajakuormituksen suhde luonnonhuuhtoumaan (VEMALA) 2012-19 Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Taulukko 3.2.1.2. Typpikuormitus Tornionjoen vesienhoitoalueen Suomen puolella (2012-20 keskiarvo N t/a).

Osa-alue	Maatalous	Metsä-talous	Haja-asutus	Hule-vesi	Laskeuma	Pistekuorm-itus	Luonnon-huuhtouma	Yhteensä
Könkämäeno	0	3	0	0,1	289	52	6	350
Muonionjoki	10	50	4	0,6	389	43	38	536
Tornionjoki	127	236	19	1,5	821	97	19	1 320
Yhteensä	**139**	**289**	**26**	**2,3**	**1 503**	**192**	**195**	**2 344**



Kuva 3.2.1.3. Arvio kokonaistypen ainevirtaaman ja kuormituksen jakaumasta Tornionjoen vesienhoitoalueella 2012-2020.



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

3.2.2 Humus ja kiintoaine

Humuksella tarkoitetaan pysyviä veteen liuenneita hiiliyhdisteitä, jotka ovat peräisin pitkälle hajonneista eloperäisistä aineista. Humuksen sekä siihen sitoutuneen raudan vaikutuksesta vesi värjäytyy ruskean sävyiseksi. Veden tummuus järvessä vähentää valon läpäisevyyttä ja nopeuttaa veden pintakerroksen lämpenemistä. Nopea lämpökerrostuminen voi heikentää syvänteiden kesäaikaista happitilannetta.

Turvemailla vesistöt ovat luonnostaan humuspitoisia, mutta maankuivatus on lisännyt humuksen huuhtoutumista valuma-alueelta. Ilmastonmuutoksesta seuraava routaisen ajan lyhentyminen ja sään ääri-ilmiöiden voimistuminen myös voimistavat huuhtoutumista.

Hiilen ainevirtaamia on selvitetty viimeksi MetsäVesi 2020-hankkeessa (Finér ym. 2020), jossa orgaanisen hiilen pitoisuuksissa havaittiin nouseva trendi valtaosalla tutkimusvaluma-alueista. Myös vesienhoidon seuranta-aineistossa on Tornionjoen vesienhoitoalueella havaittavissa muutamilla metsätalousvaltaisten valuma-alueiden järvillä viitteitä tummumisesta.

Kiintoaineella tarkoitetaan vedessä kulkeutuvia kiinteitä hiukkasia (> 0,4 µm). Kiintoaineen koostumus riippuu sen lähteestä, mutta yleensä siihen on sitoutuneena ravinteita ja metalleja. Valuma-alueelta lähtevää kiintoainekuormitus on seurausta maaperän eroosiosta, joka on merkittävä ongelma rinteiden ja hienojakoisen kivennäismaan ojituksessa. Hienoin kiintoaine samentaa vettä ja kulkeutuu helposti virran mukana, kun raskaampi sedimentoituu suvantojen ja järvialtaiden pohjiin. Kiintoaineen sedimentoituminen edesauttaa järvien umpeenkasvua ja rehevöitymistä, sekä virtavesissä liettää kalojen kutusoraikkoja. Kiintoainekuormitus on suurin ongelma Tornionjoen osa-alueen voimakkaasti ojitetuilla latvavesillä.

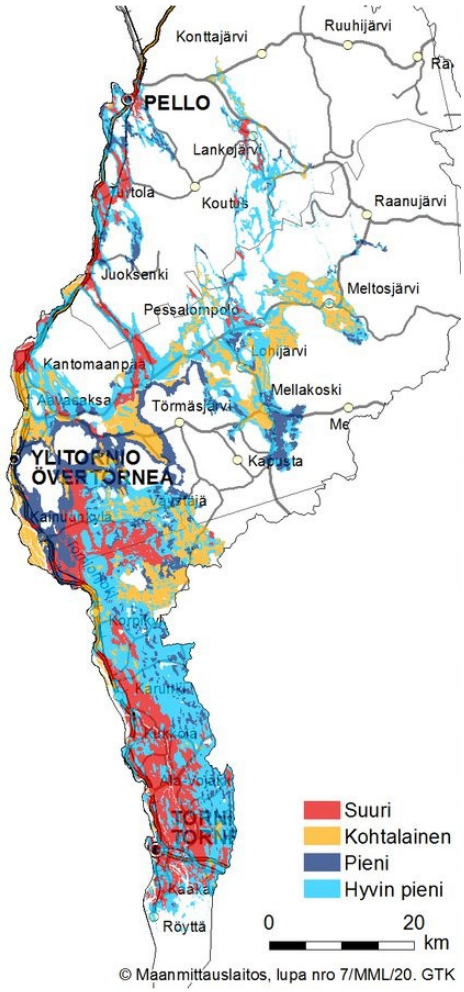
3.2.3 Happamuus

Happamat sulfaattimaat ulottuvat rannikkoalueiden lisäksi sisämaahan jokilaaksoissa, jotka ovat aikoinaan olleet muinaisen Litorinameren peittämiä. Ympäristölle haitalliset sulfidipitoiset sedimentit ovat syntyneet Litorinameren korkeimman rannan alapuolisille alueille. Tornionjoen vesienhoitoalueella alue sijaitsee noin 90 m korkeuskäyrän alapuolella. Näitä alueita kuivatettaessa maataloustarkoituksiin, turve- ja metsämaiden ojituksissa sekä rakentamisen yhteydessä alueen pohjaveden pinta laskee ja sulfidit ilman hapen vaikutuksesta hapettuvat rikkihapoksi. Sulfidikerrosten pH laskee arvosta 6–7 alle 4,5, jopa alle 3,5. Happamoituminen mm. lisää metallien huuhtoutumista. Happamien sulfaattimaiden esiintymistä vesienhoitoalueella on kartoitettu viime vuosina ja kartoitusten tuloksena on saatu tarkempi kuva sulfaattimaiden esiintymisestä alueella (kuva 3.2.3.1).

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 saa aikaan niin ikään hapanta kuormitusta ja metallien liukenemista.

Turvemailta tulevat valumavedet sisältävät orgaanisia humushappoja ja ovat 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 3.2.3.1. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys Tornionjoen vesienhoitoalueella.

3.2.4 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. Kuormitusinventaarion perusteella bromatut difenyylieetterit (PBDE), elohopea ja nikkeli 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. Jokien kuljettama ainevirtaamaa laskettiin suurimmille joille.

Pääosa vesienhoitoalueen yhdyskuntien jätevesistä käsitellään kuntakeskusten jätevedenpuhdistamoilla. Tornionjoen vesienhoitoalueella asuvasta väestöstä noin 68 % on liittynyt viemäriverkostoihin. Suurimman asutuskeskittymän, Tornion kaupungin, jätevedet käsitellään Ruotsissa sijaitsevalla Haaparannan kaupungin puhdistamolla ja lasketaan mereen Ruotsin puolella. Yhteensä vesienhoitoalueella on neljä jätevedenpuhdistuslaitosta (yksi 10 001–15 000 AVL ja kolme 2001-10 000 ALV). Yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen prioriteettiaineiden päästötietoa VHA6:n pintavesiin ei löytynyt. . Eräitä vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita on kuitenkin löytynyt puhdistettujen jätevesien vaikutusalueelta muualla Suomessa (Mannio ym. 2011). Maatalouden kasvinsuojeluaineet ovat vesienhoitoalueella vähämerkityksellisiä aineita ja niiden käyttö sekä huuhtoumat vähäisiä johtuen siitä, että intensiivistä kasvinsuojelua vaativien kasvien viljelyalat ovat pieniä.

Teollisuudesta kohdistuu rannikkovesiin nikkelin, kromin, sinkin ja syanidin kuormitusta. . Sinkin osalta, joka ei kuulu vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun asetuksen (1022/2006) metalleihin, pitoisuudet ovat kohonneet taustatasosta. Teollisuudesta aiheutuu rannikkoalueella myös ilmapäästöjä (mm. elohopea).

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

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

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

Taulukko 3.2.4.1. Kadmiumin, elohopean, nikkelin ja lyijyn kuormitus pintavesiin Tornionjoen vesienhoitoalueella. - = ei ole tehty mittauksia tai VHA:lla ei ko. laitoksia.

Päästölähde tai kulkeumareitti / vuosi	Cd kg/a	Hg kg/a	Ni kg/a	Pb kg/a
Teollisuus, sisävesiin / 2016	-	-	-	-
Teollisuus, rannikkovesiin / 2016	-	-	490	-
Laskeuma sisävesiin / 2016	3	6	-	78
Laskeuma rannikkovesiin / 2016	0,4	0,9	-	13
Jokien ainevirtaama mereen / 2012–2017	35 - 82	14 - 46	n. 4300 – 12 200	936 - 2 500
Pilaantunut maaperä ja sedimentti	-	-	-	-

Sekoittumisvyöhykkeet

Vesienhoitoalueella ei ole määrätty sekoittumisvyöhykkeitä.

3.3 Vesiä kuormittavat toiminnot

3.3.1 Yhdyskunnat ja haja-asutus

Yhdyskuntien jätevesien pistekuormitus on merkittävä paine kolmelle vesimuodostumalle ja haja-asutuksen hajakuormitus yhdeksälle vesimuodostumalle Tornionjoen vesienhoitoalueella.

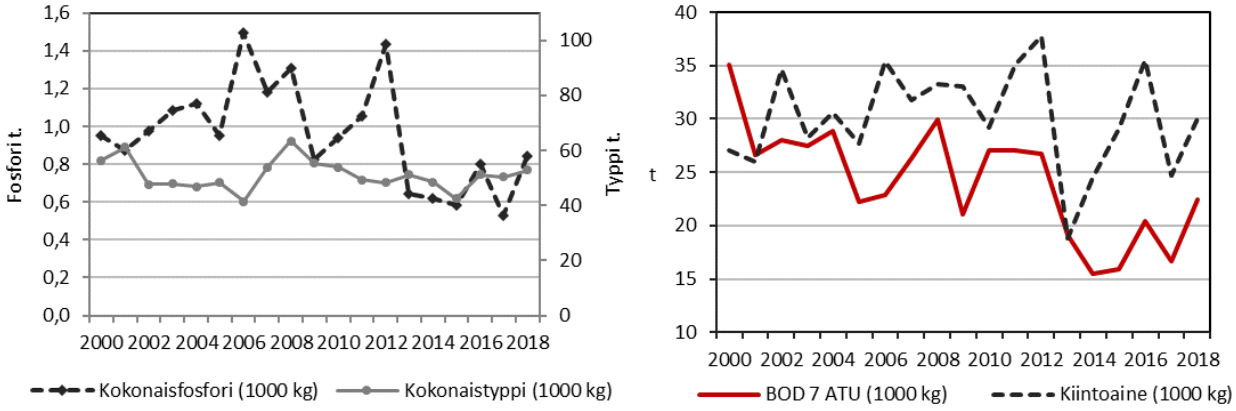
Yhdyskuntien sekä viemäröimättömän haja-asutuksen jätevedet ovat VEMALA-kuormitustietojen perusteella kolmanneksi merkittävin vesienhoitoalueella syntyvän ravinnekuormituksen lähde. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot ovat pistemäistä kuormitusta ja haja-asutus on osa valuma-alueelta tulevaa hajakuormitusta. Viemäröinti ja keskitetty jätevedenpuhdistus on tehokkain tapa käsitellä jätevesiä. Puhdistamot poistavat erityisesti fosforia, joka on yleensä sisävesien perustuotantoa rajoittava ravinne. Kuormitusarvioinneissa on mukana vain Suomen puolelle laskeva kuormitus.

Torniojoen vesienhoitoalueella asuvasta väestöstä 70 % on liittynyt viemäriverkostoihin. Vesienhoitoalueen Suomen puolella syntyvistä yhdyskuntien jätevesistä yli puolet johdetaan Haaparannan puhdistamolle Ruotsiin.

Suurimman asutuskeskittymän, Tornion kaupungin, jätevedet ja vuodesta 2013 alkaen myös Karungin jätevedet on käsitelty Haaparannan kaupungin puhdistamolla ja puhdistetut jätevedet lasketaan mereen Ruotsin puolella. Nämä eivät sisälly Suomen puolen kuormitusta koskeviin lukuihin. Vesijohtoverkostojen ulkopuolelle jää noin 2800 asukasta ja jätevesiverkostojen ulkopuolelle noin 10 700 asukasta. Haja-asutuksen osuus fosforikuormituksesta on 6 % ja typpikuormituksesta 4 %.

Valtion vesihuoltotöiden rahoitus loppui vuonna 2013 ja siirtoviemärihankkeita ei ole toteutettu sen jälkeen. Valtion ja EU:n tuki viemäröintihankkeille loppui vuonna 2014 ja tämän jälkeen haja-asutuksen viemäröintihankkeita ei ole toteutettu. Haja-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.

Jätevesien vedenlaatuvaikutuksia ilmenee lähinnä paikallisesti jätevedenpuhdistamojen alapuolisilla jokiosuuksilla, sekä yksittäisillä, tiheän haja-asutuksen läheisillä pienemmillä järvillä. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen pistekuormitus on merkittävä paine vain Niesajoelle sekä Tengeliönjoen vesistöalueella Alainenjoelle. Haja-asutuksen hajakuormitus on merkittävä paine 9 vesimuodostumalle Tornionjoen vesienhoitoalueella.



Kuva 3.3.1. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden kokonaisfosfori- ja typpikuormitus sekä biologista hapenkulutusta aiheuttava kuormitus ja kiintoainekuormitus Tornionjoen vesienhoitoalueella vuosina 2000-2018 (YLVA-rekisteri).

Asutus aiheuttaa paikoin riskin pohjavedelle sekä taajamissa että haja-asutusalueella. Pohjavesialueilla sijaitsevat kiinteistöjen jätevesikaivot ja -imeyttämöt, huonokuntoiset viemäriverkostot sekä pumppuasemien häiriötilanteet voivat huonontaa pohjaveden laatua. Kiinteistöjen yhteydessä sijaitsevat maanalaiset lämmitysöljysäiliöt voivat myös aiheuttaa riskiä pohjaveden laadulle. Myös maalämpöjärjestelmien yleistyminen aiheuttaa riskiä pohjaveden määrälle ja laadulle. Muita asutukseen liittyviä riskejä ovat moottori- ja ampumaradat, kaatopaikat, hautausmaat sekä urheilukentät, joilla käytetään ja varastoidaan polttoaineita, öljyä, lannoitteita ja torjunta-aineita. Vesienhoitoalueella Pellon Saukonmäen, Ylitornion Meltosjärven sekä Kolarin Sieppijärven ja Äkäslompolon pohjavesialueilla sijaitseva asutus voi aiheuttaa vaaraa pohjaveden laadulle.

3.3.2 Teollisuus ja kaivostoiminta

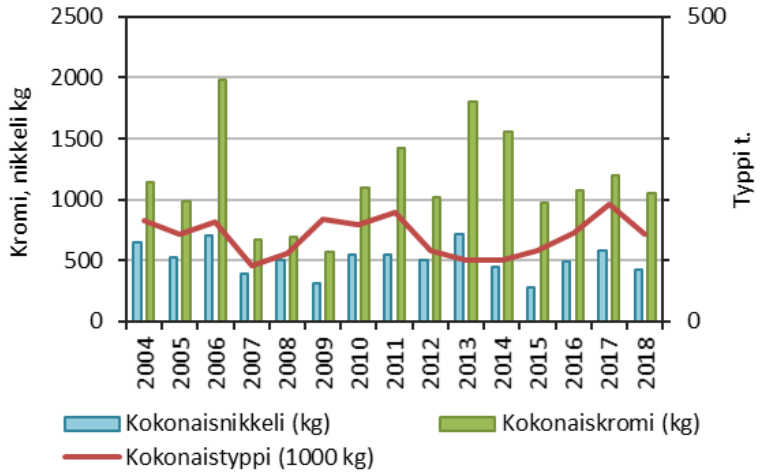
Tornionjoen vesienhoitoalueen Suomen puoleinen teollisuus on merkittävä paine vain Röyttän sisemmälle rannikkomuodostumalle.

Merkittävin teollisuuskompleksi Suomen puolella on Torniossa sijaitseva Outokumpu Chrome Oy:n ja Outokumpu Stainless Oy:n ferrokromi- ja terästehdas. Jätevedet lasketaan Tornion edustan rannikkoalueelle. Ferrokromi- ja terästehtaan toiminnasta aiheutuu vesistöön mm. typen ja kiintoaineen kuormitusta. Teollisuuden päästöissä on myös mm. kromia, sinkkiä ja nikkeliä.

Suomen puolella vesienhoitoaluetta kaivoksia ei ole tällä hetkellä toiminnassa. Kolarin Rautuvaaran suljetusta kaivoksesta on jäljellä rikastushiekka-altaat, joista vesi ohjautuu Niesajokeen. Rikastushiekassa on kupari-

, arseeni- ja nikkelisulfideja sekä uraanioksidimineraaleja (Räisänen ym. 2015)[1]. Haitta-aineita voi liueta veteen, jos altaiden vesipinta laskee liian alas ja rikastushiekka hapettuu. Hannukaisen kaivoshanke samalla paikalla on ympäristölupavaiheessa. Ruotsin puolella Muonionjoen valuma-alueella on Kaunisvaaran rautakaivos. Ruotsin vesienhoitoviranomainen on arvioinut, että Kaunisvaaran kaivoksen kemiallinen kuormitus voi olla riski Muonionjoen ekologiselle tilalle.

Vesienhoitoalueella ei ole todettu pohjavesille merkittäviä vaikutuksia teollisuuden taholta.



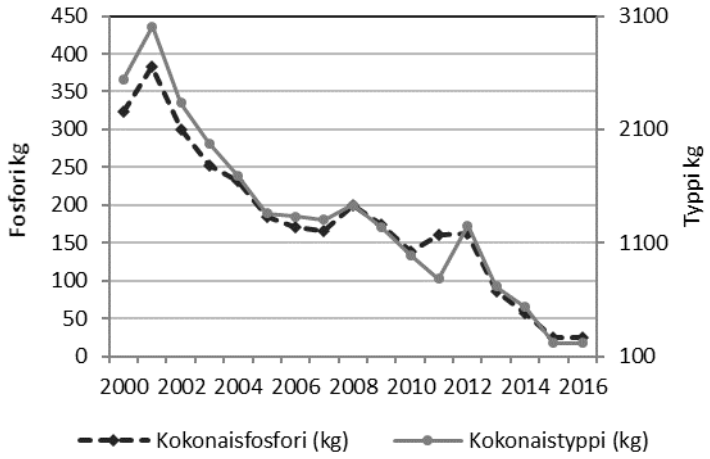
Kuva 3.3.2.1. Terästeollisuuden typpikuorman, sekä nikkeli- ja kokonaiskromiyhdisteiden kuorman kehitys vuosina 2004-2018 (YLVA-rekisteri)

3.3.3 Kalankasvatus

Luonnonravintolammikon hydrologinen muutos on merkittävä paine yhdelle vesimuodostumalle Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Tornionjoen vesienhoitoalueella on enää yksi kalankasvatuslaitos Naamijoen vesistöalueella. Muonion kalanviljelylaitos on lopettanut toimintansa vuonna 2013. Kalankasvatuksen osuus Naamijoen ravinnekuormasta on hyvin pieni, eikä toiminnalla ole havaittu merkittävää vedenlaatuvaikutusta. Kalankasvatussektorin ravinteiden pistekuormitus on myös laskenut koko 2000-luvun.

[1] Räisänen, M.L., Väisänen, U., Lanne, E., Turunen, P., Väänänen J. 2015. Rautuvaaran suljetun kaivoksen rikastushiekan jätealueen kemiallinen nykytila – Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin vuosina 2005-2006 sekä suositukset jälkihoidolle. Geologian tutkimuskeskuksen arkistoraportti 64/2015, 44 s.



Kuva 3.3.3.1 Kalankasvatuksen kokonaisfosfori- ja typpikuormitus Tornionjoen vesienhoitoalueella vuosina 2000-2016 (VAHTI-rekisteri).

Myös luonnonravintolammikot aiheuttavat vesistökuormitusta, jota ei kuitenkaan ole voitu arvioida osana kalankasvatuksen kuormitusta. Luonnonravintolammikon epäedullinen sijainti ja tyhjennysten aiheuttama kuormitus sekä eräissä tapauksissa lannoitus saattavat aiheuttaa haittaa alapuoliselle vesistölle. Näistä syistä ympäristönsuojelulainsäädäntö luokittelee pinta-alaltaan vähintään 20 hehtaarin luonnonravintolammikot luvanvaraisiksi. Luonnonravintolammikkojen käyttöaste ja vesistökuormitus on selvästi laskenut 1970–1980-luvuilta. Luonnonravintolammikoissa kasvatetaan siikaa velvoiteistutuksiin. Tornionjoen vesienhoitoalueella on toiminnassa yksi ympäristöluvalla toimiva luonnonravintolammikko. Se on myös rajattu vesimuodostumaksi, jonka on käyttömuodon vuoksi käytännössä voimakkaasti muutettu.

3.3.4 Turvetuotanto

Turvetuotannon pistekuormitus on merkittävä paine Martimojoelle ja Muonionjoen Lompolojoelle.

Vesienhoitoalueen turvetuotantoon luvitettu pinta-ala on noin 800 ha, josta yli puolet sijaitsee Muonionjoen ja loput Tornionjoen osa-alueella. Turvetuotannon osuus kokonaiskuormituksesta on pieni, mutta paikallisesti sillä voi olla merkitystä vesistöjen kuormittajana. Turvetuotannon pinta-ala on pienentynyt edelliseltä vesienhoitokaudelta ja tehostuneet vesiensuojelutoimet ovat vähentäneet kuormitusta. Turvetuotannon vesistövaikutukset voivat korostua, jos kuormitus kohdistuu esimerkiksi kiintoainekuormituksen suhteen erityisen herkälle vesistöalueelle tai jos vesistöalue on ihmistoiminnan johdosta jo muutenkin kuormittunut.

Turvetuotantoalueilta huuhtoutuu vesistöihin mm. kiintoainetta, ravinteita, humusta ja rautaa. Kuormitus on suurimmillaan suurten virtaamien aikana, ja etenkin tulvien ja rankkasateiden aikana kiintoainehuuhtouma voi olla huomattavaa. Vesistöä kuormittavien aineiden huuhtoutumista voi tapahtua myös talvella. Turpeen nosto happamilla sulfaattimailla altistaa myös happamalle kuormitukselle, mikäli turvekerros poistetaan kokonaan ja ojat kaivetaan kivennäismaahan. Turvetuotantoalueet sijoittuvat alueille, missä on myös voimakasta metsätaloutta, jonka vesistövaikutukset ovat hyvin samantyyppiset.

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.

3.3.6 Metsätalous

Metsätalouden hajakuormitus tai maankuivatus muodostaa merkittävän paineen 68 vesimuodostumalle Tornionjoen vesienhoitoalueella. Paine kohdistuu yhteensä noin 25 %:iin vesienhoitoalueen vesimuodostumista ja lähes 90 %:iin vesimuodostumista, jotka eivät saavuta hyvää ekologista tilaa tai joiden tila on riskissä heikentyä.

Metsätalous on koko vesienhoitoalueen tasolla merkittävin sektori vesiympäristön paineena. Metsätalouden vesistökuormitus muodostuu pääasiassa ravinteista, humuksesta ja kiintoainesta. Metsätalouden ravinnekuormitus muodostaa 69 % fosforin ja 44 % typen vesienhoitoalueella syntyvästä ihmistoiminnan kuormasta.

Kunnostusojitus on kuormittavin käytössä oleva metsätalouden toimenpide. Varsinaisia uudisojituksia ei enää tehdä. Nykytiedon perusteella ojitusten ja ojien kunnostusten vesistövaikutukset jatkuvat kuitenkin vuosikymmeniä. Humuksen lisääntyminen näkyy intensiivisesti ojitetuilla turvemailla alueiden järvialtaiden tummumisena. Kiintoainekuormitus aiheuttaa ojien suiden, ja pahimmillaan kokonaisten ojitusten alapuolisten jokijaksojen tai lahtien liettymistä. Lisäksi intensiivinen ojitus 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.

Ojitus on keskittynyt Tornionjoen alueelle, jonka maa-alasta 25 % on ojitettua turvemaata. Muonionjoen alueella osuus on enää 5 % ja Könkämäenon alueella ei ole metsäojitusta käytännössä lainkaan. Paikallisesti voimakkaimmin muokattujen valuma-alueiden maa-alasta yli kolmannes on ojitettu. VEMALA-mallin perusteella metsätalouden fosforikuorma Tornionjoen alaosalla vastaa 13 % ja Muonionjoella alle 10 % luonnonhuuhtouman määrästä. Yksittäisillä metsätalousvaltaisilla valuma-alueilla metsätalouden ravinnekuormitus on kuitenkin suurimmillaan yli kaksinkertaista luonnonhuuhtoumaan verrattuna.

Vesienhoitoalueen kunnostusojitusalat ovat ELY-keskukselle tehtyjen ilmoitusten perusteella olleet vuosina 2016-19 keskimäärin 399 ha/v, mikä on huomattavasti vähemmän kuin ajanjaksolla 2004-12 (800 ha/v). Uudishakkuita tehtiin 2013-17 keskimäärin 3 188 ha/v, mikä on samaa tasoa kuin vuosina 2004-12 (3 000 ha/v).

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

Taulukko 3.3.6.1. Keskiarvo metsäojituksista 2016-19 ja uudishakkuista osa-alueittain vuosina 2013-17. (Lähde: Metsäkeskus, Metsähallitus, VEMALA-malli)

Osa-alue	Ojitus ha/v	Uudishakkuut ha/v
Könkämäeno	0	0
Muonionjoki	0	1 078
Tornionjoki	399	2 110
Kaikki yhteensä	**399**	**3 188**

Taulukko 3.3.6.2. Yhteenveto turvemaan kuivatuksen vesistövaikutuksista

Vesistöä kuormittava aine	Vaikutukset	Haitta ilmenee
Kiintoaine	Pohjan liettyminen	Aiheuttaa muutoksia pohjaeliöstön rakenteeseen ja haittaa kalojen lisääntymistä. Lisää ilmaversoisen ja kelluslehtisen vesikasvillisuuden kasvua.
	Veden samentuminen	Rajoittaa vesikasvien ja levästön kasvua
Orgaaniset aineet ja rauta	Veden värin tummuminen	Haittaa kalojen viihtyvyyttä
	Veden humus- ja rautapitoisuuden lisääntyminen	Happamuuden muutosten ja mahdollisen toksisuuden haitalliset vaikutukset pohjaeläimistöön ja kalastoon. Verkkojen limoittuminen
	Sädesienten lisääntyminen	Aiheuttaa makuvirheitä kaloihin
Typpi ja fosfori	Rehevöityminen	Vaikuttaa koko vesiekosysteemin rakenteeseen ravinteisuutta suosivien lajien yleistyessä. Kalojen makuvirheet, verkkojen limoittuminen
	Muutokset joen orgaanisen aineen hajotukselle perustuvassa ravintoketjussa	Voi muuttaa pohjaeläimistön rakennetta. Muutos voi vähitellen näkyä kalaston koostumuksessa
Happamuus ja metallit	Hapanta ja metallipitoista vettä alapuoliseen vesistöön Mahdolliset myrkkyvaikutukset	Haitalliset vaikutukset pohjaeläimistöön ja kalastoon. Kalakuolemia ja muita haitallisia eliöstömuutoksia

3.3.7 Maatalous

Maatalouden hajakuormitus on merkittävä paine 19 vesimuodostumalle Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Tornionjoen suunnittelualueen ihmistoiminnasta aiheutuvasta fosforikuormituksesta 22 % ja typestä 21 % on peräisin maatalouden hajakuormituksesta. Pohjoisemmilla suunnittelualueilla maatalouden osuus on huomattavasti vähäisempi.

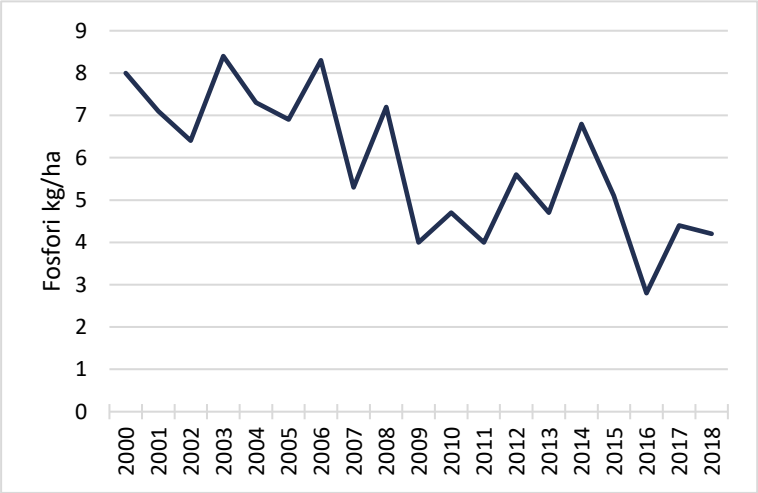
Vesienhoitoalueella maatalous on maitotilavaltaista, peltoviljely on pääasiassa nurmiviljelyä ja tilojen keskikoko valtakunnalliseen tasoon nähden pieni. Vesienhoitoalueella on yhteensä 58 lypsykarjatilaa. Maatalouden rakennekehitys jatkuu edelleen ja maidontuotantotilojen lukumäärä jatkaa vähenemistään, mutta yksikkökoon kasvun vuoksi tuotantomäärät pysynevät edelleen lähes entisellä tasolla.

Kokonaispeltoala vesienhoitoalueella on vajaat 12 000 ha. Pääosa pelloista sijoittuu vesienhoitoalueen eteläosaan Tornionjoen osa-alueelle. Kaltevimpien peltojen osuus on vajaat 10 % peltoalasta. Vajaa 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.

Karjanlannan orgaaniseen ainekseen sitoutuneet ravinteet vapautuvat hyvin hitaasti kasvien käyttöön, jolloin väkilannoitteita joudutaan käyttämään, vaikka karjanlannassa teoreettisesti olisi riittävästi ravinteita viljelykas-

veille ja 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 ravinteita. 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. Vesienhoitoalueella maatalouden aiheuttamat riskit pohjavesille ovat vähäiset.



Kuva 3.3.7.1. Maatalouden fosforitase Lapissa 2000–2018 (Lähde: Luke).

3.3.8 Maa-ainesten otto

Maa-ainesten otto ja jälkihoitamattomat ottoalueet voivat olla riski pohjavedelle etenkin, jos maa-ainesten ottoalueiden suhteellinen osuus pohjavesialueesta on suuri. Varsinaisen maa-aineksen ottotoiminnan lisäksi sen oheistoiminnot, kuten kiviaineksen murskaus pohjavesialueella, aiheuttavat riskin pohjavesille. Myös koneiden ja varastojen polttoaine- ja öljypäästöt sekä pölynsidonta aiheuttavat riskiä pohjavedelle. Tornionjoen vesienhoitoalueella soran ja hiekan otto kohdistuu usein tärkeille tai muille yhdyskuntien vedenhankintaan soveltuville pohjavesialueille. Laajoja maa-ainesten ottamisalueita sijaitsee erityisesti Tornion Laivakankaan ja Pellon Saukonmäen pohjavesialueilla Myös ottotoimintaan ja kuljetukseen liittyvä polttoaineiden käsittely sekä pölynsidonta aiheuttavat riskin pohjavedelle.

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

Vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeillä, muilla vedenhankintaan soveltuvilla ja E-luokan pohjavesialueilla oli syksyllä 2020 voimassa yhteensä 19 hiekan ja soran ottolupaa (Notto-tietojärjestelmä, 9/2020). Laajoja maa-ainestenottamisalueita sijaistee vesienhoitoalueella muun muassa Tornion Laivakankaan ja Pellon Saukonmäen pohjavesialueilla. Tornion Laivakankaan pinta-alasta lähes 40 % on maa-ainestenottamiskäytössä. Laajoihin maa-ainestenottoalueisiin liittyy paikoin myös lammikoitumista, sillä pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa ja ottotoiminta on ulottunut liian syvälle.

3.3.9 Liikenne

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.

Teollisuustoiminta, kaupungit ja satamat sekä laiva- ja veneväylät ovat paikallisesti muuttaneet rantaviivan ja pohjan rakennetta sekä syvyysolosuhteita vesienhoitoalueella. Ulommissa rannikkovesimuodostumissa rakentaminen on sisempiä rannikkovesimuodostumia vähäisempää ja rajoittuu lähinnä laivaväyliin.

Rannikolla maankohoaminen (7-9 mm vuodessa) ja jääkenttien liikkuminen lisäävät väylien kunnossapitotarvetta. Paikoin myös jokien tuoma kiintoaines lisää kunnossapitotarvetta luontaisestikin matalalla merialueella.

Meriliikenteeseen liittyy öljy- ja kemikaalionnettomuuksien uhka. Vaikeat jääolosuhteet hankaloittavat entisestään öljyntorjuntaa ja kylmässä vedessä öljy hajoaa hitaasti, jolloin sen haitat ympäristölle ovat mittavammat. Meriliikennettä, kuten öljy- ja kemikaalikuljetuksia käsitellään merenhoidon toimenpideohjelmassa.

Pohjavesiin kohdistuvat riskit

Vesienhoitoalueella Kemi–Tornion moottoritien varrella sijaitsevalla Laivakankaan pohjavesialueella on havaittu kohonneita kloridipitoisuuksia. Suurin osa vesienhoitoalueen pohjavesialueista sijaitsee tieverkolla, jolla ei käytetä juuri lainkaan suolaa. Lisäksi vesienhoitoalueella Muonion Aavahelukan pohjavesialueella sijaitsee pienlentokenttä.

Lapin pohjavesialueille on rakennettu pohjavesisuojauksia kymmenelle pohjavesialueelle. Suojauksia on erityyppisiä ja nykyisin niitä tehdään lähinnä teiden perusparannuksien tai rakentamisen yhteydessä. Lapin pohjavesialueille rakennetuista suojauksista yhdeksän liittyy maantieliikenteeseen ja yksi rataliikenteeseen.

Taulukko 3.3.9.1. Suolan käyttö vuosittain Lapin ELY-keskuksen alueella. Seurantajärjestelmään tehtyjen muutosten vuoksi urakkakaudelta 2015-2016 on saatavilla vain talvisuolan määrä. Talvisuolaa käytetään pääasiassa Kemin ja Rovaniemen urakka-alueiden vilkkaammalla päätiestöllä.

Urakkakausi	Hiekan suola (t)	Talvisuola yhteensä (t)	Kesäsuola (t)
2019-2020	540	5788	2410
2018-2019	795	4799	2244
2017-2018	578	3583	2645
2016-2017	505	3254	1865
2015-2016	-	2365	-

Taulukko 3.3.9.2. Pohjavesisuojaukset Lapin ELY-keskuksen alueella.

Kunta	Pohjavesialue	Tien nro	Talvihoitoluokka	Pohjavesisuojaustyyppi	Suojauksen pituus (m)	Rakennusvuosi
Enontekiö	Maaselkävaara	93	Ib	Bentoniitti ja muovi	59	2019
Enontekiö	Siilasjärvi	21	Ib	Bentoniitti ja muovi	76	2017
Kemi	Ajos	920	Ib	Bentoniitti ja muovi	1 480	2014
Kemi-järvi/Rovaniemi	Lapalionkangas	rata	-	ei tiedossa	ei tiedossa	2019
Kittilä	Kotikangas	79	Tib, Ib, Is	Bentoniitti ja muovi	1 770	2014
Ranua	Kolonenäke	942	II	Moreenitiiviste	260	2001
Sodankylä	Piittiövaara	80	Tib, Ib	Moreenitiiviste	260	1999
Tornio	Kyläjoenkangas	29	Is	Bentoniitti ja kuitukankaat	220	2000
Tornio	Laivakangas	29	I	Bentoniittimaa ja muovi	760	2000
Tornio	Lapinkula	29	Is	Muovi ja maatiiviste sekä bentoniitti ja kuitukankaat	960	2000

3.3.10 Pilaantuneet maa-alueet

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

Pilaantuneista maa-alueista voi kulkeutua haitallisia aineita sekä pinta- että pohjavesiin. Pohjavesialueilla sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet aiheuttavat erityisen riskin pohjaveden laadulle, koska olosuhteet haitallisten

aineiden kulkeutumiselle pohjaveteen ja pohjaveden mukana muualle ovat otolliset. Haitallisia aineita voi kulkeutua pilaantuneilta alueilta jopa vuosikymmenien ajan.

Tiedot mahdollisesti pilaantuneista, tutkituista ja puhdistetuista maa-alueista on koottu maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI), jossa alueet on luokiteltu käytettävissä olevien tietojen ja tehtyjen toimien perusteella neljään lajiluokkaan. Toimivat kohteet -luokkaan kuuluvat alueet, joilla käsitellään tai varastoidaan ympäristölle haitallisia aineita kuten polttoaineiden jakeluasemat. Maaperän tila on näillä alueilla tarvittaessa selvitettävä toiminnan loppuessa tai muuttuessa. Alueilla, joilla haitallisten aineiden käsittely on jo päättynyt, kuuluvat selvitystarve -luokkaan. Arvioitavilla tai puhdistettavilla alueilla maaperään on päässyt jätettä tai ainetta, joka on todetusti huonontanut maaperän laatua. Alueen puhdistustarve on arvioitava ja tarvittaessa alue on puhdistettava. Mikäli maaperä on tutkimusten perusteella todettu pilaantumattomaksi tai alueen maaperä on puhdistettu tavoitteiden mukaisesti, todetaan sen kuuluvan luokkaan ei puhdistustarvetta. Tässäkin tapauksessa alueelle on kuitenkin voinut jäädä haitallisia aineita. MATTI-tietojärjestelmä tulee tulevaisuudessa siirtymään ympäristönsuojelun valvonnan sähköisen asiointijärjestelmän (YLVA) alle, ja samassa yhteydessä myös kohteiden lajiluokittelu muuttuu kuusiportaiseksi. Jatkossa järjestelmään tallennetut kohteet luokitellaan toimiviin kohteisiin, selvitystarpeen omaaviin kohteisiin, arvioitaviin kohteisiin, puhdistustarpeen omaaviin kohteisiin, sekä kohteisiin, joilla ei ole puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä ja kohteisiin, joilla ei ole lainkaan puhdistustarvetta. Tässä toimenpideohjelmassa MATTI-kohteiden luokittelu on kuitenkin esitetty vielä neliportaisen lajiluokittelun perusteella.

Pohjavesiin kohdistuvat riskit

Vesienhoitoalueen vedenhankintaa varten tärkeillä, muilla vedenhankintaan soveltuvilla tai E-luokan pohjavesialueilla oli syksyllä 2020 yhteensä 15 MATTI-rekisteriin tilastoitua pilaantuneeksi epäiltyä tai todettua aluetta. Näistä viisi on toimivia kohteita, neljällä kohteella on selvitystarve, kolme on arvioitavia tai pudistettavia ja kolmella kohteella ei arvion mukaan ole pudistustarvetta, mutta näistä kahdella kuitenkin maankäyttörajoitteita.

Vesienhoitoalueella pilaantuneiden maiden kohteet käsittävät muun muassa vanhoja polttonesteiden jakeluasemia, vanhoja kaatopaikkoja ja joko toiminnassa olevia tai toimintansa jo lopettaneita ampumaratoja. Tornion Laivakankaan pohjavesialueella on todettu pohjavedessä raskasmetalleja, Pellossa Saukonmäen pohjavesialueella öljyhiilivetyjä ja Ylitorniolla Lohijärven pohjavesialueella öljyhiilivetyjä, ksyleenejä ja etyylibentseeniä.



Kuva 3.3.10.1. Pohjavesialueilla sijaitsevat Matti-rekisteriin tallennetut kohteet.

3.4 Vesien säännöstely ja vesirakentaminen

Vesivoiman hydrologinen muutos tai este on merkittävä paine kolmelle vesimuodostumalle.

Tornionjoen vesienhoitoalueen ainoat vesivoiman tuotantoa varten säännöstellyt vedet sijaitsevat Tengeliönjoen vesistöalueella. Vesistöalueen alaosassa sijaitsee Portimojärvi, jota säännöstellään Portimokosken voimalaitoksella. Yläosassa Raanujärveä säännöstellään Jolmankosken voimalaitoksella ja Vietosta Kaaranneskosken voimalaitoksella. Vaellusyhteys on katkaistu Tornionjoesta Tengeliönjokeen, sekä Iso-Vietosesta alas- ja ylöspäin. Säännösteltyjen järvien pinta-ala on yhteensä 65 km ^{2}. Ainoastaan Iso-Vietonen täyttää nykysäännöstelyllä voimakkaasti muutetun vesimuodostuman kriteerit. Tengeliönjoen alaosan ei enää katsota olevan voimakkaasti muutettu, koska hyvän ekologisen tilan saavuttaminen on mahdollista toteuttamiskelpoisilla toimenpiteillä.

Ruotsin puoleisella vesistöalueella Armasjoen vesistöön kuuluvassa Puostijoessa on kaksi voimalaitosta. Lisäksi aivan Pajalan alapuolella Tornionjokivarressa on Kengisbrukin voimalaitos. Tornionjokea ei ole kuitenkaan padottu voimalaitoksen kohdalla, vaan vesi ohjataan voimalaitokseen eräänlaisen aallonmurtajan avulla. Kengisbrukin voimalaitos käyttää alle neljäsosan Tornionjoen virtaamasta.

Ympäristöhallinnon Vesistötyöt-tietokannassa on Tornionjoen vesistöön tallennettu tiedot 63 padosta. Näistä 14 patoa muodostaa totaalisen vaellusesteen kaloille. Näitä ovat voimalaitos- ja säännöstelypadot sekä osa luonnonravintolammikoiden padoista. Osittain kalojen vaelluksen estää neljä patoa ja kalojen vapaa kulku on mahdollista 36 padon kohdalla. Muiden patojen osalta esteellisyydestä ei ole tietoa. Tietojärjestelmässä ovat mukana mm. säännöstely- ja voimalaitospadot, pohjapadot ja luonnonravintolammikoiden padot.

Virtavesien perkaukset ja metsätalouden vaikutukset

Vesienhoitoalueen perkausten täydennyskunnostustarve on tunnistettu 40 jokikohteessa, joista kaikkia ei ole rajattu vesimuodostumiksi.

Tornion–Muonionjoessa sekä siihen laskevissa sivuvesistöissä Enontekiön kunnan rajalta Perämereen saakka on uitettu puutavaraa. Uitto oli Tornionjoen vesistössä laajimmillaan 1950-luvulla ja loppui 1971. Tornionjoen pääuomassa uittoväylän toimittamisen helpottamiseksi tehdyt perkaukset ovat olleet vähäisiä, sen sijaan sivuvesistöissä uittoperkauksia on tehty yleisesti. Lapissa uittoväyliä on ollut kaikkiaan käytössä 9 640 km, joista Tornionjoen vesistöalueella 1 354 km. Tornionjoen vesienhoitoalueella ekologinen uomakunnostustarve on edelleen 33 virtavedellä, joista kaikkia ei ole rajattu vesimuodostumiksi. Pinta-alallisesti suurin tarve on Tengeliönjoen ja Naamijoen vesistöalueilla.

Purovesistöihin on kohdistunut suuria muutoksia metsätaloudesta 1950-luvulta alkaen. Koneellistuminen mahdollisti metsien hakkuualojen suurentamisen ja suurimmat yhtenäiset avohakkualueet ovatkin olleet useiden tuhansien hehtaarien kokoisia. 1960-luvulla auraus yleistyi maanmuokkausmenetelmänä ja soita ojitettiin mittavia määriä metsänkasvatusta varten. Puunkuljetuksessa autot ovat korvanneet uiton ja metsäautoteitä on rakennettu yhä tiheämpään. Usein tien ylittäessä pienen virtaveden, on kohdalle laitettu tierumpu muodostanut vaellusesteen kaloille ja muulle vesieliöstölle. On huomioitava, että esim. teiden vesistöylitysten aiheuttamia esteitä on järjestelmällisesti kartoitettu toistaiseksi lähinnä Naamijoen vesistöalueella. Monet metsäteiden siltarummut muodostavat pienissä virtavesissä totaalisen tai osittaisen vaellusesteen eliöstölle.

Maanmuokkauksesta seuranneen eroosion vaikutuksesta monen pienen virtaveden uoma on täyttynyt kiintoaineesta. Hiekka, hiesu, savi ja siltti peittävät alleen mm. kalojen kutusoraikkoja, poikasten suojapaikkoja ja talvehtimissyvänteitä. Myös purokalojen ravinnonsaanti on heikentynyt kasvillisuuden ja pohjaeläimistön yksipuolistumisen tai häviämisen myötä. Suuri osa ojitusten vahingoittamista puroista on edelleen arvokalatuotannon ulkopuolella. Purouomia ei ole säännönmukaisesti rajattu vesimuodostumiksi, mutta niidenkin tilaa tulee ylläpitää ja tarpeen mukaan parantaa.

Järvien laskut

Järvien veden korkeuksiin on ihmistoimin puututtu jo satojen vuosien ajan. Tornionjoen vesienhoitoalueella on ympäristöhallinnon Vesistötyöt-tietokannan ja muiden käytettävissä olevien tietojen mukaan toteutettu yhteensä 14 järven laskua ja 9 järven nostoa. 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. Vähä- ja Iso-Meltosjärvi ovat linnustollisesti arvokkaita järviä, jotka kuuluvat Meltosjärvet - Pysäjärvi Natura-alueeseen (FI1302104). Meltosjärvien lintuvesikunnostushankkeessa parannettiin linnuston elinolosuhteita ja alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia lisäämällä vesisyvyyttä ja avointa vesipintaa.

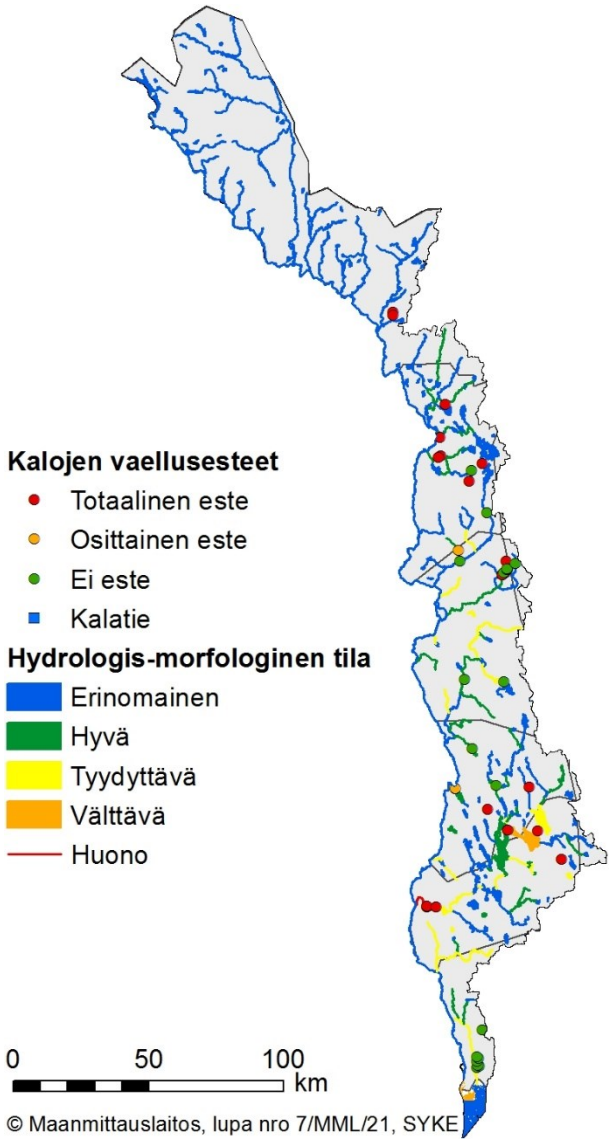
Taulukko 3.4.1. Tiedossa olevat järvien laskuhankkeet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Järvinumero	Järvi	Kunta	Tyyppi	Toteutusajankohta
67.251.1.001	Pellojärvi	Pello	Järven lasku	1860
67.261.1.001	Paamajärvi	Pello	Järven lasku	1860
67.271.1.001	Ratasjärvi	Pello	Järven lasku	1860
67.422.1.001	Muonionjärvi	Muonio	Järven lasku	1850
67.831.1.001	Vaattojärvi	Kolari	Järven lasku	1870
67.834.1.001	Teurajärvi	Kolari	Järven lasku	1953
67.892.1.001	Orajärvi	Pello	Järven lasku	1960
67.912.1.001	Portimojärvi	Ylitornio	Järven lasku	1966
67.925.1.001	Torasjärvi	Ylitornio	Järven lasku	1870
67.925.1.002	Kypäsjärvi	Ylitornio	Järven lasku	1870
67.932.1.002	Pakisjärvi	Ylitornio	Järven lasku	1910
67.982.1.001	Iso Meltosjärvi	Ylitornio	Järven lasku	1850
67.982.1.003	Vähä Meltosjärvi	Ylitornio	Järven lasku	1850
67.999.1.001	Ahvenjärvi	Ylitornio	Järven lasku	1930

Taulukko 3.4.2. Tornionjoen vesienhoitoalueella toteutetut tai suunnitteilla olevat järvien kunnostushankkeet, joihin sisältyy vedenpinnan nostoa.

Järvi	Kunta	Toimenpiteet	Tila	Toteutusajankohta
Kantojärvi	Tornio	Vedenpinnan nosto, turvelauttojen poisto	Valmis	1994 - 1997
Pellojärvi	Pello	Vedenpinnan nosto	Valmis	2003
Ylläsjärvi	Kolari	Vedenpinnan nosto	Valmis	1981 - 1983

Kurtakkojärvi	Kolari	Vedenpinnan nosto, virtausjärjestelyt	Valmis	2015-2016
Sieppijärvi	Kolari	Vedenpinnan nosto	Valmis	1992 - 1993
Pasmajärvi	Kolari	Vedenpinnan nosto, ruoppaus	Valmis	2013-2015
Orajärvi	Pello	Vedenpinnan nosto	Valmis	1991
Iso Meltosjärvi	Ylitornio	Vedenpinnan nosto, uomien ruoppaus, turvelauttojen poisto	Valmis	2008-2010
Vähä Meltosjärvi	Ylitornio			



Kuva 3.4.1. Vesimuodostumien hydro-morfologinen tila ja vaellusesteet (VESTY).

3.5 Vedenotto

Tornionjoen vesienhoitoalueella talousveden hankinnassa kaikki vesi otetaan pelkästään pohjavesistä. Vuonna 2019 pohjavettä otettiin vesienhoitoalueella noin 953 000 m^3. Vesienhoitoalueella ei muodosteta tekopohjavettä. Tornion terästehdas otti vuonna 2019 noin 8,2 milj. m^3 jokivettä ja noin 12,4 milj. m^3 merivettä. Otettavat vesimäärät suhteessa vesistöjen virtaamiin ovat melko vähäiset. Haaparannan kunta Ruotsin puolella käyttää Tornionjoen pintavettä tärkeimpänä raakavesilähteenään.

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

Lapin alueella 94 % asukkaista on liittynyt vesilaitoksiin. Alueen suurimpia vedenottajia ovat muun muassa Tunturi-Lapin vesi Oy, Ylitornion kunnan vesihuoltolaitos ja Enontekiön vesihuolto Oy. Vesienhoitoalueella on lisäksi lukuisia pienempiä vesiosuuskuntia.

3.6 Vieraslajit

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

Kansallisen vieraslajistrategian (2012) ja EU:n vieraslajiasetuksen (2014) tarkoituksena on ehkäistä vakiintuneiden vieraslajien leviämistä ja uusien saapumista. Haitallisten vieraslajien torjuntaa ohjataan hallintasuunnitelmilla.

Majava on vesienhoidon näkökulmasta hyödyllinen eläin, mutta istutettu kanadanmajava on laajalti syrjäyttänyt alkuperäisen euroopanmajavan. Vesienhoitoalueella tavataan kuitenkin vielä alkuperäistäkin lajia. Vastaavasti minkin on katsottu syrjäyttäneen aiemmin lajistoomme kuuluvan vesikon. Voimakkaampana lajina minkki estää vesikon palautumisen takaisin Suomen luontoon. Minkki elää vesistöjen rannoilla ja saarissa, missä sillä on merkittävä haitallinen vaikutus myös paikallisiin lintukantoihin.

Kanadanvesirutosta on havaintoja ainakin Tornion edustan rannikolta, Tornionjokisuusta sekä Könkämäenon vesistöalueelta. Se on paikoin muodostanut paikallisesti tiheitä esiintymiä, joiden poistaminen voi olla alkuperäisen vesiluonnon säilyttämisen kannalta perusteltua. Ruotsin puoleisella rannikolla tavataan myös haitalliseksi vieraslajiksi määritettyä kiehkuravesiruttoa, jota toistaiseksi ei ole Suomessa. Vesiruttolajien leviämistä on tarpeen seurata ja ehkäistä.

Taulukko 3.6.1.1. Vesienhoitoalueella tavattavat sisävesien haitalliset ja potentiaalisesti haitalliset vieraslajit (Lähde: Kansallinen vieraslajistrategia ja www.luonnontila.fi)

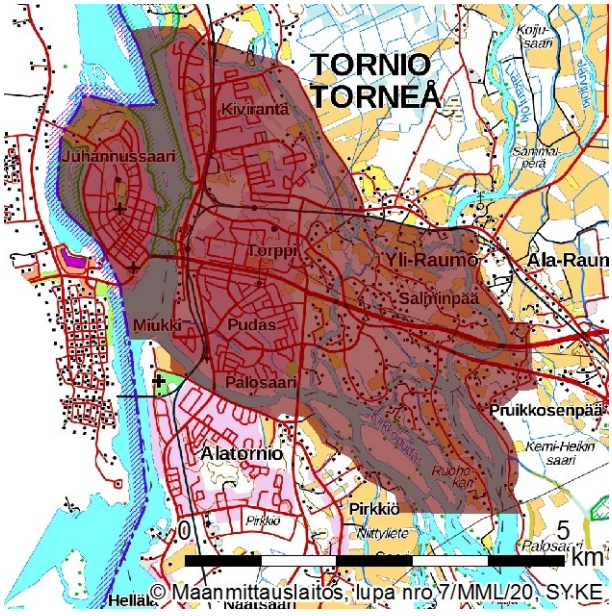
HAITALLISET VIERASLAJIT	Saapumis-vuosi-kymmen	Alkuperä	Tulotapa
Kanadanmajava	1930	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Minkki	1920	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Kanadanvesirutto	1870	Pohjois-Amerikka	Karkulainen
POTENTIAALISESTI HAITALLISET VIERASLAJIT			
Piisami	1910	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella
Kirjolohi	1890	Pohjois-Amerikka	Tuotu tarkoituksella

3.7 Tulvariskien hallinta

Tornionjoen vesienhoitoalueella on yksi merkittävä tulvariskialue, Tornion kaupunki. Ruotsin puolella vesistöaluetta merkittäväksi tulvariskialueeksi on nimetty Haaparannan kaupunki. Tornio sisältyy Tornionjoen-Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelmaan (www.ymparisto.fi/trhs/tornionjoki) ja Haaparanta Ruotsin puolella Haaparannan tulvariskien hallintasuunnitelmaan. Suomen ja Ruotsin tulvariskien hallintasuunnitelmat on sovitettu yhteen. Tulvariskien hallintasuunnitelmissa on esitetty tavoitteet tulvariskien hallinnalle ja toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Suomen puolella tulvariskien hallinnan tavoitteista ja toimenpiteistä on päättänyt Tornionjoen 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. Tornionjoen-Muonionjoen tulvariskien hallintasuunnitelmassa 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.



Kuva 3.7.1. Merkittävät tulvariskialueet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

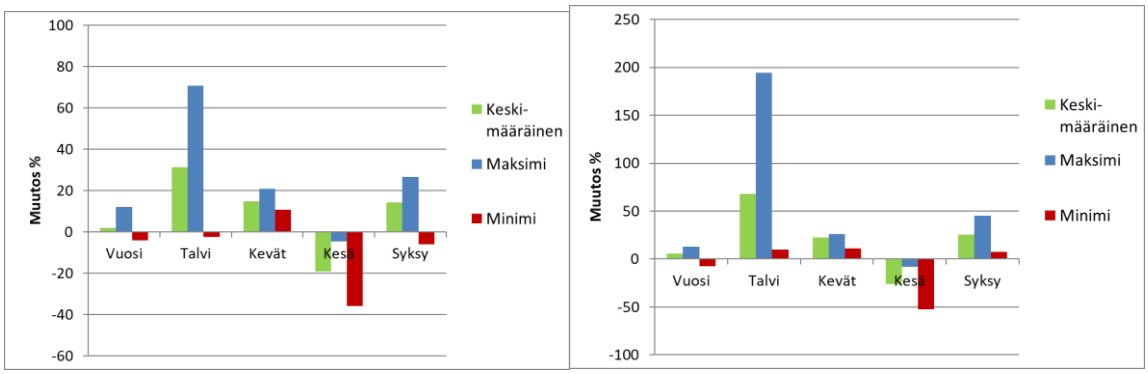
3.8 Ilmastonmuutoksen vaikutukset

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

Vaikutukset hydrologiaan

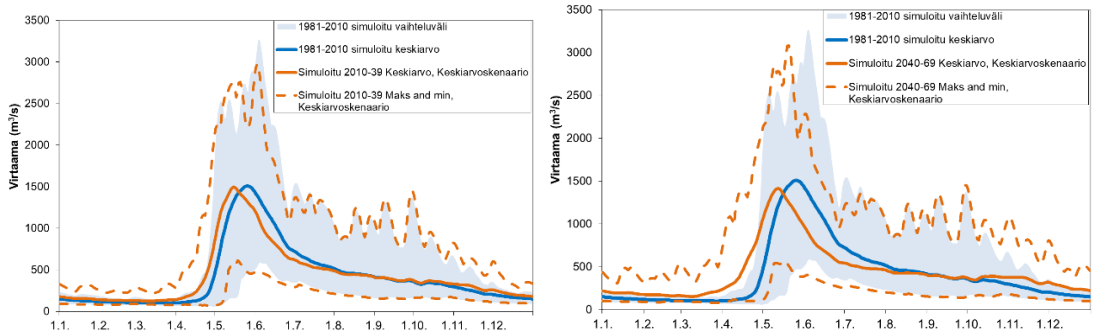
Suomen keskilämpötila tarkastelujaksolla 2020–2049 on 1,6–2,1 ºC korkeampi kuin vertailujaksolla 1981–2010. Vastaavasti sadanta kasvaa keskimäärin 5–7 prosenttia. Rankkasateet kasvavat enemmän kuin keskisadanta. Sadanta vesienhoitoalueella kasvaa eniten talvella, noin kaksi kertaa enemmän kuin keskimäärin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

Tornionjoen vesienhoitoalueella vuosittaisen valunnan on arvioitu muuttuvan vuosisadan puoliväliin mennessä keskimäärin 0–10 % ilmastoskenaariosta riippuen (kuva 3.8.1). Talven valunta kasvaa lumen sulamisen ja vesisateiden lisääntymisen vuoksi. Muutokset lumessa ovat suurempia rannikon läheisyydessä kuin tunturialueilla. Lumipeitteen kesto lyhenee ja keskimääräinen maksimiarvo pienenee hieman. Valunta kasvaa myös syksyllä mutta kesällä valunnan ennakoidaan pienenevän.



Kuva 3.8.1. Tornionjoen vesienhoitoalueelle simuloitu keskimääräisen sekä maksimi- ja minimivalunnan prosentuaalinen muutos jaksolla 2010–2049 (vasen kuva) ja jaksolla 2040–2069 (oikea kuva) vertailujaksoon 1981–2010 verrattuna. Vasen pylväsryhmä kuvaa muutosta vuositasolla, muut vuodenajoittain (talvi, kevät, kesä, syksy). Lähde: Noora Veijalainen, ClimVeturi -hanke.

Virtaaman muutos on vuositasolla hieman pienempi kuin valunnan muutos, etenkin runsasjärvisillä alueilla. Keskivirtaamassa on keskimäärin pientä kasvua (5 %) Tornionjoen vesienhoitoalueella vuosisadan puoliväliin mennessä. Pohjois-Suomen jokivesissä kevättulvien odotetaan edelleen pysyvän keskimäärin ennallaan muutaman lähivuosikymmenen aikana lisääntyneen talven sadannan takia, mutta pienenevän vuosisadan loppupuolella suurimmalla osalla skenaarioista lämpenemisen edetessä skenaarioiden mukaisesti. Pohjois-Suomessa varastotilavuutta tarvitaan lumen sulamisesta aiheutuvien kevättulvien pienentämiseen kuitenkin vielä pitkälle tulevaisuuteen.



Kuva 3.8.2 Tornionjoen (Tornio) simuloitu päivittäinen virtaama ja sen vaihteluväli jaksolla 2010–2039 (vasen kuva) ja jaksolla 2040–2069 (oikea kuva) vertailujaksoon 1981–2010 verrattuna. Lähde: Noora Veijalainen, ClimVeturi -hanke.

Lapissa minimivirtaamat voivat kasvaa, koska ne nykyilmastossa ajoittuvat pääosin talveen ja talven virtaamat kasvavat. WDI (Water Depletion Index) on vedenniukkuusindikaattori, joka kuvaa veden käyttöastetta vesistötasolla. Veden niukkuus tarkoittaa ihmisten aiheuttamaa liiallista vedenkäyttöä suhteessa käytettävissä oleviin uusiutuviin vesivaroihin. Vakavan kuivuuden aikana veden riittävyyden kanssa tulee olemaan haasteita etenkin Lounais-Suomessa, paikoin myös Pohjanmaalla.

Merenpinnan nousun on Suomessa arvioitu olevan noin 80 % maailmanlaajuisesta keskiarvosta. Perämerellä maankohoaminen todennäköisesti jatkuu merenpinnan nousua voimakkaampana vielä pitkään.

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

Vaikutukset vedenlaatuun ja ekologiaan

On hyvin vaikea erottaa ilmastonmuutoksen osuutta muista vedenlaatuun ja ekologiaan vaikuttavista tekijöistä, kuten maankäytön ja muun ihmistoiminnan vaikutuksista. Vesiekosysteemien toiminta ja eri tekijöiden ja lajien väliset vaikutussuhteet ovat monimutkaisia, joten niiden tulevat muutokset ilmastonmuutoksen vaikutuksesta ovat varsin epävarmoja ja vielä puutteellisesti ymmärrettyjä. Lisäksi ilmastonmuutoksen aiheuttamien muutosten suuruudet ja suunnat todennäköisesti poikkeavat merkittävästi toisistaan erityyppisissä vesistöissä ja vesimuodostumissa eri puolilla Suomea.

Veden lämpötilan nousun ja kasvukauden pitenemisen myötä vesistöjen perustuotanto saattaa lisääntyä, rehevöityminen voimistua ja leväkukintojen määrä kasvaa. Myös vesien bakteerimäärät saattavat lisääntyä. Lämpötilan nousun myötä järvien kesäaikainen lämpötilakerrostuneisuus pidentyy ja voi voimistua. Pohjalle vajoavan orgaanisen aineksen määrän lisääntyminen todennäköisesti voimistaa hapenkulutusta. Hapenkulutus voi myös lisääntyä, jos pohjanläheisen vesikerroksen lämpötila kasvaa. Toisaalta jääpeitekauden lyheneminen voi olla happitilanteen kannalta eduksi.

Arviot ilmastonmuutoksen mahdollisia vaikutuksista vesieliöihin ja -ekosysteemeihin ovat vielä varsin epävarmoja. Alustavien arvioiden mukaan sisävesiluonto tulee muuttumaan merkittävästi erityisesti arktisella alueella. Eteläiset, lämmintä vettä suosivat lajit leviävät pohjoiseen ja pohjoiset, kylmää vettä suosivat lajit häviävät tai joutuvat pakenemaan yhä pohjoisemmaksi.

Ilmastonmuutos ja vieraslajit aiheuttavat uusia uhkia maamme pienvesille, joiden tila on arvioitu heikoksi valtakunnallisessa luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa. Pienet vesistöt, purot ja lammet ovat erityisen herkkiä lämpötilastressille. Pahimmillaan purot voivat kuivua lähes kokonaan. Pienenevien tulvien ja kesäajan kuivuuden yleistymisen myötä kosteana pysyvät rantavyöhykealueet kapenevat ja niiden kasvillisuuden lajirunsaus vähenee.

Ilmastonmuutos voimistaa rehevöitymisen riskiä. Valunnan kasvaessa myös huuhtoutumariski on lisääntynyt erityisesti talviaikana. Maankäytöstä johtuva kuormitus kasvaa valunnan lisääntyessä. Vaikutukset ovat suuremmat Etelä- kuin Pohjois-Suomessa.

Turvemaiden viljely aiheuttaa noin puolet maatalouden kasvihuonekaasupäästöistä. Lisäksi turvepelloilta huuhtoutuu typpeä noin kolminkertaisesti kivennäismaihin verrattuna. Viime aikoina merkittävä osa pelloista on raivattu eloperäisille maille. Pellonraivausta on tehty erityisesti Pohjanmaalla ja Pohjois-Suomessa. Kasvuun vaikuttaa kotieläintuotannon laajentuminen ja sen myötä peltoalan lisätarve rehuntuotantoon ja lannanlevitykseen. Vuoteen 2040 eloperäisten viljelysmaiden alan on arvioitu kasvavan Pohjois-Suomessa 22 % (18 000 ha) vuoden 2013 tasoon verrattuna.

Hydrologisten ääri-ilmiöiden lisääntyminen todennäköisesti voimistaa metallien ja happamuuden huuhtoutumista maaperästä erityisesti happamilta sulfaattimailta. Seurauksena vesiekosysteemien ja kalakantojen todennäköisyys altistua myrkyllisille metalliyhdisteille kasvaa. Myrkyllisten yhdisteiden korkeita pitoisuuksia esiintyy erityisesti pitkien kuivien kausien ja niitä seuraavien rankkasateiden jälkeen. Ongelma voi korostua erityisesti vähäjärvisillä valuma-alueilla, joissa virtaaman vaihtelut ovat nopeita. Happamuushaittoja voidaan ehkäistä nostamalla pohjavedenpintaa niin, että sulfidipitoiset maakerrokset jäävät veden peittoon, esimerkiksi maataloudessa säätösalaojituksella ja lisäveden pumppaamisella ojastoon. Happamuus- ja metallikuormituksen vähentämisstrategian mukaan haasteena ovat kuitenkin kustannustehokkaiden kuormitusta vähentävien menetelmien puute tai niiden käyttöönoton vaikeudet sekä kuormituksen vaikutusten pitkäaikaisuus. Kuormitusriskiä lisäävät muuttuvien sää- ja vesiolojen lisäksi maannousu ja kuivatusalueilla tapahtuva maan tiivistyminen, joka aiheuttaa painetta lisätä kuivatussyvyyttä.

Metsäalueiden ravinnekuormituksen muuttumista on toistaiseksi tutkittu vähemmän kuin peltojen. Valunnan ja rankkasateiden kasvaminen todennäköisesti lisää ravinnekuormitusriskiä, sillä merkittävä osa metsäalueiden ravinteista huuhtoutuu vesistöihin tulva-aikana. Roudattoman ajan valunnan kasvu lisää alttiutta eroosiolle. MetsäVesi -hankkeessa tarkasteltiin kuormituksen muutosta metsätalousvaltaisilta valuma-alueilta perustuen pitkiin aikasarjoihin. Metsiltä ja soilta tulevan valumaveden typen ja orgaanisen hiilen kuormituksessa havaittiin nouseva trendi 12 valuma-alueen aineistossa vuosina 1978–2018. Samanaikaisesti kun ilman lämpötila on noussut, hydrologia on muuttunut ja hapan laskeuma on pienentynyt, mitkä voivat selittää kuormituksen kasvua. Fosforin osalta kuormitus on sen sijaan hieman laskenut, minkä arvellaan johtuvan suometsien fosforilannoituksen loppumisesta ja siirtymisestä hidasliukoisiin lannoitteisiin. Sateisten ja kuivien jaksojen väliset erot näkyvät selvästi ainevirtaamissa siten, että sateiset vuodet kasvattavat huuhtoumia. Ilmastonmuutoksen vaikutus ainevirtaamiin näkyy selvästi, mutta ei yksinään selitä muutosta.

Pintavesien tummuminen johtuu maa-alueilta peräisin olevan liuenneen orgaanisen hiilen määrän noususta. Pintavesien orgaanisen hiilen märän kasvua on havaittu laajasti pohjoisissa vesistöissä pienvesistä suuriin järviin ja jokivesistöihin. Ilmastonmuutoksen on havaittu keskimäärin voimistavan vesien tummumista. Ongelma ei kuitenkaan koske kaikkia vesistöjä vaan paikalliset erot riippuen valuma-alueen ominaisuuksista, maalajeista ja maankäytöstä ovat suuria. Lisäksi happaman laskeuman vähenemisellä ja maankäytön muutoksilla kuten intensiivisellä ojituksella, on todettu olevan vaikutusta tummumiseen. Tummuminen vaikuttaa vesistöjen perustuotantoon esimerkiksi muuttamalla valo-olosuhteita ja lisäämällä vähähappisia olosuhteita. Kasvava hajotustoiminta lisää edelleen kasvihuonekaasujen päästöjä. Järvien tummuminen ja rehevöityminen myös muuttavat leväyhteisön rakennetta.

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. 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 tietoa.

Syys- ja talvisateiden ennustetaan lisääntyvän, minkä seurauksena pohjaveden laatu voi heikentyä. Maaperän ollessa veden kyllästämää likaista pintavettä voi 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. Ongelmia vedenlaadussa saattaa esiintyä myös pienissä pohjavesimuodostumissa, jossa alentuneet pohjavedenvirtaamat johtavat hapen puutteeseen sekä liuenneen raudan, mangaanin ja metallien korkeisiin pitoisuuksiin.

Muut vaikutukset

SIETO-hankkeessa Suomen vesisektorilla suurimmiksi riskeiksi on arvioitu hulevesitulvat, vesistöjen suurtulvat, kuivuuden aiheuttamat riskit ja äärisään riskit vesihuollolle. Lisäksi luonnon nykyisen monimuotoisuuden arvioitiin kokevan merkittäviä riskejä, mm. muutokset ja siirtymät lajien levinneisyydessä, elinympäristöjen muutokset, uhanalaisten lajien menestymisen heikentyminen entisestään sekä vieraslajit. Maataloudessa ja muilla luonnonvara-aloilla tauti- ja tuholaisriski, sään ääri-ilmiöiden lisääntyminen ja kuivuus aiheuttavat suurimpia riskejä. Ilmastonmuutoksen terveysvaikutukset väestölle ovat Suomessa maailmanlaajuisesti tarkastellen keskimääräistä huomattavasti vähäisempiä, mutta niitäkin tulee esiintymään.

Ilmastonmuutoksesta hyötyviä tuotantosektoreita voivat Suomessa mahdollisesti olla maa- ja metsätalous sekä lämmitysenergian kuluttajat. Maatalouden tuotantokyky saattaa parantua pidentyvän kasvukauden ja suuremman lämpösumman kautta. Ilmaston äärevöityminen, esimerkiksi rankkasateiden ja kuivuusjaksojen yleistyminen, sekä suurempi tauti- ja tuholaispaine saattaa kuitenkin aiheuttaa ennalta arvaamattomia haittoja. Samoin metsätaloudessa lämpötilan noususta saatava mahdollinen hyöty saattaa hyvinkin kumoutua kuivuudesta, myrskyistä ja tuholaisista aiheutuvien riskien johdosta. Vesivoiman tuotantopotentiaalin on arvioitu kasvavan jaksolla 2040–69 noin 5 %. Lisäksi matkailuala voi saada suhteellista hyötyä eurooppalaisessa katsannossa. Kiinteistöjen ja liikenteeseen liittyvän rakentamisen kustannukset lisääntyisivät jonkin verran lähivuosikymmeninä ja enemmän myöhemmin. Ilmastonmuutokseen liittyy huomattavia epävarmuuksia ja etenkin siihen liittyvät globaalit riskit ja välilliset vaikutukset voivat kasvaa hyvinkin suuriksi pidemmällä aikavälillä.

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 pohjalta. 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 löytyy vesienhoitosuunnitelman osasta 2.

Vesienhoidon kolmannen kauden ekologinen tilaluokittelu on tehty pääasiassa vuosien 2012-17 aineistojen perusteella. Ajantasaista seurantatietoa on Tornionjoen vesienhoitoalueella ollut sisävesiltä käytettävissä noin 40 % vesimuodostumista. Suurin osa sisävesien luokituksista on tehty perustuen asiantuntija-arvioon tai muihin saman tyyppisiin vesistöihin samalla vesistöalueella. Vesimuodostumakohtaiset luokittelutulokset löytyvät VEMU3 -tietokannasta sekä ympäristöhallinnon vesien tilan karttapalvelusta (vesikartta).

Joet

Tornionjoen vesienhoitoalueella on rajattu yhteensä 103 jokivesimuodostumaa. Valtaosa luokitelluista vesistä oli erinomaisessa tai hyvässä tilassa (taulukko 4.1.1). Tyydyttävään tilaan luokittuivat pääosin voimakkaan hajakuormituksen, perkausten ja turvetuotannon vaikutusten vuoksi Martimojoki, Luomajoki, Alainen Ratasjoki, Venejoki ja Alainenjoki, sekä säännöstelyn aiheuttamien hydro-morfologisten muutosten vuoksi Tengeliönjoen alaosa.

Yhteensä 27 joen hyvä tai erinomainen tila on arvioitu olevan riskissä heikentyä pääasiassa metsätalouden hajakuormituksen, maankuivatuksen ja perkausten vuoksi. Niesajoen hyvä tila on riskissä heikentyä suuren yhdyskuntien jätevesikuormituksen vuoksi sekä Muonionjoen erinomainen tila Pajalan kaivosvesien kuormitusvaikutuksesta.

Järvet

Vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tilan arviointi tehtiin vesienhoitoalueella yhteensä 169 järvelle. Kaikkia järviä tarkasteltiin yksilöllisesti käytettävissä olevien tila- ja painetietojen perusteella. Erinomaisessa tilassa oli 46 % järvistä, jotka muodostivat noin 32 % järvien pinta-alasta. Hyvässä tilassa oli saman verran järviä, jotka muodostivat noin 56 % järvien pinta-alasta. Tyydyttävään tilaan luokiteltiin yhteensä 13 järveä, jotka muodostivat noin 12 % järvien pinta-alasta, kun voimakkaasti muutettujen järvien osalta tarkastellaan ekologista potentiaalia eli niiden tilaa suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Tyydyttävään tilaan luokitelluissa järvissä merkittävimmät tilaa heikentävät tekijät ovat maa- ja metsätalouden hajakuormitus ja niihin liittyvät hydrologiset muutokset (ojitukset). Myös aiemmin tehdyt järvien laskut ja sisäinen kuormitus ovat heikentäneet järvien tilaa. Iso-Vietosen osalta järven säännöstelystä johtuvat hydrologis-morfologiset muutokset ovat heikentäneet järven ekologista tilaa.

Lisäksi 27 hyvässä tilassa olevan järven tilan on arvioitu olevan riskissä heikentyä ilman kuormituksen vähentämiseen ja tilan parantamiseen tähtääviä toimenpiteitä. Pääosaan näistä järvistä kohdistuu merkittävää kuormitusta metsätaloudesta tai ojitusten aiheuttamia hydrologisia muutoksia.

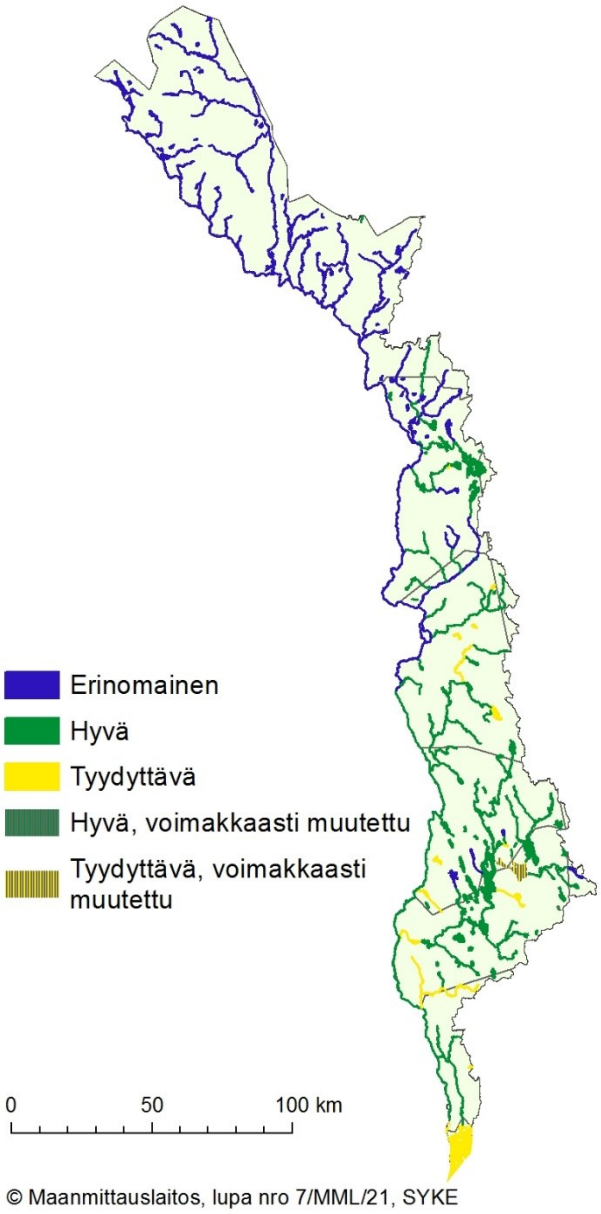
Taulukko 4.1.1. Vesienhoitoalueen vesimuodostumien jakautuminen ekologisen tilan eri luokkiin.Keinotekoisten tai voimakkaasti muutettujen vesien osalta tarkastellaan ekologista potentiaalia.

	Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä
Jokivesimuodostuma lkm	46	51	6
Joki pituus (km)	1 211	999	124
Järvivesimuodostuma lkm	78	78	13
Järvi pinta-ala (km²)	164	282	60
Rannikkovesimuodostuma lkm	-	-	3
Rannikkovesimuodostuma pinta-ala (km²)	-	-	107

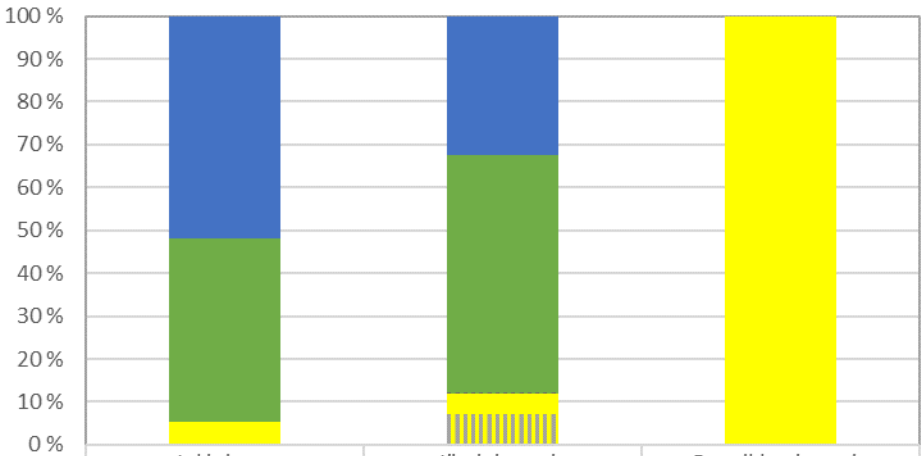
Rannikkovedet

Kaikki kolme Tornionjoen vesienhoitoalueen rannikkovesimuodostumaa ovat tyydyttävässä ekologisessa tilassa (taulukko 4.1.1). Rannikkovesiin kohdistuu sekä jokivesien että alueella sijaitsevan Outokummun Tornion tehtaiden ja Tornion-Haaparannan jätevedenpuhdistamon kuormitusta. Lisäksi rannikkoaluetta kuormittaa ilman kautta tuleva laskeuma ja suoraan rannikkoalueelta tuleva hajakuormitus. Edellisellä suunnittelukaudella ulompi rannikkovesimuodostuma, Tornio ulko, luokiteltiin hyvään tilaan painottaen veden fysikaalis-kemiallista tilaa. Nykyisellä suunnittelukaudella ulomman rannikkovesimuodostuman sekä biologiset että fysikaalis-kemialliset laatutekijät ilmensivät tyydyttävää tilaa, joten ekologinen tila arvioitiin tyydyttäväksi.

Perämeren rannikkovesien luokittelu on ongelmallista, sillä käytössä olevat biologiset laatutekijät eivät ota riittävästi huomioon Perämeren ominaispiirteitä. Vesienhoidon toiselle suunnittelukierrokselle rannikkovesien kasviplanktonin klorofyllin luokkarajoja tarkistettiin osana EU:n interkalibrointityötä. Luokkarajojen tarkistuksen myötä klorofyllin luokkarajat tiukkenivat entisestään. Luokittelussa ei ole huomioitu Perämeren olosuhteita, missä jokivesien vaikutus on voimakasta matalalla rannikkoalueella. Myös rannikon pohjaeläinindeksin (BBI) käyttökelpoisuuteen Perämeren pohjoisosissa sisältyy epävarmuutta. Pohjan laatu alueella on hyvin vaihtelevaa, ja pohjat ovat enimmäkseen hiekka- tai sorapohjia. Pehmeäpohjaisia alueita esiintyy satunnaisesti pieninä painanteina. Pohjaeläimistö on niukkaa ja vähälajista, ja lajistossa vallitsevat surviaissääsken toukat ja harvasukasmadot. BBI-indeksi ei ehkä ota riittävästi huomioon alueen erityispiirteitä.



Kuva 4.1. Kokonaisarvio pintavesien ekologisesta tilasta Tornionjoen vesienhoitoalueella. Kuvassa ovat mukana myös keinotekoisiksi ja voimakkaasti muutetut vesimuodostumat, joiden tila on esitetty suhteessa parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan (lisätieto taulukossa 8.2).



	Jokipituus	Järvipinta-ala	Rannikkopinta-ala
Erinomainen	51,9 %	32,5 %	0,0 %
Hyvä	42,8 %	55,2 %	0,0 %
Hyvä, KeVoMu	0,0 %	0,4 %	0,0 %
Tyydyttävä	5,3 %	4,9 %	100,0 %
Tyydyttävä, KeVoMu	0,0 %	7,0 %	0,0 %
Välttävä	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Huono	0,0 %	0,0 %	0,0 %

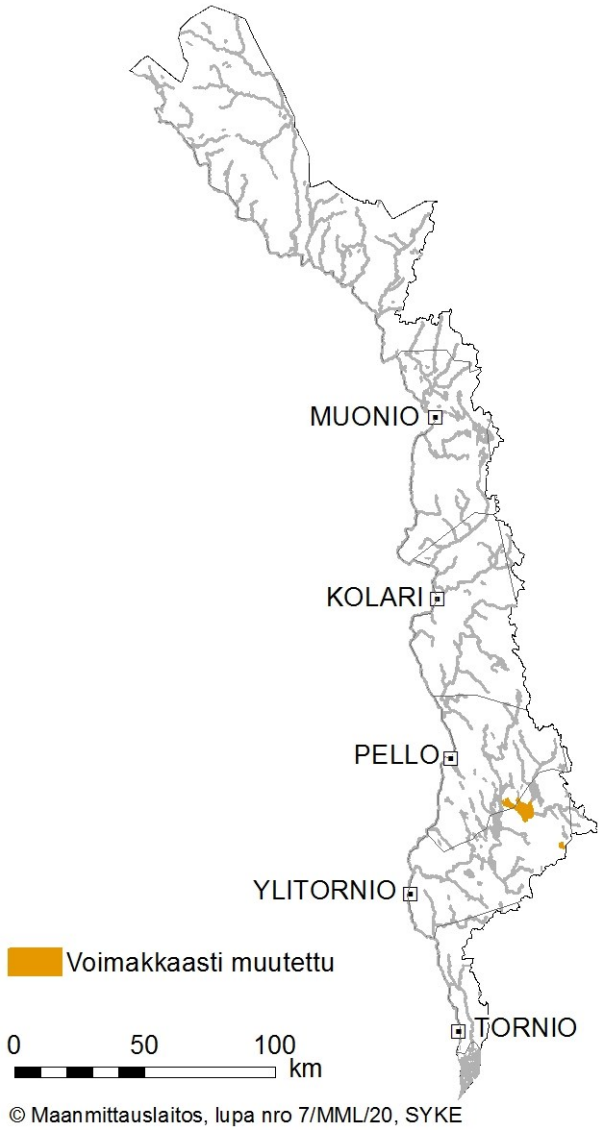
Kuva 4.2. Pintavesien ekologisten luokkien prosentuaalinen jakauma Tornionjoen vesienhoitoalueella. Mukana ovat myös keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vesimuodostumat (KeVoMu), joiden tila on suhteutettu parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan.

Erityiset alueet

Tornionjoen vesienhoitoalueella on useita vesimuodostumia, joihin liittyy erityisten alueiden omia tavoitteita. EU-uimarantoja on kaksi, jotka molemmat sijaittuvat Tornionjoen vesimuodostumaan, joka on hyvässä tilassa. Natura 2000 -alueisiin sisältyvät vesimuodostumat ovat pääosin hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Rannikolla sijaitsevan Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti alueelle sisältyvän kahden rannikkovesimuodostuman tila on tyydyttävä. Meltosjärvet-Pysäjärvi Natura-alueeseen sisältyvät matalat lintujärvet (Iso ja Vähä Meltosjärvi, Pysäjärvi) ja yksi joki ovat tyydyttävässä tilassa. Lisäksi Tornionjoki-Muonionjoki Natura-alueella kaksi jokea ja seitsemän järveä ovat tyydyttävässä tilassa. Kaikkien Natura-alueilla sijaitsevien pohjavesialueiden kemiallinen ja määrällinen tila on arvioitu hyväksi.

Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet

Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisten vesimuodostumien nimeämisperusteet on tarkistettu. Kolmannella suunnittelukierroksella vesienhoitoalueella nimettiin voimakkaasti muutetuiksi Iso Vietonen ja luonnonravintolammikkona toimiva Matalajärvi. Nimeämisen perustelut sekä vesimuodostumien kuvaukset löytyvät vesienhoitoalueen toimenpideohjelmasta ja VeMu3-tietojärjestelmästä. Aiemmin nimetyistä vesimuodostumista jäi nimeämättä Tengeliönjoen alaosa. Tengeliönjoen alaosa on tyydyttävässä ekologisessa tilassa, mutta se ei enää täytä voimakkaasti muutetun nimeämiskriteereitä, koska uusimman arvion mukaan hyvä ekologinen tila on mahdollista saavuttaa aiheuttamatta merkittävää haittaa tärkeille käyttömuodoille. Vesienhoidon kolmannella suunnittelukierroksella hydrologis-morfologinen tila arvioitiin kaikille vesimuodostumille, ja tällöin luonnonravintolammikkona toimivat järvet nimettiin voimakkaasti muutetuiksi.



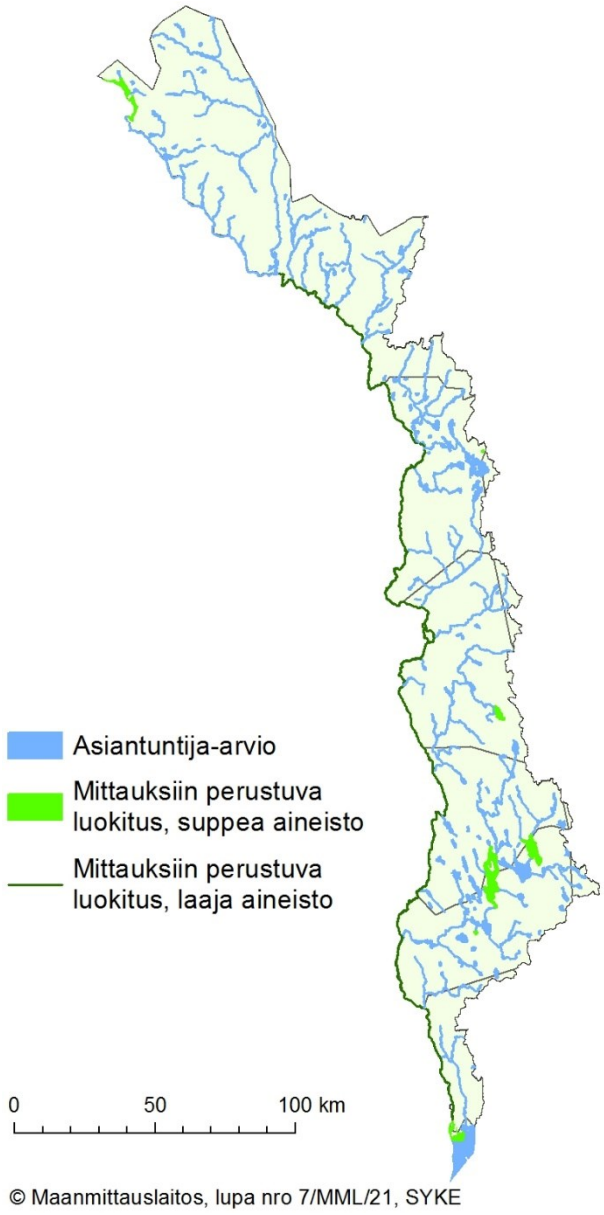
Kuva 4.3. Keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vedet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Ekologisen luokittelun taso

Jokivesimuodostumista biologista aineistoa oli käytettävissä 35 % jokivesistä. Jokivesissä biologiset laatutekijät kohdentuvat koskialueille, joten kaikista vesimuodostumista ei ole edes mahdollista hankkia biologista aineistoa. Toisaalta koskipaikat ovat usein parhaita jäljellä olevia elinympäristöjä ja tästä syystä biologiset laatutekijät antavat helposti vedenlaatua paremman tuloksen ekologista tilaa arvioitaessa. Ekologisessa luokituksessa biologisilla laatutekijöillä on suuri painoarvo, koska veden fysikaalis-kemialliset tekijät ovat vain luokittelua tukevia muuttujia. Jokivesimuodostumista vain 4 % on luokiteltu vedenlaatuaineiston perusteella ja 17 % muiden vesimuodostumien perusteella. 45 % jokien luokittelusta on tehty asiantuntija-arviona painetietojen perusteella.

Järvistä noin 20 % on luokiteltu biologisiin aineistoihin perustuen. Tällöin tietoa on ollut 1-2 (suppea) tai useammasta (laaja) biologisesta laatutekijästä. Vedenlaatutulosten perusteella on luokiteltu 19 % järvistä ja 6 % järvistä on luokiteltu läheisten, samankaltaisten vesimuodostumien perusteella. Yli puolesta järvistä (56 %) aineistoa on ollut hyvin vähän tai ei lainkaan, jolloin tila-arvio on tehty asiantuntija-arviona paine- ja mallitietojen perusteella. Mallien antamaa kuormitustietoa on tarkennettu karttatarkastelulla. Erityisesti pienissä vesimuodostumissa mallin antamat tulokset ovat suuntaa-antavia.

Rannikkovesistä kaikki on luokiteltu biologisten laatutekijöiden perusteella. Vaikka biologista aineistoa on käytettävissä melko kattavasti, vaatii tekijöiden soveltuvuus Perämeren olosuhteisiin vielä kehittämistä. Nykyisillä luokkarajoilla biologiset laatutekijät ja klorofylli antavat osassa rannikkovesimuodostumia vedenlaatutekijöitä heikomman luokan.



Kuva 4.4. Ekologisen tilan luokittelun taso Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Muutokset edelliseen luokitukseen verrattuna

Verrattaessa **jokien** ekologista tilaa edellisen suunnittelukauden luokitukseen, kuuden joen tila on parantanut yhden luokan. Särkijoen tila on parantunut seuranta-aineiston perusteella tyydyttävästä hyvään tilaan ja viiden joen tilan arvioitiin parantuneen tarkentuneiden painearvioiden perusteella hyvästä erinomaiseen tilaan. Kolmen joen tila on huonontunut erinomaisesta hyvään tilaan menetelmällisten muutosten vuoksi. Muutokset johtuvat pääasiassa siitä, että hydrologis-morfologinen tila arvioitiin kolmannella suunnittelukaudella kaikille vesimuodostumille, ja jokivesien tila-arviossa huomioitiin entistä paremmin maankäytöstä aiheutuvat paineet.

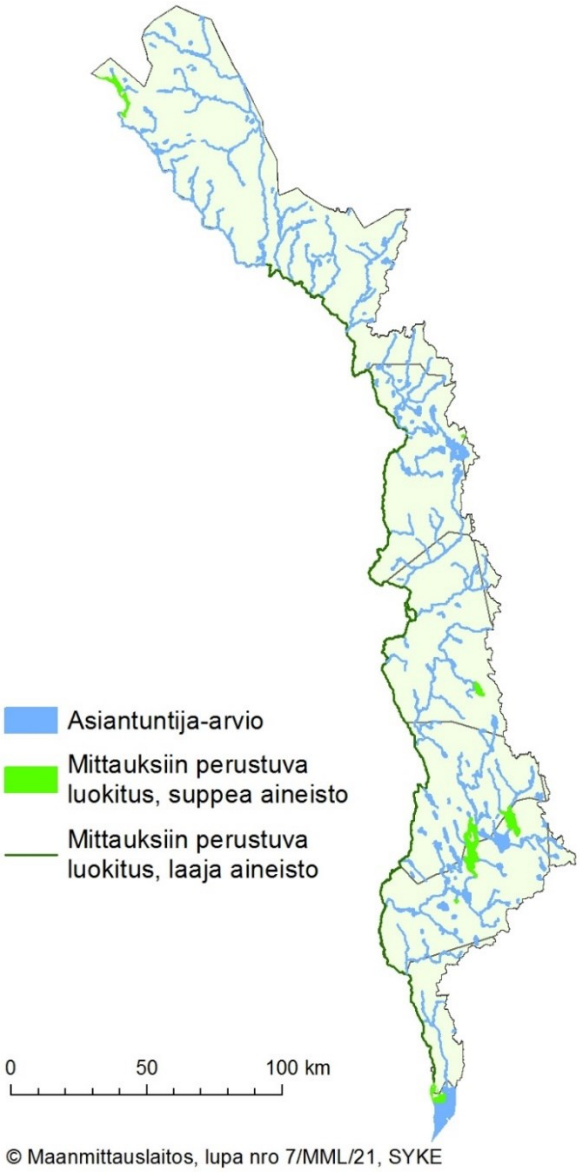
Järvien osalta yhteensä 33 järven tila on parantunut yhden luokan. Muutokset johtuivat pääasiassa menetelmällisistä muutoksista. Edellisellä suunnittelukaudella pienempien järvien (alle 100 ha) tila arvioitiin alustavana asiantuntija-arviona hyvään tilaan. Kolmannella suunnittelukaudella kaikkien järvien tilaa tarkasteltiin yksilöllisesti seurantatietojen ja paineiden perusteella. Tällöin esimerkiksi Käsivarren alueella sijaitsevien järvien tila arvioitiin erinomaiseksi. Yhdeksän järven tila oli huonontunut yhden luokan, ja yhtä lukuun ottamatta muutokset johtuivat menetelmällisistä muutoksista. Seuranta-aineiston perusteella Ylläsjärven tilan arvioitiin heikentyneen tyydyttäväksi.

Rannikkovesien osalta aiemmin hyvään tilaa luokiteltu ulompi rannikkovesimuodostuma, Tornio ulko, luokiteltiin nykyisellä suunnittelukaudella tyydyttävään tilaan. Muutos johtui siitä, että nykyisellä suunnittelukaudella ulomman rannikkovesimuodostuman sekä biologiset että fysikaalis-kemialliset laatutekijät ilmensivät tyydyttävää tilaa, joten ekologinen tila arvioitiin tyydyttäväksi.

4.1.2 Kemiallinen tila

Pintavesien kemiallinen tila määräytyy suhteessa EU:n listaamien prioriteettiaineiden ympäristönlaatunormeihin. Luokkia on kaksi: hyvä ja huono. Luokittelumenetelmää on kuvattu vesienhoitosuunnitelman osassa 2. Edellisen luokittelukierroksen jälkeen polybromattujen difenyylieettereiden ympäristönlaatunormi siirtyi vedestä kalaan. Laatunormin tiukentuminen 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.

Luokittelun taso riippuu siitä, onko ollut käytettävissä mittausaineistoa vai onko kemiallinen tila määritetty asiantuntija-arviona, mm. elohopean riskityyppien perusteella (kuva 4.5).



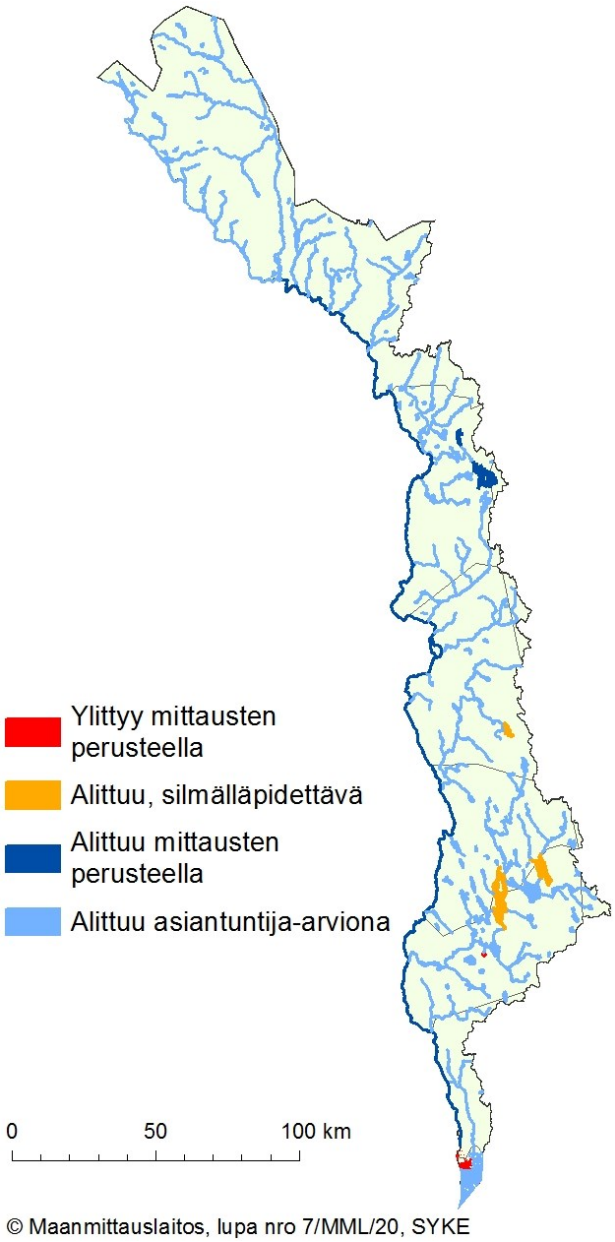
Kuva 4.5. Pintavesien kemiallisen luokittelun taso Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Elohopea ja muut metallit

Ahvenesta mitattu elohopean ympäristönlaatunormi ylittyi vesinhoitoalueella Merijärvessä sekä yhdessä vesimuodstumassa rannikkoalueella (Röyttä sisä). Merijärvessä elohopean ympäristönlaatunormi ylittyi ilmaperäisestä laskeumasta ja maankäytöstä johtuen.

Taulukko 8.3. Pintavesien kemiallista tilaa heikentävät aineet ja niiden pitoisuudet sekä pääasiallinen syy raja-arvon ylitykseen vesienhoitoalueen niissä pintavesissä, joiden kemiallinen tila on **mittausten perusteella** hyvää huonompi.

Vesimuodostuma	Suunnittelun osa-alue	Pääasiallinen tilaa heikentävä aine	Tilaa heikentävän aineen		Ylityksen tärkein syy
			pitoisuus	raja-arvo	
Järvet					
Merijärvi		Elohopea (ahven)	0,27 mg/kg	0,25 mg/kg	Laskeuma
Rannikkoalue					
Röyttä sisä		Elohopea (ahven)	0,34 mg/kg	0,20 mg/kg	Laskeuma



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

Kuva 4.6. Elohopean ympäristönlaatunormin ylitykset vesienhoitoalueen pintavesissä. Mukana ovat niin mittauksiin perustuvat ylitykset kuin ylitykset, jotka perustuvat todennäköisyyksiin (asiantuntija-arvio vesimuodostuman tyypin ja laskeumakartan perusteella).

Ympäristönlaatunormi alittuu kaukokulkeumariskin ja luonnonolosuhteiden perusteella Oulujoen vesistöstä pohjoiseen olevissa vesistöissä, jos mittauksin ei muuta todeta. Jokivesissä kalaelohopean laatunormin ylityksiä ei todettu mittauksin. Muiden metallien pitoisuudet eivät ylittäneet ympäristönlaatunormeja vesienhoitoalueella.

Muutokset edelliseen luokitukseen verrattuna

Kemiallisen tilan määrittely on muuttunut niin paljon, että vertailu edellisen tilan kemialliseen tilaan on mielekästä vain ainetasolla. Eniten kemiallisen luokittelun tulokseen vaikutti polybromattujen difenyylieettereiden laatunormin kiristyminen. Uusi kalaan määritetty laatunormi ylittyi kaikissa vesimuodostumissa Suomessa. Kyse ei ole todellisesta kemiallisen tilan muutoksesta.

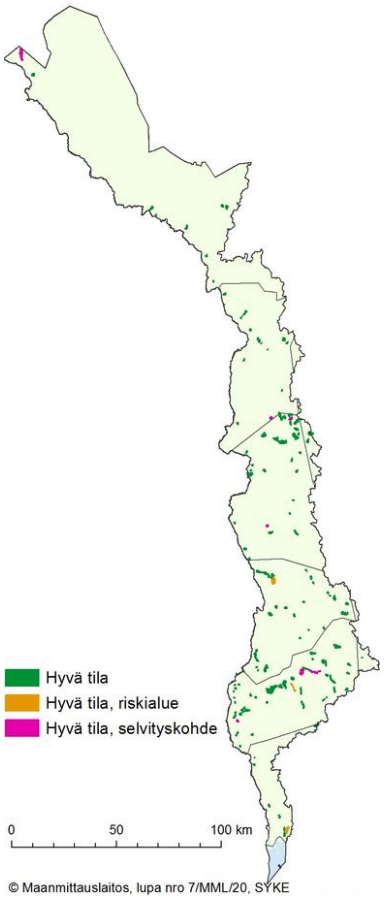
4.2 Pohjavedet

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

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

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

Kaikkien vesienhoitoalueella sijaitsevien pohjavesialueiden on arvioitu olevan hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa (kuva 4.7). Pohjavesialueille sijoittuu riskejä, mutta esimerkiksi haitta-aineiden pitoisuuksien ylitykset ja niihin liittyvät riskit ovat luonteeltaan pistemäisiä, jolloin koko muodostuman ei katsota olevan huonossa kemiallisessa tilassa. Näillä alueilla tulee kuitenkin pyrkiä siihen, että pistemäisetkin pilaantumat puhdistetaan, jotta pohjavesialueiden hyvä kemiallinen tila voidaan turvata jatkossakin.



Kuva 4.2.1. Pohjavesien tila Tornionjoen vesienhoitoalueella. Kaikki pohjavesialueet ovat hyvässä määrällisessä tilassa.

Taulukko 4.2.1. Riskipohjavesialueet ja selvityskohteet Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Pääsijaintikunta	Tunnus	Pohjavesialue	Luokka	Riskialue tai selvityskohde	Pinta-ala	Pohjaveden muodostuminen (m^3/d)
Enontekiö	12047112	Siilasjärvi	I	Selvityskohde	6,06	1 200
Kolari	12273102	Sieppijärvi	II	Selvityskohde	0,97	200
Kolari	12273104	Äkäslompolo	I	Selvityskohde	1,61	65
Muonio	12498500	Aavahelukka	II	Selvityskohde	1,4	540
Pello	12854101	Saukonmäki	1E	Riskialue	4,4	1 539
Tornio	1285110	Laivakangas	2	Riskialue	3,76	1 000
Ylitornio	12976132	Lohijärvi	1E	Riskialue	1,62	440
Ylitornio	12976105	Meltosjärvi	2	Selvityskohde	3,2	960
Ylitornio	12976101	Reväsvaara	1E	Selvityskohde	1	600
Ylitornio	12976139	Vuonorovat	2	Selvityskohde	4,2	2 080

Muutokset edelliseen luokitukseen verrattuna

Pohjavesialueiden luokitustyön tarkistamisen myötä vesienhoidon tarkastelun piiriin on tullut uusia pohjavesialueita, joiden pohjavedenlaadusta ei ole ollut tietoa käytettävissä. Siten esimerkiksi selvityskohteiden määrä on

vesienhoitoalueella kasvanut. Pohjavesialueiden vedenlaadusta ei pääosin ole käytettävissä riittävästi pidemmän ajanjakson aikana kerättyä laatutietoa, jotta pitkäaikaisten pitoisuusmuutoksien arviointia voitaisiin tehdä luotettavasti. Pitkäaikaisten pitoisuusmuutosten suuntien arvioimiseksi on vedenlaadun seurantaa täydennettävä.

Merkityksellisiä ja pysyviä nousevia muutossuuntia havaittaessa on ryhdyttävä toimenpiteisiin niiden kääntämiseksi laskeviksi. Kansallisen lainsäädännön (pohjaveden pilaamis- ja päästökiellon) mukaisesti toimenpiteisiin on ryhdyttävä välittömästi, kun pohjavedessä todetaan haitta-ainepitoisuuksia.

5 Vesienhoitoalueen seurantaohjelma

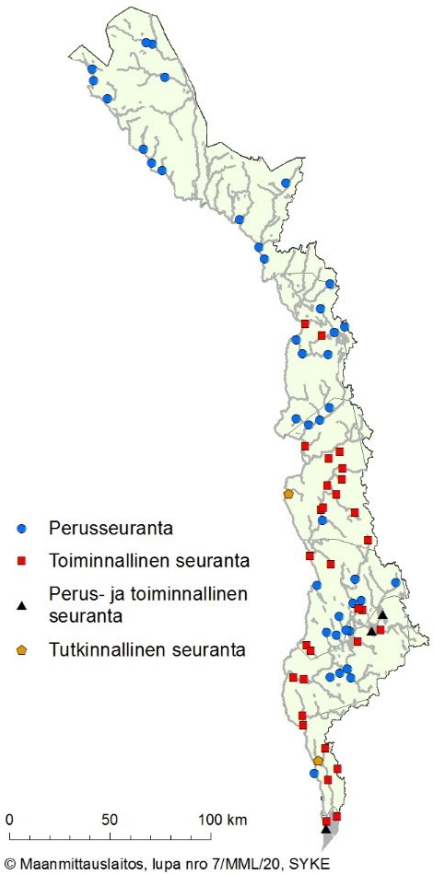
5.1 Pintavesien seuranta

Pintavesien seurantaohjelman periaatteet, rakentuminen ja menetelmät on kuvattu vesienhoitosuunnitelman osassa 2 (luku 5.1). Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon seurantaohjelmassa on yhteensä 50 seurantapaikkaa: 25 jokimuodostumissa, 22 järvissä ja 3 rannikolla. Seuranta kattaa kaikki alueen suuret järvet (yli 40 km²) ja suurimmat jokimuodostumat (valuma-alue yli 2 500 km²). Tornion edustalla seuranta ulottuu sisemmiltä ulommille rannikkovesille. Suurten vesimuodostumien ja rannikon intensiivipaikkojen seuranta on vuosittaista. Vesienhoitoalueen seurantaohjelma voidaan jakaa tarkoituksen toteuttajan perusteella kolmeen osaan.

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. Perusseurannassa seurataan biologisia, fysikaalis-kemiallisia ja hydrologis-morfologisia tekijöitä sekä haitallisia aineita.

Toiminnallisen seurannan tarkoituksena on seurata ihmistoiminnan muuttamien vesien tilaa ja toimenpiteiden vaikutuksia. Toiminnallista seurantaa järjestetään, mikäli vesien hyvän tilan saavuttaminen on epävarmaa tai hyvä tila uhkaa heikentyä.

Tutkinnallinen seuranta voi tulla kyseeseen, jos on tarvetta selvittää tarkemmin syyt vesimuodostuman tilaan ja siinä tapahtuneisiin muutoksiin.



Kuva 5.1. Luokitteluun käytetyt Tornionjoen vesienhoitoalueen pintavesien seurantapaikat. Tarkemmat tiedot seurantapaikoista, seurattavista muuttujista ym. on tallennettu Pintavesien tilan tietojärjestelmään (HERTTA, VESLA). Tietoihin voi tutustua ympäristöhallinnon avoimessa ympäristö- ja paikkatietopalvelussa (www.syke.fi/avointieto).

5.1.1 Perusseuranta

Seurantaohjelman paikoista 32 kuuluu ympäristöhallinnon perusseurantaohjelmaan. Perusseurantaohjelmaan on sisällytetty vesienhoitoalueella esiintyvät pintavesityypit ja niiden mahdollisimman luonnontilaiset vertailupaikat. Perusseurantaohjelmassa on huomioitu myös erityisten alueiden, kuten Natura 2000, seurantavelvoitteet. Ohjelmaan kuuluu myös vesistöjen vedenlaadun pitkäaikasta seurantaa tieteellisiin tutkimustarkoituksiin.

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 Tornionjoen ainevirtaamien seurannassa. Tiheimmin seuratuilta paikoiltan analysoidaan myös perusmuuttujia laajemmin haitallisia aineita.

Mahdollisuuksien mukaan perusseurantapaikoilla tehdään myös biologista seurantaa vesipuitedirektiivin mukaisilla laatutekijöillä. Biologisten laatutekijöiden seurantatiehys 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 esimerkiksi perkaukset ovat voineet hävittää edustavat näytteenottopaikat joesta. Yleisimmin biologinen seuranta toistetaan kolmen tai kuuden vuoden rotaatiolla. Tornionjoen kalaston osalta perusseurantaohjelmassa hyödynnetään osaa Luonnonvarakeskuksen laajemmasta sähkökoekalastusseurannasta.

5.1.2 Toiminnallinen seuranta

Toiminnalliseen seurantaan kuuluu vesienhoitoalueen ympäristöluvitettujen toimijoiden, kuten turvetuotannon ja jätevedenpuhdistamojen, vesistövaikutusten velvoitetarkkailua sekä toiminnanharjoittajan tarkkailua säännöstellyissä vesissä. Lisäksi ympäristöhallinnon tekemä maa- ja metsätalouden vesistövaikutusten seuranta ja hyvää huonommassa tilassa olevien vesimuodostumien seuranta kuuluu toiminnalliseen seurantaan. Toiminnallinen seuranta sisältää aina fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun perusmuuttujat ja usein lisäksi toiminnan vaikutusten kannalta olennaisia haitallisia aineita ja biologisisia laatutekijöitä. Vesienhoitoalueen seurantaohjelmaan on valittu sellaisia toiminnallisen seurannan paikkoja, joilla seuranta on tiheää ja jotka antavat edustavan kuvan vesimuodostuman kokonaistilasta.

5.1.3 Tutkinnallinen seuranta

Vesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokittelussa on käytetty myös tutkinnallisen seurannan tuloksia, jotka ovat peräisin erillisistä ympäristöhallinnon seurantahankkeista, tai toiminnanharjoittajien ympäristövaikutusten arviointia varten tekemistä selvityksistä. Tutkinnallinen seuranta ei kuitenkaan ole pitkäaikasta.

5.1.4 Hydrologinen seuranta

Tornionjoen vesienhoitoalueella on 13 valtakunnallista vedenkorkeuden havaintopaikkaa ja 11 virtaamahavaintopaikkaa. Tämän lisäksi jokaiselle vesistöalueelle on laadittu vesistömalli, jonka avulla voidaan arvioida vesimäärää alueilta, joilta ei ole saatavissa havaintoja.

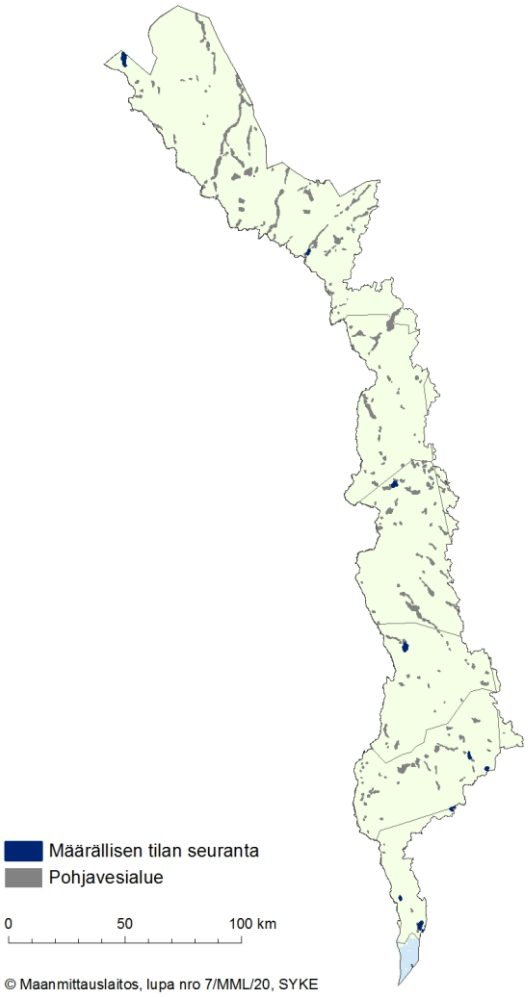
5.2 Pohjavesien seuranta

Pohjavesien seurantaohjelman periaatteet, rakentuminen ja menetelmät on kuvattu vesienhoitosuunnitelman osassa 2 (luku 5.2). Seurantaohjelmaan kuuluu määrällisen tilan ja kemiallisen tilan seuranta.

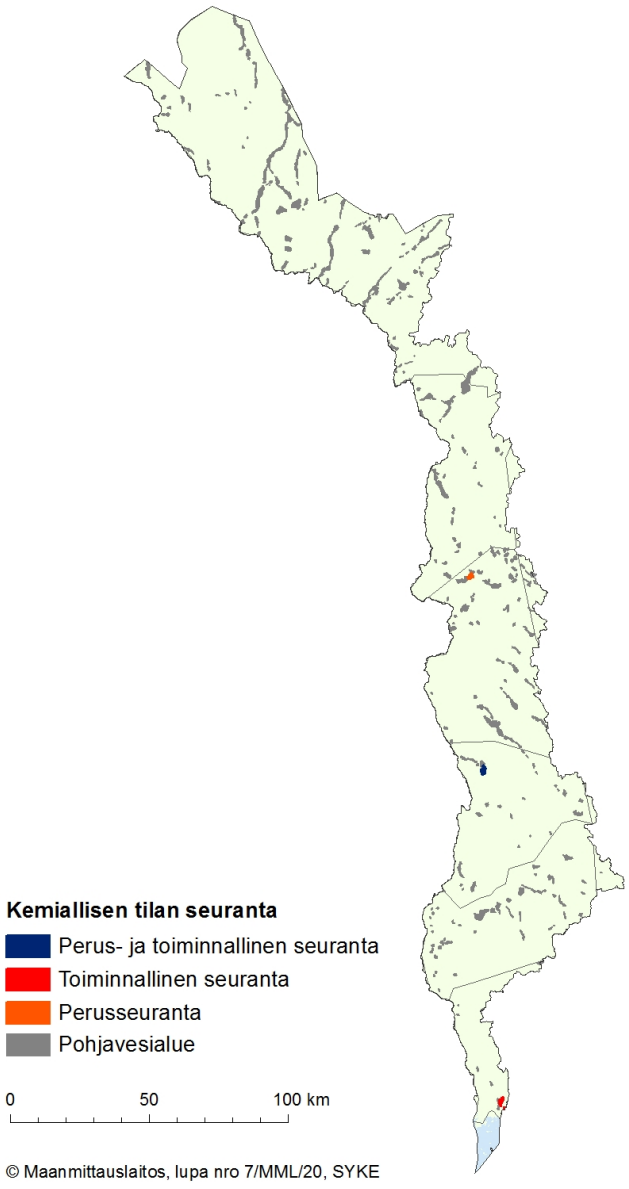
Määrällisen tilan seuranta koostuu pohjaveden pinnankorkeuden ja otetun vesimäärän seurannasta. Määrällinen tila arvioidaan pohjavesimuodostumasta otetun pohjaveden kokonaismäärän suhteesta arvioituun alueella muodostuvan uuden pohjaveden määrään. Lisäksi pohjavedenpinnan korkeuden muutoksia tarkastellaan 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 luokittelu perustuu yhä yksittäiseen vedenlaatutulokseen. Pohjavesialueiden luokitustyön 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.



Kuva 5.2. Pohjavesien määrällisen tilan seurantaverkko Tornionjoen vesienhoitoalueella.



Kuva 5.3. Pohjavesien kemiallisen tilan seurantaverkko Tornionjoen vesienhoitoalueella.

6 Toimenpiteiden lisätarve

6.1. Edistyminen toimenpiteiden toteutuksessa

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

Taulukko 6.1. Vesienhoidon toimenpiteiden toteutuminen Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Sektori	Toteutustilanne 2015	Arvioitu toteutustilanne 2021
Yhdyskunnat, haja- ja loma-asutus	Viemäröinnin laajentaminen toiminta- ja kaava-alueille -toimenpiteestä toteutuu arviolta n. 50 %, muut toimenpiteet toteutuvat suunnitellusti. Eniten jäljessä on 'Uudet haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät' -toimenpide, jota toteutetaan arviolta 10 % esitetystä määrästä. Viemäröinnin laajentamishankkeista saadaan toteutettua arviolta 50 %. Näissä toimenpiteissä tavoitteista jälkeen jäänti johtuu lähinnä lainsäädäntömuutoksista, joilla haja-asutuksen jätevesien käsittelyn vaatimuksia ja aikatauluja muutettiin kesken vesienhoitokauden. Haja-asutuksen jätevesilainsäädännön toimeenpanoa edistävä koko Lappia koskeva jätevesineuvontahanke on ollut käynnissä vuodesta 2012 alkaen.	Valtion vesihuoltotöiden rahoitus loppui vuonna 2013 ja siirtoviemärihankkeita ei ole toteutettu sen jälkeen. Valtion ja EU:n tuki viemäröintihankkeille loppui vuonna 2014 ja tämän jälkeen haja-asutuksen viemäröintihankkeita ei ole toteutettu. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyjärjestelmien arvioidaan olevan asetuksen edellyttämällä tasolla n. 80 %:lla vakituisista kiinteistöistä. Vapaa-ajan asunnoista n. neljännes ei vielä yllä asetuksen edellyttämälle jätevesien käsittelytasolle.
Maatalous	Vesienhoitoalueella maataloudelle on esitetty vain perustoimenpiteitä ja kaikki maatalouden toimenpiteet ovat käynnistyneet (ympäristötuen mukaiset toimet)	Vesienhoitoalueella maataloudelle on esitetty vain perustoimenpiteitä ja kaikki maatalouden toimenpiteet ovat käynnistyneet (ympäristötuen mukaiset toimet)
Metsätalous	Useimmat metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteistä ovat sidoksissa metsätalouden toimenpidepinta- aloihin. 'Suojavyöhykkeet' ja 'kunnostusojituksen perusrakenteet' toimenpiteitä on tehty toimenpidepinta-alojen mukaisesti. Kunnostusojitusmäärä on ollut arvioitua vähäisempää, mikä on vesiensuojelullisesti hyvä asia. Metsätaloustoimijoiden koulutuksessa on päästy noin 70 %:iin vuosittaisesta tavoitteesta.	Toisellakin kaudella useimmat metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteistä ovat sidoksissa metsätalouden toimenpidepinta-aloihin. Kunnostusojitusmäärä on ollut arvioitua vähäisempää. Metsätalouden toimenpiteistä koulutus on toteutunut n. 80 %:sti. Pohjavesialueille ei ole esitetty metsätalouteen liittyviä toimenpiteitä. Metsätalouden pohjavesivaikutuksia pyritään vähentämään ensisijaisesti ennakkovalvonnan (lausunnot, neuvonta) kautta.

Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	Tengeliönjoen vesistön säännöstelyn kehittämishankkeen esiselvitys on valmistunut. Järvikunnostuksia on valmistunut kolme kohdetta ja yhdelle lupakäsittelyssä olevalle kohteelle haetaan vielä rahoitusta. Yhden kohteen osalta toimenpiteitä ei ole aloitettu. Pienten järvien kunnostustarpeen selvitystyö ei ole edennyt resurssien puutteen vuoksi. 'Virtavesien elinympäristökunnostus' -toimenpiteen mukaista kunnostussuunnittelu on tehty Tengeliönjoen ja Miekojärven alueen virtavesille Aalisjoki, Ylinen ja Alinen Alposjoki, Luonuajoki ja Luomalanjoki. Kunnostukset alkavat vuonna 2016. Kunnostustarpeessa olevien pienten virtavesien kartoitus Ruotsin kanssa on valmistunut. Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjä 'Muut kunnostustoimenpiteet' -toimenpiteen alle kuuluvia virtavesien kunnostuksia/selvityksiä on tehty vain yhdellä kohteella. Muita ei ole rahoituksen puutteen takia voitu aloittaa laisinkaan.	Järvikunnostuksia on toteutettu kahdessa tyydyttävässä tilassa olevassa kohteessa, minkä lisäksi vesienhoidon tavoitteita edistäviä kunnostustoimenpiteitä on tehty viidessä järvessä. Kangos-, Särki-, Paka- ja Jerisjoen kunnostukset valmistuvat 2021. Aalis-, Kontta-, Luomalan- ja Alposjokien koski- ja virta-alueita on kunnostettu noin 7 ha. Naamijoella on tehty valuma-aluekunnostuksia sekä järvikunnostuksia kahdessa järvessä FreshHabit-hankkeessa. Tengeliönjoella jokijatkumon palauttaminen Haapakosken vanhan voimalaitoksen ja Portimojärven patojen ohi on suunnitteluvaiheessa.
Pohjaveden suojelusuunnitelmat ja tutkimus	Ensimmäisellä suunnittelukaudella ei ole esitetty suojelusuunnitelmien laadintaa toimenpiteenä pohjavesialueille.	Ei suoria toimenpide-esityksiä. Vesienhoitoalueelle ei ole valmistunut uusia pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia. Suojelusuunnitelmien laatimista kuitenkin edistetään kannustamalla kuntia ryhtymään suojelusuunnitelmatyöhön.
Liikenne	Ei suoria toimenpide-esityksiä	Ei suoria toimenpide-esityksiä
Maa-ainesten otto	Hanke pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseksi on valmistunut Länsi-Lapin alueelta toukokuussa 2015.	Pohjavesien suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamishankkeen 2. vaihe on toteutettu Itä- ja Pohjois-Lapin kuntien alueella. Hanke on valmistunut keväällä 2020.
Pilaantuneet alueet	Ei suoria toimenpide-esityksiä.	Pilaantuneita maita koskeva toimenpide ei ole edennyt suunnitellussa aikataulussa. Toimenpidettä (pilaantuneisuusselvitys) on esitetty uudelleen 3. kaudelle
Teollisuus	Teollisuuden toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta.	Teollisuuden toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta.
Kalankasvatus	Kalankasvatuksen toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta.	Kalankasvatuksen toimenpiteet on toteutettu lupamenettelyn kautta.
Turvetuotanto	Turvetuotannon vesiensuojelu on parantunut. Vesiensuojelun perusrakenteet on tehty kaikille tuotantoalueille. Pintavalutuskenttiä (pumppaamalla) ja virtaamansäätöä on käytetty selvästi enemmän kuin vesienhoitosuunnitelmassa ennakoitiin. Jälkihoitovaiheeseen on siirtynyt vesienhoitosuunnitelmassa ennakoitua vähemmän tuotantoalueita.	Turvetuotannon vesiensuojelu on edelleen parantunut. Ympärivuotinen pintavalutuskenttä on käytössä suurimmalla osalla tuotantoalaa.

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

6.2 Vesien tilan parantamistarpeet kolmannella hoitokaudella

6.2.1 Pintavedet

Toimenpiteiden tarpeen arvioimiseksi vesienhoitoalueella on tunnistettu pintavesien tilaa heikentävät tai sen säilymiselle riskiä aiheuttavat merkittävät paineet (luku 3). Tulokset on koottu taulukkoon 6.2.1.

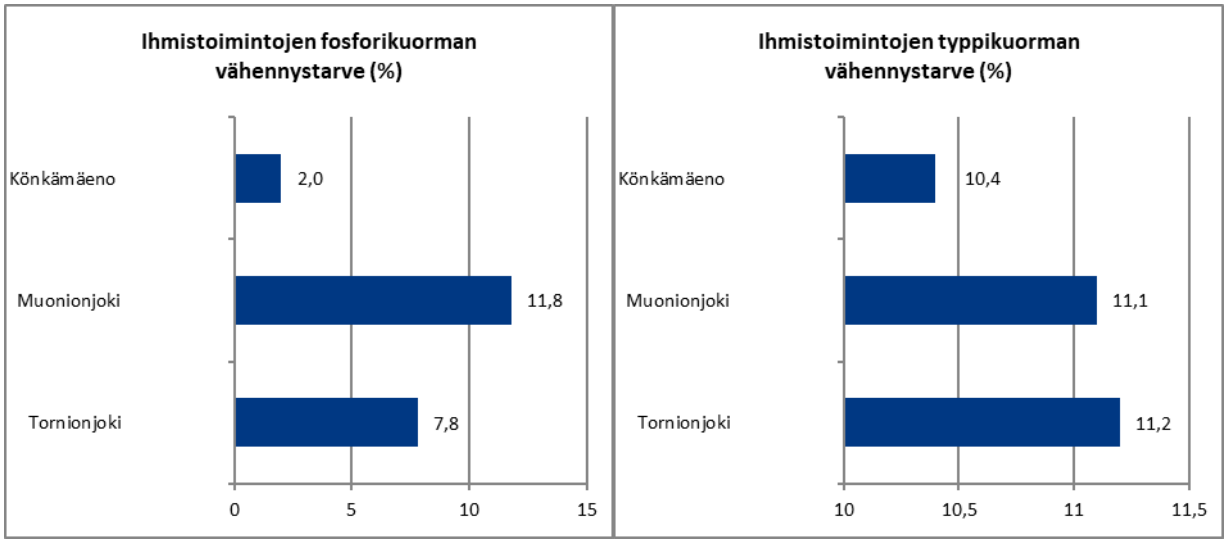
Merkittävien paineiden perusteella pintavesien tilan parantamisessa ja ylläpitämisessä pyritään vaikuttamaan erityisesti vesistöjen haitalliseen rehevyyteen sekä vesistöjen rakentamisesta johtuneisiin hydrologisiin ja rakenteellisiin muutoksiin. Joissakin tapauksissa rehevyyteen liittyvät ongelmat johtuvat pääosin vesimuodostuman hydrologisista tai morfologisista muutoksista, jolloin vesimuodostumalla on sekä rehevyystason alentamiseen että hydrologis-morfologisen tilan parantamiseen liittyviä tarpeita.

Taulukko 6.2.1. Järvi-, joki- ja rannikkovesimuodostumissa tunnistetut merkittävät paineet Tornionjoen vesienhoitoalueella. Tarkastelussa ei ole mukana paineen suuruus, ainoastaan sen kohdistuminen vesimuodostumiin.

Merkittäväksi tunnistettu paine	Järvet		Joet		Rannikkovedet		Vesimuodostumat yhteensä
	Lkm	%	Lkm	%	Lkm	%	Lkm
Hajakuormitus							
Metsätalous	38	23	28	27	2	67	68
Maatalous	9	5	8	8	2	67	19
Haja- ja loma-asutus	3	2	6	6			9
Hulevedet	-	-	-	-	1	33	1
Muu hajakuormitus	3	2	-	-	2	67	5
Pistekuormitus							
Yhdyskuntien jätevedet	-	-	2	2	1	33	3
Teollisuuslaitokset	-	-	1	1	1	33	2
Kaivannaisteollisuus	-	-	1	1	-	-	1
Turvetuotanto	-	-	2	2	-	-	2
Muu pistekuormitus	-	-	-	-	2	67	2
Hydrologis-morfologiset muutokset							
Hydrologiset muutokset	15	9	18	17	-	-	33
Esteet ja padot	2	1	1	1	-	-	3
Morfologiset muutokset	7	4	1	1	1	33	9
Hydrologis-morfologiset muutokset	1	< 1	18	17	-	-	19
Muu ihmisperäinen paine	15	9	-	-	-	-	15

Rehevyyden osalta toimenpideohjelmassa on parantamistavoitteeksi asetettu fosfori- ja typpikuormituksen alentaminen. Fosfori- ja typpikuormituksen vähentämistarvetta on arvioitu VEMALA-mallin avulla. Hyvä tila on

arvoitu saavutettavan, kun pitoisuudet ovat vesimuodostumien vesistötyypin mukaisen hyvän ja tyydyttävän tilaluokan rajalla. Mikäli muilla tekijöillä (esimerkiksi happamuus) on keskeinen merkitys ympäristötavoitteiden saavuttamisen kannalta, on niitä kuvaavien muuttujien merkitys arvioitu erikseen. Kiintoaineelle ja humukselle ei ole asetettu tyyppikohtaisia pitoisuusrajoja, joten niiden vähentämisen tarvetta ei ole voitu arvioida samalla tarkkuudella. Fosforin suurin suhteellinen vähentämistarve on Muonionjoen suunnittelualueella, johtuen etenkin metsätalouden kuormituksesta (Kuva 6.2.1.1). Typen vähentämistarpeessa ei ole suuria eroja, vaan se on kaikille suunnittelualueille n. 10-11 %.



Kuva 6.2.1.1. Ihmistoimintojen fosfori- ja typpikuorman vähennystarve Tornionjoen vesienhoitoalueen suunnittelualueilla (VEMALA).

Hydro-morfologisen tilan parantamistarve kytkeytyy muutoksen arvioon osana ekologista luokittelua. Parantamistarvetta on yleensä kun hydro-morfologinen tila on hyvää huonompi. Merkittävimmät parantamistarpeet kohdistuvat jokivaluma-alueiden maankuivatuksen vesiensuojeluun ja perkausten elinympäristökunnostuksiin, vaellusyhteyksien palauttamiseen ja säännöstellyissä vesissä myös säännöstelykäytäntöjen kehittämiseen.

Kemiallisen tilan parantamistarve koskee pääasiassa kaukokulkeumana laajalle levinneitä aineita (PBDE ja elohopea) eikä niiden vähentämiseen ole vesienhoitoalueella tehokkaita keinoja. Elohopeakuormituksen syntymiseen turvemaiden käytössä on kuitenkin syytä kiinnittää huomiota.

6.2.2 Pohjavedet

Vesienhoitoalueella on tunnistettu kolme riskipohjavesialuetta. Niiden laadullinen ja määrällinen tila on hyvä, mutta tilan säilymistä hyvänä uhkaavat pääasiassa pilaantuneet maa-alueet, liikenne, asutus ja maankäyttö. Toisaalta useimmista riskitoiminnoista ei tällä hetkellä ole käytettävissä kattavia pohjaveden seurantatuloksia. Nämä pohjavesialueet onkin toimintojen takia esitetty selvityskohteiksi. Vedenhankintakäytössä olevilta pohjavesialueilta sekä toimijoiden tekemistä tarkkailuista saadaan jatkuvasti seurantatietoa pohjaveden tilasta. Selvityskohteiden laatutietojen täydentämisen myötä saattaa ilmetä uusia riskipohjavesialueita, joilla kemiallinen tila ei ole hyvä. Selvityskohteiden siirtyessä riskipohjavesialueiksi tulee esittää lisätoimenpiteitä ja arvioida tarkemmin toimenpiteiden riittävyys hyvän tilan saavuttamiseksi.

Toimenpiteille on tarvetta myös hyvässä tilassa olevilla riskipohjavesialueilla sekä selvityskohteilla, jotta niiden hyvä tila saadaan ylläpidettyä. Lainsäädäntövaatimusten toimeenpano on keskeisin keino pohjaveden hyvän tilan turvaamiseksi. Hyvän tilan turvaaminen edellyttää rajoituksia kemikaalien ja öljytuotteiden säilytykseen, ympäristölupien myöntämiseen, lannan levitykseen ja jätevesien käsittelyyn. Maankäytön suunnittelulla voidaan edistää pohjavesien suojelua. Toimenpiteille on tarvetta myös hyvässä tilassa olevilla riskipohjavesialueilla sekä

selvityskohteilla, jotta niiden hyvä tila saadaan ylläpidettyä. Keinoina ovat pilaantuneen maaperän ja pohjaveden kunnostukset, vanhojen maa-ainestenottoalueiden kunnostukset ja tiesuolan käytön rajoitukset.

6.2.3 Erityiset alueet

Natura-alueet

Pääosa Tornionjoen vesistöalueen virtavesistä kuuluu Natura-alueisiin. Suurin osa vesimuodostumista on vähintään vesienhoitolain mukaisessa hyvässä tilassa. Tyydyttävässä ekologisessa tilassa olevia vesistöjä ovat Meltosjärvet-Pysäjärvi -Natura-alueeseen liittyvät vesimuodostumat (Iso ja Vähä Meltosjärvi, Pysäjärvi ja Alainenjoki), Pajukari-Uksei-Alkunkarinlahti -Natura-alueella sijaitsevat rannikkovesimuodostumat (Tornio ja Röyttä sisä) sekä kolme Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueen -Natura-alueeseen kuuluvaa jokea (Alainen Ratasjoki, ja Venejoki Tornionjoki). Meltosjärvet-Pysäjärvi -lintujärvien osalta suuri osa ongelmista liittyy aiemmin tehtyyn vedenpinnan laskuun ja hyvän tilan saavuttaminen on lyhyellä tähtäimellä epärealistista luonnonolosuhteiden (mataluus, rehevyys) vuoksi. Vesienhoidon hyvää tilaa ei välttämättä voida myöskään saavuttaa vaarantamatta alueiden suojeluperusteita.

Uimavedet

Vesienhoitoalueen molemmat uimavedet olivat vuonna 2018 erinomaisessa uimavesiluokassa.

Talousvedenottoon käytettävät vesimuodostumat

Vesimuodostumat, joista otetaan vettä talousveden valmistusta varten, on yksilöity erityisiin alueisiin. 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. Haaparannan kunta Ruotsin puolella käyttää Tornionjoen pintavettä tärkeimpänä raakavesilähteenään. Suomen puolella mikään talousvesikäyttöön vettä ottava vedenottamo ei käytä pintavettä vaan ainoastaan pohjavettä. Suomessa pohjavedelle asetetut ympäristönlaatunormit ovat yleisesti alle talousvedelle asetettuja laatuvaatimuksia ja -tavoitteita. Tämän lisäksi talousveden laadun turvaamiseksi on laadittu vedenottamoiden ympärille vesilain mukaisia suoja-alueita kaikkein haavoittuvimmille pohjavesialueille sekä laadittu pohjavesialueiden suojelusuunnitelmia. Lisäksi talousveden turvallisuutta ollaan tehostamassa kannustamalla vesihuoltolaitoksia laatimaan talousveden turvallisuussuunnitelmia.

7 Esitykset kolmannen kauden toimenpiteiksi

7.1 Yhdyskunnat ja teollisuus

Yhdyskuntien jätevesikuormituksen on arvioitu olevan merkittävä vesien tilaan vaikuttava paine 4 %:ssa niistä vesienhoitoalueen pintavesimuodostumista, jotka joko ovat hyvää huonommassa tilassa tai joiden tila on riskissä heikentyä. Terästeollisuus on merkittävä paine yhdessä rannikon vesimuodostumassa.

Esitys toimenpiteiksi

Uuteen asutukseen liittyvät toiminnot, kuten puhdistamot, on kaavoituksen avulla ohjattava pohjavesialueiden ulkopuolelle, ja pohjavesialueiden muodostumisalueen läpi mahdollisesti kulkevat siirtoviemärit tulisi suojata. Pohjavesialueiden maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistaa, että alueen pohjavesiolosuhteista on käytössä riittävät tiedot vaikutusten arvioimiseksi, ja että pohjaveteen kohdistuvia riskejä voidaan vähentää asianmukaisin kaavamääräyksin. Vesienhoitoalueen pohjavesialueilla ei sijaitse merkittäviä teollisuuskeskittymiä. Ympäristölupavantarpeen harkintaa tulee vesienhoitoalueen pohjavesialueilla tehdä Ylitornion Reväsvaaran ja Vuonorovien pohjavesialueilla. Molemmilla alueilla sijaitsee ampumarata. Lisäksi Tornion Laivakankaan pohjavesialueella tulee tehostaa pohjaveden laadun tarkkailua kierrätystoimintaan liittyen. Tarpeeseen voi tulla myös ympäristölupaehtojen tarkistaminen ja päivittäminen. Teollisuuden vesiensuojelukustannukset vesienhoitoalueella olivat v. 2014-2017 Tilastokeskuksen mukaan keskimäärin 5,6 miljoonaa euroa vuodessa.

Taulukko 7.1.1. Yhdyskuntien ja teollisuuden vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €)	Vuotuiset käyttö- ja ylläpito-kustannukset (1000 €)	Vuosi-kustannus (1000 €)
Perustoimenpiteet				
Teollisuuslaitosten käyttö, ylläpito ja tehostaminen (vesimuodostumien lkm)	1			5 600
Yhdyskuntien jätevesilaitosten käyttö ja ylläpito (asukasluku)	25 160		3 548	3 548
Yhdyskuntien ja teollisuuden riskien hallinta ja häiriötilanteisiin varautumisen suunnitelmien toimenpiteiden toteuttaminen (suunnitelmien määrä)	1			ei arvioitu
Viemärien vuotovesien vähentäminen ja suunnitelmallinen sekaviemäröinnistä luopuminen (saneerattavat laitokset)	1	1 000		54
Vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden hallinnan tehostaminen yhdyskunnissa ja teollisuudessa (tarkkailuohjelmien määrä)	3			ei arvioitu
Teollisuuden, yhdyskuntien tai muiden toimijoiden ympäristölupatarpeen harkinta tai lupaehtojen päivittäminen pohjaveden suojelun kannalta (kpl)	3	14		2
Täydentävät toimenpiteet				
Yhdyskuntien laitosten käytön ja ylläpidon tehostaminen (Asukasta (as) muuttuvan luvan piirissä)	21 500		3 655	3 655
Hulevesien hallinnan ja käsittelyn tehostaminen (toimenpiteiden määrä)	1			ei arvioitu
Yhteensä	**21 501**		**3 655**	**3 655**
KAIKKI TOIMENPITEET YHTEENSÄ		**1014**	**7 203**	**12 859**

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

Esitykset ohjauskeinoiksi

Sektoriin kohdistuvista ohjauskeinoista osa oli käytössä jo ensimmäisellä ja toisella hoitokaudella, mutta kolmannelle kaudelle on suunniteltu myös uusia ohjauskeinoja (taulukko 7.1.2). Pohjavesialueilla sovellettavat ohjauskeinot käsittävät erityisesti toiminnan tarkkailun aloittamiseen ja tehostamiseen liittyviä toimenpiteitä.

Taulukko 7.1.2. Yhdyskuntien ja teollisuuden vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Yhdyskunnat		
Kestäviä vesihuoltoratkaisuja toteutetaan vesihuoltolaitosten alueellisena yhteistyönä.	MMM, YM, ELYt	Vesihuoltolaitokset, kunnat, maakuntien liitot, Kuntaliitto, Vesilaitosyhdistys
Vesihuoltolaitokset parantavat vesihuollon energiatehokkuutta ja kykyä sopeutua ennalta ilmastonmuutokseen.	Vesihuoltolaitokset, kunnat	ELYt
Vesihuoltoa kehitetään kuntien vesihuollon suunnittelulla sekä maankäytön, vesihuollon ja rakentamisen yhteensovittamisella.	MMM, Kunnat, ELYt	Maakuntien liitot, Kuntaliitto, vesihuoltolaitokset
Tehdään tutkimuksia ja selvityksiä uusien haitallisten aineiden (mikromuovit, lääkeaineet) merkityksestä ja hallinnasta sekä perinteisten haitallisten aineiden kuormituksen vähentämiseksi ja sekoittumisvyöhykkeiden määrittelemiseksi.	Vesihuoltotutkimusten rahoittajat mm. MMM, STM, YM, VVY	AVI, ELYt, vesihuoltolaitokset, tutkimuslaitokset, vesilaboratoriot
Teollisuus		
Vahvistetaan BAT-tiedonvaihtoa ja varmistetaan BAT-päätelmien hyvä soveltaminen lupamenettelyssä sekä kannustetaan ja seurataan uusien tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Osallistutaan aktiivisesti EU:n BAT-päätelmien valmisteluun ja BREF-asiakirjojen uudistamiseen Suomessa merkittävillä teollisuuden toimialoilla ja kaivostoiminnassa. Laaditaan ja hyödynnetään sekä kansallisia että pohjoismaisia BAT-selvityksiä. Arvioidaan vesienhoidon tavoitteiden toteutumista teollisuuden merkittävästi kuormittamissa vesimuodostumissa ja määritetään tarvittaessa toimenpiteet, esimerkiksi lupien tarkistukset, kuormituksen vähentämiseksi.	SYKE, YM	ELYt, AVI, toimialajärjestöt
Kehitetään kaivostoiminnan ympäristölupamenettelyä ja valvontaa haitallisten vesistö- ja pohjavesivaikutusten estämiseksi. Toteutetaan kaivostoiminnan kestävyyttä parantavia tutkimushankkeita sekä tuetaan toiminnanharjoittajien sekä lupa- ja valvontaviranomaistenviranomaisten yhteistoimintaa kaivosten ympäristöasioiden hallinnassa. Erityistä huomiota kiinnitetään kaivosalueiden vesienhallintaan erilaisissa hydrologisissa olosuhteissa, vesien ja jätteiden kestäviin allasvarastointeihin, kehittyneiden jätevesien käsittelymenetelmien käyttöönottoon sekä onnettomuus- ja häiriötilanteiden vesipäästöjen hyvään hallintaan.	YM, TEM, SYKE, AVI, ELYt, toiminnanharjoittajat.	TUKES, GTK
Varmistetaan riskienhallinta kaivosten jäte- ja sivukivikasojen sekä teollisten kaatopaikkojen ja läjitysalueiden osalta mm. kaivannaisjätteen BAT-vertailuasiakirjan mukaiseksi. Tehdään riskikohteisiin toimenpide-esitykset toiminnanharjoittajien ja ELY-keskusten yhteistyönä ottaen huomioon myös jo suljetut kaivos- ja teollisuustoiminnot.	ELYt, toiminnanharjoittajat	SYKE, GTK
Vesivastuusitoumusten edistäminen alueellisella tasolla	ELYt, toiminnanharjoittajat	YM,MMM,TEM,tutkimuslaitokset,järjestöt ja yhdistykset, konsultit

MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö, STM=sosiaali- ja terveysministeriö, TEM=työ- ja elinkeinoministeriö, VVY=vesilaitosyhdistys, SYKE=Suomen ympäristökeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, AVI=aluehallintovirasto, GTK=geologian tutkimuskeskus, TUKES=turvallisuus- ja kemikaalivirasto

7.2 Haja-asutus

Haja-asutuksen hajakuormituksen on arvioitu olevan merkittävä paine 12 %:ssa pintavesimuodostumista, jotka joko ovat hyvää huonommassa tilassa tai joiden tila on riskissä heikentyä.

Esitys toimenpiteiksi

Haja-asutukselle on kaksi toimenpidettä (taulukko 7.2.1). Perustoimenpiteenä toteutetaan kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttöä ja ylläpitoa ranta- ja pohjavesialueilla sen mukaisesti kuin vuoden 2017 lainsäädäntömuutoksessa edellytetään. Täydentävänä toimenpiteenä kiinteistökohtaista jäteveden käsittelyä tehostetaan säännösten vaatimukset täyttäviksi niillä kiinteistöillä, joilla käsittelyvaatimuksista saatu poikkeus tai vapautus raukeaa, muilla alueilla kiinteistön peruskorjausta vastaavan remontin yhteydessä.

Taulukko 7.2.1. Haja-asutuksen vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €)	Vuotuiset käyttö- ja ylläpito-kustannukset (1000 €)	Vuosi-kustannus (1000 €)
Perus- ja muut perustoimenpiteet				
Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttö ja ylläpito (kiinteistöjen lkm)	5 219		783	783
Täydentävät toimenpiteet				
Kiinteistökohtaisen jäteveden käsittelyn tehostaminen (kiinteistöjen lkm)	1 655	6 620		466
KAIKKI TOIMENPITEET YHTEENSÄ		**6 620**	**783**	**1 249**

Vastuu kiinteistön vesihuollosta on kiinteistön omistajalla tai haltijalla.

Esitykset ohjauskeinoiksi

Vesienhoitoalueella toteutetaan jätevesien käsittelyn valvontaa ja neuvontaa jätevesien käsittelyn ylläpitämiseksi ja tehostamiseksi valtakunnallisen ohjauskeinon mukaisesti (taulukko 7.2.2).

Taulukko 7.2.2 Haja-asutuksen vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävä ohjauskeino hoitokaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Toteutetaan haja-asutusalueiden jätevesien käsittelyn valvontaa ja neuvontaa jätevesien käsittelyn ylläpitämiseksi ja tehostamiseksi.	Kunnat/kuntien ympäristönsuojelu-viranomaiset, ELYt	Kuntaliitto

7.3 Kalankasvatus

Kalankasvatus on arvioitu olevan merkittävä vesien tilaan vaikuttava paine yhdessä luonnonravintolammikossa hydrologisten muutosten vuoksi. Se on nimetty voimakkaasti muutetuiksi vesimuodostumiksi. Vesienhoitoalueen rannikkovesissä kalanviljelyä ei ole, vaan kaikki kalanviljely sijaitsee sisämaassa.

Tornionjoen vesienhoitoalueella ympäristölupavelvollisia kalanviljelylaitoksia on vuonna 2019 toiminnassa yksi ja luonnonravintolammikoita yksi. Pienilläkin laitoksilla kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen käyttöönotto ja laitoksen hyvä hoito ovat tärkeitä. Vastuu kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla.

Esitys ohjauskeinoiksi

Kalankasvatukselle kaudelle 2022–2027 kohdistuvat toimenpiteet ovat luonteeltaan ohjauskeinoja (taulukko 7.3.1). Osa toimenpiteistä on ollut käytössä ensimmäisellä ja toisella hoitokaudella ja osa on uusia. Toimenpiteitä otetaan tarpeen mukaan käyttöön lupaehtoja tarkistettaessa. Ympäristölupamenettelyllä sekä sen yhteydessä toiminnanharjoittajille asetettavilla määräyksillä ja velvoitteilla on suuri merkitys kalankasvatuksen vesiensuojelussa.

Taulukko 7.3.1. Kalankasvatuksen vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2016–2021

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Edistetään kalankasvatuslaitosten sijainninohjaussuunnitelman käyttöönottoa sekä kehitetään Suomen rannikon oloihin soveltuvaa avomeritekniikkaa ja toimintatapoja.	YM, MMM	Kalankasvattajat, Luke, AVIt, VARELY, ELYt, maakuntien liitot, Kalankasvattajaliitto ry.
Edistetään kalankasvatuksen ympäristösuojeluohjeen käyttöönottoa.	YM, MMM	VARELY, ELYt, AVIt, Kalankasvattajaliitto ry, Luke
Kehitetään kalankasvattamoilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä sekä edistetään kalojen hyvää hoitoa.	MMM	Luke, rehuteollisuus, kalankasvattajat, yliopistot
Kehitetään kalankasvatuksen vesiensuojelua edistäviä laitostyyppejä ja jätevesien käsittelymenetelmiä.	MMM	ELYt, AVIt, Luke, kalankasvattajat, laitevalmistajat, teknologiayritykset
Selvitetään ravinteiden kierrättämisen ja ravinteiden poiston edistämistä muuta vesiensuojelua täydentävänä keinona.	MMM, YM	Luke, VARELY, rehuteollisuus, SYKE, kalankasvattajat, kalastajat, vihreä teknologia

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

7.4 Turvetuotanto

Turvetuotannon on paine on merkittävä noin 3 %:ssa niistä vesienhoitoalueen pintavesimuodostumista, jotka joko ovat hyvää huonommassa tilassa tai joiden tila on riskissä heikentyä. Riskipohjavesimuodostumilla turvetuotantoa ei ole eikä turvetuotantoa nykyisin sijoiteta pohjavesialueille.

Esitys toimenpiteiksi

Toimenpiteet ovat perustoimenpiteitä ja perustuvat turvetuotantoalueiden ympäristölupiin. Vesienhoitoalueelle esitettävien toimenpiteiden määrät ja kustannukset käyvät ilmi taulukosta 7.4.1. Tuotantoalueilla on jo käytössä ympärivuotiset pintavalutuskentät.

Taulukko 7.4.1. Turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteiden määrät (ha tuotantoaluetta), investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €)	Vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Vesiensuojelun perusrakenteet (ha)	730	533	76	113
Ojitettu pintavalutuskenttä, pumppaus (ha)	505	495	8	42
YHTEENSÄ	**-**	**1 028**	**84**	**155**

Vastuu turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on toiminnanharjoittajilla.

Esitys ohjauskeinoiksi

Turvetuotannon sijainninohjausta edistetään Kansallisen suo- ja turvemaiden strategian linjausten mukaisesti maankäytön suunnittelussa, lupakäsittelyssä, lausunnoissa ja neuvonnassa. Erityisesti pientuottajille ja urakoitsijoille suunnattavaa turvetuotannon vesiensuojelun käytännön toteuttamiseen liittyvää koulutusta ja neuvontaa tulisi lisätä sekä edistää omavalvontaa. Valtakunnalliset ohjauskeinot on koottu taulukkoon 7.4.2. Alueellisena ohjauskeinona edistetään happamien sulfaattimaiden ja niistä aiheutuvien riskien huomioon ottamista turvetuotannon eri vaiheissa ja jälkikäytössä, pH-vaikutusten arviointia riskialueilla sekä torjuntatoimia hapanta kuormitusta tuottavilla tuotantoalueilla. Tuotantoalueiden ennakoitua nopeamman tuotannosta poistumisen vuoksi toimenpiteissä korostuu turvetuotantoalueiden jälkikäyttömuotojen selvittäminen ja toteutus.

Taulukko 7.4.2. Turvetuotannon vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Ohjataan uusi turvetuotanto jo ojitetuille tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneille alueille niin, että turvetuotannosta on mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle, pohjavesille sekä vesiluonnon monimuotoisuudelle.	YM, ELYt, AVIt, maakuntien liitot	TEM, GTK, yliopistot ja muut tutkimuslaitokset
Vähennetään haitallisia vesistövaikutuksia valuma-aluekohtaisella suunnittelulla ottaen huomioon turvetuotannon osuus valuma-alueen kokonaiskuormituksesta.	YM, AVIt, ELYt	Turvetuottajat, konsultit, maakuntien liitot
Edistetään uusien ja erityisesti ympärivuotisesti toimivien sekä muuttuvaan ilmastoon soveltuvien vesiensuojelumenetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa.	YM, TEM	VTT, TEKES, yliopistot, SYKE, turvetuottajat, Bioenergia ry
Edistetään turvetuottajille ja urakoitsijoille järjestettävää koulutusta sekä kehitetään pientuottajien osaamista.	TEM, YM	Bioenergia ry, turve-tuottajat, oppilaitokset
Kehitetään ja edistetään omavalvontaa.	Bioenergia ry	ELYt, AVIt, turvetuottajat
Kehitetään turvetuotannon velvoitetarkkailua	YM, TEM	Turvetuottajat, SYKE, yliopistot, ELYt, vesiensuojeluyhdistykset
Tutkitaan tarkemmin raudan ja rautapitoisen humuksen vesistövaikutuksia ojitettujen turvemaiden alapuolisissa vesistöissä	YM, TEM	SYKE, yliopistot, tutkimuslaitokset
Selvitetään ojiteltuilta turvemailta huuhtoutuvan metyylielohopean vaikutusta alapuolisten vesistöjen kaloista erillisselvityksin. Asetetaan tarvittaessa tarkkailuvelvoitteet raskasmetalleille ja tarpeen mukaan rajoituksia metallien huuhtoutumiselle.	TEM, YM	AVIt, ELYt, SYKE, yliopistot, tutkimuslaitokset
Ohjataan turvetuotannon jälkikäyttöä ilmaston, vesistön ja monimuotoisuuden kannalta kestäviin ratkaisuihin sekä kehitetään lainsäädännön kautta kannustusjärjestelmä tukemaan ko. jälkikäyttöä	TEM, YM, MMM	Maanomistajat, kunnat, ELYt
Alueellisena ohjauskeinona edistetään happamien sulfaattimaiden ja niistä aiheutuvien riskien huomioon ottamista turvetuotannon eri vaiheissa ja jälkikäytössä, pH-vaikutusten arviointia riskialueilla sekä torjuntatoimia hapanta kuormitusta tuottavilla tuotantoalueilla.	AVIt, ELYt	Turvetuottajat, SYKE, yliopistot

MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö, TEM=työ- ja elinkeinoministeriö, SYKE=Suomen ympäristökeskus, ELY=elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, AVI=aluehallintovirasto, GTK=geologian tutkimuskeskus, VTT=valtion teknillinen tutkimuskeskus, TEKES=teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus

7.5 Metsätalous

Metsätalouden on arvioitu olevan merkittävä vesien tilaan vaikuttava paine 88 %:ssa niistä vesienhoitoalueen pintavesimuodostumista, jotka joko ovat hyvää huonommassa tilassa tai joiden tila on riskissä heikentyä.

Esitys toimenpiteiksi

Vesienhoidon tavoitteiden saavuttaminen edellyttää vesienhoitoalueella huomattavaa metsätalouden ravinnekuormituksen vähentämistä ja hydrologisten vaikutusten pienentämistä. Metsäautoteiden tierumpujen aiheutta-

mien esteiden kartoittamista ja poistamista tulee jatkaa. Uusien metsäteiden osalta esteettömyys tulee huomioida jo suunnitteluvaiheessa. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteet on kohdennettu pääosin suunnittelun osa-alueille.

Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteitä (taulukko 7.5.1) suunniteltaessa sektorin toimenpidemäärät (kunnostusojitus, lannoitus, uudistushakkuut) on arvioitu aikaisempien vuosien toteutustietojen perusteella. Toimenpiteitä suunnataan osa-alueilla niille vesistöille, joilla metsätalous on todettu merkittäväksi paineeksi. Erityisesti toimenpiteitä tarvitaan latvavesistöillä. Tarkemmin kohdentamista on kuvattu vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa.

Kunnostusojituksen vesiensuojelu ja suunnittelu sisältää kunnostusojitushankkeisiin tapauskohtaisesti tarpeelliset vesiensuojelukeinot: mm. kaivu- ja perkauskatkot, pohjapadot sekä valuma-aluekohtaiset ratkaisut (laskeutusaltaat, pintavalutuskentät). Ratkaisuilla säädetään virtaamaa, ehkäistään eroosiota ja pidätetään ojitusalueelta lähtevää kuormaa. Kunnostusojitusta suunniteltaessa lähtökohtana on kokonaisvaltainen suometsänhoidon suunnittelu, jossa kunnostuksen tarve ja kaivuusyvyys tarkastellaan ojakohtaisesti. Paikkatietotyökaluilla voidaan tehdä etukäteissuunnittelua ja kokonaisvaltaista tarveharkintaa myös vesiensuojelun kannalta.

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

Vesienhoitoalueelle on esitetty laajalti Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen -toimenpidettä. Tähän kuuluvat esimerkiksi metsäkeskuksen luonnonhoidon alueellinen suunnittelu sekä muu hankekohtainen valuma-aluesuunnittelu esim. hankerahoituksella, valtionavulla tai metsähallituksen omilla maillaan tekemänä. Kestävän metsätalouden rahoituslailla toteutettuna luonnonhoitohankkeena tai muulla rahoituksella erillisissä hankkeissa toteutettu toimenpide sisältää virtaamanhallintaan liittyvät toimenpiteet, pintavalutuskentät, laskeutusaltaat tarpeen mukaan virtaamansäädöllä, pohja- ja virtaamansäätöpadot sekä kosteikot, joilla pyritään vähentämään eroosioherkillä alueilla jo toteutettujen ojitusten haittavaikutuksia. Tulevaisuudessa toimenpiteeseen voidaan lukea uusina menetelminä mukaan myös puuaineksen ja biohiilen käyttö valumaveden puhdistuksessa, jos näillä menetelmillä saadaan hyvät puhdistustulokset. Toimenpiteitä voidaan tehostaa kohdealueella sille parhaiten sopivia vesiensuojelurakenteita yhdistelemällä. Hyvä malli toimenpiteen suunnittelulle on nykyinen tapa suunnitella ja toteuttaa luonnonhoitohankkeita. Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen -toimenpide on kohdennettu niihin vesimuodostumiin, missä metsätalouden maankuivatus on merkittävä paine. Toimenpiteen määrä sisältää näiden vesimuodostumien valuma-alueen koko ojitetun turvemaan pinta-alan.

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

Taulukko 7.5.1. Metsätalouden vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosi-kustannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Kunnostusojituksen vesiensuojelu ja suunnittelu osana suometsänhoitoa (ha/kausi)	2 304	173	12	27
Täydentävät toimenpiteet				
Uudistushakkuiden suojakaistat (ha/kausi)	132	567	7	56
Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen (ha)	12413		99	99
Koulutus ja neuvonta (hlö/vuosii)	407		73	73
KAIKKI TOIMENPITEET YHTEENSÄ		**740**	**191**	**255**

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

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

Esitys ohjauskeinoiksi

Ohjauskeinoilla pyritään tukemaan varsinaisia vesienhoitotoimenpiteitä esimerkiksi kehittämällä niihin tarvittavia tukitoimia ja tutkimusta. Valtakunnalliset ohjauskeinot on listattu taulukkoon 7.5.2.

Taulukko 7.5.2. Metsätaloussektorin vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027

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

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

Vesienhoitoalueilla on lisäksi tarpeen edistää sektorit ylittävää valuma-aluesuunnittelua kuormituksen vähentämiseksi ja parantaa valuma-alueiden vedenpidätyskykyä metsätalouden ratkaisuilla. Metsien eri-ikäisrakenteisen kasvatuksen määrää tulisi seurata erityisesti pohjavesialueilla, rantametsissä ja turvemailla ja edistää menetelmän käyttöä em. alueilla. Herkillä alueilla toimittaessa kynnys vesilain edellyttämän ojitusilmoituksen tekemisessä tulisi asettaa normaalia alemmaksi, koska vähäisetkin kuormitusmuutokset voivat aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia alapuolisissa vesistöissä. Merkittäviä vesistövaikutuksia voi syntyä myös kunnostusojitusta kevyemmässä maanmuokkauksessa, kuten ojitusmätästyksissä.

Vesienhoitoalueella on tarve edistää vesilainsäädännön tuntemusta ja erityisesti pienvesien huomiointia metsätaloustoimissa. Lisäksi varmistetaan vesienhoidon tavoitteiden huomioon ottaminen metsäsertifikaattien kehittämisessä ja seurataan tarvetta lainsäädännön kehittämiseen, mikäli sertifikaattien taso ei ole riittävä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. Sertifikaattien ja lainsäädännön kehittäminen ovat valtakunnallisesti huomioitavia asioita. Metsä- ja vesilain viranomaisten yhteistyön lisääminen sekä yhteistyö kuntien kanssa on tarpeen metsätalouden valvonnassa. Viranomaisten välistä yhteistyötä voidaan kehittää alueellisesti ja paikallisesti.

Pienvesien kunnostusstrategian tavoitteet on huomioitava niin metsätaloudessa kuin muussakin pienvesiin vaikuttavassa toiminnassa. Tavoitteena on luonnontilaisten pienvesien säilyminen ja arvokkaiden muuttuneiden pienvesien kunnostaminen. Pienvesien kunnostajien, metsänomistajien ja metsätaloustoimijoiden yhteistyötä tarvitaan. Myös tieto arvokkaista pienvesikohteista tulisi olla helpommin metsänomistajien ja metsätaloustoimijoiden saatavilla.

7.6 Maatalous

Maatalouden on arvioitu olevan merkittävä vesien tilaan vaikuttava paine 25 %:ssa niistä vesienhoitoalueen pintavesimuodostumista, jotka joko ovat hyvää huonommassa tilassa tai joiden tila on riskissä heikentyä.

Esitys toimenpiteiksi

Vesienhoitoalueelle esitetyt toimenpiteet (taulukko 7.6.1) perustuvat suurelta osin maatalouden ympäristökorvausjärjestelmän toimenpiteisiin. Täydentävien ehtojen hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset sisältävät vesiensuojelua tukevia toimia kuten pientareet ja suojakaistat, maaperän kunto, viljely hyvän maatalouskäytännön mukaan ja lannoitusrajoitus. Näitä toteutetaan hyvin laajalti ja ne ovat siten vaikuttavia. Vesienhoitoalueella on karjatalouden keskittymiä. Tärkeitä täydentäviä toimenpiteitä alueella ovat siten ne, joilla peltojen fosforipitoisuuksia saadaan alennettua ja lannan sisältämät ravinteet saadaan hyödynnettyä ja ja niiden käyttöalaa laajennettua.

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

Taulukko 7.6.1. Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022-2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosi-kustannus (1000 €)
Perustoimenpiteet				
Valtionneuvoston asetus (1250/2014) eräiden maa- ja puutarhataloudesta peräisin olevien päästöjen rajoittamisesta (peltoala, ha)	11 700	-	-	94
Eläinsuojien ympäristölupien ja ilmoituspäätösten mukaiset toimenpiteet (lupien määrä, kpl)	40	-	-	4
Kasvinsuojelulainsäädännön mukaiset toimenpiteet (peltoala, ha)	11 700	-	-	8
Ehdollisuuden vaatimukset (peltala, ha)	1 618	-	-	46
Valtioneuvoston asetus, jolla säädellään fosforilannoitusta (peltoala, ha)	11 700	-	-	187
Täydentävät toimenpiteet				
Suojavyöhykkeet (ha/v) (CAPissa ”Suojavyöhykkeet ja turve-peltojen nurmet”-toimenpiteessä)	272	-	170	170
Luonnonhoitopeltonurmet ja monimuotoisuuskasvit (ha/v)	230	-	-	
Kasvinsuojeluaineiden käytön vähentäminen ja luonnonmukaisesti viljelty pelto (ha/v)	840	-	18	18
Talviaikainen kasvipeite (ha/v)	6 223	-	25	25
Kerääjäkasvit) (ha/v)	100	-	10	10
Lannan ympäristöystävälliset levitysmenetelmät (sijoitetun lannan levitysmäärä, ha/v)	2 440	-	112	112
Maatalouden tilakohtainen neuvonta (hlö/v)	390	-	205	205
KAIKKI TOIMENPITEET YHTEENSÄ	**-**	**-**	**-**	**879**

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

Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden tehokas kohdentaminen

Vesien tilan parantamiseksi on välttämätöntä kohdentaa oikeat vesiensuojelutoimenpiteet oikeille paikoille sekä alueellisesti että tilakohtaisesti. Tällöin myös taloudelliset panokset tuottavat parhaan hyödyn. Laajemmilla alueilla (valuma-aluetasolla) kohdentamisen perusteena ovat tiedot vesien tilasta ja alueen maankäyttömuodoista sekä niiden vesistövaikutuksista. Tehokkaimpia vesiensuojelutoimia kohdennetaan niiden vesistöjen valuma-alueille, joiden vesien ekologinen tila on hyvää huonompi.

Vesiensuojelun kannalta keskeisimmillä valuma-alueilla sijaitsevilla maatiloilla toimenpiteiden tarkoituksenmukaista kohdentamista edistetään myös neuvontatoimenpiteeseen kuuluvilla tilakohtaisilla neuvontakäynneillä, jolloin neuvoja voi ympäristökartoituksen, erilaisten paikkatietoaineistojen ja maastokäyntien perusteella ohjata vesiensuojelullisesti tehokkaiden toimien valintaa ja sijoittamista oikeisiin kohteisiin. Tällöin voidaan tapauskohtaisesti kokonaisvaltaisemmin ottaa huomioon viljelyn kuormittavuuteen vaikuttavia tekijöitä, kuten viljavuustutkimukset, maan rakenne ja peltojen kuivatustila.

Ekologiselta tilaltaan hyvää huonommassa tilassa olevien vesistöjen valuma-alueilla vesiensuojelutoimenpiteitä kohdennetaan neuvontatoimenpiteen avulla ensisijaisesti peltojen eroosioherkkyyden (maalaji- ja kaltevuustietojen) tai maaperän happamuuden sekä vesistön läheisyyden perusteella. Kalteville ja vesistön lähellä sijaitseville sekä tulvaherkille peltolohkoille kohdennetaan erityisesti talviaikaista kasvipeitteisyyttä lisääviä tai

säilyttäviä toimenpiteitä, koska valtaosa maataloudesta vesiin kulkeutuvasta kuormituksesta tulee kasvukauden ulkopuolella.

Tilakohtaisen neuvonnan apuna käytetään myös suojavyöhykkeiden, kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuskohteiden yleissuunnitelmia ja tietoja kotieläintalouden ja erikoisviljelyn keskittymistä sekä pellon viljelyhistoriasta ja viljavuustutkimuksista. Vesistöalueille, minne on keskittynyt voimakasta kotieläintuotantoa ja erikoisviljelyä ja alueiden peltojen P-luvut ovat yleisesti korkeita, painotetaan toimenpiteitä, joilla peltojen fosforivarastoa voidaan pienentää.

Esitys ohjauskeinoiksi

Maataloudelle on suunniteltu useita lainsäädännöllisiä, taloudellisia ja tiedollisia ohjauskeinoja (taulukko 7.6.2). Ympäristötuen/ympäristökorvausjärjestelmän uudistaminen ja kehittäminen alkoi jo edellisellä vesienhoitokaudella ohjelmakautta 2014–2020 varten, mutta kehittämistä tulee jatkaa seuraavaa ohjelmakautta varten. Uusia menetelmiä ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseen tarvitaan kipeästi. Toimenpiteiden tilakohtainen suunnittelu ja tilakohtaisen kohdentamisen edistäminen on tärkeää. Maan hyvästä kasvukunnosta ja kuivatustilasta huolehtiminen edistää sekä viljelyn että vesienhoidon tavoitteita. Vaikuttavuutta saadaan toimenpiteillä joita voidaan tehdä kaikkialla (esimerkiksi oikein ajoitettu ja mitoitettu lannoitus, maan hyvä kasvukunto) ja toimenpiteillä, jotka on kohdennettu oikein (esimerkiksi suojavyöhyke kaltevalla vesistöön viettävällä pellolla).

Taulukko 7.6.2. Maatalouden vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Rahoitetaan maatalouden ravinnepäästöjä vähentävien menetelmien tutkimusta ja kehittämistä ja edistetään niiden käyttöönottoa.	MMM,YM	
Rahoitetaan vesiensuojelurakenteiden toteuttamista tilusjärjestelyn yhteydessä.	MMM	ELYt
Suunnataan CAPin hanketukia vesiensuojelutoimenpiteiden edistämiseen.	MMM	ELYt
Otetaan käyttöön viljelykiertoa tukevia työkaluja.	MMM	ELYt, neuvojat
Kehitetään tilakohtaista neuvontaa tukemaan paremmin nitraatti-, vesipuite- ja meristrategiadirektiivin tavoitteita ja vaatimuksia.	YM, MMM	Neuvojat
Kehitetään toimintatapamalli kuivatusyhteisöjen toimintaan vesienhallintajärjestelmän toteuttamiseksi.	MMM, YM (rahoitus)	Tutkimuslaitokset
Koulutetaan viljelijöitä luonnonmukaisten vesienhallintamenetelmien käyttöön ja maan rakenteen parantamiseen.	MMM, YM (rahoitus)	Tutkimuslaitokset, neuvojat, hankkeet
Tunnistetaan riskialueet (tulva, eroosio ja happamat sulfaattimaat) peltolohkotasolla.	MMM, YM	Tutkimuslaitokset (mm. SYKE, Luke, GTK), ELYt
Suunnitellaan ja perustetaan maatalouden vesistökuormituksen seurantaverkosto ottaen huomioon seuraavat tavoitteet: - automaattiseurannan lisääminen - VEMALA-mallin maatalouden kuormitusarvioinnin tarkentaminen edelleen - vesistökuormitukseen ja toimenpiteiden mitoitukseen kohdistuvien ilmastonmuutoksen vaikutusten huomioon ottaminen	YM, MMM (rahoitus)	Tutkimuslaitokset
Kehitetään turvepeltojen vesiensuojelutoimenpiteitä.	MMM, YM	
Selvitetään ja edistetään toimenpiteitä, joilla voidaan vähentää turvemaiden raivausta pelloksi.	MMM, YM	

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

7.7 Happamuuskuormituksen hallinta

Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suurin Perämereen laskevien jokien alaosilla, joskin maaperän happamuuden ei ole arvioitu olevan merkittävä paine missään niistä vesienhoitoalueen pintavesimuodostumista, jotka joko ovat hyvää huonommassa tilassa tai joiden tila on riskissä heikentyä. Vesienhoitoalueen riskipohjavesimuodostumissa maaperän happamuus ei ole merkittävä riskitekijä.

Happamuuden torjunnan toimenpiteillä pyritään vähentämään liian tehokkaan maaperän kuivatuksen aiheuttamia ympäristöhaittoja. Happamuushaittoja syntyy kuivatusten myötä erityisesti viljelyalueilla, mutta myös turvetuotanto- ja metsätalousalueilla. Haittojen ehkäisy on huomioitava kaikessa muussakin riskejä aiheuttavassa maankäytössä, kuten liikenne-, tuulivoima- ja muussa merkittävässä rakentamisessa.

Vesilain muutoksen myötä vähäistä suuremmasta ojittamisesta sekä maatalous- että metsämailla on velvollisuus ilmoittaa ELY-keskukseen. ELY-keskus arvioi onko hanke niin laaja, että sen toteuttamiseen tulisi hakea lupaa Aluehallintovirastosta (AVI). Lausunnossa tai muussa ohjauksessa ELY-keskus antaa tapauskohtaisen suosituksen happamien sulfaattimaiden huomioon ottamisesta ja ympäristöhaittojen ennaltaehkäisystä niissä tapauksissa, joissa ojitettava alue ei tarvitse ympäristölupaa ja sijaitsee happamilla sulfaattimailla tai mustaliuskealueilla. Ohjauksen noudattaminen voi olla myös edellytys kuivatuksen toteuttamiselle ilman vesitalouslupaa.

Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö vastaavat happamuuden torjunnan huomioimisesta valtakunnallisissa ohjelmissa, edistävät happamuuden torjunnan huomioimista tukijärjestelmissä sekä ohjaavat kustannustehokkaiden menetelmien kehittämistä. Happamuushaittojen huomioon ottamisesta maankäytön suunnittelussa vastaavat käytännössä kunnat ja maakuntien liitot sekä ELY-keskukset. Maanomistajalla ja toiminnanharjoittajalla on vastuu toimenpiteiden käytännön toteutuksesta. Myös maaseutuvirastolla, ELY-keskuksilla, GTK:lla ja kuntien viranomaisilla sekä neuvonta- ja tuottajajärjestöillä ja tutkimuslaitoksilla on tärkeä rooli happamuuden torjunnan toimenpiteiden toteutumisessa.

Esitys ohjauskeinoiksi

Neuvonta, tiedotus ja koulutus ovat happamuuden torjunnan keskeisiä ohjauskeinoja. Tiedon lisääminen happamien sulfaattimaiden esiintymisestä ja niiden haitallisesta vaikutuksesta vesiympäristöön on olennainen ohjauskeino sekä maa- ja metsätalouden että maanrakennuksen toimijoille niillä alueilla, joilla esiintyy maaperän happamuutta. Kaavoituksessa happamien sulfaattimaiden esiintymistä ja riskejä on huomioitu viime aikoina enimmäkseen tuulivoiman ja turvetuotannon osalta. Jatkossa sitä tulee painottaa myös yhdyskuntarakentamisen ja liikennehankkeiden ohjauksessa ja suunnittelussa. Neuvonnan ja koulutuksen toteutukseen tulee varata riittävä rahoitus ja sitä täytyy kohdistaa maataloustoimijoiden lisäksi riittävästi myös metsätalouden ja maanrakennuksen toimijoille. Vesienhoitoalueella rannikon läheisyydessä toimivan metsätaloussektorin neuvontaan ja tiedottamiseen tulee kiinnittää aiempaa enemmän huomiota.

Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö julkaisivat vuonna 2011 strategian happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen vähentämiseksi. Siinä painotetaan happamuuden torjunnan ohjauskeinojen sisällyttämistä valtakunnallisiin ja alueellisiin ohjelmiin siten, että happamat sulfaattimaat otetaan huomioon kaikessa maankäytön suunnittelussa. Lainsäädännön muutoksilla ja nykyistä lainsäädäntöä tarkentavalla ohjauksella ne huomioidaan jo nyt hankkeiden suunnitteluvaiheessa, mutta ei vielä riittävästi.

Ohjauskeinojen lisäksi tarvitaan kustannustehokkaampien menetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa happamuushaittojen vähentämiseksi. Kustannustehokkaita menetelmiä tulee kehittää edelleen tutkimus- ja kehityshankkeiden avulla erityisesti jo happamuutta tuottavilla kohteilla. Happamuuden torjunnan keskeiset ohjauskeinot ja niitä edistävät tahot on esitelty taulukossa 7.7.1.

Taulukko 7.7.1. Happamuuden torjuntatoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027.

Ohjauskeino	Vastuutahot	Yhteistyötahot
Selvitetään happamien sulfaattimaiden alueellista vaihtelua, riskialueita ja laaditaan arvio happamuushaittojen osalta vaikeimmista peltoalueista	TEM, MMM, YM	
Hyödynnetään peltolohkojen happamuusanalyysien tuloksia mm. digitalisoinnin avulla.	MMM, YM	MTK
Kehitetään alueellisia ennusteita ja automaatio-ohjausta säätösalaojituksen hoidon helpottamista varten.	Tutkimuslaitokset, tutkimusrahoitus	MTK
Kehitetään ja otetaan käyttöön kustannustehokkaita menetelmiä happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen vähentämiseksi.	MMM, YM	MTK
Laaditaan ohjeet happamien sulfaattimaiden huomioimisesta. Lisätään happamiin sulfaattimaihin liittyvää tiedotusta ja neuvontaa kaikilla alueilla, joilla esiintyy happamia sulfaattimaita.	MMM,YM	MTK

TEM=työ- ja elinkeinoministeriö, MMM=maa- ja metsätalousministeriö, YM=ympäristöministeriö,

7.8 Maa-ainesten ottaminen

Esitys toimenpiteiksi

. Vesienhoitoalueella maa-ainestenoton on arvioitu olevan riskitekijä yhdeksällä pohjavesialueella, joista kahdella riskin on arvioitu olevan suuruudeltaan kohtalainen. Vesienhoitoalueelle esitettävät toimenpiteet on koottu taulukkoon 7.8.1. Riskejä vähennetään pääasiallisesti ohjauskeinojen kautta, sillä toimenpidevalikoimassa ei ole suoria maa-ainesten ottoon liittyviä toimenpiteitä. Ohjauskeinojen avulla toiminnanharjoittajan suorittamaa tarkkailua aloitetaan ja laajennetaan. Lisäksi maa-ainesten ottoalueiden ja -tasojen valvontaa esitetään tehostettavaksi. Toimenpiteistä kunnostussuunnitelman laatimista ja kunnostusta on esitetty viidelle pohjavesialueelle. Näillä alueilla on laajamittaista ottotoimintaa, joka paikoin on ulottunut pohjavedenpinnan alapuolelle. Lisäksi yhdeksälle pohjavesialueelle esitettään Soranottamisalueiden tila ja kunnostustarve (SOKKA) -hankkeen toteuttamista. SOKKA-hanketta ei Lapin alueella ole vielä toteutettu lainkaan.

Pohjaveden suojelun ja kiviaineshuollon yhteensovittamiseen tähtäävää POSKI-projektia on toteutettu vesienhoitoalueella vuodesta 2012 lähtien. Hankkeen ensimmäinen vaihe toteutettiin vuosina 2012-2015 seitsemän kunnan alueella. Hankkeen toinen vaihe toteutettiin vuosina 2016-2020 ja se kattoi loput Lapin kunnat. Hankkeen tulosten perusteella maa-ainesten ottoa pyritään ohjaamaan ja keskittämään sellaisille alueille, joilla toiminnan aiheuttamat ympäristöhaitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Kalliokiviaineksen ja korvaavien materiaalien käyttöä esitetään lisättäväksi.

Maa-ainestenottoon liittyviä riskejä voidaan vähentää myös vedenoton toimenpidevalikoimaan kuuluvien toimenpiteiden avulla (vedenottamon suoja-alueen perustaminen ja vedenottamon suoja-aluerajausten tai -määräysten päivittäminen). Nämä toimenpiteet on tarkemmin esitetty luvussa 7.9.

Taulukko 7.8.1. Maa-ainestenoton vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Täydentävät toimenpiteet				
Maa-ainestenottoalueiden kunnostussuunnitelman laatiminen ja kunnostus (ha)	5	303		16
Soranottoalueiden kunnostustarpeen arviointihanke (SOKKA)	9	90		5
Yhteensä		**393**		**21**

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

Esitys ohjauskeinoiksi

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

Taulukko 7.8.2. Maa-ainestenottoon liittyvien riskien hallintaa edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027.

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

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

7.9 Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat ja selvitykset

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

Esitys toimenpiteiksi

Taulukkoon 7.9.1 on koottu vesienhoitoalueelle esitettävät suojelusuunnitelmiin ja selvityksiin liittyvät toimenpiteet. Ensimmäisen vesienhoitokauden toimenpiteistä ’toteutumisen edistäminen’ ja ’seurantaryhmän toiminnan edistäminen’ ovat siirtyneet toisen hoitokauden ohjauskeinoksi. Hydrogeologisia lisätutkimuksia, rakenneselvityksiä ja pohjavesimallinnusta tehdään nykyisinkin vesienhoitoalueella, mutta niille on tarvetta myös jatkossa erityisesti riskialueilla ja selvityskohteilla. Suojelusuunnitelman toteuttamista on esitetty 27 pohjavesialueelle.

Taulukko 7.9.1. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmiin ja selvityksiin liittyvät toimenpidemäärät, investointikustannukset suunnittelukierroksella, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella suunnittelukierroksella 2016–2021.

Toimenpide	Määrä	Investoinnit vuosina 2016–2021 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Muut perustoimenpiteet				
Pohjavesialueen suojelusuunnitelman laatiminen (lkm)	27	144		17

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

Esitys ohjauskeinoiksi

Keskeinen ohjauskeino on resurssien turvaaminen suojelusuunnitelmien laatimiselle ja päivittämiselle sekä niiden toimeenpanon ja seurantaryhmien toiminnan edistäminen edellisten hoitokierrosten tapaan (taulukko 7.9.2).

Taulukko 7.9.2. Suojelusuunnitelmien ja selvitysten toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2022–2027.

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

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

7.10 Liikenne

Esitys toimenpiteiksi

Tornionjoen vesienhoitoalueella liikenne- ja tienpito on riskitekijä kahdella pohjavesialueella. Näistä toisella riskin on arvioitu olevan suuri. Vesienhoitoalueen riskipohjavesialueilla riskit liittyvät Kemi–Tornio moottoritien tiesuolaukseen ja sen johdosta kohonneisiin kloridipitoisuuksiin pohjavedessä Laivakankaan (Tornio) pohjavesialueella. Laivakankaan pohjavesialueella tehdään jo kloridiseurantaa, mutta seurannan laajentamista tulee tulevaisuudessa harkita. Vesienhoitoalueella tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta -toimenpide pitää sisällään ensisijaisesti pohjavesivaikutusten seurantaa ja sen täydentämistä alueille asennettavien pohjaveden havaintoputkien avulla (taulukko 7.10.1).

Taulukko 7.10.1. Liikennesektorin vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpitokustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosikustannus (1000 €)
Muu perustoimenpide				
Tie- ja rataliikenteen pohjavesiriskien hallinta (pohjavesialueiden määrä)	1	5		5

Toimenpiteiden toteutusvastuussa ovat toimenpiteestä riippuen ELY-keskuksen L-vastuualue, Väylävirasto, Finavia ja kunnat. Lentoliikennealueiden pohjavesiriskien hallinnasta vastaa Finavia. Tieliikenteen pohjavesiriskien hallinta kuuluu ELY-keskukselle ja kunnille, rataliikenteen pohjavesiriskien hallinnasta vastaavat Väylävirasto ja kunnat. Seurantavastuu on pääasiallisesti ELY-keskuksen Y-vastuualueella, L-vastuualueella ja Väylävirastolla, jotka keräävät ja tallentavat tiedot järjestelmiin. Lentopaikkojen luvat ovat kuntien vastuulla, ja lentoasemat aluehallintovirastoilla.

Esitykset ohjauskeinojen kehittämiseksi

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

Taulukko 7.10.2. Liikennettä koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027.

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

7.11 Vedenotto

Vedenotto ei aiheuta merkittävää painetta pinta- tai pohjavesille Tornionjoen vesienhoitoalueella. Vesienhoitoalueella ei esitetä toimenpiteitä vedenottoon liittyen.

Vesilaitos ja ELY-keskukset vastaavat vedenottamon suoja-alueiden perustamisesta sekä niiden rajausten ja määräysten päivittämisestä. Kestävästä vedenhankinnasta sekä riskien hallinnan ja häiriötilanteisiin varautumisen toimenpiteiden toteuttamisesta vastaavat vesilaitos ja kunnat, ja yhteistyötahona on ELY-keskus. Vedenottaja vastaa vedenoton ja pintaveden imeytymisen vaikutusten selvittämisestä. Yhteistyötahona on ELY-keskus ja tarvittaessa esitetään lupaharkintaa tai luvan päivittämistä. Seurantavastuu on aluehallintovirastolla suoja-aluepäätöksissä ja lupa-asioissa. Tietojärjestelmien kehittäminen on ollut ajankohtaista jo useita vuosia. Vedenottamoiden raakaveden laadun seurantatulokset tulisi saada suoraan valvontaviranomaisen tietojärjestelmiin sen sijaan, että toiminnanharjoittajien lähettämät tiedot viedään manuaalisesti tietojärjestelmiin. Tätä kehittämällä saadaan tehostettua raakavedenlaadun valvontaa sekä valvontaviranomaisen työajankäyttöä. Mikäli järjestelmä olisi myös toiminnanharjoittajan (vesilaitokset) käytettävissä, saatava hyöty olisi myös tarkkailuvelvolliselle hyödyllistä omavalvonnan suorittamisen näkökulmasta.

Esitys ohjauskeinoiksi

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

Taulukko 7.11.1. Pohjavedenottoa koskevat ohjauskeinot kaudelle 2022–2027.

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

7.12 Vesirakentaminen, säännöstely ja vesistökunnostukset

Hydrologisen ja/tai morfologisen muuttuneisuuden (HyMo-muuttuneisuuden) on arvioitu olevan merkittävä, toimenpiteitä edellyttävä paine 62 %:ssa niistä vesienhoitoalueen pintavesimuodostumista, jotka joko ovat hyvää huonommassa tilassa tai joiden tila on riskissä heikentyä. Vesistökunnostusten tarvetta aiheuttaa HyMo-muuttuneisuuden lisäksi esimerkiksi rehevöityminen.

Esitys toimenpiteiksi

Rehevien järvien ja merenlahtien kunnostus

Vesienhoitoalueen järvien tilaa heikentää ravinne-, humus- ja kiintoainekuormitus, joka on peräisin pääasiassa valuma-alueen maankäytöstä sekä joissakin tapauksissa järven sisäisestä kuormituksesta. Aiemmin tehty järven vedenpinnan laskeminen esimerkiksi maatalouden tarpeiden vuoksi on eräissä tapauksissa pahentanut rehevöitymishaittoja.

Rehevöityneiden järvien kunnostukset tai sisäisen kuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet on perusteltua aloittaa sen jälkeen, kun kohteessa on toteutettu tai tullaan toteuttamaan kunnostuksen onnistumisen kannalta riittävät toimenpiteet ulkoisen kuormituksen vähentämiseksi. Ulkoisen kuormituksen vähentämistoimenpiteitä käsitellään muiden sektoreiden toimenpiteinä (esim. maa- ja metsätalous).

Vesienhoitoalueen järvillä kunnostusmenetelminä käytetään yleisimmin ravintoketjukunnostusta, vesikasvillisuuden poistoa, ruoppausta, vedenpinnan nostamista ja hapetusta. Järven tilapäinen kuivatus ja fosforin tai sedimentin kemialliset käsittelyt soveltuvat vain pienimmille järvikohteille. Sisäisen kuormituksen vaivaamissa

järvissä tilan paraneminen on yleensä hidasta, sillä pohjalle kerääntynyt eloperäinen aines ja ravinteet voivat ylläpitää epäsuotuisia prosesseja ja samalla rehevyyttä pitkään. Eri menetelmien tehosta on puutteellisesti tietoa.

Rehevöityneiden järvien kunnostuksissa erityistapaus on lintuvesien kunnostus. Siinä tavoitteena on estää hyvin rehevien vesialueiden lopullinen umpeenkasvu ja säilyttää olosuhteet sopivina eri lintulajeille.

Virtavesien elinympäristökunnostus

Virtavesien kunnostuksia on tarpeen tehdä virtavesillä, jotka ovat muuttuneet tulvasuojelu- tai uittoperkausten, maankuivatuksen tai ihmistoiminnasta aiheutuneen liettymisen takia. Kunnostustarvetta on kaikilla päävesistöalueilla sekä vesimuodostumien hydrologis-morfologisen tilan että yleisen ekologisen tilan parantamisen vuoksi. Kunnostuksille voi olla tarvetta myös alueellisesti tärkeän tavoitteen vuoksi tai vesimuodostumaan yhteydessä olevien vesien ekologisen tilan parantamiseksi.

Hoitokaudella tehdään jokien ja pienempien virtavesien elinympäristökunnostuksia. Pääasiallisina kunnostusmenetelminä tullaan käyttämään syvyys- ja virtausolosuhteiden monipuolistamista kynnysten, syvänteiden ja kiveämisen avulla, kutu- ja poikasalueiden määrän lisäämistä tai niiden parantamista, liettymien poistamista sekä kuivilleen jääneiden uomanosien vesittämistä. Pohjaeliöstön ja -kasvillisuuden nopeampaa palautumista ja kehittymistä varten kiinnitetään huomiota myös puuaineksen ja lehtikarikkeen määrää ja pidättymistä lisääviin toimiin.Valuma-aluekunnostuksia tehdää mm. luonnonhoitohankkeina.

Puron elinympäristökunnostuksissa menetelmät ja tavoitteet ovat pääosin samoja kuin jokivesissä. Purokunnostuksissa on suurempia virtavesiä enemmän mahdollisuuksia käyttää puurakenteita, jotka monimuotoistavat uomaa ja puhdistavat puron pohjaa hienosta aineksesta.

Kalankulkua helpottavat toimenpiteet

Tengeliönjoen vanhassa jokiuomassa on käytöstä poistettu Haapakosken voimalaitos sekä Portimojärven säännöstelypato, jotka muodostavat nousuesteen vaelluskaloille/eliöille. Kalatiehanketta on suunniteltu välille Haapakosken alaosa – Portimojärvi.

Tierumpujen aiheuttamat vaellusesteet ovat yleisiä puroissa. Näitä rakenteita ei ole yksilöity toimenpideohjelmassa, mutta myös pienvesien teidenalitusten aiheuttamien vaellusesteiden poistoa tulee edistää. Tavoitteena on myös että uudet alitukset toteutetaan aina esteettöminä.

Säännöstelykäytännön kehittäminen

Säännöstelyn kehittämishankkeet ovat käytännössä aina monitavoitteisia ja eri tarpeista lähteviin säännöstelyjen kehittämishankkeisiin tulisi sisällyttää aina myös ekologisen tilan parantamista koskevia tarkasteluja. Säännöstelyn kehittämishankkeista on vaikea eritellä erilleen ekologisen tilan kehittämiseen tähtääviä toimia, vaan hankkeita on tarkasteltava kokonaisuuksina. Säännöstelykäytännön kehittäminen -toimenpide kohdistetaan kaikkiin niihin vesimuodostumiin, joihin se merkittävästi vaikuttaa. Kolmannelle kaudelle esitetään säännöstelyn kehittämishanketta Iso-Vietoselle.

Säännöstelyn seurauksena syntyneiden ns. kuivien eli vanhojen uomien ympäristövirtaaman palauttamiseen tähtäävät hankkeet kuuluvat niin ikään säännöstelykäytännön kehittämiseen. Ympäristövirtaaman palauttamisella tarkoitetaan riittävän virtaaman järjestämistä joen ekosysteemin turvaamiseksi tai palauttamiseksi mahdollisimman luonnonmukaiseksi. Ympäristövirtaaman määrittelyä ja käyttömahdollisuuksien selvittämistä esitetään kaikille vesivoimarakentamisen takia vähävetisiksi tai kuiviksi jääneille uomille.

Vesirakentamisen haittojen vähentäminen järvi- ja rannikkovesimuodostumissa

Vesirakentamisen haittojen vähentäminen järvi- ja rannikkovesimuodostumissa on toimenpide, jolla pyritään vähentämään hydrologis-morfologisia muutoksia. Toimenpide sisältää niin rakentamisen aikaisen haitan vähentämisen kuin jo tehtyjen rakenteiden muuttamisen.

Hydrologis-morfologisia muutoksia voidaan vähentää ihmisen toimintaa tai siitä aiheutuvia vaikutuksia vähentämällä sekä ennallistamalla jälkikäteen muuttunutta ympäristöä. Hydrologis-morfologisen tilan parantamistarve voi aiheutua esim. satamien, rantojen ja laivaväylien ruoppauksista, sulkeutuvien merenlahtien (esiasteen fladat) avaamisesta veneilylle, rantojen pengerryksistä ja muista muutoksista sekä erilaisista merirakenteista (esim. satamat, kaasuputket, telakat ja tuulivoimalat) aiheutuneiden haittojen vähentämisestä. Etenkin suuremmissa järvissä voi olla saman suuntaisia toimenpiteitä kuin merialueelle. Säännöstellyissä järvissä haittoja voidaan vähentää esim. eroosiosuojauksin ja pohjapatoja rakentamalla.

Rakentamisen ja ruoppaamisen työnaikaisia haittoja voidaan vähentää mm. sedimenttiverhoilla, ruoppausmenetelmien valinnalla, työajankohtaa ja työn kestoa säätelemällä. Jo tehtyjen rakenteiden muuttamisessa voi olla kyse esimerkiksi vedenvaihtuvuuden parantamisesta tai tarpeettomaksi käyneiden vesirakenteiden poistamisesta ja elinympäristön palauttamisesta.

Yksittäiset pienruoppaukset eivät yleensä aiheuta uhkaa ympäristötavoitteen saavuttamiselle, mutta saman vesimuodostuman alueelle kohdistuvat lukuisat pienruoppaukset voivat niin tehdä. Tämä toimenpide sisältää myös pienruoppausten hallinnan ja siihen liittyvä säätelyn ja toimenpide on syytä kohdistaa vesimuodostumiin, joissa pienruoppaukset on arvioitu merkittäväksi paineeksi.

Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus

Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostustoimenpiteiden pääasiallinen tarkoitus on alueen suojeluarvojen ylläpitäminen tai parantaminen siten, että ne edistävät myös vesienhoidon tavoitteita. Tällaisia toimenpiteitä ovat vesienhoitoalueella joki- ja puroreittien ja niiden valuma-alueiden, kuten soiden ennallistaminen sekä lintu- ja muihin Natura-vesiin kohdistuvan sisäisen kuormituksen vähentäminen suoraan vesimuodostumaan kohdistuvin toimin. Lisäksi ulkoista kuormitusta vähennetään lähivaluma-alueella tehtävin vesiensuojelutoimenpitein. Lintuvesillä riittävien avovesialueiden luominen voi olla keskeinen toimenpide. Jos rahoitus tulee maa- tai metsätalouden rahoitusjärjestelmistä, ovat toimenpiteet sisällytetty niihin sektoreihin.

Natura-alueiden kunnostuksia ei ole erikseen suunniteltu, vaan ne sisältyvät rehevien järvien, merenlahtien ja virtavesien kunnostusten toimenpidemääriin ja -kustannuksiin. Natura-alueiden kunnostustoimenpiteet voivat näillä kohteilla olla vesistön Natura-arvoihin liittyvän vesien ekologisen tilan säilyttämistä tai parantamista tavanomaisilla järvikunnostusmenetelmillä sekä lintuvesikunnostuksia, joissa pyritään palauttamaan avovettä pahasti umpeenkasvaville kohteille. Keskeisimpiä kunnostusmenetelmiä ovat vedenpinnan nostaminen eli vesitilavuuden lisääminen pohjapadon avulla, allikoiden kaivaminen ruoppaamalla ja ilmaversoisen vesikasvillisuuden niitto muutamana kesänä peräkkäin pysyvämpien avovesialueiden luomiseksi. Kaivamisen yhteydessä lintuvesikohteilla tehdään erillisiä pesimäsaarekkeita ja muotoillaan rantaviivaa. Lisäksi kunnostetaan lintuvesiin liittyviä rantaniittyjä raivaamalla puustoa ja pensaikkoa, niittämällä sekä laidunnuksella.

Vesienhoitoalueelle esitettävien vesirakentamisen, säännöstelyn ja vesistökunnostustoimenpiteiden määrä ja kustannukset käyvät ilmi taulukosta 7.12.1.

Taulukko 7.12.1. Vesirakentamisen, säännöstelyn ja vesistökunnostustoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosi-kustannus (1000 €)
Pienen rehevöityneen järven kunnostus (pinta-ala alle 5 km^2)	14	550	55	94
Joen elinympäristökunnostus (valuma-alue yli 100 km^2)	18	643	-	45
Puron elinympäristökunnostus (valuma-alue alle 100 km^2)	1	18	-	1
Pienten virtavesien elinympäristökunnostus (valuma-alue alle 200 km^2). Aluetoimenpide	2	146	-	10
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet	2	2 200	-	155
Säännöstelykäytännön kehittäminen	1	20	-	1
Vesirakentamisen haittojen vähentäminen järvi- ja rannikkovesimuodostumissa	1		--	ei arvioitu
Erityisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kunnostus	7	1 575	150	261
Toimenpiteet yhteensä		**5 152**	**205**	**567**

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

Jos säännöstelystä, jolle lupa on myönnetty ennen 1.5.1991, aiheutuu vesiympäristön tai sen käytön kannalta haitallisia vaikutuksia, ELY-keskuksen tulee selvittää mahdollisuudet vähentää säännöstelyn haitallisia vaikutuksia. Selvitys tulee tehdä yhteistyössä eri intressitahojen kanssa. Kun selvitys on tehty, ELY-keskus tai kunta voi hakea lupamääräysten tarkistamista tai uusien määräysten asettamista, jollei haitallisia vaikutuksia voida muutoin vähentää. Uudempien säännöstelylupien vesiympäristöä ja sen käyttöä koskevat määräykset on voitu määrätä tarkastettavaksi määräajoin, ellei määräystä ole pidetty tarpeettomana.

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

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

Esitys ohjauskeinoiksi

Kolmannen suunnittelukierroksen ohjauskeinot (taulukko 7.12.2) pohjautuvat toisen kauden ohjauskeinoihin, kuten valmistuneiden strategioiden ja ohjelmien toteuttamiseen sekä ohjeistuksen käyttöönottoon.

Taulukko 7.12.2. Vesirakentamisen, säännöstelyn ja vesistökunnostustoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot 2022–2027.

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

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

7.13 Pilaantuneet maa-alueet ja sedimentit

Esitys toimenpiteiksi

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

Pilaantuneiden maa-alueiden arvioidaan aiheuttavan kohtalaisen riskin pohjavedelle kahdella pohjavesialueella (Kolarin Sieppijärvi ja Ylitornion Meltosjärvi) ja suuren riskin yhdellä pohjavesialueella (Ylitornion Lohijärvi). Vesienhoitoalueella esitetään selvitettäväksi pilaantuneisuutta Kolarin Sieppijärven sekä Ylitornion Meltosjärven pohjavesialueilla. Molemmilla pohjavesialueilla sijaitsee entinen polttonesteiden jakeluasema. Lisäksi vesienhoitoalueella esitetään pilaantuneen maaperän ja pohjaveden puhdistamista Ylitornion Lohijärven pohjavesialueella, jonka pohjavedessä on todettu ympäristölaatunormit merkittävästi ylittäviä öljyhiilivetyjen, ksyleenien ja etyylibentseenin pitoisuuksia.

Taulukko 6.9.1. Pilaantunutta maaperää koskevien vesienhoitotoimenpiteiden määrät, investointikustannukset, käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vuosikustannus (käyttökustannusten ja investoinnin annuiteetin summa) vesienhoitoalueella 2022–2027.

Toimenpide (yksikkö)	Määrä	Investoinnit vuosina 2022–2027 (1000 €)	Käyttö- ja ylläpito-kustannukset vuodessa (1000 €)	Vuosi-kustannus (1000 €)
Täydentävä toimenpide				
Pilaantuneen maa-aluekohteen/pohjaveden riskinarviointi, puhdistussuunnittelu ja puhdistaminen	1	425		23
Pilaantuneisuusselvitys pilaantuneilla maa-alueilla (kpl)	2	32		2
TOIMENPITEET YHTEENSÄ		**457**		**25**

Pilaantuneen maaperän tai pohjaveden puhdistamisesta ja seurannasta vastaa ensisijaisesti pilaantumisen aiheuttaja, toissijaisesti vastuu on kunnalla ja valtiolla. ELY-keskus ja alueen kunnat huolehtivat pilaantuneiden maaperäkohteiden tutkimisesta ja kunnostuksen etenemisestä kiireellisyysjärjestyksessä. Kiireellisimpiä ovat pohjavesialueilla tai asutuksen piirissä sijaitsevat pilaantuneet maa-alueet.

Esitys ohjauskeinoiksi

Valtakunnallisena ohjauskeinona kehitetään kunnostustoiminnan ja resurssien priorisointia huonossa tilassa oleville pohjavesialueille (taulukko 10.40). Ohjauskeinon toteuttamisessa on mukana ympäristöministeriön lisäksi useita muita vastuutahoja.

Taulukko 7.13.2. Vesienhoitotoimenpiteiden toteutusta edistävät ohjauskeinot hoitokaudelle 2022–2027.

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

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

7.14 Maankäyttö

Vesienhoidon huomioiminen kaavoituksessa ja rakentamisen ohjauksessa

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

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

on mahdollista pyrkiä kaikilla suunnittelutasoilla (maakuntakaava, yleiskaava, asemakaava) ja rakentamisessa (luvitus).

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

Esitys ohjauskeinojen kehittämiseksi

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

Taulukko 17.4.1 Maa-ainestenottoon liittyvien riskien hallintaa edistävät ohjauskeinot hoitokaudella 2022–2027.

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

Pohjavesiä koskevia toimenpide-esityksiä kaudelle 2022-2027

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

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

7.15 Yhteenveto toimenpiteistä ja niiden kustannuksista

Vesienhoidon toimenpiteiden vuotuiset kokonaiskustannukset ovat koko vesienhoitoalueella noin 16 miljoonaa euroa. Tästä noin 10 miljoonaa euroa on muun lainsäädännön perusteella toteutettavien reilut viisi miljoonaa euroa vesienhoidon täydentävien toimenpiteiden toteutuksesta syntyvien kustannusten osuus (taulukko 7.15.1).

Taulukko 7.15.1. Arvio vesienhoidon toimenpiteiden vuotuisista kustannuksista Tornionjoen vesienhoitoalueella 2022–2027.

Sektori	Perustoimenpide (1000 €/v)	Muu perustoimenpide (1000 €/v)	Täydentävä toimenpide (1000 €/v)	Yhteensä (1000 €/v)
Pintavedet				
Yhdyskuntien jätevedet	3 602	-	3 655	7 257
Haja-asutuksen jätevedet	783	-	466	1 249
Teollisuus	5 600	-	-	5 600
Turvetuotanto	-	156	-	156
Metsätalous	-	-	229	256
Maatalous	339	-	539	539
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	-	-	567	567
Yhteensä	**10 324**	**183**	**5 456**	**15 963**
Pohjavedet				
Teollisuus ja kaivostoiminta	2	-	-	2
Maa-ainesten ottaminen	-	-	21	21
Suojelusuunnitelmat	-	-	17	17
Liikenne	-	5	-	5
Pilaantuneet maa-alueet			63	25
Yhteensä	**2**	**5**	**39**	**70**
KAIKKI YHTEENSÄ	**10 326**	**188**	**5 495**	**16 033**

Vesienhoitoalueella vesienhoidon toimenpiteet painottuvat vesiin kohdistuvan kuormituksen vähentämiseen, vesien hyvän tai erinomaisen tilan ylläpitoon sekä kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteisiin. Pintavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä ovat ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet kuten peltojen ravinteiden käytön hallinta, tilakohtainen neuvonta, tehostettu metsätalouden vesiensuojelusuunnittelu, metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen sekä ylivirtaamatilanteiden hallinta turvetuotannossa.

Asutuksen osalta keskeisiä toimenpiteitä ovat muun muassa puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen saneerakset ja varautuminen vesihuollon erityistilanteisiin.

Lähinnä vesienhoitoalueen eteläosissa ehdotetaan tehtäväksi kunnostus- ja ennallistamistoimenpiteitä vesistöjen rakentamisesta ja kuormituksesta aiheutuneiden haittojen vähentämiseksi. Toimenpiteillä pyritään erityisesti vesiluonnon monimuotoisuuden lisäämiseen, vaellusesteiden poistamiseen ja järvien sisäisen kuormituksen hallintaan. Pohjavesien ympäristötavoitteiden kannalta tärkeimpiä toimenpiteitä ovat pohjavesien tilan seuranta ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen.

7.16 Vedenkäytön taloudellinen analyysi

Vedenkäytön taloudellinen analyysi

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

Vesien käyttötarkoituksen taloudellinen merkittävyys

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

Veden hankinnan ja tarpeen pitkän ajan ennusteet

Vesienhoidon toisen kauden arviointeihin verrattuna kolmannen kauden veden hankinnan ja tarpeiden pitkän ajan ennusteissa ei arvioida tapahtuvan merkittäviä muutoksia. Talousveden käyttömäärän arvioidaan edelleen jatkavan hidasta laskua, johtuen pääasiassa alueen väestömäärän vähenemisestä ja vettä säästävien vesikalusteiden lisääntymisestä.

Tornionjoen 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 sekä vesilaitosten kunnostaminen ja ylläpito. Haja-asutusalueilla ja maaseudulla vedenhankinnan toimintavarmuuden turvaaminen on edellä mainittujen

kehittämistarpeiden lisäksi erityisen tärkeää. Vedenhankinnan turvaamiseksi paikallisten vesilähteiden käyttömahdollisuuden säilyttäminen on kuitenkin tärkeää. Maaseudulla vesilaitosten palveluja tulevat tarvitsemaan haja-asutusalueiden lisäksi myös loma-asunnot ja maaseutumatkailuyritykset.

Kaikki vesienhoitoalueen vesilaitokset käyttävät raakavetenään pohjavettä. Vesienhoitoalueen hyvistä pohjavesialueista johtuen myös jatkossa vedenhankinta tulee perustumaan pohjaveteen. Pohjaveden käytön arvioidaan laskevan hiukan.

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. Myös elintarviketeollisuuden keskittyminen yhä

suurempiin laitoksiin voi lisätä paikallisesti vedentarvetta, vaikka tuotantoyksikköä kohti vedenkäyttö vähenisi suurempien laitosten tehokkuuden vuoksi.

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

tulvat voivat aiheuttaa sekä pintavesien että pohjavesien laadun heikkenemistä.

Kustannusten kattamisen periaatteen huomioonottaminen vesihuollossa

Tornionjoen vesienhoitoalueelta on otettu mukaan kaksi laitosta, joista toinen on voitollinen ja toinen tappiollinen. Molemmat ovat osakeyhtiöitä. Laitosten liikevaihdon keskiarvo oli 3,2 milj. euroa. Luvussa 2.3.1 esitetyllä tavalla laskettujen tuottojen keskiarvo oli 3,2 milj. € (2,35 milj. euroa). Luvussa 2.3.2 esitetyllä tavalla laskettujen kulujen keskiarvo oli 3,1 milj. € (1,98 milj. euroa). Suluissa on esitetty vuoden 2013 luvut.

Koko alueen kustannusten kattavuus (tuotot / kulut) oli keskimäärin 101,2 %. Vesienhoitoalueen laitoksille ei ole maksettu tuloslaskelmaan kirjattuja tukia eivätkä ne ole maksaneet tuloutusta omistajalle vuonna 2018.

Taulukko 1.16.1 Vesihuoltolaitosten kustannusten kattavuus Tornionjoen vesienhoitoalueella vuosina 2018, 2011 ja 2003

	2018	2011	2003 (koko otanta)	2003 (2018 otanta)
Vesihuoltolaitosten lukumäärä	2	3	5	1
Tuotot (€/m^3)	3,34	2,66	1,14	2,51
Kulut (€/m^3)	3,27	2,24	0,74	1,72
Voitto/tappio (€/m^3)	0,07	0,42	0,4	0,79
TV vesimäärä-verkosto (m^3/km)	1220	-	-	1750
Otannan asukasmäärä (henkeä)	24 000	-	-	23 000
Kustannusten kattavuus ilman tukia (%)	101,2	119	154	146

Vesikuutiota kohden laskettuna vesihuoltolaitosten voitto ja kustannusten kattavuus ovat laskenut vuodesta 2003 ja edelleen vuodesta 2011. Tunnusluku talousvesikuutioiden määrä talousvesiverkostokilometrille on laskenut vuodesta 2003 vuoteen 2018 30 %.

Taulukossa 7.16.1 esitetyt tuotot ja kulut (€/m^3) on laskettu jakamalla vesihuoltolaitosten yhteenlasketut tuotot (milj.€) laskutetun veden ja jäteveden yhteismäärällä (milj.m^3) ja vastaavasti jakamalla kulut (€/m^3) laskutetun veden ja jäteveden yhteismäärällä (milj.m^3).

8 Ympäristötavoitteiden saavuttaminen

Vesienhoidon alkuperäinen tavoite oli saavuttaa pinta- ja pohjavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. Valtaosa vesienhoitoalueella luokitelluista vesimuodostumista oli tuolloin hyvässä tilassa. Ensimmäisissä vesienhoitosuunnitelmissa joidenkin alle hyvässä tilassa olevien vesimuodostumien ympäristötavoitteen saavuttamisen ajankohtaa lykättiin joko vuoteen 2021 tai vuoteen 2027.

Toisella suunnittelukaudella vesienhoitoalueella luokiteltiin huomattavasti enemmän vesimuodostumia kuin ensimmäisellä kaudella. Aikataulupoikkeamia asetettiin 32 pintavesimuodostumalle, joista kuusi vuoteen 2021 ja 26 vuoteen 2027. Osassa vesimuodostumia määräajan pidennyksiä perusteltiin luonnonolosuhteilla johtuen siitä, että toimenpiteet vaikuttavat hitaasti ja vesiympäristön palautuminen siihen kohdistuneesta häiriöstä vie useita vuosia tai jopa vuosikymmeniä. Osassa vesimuodostumia perusteluna oli tekninen toteuttamiskelpoisuus, koska teknisiä ratkaisuja ei ollut, niiden toimivuus oli epävarmaa tai tekniikan käyttöönottoon liittyi hallinnollisia ja muita käytännön hidasteita. Vesienhoitoalueella ei tunnistettu sellaisia uusia hankkeita, jotka olisivat mahdollistaneet vesienhoidon tilatavoitteesta poikkeamisen.

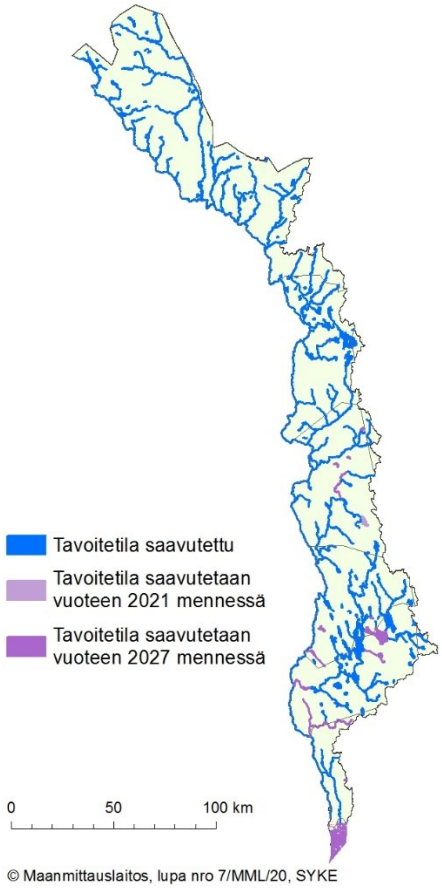
Mahdollisuuksia saavuttaa tavoite on nyt tarkistettu vesien tilassa ja niihin kohdistuvissa paineissa tapahtuneiden muutosten pohjalta. Tarkastelussa otettiin huomioon tässä vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden arvioidut vaikutukset tulevan hoitokauden aikana. Suunnittelussa lähtökohtana oli mitoittaa ja kohdentaa toimenpiteet siten, että vesienhoidon tilatavoitteen saavuttaminen on mahdollista vuoteen 2027 mennessä.

8.1 Pintavesien vähintään hyvä ekologinen tila

Valtaosa vesienhoitoalueen vesimuodostumista on kolmannen vesienhoitokauden alkaessa vähintään hyvässä ekologisessa tilassa (kuva 8.1 ja taulukko 8.1). Mikäli painetarkastelun tai muun arvioinnin perusteella vesimuodostumassa on tunnistettu riski hyvän tai erinomaisen tilan heikkenemiselle, on esitetty toimenpiteitä. Niillä varmistetaan se, että vesimuodostuman tila ei heikkene. Yksittäisten vesimuodostumien tiedot löytyvät toimenpideohjelmasta ja/tai vesienhoidon tietojärjestelmästä.

8.1.1. Tilatavoitteen myöhentäminen

Aikataulupidennyksiä on esitetty n. 8 %:lle järvistä ja 6 % joista sekä koko rannikkoalueelle (taulukko 8.1.1.). Vesienhoitosuunnitelmassa ei käydä läpi vesimuodostumakohtaisia perusteluja tavoitteen myöhentämiselle eikä yleisellä tasolla perusteluja tavoitteen lykkäämisestä vuoteen 2021, koska vesienhoitokausi alkaa vuoden 2022 alusta. Kaikki tiedot on tallennettu vesienhoidon tietojärjestelmään. Vesimuodostumakohtaiset poikkeamat löytyvät osoitteesta: www.ymparisto.fi/vesienhoito/suunnitelmat.



Kuva 8.1.1. Ekologisen tilatavoitteen saavuttaminen Tornionijoen vesienhoitoalueella

Taulukko 8.1.1.1. Ekologisen tilatavoitteen saavuttamisen aikataulu ja aikataulupoikkeamien määrät vesienhoitoalueella

	Tavoitetila saavutettu	Tavoite saavutetaan 2027	Tavoite saavutetaan 2027 jälkeen	Yhteensä vesimuodos-tumia
Järvet	**156**	**13**	**-**	**169**
Tekniset syyt	-	12	-	-
Luonnonolosu-hteet	-	12	-	-
Joet	**97**	**6**	**-**	**103**
Tekniset syyt	-	6	-	-
Luonnonolosu-hteet	-	4	-	-
Rannikkovedet	**-**	**3**	**-**	**3**
Tekniset syyt	-	3	-	--
Luonnonolosu-hteet	-	3	-	-
Yhteensä	253	62	-	275

Haja- ja pistekuormituksesta aiheutuva rehevöityminen sekä vesien hydrologis-morfologinen muuttuneisuus ovat keskeisimmät syyt sille, että osa vesienhoitoalueen vesimuodostumista ei vielä ole vesienhoidon mukaisessa tavoitetilassa. Vaikka toimenpideohjelmassa esitettävät toimenpiteet on mitoitettu niin, että hyvä ekologinen tila on mahdollista saavuttaa, vaikuttaa osa toimenpiteistä hitaasti. Kuormitus on voinut jatkua niin pitkään, tai se on ollut niin voimakasta, että vesiympäristön toipuminen vie aikaa enemmän kuin hoitokauden verran. Rannikkovesissä osa kuormituksesta tulee muista maista, eikä siihen ole keinoja puuttua vesienhoitoalueella. Osassa vesimuodostumia tilaa heikentää ulkoisen kuormituksen lisäksi myös sisäinen kuormitus.

Morfologisten ja hydrologisten kunnostustoimenpiteiden vaatima suunnittelu ja lupakäsittely sekä toteutuksen edellyttämä aika ja viive eliöstöjen palautumisessa aiheuttavat tarvetta lykätä tavoitteen saavuttamista.

Tarve korjata luokittelujärjestelmää

Vesienhoitoalueella on sen erityisistä luonnonolosuhteista johtuen kohteita, joihin vesienhoidon tyypittely- ja luokittelujärjestelmä ei täysin sovellu. Perämeren rannikkovesien tilan luokittelu on epävarmalla pohjalla. Biologisten laatutekijöiden tuloksiin tuo epävarmuutta se, että luokittelutekijöitä on vähemmän kuin eteläisemmillä merialueilla: sisemmille rannikkovesille ei ole asetettu kasviplanktonbiomassaa koskevia luokkarajoja ja Perämereltä puuttuu rakkohauru, jonka alakasvuraja on luokittelutekijä eteläisemmillä merialueilla. Vähälajisen Perämeren pohjaeläinyhteisöön ei pehmeiden pohjien pohjaeläimistön tilaa kuvaava BBI-indeksi kovinkaan hyvin sovellu. Perämeressä luontainen makean veden pohjaeläinlajisto (esimerkiksi harvasukasmadot ja surviaissääsken toukat), on rannikkovesien herkkyysluokituksessa arvioitu rehevyyttä sietäviksi. Sisempien rannikkovesien klorofyllin vertailuolot ja luokkarajat ovat lähellä Pohjois-Lapin järviä ja vähähumuksia järvityyppejä, vaikka useimmat Perämereen laskevat joet ovat luontaisesti humustyyppisiä. Perämerellä luokittelumenetelmää olisi syytä sovittaa paremmin Perämeren luontaisiin olosuhteisiin tai ottaa rannikolla käyttöön jokisuistojen vaihettumisvyöhykkeet, jolloin makean veden merkittävä vaikutus tulisi paremmin otetuksi huomioon.

8.1.2 Tilatavoitteen alentaminen

Vedenottokäytössä olevat alueet
Ei tarvetta

EU-uimarannat
Ei tarvetta

Natura 2000 -verkoston alueet

Tornionjoen vesienhoitoalueella on yhteensä 15 tyydyttävässä tilassa olevaa vesimuodostumaa, jotka liittyvät erityisiksi alueiksi valittuihin Natura-alueisiin. Näiden kaikkien ekologisen tilatavoiteen saavuttamisen tavoiteaikataulu on asetettu vuoteen 2027, joten niiden osalta ei ole arvioitu olevan tässä vaiheessa tarvetta tilatavoitteen alentamiselle. Vähä ja Iso Meltosjärvet ovat mukana HELMI-ohjelmassa, missä tarkastellaan niiden kunnostustarvetta lintuvetenä.

8.2 Pintavesien hyvä kemiallinen tila

Yksikään pintavesimuodostuma ei ole kolmannen hoitokauden alkaessa hyvässä kemiallisessa tilassa. Tila ei ole heikentynyt, vaan syynä ovat bromattujen difenyylieettereiden ympäristönlaatunormissa tapahtuneet muutokset.

Bromatut difenyylieetterit

Tällä kierroksella ympäristönlaatunormi on asetettu ahveneen. Se on huomattavasti tiukempi kuin veteen asetettu ympäristönlaatunormi, johon aiemmat arviot perustuivat. 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 hyvän kemiallisen tilan saavuttamista lykätään vuoteen 2027 (taulukko 8.3).

Elohopea

Edellisellä kierroksella ei ollut elohopean ympäristönlaatunormien ylityksiä vesienhoitoalueella. Tällä suunnittelukaudella on havaittu kaksi elohopean ympäristönlaatunormin ylitystä.

Tornionjoen vesienhoitoalueelle tulevasta elohopealaskeumasta 25 % on peräisin kansallisista lähteistä ja 75 % 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 hidasta.

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 tavoitteen saavuttamista myöhennetään vuoteen 2027 luonnonolosuhteiden takia (taulukko 8.2.1).

Taulukko 8.2.1. Arvio pintavesien kemiallisen tilan saavuttamisen ajankohdasta vesienhoitoalueella (vesimuodostumien lukumäärä).

Aine tai yhdiste	Tavoite saavutetaan 2027			Tavoite saavutetaan 2027 jälkeen			Perustelu tavoitteen myöhentämiselle
	Järvet	Joet	Rannikkovedet	Järvet	Joet	Rannikkovedet	
Bromatut difenyylieetterit (PBDE)	169	103	3				Bromatutut difenyylieetterit ovat kaukokulkeutuvina, pysyvinä ja eliöstöön kertyvinä aineina levittyneet kautta maapallon ja niiden pitoisuudet kalassa ylittävät ympäristönlaatunormin kaikkialla. Uudet päästöt on pyritty lopettamaan kansainvälisin sopimuksin (mm. Tukholman POP-sopimus 2009 ja 2017; EU:n POP-asetus 2019/1021). PBDE hajoaa kuitenkin erittäin hitaasti. Kalojen nykyinen pitoisuustaso Suomessa on noin satakertainen ympäristönlaatunormiin verrattuna. PBDEn hitaasta hajoamisesta johtuen normiylitys jatkunee vielä 2027 jälkeenkin. Luonnonolosuhteista johtuen elpyminen on hidasta. Poikkeaman syy: luonnonolosuhde
Elohopea	1		1				Elohopea on kaukokulkeutuva raskasmetalli, jonka käyttöä on merkittävästi rajoitettu kansainvälisin sopimuksin. Valuma-alueiden maaperään ja vesistöjen sedimentteihin kertynyt elohopea ylläpitää kalojen korkeita elohopeapitoisuuksia pitkään. Pitoisuuksien laskeminen hyväksyttävälle tasolle saattaa kestää vuosikymmeniä tai jopa satoja.. Luonnonolosuhteista johtuen elpyminen on hidasta. Poikkeaman syy: luonnonolosuhde

8.3 Pohjavesien hyvä tila

Kaikki vesienhoitoalueen pohjavesialueet ovat hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa.

8.4 Hankkeet, jotka voivat johtaa tilatavoitteesta poikkeamiseen

Osana vesienhoidon suunnittelua tulee tarkastella vesienhoitoalueella vireillä olevia uusia hankkeita, joilla voi olla vaikutusta vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesiin. Tarkastelu kohdistetaan hankkeisiin, jotka joko

- muuttavat vesimuodostumaa fyysisesti niin, ettei pintaveden hyvää ekologista tilaa tai pohjaveden hyvää tilaa voida saavuttaa tai
- aiheuttavat pintavesimuodostumassa fyysisiä muutoksia tai pilaantumista siten, että pintaveden ekologinen tila heikkenee erinomaisesta hyvään.

Arviointitarve koskee kaikkia uusia hankkeita, joilla voi olla vaikutuksia vesimuodostuman tai vesimuodostumien tilaan joko yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa. Tarkastelussa otetaan huomioon vesimuodostuman erityispiirteet, kuten erityinen herkkyys kuormitukselle tai suojeluarvot. Tornionjoen vesienhoitoalueella tunnistettiin alustavassa tarkastelussa (liite 2) kaikki sellaiset hankkeet, jotka voisivat toteutuessaan aiheuttaa tarvetta poiketa vesienhoidon tilatavoitteista. Tarkemmassa seulonnassa karsittiin pois hankkeet, joissa **poikkeamista ei ole mahdollista soveltaa**, ts. yllä esitetyt yleiset kriteerit eivät täyty sekä hankkeet, jotka **eivät ole etenemässä toteutukseen** ja/tai joiden vaikutusten arvioimiseksi **ei ollut käytettävissä riittävästi tietoa**. Niissä tapauksissa, joissa tiedonpuute esti arvioinnin, poikkeamistarpeen arviointi tehdään tietojen tarkentuessa joko lupakäsittelyn yhteydessä tai, mikäli hanke etenee hitaasti, seuraavassa vesienhoitosuunnitelmassa. Tuolloin raportoidaan myös mahdolliset vesienhoidon tavoitteesta poikkeamiseen edenneet hankkeet.

Karsinnan jälkeen arvioitavaksi jäi yksi hanke, jossa yllä esitetyt yleiset kriteerit täyttyvät. (taulukko 8.5). Poikkeaman edellytyksiä arvioidaan edelleen hankkeita koskevien tietojen tarkentuessa esimerkiksi lupakäsittelyn yhteydessä. Mahdolliset poikkeamat tullaan esittämään seuraavassa vesienhoitosuunnitelmassa.

Taulukko 8.5. Yhteenveto uusista vesien tilaan mahdollisesti vaikuttavista hankkeista Tornionjoen vesienhoitoalueella. Alustavassa tarkastelussa on rajattu pois hankkeet, joilla poikkeamisen yleiset kriteerit eivät täyty.

Hanke	Suunnittelun vaihe	Hankkeen vaikutusalue	Täyttyykö poikkeamisen peruskriteeri?	Lisätieto
Kaivoshankkeet				
Hannukaisen ja Rautuvaaran kaivoshanke	Lupahakemus vireillä AVIssa 2021	Pintavesimuodostumat: Muonionjoki, Äkäsjoki, Valkeajoki, Kuerjoki,. Niesajoki Pohjavesimuodostumat: Saivojärvi A:n (12273117A) II luokan pohjavesialue. t Kuervaara (12273123), Kivivuopionvaara (12273124), Kivivuopionvaara (12273125), Saivojärvi B (12273117B), Kurtakko (12273128) ja Kivikkopalo (12273129).	Kyllä: fyysinen muutos Kyllä: tila heikkenee erinomaisesta hyvään	Päivitetyn arvion tarve vesienhoidon tavoitteisiin.

9 Kuulemisissa saatu palaute ja sen huomioon ottaminen

9.1 Osallistaminen ja yhteistyö

Vesienhoidon suunnittelussa pyritään avoimeen ja osallistuvaan menettelyyn. Tämän takia suunnittelun eri vaiheissa tarvitaan laajaa yhteistyötä ja kuullaan eri tahoja.

Vesienhoitoalueen elinkeino,- liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) ovat vastanneet vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelman kokoamisesta alueellaan. Kullakin ELY-keskuksella on yhteistyöryhmä, joka on seurannut, arvioinut ja ennakoinut vesien käyttöä, suojelua ja tilaa sekä näiden kehitystä alueella. Ne ovat käsitelleet sekä ehdotusta vesienhoitosuunnitelmaksi että sitä varten laadittuja selvityksiä. Siten yhteistyöryhmät ovat olleet vaikuttamassa siihen, millaisia vesienhoitotoimia alueella tullaan tekemään. Yhteistyöryhmät ovat myös edistäneet tiedonkulkua viranomaisten ja muiden hankkeen sidosryhmien välillä. Yhteistyöryhmissä ovat olleet edustettuna kansalaisjärjestöjen lisäksi valtion viranomaiset, tutkimuslaitokset, kunnat ja maakunnat, vesihuoltolaitokset, teollisuus ja elinkeinot sekä niiden järjestöt.

9.2 Kuuleminen työohjelmasta ja keskeisistä kysymyksistä

Vesienhoidon työohjelma, aikataulu, ympäristövaikutusten arviointimenettely sekä vesienhoitoalueen keskeiset kysymykset (2022–2027) olivat kuultavana 8.1.–9.7.2018.

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 ELY-keskusten kirjaamoihin.

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

Lapissa vesienhoidon suunnittelun työohjelmaan, aikatauluun, ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sekä vesienhoitoalueen keskeisiin kysymyksiin saatiin palautetta yhteensä 34 taholta. Palaute keskittyi keskeisiin kysymyksiin, jotka nähtiin oikean suuntaisiksi. Palautteessa painotettiin muun muassa seuraavia seikkoja:

- Metsätalous on vesienhoitoalueella yksi keskeisimmistä kysymyksistä; keskeistä on vesiensuojelun tehostaminen ja kannustejärjestelmien kehittäminen, turvemaariskikohteiden tunnistaminen, ilmastonmuutoksen vaikutukset kuormitukseen
- Maatalouden toimenpiteet ja rahoitus, ympäristötukijärjestelmän kehittäminen, toimenpiteiden kohdentaminen vesiensuojelun kannalta tärkeille alueille
- Haja-asutuksen vesistökuormituksen vähentämiseksi tarvittavat valvonta- ja neuvontaresurssit
- Hulevesien hallinta ympäristölle vahingollisten aineiden päästöjen vähentämisessä, tarvetta tiedolle eri aineiden vaikutuksista, lähteistä ja vähentämiskeinoista, merkittävimpien ja ongelmallisten päästölähteiden tunnistaminen, viemärilaitosten toimintavarmuuden parantaminen
- Vaelluskalojen luonnontuotannon tukeminen ja elvyttäminen, vesilain muuttaminen, tierummut
- Kunnostuksissa tärkeää paikallisen tason toiminnan neuvonta, ohjaus, rahoitus ja avustaminen, toteutusvastuut ja resurssien riittävyydestä huolehtiminen
- Ilmastonmuutoksen vesistövaikutuksiin varautuminen, mm. uomien sekä maan rakenteen ja vesitalouden parantaminen, maatalouden viljelykäytäntöjen ja metsätaloustoimien kehittäminen, viemäröinnin ja jätevesilaitosten toimintavarmuuden lisääminen sekä tulvanhallinnan kehittäminen
- Suojelusuunnitelmien laatimisen ja päivittämisen lisäksi varmistettava, että suunnitelmat otetaan vahvemmin huomioon toimintojen suunnittelussa, toiminnassa ja maankäytön suunnittelussa.

- Pohjavesien tietojärjestelmien ja niiden sisällöntuotannon kehittäminen
- Sisäinen kuormitus ja laskeuma sekä niiden vähentämiskeinot
- Uusina keskeisinä kysymyksinä tuotiin palautteessa esiin soiden ja turvemaiden käyttö ja tutkimus, peruskuivatus ja riistaelinympäristöjen hoito, vedenhankinnan turvaaminen ja raakeveden laadun varmistaminen, vesienhoidon huomioiminen kaavoituksessa ja rakentamisen ohjauksessa
- Eri toimintojen ja toimenpiteiden yhteisvaikutusten tarkastelu
- Kuormituksen arvioinnissa käytettyjen mallien luotettavuuden parantaminen, humuskuormituksesta tiedot puutteellisia
- Valtion osallistuminen vesien tilan seurantaan, haitallisten aineiden seuranta
- Veden väri sekä kiintoaine- ja humuspitoisuus mukaan pintavesien luokittelukriteereihin
- Tavoitteiden lieventämisen tarpeen arviointi, ohjeistaminen ja soveltaminen
- Direktiivilajien, kuten jokihelmisimpukan, esiintymisvesistöt tulisi ottaa huomioon ympäristötavoitteiden määrittelyssä. Voisi myös listata vesistöt, joissa esiintyy vieraslajistrategian lajeja.
- Keskeistä on kohdistaa toimet kuormittavimpiin sektoreihin ja toimiin, joista saadaan eniten hyötyä.
- Lakisääteinen puolen vuoden kuuleminen on kohtuuttoman pitkä.
- On varmistettava rahoituksella tai kannustimilla, että esim. maa- tai metsätalouden harjoittaminen ja toimenpiteiden toteuttaminen on mahdollista yhtä aikaa.
- Osallistumismenettelyt ovat kattavat ja sidosryhmien osallistaminen kuulemiseen on hoidettu kiitettävästi
- Vesikartta tekee vesistöjen tilan seuraamisesta läpinäkyvää ja helposti lähestyttävää.
- On hyvä, että huomiota kiinnitetään myös vesistöihin, joiden hyvä tila on vaarassa.
- Vesienhoidon suunnitteluprosessi on hyvä ja kannatettava ja se osallistaa laajasti sidosryhmiä ja kansalaisia.
- Vesienhoitosuunnitelmista tulisi tehdä hallinnollisia ja muutoksenhakukelpoisia päätöksiä tai mahdollistaa luokituksen korjaaminen lupaprosesseissa, jotta vesienkäyttäjien ja toiminnanharjoittajien oikeussuoja varmistuu.
- Toimenpiteiden vaikutus vesien tilaan on pystyttävä todentamaan nykyistä paremmin, mikä lisää motivaatiota toimiin ja mahdollistaa tehottomista toimista luopumisen.
- Vesienhoitosuunnitelmien pohjalla oleva taustatutkimus on Suomessa varsin hyvää.

9.3 Kuuleminen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta

Vesienhoitosuunnitelmat ja niihin liittyvät SOVA-lain mukaiset suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarvioinnit olivat kuultavana 3.11.2020-14.5.2021.

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 ELY-keskusten kirjaamoihin. Keskeisiltä alueellisilta toimijoilta pyydettiin lausunnot.

Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta 2022-2027 ja sen ympäristöarvioinnista ympäristöministeriö järjesti Espoon sopimuksen SOVA-pöytäkirjan mukaisen kuulemisen. Ympäristöministeriö toimitti Ruotsilta saadun kuulemispalautteen Lapin ELY-keskukselle SOVA-lain 11 §:n 1 ja 2 momenttien mukaisesti huomioon otettavaksi.

Lapissa vesienhoitosuunnitelmaehdotuksista saatiin palautetta yhteensä 98 taholta. Noin kolmannes palautteessa saatiin valtakunnallisilta toimijoilta. Eniten palautteita tuli yhdistyksiltä, järjestöiltä ja kalatalousalueilta (29 %). Yksityishenkilöiden osuus oli 25%, viranomaiset ja kunnat 20%, toiminnanharjoittajat 19%. Tutkimuslaitosten osuus oli 3% ja kansainvälisen palautteen osuus 4%. Lapin ELY-keskuksen maankäyttö ja ympäristövaikutukset -yksikkö antoi lausunnon vesienhoitosuunnitelman ympäristöselostuksesta.

Saamelaiskäräjälain mukainen neuvottelu

Saamelaiskäräjälain § 9 mukaisesti viranomaiset neuvottelevat saamelaiskäräjien kanssa kaikista laajakantoisista ja merkittävistä toimenpiteistä, jotka voivat välittömästi ja erityisellä tavalla vaikuttaa saamelaisten asemaan alkuperäiskansana. Neuvottelut vesienhoitosuunnitelma- ja tulvariskien hallintasuunnitelmaehdotuksista käytiin 16.4.2021.

Suomalais-ruotsalaisen rajajokikomissio

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio, rajajokisopimuksen 10 artiklan mukaisesti, vahvistaa lausunnossaan 28.4.2021 vesienhoitosuunnitelmaehdotukset Tornionjoen ja Perämeren vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmiksi.

Palautteen keskeinen sisältö

Tornionjoen vesienhoitoalueella palautteessa esiintyi laajasti eri teemoja. Palaute oli runsasta mm. maa- ja metsätaloudesta, kaivosteollisuudesta, vesimuodostumien tilaluokittelusta, vesirakentamisesta sekä pohjavesistä. Vieraslajien osalta palautteessa tarjottiin täydentävää tietoa.

Metsätalouden maankuivatuksen vaikutukset ja valuma-aluekunnostustarve olivat palautteissa vahvasti esillä. Humuspäästöjen torjuntaan tulisi kehittää uusia menetelmiä. Vesiensuojelutoimenpiteiden kohdentamista painopistealueille pidettiin tärkeänä, mutta toisaalta metsäteollisuus näki metsätaloudelle herkkien vesien/painopistealueiden määrittämisen vesienhoidosta erillisenä prosessina. Luonnonsuojelujärjestöt toivoivat vapaaehtoisten toimien, kuten neuvonnan ja koulutuksen sijaan konkreettisia vesisuojelutoimia, teollisuus puolestaan haluaa juuri vapaaehtoisia ohjauskeinoja. Suunnitelmaehdotuksissa esitetyt metsätalouden toimenpidemäärät ovat suuria ja niiden toteuttaminen vaatii lisäresursseja. Jatkuvapeitteisen kasvatuksen roolia suojelutoimenpiteenä tulisi kasvattaa. Siirtyminen peitteisen metsätalouden menetelmiin yksityismailla olisi merkittävä muutos pitkään jatkuneissa metsätalouden käytännöissä, joten niiden vieminen toimintaan vaatii panostusta. Tästä syystä metsätalouden toimijoiden koulutukseen muutoksen omaksumisessa tulisi erityisesti panostaa, jotta muutosta alkaa tapahtua. Kunnostusojituksia toivotaan edelleen tehtävän, mutta tarpeellisuutta harkiten ja uusimman tiedon pohjalta. Soiden ennallistamisen merkitystä korostettiin. Tutkimustiedon hyödyntäminen ja lisääminen nähtiin tärkeänä.

Tengeliönjoen vesistön avaamista vaelluskaloille esitettiin ja siinä nähtiin hyvät mahdollisuudet päästä hyvään ekologiseen tilaan rakentamalla toimivat, luonnonmukaiset kalatiet. Suunnitelma alimman vaellusesteen, Haapakosken, ohittamiseksi on jo pitkällä. Myös muiden vaellusesteiden poistoa esitettiin ja pienempien esteiden, kuten tierumpujen aiheuttamien vaellusesteiden poistoa, tulee edistää, missä mahdollista. Vesistökunnostuksissa tulee huomioida koko valuma-alue ja kunnostaa vanhoja ojitusalueita. Joki- ja purokunnostuksia tulee jatkaa ja lisätä. Paikallisilta tahoilta tuli ehdotuksia järvi- ja jokikohteista esim. Ratasjärvi ja Ratasjoki.

Maataloustukien seuraavan ohjelmakauden suunnittelun keskeneräisyys nousi esille. Suunnitelmaluonnoksissa esitetyt toimenpiteet pohjautuvat nykyisen kauden toimenpiteisiin ja oletukseen, että niistä suurin osa säilyy maatalouden tukijärjestelmässä mukana myös jatkossa. Maataloustukien (CAP) valmistelu on kuitenkin kesken eikä ole varmuutta, mitä toimenpiteitä tukijärjestelmään lopulta päätyy. Uusi tukijärjestelmä tulee käyttöön v. 2023. Toimenpiteiden kohdentamisessa keskeistä on paikkakohtainen, ei alueellinen kohdentaminen. Paikkatiedon käyttö ja tilakohtainen neuvonta ovat tässä keskeistä ja resursseja näihin tulee lisätä.

Pohjavesiä koskevassa palautteessa on tuotu esiin tarkennettavia yksityiskohtia, esim. liikennettä koskeviin kappaleisiin. Palautteissa tuotiin esiin valvonnan ja toimintaan liittyvän tarkkailun tärkeyttä sekä ympäristölupatarpeen arviointia. Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien laatiminen nähtiin kannatettavana. Palautteissa tuotiin esiin myös se, että tietoa ei kaikista pohjavesialueista vielä ole riittävästi käytettävissä.

Kaavoituksen ei katsota olevan vesienhoitosuunnitelmien toteuttamiseen soveltuva tapa (etujärjestöt), mutta toisaalta linkitys kaavoitukseen saa kiitosta (maakuntien liitot, kunnat, vesihuoltolaitokset). Maankäytön suunnittelulla on merkittävä vaikutus vesihuoltolaitoksen toimintaan ja erityisen tärkeää se on pohjavesien laadullisen ja määrällisen tilan turvaamisessa. Asia on tuotu vesienhoitosuunnitelmassa esiin ja esitettyjä toimenpiteitä tietoisuuden lisäämiseksi maankäytön suunnittelun vesienhoidollisista vaikutuksista kunnissa kannatettiin.

Vesimuodostumien tilaluokittelusta tuli runsaasti palautetta. Erimielisyyksiä yksittäisten vesien tilaluokituksesta tai toiveita selkeämmistä perusteluista tilaluokan valinnalle toivottiin. Tilaluokkien määrittämiseen olisi oltava tarpeeksi tietoa: Weser- ja Finnpulp-päätökset ovat tehneet tilaluokituksesta oikeudellisesti sitovan, mikä merkittävästi vaikuttaa ympäristölupapäätöksiin. Asiantuntija-arvioiden ja ryhmittelyn käyttö tilaluokan määrittelyssä on saanut kritiikkiä elinkeinoelämän edustajajärjestöiltä. Kiintoaineen ja humuksen sisällyttäminen ekologisen tilan luokittelukriteereihin oli vahvasti esillä. Pitkäaikaisia ja maantieteellisesti kattavia seurantoja tarvitaan sekä vedenlaatu- ja kuormitusmallien kehittämistä. Puroluokan vesistöt tulisi luokitella ja huomioida suunnitelmissa (LS-järjestöt). Avointa paikkatietoa arvokkaista pienvesistä kaivataan. Perämeren luokittelukriteereissä nähtiin kehittämistarvetta mm. pohjaeläinindeksien ja klorofyllirajojen osalta. Myös rannikon vesimuodostumien rajaustarkistuksia esitettiin.

Myönteisenä pidettiin sitä, että vesienhoitosuunnitelmaehdotuksessa on tunnistettu ilmastonmuutoksen vaikutukset yhtenä vesien tilaan vaikuttavana tekijänä, vaikkakin vaikutusarviointeihin sisältyy suurta epävarmuutta. Tulevia vesienhoitosuunnitelmia laadittaessa ilmastonmuutoksen vaikutuksia tulisi pyrkiä arvioimaan aiempaa tarkemmin ja ilmastonmuutoksen roolin merkitystä vesimuodostumien tilatavoitteiden ja sovellettavan kriteeristön kannalta pitäisi tarkastella kriittisesti.

Ranta- ja pohjavesialueilla on kiinteistöjä, joiden jätevesijärjestelmät eivät ole lain edellyttämällä tasolla. Kuntien resurssit eivät riitä haja-asutusten jätevesivalvontaan- ja neuvontaan. Haitallisten aineiden, lääkkeiden ja mikromuovien kartoitusta ja poistomenetelmien tutkimusta korostettiin. Viemäriverkostojen saneerauksessa on suuri korjausvelka, valtakunnallista rahoitusta toivotaan. Tornionjoen ja sen sivujokien varsilla olevat jätevedenpuhdistamot olisi syytä käydä läpi ja pohtia voisiko niitä parantaa ja uudistaa esim. siten että ne puhdistavat myös lääkeainejäämät.

Teollisuuden häiriötilanteisiin varautumista ja riskienhallintaa pidetään tärkeänä. Toisaalta myös häiriötilanteiden harvinaisuus nostettiin esiin. Kaivostoimintaa toivotaan otettavaksi paremmin esille. Toivotaan, että teollisuuden vesistökuormituksessa erotettaisiin suoraan vesistöihin ja kunnallisten jätevedenpuhdistamoiden kautta tulevat päästöt. Teollisuuden etujärjestöt toivat esiin huolensa, että vesistöihin johdettavien päästöjen osalta on helpointa puuttua luvanvaraiseen toimintaan, sillä vain sinne voidaan antaa päästöihin liittyviä lupamääräyksiä. Hajakuormituksen osalta tällaista ei ole voitu tehdä. Valtaosassa vesistöjä ei kuitenkaan tilatavoitteita voida saavuttaa pelkästään luvanvaraisen toiminnan päästöjä kiristämällä. Uusien hankkeiden osalta ennakoitavuus lupien saantiin on heikentynyt merkittävästi. Valtioneuvoston tulisi vakavasti harkita hyvää lievempien tilatavoitteiden hyväksymistä osaan Suomen vesistöistä ja rannikkovesistä.

Energiaturvetuotannon voimakas väheneminen tulisi mainita suunnitelmissa. Tuotannosta poistuvien alueiden jälkihoitoon, maankäyttöön ja vesiensuojeluun on kiinnitettävä huomiota. Turveala kiinnittää huomiota kuormituksen vähenemiseen ja luvanvaraisuuteen ja sen vuoksi kyseenalaistaa vesiensuojelun tehostamistoimien perusteet. Turvetuotanto on Lapista vähenemässä, mutta sen vesistöä kuormittavat vaikutukset ovat voineet jo osaltaan muuttaa erityisesti vesiekosysteemejä kalakantoineen niin, että niitä on erittäin vaikea palauttaa tilanteeseen ennen toiminnan aloittamista. Kunnostustoimenpiteitä vaativat alueet tulee selvittää ja laatia niiden kunnostuksille toimenpidesuunnitelma.

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio toi lausunnossaan esille, että olisi tarpeen lisätä rahoitusta kansainväliselle vesistöalueelle suomalais-ruotsalaisen alueen vesienhoitoon ja tilan seurannan kehittämiseen. Tämä rahoitus tulisi järjestää kummankin valtion budjetista. Tällä hetkellä molempiin maihin luodaan vesienhoitosuunnitelma sekä toimenpideohjelma. Tämä tarkoittaa sitä, että sekä vesienhoitosuunnitelmasta, että toimenpideohjelmasta Tornionjoen valuma-alueella on olemassa kaksi versiota, jotka soveltuvat käyttöön ainoastaan kyseisen maan rajojen sisällä. Mahdollisessa alueellisemmassa vesienhoidossa voitaisiin luoda erillinen, yhteinen vesienhoitosuunnitelma sekä toimenpideohjelma Tornionjoen kansainväliselle vesienhoitoalueelle.

Tornionjoen kansainvälisen vesienhoitoalueen Ruotsin puolen vesiviranomainen korosti lausunnossaan yhteistyön merkitystä myös toimenpiteiden toteutuksessa. Vesiviranomainen nosti esille eroavaisuudet hydro-morfologisten vaikutusten arvioinnissa maiden välillä. Eroja oli myös ravinnekuormituksen arvioinnissa. Ruotsin puolella esim. metsätalous ei ole mallinnustulosten perusteella merkittävä paine yhdessäkään vesimuodostumassa, kun taas Suomessa se on yleisin paine. Turvetuotannon kuormitusarviot puuttuvat täysin Ruotsin puolen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksesta.

Saamelaisalueella erityisesti toimenpiteet, joilla voi olla vaikutuksia kalastoon ovat keskeisiä. Lisäksi maastoon ja luontoon kohdistuvien toimintojen (kuten metsätalous, maa-ainesten otto, kullanhuuhdonta, sekä luontomatkailu ja sen jätteet) vaikutukset vesistöihin ja mahdollisesti pohjaveteen ovat merkityksellisiä ja ne tulisi ottaa huomioon sekä vesienhoidon toimenpiteissä että pohjaveden suojelun osalta. Myös vesienhoidon suunnittelun osalta huomioitava kielelliset oikeudet ja toimenpiteiden kustannusten arvioinnissa saamelaisten oikeuksille tulisi antaa painoarvoa.

Ympäristöselostuksesta saatu palaute on esitetty kohdassa 10.14.

Yhteenveto vesienhoitosuunnitelmaan kuulemispalautteen perusteella tehdyistä muutoksista

Palautteessa esitetyt kannanotot ja muutosehdotukset arvioitiin ELY-keskuksessa ja yhteistyöryhmässä. Valtakunnallisia linjauksia vaatinut palaute käsiteltiin kansallisissa työryhmissä.

Palaute on pyritty soveltavin osin huomioimaan. Vesienhoitosuunnitelmien kirjauksia ja tilaluokitusten perusteita on palautteen johdosta tarkistettu. Kaikkia esitettyjä muutoksia ei kuitenkaan katsottu mahdolliseksi toteuttaa. Osa laajemmista esityksistä kuten vesimuodostumien rajauksiin ja luokittelujärjestelmän kehittämiseen liittyvät ehdotukset voidaan toteuttaa vasta tulevilla kausilla.

Vesienhoitosuunnitelmaan on kuulemisen jälkeen tehty seuraavat muutokset:

- Havaitut virheet sekä kuulemisen aikana muuttuneet tiedot on korjattu
- Pienten vaellusesteiden poistamista on pyritty korostamaan
- Tilaluokitusta, luokittelun perusteluita ja riskiarviota on tarkistettu joidenkin vesimuodostumien osalta
- lisätty pintavesien tilan paranemisesta arvioidut rahamääräiset virkistyskäyttöhyödyt
- Tornionjoen vesimuodostuman erityisalueperusteeksi on lisätty Haaparannan Mattilan vedenottamo
- toimenpiteiden kustannuksia on päivitetty
- Ruotsin kanssa yhteinen osio on päivitetty
- turvetuotantoalueiden jälkikäyttötoimenpiteitä korostettu
- Tarkistettu Ylitornion Lohijärven pohjavesialueen riskitekijöiden arviot, ja nostettu alue riskialueeksi
- Tarkistettu pohjavesiä koskevat toimenpiteet ja lisätty tarvittaessa toimenpiteitä selvityskohteiksi määritellyille pohjavesialueille.
- Lisätty tiedot uusista pohjavesisuojauksista
- Tarkennettu viranomaisten rooleja toimenpiteiden toteuttajavastuun osalta.
- Metsätalouden toimenpiteiden yksiköt ovat osin muuttuneet
- Maatalouden toimenpiteet yhteen sovitettu CAP-suunnitelman kanssa
- Alueiden käytön toimenpiteet on tarkistettu
- Tarkistuksia ohjauskeinoihin on tehty useilla sektoreilla
- Tarkennuksia seurantaohjelmien ja vertailuolojen kuvauksiin on tehty VHS 2 osassa
- Lisätty vedenottoa koskeva ohjauskeino ”Kuivuusriskisuunnitelmien edistäminen”

9.4 Yhteenveto ajantasaistettuun vesienhoitosuunnitelmaan tehdyistä muutoksista

Valtioneuvosto vahvisti Suomen ensimmäiset, vuoteen 2015 ulottuvat vesienhoitosuunnitelmat vuonna 2009. Alkuperäiset suunnitelmat on päivitetty kaksi kertaa, nyt tehty päivitys koskee hoitokautta 2022–2027. Päivityksen yhteydessä suunnitelman rakenne muutettiin saadun palautteen perusteella siten, että kansalaisten kannalta kiinnostavimmat, pelkästään vesienhoitoaluetta koskevat seikat käydään läpi ensimmäisessä osassa. Menetelmien ja toimenpiteiden kuvaukset sekä muut syventävät tiedot on koottu toiseen osaan.

Pintavesimuodostumat ja niiden ominaispiirteiden tarkastelu

Tornionjoen vesienhoitoalueella on vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella tarkasteltu yhteensä 103 jokivesimuodostumaa, 169 järveä ja 3 rannikkovesimuodostumaa. Tarkastelussa ovat olleet mukana kaikki valuma-alueeltaan yli 100 km² joet ja yli 50 ha järvet. Vesienhoitoalueella ei tapahtunut muutoksia tarkastelussa mukana olevien vesimuodostumien määrässä tai rajauksissa kolmannella suunnittelukaudella.

Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimeäminen

Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimeämisen menettelyä on selkeytetty ja vesienhoidon tietojärjestelmää kehitetty luokittelun eri vaiheiden yhdenmukaistamiseksi. Menettelyt ja käytännöt on kuvattu suunnitteluoppaissa Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi nimeäminen sekä Keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetun vesimuodostuman luokittelu.. Uutena voimakkaasti muutetuksi nimettiin Matalajärven luonnnonravintolammikko. Tengeliönjoen alaosan nimeäminen poistettiin, koska saatavilla olevan tiedon perusteella katsotaan että hyvä ekologinen tila voidaan saavuttaa ilman merkittävää haittaa tärkeälle käyttömuodolle.

Vesiin kohdistuvien paineiden arviointi

Ravinnekuormituksen merkittävyyden arviointia ja sen luotettavuutta parannettiin edelliseen arviointiin verrattuna. Vesimuodostumakohtainen arviointi perustuu WSFS-VEMALA-vesistömallijärjestelmään. Kunkin arvioitavan sektorin aiheuttaman kuormituksen merkittävyys on arvioitu suhteessa luonnonhuuhtoumaan. Menettely on kuvattu suunnitteluoppaassa Merkittävien tilaa heikentävien tekijöiden tunnistaminen pintavesissä.. Hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden arviointi tehtiin tällä suunnittelukaudella kaikillle vesimuodostumille. Erityisesti metsätalouden maankuivatuksen paineen arviointia pyrittiin parantamaan hyödyntämällä valuma-aluekohtaista soiden ojitustilannetta. Myös voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisten vesimuodostumien hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden pisteytystä sekä haitallisten aineiden kuormituksen arviointia on kehitetty.

Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden kuormitustiedon perustana ovat kuuden vuoden välein tehtävät vesienhoitoaluekohtaiset kuormitusinventaarioraportit.

Pintavesien ekologisen tilan seuranta ja arviointi

Seurantaohjelma on uudistettu ja seurantaa on kehitetty. Tilaluokka on parantunut 39 sisävesimuodostumassa (järvet ja virtavedet), mutta toisaalta 13 vesimuodostuman tilaluokka on laskenut. Jo toteutetuilla toimenpiteillä on ollut vaikutusta osassa muutoksia, osassa tilamuutoksen syynä on ollut uusi luokitteluaineisto tai muu menetelmällinen muutos. Koska luokittelu perustuu pääasiassa vuosien 2012–2017 aineistoon, ei hoitokaudella 2016–2021 toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta voida vielä nähdä vesien tilassa. Uutta tietoa vesimuodostumien tilan arvioimiseksi on saatu seurantojen, vesistötarkkailujen ja hankkeiden avulla. Myös Suomen ympäristökeskuksen satelliittikuvien tulkinnat ovat tuottaneet luokittelun tueksi uudenlaista aineistoa. Tornionjoen vesienhoi-

toalueen ulomman rannikkovesimuodostuman tilaluokka on laskenut tyydyttäväksi. Suurta hyppäystä heikompaan ei rannikkovesien tilassa ole kuitenkaan tapahtunut, vaikka muutos joissakin luokittelun osatekijöissä aiheutti tilaluokkien välisen rajan ylittymisen.

Pintavesien kemiallisen tilan seuranta ja arviointi

Tällä hoitokaudella kaikki vesimuodostumat ovat hyvää huonommassa kemiallisessa tilassa. Syynä on bromattujen difenyylieettereiden (PBDE) mittauksessa tapahtunut menetelmällinen muutos: pitoisuus mitataan veden sijasta ahvenesta ja tiukentunut ympäristönlaatunormi on johtanut sen ylittymiseen kaikissa vesimuodostumissa. Ylitykset johtuvat pääosin laskeumasta. Elohopea on toinen syy hyvää huonompaan kemialliseen tilaan. Kahdessa vesimuodostumassa kemiallinen tila on heikentynyt kalojen elohopeapitoisuuden perusteella; tyypiltään matalassa, runsashumuksisessa Merijärvessä sekä Röyttä sisä -rannikkovesimuodostumassa.

Pohjavesimuodostumat

Uuteen lainsäädäntöön perustuen pohjavesialueet on luokiteltu vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella 1-, 2- ja E-luokkaan. E-luokkaan kuuluvat pohjavesialueet, joista pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Vesienhoitoalueella pohjavesialueiden uudelleenluokittelu on edelleen kesken, sillä kyseessä on mittava hanke. Pohjavesialueiden määrä on Lapin alueella erittäin suuri. Luokittelun tämänhetkinen tilanne vesienhoitoalueella on esitetty vesienhoitosuunnitelman osassa 1. Uuden luokittelun yhteydessä pohjavesimuodostumista on poistettu pääasiassa vanhan luokituksen mukaisesti III luokkaan luokiteltuja pohjavesialueita, joiden soveltuvuus yhdyskuntien vedenhankintaan on uudelleenluokittelun yhteydessä todettu heikoksi. Nämä muodostumat ovat pääasiassa pienialaisia, heikosti lajittuneita ja antoisuudeltaan pieniä pohajvesialueita. Vesienhoitoalueella on ollut ja on edelleen runsaasti III luokan pohjavesialueita. Näistä alueista osa on noussut 2-luokkaan uudelleenluokittelun myötä, mikä on lisännyt vesienhoidon tarkasteluun kuuluvien pohjavesialueiden määrää vesienhoitoalueella.

Pohjavesien tilan seuranta ja tilan arviointi

Pohjavesien tilan arvioinnin periaatteet on kuvattu osan 2 luvussa 5.2.2. Kaikki vesienhoitoalueen pohjavedet ovat hyvässä määrällisessä ja kemiallisessa tilassa. Riskialueiden (3) ja selvityskohteiden (7) määrät ovat kasvaneet hieman aikaisempaan suunnittelukauteen verrattuna. Aikaisemmin vesienhoitoalueella on ollut neljä selvityskohdetta. Muutos johtuu osin pohjavesialueiden luokitusten tarkistamisesta, mikäon nostanut III luokan alueita 2-luokkaan ja siten vesienhoidon tarkastelun piiriin, ja osin pohjavettä koskevan laatutiedon karttumisesta.

Vesienhoitoalueella ei ole nykytiedon perusteella sellaisia pohjavesialueita, joihin kohdistuisi ihmistoiminnasta aiheutuvia paineita, joista voi aiheutua haitallisten aineiden merkittäviä pitoisuuden nousevia muutossuuntia pohjavesissä. Riski- ja selvityskohteille tullaan kuitenkin jatkossakin kohdentamaan selvityksiä ja seurantaa, jotta mahdolliset pitoisuuksien muutossuunnat voidaan havaita. Pohjavesien pitkäaikaisten pitoisuusmuutosten arvoimiseksi oli riittävästi tietoa yhdestä pohjavesimuodostumasta, jolla on tehty kloridiseurantaa. Alueella on todettu aineen laskeva suuntaus.

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. Suunnittelijoiden käytössä olivat muun muassa arviot toimenpiteiden ilmastonkestävyydestä sekä vaikutuksista ympäristön tilaan, mukaan lukien tulva- ja kuivuusriskit, monimuotoisuus ja roskaantuminen.

Tarkoituksena on ollut suunnitella mahdollisimman kustannustehokkaita toimenpidekokonaisuuksia, joilla ympäristötavoitteet on mahdollista saavuttaa. Kun edellistä vesienhoitosuunnitelmaa varten toimenpiteiden valinnassa otettiin huomioon yhteiskunnalliset ja poliittiset rajoitteet, on tällä kertaa toimenpiteiden valinnassa painotettu hyvän tilan saavuttamista viimeistään vuonna 2027. Ympäristöselostuksessa tarkasteltavia vaihtoehtoja on kaksi: vesienhoitosuunnitelmien toteuttaminen tai toteuttamatta jättäminen. Aiemmin käytetystä, ns. konsensusvaihtoehdosta, joka otti huomioon yllä mainitut rajoitteet, on luovuttu. Kaikki vaikutusten arvioinnin tulokset on aiemmasta poiketen koottu ympäristöselostukseen.

Ympäristötavoitteista poikkeaminen

Ympäristötavoitteiden asettamista ja vesien tilaan vaikuttavien merkittävien hankkeiden tarkastelua koskevien oppaiden päivityksessä otettiin huomioon uusi EU-ohje vesipuitedirektiivin artiklan 4(7) eli uusia hankkeita koskevan poikkeuksen soveltamisesta (VMJL 23 §) sekä EU CIS-työssä valmistellut tekniset dokumentit luonnonolosuhteiden tulkinnasta poikkeamien perusteluna ja aikapidennyspoikkeaman käytöstä vuoden 2027 jälkeen. Myös EU-tuomioistuimen tuoreet päätökset, erityisesti EU-tuomioistuimen nk. Weser-päätös (C-461/13), ja sen vaikutus tulkintaan vesienhoidon ympäristötavoitteiden sitovuudesta ja laatutekijäkohtaisesta heikentämiskiellosta otettiin päivityksessä ja sitä kautta vesimuodostumien tavoitteiden asettamisessa huomioon. Oppaassa on myös ohje kohtuuttomien kustannusten arvioimiseen. Menettelyt ja käytännöt on kuvattu oppaassa Ympäristötavoitteiden asettaminen ja ympäristötavoitteista poikkeaminen.

Tilatavoite on saavuttamatta 19 pintavesimuodostumassa (7 % kaikista pintavesimuodostumista). Näistä kaikkien odotetaan saavuttavan hyvän tilan vuonna 2027. Vesimuodostumakohtaiset perustelut aikataulun lykkäämiselle (VMJL 25 §) on tallennettu vesienhoidon tietojärjestelmään.

10 Ympäristöselostus

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

Valmistelusta on tiedotettu kuulemisessa, joka järjestettiin vesienhoidon keskeisistä kysymyksistä, suunnittelun työohjelmasta sekä ympäristövaikutusten arvioimisesta v. 2018

10.1 Yhteenveto ympäristöselostuksen sisällöstä

Tornionjoen vesienhoitoalueen järvien ja jokien tilaan on vaikuttanut niin haja- ja pistekuormitus kuin maa- ja vesiympäristön fyysinen muokkaaminen. Vesistöjä kuormittavat tekijät painottuvat vesienhoitoalueen eteläosaan. Alueen ihmistoiminnasta sisävesiin tulevasta fosfori- ja typpikuormituksesta huomattava osuus tulee hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja- ja loma-asutuksesta. Teollisuuden ja taajamien jätevesien aiheuttama pistekuormitus on nykyisellään lähinnä alueellinen tai paikallinen ongelma. Virtavesien ekologista tilaa ovat heikentäneet vesistöjen rakentaminen, kalojen vaellusesteet ja säännöstely. Kaivosteollisuus vesienhoitoalueella on mahdollisesti kasvamassa, mikä toteutuessaan lisää vesistöjen pilaantumisriskiä etenkin metallien ja vesille haitallisten aineiden osalta.

Pohjavesialueet ovat pääosin asumattomilla alueilla, joissa ei ole pohjaveden kannalta merkittäviä riskialttiita toimintoja tai teollisuutta. Osalla alueista pohjavesiä kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-ainesten otto, asutus, teollinen toiminta, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne ja kuljetukset ovat riskejä pohjavesien hyvälle laadulle. Toimenpiteiden vaikutukset kohdistuvat erityisesti niihin pintavesimuodostumiin, joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa hyvää tilaa huonompi ja vastaavasti niihin pohjavesialueisiin, joihin kohdistuu riskitekijöitä.

Merkittävin vaikutus kohdistuu vesien tilaan ja siitä riippuvaan vesien käyttöön. Vesien tilan paranemisen lisäksi vesienhoitosuunnitelman toteuttaminen vaikuttaa myönteisesti ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, eliöstöön, maaperään, yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen.

Pohjavesien hyvän tilan ylläpitämisestä saatavat ympäristöhyödyt ovat rahamääräisesti arvioituna 1,0 – 1,35 milj €/v. Vuotuiset hyödyt pintavesien tilan paranemisesta hyvään ekologiseen tilaan ovat 1,2–1,7 (milj. €/v). Jo hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevien pintavesien tilan ylläpitämisestä saatavia ympäristöhyötyjä ei ole arvotettu rahamääräisesti.

Vesienhoitosuunnitelman toimeenpanolla arvioidaan olevan vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia ihmisiin, luontoon tai elinkeinoelämään ja vain harvoihin vesien käyttöön liittyviin toimintoihin. Vesienhoitosuunnitelman toimeenpano vaikuttaa eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja kansalaisten sekä eri viranomaisten toimintaan. Toimenpiteiden toteuttamisesta aiheutuvat kustannukset voidaan katsoa negatiivisiksi taloudellisiksi vaikutuksiksi. Kustannuksia ei kuitenkaan voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta.

Vesienhoitosuunnitelmassa nyt esitetyt toimenpiteet vähentävät ennen kaikkea hajakuormituksen aiheuttamaa rehevöitymistä ja liettymistä. Vesistöjen säännöstelyn tarkistaminen parantaa vesistöjen ekologista tilaa ja virkistyskäyttöarvoa. Vaellusesteiden poistaminen palauttaa luontaisia lisääntymisalueita sekä lisää luonnon monimuotoisuutta ja vesistöjen kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa. Toimenpiteistä huolimatta vesien toipuminen vie aikaa. Pohjavesiin esitetyillä toimenpiteillä voidaan turvata hyvän laadullisen ja määrällisen tilan säilyminen.

Vesienhoitosuunnitelman merkittävin vaikutus kohdistuu vesien tilaan ja siitä riippuvaan vesien käyttöön (taulukko 10.1). Toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja kansalaisten sekä eri viranomaisten toimintaan. Toteutuksesta aiheutuvat, nykyistä tasoa korkeammat kustannukset voidaan

katsoa negatiivisiksi taloudellisiksi vaikutuksiksi. Kustannuksia ei kuitenkaan voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta. Pohjavesien kustannukset koostuvat hajakuormituksen rajoittamistoimista ja riskien vähentämisestä liittyen maa-ainesten ottoon, likaantuneiden maa-alueiden kunnostukseen, maantie- ja raideliikennealueiden pohjavesisuojausrakenteisiin, öljy- ja kemikaalivarastointiin sekä riskitoimintojen siirtämiseen pois kriittisiltä alueilta. Myös suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toimeenpanon edellyttämästä jatkosuunnittelusta, toimien toteuttamisesta ja vaikutusten seurannasta aiheutuu merkittäviä kustannuksia.

Mikäli vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, vesien tila pysyy jokseenkin nykyisellään, eli 13 järveä, kuusi jokea ja rannikkovesien koko ala on hyvää heikommassa tilassa. Joillakin kohteilla vesien tila voi heikentyä entisestään. Parhaimmillaan vesien tila voi myös parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna. Tornionjoen vesienhoitoalueella pintavesien tavoiteaikataulua on joissakin tapauksissa pidennetty hyvin suuren ravinnekuormituksen, merkittävien ja laajamittaisten hydrologis-morfologisten muutosten, suuren sisäisen kuormituksen tai prosessien sekä vaikutusten pitkän aikaviiveen takia.

Taulukko 10.1.1. Yhteenveto vesienhoitosuunnitelman vaikutuksista arviointikehikkoon koottuna (Vaikutuksen suuruus värikoodilla (suuri myönteinen vaikutus, vähäinen myönteinen vaikutus, ei vaikutusta, vähäinen kielteinen vaikutus, suuri kielteinen vaikutus

Vaikutukset	H0: Suunnitelmasta toteutetaan vain perustoimet	H1: Koko suunnitelma toteutetaan
Vaikutukset vesien tilaan		
Järvien tila	Vaikutus vesien tilaan vähäinen. Ilmastonmuutos saattaa heikentää tilaa edelleen.	Järvien tila paranee hitaasti kuormituksen vähentyessä. Kunnostukset voivat vaikuttaa vesieliöstöön nopeasti.
Jokien tila	Vaikutus jokien tilaan vähäinen. Ilmastonmuutoksen takia kuormitus kasvaa edelleen ja tila saattaa heiketä tilaa edelleen.	Jokien tila paranee vähitellen. Kuormitus pienenee hitaasti, mutta kunnostukset voivat vaikuttaa vesieliöstön tilaan nopeastikin.
Rannikkovesien tila	Rannikkovesien tilassa hyvin vähän muutoksia. Ilmastonmuutos hidastaa mahdollista toipumista.	Rannikkovesien tila paranee hitaasti kuormituksen vähentyessä.
Meren tila (merenhoidon tavoitteet)	Hyvin vähän muutoksia ravinteiden ja haitallisten aineiden kuormituksessa.	Vesienhoidon toimenpiteillä vähennetään ravinteiden kuormitusta mereen.
Pohjavesien tila	Ei juuri muutosta. Riskit pohjavesille voivat kasvaa	Pohjavesien riskit vähenevät. Ei uusia riskialueita tai tilan heikkenemistä.
Tulvariskit	Tulvariskien hallintatoimenpiteillä vähennetään tulvariskejä.	Vesienhoidon toimenpiteillä tuetaan tulvariskien hallintatoimenpiteitä.
Kuivuusriskit	Kuivuusriskit kasvavat ilmastonmuutoksen takia. Kuivuusriskeihin varaudutaan.	Kuivuusriskit pienenevät vesienhoidon toimenpiteillä jossain määrin
Ilmastonmuutos	Ilmastonmuutokseen sopeudutaan ja sitä hillitään eri tavoin.	Vesienhoidossa suositaan ilmastokestäviä toimenpiteitä. Toimenpiteillä sopeudutaan jossain määrin ilmastonmuutokseen.
Terveys ja hyvinvointi	Ei vaikutuksia	Vesien hyvä tila vaikuttaa myönteisesti terveyteen ja hyvinvointiin. Hyvä talousveden laatu vaikuttaa suoraan ihmisten terveyteen.
Kiinteistön/maan arvo	Vesien tilan muutos ei vaikuta kiinteistöjen arvoon merkittävästi.	Vesien parantuva tila nostaa kiinteistöjen arvoa.

Virkistyskäyttö	Vesien virkistyskäyttö paranee alueilla, jossa tila paranee nykytoimenpiteillä.	Toimenpiteet parantavat vesistöjen tarjoamaa virkistysarvoa laajasti.
Maisema, kaupunkikuva ja rakennettu ympäristö	Ei vaikutuksia	Erityisesti kunnostustoimenpiteiden vaikutus merkittävä.
Kulttuuriperintö	Ei vaikutuksia	Joillakin kunnostustoimenpiteillä voi olla lievä kielteinen vaikutus, mikä otetaan huomioon toteutuksessa.
Vaikutukset luontoon ja luonnonvaroihin		
Vesiympäristön monimuotoisuus ja elinympäristön suojelu	Vesieliöstön ja elinympäristön suojelu etenee muiden ohjelmien ja suunnitelmien avulla.	Toimenpiteillä merkittävä myönteinen vaikutus elinympäristöjen ja lajien suojeluun ja monimuotoisuuteen.
Pohjavesistä riippuvaiset maaekosysteemit	Ekosysteemien tila pysyy ennallaan.	Toimenpiteillä turvataan ja parannetaan luontoarvoja.
Vaikutukset maankäyttöön, elinkeinoihin ja luonnonvarojen hyödyntämiseen		
Elinkeinot, työ ja toimeentulo	Ei vaikutuksia	Vaikutus vaihtelee elinkeinojen välillä. Myönteisimmät vaikutukset puhtaista vesistä hyötyvään yrittäjyyteen, kuten matkailuun ja kalastukseen. Myönteisiä työllisyysvaikutuksia.
Maa- ja metsätalous	Ei vaikutuksia	Vaikutus vaihtelee toimenpiteiden välillä. Osa toimenpiteistä saattaa parantaa maatalouden tuottavuutta.
Vedenhankinta	Ei vaikutuksia	Toimenpiteet parantavat vesihuollon turvallisuutta ja alentavat käsittelykustannuksia.
Vesivoiman tuotanto	Lainsäädäntömuutokset voivat vaikuttaa toimialaan.	Toimenpiteillä (kalatiet, ympäristövirtaama) lievä kielteinen vaikutus.
Muut vaikutukset		
Ympäristötietoisuuden lisääntyminen		Tietämys vesien tilasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä kasvaa.

10.2 Vesienhoitosuunnitelman sisältö ja päätavoitteet

Vesienhoitoalueelle laaditaan kuudeksi vuodeksi kerrallaan vesienhoitosuunnitelma. Siinä esitetään tiedot pinta- ja pohjavesistä, arviot niiden tilasta, tilaan vaikuttavista tekijöistä ja tilan seurannasta. Suunnitelmassa esitetään myös tilan parantamistarpeet, vesimuodostumien ympäristötavoitteet sekä yhteenveto vesienhoidon toimenpiteistä kustannusarvioineen. Tarkemmin toimenpiteet, niiden perustelut ja kohdentuminen ilmenevät vesienhoitoalueen toimenpideohjelmasta. Nyt tarkasteltava vesienhoitosuunnitelma on järjestyksessä kolmas ja kattaa vuodet 2022–2027.

Vesienhoidon päätavoitteena on pinta- ja pohjavesien vähintään hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevien vesien tila ei saa heikentyä. Perustelluista syistä on aiemmin ollut mahdollista esittää tilatavoitteen myöhentämistä vuoteen 2021 tai 2027. Nyt käynnistyvä hoitokausi on viimeinen nykydirektiivin mukaan. Tämä tarkoittaa sitä, että toimenpiteet vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tulee esittää täysimääräisenä. Hyvän ekologisen tilan saavuttamista vuoteen 2027 mennessä vaikeuttavat vesistöissä ja eliöstössä ilmenevän muutoksen hitaus ja vesiin vaikuttavista toiminnoista esimerkiksi maatalouden käytettävissä olevien ohjauskeinojen riittämättömyys. Myös merkittävillä uusilla hankkeilla voi olla vaikutuksia vesienhoidon tavoitteisiin.

Joissakin tapauksissa esimerkiksi tulvariskien hallinnan tavoitteet voivat mennä vesienhoidon tavoitteiden edelle, vaikka toimenpiteitä pyritään sovittamaan yhteen jo suunnitteluvaiheessa. Erityisiä alueita, kuten Natura-alueita, EU-uimarantoja ja vedenottoa, koskevat niiden oman lainsäädännön mukaiset tilatavoitteet, jotka on otettava vesienhoidon toimenpiteitä suunniteltaessa huomioon.

10.3 Ihmistoiminnasta aiheutuvat erityiset ympäristöongelmat

Tornionjoen kansainvälinen vesienhoitoalue koostuu yhdestä päävesistöalueesta, Tornionjoen–Muonionjoen vesistöalueesta, jonka pinta-alasta reilu kolmannes on Suomen puolella. Kilpisjärvestä alkunsa saava Könkämäeno ja Käsivarren tuntureiden latvahaaroista alkunsa saava Lätäseno yhdistyvät Muonionjoeksi Kaaresuvannon yläpuolella. Muonionjoki virtaa Suomen ja Ruotsin välisenä rajajokena Pajalan eteläpuolelle saakka, jossa se yhtyy Ruotsin puolelta tulevaan Tornionjokeen. Vesistöaluetta luonnehtivat suuret pohjoiset joet, joille ovat tyypillisiä suuret vuodenaikaiset ja vuosittaiset virtaaman vaihtelut. Suurimmat joet ovat Tornionjoki, Muonionjoki, Könkämäeno, Lätäseno, Naamijoki ja Tengeliönjoki. Suurin osa alueen joista on pieniä ja keskisuuria, soiden runsaudesta johtuen humuspitoisia jokia. Noin 40 % alueen järvistä on matalia humusjärviä tai matalia runsashumuksisia järviä. Tunturialueilla sijaitsevia Pohjois-Lapin järviä on noin kolmannes kaikista järvistä. Suuriksi järviksi tyypiteltyjä, pinta-alaltaan yli 40 km2 suuruisia järviä on ainoastaan yksi, Miekojärvi. Vesienhoitoalueen vedet ovat luonnostaan niukkaravinteisia.

Vuonna 2019 tehdyn vesistöjen ekologisen tilan luokittelun perusteella tyydyttävässä tilassa on yhteensä 13 järveä ja kuusi jokea.Tyydyttävään tilaan luokitelluista vesimuodostumista voimakkaasti muutetuksi nimettiin Iso-Vietonen, jonka hydrologisia ja rakenteellisia ominaisuuksia on muutettu muun muassa patoamalla ja säännöstelemällä vedenpinnan korkeutta. Alueen etelä- ja keskiosan valuma-alueiden ja vesistöjen tilaa ovat heikentäneet laajalti tehdyt suo- ja metsäojitukset. Viime vuosisadan puolivälin jälkeen purojen perkaukset, metsä- ja suoojitukset, hakkuut ja teiden rakentamiset tierumpuineen ovat muuttaneet merkittävästi vesienhoitoalueen etelä- ja keskiosien pienten virtavesien tilaa. Pienten järvien tilaa ovat heikentäneet aikoinaan tehdyt järvenlaskut sekä maa- ja metsätaloudesta ja haja-asutuksesta peräisin oleva kuormitus. Sisäisen kuormituksen suuruudesta ei ole olemassa tarkkoja arvioita, mutta sillä on todennäköisesti olennainen merkitys monien matalien ja rehevien järvien tilan ylläpitäjänä. Sisäinen kuormitus voi pitkään hidastaa vesien tilan parantumista vaikka ulkoinen kuormitus on vähentynyt.

Perämeren rannikkovedet ovat pääosin matalia ja avoimia rannikkovesiä, joihin oman lisäpiirteensä tuo maankohoaminen. Jokivesien vaikutus näkyy selkeästi korkeana humuspitoisuutena ja alhaisena suolapitoisuutena. Vesienhoitoalueen rannikkovedet ovat tyydyttävässä tilassa. Näihin rannikon läheisiin vesimuodostumiin kohdistuu sekä jokivesien että alueella sijaitsevan teollisuuden ja asumajätevesien kuormitusta.

Vesistöjä kuormittavat tekijät painottuvat vesienhoitoalueen eteläosaan. Alueen ihmistoiminnasta sisävesiin tulevasta fosfori- ja typpikuormituksesta huomattava osuus tulee hajakuormituksena maa- ja metsätaloudesta sekä haja- ja loma-asutuksesta. Pistemäinen ravinnekuormitus on pääosin peräisin teollisuudesta ja yhdyskuntien jätevesistä. Teollisuuden ja taajamien jätevesien puhdistukseen on panostettu 1970-luvun jälkeen voimakkaasti eikä pistekuormitus ole nykyisellään erityisen suuri vesiensuojelullinen ongelma.

Vesienhoitoalueella pohjavesien kemiallinen laatu on hyvä. Pohjavesialueet ovat pääosin asumattomilla alueilla, joissa ei ole pohjaveden kannalta merkittäviä riskialttiita toimintoja tai teollisuutta. Osalla alueista pohjavesiä kuormittava toiminta, kuten pilaantuneet maa-alueet, maa-ainesten otto, asutus, teollinen toiminta, polttoaineiden ja kemikaalien varastointi, liikenne ja kuljetukset ovat riskejä pohjavesien hyvälle laadulle.

10.4 Vesienhoitosuunnitelman vaikutusten kohdentuminen

Vesienhoitosuunnitelman vaikutukset kohdistuvat vesistöissä erityisesti niihin pintavesimuodostumiin (järviin, jokiin, rannikkovesiin ja niiden osiin), joiden ekologinen tila on tavoitteena olevaa hyvää tilaa huonompi ja niihin pohjavesialueisiin, joiden määrällinen tai laadullinen tila on huono tai muutoin ihmistoiminnan vaikutuksesta heikentynyt. Lisäksi toimenpiteitä suunnataan alueille, joilla vesien hyvä tai erinomainen tila on vaarassa heikentyä.

Vesienhoitosuunnitelma edistää vesiensuojelua monella tavalla. Sen toimeenpano vaikuttaa eri toimialojen, yksittäisten toiminnanharjoittajien ja viranomaisten toimintaan. Osa toimenpiteistä koskee yksittäisiä kansalaisia ja esimerkiksi ohjauskeinotyyppiset toimenpiteet ylempiä viranomaisia, kuten ministeriöitä. Vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt ratkaisut vaikuttavat hankkeita ja toimenpiteitä koskevaan päätöksentekoon. Ne otetaan huomioon vesi- ja ympäristölupien valmistelussa ja lupapäätösten kautta ne vaikuttavat käytännön toimien toteutukseen. Valtion ja kuntien viranomaisilla on yleinen velvollisuus toimia toimivaltansa puitteissa vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelmia voidaan hyödyntää EU:n ja kansallisen rahoituksen ohjaamisessa, esimerkkinä maatalouden ympäristökorvaus ja aluekehitysrahoitus.

Toimenpiteiden suunnittelun yhteydessä on arvioitu suunniteltujen toimenpiteiden vaikutusta vesimuodostumien ravinnepitoisuuksiin. Arviointi on tehty VEMALA-mallilla ja siinä on huomioitu kuormitusmuutokset erilaisissa ilmastoskenaarioissa. VEMALA-mallilla ei voida arvioida kaikkia suunniteltuja toimenpiteitä eikä ravinnepitoisuuksien mallinnus kuvaa suoraan ekologisessa luokittelussa keskeisten biologisten laatutekijöiden muutoksia. Mallintamalla saadaan kuitenkin suuntaa antava arvio keskeisten ravinnekuormitusta alentavien toimenpiteiden vaikutuksesta vesimuodostumien tilaan.

Karkean arvion perusteella noin 6 %:ssa Tornionjoen vesienhoitoalueen vesimuodostumista ravinnepitoisuudet eivät saavuta kuormitusta laskevista toimenpiteistä huolimatta hyvän tilan raja-arvoa. Nämä tulee jatkossa ottaa erityiseen huomioon kohdennettaessa vesistökunnostuksia ja ravinnekuormitusta vähentäviä toimenpiteitä.

10.5 Vaihtoehdot ja niiden valintaperusteet

Koska tulevalla vesienhoitokaudella vesienhoidon ympäristötavoitteen saavuttamista ei ole enää mahdollista lykätä vuodesta 2027 eteenpäin muuten kuin poikkeustapauksissa, on arviointimenettelyssä vertailtu vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutuksia tilanteeseen, jossa jatketaan nykyisillä toimenpiteillä.

H0: Vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, mutta nykyisiä toimenpiteitä jatketaan

- Arvio edellisen vesienhoitokauden (2016-2021) toimenpiteiden toteutumisesta perustuu pitkälti vuonna 2018 tehtyyn toimenpiteiden toteutumisen väliarviointiin.

H1: Kaikki vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet toteutetaan

- Toimenpiteet suunnitellaan ja mitoitetaan ympäristötavoitteiden perusteella ja vain luonnonolosuhteista aiheutuvat rajoitteet otetaan huomioon.
- Pistekuormittajien vaatimustaso ylittää tarvittaessa nykyiset BAT-vaatimukset ja lupaehdot. Sijainninohjauksella vähennetään esimerkiksi kalankasvatuksen kuormitusta.
- Hajakuormituksen toimenpiteet sijoitetaan ja mitoitetaan kustannustehokkaasti valuma-alueelle.
- Monitavoitteiset toimenpiteet ovat laajasti käytössä.

10.6 Muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutus

Lukuisat valtakunnalliset ja kansainväliset suunnitelmat, strategiat ja ohjelmat tukevat vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamista. Vesienhoitosuunnitelmassa ja toimenpideohjelmassa on huomioitu näiden sekä alueellisten suunnitelmien ja ohjelmien tavoitteet sekä keinot vesiensuojelun tarpeen ja toteuttamisen arvioimiseksi nyt ja tulevaisuudessa. Strategioista voi nostaa esille vesitalousstrategian 2011–2020, jonka yhtenä päämääränä on varautuminen muuttuviin ilmasto- ja vesioloihin. Luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen tähtää muun muassa kansallinen luonnonvarastrategia,. Kansallisella soiden ja turvemaiden strategialla määritetään soihin ja turvemaihin liittyvät tavoitteet ja käyttötarpeet sekä tarvittaessa keinot niiden yhteen sovittamiseksi. Kansallisen kalatiestrategian tärkeimpänä tavoitteena on uhanalaisten ja vaarantuneiden vaelluskalakantojemme elinvoimaisuuden vahvistaminen. Vesien kunnostusstrategialla edistetään vesienhoitosuunnitelmien toteutusta. Pienvesien suojelun sekä ennallistamisen ja kunnostamisen edistämiseksi on laadittu kansallinen strategia (2015). Lii-

kenteen ympäristöstrategia 2013–2020 määrittelee ympäristötyön keskeiset tavoitteet ja toimintalinjat eri liikennemuodoille ja toimii pohjana ympäristöohjelmille, jotka vaikuttavat pinta- ja pohjavesien tilaan. Ratahallintokeskuksen (nyk. Väylävirasto) ympäristöstrategia 2009–2013 pyrkii ehkäisemään maaperän tai pohjaveden pilaantumista sekä edistämään pilaantuneiden maa-alueiden selvittämistä ja puhdistamista. Ilmastonmuutokseen varaudutaan ilmastonmuutoksen kansallisessa sopeutumissuunnitelmassa (2014). Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020 nostaa esille luonnontilaisten pienvesien turvaamisen, happamoitumisen ja metallit sekä virtavesien ennallistamisen. Happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen vähentämisen suuntaviivat vuoteen 2020 -strategiassa puolestaan on keskitytty erityisesti happamuushaittojen syntymisen ehkäisyyn, haittojen torjuntaan sekä happamien sulfaattimaiden kartoitukseen ja luokitteluun. Siinä painotetaan happamiin sulfaattimaihin liittyvän neuvonnan ja tiedottamisen lisäämistä sekä happamien sulfaattimaiden huomioon ottamista lainsäädännössä, ohjelmissa, maankäytön suunnittelussa ja tukijärjestelmissä. Suomen kulttuuriympäristöstrategian (2014) toivotaan toteutuessaan turvaavan kulttuuriympäristön ominaispiirteitä tuleville sukupolville. Sen toimeenpanosuunnitelman mukaan Museovirasto on edistänyt vuosina 2015–2020 muun muassa vedenalaisen ja vesiin liittyvän kulttuuriperinnön inventointia. Vesien hyvä ekologinen tila edistää myös vesiin liittyvän kulttuuriperinnön matkailu- ja virkistysarvoista nauttimista sekä kohteiden tutkimista ja säilymistä.

Suomi on sitoutunut toteuttamaan Itämeren tilaa parantavia toimia useiden ohjelmien ja sopimusten kautta. Suomen Itämeren suojeluohjelmassa, valtioneuvoston päätöksessä vesiensuojelun suuntaviivoista vuoteen 2015, Itämeren suojelukomissiossa (HELCOM) sekä Itämeren toimenpideohjelmassa (Baltic Sea Action Plan) ja näiden lisäksi lukuisissa muissa ohjelmissa ja sopimuksissa sovittujen toimien toteuttaminen on keskeistä meren ja rannikkovesien hyvän tilan saavuttamiseksi.

Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma edistää Itämeren lajien ja merialueiden suojelua sekä tukee meren ja sen luonnonvarojen kestävää käyttöä. Uudistuneen kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen vesienhoitoa tukevia tavoitteita ovat kalankasvatuksen ympäristönsuojelun edistäminen sekä kalankasvattajien tietämyksen lisääminen ympäristönsuojelun vaatimuksista. Ohjetta täydentää vesiviljelyn kansallinen sijainninohjaussuunnitelma. Kansallisen lohi- ja meritaimenstrategian tärkein tavoite on kohentaa lohi- ja meritaimenkantoja. Ympäristön tilan seurannan strategiassa 2020 määritellään ympäristötiedon keruulle, varastoimiselle ja hyödyntämiselle strategiset tavoitteet sekä toimenpiteet.

Tarkemmin keskeisimpiä strategioita, ohjelmia ja suunnitelmia on esitetty vesienhoitosuunnitelman osassa 2.

Vesienhoitoalueen toimenpideohjelmaa on valmisteltu yhteistyössä merenhoitosuunnitelmaan kuuluvan merenhoidon toimenpideohjelman valmistelun kanssa. Osittain toimenpiteet ovat yhteisiä. Valuma-alueilla erityisesti rehevöitymisen ja haitallisten aineiden kuormituksen sekä roskaantumisen vähentämiseksi tehtävät toimenpiteet edistävät merenhoidon tavoitteiden toteutumista. Meren tilan kannalta tarvittava ravinnekuormituksen vähentäminen on otettu huomioon vesienhoitoalueen toimenpiteiden mitoituksessa. Toisaalta merenhoidon toimenpiteet tukevat rannikkovesiin asetettujen vesienhoidon ympäristötavoitteiden toteutumista.

Vesienhoitoalueella on nimetty merkittäviksi tulvariskialueiksi **Tornion kaupunki** ja Ruotsin puolella **Haaparanta**, muita tulvariskialueita ovat Tornionjoella Pello, Vojakkala ja Kaulinranta. Tulvariskien hallintasuunnitelmassa keskitytään tulvien ehkäisyyn, valmiustoimien parantamiseen, tulvanaikaisen toiminnan sekä jälkitoimenpiteiden kehittämiseen. Toimenpiteitä valittaessa on otettu huomioon vesienhoidon tavoitteet. Vesienhoidon toimenpiteiden valinnassa otetaan vastaavasti huomioon tulvariskien hallinnan tavoitteet.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja niiden edeltäjinä ympäristökeskukset ovat yhdessä sidosryhmiensä kanssa laatineet vesien suojelua ja käyttöä sekä vesihuoltoa koskevia alueellisia yleissuunnitelmia ja vesistöalueen kehittämisohjelmia. Valmisteluun osallistuneet toimijat ovat sitoutuneet toteuttamaan suunnitelmien mukaisia toimenpiteitä. Lisäksi on tehty alueellisia tulvasuojelusuunnitelmia sekä virtavesien ja järvien kunnostustarveselvityksiä. Maakuntasuunnitelmat ja maakuntaohjelmat ovat keskeisiä välineitä myös vesiensuojelua koskevien tavoitteiden toteuttamisessa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Tavoitteiden ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteiden tarkoituksena on myös edistää

kansainvälisten sopimusten ja sitoumusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä turvata valtakunnallisten alueidenkäyttöratkaisujen tarkoituksenmukaista toteuttamista. Vesienhoitosuunnitelmalla voidaan edistää luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden säilymistä.

Muita vesienhoitoon vaikuttavia alueellisia strategioita, ohjelmia ja suunnitelmia on laadittu eri toimialoille. Näitä ovat esimerkiksi alueelliset ympäristöohjelmat, peltoviljelyn suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmat, kalatalouttа ja kalataloudellisia kunnostuksia koskevat ohjelmat, alueelliset liikennestrategiat, alueelliset metsäohjelmat, maaseudun kehittämisstrategiat ja -ohjelmat, maaseutusuunnitelmat sekä muut eri toimijoiden sektorikohtaiset alueelliset suunnitelmat. Alueella on toteutettu ja toteutetaan lukuisia kunnallisiin, ylikunnallisiin, maakunnallisiin, kansallisiin tai EU-rahoitteisiin suunnitelmiin ja ohjelmiin liittyviä hankkeita, joilla on vesiensuojelullista merkitystä. Pääosin paikallisia hankkeita ovat vesistöjen kunnostushankkeet, säännöstelyn kehittämishankkeet sekä vesihuollon kehittämissuunnitelmat. Kalatalousalueet ovat aloittamassa omien käyttö- ja hoitosuunnitelmien laatimisen ja sitä laadittaessa on mahdollista hyödyntää vesienhoidon toimenpideohjelmaluonnoksia siten, että samalla tuetaan myös vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista.

10.7 Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutukset

Luvussa 10.8. on kuvattu vesienhoitoalueen pinta- ja pohjavesien tila ja kehitys tilanteessa, jossa vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta (H0-vaihtoehto). Tässä luvussa käydään läpi vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen (H1-vaihtoehto) vaikutukset.

Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisen vaikutukset tulevat olemaan suurimmat vesienhoitoalueen eteläosissa. Näiden alueiden vesimuodostumat ovat ensimmäisen hoitokauden loppuvaiheessa laajimmin alle hyvän ekologisen tilan tai riskissä. Pohjoisempana pintavedet ovat yleisesti paremmassa ekologisessa tilassa, joten muutokset tulevat olemaan vähäisempiä. Yksittäisten vesimuodostumien välillä on luonnollisesti vaihtelua vesienhoitoalueen sisällä.

Toimenpiteiden kustannukset kohdistuvat erityisesti elinkeinoelämään. Haasteena on tehokkaampien toimenpiteiden vapaaehtoisuus ja kohdentuminen vaikuttavasti. Kestävän metsätalouden toimenpiteet tarvitsevat tuekseen metsänhoidon suunnittelua ja vesiensuojelun rahoituksen turvaamista. Haja-asutuksen toimenpiteissä jätevesien käsittelyä koskeva neuvonta ja rakennustarkastuksen merkitys sekä kaavoittajan rooli korostuvat. Järvien ja virtavesien kunnostuksissa haasteena on resurssien puute todettuun tarpeeseen nähden ja toimenpiteiden perustuminen vapaaehtoisuuteen.

Pohjavesien merkittävimmät investointikustannustarpeet liittyvät maanottoalueiden kunnostuksiin, tiesuojauksiin, suojelusuunnitelmien laadintaan sekä pilaantuneiden maa-alueiden tutkimuksiin ja kunnostuksiin. Yksittäisiin ihmisiin kohdistuvat vaikutukset eivät pääsääntöisesti ole kohtuuttomia. Mahdollisiin rakentamisrajoituksiin ja elinkeinon harjoittamiseen pohjavesialueella liittyvät avoimet korvauskysymykset aiheuttavat osallisille ja vesienhoidon toimeenpanolle ongelmia, ja ne tulisi ratkaista lainsäädännön avulla.

Vaikutukset vesien tilaan

Vesienhoidossa määritellään vesien tilaa parantavia tai ylläpitäviä toimenpiteitä, joten vesiin kohdistuvat vaikutukset ovat myönteisiä. Esitetyt toimenpiteet vaikuttavat ennen kaikkea hajakuormituksen aiheuttamaan rehevöitymiseen vähentämällä ravinteiden, orgaanisten aineiden ja kiintoaineiden pitoisuuksia sekä vesistöjen happamoitumisriskiä. Lisäksi ne ylläpitävät ja parantavat sekä pinta- että pohjavesien määrällistä tilaa. Myös vaarallisten ja haitallisten aineiden pääsyä vesiin rajoitetaan.

Vesienhoitoalueella 169 järven, 103 joen ja rannikkovesien arvioidaan saavuttavan hyvän ekologisen tilan vuoteen 2027 mennessä, mikäli esitetyt toimenpiteet toteutetaan. Vaihtoehdolla H1 myönteiset vaikutukset veden laadussa ja määrässä olisivat suurempia kuin H0-vaihtoehdossa ja asetetut ympäristötavoitteet olisi mahdollista saavuttaa nopeammin. Vaihtoehdossa H0 nykytason kehitys johtaa siihen, että vesien tila pysyy koko vesienhoitoalueella kutakuinkin nykyisellä tasolla.

Pohjaveden pilaamiskielto on pääosin turvannut pohjaveden laadun, mutta monenlaisia riskejä on havaittavissa. Pohjavesialueilla tehtävillä lisätoimenpiteillä varmistetaan pohjaveden hyvä tila. Pohjavesien suojelusuunnittelu ja tarkkailun tehostaminen parantaa vesihuoltolaitosten toiminnan varmuutta. Poikkeuksellisten olosuhteiden ja riskien tunnistaminen helpottuu ja nopeutuu. Kuormittavaa toimintaa siirretään pois pohjavesialueilta ja pohjavesien tilan vaarantuminen estetään käytettävissä olevien ohjauskeinojen puitteissa. Näin voidaan turvata pohjavesimuodostumien nykyisen hyvän tilan säilyminen.

Vaikutukset väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Vesienhoitosuunnitelman vaikutukset eri toimintoihin (maankäyttö, elinkeinot, luonnonvarojen hyödyntäminen) ja vesien käyttömuotoihin (talousveden otto, virkistyskäyttö ja kalastus) ovat yleisesti myönteisiä. Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia ei voida pitää kohtuuttomina minkään elinkeino- tai väestöryhmän kannalta. Vaikutukset väestön elinolosuhteisiin ovat vähäiset, mutta myönteiset. Vesien tilan ja talousveden laadun paranemisella on myönteistä vaikutusta ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen. Merkittävin vaikutus kohdistuu virkistysmahdolli-

suuksien paranemiseen kuten luonnossa liikkumiseen, luontomatkailuun, kalastukseen ja uimiseen. Vesistösäännöstelyjen tarkistaminen parantaa vesistöjen ekologista tilaa ja virkistyskäyttöarvoa erityisesti siellä, missä on koettu haittoja vedenkorkeuden vaihtelusta. Kalojen vaellusesteiden poistaminen palauttaa luontaisten lisääntymisalueiden lisäksi kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa. Kunnostusten myötä luontaiset lisääntymisedellytykset paranevat ja pitkällä tähtäimellä kalastuksen edellytykset paranevat. Kalastus oheistoimintoineen tuo lisätoimeentuloa ja pitää maaseutua elävänä. Toimenpiteistä ei aiheudu merkittävää haittaa vesien tärkeille käyttömuodoille.

Hyvässä tilassa olevat pinta- ja pohjavedet luovat toimeentulomahdollisuuksia lisääntyvän yritystoiminnan kautta. Lisäksi vesien tilan paraneminen mahdollistaa luontoon perustuvan matkailun kehittämisen ja lisää työmahdollisuuksia matkailusektorilla.

Vaikutukset tulviin, kuivuusriskiin ja ilmastonmuutokseen

Vesienhoitosuunnitelmalla ei ole kielteistä vaikutusta ilmaan, ilmastotekijöihin tai ilmastonmuutokseen. Toimenpiteistä suurin osa on ilmastonmuutoksen kannalta neutraaleja ja vain osan on arvioitu heikentävän ilmastonmuutoksen vaikutusta. Niillä voidaan vähentää jonkin verran myös tulvaherkkien alueiden tai tulvariskikohteiden tulvariskiä. Toimenpiteiden valinnassa ja mitoituksessa on pyritty siihen, että veden liikkuminen hidastuu valuma-alueella.

Vaikutukset luontoon ja luonnonvaroihin

Vesiluonnon monimuotoisuuden ja uhanalaisten lajien säilymisen kannalta vesienhoidon toimenpiteet ovat pääsääntöisesti myönteisiä. Hajakuormituksen vesiensuojelutoimenpiteinä käytettävät suojavyöhykkeet ja kosteikot luovat uusia elinympäristöjä. Suunnittelussa painotetaan vesiluonnon alkuperäislajien monimuotoisuutta. Monet arvokalakannat ovat taantuneet, joten vedenlaadun parantamisen ohella kalojen vaellusreittien avaaminen ja virtavesielinympäristöjen kunnostaminen monipuolistaa lajistoa ja estää paikallisia, alueellisesti tai valtakunnallisesti harvinaisia kantoja taantumasta tai häviämästä. Järvien kunnostuksissa vesiympäristön kasvillisuus muuttuu ja umpeenkasvu hidastuu tai pysähtyy. Muuttuneet olosuhteet tarjoavat joillekin lajeille paremmat elinolosuhteet. Myös kalaston rakenne paranee.

Pohjavesialueiden maaperän kunnostukset ja muutkin vesienhoidon toimenpiteet lisäävät luonnon monimuotoisuutta, mutta toisaalta pohjavesisuojaukset ja muut rakentamiseen liittyvät toimenpiteet voivat vähentää sitä paikallisesti. Vaikutus uhanalaisiin lajeihin on pieni. Yksittäistapauksissa kunnostukset saattavat parantaa olosuhteita.

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

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

Vesienhoitotyö hyödyttää matkailuelinkeinoa. Virkistysarvoista tärkeitä ovat kalastus, veneily ja uiminen sekä erityisesti maisemallinen virkistysarvo.

Ristiriidat maa-ainesvarojen hyödyntämisen ja pohjavesivarojen turvaamisen välillä korostuvat tulevaisuudessa. Luonnonvarojen kestävän käytön kannalta toimenpiteet ovat hyödyllisiä ja ne parantavat alueen kilpailukykyä ja työllisyyttä. Vesiensuojelutoimenpiteillä voi olla osin myös kielteisiä vaikutuksia joidenkin vesien käyttömuotojen osalta. Vesivoiman tuotannossa vaikutukset liittyvät luonnonuomien vesimäärän lisäämiseen, jolla voi olla vaikutusta vesivoiman tuotantoon käytettävissä olevaan vesimäärään.

Toimenpiteiden aiheuttamia kustannuksia voidaan pitää kielteisenä vaikutuksena, mutta yleisesti ottaen vesienhoitosuunnitelmassa esitetyt kustannukset ovat kohtuullisia ja saavutettavat hyödyt ovat kustannuksia suuremmat pitkällä aikavälillä. Vesiensuojelutoimista aiheutuu toimintatapamuutoksia ja kustannuksia maa- ja met-

sätaloudelle. Kun pintavalunnan mukana kulkevat ravinteet vähenevät, ravinteet jäävät maaperään kasvien käyttöön paremmin. Kosteikot ja laskeutusaltaat pienentävät tuotannollista pinta-alaa. Tärkeillä pohjavesialueilla puuston kasvuun tähtäävien lannoituksen tai maanmuokkauksen tekemättä jättäminen hidastaa puun kasvua. Metsien kunnostusojituksien tekemättä jättäminen pohjavesialueilla vähentää maaperän eroosiota. Maa-ainesten oton suuntaaminen pohjavesialueiden ulkopuolelle turvaa välttämättömän talousvedensaannin erityisesti pienialaisilla ja vähäantoisilla pohjavesialueilla.

Vaikutukset ihmiseen ja ihmisen elinympäristöön

Ihmisten terveys

Vesien tilan ja talousveden laadun paraneminen edistävät ihmisten terveyttä. Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksilla voidaan parantaa tai turvata hyvä pohjaveden laatu, koska maaperästä pohjaveteen kukeutuvien haitta-aineiden päästölähde poistuu. Kun pohjaveden pilaantuminen on estetty tai pohjavesi on saatu puhdistettua, altistuminen haitta-aineille talousvetenä käytetyn pohjaveden kautta estyy. Pilaantuneiden maa-alueiden toimenpiteet vähentävät alueen asukkaiden terveysriskejä.

Virkistyskäyttö

Vesienhoidon tavoitteiden toteutumisen on arvioitu hyödyttävän vesistöjen rannalla sijaitsevien vakituisessa asutuksessa ja loma-asutuksessa olevien rantakiinteistöjen virkistyskäyttöä. Merkittävin vaikutus kohdistuu virkistysmahdollisuuksien paranemiseen kuten luonnossa liikkumiseen, luontomatkailuun, virkistyskalastukseen ja uimiseen. Vesistösäännöstelyjen tarkistaminen parantaa vesistöjen ekologista tilaa ja virkistyskäyttöarvoa erityisesti siellä, missä on koettu haittoja vedenkorkeuden vaihtelusta. Kalojen vaellusesteiden poistaminen palauttaa luontaisten lisääntymisalueiden lisäksi kalastuksellista virkistyskäyttöarvoa. Toimenpiteet parantavat jossain määrin myös pohjavesialueiden virkistyskäyttömahdollisuuksia, kun vanhoja soranottoalueita ja pilaantuneita maa-alueita kunnostetaan.

Suomen ympäristökeskuksessa on arvioitu edellilsellä hoitokaudella vesienhoidon euromääräisiä hyötyjä Tornionjoen vesienhoitoalueen rantakiinteistöjen virkistyskäytölle. Kun ekologinen tilatavoite on saavutettu, hyödyt olisivat keskimäärin 0,4 milj. euroa vuosittain eli koko hoitokaudella 2,4 milj. euroa.

Rakennettu ympäristö

Vesienhoidon toimenpiteet vaikuttavat taajaman hulevesien suunnitteluun osana kaavoitusta ja tulevat vaikuttamaan yhä enemmän kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin. Pohjavesialueille sijoittuvilla asutuskeskittymillä jouduttaneen tarkistamaan viemäriverkostojen kuntoa ja mahdollisesti uusimaan verkostoja, mikä aiheuttaa lisäkustannuksia kunnille ja vesihuoltolaitoksille.

Pohjaveden tarkkailun tehostaminen parantaa vesihuoltolaitoksen toiminnan varmuutta ja poikkeuksellisten olosuhteiden tunnistaminen helpottuu ja nopeutuu.

Hyvässä tilassa oleva vesiympäristö parantaa maisemaa sekä kaupunki- ja taajamakuvaa. Vesielementti on tärkeä osa kuntien imagoa ja identiteettiä. Vesienhoidon toimenpiteistä virtavesien kunnostukset sekä maa-ainesten ottoalueiden ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostaminen parantavat maisemaa merkittävästi ja nostavat kunnostettujen kohteiden tonttien ja rantakiinteistöjen arvoa. Rantakiinteistöjen arvoa lisää myös vesien tilan ylläpito ja paraneminen. Kiinteistöjen omistajille kiinteistöjen arvon noususta on hyötyä.

Kulttuuriperintö

Vesien hyvä ekologinen tila edistää vesiin liittyvän kulttuuriperinnön matkailu- ja virkistysarvoista nauttimista sekä kohteiden tutkimista ja säilymistä. Monet vesienhoitotoimenpiteet voivat kuitenkin kohdistua vesi- ja maa-alueiden kulttuuriympäristöön, -maisemaan ja muinaisjäännöksiin. Esimerkiksi kunnostuskohteet voivat olla vuosisatoja jatkuneen ihmistoiminnan muokkaamia kulttuuriympäristöjä ja -maisemia, joiden merkitys perustuu vesiyhteyden historiallisiin ja maisemallisiin arvoihin. Kulttuuriympäristö voidaan ottaa huomioon vesienhoidon toimenpiteiden toteutuksessa museoviranomaisen lausuntoprosessin kautta. 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). Käytettävissä ei ole riittävää tietopohjaa kohteiden sijainneista, laajuudesta ja luonteesta, koska Suomen vesialueita ja muita vesienhoitoon liittyviä kosteikko-, suo-, ranta- ja maa-alueita ei ole riittävästi inventoitu arkeologisten kohteiden paikantamiseksi ja tunnistamiseksi.

Vesienhoitoalueen pohjoisosat kuuluvat saamelaisten kotiseutualueeseen. Vesienhoidon tavoitteilla ja toimenpiteillä on vaikutusta saamelaisille tärkeiden elinkeinojen harjoittamiseen ja tähän liittyvään kulttuuriin. Vesienhoidon tavoitteet ja toimenpiteet tukevat saamelaisten oikeutta ja mahdollisuuksia harjoittaa puhtaaseen luontoon pohjautuvia elinkeinoja ja kulttuuria kotiseutualueellaan.

10.8 Vesien tila ja kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta

Tässä tarkastellaan vesien tilan kehitystä vuoteen 2027 mennessä, mikäli toteutetaan ainoastaan vesienhoidon nykyiset vuoteen 2021 suunnitellut toimenpiteet (vaihtoehto H0). Jos vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, voimakkaimmin kuormitetuilla ja muutetuilla alueilla vesien tila joko pysyy hyvää huonompana tai voi joissakin tapauksissa heikentyä entisestään. Parhaimmillaan vesien tila voi jopa parantua, mutta tilan kehitys on todennäköisesti hitaampaa tehostettuihin ja ajallisiin tavoitteisiin sidottuihin toimenpiteisiin verrattuna.

Mikäli vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, vesien tila pysyy jokseenkin nykyisellään. Monia pieniä reheviä järviä vaivaa sisäinen kuormitus. Ulkoisen kuormituksen vähentäminen ei yksinään riitä niiden tilan parantamiseen. Rehevien järvien sisäisen kuormituksen ongelmaa vähennetään kunnostustoimilla ja hapetuksilla, mutta ongelmaa ei saada poistetuksi. Virtavesissä pohjien liettyminen ja hydrologis-morfologiset muutokset vähentävät merkittävästi kalantuotantoa ja virkistysarvoa. Niidenkään tila ei parane ilman aktiivisia kunnostustoimenpiteitä. Pintavesien tilaa heikentävät myös vesien säännöstely ja rakentaminen. Vesien nykytilan ylläpitäminen ja parantaminen saattaa vaarantua ilmaston muutoksen aiheuttaman lisääntyvän valunnan ja sitä kautta kasvavan ravinteiden huuhtouman vuoksi.

Pohjaveden pilaamiskielto turvaa pääosin pohjaveden laadun. Pohjavesialueilla turvataan pohjaveden laatu laatimalla suojelusuunnitelmia, ympäristölupien lupaehdoilla ja kunnostamalla pilaantuneita alueita. Pohjavesiselvitysten ja suojelusuunnitelmien laatiminen on kesken resurssien riittämättömyyden takia. Pilaantuneiden maiden selvitys- ja kunnostustarpeita on jonkin verran. Pohjavesien kemiallisen tilan seuranta on puutteellista ja se saattaa muodostaa uhan pohjavesiriskien todentumisen kannalta.

Yhdyskuntien jäteveden puhdistus on hyvällä tasolla ja puhdistuksen vaatimustaso ympäristöluvissa kasvaa ja tekninen kehitys etenee jatkuvasti. Kattava viemäriverkosto ja jäteveden puhdistus on parantanut vesien tilaa ja vähentänyt jätevesien aiheuttamia sairauksia. Jäteveden hyvästä puhdistuksesta huolimatta monien vesieliöstölle haitallisten aineiden päästöt lisääntyvät, sillä esimerkiksi lääkeaineet eivät poistu jätevedestä tehokkaasti nykyisillä puhdistusprosesseilla. Vesi- ja viemäriverkosto ikääntyy ja sen ylläpito jää kuntien taloudellisen tilanteen vuoksi riittämättömäksi. Viemäriverkoston saneerauksilla vähennetään hulevesien pääsyä viemäriin ja siitä johtuvia viemäriverkoston ja jätevedenpuhdistamoiden ylikuormituksesta aiheutuvia riskejä. Haja-asutuksen jätevesiasetuksen toimeenpano on vähentänyt haja-asutuksen jätevesikuormitusta. Perustoimenpiteenä tehtävät jätevesiasetuksen mukaiset toimet parantavat vesien laatua osalla aluetta.

Teollisuuden paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) on parantanut vesien tilaa ja tehnyt vesiympäristön viihtyisämmäksi toiminta-alueellaan. Teollisuudelle toimenpiteistä on aiheutunut merkittäviä kustannuksia kuormituksen vähentämisestä, mutta samalla niiden kilpailukyky markkinoilla on saattanut parantua (esim. ympäristömerkityt tuotteet). Alueella on avattu uusia kaivoksia. Niiden myötä alueen vesiin johdetaan mahdollisesti myös uusia kuormittavia aineita.

Turvetuotannosta on poistunut vanhoja turvetuotantoalueita ja uusia ei ole otettu tuotantoon. Vesiensuojelutaso on keskimäärin parantunut nykyisestä. Turvetuotannon kokonaiskuormitus ei muuttune olennaisesti. Turvetuotannon kuormittamien vesistönosien toipuminen on hidasta vesistöön kulkeutuneen turveperäisen kiintoaineksen hitaan hajoamisen takia. Paikallisesti turvetuotannon jätevesien pintavalutus ja kemiallinen käsittely vähentävät vesistökuormitusta.

Sitoutuminen maatalouden ympäristötukeen on pysynyt ennallaan. Karjatalouden keskittyminen voi lisätä maatalouden ravinne- ja kiintoainekuormitusta paikallisesti ja alueellisesti vesienhoitoalueen eteläosissa. Uuden tutkimustiedon valossa metsätalouden kuormitus on aiemmen arvioitua suurempaa mutta metsätalouden vesiensuojelua on nykytasolla tai hieman parantunut. Pohjan liettyminen ja hydro-morfologiset muutokset ovat voimakkaita ja vähentävät merkittävästi virtavesien kalantuotantoa ja virkistysarvoa. Myös pienet järvet kärsivät edelleen metsätalouden aiheuttamasta ravinne- ja humuskuormituksesta sekä kiintoaineen aiheuttamasta mataloitumisesta ja umpeenkasvusta. Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet ovat jonkin verran vähentäneet metsätaloudesta saatavia tuloja ja puuston kasvua.

Kokonaisuudessaan pinta- ja pohjavesiin kohdistuva kuormitus on parhaassa tapauksessa hieman vähentynyt vuoteen 2027 mennessä. Todennäköisempää on, että kuormitus on pysynyt jokseenkin ennallaan tai lisääntynyt toimintojen laajentumisen ja uusien toimijoiden myötä. Ilmaston muutoksesta johtuva sadannan ja virtaamien kasvu lisäävät huuhtoutuvien ravinteiden ja humuksen määrää.

Vesistöjen säännöstelykäytännöt ovat pääsääntöisesti ennallaan. Säännöstelykäytäntöjä on tarkistettu luparajojen puitteissa muutamissa vesistöissä lähinnä virkistyskäytön edistämiseksi ja säännöstelyn ekologisten haittavaikutusten vähentämiseksi. Lisääntyneiden talvitulvien ja kuivuusjaksojen vuoksi suunnittelu useiden säännöstelykäytäntöjen muuttamiseksi on alkanut. Suunnittelussa pyritään huomioimaan myös ilmastonmuutoksen mukanaan tuoma virtaamien äärevöityminen. Jokien rakenteellisen tilan kunnostaminen on jatkunut pääasiassa kalatalouskunnostuksiin varatuilla varoilla. Vesistöjen säännöstelystä on paikoin haittaa virkistyskäytölle veden korkeusvaihteluna. Kalojen vaellusesteitä on edelleen runsaasti ja ne kaventavat kalojen luontaisia lisääntymisalueita.

10.9 Miten vaikutukset on arvioitu

Vaikutusten arvioinnin kohde on vesienhoitosuunnitelma ja siinä tarkasteltujen vaihtoehtojen (H0 ja H1) toteuttamisen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset. H0: vesienhoitosuunnitelmaa ei toteuteta, H1: vesienhoitosuunnitelma toteutetaan. Keskeisimmät tulokset on koottu suunnittelua varten laadittuun arviointikehikkoon (taulukko 10.1 luvussa 10.1).

Toimenpiteiden vaikutukset vesien tilaan

Toimenpiteiden vaikutukset vesien tilaan on arvioitu epäsuorasti esimerkiksi eri aineiden ja yhdisteiden pitoisuuksissa tapahtuvien muutosten perusteella. Kuormituksen tai hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden vähentämisen vaikutuksia biologisiin muuttujiin on ollut vaikeampi arvioida ja niissä onkin enemmän epävarmuutta. Kustannusten arvioinnissa on ollut käytettävissä toimintokohtaisten suunnitteluoppaiden toimenpidekohtaiset kustannustiedot, joita on tarvittaessa sovitettu vesienhoitoalueelle.

Yksittäisten toimenpiteiden ja ohjauskeinojen vaikutusten arviointi

Yksittäisten toimenpiteiden ja ohjauskeinojen vaikutusten arvioinnissa on käytännössä kyse vaikuttavuuden arvioinnista, joka tehdään laadullisesti ennalta ohjatun ja sektorikohtaisissa toimenpideoppaissa kuvatun prosessin

mukaisesti. Toimenpideoppaissa on arviot yksittäisten toimenpiteiden ympäristövaikutuksille ja ilmastokestävyydelle. Näin jo toimenpideohjelmaa valmisteltaessa on voitu ottaa huomioon vaikutukset mm. ilmastonmuutokseen, vedenhankintaan, virkistyskäyttöön, vesivoiman tuotantoon, työhön ja toimeentuloon, terveyteen, tulviin ja kuivuuteen sekä luonnon monimuotoisuuteen. Tämä on mahdollistanut sellaisten toimenpiteiden painottamisen, joiden vaikutukset ovat myönteiset useimpiin arvioitaviin tekijöihin. Tämän lisäksi useissa eri suunnitteluvaiheissa on arvioitu vesienhoitosuunnitelman toteuttamisella saavutettavia hyötyjä.

Tilan paranemisesta aiheutuvien hyötyjen arviointi

Pintavesien tilan paranemisesta koituvia virkistyskäyttöön kohdistuvia hyötyjä arvioitiin keskitetysti ns. VIRVA-mallilla. Se arvioi vesien tilan muutoksen vaikutusta suhteessa rantakiinteistön kuvitteelliseen hinnanmuutokseen. Erilaisissa ekologisissa tiloissa olevien vesien vaikutusta virkistyskäyttöön on arvioitu laajojen kyselytutkimusten avulla. Malli päivitettiin kolmannelle kaudelle tarkistamalla sen taustalla olevat arviot vesimuodostumien tilasta. Toisena arviointimenetelmänä käytettiin aiemmalla suunnittelukaudella Vuoksen vesienhoitoalueelle toteutettua taloudellista arvottamistutkimusta. Vuoksen vesienhoitoalueen tuloksia siirrettiin muille vesienhoitoalueille ns. hyödynsiirtomenetelmän avulla. Menetelmät eivät siis arvioi hyvän ja erinomaisen vesien tilan ylläpidosta koituvia hyötyjä.
Pohjavesien tilan turvaamisesta saatavien ympäristöhyötyjen arviointi perustuu arvottamistutkimuksista johdettuihin keskimääräisiin maksuhalukkuuksiin ja väestön määrään. Tutkimuksista saadut maksuhalukkuudet on siirretty muille alueille kunnan taajama-asteen, kyseisen kunnan riskipohjavesialueiden ja kaikkien pohjavesialueiden välisen suhdeluvun ja pohjavesialueilla sijaitsevien riskitekijöiden määrän perusteella.

ELY-keskuksissa arvioitiin laadullisesti toimenpidekokonaisuuden aikaansaamia hyötyjä alueen toimijoille, kuten matkailulle, vedenotolle ja ammattikalastukselle. Arvio tehtiin ennalta ohjatun ja suunnitteluoppaassa erikseen kuvatun arviointitavan mukaisesti Excel-työkalun avulla. Kolmannen kauden arvioinnissa sovellettiin toisella kaudella tehtyjä arviointeja. Arviointi tuottaa tiedon hyötyvien toimijoiden määrästä, merkityksestä ja siitä, miten vesienhoidosta syntyvät hyödyt jakautuvat toimijoiden suhteen arvioitavalla vesistöalueella. Vastaavasti kuin pintavesille, arvioitiin myös pohjavesille toteutusvaihtoehtojen vaikutuksia hyötytekijöihin. Keskeisimmät tulokset on koottu arviointikehikkoon (taulukko 10.1 luvussa 10.1).

10.10 Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta aiheutuvien haittojen ehkäiseminen

Vesienhoidon tavoitteena on turvata ja parantaa pinta- ja pohjavesien tila. Toimenpiteiden toteutuksesta ympäristölle mahdollisesti aiheutuvat haitat ovat vähäisiä ja lyhytaikaisia. Mahdollisia muita haittoja on pyritty ehkäisemään ja vähentämään laatimalla vesienhoitosuunnitelma ja sen pohjana oleva toimenpideohjelma yhteistyössä eri intressitahojen kanssa.

Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei aiheudu haittoja ympäristölle, luonnonvaroille, väestölle, ihmisten terveyteen, elinoloihin tai viihtyvyyteen, maaperälle, ilmaan, ilmastotekijöille, maisemalle tai kaupunkikuvalle. Merkittäviä haittoja ei voida katsoa aiheutuvan millekään vesien käyttömuodolle tai elinkeinolle, tulvasuojelulle, yhdyskuntarakenteelle tai aineelliselle omaisuudelle. Kulttuuriympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia on mahdollista vähentää kulttuuriympäristön huomioon ottavilla vesienhoidon prosesseilla ja menetelmillä, mm. museoviranomaisen lausuntoprosessin ja yhteistyön kautta.

Vesienhoitosuunnitelmaan ei ole sisällytetty toimenpiteitä, joiden sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset on todettu liian suuriksi. 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. Mahdollisiin rakentamisrajoituksiin ja elinkeinon harjoittamiseen pohjavesialueella liittyvät avoimet korvauskysymykset tulisi ratkaista esimerkiksi lainsäädännön avulla.

10.11 Aineistoon ja vaikutusten arviointiin liittyvät puutteet

Pintavesien biologinen aineisto on edelleen puutteellista, mistä johtuen tilan arvioinnissa on hyödynnetty osin vedenlaatutietoja sekä asiantuntija-arviota. Asiantuntija-arviota on käytetty eniten vesissä, joihin ei WFSF-VEMALA -järjestelmän mukaan kohdistu merkittäviä ihmistoiminnan vaikutuksia. Hajakuormituksen arvioinnissa käytettyyn VEMALA-malliin sisältyy jonkin verran epävarmuutta, mikä kasvaa vesimuodostumien koon pienentyessä.

Tornionjoen vesienhoitoalueella kaikki rannikkovesimuodostumat on luokiteltu biologisten laatutekijöiden perusteella. Järvistä biologisten laatutekijöiden perusteella on luokiteltu 20 % ja jokivesistä 35 %. Pelkästään vedenlaatutulosten perusteella on luokiteltu 19 % järvistä ja 4 % jokivesistä. Muilta osin tila-arvio on tehty asiantuntija-arviona paine- ja mallitietojen perusteella. Asiantuntija-arvion luotettavuutta on parannettu hyödyntämällä yksittäisiä vedenlaatutietoja, satelliittiaineistoja sekä karttatarkastelua.

Vaikka biologista aineistoa oli edellistä luokittelukierrosta enemmän, vaatii biologinen luokittelu edelleen kehittämistä. Jokivesien biologiset laatutekijät kohdentuvat koskialueille, joten kaikista vesimuodostumista ei ole mahdollista hankkia biologista aineistoa. Toisaalta koskipaikat ovat usein parhaita jäljellä olevia elinympäristöjä ja tästä syystä biologiset laatutekijät antavat helposti paremman tuloksen, kuin jos pystyttäisiin tarkastelemaan koko vesimuodostumaa. Matalissa järvissä ei ole useinkaan litoraalinäytteenottoon sopivia kivikkorantoja. Biologisten tekijöiden soveltuvuus Perämeren olosuhteisiin vaatii edelleen kehittämistä

10.12 Toimenpiteiden vaikutusten seuranta

Vesienhoitosuunnitelmassa on määritelty toimenpiteiden ja ohjauskeinojen toteutus- ja seurantavastuut ja ohjeet seurannan tekniselle järjestämiselle löytyvät valtakunnallisista suunnitteluoppaista (LINKKI SIVULLE). Tiedot toimenpiteiden toteutumisesta on koottu verkkosivulle https://seuranta.vaikutavesiin.fi/ > Vesienhoidon toimenpiteet. Tuloksia voi tarkastella valtakunnan tasolla tai vesienhoitoalueittain. Toimenpiteiden toteutumisen tilanne päivitetään kolmen vuoden välein.

Vesienhoitosuunnitelma sisältää vesienhoitoalueelle laaditut pinta- ja pohjavesien seurantaohjelmat. 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.

10.13 Valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset

Suomen puolelta kohdistuu Ruotsin alueelle ravinne- ja muiden aineiden kuormitusta mm. rannikon terästeollisuudesta sekä valuma-alueella harjoitettavasta maa- ja metsätaloudesta. Vesienhoitoalueen yhdyskuntien jäte-

vesistä yli puolet johdetaan Ruotsi puolella sijaitsevalle Haaparannan puhdistamolle, mistä ne lasketaan puhdistettuina Ruotsin puolen merialueelle. Kaivosteollisuus vesienhoitoalueella mahdollisesti kasvaa, mikä lisää vesistöjen pilaantumisriskiä etenkin metallien ja vesille haitallisten aineiden osalta. Toteutettavat vesienhoitotoimenpiteet ovat rajat ylittävien vaikutusten osalta ympäristön kannalta myönteisiä.

Merkittävin vaikutus on rajavesien hyvän ja erinomaisen tilan säilyminen vähentämällä kuormitusta ja poistamalla vaellusesteitä rajavesiin laskevissa sivuvesistöissä. Vesienhoitosuunnitelman toteuttamisesta ei katsota aiheutuvan merkittäviä rajat ylittäviä haittoja millekään vesien käyttömuodolle, elinkeinolle tai ympäristölle toisen valtion alueella. Muita myönteisiä vaikutuksia ovat mm. yhteistyön lisääntyminen vesienhoidon suunnittelussa ja arviointimenetelmien sekä ympäristötavoitteiden yhtenäistämisessä. Vesienhoitoalueella on yksi rajat ylittävä merkittävä tulvariskialue, Tornion ja Haaparannan keskustat. Valitut tulvariskien hallintavaihtoehdot eivät ole ristiriidassa vesienhoidon tavoitteiden kanssa.

10.14 Ympäristöselostuksesta saatu palaute

SOVA-viranomainen (Maankäyttö- ja ympäristövaikutukset -yksikkö, Lapin ELY-keskus) on lausunnossaan todennut, että nykytilaa ja ympäristön ominaispiirteitä on kuvattu kattavasti. Lisäksi vesienhoitosuunnitelman ympäristöselostusta koskevassa kohdassa on esitetty kehitys, jos suunnitelmaa ei toteuteta. Myös merkitykselliset ympäristöongelmat on tunnistettu. Ympäristövaikutusten arviointi on esitetty toimenpidekokonaisuuksina, jolloin kokonaisvaikutukset hahmottuvat selkeämmin. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetyt toimenpiteet jäävät vielä varsin strategiselle tasolle, minkä vuoksi valittua esitystapaa voidaan pitää hyväksyttävänä. Myös ympäristöarvioinnin menetelmät on esitetty vesienhoitosuunnitelmassa riittävästi sekä otettu huomioon lieventämistoimenpiteitä sekä seurantaa koskevat tarkastelut. Kokonaisuutena SOVA-viranomainen katsoo, että vesienhoitosuunnitelmat ja niihin liittyvät ympäristöarvioinnit ovat monipuolisesti laadittuja ja kuvaavat riittävästi alueen ominaispiirteitä vesienhoidon suunnittelua varten.

Ympäristöselostusta koskevassa kohdassa 10.6 on esitetty muiden suunnitelmien ja ohjelmien vaikutusta vesienhoitosuunnitelmissa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen. Erilaisia kansallisia strategioita on tunnistettu kattavasti. Tärkeää olisi tunnistaa ne kansainvälisten ohjelmien tavoitteet, joilla on vaikuttavuutta kyseisen vesienhoitosuunnitelmaan.

Vesienhoitosuunnitelmissa on todettu, että suunnitelman yhteydessä on tehty ympäristövaikutusten arviointimenettely. SOVA-lain mukainen suunnitelmien ja ohjelmien ympäristöarviointi ei kuitenkaan ole samanlainen hankkeisiin sovellettavan YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa.

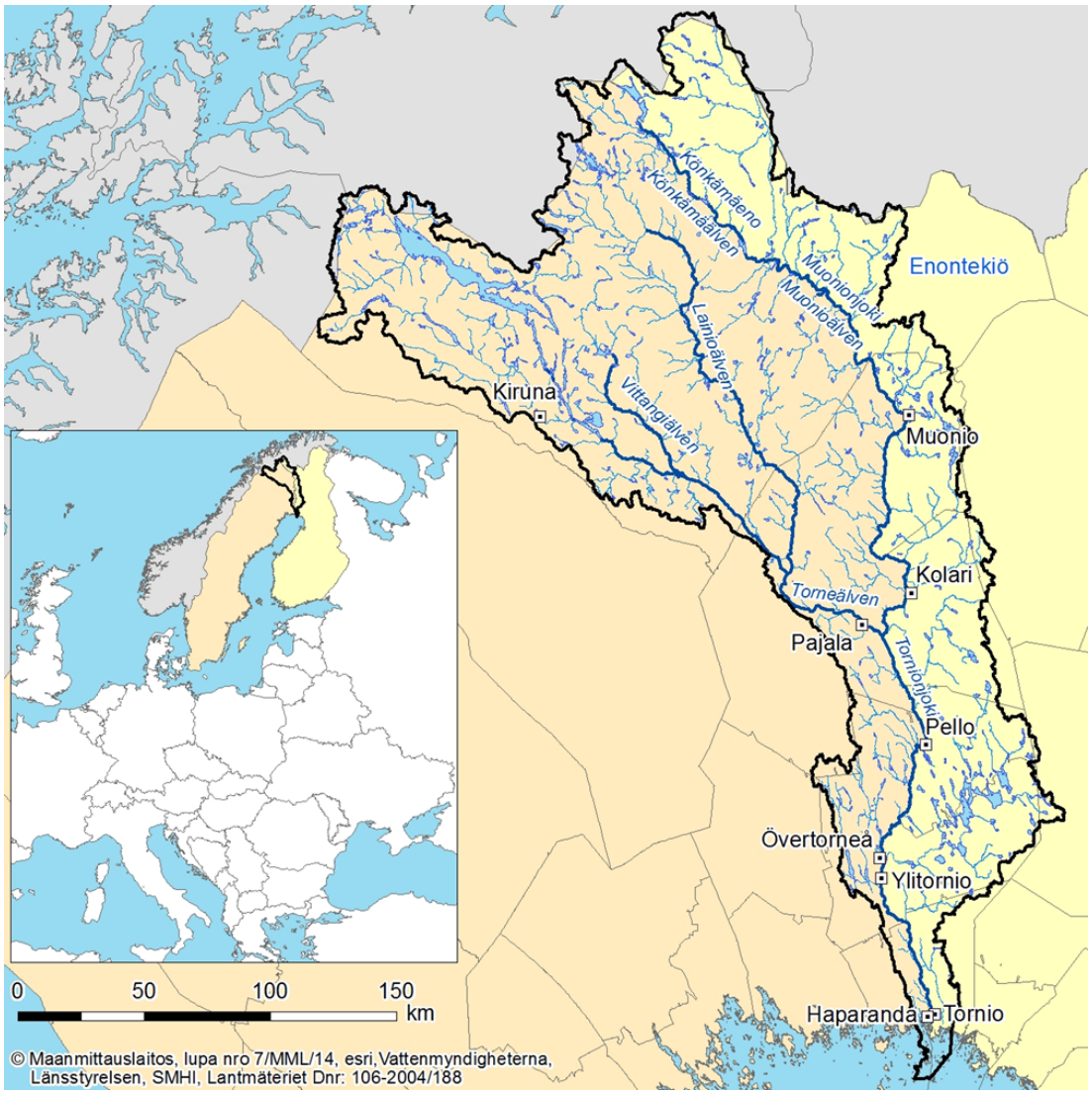
Vesienhoitosuunnitelmassa ei ole huomioitu 1.4.2018 voimaan tulleita valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Tavoitteiden ensisijaisena tarkoituksena on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tavoitteiden tarkoituksena on myös edistää kansainvälisten sopimusten ja sitoumusten täytäntöönpanoa Suomessa sekä turvata valtakunnallisten alueidenkäyttöratkaisujen tarkoituksenmukaista toteuttamista. Lapin ELY-keskus katsoo, että vesienhoitosuunnitelmalla voidaan edistää luonnon kannalta arvokkaiden alueiden säilymistä.

MTK toi esille lausunnossaan vesienhoitosuunnitelman taloudelliset vaikutukset elinkeinoelämälle. Ympäristöselostuksessa todetaan, että vesienhoitosuunnitelman toimeenpanolla arvioidaan olevan vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia mm. elinkeinoelämään, vaikka vesienhoitosuunnitelman toimeenpano vaikuttaa laajasti eri toimialojen toimintaan jatkossa ja poikkeamien yhteydessä on todettu, että taloustarkasteluja ei ole voitu tehdä tiedon puutteen vuoksi.

11 Kansainvälinen yhteistyö

Suomen ja Ruotsin välillä on muodostettu kansainvälinen vesienhoitoalue rajajokisopimuksella (91/2010). Sopimus kattaa Könkämäenon, Muonionjoen ja Tornionjoen vesistöalueet sekä Tornionjoen edustan rannikon. Rajajokisopimus antaa puitteet kansainväliselle yhteistyölle ja hallinnolle vesienhoitoalueella sekä määrittää rajajokikomission tehtävät. Rajajokisopimus perustuu kansainvälisen vesioikeuden periaatteisiin ja erityisesti UNECE:n rajavesistösopimukseen, jolla pyritään turvaamaan maiden tasapuoliset mahdollisuudet vesistön käyttöön. Kansainvälisten rajavesistösopimusten perusperiaatteisiin kuuluu mm. oikeudenmukainen ja kohtuullinen vesistön hyödyntäminen, osallistuminen, tietojen vaihto ja yhteistyö.

Suomen ja Ruotsin kansalliset vastuuviranomaiset laativat vesienhoitosuunnitelmat omalle alueelleen.Kansallisiin suunnitelmiin sisältyy lisäksi yhteinen suunnitelma, jossa suomalais-ruotsalainen vesienhoitoalue on kuvattu yhtenä kokonaisuutena (liite 1).



Kuva 8.1. Suomalais-ruotsalainen vesienhoitoalue.

Yhteystiedot

Lapin ELY-keskus
PL 8060, 96101 Rovaniemi
kirjaamo.lappi(at)ely-keskus.fi

Vesienhoitoalueen koordinaatio Lapin ELY-Keskus

- Yhteistyöryhmän puheenjohtaja

Johtaja Timo Jokelainen

- Vesienhoitoalueen koordinaattori
  Ylitarkastaja Pekka Räinä
- Vesienhoitoalueen asiantuntijat
  Hydrogeologi Anne Lindholm (pohjavedet)
  Hydrobiologi Annukka Puro-Tahvanainen
  Biologi Jukka Ylikörkkö
  Vesistöpäällikkö Jari Pasanen

Sähköpostiosoitteet: etunimi.sukunimi(at)ely-keskus.fi

Vesienhoitoalueen yhteistyöryhmä

Luettelo yhteistyöryhmän jäsenistä löytyy vesienhoitoalueen verkkosivuilta

Sanasto

Ekologinen tila
Ekologinen tila kuvaa sitä, kuinka lähellä luonnontilaisten vesien vertailuoloja tarkasteltavan pintavesimuodostuman eliöstö, kasvillisuus ja levät ovat. Tilaa arvioitaessa otetaan huomioon myös veden laatu ja hydrologiset sekä morfologiset ominaisuudet.

Interkalibrointi
Interkalibrointi on menettely, jossa varmistetaan eri valtioiden käyttämien biologisten seurantatietojen vertailtavuus. Seurantatietoja ovat tietyt edustavat lajit tai lajiryhmät ja niistä saadut ekologiset luokittelutiedot.

Kasviplankton
Kasviplanktoniin kuuluu pieniä mikroskooppisia kasveja (leviä), jotka kelluvat vapaasti pintavesien ylimmissä kerroksissa.

Kemiallinen tila
EU-tason lainsäädännössä määriteltyjen prioriteettiaineiden ja niille säädettyjen ympäristönlaatunormien mukainen luokittelutulos. Kemiallinen tila on hyvä, jos aineiden ympäristönlaatunormit eivät ylity.

Kuulemismenettely
Kuulemisella tarkoitetaan määrämuotoista menettelyä, jossa kansalaiset ja eri toimijat voivat lausua mielipiteensä tietystä asiasta.

Luokittelu
Vesien tila luokitellaan käyttäen vertailukohtana häiriintymättömiä, luonnontilaisia vesiä. Pintavedet luokitellaan ekologisen tilan perusteella viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono ja kemiallisen tilan perusteella kahteen luokkaan: hyvä ja alle hyvä (huono). Pohjavedet luokitellaan kemiallisen ja määrällisen tilan perusteella kahteen luokkaan: hyvä ja huono.

Perustoimenpiteet
Perustoimenpiteet ovat Suomen kansallisen lainsäädännön ja EU-direktiivien edellyttämiä toimenpiteitä.

Pintavesi
Pintavedellä tarkoitetaan maanpäällisiä vesiä, kuten meriä, järviä, jokia ja puroja.

Pintavesimuodostuma
Pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä tai järven osaa, tekoallasta, puroa, jokea tai kanavaa, puron, joen tai kanavan osaa, jokisuun vaihettumisaluetta tai rannikkovesien osaa.

Pohjavesi
Pohjavesillä tarkoitetaan kaikkia niitä vesiä, jotka ovat maan pinnan alla vedellä kyllästyneessä vyöhykkeessä ja suorassa yhteydessä kallio- tai maaperään.

Pohjavesimuodostuma
Pohjavesimuodostumalla tarkoitetaan yhtenäisenä vesimassana akviferiin tai akvifereihin varastoitunutta pohjavettä.

Prioriteettiaine
Prioriteettiaineet ovat vesipolitiikan puitedirektiivin liitteessä listattuja aineita tai aineryhmiä. Listassa oleville aineille esitetään toimenpiteitä niiden käytön vähentämiseksi.

SOVA-laki
SOVA-laiksi kutsutaan lakia viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista. Laki perustuu EY:n direktiiviin suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (2001/42/EY). SOVA-laki mahdollistaa ympäristönäkökohtien ottamisen huomioon aiempaa paremmin jo suunnitelmien ja ohjelmien valmistelun alkuvaiheessa.

Suunnittelun osa-alue
Toimenpideohjelma kootaan suunnittelussa käytettävistä suunnittelutyön kannalta merkittävistä osa-alueista, kuten reittivesistö, suurvesistön haara tms.

Tietojärjestelmät
Vesienhoidon suunnittelussa hyödynnetään useita tietojärjestelmiä.

- HERTTA: ympäristöhallinnon keräämää ja tuottamaa ympäristötietoa vesivaroista, vesistötöistä, pintavesien tilasta, pohjavesistä, eliölajeista, ympäristön kuormituksesta ja alueiden käytöstä
- MATTI: Maaperän tilan tietojärjestelmä
- PIVET: Pintavesien tilan tietojärjestelmä Hertta-tietokannassa
- POVET: Pohjavesitietojärjestelmä Hertta-tietokannassa
- RHR: Rakennus- ja huoneistorekisteri (Väestörekisterikeskus)
- TOSSU: Toimenpiteiden suunnittelun tietojärjestelmä vesienhoidon 3. kaudella (???)
- YLVA: Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
- VELVET: Vesilaitosten luvat ja ilmoitukset
- VEMU: Pintavesitietojärjestelmä (Vesienhoito, Pintavedet) Hertta-tietokannassa 1. ja 2. kaudella
- VEMU3: Pintavesitietojärjestelmä (Vesienhoito, Pintavedet) Hertta-tietokannassa 3. kaudella
- VESTY: Vesistötöiden ja -rakenteiden tietojärjestelmä Hertta-tietokannassa
- WSFS-VEMALA vesistömallijärjestelmä mm. kuormituksen arvioimiseksi

Toimenpideohjelma
Toimenpideohjelmassa käsitellään vesienhoitosuunnitelmaa yksityiskohtaisemmin vesien tilan parantamiseksi ja/tai ylläpitämiseksi tarvittavat toimenpiteet ja niiden kohdentuminen vesienhoitoalueen suunnittelun osa-alueilla.

Tyypittely
Tyypittelyssä pintavedet (esimerkiksi järvet, joet tai niiden osat) jaetaan niiden luontaisia ominaisuuksia vastaaviin ryhmiin eli tyyppeihin. Tyypit kuvaavat luonnon omaa vaihtelua vesistöissä.

Täydentävät toimenpiteet
Täydentävillä toimenpiteillä tarkoitetaan toimia, jotka ovat tarpeen ja joihin voidaan ryhtyä, mikäli perustoimenpiteillä ei saavuteta vesienhoidolle asetettuja tavoitteita.

Vesienhoito
Vesienhoidolla tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin sekä vesien- ja merenhoitolain mukaista suunnitelmallista toimintaa, jolla pinta- ja pohjavesien laadullista ja määrällistä tilaa ylläpidetään ja parannetaan.

Vesienhoitoalue
Vesienhoitoalueella tarkoitetaan aluetta, joka koostuu yhdestä tai useasta vesistöalueesta sekä niihin yhteydessä olevista pohja- ja rannikkovesistä. Vesienhoitoalue on valtioneuvoston asetuksessa (1303/2004) määritelty vesienhoidon yhteistoiminta-alueeksi.

Vesienhoitosuunnitelma
Vesienhoitosuunnitelma on yleistason asiakirja, jossa esitetään vesienhoitoalueen kattava yhteenveto vesien tilasta, ongelmista ja suunnitelluista vesienhoitotoimista.

Vesien- ja merenhoitolaki
Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (272/2011) on tärkein säädös, jolla vesipolitiikan puitedirektiivi ja meristrategiadirektiivi pannaan Suomessa täytäntöön. Laissa säädetään viranomaisten yhteistyöstä, vesien ja meren tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon ja merenhoidon suunnittelusta sekä kansalaisten ja eri tahojen osallistumisesta.

Vesipolitiikan puitedirektiivi (VPD)
Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY) yhteisön vesipolitiikan suuntaviivoista. Direktiiviin tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä koko EU:n alueella vuonna 2015. Suomessa direktiivi on pantu täytäntöön kansallisin säädöksin, joista tärkeimmät ovat laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä sekä sen pohjalta annetut asetukset.

Vesistöalue
Alue, jolle satanut vesi virtaa mereen tietyn joen tai suistoalueen kautta.

Vesiympäristölle haitallinen aine
Vesiympäristölle haitallisella aineella tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisesti kansallisesti valittuja aineita ja vesipuitedirektiivin mukaisesti vahvistettuja muita kuin vesiympäristölle vaaralliseksi määriteltyjä aineita (ks. kohta Vesiympäristölle vaarallinen aine), jotka voivat aiheuttaa pintaveden pilaantumista.

Vesiympäristölle vaarallinen aine
Vesiympäristölle vaarallisella aineella tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin sekä vesiympäristöön päästettyjen vaarallisten aineiden aiheuttamasta pilaantumisesta annetun direktiivin tarkoittamia aineita, jotka ovat myrkyllisiä, hitaasti hajoavia ja jotka voivat kertyä eliöstöön.

Yhteistyöryhmä
Yhteistyöryhmä on vesien- ja merenhoitolain (272/2011) mukainen eri intressitahoja edustava ryhmä, jonka ELY-keskus on kutsunut koolle. Ryhmä osallistuu vesienhoitoon liittyvien asioiden valmisteluun.

Ympäristönlaatunormi
Ympäristönlaatunormilla tarkoitetaan lainsäädännössä vahvistettua haitallisen, vaarallisen tai pilaavan aineen pitoisuutta vedessä, eliöstössä tai sedimentissä, jota ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ei saa ylittää.

Lyhenteet

AVI	Aluehallintovirasto
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
GTK	Geologian tutkimuskeskus
HELCOM	Itämeren Suojelukomissio (Helsinki Commission)
KAIELY	Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
KUTOVA	Kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden valintatyökalu
LAPELY	Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Luke	Luonnonvarakeskus
Mavi	Maaseutuvirasto
MMM	Maa- ja metsätalousministeriö
MTK	Maataloustuottajien keskusliitto
OM	Oikeusministeriö
POPELY	Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
POVET	Pohjavesitietojärjestelmä
PPL	Pohjois-Pohjanmaan Liitto
STUK	Säteilyturvallisuuskeskus
STM	Sosiaali- ja terveysministeriö
SVYL	Suomen vesiensuojeluyhdistysten liitto
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TEKES	Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
TUKES	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
VAHTI	Valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä
VARELY	Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
VELVET	Vesihuoltolaitostietojärjestelmä
VTT	Valtion teknillinen tutkimuskeskus
VVY	Vesilaitosyhdistys
WSFS VEMALA	Vesistömallijärjestelmä
YM	Ympäristöministeriö

LIITE I: Yhteinen vesienhoitosuunnitelma Tornionjoen kansainväliselle vesienhoitoalueelle 2022-2027

1. Johdanto

Tornionjoen kansainvälinen vesistöalue kattaa Konkämäenon, Muonionjoen ja Tornionjoen vesistöt. Tornionjoen pääuoma on Suomen ja Ruotsin valtakunnanraja, ja sen latvat ulottuvat myös Norjaan. Tämä raportti antaa yleiskuvan Suomen ja Ruotsin kansallisista vesienhoitosuunnitelmista Tornionjoen vesienhoitoalueelle. Siinä kuvataan vesistöjen tilaa, haasteita vesienhoidossa ja tulevaisuuden toimenpiteitä ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi rajavesistöissä.

EU:n vesipuitedirektiivin tavoitteena on pintavesien hyvä ekologinen ja kemiallinen tila sekä pohjavesien hyvä määrällinen ja kemiallinen tila. Tarkoituksena on turvata vesieliöstön luontainen elinympäristö ja turvata puhdas juomavesi ihmisille.

Vesipuitedirektiivin mukainen vesienhoito tulee järjestää valuma-aluerajojen mukaisesti, riippumatta hallinnollisista rajoista. Valtiorajoja ylittävät vesistöt käsitellään kansainvälisinä vesistöalueina. Niissä jäsenvaltioiden tulee tehdä yhteistyötä vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi. Jokaisella vesistöalueella tulee olla vesienhoitosuunnitelma, joka kuvaa mm. kuinka ympäristötavoitteiden saavuttamiseen pyritään vesienhoitokauden aikana. Vesienhoitokausi on kuusi vuotta, ja vesienhoitosuunnitelmat päivitetään joka kuudes vuosi. Vesipuitedirektiivi edellyttää sidosryhmien osallistamista vesienhoitosuunnitelmien täytäntöönpanoon.

Vesienhoitosuunnitelmat ovat tärkeä työkalu vesivarojen turvaamiseen ja parantamiseen. Vesienhoitosuunnitelmissa esitetään ekologinen ja kemiallinen tila, ympäristötavoitteet ja toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Kansalliset vesienhoitosuunnitelmat ovat kuultavana Marraskuun alusta 2020 Huhtikuun 2021 loppuun. Suunnitelmat koskevat vesienhoitokautta 2022-2027.

Tämä yhteenveto kansallisista suunnitelmista on tehty Suomen ja Ruotsin vesienhoitoviranomaisten, Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ja Norrbottenin lääninhallituksen yhteistyönä.

2. Vesienhoito ja rajat ylittävä yhteistyö

Tornionjoen vesienhoitoalue on yksi Suomen kahdeksasta vesienhoitoalueesta. Ruotsi on jaettu viiteen vesienhoitoalueeseen, joista Tornionjoen vesistöalue sisältyy Perämeren vesienhoitoalueeseen. Samoja periaatteiden ja rakentaminen yhteisellä vesistöalueella on siksi haasteellista. Kansallinen lainsäädäntö ja päätökset pätevät vain toisella puolen rajaa. Vesienhoidon raportointi EU:lle tehdään erikseen kansallisesti, Ruotsi raportoi vesimuodostumat Ruotsissa ja Suomi omansa. Molemmat maat raportoivat valtakunnanrajalle sijoittuvat vesimuodostumat.

Vesienhoito Suomessa

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) on alueensa vesienhoidon vastuuviranomainen Suomessa. Vesienhoitosuunnitelmat laaditaan ELY-keskuksessa ja mukana on alueellisista toimijoista ja talouden sektoreista koostuva yhteistyöryhmä. Esitettyjen toimenpiteiden toteutus on jaettu asianosaisten sektorien, kuntien ja muiden viranomaisten kesken. ELY-keskus valmistelee ehdotuksen vesienhoitosuunnitelmaksi, joka tulee lopulta hyväksyä valtioneuvostossa.

Vesienhoito Ruotsissa

Perämeren vesistöalueella Norrbottenin lääninhallitus on vesienhoidon vastuuviranomainen (Vattenmyndighet). Vesiviranomainen koostuu hallituksen asettamasta Vesidelegaatiosta, joka tekee päätökset ja koordinoi kokonaisuutta. Jokaisella vesiviranomaisella on kanslia, joka osin koordinoi työtä vesistöalueella ja osin tekee yhteistyötä neljän muun vesiviranomaisen kanssa. Jokaisessa lääninhallituksessa on myös valmistelusihteeristö, joka kerää perustietoa, tekee luokittelua ja laatii ehdotukset toimenpiteiksi kullekin vesimuodostumalle.

Vesiviranomainen vastaa siitä, että ehdotukset ympäristölaatunormeiksi, hoitosuunnitelmiksi ja ohjaustoimenpiteiksi laaditaan yhteistyössä kansallisten ja alueellisten viranomaisten ja kuntien kanssa. Prosessissa ovat mukana myös toiminnanharjoittajat ja muut intressiryhmät vesistöalueella. Vesidelegaatio tekee lopullisen päätöksen koko vesistöalueen ympäristölaatunormeista, toimenpideohjelmasta ja hoitosuunnitelmasta.

Vastuu päätettyjen toimenpiteiden toteuttamisesta on viranomaisilla ja kunnilla.

Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio

Suomalaiset ja ruotsalaiset viranomaiset tekivät yhteistyötä vesienhoidossa jo ennen vesipuitedirektiiviä. Vuonna 1971 Suomi ja Ruotsi allekirjoittivat sopimuksen suomalais-ruotsalaisesta rajajokialueesta ja perustivat suomalais-ruotsalaisen rajajokikomission, joka aloitti työnsä 1972. Tämä komissio toimi ensisijaisesti vesilupaviranomaisena.

Vuonna 2003 Suomi ja Ruotsi sopivat kansainvälisen vesienhoitoalueen rajaamisesta. Vuonna 2010 solmittiin uusi maiden välinen rajajokisopimus. Sopimuksen astuessa voimaan 1.10.2010 siirrettiin

lupa-asioiden käsittely kansallisille lupaviranomaisille ja uusi suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio perustettiin.

Rajajokisopimus antaa puitteet kahdenväliselle yhteistyölle ja hallinnollisille menettelyille alueella, sekä määrittelee rajajokikomission tehtävät. Kansalliset vastuuviranomaiset vastaavat vesipuitedirektiivin toteuttamisesta vesistöalueella, mutta niiden tulee tehdä yhteistyötä sopimuksen tavoitteiden saavuttamiseksi. Rajajokikomission tehtävä on kehittää ja vahvistaa yhteistyötä.

Rajajokikomission päätehtävä on edistää viranomaisten välistä yhteistyötä kansallisten ohjelmien, suunnitelmien ja toimenpiteiden yhteensovittamiseksi vesipuitedirektiivin 3 artiklan mukaisesti. Komissio myös valvoo rajajokisopimuksen toimeenpanoa molemmissa maissa ja edistää alueellista yhteistyötä kalastus- ja vesiasioissa. Komissiolla on oikeus antaa lausuntoja, valittaa päätöksistä ja tehdä aloitteita. Se myös vahvistaa tai hylkää kansalliset ehdotukset vesienhoitosuunnitelmiksi.

Alueellinen yhteistyö

Tornionjokilaaksolla on pitkä historia ja sen ihmiset ovat aina olleet yhteydessä joen yli. Vesienhoitoa Tornionjoen kansainvälisellä vesienhoitoalueella tekee Norrbottenin läänihallituksesta, Lapin ELY-keskuksesta ja Rajajokikomissiosta koostuva työryhmä. Tärkeänä tehtävänä on arvioida millainen rajanylittävä koordinaation taso voidaan saavuttaa vesienhoidossa ja tunnistaa sen vaatimukset. Työssä ovat osaltaan mukana myös maiden kansalliset viranomaiset, mukaan lukien tulvariskien hallinnan suunnittelusta vastaavat.

Lapin ELY-keskus, Norrbottenin lääninhallitus ja Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio sopivat jokaisella vesienhoitokaudella yhteisten vesimuodostumien rajauksista ja tilaluokituksesta. Tätä varten vaihdetaan tietoja ja seuranta-aineistoja, ja verrataan kansallisia ohjeita sekä ympäristönlaatunormeja.

Kahdenvälinen yhteistyö

Alueelliset viranomaiset pohjoisessa Suomessa ja Ruotsissa ovat 1990-luvun lopusta saakka työskennelleet yhdessä erilaisten vesienhoidon hankkeiden parissa Tornionjoen kansainvälisellävesistöalueella. Yhteistyö maiden välillä on liittynyt periaatteiden harmonisointiin tähtäävien metodien vertailuun seurannan, jaottelun, tyypittelyn ja vesimuodostumien luokittelun sekä toimenpidetarpeiden osalta. Toisen ja kolmannen vesienhoitokauden alussa järjestettiin myös julkinen kyselytutkimus vesienhoidon keskeisistä tarpeista alueella.

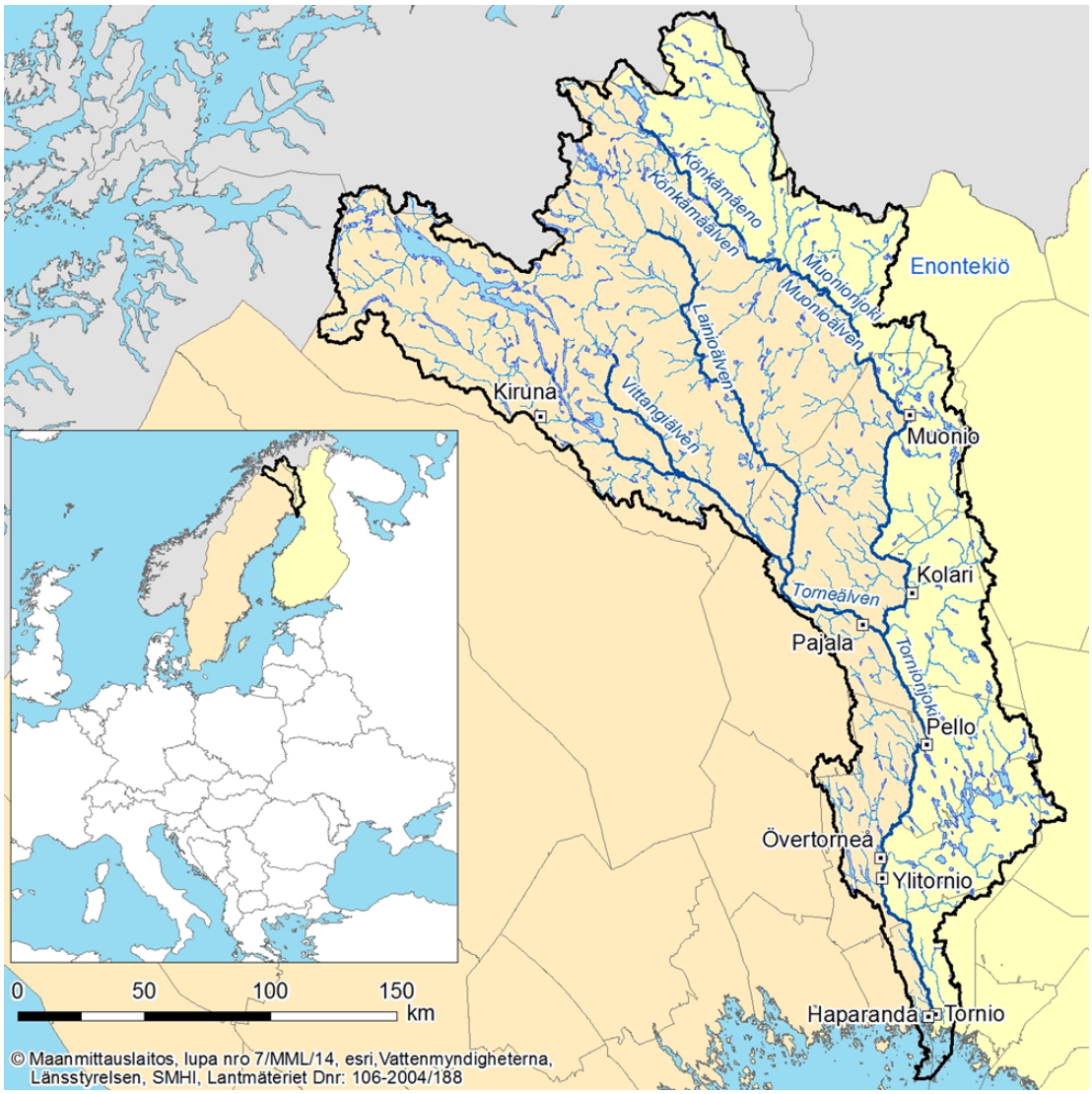
Suuri osa työstä on tehty kolmessa TRIWA (The River Torne International Watershed) Interreg -hankkeessa. Viimeisin hanke tuotti mm. konkreettisen jokikunnostustarveselvityksen. Vuonna 2020 on suunnitteilla LIFE-hanke kunnostusten toteuttamiseksi.

Pohjois-Kalotti-yhteistyö

Pohjois-Kalotin pohjoisilla vesistöalueilla on toistuvia yhteistyökokouksia Norjan pohjoisimpien maakuntien, Norrbottenin lääninhallituksen ja Lapin ely-keskuksen kesken. Tarkoituksena on tietojen vaihto ja kansainvälisten vesienhoitoalueiden koordinaation kehittäminen.

3. Tornionjoen valuma-alue

Tornionjoki on yksi Suomen ja Ruotsin suurimmista joista 40 157 km² valuma-alueellaan. Noin 60 % valuma-alueesta on Ruotsissa ja loppuosa Suomessa, vähäinen alue jää Norjan puolelle. Suomen ja Ruotsin valtakunnanraja seuraa Könkämäeno-Muonionjoki-Tornionjoki-väylää.



Kuva 1. Tornionjoen kansainvälinen vesienhoitoalue.

Jokijatkumon yläosa muodostuu kahdesta suuresta vesistöstä: Tornionjoki, jonka latvat ovat lännessä ja Muonionjoki idässä, joka myös muodostaa valtiorajan. Kaksi jokea yhtyvät Pajalan kylän eteläpuolella ja virtaa Tornionjokena Perämereen. Vesienhoitoalueeseen kuuluu myös jokisuiston edustan rannikkoalue.

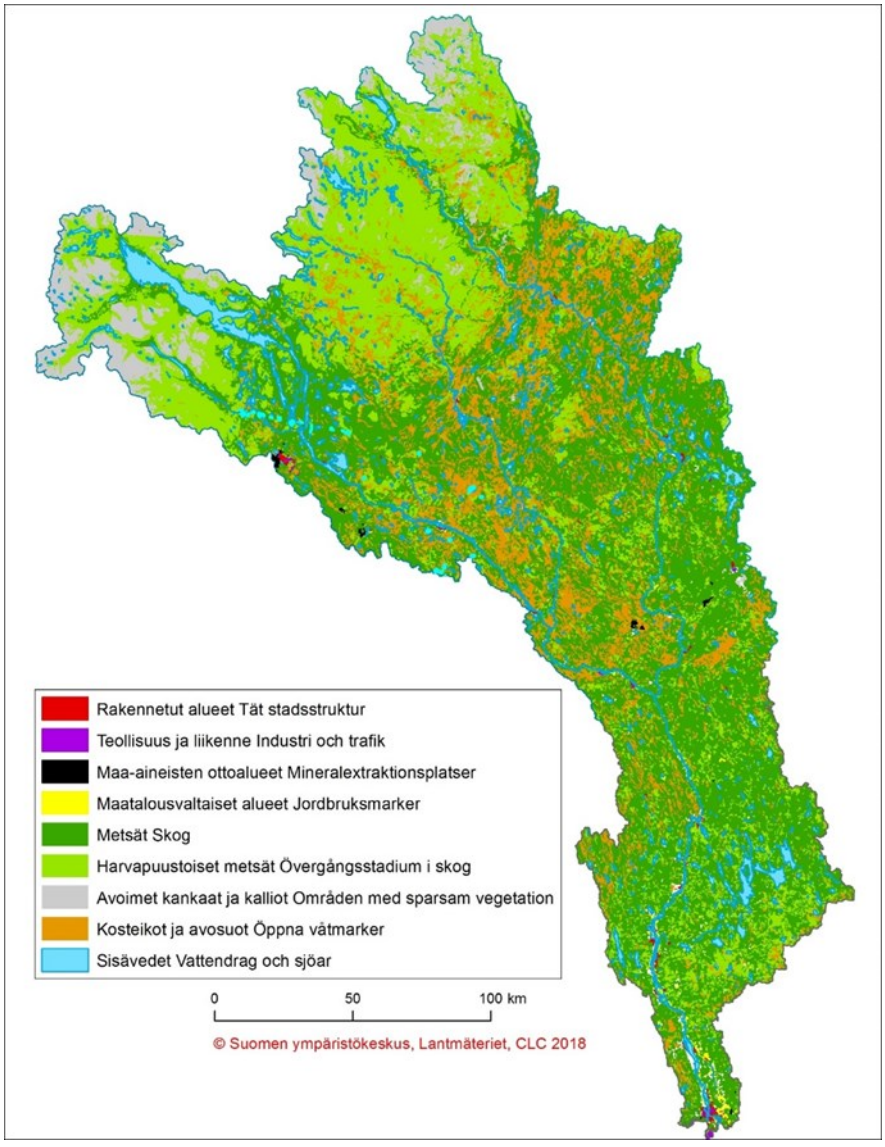
Valuma-alue ulottuu alpiinisilta tunturialueilta, yli 1000 metrin korkeudesta, soiden ja havumetsien läpi Perämeren rannikontasaisiin maatalousmaisemiin. Lämpötilagradientti vaihtelee vuosikeskiarvosta -2,6 °C Kilpisjärvellä 0–1 °C rannikolla.

Vuotuinen sademäärä vaihtelee 400 ja 550 mm välillä. Sademäärä on pienin pohjoisosissa ja suurin Skandien vuoriston länsipuolella. Tornionjoen vuotuinen keskivirtaama on 388 m³/s.

Noin 40 % valuma-alueesta on metsää ja kolmannes harvapuustoista tai varvikkoa. Avotunturit ja kalliot muodostavat n. 5 % alueesta. Soiden osuus on 15 % ja vesistöjen n. 5 %. Muita maanpeitetyyppejä alueella ovat taajamat, teollisuusalueet ja maatalousmaa. Pellot hallitsevat jokilaakson eteläisintä osaa. Vesistöalue on myös poronhoitoaluetta, pois lukien Tornion ja Ylitornion kunnat.

Vesistöalueen pohjoisosassa on kaksi suurta suojelualuetta. Lisäksi suurin osa Tornionjoen vesistöalueen vesistä on suojeltu Natura 2000 -alueina molemmissa maissa. Vesistö on tärkeä Itämeren lohen ja meritaimenen lisääntymisalue. Vuonna 2021 yli 80 000 lohta nousi Tornionjokeen kutemaan. Nousulohi ennätys rikkoontui viimeksi 2016 kun 100 000 lohta nousi jokeen, tehden siitä Itämeren lohen tärkeimmän kutujoen.

Vesistöalueen väkiluku on noin 80 000. Asutus on keskittynyt lähinnä Tornionjoen alaosaan ja Kiirunan kuntaan Ruotsissa. Koko Ruotsin puoli ja Suomessa Enontekiön kunta on saamelaisten kotiseutualuetta.



Kuva 2. Corine 2018 -maanpeite Tornionjoen kansainväliselle vesienhoitoalueelle.



Kuva 3. Torniojärvi Kiirunassa. Kuva: County Administration Board of Norrbotten



Kuva 4. Tornionjokisuu Perämerellä, Haaparannassa. Kuva: Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio.

4. Vesiympäristön paineet

Vesiympäristöön kohdistuvat paineet ovat ihmistoiminnan vaikutuksia, joista aiheutuu veden kemiallisen tai biologisen laadun, tai vesistöjen rakenteen heikentymistä. Ne voivat olla ravinteiden tai muiden aineiden kuormitusta tai fyysisiä muutoksia. Paineet ovat keskittyneet etenkin vesistöalueen ala- ja keskiosille, kun taas pohjoiset subarktiset alueet ovat lähes luonnontilaisia. Metsätalouden ja maatalouden maankäyttö ovat laaja-alaisimmat ihmistoiminnat vesistöalueella. Puhdistettujen yhdyskuntajätevesien purku, kaivokset ja muu teollisuus aiheuttaa ravinteiden ja haitallisten aineiden pistekuormitusta. Lisäksi vesivoimantuotantoa varten säännöstely on merkittävä paine Tengeliönjoen alaosalla ja Puostijoessa. Paine on merkittävä silloin, kun se aiheuttaa suoraan ekologisen tilan heikkenemistä tai riskin siihen.

4.1. Metsätalous

Metsätalous on hallitseva maankäyttö vesienhoitoalueen etelä- ja keskiosissa. Erityisesti laaja-alainen turvemaan kuivatus on aiheuttanut vesistövaikutuksia: humuksen ja ravinteiden, sekä liettävän kiintoaineen kuormitusta. Maankuivatus on myös suoraan muuttanut purouomia. Myös muilla metsätalouden toimenpiteillä, kuten avohakkuilla ja maanmuokkauksella, on vähäisempi mutta saman kaltainen vaikutus vesiympäristöön. Metsätalous paineena vois siis käsittää hajakuormitusta ja rakenteellisia muutoksia.

Jokiuomia on yleisesti käytetty tukin uittoon 1900-luvulla. Uittoa varten koskijaksoja on perattu kivistä, mikä on heikentänyt pohjahabitaatin laatua vesieliöille. Voimakkaimmat perkaukset tehtiin Tornionjoen alaosan sivujoissa. Useimmat uittoperkaukset on jo kunnostettu, mutta useilla pienemmillä joilla on edelleen täydennyskunnostustarve. Tornionjoen pääuomaa ei ole merkittävästi perattu.



Kuva 5. Perattua uomaa Aarreajoella. Kuva: Norrbottenin lääninhallitus

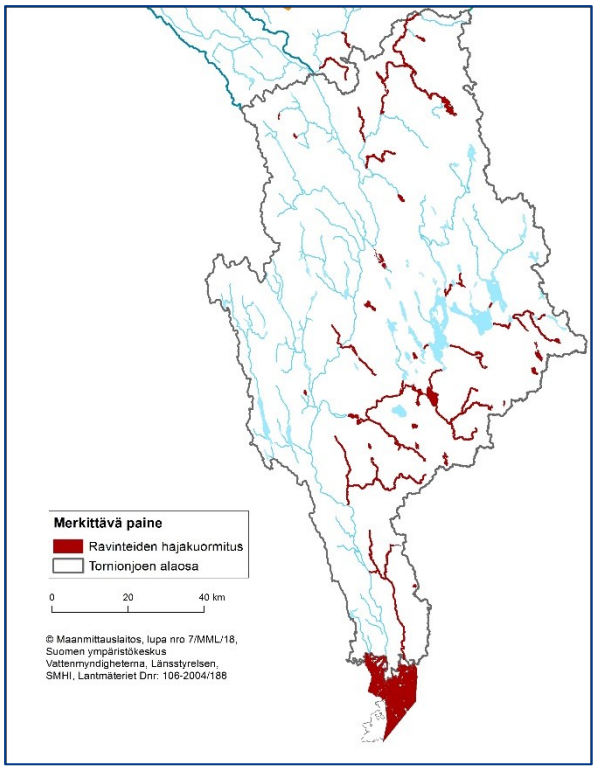
4.2 Maatalous

Maatalousmaa sijoittuu pääasiassa Tornionjokilaaksoon rannikolta Pelloon saakka. Maatalous muodostuu lähinnä maitotiloista ja nurmiviljelystä. Maidontuotanto vaatii karjalle hyvälaatuista juomavettä. Maatalouden suurin paine vesiympäristölle aiheutuu ravinteiden hajakuormituksesta. turvepeltojen kuivatuksesta on myös seurannut humuskuormitusta ja liettymiä tai suoraan uomaan kohdistuvia rakenteellisia muutoksia. Kasvinsuojeluaineita tarvitaan nurmiviljelyssä vain vähän.

Järvien laskeminen rantalaitumien lisäämiseksi oli yleistä 1800- luvulta 1900-luvun alkuun. Tuolta ajalta Tornionjoen alaosalla on edelleen useita laskettuja järviä, joita vaivaa umpeenkasvu. Järvien laskut ovat kuitenkin myös luoneet linnuille otollisia lisääntymisalueita.



Kuva 6. Maatalousmaata on etenkin Tornionjokilaakson rannoilla rannikolta Pelloon. Kuva: Norrbottenin lääninhallitus, Lapin ELY-keskus.



Kuva 7. Vesimuodostumat Tornionjoen alaosalla, joissa ravinteiden hajakuormitus maataloudesta, metsätaloudesta tai haja-asutuksesta on merkittävä paine ekologiselle tilalle.

4.3 Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesi

Kaikki taajama-alueet ja suurin osa muusta asutuksesta, on liitetty viemäriverkkoon, jonka jätevedet puhdistetaan aktiivisesti. Tornionjoen vesienhoitoalueella on lukuisia jätevedenpuhdistamoja, joista kaksi on maiden yhteisiä: Karesuvannossa Muonionjoella ja Haaparannassa jokisuulla.

Suuret jätevedenpuhdistamot tarvitsevat ympäristöluvan ja niiltä edellytetään tehokkaampaa puhdistusta. Ruotsissa yli 2000 ja Suomessa kaikki yli 100 asukasvastineluvun jätevedenpuhdistamot toimivat ympäristöluvalla. Ruotsissa on lisäksi useita pienempiä puhdistamoja, joiden toimintaa ohjaa kuntien ympäristönsuojeluvaatimukset.

Puhdistettujen jätevesien pistekuormitus voi olla merkittävä paine vesiympäristölle, jos vastaanottava vesistö on herkkä rehevöitymiselle. Jätevesien pistekuormitus on merkittävä paine muutamalla jokijaksolle vesienhoitoalueella.

Viemäriverkoston ulkopuoliselle haja-asutukselle on omat jätevedenpuhdistusvaatimuksensa, jotka riippuvat etäisyydestä vesistöön ja toisaalta vesistön herkkyydestä rehevöitymiselle. Molemmissa maissa haja-asutuksen ravinteiden hajakuormitus on vähentynyt viemäriverkoston laajentuessa ja kiinteistökohtaisten vaatimusten tiukentuessa.

Haja-asutuksen ravinteiden hajakuormitus on merkittävä paine viemäriverkoston ulkopuolisilla asutusalueilla, yleensä yhdessä maatalouden ja metsätalouden maankäytön kanssa. Kaikkiaan jätevesien vesistövaikutus on vähentynyt 1970-luvulta saakka niiden käsittelyn tehostuessa ja viemäriverkoston laajentuessa. Kuitenkin vesihuoltoverkoston saneeraus on monin paikoin tarpeen.

Lisäksi kaupunkien hulevedet on lisäksi tunnistettu merkittäväksi paineeksi, sekä ravinteiden että haitallisten aineiden suhteen.

4.4 Teollisuus

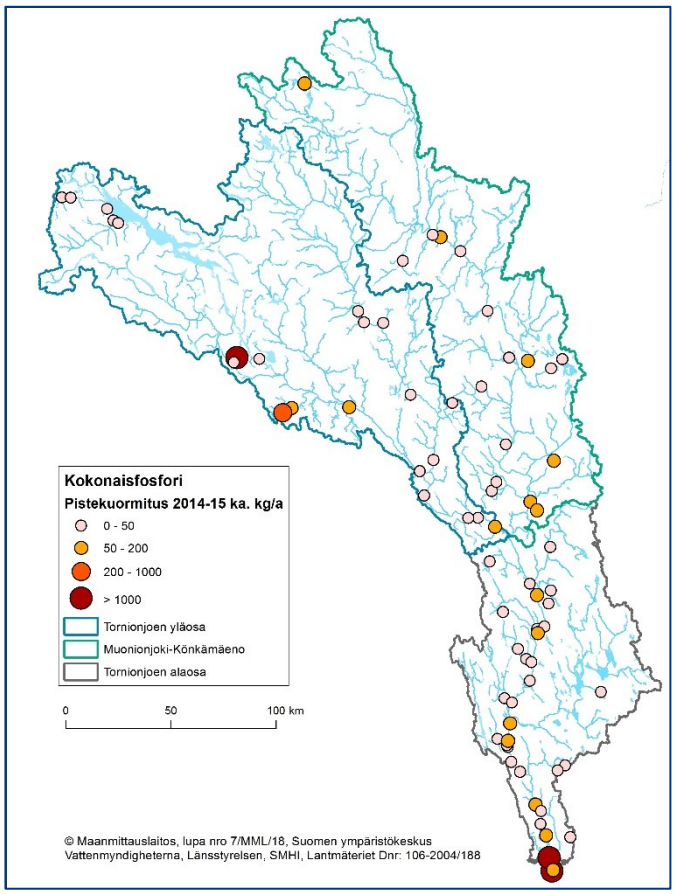
Suurimmat teollisuuslaitokset alueella ovat rautakaivokset Tornionjoen yläosalla Kiirunassa ja Muonionjoen valuma-alueella Pajalassa, sekä Tornion terästehdas rannikolla.

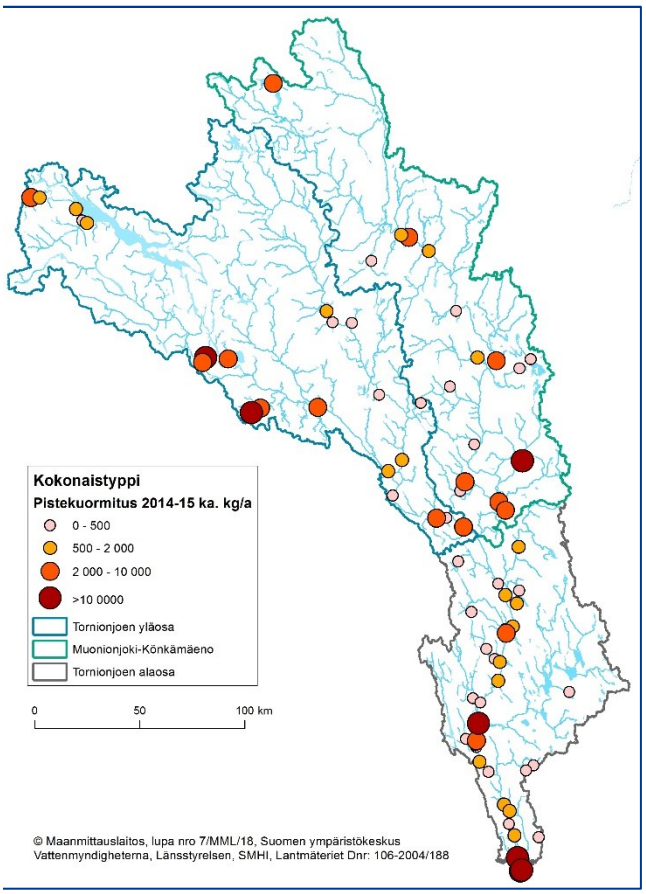
Kaivokset vaikuttavat suoraan sekä pinta- että pohjavesiin. Suljetusta Rautuvaaran rautakaivos voi edelleen aiheuttaa vähäisiä päästöjä vanhojen rikastushiekka-altaiden kautta. Uusia kaivoksia on lisäksi suunnitteilla Kiirunaan, Kolariin ja Ylitornioon. Pajalan kaivoksen kaivosvesien katsotaan olevan merkittävä paine Muonionjoen vedenlaadulle. Kiirunan kaivoksen kaivosvedet johdetaan Kainuunjoen suuntaan, mutta Tornionjokeen kohdistuu hajakuormitusta toiminnassa olevasta ja suljetusta kaivoksesta Kiirunassa ja Svappavaarassa.

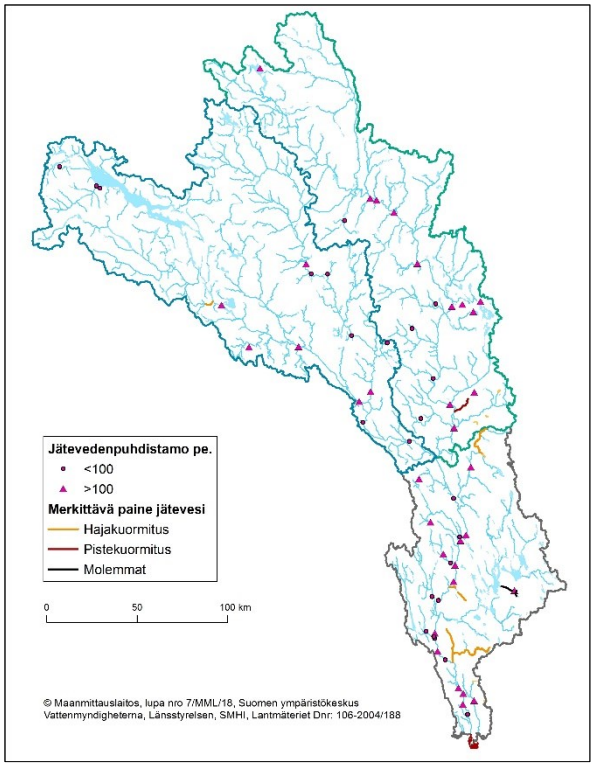
Rannikon teollisuus Torniossa päästää ravinteita ja määrättyjä metalleja merialueelle, mutta myös laskeumana laitosten lähialueille. Teollisuus on merkittävä paine Suomen puolen rannikkovesille.

4.5 Turvetuotanto

Turvetuotantoa on lähinnä Suomessa, useilla alueilla. Turvetuotannosta seuraa ravinteiden, humuksen ja kiintoaineen pistekuormitusta, joka kuitenkin koko vesienhoitoalueen tasolla on vähäistä, mutta voi olla merkittävää suoraan vastaanottaville vesimuodostumille. Turvetuotanto on tunnistettu merkittäväksi paineeksi kahdessa joessa. Kaikki turvetuotanto vaatii ympäristöluvan.







Kuva 9. Jätevedenpuhdistamot.

4.6 Sisäinen kuormitus

Ravinteiden sisäinen kuormitus on tyypillinen ongelma matalissa humusjärvissä, mutta se voi heijastua myös alapuolisiin jokijaksoihin. Se on yleensä seurausta voimakkaasta ulkoisesta kuormituksesta, mutta se ei vielä lopu vaikka ulkoinen kuormitus lakkaa. Vesienhoitoalueella on useita vesimuodostumia, joille sisäinen kuormitus on arvioitu olevan todennäköisesti merkittävä paine, ja joille tulee osoittaa kunnostustoimenpiteitä sen hillitsemiseksi.

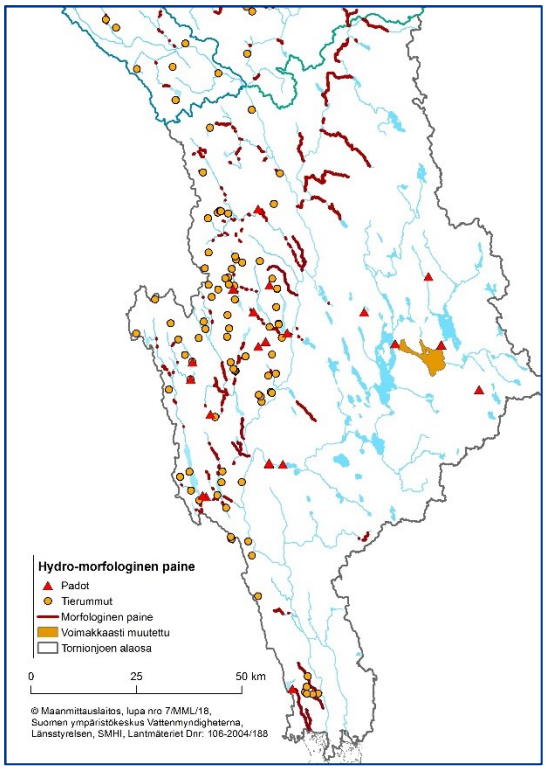
4.7 Säännöstely

Kahta vesistöaluetta säännöstellään vesivoimantuotantoon. Tengeliönjoki on suljettu kolmella voimalaitospadolla ja sen järviä Raanujärvi, Iso-Vietonen ja Portimojärvi säännöstellään. Tengeliönjoen padot ovat vaellusesteitä. Ruotsissa Puostijokea säännöstellään vesivoiman tuotantoon kahdella padolla. Lisäksi Kengisbrukin vesivoimalaitos Tornionjoessa, Pajalan alapuolella käyttää vain osan virtaamasta, joka johdetaan voimalaitoskanavaan.

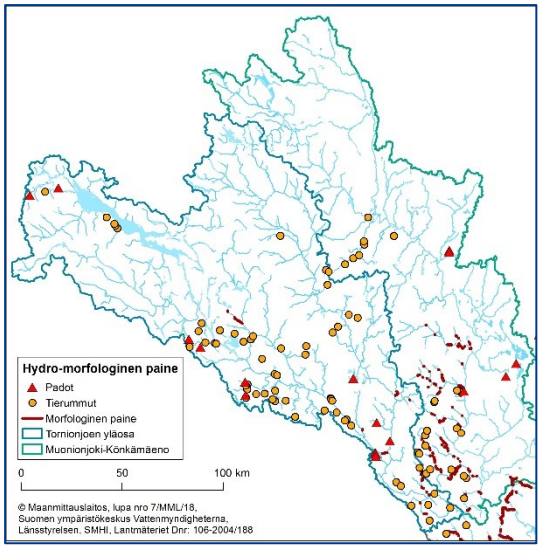
Vesivoiman tuotanto on merkittävä paine vaellusesteiden ja säännöstelyn kautta Tengeliönjoen alaosalle, Iso-Vietoselle, Portimojärvelle, Puostijoelle sekä Puostijärvelle.

4.8 Muut vaellusesteet

Tierummut voivat muodostaa vaellusesteen, joka katkaisee jokijatkumon. Esteellisten rumpujen on havaittu olevan suuri ongelma metsätalousvaltaisilla alueilla. Luonnonravintolammikot ja uiton aikaiset padot voivat myös olla esteitä. maastokartoituksissa on havaittu että esteellisiä tierumpuja on yleisesti enemmän Ruotsin puolella, kun taas Suomessa siltojen käyttö tai paremmin asennetut rummut puroylityksissä ovat olleet yleisimpiä. Toisaalta kartoituspanos Ruotsissa on ollut suurempi.



Kuva 10. Padot ja tierummut, jotka muodostavat täydellisen vaellusesteen ja havaittu uomakunnostustarve Tornionjoen alaosalla.



Kuva 11. Padot ja tierummut, jotka muodostavat täydellisen vaellusesteen ja havaittu uomakunnostustarve vesienhoito-alueen yläosissa.

4.9 Kalastus

Kotitarve- ja vapaa-ajankalastus ovat erottamaton osa Tornionjokilaakson identiteettiä. Hyvälaatuiset pintavedet ja vesiympäristöt ovat välttämättömiä vahvoille kalakannoille ja kalastuskulttuurin jatkumiselle. Tärkeimmät saaliskalat ovat Itämeren lohi, järvitaimen, sika, harjus, nahkiainen, muikku ja made. Rannikolla on lisäksi lohen, siian ja muikun kaupallista kalastusta. Meritaimen on erittäin uhanlainen ja sen kalastus on kielletty alueen joissa sekä Suomen rannikolla.

Kalastuspainetta Tornionjoella ja rannikolla säädellään vuosittain päivitettävällä kahdenvälisellä kalastussäännöllä, perustuen kalakannan kokoon ja pitkän ajan kehittymiseen.

Vesienhoitoalueella on yksi ruokakalankasvatuslaitos Pellossa. Laitoksesta aiheutuu vähäistä ravinnekuormitusta, mutta ei merkittävää painetta Naamijokeen.

4.10 Porotalous

Suurin osa vesienhoitoalueesta on poronhoitoaluetta. Porotalous on enemmän kuin elinkeino sen identiteetti- ja kulttuurimerkityksen vuoksi. Yleisesti ottaen poroista ei aiheudu vesistövaikutuksia. Talviruokinta vesistöjen lähellä saattaa kuitenkin aiheuttaa kuormitusta. Porojen talviruokintaa täytyy lisätä, jos laitumia menetetään tai ne heikentyvät muun maankäytön seurauksena. Perinteinen porotalous perustuu yhtenäisiin luonnonlaitumiin ja puhtaisiin vesiin.

4.11 Haitalliset aineet vedessä

Kaukokulkeuma, teollisuuden vesipäästöt ja huuhtoumat pilaantuneilta maa-alueilta ovat haitallisten aineiden lähteitä pinta- ja pohjavesille. Suurin osa elohopeasta ja PBDE-yhdisteistä on peräisin kaukokulkeutuvasta laskeumasta vesienhoitoalueen ulkopuolelta. Metalliteollisuuden päästöt sisältävät mm. nikkeliä, kadmiumia, lyijyä ja elohopeaa ja kohdistuvat etupäässä rannikkovesiin.

Mahdollisia perfluorattujen yhdisteiden lähteitä (PFOS, PFAS) on kartoitettu 2018-19 ja viitteitä yhdisteistä on havaittu pintavesissä kaupunkien lähellä. Palokunnan harjoitusalueet ja tulipalokohteet voivat muodostaa riskin pinta- ja pohjaveden saastumiselle, koska perfluorattuja yhdisteitä on käytetty sammutusvaahdoissa. Ongelman laajuutta ei vielä täysin tunneta.

4.12 Happamat sulfaattimaat

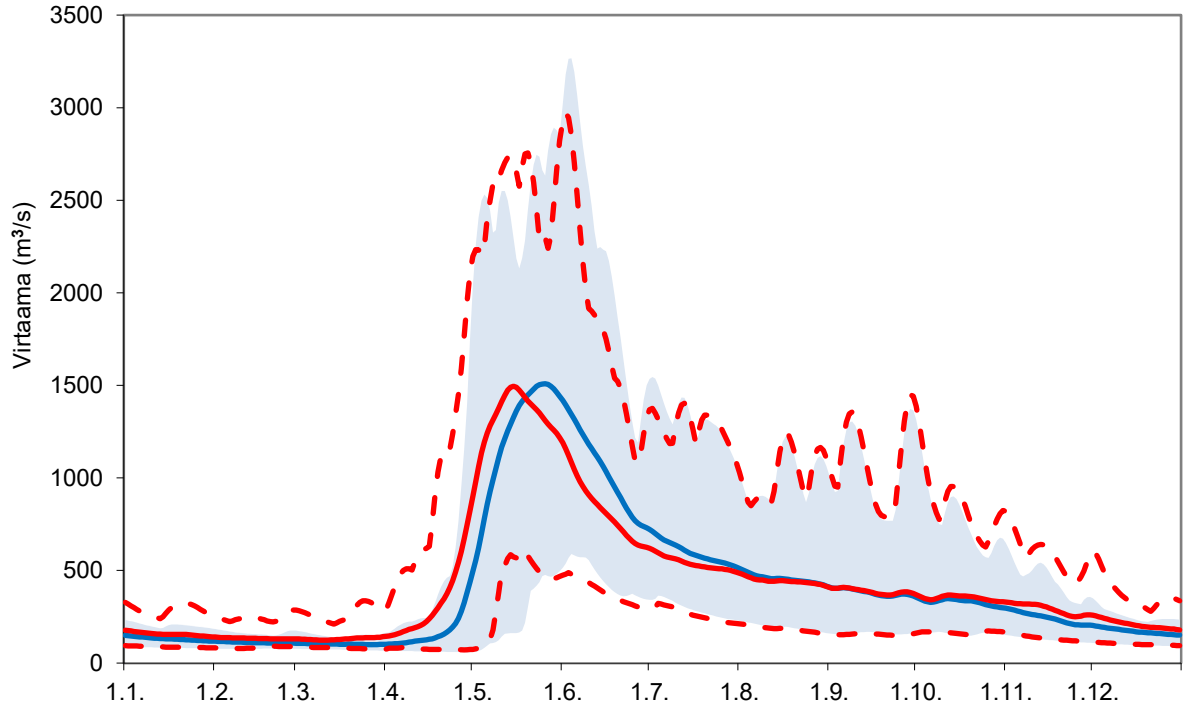
Rannikolla ja jokilaaksoissa, noin 90 m meren pinnasta saakka, esiintyy sulfidipitoista maaperää, joka maankuivatuksen yhteydessä hapettuu rikkihapoksi aiheuttaen happamuutta ja raskasmetallien huuhtoutumista.

4.13 Pohjavesiin kohdistuvat paineet

Pohjavesialueet sijoittuvat enimmäkseen asumattomille alueille, missä ihmistoiminnasta ei aiheudu niille merkittävää riskiä. Pilaantuneet maa-alueet, maa-aineisten otto, asutus, teollisuus, polttoaineiden tai kemikaalien varastointi sekä tiesuolaus voivat olla riksi pohjaveden hyvälle kemialliselle tilalle. Kaivostoiminta heikentää myös paikallisesti pohjaveden määrällistä tilaa.

4.14 Ilmastonmuutoksen vaikutukset

Ilmastonmuutoksen vaikutusten on arvioitu kasvavan 2000-luvun ensimmäisellä vuosisadalla. Suurimmat hydrologiset vaikutukset tulevat olemaan vuodenaikaisvaihtelun muutokset virtaamassa, vedenkorkeuksissa ja pintavalunnassa. Keskilämpötilojen odotetaan nousevan ja sadannan kasvavan. Sulamisvesien nostamat kevättulvat säilyvät alueella, mutta tulvien on ennustettu aikaistuvan ja pienenevän. Kovat sateet voivat kuitenkin johtaa tulviin taas myöhemmin kesällä. Sade lumena voi vähentyä, mutta sade vetenä kasvattaa lumen vesiarvoa. Jääpeitteisen ajan odotetaan lyhentyvän. Eurooppalaisen vedenkäyttöindeksin mukaan vedestä ei tulisi olemaan ilmastonmuutoksen vaikutuksesta puutetta Tornionjoen vesienhoitoalueella. Ilmastonmuutoksen vaikutusten odotetaan lisäävän ravinteiden huuhtoutumista vesiympäristöön ja siten aiheuttaa rehevöitymistä. Lämpötilan nousu voi suoraan heikentää pintaveden hygieenistä laatua. Lisäksi eteläisten vieraslajien leviämisen riski kasvaa etenkin rannikolla ja sinileväkunnot järvissä ja merellä tulevat entistä todennäköisemmiksi.



Kuva 12. Tornionjoen virtaama suomalaisen VEMALA-simulaation mukaan: vuosien 1981 vaihtelu (sininen), 1981 keskiarvo (sininen viiva) ja 2010-2039 ennusteen vaihtelu (punainen katkoviiva), 2010-2039 ennusteen keskiarvo (punainen viiva) (Noora Veijalainen, Suomen ympäristökeskus 2020).

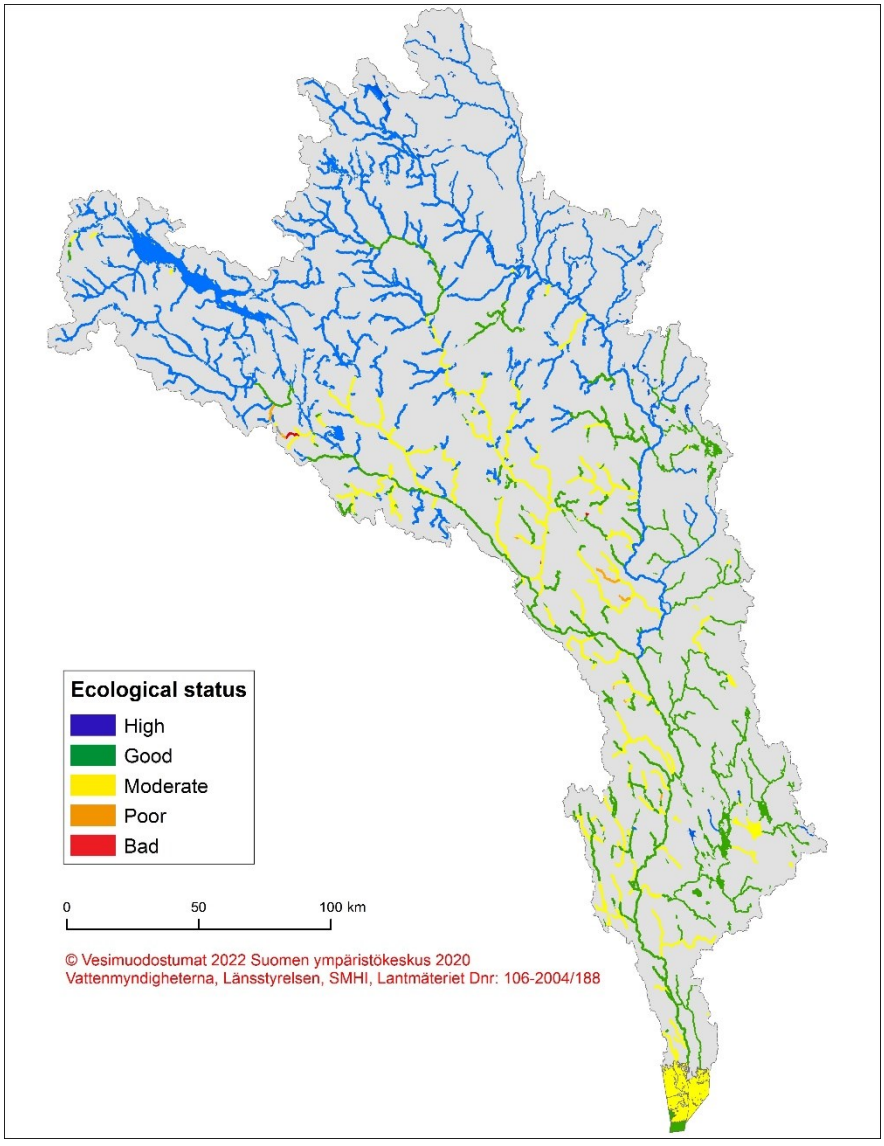
5. Vesien tila

5.1 Ekologinen tila

Pintavesien ekologinen tila on arvioitu kansallisin menetelmin. Rajavesistöjen tila yhdenmukaistettiin (taulukko 1).

Tila-arvio tehtiin yhteensä 771 jokimuodostumalle, 442 järvelle ja rannikolle, joka on jaettu kymmeneen muodostumaan. Luokittelussa käytettiin viimeisintä seuranta-aineistoa. Kuitenkin suurin osa vesimuodostumista luokiteltiin perustuen paineisiin, historialliseen dataan tai saman tyypin muihin seurattuihin vesimuodostumiin.

Kaikkiaan yli 80 % jokimuodostumista ja 90 % järvistä ovat vähintään hyvässä ekologisessa tilassa, eli ne ovat saavuttaneet ympäristötavoitteensa. Rannikosta vain 20 % on hyvässä tilassa. Loput, noin 19 joista ja 7 % järvistä sekä 80 % rannikosta ovat hyvää huonommassa ekologisessa tilassa, ja niille on osoitettava toimenpiteitä vähintään hyvän tilan saavuttamiseksi.



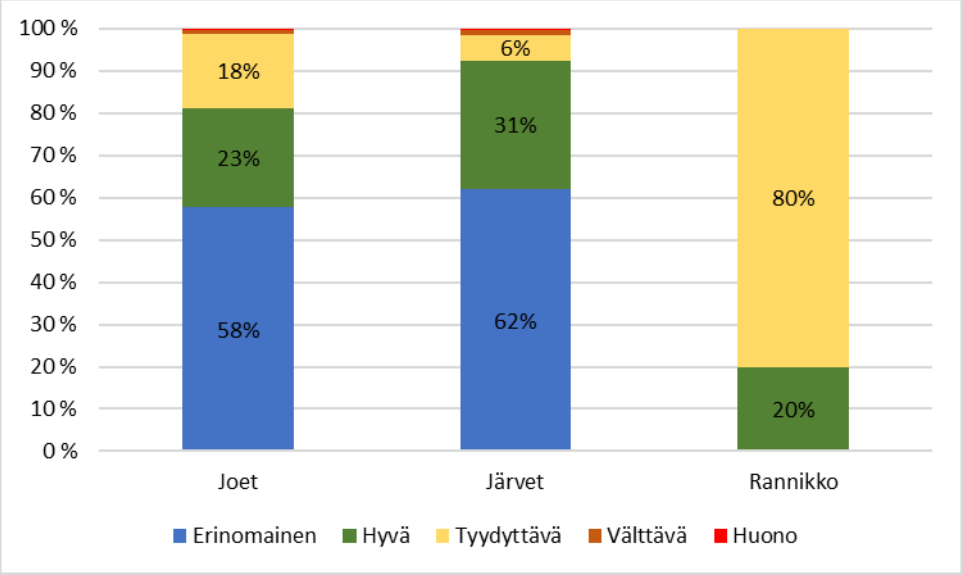
Kuva 13. Pintavesien ekologinen tila Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Pintavesien ekologinen tila on säännönmukaisesti parempi Könkämäenon-Muonionjoen ja Tornionjoen latvoilla, missä maankäytön paine on vähäinen. Ekologinen tila heikentyy kohti eteläosia, missä vedet ovat enimmäkseen hyvässä tai tyydyttävässä tilassa. Pääasialliset tilaa heikentävät tekijät ovat metsätalouden paineet ja jokien vanhat uittoperkaukset. Tornionjoen alaosalla tyydyttävä tila on useimmiten seurausta rehevöitymisestä ja jokimuodostumissa myös rakenteellisista muutoksista. Sekä Kiirunan että Kaunisvaaran kaivoksilla on havaittava vaikutus alapuolisiin vesimuodostumiin hydro-morfologisina muutoksina sekä haitallisten aineiden kuormituksena. Typpiyhdisteet, metallit ja sulfaattipitoisuus ovat kohonneita kaivosvesiä vastaanottavissa vesistöissä. Muita pistekuormituslähteitä ovat yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot, pilaantuneet maa-alueet, vanhat kaivokset ja kaatopaikat.

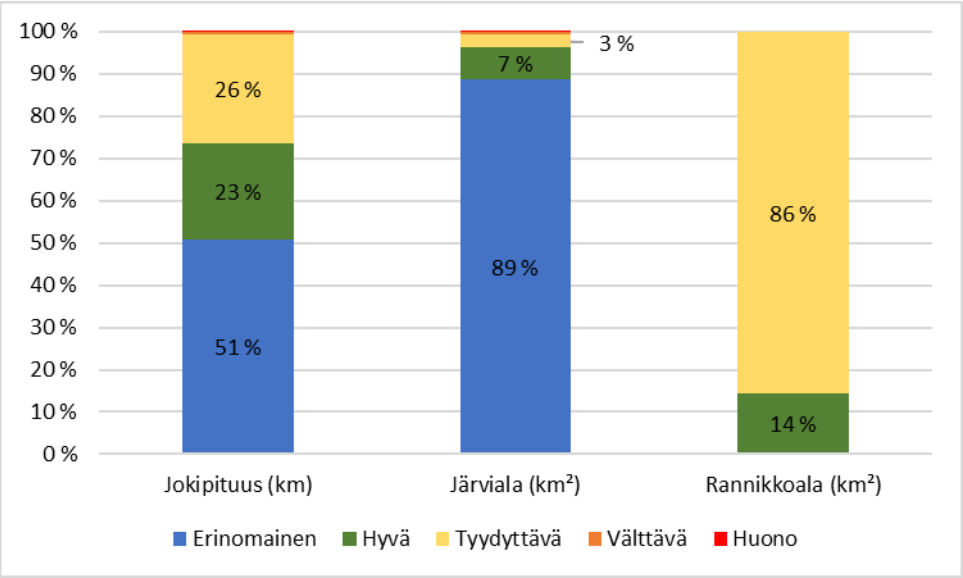
Rajajoki Könkämäenolta Muonionjokeen on erinomaisessa ekologisessa tilassa. Kaivostoiminnan paineen katsotaan kuitenkin olevan riski Muonionjoen tilalle. Tornionjoki on hyvässä ekologisessa tilassa. Könkämäenossa on myös useita läpivirtausjärviä, jotka kaikki ovat erinomaisessa ekologisesa tilassa.

Iso-Vietonen on ainoa vesienhoitoalueen voimakkaasti muutetuksi nimetty järvi. Se on tyydyttävässä ekologisessa tilassa ja myöskään sen ekologinen potentiaali ei vielä ole hyvässä tilassa.

Sisempi rannikko on rehevöitymisen vuoksi tyydyttävässä ekologisessa tilassa ja ulompi, noin 20 % on vielä hyvässä tilassa.



Kuva 14. Vesimuodostumien lukumäärien osuudet eri tilaluokissa Tornionjoen vesienhoitoalueella.



Kuva 15. Jokipituuksien sekä järvi- ja rannikkopinta-alojen osuudet eri tilaluokissa Tornionjoen vesienhoitoalueella.

Taulukko 1. Rajajokien ekologinen tila.

Koodi Ruotsi	Koodi Suomi	Nimi	Ekologinen tila
SE764611-171769	67.600_003	Könkämäeno yläosa	Erinomainen
SE762231-174295	67.600_002	Könkämäeno keskiosa	Erinomainen
SE761107-175959	67.600_001	Könkämäeno alaosa	Erinomainen
SE755505-182645	67.300_001	Muonionjoki	Erinomainen (riskissä)
SE739989-185170	67.100_001	Tornionjoki	Hyvä

5.2 Kemiallinen tila

Pintavesien kemiallinen tila määräytyy ns. prioriteettiaineiden perusteella vedestä tai eliöstöstä mitattuna. Aineet ovat haitallisia tai vaarallisia eliöille ja monet niistä maailmanlaajuisesti laajalle levinneitä.

Suomessa elohopean ympäristölaatustandardiin lisätään luonnon taustapitoisuus, mutta Ruotsissa standardia sovelletaan ilman taustapitoisuutta. Tästä johtuen mikään vesimuodostuma Ruotsissa ei ole hyvässä kemiallisessa tilassa elohopean suhteen. Suomessa elohopean laatunormi ylittyy mittausten perusteella yhdessä pienessä järvessä (Merijärvi Tengeliönjoen vesistöalueella) ja Röytän sisemmässä rannikkovesimuodostumassa.

Polybrominoituja difenyylieettereitä (PBDE) löytyy kaikkialta ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia, ja niiden katsotaan aiheuttavan hyvää huonomman kemiallisen tilan kaikissa pintavesimuodostumissa.

Kiirunassa on lisäksi havaittu metalleja, lyijyä ja kadmiumia, ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia. Palokunnan harjoitusalueilta peräisin oleva PFOS (perfluorioktaanisulfonaatti) aiheuttaa kemiallisen tilan heikentymisen muutamassa vesimuodostumassa Ruotsissa. Metalleja ja polyaromaattisia hiilivetyjä (PAH-yhdisteitä) löytyy teollisuusalueiden ympäristöstä, mutta laatunormin alitavina pitoisuuksina.

5.3 Pohjavesien tila

Kaikki pohjavedet vesienhoitoalueella ovat hyvässä kemiallisessa ja määrällisessä tilassa. Yksi pohjavesimuodostuma Kaunisvaaran kaivoksen lähellä on riskissä heikentyä sekä kemiallisen että määrällisen tilan suhteen. Kaksi muodostumaa Svappavaarassa on lisäksi riskissä kemiallisen tilatavoitteen saavuttamisen suhteen.

6. Toimenpiteet

Toimenpiteet kohdistetaan asianmukaisiin merkittäviin paineisiin kussakin vesimuodostumassa, tai osa-alueessa. Toimenpiteiden tavoitteena on hyvän ekologisen tilan saavuttaminen, tai jo saavutetun tilatavoitteen ylläpitäminen.

Perustoimenpiteet pohjaavat EU-direktiiveihin ja ovat siten samat kaikissa EU-maissa. Muut perustoimenpiteet perustuvat kansalliseen lainsäädäntöön. Suomen ja Ruotsin ympäristölainsäädäntöä ja ympäristöluvitusta on verrattu raportissa Luokkanen ym. (2008). Lisäksi, valikoima erilaisia ohjauskeinoja suunnitellaan ohjaamaan vesienhoitoa tulevaisuudessa. Ohjauskeinoihin kuuluu mm. kansallisia strategioita, rahoitusohjelmia ja tutkimusaiheita.

Toimenpideohjelmat ovat molemmissa maissa erilliset Tornionjoen vesienhoitoalueelle. Alkuperäiset kansalliset toimenpideohjelmat ovat “*Förslag på åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt 2021-2027*” ja “ *Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelma pinta- ja pohjavesille vuosiksi 2022-2027”.*

Ruotsissa vastuu toimenpiteiden toteutuksesta on viranomaisilla ja kunnilla. Vastuullinen viranomainen voi toteuttaa toimenpiteet itse tai velvoittaa toiminnanharjoittajan siihen.

Suomen toimenpideohjelma on osoitettu taloudellisille sektoreille, kuten maatalous, metsätalous, teollisuus jne.

6.1 Metsätalous

Merkittävimpiä toimenpiteitä ovat metsätaloustoimenpiteiden vesistöjen suojakaistat ja turvemaiden vesiensuojelu. Vesiensuojelurakenteita suositellaan lisättävän myös vanhoille alueille, mikäli ne puuttuvat. Toimenpiteet vähentävät ravinteiden, humuksen ja kiintoaineen hajakuormitusta, sekä edistävät valuma-alueen veden pidätyskykyä.

6.2 Maatalous

Euroopan unionin nitraattidirektiivi (91/676/ ETY) ja kasvinsuojeluasetus (2009/1107/EY) sisältävät perustoimenpiteet, joita sovelletaan kaikkeen maatalouteen alueella. Lisäksi EU:n yhteisellä maatalouspolitiikalla on suuri merkitys toimenpidevalikoimaan ja käytäntöihin maataloudessa myös vesiensuojelun suhteen. Maatalouden toimenpiteet tähtäävät ravinteiden ja ympäristölle haitallisten kasvinsuojeluaineiden hajakuormituksen hallintaan. Maatalousalueiden kosteikot vesiensuojelurakenteina myös parantavat valuma-alueiden vedenpidätyskykyä.

6.3 Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevedet

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen toimenpiteillä edistetään erillisviemäröintiin siirtymistä, hyvää laitosten ylläpitoa ja puhdistustehokkuuden lisäämistä. Hulevesien hallinta on tärkeä toimenpide rannikon teollisuus- ja kaupunkialueilla. Hulevesi ja yhdyskuntien jätevedet ovat myös merkittäviä haitallisten ja vaarallisten aineiden lähteitä, ja niiden päästöjen hallintaa tulee kehittää lähellä päästölähteitä.

Haja-asutuksen jätevesien hallinta tapahtuu perustoimenpitein kansallisen ympäristölainsäädännön vaatimusten mukaisesti.

6.4 Pilaantuneet maa-alueet

Muonionjoen vesistöalueella suljetun Rautuvaaran kaivoksen rikastushiekka-altaat luokitellaan pilaantuneiksi maa-alueiksi ja niitä tulee ylläpitää parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisesti. Pilaantuneita alueita on myös Kiirunassa ja Svappavaarassa kaivosalueilla. Tehokkaat toimenpiteet saastuneiden sedimenttien kunnostamiseksi Kiirunajärvessä ja Ala Lombolossa ovat edelleen kehitteillä.

6.5 Teollisuus

Teollisuuden pistekuormittajien ympäristölupia on tarpeen uudelleenharkita kansallisen lainsäädännön puitteissa. Teollisuuden perustoimenpiteisiin kuuluu ympäristövaikutuksista selvilläolo sekä niiden ehkäisy päivittyvän parhaan käyttökelpoisen tekniikan keinoin.

6.6 Turvetuotanto

Turvetuotannon perustoimenpiteisiin kuuluu parhaan käyttökelpoisen vesiensuojelutekniikan käyttö, kuten kansallinen lainsäädäntö vaatii.

6.7 Vaellusesteiden poisto

Vaellusesteiden poistoa tai ohituksia esitetään suurimmalle osalle esteellisistä padoista vesienhoitoalueella. Joissain tapauksissa vesivoimatuotannon luvitusta voi olla tarpeen uusia

Tengeliönjoen alaosan kalatie on merkittävä suunnitteluvaiheen hanke, joka toteutuessaan palauttaisi vaellusyhteyden suureen osaan Tengeliönjoen vesistöaluetta.

Myös esteellisten tierumpujen korjaus on osa vaellusyhteyden palautusta, erityisesti latvavesillä. Ruotsissa toimenpideohjelmaan on listattu useita korjausta vaativia tierumpuja. Suomessa tiedossa on muutama esteellinen rumpu Naamijoen veisistöalueella. Laajempi tierumpujen kartoitus vesienhoitoalueen eteläosissa on suunnitteilla.

6.8 Valuma-alueen vedenpidätyskyvyn parantaminen

Ojitettujen soiden ennallistaminen parantaa etenkin pienten jokien muuttunutta hydrologiaa, vähentää tulvariskejä sekä ehkäisee äärimmäisiä alivirtaamia.

6.9 Ekologinen kunnostus

Järvikunnostusta esitetään rehevöityneille järville, joissa on sisäistä kuormitusta ja ulkoinen kuormitus hallinnassa. Kunnostusmenetelmiin voi kuulua mm. tehokalastusta, niittoa ja hapetusta. Muonionjoen vesistöalueella sekä Tornionjoen alaosalla on useita pieniä järviä, joille esitetään kunnostusta.

Yhteensä 88 jokiuomaa, lähinnä Tornionjoen alaosan sivujoissa, tarvitsee edelleen elinympäristökunnostusta perkausten vuoksi. Elinympäristökunnostus sisältää lohikalojen kutu- ja poikasalueiden ennallistamista.

6.10 Juomaveden suojelu

Talousvedeksi käytettäviä pinta- ja pohjavesiä suojellaan suojavyöhykkeillä ja suojelusuunnitelmilla. Suomessa kaikki vedenottamot käyttävät pohjavettä, Ruotsissa käytössä on myös pintavettä. Useita suojelusuunnitelmia on tarpeen päivittää kansallisten vaatimusten mukaiseksi.

6.11 Tutkimus ja tiedon lisääminen

Maankäytön, haja- ja pistekuormituksen ympäristövaikutusten arviot osoittavat, että riskivesistöissä on tarve lisätä seurantaa. Esimerkiksi maa- ja metsätalouden maankuivatuksen vaikutuksista tarvitaan lisää tietoa. Yleisesti biologista aineistoa ei ole riittävästi, kun taas vesikemiallista tietoa kerätään säännönmukaisemmin useammalta paikalta ja tiheämmin.

6.12 Happaman kuormituksen ehkäisy

Maankäyttöä happamilla sulfaattimailla ohjataan ohjauskeinoilla ja suosituksilla happaman kuormituksen riskin minimoimiseksi. Pääasiassa tämä koskee maa- ja metsätalouden maankuivatusta.

6.13 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutoksen mallinnetut vaikutukset on otettu huomioon vuosille 2022-2027 esitettäviä toimenopiteitä suunniteltaessa. Toimenpiteiden tavoitteina on myös ehkäistä ilmastonmuutoksen haitallisia vaikutuksia hydrologiaan ja lämpöoloihin.

Taulukko 2. Yhteenveto toimenpiteistä Tornionjoen vesienhoitoalueella. Toimenpiteet on jaoteltu vesipuitedirektiivin 2022 raportoinnin avaintoimenpidekategorioihin. Luvut osoittavat toimenpiteiden määrän kategoriassa. Yksi toimenpide voi koskea useita vesimuodostumia. Kaikkien esitettyjen toimenpiteiden ja ohjauskeinojen määrää ei voi arvioida.

Avaintoimenpide	Ohjaus-keinot	Tornion-joen yläosa	Tornion-joen alaosa	Muonion-joki
Yhdyskuntajätevesipuhdistamoiden rakentaminen ja vanhojen tehostaminen		4		
Maatalouden ravinnekuormituksen vähentäminen	X		X	X
Maatalouden kasvinsuojeluaineiden vähentäminen	X		X	X
Pilaantuneiden alueiden kunnostaminen		3	1	
Eliöstön kulkukelpoisuuden parantaminen		35	10	20
Virtavesien elinympäristökunnostukset		46	32	10
Virtaamavaihtelun luonnonmukaistaminen/parantaminen ja/tai ekologisten virtaamien määrittäminen		2	1	1
Vedenkäytön tehokkuus, kastelujärjestelmien, teollisuuden, energian ja kotitalouksien toimenpiteet		10	1	5
Veden hinnoittelupolitiikan kotitalouksien toimenpiteet	X			
Veden hinnoittelupolitiikan teollisuuden toimenpiteet				

Veden hinnoittelupolitiikan maatalouden toimenpiteet				
Maatalouden vesiensuojeluneuvonta	X		X	X
Talousvedenoton suojelu (esim. suojavyöhykkeiden perustaminen)	X	10	1	5
Tutkimus, tiedonvälitys ja epävarmuuden vähentäminen	X	5	2	4
Toimenpiteet vaarallisten prioriteettiainepäästöjen ja häviöiden ehkäisemiseksi ja vähentämiseki	X			
Teollisuuden jätevesipuhdistamoiden rakentaminen ja vanhojen tehostaminen (myös maatilojen)		6		
Eroosion torjunta	X			
Vieraslajien ja tartuntatautien torjunta	X			
Virkistyskäytön, kuten vapaa-ajankalastuksen, haitallisten vaikutusten torjunta	X			
Ammattikalastuksen, eläinten ja kasvien hyödyntämisen/poistamisen haitallisten vaikutusten torjunta	X			
Hulevesien hallinta		4		
Metsätalouden vesiensuojelu	X		X	X
Valuma-alueen veden pidättämiskyvyn parantaminen	X		X	X
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	X			
Happamuuden torjunta	X			
Muut toimenpiteet	X		X	X

7. Tulevaisuuden kehitystarpeet

Yhteistyö Tornionjoen vesienhoitoalueella on jatkunut jo vuosikymmeniä. Vesienhoidon yhdenmukaistamisessa on kuitenkin edelleen tehtävää. Käytännön työ tehdään pääasiassa alueellisella ja paikallisella tasolla, mutta koordinaatiota tarvitaan myös kansallisella tasolla, jotta hallinto toimii tehokkaat. Kansallisilla viranomaisilla on avainasema yhteisen, koordinoidun vesienhoidon mahdollistamisessa.

Haasteita

Kansaivälisen vesienhoitoalueen rajaaminen

Ruotsissa Tornionjoen valuma-alue on osa Pohjanladen vesienhoitoaluetta, kun taas Suomen puoli on oma kansallinen vesienhoitoalueensa. Ruotsin puolella sovelletaan samoja käytäntöjä koko Pohjanladen alueelle, mikä hankaloittaa Tornionjoen vesienhoidon synkronoinita Suomen kanssa.

Asiakirjat ja aikataulut

Tällä hetkellä molemmat maat tekevät omat vesienhoitosuunnitelmansa ja toimenpideohjelmansa omille alueilleen. Siten rajan eri puolilla käytetään eri suunnitelmaa, joiden rakenne ja lähestymistapa poikkeavat toisistaan.

Vesienhoitosuunnitelmien valmistelussa ja kuulemisissa noudatetaan kansallisia aikatauluja, mikä on haaste yhteisten päätösten ja asiakirjojen valmistelulle. Kolmannella suunnitelukaudella aikataulut ovat olleet yhtenäisemmät.

Luokittelumenetelmät

Kansallisissa painearvioissa ja luokittelumenetelmissä on joitain eroja. Tämä voi johtaa pieniin eroihin tilaluokituksessa ja vaikuttaa kokonaiskuvaan vesien tilasta rajan eri puolilla. Erityisesti yhdenmukainen hydro-morfologisten paineiden arviointimenetelmä ja ravinnekuormitusmalli olisivat tärkeitä kehityskohteita.

Seurantaohjelmat

Vesienhoitoalueen seurantaohjelmat perustuvat molemmissa maissa vesistöalueen omiin ohjelmiin. Ohjelmien eriävistä tavoitteista ja sisällöstä johtuen tuloksista ei saada yhtenäistä kuvaa muuttujista.

Kielet

Tornionjokilaaksossa puhutaan monia kieliä: ruotsia, suomea, meänkieltä ja pohjois-saamea. tämä voi olla haaste paikallisella tasolla työskenneltäessä ja tiedotusmateriaalia tuotettaessa.

Rahoitus

Vesienhoidon koordinaatiota varten tarvitaan lisää henkilöresursseja, monikielistä tiedotusta ja kielten välistä tulkkausta.

Toimenpideohjelmien toimenpiteet täytyy saada toteutettua ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi. Tällä hetkellä ei ole riittävää rahoitusta kaikkien täydentävien toimenpiteiden toteuttamiseksi.

Tarvittavat toimet

Aluerajauksen päivitys

Rajatylittävän vesienhoidon helpottamiseksi, vesienhoitoaluerajoja tulisi muuttaa. Jos Ruotsin puoli valuma-alueesta erotetaan Perämeren vesienhoitoalueesta, se voisi muodostaa oman vesienhoitoalueensa, tai muodostaa yhteisen vesienhoitoalueen Suomen puolen kanssa. Nykyinen aluerajaus voidaan säilyttää, jos nykyisellä kansainvälisellä vesienhoitoalueella voidaan yhteensovittaa menetelmiä ja aikatauluja.

Aikataulun ja työohjelman yhdenmukaistaminen

Pyrkimys yhteisiin ohjelmiin ja suunnitelmiin on kirjattu Rajajokisopimuksen artiklaan 4. Tätä pyrkimystä ei ole vielä täysin saavutettu. Viranomaisten tulisi tehdä yhteistyötä tavoitteena yhteiset suunnitelmat ja ohjelmat, jotka valmistellaan samassa aikataulussa. On välttämätöntä, että kansallisella tasolla tähän varataan riittävät resurssit.

Monitasoinen yhteistyö

Tehokkaan vesienhoidon saavuttamiseksi tarvitaan hyvä yhteistyö kaikilla tasoilla maiden rajojen yli alueella, viranomaisten, yhdistysten, kuntien, toiminnanharjoittajien ja paikallisten välillä. Kuntien ja kansalaisten osallistaminen on vesienhoitoon olisi tavoiteltavaa. Paikallishallinnon ja heidän edustajiaan tulisi kannustaa osallistumaan aktiivisemmin vesienhoitoon kytkeytyviin tehtäviin.

Yhteiset luokittelumenetelmät

Tulisi kehittää ja sopia koko alueella käytettävistä luokittelumenetelmistä. Erityisesti tarvetta yhtenäistämiseen on tekijöissä, missä erot arviointimenetelmissä ovat suuret. Esimerkiksi elohopean rajaarvojen yhtenäistäminen vaatii kansallisten viranomaisten yhteistyötä.

Seurantojen yhteensovittaminen

Nykyisiä vesien tilan seurantaohjelmia Tornionjoen vesienhoitoalueella tulee edelleen kehittää. Tiedonvaihtoa sekä vesistöseurannoista että toimenpiteiden etenemisestä pitää parantaa.

Kielet

Tietoa vesienhoidosta tulee olla saatavilla kaikilla alueella puhutuilla kielillä. Tietoa tulee olla saatavilla myös helposti ja selkokielellä.

Resurssit

Tulisi olla riittävä rahoitus ja henkilöresurssit tehokkaaseen yhteistyöhön Tornionjoen vesienhoitoalueella. Yhteisten täydentävien toimenpidetoteutus vaatii lisäksi hankkeiden suunnittelua ja rahoitushakua. Yhteistyö edesauttaa toimenpideprojekteja, kuten joki- ja valuma-aluekunnostuksia.

Ympäristöongelmiin vastaaminen

Seuraavat haasteet ovat erityisen merkittäviä pintavesien ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi Tornionjoen vesienhoitoalueella:

• Fyysiset muutokset

• Maa- ja metsätalouden hajakuormitus

• Ravinnekuormituksen vähentäminen rannikkovesiin

• Happamien sulfaattimaiden huomioiminen

• Jätevesien puhdistuksen tehostaminen

• Vesihuollon turvaaminen

8. Tietolähteet

Suomalais-ruotsalainen rajajokisopimus:
Ruotsiksi http://www.fsgk.se/ny_overenskommelse_med_finland.pdf
Suomeksi http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2010/20100091/20100091_2

Ruotsin asiakirjat:
Förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt 2022-2027
Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt 2022-2027
Ruotsin vesienhoitoasiakirjat osoitteesta: www.vattenmyndigheterna.se
Tulvariskien hallintasuunnitelma, Haaparanta (2021):
https://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/samhalle/krisberedskap/skydd-mot-olyckor.html

Suomen asiakirjat:
Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2022-2027
Tornionjoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma pinta- ja pohjavesille vuosiksi 2022-2027
Tornionjoen-Muonionjoen vesistöalueen tulvariskien hallintasuunnitelma vuosille 2022-2027
Suomen vesienhoitoasiakirjat osoitteesta: www.ymparisto.fi/vaikutavesiin

Yhteiset raportit:
Tornionjoki –vesistön tila ja kuormitus Torne älv tillstånd och belastning (2001).
http://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/Sv/publikationer/2001-och-aldre/Pages/torne-alv--- till-stand-och-belastning.aspx

TRIWA I: Common Finnish and Swedish typology, reference conditions and a suggested harmonized monitoring program (2006)
http://www.lansstyrelsen.se/norrbotten/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/miljo%20och%20klimat/Tillst%C3%A5ndet%20i%20milj%C3%B6n/19_2006_TRIWA_River_Torne_Inter- national_Watershed/19_2006_TRIWA_River_Torne.pdf
TRIWA II: Management of an International River Basin 2008 District – Torne River (2008)
https://helda.helsinki.fi/handle/10138/38360
TRIWA III: Metsätalouden vaikutusten arviointi ja vesienhoito Tornionjoen kansainvälisellä vesistöalueella; Forestry impact and water management in the Torne International river basin (2014)
http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-090-5

Tietokannat:
Ruotsi VISS: http://www.viss.lansstyrelsen.se/
Suomi: www.ymparisto.fi/vaikutavesiin, paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta

Liite 1 Agreement on status classification of border water bodies and work process of a joint River Basin Management plan

Länsstyrelsen Norrbotten

Närings-, trafik- och miljöcentralen

FINSK-SVENSKA GRÄNSÄLVSKOMMISSIONEN

2020-11-19

Memorandum of working process and co-operation of the

International Torne River Basin District 2020-2021

Agreement on status classification of border water bodies and work process of a joint River Basin Management plan

This memorandum is based on agreements at meetings (June 14th 2019 and December 4th 2019) between the Bothnian Bay Water District Authority/County Administrative Board of Norrbotten (CAN), The Centre for Economic Development, Transport and the Environment of Lapland (ELY-centre), Finland and the Finnish-Swedish Transboundary River Commission. The purpose of the document is to summarize what the parties have agreed on when it comes to co-operation and common products according to the Water Framework Directive of the International Torne River Basin District between 2019-2021.

Harmonizing water bodies and classification

The delineation of common border water bodies was harmonized in 2008. There is no need for changes in current management cycle. There will be a national overview of water body delineation in Sweden which aims for the next management cycle. CAN will use this opportunity to check the need for further adaptation of the border water bodies' delineations in comparison to Finnish delineation.

The classification of ecological and chemical status in border water bodies has been updated with new data and harmonized (lakes, rivers, coastal water). There are some updates or revisions in the national guidelines on status classification, which were briefly compared and evaluated by the work group. The classification was harmonized at a meeting in 14th of June 2019 and is summarized below.

Marine water bodies

Finnish data indicates moderate status for physico-chemical and biological parameters for the coastal WBs. CAN has evaluated the Finnish dataset using the Swedish guidelines and the result is the same as with Finnish guidelines. CAN will use the Finnish data to extrapolate the status classification for the marine WBs on the Swedish side of the international district.

We agreed to classify the overall status being moderate for the border coastal WBs.

Lakes

There is some Finnish data from Kilpisjärvi and Kelottijärvi which indicate high status. There is no Swedish data for the border lakes. The results can be used for Swedish classification as well. We agreed to classify the overall status as high for the lakes. Also, lakes that lack data will be classified as high status as the pressure is low, like for the other lakes on the border.

We agreed to classify the overall status being high for the border lake WBs.

Rivers
Könkämäeno – water bodies are all in high status regarding Finnish data on fish. There is no data on Swedish side.

Muonionjoki – Finnish results indicate high status for fish while Swedish data show good-moderate for fish. However, it is uncertain whether the Swedish sampling sites are representative, they are part of an industry control program. Swedish data for physico-chemical parameters indicate high status for nutrients, but there are elevated levels of uranium in a sampling site downstream of a mine, compared to levels upstream of the effluent. It is probably not representative for the whole water body and needs to be studied further. For instance, the mixing zone of the discharge needs to be mapped.

Tornionjoki - Finnish results show high status for physico-chemical parameters and fish, while phytobenthos and bentic invertebrates show good status. Swedish classification shows good status for physico-chemical parameters and lack biological data. ELY-center also evaluated the Swedish water chemistry data using Finnish guidelines, with the same result in status classification.

We agreed to classify the overall status being high for Könkämäeno and Muonionjoki WBs and good for the Tornionjoki WB.

Groundwater

All groundwater bodies along the border are in good chemical and quantitative status. There are no groundwater bodies that are common for both countries.

The Finnish classification of Torne River can be seen in the Swedish database and map service VISS and the Swedish classification can be seen in the Finnish map service.

For the tributaries to the border water bodies there are some discrepancy due to differences in national background data, methods and national statements, which cannot be harmonized. For example, Sweden and Finland have somewhat different data and methods for hydromorphological pressures and a different approach to background levels of mercury. Despite this, the work group have a common view on significant pressures and prioritized measures needed in the area.

Common products

In a meeting December 4th 2019, the parties agreed to update the common International Water Basin Management Plan (IRBMP), which was produced in 2016. The IRBMP will summarize the classification, pressures, environmental goals and suggested measures in the Torne River International District. Suggested measures will be listed according to EU Key Type Measure list. A draft will be ready for the national hearing periods.

The IRBMP is not legally binding but will be adopted/rejected (tillstyrkt/avstyrkt, vahvistettu/hylätty) by the Finnish-Swedish Transboundary Border Commission according to the Frontier River Agreement which came into force October 1st 2010 (Art. 10 in the Frontier River Agreement - Gränsälvsöverenskommelsen/Rajajokisopimus).

The national sections of Torne River on each side of the border will be included in the respective national Management Plan and Program of Measures. These documents will be legally binding in each country and will also be adopted by the Finnish-Swedish Transboundary Border Commission. The

IRBMP will be produced in Swedish and Finnish. Translation of some sections into Saami, Meänkieli and English have been discussed, but no decisions have been made to this date. The IRBMP shall be reported by the countries to the commission as an appendix to national RBMPs.



Johanna Söderasp The County Administrative Board of Norrbotten



Pekka Räinä The Centre for Economic Development, Transport and the Environment of Lapland



Virve Sallisalmi Finnish-Swedish Transboundary Border Commission

Liite 2 Ympäristötavoitteet ja poikkeamat

Ympäristötavoitteet tärkeä osa vesienhoitosuunnittelua. Ympäristötavoite on vesiympäristön tila, joka tulee saavuttaa määrätyssä ajassa. Pääsääntönä vesienhoidossa vesimuodostumien tulee saavuttaa vähintään hyvä ekologinen tila, eikä niiden tila ei saa heikentyä.

Direktiivissä on määritelty pintavesien hyvä kemiallinen ja ekologinen tila, jossa haitallisten aineiden pitoisuudet ovat matalat ja ekosysteemin toiminta luonnollista. Siten jo hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevien vesimuodostumien tila tulee säilyttää.

Ekologinen tila	Ympäristötavoite
Erinomainen	Ympäristötavoitteet saavutettu
Hyvä	
Tyydyttävä	On tehtävä toimenpiteitä ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi
Välttävä	
Huono	

Poikkeamat ympäristötavoitteista

Vesimuodostumille voidaan tietyin edellytyksin asettaa lievempiä ympäristötavoitteita, mikäli hyvän tilan saavuttaminen on teknisesti mahdotonta, taloudellisesti kohtuutonta tai vesiympäristön tilan palautuminen on luonnonolosuhteista johtuen hidasta. Poikkeamia on kahdenlaisia: aikataulupoikkeamia, jossa tilatavoitteen saavuttamista siirretään sekä tilatavoitteen alentamisia, missä ympäristötavoite asetetaan hyvää alemmas.

Ruotsin puolella on 140 jokea, 21 järveä ja kolme rannikkovesimuodostumaa, jotka eivät saavuta hyvää tilaa vuoteen 2021 mennessä. Vastaavasti Suomen puolella on 14 järveä ja kuusi jokea ja kolme rannikkovesimuodostumaa tyydyttävässä tilassa, joiden osalta tilatavoitteita ei ole saavutettu.

Tavoiteaikataulujen pidentäminen

Tietyin edellytyksin tavoiteaikatauluja voidaan pidentää. Näitä ovat tekninen tai kustannusten kohtuuttomuus sekä luonnonolosuhteiden ylivoimaisuus, mitkä voivat estää vesimuodostuman tilan parantamisen. Aikataulupidennykset tulee perustella.

Suomen puolella 13 järvelle, kuudelle joelle ja kolmelle rannikkovesimuodostumalle on asetettu tavoiteaikataulu vuoteen 2027. Ruotsin puolella kaikille vesimuodostumille aikataulu on asetettu vuoteen 2027, mikäli tila on hyvää huonompi.

Vähemmän vaativat tilatavoitteet

Vesimuodostumalle on mahdollista asettaa vähemmän vaativia tavoitteita, mikäli vesimuodostuma on voimakkaasti muuttunut ihmistoiminnan seurauksena tai luonnonolosuhteet tekevät tavoitteiden saavuttamisen kohtuuttoman kalliiksi tai mahdottomaksi.

Ruotsi on asettanut vähemmän vaativia tavoitteita elohopean ja PBDE.n takia. Tämä koskee yleisesti jokia, järviä ja rannikkovesiä pois lukien paikallisia elohopeapäästöjä, jolloin tavoitetilan saavuttamisajankohta on asetettu vuoteen 2027. Joissakin tapauksissa määräaikaa pidennetään vuoteen 2033 tai 2039, jos elpymisen odotetaan kestävän pitkään.

Vaativammat tilatavoitteet

Erityisalueilla voidaan soveltaa tarvittaessa tiukempia ympäristötavoitteita. Esimerkiksi joen tilalle asetettu ympäristötavoite voi olla erinomainen tila, jos se on jonkin uhanalaisen lajin elinympäristö. Suomen puolella ei ole arvioitu tarvittavan erityisiä toimenpiteitä erityisalueiden hyvän/erinomaisen tilan ylläpitämiseksi. Ruotsissa erityisalueisiin sovelletaan Ruotsin lainsäädännössä suojelualueille asetettuja ympäristötavoitteita.

Voimakkaasti muutetut vesimuodostumat

Voimakkaasti muutetuille vesimuodostumille sovelletaan erillisiä ympäristötavoitteita, jotka ottavat huomioon, että muutetut vesimuodostumat eivät voi saavuttaa hyvää ekologista tilaa aiheuttamatta kohtuutonta haittaa vesistön tärkeille käyttömuodoille (esim. sähköntuotanto).

Ympäristötavoite voimakkaasti muutetuille vesimuodostumille on hyvä saavutettavissa oleva tila. Kemiallisen tilan tavoitteet ovat kuitenkin samat kuin luonnontilaisille vesimuodostumille. Tilatavoite tulee asettaa jokaiselle vesimuodostumalle erikseen, riippuen hydrologis-morfologisten muutosten suuruudesta.

Suomen puolella voimakkaasti muutetun Iso-Vietosen saavutettavissa oleva ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi. Hyvän saavutettavissa olevan ekologisen tilan saavuttamiseksi selvitetään mahdollisuuksia vähentää säännöstelystä aiheutuneita haittoja.

Liite 3 Vesien tilan seuranta

Vesien tilan seurannan tuottaman tiedon perusteella luokitellaan vesien tila ja asetetaan ympäristötavoitteet. Nämä ovat pohjana tarvittavien toimenpiteiden suunnittelussa. Seurantaverkoston tulee antaa yhtenäinen ja kattava kuva vesienhoitoalueen vesien ekologisesta, määrällisestä ja kemiallisesta tilasta. Seurantaohjelmat koostuvat perus ja toiminnallisesta seurannasta sekä joissakin tapauksissa tutkinnallisesta seurannasta.

Pohjavesien tilan seuranta

Pohjavesien tilan seurannan tarkoituksena on antaa kattava kuva vesienhoitoalueen pohjavesien tilasta ja havaita luontaiset ja ihmistoiminnasta aiheutuvat pitkäaikaiset muutokset. Seuranta kattaa pohjavesien määrällisen ja kemiallisen tilan. Kemiallisen tilan seuranta jakautuu perus- ja toiminnalliseen seurantaan.

Kemiallisen tilan perusseurannan tarkoituksena on täydentää ja todentaa vaikutusten arviointia sekä lisätä tietopohjaa luontaisista ja ihmistoiminnasta aiheutuvista pitkäaikaisista muutoksia. Kemiallisen tilan toiminnallista seurantaa tehdään niissä pohjavesimuodostumissa, joiden tila on riskissä heikentyä ja/tai joissa on todettu jonkin haitallisen aineen nouseva trendi. Määrällisen tilan seurannan tarkoituksena on saada luotettava arvio kaikkien pohjavesimuodostumien määrällisestä tilasta mukaan lukien arvio käytettävissä olevasta pohjaveden määrästä vesienhoitoalueella.

Pintavesien tilan seuranta

Pintavesien seurantaverkosto tulee suunnitella siten, että saadaan yhtenäinen ja kattava kuva pintavesien ekologisesta ja kemiallisesta tilasta luokittelua varten. Seurantaverkosto koostuu perus- ja toiminnallisesta seurannasta sekä tutkinnallisesta seurannasta.

Perusseurannan tarkoituksena on saada yleispiirteinen ja edustava kuva pintavesien tilasta vesienhoitoalueella sekä tuottaa tietoa luonnollisista ja ihmistoiminnan aiheuttamista pitkäaikaisista muutoksista. Seurantaan tulee sisältyä kaikki biologiset, fysikaalis-kemialliset ja hydro-morfologiset laatutekijät. Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset aineet tulee sisältyä seurantaan, mikäli niiden päästöt on merkittäviä. Perusseurantaverkostoon voi sisältyä seuranta-asemia, jotka ovat osa myös toiminnallista seurantaa.

Toiminnallista seurantaa tulee tehdä niissä vesimuodostumissa, jotka ovat riskissä, että tilatavoitteita ei saavuteta. Toiminnallista seurantaa kohdistetaan myös vesimuodostumiin, joihin kohdistuu ihmistoiminnasta aiheutuvia paineita, kuten piste ja hajakuormitusta tai hydro-morfologisia muutoksia. Seurannan avulla saadaan tietoa, miten paineet vaikuttavat vesiin. Toiminnallinen seuranta on joustavampaa seurattavien muuttujien suhteen kuin perusseuranta.

Tutkinnallista seurantaa tehdään tapauskohtaisesti, mikäli ei tiedetä, mikä aiheuttaa vesimuodostumien hyvää huonomman tilan tai kun selvitetään äkillisen saastumisen vaikutuksia.

Vesien tilan seuranta Ruotsissa ja Suomessa

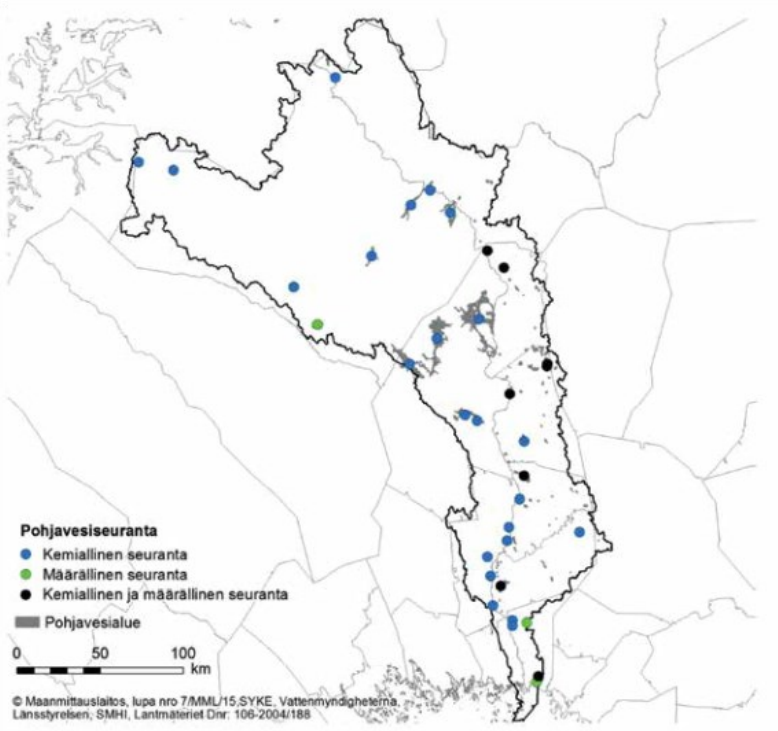
Ruotsin ympäristönsuojeluvirasto ja Suomessa ympäristöministeriö vastaavat valtion rahoittamasta seurannasta. Seurannan suunnittelusta ja toimeenpanosta Suomessa vastaavat Suomen ympäristökeskus (SYKE), ELY-keskukset sekä Luonnonvarakeskus (LUKE) ja Ruotsissa meren ja vesienhoitovirasto (HaV), Ruotsin ympäristönsuojeluvirasto, Geologian tutkimuslaitos ja lääninhallitukset. Lisäksi seurantaa tekevät toiminnanharjoittajat, vesiensuojeluyhdistykset ja kunnat. Tällä hetkellä Tornionjoen vesienhoitoalueella ei ole yhteistä vesistöseurantaohjelmaa, vaan maat ovat tehneet omaa aluettaan koskevat seurantaohjelmat. Yhteistyötä ja tiedonvaihtoa seurannan tiimoilta on tehty seurantojen yhtenäistämiseksi yhteisissä vesimuodostumissa.

EU:lle raportoitavat seurantaohjelmat

Pohjavesien seurantaohjelmat

Ruotsin raportoimat seuranta-asemat ovat osa kansallista seurantaverkostoa ja osa alueellisia seurantaohjelmia. Suomen seurantaohjelma koostuu viranomaisten (ELY-keskukset) ja toiminnanharjoittajien tekemistä seurannoista.

Pohjavesien kemiallisen ja määrällisen tilan seurantaa on suhteellisen harvoissa vesimuodostumissa, erityisesti vähäisen ihmistoiminnan alueilla. Kemiallisen tilan perusseuranta-asemia on vesienhoitoalueella 20 ja määrällisen tilan seurantaa tehdään kolmella pohjavesialueella
EU:lle raportoitavat pohjavesien tilan seuranta-asemat Tornionjoen kansainvälisellä vesienhoitoalueella.



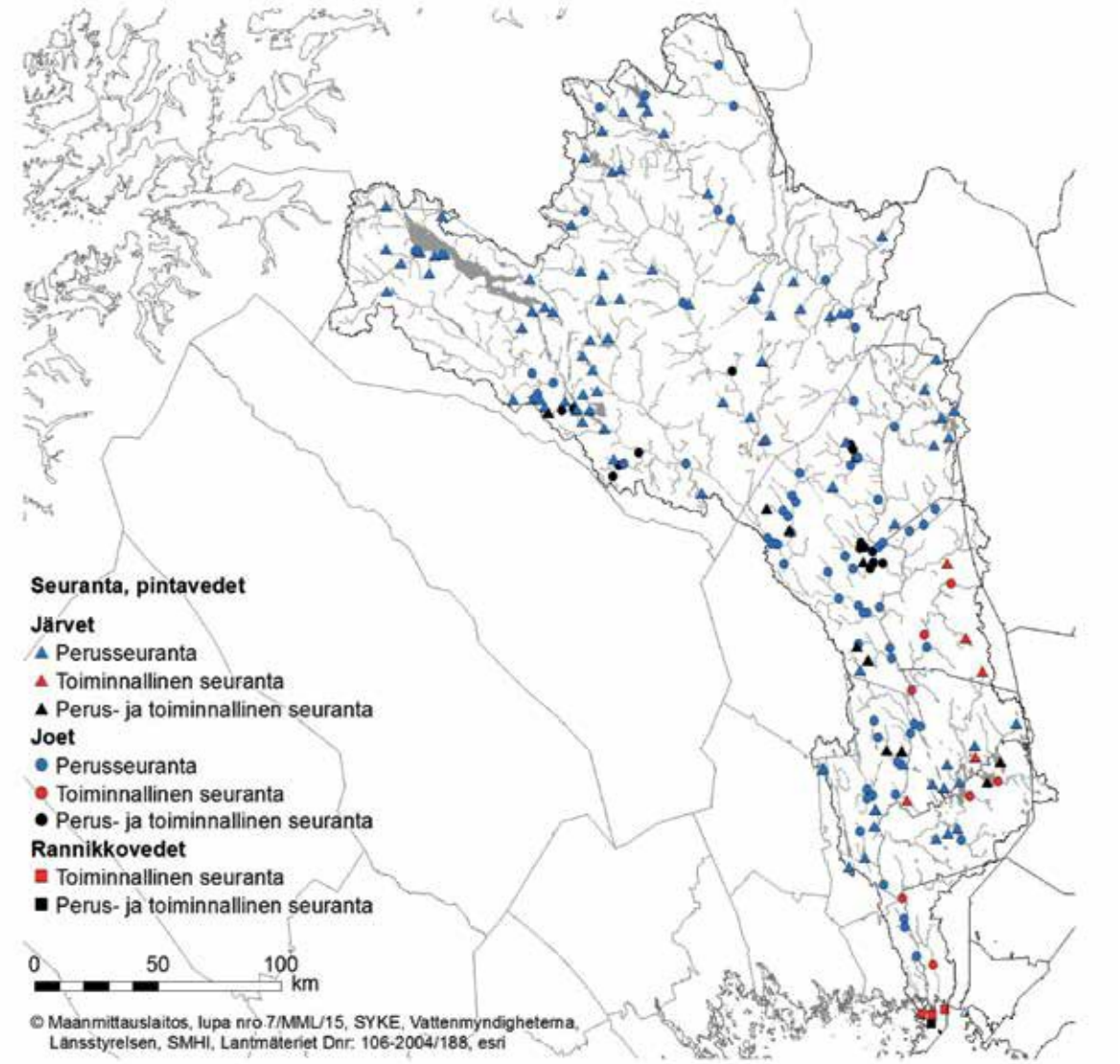
Pintavesien seurantaohjelmat

Ruotsissa vesienhoitoalueen seurantaohjelma on kooste alueella toteutettavista seurannoista. Seurantaohjelmaan valitut seuranta-asemat on valittu perustuen vesienhoitoalueen viranomaisten ja meri ja vesiviranomaisen laatimiin kriteereihin. Ruotsin vesistötietokanta (VISS) sisältää metadatarekisterin kaikista Ruotsin vesistöseurannoista. Tietokantaan on tallennettu tieto siitä, mitä ja missä eri seurannoissa mitataan. Tietokantaan on myös tallennettu tiedot, minkä seuranta-asemien tietoja on käytetty vesien tilaluokittelussa ja minne mittaustulokset on tallennettu.

Tornionjoen alueella Ruotsissa seuranta on melko vähäistä. Laajoilla alueilla, etenkään tunturialueilla, ei ole lainkaan jatkuvaa vesistöseurantaa.

Myös Suomessa EU:lle raportoitava vesienhoitoalueen seurantaohjelma on kooste olemassa olevista seurannoista. Perusseurannassa on pyritty mahdollisimman hyvään kansalliseen ja alueelliseen kattavuuteen. Referenssialueita valittaessa on huomioitu Natura-2000 alueiden seuranta.

Osa seuranta-asemista kuuluu sekä perus- että toiminnalliseen seurantaan. Useimmat perusseuranta-asemat ovat isoja tai alueellisesti merkittäviä järviä ja jokia, mutta myös pienempiä vesimuodostumia edustaen alueen yleisiä vesimuodostumatyyppejä. Toiminnallista seurantaa on vesimuodostumissa, joihin kohdistuu haja- tai pistekuormitusta, tai joiden hydro-morfologisia olosuhteita on muutettu.



EU:lle raportoitavat pintavesien tilan seuranta-asemat Tornionjoen kansainvälisellä vesienhoitoalueella.

Liite 4 Vesien tilan arviointi

Vesien ominaispiirteet

Järvet, joet ja rannikko rajataan erillisiksi vesimuodostumiksi. Vesimuodostumiksi on rajattu vain osa vesistöistä. Rannikko on sisempään ja ulompaan alueeseen, sekä muodostumiin yhtenäisyyden perusteella. Pohjavesimuodostumiksi on rajattu merkittävimmät pohjaveden muodostumisalueet. Pintavesivesimuodostumalle määritetään myös tyyppi, joka perustuu maantieteellisiin ja luontaisiin ominaisuuksiin.

Ruotsin puolella on rajattu kaikki yli 0,5 km² kokoiset järvet ja joet, joiden valuma-alue on yli 10 km². Nämä on myös luokiteltu tällä vesienhoitokaudella. Koska Tornionjoki kuuluu Natura 2000 -alueeseen, myös joitain pienempiä järviä ja jokia on rajattu vesimuodostumiksi. Yhteensä Ruotsin puolella vesistöä on rajattu vesimuodostumiksi yli 273 järveä, 669 jokea ja seitsemän rannikkovesialuetta. Pohjavesimuodostumiksi on rajattu 88 pohjavesialuetta.

Suomen puolella on rajattu vesimuodostumiksi kaikki valuma-alueeltaan yli 100 km² joet sekä pienempiä jokia, joiden valuma-alue on 10-100 km². Kaikki yli 0,5 km² kokoiset järvet on rajattu vesimuodostumiksi. Yhteensä 103 jokea, 169 järveä ja kolme rannikkovesialuetta on rajattu vesimuodostumiksi Suomen puoleisella vesistön osalla. Pohjavesimuodostumiksi on rajattu 415 pohjavesialuetta.

Suomen ja Ruotsin välillä on eroja vesimuodostumien tyypittelyssä. Suurin ero on siinä, että Suomessa ei käytetä luonnonmaantieteellisiä alueita tyypittelytekijänä lukuun ottamatta Pohjois-Lappia, joka sijaitsee havumetsärajan yläpuolella. Ruotsissa vesimuodostumat jaetaan ryhmiin kolmen luonnonmaantieteellisen alueen perusteella: havupuurajan yläpuoliset vesimuodostumat, vesimuodostumat puurajan ja ylimmän rantaviivan välisellä alueella ja vesimuodostumat ylimmän rantaviivan alapuolisella alueella. Molemmat maat käyttävät vesimuodostuman tai valuma-alueen kokoa, veden humuspitoisuutta (väriarvo) tai turvemaan osuutta valuma-alueesta tyypittelytekijänä.

Yleisimmät jokityypit ovat pienet humuspitoiset alavien maiden joet sekä tunturialueen joet ja pienet kirkkaat alavien maiden joet. Turvemaavaltaisilla alueilla vedet ovat tavallisesti humuspitoisia ja tummia. Pohjoisessa ja kivennäismaavaltaisilla alueilla vedet ovat yleensä kirkkaita ja vähäravinteisiä, etenkin tunturialueilla.

Rannikkovesimuodostumat jaetaan sisempiin ja ulompiin rannikkovesiin. Syvyys, veden vaihtuvuus ja saariston avoimuus ovat esimerkkinä muista tyypittelytekijöistä.

Ekologisen tilan luokittelu

Ekologisen tilan luokittelun periaate on verrata ihmistoiminnan vaikutusten suuruutta vesimuodostumassa häiriintymättömiin olosuhteisiin. Luokittelu perustuu ensisijaisesti biologisiin laatutekijöihin, mutta myös veden laatu ja hydrologiset ja rakenteelliset muutokset otetaan huomioon arviointia tukevina tekijöinä. Biologisia laatutekijöitä ovat kasviplankton ja muu vesikasvillisuus, pohjaeläimet ja kalat. Koska biologista aineistoa on käytettävissä vain osasta pintavesiä, käytetään myös asiantuntija-

arviota, joka voi perustua veden laatuun, kuormitusmalleihin sekä tietoon hydro-morfologisista muutoksista, kuten padoista ja uittoväylien perkauksista ja muista ihmisperäisistä paineista. Tilaluokkia ovat erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.
Ekologinen luokittelu Tornionjoen vesienhoitoalueella perustuu pääosin seuranta-aineistoon vuodesta 2012 vuoteen 2017-18, maastoinventointeihin, paikkatieto-analyyseihin sekä mallinnuksiin.

Huomattavin ero Suomen ja Ruotsin luokittelujärjestelmien välillä on se, että Ruotsi soveltaa suoraan ns ”one out – all out” –periaatetta eli tilaluokka määräytyy heikoimman laatutekijän perusteella. Suomessa käytetään kaikista laatutekijöistä yhdistettyä arviota.

Kemiallisen tilan luokittelu

Kemiallisen tilan luokittelussa huomioitavat aineet on määritelty EU:n prioriteettiainedirektiivissä. Kansallisesti määritellyt vesiympäristölle haitalliset aineet huomioidaan ekologisen tilan luokittelussa. Jos prioriteettiainedirektiivissä määriteltyjä aineita ei esiinny vesimuodostumassa, kemiallinen tila on hyvä. Jos yksikin aine ylittää raja-arvon, kemiallinen tila ei ole hyvä. Kemiallinen tila määritetään haitallisten aineiden pitoisuuksien perusteella vedestä tai kaloista tai muista eliöistä.

Kemiallisen tilan luokittelu Tornionjoen alueella perustuu seuranta-aineistoihin ja kalojen elohopeamäärityksiin. Arvio perustuu myös vesienhoitoaluekohtaiseen päästöinventaarioon ja sen pohjalta tehtyyn asiantuntija-arvioon.

Elohopea ja PBDE

Suomessa ja Ruotsissa korkeita elohopeapitoisuuksia löytyy pitkään jatkuneiden päästöjen ja laskeuman sekä maaperän luontaisten ominaisuuksien vuoksi. Tämä näkyy myös vesimuodostumissa ja esim. haukia tai ahvenia ei suositella syötävän suuria määriä. Suomessa ja Ruotsissa kalojen elohopeapitoisuudet eivät eroa suuresti, mutta maat soveltavat elohopean suhteen erilaista lähestymistapaa. Ruotsi soveltaa prioriteettiainedirektiivin raja-arvoa, Suomi puolestaan käyttää korkeampia raja-arvoja, joissa on otettu huomioon elohopean taustapitoisuus luonnossa. Ruotsissa kemiallinen tila on hyvä vain niissä vesimuodostumissa, missä elohopeapitoisuus on alle 0,02 mg/kg kalassa. Suomessa luokittelun raja-arvo on 0,02 mg/kg + tausta-arvo. Raja-arvo vaihtelee välillä 0,20 – 0,25 mg/kg riippuen vesimuodostuman tyypistä.

PBDE:n raja-arvon arvioidaan ylittyvän Suomessa ja Ruotsissa kaikissa pintavesimuodostumissa.

Liite 5 Erityiset alueet

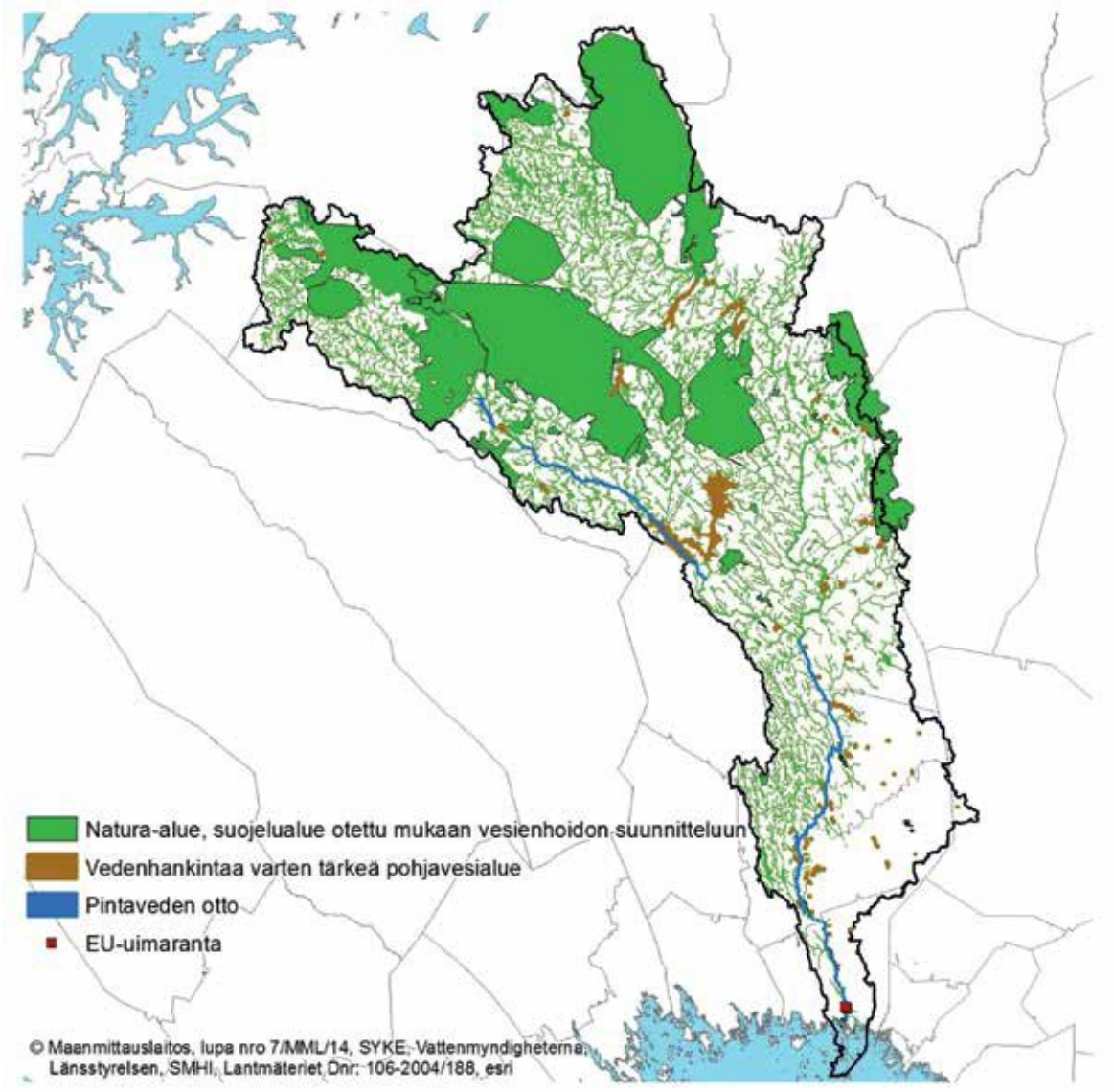
Vesipuitedirektiivin mukaan erityisiä alueita ovat elinympäristön tai lajien suojeluun määritellyt alueet, talousveden ottoon käytettävät alueet ja uimavedet.

Natura 2000

Sellainen Natura 2000 –verkostoon kuuluva alue, jolla veden ylläpito tai parantaminen on tärkeää elinympäristön tai lajin suojelun kannalta, tulee liittää vesipuitedirektiivin mukaiseen suojelualueiden rekisteriin.

Muonion ja Tornionjoki mukaan lukien useimmat sivujoet, Ruotsin puolella myös pienet järvet, kuuluvat Natura 2000 –verkostoon. Alue sisältää laajoja ja arvokkaita luonnontilaisia jokia ja monia luontodirektiivissä mainittuja elinympäristöjä ja lajeja, esim. jokihelmisimpukka, saukko ja pohjansorsimo. Vesistö on myös yksi harvoista EUn alueen jokisysteemeistä, jossa on suhteellisen vahva Itämeren lohen kanta. Suomella on poikkeus luontodirektiivissä mainituista kalalajeista.

Lisätietoa Suomen ja Ruotsin kriteereistä Natura 2000 elinympäristöistä ja lajeista TRIWA II –raportissa: https://helda.helsinki.fi/handle/10138/38360 .



Erityiset alueet Tornionjoen kansainvälisellä vesienhoitoalueella.

Talousveden ottoon käytettävät vedet

Talousvedenottoon käytettäviä vesiä ovat vesimuodostumat (pinta- tai pohjavesimuodostumat), joista otetaan talousvesikäyttöön (sekä vakituiset että vapaa-ajan asunnot) yli 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin tai joita voidaan käyttää tulevaisuudessa vedenhankintaan. Tornionjoen vesienhoitoalueella on yhteensä 79 talousvedenottoon käytettävää vesimuodostumaa, joista 69 Suomen ja 16 Ruotsin puolella.

Uimavedet

Uimavesidirektiivin tavoitteena on turvata uimavesien hyvä laatu. Uimavedet ovat sellaisia uimarantoja, joilla oletetaan käyvän uimakaudella huomattava määrä uimareita päivän aikana. Suomen puolella on kaksi EU-uimarantaa mutta Ruotsin puolella ei yhtään. Kunnat ovat vastuussa uimavesien tilan valvonnasta, raportoinnista ja mahdollisista toimenpiteistä.

Liite 6 Muut vesienhoitoon vaikuttavat EU-direktiivit

Tulvadirektiivi

Tulvadirektiivin tavoitteena on vähentää ja hallita tulvista ihmisten terveydelle, ympäristölle, kulttuuriperinnölle ja taloudelle aiheutuvia riskejä. Direktiivi edellyttää EU-jäsenmaita tunnistamaan merkittävät tulvariskialueet sisävesissä ja rannikkoalueilla sekä laatimaan näille alueille tulvariskien hallintasuunnitelmat vuoteen 2015 mennessä. Tulvariskien hallintasuunnitelmat ja vesienhoitosuunnitelmat sekä viralliset kuulemiset sovitetaan yhteen. Tulvariskien hallintasuunnitelmat päivitetään kuuden vuoden välein. Suunnitelmaehdotuksesta on kuultava eri sidosryhmiä ja kansalaisia. Kuulemisaika Ruotsissa on kaksi ja Suomessa kuusi kuukautta. Toimenpiteitä toteuttavat lähinnä kunnat ja asianomaiset viranomaiset.

Yhteisillä vesistöalueilla naapurimaiden tulee sovittaa yhteen tulvariskien hallinta. Toimenpiteitä, jotka lisäisivät tulvariskiä toisen valtion alueella, ei saa tehdä. Lisäksi tulee ottaa huomioon pitkän ajan kehitysnäkymät, ilmastonmuutos mukaan lukien, sekä direktiivin mukaiset kestävät maankäyttötavat.

Tornionjoen vesienhoitoalueella on yksi yhteinen tulvariskialue; Tornio-Haaparanta. Raja -alueen suunnitelmia valmistellessaan Ruotsi ja Suomi ovat toimineet kummankin maan kansallisten säännösten mukaisesti. Tällä kierroksella ei ole tehty yhteistä tulvariskien hallintasuunnitelmaa, mutta kansallisissa suunnitelmissa on esitetty yhteisiä tavoitteita ja toimenpiteitä. Tällaisia toimenpiteitä ovat mm. Suensaaren tulvavallin korottaminen, jätevesien leviämisen estäminen ja puhtaan juomaveden saannin turvaaminen. Maiden välistä yhteistyötä tekevät Norrbottenin lääninhallitus, Yhteiskuntasuojeluja valmiusviranomainen (MSB), Lapin ELY-keskus sekä Suomalais-ruotsalainen rajajokikomissio.

Vesienhoidon toimenpiteiden ja tulvariskien hallintatoimien ei tule vaarantaa toistensa tavoitteita. Kansallisissa tulvariskien hallintasuunnitelmissa esitetyt toimenpiteet vaikuttavat eri tavoin vesienhoidon tavoitteisiin. Vesienhoidon toimenpiteiden on arvioitu olevan myönteisiä tai neutraaleja tulvariskien hallinnan tavoitteiden kannalta.

Tulvariskienhallintasuunnitelmat valmistuvat vuoden 2021 aikana.

Meristrategiadirektiivi

Merenhoidon toimenpideohjelmassa, joka on osa merenhoitosuunnitelmaa, määritellään ne toimenpiteet, joilla saavutetaan Itämeren hyvä tila vuoteen 2020 mennessä. Toimenpidesuunnittelun perustana on merialueen nykytilan arvio, joka tehtiin vuonna 2018. Toimenpiteiden suunnittelussa tulee huomioida myös vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjen toimenpiteiden vaikutukset. Meristrategiadirektiivi

liittyy läheisesti vesienhoitoon: vesienhoito kohdistuu järviin, jokiin, rannikkoon ja pohjavesiin, kun taas merenhoito koskee ulkomerta.

Suomessa suunnittelusta vastaa ympäristöministeriö yhdessä Suomen ympäristökeskuksen ja rannikon ELY-keskusten kanssa. Myös muita ministeriötä, viranomaisia ja laitoksia on mukana suunnitteluprosessissa. Toimenpideohjelmasta pidettiin kuuleminen 1.2.-14.5.2021 ja se hyväksyttiin vuoden 2021 lopussa. Ruotsissa Meri- ja vesivirasto on päävastuussa merenhoidon suunnittelusta. Kuuleminen merenhoidon toimenpideohjelmasta pidettiin 1.11.2014-30.4.2015. Päivitetty toimenpideohjelma koskee ajanjaksoa 2022-2027.

Direktiivi edellyttää jäsenmaita, joilla on yhteisiä merialueita, yhteen sovittamaan merenhoidon toimenpiteet. Suomen, Ruotsin ja Viron välillä on ollut tiivis yhteistyö toimenpideohjelmien laatimisessa. Koko Itämeren alueella yhteistyötä ja yhteensovittamista on tehty HELCCOMin puitteissa.

Suomen merenhoidon toimenpideohjelmaluonnoksessa on esitetty toimenpiteitä koskien ravinteiden ja haitallisten aineiden vähentämistä, kalakantojen kestävää käyttöä, roskaantumisen ja vedenalaisen melun vähentämistä. Myös fyysisten vaurioiden vähentämistä ja merenpohjan elinympäristöjen säilymistä sekä meriympäristön monimuotoisuuden suojelemista koskevia toimenpiteitä on esitetty. Lisäksi merenkulun turvallisuutta lisääviä toimia on esitetty.

Ruotsin ehdotus merenhoidon toimenpideohjelmaksi sisältää myös toimenpiteitä, jotka keskittyvät mereisten luonnonvarojen kestävään käyttöön ja vähentävät ravinteiden ja epäpuhtauksien kuormitusta mereen. Uhanalaisten lajien suojeleminen ja suojeltujen merialueiden kehittäminen ovat myös tärkeitä aloitteita. Toimenpiteitä tarvitaan myös haitallisten vieraslajien leviämisen ehkäisemiseksi tai torjumiseksi ja meren jätehuollon parantamiseksi.

LIITE 2. Vesienhoitoalueen uudet hankkeet

Tornionjoen vesienhoitoalueella koottiin tiedot kaikista sellaisista uusista hankkeista, joista saattaisi aiheutua poikkeamismenettelyn tarvetta.

Vaihe 1. Hankkeiden karsinta

Vesienhoitoalueen maatuulivoimahankkeita ja niihin liittyviä voimajohtohankkeita ei lähdetty tarkastelemaan yksittäin, koska ohjauksella sekä ympäristö- ja vesilain mukaisella ennakkovalvonnalla voidaan varmistaa se, että kuivatuksen sekä tiestön ja muun rakentamisen yhteydessä ei latvavesistöissäkään synny sellaisia fysisiä muutoksia, jotka voisivat heikentää ekologista tilaa erinomaisesta hyvään tai estää hyvän saavuttamisen. Rakentamisesta aiheutuvat kiintoainevaikutukset ovat lyhytkestoisia ja niiden hallintaan kiinnitetään huomiota ohjauksessa. Maatuulivoimahankkeissa ei näin ollen nähdä tarvetta harkita vesienhoidon ympäristötavoitteista poikkeamista. Tällaisia hankkeita vesienhoitoalueella on kolme kpl. Tulevat hankkeet tarkastellaan lausuntovaiheessa ja otetaan mukaan arviointiin, mikäli nähdään että todellista tarvetta tavoitteista poikkeamiselle voisi olla.

Edellisen vesienhoitosuunnitelman hyväksymisen jälkeen vesienhoitoalueella on tullut vireille useita uusia, tilatavoitteesta poikkeamisen yleiset kriteerit täyttäviä hankkeita. Niistä osa on edennyt nopeassa aikataulussa toteutukseen. Hankkeisiin kuuluvat mm. pienehköt ruoppaukset. Näissä tapauksissa ELY-keskus on lupaviranomaiselle antamissaan lausunnoissa arvioinut vaikutuksia myös vesienhoidon tavoitteiden kannalta. Yhdessäkään hankkeessa ei ole todettu tarvetta poiketa vesienhoidon tavoitteista.

Vaihe 2 - Alustava arviointi

Karsinnan jälkeen jäljelle jääneille hankkeille (taulukko 1) tarkistettiin poikkeamisen peruskriteerien täyttyminen. Poikkeamisen peruskriteerit täyttyvät, mikäli

1. hanke muuttaa vesimuodostumaa fyysisesti niin, ettei pintaveden hyvää ekologista tilaa tai pohjaveden hyvää tilaa voida saavuttaa, tai
2. hanke aiheuttaa pintavesimuodostumassa fyysisiä muutoksia tai pilaantumista siten, että ekologinen tila heikkenee erinomaisesta hyvään.

Taulukko 1. Alustavaan tarkasteluun sisältyneet hankkeet.

Hanke	Hankkeen vaihe	Hankkeen vaikutusalue	Täyttyykö poikkeamisen peruskriteeri?	Tarkastelu vesienhoitosuunnitelmassa
Outokumpu Crome Oy: Sulatto	YVA-vaiheessa 2021	Tornion edustan merialueelle vesimuodostumiin Röyttä sisä, Tornio sisä ja Tornio ulko,	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	Ei arvioida, koska poikkeamisen peruskriteeri ei täyty. Ei tarkastella vesienhoitosuunnitelmassa.
CrisolteQ Oy: Regenerointisuolan käsittelylaitos	YVA-vaiheessa 2021	Tornion edustan merialueelle vesimuodostumiin Röyttä sisä, Tornio sisä ja Tornio ulko,	Ei, kyseessä ei ole tilan heikkeneminen erinomaisesta hyvään.	Ei arvioida, koska poikkeamisen peruskriteeri ei täyty. Ei tarkastella vesienhoitosuunnitelmassa.
Hannukaisen ja Rautuvaaran kaivoshanke	Lupahakemus vireillä AVIssa 2021	Pintavesimuodostumat: Muonionjoki, Äkäsjoki, Valkeajoki, Kuerjoki,. Niesajoki Pohjavesimuodostumat: Saivojärvi A:n (12273117A) II luokan pohjavesialue. t Kuervaara (12273123), Kivivuopionvaara (12273124), Kivivuopionvaara (12273125), Saivojärvi B (12273117B), Kurtakko (12273128) ja Kivikkopalo (12273129).	Kyllä: fyysinen muutos ja tilan heikkeneminen erinpomaisesta hyvään	Tarkastellaan vesienhoitosuunnitelmassa