

5 Vesien tilan parantamistarpeet

5.1 Vesien tilan parantamiskohteet

Vesimuodostumien tila vaihtelee eri toimenpideohjelma-osa-alueiden välillä. Laatuluokaltaan erinomaisia vesimuodostumia on suhteellisen vähän. Ne sijaitsevat pääosin Näsijärven ja Tarjanteen alueella sekä Iso-Längelmäveden ja Hauhon reiteillä. Näillä osa-alueilla vesimuodostumien tila on selvästi parempi kuin Ikaalisten reitin ja Jämijärven tai Pyhäjärven ja Vanajaveden alueilla. Tila-arvioinnin perusteella vesienhoidon riskikohteita toimenpideohjelman alueella on 14 jokea ja 22 järveä. Näiden lisäksi alueella on neljä voimakkaasti muutettua jokea (Nokianvirta, Tammerkoski, Soininjoki ja Pappilanjoki), joiden tilatavoitteet arvioidaan erikseen ja kaksi lintujärveä (Kirkkojärvi ja Ekojärvi), joiden erityistavoitteet menevät vesienhoidon tilatavoitteiden edelle.

Vesienhoidon riskikohteet eri osa-alueilla:

- Näsijärven alue ja Tarjanne (Vermasjärvi, Suinujoki)
- Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti (Eräjärvi, Keljonjärvi, Oriselkä)
- Ikaalisten reitti ja Jämijärvi (Mahnalanselkä-Kirkkojärvi, Kyrösjärven Kelmiselkä, Kyrösjärven Kovelahdi, Kuivasjärvi, Jämijärvi, Valkiajärvi, Vuorijärvi, Sulkuejärvi, Jyllinjoki, Kovesjoki, Muotialanjoki-Rokkakoskenjoki-Lavajoki)
- Pyhäjärven alue ja Vanajavesi (Jalanti, Kortejärvi, Nuutajärvi, Kokonjärvi, Pyhäjärven eteläosa, Pyhäjärven Hulaus, Pyhäjärven Alhonselkä, Liponselkä, Vanajavesi, Tupurlanjärvi, Saikkalanjoki, Sammaljoki, Herralanvuole-Kuokkalankoski, Nahkialanjoki, Lontilanjoki, Tarpianjoki, Honkolanjoki-Kortejärvenoja, Kolkanjoki-Pengerjoki-Kokonjoki, Karinjoki-Hiusjoki-Tomulanjoki, Pukaranjoki)

Toimenpideohjelmaan valittujen vesimuodostumien lisäksi kaksi jokea Ikaalisten reitin ja Jämijärven alueella (Pinsiön-Matalusjoki ja Viinikanjoki) sekä kaksi jokea Iso-Längelmäveden ja Hauhon reittien alueella (Vääksynjoki ja Pärinjoki) ovat laatuluokaltaan hyvin lähellä tyydyttävää ja niiden tilaa on seurattava.

5.2 Yleiset tilatavoitteet ja kuormituksen vähentäminen

Pirkanmaan alueen vesimuodostumien ekologista tilaa ilmentää etenkin rehevöityminen. Rehevöityminen näkyy sekä korkeina ravinne- että klorofyllipitoisuuksina. Hyvän ekologisen tilan saavuttamisen edellytyksenä on ravinnepitoisuuden saaminen selkeästi alemmaksi.

Näillä perusteilla Pirkanmaan vesienhoidon alustavat tilatavoitteet vuoteen 2015 on koottu taulukkoon 5.1.

Taulukko 5.1: Alustava esitys Pirkanmaan vesienhoidon tilatavoitteista vuoteen 2015 (* = voimakkaasti muutettu vesistö).

Vesimuodostuman nimi	Nykytila > Tilata-voite	Tilatavoitteen saavuttamiseksi asetetut yksilöidyt tavoitteet		
		Rehevyyteen liittyvät tavoitteet	Rakenteellisiin tekijöihin liittyvät tavoitteet	Erityisalueiden tavoitteet
Soininjoki*			Arvioidaan erikseen	
Tammerkoski*			Arvioidaan erikseen	
Suinujoki	Tyydyttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 44.5 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 1540 µg/l)		
Pappilanjoki *			Arvioidaan erikseen	
Jyllinjoki	Tyydyttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 51 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 1300 µg/l)		
Kovesjoki	Tyydyttävä > Hyvä	Fosfori < 40 µg/l (nyt 43 µg/l)		
Muotialajoki, Rokkakoskenjoki, Lavajoki	Tyydyttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 45 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 1100 µg/l)		
Saikkalanjoki	Tyydyttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 45 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 2050 µg/l)		
Sammaljoki	Välttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 62 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 1350 µg/l)		
Nokianvirta*			Arvioidaan erikseen	
Herralanvuolle, Kuokkalan-koski	Tyydyttävä > Hyvä	Kalat huono, ylä- ja alapuolinen vesistö tyydyttävä		
Nahkialanjoki	Välttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 84 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 1120 µg/l)		
Lontilanjoki	Välttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 65 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 980 µg/l)		
Tarpianjoki	Välttävä > Hyvä	Fosfori < 40 µg/l (nyt 76 µg/l) Typpi < 900 µg/l (nyt 1600 µg/l)		
Honkolanjoki, Kortejärvenoja	Tyydyttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 54 µg/l)		
Karinjoki-Hiusjoki-Tomulanjoki		Fosfori < 35 µg/l (nyt 78 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 1700 µg/l)		
Pukaranjoki		Fosfori < 35 µg/l (nyt 79 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 1500 µg/l)		
Kolkanjoki, Pengerjoki, Kokonjoki	Välttävä > Hyvä	Fosfori < 35 µg/l (nyt 75 µg/l) Typpi < 800 µg/l (nyt 1750 µg/l)		
Vermasjärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 39 µg/l) Fosfori < 45 µg/l (nyt 45 µg/l) Typpi < 750 µg/l (nyt 755 µg/l)		
Kirkkojärvi				Natura-lintuvesi
Eräjärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Biologia välttävä		
Keljonjärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 25 µg/l (nyt 35.5 µg/l)		
Oriselkä	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 15 µg/l (nyt 17 µg/l)		
Mahnalanselkä-Kirkkojärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 12 µg/l (nyt 13 µg/l) Typpi < 660 µg/l (nyt 737 µg/l)		
Kyrösjärven Keliminselkä	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 20 µg/l) Typpi < 750 µg/l (nyt 855 µg/l)		EU-uimaranta
Kyrösjärven Kovelahdi	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 21 µg/l) Typpi < 750 µg/l (nyt 790 µg/l)		
Kuivasjärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 40 µg/l)		
Jämijärvi länsiosa	Tyydyttävä > Hyvä	Fosfori < 55 µg/l (nyt 63 µg/l) Klorofylli < 25 µg/l (nyt 28 µg/l)		
Jämijärvi itäosa	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 16,5 µg/l)		

Valkiajärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Biologia tyydyttävä Fosfori <40 µg/l (nyt 46 µg/l)		
Vuorijärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Biologia tyydyttävä		
Sulkuejärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Biologia tyydyttävä Fosfori < 55 µg/l (nyt 56 µg/l) Typpi < 850 µg/l (nyt 950 µg/l)		
Ekajärvi				Natura-lintuvesi
Pyhäjärvi (N60 77.20), eteläosa	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 11 µg/l (nyt 16 µg/l) Fosfori < 25 µg/l (nyt 39 µg/l) Typpi < 600 µg/l (nyt 685 µg/l)		EU-uimaranta
Pyhäjärvi (N60 77.20), Alhonselkä	Välttävä > Hyvä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 41 µg/l) Fosfori < 40 µg/l (nyt 62 µg/l) Typpi < 750 µg/l (1000 µg/l)		
Pyhäjärvi (N60 77.20), Hulaus	Välttävä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 35 µg/l) Fosfori < 40 µg/l (nyt 75 µg/l) Typpi < 750 µg/l (nyt 1200 µg/l)		
Liponselkä	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 8 µg/l (nyt 16 µg/l) Typpi < 610 µg/l (nyt 665 µg/l)		
Vanajavesi (N60 79.40)x1	Tyydyttävä > Hyvä	Biologia välttävä		EU-uimaranta
Vanajanselkä	Tyydyttävä > Hyvä	Biologia välttävä Typpi < 600 µg/l (nyt 980 µg/l)		EU-uimaranta
Jalanti	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 26 µg/l) Fosfori < 55 µg/l (nyt 72 µg/l)		
Kortejärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Fosfori < 55 µg/l (nyt 69 µg/l) Typpi < 850 µg/l (1000 µg/l)		
Nuutajärvi	Huono > Hyvä	Fosfori < 55 µg/l (nyt 140 µg/l) Typpi < 930 µg/l (nyt 2200 µg/l)		
Kokonjärvi	Huono > Hyvä	Fosfori < 55 µg/l (nyt 160 µg/l) Typpi < 850 µg/l (nyt 2965 µg/l)		
Tupurlanjärvi	Tyydyttävä > Hyvä	Klorofylli < 20 µg/l (nyt 30 µg/l)		

5.3 Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisten vesistöjen tilatavoitteet

5.3.1 Periaatteet

Voimakkaasti muutetuissa ja keinotekoisissa vesistöissä tilatavoitteet on määritetty tapauskohtaisesti ottaen huomioon vesistön nykytila ja mahdollisuudet parantaa sitä. Arviot perustuvat vesistön rakenteellisiin ja hydrologisiin muutoksiin, koska tällä suunnittelukierroksella ei ole riittävästi biologista tietoa ekologiseen tilanarviointiin. Toimenpiteiden vaikutusten arviointi on tehty suuruusluokkatasolla asiantuntija-arviona.

Ensiksi on määritelty ”paras saavutettavissa oleva tila”, jossa ajatellaan toteutetun kaikki teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologista ja rakenteellista tilaa parantavat toimenpiteet mukaan lukien eläimistön vaelluksen ja lisääntymisalueiden turvaaminen. ”Hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa” sallitaan ”vähäisiä poikkeamia” parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan (kuva 5.1). Vähäisellä poikkeamalla tarkoitetaan tässä yhteydessä 20-40 %:n muutoksia ekologisten laatutekijöiden arvoissa.

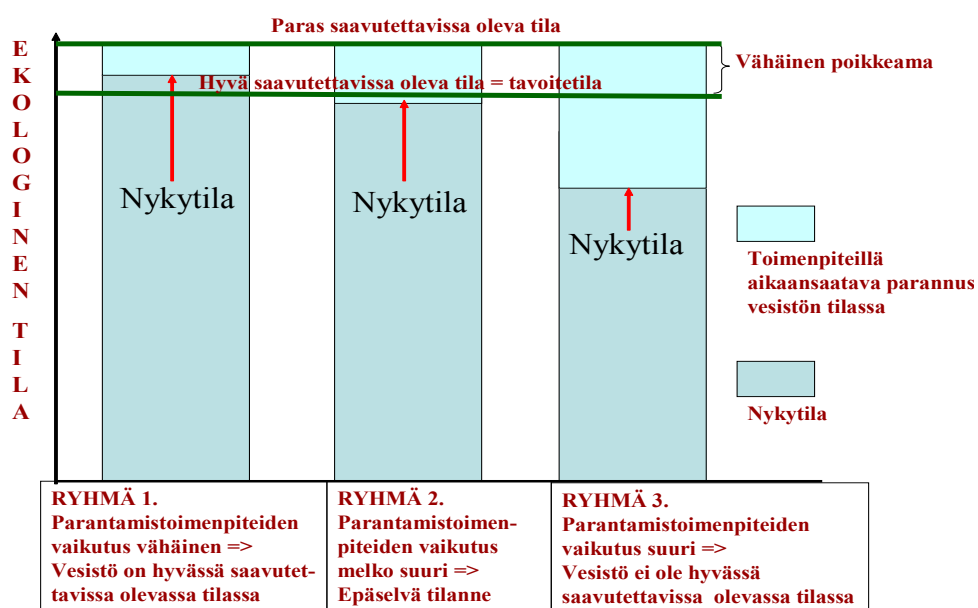
Tilatavoitetta asetettaessa on tarkasteltu ensin kaikkia vesistön ekologista tilaa parantavia hydrologisia

ja rakenteellisia parannustoimenpiteitä. Seuraavaksi on poistettu tarkastelusta toimenpiteet, jotka aiheuttavat merkittävää haittaa vesien käytölle esim. tulvasuojelulle ja vesivoimantuotannolle. Vaiheittain edeten vesistöt on jaettu johonkin kuvan 5.1 mukaisista ryhmistä:

- vesistö on ”hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa” (ryhmä 1)
- vesistö ei ehkä ole ”hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa” ja tarvitaan lisäselvityksiä (ryhmä 2)
- vesistö ei ole ”hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa” ja tarvitaan toimenpiteitä tilan parantamiseksi (ryhmä 3)

Toimenpiteitä vesistön tilan parantamiseksi tarvitaan, mikäli tarkastelu osoittaa, että hydrologiaa ja rakenteellista tilaa parantavilla toimenpiteillä on merkittäviä ja laaja-alaisia myönteisiä vaikutuksia vesistön ekologiseen tilaan.

Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisten vesistöjen rakenteellisten tilatavoitteiden asettamista on kuvattu tarkemmin oppaassa ” Voimakkaasti muutettuja ja keinotekoisia pintavesiä koskevat erilliskysymykset ja hydrologis-morfologisen tilan arviointi”.



Kuva 5.1: Vesistön tilan parantamistoimenpiteiden ekologisten vaikutusten ja voimakkaasti muutettujen vesistöjen tilan välinen yhteys.

5.3.2 Tilatavoitteet tarkastelualueittain

5.3.2.1 Näsjärven alue ja Tarjanne

Tammerkoski nimettiin hydrologis-morfologisilta ominaisuuksiltaan voimakkaasti muutetuksi vesi-muodostumaksi seuraavin perustein:

- voimalaitospadot muodostavat nousuesteen
- putouskorkeus on rakennettu
- uomaa on perattu voimakkaasti
- lyhytaikaissäätöselvityksen vaikutukset ovat merkittäviä
- kevään ylivirtaamat ovat alentuneet merkittävästi

Tammerkosken neljä voimalaitosta patoineen es-tävät kalojen vaelluksen täysin. Toimivien kalatei-den suunnittelu ja rakentaminen Tammerkoskeen ei nykyisellään ole realistinen vaihtoehto suuresta putouskorkeudesta ja koskea ympäröivästä kalatei-den rakenneratkaisuja rajoittavasta infrastruktuuris-ta johtuen. Asiantuntija-arvion mukaan myöskään morfologisilla tai hydrologiaan liittyvillä toimenpiteillä (esimerkiksi sääntöselvityskäytännön muuttamisella) ei saada aikaan suurta parannusta Tammerkosken ekologiseen tilaan aiheuttamatta haittaa vesistön tärkeille käyttömuodoille.

Koska mahdollisilla parantamistoimenpiteillä olisi vain vähäinen vaikutus Tammerkosken ekologiseen tilaan, todettiin Tammerkosken olevan vähintään hyvässä saavutettavassa olevassa tilassa (ryhmä 1). Tammerkoskea koskevat kuitenkin yleiset rehevyyteen, kiintoainekuormitukseen ja happamuuteen liittyvät tavoitteet.

Soininjoki nimettiin hydrologis-morfologisilta ominai-suuksiltaan voimakkaasti muutetuksi vesimuodostu-maksi muun muassa seuraavin perustein:

- voimalaitospato ja sääntöselvityspato muodosta-vat nousuesteen
- putouskorkeus on rakennettu
- uomaa on perattu voimakkaasti
- lyhytaikaissäätöselvityksen vaikutukset ovat mer-kittäviä

Killinkosken voimalaitos on putkivoimalaitos, jonka tuloputki lähtee Vuolteenjärvestä. Itse voimalaitos sijaitsee Metterinjärven pohjoispäässä. Vuolteen-

järvestä lähtevä Soininjoki toimii Killinkosken voi-malaitoksen tulvauomana, jonka yläosa on läpi vuoden useimmiten lähes kuiva. Uoman yläosassa on sääntöselvityspato, joka muodostaa nousuesteen. Soininkosken voimalaitos sijaitsee Killinkosken voi-malaitoksen alapuolella Koskelanlammen ja Kahi-lanjärven välissä ja muodostaa täydellisen nousu-esteen.

Kalatien rakentaminen ei ole ollut toistaiseksi vaka-vammin esillä. Täyttä varmuutta ei ole myöskään Soininjoen luonnonuoman (eli nykyisen Killinkosken voimalaitoksen tulvauoman) jo ennen voimalaitosra-kentamista mahdollisesti muodostamista osittaisista tai täydellisistä vaellusesteistä. Mikäli kalatie katsot-taisiin tarpeelliseksi, tulisi voimalaitosten nykyisiin lupapäätöksiin hakea muutos. Soinijoelle tulisi muun muassa määrätä vähimmäisjuoksutusvelvoite. Li-säksi uomaa tulisi muotoilla tarvittavilta osin siten, että kalankulku olisi mahdollista vähäisilläkin virtaa-milla (vähimmäisjuoksutus).

Edellä esitetyn mukaisesti Soininjoen esteellisyyttä voitaisiin periaatteessa lieventää ja samoin elinym-päristöjen morfologista ja hydrologista tilaa. Muutok-set hydrologiaan ja toimivien kalateiden rakentami-nen vaativat kuitenkin käytännössä voimalaitosten nykyisten lupaehtojen tarkistamista ja varsin kalliita kalatieratkaisuja.

Soininjoki ei ehkä ole hyvässä saavutettavassa ole-vassa tilassa (ryhmä 2). Tilatavoitteiden lopullinen asettaminen Soininjoelle edellyttää tarkempia selvi-tyksiä. Rakenteellisten tilatavoitteiden lisäksi aluetta koskevat rehevyyteen ja kiintoainekuormitukseen liittyvät tavoitteet

5.3.2.2 Ikaalisten reitti ja Jämijärvi

Pappilanjoki nimettiin hydrologis-morfologisilta omi-naisuuksiltaan voimakkaasti muutetuksi vesimuo-dostumaksi muun muassa seuraavin perustein:

- putouskorkeus on rakennettu
- lyhytaikaissäätöselvityksen vaikutukset ovat mer-kittäviä
- kevään ylivirtaamat ovat alentuneet merkittä-västi

Pappilanjoen yläjuoksulla sijaitseva Kyröskoski on

tiettävästi jo luonnontilassaankin muodostanut täydellisen nousuesteen, joten kalatien rakentamiseen ei ole selkeitä perusteita eikä voimalaitospatoa ole hydrologis-morfologisessa pisteytyksessäkään (luku 4.3.4.2) merkitty vaellusesteeksi.

Kyröskosken säännöstely on luonteeltaan lyhytaikaissäännöstelyä, ja voimalaitoksen alapuolisella Pappilanjoella virtaama- ja vedenkorkeusvaihtelut ovat voimakkaita. Kyröskosken juoksutussääntöä muutettiin vuonna 2009 siten, että jatkuva vähimmäisjuoksutus on 2m³/s. Uuden juoksutussäännön myötä Pappilanjoen hydrologinen tila paranee jonkun verran.

Pappilanjoen suurimmat ongelmat liittyvät rantojen kulumiseen. Aikoinaan tehty rantasuojaus puupaalulla on osittain hajonnut. Alueen maalajit (hiesu, hieta) ovat alttiita eroosiolle, jota voimalaitoksen lyhytaikaissäännöstely on edesauttanut. Asiantuntija-arvion mukaan Pappilanjoen ekologista tilaa olisi mahdollista parantaa morfologiaan liittyvillä toimenpiteillä eli rantojen suojauksella.

Pappilanjoki ei ehkä ole hyvässä saavutettavassa olevassa tilassa (ryhmä 2). Tilatavoitteiden lopullinen asettaminen Pappilanjoelle edellyttää tarkempia selvityksiä. Pappilanjokea koskevat yleiset rehevyyteen, kiintoainekuormitukseen ja happamuuteen liittyvät tavoitteet

5.3.2.3 Pyhäjärven alue ja Vanajavesi

Nokianvirta nimettiin hydrologis-morfologisilta ominaisuuksiltaan voimakkaasti muutetuksi vesimuodostumaksi seuraavin perustein:

- voimalaitospato muodostaa nousuesteen
- putoukorkuus on rakennettu
- uomaa on perattu voimakkaasti
- lyhytaikaissäännöstelyn vaikutukset ovat merkittäviä

Nokianvirran on arvioitu jo ennen voimalaitosrakentamista muodostaneen ainakin osittaisen nousuesteen. Voimalaitosrakentamisen yhteydessä on joka tapauksessa menetetty alkuperäinen koskihäbitaatti ja samalla virtakutuisten kalojen lisääntymisalueet.

Melon voimalaitoksen lyhytaikaissäännöstely aihe-

uttaa vedenkorkeuden voimakasta vaihtelua, mikä näkyy selvimmin Melon voimalaitoksen läheisyydessä Nokianvirran kapeikoissa. Lyhytaikaissäännöstelyn on arvioitu myös olleen osallisena Nokianvirran rantasyöpymiin.

Asiantuntija-arvion mukaan morfologisilla (esimerkiksi rantojen suojaus) tai hydrologiaan liittyvillä toimenpiteillä (lyhytaikaissäännöstelyn lieventäminen) ei kuitenkaan saada aikaan suurta parannusta Nokianvirran ekologiseen tilaan aiheuttamatta haittaa vesistön tärkeälle käyttömuodolle, joten Nokianvirta on ekologiselta tilaltaan vähintään hyvässä saavutettavassa olevassa tilassa (ryhmä 1). Nokianvirtaa koskevat yleiset rehevyyteen, kiintoainekuormitukseen ja happamuuteen liittyvät tavoitteet.

6 Vesienhoidon toimenpiteet

6.1 Toimenpiteiden suunnittelun perusteet

Toimenpiteiden suunnittelussa vesistöön kohdistuvia paineita on tarkasteltu kolmivaiheisesti. Ensimmäisessä vaiheessa on arvioitu toiminnan aiheuttamaa nykyistä kuormitusta ja samalla selvitetty toimialoitain sellaisia rakenteellisia muutoksia, joilla on ollut tai on vaikutusta vesistön tilaan. Toisessa vaiheessa on kartoitettu nykykäytännön mukaiset toimenpiteet, jotka toteutetaan joka tapauksessa suunnittelukaudella vuoteen 2015 mennessä esimerkiksi lainsäädäntöön, ympäristölupiin tai tukijärjestelmiin liittyen. Kolmannessa vaiheessa on tarkasteltu mahdollisia lisätoimenpiteitä, joita on toteutettava niillä vesistöalueilla, joilla nykykäytännön mukaiset toimenpiteet eivät ole riittäviä vesistön hyvän tilan saavuttamiseksi.

Vesienhoitosuunnitelmissa ja toimenpideohjelmissa käytetään nimityksiä **nykykäytännön mukainen toimenpide** ja **lisätoimenpide**. Olemassa olevat, suunnittelukaudelle jatkuvat vesiensuojelutoimet ovat myös suunnittelukaudella 2010 – 2015 nykykäytännön mukaisia toimia. Ympäristötavoitteiden toteutumiseksi tarvitaan lisäksi uusia toimia. Uudet toimet, joiden toteutuminen perustuu olemassa oleviin säädöksiin ja päätöksiin tai joihin toiminnanharjoittajat voidaan niiden perusteella velvoittaa (esim. taaja- ja haja-asutuksen jätevesien käsittely), tai jotka perustuvat johonkin vakiintuneeseen, säädeltyyn toteuttamisjärjestelmään (esim. maatalouden ympäristötuenmukaiset toimenpiteet), ovat nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä. Muut uudet toimet ovat lisätoimenpiteitä (esim. useimmat kunnostustoimenpiteet). Lisätoimenpiteitä kohdistetaan erityisesti sinne, missä niitä tarvitaan vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tai säilyttämiseksi. Vesimuodostumatasolla tämä tarkoittaa sitä, että ohjeistuksen mukaan lisätoimenpiteitä ei ole mahdollista kohdentaa kuin hyvää huonommassa tilassa oleville vesimuodostumille tai jos vesimuodostuman nykyinen tila on vaarassa huonontua. Poikkeuksena on mahdollista kohdentaa lisätoimenpiteitä myös hyvässä tilassa olevaan vesimuodostumaan, jos sillä on selviä positiivisia vaikutuksia alapuoliseen hyvää huonommassa tilassa olevaan vesimuodostumaan.

6.2 Asutus

6.2.1 Haja- ja loma-asutus

Nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä ovat haja-asutuksen osalta viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmien mukaisesti (ottaen huomioon, että hankkeet ovat teknisen toimivuuden kannalta perusteltuja sekä taloudellisesti järkeviä toteuttaa), haja- ja loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit sekä järjestelmien käyttö- ja ylläpitokustannukset. Lisätoimenpiteitä ovat koulutuksen ja neuvonnan tehostaminen.

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyssä tärkein lainsäädännöllinen keino on vuonna 2004 voimaan astunut asetus haja-asutuksen jätevesien käsittelystä. Asetus koskee sekä pysyvää asutusta että loma-asutusta. Asetuksen mukaan haja-asutuksen jätevesistä tulee poistaa 85 % fosforista, 40 % typestä ja 90 % orgaanisesta aineksesta vuoteen 2014 mennessä. Ennen vuotta 2004 rakennetuilla kiinteistöillä on 10 vuoden siirtymäkausi (2004-2014). Uusien kiinteistöjen osalta asetuksen vaatimat puhdistustehot ovat heti voimassa. Kuormituksen vähentämistä voidaan paikallisesti tehostaa liittämällä haja-asutus yhteisten käsittelyjärjestelmien piiriin siellä, missä se on perusteltua mm. asutuksen tiheyden vuoksi. Myös maaltamuutto tulee vähentämään kuormitusta harvaan asutuilla alueilla. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää haja-asutuksen jätevesien käsittelystä annetun asetuksen tehokasta toimeenpanoa.

Eri rekistereiden ja tutkimusaineistojen perusteella PIR:ssä vuosina 2008-2009 tehtyjen arvioiden sekä kunnille syksyllä 2009 selvitysmies Lauri Tarastin tekemän kyselyn perustella Pirkanmaalla on 17000-18000 vakituisesti asuttua kiinteistöä (kylä- ja haja-asutusalueilla), johon tarvitaan toimenpiteitä hajajätevesiasetuksen vaatimusten täyttämiseksi vuoteen 2014 mennessä. Vastaava vapaa-ajan asuntojen määrä edellä mainittujen arvioiden mukaan on 10000-15000 kpl.

Lisätoimenpiteet

Vesien suojeleminen suuntaviivojen (Ympäristöministeriö, 2007 ja Nyroos ym., 2007) mukaan haja-asutus tulee liittää entistä laajemmin keskitettyjen järjestelmien piiriin. Viemäröimättömän ja puhdistamattoman asutusjäteveden laskennallinen kuormitus on 0,8 kg/hlö/a fosforia ja 5,1 kg/hlö/a typpeä. Tyypillinen vanhanaikainen sakokaivokäsittely poistaa kuormituksesta n. 10-20 %. Haja-asutuksen aiheuttamalle ravinne- ja happea kuluttavan orgaanisen aineen kuormitukselle on määritelty haja-asutuksen jätevesiasetuksessa selvät ja yksiselitteiset vähentämistavoitteet. Verrattuna sakokaivokäsittelyyn, on jätevesien käsittelyn tehostamistarve jopa 70 % nykyisestä.

Ensisijaisesti suositeltava toimenpide on kuivakäymälöiden suosiminen ja viemäriverkostoon liittyminen. Muita suositeltavia vaihtoehtoja ovat kylmien yhteispuhdistamot, maaperäkäsittely ja pienpuhdistamoiden rakentaminen.

Jätevesien käsittelyä tulee tehostaa myös ympäristön hygieenisen tilan parantamiseksi. Tavoitteet on asetettu hajajätevesiasetuksessa (524/2003) ja niiden täyttämiseksi tulee käyttää parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa (BAT). Haja-asutuksen uudisrakentaminen tulisi toteuttaa niin, että vesistöille aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Tiheästi asutut alueet tulisi saada vesi- ja viemäriverkon piiriin. Jätevesien määrää vähennetään suosimalla vettä vähän käyttävää tekniikkaa – erityisesti alueilla, joita ei voida liittää yleiseen viemäriin. Umpisäiliön asianmukainen käyttö (tyhjentäminen) on suhteellisen kallista. Umpisäiliöiden lietteiden vastaanottoa paikkoja on alueella pääsääntöisesti riittävästi, tosin ajomatkat ovat paikoitellen melko pitkät, mistä johtuen tyhjennyskustannukset nousevat melko korkeiksi.

Pirkanmaalla on suunnitteilla tai rakenteilla uusia viemäriverkostoja useammalla taholla sekä kuntien että vesiosuuskuntien toimesta. Toimenpideohjelman vesimuodostumien valuma-alueilla viemäröinnin piiriin on käynnissä tai suunnitteilla hankkeita (joihin ei toistaiseksi ole välttämättä tehty toteuttamispäätöstä) muun muassa alueilla Tampere-Kangasala, Suodenniemi-Mouhijärvi-Häijää, Killinkoski-Virrat, Sappee-Aitoo-Pälkäne, Hämeenkyrö-Nokia, Kihniö-Parkano, Juupajoki-Hirsilä, Sastamala -Huittinen, Kuhmalampi-Kangasala (Liite 4.)

Vapaa-ajan asuntojen jätevesien käsittelymenetelmäksi suositellaan kompostikäymälää ja harmaiden vesien suodattamista tai käsittelemistä muutoin soveltuvalla tavalla. Vapaa-ajan asutuksen lisäksi myös muun haja-asutuksessa kompostikäymälöiden yleistymistä tulisi edistää mahdollisimman laajalti. Kiinteistökohtainen jätevesiratkaisujen nykykäytännön ja toimivuuden kartoittaminen sekä neuvontatyö tulisi saada kattavasti ja helposti saavutettavaksi kaikkien toimenpideohjelman vesistöjen valuma-alueille. Samalla tulisi kartoittaa mahdollisuudet muun muassa viemäröintiin liittymisestä tai yhteispuhdistamoiden rakentamisesta.

Kunnilta 2008 pyydettyjen viemäröintitarveselvitysten (MMM) mukaan arviot 2015 vuoteen mennessä verkostoihin liitetyksi tulevista kiinteistöistä oli 7500 kpl. Nämä lähinnä kuntien toiveisiin perustuneet arviot karsittiin keväällä 2009 ympäristökeskuksessa ja tällä tavalla hoidetuksi tulevien kiinteistöjen määräksi saatiin 4800 kpl. Selvitysmies Lauri Tarastin kyselyn perusteella tehty arvio Pirkanmaan kunista päättyi 3300 kpl:een, joka vastaa viimevuosien 600 kpl/v toteutunutta ilman määrärahojen olennaista muutosta.

Valtakunnalliset ja alueelliset ohjaukset

Yhdyskuntien sekä haja- ja loma-asutuksen vesien suojeleminen keskeiset ohjaukset ovat:

- Vesihuoltolaitosten tuloja kohdennetaan puhdistamoiden ja vesihuoltoverkostojen saneerauksiin ja uusimisiin
- Julkinen rahoitus vesihuoltoon ja siirtoviemärihankkeisiin turvataan käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa
- Hulevesien hallintaa ja käsittelyä parannetaan
- Maankäytön ja vesihuollon suunnittelun ja rakentamisen yhteensovittamista edistetään
- Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmia päivitetään
- Vesihuollon häiriötilanteisiin ja poikkeuksellisiin luonnonoloihin varautumista parannetaan
- Jätevesiliikenteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa edistetään
- Toteutetaan säädetyt vaatimukset täyttävä ja kansallisten vesien suojelemissuunnitelmien mukainen asutusjätevesien tyypinpoisto
- Tehostetaan tutkimus- ja kehittämistoimintaa
- Haja-asutuksen jätevesihuoltoon liittyvää neuvontaa lisätään ja parannetaan tietopohjaa ja ohjausta

- Haja-asutuksen vesihuoltoa edistetään valtion rahoituksella käytettävissä olevien määrärahojen rajoissa

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Yhdyskuntien vesihuollon kustannukset katetaan pääosin liittymismaksuilla sekä vesi- ja jätevesimaksuilla. Jätevesimaksuilla katetaan käyttö- ja ylläpito-kustannusten lisäksi myös tarvittavat uusinvestoinnit kuten viemärien saneeraukset, uusimiset ja puhdistamoiden perusparannukset. Vesihuoltolaitosten jätevesimaksutulojen ohella investointeja rahoitetaan myös kuntien verotuloilla erityisesti pienissä kunnissa.

Kunnilla on vastuu huolehtia vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden laajentamisesta vesihuoltolain mukaisesti. Vesihuoltolaitoksilla on vastuu toteuttaa yhteinen vesihuolto toiminta-alueillaan. Näiden toiminta-alueiden ulkopuolella vastuu haja-asutukselle ehdotettujen toimien toteuttamisesta on ensisijaisesti kiinteistön omistajilla.

Valtion rahoitustuen osuus vesihuollon kokonaisinvestoinneista on viime vuosina ollut noin 15-20 % suuruusluokkaa. Alueellisesti ja paikallisesti rahoitustuella on kuitenkin ollut suuri merkitys. Vesihuollon tukemisesta annetun lain mukaisesti tuetaan alueellisen vesihuoltoyhteistyön aikaansaamista, vesihuollon turvaamista erityistilanteissa, vesihuollon aikaansaamista maaseutuyhdyskunnissa ja haja-asutusalueilla sekä pinta- ja pohjavesien pilaantumisen ehkäisemistä taikka niiden tilan parantamista. Taloudellisten kannustimien tarve lisääntyy suunnittelukaudella haja-asutuksen jätevesiasetuksen vaatimusten edellyttämien toimenpiteiden seurauksena.

6.2.2 Yhdyskunnat

Nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä ovat yhdyskuntien osalta aiemmin päätetyt ja suunnittelukaudella toteutettavat siirtoviemärit ja puhdistamot sekä viemärlaitosten käyttö ja ylläpitokustannukset. Lisätoimenpiteitä ovat vuoteen 2015 mennessä toteutettaviksi suunnitellut (ei rahoituspäätöstä) siirtoviemärihankkeet ja puhdistamot.

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Pirkanmaalla pistekuormitus koostuu melko tasavertaisesti sekä yhdyskuntien että teollisuuden jäte-

vedenpuhdistamoista. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla on ympäristönsuojelulain (86/2000) tai sitä edeltäneen ympäristölainsäädännön mukaiset toistaiseksi voimassa olevat ympäristöluvat, joiden lupaehdot tarkistetaan 5-8 vuoden välein. Luvis- sa on määräyksiä muun muassa fosforille, typelle, COD:lle, BOD:lle ja kiintoaineelle. Pirkanmaan vesistöt ja järvet ovat pääosin selvästi fosforirajoitteisia ja typen poistolle ei ole aikaisemmin ollut velvoitteita. Euroopan yhteisöjen tuomioistuimen mukaan (10/2009) Suomen ei tarvitse toteuttaa tehostettua typenpoistoa kaikilla yli 10 000 asukasvastineluvun (AVL) jätevedenpuhdistamoilla. Typen tehostettu poistaminen ei ole tarpeen, kun typpikuormituksella ei ole vaikutusta purkuvesistön rehevöitymiseen tai typpeä poistuu luonnonmukaisesti vesistöissä ennen kulkeutumista Itämeren tyypestä rehevöityviin osiin. Valuma-alueiden kyky poistaa typpeä riippuu ratkaisevasti järvisyydestä; mitä suurempi järvien osuus valuma-alueen pinta-alasta on, sitä enemmän poistuu typpeä. Yhdyskuntien typenpoistovelvoite ratkaistaan kunkin jätevedenpuhdistamon osalta erikseen sille myönnettävän ympäristöluvan käsittelyn yhteydessä.

Lisätoimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö, 2007 ja Nyroos ym., 2007) mukaan jätevesien puhdistuksessa tulisi ottaa käyttöön uutta tekniikkaa, vähentää satunnaispäästöjä ja yhdistää laitoksia toiminta-alueiltaan ja resurssipohjaltaan tarkoituksenmukaisiksi alueellisiksi laitoksiksi (Silfverberg 2007).

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistuksen lisätoimenpiteinä on tarkasteltu viemäriverkoston saneerausta, jätevedenpuhdistamojen tehostamista (typen poisto) ja puhdistettujen jätevesien jälkikäsitelyä.

Lisäksi tärkeää on jätevesilietteiden hyötykäytön tehostaminen. Tällä hetkellä jätevesilietteen sisältämien arvokkaiden ravinteiden (erityisesti fosfori) hyödyntäminen on vähäistä. Pitkällä aikavälillä on välttämätöntä lisätä asiaa koskevaa tutkimusta ja kehittää uusia menetelmiä lietteen hyödyntämiseksi.

Pirkanmaalla yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden fosforinpoisto on tällä hetkellä niin tehokasta (keskimäärin 95 %), ettei vuoteen 2015 mennessä ole tarvetta merkittäviin muutoksiin. Mahdollinen

yleinen reduktion lisäys kompensoituneen viemäroinnin lisääntymisen vaikutuksesta puhdistamoille tulevilla lievästi kasvavilla jätevesimäärillä. Lisäksi haja-asutusalueilta on edelleen muuttoliike kasvu-keskuksiin, mikä vaikuttaa samansuuntaisesti.

6.3 Teollisuus ja yritystoiminta

Teollisuuden ja turvetuotannon ympäristöluvanvaraaisuudesta säädetään ympäristönsuojelulaisissa (86/2000) ja –asetuksessa (169/2000). Ympäristönsuojelulain 28 §:n nojalla myös sellainen toiminta, josta saattaa aiheutua vesien pilaantumista, mutta jota ei asetuksessa ole erikseen mainittu, on luvanvaraista. Luvat ovat yleensä voimassa toistaiseksi, mutta lupamääräyksiä tarkistetaan noin 10 vuoden välein.

6.3.1 Teollisuus

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Teollisuudessa nykykäytännön mukaiset toimenpiteet tarkoittavat käytännössä kaikkien laitosten siirtymistä yhtenäislupajärjestelmän piiriin ja samalla BAT-tason saavuttamista.

Pirkanmaan teollisuuden jätevedet johdetaan pääsääntöisesti yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoille. Merkittävimmät poikkeukset ovat Valkeakoskella UPM-Kymmene Oyj:n Tervasaaren paperitehdas, Tampereella M-Real Oyj:n Tako Board, Takon massatehdas ja Ligno Tech Oy, Hämeenkyrössä M-Real Oyj:n Kyrön tehdas, Mäntässä Metsä Tissue Oyj:n tehdas ja Nokialla Georgia-Pacific Nordic Oyj:n tehdas, joilla on omat jätevedenpuhdistamonsa. Näiden suurteollisuusyksiköiden lisäksi lähinnä haja-asutusalueilla on yksittäisiä teollisuuslaitoksia, jotka eivät ole yhdyskuntien viemäroinnin piirissä lainkaan ja joiden prosessijätevedet käsitellään laitoksien omilla puhdistamoilla.

Viemäriverkostoon liittyneen teollisuuden jätevesien käsittelyä säätelevät liittymissopimukset ja valtioneuvoston antama yhdyskuntajätevesiasetus 889/2006. Haitallisia aineita koskevia säädöksiä on annettu valtioneuvoston asetuksilla, kuten ympäristönsuojeluasetuksella ja asetuksella vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista (1022/2006 ja muutos 20.5.2009/342). Ympäristöluvissa voidaan antaa muun muassa määräyksiä jätevesien johtamisesta vesistöön tai viemäriin.

Lisätoimenpiteet

Mikäli vesistöjä kuormittavat teollisuuden jätevedenpuhdistamot toimivat niille asetettujen lupaehtojen mukaisesti, ne eivät estä hyvän tilan saavuttamista Pirkanmaan vesimuodostumissa. Teollisuuden satunnaispäästöjen vähentäminen on tärkeää, jotta hyvä tila ei vaarannu. Vuonna 2008 lopettivat toimintansa Tampereen Lielahdessa sijaitsevat M-Real Oyj, Takon massatehdas ja Ligno Tech Finland Oy sekä Valkeakoskella UPM Kymmen OYJ:n Tervasaaren sellutehdas. Myös Kuitu Finland Oy Valkeakoskelta lopetti toimintansa vuoden 2008 lopussa toistaiseksi. Teollisuuden jätevesikuormituksen väheneminen luonnollisesti parantaa jonkin verran veden laatua Näsijärven eteläosassa sekä Vanajavedellä.

Valtakunnalliset ja alueelliset ohjaukset

Teollisuuden vesiensuojelun keskeiset ohjaukset ovat:

- Ympäristönsuojelulain mukaiset lupamenettelyt, joissa otetaan huomioon mm. parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaate sekä muun teolliseen toimintaan vaikuttavan yhteisötason ja kansallisen lainsäädännön kehittyminen
- Riskienhallintasuunnitelmien laatiminen onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle, ympäristöriskikartoitusten kehittäminen
- Häiriö-, onnettomuus- ja satunnaispäästöjen hallintaan liittyvän neuvonnan lisääminen erityisesti pienille ja keskisuurille teollisuusyrityksille
- Parhaan käyttökelpoisen tekniikan tiedonvaihdon edelleen kehittäminen
- Työterveydestä, kemikaaliturvallisuudesta ja ympäristönsuojelusta vastaavien valvontaviranomaisten yhteistyön kehittäminen ja menettelyjen yhtenäistäminen
- Haitallisiin aineisiin liittyvän tietopohjan parantaminen ympäristölupaprosessissa.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Toiminnanharjoittajalla on vastuu vesiensuojelutoimenpiteidensä toteutuksesta. Yhteiskunnan tukea voidaan suunnata teollisuudelle pääosin uusien innovaatioiden kehittämiseen sekä tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tukea voi saada esimerkiksi hankkeille, jotka edistävät ympäristötekniikan kehittämistä ja vesiensuojelua.

6.3.2 Turvetuotanto

Turvetuotannon valumavesien käsittely ja sen tehostaminen on *nykykäytännön mukaista*, kun se perustuu olemassa olevaan tai suunnittelukaudella annettavaan lupapäätökseen. Myös pienten turvetuotantoalueiden, joilla ei ole lupaa, vesiensuojelun tehostaminen on nykykäytännön mukaista. Myös uusien tai tulevien lupien mukaiset toimet ovat nykykäytännön mukaisia mukaan lukien parhaan käytökelpoisen tekniikan kehittymisen mukaiset vaatimukset. *Lisätoimenpiteenä* on esitetty kemikalointia, jos se ei sisälly lupapäätökseen. Näin ollen myös uusien turvetuotantoalueiden vesiensuojelutoimet ovat pääosin nykykäytännön mukaisia toimia.

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Ympäristönsuojelulain (2000) mukaan kaikilla yli 10 hehtaarin turvetuotantoalueilla tulee olla ympäristölupa. Tämä koskee myös vanhoja turvetuotantoalueita. Pienemmille alueille on haettava ympäristölupa, mikäli toiminnasta aiheutuu erityistä vaaraa. Luvat ovat pysyviä, mutta lupaehtoja tarkistetaan n. 10 vuoden välein. Turvetuotantoalueiden vedenkäsittelyn perusratkaisuja ovat sarkaojiin asennettavat lietteenpidättimet ja laskeutusaltaat. Pintavalutus ja kasvillisuuskentät oikein mitoittuna vähentävät ravinne- ja kiintoainekuormitusta tavoitteiden mukaisesti.

Turvetuotantoalueen vesistövaikutus on lähinnä kuormitus, mikä sisältää usein ravinteita (fosfori, typpi), rautaa, liuennutta orgaanista ainesta (humus) ja kiintoainetta. Suomen sisäjärvillä fosfori on poikkeuksetta rehevöitymistä säätelevä ns. minimiravinne. Kuormitus voi olla huomattavaa suurten virtaamien, tulvien ja rankkasateiden aikana. Se vaihtelee vuosittain, vuodenojittain sekä alueen sijainnin mukaan. Myös talvella huuhtoutuu sekä ravinteita että kiintoainetta. Tuotantoaluekohtaisissa ominaispiirteissä on suurta vaihtelua sekä veden että turpeen laadusta ja valunnasta johtuen. Turvetuotantoalueet sijoittuvat usein seuduille, joilla on myös voimakasta metsätaloutta. Metsätalouden kuorma on samantyyppistä kuin turvetuotannon kuorma, orgaanista aineista, johon on sitoutuneena ravinteita ja se myös vaikuttaa vesistössä samoin.

Järvien viipymä ja jokien virtaama vaikuttavat osaksi siihen, millainen vaikutus tuotantoalueella on ja

kuinka kauas se ulottuu. Herkimpiä ovat latvajärvet, joihin pidättyy suuri osa kuormasta. Suurvirtaamisissa joissa, missä vettä virtaa useita kuutioita sekunnissa vaikutukset pienenevät nopeammin, mutta toisaalta saattavat siirtyä kauaskin alapuolisiin vesistöihin. Suurissa vesimäärissä ravinnepitoisuudet usein laimenevat, mutta humus ja kiintoaine, johon ravinteet ovat sitoutuneena, pidättyy vesistöjen pohjaan. Myöhemmin pohjaan sedimentoitunut orgaaninen aines saattaa aiheuttaa ongelmia järven alusvedessä happikatona ja sitä seuraavana ravinteiden vapautumisena pohjasedimentistä.

Turvetuotannon konkreettisia vaikutuksia alapuolisissa vesissä ovat mm. kiintoaineen kertyminen rannoille ja suvantoihin, liettyminen rannoilla ja jokiuomassa, eliöstön elinolojen muutos, kalojen kutupaikkojen liettyminen, ravinnekuormitus sekä siitä johtuva rehevöityminen. Rehevöitymisen seurauksia ovat kasviplanktonin ja vesikasvien lisääntyminen, kalaston rakenteen muutos, sinileväkukinnot, verkkojen limoittuminen ym. Osa vaikutuksista on hetkellisiä osa pitkällä ajalla lisääntyviä. Osa rannoille kertyneestä kiintoaineesta siirtyy sopivalla tuulella ja aallokolla ulapalle, jossa ne painuvat pohjaan. Kun orgaanista ainesta kertyy pohjaan tarpeeksi, niin siitä seuraa hapettomuutta ja ravinteiden vapautumista. Toisinaan turvetta saattaa nousta pintaan jäiden tai muun ilmiön seurauksena, mikä aiheuttaa erityisesti esteettistä haittaa.

Ympäristönsuojelulaki edellyttää luvanvaraisilta toimintoilta parhaan käytökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamista. Turvetuotantoalueilla BAT määritellään tapauskohtaisesti ottaen huomioon kunkin tuotantoalueen olosuhteet ja jäljellä oleva käyttöaika. Lietesyvennykset, lietteenpidättimet, laskeutusaltaat ja virtaamansäätörakenteet kuuluvat yleensä kaikkien turvetuotantoalueiden perusvesienkäsittelyyn. Tämän lisäksi tuotantoalueelta johdettavien vesien puhdistuksessa käytetään esimerkiksi pintavalutusta.

Uusilla tuotantoalueilla vesienkäsittelyn edellytetään olevan vähintään pintavalutuksen tehoista tuotanto-kaudella. Vanhoilla, usein jo pitkään tuotannossa olleilla alueilla tähän ei aina ole mahdollisuutta. Niillä vesienkäsittely voi koostua esimerkiksi yksinomaan laskeutusaltaisiin ja virtaamansäätöön perustuvasta järjestelmästä tai niiden sekä osalle tuotantoaluees-

ta toteutetun pintavalutuksen yhdistelmästä. Vetiset kesät ja erityisesti leudot talvet asettavat entistä suuremmat vaatimukset turvetuotannon vesiensuojelulle. Erityisesti tuotannon ulkopuolisen ajan rankkasateet aiheuttavat kuorman vapautumista vesistöihin, sillä silloin valumavedet usein ohijuoksetetaan vesiensuojelurakenteiden ohi. Rankkasade saattaa aiheuttaa alapuoliseen vesistöön happaman ja rautapitoisuudeltaan korkean pulssin, joka on erittäin vahingollinen eliöstölle. Nämä talviaikaiset yllättävät kuormituspiikit lisäävät erityisesti tarvetta tuotantoalueiden parempaan ympärivuotiseen vesienkäsitelyyn.

Lisätoimenpiteet

Mikäli vesistöjä kuormittavat turvetuotantoalueet toimivat niille asetettujen lupaehtojen mukaisesti, eivät ne estä hyvän tilan saavuttamista Pirkanmaan vesimuodostumissa. Vuoteen 2015 mennessä ei ole nähtävissä oleellisia ravinteiden kuormitusvähenyksiä turvetuotannossa.

Valtakunnalliset ja alueelliset ohjauskeinot

Turvetuotannon keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Uusien turvetuotantoalueiden sijoittumista ohjataan jo ojitetuille alueille, tuotannossa olevien alueiden yhteyteen tai käytöstä poistuneille turvepelloille.
- Uudet turvetuotantoalueet pyritään ohjaamaan alueille, joissa ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle.
- Uusia turvetuotantoalueita ei sijoiteta pohjavesialueille eikä vesistön tai suojelualueen välittömään läheisyyteen.
- Kansallisen suo- ja turvemaiden strategian laatiminen.
- Turvetuotannon vesistövaikutusten vähentäminen valuma-aluekohtaisella suunnittelulla.
- Uusien vesiensuojelumien kehittämisen.
- Ympärivuotisesti toimivien vesiensuojelumien kehittämisen.
- Kasvillisuuskenttien tehon selvittämien ja parantaminen.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Vastuu turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on alan yrityksillä. Yhteiskunnan tukea suunnataan pääosin uusien innovaatioiden kehittämiseen sekä muuhun tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tukea voi saada esimerkiksi hankkeille, jotka edistävät ympäristötekniikan kehittämistä ja vesiensuojelua.

6.4 Maatalous

Maatalouden lakisäätteiset toimenpiteet perustuvat pääosin nitraattidirektiiviin ja EU:n kokonaan rahoittamien suorien maataloustukien täydentäviin ehtoihin sekä suuremmilla kotieläintiloilla eläinsuojan ympäristölupa. Nitraattidirektiivi on toimeenpantu valtioneuvoston asetuksella maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (931/2000) ja täydentävät ehdot on otettu käyttöön vuonna 2005. Eläinsuojien luvanvaraisuudesta säädetään ympäristönsuojeluasetuksen 1 § 11a:ssä. Nitraattiasetuksessa säädetään muun muassa lannan varastoinnista, lannoitteiden levityksestä, lannoitemäärästä, lannan typpianalysistä, kotieläinsuojan perustamisesta, jaloittelualueiden sijoittamisesta ja säilörehun puristenesteestä. Lisäksi annetaan suositus lannan oikea-aikaisesta käytöstä ja levityspaikasta sekä varastoinnista.

Ympäristönsuojeluasetuksen 1 § 11a mukaan eläinsuojalla tai turkistarhalla tulee olla ympäristölupa, jos se on tarkoitettu vähintään 30 lypsylehmälle, 60 täysikasvuiselle emakolle, 210 lihasialle, 60 hevoselle tai ponille, 160 uuhelle tai vuohelle, 2700 munituskanalle tai 10 000 broilerille, tai muulla eläinsuojalla, joka lannantuotannoltaan tai ympäristövaikutuksiltaan vastaa 210 lihasialle tarkoitettua eläinsuojaa. Ympäristönsuojelulain mukainen määräys on koskenut vuodesta 2000 lähtien tarpeellisin osin myös vanhoja eläinsuojia ja turkistarhoja. Näiden osalta ympäristökeskus on harkinnut milloin ympäristölupa on tarpeellinen. Ympäristöluvan myöntää joko alueellinen ympäristökeskus tai kunta riippuen eläinsuojan koosta. Pienemmät eläinsuojat eivät tarvitse ympäristölupaa. Pirkanmaalla karjasuojan ympäristölupa on kaikkiaan 424:lla tilalla, joista 69:llä on Pirkanmaan ympäristökeskuksen myöntämä ympäristölupa (VAHTI 2008).

Lakisäätteisten toimenpiteiden lisäksi viljelijä, sitoutuessaan maatalouden ympäristötukijärjestelmään, hyväksyy ympäristötuen ja täydentävien ehtojen vaatimukset. Ympäristötuen tavoitteena on maatalous- ja puutarhatuotannon harjoittaminen kestävästi niin, että tuotanto muun muassa kuormittaa ympäristöä vähemmän. Maatalouden ympäristötukijärjestelmä vuosille 2007-2013 on hyväksytty osana Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013:aa toimintalinjana 2 Ympäristön ja maaseudun tilan parantaminen.

Maatalouden ympäristötuki jakautuu perus- ja lisätoimenpiteisiin sekä erityistukisopimuksiin. Perustoimenpiteet ovat järjestelmään sitoutuneille viljelijöille pakollisia ja lisätoimenpiteitä voi tukikaudella 2006-2013 valita A- ja B-tukialueella 1-4 kpl ja C-tukialueella 0-2 kpl. Erityistuki on vapaaehtoinen, sopimukseen perustuva tukimuoto tehostamaan vesiensuojelua kohdennetusti. Tuki on erikseen haettavissa ja tuen myöntäminen tarkastellaan useassa tukimuodossa tapauskohtaisesti. Vuonna 2008 käyttöön otettiin seuraavia uusia erityistukisopimuksia: ravinnekuormituksen tehostettu vähentäminen Etelä-Suomen A- ja B-tukialueilla, lietelannan sijoittaminen peltoon ja turvepeltojen pitkäaikainen viljely. Lisäksi Ei-tuotannolliset investoinnit -tuki tuli muun muassa kosteikon perustamiseen. Vanhoja ja edelleen käytävissä olevia vesiensuojelullisia erityistukia ovat: suojavyöhykkeen perustaminen ja hoito, monivaikutteisen kosteikon perustaminen ja hoito sekä pohjavesialueiden peltoviljely.

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Maatalouden nykykäytännönmukaisia toimenpiteitä ovat perustoimenpiteet, lisätoimenpiteet ja vesiensuojelua edistävät erityistuet, kuten suojavyöhykkeet, pohjavesialueiden peltoviljely, kosteikot, valumavesien käsittelymenetelmät ja luomutuotanto. Erityistuet otetaan huomioon perustoimenpiteenä siltä osin kuin erityistukia maksettiin viljelijöille vuonna 2007. Sen jälkeen tehdyt sopimukset kuuluvat lisätoimenpiteisiin. Nykykäytännön toimenpiteitä ovat lisäksi lantaloiden, jaloittelutarhojen ja maitohuoneiden jätevesien käsittelyn parantaminen.

Lähes koko Pirkanmaan viljelyala (noin 164 000 ha) on maatalouden ympäristötukijärjestelmän piirissä. Suurin osa viljelijöistä on tehnyt ympäristötukisopimuksen vuonna 2007, mikä tarkoittaa sitä, että muun muassa ympäristötuen lisätoimenpiteet on valittu vuoteen 2013 saakka. Sitoumusten muuttaminen ennen vuotta 2013 on mahdollista vain rajatuissa tapauksissa. Taulukkoon 6.1. on koottu maatalojen valitsevat ympäristötuen lisätoimenpiteet Pirkanmaalla. Tämän lisäksi on voimassa edellisen ohjelmakauden lisätoimenpiteistä 113 kappaletta. Suojavyöhykesopimuksia oli voimassa vuonna 2007 yhteensä 173 ha, lannan käytön tehostaminen -sopimuksia 11 000 ha ja luomua 13 000 ha. (Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelurekisteri, Tike). Uusia lannan käytön tehostaminen -sopimuksia ei voi enää tehdä.

Taulukko 6.1: Maatalojen valitsevat lisätoimenpiteet Pirkanmaalla vuonna 2007. (Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelurekisteri, Tike).

Kasvinviljely- ja kotieläintilat	tilojen lukumäärä
vähennetty lannoitus	777
typpilannoituksen tarkentaminen peltokasveilla	1 200
talviaikainen kasvipeitteisyys ja kevennetty muokkaus	908
talviaikainen kasvipeitteisyys (A- ja B-tukialueet)	742
tehostettu talviaikainen kasvipeitteisyys (A- ja B-tukialueet)	1 933
viljelyn monipuolistaminen (A- ja B-tukialueet)	385
laajaperäinen nurmituotanto (A- ja B-tukialueet)	260
lannan levitys kasvukaudella	286
ravinnetase	482
keräjäkasvien viljely (A- ja B-tukialueet)	64
Puutarhatilat	
Typpilannoituksen tarkentaminen puutarhakasveilla	3
katteen käyttö monivuotisilla puutarhakasveilla	67
tuhoeläinten seurantamenetelmä	65
Yhteensä (tiloja kaikkiaan noin 4 900 kpl)	7 172

Lisätoimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö 2007 ja Nyroos ym. 2007) mukaan maatalouden vesiensuojelun keskeisiä toimia ovat lannoitetaso vähentäminen ongelma-alueilla, kasvipeitteisyyden ja kesannoinnin lisääminen, eroosion torjunta, karjalannan hyötykäytön tehostaminen, peltojen käytön muutos laajaperäiseen energiakasvien tuotantoon, kosteikkojen käytön lisääminen ja kuivatusvesien kemikalointi. Suurten karjatalouskeskittymien alueilla lantaongelma voidaan ratkaista kehittämällä lannan polttoa ja/ tai biokaasutuotantoa. (Ympäristöministeriö 2007)

Kysyttäessä Pirkanmaan maatalouden asiantuntijoilta (mm. MTK, ProAgria, TE-keskus, Etelä-Pirkanmaan kuntien maaseutusihiteerit) kevättalvella 2008 mahdollisuuksia vähentää maatalouden vesistökuormaa tärkeimmiksi keinoiksi nousivat talviaikainen kasvipeitteisyys, monivuotinen kasvillisuus, neuvonta sekä erityistuista suojavyöhykkeet. Energiakasvien viljelyn merkittävää lisäystä ei pidetty realistisena. Maanmuokkauksesta keväinen suorakylvö ja kevennetty muokkaus tulevat edelleen lisääntymään syyskynnön kustannuksella. Erittäin tärkeänä nähtiin myös tiedotuksen ja koulutuksen

lisääminen täsmätoimin. Uhkakuvana maatalouden kuormituksen vähenemiselle nähtiin kesannointi-velvoitteen poistuminen yhdistettynä viljan tuottajahintojen nousuun, jolloin monivuotinen kasvillisuus tulee vähenemään. Karjataloudessa tulevaisuuden kuvana nähtiin kasvavat yksikkökoot, jolloin saattaa tulla alueellisesti lannanlevitysongelmia.

Pirkanmaan maatalousvaltaisilla alueilla maatalouden vesiensuojeluun tarvitaan erittäin monipuolisia toimenpiteitä, jotka vähentävät sekä ravinne- että kiintoainekuormaa. Vesienhoitotyössä Pirkanmaalla lisätoimenpiteet ovat kasvipeitteisyys, ravinnepäästöjen hallinta, suojavyöhykkeet ja kosteikot. Lisäksi lisätoimenpiteinä eläintiloilla on osittain edelleen lantaloiden suurentaminen, kattaminen ja tiiveyden parantaminen, lannan luovutus kasvinviljelytiloille sekä lannan syyslevityksestä luopuminen mahdollisuuksin mukaan.

Pirkanmaan peltoalasta noin puolet sijaitsee hyvää heikommassa tilassa olevien vesimuodostumien va-

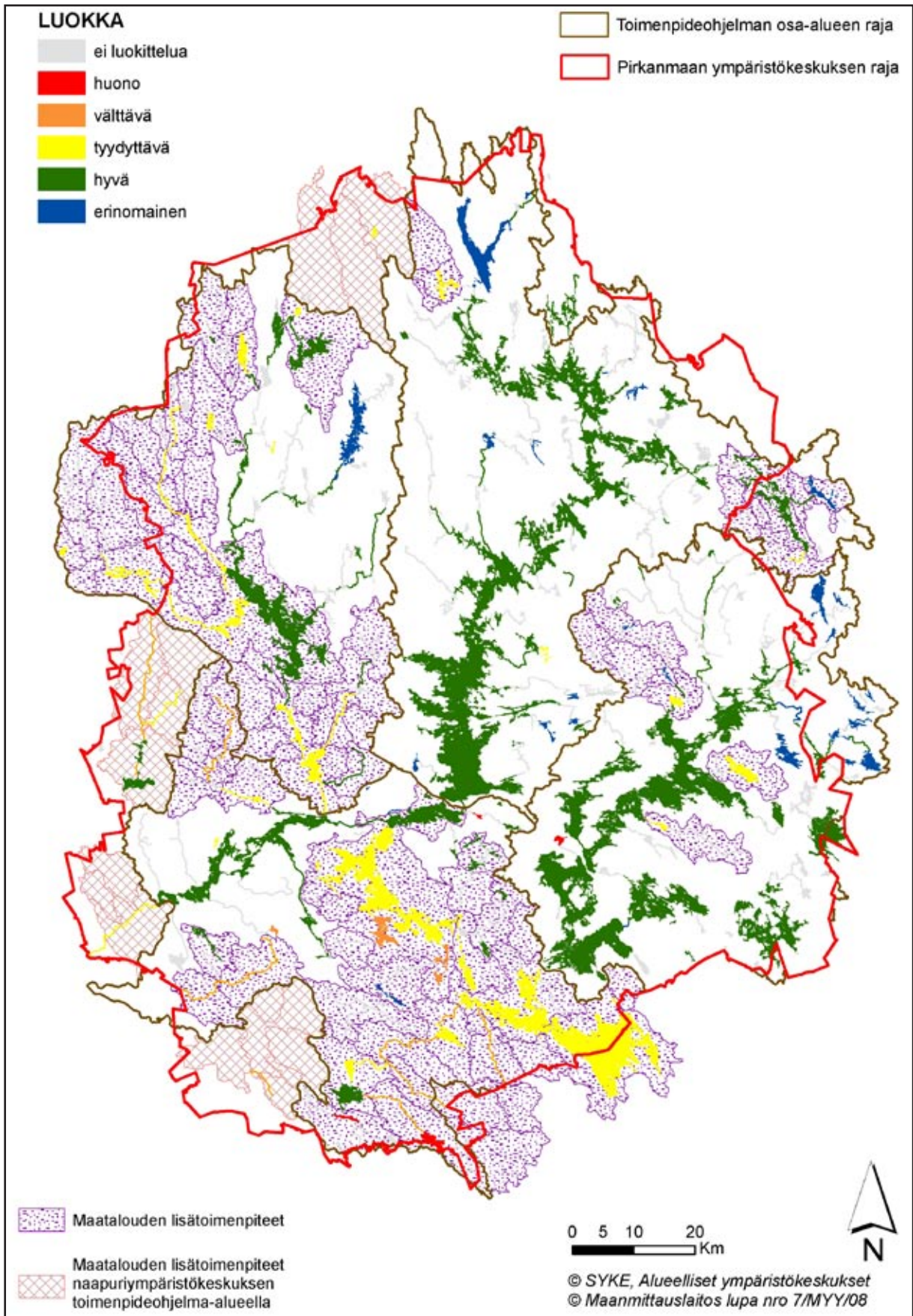
luma-alueella (taulukko 6.2.). Lisätoimenpiteet kohdistetaan erityisesti näille alueille eli (kuva 6.1):

- Pyhäjärven alueelle ja Vanajavedelle
- Ikaalisten reitille ja Jämijärvelle
- Vermasjärvelle Näsijärven alueella ja Tarjannteella
- Eräjärvelle, Oriselälle ja Keljonjärvelle Iso-Längelmäveden ja Hauhon reitillä

Näiden lisäksi lisätoimenpiteiden käyttöönotto on suositeltavaa myös koko Iso-Längelmäveden ja Hauhon reitillä, vaikka alueen vedet ovat tällä hetkellä hyvässä tilassa. Erityisesti tällä reitillä on paljon nyt tarkastelusta poisjääneitä, pienempiä järviä ja jokia, joissa maataloudella on merkittävä vaikutus veden laatuun.

Taulukko 6.2. Osa-alueiden peltopinta-ala hyvässä ja hyvää huonommassa tilassa olevien vesimuodostumien valuma-alueella.

	Peltopinta-ala vähintään hyvässä tilassa, km²	Peltopinta-ala hyvää huonommassa tilassa, km²
Näsijärven alue ja Tarjanne	244,3	10
Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	270,1	42,1
Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	125,4	181,4
Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	121,7	469,3



Kuva 6.1 Maatalouden lisätoimenpiteet Pirkanmaan toimenpideohjelma-alueella (täydennetty, poikkeaa vesienhoitosuunnitelman kartasta).

Seuraavassa esitettyjen toimenpiteiden erittäin tehokas käyttö voi alentaa maatalouden aiheuttamaa vesistökuormitusta vesimuodostumittain taulukon 7.3 mukaisesti.

Ravinnepäästöjen hallinta (ravinnetaseet, tarkennettu lannoitus): Ravinnepäästöjen hallintaa suositellaan kaikille lohkoille. Tavoitteena on 60 % lisätoimenpiteitä vaativien alueiden peltopinta-alasta eli 42 200 hehtaaria vuoteen 2015 mennessä. Tarkennettu lannoitus tarkoittaa kasvilajit ja peltojen ravinnetilanteen huomioivaa lannoitusta, jossa fosforilannoituksen enimmäismäärät määräytyvät aina viljavuustutkimusten tulosten mukaan. Alhaisen viljavuusluokan P-tilan nostoa ei pitäisi tavoitella, mikäli muista kasvutekijöistä ei samalla huolehdita (mm. pH, kuivatuksen toimivuus).

Kasvipeitteisyys: Kasvipeitteisyyteen luetaan pelon pitäminen kasvipeitteisenä ympäri vuoden esimerkiksi nurmiviljelyyn, syysviljanviljelyyn, kevennetyn syysänkimuokkauksen tai syysuorakylvön avulla. Kasvipeitteisyys voidaan toteuttaa lisäksi korkean P-luvun lohkoilla Ravinnekuormituksen tehostettu vähentäminen -erityistuella, turvepelloilla Turvepeltojen pitkäaikainen vilejely -erityistuella sekä luonnonhoitopelloilla. Toimenpide on suositeltavaa kaikilla lohkoilla, mutta erityisesti kaikille viettäville yli 3 kaltevuus-%:n pelloille sekä korkean P-luvun pelloille. Tavoitteena vuoteen 2015 mennessä on, että kasvipeitteisyyden lisäys on vähintään 10 % eli vähintään 70 % lisätoimenpiteitä vaativien alueiden pelloista on kasvipeitteisiä. Tällä hetkellä osuus on arviolta 60 %.

Suojavyöhykkeet: Tavoitteena on, että kaikki suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmissa suositellut kohteet noin 450 km eli n. 900 ha toteutettaisiin vuoteen 2015 mennessä. Lisäksi suositellaan suojavyöhykettä kaikille vesistöön tai valtaojaan rajoittuville, kalteville pelloille. Suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmia (alueellisesti tarkasteltu suojavyöhyketarvetta) on laadittu Pirkanmaalla lähes kaikille maatalousvaltaisille alueille. Yleissuunnitelmassa annetut suositukset painottuvat alueellisesti Etelä-, Lounais- ja Länsi-Pirkanmaalle sekä Längelmäveden reitille. Suojavyöhykkeitä on tähän mennessä toteutettu erittäin vähän. Keväällä 2007 Pirkanmaalla oli suojavyöhykkeitä 173 ha, josta pääosa sijaitsee Punkalaitumella. Aikaisempien yleissuunnitelmien

ulkopuolelle jääneille alueille pyritään tiedottamaan tehokkaammin ja saamaan siten alueita tuen piiriin.

Kosteikot: Vaikka kosteikkojen merkitys vesiensuojelun kannalta tulee kokonaisuutena olemaan pieni, voidaan niiltä kuitenkin paikallisesti käyttää täydentävinä toimenpiteinä kaikkein kriittisimmillä alueille. Kosteikot ovat tehokkaimpia silloin, kun niiden pinta-ala on riittävän suuri suhteessa tulevaan vesimäärään ja kun kosteikkoon tulevan veden ravinnepitoisuudet ovat suuria. Pirkanmaan alueella on tehty kosteikkojen yleissuunnitelma Vesilahdessa Naarvanjoen, Toivolanojan ja Tuonenojan valuma-alueilla vuonna 2008. Aluetta laajennettiin vuonna 2009 myös Hulauden vesialueelle Akaan, Lempäälän ja Vesilahden kuntiin. Lisäksi kosteikko- tai laskeutusallassuosituksia on annettu suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmien yhteydessä. Laskeutusaltaita tai kosteikoita Pirkanmaalla oli v. 2007 20 kpl, joista suuri osa sijoittui Längelmäveden reitille. Tavoitteena on saada vähintään 68 kpl monivaikutteista kosteikkoa vuoteen 2015 mennessä.

Koulutus ja neuvonta: Yhteistyössä TE-keskuksen ja tuottaja- ja neuvontajärjestön kanssa tehostetaan viljelijöiden neuvontaa vesiensuojelutoimenpiteiden edistämiseksi. Osa neuvonnasta on tilakohtaista ja osa tapahtuu viljelijöille suunnatuissa tilaisuuksissa. Tilakohtaisessa neuvonnassa pyritään selvittämään miten huuhtoumia voidaan tilakohtaisesti vähentää. Suunnitteluun voi sisältyä esimerkiksi lohko-kohtaista lannoituksen ja viljelykäytännön suunnittelua, ravinnetaselaskentaa sekä suojavyöhyke- ja kosteikkosuunnittelua. Kotieläintilojen kohdalla panostetaan erityisesti lannan käytön tehostamiseen. Neuvonnalla kannustetaan tilan kokonaisvaltaiseen vesiensuojelun suunnitteluun. Lisätoimenpiteitä vaativilla alueille annetaan 110 tilalle/vuosi neuvontaa.

Lannan käytön tehostaminen ja eläintilat: Karjanlannan käytön tehostamiselle on tarvetta karjatalouden keskittyessä alueellisesti ja suurille tiloille. Tärkeää on saada lannan levitystä entistä enemmän karjatiloilta kasvinviljelytiloille lannan käytön tasaimiseksi. Vesienhoitosuunnitelmassa lannan käsittelyn tehostamisella tarkoitetaan kuitenkin esimerkiksi biokaasun tuotantoa ja lannan tuotteistamista lannoitteeksi. Pirkanmaalla em. toimenpiteitä ei esitetä. Lannan levitys tulisi tapahtua pääsääntöisesti kasvukaudella, jolloin kasvit pystyvät hyödyntämään ra-

vinteet. Kasvukauden ulkopuolella levitetyn lannan vesistövaikutukset korostuvat erityisesti leutoina ja märkinä talvina. Tavoitteena on lannan käytön lisääminen kasvukaudella, kaikki suppeat jaloittelutarhat on katettu tai valumavedet kerätään talteen, maitohuoneiden jätevedet käsitellään asianmukaisesti sekä puristenesteet otetaan talteen. Myös lantaloihin tehtäviä investointeja tarvitaan edelleen. Koska jaloittelutarhat, jätevesien käsittely ja lantalat perustuvat lainsäädäntöön kuuluvat ne nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden piiriin.

Peltojen käyttötarkoituksen muuttaminen ja muut vesiensuojelumenetelmät: Peltojen käyttötarkoituksen muutosta ei esitetä toimenpiteenä Pirkanmaalla.

VPD-tuki: Mikäli tukimuoto otetaan käyttöön, kohdennetaan se kaikille lisätoimenpiteitä tarvitseville vesimuodostumille.

Valtakunnalliset ja alueelliset ohjauskeinot

Maatalouden vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Uudistetaan ja selkeytetään nykyistä nitraattiasetusta erilaisten tulkintojen välttämiseksi.
- Vuonna 2012 tehostetaan ympäristötuen toimenpiteitä kohdentamalla niitä nykyistä paremmin alueellisesti ja vesiensuojelullisin perustein riskiherkimmille alueille muun muassa ravinnetaseiden avulla sekä tarkistamalla perus- ja lisätoimenpiteiden ehtoja. Parannetaan erityistukisopimusten vesiensuojelullista kohdentumista.
- Vuonna 2014 alkavista uusista maatalouden ympäristötuen vesiensuojelutoimenpiteistä valtaosa kohdennetaan maantieteellisesti ja tilatasolla kaikkein kuormittavimmille alueille ja lohkoille, ja kohdennettujen erityistukien osuuden tulee kasvaa.
- Maatalouden investointitukien suunnittelussa otetaan huomioon myös vesiensuojelun tavoitteet ja ohjataan investointitukia uusiin kotieläintalouden vesiensuojelua edistäviin sekä maan rakenteen parantamiseen tähtääviin toimiin.
- Selvitetään neuvoston maaseudun kehittämisasetuksen mahdollistaman VPD-tuen (artikla 38) käyttöönottoa 2014 alkavalle ohjelmakaudella.
- Otetaan happamat sulfaattimaat huomioon tukijärjestelmissä erityiskohteina.
- Edistetään tilakohtaista neuvontaa ja koulutusta

- Parannetaan ravinnekuormituksen arviointimenetelmiä kehittämällä seurantaa ja edistämällä mallien käyttöä vesiensuojelutyössä.
- Selvitetään ilmastomuutoksen vaikutuksia maatalouden kuormitukseen ja sen aiheuttamiin muutoksiin sopeutumista. Tehostetaan huuhtoutumien seurantaa mm. lisäämällä automatiikkaa seurannassa sekä perustamalla koekenttiä myös muita kuin savimaita edustaville alueille vaihtoehtoisten viljely- ja muokkausmenetelmien vaikutusten tutkimiseksi. Kehitetään edelleen käytettävissä olevia kuormitusmalleja.
- Tutkimus- ja kehittämishankkeilla pyritään saamaan lisätietoa ohjauskeinojen kehittämiseen, uusien vesiensuojelukeinojen löytämiseen ja käyttöönottoon.
- Arvioidaan maatalouden ravinnekuormituksen vähentämistoimien ja -keinojen taloudellisia vaikutuksia, kustannustehokkuutta ja hyötyjä.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Maatalouden vesiensuojelutoimia rahoitetaan pääasiassa Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2007–2013 varoilla. Muita vesiensuojelua edistäviä tukijärjestelmiä on kosteikkojen perustaminen ei-tuotannollisten investointien tuella. Myös maaseudun kehittämisohjelman linjan 3 yritys-, kehittämis- ja koulutushankkeiden sekä Leader-toimintatavan kautta voidaan toteuttaa vesiensuojelua edistäviä hankkeita.

Maatalouden lisätoimenpiteiden toteuttaminen edellyttää, että maaseudun kehittämisen rahoitus pysyy tulevalla ohjelmakaudella vähintään nykytasolla. Osa lisäkustannuksista voidaan kattaa nykyisen ympäristötuen toimia tehostamalla ja kohdentamalla. Vuonna 2014 alkavista uusista maatalouden ympäristötuen vesiensuojelutoimenpiteistä valtaosa esitetään kohdennettavaksi maantieteellisesti ja tilatasolla kaikkein kuormittavimmille alueille ja lohkoille ja kohdennettujen erityistukien osuutta on ehdotettu kasvatettavaksi. Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvitaan lisäksi kaikille ympäristötuessa mukana oleville tiloille pakollisia vesiensuojelua tehostavia perustason toimenpiteitä. Ympäristötukea uudistettaessa varmistetaan, että vesiensuojelullisesti tehokkaista toimenpiteistä maksettava korvaus on riittävä, jotta toimenpiteet kannustavat viljelijöitä sitoutumaan vesiensuojelutoimenpiteisiin. Myöhemmin voitaneen käyttää myös EU:n neuvoston maaseudun kehittämisasetuksessa (1698/2005 EY) artiklan 38 mukaista ns. vesipuitedirektiivi-tukea.

Sen avulla on mahdollista kohdentaa tukitoimenpiteitä niiden vesistöjen valuma-alueilla, joilla vesien tila ei saavuta asetettua tavoitetilaa.

Toteutusvastuu maatalouden vesiensuojelutoimenpiteistä on viljelijöillä. Toteutusvastuu maatalouden tukijärjestelmän kehittämisestä on maa- ja metsätalousministeriöllä ja ympäristöministeriöllä. Tuottajayhdistyksillä ja neuvontajärjestöillä on tärkeä rooli neuvonnassa ja koulutuksessa.

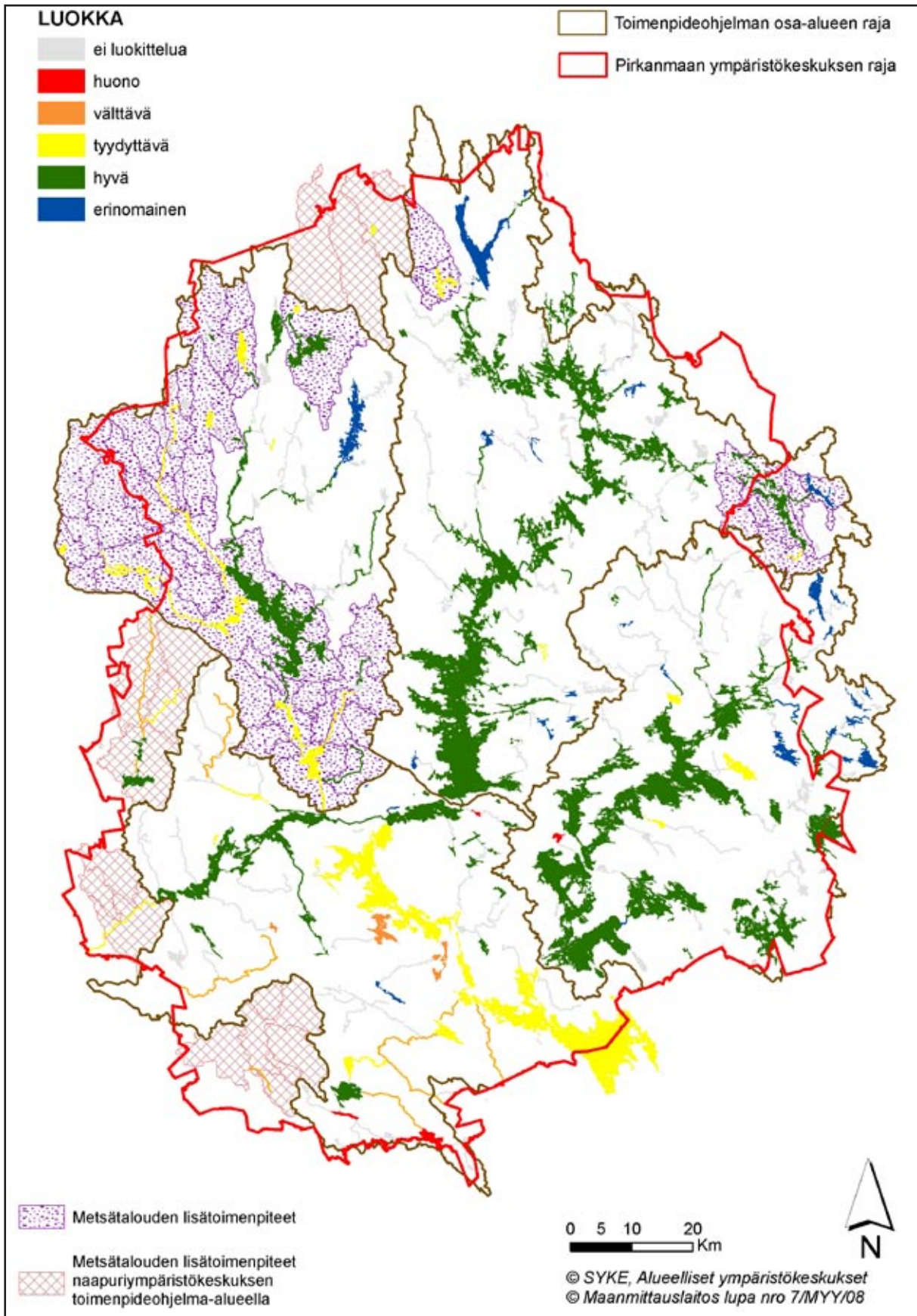
6.5 Metsätalous

Metsälaki (1096/1996) edellyttää kestävästä metsien hoitoa ja ympäristöasioiden huomiointia metsätaloudessa. Ympäristönsuojelulaki (86/2000) ja vesilaki (264/1961) koskevat vain vähäisiltä osin metsätalouden vesiensuojelua eivätkä metsätalouden toimenpiteet yleensä edellytä ympäristölupaa. Valtion tuen saaminen metsäojituksiin edellyttää ilmoitusmenettelyä ympäristöviranomaiselle. Ilmoitusmenettelyn mukaisia lausuntoja annetaan vuosittain Pirkanmaan alueella noin 50 kpl. Kestävän metsätalouden rahoituksella (KEMERA) on toteutettu luonnonhoitohankkeita muun muassa Ruonanjoella, Kokemusjoella sekä joitakin pienempiä purohankkeita, jossa yhtenä tavoitteena on ollut vesiensuojelun edistäminen.

Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio:n hyvän metsänhoidon suosituksissa (2007) on annettu ohjeita ja suosituksia vesiensuojelusta lannoitusten, hakkuiden ja maanmuokkausten sekä hakkuutähtien ja kantojen korjuun yhteydessä. Metsätalouden vesiensuojelu -julkaisussa (Joensuu ym. 2007) on tarkemmin kuvattu tarvittavat vesiensuojelurakenteet ja niiden mitoitus. Myös Suomen metsäsertifiointijärjestelmässä (FFCS) on asetettu kriteeri (kriteeri nro 16) vesistöjen ja pienvesien varteen jätettävistä kiintoaine- ja ravinnekuormitusta sitovasta suojakaistasta. Tavallisesti suojakaistan leveys on 3-5 metriä.

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö 2007 ja Nyroos ym. 2007) mukaan metsätalouden keskeisiä vesiensuojelutoimenpiteitä ovat suojavyöhykkeet, suotautumis- ja pintavalutusalueet sekä lannoituksen tarkka arviointi ja käyttö. Pirkanmaalla suositeltavia toimenpiteitä ovat suojavyöhykkeet, kosteikot, laskeutusaltaat, kaivukatkot, pintavalutus-

kentät sekä pohjapadot. Toimenpiteet kohdistuvat erityisesti Kuivasjärven, Vermasjärven, Kovesjoen sekä Lavajoen, Rokkakoskenjoen ja Muotialanjoen (Ruonanjoki) valuma-alueille Ikaalisten reitillä (kuva 6.2), mutta toimenpiteitä on tarpeen toteuttaa myös muilla metsätalousvaltaisilla alueilla ja erityisesti vesistöjen latvaosilla.



Kuva 6.1 Metsätalouden lisätoimenpiteet Pirkanmaan toimenpideohjelma-alueella.

Nykykäytännön ja lisätoimenpiteiden mukaiset toimenpiteet

Metsätalouden nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä ovat nykyisen vuosittaisen toteuttamisvauhdin mukaiset toimijoiden toteuttamat vesiensuojelutoimenpiteet. Nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä ovat myös nykyisen kaltaiset toimet, joita tehdään edellisten lisäksi, jos metsätaloustoimenpiteiden voidaan perustellusti arvioida lisääntyvän. Metsätalouden lisätoimenpiteitä ovat vesiensuojelun tasoa selvästi parantavat toimenpiteet nykyistä laajemmin toteutettuna. Lisätoimenpiteitä ovat esimerkiksi pintavalutuskenttien, pohja- ja putkipatojen sekä kosteikkojen käytön laajentaminen sekä tehostettu vesiensuojelusuunnittelu. Koska metsätaloustoimenpiteet tiedetään vain koko Pirkanmaan tasolla (taulukko 6.3), on toimenpiteet jaettu eri osa-alueille metsäpinta-alan mukaisesti.

Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet: Perusrakenteisiin luetaan lietekuopat, kaivu- ja perkauskatkot, laskeutusaltaat sekä pienimuotoiset pintavalutuskentät, siten kuin ne ovat nykytoimenpiteen tasoisina käytössä. Perusrakenteet ovat käytössä kaikilla Pirkanmaan kunnostusojituskohteilla eli 13 800 hehtaarilla/6 v.

Hakkuiden suojavyöhykkeet: Päätehakkuiden yhteydessä jätetään hakkuualan ja vesistön sekä pienvesien varteen suojavyöhyke. Suojavyöhykkeeltä voi poistaa ainespuuta, mikäli poisto voidaan tehdä suojavyöhykkeen ulkopuolelta maanpintaa ja pintakasvillisuutta rikkomatta. Suojavyöhykkeen leveys määräytyy maaperän, kaltevuuden, hakkuutavan sekä kohteen herkkyyden perusteella. Nykyisten vesiensuojeluhjeiden mukaan suojavyöhykkeen tulee olla vähintään 5 metriä. Pirkanmaalla kaikki hakkuiden suojavyöhyke on nykykäytännön mukaista toimenpidettä ja määrältään 505 ha/6 v.

Lannoitusten suojakaistat: Lannoitettavan alueen ja vesistön väliin jätetään lannoittamaton suojakaista. Purojen reunoilla suojakaistan leveys on nykyisten ohjeiden mukaan vähintään 10-15 m ja muiden vesistöjen rannoilla vähintään 50 m. Lannoituksia tehdään Pirkanmaalla pääosin kivennäismailla, joilla huuhtoutumisvaara on pienempi. Mikäli suometsiä aletaan voimakkaammin lannoittaa, niin voidaan käyttää ns. hidasliukoisia rauta pk-lannoitteita. Lannoitusten suojakaista-alan laskemiseksi on käytetty

100 m²/lannoitushehtaari. Lannoitusten suojakaistan määrä on 240 ha/6 v.

Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta: toimenpiteellä tarkoitetaan luonnonhoitohankkeina tehtäviä vesiensuojelutoimenpiteitä kuten pintavalutuskenttiä, pohja- ja putkipatoja sekä kosteikkoja. Eroosioherkkiä kohteita tunnistetaan muun muassa paikkatietoanalyysien perusteella. Toimenpidetavoitteena on Pirkanmaalle nykytoimenpiteenä yhteensä 120 kpl/6 vuodessa ja lisätoimenpiteenä 12 kpl.

Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu: Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu on lisätoimenpide, johon kuuluu metsätalouden rahoituslailla toteutettujen luonnonhoitohankkeiden suunnittelu, kosteikkojen ja pintavalutuskenttien yleissuunnittelu ja muu valuma-aluekohtainen suunnittelu. Tavoitteena on tehostaa vesiensuojelusuunnittelua myös raskaiden maanmuokkausten ja kannonnostojen yhteydessä. Tehostettua vesiensuojelusuunnittelua on tavoitteena antaa 250 ha/v.

Koulutus ja neuvonta: Lähtökohtana on, että vesiensuojelunäkökohdat huomioidaan kaikissa metsätaloustoimenpiteissä. Metsänomistajille, urakoitsijoille ja suunnittelijoille annetaan koulutusta erityisesti maanmuokkauksiin, päätehakkuihin ja lannoitusten suojakaistoihin. Tavoitteena on antaa koulutusta 50 tilalle/vuosi.

Taulukko 6.3. Metsätaloustoimenpiteiden pinta-aloja Pirkanmaalla (Lähteenmäki 2008, suul. tiedonanto).

Toimenpide	määrä
uudistushakkuut	8 500 ha/v
kasvatushakkuu	25 000 ha/v
kunnostusojitus	2 300 ha/v
metsien terveys- ja kasvatuslannoitus	2 000 - 4000 ha/v

Valtakunnalliset ja alueelliset ohjaukset

Metsätalouden vesiensuojelun keskeiset ohjaukset ovat:

- Kunnostusojitushankkeita varten laaditaan valtakunnalliset ilmoitus- ja lausunnotmenettelyohjeet ottaen huomioon vesilakiin mahdollisesti lisättävä ilmoitusvelvollisuus sekä hallinnollinen menettelymalli uusjakotoimituksia varten.
- Laaditaan yhtenäiset metsätalouden ympäristön- ja vesiensuojeluhjeet, joita sovelletaan yksityisten, valtion, yhtiöiden ja yhteisöjen metsiin. Kehitetään turvemaiden metsänuu-

distamista koskevia vesiensuojeluohjeistoja ja -menetelmiä.

- Kehitetään metsäsertifiointia ottaen huomioon käytössä olevat metsätalouden vesiensuojeluohjeet.
- Kehitetään valtakunnallisesti metsätalouden toimenpiteiden laadunvarmennus- ja omavalvontamalli toimijoille.
- Huolehditaan luonnonhoitohankkeiden riittävästä rahoituksesta.
- Lisätään ja kehitetään edelleen valuma-alueen suunnittelua vesiensuojelutoimenpiteiden edistämiseksi erityisesti ongelma-alueilla.
- Laaditaan pintavalutuskenttien ja kosteikkojen yleissuunnitelmia metsätalouden vesiensuojelun kannalta keskeisille alueille, erityisesti kunnostusojitustoiminnan painopistealueille
- Koulutetaan ja neuvotaan metsätalouden toimijoita ohjeistusten ja suositusten käytännön toteuttamiseksi.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Kestävän metsätalouden rahoituslain (Kemera-lain) asettamien ehtojen mukaan maksettavat tuet muodostavat nykyisin keskeisen metsätalouden vesiensuojelua tukevan rahoitusjärjestelmän. Metsän uudistamista, suometsien kunnostusojitusta ja metsäteiden rakentamista sekä kunnostamista koskevat suunnittelukustannukset maksetaan metsänomistajille kokonaan maa- ja metsätalousministeriön määräämin perustein. Metsän uudistamisessa valtion tukea voidaan myöntää kohteisiin, joissa puuston tuotos on alhainen verrattuna maan tuottokykyyn ja joissa puusto on vähäarvoista. Tukea voidaan myöntää myös ennestään puuttoman alueen metsittämiseen, jos alue on luontaisesti metsänkasvatukseen soveltuvaa. Myös luonnontuhon kohteiksi joutuneita alueita voidaan uudistaa valtion varoin.

Kestävän metsätalouden rahoituslakiin perustuva tukijärjestelmä on suhteellisen joustava vesiensuojelun tehostamisen kannalta ja yleensä nykyisille perustason toimenpiteille on ollut käytettävissä riittävästi Kemera-tukea. Nykyiset tukitasot saattavat osoittautua riittämättömiksi vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjen toimenpiteiden rahoittamisessa. Lisäksi tulisi selvittää Kemera-tuen ulkopuolelle jäävien vesiensuojelutoimenpiteiden rahoitusmahdollisuudet.

Vastuu metsätalouden toimenpiteiden toteuttamisesta on metsän omistajilla, metsänhoitoyhdistyksil-

lä, metsäkeskuksilla ja neuvontajärjestöillä. Maa- ja metsätalousministeriöillä on keskeinen rooli ohjaustehtävissä.

6.6 Vedenotto

Vesilain (264/1961) mukaan on lupa aina haettava vedenottoon, joka on suurempi kuin 250 kuutiometriä vuorokaudessa. Luvat sisältävät määräyksiä muun muassa suurimmasta sallitusta ottomäärästä ja tarkkailusta. Luvat ovat yleensä pysyviä, mutta uusien lupahakemusten yhteydessä lupaehdot voidaan ottaa uudelleen käsitteilyyn. Uudet laajat vedenottohankkeet voivat edellyttää osin nykykäytäntöä tehokkaampia toimia.

6.7 Järvikunnostus

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö 2007 ja Nyroos ym. 2007) mukaan vesistöjen kunnostustoimenpiteitä tulee suunnata tunnettuihin ja alueellisessa vesienhoitotyössä priorisoitaviin vesistönsiiniin sekä vahvistaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa, vaikutusten seurantaa sekä likaaja maksaa-periaatteen soveltamista.

Pirkanmaan virtavesien tilaa voidaan parantaa kalataloudellisilla kunnostuksilla ja lisäksi on useita järviä, jotka kärsivät rehevöitymisen aiheuttamista ongelmista. Muun muassa kalataloudellisia kunnostuksia käsitellään luvussa 6.8. Rehevöityneiden järvien tilaa voidaan parantaa valuma-alueelle suunnatuilla vesiensuojelutoimenpiteillä sekä järvessä tehtävillä kunnostustoimenpiteillä. Valuma-alueelle kohdistuvat kunnostustoimenpiteet on esitetty sektorikohtaisina toimenpiteinä eikä ole siten otettu kustannuksina tai toimenpiteinä huomioon vesistöjen kunnostuksessa. Mahdolliset järvikunnostuskohteet on esitetty liitteessä 5.

Nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä ovat jo tällä hetkellä käynnissä olevat vesistökuunnostushankkeet, joilla rahoitus on tiedossa. Lisätoimenpiteitä on kohdistettu vain niille kohteille, jotka vaativat toimenpiteitä hyvän tilan saavuttamiseksi. Järvikohteilla on lisäksi ollut edellytyksenä, että jo aiemmin kunnostushankkeiden hyödynsaajat ovat olleet kiinnostuneita mahdollisesta kunnostushankkeesta. Koska kunnostushankkeet ovat pitkäaikaisia prosesseja suunnittelusta varsinaiseen toteutukseen, on suu-

rin osa esitetystä kunnostustoimenpiteistä tässä vaiheessa vasta selvityksiä. Pirkanmaalla on esitettyjen vesistökuunnostuskohteiden lisäksi monia nyt tarkasteltua kokoluokkaa pienempiä järviä, joiden kunnostus voi tulla ajankohtaiseksi lähivuosina.

Toimenpiteet on jaoteltu:

- Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus (< 5 km² luokitellut järvet tai järvien lahdet)
- Suuren rehevöityneen järven kunnostus (>5 km² luokitellut järvet)
- Kalan kulkua helpottavat toimenpiteet (ks. luku 6.8)
- Virtavesien elinympäristökunnostus (ks. luku 6.8)
- Pienten vesien kunnostus yhteistoimenpiteenä (pienten, luokittelemattomien tai vesimuodostumaksi nimeämättömien järvien, lampien ja virtavesien kunnostusta)
- säännöstelyjen kehittäminen (ks. luku 6.8)
- muut kunnostustoimenpiteet

Valtakunnalliset ja alueelliset ohjauskeinot

Vesistöjen kunnostamisen, rakentamisen ja säännöstelyn keskeiset ohjauskeinot:

- Laaditaan ja käynnistetään kansallinen kalatiestrategia.
- Laaditaan ja käynnistetään pienvesien ennallistamisohjelma.
- Laaditaan kansallinen vesistöjen kunnostusstrategia.
- Pienruoppausten ohjeistusta selkiinnytetään ja yhtenäistetään lupakäytäntöjä.
- Uudessa vesiasetuksessa rakentamista koskevilla selvitysvelvoitteissa otetaan huomioon vesien ekologisen tilan ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteet
- Lupavelvoitteiden joustavuutta ja tarkistamismahdollisuuksia pyritään kehittämään vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi
- Luonnonsuojelu- ja metsälainsäädäntöä kehitettäessä selvitetään arvokkaiden luontotyyppien (mm. luonnontilaiset purot) suojelua koskevien säästöjen tarkistamistarvetta
- Tulvariskien hallintaa sekä maankäyttöön liittyvää lainsäädäntöä kehitettäessä parannetaan tulvavesien pidättymishankkeiden toteuttamisella ottaen huomioon ekologisen tilan ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteet
- Ympäristövahinkovastuuta koskevassa lainsäädännössä huolehditaan korvausbiotooppien ja –habitaattien järjestämisestä
- Otetaan käyttöön uusia rahoitusinstrumentteja ja toimintamalleja yksityisen ja julkisen rahoituksen yhdistämiseksi vesistöjen tilan parantamisessa.

tuksen yhdistämiseksi vesistöjen tilan parantamisessa. Aktivoidaan omaehtoista vesistöjen kunnostustoimintaa.

- Julkista tukea saavissa rakentamis- ja säännöstelyhankkeissa edistetään vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista ja suunnataan tukea näihin toimenpiteisiin.
- Säännöstelyä kehitetään ottaen huomioon vesienhoidon tavoitteet, ilmastonmuutos ja koko vesistöalueen tulvariskien hallinnan tarpeet.
- Tehdään ongelmallisilla alueilla vesistöjen kunnostuksen alueellisia yleissuunnitelmia ja valitaan alueelliset kunnostuksen kärkihankkeet.
- Edistetään kunnostuksen suunnitteluun liittyvää neuvontaa ja yhteistyötä
- Kehitetään kunnostusmenetelmiä ja eri menetelmien vaikuttavuuden, tehokkuuden ja pysyvyyden seurantaa.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Valtio on ollut tähän asti tärkeä kunnostustoimenpiteiden ja säännöstelyn kehittämishankkeiden rahoittaja. Valtion lisäksi kunnostustoimenpiteitä ja säännöstelyn kehittämistä rahoittavat EU, kunnat, yritykset, säätiöt osakaskunnat ja muut yksityiset rannanomistajat. Kunnostusten vireillepanossa, suunnittelussa ja toteutuksessa ranta-asukkailla ja vesien käyttäjillä on merkittävä rooli. Koska kunnostuskustannuksia ei ole usein siirrettävissä haitan aiheuttajille eikä hankkeille ole löydettävissä helposti muita rahoittajia, on valtion rahoituksen merkittävä osuus vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjen kunnostusten toteuttamisessa perusteltua. Kustannusosuutta ja hankkeiden suuruutta on pystyttävä myös nykyisestä kasvattamaan, jotta hankkeet varmasti toteutuvat ja ovat vaikutuksiltaan riittäviä.

Rakennetuissa ja säännöstellyissä vesissä luvanhaltijoilla tulisi olla nykyistä suurempi rooli ekologisen tilan parantamiseen tähtäävien toimenpiteiden toteutuksessa. Yksi mahdollinen rahoituskeino olisi muuttaa selvästi kannattamattomat luvanhaltijoiden kalanistutusvelvoitteet asteittain tai määräajaksi toimenpidevelvoitteiksi esimerkiksi kalateiden, virtavesikunnostusten sekä säännöstelyn kehittämishankkeiden rahoittamiseen. Myös muita rahoituskeinoja tulisi kehittää.

Lukuisissa toimenpiteiden kohteena olevissa vesistöissä tehdään ensimmäisellä hoitokaudella vain selvityksiä tai suunnittelua, varsinaisten toimenpiteiden jäädessä toisella tai kolmannelle hoitokaudelle.

Usein kunnostustoimien toteuttaminenkin saattaa kestää pitempään kuin yhden hoitokauden. Näin ollen lisärahoituksen tarve jatkuu kaikissa toimenpide- luokissa vähintään samansuuruisena myös vuoden 2015 jälkeen. Tietyissä toimenpide- luokissa, kuten kalankulkua edistävässä toimenpiteissä ja pienve- sien kunnostuksessa on odotettavissa merkittävä kustannustason nousu seuraavilla hoitokausilla.

6.8 Rakennetut ja säännöstellyt vesistöt

Vesilain (264/1961) mukaan vesien tilaan vaikutta- viin rakentamishankkeisiin tarvitaan ympäristölupa- viraston lupa. Tällaisia hankkeita ovat muun muassa padon rakentaminen vesistöön, vesivoiman hyväksi- käyttö, kulkuväylät ja muut vesiliikennealueet, ojitus, vesistön järjestely ja vesistön säännöstely.

Pirkanmaan ympäristökeskuksen alueelle on myön- netty useita kymmeniä lupia vesistöjen säännöste- llyyn, järjestelyyn sekä patojen ja voimalaitosten ra- kentamiseen.

Vesistörakentamista koskevat luvat ovat pääsään- töisesti pysyviä. Vesilain 8 luvun 10 b §:n voimaan- tulo vuonna 1994 teki kuitenkin mahdolliseksi sään- nöstelylupien tarkistamisen tietyin edellytyksin. Jos säännöstelystä aiheutuu vesiympäristön ja sen käytön kannalta huomattavia haitallisia vaikutuksia, tulee mahdollisuudet säännöstelyn haitallisten vai- kutusten vähentämiseksi selvittää. Kun selvitys on tehty, alueellinen ympäristökeskus, kalatalousviran- omainen tai kunta voi hakea ympäristölupavirastos- sa lupaehtojen tarkistamista tai uusien määräysten asettamista. Tarkistamisen edellytyksenä on kuiten- kin, että siitä yleisen edun kannalta saatava hyöty on olosuhteisiin nähden merkittävä. Tarkistaminen ei saa myöskään vähentää huomattavasti säännös- telystä saatua kokonaisyhtyä eikä muuttaa olen- naisesti säännöstelyn alkuperäistä tarkoitusta, paitsi milloin se on jo menettänyt merkityksensä.

Pirkanmaan vesimuodostumien hydrologiaa, morfo- logiaa ja esteellisyttä koskevat toimenpide-ehdo- tukset on tässä toimenpideohjelmassa esitetty siten, että jo toteutusvaiheessa olevat säännöstelyjä kos- kevat kehittämistoimet on luokiteltu nykykäytännön mukaisiksi toimenpiteiksi.

Voimakkaasti muutetuiksi todettujen ja lisäselvityk- siä vaativien Soininjoen ja Pappilanjoen toimenpide- ehdotukset sekä esteellisyttä koskevat toimenpide- ehdotukset on luokiteltu lisätoimenpiteiksi.

Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet

Pirkanmaan suuria säännösteltyjä järviä ovat Va- najavesi, Pyhäjärvi, Näsijärvi, Kulo-, Rauta- ja Lie- kovesi sekä Kyrösjärvi. Säännöstelystä huolimatta järviä ei nimetty voimakkaasti muutetuiksi. Näiden järvien mahdollinen hyvää huonompi ekologinen ko- konaisluokka (taulukot 4.14-4.21) on siten seurausta kuormituksesta, ei säännöstelystä.

Kyrösjärveä lukuun ottamatta ko. järvet olivat **Pir- kanmaan keskeisten järvien säännöstelyjen kehittämiselvityksen** (Marttunen ym. 2004) koh- dejärviä. Selvitys käynnistyi vesilain 8 luvun 10 b §:n mukaisen aloitteen seurauksena vuonna 1999. Selvityksessä arvioitiin säännöstelyjen ekologisia, taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia sekä tutkittiin erilaisten säännöstelyvaihtoehtojen toteuttamiskel- poisuutta eri näkökulmista. Selvityksen tuloksena esitettiin 15 suositusta vesistön tilan ja käyttökelpoi- suuden parantamiseksi. Säännöstelykäytäntöihin ja vedenkorkeuksiin liittyvät suositukset on esitetty taulukossa 6.4. Selvityksen jälkeen kohdejärvien säännöstelijät sopivat vuonna 2005 kokeilujaksosta, jonka aikana kerätään kokemuksia selvityksen suo- situsten mukaisten vedenkorkeustavoitteiden tek- nisistä toteutusmahdollisuuksista ja muuttuneiden säännöstelykäytäntöjen taloudellisista vaikutusis- ta. Myös toteutuneiden säännöstelyjen vaikutukset virkistyskäyttöön ja vesiluontoon arvioidaan.

Pirkanmaan muiden, pienempien järvien säännös- telyjen vaikutukset ovat paikallisia. Näiden järvien säännöstelyjen mahdollisia vesiympäristöön ja sen käyttöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia ei siten todennäköisesti voida vesilain 8 luvun 10 b §:n mu- kaisesti pitää huomattavina. Pienempien järvien säännöstelyjen kehittämistarpeita tullaan jatkossa todennäköisesti arvioimaan ja kehittämistoimenpi- teitä toteuttamaan yksittäisinä vesistöjen kunnos- tushankkeina, joissa paikallisten tahojen odotetaan olevan aloitteentekijöitä ja aktiivisia osallistujia.

Taulukko 6.4: Suuret säännöstellyt järvet ja niiden toteutusvaiheessa olevat säännöstelykäytäntöjen kehittämistoimet.

	Vanajavesi	Pyhäjärvi	Näsijärvi	Kulo-, Rauta- ja Liekovesi
Kevään alimpien vedenkorkeuksien (kevätkuoppa) nosto	X	X	X	
Toukokuun vedenkorkeuksien nosto	X	X	X	
Vedenpinnan alentamisen rajoittaminen toukokuussa				X
Alarajasuositus kesän vedenkorkeuksille	X	X	X	X
Aleneva vedenkorkeus kesällä	X	X	X	X
Suurten vedenkorkeusvaihteluiden välttäminen kesällä		X		X
Juoksutuksen lisääminen Herralanvirran padon kautta luonnonrytmiä mukaillen	X			
Selvitys lyhytaikaisäännöstelyn vaikutuksista (rantojen eroosioselvitys)*	X	X		X
Selvitys säännöstelyn muuttamismahdollisuuksista Näsijärven toukokuömutkan osalta			X	

*) Rantojen eroosioselvitys on valmistunut. Melon voimalaitokselle mahdollisesti asetettavan minimijuoksutusvelvoitteen vaikutuksia ei ole vielä selvitetty.

Lisätoimenpiteet

Tässä luvussa esitettyjen toimenpiteiden toteutusmahdollisuuksia ja niiden kustannuksia ei voida arvioida ilman riittäviä esiselvityksiä ja suunnitelmia, joiden laatiminenkin on jo useimmiten monivuotinen ja kallis prosessi. Tapauskohtaisia kustannusarvioita ei siten tässä vaiheessa esitetä.

Voimakkaasti muutetut vesistöt

Pirkanmaan jokivesistöistä Tammerkoski, Nokianvirta, Soininjoki ja Pappilanjoki nimettiin voimakkaasti muutetuiksi. Tarkasteltaessa näiden jokien nykytilaa ja mahdollisten parantamistoimenpiteiden vaikutuksia ekologiseen tilaan (luku 5.3) todettiin, että Tammerkoski ja Nokianvirta ovat jo hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa, mutta Soininjoen ja Pappilanjoen osalta arvioitiin, että ne eivät ehkä ole hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa. Mahdollisten parantamistoimenpiteiden ekologisten vaikutusten arvioimiseksi tarvitaan lisäselvityksiä.

Soininjoki alkaa Vuolteenjärvestä ja laskee Kahilanjärveen. Soininjoen luonnonuoma (joen yläosa) toimii Killinkosken voimalaitoksen tulvauomana. Uoman pohjoisosassa on läpi vuoden useimmiten lähes kuiva. Uoman yläosassa on säännöstelypato, joka muodostaa nousuesteen. Soininjoen eteläosassa, Koskelanlammen ja Kahilanjärven välissä, sijaitseva Soininkosken voimalaitos muodostaa täydellisen nousuesteen. Kahilanjärven alapuolisille Wolanderinkoskille ja Enonkoskelle on tehty vuonna 1996 kalataloudellinen kunnostussuunnitelma.

Lisäselvityskohteet: Soininjoen osalta lisäselvitykset tulisivat kohdistumaan kalatien rakentamisen ja kalan nousun turvaamisen tarpeellisuuden ja toteutusmahdollisuuksien arviointiin. Lisäselvitykset tulisi tehdä asianosaisten (mm. voimalaitosten omistaja ja kalatalouden edustajat) kanssa yhteistyössä. Jo pelkästään teknisten toteutusvaihtoehtojen ja niiden vaikutusten arviointi edellyttäisi mittavan ja kalliin selvityksen tekemistä.

Mikäli toimet katsottaisiin tarpeellisiksi ja toteutuskelpoisiksi, tulisi voimalaitosten nykyisiin lupapäätöksiin hakea muutosta. Soininjoelle tulisi muun muassa määrätä vähimmäisjuoksutusvelvoite. Lisäksi uomaa tulisi muotoilla tarvittavilta osin siten, että kalankulku olisi mahdollista vähäisilläkin virtaamilla. Kalan nousun mahdollistava kalatie Soininkosken voimalaitoksen ja Killinkosken voimalaitoksen tulvauoman säännöstelypadon ohi olisi myös vaativa ja kallis ratkaisu.

Pappilanjoki sijaitsee Kyröskosken voimalaitoksen alapuolella Hämeenkyrössä. Pappilanjoen suurimmat ongelmat liittyvät rantojen kulumiseen.

Pappilanjoen länsirannalla tapahtui huhtikuussa 2008 rantasortuma. Sortuman jälkeen perustettiin työryhmä, jonka työn tavoitteena oli mm. kartoittaa riskialteimmat kohdat. Kyröskosken Voima Oy:n toimeksiannosta selvitettiin rannan stabiliteettia 9 kiinteistön kohdalla. Geotekninen selvitys asiasta valmistui 26.3.2009.

Selvityksessä tutkittiin luonnonolosuhteiden, eroosion ja lyhytaikaisäännöstelyn vaikutuksia stabiliteettiin. Laskelmien perusteella luonnonolosuhteiden vuotuisen vaihtelun vaikutus on merkittävin yksittäinen stabiliteettiin vaikuttava seikka. Märkänä vuodenaikana, kuten keväällä roudan sulaessa ja syysateiden aikana, voi pohjavedenpinta maaperässä kohota merkittävästi, minkä seurauksena maan lujuus pienenee.

Stabiliteettia pienentävät seikat (luonnonolosuhteet, virtausnopeuden aiheuttama eroosio sekä lyhytaikaisäännöstely) saattavat esiintyä osittain samanaikaisesti. Tällainen tilanne esiintyy yleisesti keväällä roudan sulamisen aikaan, kun maaperä on märkä ja lyhytaikaisäännöstely sekä tulvajuoksutukset vielä heikentävät stabiliteettia. Olosuhteet Pappilanjoella olivat kevään 2008 sortuman tapahtuessa kuvattun kaltaiset.

Pappilanjoelle on aikoinaan tehty rantasuojaus puupaaluilla, mutta se on käytännössä hävinnyt. Toimenpideohjelmassa esitetään lisätoimenpiteenä selvityksen tekemistä uusien rantasuojauksien teknisten toteutusvaihtoehtojen ja niiden vaikutusten arvioimiseksi.

Kyröskosken voimalaitoksen juoksutusmääräyksiä muutettiin vuonna 2009 siten, että jatkuva vähimmäisjuoksutus on 2,0 m³/s. Uuden juoksutussäännön myötä Pappilanjoen hydrologinen ja morfologinen tila paranee jonkun verran.

Lisäselvityskohteet: Pappilanjoen osalta lisäselvitykset tulisivat kohdistumaan uusien rantasuojauksien teknisten toteutusvaihtoehtojen ja niiden vaikutusten arviointiin. Selvityksistä tulee sopia asianosaisten kesken.

Vaellusesteet

Seuraavat kohteet ja niille esitetyt toimenpiteet eivät vesipolitiikan puitedirektiiviin liittyvien ensimmäisten vesienhoitosuunnitelmien osalta nousseet välittömiä toimenpiteitä vaativiksi. Ne on kuitenkin haluttu nostaa esiin jo tässä vaiheessa, jotta Pirkanmaan vesien tilaa pystyttäisiin jatkossa entisestään parantamaan vesistöarakentamisen seurauksena syntyneitä vaellusesteitä poistaen. Vesien tilaa koskeva biologinen tieto on myös useiden vesimuodostumien kohdalla puutteellista, mikä saattaa joissakin tapauksissa muuttaa arviota vesimuodostuman tilasta.

Pirkanmaalla Ikaalisten reitin Kyrösjärven yläpuolinen vesistöalue lukuisine koskialueineen muodostaa ainutlaatuisen kokonaisuuden. Taimen lisääntyy monin paikoin luontaisesti, alueen merkittävimmät koskialueet on kunnostettu ja kunnostusten yhteydessä on rakennettu useita kalateitä / ohitusuomia. Alueella on kuitenkin edelleen kolme merkittävää voimalaitosrakentamisen myötä syntyneitä vaellusesteitä. Alimmat niistä ovat Aure-/Poltinjoen Lepäskosken ja Vääräjoen Kukkurakosken voimalaitosten padot. Vääräjoen yläpuolisella Viinikanjoella sijaitseva Käenkosken voimalaitoksen pato muodostaa kolmannen merkittävän jäljellä olevan vaellusesteen. Jäljellä olevien vaellusesteiden osalta olisi jatkossa tärkeää selvittää mahdollisuudet järjestää kalankulku joko kalatien tai ohitusuoman avulla.

Kyrösjärven reitin alaosassa sijaitsevan Siuronkosken voimalaitospadon yhteyteen on hiljattain rakennettu kalatie. Tämän seurauksena Siuronkosken ja Kyröskosken välillä sijaitsevissa pääreitissä laskevissa joissa jäljellä olevien vaellusesteiden poiston merkitys tulisikin jatkossa selvittää.

Hydrologis-morfologista tarkasteltua tehtäessä Pirkanmaalla todettiin useita muitakin vesistöarakentamisen seurauksena syntyneitä vaellusesteitä. Nämä esteet on esitetty kuvassa 4.8. Taulukossa 6.5 on esitetty ne kohteet, joihin mahdolliset vapaaehtoiset toimenpiteet kalojen vaellusmahdollisuuden palauttamiseksi tulisi ensisijaisesti kohdistaa.

Taulukko 6.5: Kohteet, joissa olisi jatkossa perusteltua selvittää mahdollisia vapaaehtoisia toimenpiteitä vaellusesteiden kalastolle ja muulle vesieliöstölle aiheuttaman haitan vähentämiseksi.

Kohde	Vesistöalue	Rakenteen tyyppi	Vaikutus esteellisyyteen	Mahdollinen vapaaehtoinen kunnostustoimenpide
Sammaljoki	35.1	neulapato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Riisikkalanjoki, Riisikkalankoski	35.2	vesilaitospato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Honkolanjoki, Nokoorinkoski	35.2	säännöstelypato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Jakamanjoki, Kuusjoki	35.3	pato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Jyllinjoki	35.5	neulapato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Vääräjoki	35.5	voimalaitospato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Viinikanjoki	35.5	voimalaitospato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Kovesjoki	35.5	pato luusuassa	merkittävä vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Poltinjoki, Leppäkoski	35.5	voimalaitospato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Sipsiönjoki, ylinen Huopionkoski	35.5	neulapato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Muotialanjoki, Lavajoki, Ruonanjoki, Kylmäkoski	35.5	vesilaitospato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie
Valkeakosken voimalaitos	35.7	voimalaitospato ja sulkukanava	tot. vaelluseste	ohitusuoma
Vääksynjoki	35.7	voimalaitospato	tot. vaelluseste	ohitusuoma/kalatie

6.9 Haitalliset aineet

Teollisuuden ympäristölupamenettelyssä selvitetään vähintään vaarallisten ja haitallisten aineiden asetuksessa mainittujen aineiden käyttö ja päästöjen merkittävyys ja asetetaan tarvittaessa päästö- ja tarkkailumääräyksiä. Lisäksi kehitetään haitallisten aineiden tarkkailuohjelmia ja samalla tehostetaan teollisuuden kaatopaikkojen haitallisten aineiden tarkkailua. Haitallisiin aineisiin liittyvää tietopohjaa ympäristölupaprosessissa on parannettava. Tietopohjan odotetaan lisääntyvän EU:n kemikaaliasetuksen (REACH) toimeenpanon myötä. Velvoite-tarkkailuohjelmissa kiinnitetään huomio haitallisten aineiden tarkkailuun. Toiminnanharjoittajien tulee kehittää omia ympäristöhallintajärjestelmiään niin, että ne ottavat riittävästi huomioon haitallisista aineista vesille aiheutuvat riskit.

Pitkäaikaisen teollisen toiminnan seurauksena teollisuuspaikkakuntien vesistöjen sedimenteissä on tsaattaa olla haitallisia aineita. Nykykäytännön toimenpiteiden mukaisesti pilaantuneisiin sedimentteihin ja niiden ruoppauksiin liittyvien riskien vähentämistä jatketaan. Riskinhallintatoimet voivat olla mm. vesiliikenteeseen ja –rakentamiseen kohdistuvia rajoituksia sekä ohjeistuksen tarkentamista.

6.10 Kustannukset

Taulukoissa 6.6 – 6.12 on esitetty Pirkanmaan toimenpideohjelman arvioidut kustannukset kuormitustekijöittäin eri toimenpideohjelman osa-alueilla. Kokonaiskustannukset ovat suuntaa antavia lukuisien epävarmuustekijöiden vuoksi. Muun muassa yhdyskuntien typenpoiston velvoite vuoteen 2015 mennessä on tapauskohtaista. Taulukoissa on myös muiden ympäristökeskuksen toimenpiteitä, siltä osin kuin ne kohdistuvat Pirkanmaan toimenpideohjelman osa-alueisiin. Laskelmissa käytetyt investointikustannusten kuoletusajat ovat sektoreittain: haja-asutus 20 ja 30 vuotta, yhdyskunnat 30 vuotta, metsätalous 15 vuotta, maatalous 15 vuotta, turvetuotanto 20 vuotta, kunnostus ja säännöstely 6 ja 20 vuotta.

6.10.1 Haja-asutus

Haja- ja loma-asutuksen jätevesien käsittelykustannukset kohdistuvat kiinteistöjen omistajille. Kustannustehokkain vaihtoehto on kompostikäymälä ja harmaiden vesien imeytys. Muut vaihtoehdot ovat huomattavasti kalliimpia (5 000 - 12 000 €/talous). Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostamiseen voi tietyissä tapauksissa saada valtion vesihuoltoavustusta. Valtion budjetissa tulisi varata tarpeeksi varoja haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostamiseen, erityisesti yhteiskohteiden edistämiseen ja viemäriverkostojen laajentamiseen.

Taulukko 6.6: Arvio haja- ja loma-asutuksen vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kustannuksista Pirkanmaan toimenpideohjelmassa-alueilla. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Näsijärven alue ja Tarjanne				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, PIR*	920 taloutta	3 680 000 € (4 000 €/talous)	184 000 € (200 €/talous)	479 293 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, KSU*	620 taloutta	2 480 000 € (4 000 €/talous)	124 000 € (200 €/talous)	323 002 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, PIR*	905 taloutta	1 810 000 € (2 000 €/talous)	90 500 € (100 €/talous)	235 739 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, KSU*	260 taloutta	520 000 € (2 000 €/talous)	26 000 € (100 €/talous)	67 726 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, PIR*	511 taloutta		102 200 € (200 €/talous)	102 200 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, KSU*	150 taloutta		30 000 € (200 €/talous)	30 000 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, PIR*	3 881 taloutta		388 100 € (100 €/talous)	388 100 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, KSU*	1050 taloutta		105 000 € (100 €/talous)	105 000 €
Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille, PIR*	690 taloutta	4 140 000 € (6 000 €/talous)		269 313 €
Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille, KSU*	40 taloutta	240 000 € (6 000 €/talous)		15 612 €
Koulutus ja neuvonta, KSU	150 taloutta/vuosi		45 000 € (300 €/talous)	45 000 €
YHTEENSÄ		12 870 000 €	1 094 800 €	2 060 985 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, PIR*	760 taloutta	3 040 000 € (4 000 €/talous)	152 000 € (200 €/talous)	395 937 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, KSU*	300 taloutta	1 200 000 € (4 000 €/talous)	60 000 € (200 €/talous)	156 291 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, PIR*	1 370 taloutta	2 740 000 € (2 000 €/talous)	137 000 € (100 €/talous)	356 865 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, KSU*	485 taloutta	970 000 € (2 000 €/talous)	48 500 € (100 €/talous)	126 335 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, PIR*	422 taloutta		84 400 € (200 €/talous)	84 400 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, KSU*	70 taloutta		14 000 € (200 €/talous)	14 000 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, PIR*	5 870 taloutta		587 000 € (100 €/talous)	587 000 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, KSU*	2 045 taloutta		204 500 € (100 €/talous)	204 500 €
Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille*	932 taloutta	5 592 000 € (6 000 €/talous)		363 768 €
Koulutus ja neuvonta, KSU	130 taloutta		39 000 € (300 €/talous)	39 000 €
YHTEENSÄ		13 542 000 €	1 326 400 €	2 328 096 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Ikaalisten reitti ja Jämijärvi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, PIR*	1 046 taloutta	4 184 000 € (4 000 €/talous)	209 200 € (200 €/talous)	544 935 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, LOS*	500 taloutta	2 000 000 € (4 000 €/talous)	100 000 € (200 €/talous)	260 485 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, PIR*	1 222 taloutta	2 444 000 € (2 000 €/talous)	122 200 € (100 €/talous)	318 313 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit, LOS*	50 taloutta	100 000 € (2 000 €/talous)	5 000 € (100 €/talous)	13 024 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, PIR*	581 taloutta		116 200 € (200 €/talous)	116 200 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, LOS*	130 taloutta		26 000 € (200 €/talous)	26 000 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, PIR*	5 237 taloutta		523 700 € (100 €/talous)	523 700 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito, LOS*	200 taloutta		20 000 € (100 €/talous)	20 000 €
Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille, PIR*	1 535 taloutta	9 210 000 € (6 000 €/talous)		599 124 €
Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille, LOS*	270 taloutta	1 620 000 € (6 000 €/talous)		105 383 €
Koulutus ja neuvonta, PIR	258 taloutta		25 800 € (100 €/talous)	25 800 €
Koulutus ja neuvonta, LOS	120 taloutta		36 000 € (300 €/talous)	36 000 €
YHTEENSÄ		19 558 000 €	1 184 100 €	2 588 964 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Pyhäjärven alue ja Vanajavesi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit*	1 700 taloutta	6 800 000 € (4 000 €/talous)	340 000 € (200 €/talous)	885 650 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit*	1 273 taloutta	2 546 000 € (2 000 €/talous)	127 300 € (100 €/talous)	331 598 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito*	944 taloutta		188 800 € (200 €/talous)	188 800 €
Loma-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttö ja ylläpito*	5 455 taloutta		545 500 € (100 €/talous)	545 500 €
Viemäriverkoston laajentaminen haja-asutusalueille*	1 206 taloutta	7 236 000 € (6 000 €/talous)		470 712 €
Koulutus ja neuvonta	309 taloutta		30 900 € (100 €/talous)	30 900 €
YHTEENSÄ		16 582 000 €	1 232 500 €	2 453 160 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

6.10.2 Yhdyskunnat

Viemärlaitoksen vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset on arvioitu viemärlaitokseen liittyneiden asukkaiden, keskimääräisen jätevesimaksun 1,79 €/m³ ja keskimääräisen kulutuksen perusteella. Siirtoviemäreistä on arvioitu aiheutuvan kustannuksia 140 000 €/ kilometri, ellei tarkempaa kustannusar-

viota ole ollut käytettävissä. Lisäksi jäteveden puhdistamojen saneerauksesta aiheutuu eräille kunnille merkittäviä kustannuksia, mutta tässä suunnitelmassa on arvioitu, että nämä toimet maksetaan jätevesimaksujen avulla. Valtion vesihuoltoavustusta voidaan eräissä tapauksissa käyttää siirtoviemärien rakentamiseen ja puhdistamoiden saneeraukseen.

Taulukko 6.7: Arvio yhdyskuntien vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kustannuksista Pirkanmaan toimenpideohjelmassa-alueilla. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Näsijärven alue ja Tarjanne				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Uudet siirtoviemärit (ennen 1.1.2009 päätetyt), PIR*	18 km	2 520 000 € (140 000 €/km)		163 930 €
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, PIR*	210 000 asukasta		14 280 000 € (68 €/asukas)	14 280 000 €
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, KSU*	1 300 asukasta		195 000 € (150 €/asukas)	195 000 €
YHTEENSÄ		2 520 000 €	14 475 000 €	14 638 930 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Uudet siirtoviemärit (ennen 1.1.2009 päätetyt), PIR*	15 km	2 100 000 € (140 000 €/km)		136 608 €
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, KSU*	33 000 asukasta		3 564 000 € (108 €/asukas)	3 564 000 €
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, KSU*	885 asukasta		132 750 € (150 €/asukas)	132 750 €
YHTEENSÄ		2 100 000 €	3 696 750 €	3 833 358 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Ikaalisten reitti ja Jämijärvi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Uudet siirtoviemärit (ennen 1.1.2009 päätetyt), PIR*	26 km	3 640 000 € (140 000 €/km)		236 787 €
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, PIR*	38 700 asukasta		2 554 200 € (66 €/asukas)	2 554 200 €
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito, PIR*	1 143 asukasta		171 450 € (150 €/asukas)	171 450 €
Uudet siirtoviemärit (1.1.2009 jälkeen päätetyt), PIR	53 km	7 420 000 € (140 000 €/km)		482 682 €
YHTEENSÄ		11 060 000 €	2 725 650 €	3 445 119 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Pyhäjärven alue ja Vanajavesi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito*	105 000 asukasta		8 820 000 € (84 €/asukas)	8 820 000 €
Uudet siirtoviemärit (1.1.2009 jälkeen päätetyt)	8 km	1 120 000 € (14 000 €/km)		72 858 €
YHTEENSÄ		1 120 000 €	8 820 000 €	8 892 858 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

6.10.3 Turvetuotanto

Turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden tehostamisessa aiheutuu kustannuksia erityisesti pinta-avalutus- ja kasvillisuuskentistä sekä kemikaloinnista. Kuivatusvesien kemikalointi edellyttää sähköä,

jonka tuominen tuotantoalueelle voi paikoin olla hyvinkin kallista. Kustannukset kohdistuvat turvetuottajille. Turvetuotantoalueen jälkikäyttöön, kuten suopohjan metsittämiseen, voi saada valtion tukea. Turvetuotantoalueen palauttaminen suoksi tapahtuvat pääsääntöisesti maanomistajan kustannuksella.

Taulukko 6.8: Arvio turvetuotannon vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kustannuksista Pirkanmaan toimenpideohjelmassa-alueilla. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Näsijärven alue ja Tarjanne				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Vesiensuojelun perusrakenteet*	528 ha		31 680 € (60 €/ha)	31 680 €
Virtaaman säätö*	235 tuotanto ha		1 410 € (6 €/ha)	1 410 €
Pinta-avalutuskenttä pumppaamalla (kesä/ympärivuotinen)*	129 ha		3 888 € (30 €/ha)	3 888 €
Pinta-avalutuskenttä (ei pumppausta)*	14 ha		144 € (10 €/ha)	144 €
YHTEENSÄ			37 122 €	37 122 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Ikaalisten reitti ja Jämijärvi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Vesiensuojelun perusrakenteet, PIR*	3 013 ha		180 780 € (60 €/ha)	180 780 €
Vesiensuojelun perusrakenteet, LOS*	890 ha		53 400 € (60 €/ha)	53 400 €
Vesiensuojelun perusrakenteet, uudet alueet, LOS*	130 ha	39 000 € (300 €/ha)	7 800 € (60 €/ha)	10 929 €
Virtaaman säätö, PIR*	2 104 tuotanto ha		12 624 € (6 €/ha)	12 624 €
Virtaaman säätö, ylläpito, LOS*	130 tuotanto ha		780 € (6 €/ha)	780 €
Virtaaman säätö, LOS*	430 tuotanto ha	51 600 € (120 €/ha)	2 580 € (6 €/ha)	6 721 €
Pinta-avalutuskenttä pumppaamalla (kesä/ympärivuotinen), PIR*	2 270 ha		68 100 € (30 €/ha)	68 100 €
Pinta-avalutuskenttä pumppaamalla (kesä/ympärivuotinen), ylläpito, LOS*	80 ha		2 400 € (30 €/ha)	2 400 €
Pinta-avalutuskenttä pumppaamalla (kesä/ympärivuotinen), LOS*	420 ha	462 000 € (1 100 €/ha)	12 600 € (30 €/ha)	49 672 €
Pinta-avalutuskenttä (ei pumppausta), PIR*	252 ha		2 520 € (10 €/ha)	2 523 €
Turvetuotantoalueiden jälkihoito, LOS*	120 ha		7 200 € (60 €/ha)	7 200 €
YHTEENSÄ		552 600 €	350 784 €	395 150 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Pyhäjärven alue ja Vanajavesi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Vesiensuojelun perusrakenteet*	80 ha		4 800 € (60 €/ha)	4 800 €
YHTEENSÄ			4 800 €	4 800 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

6.10.4 Maatalous

Maatalouden nykykäytännön mukaiset kustannukset lasketaan maatalouden ympäristötukijärjestelmän perusteella siten, että mukaan otetaan vuonna 2007 maksetun tukitason mukaisesti perustoimenpiteet, lisätoimenpiteet ja vesiensuojelua edistävät erityistuet, kuten suojavyöhykkeet, pohjavesialueiden peltoviljely, kosteikot, valumavesien käsittelymenetelmät ja luomutuotanto. Lisäksi nykykäytännön kustannustasoon lasketaan mukaan myös lantaloiden ja jaloittelutarhojen kustannukset vuosien 2006-2007 keskimääräisten investointikustannusten ja maito huoneiden jätevesien käsittelyn vuoden 2006 investointikustannusten perusteella. Investointikustannukset on esitetty vesienhoitosuunnitelmissa vesienhoitoalueittain. Nykykäytäntöön mukaan lasketut kustannukset sisältävät myös lähinnä välillisesti vesienhoitoa edistäviä toimenpiteitä, mutta toisaalta maataloudessa tehdään myös vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä, joita ei laskelmassa ole huomioitu.

Maataloudelle esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu kustannuksia viljelijöille, mutta huomattava osa toimenpiteistä on maatalouden ympäristötukijärjestelmän piirissä, jolloin merkittävä osa kustannuksista voidaan korvata yhteiskunnan varoilla. Tiloilla tehtäviin laajempiin rakennustöihin on saatavissa investointitukea ja lainaa.

Taulukossa 6.14 on eroteltu julkinen ja toiminnanharjoittajille aiheutuva kustannus siten, että nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden kustannuksissa on huomioitu vain julkinen kustannus eli ympäristötuki ja investointikustannuksista 30 %. Lisätoimenpiteissä julkisten kustannusten osuus kokonaiskustannuksista on laskettu taulukon 6.9 mukaisesti.

Taulukko 6.9 Julkisten kustannusten osuus maatalouden lisätoimenpiteiden kustannuksista.

Toimenpide	julkisten kustannusten osuus
Kasvipeitteisyys	60 %
Kosteikot	87 %
Koulutus ja neuvonta	100 %
Ravinnepäästöjen hallinta	40 %
Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta	28 %
Suojavyöhykkeet	100 %

Taulukko 6.10: Arvio maatalouden vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kokonaiskustannuksista Pirkanmaan toimenpideohjelmassa-alueilla. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Näsijärven alue ja Tarjanne				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikus-tannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Ympäristötuki, PIR*				2 651 000 €
Ympäristötuki, KSU*				147 000 €
Talviaikainen kasvipeitteisyys, PIR	70 ha		3 500 € (50 €/ha)	3 500 €
Talviaikainen kasvipeitteisyys, KSU	120 ha		6 000 € (50 €/ha)	6 000 €
Ravinnepäästöjen hallinta, PIR	600 ha		30 000 € (50 €/ha)	30 000 €
Ravinnepäästöjen hallinta, KSU	120 ha		6 000 € (50 €/ha)	6 000 €
Koulutus ja neuvonta, PIR	4 tilaa/vuosi		1 200 € (300 €/tila)	1 200 €
Koulutus ja neuvonta, KSU	2 tilaa/vuosi		600 € (300 €/tila)	600 €
YHTEENSÄ			47 300 €	2 845 300 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikus-tannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Ympäristötuki, PIR*				4 459 000 €
Ympäristötuki, KSU*				115 200 €
Talviaikainen kasvipeitteisyys	295 ha		14 750 € (50 €/ha)	14 750 €
Ravinnepäästöjen hallinta	2530 ha		126 500 € (50 €/ha)	126 500 €
Suojavyöhyke	26.2 ha		11 921 € (455 €/ha)	11 790 €
Kosteikko	12 kpl	168 000 € (14 000 €/kpl)	5 400 € (450 €/kpl)	21 586 €
Koulutus ja neuvonta	16 tilaa/vuosi		4 800 € (300 €/tila)	4 800 €
YHTEENSÄ		168 000 €	163 371 €	4 753 626 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Ikaalisten reitti ja Jämijärvi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikus-tannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Ympäristötuki, PIR*				5 049 000 €
Ympäristötuki, LOS*				1 103 800 €
Talviaikainen kasvipeitteisyys, PIR	1 270 ha		63 500 € (50 €/ha)	63 500 €
Talviaikainen kasvipeitteisyys, LOS	285 ha		14 250 € (50 €/ha)	14 250 €
Ravinnepäästöjen hallinta, PIR	10 884 ha		544 200 € (50 €/ha)	544 200 €
Ravinnepäästöjen hallinta, LOS	7 010 ha		350 500 € (50 €/ha)	350 500 €
Suojavyöhyke, PIR	213 ha		95 850 € (450 €/ha)	95 850 €
Suojavyöhyke, Jämijärvi länsiosa, LOS	85 ha		38 250 € (450 €/ha)	38 250 €
Suojavyöhyke, Jämijärvi itäosa, LOS	45 ha		20 250 € (450 €/ha)	20 250 €
Kosteikko, PIR	36 kpl	504 000 € (14 000 €/kpl)	16 200 € (450 €/kpl)	64 757 €
Kosteikko, Jämijärvi länsiosa, LOS	13 kpl	182 000 € (14 000 €/kpl)	5 850 € (450 €/kpl)	23 384 €
Kosteikko, Jämijärvi itäosa, LOS	2 kpl	28 000 € (14 000 €/kpl)	900 € (450 €/kpl)	3 598 €
Koulutus ja neuvonta, PIR	30 tilaa/vuosi		9 000 € (300 €/tila)	9 000 €
YHTEENSÄ		714 000 €	1 158 750 €	7 380 339 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Pyhäjärven alue ja Tarjanne				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikus-tannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Ympäristötuki*				9 190 000 €
Talviaikainen kasvipeitteisyys	3285 ha		164 250 € (50 €/ha)	164 250 €
Ravinnepäästöjen hallinta	28 158 ha		1 407 900 € (50 €/ha)	1 407 900 €
Suojavyöhyke	266 ha		119 700 € (450 €/ha)	119 700 €
Kosteikko	20 kpl	280 000 € (14 000 €/kpl)	9 000 € (450 €/kpl)	35 976 €
Koulutus ja neuvonta	60 tilaa/vuosi		18 000 € (300 €/tila)	18 000 €
YHTEENSÄ		280 000 €	1 718 850 €	10 935 826 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

6.10.5 Metsätalous

Esitetyistä lisätoimenpiteistä aiheutuu metsänomistajille menetyksiä lähinnä suojavyöhykkeistä saamatta jäävistä myyntituloista, pintavalutuskenttien, kosteikkojen ja muiden vesiensuojelurakenteiden tekemisestä ja hoidosta.

Kestävän metsätalouden rahoitusta (Kemera-tuki) voidaan osin hyödyntää toimenpiteiden toteutuksessa. Vuosittain tulisi valtion budjetissa varata riittävästi Kemera-varoja.

Taulukko 6.11: Arvio metsätalouden vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kokonaiskustannuksista Pirkanmaan toimenpideohjelmassa-alueilla. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Näsijärven alue ja Tarjanne				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet, PIR*	4 050 ha	81 000 € (20 €/ha)	8 100 € (2 €/ha)	15 904 €
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet, KSU*	800 ha	16 000 € (20 €/ha)	1 600 € (2 €/ha)	3 141 €
Lannoitusten suojakaistat, PIR*	70 ha		10 500 € (150 €/ha)	10 500 €
Lannoitusten suojakaistat, KSU*	6 ha		900 € (150 €/ha)	900 €
Hakkuualueiden suojavyöhyke, PIR*	150 ha	525 000 € (3 500 €/ha)	7 050 € (47 €/ha)	57 630 €
Hakkuualueiden suojavyöhyke, KSU*	16 ha	56 000 € (3 500 €/ha)	752 € (47 €/ha)	6 147 €
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta, PIR*	30 kpl	75 000 € (2 500 €/ha)	3 000 € (100 €/ha)	10 226 €
Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu, PIR	5 ha		25 € (5 €/ha)	25 €
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu, KSU	3 kpl	7 500 € (2 500 €/kpl)	300 € (100 €/kpl)	1 023 €
Koulutus ja neuvonta, PIR	10 tilaa/vuosi		1 500 € (150 €/tila)	1 500 €
YHTEENSÄ		760 500 €	33 727 €	106 996 €

*nykykäytännömukainen toimenpide

Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet, PIR*	3 900 ha	78 000 € (20 €/ha)	7 800 € (2 €/ha)	15 315 €
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet, KSU*	1 100 ha	22 000 € (20 €/ha)	2 200 € (2 €/ha)	4 320 €
Lannoitusten suojakaistat, PIR*	67 ha		10 050 € (150 €/ha)	10 050 €
Lannoitusten suojakaistat, KSU*	8 ha		1 200 € (150 €/ha)	1 200 €
Hakkuualueiden suojavyöhyke, PIR*	140 ha	490 000 € (3 500 €/ha)	6 580 € (47 €/ha)	53 788 €
Hakkuualueiden suojavyöhyke, KSU*	22 ha	77 000 € (3 500 €/ha)	1 034 € (47 €/ha)	8 452 €
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta*	20 kpl	50 000 € (2 500 €/ha)	2 000 € (100 €/ha)	6 817 €
YHTEENSÄ		717 000 €	30 864 €	99 942 €

*nykykäytännömukainen toimenpide

Ikaalisten reitti ja Jämijärvi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet, PIR*	2 800 ha	56 000 € (20 €/ha)	5 600 € (2 €/ha)	10 995 €
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet, LOS*	500 ha	10 000 € (20 €/ha)	1 000 € (2 €/ha)	1 963 €
Lannoitusten suojakaistat, PIR*	50 ha		7 500 € (150 €/ha)	7 500 €
Lannoitusten suojakaistat, LOS*	3 ha		450 € (150 €/ha)	450 €
Hakkuualueiden suojavyöhyke, PIR*	105 ha	367 500 € (3 500 €/ha)	4 935 € (47 €/ha)	40 341 €
Hakkuualueiden suojavyöhyke, LOS*	10 ha	35 000 € (3 500 €/ha)	470 € (47 €/ha)	3 842 €
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta, PIR*	50 kpl	125 000 € (2 500 €/ha)	5 000 € (100 €/ha)	17 043 €
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta, LOS*	12 kpl	30 000 € (2 500 €/ha)	1 200 € (100 €/ha)	4 090 €
Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu, PIR	250 ha		1 250 € (5 €/ha)	1 250 €
Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu, LOS	170 ha		850 € (5 €/ha)	850 €
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta, PIR	12 kpl	30 000 € (2 500 €/kpl)	1 200 € (100 €/kpl)	4 090 €
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta, LOS	12 kpl	30 000 € (2 500 €/kpl)	1 200 € (100 €/kpl)	4 090 €
Kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu, LOS	6 kpl	15 000 € (2 500 €/kpl)	600 € (100 €/kpl)	2 045 €
Koulutus ja neuvonta, PIR	40 tilaa/vuosi		6 000 € (150 €/tila)	6 000 €
Koulutus ja neuvonta, LOS	30 tilaa/vuosi		4 500 € (150 €/tila)	4 500 €
YHTEENSÄ		698 500 €	41 755 €	109 049 €

*nykykäytännömukainen toimenpide

Pyhäjärven alue ja Vanajavesi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet*	3 000 ha	60 000 € (20 €/ha)	6 000 € (2 €/ha)	11 781 €
Lannoitusten suojakaistat*	53 ha		7 950 € (150 €/ha)	7 950 €
Hakkuualueiden suojavyöhyke*	110 ha	385 000 € (3 500 €/ha)	5 170 € (47 €/ha)	42 262 €
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta*	20 kpl	50 000 € (2 500 €/ha)	4 000 € (100 €/ha)	6 817 €
YHTEENSÄ		495 000 €	23 120 €	68 810 €

*nykykäytännömukainen toimenpide

6.10.6 Vesistöjen kunnostus ja säännöstely

Vesistökuunnostusten ja vastaavien toimenpiteiden kustannuksia on vaikeaa arvioida ilman tarkempia suunnitelmia. Valtio on vain vähäisessä määrin suoraan vastuussa Pirkanmaan alueen vesistöarakenteiden kunnossapidosta ja säännöstelyistä. Näin ollen

kunnostusten, vesirakenteiden ylläpidon ja mahdollisten säännöstelyjen muutosten kustannukset kohdistuvat vain osittain valtioon. Hankkeiden toteutuminen edellyttää kuitenkin käytännössä valtion merkittävää osallistumista hankkeiden kustannuksiin. Hyödyn saajien oma-aloitteisuus ja osallistuminen kustannuksiin on hankkeiden käynnistymisen kannalta oleellista.

Taulukko 6.12: Arvio vesistöjen kunnostuksen ja säännöstelyn toimenpiteiden vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kokonaiskustannuksista Pirkanmaan toimenpideohjelmaosa-alueilla. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Näsijärven alue ja Tarjanne				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Suuren rehevöityneen järven kunnostus, Hauhuselkä*	1220 ha (toteutus)	610 000 €		48 948 €
Suuren rehevöityneen järven kunnostus, Vermasjärvi*	530 ha (toteutus)	20 140 €		1 616 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Jakamanjoki, Kuusjoki	1 kpl (suunnitelma)	10 000 €		806 €
Virtavesien elinympäristökunnostus, Soininjoki	1 kpl (selvitys)	9 000 €		722 €
Virtavesien elinympäristökunnostus, Kertejoki, KSU	1 kpl (selvitys)			-
Pienten vesien kunnostus, Vaskuunjärvi, PIR	1 kpl (toteutus)	40 000 €		3 210 €
Pienten vesien kunnostus, Vääräjärvi, PIR	1 kpl (toteutus)	50 000 €		4 012 €
YHTEENSÄ		734 140 €		59 314 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Virtavesien elinympäristökunnostus, Kaivannonjoki-Sulkusalmi-Leppähamppaanjoki*	1 kpl (toteutus)	35 000 €		2 808 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Valkeakosken voimalaitos	1 kpl (selvitys)	2000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Vääksynjoki	1 kpl (selvitys)	2000 €		160 €
Suuren rehevöityneen järven kunnostus, Eräjärvi	835 ha (suunnitelma)	19 205 €		1 541 €
YHTEENSÄ		58 205 €		4 669 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Ikaalisten reitti ja Jämijärvi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Suuren rehevöityneen järven kunnostus, Kuivasjärvi	640 ha (toteutus)	70 400 €		5 649 €
Suuren rehevöityneen järven kunnostus, Kankarinjärvi	750 ha (toteutus)	39 750 €		3 190 €
Muut kunnostustoimenpiteet, Pappilanjoki	1 kpl (suunnitelma)	20 000 €		1 605 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Jyllinjoki	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Viinikanjoki	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Kovesjoki	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Muotialanjoki-Rokkakoskenjoki-Lavajoki	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Sipsiönjoki, Ylinen Huopionkoski	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Poltinjoki-Leppäkoski-Kalliokoski	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Vääräjoki	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
YHTEENSÄ		142 150 €		11 404 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

Pyhäjärven alue ja Vanajavesi				
Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010-2015	Vuosittainen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Säännöstelykäytännön kehittäminen, Melo	1 kpl (suunnittelu)	5 000 €		985 €
Suuren rehevöityneen järven kunnostus, Nuuta-, Korte- ja Rutajärven kunnostus	1 620 ha (toteutus)	53 460 €		4 290 €
Suuren rehevöityneen järven kunnostus, Hulaus	520 ha (toteutus)	59 800 €		4 799 €
Suuren rehevöityneen järven kunnostus, Alhonselkä	1 000 ha (selvitys)	5 000 €		401 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Sammaljoki	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Riisikkalanjoki	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet, Honkolanjoki-Kortejärvenoja	1 kpl (selvitys)	2 000 €		160 €
Pienehkön rehevöityneen järven kunnostus, Houhajärvi	1 kpl (toteutus)	65 000 €		5 216 €
Pienten vesien kunnostus, Uurtaanjärvi	1 kpl (toteutus)	30 000 €		2 407 €
Pienten vesien kunnostus, Iso-Savijärvi	1 kpl (toteutus)	20 000 €		1 605 €
YHTEENSÄ		246 260 €		20 505 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

6.10.7 Kustannusten yhteenveto

Toimenpiteiden kustannukset on arvioitu käyttäen apuna Suomen ympäristökeskuksen kokoamia toimenpiteiden investointi- ja ylläpitokustannustietoja. Käytetyt tiedot ovat suuntaa-antavia ja tietoja on tarkoitettu tarkentaa suunnittelun edetessä. Toimenpiteiden pääomitettu vuosikustannus ja sen jakaantuminen nykykäytännön mukaisiin toimiin ja lisätoimenpiteisiin sekä perustoimenpiteisiin ja täydentäviin toimenpiteisiin on esitetty taulukoissa 6.13, 6.14 ja 6.15.

Merkittävä osa nykykäytännön mukaisista kustannuksista koostuu asutuksen ja maatalouden toimenpiteistä. Maatalouden nykykäytännön kustannukset

on arvioitu ympäristötuen avulla. Lisätoimenpiteiden kustannukset aiheutuvat erityisesti maaperän happamuuden torjunnasta ja maatalouden ravinnekuorituksen vähentämisestä.

Kustannukset kohdistuvat sekä yksittäisiin toiminnanharjoittajiin että julkishallintoon. Julkisia kustannuksia ovat osittain mm. vesistökuunnostukset, maatalouden ympäristötuki, metsätalouden luonnonhoitohankkeet sekä valtion avustukset jätevesien käsittelyyn. Kyrönjoen alueella myös säännöstelyyn ja vesistöarakenteisiin kohdistuvien toimenpiteiden kustannukset maksetaan pääosin julkisista varoista, sillä tällä alueella valtio on pääosin vesistöarakenteiden luvanhaltija.

Taulukko 6.13: Karkea arvio toimenpiteiden kustannusten suuruusluokasta (korkona on käytetty 5 %)

Sektorit	Investointikustannukset 2010-2015 (Nykykäytäntö + lisätoimenpiteet)	Vuosittaiset käyttökustannukset (Nykykäytäntö + lisätoimenpiteet)	Vuosittaiset kokonaiskustannukset (laskennallinen)
Haja- ja loma-asutus	62 552 000 €	4 837 800 €	9 431 205 €
Yhdyskuntien jätevedet	16 800 000 €	29 717 400 €	30 810 265 €
Turvetuotanto	552 600 €	392 706 €	437 048 €
Maatalous	1 162 000 €	3 088 271 €	25 915 091 €
Metsätalous	2 671 000 €	129 466 €	384 797 €
Vesistöarakentaminen, säännöstely ja kunnostus	1 180 755 €		95 326 €
Yhteensä	84 918 355 €	38 165 643 €	67 073 732 €

Taulukko 6.14: Karkea arvio toimenpiteiden vuosikustannusten suuruusluokasta (korkona on käytetty 5 %) jaettuna nykykäytännön mukaisiin ja lisätoimenpiteisiin.

Sektorit	Nykykäytännön mukaisien toimenpiteiden laskennalliset kustannukset/vuosi	Lisätoimenpiteiden laskennalliset kustannukset/vuosi	Vuosittaiset kokonaiskustannukset (laskennallinen)
Haja- ja loma-asutus	9 254 505 €	176 700 €	9 431 205 €
Yhdyskuntien jätevedet	30 254 725 €	555 540 €	30 810 265 €
Turvetuotanto	437 048 €		437 048 €
Maatalous, julkiset kustannukset	22 715 000 €	1 595 122 €	24 310 122 €
Maatalous, toiminnanharjoittajien kustannukset	-	1 604 969 €	1 604 969 €
Metsätalous	359 424 €	25 373 €	384 797 €
Vesistöarakentaminen, säännöstely ja kunnostus	53 372 €	41 954 €	95 326 €
Yhteensä	63 074 074 €	3 999 658 €	67 073 732 €

Taulukko 6.15: Karkea arvio toimenpiteiden vuosikustannusten suuruusluokasta (korkona on käytetty 5 %) jaettuna perustoimenpiteisiin ja täydentäviin toimenpiteisiin.

Sektori	Perustoimenpiteiden laskennalliset kustannukset / vuosi	Täydentävien toimenpiteiden laskennalliset kustannukset / vuosi	Vuosittaiset kokonaiskustannukset (laskennallinen)
Haja- ja loma-asutus	9 254 505 €	176 700 €	9 431 205 €
Yhdyskuntien jätevedet	30 254 725 €	555 540 €	30 810 265 €
Turvetuotanto	437 048 €		437 048 €
Maatalous, julkiset kustannukset		24 310 122 €	24 310 122 €
Maatalous, toiminnanharjoittajien kustannukset		1 604 969 €	1 604 969 €
Metsätalous		384 797 €	384 797 €
Vesistö rakentaminen, säännöstely ja kunnostus		95 326 €	95 326 €
Yhteensä	39 946 278 €	27 127 454 €	67 073 732 €

6.10.8 Toimenpiteiden kohdentaminen

Vesienhoidon toimenpiteet on tässä ohjelmassa arvioitu vesimuodostumittain aina kun mahdollista. Näin on toimittu pääosin peltoviljelyyn, metsätalouden ja vesihuollon osalta. Muiden sektoreiden osalta arviointi on tehty laajoina kokonaisuuksina, eikä toimenpiteitä ole suunnittelun yhteydessä yleensä kohdennettu suoraan vesimuodostumiin.

Kunnalliset jäteveden puhdistamojen toimenpiteet on kohdennettu niihin muodostumiin, joihin kyseiset jätevedet purkautuvat. Hydrologiaan ja morfologiaan liittyvät toimenpiteet on kohdennettu niihin muodostumiin, joissa toimenpiteet tehdään.

6.11 Arvio toimenpiteiden riittäväydestä ja jatkoajan tarpeesta

Pirkanmaalla kustannustehokkaimpien toimenpiteiden vaikutukset ovat arviolta seuraavat:

Haja-asutusjätevesien kuormitusta voidaan selkeästi vähentää, jos kompostikäymälöiden käyttöä lisätään merkittävästi ja kaikki mahdolliset taloudet liittyvät suunniteltuihin viemäriverkoston laajennuksiin. Tämä ei kuitenkaan vähennä haja-asutuksen ravinnekuormitusta merkittävästi, sillä viemäriverkoston laajennukset koskevat vain osaa alueen taluksista ja pysyvän asutuksen kompostikäymälöiden lisääminen on melko hidasta. Tavoitteen mukainen fosforikuormituksen alenema edellyttää myös kyläpuhdistamojen rakentamista tiheään asutuilla alueilla, jotka ovat kaukana viemäriverkostosta ja pienpuhdistamojen tai maasuodattamojen rakentamista yksittäisiin kohteisiin. Kaikkien näiden toimenpiteiden

toteuttaminen tuskin onnistuu jo vuoteen 2015 mennessä ja jatkoajaksi vuoteen 2021 voi olla osittain tarpeen taloudellisilla perusteilla. Lisäksi tarvitaan runsaasti neuvontaa ja osin myös taloudellista tukea.

Yhdyskuntien jätevedenkäsittelyn tehostamisella, viemäriverkostojen saneerauksella ja siirtoviemärien rakentamisella voidaan kuormitusta periaatteessa jonkin verran vähentää. Kun näihin toimenpiteisiin vielä yhdistetään perustoimenpiteisiin kuuluva puhdistamojen hyvä hoito ja huolto, niin ekologisen tilan kannalta tarpeellinen fosforin poistotavoite voitaneen saavuttaa jo vuoteen 2015 mennessä tämän kuormitustekijän osalta.

Turvetuotannossa pintavalutuksella ja kasvillisuuskentillä voidaan periaatteessa vähentää ravinne- ja kiintoainekuormitusta, jos myös perustoimenpiteet (sarkaojarakenteet, laskeutusaltaat) ovat kunnossa kaikilla alueen turvetuotantoalueilla. Pintavalutuksen ja kasvillisuuskenttien edellyttämää kaltevuutta ja tilaa ei kuitenkaan ole käytettävissä kaikilla alueilla ja niinpä kemiallinen käsittely on paikoitellen tarpeen. Näillä lisätoimenpiteillä turvetuotannon fosforikuormituksen vähenemätavoite voitaneen saavuttaa vuoteen 2015 mennessä, kun myös kaikki perustoimenpiteet toteutetaan. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää neuvontaa.

Maatalous on selvästi Pirkanmaan vesistöjen suurin kuormituslähde. Tehostettuja vesiensuojelun menetelmiä on tarpeen soveltaa erityisesti maatalousvaltaisimmilla alueilla. Laajasti käyttöön otettuna esimerkiksi kasvipeitteisyydellä, ravinnepäästöjen hallinnalla, suojavyöhykkeillä ojen kosteikoilla saa-

vutetaan ravinnekuormituksen vähentymistä. Peltosten käyttötarkoituksen muutosta ei Pirkanmaalla ole esitetty toimenpiteeksi. Koska peltoviljelyn vesien- suojelutoimenpiteiden vaikutukset näkyvät vesistöissä melko hitaasti, on perusteltua ottaa taloudellisilla perusteella jatkoaikaa ainakin vuoteen 2021 asti. Käytännön toimenpiteiden lisäksi peltoviljelyn tavoitteiden toteutuminen edellyttää neuvontaa ja taloudellista tukea.

Metsätaloudessa suojavyöhykkeet, kosteikot, laskeutusaltaat, kaivukatkot, pintavalutuskentät ja pohjapadot pienentävät metsätalouden ravinne- ja kiintoainekuormitusta, kun ne otetaan täysimittaisesti käyttöön. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää neuvontaa ja taloudellista tukea.

Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen, habitaattikunnostukset ja muut vesiluontoa ennallistavat toimenpiteet vaikuttavat myönteisesti vesiluonnon ekologiseen tilaan edellyttäen, että toimenpiteet ovat riittävän laajamittaisia. Vaellusesteiden poistamisen kannalta jatkoaika on todennäköisesti tarpellinen vähintään vuoteen 2021 asti muun muassa lupakäytäntöjen muuttamistarpeen ja taloudellisten tekijöiden vuoksi.

Rantojen kulumiseen liittyen (Pappilanjoki) lisätoimenpiteet kohdistuvat uusien rantasuojausten teknisten toteutusvaihtoehtojen ja niiden vaikutusten arviointiin sekä rakentamisen ohjaukseen. Toimenpiteet tulisi toteuttaa vuoteen 2015 mennessä.

Säännöstelyjen kehittämisellä voidaan useissa tapauksissa parantaa vesiluonnon ekologista tilaa. Pirkanmaan suurten säännöstelyjen järvien osalta säännöstelyjen kehittämistavoitteet on asetettu tehdyssä kehittämisselvityksessä. Esitettyjen suositusten mukaiset toimet ovat käynnissä ja osittain toteutuvat vuoteen 2015 mennessä.

6.12 Toimenpiteiden toteutuksen seuranta

Vesienhoidon suunnittelu on jatkuvasti kehittyvä prosessi, jonka edetessä myös toimintatavat ja tulokset kehittyvät. Jokaisessa hankkeessa tärkeänä osana tulisi olla suunniteltujen toimien määrällisten ja laadullisten tavoitteiden toteutumisen seuranta.

Toimenpideohjelman toteutumisen seurannan indikaattorit:

- Laadittujen kosteikkojen yleissuunnitelmien määrä
- Maatalouden vesiensuojelullisten eritystukisopimusten määrä
- KEMERA-rahoituksella toteutettujen metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteiden määrä toimenpiteittäin sekä luonnonhoitohankkeiden pinta-ala
- Vesihuoltoon liittyvien toimenpiteiden toteutuminen
- Valtion (osa)rahoittamien vesistökuunnostushankkeiden määrä (myös mm. TE-keskuksen kalataloudelliset kunnostukset)
- Haettujen kunnostus- ja tutkimushankkeiden määrä ja rahoitus
- Valmistuneiden kunnostushankkeiden määrä ja toteutunut rahoitus
- Vesistöjen fysikaalis-kemiallisen laadun muutostrendit seurantatulosten perusteella
- Valmistuneiden ja päivitettyjen pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien määrä
- Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmien seurantaryhmien määrä
- Rakennettujen pohjavesisuojausten määrä (km)
- Pohjavesien kemiallisen laadun muutostrendit seurantatulosten perusteella
- Toteutetut kalojen vaellusesteiden (kalatiet/ohitusuomat) poistot
- Vesistöjen kuormitusmuutokset

7 Yhteenveto tarvittavista toimenpiteistä

7.1 Tavoitteet

Vesienhoidon tavoitteena on vesien hyvän tilan saavuttaminen ja hyvän tilan ylläpitäminen. Pirkanmaan järvistä pääosa on hyvässä tai erinomaisessa tilassa, mutta jokien osalta tilanne on huonompi. Tyydyttävässä ja huonossa laatuluokassa olevien vesimuodostumien tilaa heikentävät erityisesti haja-kuormituksesta tulevat ravinteet. Nykykäytännön toimenpiteillä voidaan vaikuttaa vesiin tulevaan ravinne- ja kiintoainekuormitukseen. Yhdyskuntien, teollisuuden, metsätalouden, turvetuotannon ja todennäköisesti myös haja-asutuksen osalta nykykäytännön mukaiset toimenpiteet ovat melko riittäviä, mutta lisätoimenpiteitäkin tarvitaan. Erityisesti peltoviljelyn ja karjatalouden osalta tarvitaan monipuolisia lisätoimenpiteitä ravinteiden ja kiintoainesten vähentämiseen.

Hydrologiaa, morfologiaa ja esteellisyttä koskevien, luvussa 6.3.5 esitettyjen, uusien nykytoimenpide- ja lisätoimenpide-ehdotusten yhteenveto on luvussa 7.5.

7.2 Toimenpiteiden vaikutukset

7.2.1 Vesimuodostuman toimenpiteiden vaikutusten laskenta

Työssä käytetty laskentamenetelmä on kehitetty vesienhoitosuunnittelun toimenpideohjelman käytötarkoituksiin. Laskentamenetelmä perustuu lähinnä ympäristöhallinnossa käytössä oleviin laskentamalleihin ja yksinkertaiseen järven ainetasemalliin. Laskelmissa huomioidaan kaikki kuormitustekijät: maatalous, metsätalous, pistekuormitus, haja-asutus, perushuuhoutuma ja laskeuma. Tämä laskenta tehdään soveltaen ympäristöhallinnon VEPS-mallia (v. 2004 versio). VEPSillä voidaan arvioida kokonaisfosforin ja -typen valuma-alueella syntyvät potentiaaliset kuormat vuositasona ($\text{kg km}^{-2} \text{ a}^{-1}$). Vesimuodostumaan kohdistuva kuormitus voidaan arvioida korjaamalla VEPSin kuormitustulosta ns. järvikorjauskertoimella (Bilaledin, 1992) valuma-alueen järviin sedimentoituvan fosforin vuoksi Tärkein kuormitustekijä on maatalous, jonka peltoviljelyn kuormitusta arvioidaan tarkemmin ympäristöhallinnon VIHMA-mallilla. Laskennan tuloksena

on mahdollista arvioida vesimuodostuman nykytilan fosforikuormitus, vesimuodostumassa tapahtuva nettosedimentaatio, uusien peltoviljelyn nykytoimenpiteiden ja lisätoimenpiteiden vaikutus vesimuodostuman fosforipitoisuuteen vuonna 2015 ja erilaisten teoreettisten viljelymenetelmien ja lisätoimenpiteiden vaikutus vesimuodostuman veden laatuun. Tarkastellut vesiensuojeluun vaikuttavat peltoviljelyn toimenpiteet ovat viljelykäytäntöjen muutokset, suojavyöhykkeet sekä laskeutusaltaat ja kosteikot. Liitteessä 1 on esitetty eri vesimuodostumien valuma-alueet kolmannen jakovaiheen tarkkuudella ja liitteessä 2 nykytilan kokonaisfosforikuormitus kuormituslähteittäin eri vesimuodostumille. Kuormituksen vaikutus vesimuodostuman keskimääräiseen fosforipitoisuuteen on arvioitu Vollenweiderin (1969) massatasapainoyhtälöllä. Liitteessä 3 on esitetty vesimuodostumien laskennalliset kuormat nykytilanteessa, havaitut keskimääräiset fosforipitoisuudet, mallilla kalibroidut keskimääräiset fosforipitoisuudet sekä ekologisen hyvän tilan vaadittavat fosforipitoisuudet. Liitteessä on myös esitetty kuinka paljon prosentuaalisesti fosforipitoisuuksien pitäisi laskea, jotta hyvä ekologinen tila saavutettaisiin. Joissain tapauksissa vesimuodostumat täyttävät fosforin osalta jo nykytilassa ekologisen hyvän tilan kriteerit ja vesimuodostuman parannustarve on syntynyt muusta syystä esim. klorofyllipitoisuuden tai pohjaeläimistön kriteerien kautta.

7.2.2 Peltoviljelyn toimenpiteet

Peltoviljelystä aiheutuva partikkelifosforin ja liukoisen fosforin kokonaiskuormitus tarkasteltavalla valuma-alueella määritettiin VIHMA-mallin avulla. Laskentamalli ottaa huomioon peltojen kaltevuudesta, maaperän viljavuudesta, pellon käytöstä ja viljelymenetelmästä aiheutuvat kuormituserot.

Nykytila

Nykytilan fosforikuormituksen määrittämisessä käytettiin maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksen (Tike) peltoaineistoa, maanmittauslaitoksen (MML) korkeustietojen avulla määritettyjä peltojen kaltevuustietoja ja Viljavuuspalvelu Oy:n kuntakohtaisia viljavuuslukuja (P-luku). Laskennassa huomioitiin nykyiset suojavyöhykkeet, laskeutusaltaat ja kosteikot.

Tilanne vuonna 2015 (asiantuntijaryhmän arvio)

Pellon käytön ja viljelymenetelmien realistiset muutokset vuoteen 2015 mennessä ennustettiin maatalouden Pirkanmaan alueellisen asiantuntijaryhmän arviona (taulukko 7.1). Viljelymuodoissa ja käsittelymenetelmissä ennustetut prosentuaaliset muutokset sovitettiin yhteen nykytilan viljelytietojen kanssa. Valuma-alueille suunnitellut suojavyöhykkeet ja kosteikot sijoitettiin jyrkimmille, yli 3,0 kaltevuus-%:n, pelloille ja niiden vaikutukset sisällytettiin laskelmiin. Suojavyöhykkeiden yläpuoliseksi peltoalaksi arvioitiin 2,5 ha. Kosteikkojen pinta-alaksi määritettiin 2 ha ja sen yläpuolisen valuma-alueen pinta-alaksi 200 ha. Valuma-alueesta pellon osuus on 100 ha.

Skenaario 1

Kevät- ja syysviljojen sekä pysyvän kasvipeitteisyyden osuudet peltoviljelystä oletettiin pysyvän nykyisenlaisena, mutta peltojen muokkausmenetelmät valittiin VIHMA-laskentamallin mukaan vähiten kuormittaviksi (taulukko 7.2). Lisäksi tarkasteltavan alueen kaikki jyrkimmät pellot (yli 3,0 kaltevuus-%) oletettiin vesiensuojelutoimenpiteiden kohteeksi.

Puolelle alueen jyrkimmistä pelloista ennustettiin perustettavan suojavyöhykkeet ja toisen puolen kuormitus arvioitiin käsiteltävän riittävällä määrällä kosteikkoja. Suojavyöhykkeiden yläpuoliseksi peltoalaksi arvioitiin 2,5 ha. Kosteikkojen pinta-alaksi määritettiin 2 ha, sen yläpuolisen valuma-alueen pinta-alaksi 200 ha ja yläpuolisten peltojen pinta-alaksi 100 ha.

7.2.3 Toimenpiteiden kuormitusmuutokset vesimuodostumissa

Peltoviljelyn kuormitusmuutokset on laskettu edellä kuvatulla tavalla VIHMA-mallilla. Vuodelle 2015 laskettu kuormitus kuvaa maatalouden asiantuntijoiden "realistista" arviota toimenpiteistä ja Skenaario 1 kuvaa teoreettista arviota, jossa valittujen toimenpiteiden avulla pystyttäisiin kuormitusta laskemaan. Muiden kuormitustekijöiden kuormitusmuutokset perustuvat asiantuntijoiden arvioihin samalla periaatteella - on muodostettu realistinen vaihtoehto vuonna 2015 ja ns. periaatteessa mahdollinen Skenaario 1 vuodelle 2015 (taulukko 7.3).

Taulukko 7.1: Alueellisen maatalouden asiantuntijaryhmän arvio pellon muokkausmenetelmien osuuksista nykytilanteessa ja arvio vuoteen 2015 sekä laskennassa käytetty muutos.

Käsittelymenetelmä	Nykytila	Arvion mukainen muutos	Laskennassa käytetty muutos
Kevätviljat			
Syyskylvö	22 %	-10 %	-9 %
Kultivointi syksyllä	13 %	-5 %	-4 %
Sänkimuokkaus syksyllä	9 %	+5 %	+4 %
Talviaikainen sänki	13 %	+5 %	+4 %
Suorakylvö (kevällä)	9 %	+10 %	+9 %
Syysviljat			
Perinteinen kyntö/kylvö	1 %	-1 %	-0,3 %
Syysuorakylvö	1 %	+1 %	+0,3 %
Pysyvä kasvipeitteisyys	32 %	-5 %	-4 %

Taulukko 7.2: Skenaario 1 mukaiset peltojen muokkausmenetelmä.

Peltojen kaltevuusprosentti	Kevätviljat	Syysviljat
0-3,0 %	Sänkimuokkaus syksyllä	Perinteinen kyntö
yli 3,0 %	Talviaikainen sänki	Syysuorakylvö

Taulukko 7.3: Kokonaisfosforin kuormitusmuutokset eri vaihtoehdoilla.

Vesimuodostuma	Peltoviljely		Karjatalous		Metsätalous		Haja- ja loma-as.		Yhdyskunnat		Teollisuus		Turvetuotanto	
	v. 2015	Sken 1	v. 2015	Sken 1	v. 2015	Sken 1	v. 2015	Sken 1	v. 2015	Sken 1	v. 2015	Sken 1	v. 2015	Sken 1
	%		%		%		%		%		%		%	
Järvet														
Pyhäjärvi (N60 77.20), eteläosa	-7,6	-23,8	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Pyhäjärvi,														
Alhonselkä	-10,1	-25,7	-10	-30	0	-10	-15	-25	-	-	0	0	-	-
Pyhäjärvi, Hulaus	-15,4	-20,8	-10	-30	0	-10	-15	-25	-	-	0	0	0	-20
Liponselkä	-3,1	-17,5	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Vanajavesi (N60 79.40)x1*	-5,0	-15,0	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Vanajonselkä	-5,0	-15,0	-10	-30	-4	-20	-10	-30	0	0	0	0	0	0
Jalanti*!	-2,2	-17,8	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Rutajärvi	-3,0	-17,5	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Vermasjärvi**	2,8	-13,9	-10	-30	-10	-25	-15	-25	-	-	0	0	0	-20
Kyrösjärvi, Kelminselkä!	-5,7	-26,3	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Kyrösjärvi, Kovelahdi	-4,8	-21,4	-10	-30	0	-10	-15	-25	-	-	0	0	0	-20
Mahnalanselkä Kirkkojärvi	-5,2	-20,6	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Tupurlajjärvi	-6,4	-24,3	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Kuivasjärvi	-0,8	-12,3	-10	-30	-10	-25	-15	-25	-	-	0	0	0	-20
Eräjärvi	-13,9	-16,4	-10	-30	0	-10	-15	-25	-	-	0	0	-	-
Keljonjärvi	-13,0	-15,7	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Oriselkä	-11,6	-14,0	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Vehkajärvi	-7,2	-23,5	-10	-30	0	-10	-15	-25	-	-	0	0	-	-
Joet														
Kourajoki, Leppijoki	-7,6	-20,8	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Saikkalanjoki	-6,4	-24,3	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	-	-
Sammalajoki	-3,7	-17,1	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	-	-
Herralanvuolle, Kuokkalankoski*	-3,1	-17,5	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Nahkialanjoki!	-4,2	-20,6	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	-	-
Lontilanjoki*!	-4,2	-20,6	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Tarpianjoki!	-2,2	-17,8	-10	-30	0	-10	-15	-25	-	-	0	0	-	-
Honkolanjoki, Kortejärvenoja*	-2,0	-17,8	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Kolkanjoki, Pengerjoki, Kokonjoki*	-2,0	-17,8	-10	-30	0	-10	-15	-25	-	-	0	0	0	-20
Jyllinjoki*	-5,7	-26,3	-10	-30	0	-10	-15	-25	0	-10	0	0	0	-20
Kovesjoki	-3,0	-16,9	-10	-30	-10	-25	-15	-25	-	-	0	0	0	-20
Muotialajoki, Rokkakoskenjoki, Lavajoki	-17,8	-21,5	-10	-30	-10	-25	-15	-25	-	-	0	0	-	-
Punkalaitumenjoki (yläosa)	-7,3	-16,8	-10	-30	0	-10	-15	-25	-	-	0	0	-	-

Maatalouden muutosprosentteina käytetty toisen alueen prosentteja

* Jalanti = Tarpianjoki

* Vanajavesi = Liponselkä

* Herralanvuolle, Kuokkalankoski = Liponselkä

* Jyllinjoki=Kelminselkä

* Lontilanjoki = Nahkialanjoki

Muuta huomioitavaa

! Kyrösjärvi, Kelminselkä, puuttuu PIR:n ulkopuolinen alue

! Jalanti, puuttuu PIR:n ulkopuolinen alue

! Nahkialanjoki, puuttuu PIR:n ulkopuolinen alue

** Vermasjärvellä v.2015 ennuste positiivinen, koska P-luku Virroilla 11,26

7.2.4 Toimenpiteiden vaikutukset vesimuodostumissa

Toimenpiteiden vaikutuksia keskimääräisiin kokonaisfosforin pitoisuuksiin eri vesimuodostumissa tarkasteltiin edellä kuvatuilla menetelmillä ja skenaarioilla. Nykytilan laskelmat on esitetty liitteessä 2 kuten kappaleessa 5.2 on tarkemmin selvitetty. Liitteissä on myös esitetty kokonaisfosfori-kuormitus

kuormituslähteittäin eri vesimuodostumille asiantuntijaryhmän arviolla vuonna 2015 (liite 6) sekä Skenaario 1:n laskelmat (liite 7). Kuormituksen vaikutus vesimuodostuman keskimääräiseen fosforipitoisuuteen on arvioitu Vollenweiderin (1969) massatasapainoyhtälöllä. Taulukossa 7.4 on kooste nykytilan ja skenaarioiden vaikutuksista vesimuodostumien kokonaisfosforin keskipitoisuuksiin sekä vaadittavat pitoisuuksien vähennysprosentit.

Taulukko 7.4: Nykytila ja eri skenaarioiden vaikutukset vesimuodostumien keskimääräisissä kokonaisfosforipitoisuuksissa. On huomattava, että ekologinen luokitus voi silti olla hyvää huonompi, vaikka kokonaisfosforipitoisuus allittaisikin vaaditun rajan.

Vesimuodostuma	Nykytila TotP (µg/l)	V2015 TotP (µg/l)	Sken1 TotP (µg/l)	Tavoite TotP (µg/l)	Nykytila %	V2015 %	Sken1 %
Järvet							
Eräjärvi	33	30	29	39			
Jalanti	72	70	61	54	25 %	23 %	12 %
Keljonjärvi	51	47	45	54			
Kuivasjärvi	40	38	35	44			
Kyrösjärvi, Kelminselkä	30	28	23	44			
Kyrösjärvi, Kovelahdi	32	31	28	44			
Liponselkä	31	30	28	39			
Mahnalanselkä, Kirkkojärvi	26	25	22	27			
Oriselkä	27	25	24	27			
Pyhäjärvi, Alhonselkä	62	57	50	39	37 %	32 %	22 %
Pyhäjärvi, eteläosa	32	31	29	24	25 %	23 %	16 %
Pyhäjärvi, Hulaus	75	66	63	39	48 %	40 %	38 %
Rutajärvi	40	38	34	54			
Tupurlajjärvi	44	41	35	54			
Vanajanselkä	24	23	20	24	0 %	-4 %	-18 %
Vanajavesi	22	21	20	24			
Vehkajärvi	40	38	34	27	33 %	28 %	21 %
Vermasjärvi	45	45	40	44	2 %	1 %	-11 %
Joet							
Honkolanjoki, Kortejärvenoja	54	52	46	34	37 %	35 %	26 %
Jyllinjoki	51	46	38	34	33 %	27 %	11 %
Kolkanjoki, Pengerjoki, Kokonjoki	75	72	63	34	55 %	53 %	46 %
Kourajoki, Leppijoki	59	56	50	34	42 %	39 %	32 %
Kovesjoki	43	42	38	39	9 %	6 %	-3 %
Lontilanjoki	65	62	53	34	48 %	45 %	36 %
Muotialajoki, Rokkakoskenjoki, Lavajoki	45	39	37	34	24 %	12 %	7 %
Nahkialanjoki	84	80	69	34	60 %	58 %	51 %
Punkalaitumenjoki, yläosa	100	93	84	34	66 %	63 %	60 %
Saikkalanjoki	45	43	36	34	24 %	20 %	5 %
Sammalajoki	62	60	53	34	45 %	44 %	35 %
Tarpianjoki	74	72	63	39	47 %	46 %	38 %

Yleisesti voidaan sanoa, että niissä vesimuodostumissa, joissa ekologinen luokitus on ollut hyvää huonompi kokonaisfosforin pitoisuuden takia, niin tilanne tullee pysymään samana ainakin vuoteen 2015 mennessä. Jokien osalta näin tullee tapahtumaan kaikissa tarkastelluissa joissa. Muutamissa järvissä, esim. Vermasjärvi ja Vanajanselkä, luokitus kohentunee hyväksi vuoteen 2015 mennessä, muissa järvivesimuodostumissa tavoitepitoisuus on niin kaukana, että realistiset toimenpiteet eivät paranna järven luokitusta ja myöskin teoreettisten (Skenaario 1) toimenpiteiden jälkeen tavoitepitoisuus jää melko

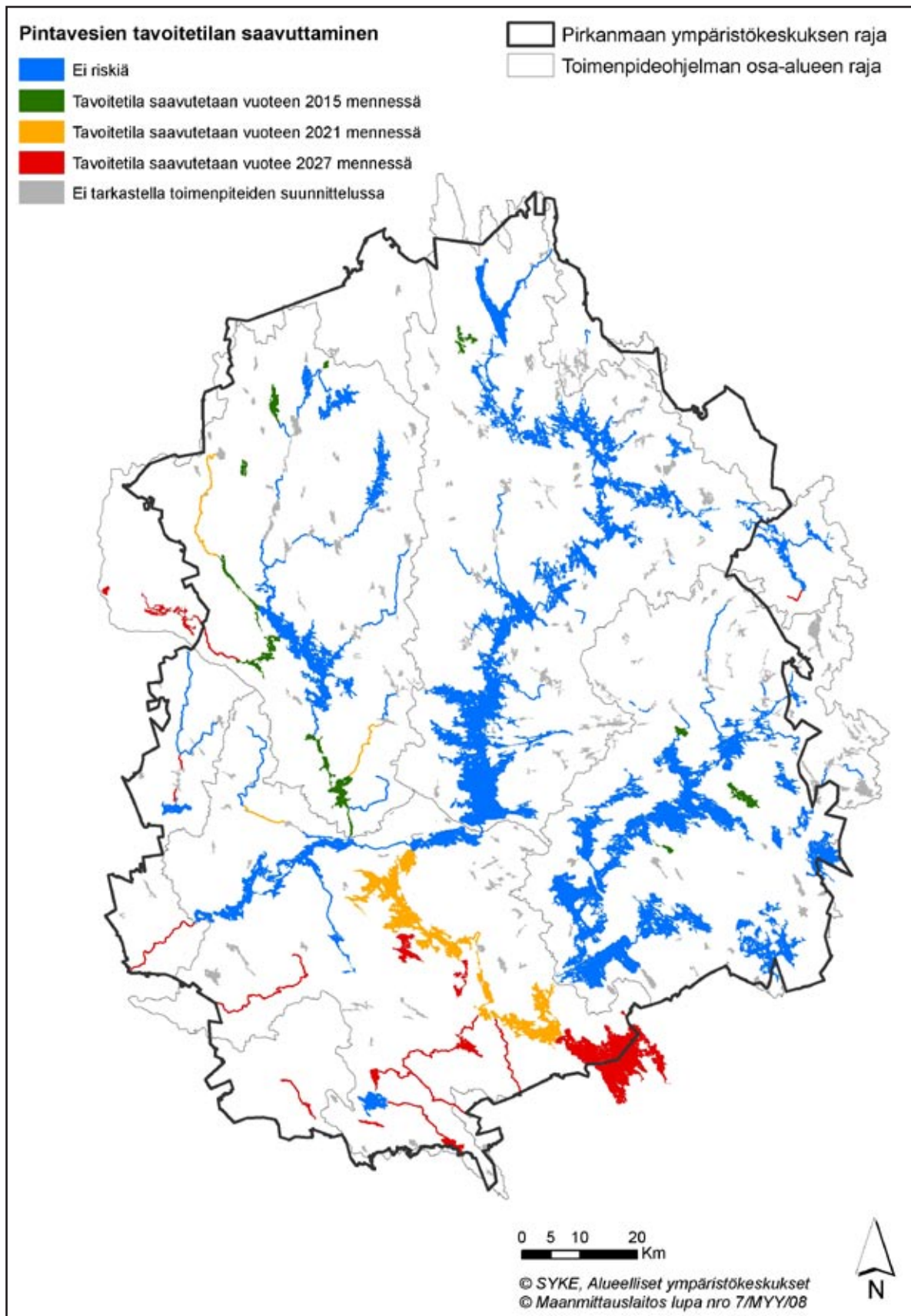
kauas hyvästä luokasta. Järvimuodostumissa, joissa fosforipitoisuuden kriteerit jo valmiiksi täyttyvät ja hyvää huonompi luokitus perustuu muihin tekijöihin, luokituksen nousu hyvään luokkaan vuoteen 2015 mennessä on epävarmaa. Näiden vesimuodostumien osalta arviointi on tehty asiantuntija-arviona tapauskohtaisesti. Taulukossa 7.5 ja kuvassa 7.1 on esitetty vesimuodostumittain arviot siitä saavutvatko tarkastellut vesimuodostumat hyvän ekologisen luokan vuoteen 2015 mennessä vai tarvitaanko jatkoaikaa vuoteen 2021 tai 2027.

Taulukko 7.5: Yhteenveto vesimuodostumien hyvän ekologisen luokan saavuttamisajankohdasta. Valkoisella merkityt vesimuodostumat ovat jo nyt hyvässä tai erinomaisessa tilassa, oranssilla merkityt muodostumat ovat hyvää huonommassa tilassa ja punaisella merkityt eivät tule saavuttamaan hyvää tilaa vuoteen 2015 mennessä.

Vesimuodostuma	Hyvän tilan arvioitu saavuttamisajankohta
Näsijärven alue ja Tarjanne	
Näsijärvi (N60 95.40)x1	2015
Näsijärvi (N60 95.40)x2	2015
Palovesi-Jäm (N60_96.00)x1	2015
Palovesi-Jäm (N60_96.00)x2	2015
Ruovesi (N60 96.10)x1	2015
Ruovesi (N60 96.10)x2	2015
Kuorevesi	2015
Kurkijärvi	2015
Tarjanne	2015
Vaskivesi-Visuvesi	2015
Toisvesi	2015
Vermasjärvi	2015
Tammerkoski	2015
Kiimajoki	2015
Haukkaojansuu, Karjulanjoki	2015
Muroleenkoski	2015
Jakamanjoki, Kuusjoki	2015
Keihäsjoki	2015
Pitkäkoski, Työtönjoki, Porraskoski, Kalliojärvenoja	2015
Haukkajoki	2015
Soininjoki	2015
Vehkajärvenoja, Kangaskoski	2015
Suinujoki	2021
Kertejoki	2015
Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	
Mallasvesi (N60 84.20)x1	2015
Roine (N60 84.20)x2	2015
Roine (N60 84.20)x3	2015
Pälkänevesi (N60 84.20)x1	2015
Pälkänevesi (N60 84.20)x2	2015
Längelmävesi	2015

Längelmäveden Koljonselkä	2015
Iso-Löytäne	2015
Eräjärvi	2015
Kuhmajärvi	2015
Vesijärvi	2015
Pajulanjärvi	2015
Kukkia	2015
Vehkajärvi	2015
Hahmajärvi	2015
Kolhinselkä Eväjärvi	2015
Pitkävesi	2015
Kirkkojärvi	Natura-tavoitteet
Keljonjärvi	2015
Oriselkä	2015
Lummene	2015
Kostianvirta	2015
Vääksynjoki	2015
Kaivannonjoki, Sulkusalmi, Leppähampaanjoki, Aakkolanjoki	2015
Talviaistenjoki	2015
Vilkkilänjoki, Haapaoja	2015
Venehjärvi, Äijästensalmi, Kartunsalmi	2015
Pärinjoki	2015
Sahajoki	2015
Pääskylänjoki, Haanjoki	2015
Leppäkoskenjoki, Harjunjärvenoja, Kuoksenjärvenoja, Aulusjärvenoja	2015
Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	
Mahnalanselkä Kirkkojärvi	2015
Kyrösjärvi	2015
Kyrösjärvi Kovelahdi	2015
Kyrösjärvi Kelminselkä	2015
Kankarinjärvi	2015
Nerkoonjärvi	2015
Kuivasjärvi	2015
Aurejärvi	2015
Jämijärvi, itäosa	2015
Jämijärvi, länsiosa	2021
Valkiajärvi	2021
Vuorijärvi	2015
Sulkuejärvi	2015
Siuronkoski	2015
Pappilanjoki	2015
Pinsiön-Matalusjoki	2015
Kovesjoki	2021
Myllylahti, Vahojoki, Hihkiönjoki	2015
Jyllinjoki	2027
Vääräjoki	2015
Viinikanjoki	2015
Koskelanjoki	2015

Syväjärvenoja, Myllyjoki	2015
Kuivasjoki, Ruonanjoki, Jarvanjoki	2015
Poltinjoki, Leppäkoski, Kalliokoski	2015
Melajoki, Vesakoski, Aurejoki, Onkilamminkoski	2015
Ylinen Aurekoski	2015
Muotialajoki, Rokkakoskenjoki, Lavajoki	2021
Ruonanjoki	2015
Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	
Rautavesi	2015
Kulovesi	2015
Suonojärvi	2015
Pyhäjärvi, etelä	2021
Pyhäjärvi, pohjoinen	2015
Pyhäjärvi, Hulaus	2027
Pyhäjärvi, Alhonselkä	2027
Liponselkä	2021
Vanajavesi	2021
Vanajanselkä	2027
Jalanti	2027
Kortejärvi	2027
Rutajärvi	2015
Nuutajärvi	2027
Kokonjärvi	2027
Vehkajärvi	2027
Nokianvirta	2015
Saikkalanjoki	2021
Karinjoki, Hiusjoki, Tomulanjoki	2027
Pukaranjoki	2027
Lanajoki	2015
Sammaljoki	2027
Herralanvuolle, Kuokkalankoski	2021
Nahkialanjoki	2027
Tarpianjoki	2027
Lontilanjoki	2027
Honkolanjoki, Kortejärvenoja	2027
Kolkanjoki, Pengerjoki, Kokonjoki	2027



Kuva 7.1: Hyvän tilan arvioitu saavuttamisajankohta eri vesimuodostumissa Pirkanmaalla.

7.3 Toimenpiteiden vaikutukset Pirkanmaalta lähtevään typpikuormitukseen

Toimenpideohjelmassa on kokonaisravinteista keskitytty lähinnä kokonaisfosforiin eikä kokonaistyppeen, koska sisävesissä fosfori on poikkeuksetta ns. minimiravinne eli leväkasvua ja rehevöitymistä säätelevä ravinne. Tarkemmat laskelmat eri vesimuodostumille on siis tehty vain kokonaisfosforin

osalta. Itämeren kuormituksen kannalta on kuitenkin tärkeää tietää, mikä on typpikuormitus Selkämereen nykytilanteessa ja arvioitu kuormitus vuonna 2015 (taulukot 7.6 ja 7.8). Tämän vuoksi on havaintojen perusteella laskettu Pirkanmaan ympäristökeskuksen alueelta lähtevä typpikuormitus Punkalaitumenjoen yläosalla ja Liekovedellä (Kokemäenjoen alkupää). Kuormitus on jaettu eri kuormituslähteisiin VEPSin tulosten perusteella. Typpikuormituksen muutoskennariot on esitetty taulukossa 7.7.

Taulukko 7.6: Punkalaitumenjoen ja Liekoveden typpikuormitus nykytilassa (kg/a).

	Peltoviljely	Metsätalous	Laskeuma	Luonnonhuuhtouma	Hulevesi	Haja-asutus	Pistekuormitus	Turve-tuotanto	Karjatalous	Yhteensä
Punkalaitumenjoki, yläosa										
TN	41387	847	603	16567	112	1469	4		2960	63949
Liekovesi										
TN	1107675	86220	575858	1052456	13430	117780	657238	25648	55384	3691687

Taulukko 7.7: Typen kuormituksen muutoskennariot.

	%
Maatalous	-15
Metsätalous	-10
Haja-asutus	-30
Pistekuormitus	-30
Turve-tuotanto	0

Taulukko 7.8: Punkalaitumenjoen ja Liekoveden arvioitu typpikuormitus vuonna 2015 (kg/a).

	Peltoviljely	Metsätalous	Laskeuma	Luonnonhuuhtouma	Hulevesi	Haja-asutus	Pistekuormitus	Turve-tuotanto	Karjatalous	Yhteensä
Punkalaitumenjoki, yläosa										
TN	35178	762	603	16567	112	1028	3		2516	56769
Liekovesi										
TN	941524	77598	575858	1052456	13430	82446	460067	25648	52615	3281642

7.4 Yhteenvedo hydrologiaan, morfologiaan ja esteellisyyteen liittyvien toimenpiteiden vaikutuksista

Säännöstelyjen kehittäminen

Vuosina 1999-2003 toteutetun Pirkanmaan keskeisten järvien säännöstelyjen kehittämiselvityksen perusteella esitettiin suosituksia (taulukko 6.4), joiden tavoitteena on säännöstelystä aiheutuvien haittojen vähentäminen ja hyötyjen lisääminen. Selvityksen kohdejärvet ovat Vanajavesi, Pyhäjärvi, Näsijärvi sekä Kulovesi, Rautavesi ja Liekovesi. Ekologiselta tilaltaan ja hydrologis-morfologiselta muuttuneisuudeltaan järvet luokiteltiin seuraavasti:

Vanajavesi

- ekologinen kokonaisluokka tyydyttävä
- hydrologis-morfologinen muuttuneisuus vähäinen

Pyhäjärvi

- ekologinen kokonaisluokka vaihtelee järven eri osissa välttävältä hyvään
- hydrologis-morfologinen muuttuneisuus vaihtelee järven eri osissa vähäisestä melko suureen

Näsijärvi

- ekologinen kokonaisluokka hyvä
- hydrologis-morfologinen muuttuneisuus vähäinen

Kulovesi ja Rautavesi

- ekologinen kokonaisluokka hyvä
- Kuloveden hydrologis-morfologinen muuttuneisuus melko suuri
- Rautaveden (Rautavesi ja Liekovesi yhdistetty) hydrologis-morfologinen muuttuneisuus erittäin suuri

Yksikään järvistä ei tullut nimetyksi voimakkaasti muutetuksi. Taulukossa 6.4 esitetyillä säännöstelyjen kehittämistoimilla voidaan kyseisten järvien hydrologis-morfologista muuttuneisuutta jonkin verran lieventää, ja sitä kautta välillisesti myös parantaa järvien ekologista tilaa. Taulukossa 6.4 esitetyt toimet ovat osittain jo käynnissä ja osittain toteutuvat vuoteen 2015 mennessä.

Voimakkaasti muutetut vesistöt

Pirkanmaan jokivesistöistä Tammerkoski, Nokianvirta, Soininjoki ja Pappilanjoki nimettiin voimakkaasti muutetuiksi. Tarkasteltaessa näiden jokien nykytilaa ja mahdollisten parantamistoimenpiteiden vaikutuksia ekologiseen tilaan (luku 5.3) todettiin, että Tammerkoski ja Nokianvirta ovat jo hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa, mutta Soininjoen ja Pappilanjoen osalta arvioitiin, että ne eivät ehkä ole hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa. Hydrologis-morfologista muuttuneisuutta lieventävät toimet onkin toimenpideohjelmassa kohdistettu lisätoimenpiteinä Pappilanjokeen ja Soininjokeen.

Pappilanjoen suurimmat ongelmat liittyvät rantojen kulumiseen, ja Pappilanjoen on todettu olevan eroosion osalta Pirkanmaan kriittisimpiä kohteita. Pappilanjoen osalta lisätoimenpiteet kohdistuvat uusien rantasuojauksen teknisten toteutusvaihtoehtojen ja niiden vaikutusten arviointiin sekä rakentamisen ohjaukseen. Ongelman vakavuuden vuoksi toimenpiteet pyritään toteuttamaan vuoteen 2015 mennessä.

Soininjoen osalta muuttuneisuuden lieventäminen kohdistuisi esteellisyyden poistamiseen ja elinympäristökunnostuksiin. Toimenpiteiden toteutuksen edellytyksenä on yhteistyö asianosaisten kesken. Lupakäytäntöjen muuttamistarpeen ja taloudellisten tekijöiden vuoksi toimenpiteiden mahdollinen toteutus vaatisi lisää aikaa vuoteen 2021 asti.

Esteellisyys

Pirkanmaan vesien ekologialta tilaa pyritään jatkossa parantamaan myös vesistö- ja rakentamisen seurauksena syntyneitä vaellusesteitä poistaen. Tässä toimenpideohjelmassa on esteellisyyden poistossa keskitytty jokimuodostumiin, joiden ekologinen tila on arvioitu hyvää huonommaksi. Esteellisyyden poistoa on kuitenkin esitetty myös joillekin sellaisille hyvässä ekologisessa tilassa olevalle jokimuodostumille, joiden asiantuntijoiden mukaan arvioidaan olevan merkittäviä syönnös- tai lisääntymisalueita (taulukko 6.5). Esteellisyyden poistaminen vaatii todennäköisesti jatkoaikaa vuoteen 2021.

8 Selostus vuorovaikutuksesta

Vesien hyvän tilan saavuttaminen edellyttää yhteistyötä kaikilla hallinnon tasoilla, sidosryhmien ja yksittäisten kansalaisten kanssa. Jäsenvaltioita kehoitetaan kannustamaan kaikkia osapuolia osallistumaan vesipolitiikan puitedirektiivin täytäntöönpanoon, erityisesti hoitosuunnitelmien laatimiseen. Vesienhoitosuunnitelmien laadintaan kuuluu kolme kuulemiskierrosta 1) hoitosuunnitelman laatimiskataulu ja sitä koskevan työohjelma, 2) katsaus vesienhoitoa koskevista keskeisistä kysymyksistä ja 3) hoitosuunnitelmaehdotus. Vesienhoitosuunnitelmi- en valmistelusta, osallistumisesta ja tiedottamisesta on kansallisella tasolla säädetty laissa vesienhoidon järjestämisestä (1299/2004). Alueellisen ympäristökeskuksen on järjestettävä vesienhoitosuunnitelman valmistelun aikana riittävä yhteistyö ja vuorovaikutus toimialueensa eri viranomaisten ja muiden tahojen kanssa ja tätä varten tulee olla vähintään yksi yhteistyöryhmä.

8.1 Kuulemiskierrokset

8.1.1 Kuuleminen vesienhoitosuunnitelman laatimisen työohjelmasta ja aikataulusta

Vuonna 2006 kuulutettiin vesienhoidon suunnittelun työohjelmasta ja aikataulusta. Kuulemisaika oli 22.6.-22.12.2006. Lausuntopyyntöjä lähetettiin 83 viranomaiselle, kunnalle ja järjestölle. Lisäksi lausuntopyyntö lähetettiin erikseen tiedoksi kaikille yhteistyöryhmänjäsenille ja varajäsenille. Kuulutuksesta ja mahdollisuudesta ja antaa palautetta ilmoitettiin Aamulehdessä. Työohjelma ja aikataulu oli esillä myös ympäristöhallinnon verkkosivuilla.

Lausuntoja ja mielipiteitä tuli Pirkanmaan ympäristökeskukseen yhteensä 39 kappaletta, joista 29 oli kuntien lähettämiä ja kansalaismielipiteitä 10. Yleisesti toivottiin lisää tiedotusta ja enemmän asiakirjoja jaettavaksi, sekä kaikkien vesistöjen huomiointia. Lausuntoihin varatun ajan riittävydestä oli joidenkin lausunnon antajien mielestä liian pitkä, toisten mielestä liian lyhyt. Palautteesta laadittiin yhteenveto ja ympäristökeskuksen vastaus, joka julkaistiin verkkosivuilla (www.ymparisto.fi > Pirkanmaa > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu > Vesienhoidon

suunnittelu ja yhteistyö > Kuuleminen vesienhoidosta > Työohjelma ja aikataulu).

Kuuluttamisprosessia koskeva palaute pyrittiin huomioimaan keskeisten kysymysten kuuluttamisessa ja toimenpideohjelman valmistelussa.

8.1.2 Vesienhoidon keskeiset kysymykset

Vuonna 2007 kuulutettiin vesienhoidon keskeiset kysymykset. Kuulemisaika oli 21.6.-21.12.2007. Lausuntopyyntöjä lähetettiin 77 viranomaiselle, kunnalle ja järjestölle. Aamulehdessä ilmoitettiin asian vireiläolosta ja mahdollisuudesta ilmaista mielipiteensä. Keskeisten kysymysten asiakirja on esillä ympäristöhallinnon verkkosivuilla (www.ymparisto.fi > Pirkanmaa > Ympäristönsuojelu > Vesiensuojelu > Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö > Kuuleminen vesienhoidosta > Keskeiset kysymykset).

Lausuntoja ja mielipiteitä tuli Pirkanmaan ympäristökeskukseen yhteensä 44 kpl josta kansalaismielipiteitä oli 14 kpl. Kannanottojen yhteenveto ja vastaukset yleisiin kysymyksiin ovat myös ympäristöhallinnon verkkosivuilla.

8.2 Yhteistyöryhmä

Keskeinen tekijä vesienhoidonyhteistyössä on laajapohjainen yhteistyöryhmä. Pirkanmaan ympäristökeskuksen alueella toimiva yhteistyöryhmän ensimmäinen kokous pidettiin 21.6.2005. Yhteistyöryhmässä on yhteensä 57 jäsentä ja varajäsentä, jotka edustavat 29 tahoa (liite 8). Vuosina 2005-2008 on pidetty seitsemän kokousta taulukko 8.1 mukaisesti.

Taulukko 8.1: Yhteistyöryhmän kokouksen päivämäärä ja osallistujamäärä.

	Kokouspäivämäärä	Paikkakunta	Osallistujamäärä	Kokouksessa käsitellyt aiheet
I	21.6.2005	Tampere	35	<ul style="list-style-type: none"> Yhteistyöryhmän tausta Yhteistyöryhmän tehtävät Vesienhoitosuunnitelman valmistelu ja sen vaiheet
II	10.5.2006	Tampere	24	<ul style="list-style-type: none"> Vesienhoitosuunnitelman työohjelma ja aikataulu Suojelukohderekisteri Seurantaohjelman luonnos Pintavesien tyypittely Valtakunnallisen työryhmän esitys keinotekoisista ja voimakkaasti muutetuista vesistä Valtakunnalliset vesiensuojelun suuntaviivat
III	10.1.2007	Tampere	23	<ul style="list-style-type: none"> Pintavesien seurantaohjelma Lausunnot työohjelmasta ja aikataulusta Keskeisten kysymysten ja toimenpideohjelmien valmistelun aikataulu ja alustava aluejako Keskeisten kysymysten internet-kysely yhteistyöryhmälle
IV	29.5.2007	Tampere	31	<ul style="list-style-type: none"> Toimenpideohjelmien valmistelu ja sen työnjaon organisointi Vesienhoidon keskeiset kysymykset Pirkanmaalla
V	26.10.2007	Tampere	26	<ul style="list-style-type: none"> Pintavesien ekologinen luokittelu ja valinta toimenpideohjelmaan Muutetut ja keinotekoiset vedet Pohjavesimuodostumien jaottelu toimenpideohjelmaa varten Toimenpideohjelman sisältö
VI	18.2.2008	Tampere	25	<ul style="list-style-type: none"> Keskeisten kysymysten yhteenveto ja vastaus palautteeseen Pohjavesien riskinarviointi ja luokittelu Pintavesien vedenlaatuolosuhteet ja vesimuodostumien valinta toimenpideohjelmaan Toimenpiteiden vesistövaikutukset
VII	5.5.2008	Tampere	30	<ul style="list-style-type: none"> Pirkanmaan toimenpideohjelman luonnos

8.3 Toimenpideohjelman työryhmät

Toimenpideohjelman laatimista varten perustettiin viisi työryhmää. Ryhmiin osallistuivat Pirkanmaan ympäristökeskuksen henkilökunnan lisäksi yhteistyöryhmän jäseniä sekä muita alan asiantuntijoita.

Työryhmät ja niiden kokoonpano:

- Pohjavedet, vedenhankinta: Matti Vänskä, Kaija Joensuu, Pekka Leskinen, Visa Merikoski, Petri Jokela, Raimo Leppänen, Juha Menonen, Ari Nygrén.
- Vesihuolto: Kaija Joensuu, Pekka Leskinen, Heidi Rauhamäki, Raimo Leppänen, Tarja Viteli.
- Maatalous, metsätalous: Heidi Heino, Visa Merikoski, Heikki Kulmala, Pekka Vuorinen, Ari Lähteenmäki, Reijo Suninen, Lassi Uotila, Heikki Uotila, Pirjo Välläri, Timo Perälampi.

- Säännöstely, vaellusesteet, kunnostukset: Hanna Nieminen, Sami Moilanen, Tapio Hakaste, Juha Laukamo, Paavo Peltonen, Pekka Vuorinen, Jussi Kirjasniemi.
- Pistekuormitus, turvetuotanto: Anneli Vainonen, Kirsti Poikonen, Anita Alajoutsijärvi, Pekka Vuorinen.

Pohjavesityöryhmä kokoontui kaksi kertaa, maatalousryhmä samoin kaksi kertaa ja metsätalousryhmä kerran. Muiden työryhmien kanssa pidettiin talon sisäisiä palavereja ja kommunikointi sähköpostin välityksellä.

Lähteet

Bilaletdin, Ä., Frisk, T., Koskinen, K. ja Wirola H. 1992. Längelmäveden reitin vesiensuojelututkimus. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 348. Tampereen vesi- ja ympäristöpiiri.

Frisk, T., Bilaletdin, Ä., Kaipainen, H., Paananen, A. ja Peltonen, A. 2007. Pyhäjärven kunnostustarpeen selvitys. Pirkanmaan ympäristökeskuksen raportteja 3/2007.

Ihmistoiminnan ympäristövaikutusten arviointi pintavesissä. Suomen ympäristökeskus 2007.

Joensuu, S., Makkonen, T. ja Matila, A. 2007. Metsätalouden vesiensuojelu. Hyvän metsänhoidon opassarja. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio .

Kaipainen, H., Bilaletdin, Ä., Perttula, H., Heino, H., Mäkelä, H.J. ja Viitaniemi, S. 2002. Hauhon reitin kuormitus selvitys. Pirkanmaan ympäristökeskuksen monistesarja 21.

Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalue. 2007. Yhteistyöllä parempaan vesienhoitoon. Yhteenveto vesienhoitoa koskevista keskeisistä kysymyksistä Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueella.

Krogerus, K. ja Bilaletdin, Ä. 1994. Kyrösjärven, Parkanojärven ja Jämijärven vesiensuojelusuunnitelma. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A, nro 174.

Laki vesienhoidon järjestämisestä. 2004. Suomen säädöskokoelma 1299/2004.

Maa- ja metsätalousministeriö. 1999. Vesivarastrategia.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2001. Luonnonvarastrategia. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 8/2001.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2002. Virkistyskalastus Suomessa nyt ja tulevaisuudessa. Maa- ja metsätalousministeriön vapaa-ajan kalatalouden kehittämisstrategia. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 58.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2005. Ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 1/2005.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2007. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013.

Maa- ja metsätalousministeriö. 2007. Suomen elinkeinokalatalouden strategiasuunnitelma 2007–2013.

Marttunen, M., Nieminen, H., Keto, A., Suomalainen, M., Tarvainen, A., Moilanen, S. ja Järvinen, E. A. 2004. Pirkanmaan keskeisten järvien säännöstelljen kehittäminen. Suomen ympäristö 689.

Matilda-tietopalvelu, www.matilda.fi.

Metsälaki 1996. Suomen säädöskokoelma 1096/1996.

Nyroos, H., Partanen-Hertell, M., Silvo, K. ja Keemola, P. (toim.) 2006. Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Taustaselvityksen lähtökohdat ja yhteenveto tuloksista. Suomen ympäristö 55. Suomen ympäristökeskus.

Ohje pintaveden tyyppin määrittämiseksi. Suomen ympäristökeskus.

Pirkanmaan liitto 2006. Pirkanmaan maakuntaohjelman 2007-2010. Pirkanmaan liiton julkaisuja A 41.

Pirkanmaan liitto 2007. Pirkanmaan 1. maakunta-kaava. Pirkanmaan liiton julkaisuja A 43.

Pirkanmaan liitto. 2005. Pirkanmaan maakuntasuunnitelma 2005+. Pirkanmaan liiton julkaisuja A 40.

Pirkanmaan metsäkeskus, 2006. Pirkanmaan metsäohjelma 2006-2010. Tampere.

Pirkanmaan ympäristökeskus (toim.). 2005. Pirkanmaan ympäristöohjelma 2006-2010. Alueelliset ympäristöjulkaisut 408.

Pirkanmaan ympäristökeskus. 2007. Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelma - toimenpideohjelma. Pirkanmaan ympäristökeskuksen raportteja 06/2007.

Salonoja, M. (toim.) 2003. Alimmat suositeltavat rakentamiskorkeudet Pirkanmaalla. Alueelliset ympäristöjulkaisut 248.

Silfverberg, P. 2007 Vesihuollon kehittämisen suuntaviivoja. Vesi- ja viemärlaitoksen monistesarja nro 20. Vesi- ja viemärlaitosyhdistys.

Skippari, K., Heino, H., Kaipainen, H. ja Bilaletdin, Ä. 2003. Kyrösjärven, Parkanojärven ja Jämijärven vesiensuojelusuunnitelman seurantatutkimus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 329.

Suomen Itämeren suojeleohjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös. 2002. Suomen ympäristö 569.

Tapio 2007. Hyvän metsänhoidon suositukset. 1147. TE-keskus. 2006. Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelman Pirkanmaan alueohjelma 2007-2013.

Tilastokeskus, www.tilastokeskus.fi

Tulvadirektiivi. Neuvoston direktiivi 2007/60/EU.

Uimavesidirektiivi. 2006. Neuvoston direktiivi 2006/7/EU.

Vainio, M. (toim.). 1999. Kokemäenjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma. Alueelliset ympäristöjulkaisut 132.

Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien pääsyn rajoittamisesta. 2000. Suomen säädöskokoelma 931/2000.

Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä. 2006. Suomen säädöskokoelma 1040/2006.

Valtioneuvoston asetus vesienhoitoalueista. 2004. Suomen säädöskokoelma 1303/2004.

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista. 2006. Suomen säädöskokoelma 1022/2006.

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojeluasetuksen muuttamisesta. 2006. Suomen säädöskokoelma 889/2006.

Valtioneuvoston päätös eräiden ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden johtamisesta vesiin. 1994. Suomen säädöskokoelma 363/1994.

Vesihallitus 1984. Kokemäenjoen vesistön vesien käytön kokonaissuunnitelma. Vesihallituksen julkaisu 38.

Vesilaki. 1961. Suomen säädöskokoelma 264/1961. Voimakkaasti muutettuja ja keinotekoisia pintavesiä koskevat erityiskysymykset ja hydrologis-morfologisen tilan arviointi. Suomen ympäristökeskus 2007.

Vollenweider, R. A. 1969. Möglichkeiten und Grenzen elementarer Modelle der Stoffbilanz von Seen. Arch. Hydrobiol., 66 (1): 1-36.

Ympäristöministeriö 1998. Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005. Suomen ympäristö 226.

Ympäristöministeriö. 2007. Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015. Valtioneuvoston periaatepäätös. Suomen ympäristö 10/2007.

Ympäristönsuojeluasetus. 2000. Suomen säädöskokoelma 169/2000.

Ympäristönsuojelulaki. 2000. Suomen säädöskokoelma 86/2000.

Liite 1. Vesimuodostumien valuma-alueet kolmannen jakovaiheen tarkkuudella Pirkanmaan ympäristökeskuksen alueella.

Vesimuodostuma	Valuma-alue	Pinta-ala
Eräjärvi	35.726*	59
Jalanti	35.289	98
	35.285	99
	35.284	67
	35.283	37
	35.282	80
	Honkolanjoki	314
	35.281*	53
		748
Keljonjärvi	35.728	72
Kuivasjärvi	35.564	31
	35.563	96
	35.562	6
	35.561	27
		160
Kyrösjärvi, Kelminselkä	Jyllinjoki	388
	35.521	68
		456
Kyrösjärvi, Kovelahdi	35.525	45
	35.524	9
	Kovesjoki	225
	35.521	40
		319
Mahnalanselkä, Kirkkojärvi	35.5	3155
Oriselkä	35.745	78
	35.744	43
	35.743	56
	35.742	10
	35.741	44
		231
Pyhäjärvi, Alhonselkä	35.218	37
	35.211	56
		92
Pyhäjärvi, eteläosa	Vanajavesi	8426
	35.221	65
	35.24	87
	35.25	64
	35.219	23
	Alhonselkä	92
	Hulaus	121
	35.211	281
	9160	
Pyhäjärvi, Hulaus	35.29	80
	35.211	41
		121
Rutajärvi	35.288	117
	35.287	95
	35.286	37
		249

Tupurlanjärvi	35.166	44
	35.165	24
	35.164	42
	35.163	64
	35.162	24
	35.161	64
		261
Vanajanselkä	35.8	2192
	35.231	245
	35.232	76
	35.233	36
	35.234	30
	35.235	40
	35.236	51
	35.237	69
		2739
Vanajavesi	35.222	176
	35.223	33
	35.261	42
	35.262	65
	35.263	29
	Tarpianjoki	774
	Nahkialanjoki	118
	Vanajanselkä	2739
35.7	4450	
		8426
Vehkajärvi	35.947	11
Vermasjärvi	35.454	8
	35.453	53
	35.452	34
		95
Honkolanjoki, Kortejärvenoja	Rutajärvi	249
	35.286	65
		314
Jyllinjoki	Jämijärvi	348
	35.541	40
		388
Kolkanjoki, Pengerjoki, Kokonjoki	35.288	117
Kourajoki, Leppijoki	35.159	66
	35.158	51
	35.156	103
	35.155	51
		272
Kovesjoki	35.557	13
	35.556	51
	35.555	68
	35.554	20
	35.553	40
	35.552	14
35.551	19	
		225

Lontilanjoki	35.273	49
	35.272	57
		106
Muotialajoki, Rokkakos- kenjoki, Lavajoki	35.595	27
	35.593	67
	35.592	62
	35.591	26
		182
Nahkialanjoki	35.273	49
	35.272	57
	35.271	12
		118
Punkalaitumenjoki, yläosa	35.947	27
	35.946	11
	35.945	62
	35.944	23
	35.943	91
		215
Saikkalanjoki	35.166	44
	35.165	24
	35.164	42
	35.163	64
	35.162	24
	35.161	16
		214
Sammalajoki	35.184	46
	35.183	95
	35.182	65
		206
Tarpianjoki	Jalanti	748
	35.281	26
		774

* = osa valuma-alueesta

Liite 2. Vesimuodostumien nykytilan kokonaisfosforikuormitus kuormituslähteittäin.

Nimi	VA km ²	Haja- asutus	Hu- leve- si	Las- keuma	Luon- non- huuh- touma TotP (kg/a)	Pelto- viljely	Metsä- talous	Piste- kuormi- tus	Turve- tuotan- to	Karja- talous	Summa	Laskettu TotP (µg/l)
Eräjärvi	59	146	2	94	311	750	43	1	0	78	1 426	33
Jalanti	748	1 173	14	285	2 510	8 407	350	125	8	772	13 645	72
Keljonjärvi	72	85	1	30	281	586	46	0	0	61	1 090	51
Kuivasjärvi	160	163	2	108	562	652	125	0	154	80	1 846	40
Kyrösjärvi, Kelmin- selkä	456	492	4	161	1 517	4 164	248	10	119	128	6 842	30
Kyrösjärvi, Kovalahti	319	192	2	87	1 212	2 018	265	0	137	151	4 064	32
Liponselkä	8491	7 212	100	3 161	10 954	33 306	1 522	7 687	37	1 777	65 754	31
Mahnalanselkä, Kirkkojärvi	3155	2 141	23	923	5 445	13 451	971	666	338	801	24 760	26
Oriselkä	231	341	6	90	620	1 597	89	128	0	80	2 952	27
Pyhäjärvi, Alhon- selkä	92	208	2	25	492	1 587	67	0	0	108	2 489	62
Pyhäjärvi, eteläosa	9160	10 649	137	4 586	13 911	44 231	1 900	8 093	37	2 176	85 720	32
Pyhäjärvi, Hulaus	121	246	2	83	517	1 871	79	0	1	44	2 844	75
Rutajärvi	249	484	7	196	930	2 555	134	21	15	224	4 567	40
Tupurlajjärvi	261	369	4	44	656	2 900	85	21	0	136	4 215	44
Vanajanselkä	2 739	5 538	91	1 838	6 987	25 643	814	4 070	81		45 061	24
Vanajavesi	8 426	5 333	76	2 886	7 996	22 271	1 127	7 482	30	934	48 135	22
Vehkajärvi	11	25	0	18	64	135	7	0	0	1	250	40
Vermasjärvi	95	99	1	61	394	655	82	0	50	84	1 425	45
Honkolanjoki, Korte- järvenojo	314	393	5	128	767	2 563	107	11	8	294	4 274	54
Jyllinjoki	388	420	3	60	1 126	3 006	187	10	119	61	4 992	51
Kolkanjoki, Penger- joki,												
Kokonjoki	117	250	4	42	407	1 303	59	0	15	133	2 214	75
Kourajoki, Leppijoki	272	216	2	74	1 031	2 215	182	16	0	305	4 042	59
Kovesjoki	225	135	2	47	838	1 082	179	0	70	85	2 438	43
Lontilanjoki	106	225	3	3	251	1 144	32	0	0	79	1 738	65
Muotialajoki, Rokka- koskenjoki, Lavajoki	182	183	1	25	325	1 408	47	0	0	82	2 071	45
Nahkialanjoki	118	448	6	5	282	1 279	36	359	0	85	2 501	84
Punkalaitumenjoki, yläosa	215	333	3	1	761	3 964	75	0	0	284	5 419	100
Saikkalanjoki	214	189	2	15	381	1 671	51	21	0	96	2 426	45
Sammaljoki	206	196	2	3	601	2 086	82	21	0	230	3 221	62
Tarpianjoki	774	1 292	16	284	2 633	8 962	367	125	8	792	14 478	

Liite 3. Vesimuodostumien laskennalliset kuormat nykytilanteessa, havaitut keskimääräiset fosforipitoisuudet, mallilla kalibroidut keskimääräiset fosforipitoisuudet sekä ekologisen hyvän tilan vaadittavat fosforipitoisuudet.

Nimi	VA km ²	Summa TotP (kg/a)	Havaittu TotP (µg/l)	Laskettu TotP (µg/l)	Tavoite TotP (µg/l)	Vähennys %	Tilavuus 10 ⁶ m ³	Sigma a ⁻¹
Eräjärvi	59	1 426	33	33	39		17,7	1,60
Jalanti	748	13 645	72	72	54	25 %	16,8	0,04
Keljonjärvi	72	1 090	51	51	54		4,4	0,71
Kuivasjärvi	160	1 846	39,5	40	44		26,6	0,24
Kyrösjärvi, Kelminselkä	456	6 842	30	30	44		64,0	1,77
Kyrösjärvi, Kovelahdi	319	4 064	32	32	44		50,0	0,93
Liponselkä	8 491	65 754	36,5	31	39		8,0	0,00
Mahnalanselkä, Kirkkojärvi	3 155	24 760	26,5	26	27		122,7	1,13
Oriselkä	231	2 952	27	27	27		21,4	2,82
Pyhäjärvi, Alhonselkä	92	2 489	62	62	39	37 %	25,7	0,66
Pyhäjärvi, eteläosa	9 160	85 720	32	32	24	25 %	385,0	0,96
Pyhäjärvi, Hulaus	121	2 844	75	75	39	48 %	5,2	1,43
Rutajärvi	249	4 567	40	40	54		61,7	0,83
Tupurlajärvi	261	4 215	44	44	54		7,3	4,09
Vanajanselkä	2 739	45 061	24	24	24		753,0	1,65
Vanajavesi	8 426	48 135	21,8	22	24		153,8	0,53
Vehkajärvi	11	250	40,5	40	27	33 %	6,6	0,51
Vermasjärvi	95	1 425	45	45	44	2 %	13,3	0,58
Honkolanjoki, Kortejärvenoja	314	4 274	54	54	34	37 %		
Jyllinjoki	388	4 992	51	51	34	33 %		
Kolkanjoki, Pengerjoki, Kokonjoki	117	2 214	75	75	34	55 %		
Kourajoki, Leppijoki	272	4 042	59	59	34	42 %		
Kovesjoki	225	2 438	43	43	39	9 %		
Lontilanjoki	106	1 738	65	65	34	48 %		
Muotialajoki, Rokkoskenjoki, Lavajoki	182	2 071	45	45	34	24 %		
Nahkialanjoki	118	2 501	84	84	34	60 %		
Punkalaitumenjoki, yläosa	215	5 419	100	100	34	66 %		
Saikkalanjoki	214	2 426	45	45	34	24 %		
Sammaljoki	206	3 221	62	62	34	45 %		
Tarpianjoki	774	14 478	75,5	74	39	47 %		

Liite 4. Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelman hankelistaus (Pirkanmaan vesihuollon kehittämissuunnitelma – toimenpideohjelma, 2007).

Hanke	Pituus [km]	Arvio kokonais-kustannuksista (1000 €)	Huomioitavaa	Yleissuunitelma tehty	Hanke saanut aloitusrahoituksen	Arvioitu toteutusaika
VIEMÄRI + VESIJOHTO -HANKKEET						
Kangasala - Tampere siirtoviemäri ja yhdysvesijohto	10	6 700	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	X	X	2007-2009
Lounais- ja Luoteis-Pirkanmaan vesihuoltohanke, vaihe 1	46	8 878	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	X	X	2006-2008
Suodenniemi - Mouhijärvi - Häijää syöttö- ja yhdysvesijohto ja siirtoviemäri	15	2 000	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	X	-	2008-2009
Killinkoski - Virrat - Kukkokangas yhdysvesijohto ja siirtoviemäri	25	3 400	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	X	-	2009-2010
Sappee - Aitoo - Pälkäne yhdysvesijohto ja siirtoviemäri	18	3 514	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	X	-	2009-2012
Hämeenkyrö - Nokia syöttövesijohto ja siirtoviemäri	34	13 000	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	(tekeillä)	-	2011-2014
Tavase: Valkeakosken suunta	21	5 000	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	-	-	2013-2015
Kuru - Ylinen - Ylöjärven keskusta	36	3 683	Edellyttää lisäselvityksiä	-	-	
Punkalaidun - Huittinen	15	2 000	Kustannusarvio saatu hankesuunnitelmasta	-	-	2020->
Urjala - Toijala	21	2 803		-	-	
Ruoveden Visuvesi - Ruoveden kirkonkylä	20	1 486	Edellyttää lisäselvityksiä	-	-	
Nuutajärvi - Urjalankylä	4	400		-	-	2015-2020
ERILLISET VIEMÄRIHANKKEET						
Kihniö - Parkano siirtoviemäri	26	2 830	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	X	-	2009-2010
Juupajoki - Hirsilä - Orivesi siirtoviemäri	17	1 200	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	X	-	2010-2011
Sastamala - Huittinen siirtoviemäri	8	8 000	Edellyttää lisäselvityksiä	-	-	2011-2012
Kuhmalahti - Kangasala siirtoviemäri	14	2 000	Kustannusarvio saatu tarkemmas-ta suunnitelmasta	X	-	2013-2014
Orivesi - Kangasala	35	5 481	Edellyttää lisäselvityksiä	-	-	2020->
Toijala - Valkeakoski	15	4 631		-	-	2020->

ERILLISET VESIJOHTOHANKKEET						
Toimintavarmuuden parantaminen eteläisellä Pirkanmaalla, keskeiset hankkeet: Linnankorven yhdysvesijohto, Vuoreksen yhdysvesijohto sekä VaToViLe-yhteys Lempäälän ja Valkeakosken välillä	22	5 250	Kustannusarvio saatu tarkemmas- ta suunnitelmasta	X	-	2010-2011
TAVASE-vesijohdot: Tampereen suunta	16	10 000	Kustannusarvio saatu tarkemmas- ta suunnitelmasta	-	-	2015-2017
liittala - Kalvola - Tarttila (Toijala)	10	604	Edellyttää lisäsel- vityksiä	-	-	

Taulukossa käytetyt merkinnät:

x = pitää paikkansa

- = ei pidä paikkaansa

(tyhjä) = ei tietoa

Liite 5. Vireillä olevia vesistökuunnostushankkeita yli yhden neliökilometrin järvissä.

Kunta	Järvi	Ongelmat	Suunnittelu/toteutustilanne	Aikataulu
Akaa, Lempäälä, Vesilahti	Pyhäjärven Hulauden alue	Voimakas rehevyys	Kuunnostuksen esiselvitys valmistuu vuoden 2009 lopulla. Kuunnostussuunnittelu käynnistyy v. 2010. Mahdollisia toimenpiteitä, joihin ei tarvita ympäristölupaviraston lupaa, aletaan toteuttaa jo v. 2010. Rehevyys on niin voimakasta, että kuunnostushankkeen kokonaiskesto on pitkä.	Suunnitelma v. 2010 Toteutus v. 2010-
Kihniö	Kankarinjärvi (+Syväjärvi ja Tarsianjärvi) pinta-ala 7,8 km ²	Alhaiset vedenkorkeudet sekä umpeenkasvu	Kuunnostussuunnitelma on valmistunut 2007. Hanke lähtee ympäristölupaviraston käsittelyyn v. 2010. Keskivesi nousee 23 cm. Hankkeeseen sisältyy ruoppauksia ja niittoja. Valuma-alueesta on jo aikaisemmin tehty kuormitus selvitys.	Toteutus 2012-2013
Lempäälä, Valkeakoski	Iso-Savijärvi	Umpeenkasvu, happi ja alhaiset vedenkorkeudet	Kuunnostussuunnitelma on valmistunut. Osa ranta-asukkaiden suostumuksista puuttuu. Ympäristölupaviraston käsittelyyn todennäköisesti v. 2010.	Toteutus v. 2014
Parkano	Kuivasjärvi pinta-ala 6,4 km ²	Vedenlaatu, umpeenkasvu ja alhaiset vedenkorkeudet,	Kuunnostussuunnitelma on valmis keväällä 2010. Vesiensuojelutoimenpiteitä tehdään myös valuma-alueella. Kuunnostustoimenpiteinä järvessä ruoppaus, vesikasvien niitto ja alivedenpinnan nosto. Hanke vaatii ympäristölupaviraston luvan. Lupahakemus tehdään v. 2010.	Toteutus v. 2013
Orivesi	Eräjärvi	Vedenlaatu	Selvitys kuunnostusmahdollisuuksista valmistuu v. 2015 mennessä.	
Sastamala	Houhajärvi	Rehevyys ja alhaiset kesävedenkorkeudet	Kuunnostussuunnittelu käynnistyy v. 2010.	Toteutus v. 2015
Tampere	Vääräjärvi	Umpeenkasvu ja alhaiset vedenkorkeudet	Kuunnostussuunnitelma valmis loppuvuonna 2009. Hakemus ympäristölupavirastoon v. 2010	Toteutus v. 2012
Ujala	Korte-, Ruta- ja Nuutajärvi. pinta-ala 16,2 km ²	Voimakas rehevyys ja vanhat vedenkorkeuksia ja vedenjuoksutuksia koskevat lupaehdot eivät vastaa nykypäivän tarpeita	Kuunnostussuunnitelma vedenpinnan hallinnasta on valmistunut. Suostumukset rannanomistajilta puuttuvat. Lupaa haettaneen v. 2011.	Toteutus v. 2015
Ujala ja Kalvola	Uurtaanjärvi pinta-ala 1,5 km ²	Alhaiset vedenkorkeudet ja rehevyys	Suunnitelma on valmistunut v. 2009 ja hakemus ympäristölupavirastoon tehdään 2010. Pirkanmaan ja Hämeen ympäristökeskuksen luonnonsuojeluosastot mukana hankkeessa. HUOM! Kuuluu Natura 2000-ohjelmaan valtakunnallisesti merkittävänä lintuvetenä.	Toteutus v. 2013
Virrat	Hauhuunvesi ja Uurasjärvi pinta-ala 11,9 km ²	Alhaiset vedenkorkeudet ja umpeenkasvu	Suurin osa kuunnostustoimenpiteistä tehty v. 2009. Hanke valmistuu v. 2010.	Toteutus 2009-2010

Virrat	Vaskuunjärvi pinta-ala 1,46 km ²	Järven luusuassa vanha säännöstelypato, jonka hoitaminen on vaivalloista	Suunnitelma valmis keväällä 2010. Tavoitteena on korvata nykyinen säännöstelypato kiinteällä ylisyösy- padolla. Muut mahdolliset kunnos- tustoimenpiteet vielä suunnitteilla.	Toteutus v. 2012
Virrat	Vermasjärvi pinta-ala 5,2 km ²	Alhaiset vedenkorkeudet ja järven pohjoisosan voima- kas umpeenkasvu	Ympäristölupaviraston lupa kun- nostuksen toteutukseen saataneen loppuvuodesta 2009. Alivesi nousee noin 50 cm ja keskivesi 25. Ve- dennostolla rehevöitymiskehitystä saadaan hidastettua.	Toteutus v. 2010

Muita Pirkanmaan ympäristökeskuksessa vireillä (loppuvuosi 2009) olevia järvikunnos- tushankkeita, joita ei ole mainittu vesistöjen kustannustaulukossa.

Kunta	Järvi	Ongelmat	Suunnittelu/toteutustilanne
Parkano	Parkanonjärvi	Umpeenkasvu, tulvahaitat	Vedenlaatu määräytyy pääosin yläpuolisten vesistöalueiden mukaan, koska Parkanonjärvi toimii läpivirtausaltaan tavoin. Järven kesiosa on pahoin umpeenkasvanut, mikä aiheuttaa tulvahaittoja ja vedenkorkeuseron etelä- ja pohjoisosan välillä. Yleissuunnitelma valmistuu v. 2010 ja kunnostus- suunnitelma 2012.
Virrat	Toisvesi	Alivesi	Alivedenkorkeuden nostosuunnitelma valmistuu keväällä 2010, lupavirastoon v. 2011 ja toteutus 2013-2014.

Liite 6. Kokonaisfosforikuormitus kuormituslähteittäin eri vesimuodostumille asiantuntijaryhmän arviolla vuonna 2015.

Nimi	VA km ²	Haja- asutus	Hule- vesi	Las- keuma	Luonnon- huutou- ma TotP (kg7a)	Peltovil- jely	Metsä- talous	Piste- kuor- mitus	Turve- tuotanto	Karja- talous	Summa	Laskettu TotP (µg/l)
Eräjärvi	59	124	2	94	311	645	43	1	0	71	1292	30
Jalanti	748	997	14	285	2510	8222	350	125	8	694	13206	70
Keljonjärvi	72	72	1	30	281	510	46	0	0	55	995	47
Kuivasjärvi	160	139	2	108	562	647	113	0	154	72	1795	38
Kyrösjärvi, Kelminselkä	456	316	4	161	1517	3818	248	10	119	116	6308	28
Kyrösjärvi, Kovelahdi	319	164	2	87	1212	1941	247	0	137	136	3925	31
Liponselkä	8491	6569	100	3161	10954	32536	1511	7687	37	1656	64210	30
Oriselkä	231	289	6	90	620	1412	89	128	0	72	2708	25
Mahnalanselkä, Kirkkojärvi	3155	1820	23	923	5445	12752	971	666	338	720	23660	25
Pyhäjärvi, Alhonselkä	92	177	2	25	492	1427	67	0	0	97	2286	57
Pyhäjärvi, eteläosa	9160	9635	137	4586	13911	42907	1888	8093	37	2025	83220	31
Pyhäjärvi, Hulaus	121	209	2	83	517	1583	79	0	1	40	2515	66
Rutajärvi	249	412	7	196	930	2478	134	21	15	201	4395	38
Tupurlajjärvi	261	314	4	44	656	2714	85	21	0	122	3960	41
Vanajanselkä	2739	4984	91	1838	6987	24361	782	4070	81	1282	44474	23
Vanajavesi	8426	4937	76	2886	7996	21731	1116	7482	30	901	47154	21
Vehkajärvi	11	21	0	18	64	126	7	0	0	1	237	38
Vermasjärvi	95	84	1	61	394	673	74	0	50	76	1412	45
Honkolanjoki, Kortejärvenoja	314	334	5	128	767	2512	107	11	8	264	4135	52
Jyllinjoki	388	255	3	60	1126	2726	187	10	119	55	4541	46
Kolkanjoki, Pengerjoki,												
Kokonjoki	117	213	4	42	407	1277	59	0	15	119	2137	72
Kourajoki, Leppijoki	272	184	2	74	1031	2073	182	16	0	274	3837	56
Kovesjoki	225	115	2	47	838	1044	161	0	70	76	2354	42
Lontilanjoki	106	191	3	3	251	1106	32	0	0	72	1658	62
Muotialajoki, Rokkakoskenjo- ki, Lavajoki	182	156	1	25	325	1226	42	0	0	74	1849	40
Nahkialanjoki	118	381	6	5	282	1237	36	359	0	77	2383	80
Punkalaitumen- joki, yläosa	215	283	3	1	761	3846	75	0	0	255	5222	96
Saikkalanjoki	214	160	2	15	381	1578	51	21	0	87	2295	43
Sammaljoki	206	166	2	3	601	2046	82	21	0	207	3129	60
Tarpianjoki	774	1098	16	284	2633	8783	367	125	8	712	14026	72

Liite 7. Kokonaisfosforikuormitus kuormituslähteittäin eri vesimuodostumille Skenaario 1:n laskelmien mukaan.

Nimi	VA km2	Haja- asutus	Hule- vesi	Las- keuma	Luonnon- huutou- ma TotP (kg7a)	Peltovil- jely	Metsäta- lous	Piste- kuormi- tus	Turve- tuotanto	Karjata- lous	Summa	Laskettu TotP (µg/l)
Eräjärvi	59	110	2	94	311	627	39	1	0	55	1238	29
Jalanti	748	880	14	285	2510	6911	315	113	6	540	11574	61
Kuivasjärvi	160	123	2	108	562	572	94	0	123	56	1638	35
Kyrösjärvi, Kelminselkä	456	218	3	161	1517	2976	200	6	89	91	5261	23
Kyrösjärvi, Kovelahti	319	144	2	87	1212	1635	212	0	110	105	3507	28
Keljonjärvi	72	64	1	30	281	494	42	0	0	43	954	45
Liponselkä	8491	5886	100	3161	10954	28888	1409	7638	35	1416	59487	28
Mahnalanselkä, Kirkkojärvi	3155	1606	23	923	5445	10680	874	600	271	560	20983	22
Oriselkä	231	255	6	90	620	1374	80	115	0	56	2598	24
Pyhäjärvi, Alhonselkä	92	156	2	25	492	1179	60	0	0	76	1990	50
Pyhäjärvi, eteläosa	9160	8705	137	4586	13911	38078	1768	8004	36	1722	76947	29
Pyhäjärvi, Hulaus	121	185	2	83	517	1482	71	0	1	31	2372	63
Rutajärvi	249	363	7	196	930	2108	121	19	12	157	3913	34
Tupurlajjärvi	261	277	4	44	656	2195	77	19	0	95	3367	35
Vanajanselkä	2739	3877	91	1838	6987	20514	651	4070	81	1282	39390	20
Vanajavesi	8426	4408	76	2886	7996	19612	1051	7482	30	833	44374	20
Vehkajärvi	11	19	0	18	64	104	7	0	0	1	211	34
Vermasjärvi	95	74	1	61	394	564	61	0	40	59	1254	40
Honkolanjoki, Kortejärvenoja	314	294	5	128	767	2107	96	9	6	206	3618	46
Jyllinjoki	388	164	2	60	1126	2122	146	6	89	44	3760	38
Kolkanjoki, Pengerjoki, Kokonjoki	117	188	4	42	407	1071	54	0	12	93	1871	63
Kourajoki, Leppijoki	272	162	2	74	1031	1754	164	15	0	213	3416	50
Kovesjoki	225	101	2	47	838	899	134	0	56	59	2138	38
Lontilanjoki	106	169	3	3	251	908	29	0	0	56	1419	53
Muotialajoki, Rokkakoskenjo- ki, Lavajoki	182	137	1	25	325	1105	35	0	0	58	1687	37
Nahkialanjoki	118	336	6	5	282	1015	32	323	0	60	2060	69
Punkalaitumen- joki, yläosa	215	249	3	1	761	3298	67	0	0	198	4578	84
Saikkalanjoki	214	141	2	15	381	1265	46	19	0	67	1937	36
Sammaljoki	206	147	2	3	601	1729	74	19	0	161	2736	53
Tarpianjoki	774	969	16	284	2633	7367	330	112	6	554	12271	63

Liite 8. Pirkanmaan vesienhoidon yhteistyöryhmän kokoonpano 2008.

TAHO/ORGANISAATIO	EDUSTAJA	VARAEDUSTAJA
Pirkanmaan liitto	maakuntakaainsinööri Pekka Harstila	maakuntakaavoitusasiantuntija Karoliina Laakkonen-Pöntys
Pirkanmaan TE-keskuksen maaseutuosasto	osastopäällikkö Matti Salo	kehittämispäällikkö Timo Hanhilahti
Hämeen TE-keskuksen kalatalousyksikkö	kalastusbiologi Tapio Hakaste	kalatalousjohtaja Jukka Muhonen
Länsi-Suomen lääninhallitus	läänterveyshoitojohtaja Kari Leskinen	lääneläinlääkäri Riitta Heuru
ProAgria Pirkanmaan Maaseutukeskus ry	maanviljelijä Tauno Hietanen	emäntä Eila Rönni
ProAgria Pirkanmaa ry:n Pirkanmaan kalatalouskeskus	toiminnanjohtaja Pekka Vuorinen	Eero Einola
Metsäkeskus Pirkanmaa	metsäpalvelupäällikkö Ari Lähteenmäki	metsäpalveluasiantuntija Teuvo Taura
Metsähallitus	ympäristöasiantuntija Timo Hiltunen	maankäyttö- ja ympäristöpäällikkö Antti Maukonen
Pirkanmaan luonnonsuojelupiiri	Juha Lehmusnotko	Anni Kytömäki
Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry	toiminnanjohtaja Reijo Oravainen	Marika Paakkinen
MTK Pirkanmaa	toiminnanjohtaja Visa Merikoski	
Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö ry	kalatalouskonsulentti Janne Rautanen	Pekka Kaskela
Vesi- ja viemärilaitosyhdistys	vesihuoltopäällikkö Raimo Leppänen	kunnaninsinööri Esko Mattila
Tampereen Vesi	toimitusjohtaja Pekka Pesonen	suunnittelupäällikkö Heidi Rauhamäki
Kokemäenjoen säännöstely -yhtiö ja Näsijärven säännöstely -yhtiö	toimitusjohtaja Harri Laaksonen	valvomoesimies Paavo Peltonen
Turveteollisuusliitto	suunnittelija Jari Alkkiomäki	biologi Lauri Ijäs
Kunnat, Kyrösjärven reitti	ympäristösihteeri Kaisa Pieniluoma, Hämeenkyrön kunta	ympäristönsuojelusihteeri - terveystarkastaja Teijo Jokinen, Ikaalisten kaupunki
Kunnat, Längelmäveden reitti	ympäristönsuojelusihteeri Tarja Riitamaa, Kangasalan kunta	ympäristösihteeri Tarja Viteli, Oriveden kaupunki
Kunnat, Vanajaveden reitti	vs. ympäristöpäällikkö Jorma Kytölä, Valkeakosken kaupunki	
Kunnat, Pyhäjärven alue	ympäristöpäällikkö Kaisu Anttonen, Tampereen kaupunki	ympäristönsuojelupäällikkö Ahto Penttinen, Nokian Kaupunki
Kunnat, Virtain reitti	ympäristösuunnittelija Sanna Markkanen, Virtain kaupunki	kunnanrakennusmestari Jorma Vierula, Ruoveden kunta
Kunnat, Nokian kaupunki	Juha Menonen	
UPM-Kymmene Oyj	Anita Alajoutsijärvi	
Metsäliitto	Timo Kanerva	
Sastamalan perusturvakuntayhtymän ympäristöjaosto	ympäristöjaoston puheenjohtaja Esko Piranen	ympäristöjaoston jäsen Merja Luukkanen
Kalastusalueet	Päivi Pyyvaara, Ruoveden-Kuoreveden kalastusalue	Erkki Ala-Paavola, Näsijärven kalastusalue
Kalastusalueet	Jussi Kirjasniemi, Längelmäveden kalastusalue	Esko Piranen, Vammalan seudun kalastusalue
Kalastusalueet	Ami Solin, Pirkkalan kalastusalue	Jarmo Kalli, Kyrösjärven kalastusalue
Pirkanmaan ympäristökeskus	johtaja Ulla Koivusaari (pj.)	toimialajohtaja Hannu Wirola
Pirkanmaan ympäristökeskus	tutkimusprofessori Tom Frisk (varapj.)	erikoistutkija Ämer Bilaletdin
Pirkanmaan ympäristökeskus	ylitarkastaja Anu Peltonen (sihteeri)	
Pirkanmaan ympäristökeskus	geologi Vesa Hyvärinen	

Liite 9. Pirkanmaan toimenpideohjelma-alueen yli 100 ha järvien luokittelu ja tavoitetilan saavuttaminen.

Tunnus	Nimi	Toimenpideohjelma(osa)-alue	Ekologisen tilan luokittelu tai muu arvio tilasta	Tavoitetilan saavuttaminen
35.583.1.001_001	Liesijärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.532.1.001_001	Parkanonjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.592.1.001_001	Lavajärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.511.1.001_001	Mahnalanselkä Kirkkojärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.521.1.001_001	Kyrösjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.554.1.001_001	Kovesjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.593.1.001_001	Karhejärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.533.1.001_001	Riuttasjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.575.1.001_001	Liesijärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.571.1.014_001	Ruojärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.572.1.003_001	Vahojärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.573.1.001_001	Aurejärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Erinomainen	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.578.1.014_001	Iso Mustajärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.581.1.006_001	Sipsiönjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.533.1.005_001	Linnanjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.538.1.010_001	Nerkoonjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.534.1.001_001	Kankarinjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.571.1.002_001	Leppäsjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.585.1.005_001	Hulppojärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.538.1.005_001	Sulkuejärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.561.1.004_001	Kuivasjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.515.1.001_001	Järvenkylänjärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä

35.535.1.002_001	Vuorijärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.542.1.001_001	Jämijärvi länsiosa	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä
35.546.1.001_001	Valkiajärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä
35.511.1.001_002	Kirkkojärvi	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.542.1.001_002	Jämijärvi itäosa	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.521.1.001_002	Kyrösjärvi Kove-lahti	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.521.1.001_003	Kyrösjärvi Kelminselkä	Ikaalisten reitti ja Jämijärvi	Tyydyttävä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.723.1.018_001	Kolhinselkä Eväjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.765.1.001_001	Pitkäjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.766.1.020_001	Lievejärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.722.1.026_00	Valkeajärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.784.1.033_001	Lummene	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.764.1.020_001	Kuoksenjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.766.1.013_001	Hahmajärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.722.1.015_00	Syväjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.761.1.002_001	Pitkävesi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.723.1.026_001	Kuusjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.764.1.004_001	Pukarajärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.711.1.001_001	Mallasvesi (N60 84.20)x1	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.722.1.035_001	Loponselkä	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.741.1.001_001	Oriselkä	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Tyydyttävä	Tavoitetilaa saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.712.1.001_001	Roine (N60 84.20)x2	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.722.1.001_001	Koljonselkä	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.731.1.001_001	Vesijärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetilaa saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä

35.756.1.025_001	Muhujärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.781.1.002_002	Kukkia	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.784.1.012_001	Uurajärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.715.1.001_001	Pälkänevesi (N60 84.20)x2	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.721.1.001_001	Längelmävesi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.785.1.010_001	Kyynäröjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.711.1.002_001	Tykölänjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.784.1.002_001	Vehkajärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.713.1.022_001	Kirkkojärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Huono	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.714.1.001_001	Pälkänevesi (N60 84.20)x1	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.726.1.001_001	Eräjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.729.1.004_001	Kirkkojärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.762.1.001_001	Pajulanjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.781.1.001_001	Vihajärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.785.1.006_001	Ämmätsänjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.728.1.001_001	Keljonjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.752.1.001_001	Mellinselkä	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.756.1.033_001	Iso-Liesi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.724.1.001_001	Äväntäjärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.744.1.001_001	Enojärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.725.1.001_001	Iso-Löytäne	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Erinomainen	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.771.1.001_001	Pintele	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.723.1.003_001	Myllyvesi-Väärä-Kalkku	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.727.1.002_001	Kuhmajärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.713.1.001_001	Roine (N60 84.20)x3	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.781.1.002_001	Rautajärvi	Iso-Längelmävesi ja Hauhon reitti	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä

35.614.1.001_001	Tervajärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.611.1.003_001	Kuorevesi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.692.1.001_001	Kerteselkä	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.318.1.006_001	Pulesjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.317.1.003_001	Vaavunjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.313.1.002_001	Keijjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.321.1.001_001	Palovesi-Jäm (N60_96.00)x1	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.316.1.003_001	Löytänäjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.322.1.001_001	Palovesi-Jäm (N60_96.00)x2	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.452.1.001_001	Vermasjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.341.1.001_001	Jakama	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.411.1.001_001	Tarjanne	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.411.1.019_001	Hauhusselkä	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.421.1.001_001	Toisvesi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.311.1.001_001	Näsijärvi (N60 95.40)x1	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.332.1.001_001	Ruovesi (N60 96.10)x2	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.339.1.015_001	Väärinjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.412.1.001_001	Vaskivesi-Visuvesi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.312.1.001_001	Näsijärvi (N60 95.40)x2	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.341.1.005_001	Kuusjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.371.1.001_001	Elänne	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.392.1.007_001	Hankajärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.411.1.003_001	Herajärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.442.1.001_001	Vaskuunjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.335.1.001_001	Ajosjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.362.1.001_001	Kuusjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa

35.419.1.001_001	Salusjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.372.1.001_001	Kurkijärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.413.1.005_001	Kovero	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.329.1.009_001	Jouttenus	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.415.1.001_001	Keihäsjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.363.1.001_001	Haukkajärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Erinomainen	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.491.1.001_001	Vehkajärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.317.1.006_001	Paalijärvi Matalajärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.382.1.001_001	Velaatanjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.416.1.003_001	Havanganjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.416.1.008_001	Ylä-Havanka	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.417.1.009_001	Siekkisjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.493.1.002_001	Parannesjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.339.1.004_001	Seppälänjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.383.1.001_001	Ukaanjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.393.1.001_001	Pukala	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.331.1.001_001	Ruovesi (N60 96.10)x1	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.351.1.001_001	Keihäsjärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.373.1.001_001	Valkeajärvi	Näsijärven alue ja Tarjanne	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.221.1.001_001	Ahtialanjärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.287.1.001_001	Nuutajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Huono	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2027 mennessä
35.287.1.004_001	Valajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.290.1.008_001	Iso Arajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Erinomainen	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.172.1.001_001	Suonojärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.131.1.001_001	Rautavesi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.132.1.001_001	Kulovesi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä

35.138.1.003_001	Ylistenjärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.214.1.007_001	Kaukajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.222.1.001_001	Vanajavesi (N60 79.40)x1	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä
35.211.1.001_001	Pyhäjärvi (N60 77.20) etelä	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä
35.242.1.001_001	Höytämönjärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.288.1.002_001	Kokonjärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Huono	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2027 mennessä
35.184.1.002_001	Houhajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.221.1.002_001	Liponselkä	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2021 mennessä
35.281.1.002_001	Jalanti	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2027 mennessä
35.286.1.004_001	Rutajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.250.1.011_001	Tervajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.285.1.006_001	Uurtaanjärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.137.1.002_001	Ekajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Välttävä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä
35.161.1.001_001	Tupurlajärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.231.1.001_001	Vanajavesi (N60 79.40)x2	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2027 mennessä
35.286.1.002_001	Kortejärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Tyydyttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2027 mennessä
35.289.1.010_001	Ameenjärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.242.1.015_001	Särkijärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.250.1.001_001	Mäyhäjärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä
35.287.1.008_001	Särkijärvi	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Puuttuu	Ei tarkastella toimenpiteiden suunnittelussa
35.211.1.001_004	Pyhäjärvi (N60 77.20), Alhonselkä	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Välttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2027 mennessä
35.211.1.001_003	Pyhäjärvi (N60 77.20), Hulaus	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Välttävä	Tavoitetila saavutetaan tai turvataan nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2027 mennessä
35.211.1.001_002	Pyhäjärvi (N60 77.20) pohjoinen	Pyhäjärven alue ja Vanajavesi	Hyvä	Tavoitetila saavutettu ja turvattu nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä

Pirkanmaan elinkeino-,
liikenne- ja ympäristökeskus
Yliopistonkatu 38, PL 297
33101 Tampere
puh. 020 636 0050
www.ely-keskus.fi/pirkanmaa

ISSN-L 1798-7970
ISSN 1798-8861 (verkkójulkaisu)
ISBN 978-952-257-149-6 (verkkójulkaisu)