

KYRÖNJOEN VESISTÖALUEEN VESIENHOIDON TOIMENPIDEOHJELMA VUOTEEN 2015



1. YLEISTÄ

- 1.1. JOHDANTO
- 1.2. TOIMENPIDEOHJELMAN LAATIMINEN JA YHTEISTYÖ
- 1.3. TARKASTELTAVAT VEDET

2. VESIENHOITOON LIITTYVÄT OHJELMAT JA SUUNNITELMAT

- 2.1. KANSALLISET OHJELMAT
- 2.2. ALUEELLISET OHJELMAT
- 2.3. KYRÖNJOEN NEUVOTTELUKUNNAN TAVOITTEET
- 2.4. KYRÖNJOEN TULVIEN VÄHENTÄMISEEN LIITTYVÄT SUUNNITELMAT

3. ILMASTON MUUTOS JA MUUT TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSET

- 3.1. ILMASTONMUUTOS JA HYDROLOGISTEN OLOSUHTEIDEN MUUTOS
- 3.2. MAATALOUDEN MUUTOS
- 3.3. METSÄATALOUDEN MUUTOS
- 3.4. ASUTUKSEN MUUTOS
- 3.5. MUUT MUUTOKSET

4. VESIENHOIDON NYKYTILA

- 4.1. KUORMITTAVA JA MUUTTAVA TOIMINTA
 - 4.1.1. Ravinne- ja kiintoainekuormitus
 - 4.1.2. Maaperästä tuleva happamuus
 - 4.1.3. Haitalliset aineet ja metallit
 - 4.1.4. Vedenotto
 - 4.1.5. Vesistöjen säännöstely ja rakentaminen
- 4.2. ERITYISET ALUEET
 - 4.2.1. Vedenhankinta
 - 4.2.2. Suojelualueet
 - 4.2.3. Uimarannat
- 4.3. KEINOTEKOISET JA VOIMAKKAASTI MUUTETUT VEDET
 - 4.3.1. Nimeämisen perusteet
 - 4.3.2. Nimeäminen tarkastelualueittain
- 4.4. VESIEN TILA
 - 4.4.1. Virtaavat vedet
 - 4.4.2. Järvet ja tekojärvet
 - 4.4.3. Pienvedet

5. VESIEN TILAN PARANTAMISTARPEET

- 5.1. VESIEN TILAN PARANTAMISMISKOhteet
- 5.2. YLEISET TILATAVOITTEET JA KUORMITUKSEN VÄHENTÄMINEN
- 5.3. VOIMAKKAASTI MUUTETTUJEN JA KEINOTEKOISTEN VESISTÖJEN TILATAVOITTEET
 - 5.3.1. Periaatteet
 - 5.3.2. Tilatavoitteet tarkastelualueittain

6. VESIENHOIDON TOIMENPITEET

- 6.1. TOIMENPITEIDEN SUUNNITTELUN PERUSTEET
- 6.2. NYKYKÄYTÄNNÖN MUKAISET TOIMENPITEET
 - 6.2.1. Asutus
 - 6.2.2. Teollisuus ja yritystoiminta
 - 6.2.3. Maatalous
 - 6.2.4. Metsätalous
 - 6.2.5. Vedenotto

- 6.2.6. Vesistöjen säännöstely, padot ja penkeret
- 6.2.7. Maaperän happamuus ja tekojärvien elohopea
- 6.2.8. Arvio nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden riittävyydestä
- 6.3. VAIHTOEHTOTARKASTELU JA TOIMENPITEIDEN LISÄÄMINEN

- 6.3.1. Yleistä
- 6.3.2. Asutus
 - 6.3.2.1. Haja- ja loma- asutus
 - 6.3.2.2. Yhdyskunnat
- 6.3.3. Teollisuus ja yritystoiminta
 - 6.3.3.1. Teollisuus
 - 6.3.3.2. Turvetuotanto
 - 6.3.3.3. Turkistuotanto
- 6.3.4. Maatalous
- 6.3.5. Metsätalous
- 6.3.6. Vesistörakenteet ja säännöstely
- 6.3.7. Vesistöjen kunnostus
- 6.3.8. Maaperän happamuus
- 6.3.9. Lisätoimenpiteiden kustannukset
- 6.3.10. Lisätoimenpiteiden kohdentaminen

6.4. KUSTANNUKSET, RAHOITUSJÄRJESTELMÄT JA TOTEUTUSVASTUU

- 6.4.1. Haja- asutus
- 6.4.2. Yhdyskunnat
- 6.4.3. Turvetuotanto
- 6.4.4. Maatalous ja turkistuotanto
- 6.4.5. Metsätalous
- 6.4.6. Vesistörakenteet ja säännöstely sekä kunnostukset
- 6.4.7. Maaperän happamuus
- 6.4.8. Kustannusten yhteenveto
- 6.4.9. Toimenpiteiden kohdentaminen

6.5. ARVIO LISÄTOIMENPITEIDEN RIITTÄVYYDESTÄ JA JATKOAJAN TARPEESTA

- 6.5.1. Kyrönjoen pääuoma
- 6.5.2. Kyrönjoen sivu- uomat

6.6. POIKKEAVAT TAVOITTEET

6.7. TOIMENPITEIDEN TOTEUTUKSEN SEURANTA

7. YHTEENVETO TARVITTAVISTA TOIMENPITEISTÄ JA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

- 7.1. YLEISTÄ
- 7.2. TAVOITTEET
- 7.3. TARVITTAVAT TOIMENPITEET
- 7.4. TOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSET VESIEN TILAAN
- 7.5. TOIMENPITEIDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

8. SELOSTUS VUOROVAIKUTUKSESTA

- 8.1. KUULEMISKIERROKSET
 - 8.1.1. Kuuleminen vesienhoitosuunnitelman työohjelmasta ja aikataulusta
 - 8.1.2. Kuuleminen vesienhoidon keskeisistä kysymyksistä
 - 8.1.3. Kuuleminen ehdotuksesta vesienhoitosuunnitelmaksi
- 8.2. YHTEISTYÖRYHMÄ
- 8.3. KYRÖNJOEN NEUVOTTELUKUNTA JA SEN ALAISET RYHMÄT
 - 8.3.1. Neuvottelukunta
 - 8.3.2. Kyrönjoki- työryhmä
 - 8.3.3. Kyrönjoen kirjoittajaryhmä

9. YHTEENVETO

LÄHDELUETTELO

LIITTEET

Liite 1	Selvitys torjunta- aineiden pitoisuuksista Kyrönjoella ja Ähtävänjoella
Liite 2	Toimenpiteiden kuvaus
Liite 3	Toimenpiteiden vaihtoehtotarkastelu Water Sketch- menetelmällä
Liite 4	Kyrönjoen alueen erilliskannanotot vesienhoidon keskeisiin kysymyksiin
Liite 5	Yhteistyöryhmän jäsenet
Liite 6	Ekologisessa tilanarvioinnissa Kyrönjoella käytetyn aineiston taso
Liite 7	Yhteenveto vesienhoidon keskeisistä ohjauskeinoista sekä rahoitusjärjestelmistä ja toteutusvastuusta
Liite 8	Sanasto

Koonut: Liisa Maria Rautio, Karl-Erik Storberg, Lotta Haldin, Eeva-Kaarina Aaltonen, Stefan Nyman, Yrjö Ojaniemi

Kansikuva: Lotta Haldin

Kartat: Anna Bonde, Maarit Ylihärsilä, Lotta Haldin

Taulukot: Liisa Maria Rautio, Lotta Haldin, Susanna Palmu

1. YLEISTÄ

1.1. JOHDANTO

Vesienhoidon tavoitteena on vesien hyvän tilan turvaaminen. Vesienhoito on koko Euroopan laajuista, vesipolitiikan puitedirektiiviin pohjautuvaa työtä. Vesipolitiikan puitedirektiivi (VPD, 2000/60/EU) on Suomessa pantu toimeen lailla vesienhoidon järjestämisestä (vesienhoitolaki, 1299/2004) ja siihen liittyvillä asetuksilla vesienhoitoalueista (1303/2004), vesienhoidon järjestämisestä (vesienhoitoasetus, 1040/2006) ja vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (1022/2006). Lisäksi on soveltuvin osin muutettu ympäristönsuojelulakia ja vesilakia. Näillä säädöksillä vesipuitedirektiivin mukainen toiminta on liitetty osaksi suomalaista vesien käyttöön, hoitoon ja suojeluun liittyvää toimintaa, jonka olennaisena perustana on edelleen ympäristönsuojelulain (86/2000) ja vesilain (264/1961) mukainen lupajärjestelmä.

Vesienhoitotyöhön kuuluva biologista näkökulmaa painottava vesien tilan arviointi, tilan seuranta, tilatavoitteiden asettaminen ja tavoitteiden saavuttamiseksi tarpeelliset toimenpiteet kootaan vesienhoitosuunnitelmaksi, joka tehdään jokaiselle ns. vesienhoitoalueelle. Toimenpiteistä laaditaan erillinen toimenpideohjelma, jonka yhteenveto on osa vesienhoitosuunnitelmaa. Vesienhoitosuunnitelmat menevät valtioneuvoston hyväksyttäväksi vuoden 2009 aikana. Toimenpideohjelmat ja vesienhoitosuunnitelmat päivitetään seuraavien kuusivuotiskausjaksoiden aikana.

Vesienhoidossa ja toimenpideohjelmien laadinnassa pyritään seuraaviin tavoitteisiin:

- Pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila on vuoteen 2015 mennessä vähintään hyvä
- Pohjavesien kemiallinen ja määrällinen tila on vuoteen 2015 mennessä vähintään hyvä
- Keinotekkoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien ekologien tila on vuoteen 2015 mennessä vähintään niin hyvä kuin näiden vesien muuttunut tila mahdollistaa (ns "hyvä saavutettavissa oleva tila")
- Pinta- ja pohjavesien tila ei heikkene
- Pilaavien sekä muiden haitallisten ja vaarallisten aineiden pääsyä vesiin rajoitetaan
- Tulvien ja kuivuuden haitallisia vaikutuksia vähennetään

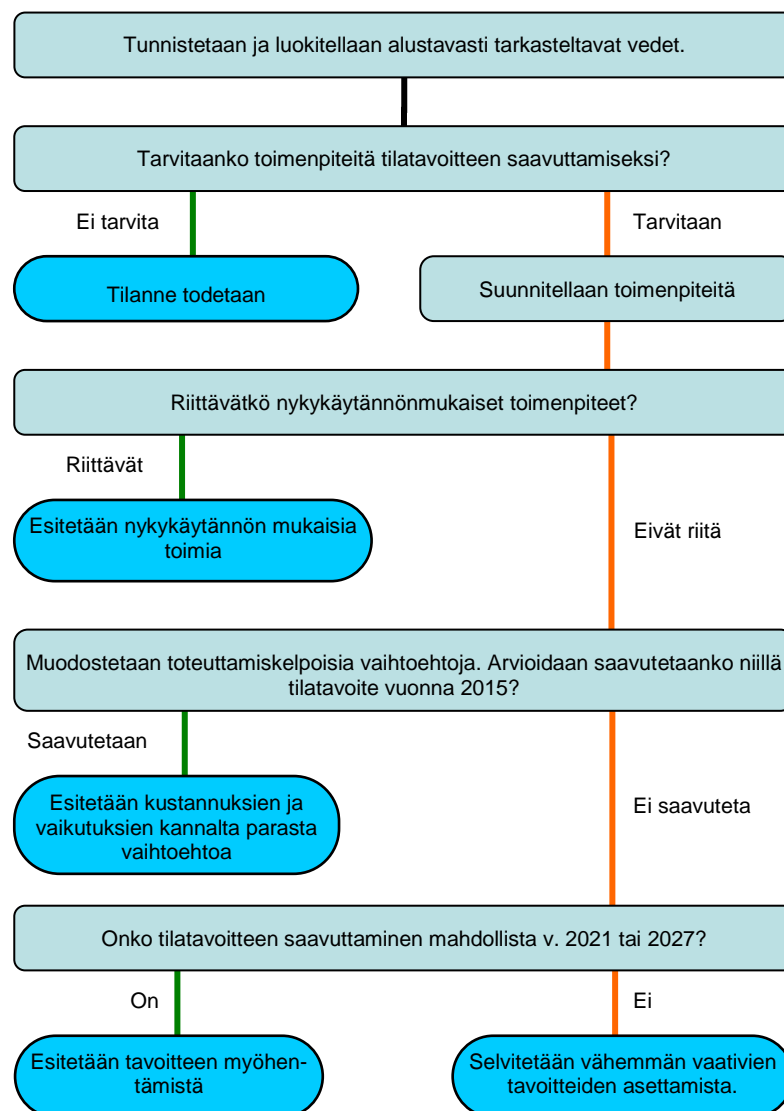
Tulvariskien hallitsemiseksi tehtävä työ tulee seuraavan suunnittelujakson aikana liittymään entistä läheisemmin vesienhoitotyöhön. Sen taustalla on tulvariskien hallinnasta ja arvioinnista annettu direktiivi (tulvadirektiivi, 2007/60/EU). Työn keskeisenä osana ovat tulvariskien hallintasuunnitelmat, joiden laadintamenettelyt ja sisältö sovitetaan yhteen vesienhoitosuunnitelmien kanssa.

Kyrönjoen valuma- alue ulottuu pääosin Länsi- Suomen ympäristökeskuksen ja osittain Pirkanmaan ja Lounais- Suomen ympäristökeskusten alueelle ja kuuluu Kokemäenjoen- Saaristomeren- Selkämeren vesienhoitoalueeseen (ns. läntinen vesienhoitoalue). Läntisellä vesienhoitoalueella on keväällä 2007 päätetty, että Kyrönjoen vesistöalueelle laaditaan erillinen toimenpideohjelma. Tämä päätös on perustunut siihen, että Kyrönjoen valuma- alueella on jo vuodesta 1995 lähtien toiminut oma laajapohjainen vesienhoitoa edistävä neuvottelukunta ja Kyrönjoki- työryhmä. Lisäksi Kyrönjoen vesistöalue on kohtuullisen laaja kokonaisuus (4923 km²), jonka vesien tilassa on selviä parantamisen tarpeita ja vesien tilaan vaikuttavat useat erilaiset seikat. Länsi- Suomen ympäristökeskuksen alueen vesienhoidon yhteistyöryhmä, Kyrönjoen neuvottelukunta ja Kyrönjoki- työryhmä ovat esittäneet oman toimenpideohjelman laatimista Kyrönjoen valuma- alueelle.

Kyrönjoen vesistöalue on vuosina 2002- 2005 ollut mukana kansainvälisessä Bernet Catch- hankkeessa, jossa tehtiin ja vertailtiin vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisia selvityksiä kuudella Itämereen laskevalla vesistöalueella. Tässä yhteydessä Kyrönjoen valuma-alueelle laadittiin myös alustava toimenpideohjelma, joka julkaistiin nimellä "Kyrönjoen vesistöalueen alustava hoito-ohjelma/ Preliminärt skötselprogram för Kyrö älvs vattendragsområde" (alueelliset ympäristöjulkaisut nro 419). Alustava hoito-ohjelma valmisteltiin laajassa yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Hoito-ohjelman laatimiseen osallistuivat Länsi-Suomen ympäristökeskuksen, Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistyksen, Pohjanmaan TE- keskuksen kalatalousyksikön ja Etelä- Pohjanmaan MTK:n edustajat. Suomalaiset vesipolitiikan puitedirektiiviä koskevat säädökset olivat vielä valmisteilla Bernet Catch -hankkeen aikana. Alustava hoito-ohjelma ei siis täysin vastaa nykyisiä säädöksiä ja ohjeita, mutta se on antanut hyvän pohjan tämän toimenpideohjelman laatimiseen.

1.2. TOIMENPIDEOHJELMAN LAATIMINEN JA YHTEISTYÖ

Toimenpideohjelman laatiminen on aloitettu vesien tilaongelmien määrittämisestä (kuva 1). Tätä varten on kerätty vesien tilaa ja siihen vaikuttavia toimia koskevia tietoja. Vesien alustavan luokituksen ja asiantuntija- arvioinnin avulla on asetettu tilatavoitteet. Tavoitteiden saavuttamiseksi on ongelmakohteissa tarkasteltu erilaisia toimenpidevaihtoehtoja ja tehty toimenpide- ehdotukset. Keskeisimmät sidosryhmät (Kyrönjoki- työryhmä) ovat osallistuneet suunnitteluun.



Kuva 1. Kaaviokuva toimenpideohjelman laatimisesta.

Vesien tilan tärkeimmät ongelmat on esitetty kesä- joulukuussa 2007 kuuluttavassa keskeisten kysymysten asiakirjassa. Kyrönjoen alueella keskeisiä kysymyksiä ovat etenkin hajakuormitus, rakenteelliset muutokset ja happamien sulfaattimaiden aiheuttamat ajoittaiset ongelmat. Keskeiset kysymykset osa-alueittain näkyvät kuvassa 2. Keskeisistä kysymyksistä kuuluttamisen ja lausuntopyyntöjen kautta saatu palaute on huomioitu tämän toimenpideohjelman laadinnassa. Myös työohjelman ja aikataulun palautteessa oli seikkoja, jotka on huomioitu toimenpideohjelman laadinnassa.



Kuva 2. Kyrönjoen valuma- alueen keskeiset kysymykset (Länsi- Suomen ympäristökeskus, 2007).

Vesien tilan parantamiseen soveltuvia toimenpiteitä on etsitty portaittain etenevänä prosessina, jossa on tarkasteltu nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä ja niiden lisäksi mahdollisesti tarvittavia ns. lisätoimenpiteitä. Suunnittelukohteisiin on muodostettu mahdollisuuksien mukaan vaihtoehdot ja tarkasteltu vaihtoehtojen kustannuksia, vaikutuksia vesien tilaan ja muita merkittäviä vaikutuksia.

Vaihtoehtojen vertailun kautta on pyritty löytämään kustannuksiltaan kohtuullisimmat ja vaikutuksiltaan parhaimmat toimenpiteet.

Kun vaihtoehtotarkastelun kautta ei ole kaikilta osin löydetty soveltuvia toimenpiteitä hyvän tilan saavuttamiseen vuonna 2015, on seuraavaksi tarkasteltu voidaanko hyvä tila saavuttaa seuraavalla 6 vuoden jaksolla vuoteen 2021 tai 2027 mennessä. Jos tavoitteita ei saavuteta jatkoajankaan avulla, voidaan tarkastella vähemmän vaativia tavoitteita. Vaiheittainen eteneminen on päätynyt yhteenvehtoon valuma- alueille ehdotettavista tavoitteista ja toimenpiteistä.

Toimenpideohjelman laadinnassa on noudatettu mahdollisimman pitkälle osallistuvan suunnittelun periaatteita. Varsinainen vesienhoitosuunnitelma on laadittu suunnitelmien ja ohjelmien vaikutusten arvioinnista annetun lain mukaisin menettelytavooin ja siihen sisältyy ns. ympäristöselostus. Lain periaatteiden mukainen vuorovaikutus on toteutunut toimenpideohjelmaa laadittaessa osallistumisena ja kuulemisena erilaisissa valintatilanteissa. Palaute ja sen huomioonottaminen toimenpideohjelman laadinnassa on kirjattu.

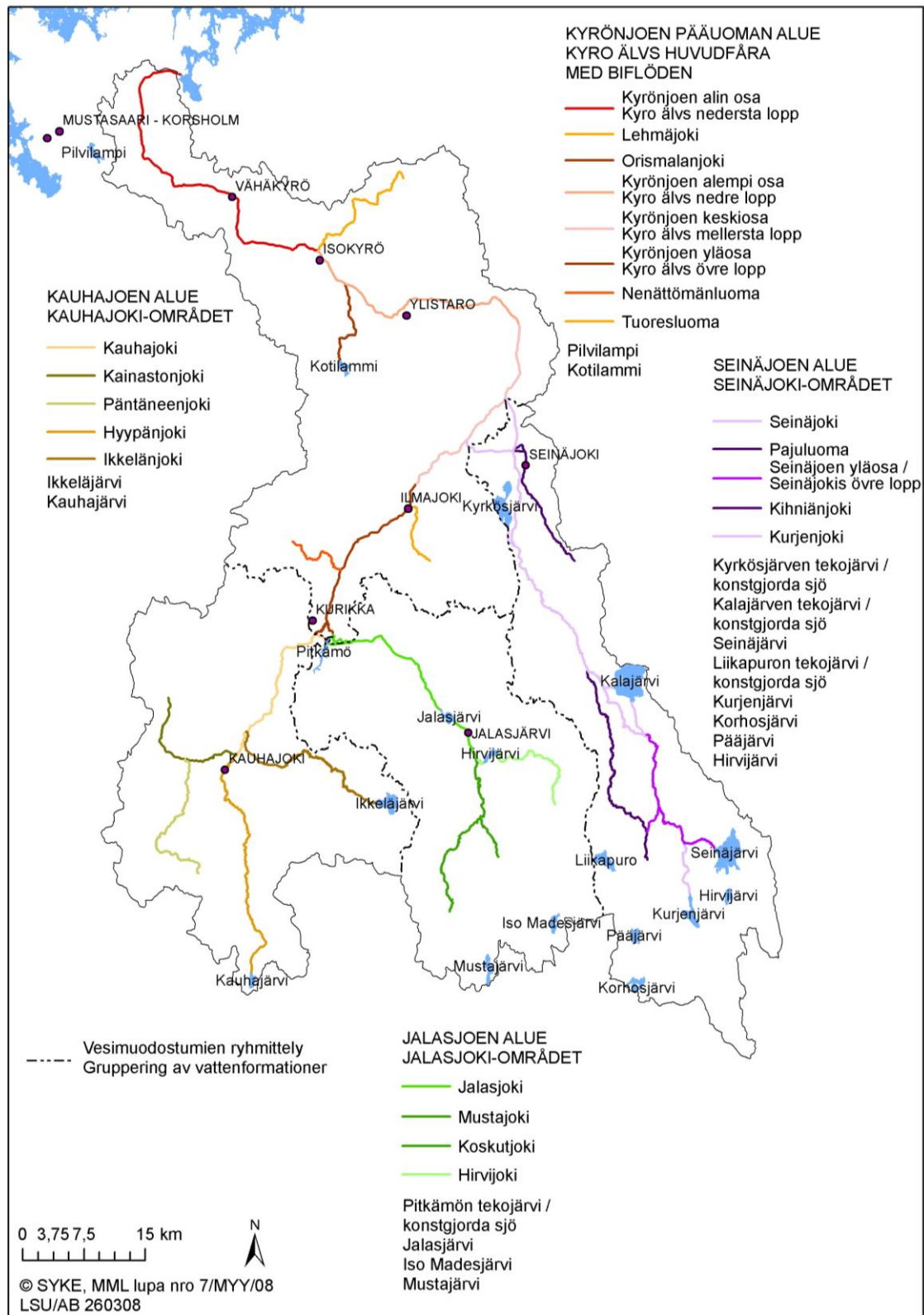
Tämä toimenpideohjelman laadinnassa on hyödynnetty Bernet Catch- hankkeessa laadittua hoito-ohjelmaa ja taustamateriaalia sekä Suomen ympäristökeskuksen toteuttaman Watersketch- hankkeen osuutta, jonka avulla on tunnistettu kustannustehokkaita vesienhoitotoimenpiteitä Kyrönjoella. Myös muutettujen vesien käsittelyssä on tehty yhteistyötä Suomen ympäristökeskuksen kanssa, sillä Seinäjoki oli yksi valtakunnallinen esimerkki muutettujen vesistöjen vertailuolosuhteiden määrittämisessä.

Tämän toimenpideohjelman laatimiseen on osallistunut keskeisesti ns. Kyrönjoen kirjoittajaryhmä, jossa oli mukana Länsi- Suomen ympäristökeskuksen, Suomen ympäristökeskuksen, Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistyksen, Pohjanmaan TE- keskuksen kalatalousyksikön ja MTK Etelä- Pohjanmaan edustajia. Toimenpideohjelman laatimisen vaiheita on käsitelty myös Kyrönjoki- työryhmässä ja neuvottelukunnassa.

Toimenpideohjelmien laatimista on ohjannut läntisen vesienhoitoalueen ohjausryhmä ja alueellinen vesienhoidon yhteistyöryhmä. Läntisen vesienhoitoalueen ohjausryhmä muodostuu alueen ympäristökeskusten ja kalatalousviranomaisten edustajista. Länsi- Suomen ympäristökeskuksen alueen vesienhoidon yhteistyöryhmään kuuluu runsaat 30 järjestöjen, viranomaisten, kuntien sekä elinkeinojen edustajaa. Toimenpideohjelmien laatimisen vaiheita on esitetty myös näiden ryhmien kokouksissa. Toimenpideohjelman hyväksyy ympäristökeskus kuultuaan alueen vesienhoidon yhteistyöryhmää. Vesienhoidon toimenpideohjelma on alueellinen tavoiteohjelma, jonka toteutuminen riippuu alueellisesta yhteistyöstä.

1.3. TARKASTELTAVAT VEDET

Kyrönjoen vesistöalue on vuonna 2007 jaettu vesimuodostumiin niin, että tarkasteluun on otettu kaikki yli 100 km²:n valuma- alueen omaavat jokialueet sekä yli 1 km²:n suuruiset järvet. Näillä perusteilla Kyrönjoen vesistöalueella on 22 jokimuodostumaa ja 16 järvimuodostumaa (kuva 3). Järvistä käsitellään tässä toimenpideohjelmassa erikseen yli 5 km²:n suuruiset järvet (Kalajärvi, Seinäjärvi ja Kyrkösjärvi) sekä alueelliset merkittävät järvet (Pitkämä ja Liikapuro). Jokimuodostumat käsitellään ryhmiteltynä Kyrönjoen pääuoman, Kauhajoen, Jalasjoen ja Seinäjoen alueisiin.



Kuva 3. Kyrönjoen valuma- alueen vesimuodostumat (HERTTA- rekisteri, 2009) ja niiden ryhmittely.

Tässä toimenpideohjelmassa vesimuodostumia käsitellään seuraavasti ryhmiteltynä (suluissa ryhmään kuuluvat vesimuodostumat):

- Kyrönjoen pääuoman alue (Kyrönjoen alin osa, Lehmäjoki, Orismalanjoki, Kyrönjoen alempi osa, Kyrönjoen keskiosa, Kyrönjoen yläosa, Nenättömänluoma ja Tuoresluoma sekä Pilvilampi ja Kotilampi)

- Seinäjoen alue (Seinäjoki, Seinäjoen yläosa, Kihniänjoki, Pajuluoma ja Kurjenjoki sekä Kyrkösjärven tekojärvi, Kalajärven tekojärvi, Seinäjärvi, Liikapuron tekojärvi, Kurjenjärvi, Korhosjärvi, Pääjärvi ja Hirvijärvi)
- Jalasjoen alue (Jalasjoki, Mustajoki, Koskutjoki ja Hirvijoki sekä Pitkämön tekojärvi, Jalasjärvi, Iso Madesjärvi ja Mustajärvi)
- Kauhajoen alue (Kauhajoen alaosa, Kainastonjoki, Pöntänenjoki, Hyypänjoki ja Ikkälänjoki sekä Ikkäläjärvi ja Kauhajärvi)
- Alueellisesti merkittävät järvet (Kyrkösjärven tekojärvi, Kalajärven tekojärvi, Pitkämön tekojärvi, Liikapuron tekojärvi, Seinäjärvi)

Ryhmittelyssä on pyritty alueellisesti tunnettuihin vesistökokonaisuuksiin, joiden keskeiset kysymykset ovat melko samantyyppiset. Alueiden perustietoja on esitetty taulukossa 1 ja 2.

Taulukko 1. Perustietoja Kyrönjoen virtaavista vesistä.

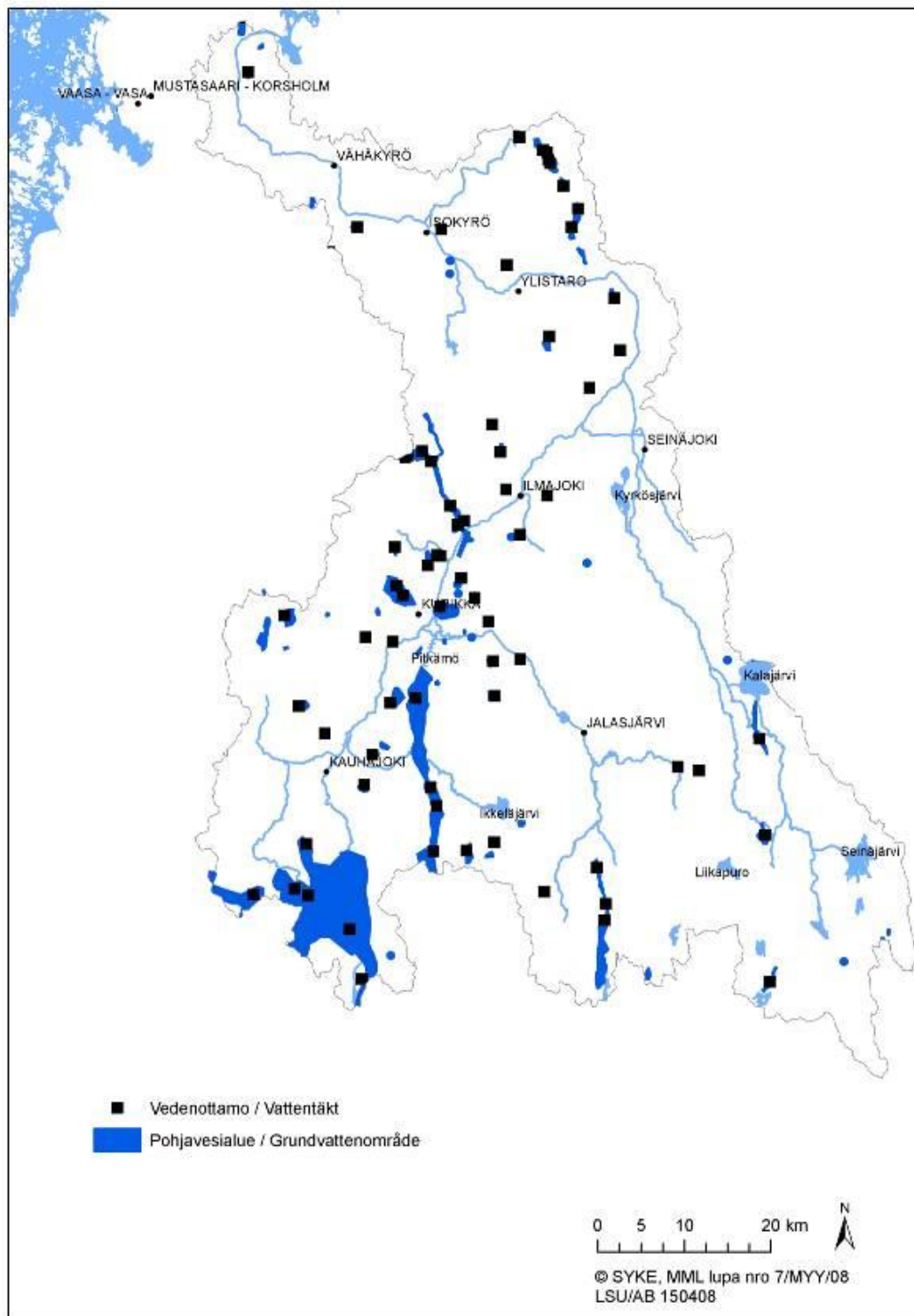
Nimi	Valuma-alue, km ²	Joen pituus, km	Peltö-%	Turvema-%	Virtaamat		
					Keskiv. m ³ /s	Yliv. m ³ /s	Aliv. m ³ /s
Kyrönjoen pääuoma	4923	134	25	22	43	388	1,1
Kauhajoki	1081	25	24	27	8,9	142	0,0
Jalasjoki	1062	28	22	14	8,9	130	0,3
Seinäjoki	1011	45	14	32	8,5	150	0,3

Taulukko 2. Perustietoja Kyrönjoen valuma-alueen yli 100 ha: n järvet (* = säännöstelty järvi ja ** = tekojärvi sekä *** = raakavesiallas).

Järvet	Kunta	Suurin pinta-ala, ha	Tilavuus milj. m ³	Max syv. m	Keskisyvyys, m
Kalajärvi **	Seinäjoki	1130	42,0	9,0	3,8
Seinäjärvi *	Virrat	863	11,0	3,8	1,3
Kyrkösjärvi **	Seinäjoki	640	11,0	6,0	2,4
Ikkäläjärvi	Kauhajoki	354	3,6	2,0	1,0
Liikapuro **	Jalasjärvi	310	4,5	5,7	1,5
Kurjenjärvi	Virrat	244	2,5	1,6	1,0
Mustajärvi	Parkano	166	-	9,1	-
Korhosjärvi	Kihniö	161	-	8,1	-
Pääjärvi	Kihniö	153	-	2,0	-
Pilvilampi ***	Vaasa	139	2,9	3,8	2,1
Iso Madesjärvi	Jalasjärvi	139	-	1,8	-
Jalasjärvi	Jalasjärvi	135	2,1	6,6	1,8
Hirvijärvi	Virrat	110	-	4,8	-
Kotilampi **	Isokyrö	104	1,6	3,0	1,5
Kauhajärvi	Kauhajoki	102	0,5	3,0	0,5
Pitkämä **	Kurikka	100	6,5	23,0	7,0

Tässä toimenpideohjelmassa huomioidaan alueen pohjavesialueet erityisesti siltä osin kuin ne vaikuttavat pintavesiin. Länsi- Suomen ympäristökeskuksen pohjavesialueista on laadittu erillinen toimenpideohjelma. Kyrönjoen valuma- alueen pohjavesialueet on esitetty kuvassa 4. Myös rannik-

kovesistä on laadittu oma toimenpideohjelma ja Kyrönjoen edustaa käsitellään Länsi- Suomen ympäristökeskuksen alueen rannikkovesien ja pienten jokien toimenpideohjelmassa.



Kuva 4. Kyrönjoen valuma- alueen pohjavesialueet (Länsi- Suomen ympäristökeskus, 2008).

Toimenpideohjelmassa tarkasteltavien vesien valinnasta keskusteltiin Kyrönjoki- työryhmässä Ber- net Catch- hankkeen yhteydessä vuosina 2003- 2005 ja uudelleen tämän toimenpideohjelman val- mistelun alkaessa keväällä 2007. Kyrönjoki- työryhmä kannatti nyt käytettyä jakoa. Jako on esitetty myös Kyrönjoen neuvottelukunnalle ja vesienhoidon yhteistyöryhmälle.

2. VESIENHOITOON LIITTYVÄT OHJELMAT JA SUUNNITELMAT

2.1. KANSALLISET OHJELMAT

Suomen vesiensuojelua ja -hoitoa ohjaavat useat kansainväliset sopimukset sekä valtakunnallisella että alueellisella tasolla laaditut ohjelmat ja suunnitelmat. Kansainvälisesti sovittuihin tavoitteisiin pyritään toteuttamalla kansallisia ja alueellisia ohjelmia ja suunnitelmia.

Vesiensuojelun valtakunnalliset tavoitteet on määritetty ja tavoiteohjelmia on laadittu jo 1960- luvulta lähtien. **Vesiensuojelun tavoiteohjelma vuoteen 2005**, joka valtioneuvosto hyväksyi vuonna 1998, painottui rehevöitymisen torjuntaan. Vesiensuojelun periaatepäättös sisälsi yleisiä ja kuormitajakohtaisia tavoitteita vesien rehevöitymistä aiheuttavien ravinnepäästöjen vähentämiseksi ja pohjavesien suojelun tehostamiseksi. Tavoitteena oli vähentää esimerkiksi maa- ja metsätalouden ja asutuksen fosforikuormitusta 1990- luvun alun tilanteesta vuoteen 2005 mennessä seuraavasti:

- maatalous	3000 t/a	→	1500 t/a	(vähennystavoite 50 %)
- metsätalous	340 t/a	→	170 t/a	(vähennystavoite 50 %)
- turvetuotanto	50 t/a	→	35 t/a	(vähennystavoite 30 %)
- yhdyskunnat	270 t/a	→	170 t/a	(vähennystavoite 35 %)
- haja-asutus	415 t/a	→	300 t/a	(vähennystavoite 35 %)

Tavoiteohjelmassa oli tavoitteita myös valtakunnalliselle typpikuormituksen vähentämiselle:

- maatalous	30000 t/a	→	15000 t/a	(vähennystavoite 50 %)
- metsätalous	3330 t/a	→	1670 t/a	(vähennystavoite 50 %)
- turvetuotanto	1100 t/a	→	750 t/a	(vähennystavoite 30 %)
- yhdyskunnat	14500 t/a	→	12500 t/a	(vähennystavoite 15 %)

Ravinnekuormituksen vähentämistavoitteet saavutettiin vuoteen 2005 mennessä osittain. Esimerkiksi Kyrönjoen valuma- alueella vain yhdyskuntien jätevesien osalta kuormitusvähenemä oli tavoitteiden mukaista. Vaikka metsätalouden vesiensuojeluhankkeita on alueella toteutunut poikkeuksellinen paljon, niin 50 % vähenemään ei päästy. Tavoitteiden mukaisia vähenemisiä ei onnistuttu saavuttamaan myöskään maatalouden ja haja-asutuksen osalta.

Vuonna 2002 valtioneuvosto hyväksyi **Suomen Itämeren suojeluohjelman**. Ohjelman päätavoitteet ovat:

- Rehevöitymisen torjunta
- Vaarallisten aineiden aiheuttamien riskien vähentäminen
- Itämeren käytön aiheuttamien haittojen vähentäminen
- Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja lisääminen
- Ympäristötietoisuuden lisääminen
- Tutkimus ja seuranta

Itämeren suojeluohjelman toteutumisen edistämiseksi ympäristöministeriö hyväksyi vuonna 2005 Itämeren ja sisävesien suojelun toimenpideohjelman.

Vesiensuojelun tavoitteita vuoteen 2005, Suomen Itämeren suojeluohjelmaa sekä näitä koskevien toimenpideohjelmien toimia toteutetaan edelleen siltä osin, kun tavoitteita ei ole saavutettu.

Vuonna 2006 valtioneuvostossa hyväksytty **vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015** (23.11/2006) jatkaa aiempaa vesiensuojelupolitiikkaa ja painopisteenä on edelleen vesistöjen ravinnekuormituksen vähentäminen. Vesiensuojelun suuntaviivoilla määritellään vesiensuojelun tarpeet ja tavoitteet valtakunnallisella tasolla. Vesiensuojelun suuntaviivat tukevat alueellista vesienhoidon suunnittelua. Vesiensuojelun suuntaviivoissa on tarkasteltu eri toimenpidevaihtoehtojen vaikutuksia suhteessa vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisiin yleistavoitteisiin. Vesiensuojelun suuntaviivojen mukaan keskeisiä vesiensuojeluun ja -hoitoon liittyviä toimia vuoteen 2015 mennessä ovat mm.:

- Rehevöittävän kuormituksen vähentäminen
- Haitallisista aineista aiheutuvan kuormituksen vähentäminen
- Vesistöjen kunnostus sekä rakentamis- ja säännöstelyhaittojen vähentäminen
- Pohjavesien suojeleminen
- Vesiluonnon suojeleminen ja vesien monimuotoisuuden turvaaminen

Ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia määrittää ilmastonmuutoksen tulevia vaikutuksia Suomessa. Strategian tavoitteena on parantaa sopeutumisvalmiutta ilmastonmuutoksen tuomiin muutoksiin. Strategiassa on kuvattu ilmastonmuutoksen vaikutusta ja määritelty toimenpiteitä eri toimialueille: maatalous- ja elintarviketuotanto, metsätalous, kalatalous, porotalous, riistatalous, vesivarat, luonnon monimuotoisuus, teollisuus, energia, liikenne, alueidenkäyttö ja yhdyskunnat, rakentaminen, terveys, matkailu ja luonnon virkistyskäyttö ja vakuutustoiminta. Toimialakohtaisten toimenpide-ehdotusten lisäksi, esitetään tutkimusohjelman käynnistämistä.

Maatalouden ympäristötuki on osa **Suomen maaseudun kehittämisohjelmaa 2007- 2013**. Ohjelma on Manner- Suomen osalta hyväksytty valtioneuvostossa 2006 ja EU: n komissiossa 2007. Suomi valmistelee ohjelmaan liittyviä täydentäviä esityksiä erityisesti ympäristötuen lisätoimenpiteistä ja erityisympäristötuesta. Ohjelman yksi painopistealue on maa- ja metsätalouden harjoittaminen taloudellisesti ja ekologisesti kestäväällä sekä eettisesti hyväksyttävällä tavalla koko Suomessa. Ympäristötuki jakautuu perustoimenpiteisiin, lisätoimenpiteisiin ja erityistukisopimuksiin. Ohjelman vesistöihin vaikuttava tavoite on vähentää maataloudesta maaperään, pinta- ja pohjavesiin sekä ilmaan kohdistuvaa ympäristökuormitusta ympäristöystävällisten tuotantomenetelmien käyttöä edistämällä. Lisäksi edistetään maa- ja metsätalousmaalla tuotettavalla uusiutuvalla bioenergialla kasvihuonekaasujen vähentämistä sekä maaperän orgaanisen aineen ja hiilinieluvaikutuksen säilymistä. Toimintalinjalla 2 käytettävästä yhteisön rahoitusosuudesta kohdennetaan vähintään 50 % luonnonhaittakorvauksiin ja vähintään 40 % maatalouden ympäristötukeen.

Maatalouden ympäristötukijärjestelmässä korostetaan pinta- ja pohjavesiin kohdistuvien päästöjen vähentämistä. Vesiensuojelun kannalta keskeisiä toimenpiteitä ovat mm.:

- Kasvipeitteinen kesanto (perustoimenpide)
- Peltokasvien lannoitus ja kalkitus (perustoimenpide)
- Pientareet ja suojakaistat (perustoimenpide)
- Vähennetty lannoitus (lisätoimenpide)
- Typpilannoituksen tarkentaminen peltokasville (lisätoimenpide)
- Lannan levitys kasvukaudella (lisätoimenpide)
- Ravinnetaseet (lisätoimenpide)
- Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito (erityistuki)
- Monivaikutteisen kosteikon hoito (erityistuki)

- Säättösalaajitus, säättökastelu ja kuivatusvesien kierrätys (erityistuki)
- Pohjavesialueiden peltoviljely (erityistuki)

Maa- ja metsätalousministeriö on laatinut myös **vesivarastrategian** ja **luonnonvarastrategian**. Vesivarastrategiassa linjataan vesivarojen käytön, vesihuoltopalveluiden ja vesistörakentamisen periaatteita. Yksi visioista on, että vesivarojen käyttö on yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä. Tulvasuojelun merkittävyyttä painotetaan mm. turvallisuussyistä. Luonnonvarastrategian perusperiaate on uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käyttö ja tavoitteena ihmisen ja luonnon hyvinvointi. Kalatalouden osalta on laadittu sekä valtakunnallinen **elinkeinokalatalouden strategia** että **vapaa- ajankalastuksen strategia**. Molempien strategioiden tavoite on kalavarojen hyödyntäminen kestävä kehityksen periaatteen mukaisesti.

2.2. ALUEELLISET SUUNNITELMAT

Länsi- Suomen ympäristöstrategiassa 2007- 2013 linjataan Etelä- Pohjanmaan, Keski- Pohjanmaan ja Pohjanmaan liittojen sekä Länsi- Suomen ympäristökeskuksen keskeiset hyvän ympäristön vaalimisen liittyvät tulevaisuuden haasteet ja esitetään keinot haasteisiin vastaamiseksi. Strategiassa esitetty visio vuoteen 2030 on, että alue olisi kestävä kehityksen esimerkkialue. Vesien tilan osalta tämä tarkoittaa, että Länsi- Suomi on edelläkävijä kestävä kehityksen mukaisessa vesienhoidossa ja alueen vedet ovat hyvässä tilassa. Vesien tilan vaalimisen tavoitteita ovat:

- Vesien ekologinen tila paranee: Panostetaan vesistöjen ekologista tilaa parantaviin hankkeisiin. Ravinne-, kiintoaine- ja happamuuskuormitusta vähennetään sekä lisätään happamuushaittojen torjuntaan liittyvää tutkimusta ja kehittämistoimintaa.
- Pohjavesien tila säilyy hyvänä: Pohjavesialueiden riskikohteet kartoitetaan ja toteutetaan tarvittavat suojelutoimet sekä pohjavesien suojelu ja käyttö yhteen sovitetaan.
- Vesien monikäyttö on kestävä kehityksen mukaista ja vesistöihin liittyvä ympäristötietoisuus ja vastuullisuus lisääntyvät: Puhtaan veden saanti turvataan, luontomatkailua edistetään suunnitelmallisesti, vesienhoidon neuvontaan ja tiedottamiseen panostetaan ja jokineuvottelukuntien aktiivinen toiminta jatkuu.

Kyrönjoki on Etelä- Pohjanmaan valtavirta, mutta ulottuu myös Pohjanmaan ja Pirkanmaan maakuntiin. Maakuntien keskeiset suunnitteluasiakirjat ovat **maakuntasuunnitelma**, **maakuntakaava** ja **maakuntaohjelma**. Maakuntasuunnitelma on pitkän aikavälin strateginen suunnitelma, joka osoittaa maakunnan tavoitetilan ja sen saavuttamiseksi tarvittavat strategiset linjaukset. Maakuntaohjelmat ovat maakuntasuunnitelmia toteuttava suunnitteluasiakirja, joka sisältää maakunnan keskeiset hankkeet ja muut olennaiset toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Maakuntakaava on ylin kaavamuuoto, joka ohjaa kuntien kaavoitusta ja viranomaisien muuta alueiden käytön suunnittelua.

Yksi **Etelä- Pohjanmaan maakuntasuunnitelman** tavoite on toteuttaa Länsi- Suomen ympäristökeskuksen ympäristöstrategiaa. Tästä on johdettu maakuntasuunnitelman tavoite, jonka mukaan alueesta tulee muodostua kestävä tulevaisuusajattelun eurooppalainen esimerkkialue. **Etelä- Pohjanmaan maakuntaohjelman** 2007- 2010 toimintalinja "Asuin ympäristön ja hyvinvoinnin kehittäminen" otetaan kantaa tulvariskien hallintaan ja vesien tilan parantamiseen. Vesien tilaa tulee parantaa edelleen vesistöalueittaisten toimintaohjelmien avulla sekä vähentämällä haja-asutuksen, maatalouden, turkistalouden ja turvetuotannon suoria päästöjä. Ilmastonmuutoksesta johtuvien kasvavien tulvariskien hallintaa tulee tehostaa.

Pohjanmaan maakuntaohjelman 2007- 2010 kehittämistavoitteissa ennakoitaan, että ympäristön tila ja sen alueelliset erityispiirteet tulevat korostumaan tällä ohjelmakaudella. Pohjanmaan kehittämisessä otetaan huomioon alueen erityispiirteet, kuten maan kohoaminen, tulvat sekä maa- ja metsätalouden aiheuttama vesistökuormitus, erityisesti ns. happamat sulfaattimaat. Bioenergian kehit-

täminen, tuotantoon ja käyttöön, on yksi maakunnan keskeisimmistä kehittämiskokonaisuuksista. Toimintalinjassa "Luonnon ja ympäristön hyvinvoinnin edistäminen" käsitellään vesistöjen tilan parantamista. Erityistavoitteina esitetään mm. tulvasuojeluun liittyvää tietämyksen ja resurssien hyödyntämisen tehostamista, pohjavesien suojelusuunnitelman laatimista ja sulfaattimaiden kartoittamista. Tavoitteena on sulfaattimaiden aiheuttamien riskien ja haittojen arviointi sekä toimenpidesuunnitelman laatiminen.

Etelä- ja Keski- Pohjanmaan alueellinen **metsäohjelma** 2006- 2010 tuo varsin näkyvästi esiin vesiputedirektiivin merkityksen metsätaloudelle ja vesiluonnon suojeluun liittyviä tavoitteita ovat:

- Turvata metsätalouden osalta vesien ja pohjavesien hyvä laatu ja ekologinen tila.
- Metsätalouden vesiensuojelun laadun kehittäminen valuma- aluetarkasteluna.
- Osallistuminen vesipolitiikan putedirektiivin valmisteluun ja täytäntöönpanoon.

Etelä- ja Keski- Pohjanmaan alueella ohjelmakauden tavoitteena on kunnostusojittaa 12 000 ha/v ja hakkuukertymätavoitteena on 4,2 milj. m³. Vesiensuojelun toimenpiteitä ovat mm. korkeatasoisten vesiensuojelusuunnitelmien laatiminen kunnostusojituksissa, vesiensuojelukoulutus ja vesiensuojeluhankkeiden toteuttaminen metsäluonnon hoitohankkeina.

Rannikon metsäkeskuksen alueella metsätalouden visio on, että metsää hoidetaan kestävän kehityksen periaatteen mukaisesti ottaen huomioon myös vesiensuojeluun liittyvät tekijät. Tavoitteena on, että vesistökuormitus vähenee. Ohjelmakauden 2006- 2010 Pohjanmaan alueen tavoitteena on kunnostusojittaa 3 000 ha/v ja hakkuukertymätavoitteena on 1,4 milj. m³.

Pohjanmaan TE- keskuksen laatima **vapaa-ajankalatalouden kehittämisohjelma** ja **kalastusalueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmat** ovat ohjelmia, joilla pyritään edistämään kalastettavan kalaston tilaa. Kalastoon vaikuttavat toimenpiteet vaikuttavat luonnollisesti myös vesien yleistilaan myönteisesti. Pohjanmaan TE- keskuksen kalatalousyksikön toimialue kattaa kolme maakuntaa Pohjanmaa, Keski- Pohjanmaa ja Etelä- Pohjanmaa, ja näin ollen myös pääosan Kyrönjoen valuma-alueesta. Kalastusalueita alueella on kolme: Kyrönjoen kalastusalue sekä Norra Kvarkens fiskeområde ja Korsholms fiskeområde.

2.3. KYRÖNJOEN NEUVOTTELUKUNNAN TAVOITTEET JA LAADITUT SUUNNITELMAT

Kyrönjoen neuvottelukunta, joka koostuu kuntien ja maakunnallisten liittojen sekä ympäristöasioita käsittelevien viranomaisten ja järjestöjen edustajista, perustettiin vuonna 1995. Neuvottelukunnan yleistavoitteena on ympäristönsuojelun sekä elinkeinoelämän ja ympäristönsuojelun yhteistyön edistäminen Kyrönjoen vesistöalueella ja paikallisten ympäristötavoitteiden asettaminen tähtäimenä elävä ja monimuotoinen jokilaakso. Neuvottelukunnan tavoitteiksi on laajapohjaisen keskustelun jälkeen valittu seuraavat seikat:

- veden laadun parantaminen (happamuushaittojen ja rehevöitymisen vähentäminen)
- elävä jokilaakso (elinkeinotoiminnan ja ympäristönsuojelun yhteensovittaminen)
- kala- ja luonnontalouden sekä virkistyskäyttöarvojen parantaminen
- luonnon monimuotoisuuden turvaaminen
- Kyrönjoen vesistöjärjestelyn loppuunsaattaminen, tekojärvien kehittäminen ja vesistöjen kunnostus.

Neuvottelukunta on edistänyt tavoitteiden saavuttamista tukemalla Kyrönjoki- rahaston kautta hankkeita, joiden päämääränä on parantaa joen tilaa. Kyrönjoen neuvottelukunnan aloitteesta mm. Kyrönjoen keskeisille pengertämättömille rantapelloille on laadittu **suojavaöhykkeiden yleissuunnitelmat**. Pengerretyille alueilla suojavaöhykkeiden suunnittelua ei ole pidetty tarpeellisena, sillä näillä alueilla ranta viettää joesta pois päin. Suojavaöhykkeiden yleissuunnitelmat on laadittu seuraaville alueille:

- Kyrönjoen alaosa (Isokyrö- Mustasaari)
- Lehmäjoki
- Ylistaro
- Nurmo- Ylistaro
- Seinäjoki- Peräseinäjoki
- Ilmajoki- Kurikka
- Jalasjoki- Mustajoki- Ilvesjoki
- Hyypänjoki
- Kauhajoki (Havuskylä- Aronkylä)

2.4. KYRÖNJOEN TULVIEN VÄHENTÄMISEEN LIITTYVÄT SUUNNITELMAT

Kyrönjoen tulvasuojelu perustuu 1950- luvun lopulla ja 1960- luvun alkupuolella valmistuneisiin erillisiin hankekohtaisiin suunnitelmiin sekä vuonna 1965 valmistuneeseen laajaan Kyrönjoen vesistöaloussuunnitelmaan. Suunnitelmat käsittivät neljä tekojärveä (Liikapuro, Pitkämä, Kalajärvi ja Kyrkösjärvi) ja neljä voimalaitosta, Seinäjoen oikaisu-uoman, Seinäjoen keskiosan perkauksen ja pengerryksen sekä Kyrönjoen keskiosan (Munakan tulva- alue) ja alaosan perkaukset ja pengerrykset. Kyrönjoen tulvasuojelun suunnitteluperusteena on ollut kerran 20 vuodessa toistuva tulva. Sitä suuremmalla tulvalla tulvavedet päästetään pengerretyille viljelysalueille asutuksen tulvavahinkojen välttämiseksi. Tulvasuojelu on toteutettu noin 10 vesioikeudellisena hankkeena, joilla on erilliset vesilain mukaiset luvat. Rakennustyöt ovat valmistuneet 2004. Toteutettujen tulvasuojeluhankkeiden hyötyala on n. 10 000 ha.

Jokilaaksossa on edelleen tulvauhanalaisia alueita mm. Mustasaaren Koivulahdessa, Vähänkyrön Merikaarrossa, Munakan alueella Ylistarossa, Nurmossa, Seinäjoella ja Ilmajoella, Jalasjärven keskustassa ja Luopajärvellä sekä Kauhajoella ja Teuvalla Kainaston- ja Pönttälänjoen varsilla. Lisäksi äkilliset jääpadot voivat aiheuttaa vahinkoja ennakoimattomiinkin paikkoihin, kuten tapahtui keväällä 2006 Isossakyrössä. Tulvakorkeus vastasi tuolloin kerran 200 vuodessa esiintyvää vedenkorkeutta.

Vuonna 2007 valmistui Kyrönjoen tulvantorjunnan toimintasuunnitelma, missä esitetään tiivistettyä vesistön säännöstelyn ja tulvantorjunnan periaatteet. Suunnitelma on operatiivinen ja sen pyrkimyksenä on varmistaa oikea- aikainen ja tehokas tulvantorjunta kaikissa olosuhteissa.

Kyrönjoen vesistöalueella ovat vuonna 2007 vireillä seuraavat uudet tulvasuojeluhankkeet:

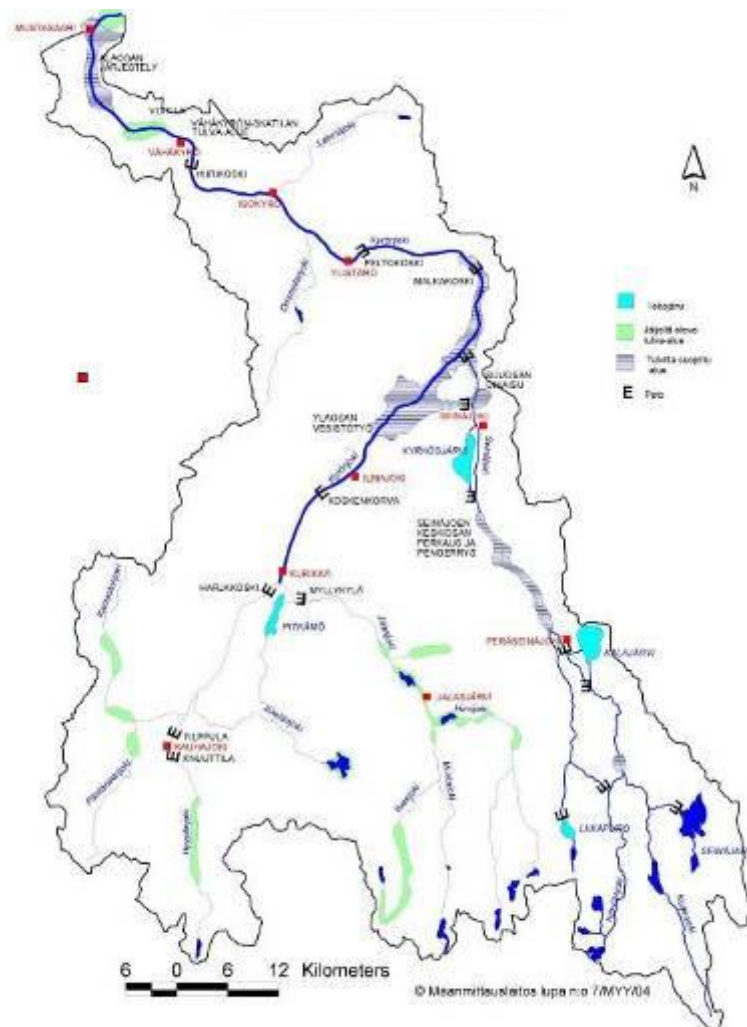
- Kainastonjoen yläosan tulvasuojelu- ja kunnostushanke, joka pienentää tulvahaittoja 500 ha:n alueella ja asutukselle aiheutuvaa tulvanuhkaa. Hankesuunnitelma on valmistunut 2002 ja hankkeen toteutus alkaa syksyllä 2007.

Luopajärven kesätulvien torjuntahanke, joka pienentää kesä- ja kevättulvia 400 ha:n alueelta. Hankesuunnitelma on valmistunut 2005 ja hanke on saanut ympäristölupaviraston luvan ja tullut lainvoimaiseksi elokuussa 2007.

- Suunniteltavana on Kainastonjoen alaosan ja Pöntäneenjoen tulvasuojelu. Hanke käsittää kevättulva- alueita 750 ha ja pienentää asutuksen tulvariskiä. Hankesuunnitelma valmistuu 2007.

Tulvasuojelun painopisteenä on tulevaisuudessa suuriin tulviin varautuminen, joka käsittää asutuksen tulvariskeihin varautumisen sekä toteutettujen tulvasuojelurakenteiden ylläpidon ja toimivuuden varmistamisen kaikissa tilanteissa. Tulevaisuudessa suuriin tulviin tullaan varautumaan EU: n marraskuussa 2007 hyväksymän tulvadirektiivin vaatimalla tavalla eli vesistökohtaisesti tullaan arvioimaan tulviin liittyviä riskejä ja riskialueille laaditaan tulvavaara- ja tulvariskikartat sekä tulvariskien hallintasuunnitelmat. Tulvariskien hallintasuunnitelmien tulee olla valmiit vuoden 2015 loppuun mennessä. Kyrönjoen alueella ympäristökeskus selvittää kerran 20- 1000 vuodessa esiintyvien suur- tulvien riskejä asutukselle ainakin Isonkyrön- Vähänkyrön alueella, Ilmajoella, Jalasjärvellä ja Seinäjoella. Toistaiseksi ovat valmistuneet Ilmajoen tulvavaarakartat, jotka löytyvät www.ymparisto.fi > [Vesivarojen käyttö](#) > [Tulvat](#) > [Tulvakartoitus](#) > [Tulvakarttoja Suomesta](#) > [Länsi- Suomi](#).

Patoturvallisuuslain (413/1984) perusteella vaaranuhkaa aiheuttavien patojen tulvavaara on padon omistajan selvitettävä ja lisäksi pato- onnettomuuden varalta pelastusviranomaisen on laadittava padon omistajan avustuksella padolle turvallisuussuunnitelma. Kyrönjoen vesistöalueella tällaiset asiakirjat on laadittava Pitkämön, Kalajärven ja Kyrkösjärven tekojärvien patomurtumien varalle. Suunnitelmat on jo kertaalleen laadittu, mutta niiden tarkkuutta ja tasoa ollaan parhaillaan parantamassa. Suurimmat vahingot aiheutuisivat Kyrkösjärven tekojärven patomurtumasta, koska Seinäjoen kaupunki on välittömästi padon alapuolella.



Kuva 5. Kyrönjoen valuma- alueen tulva- alueet (Länsi- Suomen ympäristökeskus, 2008).

3. ILMASTON MUUTOS JA TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUT MUUTOKSET

3.1. ILMASTONMUUTOKSEN JA HYDROLOGISTEN ÄÄRIOLOSUHTEIDEN VAIKUTUS

Ilmastonmuutoksen ennustamiseen liittyy epävarmuutta niin muutoksen voimakkuuden kuin aika-
taulun suhteen. Todennäköisesti vuoteen 2015 mennessä ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat
vielä kohtuullisen vähäisiä. Jaksolla 2010- 2030 ilmaston muutokset näkyvät lämpötilojen ja sade-
määrien lisäyksinä, mutta vaihtelu pysyy nykyisten luontaisten muutosten kaltaisena. Jaksolla 2030-
2100 muutokset tulevat selvemmiksi ja varsinkin talvilämpötilat ja talven valunta kasvaa, kun sateet
tulevat pääosin vetenä. Rankkasateet ja hydrologiset ääri-ilmiöt lisääntyvät.

Hydrologien ääriolojen toistuvuus ja yllätyksellisyys voi heikentää herkkien vesiluontotyyppien,
kuten pienvesien, ekologista tilaa. Lumi voi sulaa monta kertaa talven aikana ja talvitulvia esiintyy
nykyistä useammin. Jäätilanteen heikkeneminen voi heikentää joittenkin lajien menestymistä ja
esiintymistä. Ravinteiden, happamuuden ja metallien huuhtoutuminen sekä eroosio lisääntyvät.
Haihdunta kasvaa kesäkaudella ja se voi johtaa kasteluveden käytön lisääntymiseen ja siten virtaa-
mien vähentymiseen.

Tulvien hyvinkin yllätyksellinen esiintyminen uusilla alueella voi aiheuttaa riskitilanteita. Riskikoh-
teita voivat olla esim. veden- ja jätevedenkäsittelylaitokset ja kaatopaikat. Laajenevat tulvavaara-
alueet ja muut lisääntyvät säänääri-ilmiöt asettavat erityisvaatimuksia alueidenkäytön suunnitteluun,
eri toimintojen sijainnin ohjaukseen ja ennen kaikkea riskienhallintaan.

Ilmastonmuutos oletetaan aiheuttavan Kyrönjoen vesistöalueelle ongelmia säännösteltävyyden suh-
teen. Suuret sadannat voivat aiheuttaa ongelmia ainakin Kalajärvellä. Ilmastonmuutoksen vaikutuk-
set Kyrönjoen tekojärvien patojen mitoitus tulviin on arvioitu Suomen ympäristökeskuksen vesis-
tömallijärjestelmällä. Vesistömallijärjestelmän avulla on sovitettu noin 40 vuoden päivittäiset sää-
ja vesistöhavainnot ajanjaksolle 2070- 2099 niin, että sadepäivien määrä ei muutu, mutta sadannan
määrä on kerrottu eri ilmastomallien antamilla kertoimilla. Arvion mukaan tekojärvien tulovirtaa-
mat kasvavat 13- 29 prosentilla, kun mitoitussadannan kasvu arvioitiin Suomelle keskimääräistä
muutosta vastaavaksi. (Veijalainen & Vehviläinen, 2006).

3.2. MAATALOUDEN MUUTOS

Maatilojen keskikoko kasvaa edelleen vuoteen 2015. Kotieläintilojen ja turkistarhojen määrä vähe-
nee, mutta niiden koko kasvaa ja tuotanto keskittyy. Elintarviketeollisuus erikoistuu ja keskittyy
edelleen. Voimakas panostus ja kiinnostus bioenergian tuotantoon muuttaa Kyrönjoen alueen pel-
lonkäyttöä.

Kotieläintuotannon keskittymisen seurauksena voi syntyä tilanteita, että lannan levitysalaa joudu-
taan hakemaan kauempaakin. Lannan käytön tehostamien ja hyödyntäminen edellyttää myös uusia
ratkaisuja.

Maatalouden ympäristötuki ohjaa maataloutta edelleen ympäristömyönteisempään suuntaan kaudel-
la 2007- 2013. Ympäristötuki vaikuttaa oleellisesti mm suojavyöhykkeiden perustamiseen, kosteik-
kojen rakentamiseen, säätösalaajituksen hoitoon, luomutuotantoon ja lannankäytön tehostamiseen.
Siirtyminen suorakylvöön vähentää eroosiota, mutta johtaa kasvinsuojeluaineiden käytön kasvuun.

3.3. METSÄATALOUDEN MUUTOS

Hakkuiden painopiste on siirtymässä uudistushakkuista kasvatushakkuisiin, mikä pienentää hak-
kuista huuhtoutuvien ravinteiden määrää. Energiapuun korjuumäärä on kasvamassa. Hakkuutähte-
iden korjuu pienentää hakkuun ravinnehuuhtoutumia, mutta toisaalta lisääntyvä kantojen nosto kas-
vattaa eroosioriskiä ja saattaa lisätä kiintoaine- ja ravinnehuuhtoutumia. Metsätalouden vesistövai-
kutuksia voidaan pienentää toteuttamalla vesiensuojelua tehostavia luonnonhoitohankkeita kestävän
metsätalouden rahoituslain mukaisella rahoituksella.

3.4. ASUTUKSEN MUUTOS

Vuoteen 2015 mennessä Kyrönjoen valuma-alueen asutuksessa ei tule tapahtumaan merkittäviä muutoksia. Alueen kunnat ovat arvioineet asukasmäärän kasvavan hieman. Lisäksi asutus tulee osittain keskittymään Seinäjoen ja Vaasan seudulle. Alueen kuntarakenne tulee muuttumaan merkittävästi, kun useat alueen kunnat tulevat yhdistymään vuoteen 2015 mennessä.

3.5. MUUT MUUTOKSET

Kyrönjoen valuma- alueella on vireillä vesistöjen rakenteellista ja hydrologista tilaa vuoteen 2015 mennessä muuttavia hankkeita ainakin seuraavasti:

- Luopajärven tulvasuojelu ja kunnostus
- Koskenkorvan padon kunnostus
- Kainastonjoen alaosan ja Pöntäneenjoen tulvasuojelu ja kunnostus

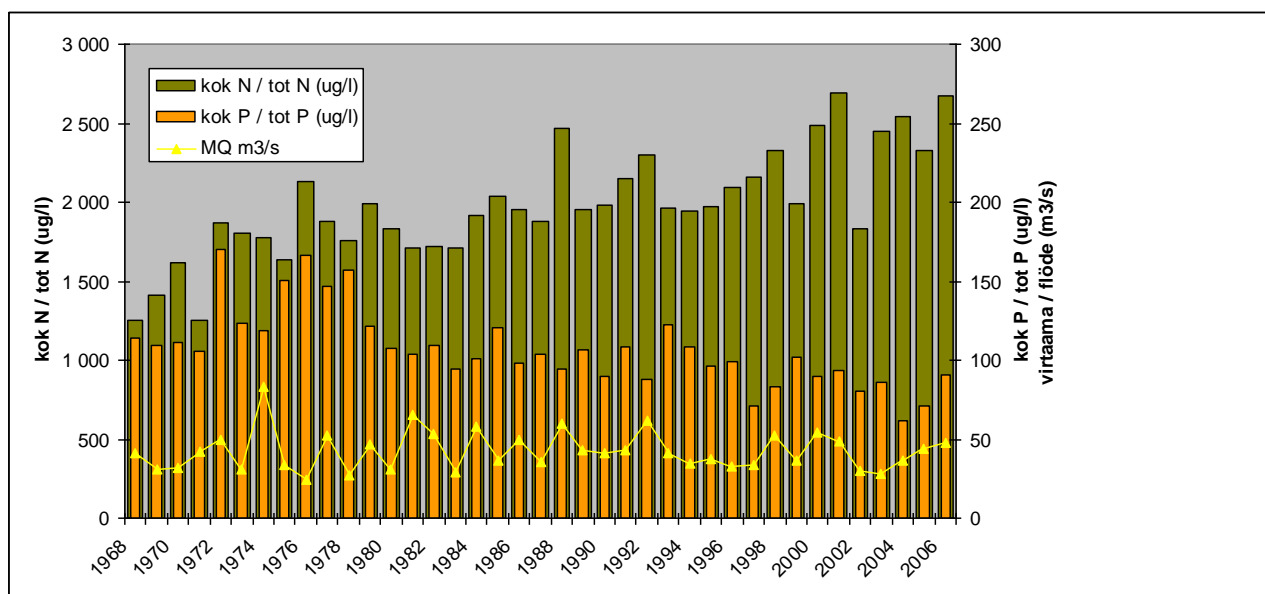
Vuoteen 2015 mennessä Kyrönjoen valuma- alueelta poistuu käytöstä runsaasti turvetuotantoalueita. Niiden tilalle tulaan ottamaan käyttöön useita uusia turvetuotantoalueita.

4. VESIENHOIDON NYKYTILA

4.1. KUORMITTAVA JA MUUTTAVA TOIMINTA

4.1.1. Ravinne- ja kiintoainekuormitus

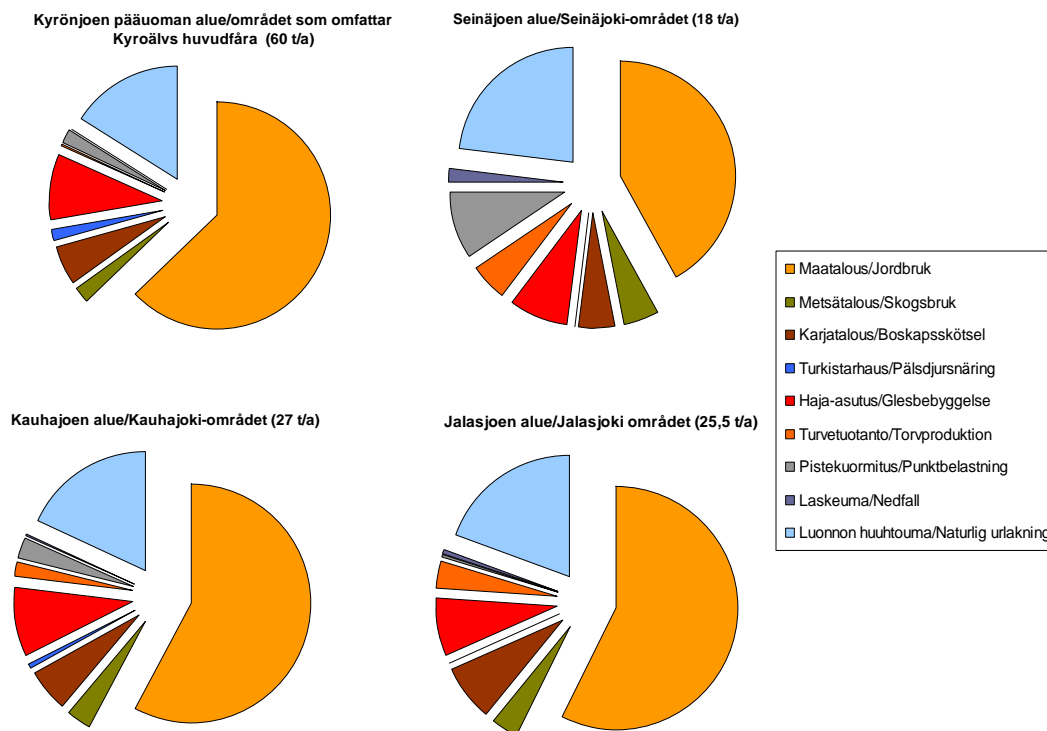
Kyrönjoen fosfori- ja typpipitoisuudet ovat korkeita. Myös kiintoainepitoisuudet ovat ajoittain hyvin korkeita (kuva 6). Kyrönjoesta mitattujen virtaamien ja pitoisuuksien perusteella vuosien 1968-2006 keskimääräinen fosforipitoisuus on noin 110 µg/l ja typpipitoisuus 2 000 µg/l. Vuosien väliset vaihtelut ovat kuitenkin suuria. Fosforipitoisuudet ovat olleet laskussa, mutta typpipitoisuuksissa on lievää nousua.



Kuva 6. Kyrönjoen (Skatila) ravinnepitoisuuden vuosiarvot sekä keskivirtaamat vuosina 1968-2006 (Hertta- rekisteri, 2007).

Kyrönjoen ravinnekuormitus on pääosin peräisin peltoviljelystä. Fosforikuormituksesta peltoviljelyn osuus on VEPS: n mukaan 58 % ja typpikuormituksesta 47 % koko valuma- alueella. Osa- alueiden fosforikuormitukset on esitetty kuvassa 7. VEPS: n mukaiset arviot eivät ole tarkkoja, mutta antavat kuvan kuormituksen suuruusluokasta ja jakautumasta.

VEPS on staattinen malli, joka tuottaa kyseisen vesistöalueen potentiaalisen kuormitusriskin, ei tarkkoja kuormitusarvoja. Laskennassa ei oteta huomioon erilaisten hydrologisten vuosien aiheuttamaa kuormituksen vaihtelua. VEPS: ssä pistekuormituksen ja laskeuman osalta tulokset perustuvat mittauksiin, joten ainoastaan nämä kuormittajat muuttuvat ajallisesti. Maatalouden osalta kuormitusluku edustaa 10 vuoden keskimääräistä kuormitusta. Metsätalouden toimenpiteiden määrä (maanmuokkaus, kunnostusojitus) pohjautuu Metsätilastolliseen vuosikirjaan. VEPS: iä kehitetään lähivuosina nykyistä tarkemmaksi työkaluksi mm. maa- ja metsätalouden vesienhoidon tutkimusohjelman (2006- 2008) tulosten pohjalta.



Kuva 7. Kyrönjoen laskennallisen fosforikuormituksen jakauma osa- alueittain (VEPS: in mukainen arvio, 2006).

4.1.1.1. Pistekuormitus

Yhdyskuntien ja teollisuuden jätevedet

Kauhajoen, Kurikan ja Seinäjoen kaupunkien, Jalasjärven, Ilmajoen, Ylistaron ja Mustasaaren (Koivulahti) kuntien sekä Kyrönmaan Jätevesi Oy:n (Isokyrö ja Vähäkyrö) jätevedenpuhdistamoilla käsitellään noin 70 000 asukkaan ja kuuden suuren teollisuuslaitoksen jätevedet. Viemäriin liittyneitä asukkaita on suhteessa eniten Seinäjoella (97 %) ja vähiten Mustasaaren Koivulahdessa (32 %). Keskimääräinen liittymisaste on 70 %. Pistekuormitusta koskevat tiedot perustuvat VAHTI-rekisteriin tallennettuihin tarkkailutuloksiin.

Taulukko 3. Merkittävien pistekuormittajien luvat Kyrönjoen valuma- alueella vuoden 2007 alussa (VAHTI- rekisteri, 2007).

KUORMIT- TAJA	Asukas- vastineluku (mitoitus)	Lupa päätös	LUPAEHDOT								Lupa- ehtojen tarkistus
			BOD _{7ATU}		Kok- P		COD _{Cr}		NH ₄ - N		
			Pit. mg O ₂ /l	teho %	Pit. mg/l	Teho %	Pit. mg/l	teho %	Pit. mg/l	teho %	
Kauhajoki	27 000	2007	15	95	0,5	95			4	90	
Jalasjärvi	11 000	2005	15	95	0,5	95	90	85	4		2011
Kurikka	7 500	1998	15	90	0,5	90	125	75	8	80	2005 (käsitellyssä)
Ilmajoki	15.000	2001	15	90	0,8	90	125	75	4	90	2009
Seinäjoki	120 000	1996	15	90	0,5	90	125	75	8	80	2005 (käsitellyssä)
Ylistaro	10 000	1999	30	90	0,8	90		75			2003 (käsitellyssä)
Kyrönmaan Jätevesi Oy *)	8 500	2004	15	95	0,3	95	90	90			2012
Koivulahti	800	1973	20		1,5						2006 (käsitellyssä)

*)Ehdot 2008 alkaen: NH₄-N-pitoisuus 4 mg/l ja puhdistusteho 90 %

Alueen teollisuuslaitokset johtavat jätevetensä esikäsiteltynä kunnallisiin jätevedenpuhdistamoihin. Lisäksi aluetta kuormittaa Seinäjoen turvevoimalaitos, jonka kuormitus on pääosin lämpökuormitusta ja se johdetaan Kyrkösjärveen.

Turvetuotanto

Kyrönjoen valuma- alueella oli vuonna 2007 toiminnassa 67 turvetuotantoaluetta, joiden yhteenlaskettu kokonaispinta- ala on 8 700 ha. Yksittäisen tuotantokentän keskimääräinen pinta- ala on siis noin 100 ha ja soiden koko vaihtelee välillä 4- 1200 ha. (Länsi-Suomen ympäristökeskus). Turvetuotantoalueiden ja muiden pistekuormittajien sijainti näkyy kuvasta 7. Voimassa oleva ympäristölupa oli vuoden 2007 alussa yhteensä 31 turvetuotantoalueella. Lupakäsittelyssä oli vuonna 2007 useita turvetuotantoalueita mm. Mustiaisneva (Kauhajoki) Lammasneva (Teuva) ja Isonneva (Kurikka).

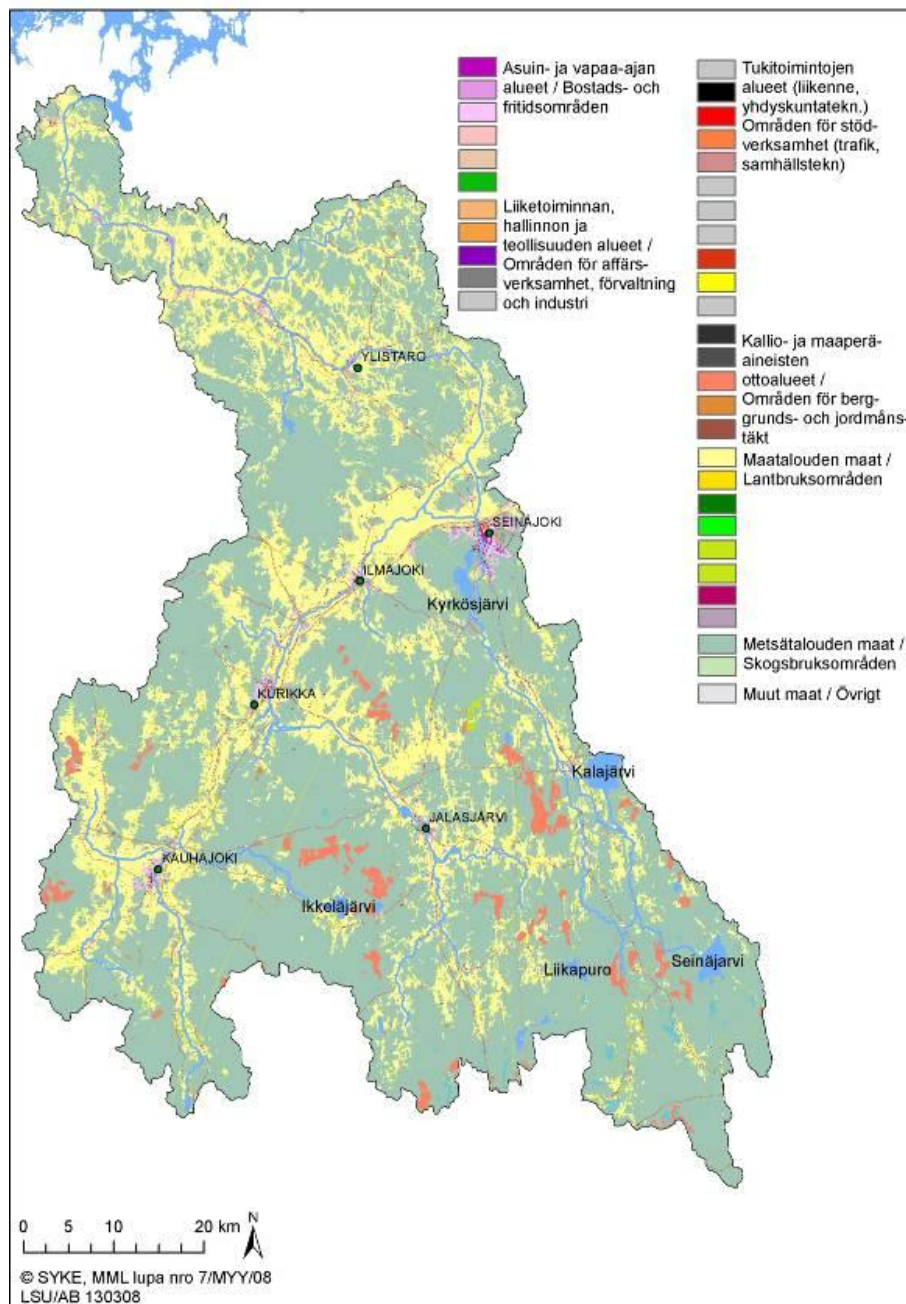
Taulukko 4. Ympäristöluvan saaneet turvetuotantoalueet sijaintikunnittain Kyrönjoen valuma- alueella 2007 alussa (LSY= Länsi- Suomen ympäristölupavirasto, VHO= Vaasan hallinto- oikeus, KHO= Korkein hallinto- oikeus) (VAHTI- rekisteri, 2007).

Kunta	Tuotantoalue / tuottaja	Tuotantopinta- ala, ha	LSY:n päätös	Jatko- käsittely	Päätös annettu	Lupaehtojen tarkistus
Ilmajoki	Peurainneva / Vaskiluodon Voima Oy	370	2004	VHO KHO	2006 2007	2016
	Tuulianneva / Vaskiluodon Voima Oy	170	2004	VHO KHO	2005 2006	(Palautettu LSY:lle)
	Iso- Kerusneva / Vaskiluodon Voima Oy	123	LSVO 1999			2008
	Kortes- Salvianneva / Vaskiluodon Voima Oy	75	2004	VHO	2005	Lupa loppuu 2016
Isokyrö	Jaurinneva / yksityinen	33	2007			2017
Jalasjärvi	Korvajärvenneva ja Iso- Korvaneva / VAPO Oy	501	2005	VHO	2005	2014
	Löyhinkineva / VAPO Oy	375	2004	VHO	2006	2012
	Linnus- Lainesneva / VAPO Oy	258	2006	VHO		2016
	Kontioneva / VAPO Oy	232	2005	VHO	2005	2014
	Madesneva / VAPO Oy	200	2004	VHO	2006	2014
	Näätäneva / VAPO Oy	133	2004			2014
	Koiraanneva / VAPO Oy	114	2005	VHO	2007	2014
	Koiranneva / VAPO Oy	95	2005	VHO	2007	2014
	Vähä- Hautaneva / VAPO Oy	71	2004	VHO	2006	2014
	Kulturinneva / yksityinen	48	2003			
	Konttineva / yksityinen	26	2003	VHO	2004	2013
	Haukkaneva / yksityinen	16	2000			
	Susineva / VAPO Oy	16	2004	VHO	2006	Lupa loppuu 2010
Kauhajoki	Palloneva / VAPO Oy	470	2005	VHO	2007	2014
	Palloneva / Kauhanummi Oy	51	2006			2016
	Isonneva / Hyypän turva Ay	42	2006			2016
	Näätäneva / Ikkälänjärven koneurakointi Ky	18	2005			2015
Seinäjoki	Amerikanneva / VAPO Oy	113	2005	VHO	2006	2010
	Pirjatanneva / VAPO Oy	65	2005	VHO	2006	Lupa loppuu 2010
	Liikaneva / VAPO Oy	48	2004	VHO	2006	Lupa loppuu 2010
	Haukineva / VAPO Oy	889	2006	VHO		2011
	Juupa- Jäkeläneva / VAPO Oy	134	2005	VHO	2006	-
	Peurainneva / VAPO Oy	364	2005	VHO	2006	2015
	Sammattineva / VAPO Oy	142	2005	VHO	2006	2015
	Valkianeva / VAPO Oy	280	2006	VHO	?	2014
	Kautilanneva / A- R Turve Oy	33	2006			2014
Virrat	Hietasalonneva- Tuuranneva / VAPO Oy	502	2005			Lupaa loppuu 2015

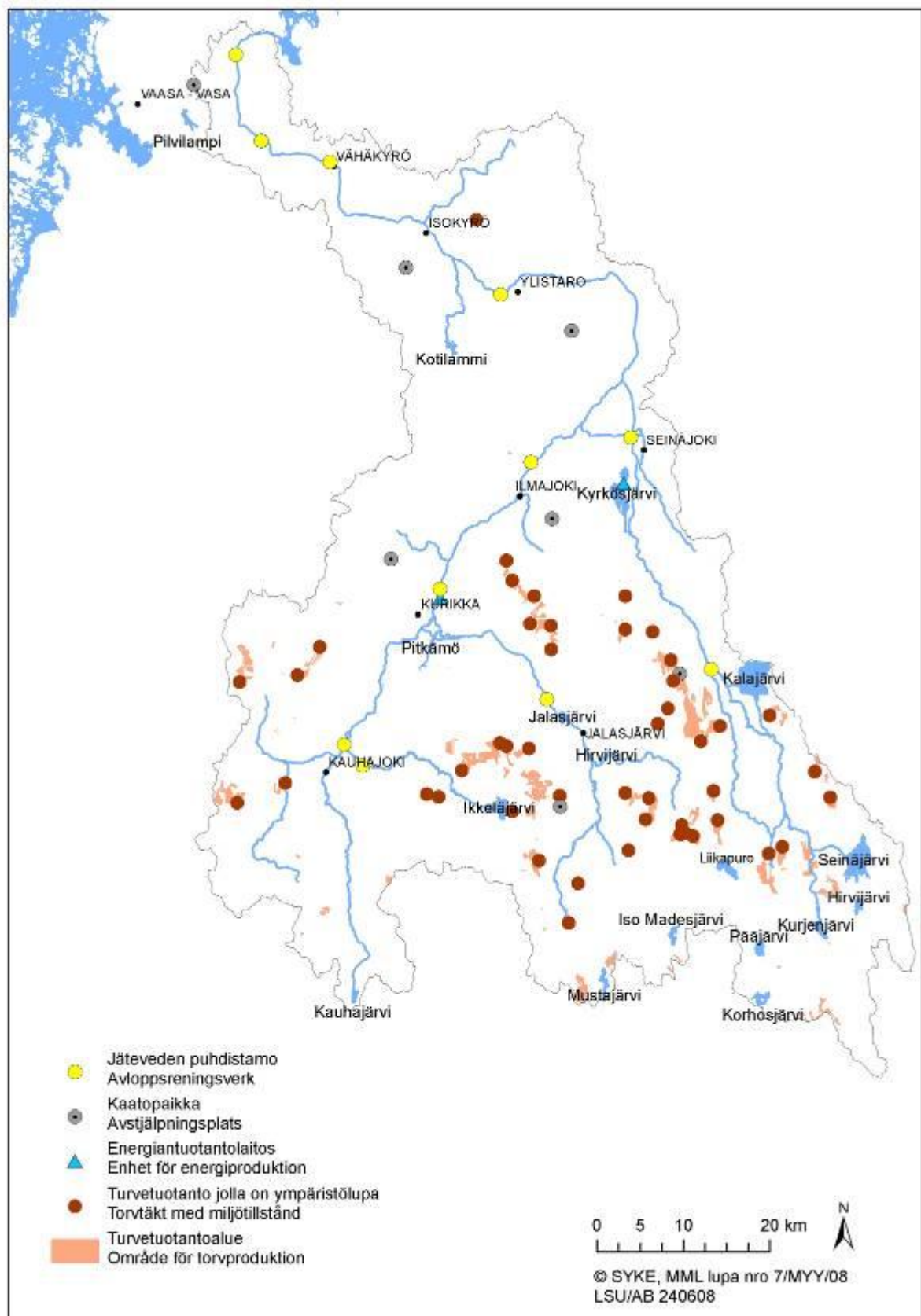
Kaatopaikat ja pilaantuneet maa- alueet

Kyrönjoen valuma- alueella on vain yksi toimiva kaatopaikka. Lakeuden Jätekeskuksen ”Etappi” aloitti toimintansa vuonna 2004, samalla kuin Seinäjoen- Nurmon kaatopaikka suljettiin. Valuma- alueella on suljettuja kuntien kaatopaikkoja yhteensä 28 kpl ja yksi suljettu teollisuuden kaatopaikka Jalasjärvellä. Suljetut kaatopaikat ovat osin jälkitarkkailussa, jossa seurataan ravinteita ja monia muitakin muuttujia.

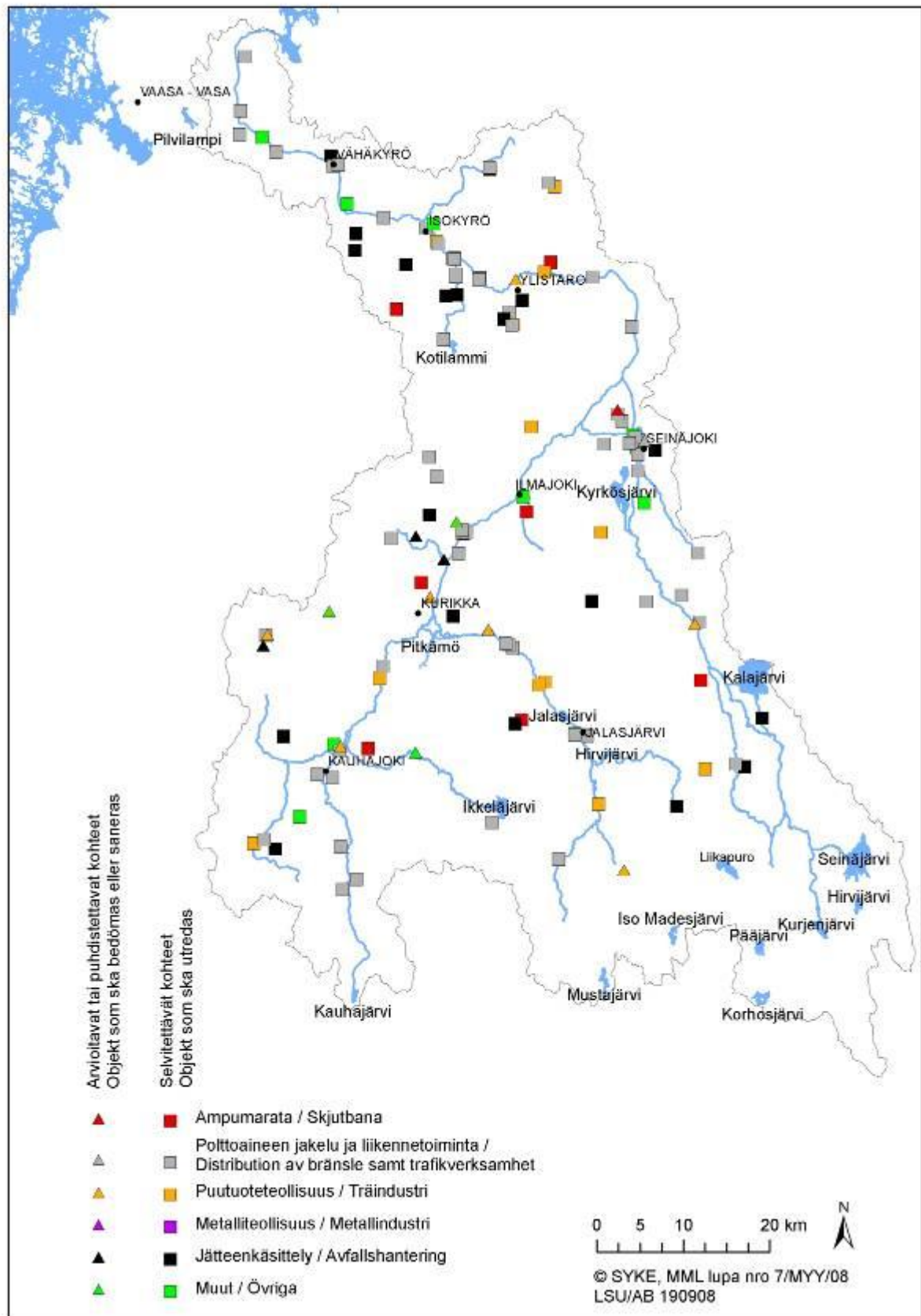
Mahdollisia pilantuneita maa- alueita Kyrönjoen valuma- alueella on 165 kpl, joista jatkoselvittelyjä ja kunnostustoimenpiteitä tarvitaan 20 kohteessa. Pääosa pilaantuneista kohteista on vanhoja poltto- aineen jakeluasemia sekä käytöstä poistettuja kaatopaikkoja ja ampumaratoja. Kyrönjoen alueen pilantuneiden kohteiden jakautuminen eri ryhmiin on esitetty taulukossa 4b ja tutkimusta ja mahdollisesti kunnostusta tarvitsevat kohteet ovat kuvassa 8c.



Kuva 8a. Kyrönjoen valuma- alueen maankäyttö (SLICES- aineisto, 2000).



Kuva 8b. Kyrönjoen valuma- alueen keskeiset pistekuormittajat (VAHTI- rekisteri, 2008).



Kuva 8c. Kyrönjoen valuma- alueen mahdollisesti pilantuneet maa- alueet (MATTI- rekisteri, 2008).

4.1.1.2. Hajakuormitus

Hajakuormitusta koskevat tiedot on laskettu Suomen ympäristökeskuksessa kehitetyllä VEPS-arviointimallilla, jonka avulla voidaan arvioida karkealla tasolla (kg/ km²/ a) kolmannen jakovaiheen vesistöalueiden ravinnekuormituksen suuruutta. VEPS arvioi erikseen maatalouden, metsätalouden, luonnonhuuhtoutuman, laskeuman ja haja-asutuksen kuormituksen. Karjatilat ja turkistarhat ovat mukana VEPS- arvioissa kertoimien avulla. VEPS- mallin mukaiset fosfori- ja typpihuuhtoumat on esitetty kuvissa 9a ja 9b.

Myös kiintoainekuormitus ja eroosio on merkittävä ongelma Kyrönjoen valuma- alueella. Veden kyky irrottaa maahiukkasia maaperästä ilmenee kaikkialla, missä vesi pääsee kosketukseen paljaan maan kanssa. Eroosio on merkittävä ongelma viettäville pelloille, turvetuotannossa, metsätaloudessa ja vesistörakentamisessa. Eroosion irrottamiin maahiukkasiin on sitoutunut sekä ravinteita, metalleja että orgaanista ainetta. Eroosion voimakkuuden mittana voidaan pitää veden kiintoainepitoisuutta.

Eroosion määrästä ei ole suoria mittauksia, mutta Kyrönjoella veden kiintoainepitoisuus on tulvien aikana jopa 100- 300 mg/l ja kiintoaineen vuosiainevirtaama vaihtelee 10 000- 80 000 tn/a. Kiintoainehuuhtoumien määriin vaikuttaa pintavalunnan voimakkuuden lisäksi huippuvirtaamien ajankohda. Kiintoaineen kulkeuma on suuren pintavalunnan vuoksi huomattavasti suurempi sulan maan aikana kuin maan ollessa roudassa.

Peltoviljely

Kyrönjokilaakson kunnissa on maatiloja noin 3400 ja peltoa 124 000 ha, mikä on 42 % koko Etelä-Pohjanmaan pelloista (Etelä- Pohjanmaan Agronomit ry 2006). Tilojen keskimääräinen peltoala on 34 ha eli noin 2 ha suurempi kuin Etelä-Pohjanmaalla keskimäärin (Etelä- Pohjanmaan agronomit ry, 2006). Kyrönjokilaaksossa viljellään pääasiassa nurmea säilörehuksi sekä ohraa, kauraa ja rehuviljaa. Eniten viljeltyjen lajien, heinän, kauran ja ohran hehtaarisadot vaihtelevat enimmäkseen välillä 3 500- 4 000 kg/ ha. Keinolannoitteiden käyttö on vähentynyt voimakkaasti viimeisten 10- 15 vuoden aikana. Etelä- Pohjanmaalla levitetään nykyisin keinolannoitteiden mukana typpeä noin 80 kg ja fosforia 11 kg hehtaarille (Etelä- Pohjanmaan agronomit ry, 2003), kun suurimmat levitysmäärät olivat 1980-luvun lopussa 120 kg typpeä ja 31 kg fosforia hehtaaria kohti. Keinolannoitteiden lisäksi käytetään orgaanisia lannoitteita.

Kotieläintalous ja turkituotanto

Kyrönjoen alueen kunnissa on 1200 kotieläintilaa (TIKE). Etelä- Pohjanmaan ja erityisesti Kyrönjokilaakson maatalous perustuu pitkälle kehittyneeseen lihan- ja maidontuotantoon sekä näiden jalostukseen lähialueella sijaitsevilla elintarviketeollisuuden laitoksissa. Etelä- Pohjanmaalla tuotetusta sianlihasta tuotettiin Kyrönjokilaaksossa 61 % (24 700 t/vuosi), naudanlihasta 36 % (3800 t/v), maidosta 39 % (104 milj. litraa/vuosi).

Turkistuotantoa harjoitetaan vain muutamassa Kyrönjokilaakson kunnassa. Enemmän kuin viisi turkistilaa on Mustasaarella, Ilmajoella, ja Ylistarossa. Vuosittain tuotetaan runsaat 40 000 minkin ja hillerin ja 40 000 ketun- ja supikoirannahkaa.

Haja- ja loma- asutus

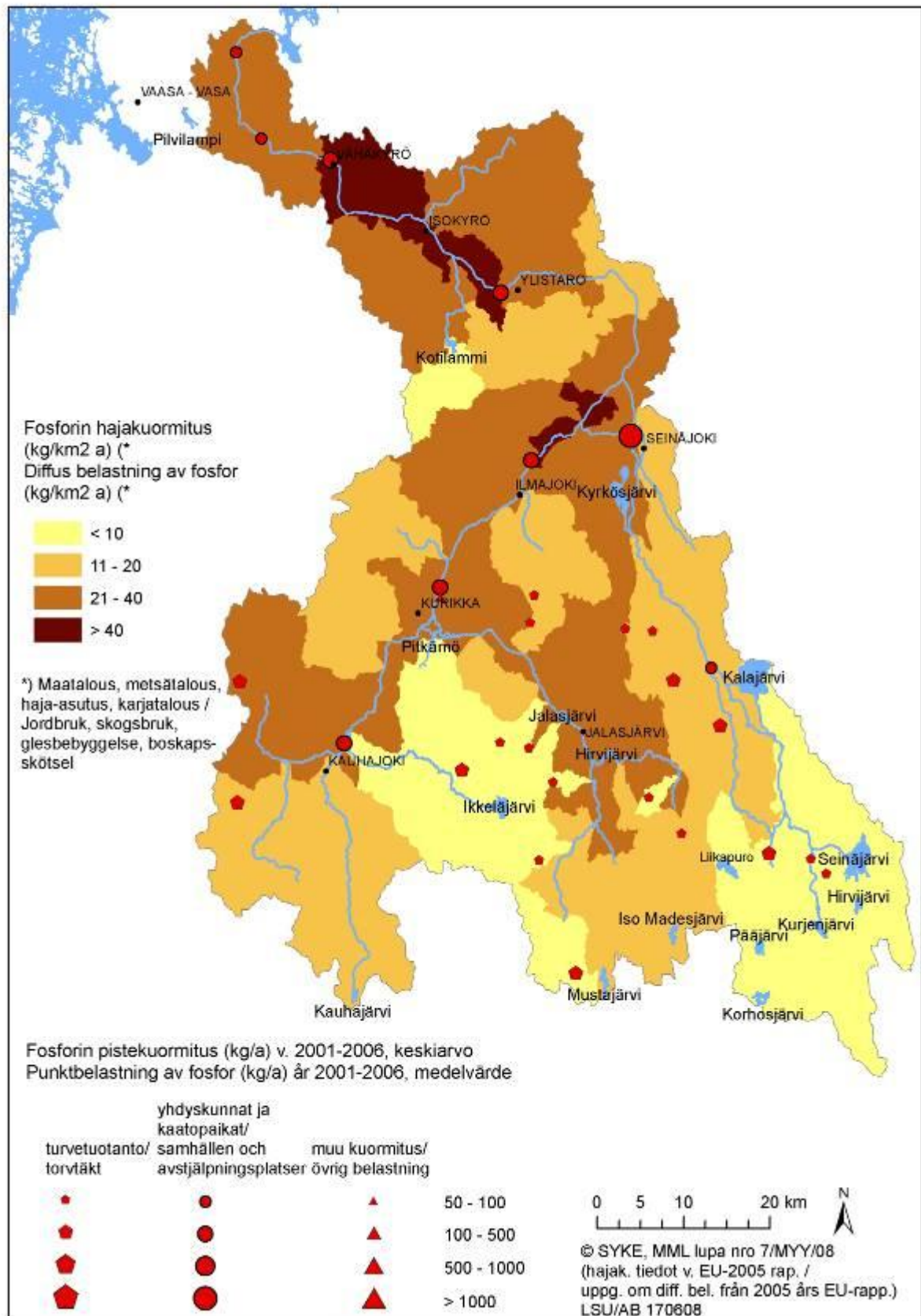
Kyrönjoen varrella asuu noin 30 000 asukasta 12 000 taloudessa kunnallisen viemäriverkoston ulkopuolella. Haja- asutusta on eniten Kauhajoella, Ilmajoella ja Kurikassa. Loma- asuntoja on Kyrönjokilaakson kunnissa yhteensä noin 3 000. Noin neljäsosa loma-asunnoista on Kauhajoella ja vähiten niitä on Seinäjoella (Väestörekisterikeskus 2001). Vuoteen 2015 mennessä vesihuollonkehittämissuunnitelmien mukaan viemäriverkostoon liittyy Kyrönjoen valuma- alueella arviolta 16 000 asukasta eli vähintäänkin 6 000 taloutta. Lukujen perusteella kuntien kehittämissuunnitelmat ovat todella kunnianhimoisia (taulukko 5). Viemäriverkostoa on tarkoitus laajentaa varsinkin Ilmajoen, Jalasjärven, Seinäjoen ja Kauhajoen alueella, joissa viemäriverkoston piiriin on tarkoitus saada lähes 12 000 uutta asukasta. Muiden kuntien viemäriverkoston laajentamissuunnitelmat ovat selvästi pienempiä.

Taulukko 5. Kyrönjoen alueen kuntien asukasmäärät, viemäriverkoston piirissä olevat asukkaat ja vesihuollonkehittämissuunnitelmien mukaan vuonna 2015 viemäriverkoston piirissä olevat asukkaat (Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmat).

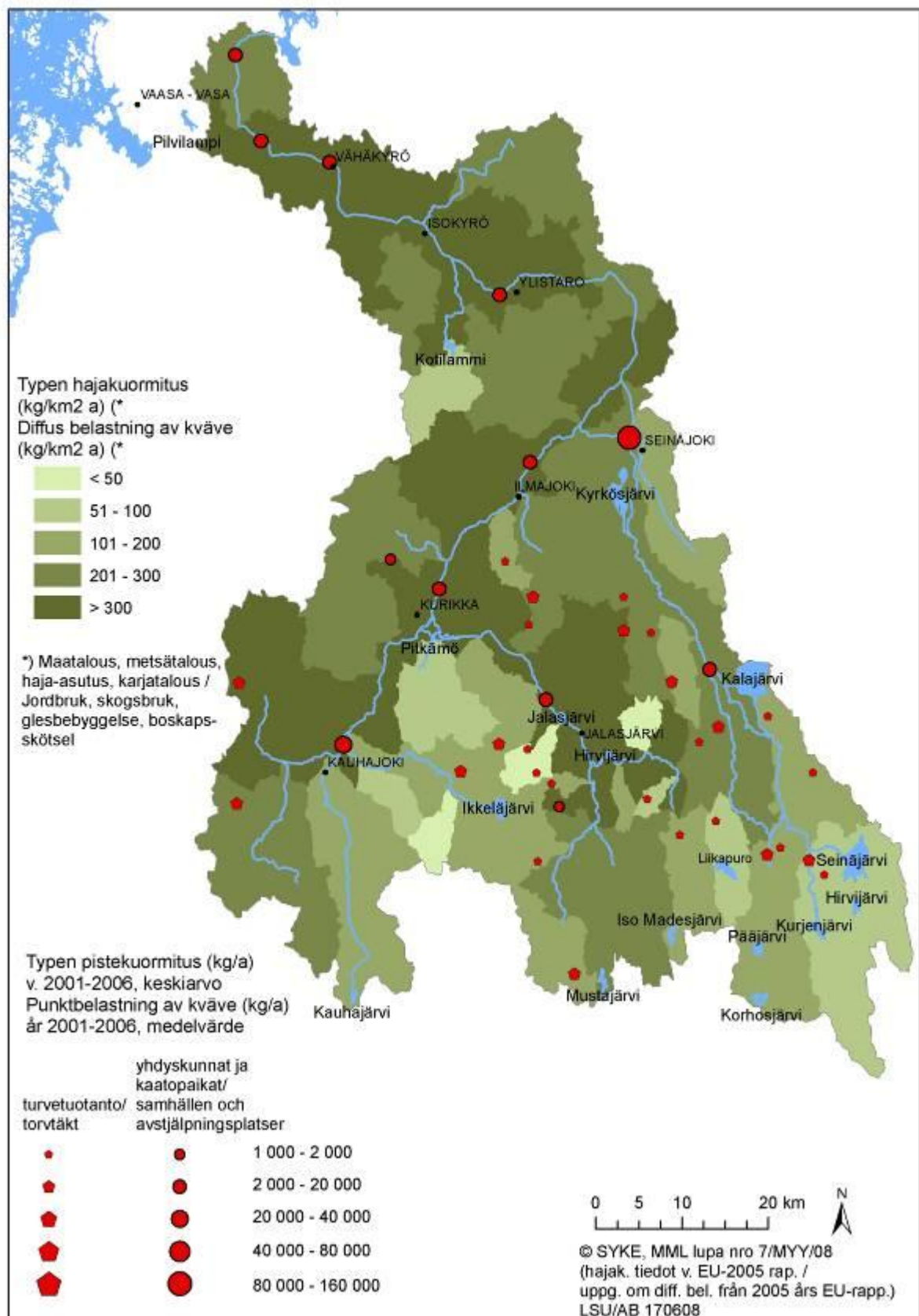
Kunta	Asukasmäärä v. 2004	Viemäriverkostoon liittyneet vuonna 2004		Viemäriverkostoon liittyneet vuonna 2015	
		asukkaat	%	asukkaat	%
Ilmajoki	11900	5950	50	11662	98
Isokyrö	5051	2778	55	3485	69
Jalasjärvi	8792	3429	39	5715	65
Kauhajoki	14676	7778	53	9539	65
Mustasaari	16996	5269	31	7988	47
Kurikka	10710	6747	63	8033	75
Peräseinäjoki	3698	1664	45	3106	84
Seinäjoki	31085	30463	98	31085	100
Vähäkyrö	4715	3112	66	3206	68
Ylistaro	5603	2241	40	3306	59
Yhteensä	113226	69431	k.a. 54 %	87125	k.a. 73 %

Metsätalouden toimenpiteet

Etelä- Pohjanmaalla tehdään vuosittain kunnostusojituksia yhteensä noin 13 000 ha alalla, joista noin 3 000 ha ojitetaan Kyrönjokivarren kunnissa. Ojitukset keskittyivät yleensä valuma-alueen yläosiin. Vuonna 2006 noin puolet Kyrönjokivarren ojituksista tehtiin Jalasjärvellä. Jatkossakin ojitusmäärät pysyvät kohtuullisen suurina. Uudistushakkuita tehdään Etelä- Pohjanmaalla noin 8 000 hehtaarilla ja kasvatushakkuita 21 000 hehtaarilla (nouseva suuntaus) (Etelä- Pohjanmaan metsäkeskus). Lannoituksia tehtiin reilun 1 500 hehtaarin alalla (E- P: n Agronomit ry 2006). Metsätalouden toimenpiteistä aiheutuu ravinnekuormituksen lisäksi myös kiintoainekuormitusta sekä happamuusongelmia.



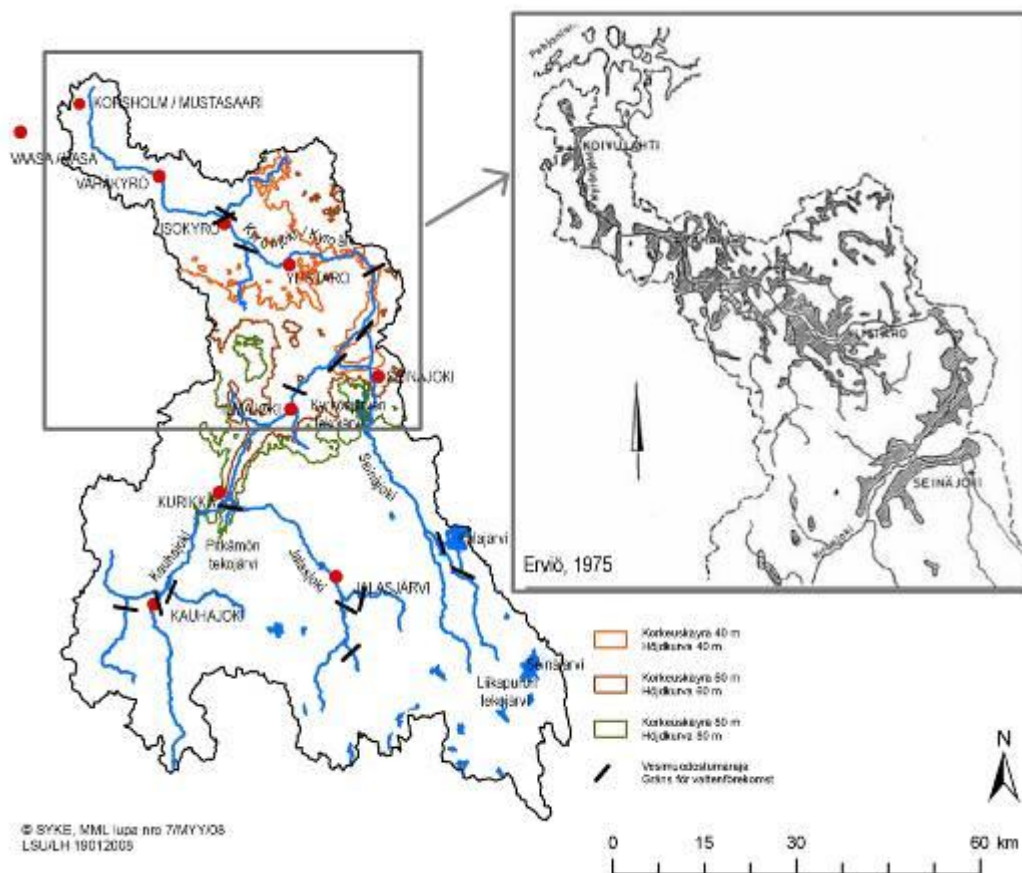
Kuva 9a. Arvio Kyrönjoen valuma- alueelta tulevan ihmisen aiheuttaman fosforikuormituksen alueellisesta jakaantumisesta (VEPS- malli) ja suurimpien pistekuormittajien fosforikuormitus (VAHTI- rekisteri, 2001- 2006).



Kuva 9b. Arvio Kyrönjoen valuma- alueelta tulevan ihmisen aiheuttaman typpikuormituksen alueellisesta jakaantumisesta (VEPS- malli) ja suurimpien pistekuormittajien typpikuormitus (VAHTI-rekisteri, 2001- 2006).

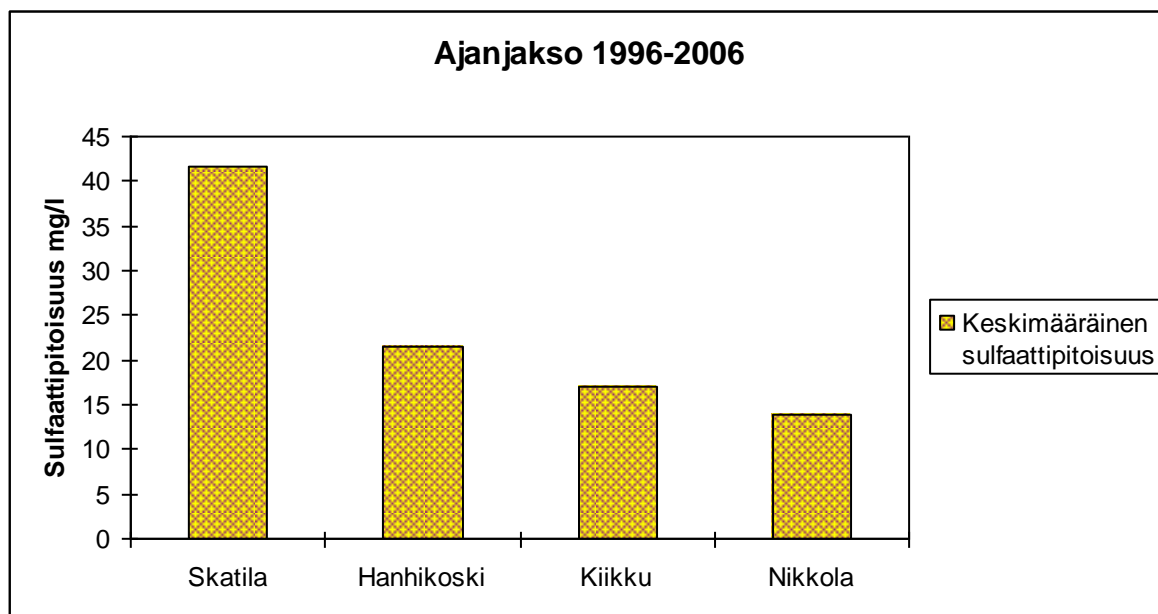
4.1.2. Maaperästä tuleva happamuus

Kyrönjoen valuma-alueella sulfaattimaat sijaitsevat pääosin korkeuskäyrän 60 m alapuolella. Kuvassa 10 on esitetty Erviön (1975) kartoittamat Kyrönjoen valuma- alueen pelloilla sijaitsevat sulfaattimaat, joita on 26 400 ha eli 22 % peltomaasta. Suot ja metsät mukaan lukien happamia sulfaattimaita arvioidaan olevan yhteensä 35 000- 40 000 ha, mikä tarkoittaa sitä, että koko valuma-alueesta on happamia sulfaattimaita 7- 8 %.

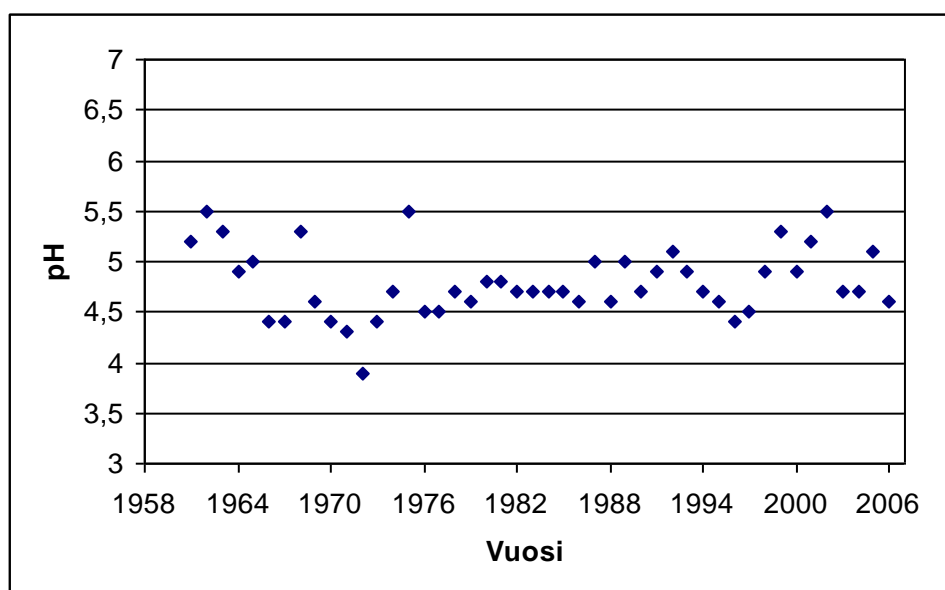


Kuva 10. Kyrönjoella korkeuskäyrien 40 m, 60 m ja 80 m alapuolella sijaitsevat alueet ja Erviön (1975) arvioimat yli 10 ha:n kokoiset sulfaattimaiden pellot.

Rikkiyhdisteisiin kuuluvaa sulfaattia muodostuu alunamaiden kuivatuksen yhteydessä, ja jokiveden sulfaattipitoisuutta voidaankin käyttää happamuuskuormituksen arvioinnissa. Kyrönjoella sulfaattipitoisuus oli selvästi suurin Skatilassa (maksimi jopa 100 mg/l), jossa pitoisuus oli yleensä kaksinkertainen Hanhikoskeen verrattuna (kuva 11a). Nikkolan ja Seinäjoen alaosan suuret sulfaattipitoisuudet johtuvat Kyrönjoen yläosan sulfidimaista ja niiden tehokkaasta kuivatuksesta. Huuhtoutuvan sulfaatin määrän on arvioitu tulevaisuudessa hitaasti vähenevän vuosikymmenien saatossa. Kuivatuksen mahdollinen tehostaminen ja uusien alueiden kuivattaminen kuitenkin lisäävät rikkiyhdisteiden huuhtoutumista ja pahentavat tilannetta (Teppo ym. 2006). Happamuuden syntyä, alueellista jakautumista, huuhtoutuvia ainemääriä ja valumavesien käsittelymahdollisuuksia on tutkittu perusteellisesti Ilmajoen Rintalan pengerrysalueella tehdyissä tutkimuksissa (Kustala ym. 2005).



Kuva 11a. Kyrönjoen sulfaattipitoisuudet Skatilassa, Hanhikoscella, Kiikunpadolla ja Nikkolassa ajanjaksolla 1996- 2006 (HERTTA- rekisteri, 2007).



Kuva 11b. Kyrönjoen (Skatila) happamuuden vuosittaiset minimiarvot ajanjaksolla 1961- 2006 (HERTTA- rekisteri, 2007).

4.1.3. Haitalliset aineet ja metallit

Kyrönjoen valuma- alueella ei ole laitoksia, joilla on lupa käyttää tai päästää vesistöön valtioneuvoston vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa asetuksessa (1022/2006) mainittuja aineita tai yhdisteitä. Kyrönjoen vedestä on kuitenkin havaittu eräitä haitallisia aineista ja tekojärvien kaloissa on kohonneita elohopeapitoisuuksia. WHO:n enimmäissaantisuositus (0,1 mg / viikko 60- kilooselle aikuiselle) ylittyy jos syö, 0,5 mg elohopea/kg sisältävää kalaa enemmän kuin kaksi kertaa viikossa.

Kyrönjoen alaosan (Skatila) torjuntaaineiden pitoisuuksista on vuonna 2007 tehty erillinen selvitys, jonka tulokset ovat tämän toimenpideohjelman liitteenä 1. Pitoisuudet ovat pääosin alle määrittäytarkkuuden, mutta ajoittain havaitaan pieniä torjunta-ainepitoisuuksia. Ne eivät kuitenkaan ylitä prioriteettiainedirektiivin laatunormeja.

Jokeen huuhtoutuu alunamaista raskasmetalleja ja muita metalleja happamuusjaksojen aikana. Åbo Akademin tekemien geokemiallisten tutkimusten mukaan happamilta mailta huuhtoutuu suuria määriä rikkiä, mangaania, alumiinia, sinkkiä, nikkeliä, kadmiumia, kobolttia, kalsiumia ja natriumia ja huuhtoumat jatkuvat suurina vielä useita vuosikymmeniä ja jopa vuosisatoja kuivatustason muutoksien tai maaperän muokkaamisen jälkeen (mm. Roos & Åström, 2006). Kyrönjoella metallien ainekulkeumia on vuosittain mitattu joen alaosalla Skatilassa ja eräiden metallien pitoisuuksia ja ainekulkeumia on taulukossa 6. Kadmium- raja riippuu CaCO_3 - pitoisuudesta. Kadmiumin raja 0,08 µg/l vastaa CaCO_3 - pitoisuutta < 40 mg/l, mikä on yleensä tilanne Kyrönjoella. Nikkelin raja on laatumormien mukaan 20 µg/l. Ajoittain kadmiumin raja- arvot ylittyvät ja myös nikkelin rajan ylityminen on lähellä.

Taulukko 6. Kyrönjoen kokonaismetallipitoisuus (µg/l) ja arvio metallien ainekulkeumasta vuosina 2001- 2006 (kg/vuosi), sekä EU: n prioriteettiainedirektiiviluonnoksen mukainen laatumormi eräille metalleille. Laatumormin mahdolliset ylitykset on merkitty keltaisella taustavärillä.

	Keskimääräinen metallipitoisuus (µg/l) / metallikuormitus (kg/vuosi)											
	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	µg/l	kg/vuosi	µg/l	kg/vuosi	µg/l	kg/vuosi	µg/l	kg/vuosi	µg/l	kg/vuosi	µg/l	kg/vuosi
Elohopea (Hg) *	0,005	11	0,01	10	0,008	7	0,003	3	0,004	7	0,003	10
Kadmium (Cd)**	0,11	185	0,06	69	0,11	102	0,14	214	0,11	177	0,11	240
Lyijy (Pb)***	0,66	887	0,45	409	0,454	426	0,35	362	0,47	671	0,87	1380
Kromi (Cr)	2,95	3700	2,32	2060	2,172	1950	1,42	1540	1,87	2890	2,01	3180
Kupari (Cu)	4,98	7580	4,13	3880	4,677	4220	5,51	7430	5,01	7260	6,35	10600
Nikkeli (Ni)****	16,70	26900	10,62	11300	16,79	15600	23,31	36100	18,04	27800	14,90	30600
Sinkki (Zn)	31,00	49500	19,00	21100	30,9	27700	42,70	65100	33,85	52600	28,90	59600
Alumiini (Al)	2237		1283		1601		1727		1583		1705	

* Prioriteettiainedirektiiviluonnoksen laatumormi 0,05 µg/l (liukoinen pitoisuus)

** Prioriteettiainedirektiiviluonnoksen laatumormi 0,08 µg/l (liukoinen pitoisuus)

*** Prioriteettiainedirektiiviluonnoksen laatumormi 7,2 µg/l (liukoinen pitoisuus)

**** Prioriteettiainedirektiiviluonnoksen laatumormi 20 µg/l (liukoinen pitoisuus)

Tekojärvien rakentamisen seurauksena maaperästä vapautuu epäorgaanista elohopeaa. Erityisesti vähähappisissa oloissa elohopean muuttuminen nisäkkäille myrkylliseen muotoon, metyylielohopeaksi on erityisen nopeaa. Kalan sisältämästä elohopeasta keskimäärin 90 % on metyylielohopeaa. Koska elohopea kertyy pääasiassa ravinnosta, ravintoketjun huipulla olevaa haukea on käytetty standardilajina tekojärvien elohopeaselvityksissä. Uusissa tekojärvisä elohopeapitoisuudet ovat korkeimmat. Kalojen kokonaiselohopeapitoisuus laskee tekojärvien vanhetessa, orgaanisen aineen vähentyessä ja säännöstelyn intensiteetin laskiessa. Kyrönjoen tekojärvien petokalojen elohopeapitoisuudet olivat selvästi kohonneita altaiden alkuaikoina. Pitoisuudet ovat laskeneet 2000- luvulle tultaessa useimmissa tekojärvisä. Kalajärven ja Kyrkösjärven hauissa elohopeapitoisuudet alittavat nykyään raja- arvon 1 mg/kg. Muitten tekojärvien (Liikapuron ja Pitkämön) haukien elohopeapitoisuudet ylittävät ajoittain tason 1 mg/kg. Ahventen elohopeapitoisuudet ovat Kyrönjoen kaikissa tekojärvisä vakiintuneet tasolle 0,5 mg/kg ja varsinkin isojen ahventen elohopeapitoisuudet ylittävät tämän raja- arvon.

4.1.4. Vedenotto

Kyrönjoen alueen selvästi suurimmat vedenottajat ovat Vaasan kaupunki ja Kyrönjokilaakson Vesi Oy. Vaasan Veden vedenjakelun piirissä on 61 000 asukasta Vaasassa ja Vähässäkyrössä. Vaasan Vesi ottaa kaiken raakavetensä (15 000 m³/ d) Kyrönjoesta. Otettu raakavesimäärä on noin 0,3 % Kyrönjoen koko vesimäärästä, eikä sillä vähäisen määränsä vuoksi ole merkitystä Kyrönjoen veden laatuun tai määrään.

Kyrönjokilaakson Vesi Oy ottaa pohjavettä useilta Kauhajoen ja Kurikan alueella sijaitsevilta pohjavesialueilta: Pahalähde, Nummikangas, Iso- Nummikangas, Heikinkangas ja Autionmaa. Ve-

denotolla on vaikutuksia Hyypänjoen virtaamaan ja yhtiön on lupapäätösten mukaisesti huolehdittava siitä, että Hyypänjoessa virtaa jatkuvasti vähintään 100 l/s Pahalähteen alapuolella.

4.1.5. Vesistöjen säännöstely ja rakentaminen

Kyrönjoen pääuoman kaltevuus on keskimäärin 0,31 m/ km, mutta Ilmajoen ja Ylistaron koskien välillä vain 0,041 m/ km. Joki on siis tulvaherkkä ja alueella on tehty runsaasti tulvasuojelutöitä. Kyrönjoen tekojärvien yhteyteen on rakennettu 1970-luvulla neljä voimalaitosta (taulukko 7), jotka osin harjoittavat lyhytaikaissäännöstelyä. Kyrkösjärven voimalaitoksen putouskorkeus on suurin (44 m) ja se tuottaa myös eniten energiaa. Lisäksi joessa on lukuisia, lähinnä kotitarvekäytössä olleita pieniä myllylaitoksia, joiden rakenteet ovat pääosin huonokuntoisia (Savea- Nukala ym 1997). Kyrönjoen erityissuojelulain säätämisen jälkeen (Lex Kyrönjoki, 1139/1991) Kyrönjoen yläosan tulvasuojelu toteutettiin ilman voimalaitoksia.

Taulukko 7. Perustietoja Kyrönjoen vesistöalueen voimalaitoksista.

	Käyttöönotto vuosi	Putouskork. m	Teho MW	Energia GWh/a	Rakennus- virt, m ³ /s
Kalajärvi	1976	13,5	1,8	3,2	15
Kyrkösjärvi	1981	44	6,8	19,8	20
Pitkämä I	1971	28,3	6,3	23,9	25
Pitkämä II (Niileksen vl)	1971	10,5	1,1	4,4	10
Hiirikoski	1921	4,2	0,3		10
Voitilankoski	1920-luku	2,9	0,05	3,5	

Taulukko 8. Perustietoja Kyrönjoen vesistöalueen merkittävien järvien säännöstelystä.

Järvi	Pääosin kuivalle maalle tehty	Säännöstely- rajat (N ₄₃)	Lyhytaikais- säättö	Sallittu talvi- alenema, m
Pitkämä , tekojärvi, (1971)	Kyllä	68,50-58,50	Kyllä	10,0
Kyrkösjärvi , tekojärvi, (1980)	Kyllä	81,25-79,25	Kyllä	2,0
Kalajärvi , tekojärvi, (1976)	Kyllä	105,50-99,50	Ei	6,5
Seinäjärvi	Ei	139,15-137,75	Ei	1,4
Liikapuro , tekojärvi, (1967)	Kyllä	133,00-130,50	Ei	2,5

Kyrönjoen tekojärvet (taulukko 8) on rakennettu pääosin kuivalle maalle. Tekojärvien talvialenema on erittäin suuri sekä keskisyvyyteen että järven vesipinta- alaan verrattuna. Tekojärvien lisäksi myös Seinäjärveä säännöstellään (taulukko 9).

Taulukko 9. Tietoja Kyrönjoen vesistöalueen järvien muuttuneisuudesta.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	Vaihtoehtoiset tekijät					
	Keskim. talvi- alenema, m (1988-2007)	Vesipinta-alan muutos %				
			Vedenpinnan lasku tai nosto (m)	Muutettujen rantojen osuus %	Siltojen ja penkereiden vaikutus	Vaellusesteet
Kalajärvi	3,23 (erittäin suuri)	80 % (erittäin suuri)	Tekojärvi (erittäin suuri)	tekojärvi	ei	täysin estynyt
Pitkämö	2,11 (suuri)	60 % (erittäin suuri)	Tekojärvi (erittäin suuri)	tekojärvi	ei	täysin estynyt
Kyrkösjärvi	1,37 (melko suuri)	> 50 % (erittäin suuri)	Tekojärvi (erittäin suuri)	tekojärvi	ei	täysin estynyt
Seinäjärvi	1,00 (vähäinen)	< 10 % (vähäinen)	vähäinen	hyvin pieni	ei	osin estynyt
Liikapuro	0,86 (vähäinen)	60 % (erittäin suuri)	Tekojärvi (erittäin suuri)	tekojärvi	ei	täysin estynyt

Kyrönjoen pääuomassa on vaellusesteitä seuraavasti (tilanne vuonna 2008):

- Hiirikoski Vähässäkyrössä (lähes kaikilla virtaamilla)
- Kyrönjoen vanhat myllypadot Isossakyrössä ja Ylistarossa (ajoittain, erityisesti alivirtaamilla)
- Koskenkorvan pato (ajoittain, Pitkämön juoksutuksesta riippuen)

Ylistaroon rakennettu Malkakosken pato mahdollistaa kalojen vaelluksen. Vanhojen myllypatojen ja Koskenkorvan padon kunnostuksista on laadittu suunnitelmat ja niitä ollaan jo osin toteuttamassa.

Kyrönjoen pääuomassa on perattuja tai pengerrettyjä osuuksia runsaan 10 kilometrin matkalla joen alaosalla ja Malkakosken yläpuolella aina Ilmajoen Nikkolaan asti. Malkakosken padotusvaikutus ulottuu Koskenkorvalle ja Koskenkorvan padon vaikutus Pitkämöön asti.

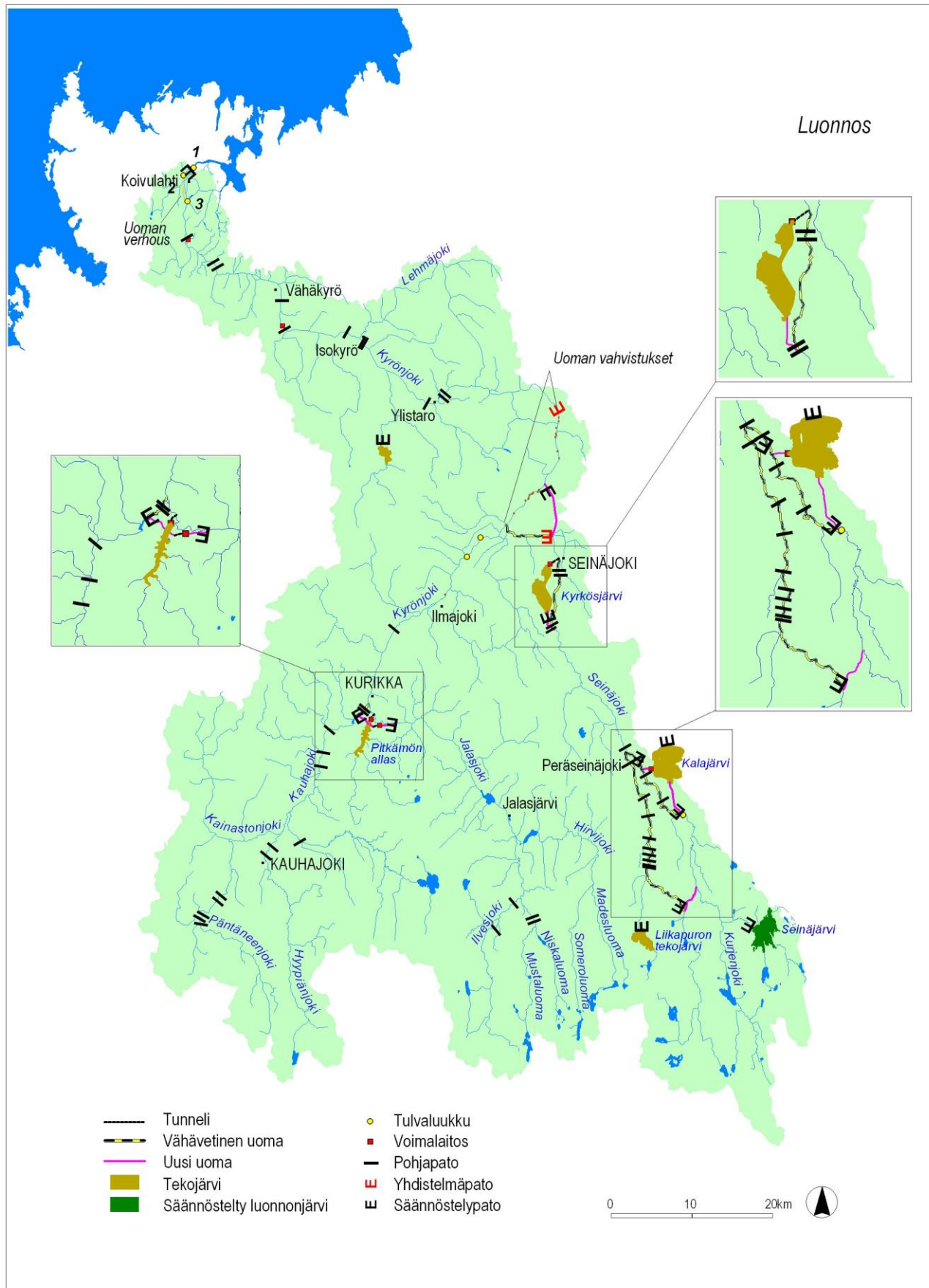
Seinäjoen alaosalla oleva Kiikun pato muodostaa vaellusesteen lähes kaikilla virtaamilla. Myös tekojärviin liittyvät rakenteet ovat vaellusesteitä. Tekojärvien säännöstely vaikuttaa selvästi Seinäjoen virtaamiin ja jokiuoma on lähes kokonaisuudessaan rakennettu.

Jalasjoen ja Kauhajoen alaosalla oleva Pitkämön voimalaitos ja pato muodostavat vaellusesteen molemmissa jokihaaroissa suurimpia tulvahuippuja lukuunottamatta. Lisäksi Jalasjoessa Niileksen pato on vaelluseste. Kauhajoella ja sen sivuhaaroissa olevat vanhat myllypadot ovat ajoittaisia vaellusesteitä.

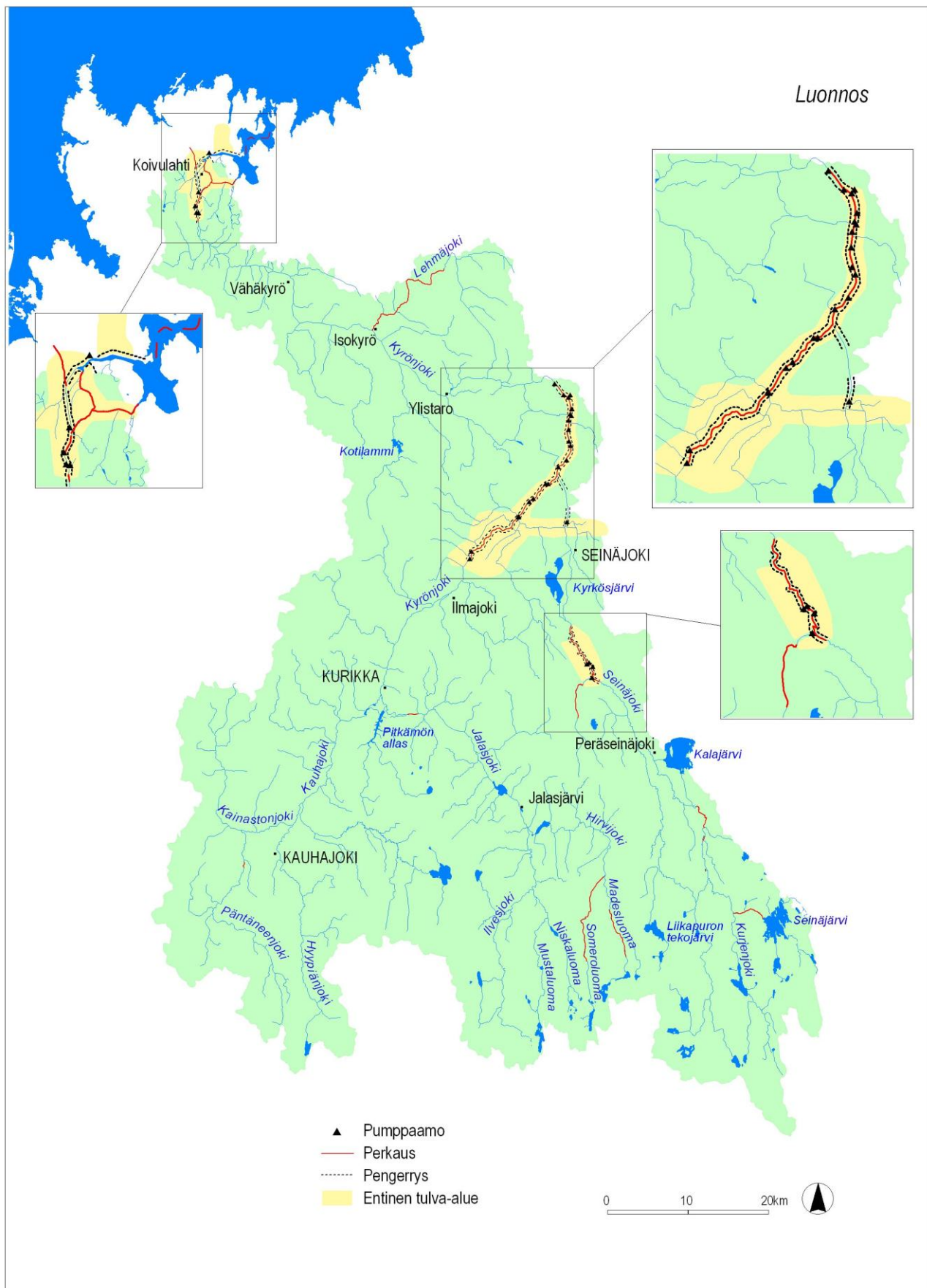
Hyypänjoen, Kainastonjoen ja Pöntäneenjoen perkaukset on tehty maankuivatushankkeina eikä niitä ole tässä pisteytyksessä huomioitu.

Taulukko 10. Tietoja Kyrönjoen vesistöalueen keskeisten jokiosuuksien muuttuneisuudesta (tilanne vuonna 2008).

	Noususteet	Rakennettu putouskorkeus	Rakennettu osuus	Lyhytaikaisään- nöstelyn voimak- kuus	Muutos kevään ylivirtaamassa
Kyrönjoen alinosa	Suuri (3)	Suuri (3)	Suuri (3)	Ei (0)	Ei (0)
Kyrönjoen alaosa	Vähäinen (1)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)
Kyrönjoen keskiosa	Ei (0)	Erittäin suuri (4)	Erittäin suuri (4)	Ei (1)	Melko suuri (2)
Kyrönjoen yläosa	Suuri (3)	Suuri (3)	Ei (0)	Suuri (3)	Suuri (3)
Jalasjoki	Erittäin suuri (4)	Erittäin suuri (4)	Vähäinen (1)	Ei (0)	Melko suuri (2)
Mustajoki	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)
Hirvijoki	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)
Seinäjoki	Erittäin suuri (4)	Erittäin suuri (4)	Melko suuri (2)	Melko suuri (2)	Suuri (3)
Seinäjoen yläosa	Ei (0)	Ei (0)	Erittäin suuri (4)	Ei (0)	Ei (0)
Kihniänjoki	Erittäin suuri (4)	Vähäinen (1)	Vähäinen (1)	Ei (0)	Erittäin suuri (4)
Kauhajoki	Erittäin suuri (4)	Erittäin suuri (4)	Vähäinen (1)	Ei (0)	Melko suuri (2)
Hyypänjoki	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)
Kainastonjoki	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)
Päntäneenjoki	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)	Ei (0)



Kuva 12a. Kyrönjoen keskeiset rakenteelliset muutokset: Vesistöjärjestelyt, pohjapadot, vähävetiset uomat ja tulvaluukut (Länsi- Suomen ympäristökeskus, 2008).



Kuva 12b. Kyrönjoen keskeiset rakenteelliset muutokset: Tekojärvet, säännöstellyt järvet ja padot (Länsi- Suomen ympäristökeskus, 2008).

4.2. ERITYISET ALUEET

Vesienhoidossa erityisillä alueilla tarkoitetaan seuraavia kohteita:

1. alue, josta otetaan tai on tarkoitus ottaa vettä talousvesikäyttöön enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin.
2. Natura 2000- verkostoon kuuluva alue, jolla veden tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää elinympäristön tai lajin suojelun kannalta.
3. yhteisön lainsäädännön perusteella uimavedeksi määritelty alue (Uimavesidirektiivi, 2006/7/EU).

4.2.1. Vedenhankinta

Kyrönjoki on vedenhankintavesistö ja Vaasan Vesi ottaa kaiken raakavetensä (15 000 m³/d) Kyrönjoesta. Vaasan Veden jakelu piirissä on 61 000 asukasta Vaasassa ja Vähässäkyrössä sekä osin Mustasaarella. Raakavesipumppaamo sijaitsee Båskaksessa joen alaosalla Mustasaaren kunnassa. Pumppausta säätelemällä voidaan välttää huonolaatuisimman veden pumppaus ja hyödyntää paremmat jaksot. Pumppaus joesta lopetetaan silloin, kun sen laatu on huonoimmillaan, kun taas laadultaan hyvää vettä pumpataan varastoon.

Vedenpuhdistusprosessi alkaa Kalliolammelta, jossa sijaitsee vuonna 1995 valmistunut raakaveden esisaostuslaitos. Kesäaikana (toukokuusta marraskuuhun) otettuun raakaveteen lisätään Båskaksen pumppaamolla rautasuolaa humusaineiden ja fosforin saostamiseksi. Saostuva liete poistetaan 3,5 km päässä Kalliolammella, josta vesi johdetaan edelleen 1,5 km päähän Pilvilampeen. Näin Pilvilampeen tuleva vesi on esipuhdistettua ja sangen kirkasta Kyrönjokeen verrattuna. Pilvilampi on tekojärvi, joka on rakennettu vesilaitoksen varastoaltaaksi (riittää 2 kk tarpeeseen) useassa vaiheessa 1930- luvulta alkaen. Pilvilampi omalta osaltaan edelleen tasaa ja samalla parantaa raakaveden laatua. Pilvilammesta raakavesi johdetaan noin 0,6 kilometriä Pilvilammen vesilaitokselle, missä tapahtuu varsinainen puhdistus, joka sisältää flotaatioselkeytyksen, hiekkapikasuodatuksen ja lopuksi vielä biologisen yksikön eli hidassuodatuksen. Puhdistusprosessi on varmatoiminen ja tehokas ja puhdistetun veden laatu hyvä ympäri vuoden. Prosessin eri vaiheiden ja jakeluun menevän veden laatua seurataan tiiviisti.

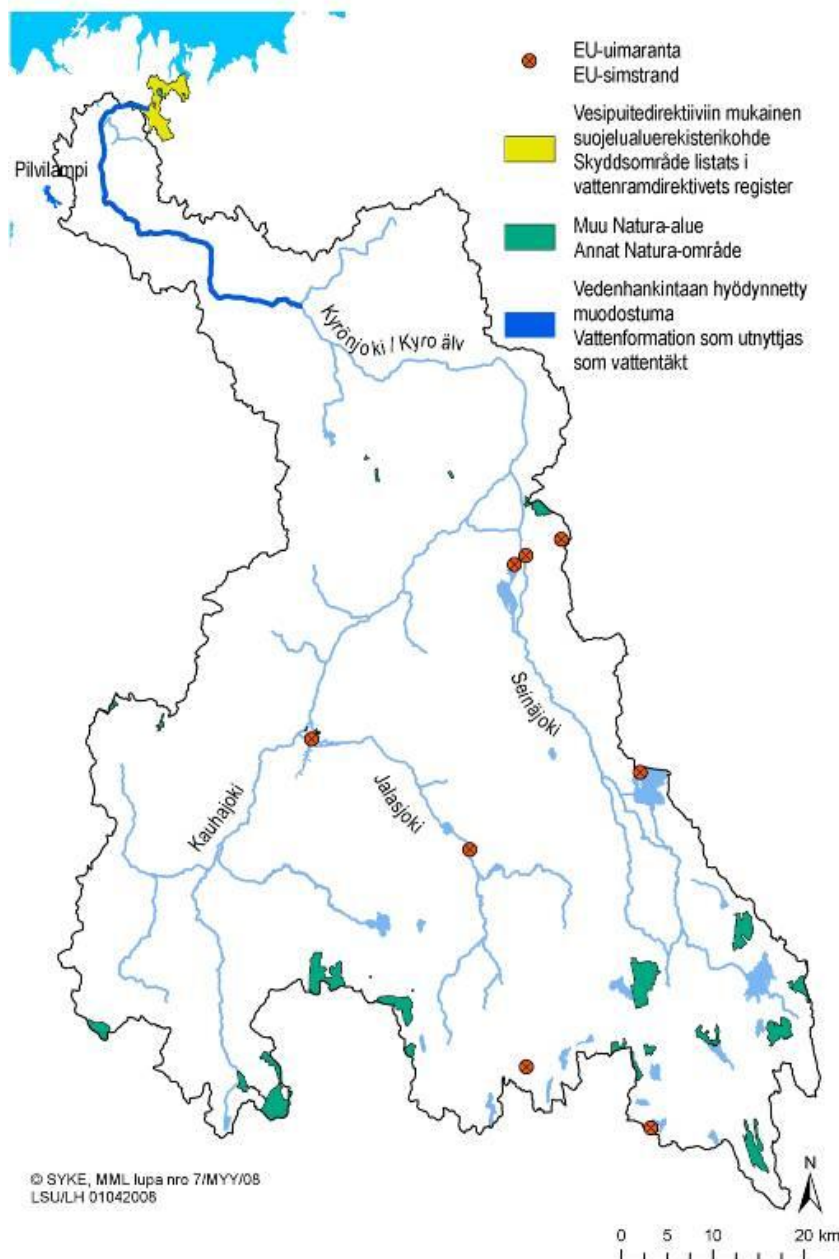
Vaasan kaupunki on turvatakseen vesihuoltonsa toimivuuden pyrkinyt johdonmukaisesti toimimaan Kyrönjoen vesiensuojelun puolesta. Samalla kun Kyrönjokea turvataan vedenhankintavesistönä sen merkitys monien muiden vedenkäyttömuotojen (kalastus, virkistyskäyttö, tulvasuojelu jne) kannalta parantuu. Kyrönjokeen kohdistuva vedenhankinta edellyttää erityistoimia Kyrönjoen tilan parantamiseksi, varsinkin happamuus- ja ravinnekuormituksen vähentämistä. Vedenhankintaan hyödynnetty vesimuodostumat (Kyrönjoen alin osa ja Pilvilampi) on esitetty kuvassa 13.

4.2.2. Suojelualueet

Vesienhoidossa kiinnitetään erityistä huomiota sellaisiin elinympäristöjen tai lajien suojeluun määriteltyihin alueisiin, joilla veden tilan ylläpito tai parantaminen on suojelun kannalta tärkeää. Nämä alueet on sisällytetty vesipuidedirektiivin mukaiseen suojelualueiden rekisteriin (Leikola ym., 2006). Suomessa rekisteriin on valittu ns. luontodirektiivin ja lintudirektiivin alueita. Pääkriteereinä on luontodirektiivin osalta käytetty vesiluontotyyppien, vesissä esiintyvien lajien sekä vesistä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien esiintymistä alueella. Lisäksi on arvioitu alueen merkitystä kyseisten luontotyyppien ja lajien suojelulle. Lintudirektiivin osalta pääkriteereinä ovat olleet vesistä riippuvaiset lajit ja lajit, joille vesielinympäristöt ovat tärkeitä muuton aikaisia ruokailu- ja levähdyspaikkoja sekä alueen merkitys ko. lajien suojelulle. Valinnan kriteerinä ovat olleet myös kansallisesti uhanalaiset kalalajit.

Suomessa valinnassa on lisäksi huomioitu Natura- alueiden suojelun taustalla olevat kansalliset ja kansainväliset suojeluohjelmat, maantieteellinen kattavuus, ympäristöpaineet sekä alueiden yhteys pohjavesialueisiin. Suot on rajattu tarkastelun ulkopuolelle lukuunottamatta selkeimmin muista vesistä riippuvaisia luhtia ja lähdesoita. Kyrönjoen vesistöalueelta rekisteriin on valittu Vassorfjärden. Lisäksi Kyrönjoen latvoja lähellä oleva Lauhanvuori kuuluu näihin alueisiin. Vassorfjärden sekä muut Kyrönjoen vesistöalueen Natura-alueet, on esitetty kuvassa 13.

Vassorfjärdenin suojeluarvot ovat osaltaan riippuvaisia Kyrönjoen veden laadusta ja jokisuiston tilasta. Vassorfjärdenin luontotyyppit tai lajit eivät edellytä erityistoimia Kyrönjoen tilan parantamiseksi, sillä Vassorfjärdenin suojeluarvot perustuvat Kyrönjoen rehevyyteen. Natura- alueet ja muut kansalliset ja kansainväliset suojeluohjelmat on otettu huomioon tarkasteltaessa vesien tilaan liittyviä ongelmia, tavoitteita ja toimenpide- ehdotuksia.



Kuva 13. Kyrönjoen valuma- alueella sijaitsevat EU- uimarannat, vedenhankintaan hyödynnetyt vesimuodostumat, Natura- alueet ja ne alueet, joilla on vesiin liittyviä merkittäviä suojeluarvoja (vesipuitedirektiivin mukaisen suojelualuekisterinkohde).

4.2.3. Uimarannat

Kyrönjoella ja sen edustan merialueella on useita paikallisia uimarantoja. EU- uimarantoja alueella on seitsemän (Kuva 13 ja taulukko 11), joista merkittävimmät sijaitsevat Seinäjoella, Kurikassa ja Jalasjärvellä. Kyrönjoen alueen EU-uimarantojen vedenlaatu ei anna erityisiä tavoitteita vesien tilan parantamiseen.

Taulukko 11. Kyrönjoen alueen kuntien uimarannat.

Paikkakunta	EU-uimarannat	Muut seurannassa olevat uimapaikat
Vähäkyrö	-	Keskusta, Merikaarto
Isokyrö	-	Orisbergin Kotilampi, (Kalliojärvi), Tervajoen Kylkkälä, Pukkilansaari
Ylistaro	-	Malkakoski, Viitalan ranta, Ylipään ns, kir-konkylän ranta ja Alapään ns
Nurmo	Tanelinlampi	
Seinäjoki	Sahalampi, Kyrkösjärvi Kalajärvi	Isosaaren leirikeskus, Törnävä
Kurikka	Pitkämä	Oppaanmäki, Luopa, Myllykylä, keskusta, Tuiskulankylä, Lohiluoma, Mieto
Kauhajoki	-	Ikkälänjärvi, Ikkälänjoki Asuulin leirikeskus ja Aronkylä, Hyypänjoki, Pöntäneenjoki
Jalasjärvi	Lamminjärvi (keskusta), Saarijärvi	Korvajärvi. Iso-Madesjärvi, Kolhonjärvi, Liikapuron allas, Mäntyranta, Koskutjärvi
Kihniö	Aitolahti	

4.3. KEINOTEKOISET JA VOIMAKKASTI MUUTETUT VEDET

4.3.1. Nimeämisen perusteet

Vesistön nimeäminen voimakkaasti muutetuksi on vesienhoitoa koskevan lain perusteella mahdollista seuraavien edellytysten vallitessa:

- Vesimuodostumaa on rakentamalla tai säännöstelemällä muutettu ja siitä on seurannut vesiekosysteemin tilan huonontuminen.
- Hyvää ekologista tilaa ei voida saavuttaa aiheuttamatta merkittäviä haitallisia vaikutuksia vesistön tärkeille käyttötavoitteille (esim. tulvasuojelu, vesivoimatuotanto, virkistyskäyttö) tai ympäristön tilaan laajemmin.
- Vesistön rakentamisella saatua hyötyä ei voida saavuttaa muilla teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisilla sekä ympäristön kannalta merkittävästi paremmilla keinoilla.

Vesien nimeämistä keinotekoiseksi tai voimakkaasti muutetuksi on käsitelty raportissa Suomen ympäristö 8/2006. Raportissa esitetään kriteerit, joilla voidaan tunnistaa sellaiset vesistöt, joissa hydrologiset ja morfologiset muutokset ovat niin suuria, että vesistö voidaan nimetä voimakkaasti muutetuksi. Lisäksi esitetään myös kriteerit keinotekoisien vesien tunnistamiseksi.

Keinotekoisiksi vesiksi voidaan nimetä

- 1) maalle rakennetut kanavat sekä
- 2) tekojärvet joiden pinta-alasta yli puolet on muodostunut maalle.

Voimakkaasti muutetuiksi järviksi voidaan nimetä järvet, joiden säännöstelyssä

- 1) talven aikainen vedenpinnan alenema on yli 3 m
- 2) tai vähintään puolet järven keskisyvyydestä tai
- 3) säännöstely pienentää vesipinta-alan vähintään puoleen.

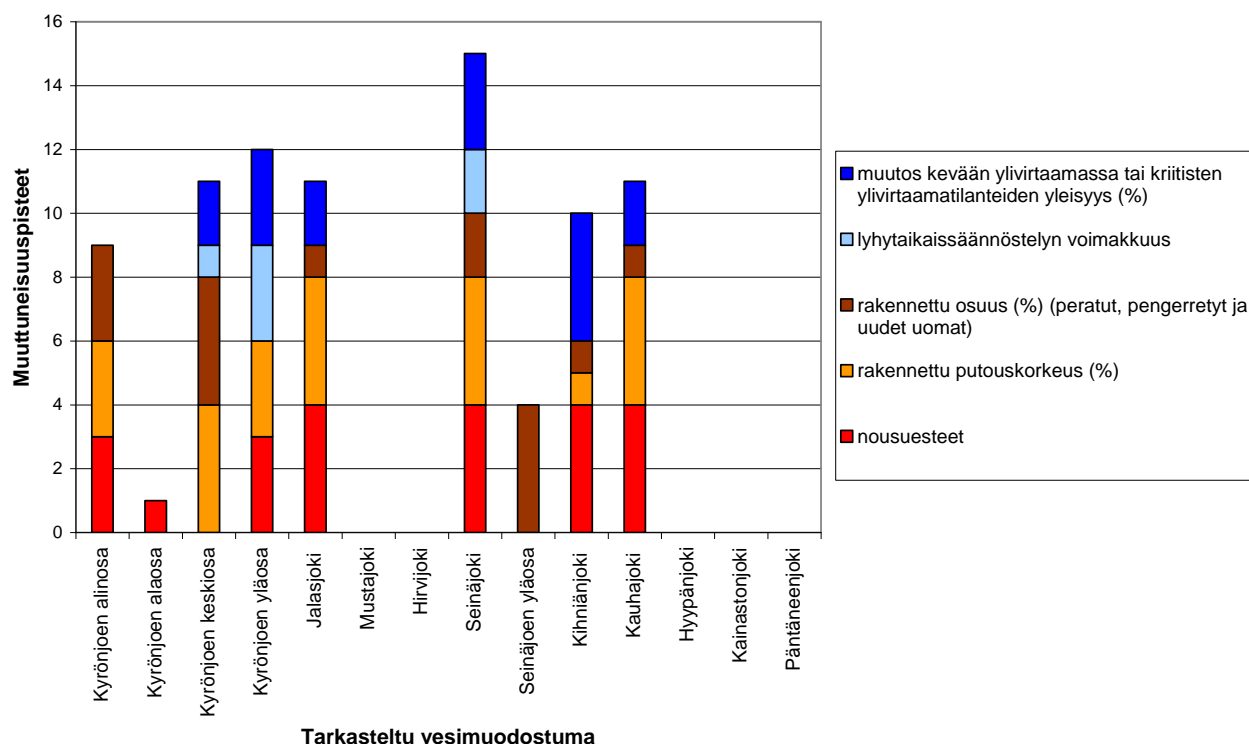
Voimakkaasti muutetuiksi jokimuodostumaksi voidaan nimetä, jos

- 1) yhteensä vähintään puolet pituudesta on muutettu (patoamalla, perkaamalla, pengertämällä tai siirtämällä) tai
- 2) vähintään puolet sen luontaisesta putouskorkeudesta on padottu.

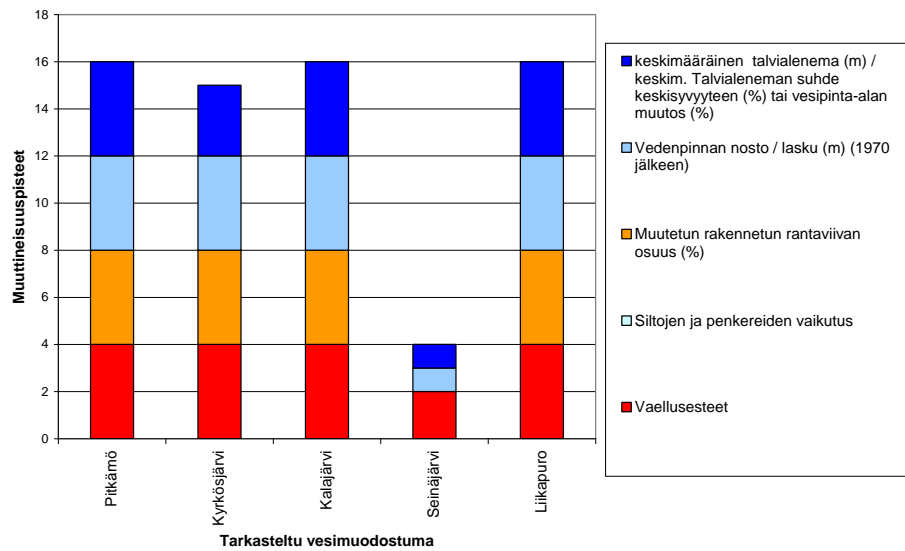
Voimakkaasti muutettujen vesimuodostumien nimeämisessä ja ekologisen tilan arvioinnissa on tarkasteltu erityisesti sellaisia pintavesien hydrologisiin olosuhteisiin tai rakenteisiin tehtyjä muutoksia, jotka muuttavat olennaisesti eliöyhteisöjen lisääntymiseen ja elinkiertoon välttämättömiä elinympäristöjä. Nimeämisen periaatteita on esitelty tarkemmin oppaassa "Voimakkaasti muutettuja ja keinotekoisia pintavesiä koskevat erityiskysymykset ja hydrologis-morfologisen tilan arviointi".

4.3.2. Nimeäminen tarkastelualueittain

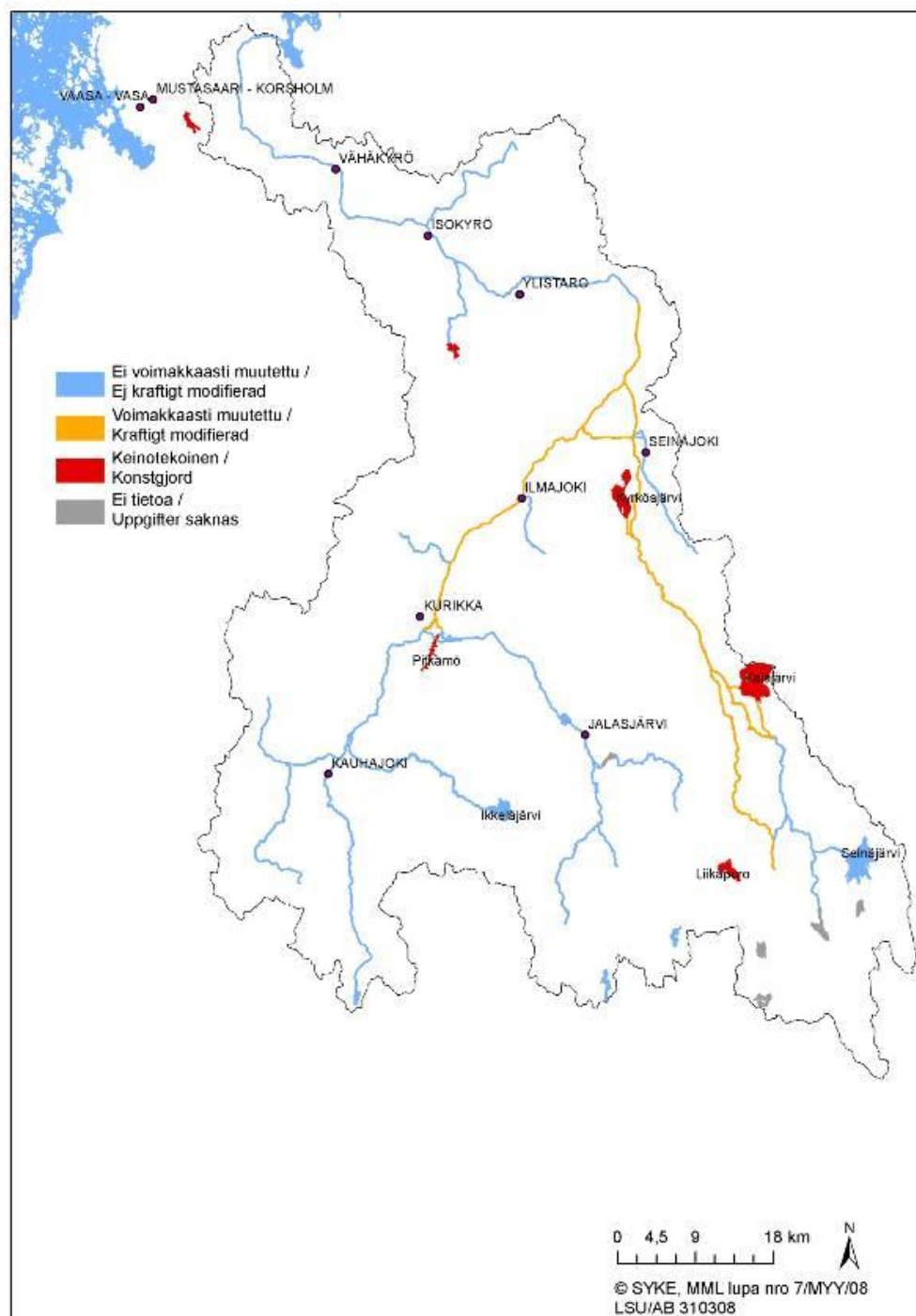
Jokien ja järvien nimeämisessä on hyödynnetty voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisia pintavesiä koskevaa arviointioppaan pisteytysjärjestelmää. Jokiosuudet ja järvet voidaan nimetä voimakkaasti muutetuksi jos muuttuneisuuspisteiden summa on vähintään 10. Arvioinnin pohjana oleva pisteytys näkyy kuvasta 14.



Kuva 14a. Kyrönjoen jokiosuuksien hydrologis- morfologisten muutosten pistearvot (Länsi- Suomen ympäristökeskus, 2008).



Kuva 14b. Kyrönjoen järvien hydrologis- morfologisten muutosten pistearvot (Länsi- Suomen ympäristökeskus, 2008).



Kuva 14c. Kyrönjoen alueen voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vesimuodostumat (Länsi-Suomen ympäristökeskus, 2008).

4.3.2.1. Kyrönjoen pääuoma

Kyrönjoen pääuomassa on kaksi 1920- luvulla rakennettua voimalaitosta: Hiirikoskessa ja Voitilankoskessa. Hiirikosken pato, joka sijaitsee noin 20 km rannikolta, on vaelluseste lähes kaikilla virtaamilla. Vanhoja myllypatoja on useita ja ne ovat vaellusesteitä varsinkin pienillä virtaamilla.

Kyrönjoen pääuoman putouskorkeudesta on rakennettu melko suuri osuus eli viidennes Malkakosken yläpuolella Kyrönjoen päähaarassa on putouskorkeutta vain noin 3 metriä ja se on hyödynnetty lähes kokonaan.

Tulvasuojelua varten pääuomaa on perattu ja pengerretty joen alaosalla Voitilankosken alapuolelle noin 10 kilometrin matkalla. Malkakosken yläpuolinen osuus on pääosin perattu ja pengerretty. Rakennetun osuuden pituus on noin 30 km.

Kyrkösjärven ja Pitkämön lyhytaikaissäätötoimenpiteiden vaikutukset ovat näkyvissä erityisesti Malkakosken yläpuolisessa Kyrönjoessa ja osin myös Malkakosken alapuolella. Vesistöjärjestelyt ovat tavoitteidensa mukaisesti vaikuttaneet selkeästi kevään ylivirtaamiin.

Malkakosken alapuolisessa Kyrönjoessa rakenteelliset ja hydrologiset muutokset ovat vähäisiä tai melko suuria (taulukko 9 ja kuva 14a). Malkakosken alapuolinen Kyrönjoen päähaara ei siis todennäköisesti ole voimakkaasti muutettu vesistö.

Malkosken yläpuolisessa Kyrönjoessa rakenteelliset ja hydrologiset muutokset ovat suuria tai erittäin suuria ja lisäksi kalojen kulun estyminen on suurta (taulukko 9 ja kuva 14a). Malkakosken yläpuolinen Kyrönjoki on voimakkaasti muutettu vesistö.

4.3.2.2. Seinäjoki

Seinäjoen valuma-alueelle on rakennettu kolme tekojärveä: Liikapuro 1965- 68, Kyrkösjärvi 1977-1983 ja Kalajärvi 1971- 1977 (Orrenmaa, 2004). Tekojärvien rakentamisen ja muiden vesistöjärjestelyjen yhteydessä on muodostunut seuraavat vähävetiset uomat:

- Kihniänjoen päähaara, 22 km
- Seinäjoki Luoman kylän ja alueella Kalajärven tyhjennys ja täyttöuoman välillä, 10 km
- Seinäjoki Kyrkösjärven kohdalla ns. Törnävän koskialue, 9 km
- Seinäjoen alaosa Seinäjoen sääntöseläypadon alapuoella, 6 km.

Seinäjoen pääuoma on perattu ja pengerretty Kyrkösjärven ja Kalajärven välistä runsaat 10 km. Seinäjoen putoukshöheudesta on Kalajärven ja Kyrkösjärven voimalaitoksilla rakennettu runsaat puolet.

Vesistöjärjestelyillä on tavoitteiden mukaisesti muutettu selkeästi kevään alivirtaamaa. Lyhytaikaissäätötoimenpiteiden vaikutus Seinäjoen alaosalla on erittäin suuri.

Seinäjoen suulla oleva Kiikun pato estää kalojen vaelluksen. Myös tekojärviin liittyvät rakenteet ovat kalojen vaellusesteitä.

Erittäin suurten hydrologisten ja morfologisten muutosten (taulukko 9 ja kuva 14a) ja kalojen vaelluksen estymisen vuoksi Seinäjoki on voimakkaasti muutettu vesistö. Seinäjoen latvapurot eivät ole voimakkaasti muutettuja vesistöjä.

Lisäksi Seinäjoen alueella on muutamia pienehköjä keinotekoisia vesistönsia:

- Liikapuron tyhjennysuoma
- Kihniänjoen kääntöuoma
- Kalajärven täyttö- ja tyhjennysuoma
- Kyrkösjärven täyttöuoma ja tyhjennystunneli
- Seinäjoen oikaisu- uoma

Nämäkin vesistönsiat käsitellään Seinäjoen kokonaisuudessa kuten voimakkaasti muutetut vesistöt.

4.3.2.3. Jalasjoki

Vuonna 1971 valmistunut Pitkämön tekojärvi ja siihen liittyvät rakenteet estävät kalojen nousun Jalasjokeen kaikilla virtaamilla. Rakennustöiden yhteydessä Pitkämön alueelle muodostui Jalasjokeen runsaat 5 km vähävetisiä uomia.

Jalasjoen pääuoman putouskorkeudesta pääosa eli noin 90 % on hyödynnetty Pitkämön ja Niileksen padoilla. Pääuomalla ei ole merkittäviä perattuja tai pengerrettyjä osuuksia, mutta joen yläosalla mm. Sanas- ja Someroluoma ja Mades- ja Kolhonluoma on perattu.

Kalojen kulun estymisestä ja morfologisista muutoksista (taulukko 9 ja kuva 14a) johtuen Jalasjoen päähaara (Pitkämö- Jalasjoki) voi olla voimakkaasti muutettu vesistö. Jalasjoen muutokset eivät kuitenkaan välttämättä ole niin suuria, että se voitaisiin suoraan nimetä voimakkaasti muutetuksi vesistöksi. Näin ollen Jalasjokea ei nyt nimetä voimakkaasti muutetuksi, vaan asiaan palataan seuraavalla suunnittelukierroksella vuosina 2012- 2015.

4.3.2.4. Kauhajoki

Pitkämön tekojärvi ja siihen liittyvät rakenteet estävät kalojen nousun kaikilla virtaamilla Kauhajokeen. Lisäksi Kauhajoella on muutamia vanhoja myllypatoja. Kauhajokeen on rakennettu useita pohjapatoja vesimaiseman turvaamiseksi. Pitkämön tekojärven rakentamisen yhteydessä pieni osa Kauhajoen alaosasta jäi ns. kuivaksi uomaksi. Kauhajoen pääuoman putouskorkeudesta puolet on hyödynnetty Pitkämössä. Kauhajoen pääuomalla ei ole merkittäviä perattuja tai pengerrettyjä osuuksia, lukuunottamatta Pitkämön aluetta.

Kauhajoen hydromorfologiset muutokset (taulukko 9 ja kuva 14a) eivät välttämättä ole niin suuria, että se voitaisiin suoraan nimetä voimakkaasti muutetuksi vesistöksi. Näin ollen Kauhajokea ei nyt nimetä voimakkaasti muutetuksi, vaan asiaan palataan seuraavalla suunnittelukierroksella vuosina 2012- 2015.

4.3.2.5. Järvet

Kyrönjoen alueet tekojärvet (Pitkämö, Kyrkösjärvi, Kalajärvi ja Liikapuro) on rakennettu pääosin kuivalle maalle ja talvialeneman suhde keskisyvyyteen ja säännöstelyn mukainen vesipinta-alan muutos ovat suuria. Pitkämön, Kyrkösjärven, Kalajärven ja Liikapuron tekojärviä voidaan pitää keinotekoisina vesistöinä.

Myös Kotilammia ja Pilvilampea voidaan pitää keinotekoisina vesistöinä. Kotilampi on 1600- luvulla rakennettu rautateollisuuden tarpeisiin pääosin kuivalle maalle, mutta nykyisin kyseinen tekojärvi muistuttaa lähinnä luonnon järveä. Pilvilampea on 1930- luvulta lähtien rakennettu useampaan otteeseen Vaasan kaupungin vedenhankinnan tarpeisiin. Pilvilammesta pääosa on rakennettu kuivalle maalle Laihian joen valuma- alueelle. Nykyisin vesi Pilvilampeen johdetaan kuitenkin Kyrönjoesta ja se on osa Vaasan kaupungin vedenhankintajärjestelmää, eikä sitä tässä yhteydessä käsitellä keinotekoisena vesimuodostumana.

Seinäjärven säännöstelyn aiheuttama vesipinta-alan muutos on melko suuri, mutta muuten säännöstelyn vaikutus ja muu muuttuneisuus on melko vähäistä (taulukko 8 ja kuva 14b). Seinäjärveä ei pidetä keinotekoisena tai voimakkaasti muutettuna vesistönä.

Muiden Kyrönjoen alueen luonnonjärvien muuttuneisuus on vähäisempää kuin Seinäjärven, joten alueella ei ole muitakaan voimakkaasti muutettuja järviä.

4.3.2.6. Yhteenveto

Kyrönjoen alueen keinotekoisia vesistönsia ovat (suluissa nimeämisen tärkeimmät perustelut):

- Pitkämön tekojärvi (rakennettu pääosin kuivalle maalle)
- Kyrkösjärven tekojärvi (rakennettu pääosin kuivalle maalle)
- Kalajärven tekojärvi (rakennettu pääosin kuivalle maalle)
- Liikapuron tekojärvi (rakennettu pääosin kuivalle maalle)

Alueen voimakkaasti muutettuja vesistönsia ovat (suluissa nimeämisen tärkeimmät perustelut):

- Kyrönjoen pääuoma Malkakosken yläpuolella (laaja- alaiset perkaukset ja pengerrykset sekä lyhytaikaissäännöstelyn vaikutus)
- Seinäjoen päähaara (padotuksen aiheuttamat nousuesteet, perkaukset ja pengerrykset sekä muutokset kevään ylivirtaamaan)
- Kihniänjoki (padotuksen aiheuttama nousueste, vähävetinen uoma)

Luonnollisina vesistönsina Kyrönjoen alueella käsitellään seuraavia kohteita:

- Kyrönjoen pääuoma Malkakosken alapuolella
- Jalasjoki
- Kauhajoki
- Seinäjärvi ja muut luonnonjärvet
- Kyrönjoen latvapurot

4.4. VESIEN TILA

4.4.1. Virtaavat vedet

Kyrönjoen veden laatu ja vesien tila on eri puolella valuma- aluetta erilainen riippuen niistä tekijöistä, jotka voimakkaammin vaikuttavat vesistön tilaan. Pääuomassa vaikuttavat hajakuormitus, vael-lusesteet, tulvat ja tulvasuojelutoimenpiteet (säännöstely, padot ja patoaltaat) voimakkaasti joen tilaan. Lisäksi maaperän happamuus heikentää määrättyissä hydrologisissa tilanteissa kuivatustoi-menpiteiden takia vesistön tilaa erittäin voimakkaasti.

Joen sivuhaaroissa Seinäjoessa, Jalasjoessa ja Kauhajoessa vaikuttaa erityisesti voimakas maankäyt-tö (maatalous, metsätalous ja turvetuotanto). Seinäjoen haarassa vaikuttavat vesien tilaan lisäksi säännöstely, rakenteelliset muutokset ja tekojävien kalojen elohopeapitoisuus. Seinäjoella, Jalasjo-ella ja Kauhajoella näkyvät vesien tilassa haja- ja pistekuormitus sekä vesimäärien vaihtelut (tulvat, kuivuus).

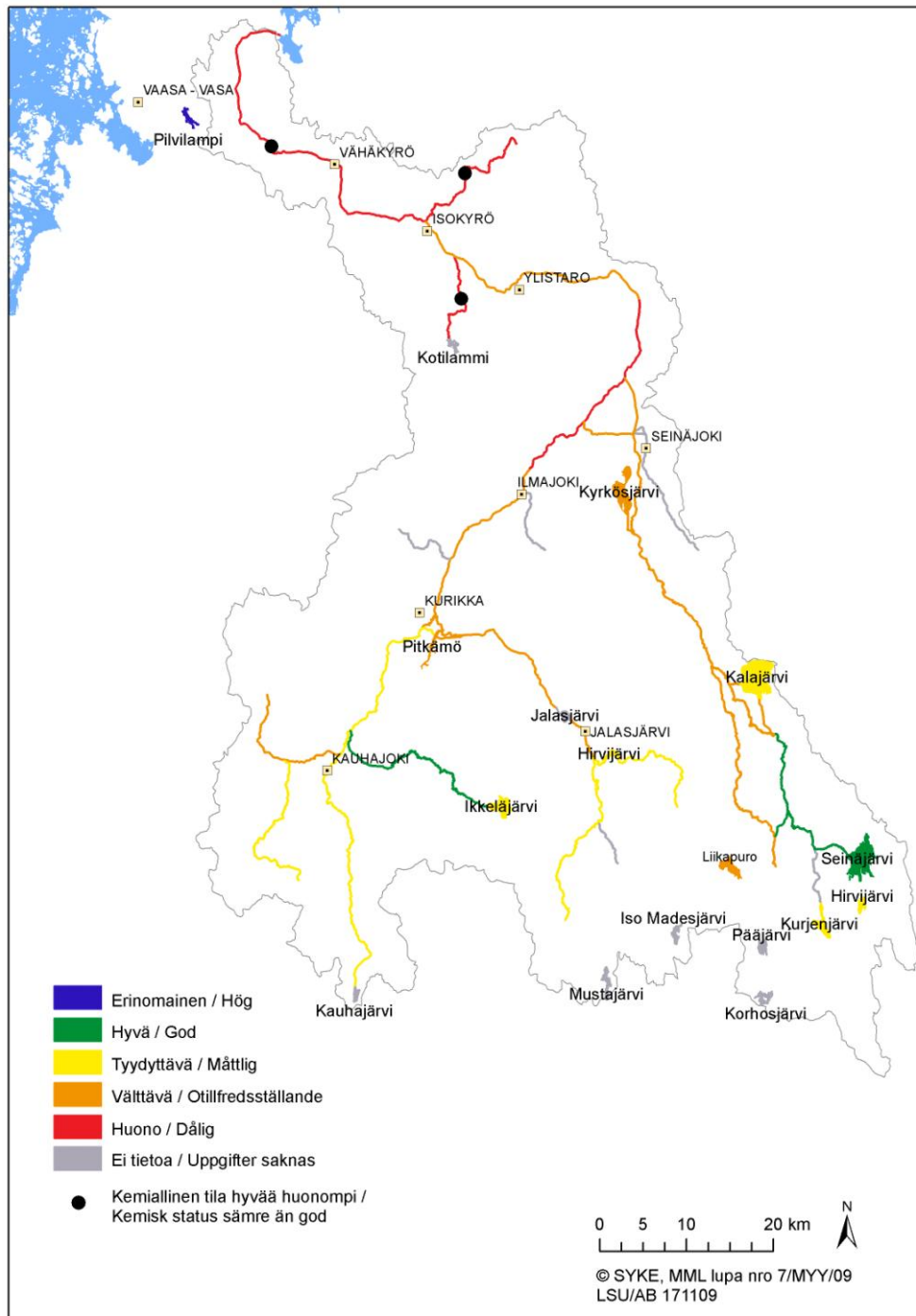
Taulukko 12. Kyrönjoen virtaavien vesien vedenlaatutietoja vuosilta 2000- 2006 (n= havaintojen määrä, St = Suuri turvemaiden joki, Kt = Keskiuuri turvemaiden joki, HERTTA-rekisteri, 2008).

Alue	Tyyppi	pH			kok-P µg/l	kok-N µg/l	NH4-N µg/l	väri mg Pt/l	CODMn mg/l	a-klo µg/l
		min	ma x	n	ka (n)	ka (n)	ka (n)	ka (n)	ka (n)	ka (n)
Kyrönjoki, Skatila	St	4,7	7,2	114	84 (108)	2400 (105)	176 (95)	190 (104)	25 (98)	19 (10)
Seinäjoki, Kiikku	Kt	5,3	7,3	77	74 (77)	1800 (76)	80 (34)	230 (77)	28 (55)	30 (18)
Jalasjoki, s-pato	Kt	6,0	6,7	8	101 (8)	1600 (8)	69 (4)	220 (8)	28 (8)	-
Kauhajoki, Pitkämä	Kt	6,2	7,4	36	98 (36)	1300 (36)	59 (32)	170 (36)	22 (36)	14 (6)

Kyrönjoen tarkastelluista osioista pääuoma kuuluu alustavan **tyypittelyn** perusteella suuriin turve-maiden jokiin (valuma- alue yli 1000 km²). Sivujoet kuuluvat keskisuurten turvemaiden jokien tyyppiin (Seinäjoki, Kauhajoki ja Jalasjoki; valuma-alue 100- 1000km²) tai pieniin turvemaiden jokiin (valuma- alue alle 100 km²).

Vesien tilan ekologisessa luokittelussa käytetään viisi portaista asteikkoa (huono, välttävä, tyydyt-tävä, hyvä, erinomainen). Luokittelussa huomioidaan periaatteessa kalasto ja pohjaeläimet sekä virtaavissa vesissä päällysväestön piilevät ja järvissä klorofyllipitoisuus (Suomen ympäristökeskus ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, 2008). Nyt tehdyssä ekologisessa kokonaisarviossa on li-säksi huomioitu ihmistoiminnan vaikutukset veden laatuun, vesistössä tehdyt rakenteelliset muutok-set sekä happamuushaittojen esiintyminen. Kemiallisessa luokittelussa tarkastellaan ns. prioriteetti-

aineiden (esim. eräät metallit) pitoisuuksia vedessä ja luokitellaan vedet joki hyvään tai hyvää huonompaan tilaan. Tarkempaa tietoa luokittelusta on esitetty taulukoissa 13 ja 14. Esimerkiksi, pohja-eläinluokittelun alustavassa tarkastelussa saatu kuva joen ekologisesta tilasta ei täysin vastaa yleistä käsitystä. Koskien pohjaeläimiin perustuva luokittelu voi jatkossakin Kyrönjoella osoittautua hankalaksi, koska koskia on rajoitetusti ja niiden tuloksia joudutaan käyttämään myös laajoille eikoskimaisille alueille. Kyrönjoelle soveltuisikin paremmin suvantoihin painottuva luokittelu, jollaista ei kuitenkaan vielä ole käytettävissä. Kyrönjoen vesimuodostumien arvioitu ekologinen ja kemiallinen tila on esitetty kuvassa 15. Ekologisen tilan arvioinnissa käytetyn aineiston taso on esitetty liitteessä 6.



Kuva 15. Kyrönjoen alueen vesimuodostumien ekologinen ja kemiallinen luokittelu (Länsi-Suomen ympäristökeskus, 2009).

Ihmistoiminnan voidaan todeta vaikuttaneen merkittävästi pääuoman ala- ja keskiosan (Malkakosken alapuoli) veden tilaan. Vaikutukset näkyvät kalaluokittelussa, pohjaeläinluokittelussa, veden ravinne- ja klorofyllipitoisuudessa sekä pH- arvoissa. Hajakuormitus ja osin myös pistekuormitus (asutuksen jätevedet) on tehnyt joesta rehevän. Malkakosken alapuolisessa Kyrönjoessa on useita kalojen vaellusesteitä (erityisesti Hiirikosken pato) ja muutenkin joen luonnontilaa on osin muutettu pengertämällä ja ruoppaamalla. Kyrönjoen alaosalla tavataan mm. vaellussiikaa ja nahkiaista. Pitkämön ja Kyrkösjärven lyhytaikaissäätönsäätelyn vaikutukset ovat vaihtelevia. Vesistötöiden seurauksena kevään ylivirtaama on muuttunut melko paljon. Happamuushaittoja esiintyy alueella vuosittain, ja 5- 10 vuoden välein on sattunut laajamittaisia kalakuolemia. Myös prioriteettiainedirektiivin luonnoksessa ehdotetut kadmiumin ja ajoittain myös nikkelin laatu normit saattavat ylittyä. Arvio: Ekologinen luokka: Välttävä ja kemiallinen tila hyvää huonompi Kyrönjoen alaosalla. Lisäksi maaperän happamuuden, veden pH- mittausten ja satunnaisten veden metallipitoisuuksien perusteella myös alaosan sivujoet eli Lehmäjoki ja Orismalanjoki ovat kemiallisesti hyvää huonommassa tilassa. (Taulukko 13).

Taulukko 13. Kyrönjoen virtaavien vesien tilan luokittelu (- = ei voitu arvioida).

	Biologinen luokka				Fys- kem. luokka	Arvio ekologises- ta tilasta	Arvio kemialli- sesta tilasta	Huomau- tuksia
	Kalat	Pohjaeläimet	Päälly- levät	Biologisten tekijöiden luokka				
KYRÖNJOEN PÄÄUOMAN ALUE								
Kyrönjoki: Meri- Lehmäjoki (alinosa)	Välttävä	Välttävä	-	Välttävä	Huono	Huono	Ei hyvä (Cd)	Rak. muu- toksia
Lehmäjoki	-	-	-	-	Huono	Huono	Ei hyvä (Cd)	
Orismalanjoki	-	-	-	-	Huono	Huono	Ei hyvä (Cd)	
Kyrönjoki: Lehmäjoki- Malkakoski (alaosa)	-	Tyydyttävä	-	Tyydyttävä	Välttävä	Välttävä	Hyvä	
Kyrönjoki: Malkakoski- Nikkola (keskiosa)	-	Välttävä	-	Välttävä	Huono	Huono	Hyvä	Voimak- kaasti muutettu
Kyrönjoki: Nikkola- Pitkämö (yläosa)	-	-	-	-	Huono	Välttävä	Hyvä	Voimak- kaasti muutettu
Nenättömänluoma	-	-	-	-	-		Hyvä	Ei luokitte- lutietoa
Tuoresluoma	-	-	-	-	Huono		Hyvä	Ei luokitte- lutietoa
SEINÄJOEN ALUE								
Seinäjoen alaosa	Tyydyttävä	Tyydyttävä	-	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Välttävä	Hyvä	Voimak- kaasti muutettu
Pajuluoma	-	-	-	-	-		Ei arvioitu	Ei luokitte- lutietoa
Seinäjoen yläosa	Tyydyttävä	Erinomainen		Hyvä	Hyvä	Hyvä	Hyvä	Rak. muu- toksia
Kihniänjoki	-	-	-	-	Huono	Huono	Hyvä	Voimak- kaasti muutettu
Kurjenjoki					-		Hyvä	Ei luokitte- lutietoa
JALASJOEN ALUE								
Jalasjoki	-	-	-	-	Välttävä	Välttävä	Hyvä	
Mustajoki	-	-	-	-	-		Hyvä	Ei luokitte- lutietoa
Koskutjoki	-				-		Hyvä	Ei luokitte- lutietoa
Hirvijoki	-				Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	
KAUHAJOEN ALUE								
Kauhajoen alaosa	Hyvä	Erinomainen	Tyydyttä- vä	Hyvä	Huono	Tyydyttävä	Hyvä	
Kainastonjoki	-	Tyydyttävä	-	Tyydyttävä	Huono	Välttävä	Hyvä	
Päntäneenjoki	-	Tyydyttävä	-	Hyvä	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	
Hyypänjoki	-	Tyydyttävä	-	Hyvä	Tyydyttävä	Tyydyttävä	Hyvä	
Ikkälänjoki	-	-	-	-	Hyvä	Hyvä	Hyvä	

- = Ei arviointiin riittäviä tietoja.

Erinomainen
Hyvä
Tyydyttävä
Välttävä
Huono
Tiedot puuttuvat



Pääuoman yläosalla (Malkakosken yläpuoli) ei ole koskia, eikä nykyistä ekologista vedenlaatu-luokitusta voida käyttää. Kyrönjoen yläosan veden laatu ja ekologinen tila on selvästi ihmistoimin-nan vaikutusten alainen. Tämä näkyy ravinne- ja klorofyllipitoisuudessa, pH- arvoissa sekä pitkien suvantojaksien alusveden happipitoisuudessa. Hajakuormitus, maaperän happamuus ja osin myös asutuksen jätevedet vaikuttavat veden tilaan. Jokialue on lähes kokonaisuudessa rakennettu ja Pit-kämön ja Kyrkösjärven lyhytaikaissäätönsäätelyn vaikutus on selkeä. Arvio: Ekologinen luokka: Huono ja kemiallinen luokka hyvä (Taulukko 13).

Seinäjoki on voimakkaan ihmistoiminnan alainen. Seinäjoen suussa oleva Kiikun pato on kalojen vaelluseste. Pääosa jokiuomasta on rakennettua ja merkittävä osa putouskorkeudesta on hyödynnetty. Vesistötöiden seurauksena kevään ylivirtaamaa on selvästi muutettu. Merkittävä osuus Seinäjoen alueen uomista (mm. Kihniänjoki ja Seinäjoen alaosan ns. vanha uoma) on vesistöjärjestelyjen seu-rauksena jäänyt lähes kuiville, ns. vähävetisiksi uomiksi. Lisäksi alueella on tekojärvien tyhjennys- ja täyttökanaavia ja Seinäjoen oikaisu- uoma. Maa- ja metsätalouden ja haja- asutuksen aiheuttama hajakuormitus, sekä Seinäjoen jätevedenpuhdistamolta lähtöisin oleva pistekuormitus näkyy veden tilassa. Myös alueen turvetuotantoalueet ja asutuksen jätevedet vaikuttavat vesistön ekologiseen tilaan. Arvio: Ekologinen luokka: Välttävä/tyydyttävä ja kemiallinen luokka hyvä (Taulukko 13).

Jalasjoki on selkeästi hajakuormituksen vaikutuksen alainen ja myös turvetuotantoalueet ja asutuk-sen jätevedet vaikuttavat vesistön tilaan. Maaperästä aiheutuvaa happamuusongelmaa esiintyy Luo-pajärven alueella. Jokialue on myös tulvaherkkä. Joen alaosalla Pitkämössä on vaelluseste ja joen putouskorkeudesta on hyödynnetty suurin osa. Rakennettuja jokiosuuksia ja kuivilleen jääneitä uo-mia on vähän. Arvio: Ekologinen luokka: Välttävä ja kemiallinen luokka hyvä (Taulukko 13)..

Kauhajoki on selkeästi hajakuormituksen vaikutusten alainen ja myös turvetuotantoalueet ja asutuk-sen jätevedet vaikuttavat osittain vesistön tilaan. Joen alaosalla Pitkämössä on vaelluseste ja alueel-la on muitakin osittaisia vaellusesteitä. Kauhajoen pääuomassa on tehty vain vähän perkauksia, mutta sivuhaaroissa on tehty vesien tilaan vaikuttavia perkauksia. Myös laajamittainen pohjave-denotto vaikuttaa joidenkin uomien virtaamiin ja vesistön tilaan. Arvio: Ekologinen luokka: Välttä-vä/tyydyttävä ja kemiallinen luokka hyvä (Taulukko 13).

Kyrönjoen vesiluonnon kannalta tärkeitä latvapuroja löytyy pääuoman yläosalla Ilmajoen ja Kuri-kan alueella, Kauhajoen latvoilla (Päntäneenjoki, Hyypänjoki ja Ikkelänjoki sivuhaaroineen) Jalas-joen latvoilla (Mustajoki ja Hirvijoki sivuhaaroineen) sekä Seinäjoella (Pajuluoma ja Kihniänjoki sivuhaaroineen). Latvapurojen tila on hyvin vaihteleva ja kuvaa lähinnä valuma- alueen maaperää ja maankäyttöä. Latvapurojen veden laatu on yleensä parempi kuin päävesistön varsinkin rehevyyden osalta.

Kaikkien latvapurojen valuma- alueella on tehty metsäojitusta ja monella alueella on myös maata-loutta, turvetuotantoa ja vedenottoa. Toimenpiteiden vaikutuksia latvapurojen tilaan riippuvat nii-den laajuudesta ja tehokkuudesta. Hyvässä tai sitä paremmassa ekologisessa tilassa ovat lähinnä ne latvapurot, jotka saavat merkittävän osan vedestään harjualueiden pohjavesilähteistä ja joissa esiin-tyy purotaimenta. Pohjavesipurkaumat takaavat latvapurojen virtaaman ja pitävät veden lämpötilaa eliöstölle sopivana. Pohjavedenotto latvapurojen lähteistä tai niiden läheisyydestä heikentää purojen ekologista tilaa ja mm. Jalasjoen Mustapuron latvoilla ja Hyypänjoella. Suuri osa latvapuroista on ekologisesti todennäköisesti tyydyttävässä tai välttävissä tilassa.

4.4.2. Järvet ja tekojärvet

Kyrönjoen valuma- alueen tekojärvet ovat Kalajärvi, Kyrkösjärvi, Pitkämä ja Liikapuro. Kalajärvi ja Pitkämä kuuluvat järvityyppiin 6, eli runsashumukset järvet (Rh). Kyrkösjärvi ja Liikapuro kuuluvat järvityyppiin 9 eli matalat runsashumuksiset järvet. Tekojärvien vedenlaadulle on tyypillistä voimakas humuspitoisuus, alhainen pH- arvo, runsasravinteisuus ja talviaikainen happivaje. Hajakuormitus näkyy selvästi tekojärvien tilassa. Tekojärvien kalojen elohopeapitoisuudet ovat koho-neita ja ne ovat osittain käyttörajoitusten alaisia. Vedenpinnan talvialenema ja vesipinta- alan muu-tos on suuri. Arvio tekojärvien ekologisesta luokasta: Tyydyttävä/välttävä (Taulukko 14).

Kyrönjoen valuma-alueen luonnonjärvet ovat pieniä, matalia ja suhteellisen voimakkaasti kuormi-tettuja ja ne on tyypitelty pääosin mataliksi runsashumuksiksi järviksi (järvityyppi 9, MRh). Suu-rin luontaisista järvistä on Seinäjärvi, joka siis kuuluu järvityyppiin 9. Järvestä on vain vähän biolo-gista tietoa eikä niitä ole luokiteltu biologisten tekijöiden perusteella. Hajakuormituksen vaikutukset näkyvät Seinäjärven tilassa. Seinäjärven ekologisten tilan asiantuntijat ovat arvioineet hyväksi (Tau-lukko 14). Kyrönjoen alueen ekologisessa luokittelussa käytetyn aineiston taso on esitetty liitteessä 6.

Taulukko 14. Kyrönjoen valuma-alueen järvien tilan luokittelu (- = ei voitu arvioida).

	Biologinen luokka					Fys-kem. luokka	Arvio ekologi-sesta tilasta	Arvio kemialli-sesta tilasta	Huomautuksia
	Kalat	Pohja-eläimet	Vesikasvit	Kasvipl.	Biologis-ten teki-jöiden luokka				
Pitkämä	-	Huono	-	Hyvä	Välttävä	-	Välttävä	Hyvä	-Keinotekoinen -Kalojen elohopea
Kyrkösjärvi	-	Välttävä	-	Hyvä	Välttävä	Tyydyttävä	Välttävä	Hyvä	-Keinotekoinen -Kalojen elohopea
Kalajärvi	-	Välttävä	-	Tyydyttävä	Välttävä	Hyvä	Tyydyttävä	Hyvä	-Keinotekoinen -Kalojen elohopea
Seinäjärvi	-	-	-	Hyvä	Hyvä	Erinomai-nen	Hyvä	Hyvä	
Liikapuro	-		-	Välttävä	Välttävä	-	-	Hyvä	-Keinotekoinen -Kalojen elohopea
Pilvilampi	-	-	-	-	Erinomai-nen	Erinomai-nen	Erinomai-nen	Hyvä	-Raakavesiallas

- = Ei arviointiin riittäviä tietoja.

Erinomainen

Hyvä

Tyydyttävä

Välttävä

Huono

Tiedot puuttuvat



Taulukko 15. Kyrönjoen valuma- alueen järvien vedenlaatutietoja vuosilta 2000- 2006. (n = havaintojen määrä, Rh = Runsashumuksinen järvi, MRh = Matala runsashumuksinen järvi HERTTA-rekisteri, 2008).

Paikka	Tyyp- pi	pH			kok-P µg/l	kok-N µg/l	väri mg Pt/l	a-klo µg/l	hapen kyllästysaste %	
		min	max	n					ka (n)	min
Pitkämäo	Rh	6,1	7,1	24	100 (1)	1200 (1)	200 (1)	20 (6)	38 (24)	0
Kalajärvi	Rh	5,4	6,5	31	35 (17)	770 (17)	190 (18)	40 (10)	61 (37)	12
Kyrkösjärvi	MRh	5,6	6,7	45	55 (22)	1100 (22)	230 (22)	25 (38)	39 (28)	0
Seinäjärvi	MRh	5,1	6,6	17	26 (15)	610 (15)	160 (15)	20 (7)	64 (16)	12
Liikapuro	MRh	5,0	5,9	24	20 (1)	620(1)	200 (1)	55 (6)	29 (23)	2

4.4.3. Pienvedet

Kyrönjoen alueella on runsaasti luonnontaloudellisesti arvokkaita pienvesiä erityisesti puroja, lampia ja lähteitä. Tiedot alueen pienvesistä ja niiden tilasta ovat vaihtelevia. Kauhajoen alueella on kartoitettu monipuolisesti puroja ja lähteitä ja niiden tilaa. Muuten tiedot alueen pienvesistä ovat hyvin hajanaisia. Kyrönjoen alueen pienvesien tila vaihtelee erinomaisesta huonoon.

5. VESIEN TILAN PARANTAMISTARPEET

5.1. VESIEN TILAN PARANTAMISKOHTEET

Tila- arvioinnin perusteella Kyrönjoen valuma- alueella tarkastellut jokialueet tai tekojärvet eivät ole hyvässä ekologisessa tilassa. Näin ollen vesienhoidon riskikohteita ovat:

- **Kyrönjoen pääuoman alue** (Kyrönjoen alin osa, Lehmäjoki, Orismalanjoki, Kyrönjoen alempi osa, Kyrönjoen keskiosa, Kyrönjoen yläosa, Nenättömänluoma ja Tuoresluoma)
- **Seinäjoen alue** (Seinäjoki, Kihniänjoki, Pajuluoma, Kurjenjoki)
- **Jalasjoen alue** (Jalasjoki, Mustajoki, Koskutjoki ja Hirvijoki)
- **Kauhajoen alue** (Kauhajoen alaosa, Kainastonjoki, Pöntäneenjoki, Hyypänjoki ja Ikkelänjoki)
- **Tekojärvet:** Kalajärvi, Kyrkösjärvi, Liikapuro ja Pitkämä

Myös Ikkelänjoen, Seinäjoen yläosan, Kyrönjoen latvapurojen ja Seinäjärven hyvä tila on nykytiedon mukaan uhattuna.

Rehevyys ja kiintoainepäästöt heikentävät kaikkien tarkasteltujen jokialueiden ja järvien tilaa. Maaperän happamuus heikentää varsinkin Kyrönjoen pääuoman ja jokisuiston tilaa. Lisäksi vaellusesheet ja monet muutkin rakenteelliset seikat vaikuttavat useiden tarkasteltujen vesialueiden tilaan.

5.2. YLEISET TILATAVOITTEET JA KUORMITUKSEN VÄHENTÄMINEN

Kyrönjoen heikentyntä ekologista tilaa ilmentävät kalastossa tapahtuneet muutokset, rehevöityminen sekä ajoittain erittäin alhainen pH ja sen seurauksena kohonneet metallipitoisuudet ja kalakuolemat. Rehevöityminen näkyy sekä korkeina ravinne- että klorofyllipitoisuuksina. Myös kiintoainepitoisuudet ovat ajoittain haitallisen korkeita sekä pääuomassa että latvapuroissa.

Hyvän ekologisen tilan saavuttaminen edellyttää Kyrönjoen valuma-alueella seuraavaa:

- Vesistön ravinne- ja kiintoainepitoisuus tulee saada selkeästi alemmaksi
- Vesistön happamuuspiikkejä tulee lieventää ja samalla pienentää vesistön korkeita metallipitoisuuksia niin, että kalakuolemia ei enää esiinny
- Vaelluskalojen (siian, meritaimenen, ja nahkiaisen) liikkuminen tulee olla mahdollista vähintään Kyrönjoen pääuomassa ja kaloilla tulee olla riittävästi lisääntymisalueita. Kauhajoella ja Jalasjoella rapukantojen ja taimenkantojen elinmahdollisuudet on turvattava, samoin Seinäjoella rapukannan elinmahdollisuudet.
- Tekojärvien kalojen elohopeapitoisuutta tulee saada sellaiseksi, ettei niiden käyttöä elintarvikkeena tarvitse rajoittaa.

Näillä perusteilla Kyrönjoen vesienhoidon alustavat tilatavoitteet vuoteen 2015 on koottu taulukoon 16. Jokiosuuksien rehevyyteen liittyvissä tavoitteissa on Kyrönjoen alueella huomioitu kyseisen jokityypin hyvän ja tyydyttävän luokan välinen raja-arvo ja jokien järvimäisyys (vastaavat järvien raja- arvot). Tilatavoitteet ovat rehevyyden osalta vuosimediaaneja ja happamuuden osalta pidemmän jakson minimejä.

Taulukko 16a. Kyrönjoen alueen virtavesien vesienhoidon tilatavoitteita (St = Suuri turvemaiden joki, Kt = Keskisuuri turvemaiden joki, Pk = Pienet kangasmaiden joet).

Kohde	Tyyppi	Nykytila → tilatavoite	Tilatavoitteen saavuttamiseksi asetetut yksilöidyt tavoitteet				
			Vesirakentaminen	Vedenkorkeudet ja virtaama	Rehevyyden (vuosimediaani)	Happamuus (Pidemmän jakson minimi)	Muut
Koko vesistöalue							
Kyrönjoen pääuoman alue					RAVINNEKUORMITUKSEN VÄHENNYS 30 - 50% IHMISTOIMMINNASTA		
Kyrönjoen alinosa ja alempios	St	Huono →Hyvä	Vesieläöstön vapaa liikkuminen	Säännöstelykäytäntö edesauttaa hyvän tilan saavuttamista	Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l (nyt 70- 90 ug/l)	Ei kalakuolemia, pH-minimi yli 5,5 (nyt 4,6)	Kadmiumpitoisuus alle 0,08 µg/l ja vedenhankinnan tarpeet huomioidaan
Kyrönjoen keskiosa ja yläosa	St	Huono* →Hyvä*	Vesieläöstön vapaa liikkuminen	Säännöstelykäytäntö edesauttaa hyvän tilan saavuttamista	Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l (nyt 100- 110 ug/l)		
Lehmäjoki ja Orimalanjoki	Kt	Huono →Hyvä			Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40 ug/l (nyt 50- 60 ug/l)	Ei kalakuolemia, pH-minimi yli 5, mielellään yli 5,5 (nyt 4,4)	Kadmiumpitoisuus alle 0,08 µg/l
Nenättömänluoma ja Tuoresluoma	Pk	Ei luok. →Hyvä			Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 35- 50 ug/l (nyt 100 ug/l)	pH- minimi yli 5,5	
Seinäjoen alue					RAVINNEKUORMITUKSEN VÄHENNYS 30 - 50 % IHMISTOIMINNASTA		
Seinäjoen alaosa	Kt	Välttävä* →Hyvä*	Rakennetun osuuden uoma mahdollisimman monimuotoinen	Säännöstelykäytäntö edesauttaa hyvän tilan saavuttamista. Vähävetisten uomien virtaamat mahdollistavat virtavesieliöyhteisön.	Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40 ug/l (nyt 60 ug/l)	pH- minimi yli 5,5	
Kihniänjoki	Kt	Huono* →Hyvä*	Uoma mahdollisimman monimuotoinen	Vähävetisen uoman virtaamat mahdollistavat virtavesieliöyhteisön	Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l (nyt 80 ug/l)	pH- minimi yli 5,5	
Pajuluoma ja Kurjenjoki	Kt	Ei luok. →Hyvä			Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l (nyt 80 ug/l)	pH- minimi yli 5,5	
Seinäjoen yläosa	Kt	Hyvä →Hyvä			Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l		
Jalasjoen alue					RAVINNEKUORMITUKSEN VÄHENNYS 30 - 50 % IHMISTOIMINNASTA		
Jalasjoki	Kt	Välttävä →Hyvä	Rakennetun osuuden uoma mahdollisimman monimuotoinen		Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40-60 ug/l (nyt 120 ug/l)		
Mustajoki	Kt	Ei luok. →Hyvä			Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l (nyt 130 ug/l)		
Koskunjoki	Pk	Ei luok. →Hyvä			Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 35- 50 ug/l (nyt 130 ug/l)		
Hirvijoki	Kt	Tyydyttävä →Hyvä			Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l		
Kauhajoen alue					RAVINNEKUORMITUKSEN VÄHENNYS 30 - 50 % IHMISTOIMINNASTA		
Kauhajoen alaosa, Pöntäneenjoki ja Hyypänjoki	Kt	Tyydyttävä →Hyvä	Rakennetun osuuden uoma mahdollisimman monimuotoinen		Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l (nyt 60- 130 ug/l)		
Kainastonjoki	Kt	Välttävä →Hyvä			Keskimääräinen fosforipitoisuus tasolla 40- 60 ug/l (nyt 100 µg/l)		

* Tavoite suhteutettuna parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan

Nykytietämyksen perusteella on arvioitu, että Kyrönjoen alueen hyvä tila voitaisiin rehevyyden osalta saavuttaa vähentämällä 30- 50 % ihmistoiminnan aiheuttamasta fosforikuormituksesta. Vesiensuojelun suuntaviivoissa vuoteen 2015 on maatalouden ravinnekuormituksen vähentämistavoite 30 %. Pienentämällä ravinnekuormitusta voitaneen saavuttaa myös kiintoainekuormituksen tavoitetta, sillä suurin osa Kyrönjokeen tulevasta ravinnekuormituksesta on sitoutunut kiintoaineeseen. Typpikuormituksen vähentämistavoitteeksi on arvioitu 25- 50 %.

Kyrönjoen valuma-alueen järvien hyvä tila edellyttää järvityypistä riippuen klorofyllipitoisuutta alle 20- 25 µg/l ja fosforipitoisuutta alle 45- 55 µg/l. Tämä edellyttää toimia erityisesti Liikapuron, Kalajärven ja Kyrkösjärven valuma- alueella. Asiantuntija- arvioiden perusteella tämä edellyttää samansuuruisia ravinnekuormituksen vähentämistä kuin jokiosuuksillakin.

Taulukko 16b. Kyrönjoen alueen keskeisten järvien vesienhoidon tilatavoitteet (Rh = Runsashumuksiset järvet, MRh = Matalat runsashumuksiset järvet).

Kohde	Tyyppi	Nykytila → Tilatavoite	Tilatavoitteen saavuttamiseksi asetetut yksilöidyt tavoitteet		
			Vedenkorkeus ja virtaama	Rehevyys (Vuosikeskiarvo)	Muut
				RAVINNEKUORMITUKSEN VÄHENNYS 30- 50 % IHMISTOIMINNASTA	
Pitkämä	Rh	Välttävä* →Hyvä*	Säännöstelykäytäntö edesauttaa hyvän tilan saavuttamista	Klorofylli: 20 µg/l (nyt 12 µg/l) Fosfori: Alle 45 µg/l (nyt 100 µg/l)	Kalansyönnille ei rajoituksia (elohopea)
Kyrkösjärvi	MRh	Välttävä* →Hyvä	Säännöstelykäytäntö edesauttaa hyvän tilan saavuttamista	Klorofylli: 25 µg/l (nyt 25 µg/l) Fosfori: Alle 45 µg/l (nyt 65 µg/l)	Kalansyönnille ei rajoituksia (elohopea)
Kalajärvi	Rh	Tyydyttävä* →Hyvä*	Säännöstelykäytäntö edesauttaa hyvän tilan saavuttamista	Klorofylli: 20 µg/l (nyt 41 µg/l) Fosfori: Alle 45 µg/l (nyt 40 µg/l)	Kalansyönnille ei rajoituksia (elohopea)
Seinäjärvi	MRh	Hyvä →Hyvä		Klorofylli: 25 µg/l (nyt 17 µg/l) Fosfori: Alle 55 µg/l (nyt 26 µg/l)	
Liikapuro	MRh	Välttävä* →Hyvä*	Säännöstelykäytäntö edesauttaa hyvän tilan saavuttamista	Klorofylli: 25 µg/l (nyt 54 µg/l) Fosfori: Alle 55 µg/l	Kalansyönnille ei rajoituksia (elohopea)

* Tavoite suhteutettuna parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan

Ravinnekuormituksen vähentämistavoitteet on asiantuntija- arviona jaettu eri toimialoille taulukon 17 mukaisesti.

Taulukko 17. Arvio Kyrönjoen ravinnekuormituksen vähentämistavoitteet toimialoittain vuoteen 2015 (Arvio nykyisestä kuormituksesta perustuu VEPS- laskelmiin. Luonnonhuuhtoumaa ja laskeumaa ei ole otettu huomioon).

FOSFORI	Nykyinen fosforikuormitus	Lievämpi vähentämistavoite		Tiukempi vähentämistavoite	
	t / a	%	t / a	%	t / a
Peltoviljely	75	25	18,8	45	33,8
Karjatalous	7,5	50	3,8	80	6,0
Metsätalous	4,0	25	1,0	50	2
Haja-asutus	12	75	9,0	80	9,6
Yhdyskunnat	3,5	25	0,9	40	1,4
Turvetuotanto	2,5	50	1,2	70	1,8
Turkistuotanto	1,0	50	0,5	80	0,8
Yhteensä	106	34	36	52	55
TYPPI	Nykyinen Typpikuormitus	Lievämpi vähentämistavoite		Tiukempi vähentämistavoite	
	t / a	%	t / a	%	t / a
Peltoviljely	1030	25	258	50	515
Karjatalous	37	50	18,5	80	40
Metsätalous	60	25	15	50	30
Haja-asutus	80	35	28	50	40
Yhdyskunnat	210	10	21	40	84
Turvetuotanto	77	25	19	70	54
Turkistuotanto	13	50	7	80	10
Yhteensä	1500	25	370	50	770

Happamuushaitat ilmenevät erityisesti Kyrönjoen alaosalla ja suistossa happamuuspiikkeinä, korkeina metallipitoisuuksina ja ajoittaisina kalakuolemina. Happamuushaitat aiheuttavat merkittäviä haittoja erityisesti kalataloudelle ja vedenhankinnalle. Happamuushaittoja ilmenee pääuoman lisäksi osittain myös Seinäjoella. Asiantuntija- arvioina on päädytty hyvää tilaa ilmentävään tavoitteeseen, että pH on mahdollisimman usein tason 5,5 yläpuolella ja happamuuspiikkienkin aikana mahdollisuuksien mukaan tason 5,0 yläpuolella.

Kalojen vaelluksen estyminen ja lisääntymisalueiden heikko tila on osaltaan Kyrönjoen hyvän tilan esteenä. Kyrönjoen pääuomassa oli vuonna 2006 seitsemän vaellusestettä ennen Malkakosken luonnonmukaista patoa, joka ei ole vaelluseste. Kyrönjoen pääuoman hyvä tila edellyttää vaelluskalojen ja nahkiaisten esteetöntä kulkua. Kyrönjoen latvapuroissa hyvä tila edellyttää kalojen kulkumahdollisuuksia ja riittäviä lisääntymisalueita. Kyrönjoen latvapuroissa esiintyy edelleen purotaimenia ja rapuja. Voimakkaasti muutettujen ja keinotekoisien vesistöjen osalta morfologiaa ja hydrologiaa koskevat tilatavoitteet käsitellään seuraavassa kohdassa.

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 rakenteellisesta ja hydrologisesta tilaa parantavien toimenpiteiden tarkasteluun. Toimenpiteiden vaikutusten arviointi on tehty suuruusluokkatasolla asiantuntija- arviona.

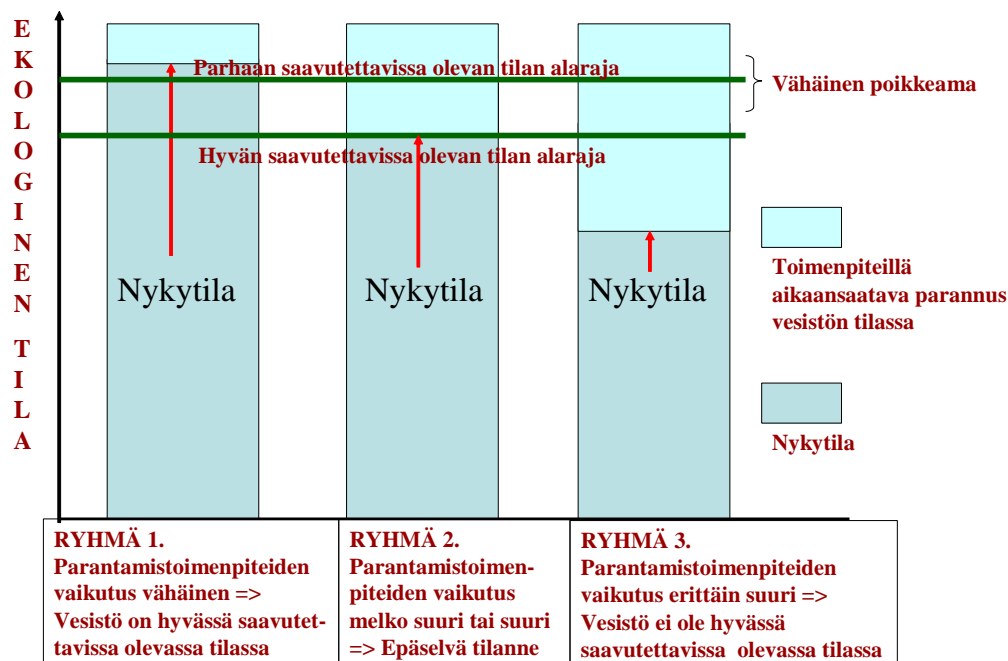
Ensiksi on määritelty "paras saavutettavissa oleva tila", jossa ajatellaan toteutetun kaikki teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoiset hydrologista ja rakenteellista tilaa parantavat toimenpiteet mukaan lukien eläimistön vaelluksen ja lisääntymisalueiden turvaaminen. "Hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa" sallitaan "vähäisiä poikkeamia" parhaaseen saavutettavissa olevaan tilaan (kuva 16). 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 15 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 keinotekkoisten vesistöjen rakenteellisten tilatavoitteiden asettavista on kuvattu tarkemmin oppaassa " Voimakkaasti muutettuja ja keinotekoisia pintavesiä koskevat erilliskysymykset ja hydrologis-morfologisen tilan arviointi".



Kuva 16. Vesistön tilan parantamistoimenpiteiden ekologisten vaikutusten ja voimakkaasti muutettujen vesistöjen tilan välinen yhteys (TPO- projekti, 2008).

5.3.2. Tilatavoitteet tarkastelualueittain

Kyrönjoen pääuoma Malkakosken yläpuolella

Malkakosken yläpuolinen Kyrönjoki on voimakkaasti muutettu vesistö erityisesti sen vuoksi, että alue on lähes kokonaisuudessaan pengerretty ja Kyrkosjärven ja Pitkämön säännöstely vaikuttavat alueeseen. Malkakosken yläpuoli on erittäin tasaista, eikä siellä luontaisestikaan ole ollut merkittäviä koskijaksoja. Merkittävämmät putoukset ovat Koskenkorvalla ja sen yläpuolella.

Asiantuntijat ovat arvioineet, että Malkakosken yläpuolisen alueen ekologista tilaa voitaisiin parantaa erityisesti seuraavilla toimenpiteillä:

- Kalojen vaelluksen turvaaminen Koskenkorvan padolla: Toimenpide lisää kalojen (taimen ja sii-ka) lisääntymisalueita pääuoman sivupuroissa ja mahdollistaa vaelluksen mereltä sen jälkeen kun suunnitellut Malkakosken alapuoliset vaellusesteet saadaan poistettua.
- Pitkämön ja Kyrkosjärven säännöstelykäytännön kehittäminen: Kysymykseen tulee lähinnä lyhyt-aikaissäännöstelyn lieventäminen. Toimenpide voi parantaa sekä tämän alueen ja osin myös alapuo-lisen pääuoman ekologista tilaa (pohjaeläimistön, kalaston ja kasvillisuuden herkat lajit) sekä vä-hentää eroosiota. Toimenpiteestä voi aiheutua haittaa vesivoimataloudelle, mutta sen suuruutta ei voida arvioida ilman tarkempaa suunnittelua.

Muilla rakenteellisilla toimenpiteillä katsotaan olevan vain pieni vaikutus Kyrönjoen pääuoman ekologiseen tilaan ja/tai toimenpiteistä aiheutuu suurta haittaa vesistön muulle käytölle.

On mahdollista, että Malkakosken yläpuolinen Kyrönjoki ei ole vielä "hyvässä saavutettavissa ole-vassa tilassa" (ryhmä 2). Rakenteellisten tilatavoitteiden lopullinen asettaminen Malkakosken ylä-puoliselle Kyrönjoen pääuomalle edellyttää tarkempia selvityksiä. Rakenteellisten tavoitteiden li-säksi aluetta koskevat happamuuteen, rehevyyteen ja kiintoainekuormitukseen liittyvät Kyrönjoen vesistöalueen tavoitteet.

Seinäjoen alaosa ja Kihniänjoki

Seinäjoen alaosa ja Kihniänjoki ovat voimakkaasti muutettuja vesistöjä sekä kalojen noususteiden, rakennetun putoukorkouden, peratun ja pengerretyn uoman, lyhytaikaissäännöstelyn, kevään yli-virtaaman muutoksen että vähävetisten uomien suhteellisen osuuden perusteella. Asiantuntijat ovat arvioineet, että alueen tilaa voidaan ensisijaisesti parantaa seuraavilla toimilla:

- Vähävetisten uomien (yhteensä yli 40 km) kunnostukset, joissa palautetaan koskien poikastuotan-toalueita, muotoillaan jokiuomaa pienemmäksi virtavedeksi ja lisätään virtaamaa: Toimenpide pa-rantaa selkeästi vesistön ekologista tilaa, mutta virtaaman lisääminen aiheuttaa haittaa voimatalou-delle. Tulvasuojelunkin kannalta toimenpide on hyödyllinen, sillä jokiuoman pensaat ja muut kasvit lisäävät alueen tulvaherkkyyttä.
- Kalajärven, Liikapuron ja Kyrkosjärven säännöstelykäytännön kehittäminen. Toimenpide voi pa-rantaa herkkien lajien elinolosuhteita sekä Seinäjoessa että alapuolisessa Kyrönjoessa. Toimenpide voi aiheuttaa haittaa voimataloudelle ja tulvasuojelulle, mutta haitan tarkempi arviointi edellyttää jatkosuunnittelua.
- Seinäjoen uoman kunnostus, jossa huomioidaan ekologinen monimuotoisuus jokiuomassa ja sen läheisyydessä: Toimenpide voi selkeästi parantaa ekologista tilaa (kasvillisuus, pohjaeläimistö ja kalasto). Toimenpiteen haitat muille käyttömuodoille ovat todennäköisesti vähäiset.

Seinäjoen alueella voitaisiin tehdä myös muita rakenteellisia toimenpiteitä, joilla voitaisiin merkit-tävästi parantaa ekologista tilaa, mutta nämä toimet aiheuttaisivat merkittävää haittaa muille käyt-

tömuodoille. Tällaisia toimenpiteitä olisivat esimerkiksi kalojen vaellusesteiden poistaminen Kiikun padolla, Kyrkösjärven ja Kalajärven alueella.

Asiantuntija-arvion perusteella Seinäjoen alaosa ja Kihniänjoki eivät ole hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa (ryhmä 3) ja alueella tarvitaan rakenteellisia kunnostustoimenpiteitä. Aluetta koskevat myös Kyrönjoen alueet ravinne-, kiintoaine- ja happamuuskuormituksen vähentämistavoitteet.

Tekojärvet

Kyrönjoen valuma- alueen tekojärvet (Kyrkösjärvi, Kalajärvi, Pitkämä ja Liikapuro) ovat keinotekoisia vesistöjä, koska ne on rakennettu pääosin kuivalle maalle. Lisäksi säännöstelyn vesipintalan muutos ja aleneman suhde järvien keskisyvyyteen on erittäin suuri.

Asiantuntijat ovat arvioineet, että seuraavat toimenpiteet voisivat parantaa järvien ekologista tilaa:

- Tekojärvien (Kyrkösjärvi, Kalajärvi, Pitkämä ja Liikapuro) säännöstelykäytännön kehittäminen: Toimenpiteellä voidaan parantaa tekojärvien ekologista tilaa (pohjaeläimistö, kalasto ja kasvillisuuden herkäät lajit) ja vähentää eroosiota. Toimenpiteestä voi aiheutua haittaa vesivoimataloudelle ja mahdollisesti myös tulvasuojelulle. Haittojen suuruutta ei voida arvioida ilman tarkempaa suunnittelua.
- Tekojärvien (erityisesti Kalajärvi ja Kyrkösjärvi) ekologinen kunnostaminen: Toimenpiteellä voidaan parantaa ekologista tilaa (kalasto, kasvillisuus ja pohjaeläimet) ja osin vähentää eroosiota. Toimenpiteen haitat muille käyttömuodoille ovat todennäköisesti vähäiset. Toimenpiteiden tarkempi vaikutusten arviointi edellyttää toimenpiteiden käytännön suunnittelua.

Asiantuntija-arvion perusteella on mahdollista, että Kyrönjoen alueen tekojärvet eivät ole vielä "hyvässä saavutettavissa olevassa tilassa" (ryhmä 2). Rakenteellisten tilatavoitteiden lopullinen asettaminen edellyttää tarkempia selvityksiä ja suunnitelmia. Rakenteellisten tilatavoitteiden lisäksi aluetta koskevat rehevyyteen ja kiintoainekuormitukseen liittyvät Kyrönjoen vesistöalueen tavoitteet.

6. VESIENHOIDON TOIMENPITEET

6.1. TOIMENPITEIDEN SUUNNITTELUN PERUSTEET

Vesienhoidossa on vesipuitedirektiiviin ja vesienhoitolakiin perustuva tapa jaotella vesien tilan parantamiseksi tehtäviä toimenpiteitä. EU: n direktiiveihin pohjautuvista säädöksistä ja lakimääräisistä toimista käytetään nimitystä perustoimenpide. Kaikki muut ovat täydentäviä toimenpiteitä. Tätä jakoa ei ole käytetty tässä suunnitelmassa, vaan toimenpiteet on jaettu nykyisen käytännön mukaisiin ja ns. lisätoimenpiteisiin riippumatta siitä, miten niitä nimitetään vesipuitedirektiivissä ja vesienhoidon lainsäädännössä. Osa nykyisen käytännön mukaisista toimista on pakollisia, osa vapaaehtoisia. Pakollisten toimien on arvioitu toteutuvan vuosijaksolla 2010- 2015 niitä koskevan lainsäädännön mukaisessa aikataulussa. Vapaaehtoisten toimien, kuten maatalouden ympäristötukeen kuuluvien toimenpiteiden, toteutumista on arvioitu rahoituksen tähänastisen kehityksen, olemassa olevien ohjelmien ja suunnitelmien sekä alueellisten tarpeiden ja olosuhteiden pohjalta.

Lisätoimenpiteitä tarvitaan silloin, jos nykyisen käytännön mukaiset toimenpiteet eivät näytä riittävältä vesistönosan tilatavoitteiden saavuttamiseksi vuoteen 2015 mennessä. Lisätoimenpiteet on tässä suunnitelmassa muodostettu pääasiassa tehostamalla tai laajentamalla nykyisinkin sovellettavien toimenpiteiden käyttöä ja muodostamalla niistä kustannustehokkaita, toteuttamiskelpoisiksi arvioituja toimenpideyhdistelmiä. Apuna on käytetty olemassa olevia tietoja toimenpiteiden kustannuksista, tehokkuudesta ja soveltuvuudesta erilaisiin olosuhteisiin. Yhdistelmiä vertailtaessa on tarkasteltu toimenpiteiden yhteensopivuutta, erilaisia vaikutuksia ja muita toteutettavuuteen vaikuttavia seikkoja. Arvioissa on käytetty hyväksi vesiensuojelun suuntaviivoista vuoteen 2015 annetun valtioneuvoston periaatepäätöksen ja siihen liittyvän taustaselvityksen sisältöä.

Kyrönjoen pääuoman ja sen sivu- uomien vesiensuojeluongelmat ovat varsin monitahoisia. Sen vuoksi niillä on lisätoimenpiteiden määrityksessä testattu ja käytetty Water Sketch- hankkeessa kehitettyä menettelytapaa, jossa parasta toimenpideyhdistelmää on lähestytty päätösanalyttisin menetelmin sidosryhmien ja Länsi- Suomen ympäristökeskuksen asiantuntijoiden yhteistyönä. Valittujen toimenpideyhdistelmien pohjalta on määritetty, saavutetaanko hyvän tilan tavoite vuoteen 2015 mennessä. Mikäli ei saavuteta, on selvitetty, tarvitaanko määrääjän pidentämistä tai tavoitteiden asettamista vähemmän vaativiksi. Lisäksi on näissä tapauksissa arvioitu, millaisia toimenpiteitä tavoitteen saavuttaminen määrääjassa edellyttäisi, ja esitetty perusteet toteutuskelvottomien toimintavaihtoehtojen hylkäämiselle.

6.2. NYKYKÄYTÄNNÖN MUKAISET TOIMENPITEET

Nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä tarkoitetaan, että vesienhoidossa noudatetaan voimassa olevaa lainsäädäntöä ja nykyisin tiedossa olevia hyviä käytäntöjä. Esim. pistekuormituksen osalta tämä tarkoittaa ympäristölupien noudattamista ja puhdistamojen mahdollisimman tehokasta ajotapaa.

6.2.1. Asutus

Haja- ja loma- asutus

Haja- asutuksen jätevesien käsittelyssä tärkein lainsäädännöllinen keino on vuonna 2004 voimaan astunut asetus haja- asutuksen jätevesien käsittelystä (542/2003). Asetus koskee sekä pysyvää asutusta ja loma-asutusta. Asetuksen mukaan vuoteen 2014 mennessä haja-asutuksen jätevesistä tulee poistaa 85 % fosforista, 40 % typestä ja 90 % orgaanisesta aineksesta. 10 vuoden siirtymä kausi (2004-2014) koskee ennen 2004 rakennettuja kiinteistöjä. Kyrönjoen alueella asetus koskee 3000 vapaa-ajan kiinteistöä ja 12 000 vakinaista kiinteistöä. Uusien kiinteistöjen osalta, asetuksen vaatimat puhdistustehot ovat heti voimassa. Kun asetuksen mukaiset toimenpiteet toteutetaan, niin haja-asutuksen jätevedet eivät estä hyvän ekologisen tilan saavuttamista Kyrönjoella. Nykykäytännön mukaiset toi-

menpiteet ja lisätoimenpiteet käsitellään yhdessä kohdassa 6.3.2, sillä ilman lisätoimenpiteitä asetuksen täysimittainen toteutuminen on erittäin vaikeaa.

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot

Kyrönjoen suurimpia pistekuormittajia ovat yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot. Niillä on ympäristönsuojelulain (2000/86) tai sitä edeltäneen ympäristölainsäädännön mukaiset toistaiseksi voimassa olevat päästöluvat. Myöntämisen jälkeen lupaehtoja tarkistetaan vähintään 10 vuoden välein jokaisen jätevedenpuhdistamon lupaehtojen mukaisesti. Luvat sisältävät lupaehtoja fosforille, COD: lle, BOD: lle ja kiintoaineelle. Yli 10 000 asukkaan puhdistamoilla on lisäksi velvoitemääräyksiä ammoniumtyypen hapettamisesta. Kyrönjokea pidetään pääosin fosforirajoitteisena vesistönä ja siksi varsinaisia typenpoistovaatimuksia ei ole vuoden 2007 alussa asetettu Kyrönjoen alueen puhdistamoille muualla kuin Kauhajoella. Nykykäytäntö saattaa typenpoiston osalta tiukentua.

6.2.2. Teollisuus ja yritystoiminta

Teollisuus

Alueen teollisuuslaitokset ovat liittyneet viemäriverkostoon. Viemäriverkostoon liittyneen teollisuuden jätevesien käsittelyä säätelevät liittymissopimukset ja valtioneuvoston asetukset 888/2006 ja 889/2006. Lisäksi haitallisia aineita koskevia säädöksiä on annettu useilla muillakin valtioneuvoston päätöksillä, kuten vuonna 2006 annettu asetus vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista (1022/2006). Asetus sisältää luettelon 15 vaarallisista aineesta, joita ei saa päästää pintavesiin ei vesihuoltolaitoksen viemäriin.

Turvetuotanto

Ympäristönsuojelulain (2000) mukaan kaikilla yli 10 hehtaarin turvetuotantoalueilla tulee olla ympäristölupa. Tämä koskee myös vanhoja turvetuotantoalueita. Alle 10 hehtaarin turvetuotantoalueille on haettava ympäristölupa, jos toiminnasta aiheutuu erityistä haittaa. Kyrönjoella on runsaasti vanhoja, melko suuria turvetuotantoalueita. Nämä vanhat turvetuotantoalueet ovat jättäneet lupa-anomuksia ja lupien käsittely on menossa. Luvat saavuttanevat lainvoiman lähivuosina. Luissa on mm. turvetuotantoalueen vesiensuojeluun liittyviä määräyksiä ja luissa rajoitetaan tuotannossa käytettävä pinta-ala. Luvat ovat voimassa toistaiseksi ja lupaehdot tarkistetaan noin 10 vuoden välein.

6.2.3. Maatalous

Peltoviljely

Peltoviljelyn lakisääteiset toimenpiteet perustuvat pääosin nitraattidirektiiviin ja EU: n asetukseen hyvästä viljelykäytännöstä. Nitraattidirektiivi on toimeenpantu valtioneuvoston asetuksella vuonna 2000 ja hyvää viljelykäytäntöä koskeva asetus on valmisteilla. Maatalouden ympäristöpäästöjä koskevassa asetuksessa mm. annetaan enimmäismäärät karjanlannan käytölle ja typpilannoitukselle sekä kielletään lannoitus ajalla 15.10.- 15.4. Maatalouden ympäristötuen mukaisten toimenpiteiden tarkoituksena on vähentää ravinne- ja kiintoainekuormitusta, mutta ne eivät vaikuta pelloilta tulevaan happamuuteen. Lähes kaikki Kyrönjoen viljelijät kuuluvat maatalouden ympäristötukijärjestelmän perustuen piiriin ja lisäksi alueella on osin toteutettu myös erityistukijärjestelmään kuuluvissa toimenpiteissä kuten suojavyöhykkeiden perustaminen ja säätösalaohjuttaminen.

Kotieläintalous ja turkistuotanto

Ympäristönsuojelulain mukaan eläinsuojalla tai turkistuotannolle tulee olla ympäristölupa, jos se on tarkoitettu vähintään 30 lypsylehmälle, 60 emakolle, 250 siitosnaarasminkille tai näihin verrattavalle eläinmäärälle. Ympäristönsuojelulain mukainen määräys koskee vuodesta 2000 lähtien tarpeellisin osin myös vanhoja eläinsuojia ja turkistiloja. Näiden osalta ympäristökeskus on harkinnut milloin ympäristölupa on tarpeellinen. Kyrönjoen alueella toimivat eläinsuojat ovat lähes kaikki niin suuria, että ne on velvoitettu hakemaan ympäristölupa. Lupaehtoja tarkistetaan noin 10 vuoden välein eli Kyrönjoella pääosin vuosina 2013- 2017. Kyrönjoen alueelle Länsi- Suomen ympäristökeskus on

myöntänyt suurille eläinsuojille 53 ympäristölupa. Nykykäytännön mukaisesta ympäristölupien määrä tulee alueelta lisääntymään vuoteen 2015 mennessä. Suuria turkistiloja Kyrönjoen valuma- alueella ei ole.

6.2.4. Metsätalous

Metsälaki (1093/1996) edellyttää kestävästä metsien hoitoa ja ympäristöasioiden huomioon otamista metsätaloudessa. Vesiensuojelu metsätaloudessa perustuu metsätalouden ympäristöohjelman periaatteisiin ja metsänhoitosuosituksiin. Ympäristönsuojelulaki ja vesilaki koskevat vain vähäisiltä osin metsätalouden vesiensuojelua. Metsätalouden toimenpiteet eivät yleensä edellytä ympäristölupia. Valtion tuen saaminen metsäojituksiin edellyttää ilmoitusmenettelyä ympäristöviranomaiselle. Vuosittain tällaisia ilmoituksia tehdään Kyrönjoen alueella parikymmentä.

Metsätaloudessa käytetään parasta mahdollista vesiensuojelutekniikkaa, mm. kunnostusojituksissa tehdään laskeutusaltaita, kaivukatkoja ja pintavalutuskenttiä sekä hakkuissa jätetään metsäsertifiointiin mukaisesti suojavyöhykkeitä. Kestävän metsätalouden rahoituslain rahoituksen avulla Kyrönjoen alueella on toteutettu useita vesiensuojeluhankkeita mm. Seinäjoella ja Kauhajoella. Vesiensuojelun luonnonhoitohankkeissa on tehty mm. laajoja kosteikkoja, laskeutusaltaita, putousportaita ja virtaamansäätöpatoja.

6.2.5. Vedenotto

Vesilain (1961) mukaan on lupa aina haettava vedenottoon, mikäli johdetaan vettä vesistöstä (VL 9:2) tai nostetaan pohjavettä vähintään 250 kuutiometriä vuorokaudessa (VL 9:7). Luvat sisältävät määräyksiä mm. suurimmasta sallitusta ottomäärästä ja tarkkailusta. Luvat ovat yleensä toistaiseksi voimassa, ja uusien lupahakemusten yhteydessä lupaehdot voidaan ottaa uudelleen käsittelemään. Uudet laajat vedenottohankkeet voivat edellyttää osin nykykäytäntöä tehokkaampia toimia.

6.2.6. Vesistöjen säännöstely, padot ja penkeret

Vesilain (1961) mukaan vesien tilaan vaikuttaviin rakentamishankkeisiin tarvitaan ympäristölupaviraston lupa. Lisäksi Kyrönjokea koskee Laki Kyrönjoen erityissuojelusta, joka estää uusien voimalaitosten rakentamisen Kyrönjoen ala- ja keskiosalle. Kyrönjoen valuma-alueelle on myönnetty useita kymmeniä lupia vesistön säännöstelyyn, järjestelyyn sekä patojen, voimalaitosten ja tekojärvien rakentamiseen. Kyrönjoella on vesilainsäädännön mukaisilla luvilla rakennettu esimerkiksi neljä tekojärveä ja kuusi voimalaitosta.

Kyrönjoen alueen merkittävimmät vesistöitä koskevat ympäristöluvat ovat myönnetty 1960- 90-luvulla. Vesistöarakentamista koskevat luvat ovat pääosin pysyviä, mutta Kyrönjoen yläosan järjestelylupaan ja Rintalan alueen pengerryslupaa liittyy lupa- ehtojen tarkistamista koskevia määräyksiä. Vaikka vesistöjen säännöstelyä koskevat luvat ovat pysyviä, niin vesilain muutoksen (1994) mukaan lupia voidaan tarvittaessa muuttaa. Säännöstelyä voidaan tarkistaa, jos siitä aiheutuu kohtuutonta haittaa. Eräät Kyrönjoessa olevat vaellusesteet tulevat poistumaan vuonna 2007 myönnettyjen ympäristölupapäätösten myötä, mm. Koskenkorvan padon vaellusesteet.

6.2.7. Maaperän happamuus ja tekojärvien elohopea

Kyrönjoen alueen maaperästä johtuen alueella esiintyy ajoittain haitallisen korkeita metallipitoisuuksia. Haitallisia aineita esiintyy tekojärvien kaloissa (elohopea) ja happamuuspiikkien aikana joen alaosan vedessä (alumiini ja raskasmetallit mm. kadmium). Nykykäytännön mukaisilla toimilla ei vaikuta näihin ongelmiin.

6.2.8. Arvio nykykäytännön toimenpiteiden riittävydestä

Nykykäytännön toimenpiteillä voidaan vaikuttaa vesiin tulevaan ravinne- ja kiintoainekuormitukseen. Yhdyskuntien, teollisuuden, turvetuotannon, karjatalouden, turkistarhauksen ja todennäköisesti myös haja-asutuksen osalta nykykäytännön mukaiset toimenpiteet ovat melko riittäviä, mutta toimenpiteiden lisäystäkin tarvitaan. Erityisesti peltoviljelyn osalta tarvitaan monipuolisia toimenpiteitä ravinteiden ja kiintoaineiden vähentämiseen. Metsätaloudessa tarvitaan toimenpiteitä erityisesti kiintoainekuormituksen pienentämiseksi. Liian suuri ravinne- ja kiintoainekuormitus estää hyvän ekologisen tilan saavuttamisen koko Kyrönjoen alueella.

Myös sulfaattimaiden aiheuttamat haitat, tekojärvien kalojen syöntirajoitukset (elohopea) ja vesistöiden aiheuttamat rakenteelliset muutokset ovat merkittäviä esteitä hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen monissa Kyrönjoen osissa. Näihin ongelmiin voidaan vaikuttaa vain vähän nykyisin käytössä olevien toimenpiteiden kautta, joten toimenpiteiden lisäys on välttämättömöntä.

Taulukko 18. Arvio nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden riittävydestä sektoreittain.

Kuormittaja	Nykykäytännön mukaiset toimenpiteet todennäköisesti riittävät	Vaatii selvästi lisätoimenpiteitä
Haja-asutus	X	
Jäteveden puhdistamot	X	
Turvetuotanto	X	
Peltoviljely		X
Kotieläin- ja turkistalous	X	
Metsätalous		X
Vedenotto	X	
Vesistörakenteet		X
Maaperän happamuus ja tekojärvien elohopea		X

Toimenpiteitä tarvitaan siis laajasti peltoviljelyn, metsätalouden ja rakenteellisten muutosten osalta. Lisäksi erittäin suurta toimenpiteiden tarvetta on happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen torjunnassa. Jatkotarkasteluun on otettu myös haja- asutuksen, turvetuotannon ja kunnallisten jätevedenpuhdistamojen toimenpiteet. Karjatalouden ja turkistarhauksen toimenpiteitä ei erillisinä otettu jatkotarkasteluun, sillä peltoviljelyn toimenpiteet kattavat tältä osin tärkeimmät tarpeet.

6.3. VAIHTOEHTOTARKASTELU JA TOIMENPITEIDEN LISÄÄMINEN

6.3.1. Yleistä

Toimenpiteiden lisäämisen tarvetta ja niiden vaikutuksia tarkasteltiin erikseen kahdelle Kyrönjoen osa- alueelle. Osa- alueet olivat Kyrönjoen pääuoma sekä Kyrönjoen sivujoet eli Kauhajoesta, Jalasjoesta ja Seinäjoesta muodostuva kokonaisuus. Tähän osa- aluejakoon päädyttiin, koska Kyrönjoen pääuomassa hyvän ekologisen tilan suurin este on maaperä happamuus ja Kyrönjoen sivujokia haittaa erityisesti rehevyys ja kiintoainekuormitus. Koska Kyrönjoen tilan keskeiset ongelmat ovat verrattain samanlaiset näillä tarkastelualueilla, ei pidetty tarpeellisena tarkastella toimenpiteiden vaikutuksia tarkemmalla aluejaolla.

Toimenpiteitä tunnistettaessa ja arvioitaessa hyödynnettiin Bernet Catch- hankkeessa kerättyä aineistoa, joka on pääpiirteissään raportoitu Kyrönjoen alustavassa hoito- ohjelmassa (Rautio ym. 2006). Tunnistetut toimenpiteet kohdistuvat happamuuden torjuntaan, peltoviljelyn, metsätalouden, turvetuotannon ja haja- asutuksen kuormitukseen, vesistörakenteisiin sekä yhdyskunnan jätevedenpuhdistamoihin. Toimenpiteet myös ryhmiteltiin tällä jaolla. (Tarkasteltavat toimenpiteet on kuvattu liitteessä 2).

Monet tarkastellut lisätoimenpiteet ovat sellaisia, että niitä jo jossain määrin toteutetaan Kyrönjoen vesistössä ja sen valuma-alueella. Tällaisten toimenpiteiden osalta tässä tarkastelussa tarkoitetaan toimenpiteiden selkeää tehostamista nykyiseen käytäntöön verrattuna. Kaikkien toimenpiteiden osalta arvioissa on oletettu, että niitä toteutetaan Kyrönjoen ominaispiirteet ja toteuttamismahdollisuudet huomioon ottaen.

Toimenpiteiden vaikutuksien ja toteutettavuuden arvioinnissa hyödynnettiin Water Sketch- hankkeessa kehitettyä vuorovaikutteista menettelytapaa, jossa hyödynnetään päätösanalyttisiä menetelmiä. Arviointityö tehtiin keskeisten sidosryhmien, Länsi- Suomen ympäristökeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen yhteistyönä syksyllä 2006 ja keväällä 2007. Arviointi on esitetty liitteessä 3.

Käytännön toimenpiteiden vaikutusten arviointi perustui monitavoitteiseen arvoteoriaan. Siinä toimenpiteiden keskinäistä paremmuutta vertaillaan pisteyttämällä toimenpiteet arviointikriteerien suhteen ja laskemalla toimenpiteille monikriteeriset kokonaisarvot näiden pisteiden painotettuna summana. Painotuksilla kuvataan eri arviointikriteerien suhteellisia tärkeyksiä. Kyrönjoella käytännön lisätoimenpiteiden arvioinnissa arviointikriteereinä käytettiin vesistön ekologisen tilan fysikaalis-kemiallisia, biologisia sekä hydro-morfologisia tilamuuttujia. Muuttujat painotettiin siten, että painotukset kuvaavat niiden suhteellista tärkeyttä Kyrönjoen pääuoman ja sivujokien ekologisen tilan parantamisessa. Laskentamenetelmää on selostettu tarkemmin sitä koskevassa raportissa (Verta 2007, <http://toolbox.watersketch.net/> --> tools --> Web- HIPRE --> Demonstrations) ja vaihtoehtolaskennan tulokset ovat liitteessä 3.

6.3.2. Asutus

6.3.2.1. Haja- ja loma- asutus

Vaihtoehtoiset toimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö, 2007 ja Nyroos ym., 2006) mukaan haja- asutus tulee liittää entistä laajemmin keskitettyjen järjestelmien piiriin.

Kyrönjoen vaihtoehtotarkastelun (liite 3 ja taulukko 19) perusteella ensisijaisesti suositeltava toimenpide on kuivakäymälöiden suosiminen ja viemäriverkostoon liittyminen. Muita suositeltavia vaihtoehtoja ovat kylien yhteispuhdistamot, maaperäkäsittely ja pienpuhdistamoiden rakentaminen.

Taulukko 19. Haja- ja loma- asutuksen jätevesien käsittelyn vaihtoehtotarkastelu.

Toimenpide	Kokonaistehokkuus		Suhteelliset kustannukset	Suositeltava		Muu toteutettavuus
	Pääuoma	Sivujoet		Pääuoma	Sivujoet	
Kuivakäymälät ja harmaiden vesien suodatus *	Melko tehokas	Tehokas	Edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	
Kiinteistökohtainen maaperäkäsittely *	Melko tehokas	Melko tehokas	Melko edullinen	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	Lupa- tai ilmoitusmenettely
Kiinteistökohtaiset puhdistamot *	Melko tehokas	Tehokas	Kallis	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	Lupa- tai ilmoitusmenettely
Kylien yhteispuhdistamot *	Melko tehokas	Tehokas	Melko kallis	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	Lupa- tai ilmoitusmenettely
Liittyminen viemäriin *	Melko tehokas	Tehokas	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

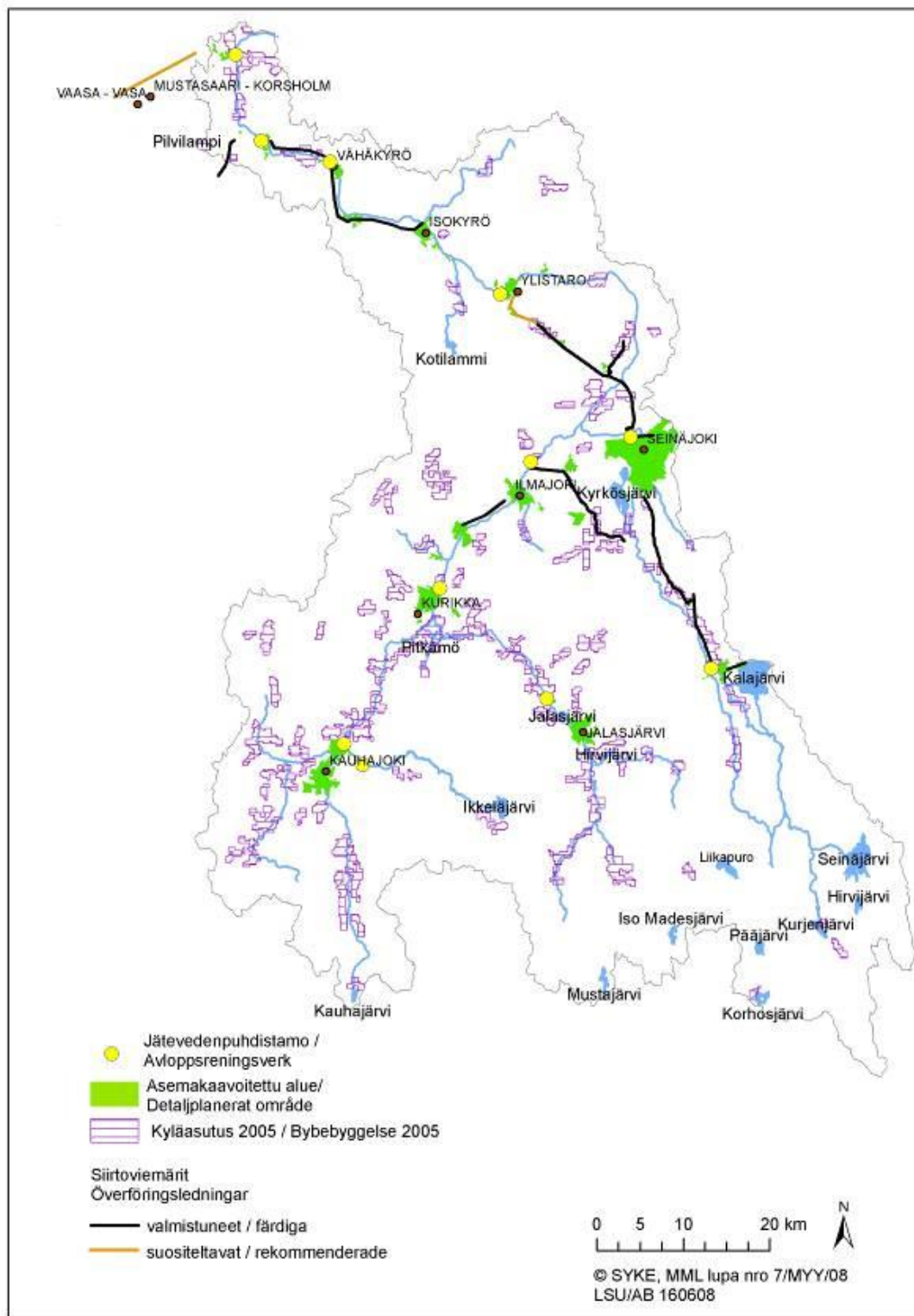
***lisätoimenpide

Suosittelvat toimenpiteet

Kyrönjoen valuma- alueen laajalle levittäytyneestä haja- asutuksesta johtuen alueella tarvitaan sekä ensi- että toissijaisesti suositeltavia toimia. Lisäksi tarvitaan selvästi kotitalouksiin kohdistuvaa neuvontaa. Suositeltavat toimenpiteet ovat:

-Kompostikäymälät ja harmaiden vesien suodattimet: Kyrönjoen valuma- alueella on 3 000 vapaa- ajan asuntoa, joista arviolta 80 %: lla on nykymääräykset täyttävä jätevesien käsittelyjärjestelmä. Vapaa- ajan asuntojen käymäläjätteille suositellaan kompostikäymälöitä ja harmaiden jätevesien (sauna- ja keittiövedet) käsittelyä sopivalla tavalla esim. maasuodattamossa. Tämä edellyttäisi noin 600 kuivakäymälän kunnostamista ja harmaiden vesien käsittelyjärjestelmän rakentamista. Vapaa- ajan asutuksen lisäksi kompostikäymälöiden käyttöä tulisi selvästi lisätä myös muussa haja- asutuksessa.

- Liittyminen viemäriverkoston: Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmien mukaan viemäri- verkostoa on tarkoitus laajentaa erityisesti nykyisen viemäriverkoston läheisyydessä sijaitseviin asutuskeskittymiin ja viemäriin voidaan liittää 6000 uutta taloutta vuoteen 2015 mennessä. Kuvassa 17 on esitetty kuntien nykyisten viemäriverkostojen alueet ja suunnitellut keskeiset laajennusalueet.



Kuva 17. Kyrönjoen alueen keskeinen haja- asutus sekä vesienhoidon kannalta suositeltavat siirtoviemärit (tilanne vuonna 2008).

- Kiinteistökohtaiset ratkaisut ja kylien yhteispuhdistamot: Viemäriverkostojen laajennusten jälkeen haja-asutusalueelle jää viemäriverkostojen ulkopuolelle noin 6 000 taloutta. Näistä korkeintaan viidesosalla on nykymääräykset täyttävä jätevesien käsittelyjärjestelmä. Näin ollen uusia kiinteistökohtaisia ratkaisuja tarvitaan arviolta 4 800 taloudessa, joissa jätevesien määrää voitaisiin merkittävästi vähentää kuivakäymälöiden avulla. Viemäriverkoston ulkopuolelle jääviä talouksia on kaikissa Kyrönjoen alueen kunnissa, eniten Ylistarossa ja vähiten Ilmajoella ja Seinäjoella. Kiinteistökohtaisissa järjestelmissä pyritään useamman talouden ja kylien yhteisratkaisuihin siellä, missä se vain

on mahdollista. Erityisesti yhteispuhdistamon rakentamiseen tarvitaan taloudellista tukea valtion vesihuoltoavustuksen kautta.

- Neuvonta: Viemäriverkoston ulkopuolelle jäävät taloudet tarvitsevat neuvontaa jätevesijärjestelmien valinnassa ja yhteispuhdistamoihin liittyvissä sopimuksissa, sekä puhdistamoiden käyttöön ja hoitoon liittyvissä kysymyksissä. Neuvonnassa kiinnitetään erityisesti huomiota kuivakäymälöiden suosimiseen ja muutenkin jätevesien määrään vähentämiseen. Vuosittain neuvontaa tarvitaan arviolta 800 taloudessa.

- Tutkimus ja kehittäminen: Haja- asutuksen jätevesien käsittelyssä tarvitaan tutkimusta ja kehitystoimintaa, sillä markkinoilla olevien menetelmien tehokkuus vaihtelee. Haja- asutusalueiden asukkaat tarvitsevat luotettavaa tietoa järjestelmien tehosta ja soveltuvuudesta.

- Taloudellinen tuki: Viemäriverkostojen laajentamiseen tulisi olla käytettävissä riittävästi tukirahoitusta. Tämä nopeuttaa viemäriverkostojen laajentamista tiheään asutuilla haja-asutusalueilla, mikä on selvästi tehokkain ja taloudellisin tapa tällaisten alueiden jäteveden käsittelyssä. Viemäriverkostojen ulkopuolelle jäävillä alueilla tulisi olla käytettävissä valtion rahoitusta, jotta voidaan vähentää jätevesien määrää ja edistää useiden talouksien yhteisiä jätevesiratkaisuja. Valtion rahoituksen suuruus riippuu budjetista. Kuivakäymälöiden ja muiden vedettömien ratkaisujen käyttöä tulisi edistää esimerkiksi kiinteistöveron alennuksella. Kotitalousvähennysten ja asuntorahaston (ARA: n) avustusten käyttö haja-asutuksen jätevesijärjestelmien suunnittelussa ja toteuttamisessa tulisi laajentaa. Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn neuvontaan tulee järjestelmällisesti suunnata aluekehitysrahoitusta ja tarvittaessa järjestää muutakin rahoitusta

Yhteenvedo asutuksen vesienhoidon keskeisistä ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 1.

6.3.2.2 Yhdyskunnat

Vaihtoehtoiset toimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö, 2007 ja Nyroos ym., 2006) mukaan jätevesien puhdistuksessa tulisi ottaa käyttöön uutta tekniikkaa, vähentää satunnaispäästöjä ja keskittää käsittely suurempiin yksikköihin.

Vaihtoehtotarkastelussa (liite 3) Kyrönjoella yhdyskuntien jätevedenpuhdistuksen lisätoimenpiteinä on tarkasteltu viemäriverkoston saneerausta, jätevedenpuhdistamojen tehostamista (typen poisto) ja puhdistettujen jätevesien jälkikäsittelyä.

Kyrönjoella tehdyn vaihtoehtotarkastelun (liite 3 ja taulukko 20) perusteella ensisijaisesti suositeltavia toimenpiteitä ovat viemäriverkostojen saneeraus, siirtoviemärien rakentaminen ja jätevesien jälkikäsittely, jos käsittelyyn soveltuvia alueita löytyy puhdistamojen läheisyydestä. Typenpoiston merkittävän tehostamisen tarpeellisuus ratkaistaan tapauskohtaisesti lupakäsittelyjen yhteydessä.

Taulukko 20. Yhdyskuntien jätevedenkäsittelyn vaihtoehtoisten toimenpiteiden vertailu.

Toimenpide	Kokonaistehokkuus		Suhteelliset kustannukset	Suositeltavuus		Muu toteutettavuus
	Pääuoma	Sivujoet		Pääuoma	Sivujoet	
Viemäriverkoston saneeraus*	Melko tehoton	Melko tehoton	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	
Typen poiston merkittävä tehostaminen*	Melko tehoton	Melko tehoton	Erittäin kallis	Suositellaan täsmäkohteisiin (lupakäsittely)	Suositellaan täsmäkohteisiin (lupakäsittely)	
Puhdistettujen jätevesien jälkikäsittely*	Melko tehoton	Melko tehoton	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ei suositeltava	Soveltuvien alueiden puute
Siirtoviemärit**	Melko tehokas	Melko tehokas	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

Suosittelavat toimenpiteet

Vaihtoehtotarkastelun perusteella Kyrönjoella suositellaan erityisesti viemäriverkostojen saneerausta ja siirtoviemäreitä. Lisäksi jätevesien käsittelyn tehostaminen on paikoin tarpeen vuoteen 2015 mennessä. Suositellavat toimenpiteet ovat:

- Jätevesien käsittelyn tehostaminen ja siirtoviemärit: Mustasaaresta Koivulahden puhdistamolta suositellaan siirtoviemärin rakentamista Vaasaan vesiensuojeluperustein (13 km). Siirtoviemärin rakentaminen on suositeltavaa myös eräillä muilla alueilla, esimerkiksi Ylistarosta Seinäjoelle (7 km). Jäteveden puhdistamon tehostaminen tai siirtoviemärin rakentaminen voi tulla ajankohtaiseksi useissa alueen puhdistamoissa, jos typenpoistovaatimukset tehostuvat merkittävästi.

- Viemäriverkostojen saneeraus: Kaikkien Kyrönjoen valuma-alueella olevien kuntien viemäriverkostot tarvitsevat saneerausta. Tavoitteena on vuoteen 2015 mennessä saneerata verkostoja yhteensä 150 km. Saneeraustarvetta on erityisesti Seinäjoella (74 km), Kurikassa (32 km) ja Ilmajoella (25 km). (Kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmat).

- Jätevesilietteiden hyötykäytön tehostaminen: Tällä hetkellä jätevesilietteen sisältämien arvokkaiden ravinteiden (erityisesti fosfori) hyödyntäminen on vähäistä. Pitkällä tähtäimellä on välttämätöntä lisätä asiaa koskevaa tutkimusta ja kehittää uusia menetelmiä lietteen hyödyntämiseksi.

- Neuvonta: Hulevesien käsittelyn tehostaminen edellyttää neuvontaa ja koulutusta.

- Tutkimus ja kehittäminen: Tutkimusta ja kehitystoimintaa tarvitaan sekä hulevesien käsittelyssä että jätevesilietteen käsittelyssä ja loppusijoituksessa. Myös häiriötilanteiden hallintaan tulee panostaa entistä enemmän.

- Taloudellinen tuki: Julkisella rahoituksella voidaan edistää kestäviä vesihuoltoratkaisuja yhdyskuntien jätevesihuollossa. Vastuu vesihuollon yleisestä kehittämisestä kuuluu kunnille. Vesihuoltolaitokset ja kiinteistöt vastaavat vesihuollon rakentamisesta. Jätevesiviemäröinnin ja jätevesien puhdistuksen kustannukset katetaan vesihuoltolaitosten toiminta-alueilla asiakkailta perittävillä vesihuoltomaksuilla. Valtion tukimuotoja ovat vesihuoltoavustukset ja valtion vesihuoltotyöt. Valtion tukea tarvittaisiin nykyistä enemmän erityisesti siirtoviemäreiden rakentamiseksi. Valtion rahoitus riippuu budjetista.

- Maankäytön ohjaus: Asuntoalueiden rakentamista tulee säädellä maankäytön ohjauksen avulla, jotta uusi rakentaminen ohjautuu viemäroinnin piiriin. Pohjavesialueille kaavoitettaessa tulee pohjavesien suojelu ottaa huomioon.

Yhteenvedo asutuksen vesienhoidon keskeisistä ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 1.

6.3.3. Teollisuus ja yritystoiminta

6.3.3.1. Teollisuus

Teollisuuden jätevesiä ei ole tarkasteltu erikseen, sillä alueen teollisuus on liittynyt viemäriverkostoon. Sijainnin ohjaus kaavoituksen avulla on keskeinen uuden teollisuuden ohjauskeino. Kaavoituksessa tulee erityisesti huomioida herkäät vesistöt ja pohjavesialueet.

6.3.3.2. Turvetuotanto

Vaihtoehtoiset toimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö, 2007 ja Nyroos ym., 2006) mukaan turvetuotannon ravinnekuormitusta tulisi vähentää parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT ja BEP) käytöllä ja sijainninohjauksella. Käytössä olevia vesiensuojelumenetelmiä tulisi kehittää ja uutta tuotantotekniikkaa ja uusia vesiensuojelumenetelmiä ottaa käyttöön. (Ympäristöministeriö 2007).

Kyrönjoen vaihtoehtotarkastelun (liite 3 ja taulukko 21) perusteella ensisijaisesti suositeltava lisätoimenpide on pintavalutus ja kasvillisuuskentät, ja toissijaisena jätevesien kemiallinen käsittely ja virtaaman säätö.

Taulukko 21. Turvetuotannon vaihtoehtoisten toimenpiteiden vertailu

Toimenpide	Kokonaistehokkuus		Suhteelliset kustannukset	Suositeltavuus		Muu toteutettavuus
	Pää-uoma	Sivujoet		Pääuoma	Sivujoet	
Pintavalutus- ja kasvillisuuskentät *	Melko tehokas	Hyvin tehokas	Melko edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	Soveltuvien alueiden puute
Kemiallinen Käsittely **	Melko tehoton	Hyvin tehokas	Kallis	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	
Virtaaman säätö *	Melko tehoton	Melko tehokas	Edullinen	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

Suosittelvat toimenpiteet

Kyrönjoella on runsaasti turvetuotantoalueita (8700 ha) ja niiden vesiensuojelussa on monin paikoin kehittämistarvetta. Kyrönjoen alueella tarvitaan sekä ensisijaisesti että toissijaisesti arvioituja toimenpiteitä. Suositellavat toimenpiteet ovat:

- Kasvillisuuskentät, pintavalutus ja kemiallinen käsittely: Kyrönjoen valuma- alueella on runsaasti vanhoja turvetuotantoalueita, joiden kuivatusvesien käsittely on puutteellista. Vuoteen 2015 mennessä kaikille toiminnassa oleville turvetuotantoalueille on rakennettu pintavalutuskentät, kuivatusvesien kemiallinen käsittely tai muu soveltuva kuivatusvesien käsittelymenetelmä. Nykyinen turve-

tuotantoala on 8700 ha, josta osa poistuu tuotannosta vuoteen 2015 mennessä ja vastaavasti uusia tuotantoalueita otetaan käyttöön. Nykyisin pintavalutus- ja kasvillisuuskenttiä on käytössä 2 100 hehtaarin alueella ja vuoteen 2015 mennessä näitä toimia tarvittaisiin lisää arviolta 5 300 hehtaaria. Turvevesien kemikalointia ei ole vielä Kyrönjoen alueella käytössä, mutta vuoteen 2015 mennessä kemikaloinnilla käsitellään arviolta vähintään 300 hehtaarin vedet. Kemikaloinnin määrä on yhdistetty pintavalutus- ja kasvillisuuskenttien määrään.

- Virtaaman säätö: Virtaaman säätöä suositellaan erityisesti virtaamien tasaamiseksi kaikille turvetuotantoalueille, jossa se voidaan toteuttaa (arviolta 4 300 ha). Virtaaman säätö täydentää muita vesiensuojelutoimenpiteitä. Arviolta tätä lisätoimenpidettä tarvitaan noin puolella alueen tuotantoalueista.

- Uusien turvetuotantoalueiden sijainnin ohjaus: Turvetuotannossa olevia alueita poistuu käytöstä merkittäviä määriä vuoteen 2015 mennessä. Vastaavasti uusia turvetuotantoalueita otettaneen käyttöön. Uusien turvetuotantoalueiden lupakäsittelyssä tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota tuotantoalueiden yhteisvaikutukseen. Maakuntakaavoissa turvetuotannon aluevarausten tulee perustua riittäviin ympäristö- ja vesistöselvityksiin. Vesistöalueille, joilla on runsaasti turvetuotantoa, on tarpeen laatia vesistön sietokykselyt.

- Tutkimus ja kehittäminen: Turvetuotannon tuotantomenetelmien ja vesiensuojelun kehittämiseen tulee panostaa varsinkin, kun turvetuotannon osuus edelleen merkittävästi kasvaa. Käytöstä poistuville turvetuotantoalueille tulisi laatia alueellisia käyttösuosituksia.

Yhteenveto turvetuotannon vesienhoidon keskeisistä ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 4.

6.3.3.3. Turkistuotanto

Vaihtoehtoiset toimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen mukaan turkistuotannon ravinnekuormitusta tulee vähentää parhaan käyttökelpoisen tekniikan käytöllä ja sijainnin ohjauksella. Tiiviit lanta-alustat ja hallit ovat suositeltavia vesiensuojeluratkaisuja (Ympäristöministeriö, 2007).

Turkistuotannon vesiensuojelun tehostamistoimenpiteinä on tässä ohjelmassa vaihtoehtoisesti tarkasteltu tiiviitä lanta-alustoja, halliratkaisuja, varjotalokentiltä tulevien jätevesien käsittelyn tehostamista ja lannan hyötykäytön tehostamista (taulukko 22). Tiiviit alustat ja halliratkaisut ovat vesiensuojelun kannalta erittäin tehokkaita, mutta niiden rakentamiskustannukset ovat korkeat. Hallien rakentaminen ovat yleensä hieman kalliimpia kuin tiiviiden lanta-alustojen. Jätevesien ja lannan käsittelyn tehostaminen on edullisempaa, mutta myös teholtaan selvästi heikompaa. Tiiviit alustat ovat ensisijaisesti suositeltava vesiensuojelutoimenpiteitä.

Taulukko 22. Turkistuotannon vaihtoehtoisten toimenpiteiden vertailu.

Toimenpide	Kokonaistehokkuus		Suhteelliset kustannukset	Suositeltavuus		Muu toteutettavuus
	Pääuoma	Sivujoet		Pääuoma	Sivujoet	
Tiiviit alustat tai hallit*	Erittäin tehokas	Erittäin tehokas	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	
Jätevesien ja lannan käsittelyn tehostaminen*	Melko tehokas	Melko tehokas	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

Suosittelvat toimenpiteet

Kyrönjoen vesistöalueella on tarve tehosta turkistarhauksen vesiensuojelua. Alueella pyritään lisäämään tiiviitä lanta-alustoja ja halleja. Suositellavat toimenpiteet ovat:

- Tiiviit alustat ja hallit: Tavoitteena on, että 60 % varjotaloista on uusittu ja sijaitsee tiiviillä alustalla vuoteen 2015 mennessä. Tällä hetkellä tiiviitä alustoja on korkeintaan 10 %: lla tuotantoalasta. Lisätoimenpiteitä tarvitaan siis 50 %: lle varjotaloista eli 2 kilometrille.
- Varjotalokentiltä tulevien jätevesien ja lannan käsittelyn tehostaminen: Tavoitteena on rakentaa tehostettu jätevesien käsittely (esimerkiksi kemiallinen käsittely) kaikille turkistuotantoalueille. Toimenpiteitä tarvitsevia tiloja on Kyrönjoen alueella arviolta 8.
- Neuvonta: Turkistaloudessa tarvittavien toimenpiteiden edistämiseksi panostetaan tarhakohtaiseen neuvontaan. Tavoitteena on, että kaikki alueen 10 turkistilaa saavat neuvontaa vuoteen 2015 mennessä.
- Tutkimus ja kehittäminen: Turkiseläintuotannossa tulee kehittää turkistiloilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä vesiensuojelutarpeet huomioon ottaen. Turkistilojen lannan tuotteistamisen mahdollisuuksia tulee selvittää.
- Taloudellinen tuki: Turkistalouden aiheuttamaa riskiä pohjavedelle poistetaan avustamalla tiloja siirtymään pois pohjavesialueilta sekä tukemalla pilaantuneen maaperän kunnostamista. Avustus siirtymiseen kohdennetaan ensisijaisesti tiloille, joiden on todettu aiheuttavan pohjavedelle suurta riskiä, ja joilla ei ole lupaa jatkaa toimintaa kyseisellä alueella. Maaperän kunnostuksessa avustusta kohdennetaan ensisijaisesti sellaisten pohjavesialueilla sijaitsevien turkistarhojen maaperän puhdistamiseen, joiden on todettu aiheuttavan pohjavedelle suuren riskin, ja joilla ei ole lupaa jatkaa toimintaa kyseisellä alueella. Avustuksen määrä riippuu valtion budjetista.
- Maankäytön suunnittelu: Uusien turkistarhojen sijoittumista tulee ohjata niin, ettei toiminnasta aiheudu vesistöjen ja pohjavesien pilaantumisvaaraa.

Yhteenveto turkistuotannon vesienhoidon keskeisistä ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 5.

6.3.4. Maatalous

Vaihtoehtoiset toimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö, 2007 ja Nyroos ym., 2006) mukaan maatalouden vesiensuojelun keskeisiä toimia ovat lannoitetason vähentäminen ongelmallaisilla, kasvipeitteisyyden ja kesannoinnin lisääminen ja 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)

Kyrönjoen vaihtoehtotarkastelun (liite 3 ja taulukko 23) perusteella ensisijaisesti suositellavat toimenpiteet ovat optimaalinen lannoitus, talviaikainen kasvipeitteisyys ja nonfood- viljely. Toissijaisesti suositellaan suojavyöhykkeitä, laskeutusaltaita ja kosteikkoja. Peltojen käyttötarkoituksen muutosta suositellaan varauksin täsmäkohteisiin vapaaehtoisuuden pohjalta.

Taulukko 23. Maatalouden vesienhoidon vaihtoehtoisten toimenpiteiden vertailu.

Toimenpide	Kokonaistehokkuus		Suhteelliset kustannukset	Suositeltavuus		Muu toteutettavuus
	Pääuoma	Sivujoet		Pääuoma	Sivujoet	
Optimaalinen lannoitus**	Hyvin tehokas	Hyvin tehokas	Edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	
Talviaikainen kasvipeitteisyys**	Tehokas	Tehokas	Edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	tehokkaampi kaltevilla pelloilla
Lannoitteiden käytön vähentäminen ja non-food viljely**	Tehokas	Tehokas	Edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	
Suojavyöhykkeet**	Hyvin tehokas	Hyvin tehokas	Melko kallis	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	tehokas kaltevilla pelloilla ja tulva-alueella
Laskeutusaltaat**	Melko tehokas	Tehokas	Melko kallis	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	lyhytvaikutteinen
Kosteikot**	Hyvin tehokas	Hyvin tehokas	Melko kallis	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	soveltuvia paikkoja rajatusti
Peltojen käyttötar-koituksen muutos-ta***	Hyvin tehokas	Hyvin tehokas	Erittäin kallis	Suosittelava varauksin täsmäkohteisiin	Suosittelava varauksin täsmäkohteisiin	merkittäviä yhteiskunnallisia haittoja

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

Suosittelavat toimenpiteet

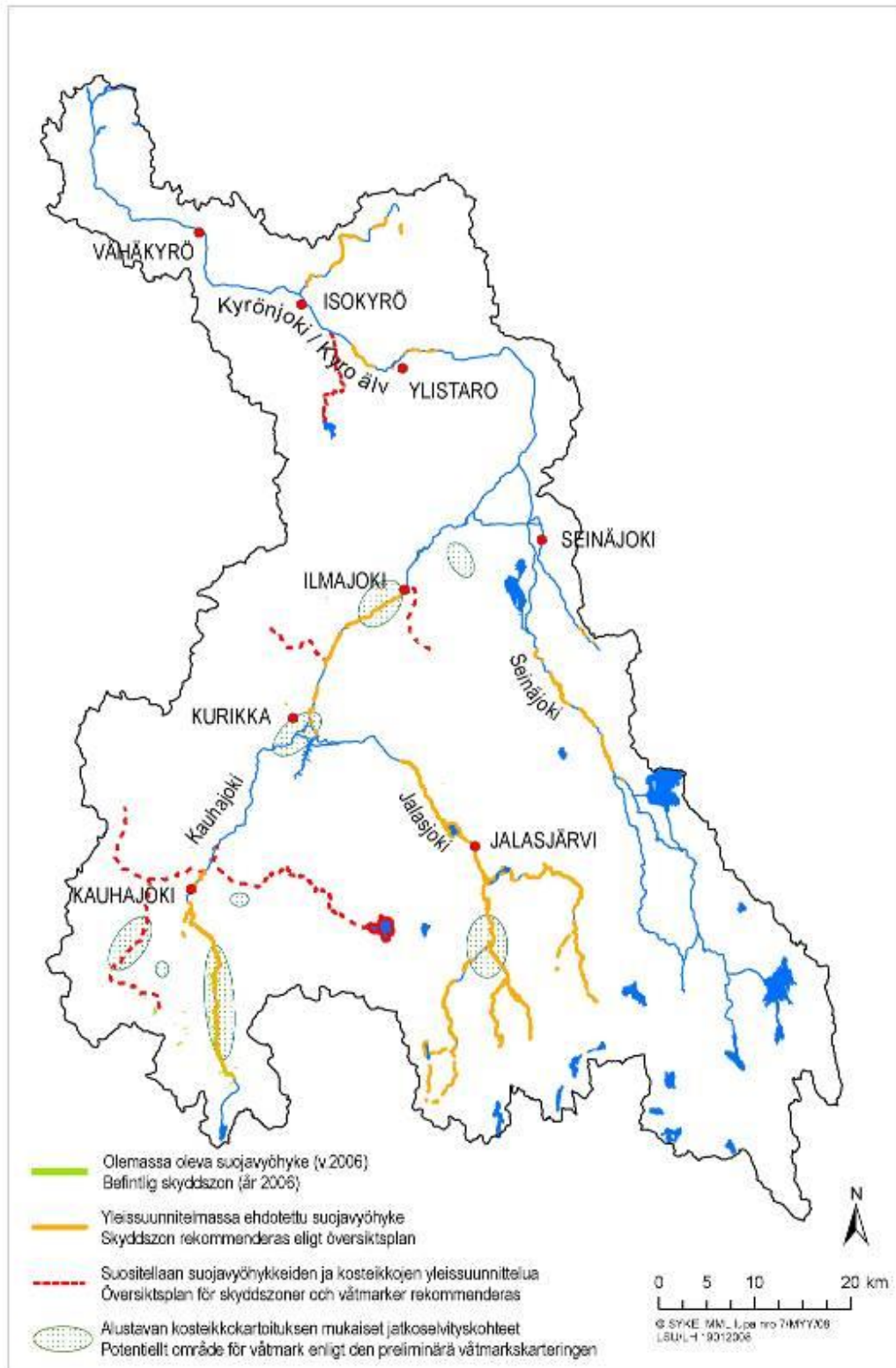
Kyrönjoen maatalouden vesiensuojeluun tarvitaan erittäin monipuolisia toimenpiteitä. Näin ollen Kyrönjoen valuma-alueella tarvitaan sekä ensisijaisesti että toissijaisesti suositeltaviksi arvioituja toimenpiteitä. Tilakohtainen neuvonta edellyttää selkeää lisäpanostusta. Myös karjalannan käsittelyn teknologiaa tulee kehittää. Suositellavat toimenpiteet ovat:

- Ravinnepäästöjen hallinta (optimaalinen lannoitus): Tavoitteena on, että vuonna 2015 kaikki Kyrönjoen valuma-alueen pellot (124 000 ha) ovat optimaalisen lannoituksen piirissä. Optimaalinen lannoitus tarkoittaa kasvilajit ja peltojen ravinnetilanteen huomioivaa lannoitusta (viljavuusanalyysit 3 vuoden välein). Toimenpide kohdistuu Kyrönjoen koko valuma-alueelle. Tällä hetkellä pääosan Kyrönjoen alueen viljelijöistä pyrkii optimaaliseen lannoitukseen (98 % tiloista maatalouden ympäristötuen piirissä).

- Talviaikainen kasvipeitteisyys: Tavoitteena on, että vähintään puolet alueen pelloista (62 000 ha) on talviaikana kasvipeitteellisiä. Toimenpide kohdistuu Kyrönjoen koko valuma-alueelle ja on erityisen suositeltava kaltevilla pelloilla, jotka viettävät suoraan alueen puroihin, jokiin tai järviin. Tällä hetkellä talviaikaisen kasvipeitteisyyden osuus on arviolta noin 30 %. Runsasravinteiden täsmäkohteiden talviaikainen kasvipeitteisyys tulisi saada maatalouden erityistuen piiriin.

- Suojavyöhykkeet: Tavoitteena on, että suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmissa suositellut suojavyöhykkeet on toteutettu vuoteen 2015 mennessä. Suositeltuja kohteita on yhteensä 270 km eli noin 500 ha (kuva 17). Nämä kohteet painottuvat Jalasjoen ja sen sivuhaarojen varrelle ja Kauhajoella Hyypänjoen varteen. Suunnitelmien mukaisista suojavyöhykkeistä on tähän mennessä toteutettu vain vähän. Vuonna 2006 oli Kyrönjoen alueen kunnissa suojavyöhykkeitä ympäristötuen piirissä 350 ha, josta pääosa on Kauhajoen pohjavesialueella. Aikaisempien yleissuunnitelmien ulkopuolelle jääneille valuma-alueille, joilla peltojen määrä on suhteellisen suuri, pyritään laatimaan suojavyöhykkeiden yleissuunnitelmat. Tällaisia alueita ovat: Orismalanjoki, Tuoresluoma, Nahkaluoma, Nenättömänluoma, Kainastonjoki, Pöntäneenjoki ja Ikkelänjoki mukaanlukien Ikkelänjärvi. Kartoitettavien rantojen pituus on runsaat 200 km. Myös näille alueille pyritään saamaan lisää suoja-

vyöhykkeitä ja arvioitu tarve on vähintäänkin 50 km eli vajaat 100 ha. Suojavyöhyketuki (maatalouden erityisympäristötuki) tulisi olla Kyrönjoen valuma- alueella yhtä suuri kuin Etelä- Suomessa (A/B- alueilla). Kyrönjoen valuma- alue esitetään kohteeksi, jossa suojavyöhykkeet kuuluvat maatalouden erityisympäristötuen piiriin (Manner- Suomen ympäristöohjelma), koska viljely on voima- peräistä ja alue on tulvaherkkää.



Kuva 18. Kyrönjoen alueen suositellut suojavyöhyke- ja kosteikkokohteet sekä suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen yleissuunnittelun tarve (tilanne vuonna 2008).

-Kosteikot: Kosteikkojen yleissuunnitelman (Myllykoski, 2007) mukaiset kosteikot eli 45 kohdetta pyritään toteuttamaan vuoteen 2015 mennessä nykyisten kosteikkojen lisäksi. Vuonna 2006 ympäristötuen piirissä ei alueella ollut yhtään kosteikkoa. Suositellut kosteikot sijoittuvat Kyrönjoen pääuoman, Kauhajoen (erityisesti Pöntäneenjoki ja Hyypänjoki) ja Jalasjoen (erityisesti Mustajoki ja Koskutjoki) valuma-alueille. Kosteikkojen yleissuunnittelua jatketaan Kyrönjoen merkittävimpään sivu-uomien varrella ja kosteikkojen määrää lisätään myös näillä alueilla. Alustavan kosteikkokartoituksen mukaiset jatkoselvityskohteet näkyvät kuvassa 18. Kosteikkoja koskeva maatalouden erityisympäristötuki tulisi ulottaa koskemaan koko Kyrönjoen valuma-aluetta. Nykyinen järjestelmä koskee Perämeren laskevien jokien osalta (kuten Kyrönjoki) vain sellaisten järvien valuma-alueita, missä toimenpiteellä voidaan merkittävästi pienentää kuormitusta.

- Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta (nonfood- tuotanto tai lannoitteiden käytön vähentäminen): Vähemmän lannoitteita ja pienempää kuivatussyvyyyttä tarvitsevia nonfood- lajikkeita, kuten ruokohelpiä, tulisi lisätä Kyrönjoen valuma-alueella. Tavoitteena on, että 5- 10 % peltoalasta eli 6 000-12 000 hehtaaria on nonfood-tuotannossa tai vähennetyn lannoitteiden käytön piirissä. Nykyisin tällaisen tuotannon osuus on 0,5- 1,0 % peltoalasta. Toimenpide kohdistuu Kyrönjoen koko valuma-alueelle, mutta erityisesti suositeltava nonfood- viljely on happamilla sulfaattimailla ja lannoitteiden käytön vähentämistä suositellaan erityisesti karjatalouskeskittymien alueella. Energiakasvien viljely ja siihen saatavat tuet kytkeytyvät voimakkaasti energiapolitiikkaan.

- Lannan jatkokäsittelyn tehostaminen: Lannan jatkokäsittelyä tulisi tehostaa uutta teknologiaa hyväksikäyttäen erityisesti kotieläintuotannon keskittymäalueilla. Tällaisia menetelmiä voivat olla esimerkiksi biokaasun tuotanto ja lannan tuotteistaminen lannoitteeksi. Lannan jatkokäsittelyn tehostamiseen esitetään 400 000 tn lantaa/vuosi.

- Tehostettu neuvonta: Maataloudessa tarvittavien toimenpiteiden edistämiseksi panostetaan tilakohtaiseen neuvontaan. Tilojen määrä on noin 3400. Kotieläintilojen (1200) kohdalla panostetaan erityisesti lannan optimaaliseen hyödyntämiseen. Vuosittaisessa tilakohtaisessa neuvonnassa pyritään selvittämään miten huuhtoumia voidaan vähentää esim. palstanvaihdon ja ravinnetaselaskelmien avulla sekä ojien perkausten yhteydessä tehtävillä toimilla. Tavoitteena on vuosittain saada tehostetun neuvonnan piiriin kaikki kotieläintilat ja 500 muuta tilaa, eli yhteensä 1700 tilaa/vuosi.

- Tutkimus ja kehittäminen: Paikoitellen alueella muodostuu kotieläinten ja turkiseläinten lantaa selvästi enemmän kuin lähipeltojen lannoitukseen tarvitaan. Alueelliset lantataseet tulee huomioida lannan hyödyntämisessä ja jatkojalostuksessa, johon tarvitaan uusia innovatiivisia ratkaisuja. Lannan käsittelyn, tuotteistamisen, biokaasun tuotannon ja lannan polton kehittämiseen tulee panostaa. Lannan sisältämät ravinteet tulee saada entistä tehokkaammin kasvien hyödynnettäväksi ja lanta pitää jalostaa siellä missä sitä tuotetaan. Kehitystyön lisäksi tarvitaan myös alan lainsäädännön ja verotuskäytännön muutoksia. Lannan syyslevityksen vähentämisen mahdollisuuksia ja vaikutuksia tulee selvittää. Myös puhdistamolietteen hyötykäyttöä tulee kehittää. Pelloilta huuhtoutuvien ravinteiden saostusmenetelmiä tulee kehittää edelleen. Esimerkiksi kipsin käyttöä fosforin sitojana pelto-omaassa ja lannan fraktioinnissa tulee selvittää. Uusia kemiallisia menetelmiä tulee ottaa käyttöön koekentillä eri puolella Suomea, jotta niistä saadaan riittävästi tutkimustietoa ja käyttökokemuksia. Myös peltojen käyttötarkoituksen muutosta tulee selvittää ja soveltavissa kohteissa ottaa myös käyttöön.

- Taloudellinen tuki: Nykyistä maatalouden ympäristötukijärjestelmää tulee kehittää niin, että tukijärjestelmä entistä paremmin edistää vesistöjen tilan parantamista. Tukijärjestelmän tulee edistää erityisesti kasvipeitteisyyden lisäämistä ja lannoituksen vähentämistä. Tukijärjestelmää täydentämään tarvitaan lisärahoitusta ja uusia toimenpiteitä, joilla tukea voidaan entistä tehokkaammin suunnata erityisille ongelma-alueille, kuten kaltevat pellot, korkean fosforiluvun pellot ja tulva-alueiden pellot. Tukijärjestelmän tulee myös huomioida erikseen happamat sulfaattimaat, joiden alueella säätösalaajituksen ja kuivatussyvyyttä pienentävien järjestelmien tulee olla ei-tuotannollisen investointituen piirissä. Tukijärjestelmää tulee mahdollisuuksien mukaan täydentää

ympäristötehokkaampaan suuntaan jo nykyisellä vuoteen 2013 ulottuvalla kaudella. Samalla tulee valmistella ympäristötukijärjestelmän uusiminen ja uusien toimenpiteiden ja riittävän rahoituksen saaminen vesienhoidon painopistealueille seuraavalla tukikaudella. Tukijärjestelmää tulee myös rakentaa niin, että se monipuolistaa tuotantorakennetta ja viljelyä sekä tehostaa lannan käyttöä. Myös maatalouden luontoarvokauppaa tulisi selvittää. Maatalouden tukijärjestelmän uudistamisessa tulee huomioida myös joustavuus ja pitkäjänteisyys. Vähemmän byrokraattinen tukijärjestelmä edistää tukien käyttöä ja siten myös vesiensuojelua. Myös nykyisen tukijärjestelmän ulkopuolella olevien tilojen vesiensuojelun rahoitusratkaisuja tulee selvittää.

Yhteenvedo maatalouden vesienhoidon ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 6.

6.3.5. Metsätalous

Vaihtoehtoiset toimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö, 2007 ja Nyroos ym., 2006) mukaan metsätalouden keskeisiä vesiensuojelutoimenpiteitä ovat suojavyöhykkeet, suotautumis- ja pintavalutusalueet sekä lannoituksen tarkka arviointi ja käyttö.

Kyrönjoen vaihtoehtotarkastelun (liite 3 ja taulukko 24) perusteella Kyrönjoen pääuomalla ensisijaisesti suositeltavia toimenpiteitä ovat kevyet maanmuokkausmenetelmät, suojavyöhykkeet ja kosteikot. Sivu-uomien alueelle suositellaan ensisijaisesti myös pintavalutusta ja laskeutusaltaita.

Taulukko 24. Metsätalouden vesienhoidon vaihtoehtoisten toimenpiteiden vertailu.

Toimenpide	Kokonaistehokkuus		Suhteelliset kustannukset	Suositeltavuus		Muu toteutettavuus
	Pääuoma	Sivujoet		Pääuoma	Sivujoet	
Kevyet maanmuokkausmenetelmät**	Melko tehoton	Tehokas	Edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	
Suojavyöhykkeet**	Tehokas	Hyvin tehokas	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	
Pintavalutus**	Tehokas	Hyvin tehokas	Melko edullinen	Suosittelava varauksin	Ensisijaisesti suositeltava	Soveltuvien alueiden puute
Laskeutusaltat*	Melko tehokas	Hyvin tehokas	Melko edullinen	Toissijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	Lyhytkestoisia
Pienten uomien pohjapadot**	Tehokas	Hyvin tehokas	Melko edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	Saattaa edellyttää luvan
Kosteikot**	Tehokas	Hyvin tehokas	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	Saattaa edellyttää luvan

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

Suosittelavat toimenpiteet

Kyrönjoen valuma- alueen runsaasta metsätaloudesta johtuen suositellaan kaikkia ensisijaiseksi ja toissijaiseksi arvioituja toimenpiteitä. Seuraavaksi suositukset on esitetty erikseen suunniteltujen luonnonhoitohankkeiden, metsäojituksen, hakkuun, maanmuokkauksen ja lannoituksen osalta. Suositeltavat toimenpiteet ovat:

- Vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelu ja neuvonta: Tavoitteena on, että vesiensuojelu huomioidaan kaikkien metsätaloustoimenpiteiden suunnittelussa ja metsätilojen omistajille annetaan asiaan liittyvää neuvontaa. Erityisesti maanmuokkaus ja siihen liittyvät vesiensuojelutoimet edellyttävät

tilakohtaista neuvontaa. Keskimääräinen vuosittainen kunnostusojitusalue on 3 000 ha, uudistus-hakkuualue 2 500 ha ja kasvatushakkuualue 6 000 ha. Toimenpiteet kohdistuvat Kyrönjoen koko valuma-alueelle. Vuosittain neuvottavien metsänomistajien määrä on noin 400 kpl.

- Tehostettu vesiensuojelun suunnittelu (luonnonhoitohankkeet): Luonnonhoitohankkeiden avulla vähennetään vanhojen metsätaloustoimenpiteiden aiheuttamien haittoja vuoteen 2015 mennessä 12 000 hehtaarin alueella. Erityisesti vähennetään eroosioherkillä alueilla toteutettujen ojitusten haittoja rakentamalla pohjapatoja, isoja laskeutusaltaita ja kosteikkoja. Toimenpiteet painottuvat Kyrönjoen valuma-alueen yläosalle. Tähän mennessä Kyrönjoen valuma-alueella on toteutettu 7 luonnonhoitohanketta, jotka kattavat 17 400 ha.

- Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta ja kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu (metsäojitusten yhteydessä huomioitavat toimet): Kyrönjoen alueen kunnostusojituksen ja luonnonhoitohankkeiden yhteydessä arvioidaan tarvittavan vuosittain keskimäärin 75 vesiensuojelurakennetta.

- Hakkuiden suojavyöhykkeet (hakkuun ja maanmuokkauksen yhteydessä huomioitavat toimet): Hakkuissa ja maanmuokkauksissa on tavoitteena jättää suojavyöhykkeitä vesistöjen ja pienvesien varsiin vuosittain keskimäärin 25 ha.

- Lannoituksen suojakaistat (lannoituksen yhteydessä huomioitavat toimet): Metsien terveys- ja kasvatyslannoituksia tehdään keskimäärin 300 ha vuosittain. Lannoituksissa pyritään jättämään vesistöjen ja turvemaiden ojen varteen suojakaistoja keskimäärin 7 ha/vuosi.

- Neuvonta: Metsätalouden vesiensuojelua voidaan edelleen edistää lisäämällä metsänomistajien neuvontaa ja koulutusta. Kyrönjoen valuma-alueella on arvioitu tehostettua neuvontaa tarvittavan lisää vuosittain 400 tilalla.

- Tutkimus ja kehittäminen: Metsätaloudessa on tarpeen kehittää ja ottaa käyttöön menetelmiä, joilla ojitushankkeiden yhteydessä voidaan pienentää virtaaman vaihteluja ja vähentää vesieliöstölle haitallisten alivirtaamatilanteiden esiintymistä. Metsätalouden vesistökuormituksen tutkimustieto on melko vanhaa ja siinä ei ole huomioitu viime vuosina metsätalouden vesiensuojelussa kehitettyjen uusien menetelmien kuten esim. kosteikkojen vesiensuojelua tehostavaa vaikutusta. Toiminnan jatkuvan parantamisen kannalta on tärkeää perustaa metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkosto, jossa säännöllisesti seurataan metsätaloustoimenpiteiden kuormituksen kehittymistä sekä vesiensuojelurakenteiden toimivuutta.

- Taloudellinen tuki: Valtion rahoituksen laajamittainen käyttö metsätalouden vesiensuojeluhankkeiden suunnitteluun ja toteutukseen tulee turvata. Kestävän metsätalouden rahoituslain säädökset tulevat muuttumaan lähivuosina siten, että kunnostusojitusten vesiensuojelurakenteiden toteutukseen tulee lisää valtion tukea. Tämä mahdollistaa entistä laajempien ja laadukkaampien vesiensuojelurakenteiden toteuttamisen valtion tukemissa kunnostusojituksissa. Metsätalousvaltaisilla alueilla tulee lisätä pienvesien kunnostusta. Tukijärjestelmien yhteensopivuutta tulee kehittää niin, että esimerkiksi vaihtelevasti metsä- ja peltovaltaisilla alueilla virtaavan puron kunnostus ja puronvarsikoskeikot, voidaan joustavasti ottaa tukijärjestelmien piiriin. Luonnonhoitohankkeiden toteutukseen tulee olla käytettävissä riittävästi rahoitusta. Luonnonhoitohankkeiden rahoitusta tulee suunnata myös happamilla sulfaattimailla tehtäviin metsätalouden toimenpiteisiin ja myös näillä alueilla toteuttamatta jätettävien toimenpiteiden korvaamiseen.

Yhteenveto metsätalouden vesienhoidon keskeisistä ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 7.

6.3.6. Vesistörakenteet ja säännöstely

Vaihtoehtoiset lisätoimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen (Ympäristöministeriö, 2007 ja Nyroos ym., 2006) mukaan vesistöjen kunnostustoimenpiteitä tulee suunnata tunnettuihin ja alueellisessa vesienhoitotyössä priorisoitaviin vesistönosiin sekä vahvistaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa, vaikutusten seurantaan sekä likaaja maksaa- periaatteen soveltamista.

Kyrönjoen vaihtoehtotarkastelun (liite 3 taulukon 25) perusteella ensisijaisesti suositeltava toimenpide on habitaattikunnostukset ja muut kunnostukset ja ennallistamiset sekä kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen. Varauksin suositellaan säännöstelykäytännön muutosta.

Taulukko 25. Vesistön rakenteiden ja säännöstelyn toimenpidevaihtoehdot.

Toimenpide	Tehokkuus		Suhteelliset kustannukset	Suositeltavuus		Muu toteutettavuus
	Pääuoma	Sivujoet		Pääuoma	Sivujoet	
Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen**	Tehokas	Melko tehokas	Melko edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	Mahdollisia yhteiskunnallisia haittoja, saattaa edellyttää luvan
Säännöstelyn kehittäminen**	Tehokas	Tehokas	Kallis	Suosittelava varauksin	Suosittelava varauksin	Mahdollisia yhteiskunnallisia haittoja, lupamennettely
Habitaattikunnostukset**	Tehokas	Tehokas	Melko edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	Saattaa edellyttää luvan
Muut ekol. kunnostukset ja ennallistamiset**	Tehokas	Tehokas	Melko kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava	Saattaa edellyttää luvan

* nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

Suosittelavat toimenpiteet

- Vesistöjen ekologinen kunnostaminen: Tavoitteena on vuoteen 2015 mennessä suunnitella ja osin myös kunnostaa Kihniänjokea ja muita alueen vähävetisiä uomia, joiden yhteispituus on noin 50 km. Lisäksi on tavoitteena lisätä virtavesien monimuotoisuutta peratuilla jokiosuuksilla erityisesti Seinäjoen alueella. Myös tekojärvien (varsinkin Kalajärvi ja Kyrkösjärvi) ekologista kunnostusta pyritään suunnittelemaan. Pienten uomien kunnostusten tarve ja mahdollisuudet tulee selvittää. Toimenpiteiden toteutuminen edellyttää valtion rahoitusta.

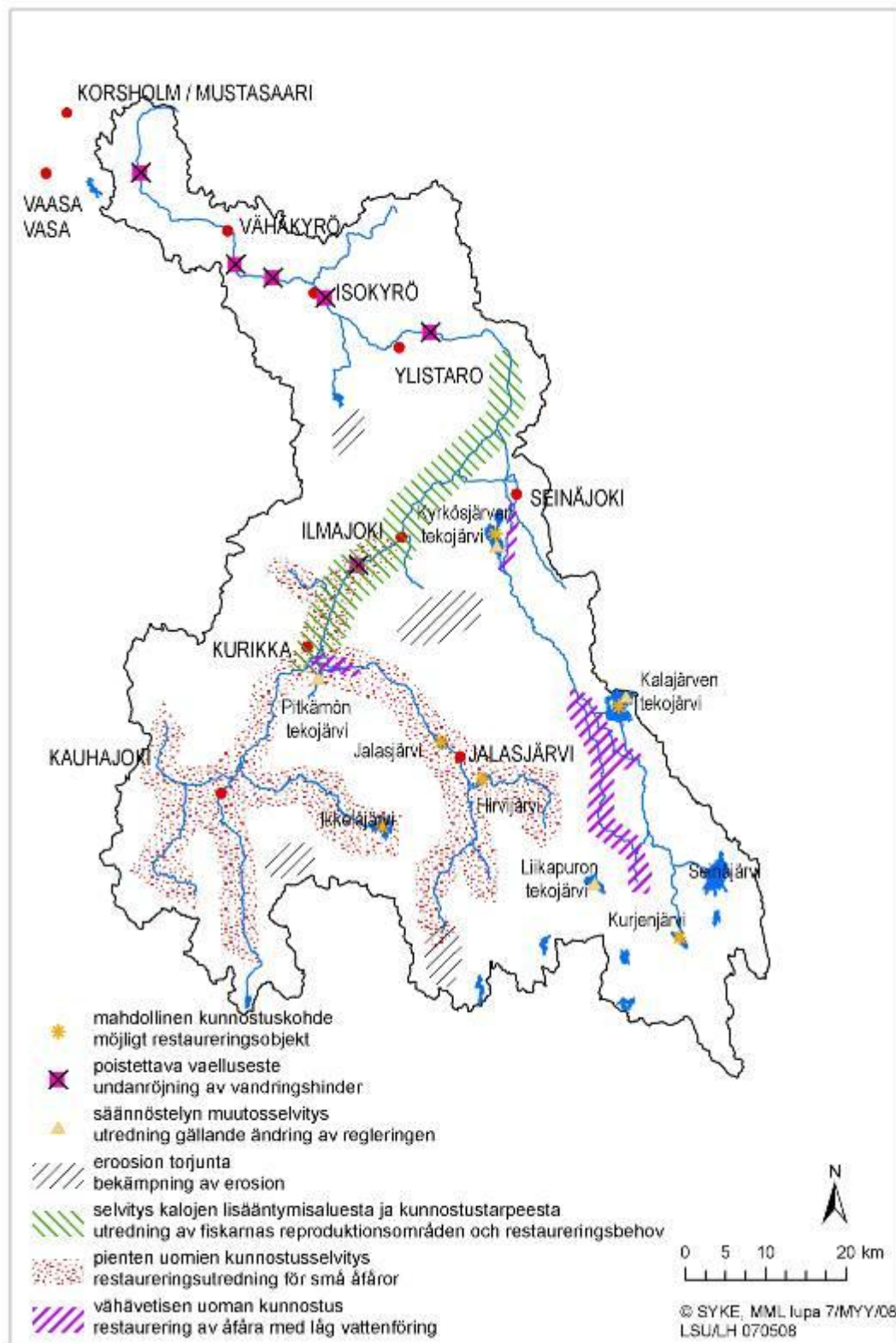
- Kalojen kulkumahdollisuuksien turvaaminen: Tavoitteena on poistaa Malkakosken alapuolella olevat seitsemän pienempää vaellusestettä, joista vuoden 2009 loppuun mennessä on poistettu kolme kohdetta. Tavoitteena on myös kalojen vaelluksen mahdollistaminen Hiirikosken padon kohdalla, joka on vaelluseste lähes kaikilla virtaamilla. Lisäksi Malkakosken yläpuolisella alueella selvittää kalojen vaelluksen turvaamismahdollisuuksia ja lisääntymisedellytysten parantamista. Koskenkorvan padon vaelluseste tulee poistumaan vuonna 2007 annetun lupapäätöksen perusteella. Toteutuskohteet: Koskenkorva, Hiirikoski ja Voitila. Suunnittelukohteet: Hypjäkoski, Reinilänköske ja Peltokoski.

- Säännöstelyn muutokseen liittyvät selvitykset: Tavoitteena on selvittää Kyrönjoen tekojärvien (Kyrkösjärvi, Kalajärvi, Pitkämä ja Liikapuro) säännöstelykäytännön kehittämismahdollisuuksia ottaen huomioon myös ilmastomuutos ja tulvadirektiivin vaatimukset. Selvityksessä huomioidaan myös Kyrkösjärven ja Pitkämän lyhytaikaissäädön kehittämismahdollisuudet.

- Tutkimus ja kehittäminen: Voimakkaasti rakennettujen jokien, kuten esimerkiksi perattujen uomien ja ns. kuivien uomien, ekologisen tilan parantamismahdollisuuksia tulee selvittää ja kehittää toimivia kunnostusmenetelmiä. Virtavesien kalataloudellisen kunnostuksien seurantaan tulee tehostaa. Lisää tietoa tarvitaan mm. kutualueiden ja poikashabitaattien optimaalisista ominaisuuksista ja mitoituksista, purokunnostusten menetelmistä, talvehtimisalueiden kunnostuksesta ja kalateiden toimivuudesta. Kalateiden rakentamistarpeesta ja kalatalouskunnostuksesta tulee laatia valtakunnallinen strategia ja siihen liittyvät alueelliset toimintasuunnitelmat. Kunnostusten ja kalatierakentamisen seuranta, tutkimusta ja menetelmäkehitystä tulee tehostaa kalatalous- ja ympäristöhallinnon yhteistyönä kalataloudellisten kunnostusten kehittämistyöryhmän raportissa vuonna 2004 esitettyjen suuntaviivojen mukaisesti.

- Lainsäädännön kehittäminen: Vesilain säädöksiä on tarvetta muuttaa vesilain uudistuksessa siten, että vedenpinnan nostohankkeet voidaan toteuttaa nykyistä yksinkertaisemmin. Vanhojen vesistöarakenteita koskevien lupapäätösten muuttamista tulisi helpottaa.

Yhteenveto vesistöjen kunnostuksen, säännöstelyn ja rakentamisen keskeisistä ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 9.



Kuva 19. Kyrönjoen alueella suositeltavat vesistöjen rakentamiseen ja säännöstelyyn liittyvät kehityskohteet.

6.3.7. Vesistöjen kunnostus

Kyrönjoen alueen kunnostustoimenpiteistä ei esitetä vaihtoehtotarkastelua, koska toimenpiteet joudutaan käytännössä suunnittelemaan tapauskohtaisesti.

Kyrönjoen alueen voimakkaasti muutettuihin ja keinotekoiisiin vesiin liittyvät kunnostussuositukset on esitelty kohdassa 6.3.6. Kyrönjoen virtavesien tilaa voidaan parantaa kalataloudellisilla kunnostuksilla. Lisäksi Kyrönjoen valuma-alueella on useita matalia järviä, jotka kärsivät rehevöitymisestä. Näiden kohteiden tilaa voidaan parantaa ulkoisenkuormituksen vähentämisen lisäksi kunnostuksien avulla. Mahdollisia järvikunnostuskohteita nyt tarkastelussa olevista yli 1 km²: n järvistä ovat ainakin seuraavat kohteet:

- Jalasjärven Hirvijärvi (toteutuskohde): Kunnostussuunnitelma on valmis ja hanke lupakäsittelyssä. Kunnostus sisältää mm. veden pinnan noston ja hoitokalastusta. Kunnostus todennäköisesti toteutetaan vuoteen 2015 mennessä.

- Jalasjärvi (toteutuskohde): Kunnostussuunnitelma on valmis ja sisältää mm. veden pinnan noston. Hankkeen eteneminen riippuu Jalasjärven kunnasta.

- Ikkälänjärven ja Kurjenjärven kunnostuksia suunnitellaan (mahdolliset toteutuskohteet). Kunnostukset perustuvat pääosin veden pinnan nostoon. Hankkeiden eteneminen riippuu hakijoista ja rahoituksesta.

- Tekojärvistä Kalajärvi ja Kyrkösjärvi tarvitsisivat ekologisen kunnostuksen suunnittelua. Tämä suunnittelu voitaisiin mahdollisesti toteuttaa erillisenä kehittämishankkeena.

- Alueella on lisäksi monia tarkasteltua kokoluokkaa (1 km²) pienempiä järviä, esimerkiksi Koskunjärvi ja Kalajaisjärvi, joiden kunnostus voi tulla ajankohtaiseksi lähivuosina. Koska kunnostukset edellyttävät tarkaa tapauskohtaista suunnittelua, ei tässä ohjelmassa esitetä kunnostukseen liittyviä suosituksia eikä kustannuksia.

- Neuvonta: Vesistöjen kunnostuksessa tarvitaan runsaasti ohjausta ja neuvontaa sekä paikallista yhteistyötä. Kansalaisten ja järjestöjen tarvitsemaan vesistökuunnostuksen neuvontaan tulisi olla käytössä riittävät resurssit. Pienimuotoisesta rantojen ruoppauksista tulisi olla yhtenäiset toimintaperiaatteet.

- Tutkimus ja kehittäminen: Järvien kunnostustarve tulee kasvamaan tulevaisuudessa merkittävästi. Järvien kunnostusmenetelmiä tulee tutkia ja kehittää kokonaisuutena. Esimerkiksi järvikunnostuksissa yhtenä menetelmänä on käytetty kalojen tehokasta poistopyyntiä, jonka tulokset ovat olleet vaihtelevia. Lisää tietoa tarvitaan mm. tehokalastusmenetelmistä, kalastuksen kohdentamisen ja tehon optimoinnista sekä tehokalastuksen pitkäaikaisvaikutuksista ekosysteemissä. Jatkossa on myös tarvetta panostaa sisäisen kuormituksen prosessien ja vähentämistoimien tutkimukseen ja kehittämiseen, koska sisäinen kuormitus muodostaa merkittävän uhan vesien hyvän tilan saavuttamiselle.

- Taloudellinen tuki: Vesistöjen kunnostukseen tarvitaan kaikkien osapuolien rahoitusta. Valtion kunnostusmäärärahoja tulee lisätä. Valtion rahoitus riippuu tulo- ja menoarviosta.

Yhteenveto vesistöjen kunnostuksen, säännöstelyn ja rakentamisen keskeisistä ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 9.

6.3.8. Maaperän happamuus

Vaihtoehtoiset lisätoimenpiteet

Vesiensuojelun suuntaviivojen taustaselvitysten (Nyroos ym., 2006) mukaan happamien sulfaattimaiden aiheuttamien ongelmien hallitsemiseksi tulisi laatia happamuudentorjuntasuunnitelmat ja kohdistaa kunnostustoimia arvokkaimpiin jokikohteisiin. Vesiensuojelun suuntaviivoissa (Ympäristöministeriö, 2007) ei esitetä maaperän happamuuteen liittyviä toimenpiteitä.

Kyrönjoen vaihtoehtotarkastelun (liite 3 ja taulukko 26) perusteella ensisijaisesti suositeltava toimenpiteitä pääuomassa ovat säätösalaajitus ja kuivatusolojen säätö. Muita suositeltavia toimenpiteitä ovat kalkkisuodinojitus ja kuivatettujen jättömaiden vesittäminen. Vesistökalkitusta ei suositella yleistöimenpiteenä menetelmän aiheuttamien kalkkisakkojen ja suurten kustannusten vuoksi. Eri-tyistapauksessa menetelmä voidaan ottaa käyttöön.

Taulukko 26. Maaperän happamuuden torjunnan toimenpidevaihtoehdot.

Toimenpide	Tehokkuus		Suhteelliset kustannukset	Suositeltavuus		Muu toteutettavuus
	Pääuoma	Sivujoet		Pääuoma	Sivujoet	
Vesistökalkitus**	Melko tehokas	Melko Tehoton	Melko kallis	Ei suositeltava	Ei suositeltava	Sivuvaikutuksia, hetkellinen teho
Kalkkisuodinojitus**	Melko tehokas	Melko tehokas	Kallis	Suosittelaa varauksin	Suosittelaa varauksin	Lyhytkestoinen, vaikutukset epävarmoja
Säätösalaajitus**	Hyvin tehokas	Melko tehokas	Kallis	Ensisijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	
Kuivatusolojen säätö**	Tehokas	Melko tehokas	Melko edullinen	Ensisijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	
Kuivatettujen jättömaiden vesittäminen***	Tehokas	Melko tehokas	Melko kallis	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava	

* nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

Suosittelavat toimenpiteet

Maaperän happamuus on Kyrönjoen valuma- alueella niin laajamittainen ongelma että sekä ensisijaiset että toissijaiset toimenpiteet ovat tarpeen. Lisäksi tarvitaan kiireisesti sulfaattimaa- alueiden tarkempaa kartoitusta, tutkimusta ja kehitystoimintaa sekä neuvontaa. Suositellavat toimenpiteet ovat:

- Kartoitus: Happamuushaittojen torjunnan perusedellytys on happamien alueiden kartoitus. Sulfaattimaiden tarkempi sijainti ja huuhtoutumisriski pyritään arvioimaan kaikilla niillä alueilla, joilla tällaisia kartoituksia ei ole aikaisemmin tehty. Peltojen lisäksi kartoitetaan myös metsämaat, jotka ovat aikaisemmin jätetty kartoitusten ulkopuolelle. Kartoitus kohdistetaan ensisijaisesti korkeuskäyrän 60 alapuolella oleville alueille ja myös tiedossa oleville ongelma- alueille ko. korkeuskäyrän yläpuolella. Tämän hetken tietojen mukaan Kyrönjoen happamilla sulfaattimailla on peltoa 26 000 ha ja metsää 10 000- 14 000 ha. Kattava sulfaattimaiden kartoitus on toistaiseksi tehty vain vajaalle 2 000 hehtaarin alueelle (Rintalan pengerrysalueen pellot). Kartoituksen toteuttaminen edellyttää laajamittaista yhteistyötä. Kartoituksia voidaan edistää muuttamalla tukijärjestelmiä ja kuivatushankkeita koskevaa lainsäädäntöä. Happamuuskartoituksen tuloksia hyödynnetään toimenpiteiden kohdentamisessa ja toimenpiteet pyritään keskittämään riskialueille.

Kuivatusolojen säätö: Pyritään vuoteen 2015 mennessä saamaan kuivatusolojen säädön piiriin ainakin puolet sulfaattimaa-alueista eli 13 000 ha peltoa ja 5 000- 7 000 ha metsää. Toimenpide painot-

tuu Kyrönjoen pääuoman varteen ja merkittävien happamuuskuormaa lisäävien sivu-uomien varrelle kuten Lehmäjoki ja Orismalanjoki. Happamuuskartoituksen tuloksia hyödynnetään toimenpiteiden kohdentamisessa. Kuivatusolojen säätöä käytetään nykyisin vielä hyvin pienessä mittakaavassa. Kuivatusolojen säädön lisääminen edellyttää runsaasti tilakohtaista neuvontaa ja tukijärjestelmien kehittämistä. Happamat sulfaattimaat ja kuivatusolojen säätö tulisi erikseen huomioida maatalouden ympäristötukijärjestelmässä, kestävän metsätalouden rahoitustuessa ja maankuivatusta koskeissa säädöksissä.

- Säättösalaajitus: Kyrönjoen happamien sulfaattimaa- alueiden pellot ovat lähes kokonaan salaajitettuja. Tavoitteena on saada niistä puolet (13 000 ha) säättösalaajituksen piiriin vuoteen 2015 mennessä. Happamuuskartoituksen tuloksia hyödynnetään toimenpiteiden kohdentamisessa. Toimenpide kohdistuu sulfaattimaa- alueiden pelloille. Vuoden 2006 lopussa oli Kyrönjoen kunnissa säättösalaajituksen piirissä noin 3 000 ha, joista arvioilta noin puolet on sulfaattimaa- alueilla. Happamien maiden säättösalaajituksen tulisi pysyvästi kuulua maatalouden erityisympäristötukijärjestelmään. Säättösalaajituksen käyttöön ja hoitoon on kiinnitettävä erityistä huomiota.

- Kalkkisuodinojitus: Kalkkisuodinojitukseen liittyvät tutkimustulokset ovat ristiriitaisia. Tämän vuoksi kalkkisuodinojitusta suositellaan riskikohteisiin täydentämään muita toimenpiteitä. Tarvitaan lisää kalkkisuodinojitukseen liittyvää tutkimusta ja kehitystyötä. Happamuuskartoituksen tuloksia hyödynnetään toimenpiteiden kohdentamisessa.

- Neuvonta: Tavoitteena on tarjota erityisneuvontaa kaikille happamien sulfaattimaa- alueiden viljelijöille ja metsänomistajille joka toinen vuosi. Neuvonnan yhteydessä huomioidaan myös peltojen käyttötarkoituksen muutos ja kuivatettujen vesijättömaiden mahdollinen vesittäminen sekä säättösalaajituksen käyttö ja hoito. Vuosittain tulisi neuvoa noin 300 tilanomistajaa.

- Tutkimus ja kehittäminen: Happamien sulfaattimaiden aiheuttamien ongelmien hallinta edellyttää merkittävää panostusta tutkimus- ja kehitystyöhön sekä asiaa koskevan valtakunnallisen strategian laadintaa. Nykyisin käytössä olevia menetelmiä tulee kehittää ja niiden vaikutuksia tulee selvittää. Lisäksi tulisi löytää myös uusia menetelmiä maaperän happamuuden hallintaan. Kuivatettujen jättömaiden vesittäminen saattaisi olla yksi tällainen menetelmä. Menetelmiä tulisi kokeilla käytännön maa- ja metsätaloudessa. Esimerkiksi Ylistaron ja Isonkyrön rajalla sijaitseva Viitaneva voisi olla mahdollinen kokeilukohde kuivatettujen jättömaiden vesittämisessä.

- Taloudellinen tuki: Happamilla sulfaattimailla tehtävät vesiensuojelutoimenpiteet tulee saada kattavasti maa- ja metsätalouden tukijärjestelmien piiriin. Happamien sulfaattimaiden kartoitus tulee toteuttaa laajana alueellisena yhteistyönä ja siihen tulisi saada riittävä valtion rahoitus. Happamien sulfaattimaiden aiheuttamien ongelmien hallinnasta tulee laatia valtakunnallinen strategia, jonka yhteydessä käsitellään myös rahoitukseen liittyvät toimenpiteet.

Yhteenvedo happamien sulfaattimaiden vesienhoidon keskeisistä ohjauskeinoista ja rahoitusjärjestelmistä löytyy liitteestä 7 kohdasta 8.

6.4. KUSTANNUKSET, RAHOITUSJÄRJESTELMÄT JA TOTEUTUSVASTUU

6.4.1. Haja- asutus

Haja- ja loma- asutuksen jätevesien käsittelykustannukset kohdistuvat kiinteistöjen omistajille. Kustannustehokkain vaihtoehto on kompostikäymälä ja harmaiden vesien imeytys. Muut vaihtoehdot ovat huomattavasti kalliimpia (4 000- 8 000 €/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 27. Arvio haja- ja loma-asutuksen vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kustannuksista. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010- 2015	Vuotuinen käyttö-kustannus	Vuosittainen kokonais-kustannus (laskennallinen)
Kompostikäymälöiden kunnostaminen *	600 taloutta	300 000 € (500 €/talous)	30 000 € (50 €/talous)	39 000 €
Harmaiden vesien maasuodattamot *	600 taloutta	900 000 € (1 500 €/talous)	30 000 € (50 €/talous)	117 000 €
Loma-asutuksen jätevesijärjestelmien ylläpito*	2 400 taloutta	-	240 000 € (100 €/talous)	240 000 €
Viemäriverkostoon liittyminen *	6 000 taloutta	36 000 000 € (6 000 €/talous)	-	2 342 000 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaiset investoinnit*	4 800 taloutta	19 200 000 € (4 000 €/talous)	960 000 € (200 €/talous)	2 501 000 €
Haja-asutuksen kiinteistökohtaisten järjestelmien ylläpito *	1 200 taloutta	-	240 000 € (200 €/talous)	240 000 €
Neuvonta***	800 taloutta/vuosi	-	240 000 € (300 €/talous)	240 000 €
Yhteensä		56 400 000 €	1 740 000 €	5 719 000 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

6.4.2. 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 kustannusarviota 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 28. Arvio yhdyskuntien vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kustannuksista. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010- 2015	Vuotuinen käyttö-kustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Viemärlaitoksen käyttö ja ylläpito*	70 000 asukasta	-	10 500 000 €	10 500 000 €
Siirtoviemärit **	20 km (7+13 km)	2 800 000 € (140 000 €/km)	-	182 000 €
Yhteensä		2 800 000 €	10 500 000 €	10 682 000 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

6.4.3. Turvetuotanto

Turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden tehostamisessa aiheutuu kustannuksia erityisesti pintavalutus- 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 tapahtuu pääsääntöisesti maanomistajan kustannuksella.

Taulukko 29. Arvio turvetuotannon vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kokonaiskustannuksista. Yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %.

Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010- 2015	Vuotuinen käyttö-kustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Vesiensuojelun perusrakenteet, investoinnit *	3 000 ha (tuotanto)	900 000 € (300 €/ha)	180 000 € (60 €/ha)	253 000 €
Vesiensuojelun perusrakenteet, ylläpito *	8 700 ha (tuotanto)	-	522 000 € (60 €/ha)	522 000 €
Pintavalutus- ja kasvillisuuskentät pumppauksella, investoinnit*	5 300 ha (tuotanto)	5 852 000 € (1 100 €/ha)	160 000 € (30 €/ha)	629 000 €
Pintavalutus- ja kasvillisuuskentät pumppauksella, ylläpito*	2 100 ha (tuotanto)	-	63 000 € (30 €/ha)	63 000 €
Virtaaman säädön investoinnit *	4 300 ha (tuotanto)	516 000 € (120 €/ha)	26 000 € (6 €/ha)	67 000 €
Turvetuotantoalueiden jälkihoito *	3000 ha (tuotanto)	-	180 000 €	180 000 €
Yhteensä		7 268 000 €	1 131 000 €	1 714 000 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

6.4.4. Maatalous ja turkistuotanto

Maataloudelle esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu kustannuksia viljelijöille, mutta huomattava osa toimenpiteistä on maatalouden ympäristötuen piirissä, jolloin merkittävä osa kustannuksista voidaan korvata yhteiskunnan varoilla. Tukijärjestelmää tulisi kehittää niin, että Kyrönjoen valuma-alueella tehtävät kosteikot ja runsasravinteisten täsmäkohteiden kasvipeitteisyys tulisivat erityisympäristötuen piiriin. Kyrönjoen valuma-alue tulisi määrittää maatalouden erityisympäristötuessa ensisijaiseksi alueeksi suojavyöhyketukea myönnettäessä.

Turkistuotannolle esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu kustannuksia turkistiloille, mutta osin toimenpiteisiin voi saada yhteiskunnan tukea. Suurimmat kustannukset aiheutuvat vanhojen varjotalojen korvaamisesta halleilla tai tiiviillä alustalla olevilla varjotaloilla.

Taulukko 30. Arvio maatalouden ja turkistuotannon vesienhoidossa vuoteen 2015 tarvittavien toimenpiteiden kokonaiskustannuksista (yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %).

Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010- 2015	Vuotuinen käyttökustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
MAATALOUS				
Maatalouden nykyinen ympäristötuki*	-	-	15 330 000 €	15 330 000 €
Ravinnepäästöjen hallinta **	118 000 ha	-	5 900 000 € (50 €/ha)	5 900 000 €
Talviaikaisen kasvipeitteisyyden lisäys **	25 000 ha	-	1 250 000 € (50 €/ha)	1 250 000 €
Suojavyöhykkeiden lisäys **	495 ha	-	223 000 € (450 €/ha)	223 000 €
Kosteikkojen ja laskeutusaltaiden lisäys**	45 kpl (45 ha)	630 000 € (14 000 €/ha)	20 000 € (450 €/ha)	81 000 €
Ravinnepäästöjen tehostetun hallinnan lisäys **	6 000 ha	-	2 700 000 € (450 €/ha)	2 700 000 €
Säätösalaajitus**	11 500 ha	11 500 000 € (1 000 €/ha)	1 725 000 € (150 €/ha)	3 214 000 €
Lannan jatkokäsittelyn tehostaminen***	400 000 tn	-	400 000 € (1 €/tn)	400 000 €
Tehostettu neuvonta***	1 700 tilaa/vuosi	-	510 000 € (300 €/tila)	510 000 €
Yhteensä		12 130 000 €	28 058 000 €	29 608 000 €
TURKISTUOTANTO				
Turkistuotannon vesiensuojelun perustaso, ylläpito*	4 km	-	16 000 € (4 000 €/km)	16 000 €
Valumavesien käsittelyn investoinnit (pienet+keskisuuret tilat)*	8 tilaa	24 000 € (3 000 €/tila)	2 000 € (250 €/tila)	4 000 €
Valumavesien käsittelyn ylläpito (pienet+keskisuuret tilat)*	2 tilaa	-	-	-
Tiiviit alustat tai hallit *	2 km	112 000 € (56 000 €/km)	8 000 €	17 000 €
Neuvonta***	2 tilaa/vuosi		1 000 € (500 €/tila)	1 000 €
Yhteensä		136 000 €	27 000 €	38 000 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

6.4.5. Metsätalous

Esitetyistä toimenpiteistä aiheutuu metsänomistajille menetyksiä lähinnä suojavyöhykkeistä saatavista jäävistä myyntituloista, pintavalutuskenttien, kosteikkojen ja muiden vesiensuojelurakenteiden tekemisestä ja hoidosta. Kestävän metsätalouden rahoitusta (Kemera- rahat) voidaan osin hyödyntää toimenpiteiden toteutuksessa. Vuosittain tulisi valtion budjetissa varata riittävästi Kemera- varoja.

Taulukko 31. Arvio metsätalouden vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kokonaiskustannuksista (yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %).

Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010- 2015	Vuotuinen käyttö-kustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Kunnostusojituksen vesiensuojelun perusrakenteet *	18 000 ha	360 000 € (20 €/ha)	36 000 € (2 €/ha)	71 000 €
Tehostettu vesiensuojelun suunnittelu***	2 000 ha (12 000 ha suunnittelukaudella)	-	10 000 € (5 €/ha)	10 000 €
Hakkuiden suojavaikotukset **	150 ha (25 ha/vuosi, lev. 20m)	525 000 € (3 500 €/ha)	7 000 € (47 €/ha)	58 000 €
Lannoituksen suoja-kaistat **	40 ha (7 ha/vuosi, lev. 20 m)	-	6 000 € (150 €/ha)	6 000 €
Metsätalouden eroosiohaittojen torjunta ja kunnostusojituksen tehostettu vesiensuojelu***	450 kpl (75 vesiensuojelurakennetta/vuosi)	1 125 000 € (2 500 €/rakenne)	45 000 € (100 €/kpl)	153 000 €
Tehostettu neuvonta***	400 tilaa/vuosi		60 000 € (150 €/tilaa)	60 000 €
Yhteensä		2 010 000 €	164 000 €	358 000 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

6.4.6. Vesistörakenteet ja säännöstely sekä kunnostukset

Vesistökunnostusten ja vastaavien toimenpiteiden kustannuksia on vaikeaa arvioida ilman tarkempia suunnitelmia. Näin ollen kustannusarviot ovat erittäin alustavia. Valtio on vastuussa pääosasta Kyrönjoen alueen vesistörakenteista ja säännöstelystä. Näin ollen kunnostuksen ja säännöstelyn muutosten kustannukset kohdistuvat ensisijaisesti valtioon. Vaellusesteiden poiston ja kalojen vaelluksen turvaamisen kustannukset kohdistuvat Kyrönjoella vanhojen patojen osalta valtioon ja voimalaitospatojen osalta voimayhtiöihin

Taulukko 32. Arvio vesistön rakentamisen, säännöstelyn toimenpiteiden ja kunnostuksien kokonaiskustannuksista (yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen ja vuosikustannuksissa korkona on käytetty 5 %).

Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010- 2015	Vuotuinen käyttö-kustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Kalojen kulku-mahdollisuuksien parantaminen**	3 toteutushanketta 3 suunnitteluhanketta	710 000 €	-	57 000 €
Säännöstelyn kehittäminen**	4 tekojärveä (suunnittelu)	1 000 000 €	-	197 000 €
Virtavesien elinympäristökunnostukset**	1 toteutushanke 5 suunnitteluhanketta	400 000 €	-	32 000 €
Järvikunnostukset**	4 toteutushanketta 2 suunnittelukohdetta	3 350 000 €	-	269 000 €
Pienten vesien kunnostus**	2 toteutuskohdetta	400 000 €	-	32 000 €
Yhteensä		5 860 000 €	-	587 000 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

6.4.7. Maaperän happamuus

Lisätoimenpiteistä aiheutuu kustannuksia sekä yhteiskunnalle että yksityisille viljelijöille. Happamuuskartoitukset ja uusien torjuntamenetelmien kehittäminen tulee toteuttaa laaja-alaisena yhteistyönä eri rahoituslähteitä hyödyntäen (valtio, EU, rahastot, toiminnanharjoittajat). Säättösalojituksista voidaan ainakin osittain rahoittaa maatalouden investointitukien ja erityistukijärjestelmän avulla. Rahoitusjärjestelmiä tulisi selvästi kehittää niin, että niissä huomioitaisiin maaperän happamuus.

Taulukko 33. Arvio happamien sulfaattimaiden vesienhoidossa vuoteen 2015 mennessä tarvittavien toimenpiteiden kokonaiskustannuksista (yksikkökustannukset perustuvat valtakunnalliseen ohjeistukseen).

Toimenpide	Toimenpiteen määrä	Investointikustannus 2010- 2015	Vuotuinen käyttö-kustannus	Vuosittainen kokonaiskustannus (laskennallinen)
Täsmäkartoitus **	34 000 ha / 6 vuotta (5 700 ha/vuosi)	-	171 000 € (30 €/ha)	171 000 €
Kuivatusolojen säätö**	19 000 ha	-	2 850 000 € (150 €/ha)	2 850 000 €
Neuvonta***	300 tilaa/vuosi	-	90 000 € (300 €/tila)	90 000 €
Yhteensä			3 111 000 €	3 111 000 €

*nykykäytännön mukainen toimenpide

**osin nykykäytännön mukainen toimenpide ja osin lisätoimenpide

***lisätoimenpide

6.4.8. Kustannusten yhteenveto

Toimenpiteiden kustannukset on arvioitu käyttäen apuna Suomen ympäristökeskuksen kokoamia toimenpiteiden investointi- ja ylläpitokustannustietoja. Käytetyt tiedot ovat suuntaa- antavia ja tieto- ja on tarkoitus tarkentaa suunnittelun edetessä. Kyrönjoen valuma- alueella suositeltujen toimenpiteiden vuosikustannus (investoinnin annuiteettien ja vuosittaisen käyttökustannuksen summa) ja sen jakaantuminen nykykäytännön mukaisiin toimiin ja lisätoimenpiteisiin sekä perustoimenpiteisiin ja täydentäviin toimenpiteisiin on esitetty taulukoissa 34b ja 34c.

Taulukko 34a. 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	56 400 000 €	1 740 000 €	5 719 000 €
Yhdyskuntien jätevedet	2 800 000 €	10 500 000 €	10 682 000 €
Turvetuotanto	7 268 000 €	1 131 000 €	1 714 000 €
Turkistuotanto	136 000 €	27 000 €	38 000 €
Maatalous	12 130 000 €	28 058 000 €	29 608 000 €
Metsätalous	2 010 000 €	164 000 €	358 000 €
Vesistörakentaminen, säännöstely ja kunnostus	5 860 000 €	-	587 000 €
Maaperän happamuus	-	3 111 000 €	3 111 000 €
Yhteensä	86 604 000 €	44 731 000 €	51 817 000 €

Taulukko 34b. Karkea arvio toimenpiteiden vuosikustannusten suuruusluokasta (korkona on käytetty 5 %) jaettuna nykykäytännön mukaisiin ja lisätoimenpiteisiin.

Sektori	Nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden laskennalliset kustannukset/vuosi	Lisätoimenpiteiden laskennalliset kustannukset/vuosi	Vuosittaiset kokonaiskustannukset (laskennallinen)
Haja- ja loma-asutus	5 479 000 €	240 000 €	5 719 000 €
Yhdyskuntien jätevedet	10 564 000 €	118 000 €	10 682 000 €
Turvetuotanto	1 714 000 €	-	1 714 000 €
Turkistuotanto	37 000 €	1 000 €	38 000 €
Maatalous	15 330 000 €	14 278 000 €	29 608 000 €
Metsätalous	226 000 €	131 000 €	358 000 €
Vesistörakentaminen, säännöstely ja kunnostus	24 000 €	563 000 €	587 000 €
Maaperän happamuus	-	3 111 000 €	3 111 000 €
Yhteensä	33 374 000 €	18 442 000 €	51 817 000 €

Taulukko 34c. 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	5 479 000 €	240 000 €	5 719 000 €
Yhdyskuntien jätevedet	10 564 000 €	118 000 €	10 682 000 €
Turvetuotanto	1 714 000 €	-	1 714 000 €
Turkistuotanto	37 000 €	1 000 €	38 000 €
Maatalous	-	29 608 000 €	29 608 000 €
Metsätalous	-	358 000 €	358 000 €
Vesistörakentaminen, säännöstely ja kunnostus	-	587 000 €	587 000 €
Maaperän happamuus	-	3 111 000 €	3 111 000 €
Yhteensä	17 794 000 €	34 023 000 €	51 817 000 €

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 ravinnekuormituksen vähentämisestä.

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

Liitteessä 7 esitetään tarkempaa tietoa rahoitusjärjestelmistä ja toimenpiteiden toteutusvastuusta.

6.4.9. Toimenpiteiden kohdentaminen

Vesienhoidon toimenpiteet on tässä ohjelmassa arvioitu laajoina kokonaisuuksina, eikä toimenpiteitä ole suunnittelun yhteydessä yleensä kohdennettu suoraan vesimuodostumiin. Maatalouden, metsätalouden ja haja- asutuksen toimenpiteet kohdistuvat pääosin kaikkiin Kyrönjoen alueen vesi-

muodostumiin. Tarkempaa tietoa toimenpiteiden kohdentumisesta on ollut lähinnä peltoviljelyn suojavyöhykkeiden kohdentamisesta ja haja- asutuksen liittämisestä viemäriverkostoon.

Kunnalliset jäteveden puhdistamojen ja turvetuotannon toimenpiteet on kohdennettu niihin muodostumiin, joihin kyseiset jätevedet purkautuvat. Hydrologiaan ja morfologiaan liittyvät toimenpiteet on kohdennettu niihin muodostumiin, joissa toimenpiteet tehdään. Happamaan maaperään liittyvät toimenpiteet on kohdennettu korkeuskäyrän 60 m alapuolelle sijoittuviin vesimuodostumiin tai muuten tiedossa oleviin happamuuden ongelma-alueisiin.

6.5. ARVIO TOIMENPITEIDEN RIITTÄVYYDESTÄ JA JATKOAJAN TARPEESTA

6.5.1. Kyrönjoen pääuoma

Kyrönjoen pääuomassa 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. Tavoitteen mukainen kuormituksen alenema (75- 80 %) edellyttää lisäksi kyläpuhdistamojen rakentamista tiheään asutuilla alueilla, jotka ovat kaukana viemäriverkostosta ja pienpuhdistamojen tai maasuodattamojen rakentamista muihin yksittäisiin kohteisiin. Kaikkien näiden toimenpiteiden toteuttaminen voi onnistua jo vuoteen 2015 mennessä, mutta tarvitaan runsaasti neuvontaa ja myös taloudellista tukea.

- **Yhdyskuntien jätevedenkäsittelyn tehostamisella**, viemäriverkostojen saneerauksella ja siirtoviemärien rakentamisella voidaan ravinnekuormitusta selkeästi vähentää (10- 15 %). Kun näihin toimenpiteisiin vielä yhdistetään perustoimenpiteisiin kuuluva puhdistamojen hyvä hoito ja huolto, niin ekologisen tilan kannalta tarpeellinen ravinteiden poistotavoite voidaan saavuttaa vuoteen 2015 mennessä.

- **Turvetuotannossa** pintavalutuksella ja kasvillisuuskentillä voidaan periaatteessa vähentää ravinne- ja kiintoainekuormitusta tavoitteiden mukaisesti (50- 70 %), jos ja kun myös perustoimenpiteet (sarkaojarakenteet, laskeutusaltaat) ovat kunnossa kaikilla alueen turvetuotantoalueilla. Pintavalutuksen ja kasvillisuuskenttien edellyttämään kaltevuutta ja tilaa ei kuitenkaan ole käytettävissä kaikilla alueilla ja niinpä kemiallinen käsittely on paikoitellen tarpeen. Näillä lisätoimenpiteillä turvetuotannon kuormituksen vähenemätavoite voitaneen saavuttaa vuoteen 2015 mennessä, kun myös kaikki perustoimenpiteet toteutetaan. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää neuvontaa.

- **Turkistuotannossa** tiiviillä lanta- alustoilla ja tehostelulla jätevesien käsittelyllä voidaan vähentää ravinnekuormitusta merkittävästi. Näillä toimenpiteillä yhdistettynä tuotantoalueiden asianmukaiseen hoitoon voidaan saavuttaa turkistuotannon kuormituksen vähentämistavoite (50- 80 %). Tavoitteen saavuttaminen edellyttää neuvontaa.

- **Maataloudessa** ensisijaisilla toimenpiteillä eli ravinnepestöjen hallinnalla (optimaalisella lannoituksella), talviaikaisella kasvipeitteisyydellä, ravinnepestöjen tehostetulla hallinnalla (lannoitteiden käytön vähentämisellä ja nonfood- viljelyllä) saavutetaan ravinnekuormituksen selkeää vähenemistä (10- 20 %), jos toimenpiteiden käyttö on todella laajaa. Nämäkään toimenpiteet eivät kuitenkaan riitä peltoviljelyn ravinnekuormituksen vähentämiseen vähintään 25 %: lla vuoteen 2015. Jos lisäksi otetaan laajamittaisesti käyttöön myös suojavyöhykkeet, kosteikot ja laskeutusaltaat, niin tavoitteen saavuttaminen on hieman todennäköisempää. Kyrönjoen pääuoman varrella on tosin melko vähän sopivia kohteita kosteikoiden ja laskeutusaltaiden perustamiseen. Lisäksi merkittävä osa pääuomasta on penkereiden takana, jolloin pääuoman suojavyöhykkeistä saatava lisähyöty on vähäinen. Tavoitteen mukainen ravinnekuormituksen vähentäminen saattaa edellyttää myös peltojen käyttötarkoituksen muutosta, mikä ei laajamittaisena ole realistinen toimenpide, koska se lisäksi aiheuttaa

merkittävää haittaa alueen maataloudelle ja sen liitännäiselinkeinoille. Koska peltoviljelyn vesien-suojelutoimenpiteiden vaikutukset näkyvät vesistössä melko hitaasti, on perusteltua ottaa taloudellisilla perusteilla jatkoaikaa ainakin vuoteen 2021 asti. Käytännön toimenpiteiden lisäksi peltoviljelyn tavoitteiden toteutuminen edellyttää neuvontaa ja taloudellista tukea.

-**Metsätaloudessa** kevennetyt muokkausmenetelmät, suojavyöhykkeet ja kosteikot pienentävät selkeästi metsätalouden ravinne- ja kiintoainekuormitusta, kun ne otetaan täysimittaisesti käyttöön. Eroosioherkillä alueilla nämä toimenpiteet eivät kuitenkaan riitä, vaan tarvitaan esim. pohjapatoratkaisuja ja pintavalutusta. Jos kaikki ensisijaiset ja toissijaiset toimet otetaan käyttöön, voitaneen metsätaloutta koskevan osatavoite (25 % kuormitusvähennys) saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää neuvontaa ja taloudellista tukea.

- **Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen** ja habitaattikunnostukset sekä muut ennallistamiset vaikuttavat myönteisesti alueen kalataloudelliseen tilaan edellyttäen, että toimenpiteet ovat riittävän laajamittaisia: Kyrönjoen pääuomassa kalojen kulkua mahdollistetaan ja kunnostustoimenpiteitä toteutetaan sekä pääuomassa että varsinkin sivu-uomissa. Tekojärvien säännöstelyn kehittämismahdollisuuksia kannattaa myös selvittää, koska säännöstelyt vaikuttavat osaltaan Kyrönjoen pääuoman virtaamiin ja happamuuskuormitukseen. Kalojen kulkumahdollisuuksien turvaaminen, habitaattikunnostusten ja mahdollinen säännöstelyn kehittäminen vaatii neuvotteluineen ja lupakäsittelyineen runsaasti aikaa ja jatkoaikaa vuoteen 2021 on tarpeen taloudellisilla perusteilla.

- **Maaperän happamuuden** aiheuttamien toimenpiteiden torjunnassa kuivatusolojen säädöllä ja vähemmän kuivatusta vaativien kasvien viljelyllä saavutetaan Kyrönjoen happamuustilanteen tiettyä paranemista, mutta nämä toimet eivät laajamittaisinaan riitä hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen vuoteen 2015 mennessä ja siihen, että veden pH ei laske tason 5,0 (mielellään 5,5) alle. Vaikka lisäksi kaikki toissijaisesti suositellut toimenpiteet (säättösalaajitus, kalkkisuodotus ja kuivatettujen jättömaiden vesitys) otetaan laajamittaisesti käyttöön, on tavoitteen saavuttaminen edelleen epävarma. Tavoitteen saavuttaminen edellyttäisi happamimmilla alueilla sijaitsevien peltojen käyttötarkoituksen muutosta niin, että alueiden kuivatustilanne oleellisesti muuttuisi. Peltojen käyttötarkoituksen muutos voi aiheuttaa merkittävää haittaa maataloudelle ja sen liitännäiselinkeinoille. Maaperän happamuuden osalta on välttämätöntä ottaa jatkoaikaa vuoteen 2027 asti sekä taloudellisilla että teknisillä perusteilla. Jatkoaika mahdollistaa myös sen, että tutkimus- ja kehitystoiminnan tuloksia voidaan hyödyntää happamuusongelman ratkaisemisessa. Lisäksi tavoitteiden saavuttaminen edellyttää neuvontaa ja taloudellista tukea sekä lainsäädännön muutoksia.

Yhteenveto lisätoimenpiteiden riittävyys on koottu taulukkoon 35. Ensisijaiset toimenpiteet eivät riitä hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen Kyrönjoen pääuomassa. Toissijaisten toimenpiteiden käyttöönotto parantaa selvästi tavoitteiden saavutettavuutta, mutta happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen osalta tämäkään ei vielä riitä hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen vuonna 2015. Lisäksi vesirakentamisesta aiheutuvien haittojen lieventämismahdollisuuksien selvittäminen edellyttää jatkoaikaa. Näin ollen Kyrönjoen pääuoman alueella on perusteltua ottaa jatkoaikaa ainakin vuoteen 2021 ja maaperän happamuusongelmien vähentämisen vuoksi vuoteen 2027 asti. Kyrönjoen alaosalla, Lehmäjoella ja Orismalanjoella.

Taulukko 35. Esitettyjen toimenpiteiden riittävyys Kyrönjoen pääuomalla (- = ei tarvetta arvioida).

Toiminto	Ensisijaisten käytännön toimien riittävyys	Ensi- ja toissijais-ten käytännön toimien riittävyys	Kaikkien käytännön toimien riittävyys	Muiden lisätoimien tarve	Jatkoajan tarve (perustelu)
Haja-asutus	Ei	Kyllä	-	Neuvonta ja taloudellinen tuki	Ei tarpeen
Yhdyskuntien puhdistamot	Ehkä	Kyllä	-	-	Ei tarpeen
Turvetuotanto	Ehkä	Kyllä	-	Neuvonta	Ei tarpeen
Peltoviljely	Ei	Ehkä	Kyllä	Neuvonta ja taloudellinen tuki	2021 asti (luonnonolosuhteet)
Metsätalous	Ei	Kyllä	-	Neuvonta ja taloudellinen tuki	Ei tarpeen
Vesistö rakenteet ja säännöstely	Ei	Ehkä	Kyllä	Suunnittelu ja sopimukset	2021 asti (taloudelliset syyt)
Maaperän happamuus	Ei	Ei	Ehkä	Tutkimus, neuvonta, taloudellinen tuki ja lainsäädäntö	2027 asti (tekniset ja taloudelliset syyt)

6.5.2. Kyrönjoen sivu- uomat

Kyrönjoen sivu- uomissa (Seinäjoki, Jalasjoki ja Kauhajoki) kustannustehokkaimpien toimenpiteiden vaikutukset ovat arviolta seuraavat:

- **Haja- asutusjätevesien** kuormitusta voidaan selkeästi vähentää, jos kuivakäymälöiden käyttöä lisätään merkittävästi (kaikki loma-asunnot ja osa pysyvistä asunnoista) ja kaikki mahdolliset taloudet liittyvät suunniteltuihin viemäriverkoston laajennuksiin. Tavoitteen mukainen kuormituksen alenema (50- 80 %) edellyttää myös kyläpuhdistamojen rakentamista tiheään asutuilla alueilla, jotka ovat kaukana viemäriverkostosta ja pienpuhdistamojen tai maasuodattamojen rakentamista yksittäisiin kohteisiin. Kaikkien näiden toimenpiteiden toteuttaminen voinee onnistua jo vuoteen 2015 mennessä, mutta lisäksi tarvitaan runsaasti neuvontaa ja myös taloudellista tukea.

- **Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa** viemäriverkostojen saneerauksella ja siirtoviemäreillä (ensisijaiset toimenpiteet) voidaan taajamien kuormitusta selkeästi vähentää. Kun näihin toimenpiteisiin vielä yhdistetään perustoimenpiteiden mukainen puhdistamojen hyvä hoito ja huolto, niin ekologisen tilan kannalta tarpeellinen ravinteiden poistotavoite voitaneen saavuttaa jo vuoteen 2015 mennessä.

- **Turvetuotannossa** pintavalutus ja kasvillisuuskentät (ensisijainen toimenpide) voivat periaatteessa vähentää ravinne- ja kiintoainekuormitusta tavoitteiden mukaisesti, jos ja kun myös perustoimenpiteet (sarkaojarakenteet, laskeutusaltaat) ovat kunnossa kaikilla alueen turvetuotantoalueilla. Pintavalutuksen ja kasvillisuuskenttien edellyttämään kaltevuutta ja tilaa ei kuitenkaan ole käytettävissä kaikilla alueilla ja niinpä kemiallinen käsittely on paikoitellen tarpeen. Näillä lisätoimenpiteillä turvetuotannon kuormituksen vähenemätavoite voitaneen saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää neuvontaa.

- **Peltoviljelyssä** ensisijaiset toimenpiteet eli ravinne päästöjen hallinta (optimaalinen lannoitus), pysyvä kasvipeitteisyys, ravinne päästöjen tehostettu hallinta (lannoitteiden käytön vähentämien ja nonfood- viljely) vähentävät ravinnekuormitusta selkeästi, jos toimenpiteiden käyttö on todella laajaa. Nämäkään toimenpiteet eivät kuitenkaan riittäne peltoviljelyn ravinnekuormituksen vähentämiseen 25- 50 % vuoteen 2015. Jos lisäksi otetaan laajamittaisesti käyttöön suojavyöhykkeet, kosteikot ja laskeutusaltaat, niin tavoitteen saavuttaminen on todennäköisempää. Kyrönjoen sivujokien varsilla on kuitenkin melko vähän sopivia kohteita kosteikoille ja laskeutusaltaille. Tavoitteen mukainen ravinnekuormituksen vähentäminen saattaa edellyttää myös peltojen käyttötarkoituksen muutosta, mikä ei ole realistinen toimenpide, koska se voi aiheuttaa merkittävää haittaa alueen maataloudelle ja sen liitännäiselinkeinoille. Koska peltoviljelyn vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutukset näkyvät vesistössä melko hitaasti, on perusteltua ottaa jatkoaikaa ainakin vuoteen 2021 asti ta-

loudellisin perustein. Käytännön toimenpiteiden lisäksi peltoviljelyn tavoitteiden toteutuminen edellyttää neuvontaa ja taloudellista tukea.

- **Metsätaloudessa** kevennetyt muokkausmenetelmät, suojavyöhykkeet ja kosteikot pienentävät selkeästi metsätalouden ravinne- ja kiintoainekuormitusta, kun ne otetaan täysimittaisesti käyttöön. Eroosioherkillä alueilla nämä toimenpiteet eivät kuitenkaan riitä, vaan tarvitaan esim. pohjapatoratkaisuja ja pintavalutusta. Jos kaikki ensisijaiset ja toissijaiset toimet otetaan käyttöön, voitaneen metsätaloutta koskevan osatavoite saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää neuvontaa ja taloudellista tukea.

- **Habitaattikunnostukset ja muut kunnostukset ja ennallistamiset** sekä kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen vaikuttavat selvästi Kyrönjoen sivujokien kalataloudelliseen tilaan edellyttäen, että toimenpiteet ovat riittävän laajamittaisia. Ensisijaisia kunnostuskohteita ovat Kalajärven altaaseen liittyvä vähävetinen uoma Luomankylällä ja Kihniänjoki. Myös muiden rakennettujen uomien ja tekojävien ekologinen kunnostustarve kannattaa selvittää. Lisäksi säännöstelyn kehittäminen voitaneen vaikuttaa virtaamiin ja kalojen elinmahdollisuuksiin. Kalojen vaellusesteiden poistaminen sivujoissa on järkevää vasta, kun pääuoman vaellusesteet on poistettu. Habitaattikunnostusten ja mahdollisen säännöstelyn kehittäminen vaatii runsaasti aikaa ja jatkoaika ainakin vuoteen 2021 on tarpeen. Kalojen vaellusesteiden poistamisen kannalta jatkoaika on tarpeen vuoteen 2027 asti taloudellisin perustein.

- **Maaperän happamuuden** aiheuttamat haitat eivät poikkeustilanteita lukuunottamatta estä hyvän ekologisen tilan saavuttamista Seinäjoen, Jalasjoen tai Kauhajoen alueella. Tällä alueella happamuusongelmat keskittyvät Seinäjoen alaosalle ja Jalasjoen Luopajärvelle, jossa happamuushaittojen torjunta on tarpeellista, sillä Kyrönjoen pääuoman hyvän tilan saavuttaminen edellyttää maaperän happamuuden torjuntatoimia myös sivujokien happamilla alueilla.

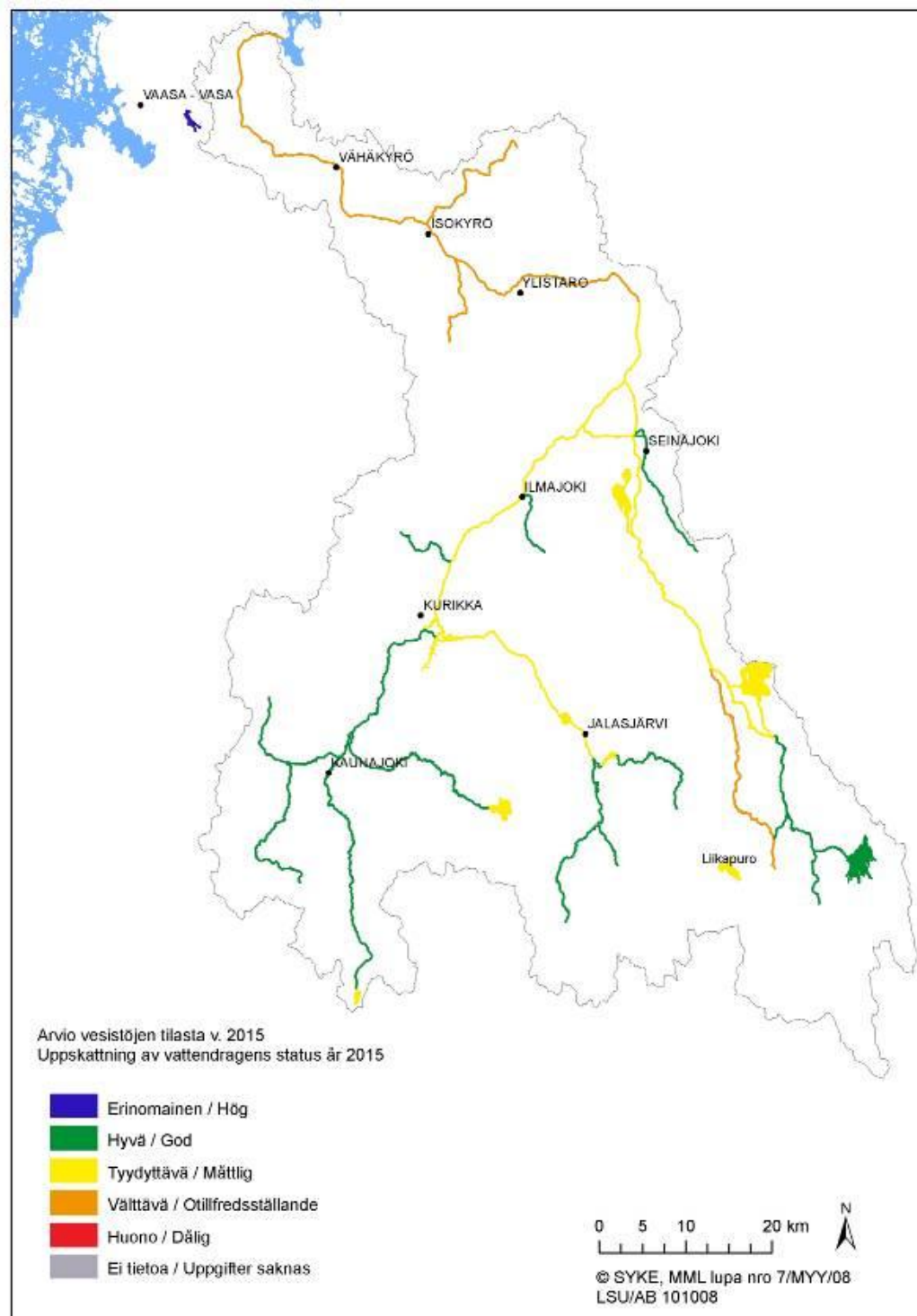
Lisätoimenpiteiden riittävyys Kyrönjoen sivujoissa on koottu taulukkoon 36. Ensisijaiset toimenpiteet eivät riitä hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen Kyrönjoen sivujoissa. Toissijaisten toimenpiteiden käyttöönotto parantaa tavoitteiden saavutettavuutta, mutta peltoviljelyn ravinnekuormituksen osalta tämäkään ei vielä riittäne hyvän ekologisen tilan saavuttamiseen vuonna 2015. Lisäksi vesistöjen rakenteelliset kunnostukset ja säännöstelyn mahdollinen muutos edellyttää jatkoaikaa vuoteen 2021 Seinäjoen ala- ja Keskiosalla ja tekojärvillä ja vuoteen 2027 Kihniänjoella. Myös haja-asutuksen jätevesien käsittelyssä jatkoaika vuoteen 2021 voi paikoin olla tarpeen. Näin ollen Kyrönjoen sivujoilla on perusteltua ottaa jatkoaikaa ainakin vuoteen 2021 asti.

Taulukko 36. Esitettyjen toimenpiteiden riittävyys Kyrönjoen sivujoissa (Seinäjoki, Jalasjoki ja Kauhajoki, - = ei tarvetta arvioida).

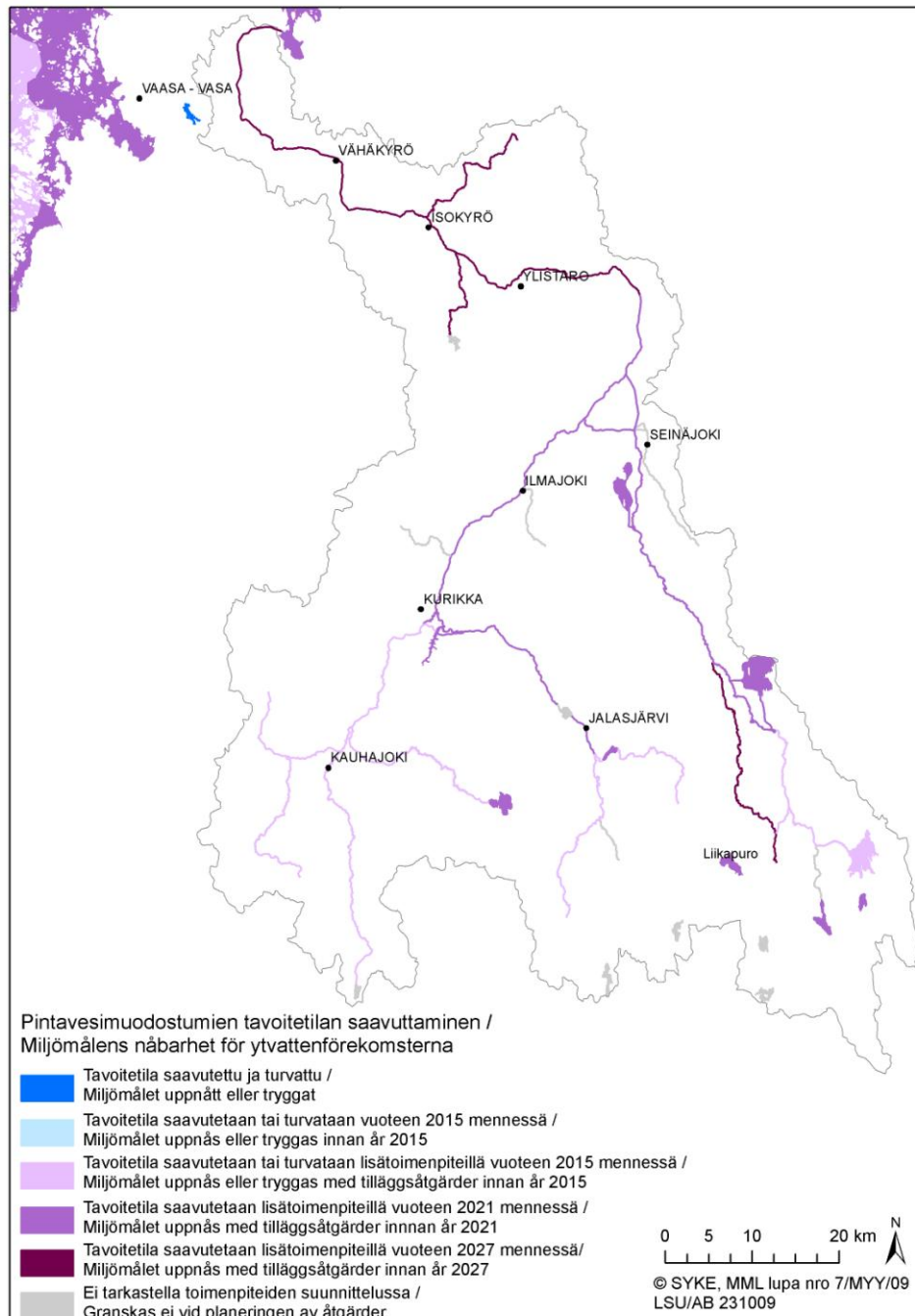
Toiminto	Ensisijaisten käytännön toimien riittävyys	Ensi- ja toissijaisten käytännön toimien riittävyys	Kaikkien käytännön toimien riittävyys	Muiden lisätoimien tarve	Jatkoajan tarve (perustelu)
Haja-asutus	Ei	Kyllä	-	Neuvonta ja taloudellinen tuki	Ei tarpeen
Yhdyskuntien puhdistamot	Ehkä	Kyllä	-	-	Ei tarpeen
Turvetuotanto	Ehkä	Kyllä	-	Neuvonta	Ei tarpeen
Peltoviljely	Ei	Ehkä	Kyllä	Neuvonta ja taloudellinen tuki	2021 asti (luonnonolosuhteet)
Metsätalous	Ei	Kyllä	-	Neuvonta ja taloudellinen tuki	Ei tarpeen
Vesistörakenteet ja säännöstely	Ei	Ehkä	Kyllä	Suunnittelu ja sopimukset	2027 asti (taloudelliset ja tekniset syyt)
Maaperän happamuus	Ei	Ehkä	Kyllä	Tutkimus ja neuvonta	Ei todennäköisesti tarpeen

6.6. POIKKEAVAT TAVOITTEET

Yhteenveto jatkoajantarpeista vuoteen 2021 ja 2027 on koottu vesimuodostumittain kuvaan 20. Maaperän happamuuden osalta lievennetyt tavoitteet saattavat jatkossa olla tarpeen. Tutkimus- ja kehitystoiminnan kautta voidaan kuitenkin mahdollisesti löytää nykyistä tehokkaampia happamuushaittojen torjuntatoimenpiteitä ja tämän vuoksi lievennettyjen tavoitteiden tarkempi käsittely jätetään seuraavalle suunnittelukierrokselle.



Kuva 20a. Arvio vesimuodostumien tilasta vuonna 2015 Kyrönjoen alueella, jos ehdotetut toimenpiteet toteutetaan.



Kuva 20b. Arvio hyvän tilan saavuttamisen ajankohdasta Kyrönjoen alueella, jos ehdotetut toimenpiteet toteutetaan.

6.8. TOIMENPITEIDEN TOTEUTUKSEN SEURANTA

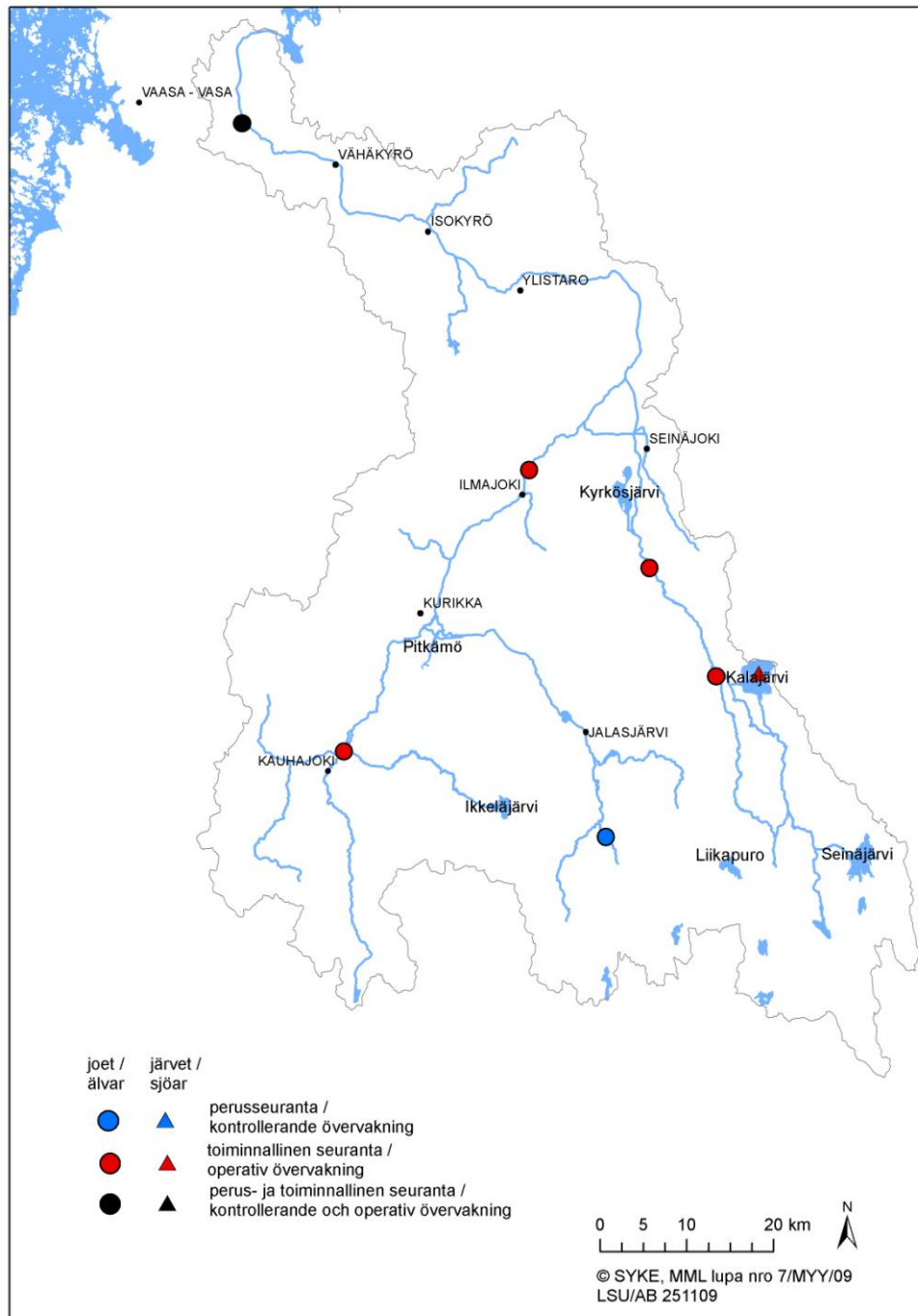
Kyrönjoen toimenpideohjelman toteutumista seurataan sekä veden tilan että toimenpiteiden avulla.

Kyrönjoen alueella veden tilaa seurataan valtakunnallisessa vesiputedirektiivin mukaisessa seurannassa seuraavista kohteista (seurantaohjelma 2007):

- Kyrönjoki/Skatila: Fys- kemia, pohjaeläimet, kalat, päällyslävyt, muu vesikasvillisuus, virtauksen määrä ja dynamiikka ja haitalliset aineet
- Kyrönjoki/Nikkola: Fys- kemia ja kalat
- Seinäjoki/Jouttikoski: Fys- kemia ja pohjaeläimet

- Kauhajoki/Aro kt 67: Fys- kemia, päällykslevät ja pohjaeläimet
- Kihniänjoki/Ronnala: Fys- kemia, pohjaeläimet ja kalat
- Koskutjoki: Fys- kemia, päällykslevät, pohjaeläimet ja kalat
- Kalajärvi/syvänne: Fys- kemia, A-klorofylli, päällykslevät ja pohjaeläimet

Veden laatua seurataan vuosittain ja biologiaa ja haitallisia aineita ainakin kerran kuudessa vuodessa.



Kuva 21. Kyrönjoen alueen vesipuitedirektiivin mukaiset seurantapistet 2007 (Hertta- rekisteri, 2009).

Kyrönjoen alueella tehdään melko laajasti yhdyskuntien jäteveden puhdistamoihin, turvetuotanto-alueisiin ja vesistöarakenteisiin liittyvää velvoitetarkkailua, jota voidaan hyödyntää myös toimenpideohjelman toteutumisen seurannassa. Vesipuitedirektiivin mukaisessa seurannassa olevista koh-

teista suurin osa (Hiirikoski, Nikkola, Kiikku, Jouttikoski, Aro kt 67, Jokipii ja Kyrkösjärvi) ovatkin mukana velvoitetarkkailussa ja ovat siten osa toiminnallista seuranta. Kyrönjoen alueen perusseurantakohteita ovat Skatila, Keevelinluoma ja Seinäjärvi.

Myös alueella tehtäviä vesien tilaa parantavia toimenpiteitä pyritään seuraamaan. Asutukseen liittyvien toimenpiteiden seurantavastuu on kunnilla, maatalouden toimenpiteiden seurannassa hyödynnetään TE- keskuksessa kerättäviä tietoja, metsätalouden seurannassa metsäkeskuksessa kerättäviä tietoja ja turvetuotannon seurannassa turvetuottajien ympäristökeskukselle toimittamia tietoja. Viimeistään vuonna 2012 tehdään kattava yhteenveto toteutuneista toimenpiteistä ja niiden vaikutavuudesta.

Kyrönjoen toimenpideohjelman toteutumista käsitellään Kyrönjoki- työryhmässä ja Kyrönjoen neuvottelukunnassa vuosina 2010- 2015.

7. YHTEENVETO TARVITTAVISTA TOIMENPITEISTÄ JA YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

7.1. YLEISTÄ

Kyrönjoelle on päätetty laatia oma vesienhoidon toimenpideohjelma, koska alue on merkittävä kokonaisuus, jonka vedet eivät ole hyvässä ekologisessa tilassa. Toimenpideohjelma on laadittu alueellisena yhteistyönä, jossa ympäristökeskus on valmistellut esitykset, joita on käsitelty Kyrönjokityöryhmässä, Kyrönjoen neuvottelukunnassa ja vesienhoidon yhteistyöryhmässä.

Kyrönjoen alueella on 22 jokimuodostumaa (valuma- alue yli 100 km²) ja 16 järvimuodostumaa (pinta- ala yli 1 km²). Toimenpideohjelman laadinnassa muodostumat on ryhmitelty seuraavasti: Kyrönjoen pääuoman alue, sivujokien alue sekä tekojärvet ja Seinäjärvi.

Pitkämön, Kyrkösjärven, Kalajärven ja Liikapuron tekojärvet ovat keinotekoisia vesistöjä. Voimakkaasti muutetuiksi vesistöiksi on nimetty Kyrönjoen keskiosa ja yläosa, Seinäjoen alaosa ja Kihniänjoki.

Kyrönjoen valuma- alueen vesimuodostumat on pääosin arvioitu ekologiselta tilaltaan tyydyttäviksi ja välttäviksi. Osa Kyrönjoen alaosan muodostumista on luokiteltu happamuusongelmien vuoksi ekologisesti huonoksi. Seinäjoen yläosa, Ikkälänjoki ja Seinäjärvi on puolestaan luokiteltu hyväksi. Kyrönjoen alimman osan, Lehmänjoen ja Orismalanjoen kemiallinen tila on korkeiden kadmiumpitoisuuksien vuoksi hyvää huonompi.

7.2. TAVOITTEET

Vesienhoidon tavoitteena on vesien hyvän tilan saavuttaminen ja hyvän tilan ylläpitäminen. Kyrönjoen vesimuodostumien tilaa heikentävät erityisesti hajakuormituksesta tulevat ravinteet, happamien sulfaattimaiden kuivatuksesta tuleva happamuus- ja metallikuormitus sekä vesistössä tehdyt hydro-morfologiset muutokset.

Kyrönjoki on vedenhankintavesistö ja tämä lisää veden ekologisen ja kemiallisen tilan parantamisen tarvetta. Alueen suojelualueet tai EU-uimarannat eivät aiheuta erityisiä tavoitteita vesienhoitoon.

Kyrönjoella hyvän tilan saavuttaminen edellyttää ihmisen aiheuttaman fosforikuormituksen vähentämistä 30- 50 %: lla, typpikuormituksen vähentämistä 25- 50 %: lla sekä kiintoainekuormituksen selkeää vähentämistä. Nämä tilatavoitteet kohdistuvat Kyrönjoen koko valuma- alueeseen ja edellyttävät toimia sekä maataloudessa, metsätaloudessa, haja- asutuksessa, taajamien jätevedenpuhdistamoilla että turvetuotannossa.

Veden happamuuden osalta tavoitteena on, että pH on tason 5,5 yläpuolella ja pahimmillakin alueilla happamuuspiikkien aikana tason 5,0 yläpuolella. Nämä tilatavoitteet kohdistuvat happamille sulfaattimaa- alueille ja erityisesti Kyrönjoen alajuoksulle. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää toimia sulfaattimaiden kaikissa toiminnoissa, erityisesti maa- ja metsätaloudessa.

Kyrönjoen alueella on useita voimakkaasti muutettuja ja keinotekoisia vesimuodostumia ja niiden vesistörakenteisiin ja hydrologiaan kohdistuvat tilatavoitteet on määritelty erikseen. Tällä perusteella rakenteellisia kunnostustoimenpiteitä tarvitaan varsinkin Seinäjoella ja Kihniänjoella ja mahdollisesti säännöstelyyn liittyviä toimia tekojärvillä. Lisäksi Kyrönjoen hyvän tilan saavuttaminen edellyttää kalojen vaelluksen turvaamista Kyrönjoen pääuomassa ja lisääntymisaluiden kunnostamista.

7.3. TARVITTAVAT TOIMENPITEET

Kyrönjoen tavoitetilan saavuttaminen edellyttää monipuolisia toimenpiteitä kaikilla sektoreilla. Maataloudessa, metsätaloudessa, happamien sulfaattimaiden kuivatuksessa, turvetuotannossa, kunnallisessa jätevesien käsittelyssä, haja-asutuksessa sekä vesistöjen hydrologisten ja morfologisten olojen parantamisessa tarvittavat keskeiset lisätoimenpiteet on esitetty taulukossa 37.

Kyrönjoen tavoitetilan saavuttaminen edellyttää myös ohjauskeinojen käyttöä ja tutkimusta sekä kehitystyötä:

- laaja- alainen maatilojen, metsätilojen ja haja- asutusalueiden talouksien neuvonta
- maaperän happamuushaittojen hallintaa edistävän valtakunnallisen strategian laadinta ja aiheeseen liittyvä monipuolinen tutkimus- ja kehitystoiminta
- maatalouden ympäristötukijärjestelmän muuttaminen niin, että Kyrönjoen alueen suojavyöhykkeet, kosteikot, maaperän happamuuden hallintaan liittyvät toimenpiteet ja täsmäkohteiden lannoitustason vähentäminen ja talviaikainen kasvipeitteisyys tulee erityistuen piiriin.
- maaperän happamuuden huomiointi metsätalouteen liittyvässä suunnittelussa ja rahoituksessa.
- riittävän valtion rahoituksen varaaminen haja- asutuksen jätevesien käsittelyn avustamiseen ja vesistöjen kunnostamiseen
- sijainnin ohjauksen käyttö uusia kuormittavia toimintoja perustettaessa ja latvavesistöjen kuormituksen sietoselvityksen laatiminen.
- Kyrönjoen tekojärvien säännöstelyn kehittämismahdollisuuksien selvittäminen
- tekojärvien kalojen elohopeapitoisuuden kehityksen seuraaminen sekä tarvittaessa elohopeapitoisuuden vähentämismahdollisuuksien selvittäminen
- pienvesien monipuolinen huomiointi maankäytön suunnittelussa, pienten uomien rakenteellinen monipuolistaminen ja kalataloudellinen kunnostaminen
- lisätiedon hankinta pienien jokien, järvien sekä purojen ekologisesta tilastaja kunnostusmahdollisuuksista

Taulukko 37. Kyrönjoen alueelle suositeltavat vesienhoidon toimenpiteet ja niiden nykytaso ja tavoitetaso vuonna 2015. (- = ei arvioitu).

Sektori	Toimenpiteet	Nykytaso	Tavoite 2015	Suosittelvat toimenpiteet vuoteen 2015
Haja- ja loma- asutus	Kuivakäymälät ja harmaiden vesien suodatus	2 400 kpl	3 000 kpl	600 kpl
	Liittyminen viemäriin	26 000 taloutta	32 000 taloutta	6 000 taloutta
	Kiinteistö- tai kyläkohtaiset puhdistamot	1 200 taloutta	6 000 taloutta	4 800 taloutta
	Neuvonta	-	800 taloutta/ vuosi	800 taloutta/ vuosi
Yhdyskuntien jätevedet	Siirtoviemärit	-	20 km	20 km
Turvetuotanto	Pintavalutus- ja kasvillisuuskentät ym.	2 100 tuotanto ha	7 400 tuotanto ha	5 300 tuotanto ha
	Virtaaman säätö	-	4 300 tuotanto ha	4 300 tuotanto ha
	Turvetuotantoalueiden jälkihoito	-	3 000 ha	3 000 ha
Turkistuotanto	Tiiviit alustat tai hallit	0,4 km	2,4 km	2,0 km
	Tehostettu jäteveden käsittely	2 tilaa	10 tilaa	8 tilaa
	Neuvonta	-	kaikki tilat	kaikki tilat
Maatalous	Ravinnepäästöjen hallinta	-	118 000 ha	118 000 ha
	Kasvipeitteisyys	37 000 ha	62 000 ha	25 000 ha
	Suojavyöhykkeet	350 ha	850 ha	500 ha
	Kosteikot	-	45 kpl	45 kpl
	Ravinnepäästöjen tehostettu hallinta	1 000 ha	6 000- 12 000 ha	6 000 ha
	Lannan jatkokäsittelyn tehostaminen	-	400 000 tn	400 000 tn
	Suojavyöhyke ym. yleissuunnittelu	-		200 km
	Tehostettu neuvonta	-	1 700 tilaa/vuosi	1 700 tilaa/vuosi
Metsätalous	Tehostettu vesiensuojelusuunnittelu	17 400 ha	29 400 ha	12 000 ha
	Hakkuualueiden suojavyöhykkeet (20m)	-	25 ha/vuosi	25 ha/vuosi
	Lannoituksen suojakaistat (20m)	-	7 ha/vuosi	7 ha/vuosi
	Tehostetut vesiensuojelurakenteet	45 kpl / vuosi	75 kpl/vuosi	30 kpl/vuosi
	Tehostettu neuvonta	1 600 tilaa/vuosi	2 000 tilaa/vuosi	400 tilaa/vuosi
Vesistörakenteet ja säännöstely	Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen	3 kohde	9 kohdetta	3 suunnittelu- ja 3 toteutuskohdetta
	Säännöstelyn kehittäminen	-	Selvitykset tehty	4 selvityskohdetta
	Habitaattikunnostukset	-	6 kohdetta	5 suunnittelu- ja 1 toetuskohde(tta)
	Muut kunnostukset	-	täsmäkohteet	täsmäkohteet
Järvikunnostukset	Kunnostuksen suunnittelu	-	2 kohdetta	2 kohdetta
	Kunnostuksen toteutus	-	4 kohdetta	4 kohdetta
Maaperän happamuus	Täsmäkartoitus	2 000 ha	36 000 ha	34 000 ha
	Säätösalaajitus	1 500 ha	13 000 ha	11 500 ha
	Kuivatusolojen säätö	-	19 000 ha	19 000 ha
	Neuvonta	-	300 tilaa/vuosi	300 tilaa/vuosi

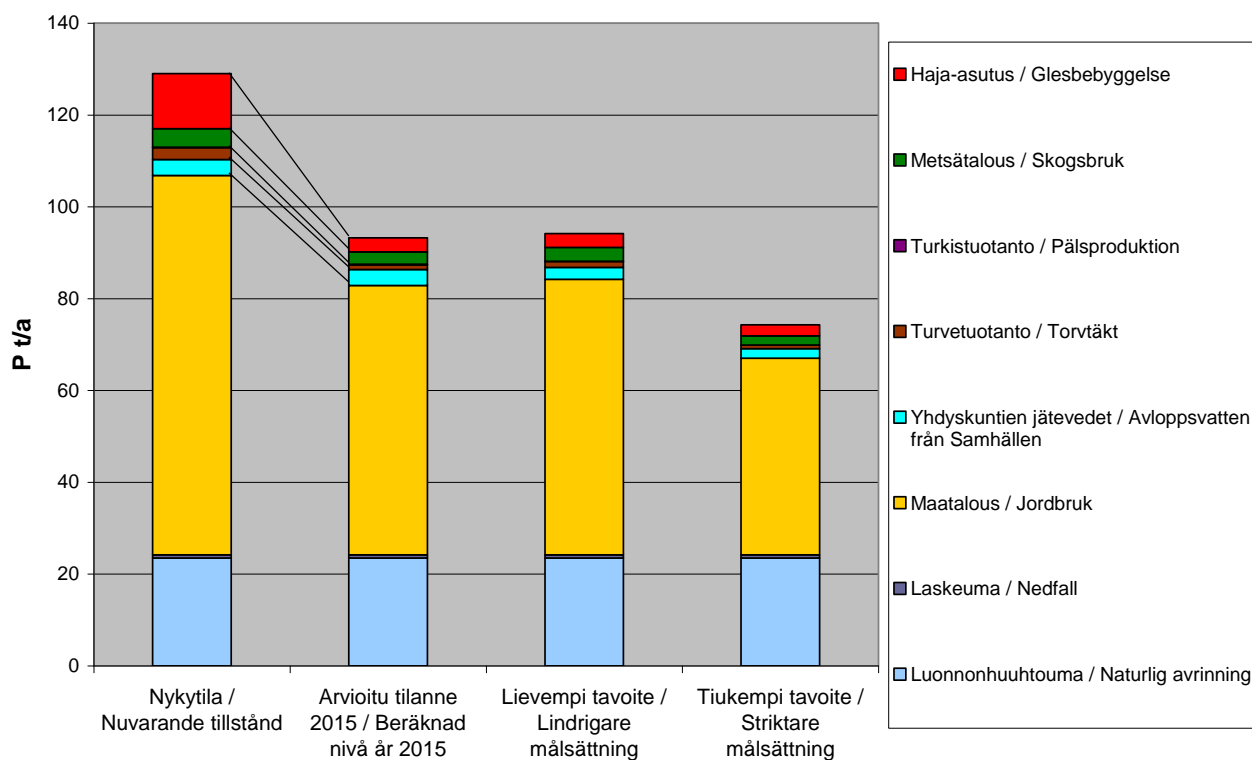
7.4. TOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSET VESIEN TILAAN

Kyrönjoen alueella vuoteen 2015 mennessä tehtävien toimenpiteiden (taulukko 36) vaikutukset on arvioitu asiantuntijatyönä. Vesistöön tulevan fosforikuormituksen arviointi on tehty karkealla tasolla Suomen ympäristökeskuksen selvittämien valtakunnallisten ominaiskuormituskertoimien avulla. Laskelmien yhteenveto on esitetty kuvassa 22.

Vuoteen 2015 mennessä suunnitelluilla toimenpiteillä voidaan vähentää Kyrönjokeen kohdistuvaa ravinnekuormitusta 20- 40 %. Tämä ei kuitenkaan riitä hyvän tilan saavuttamiseen vielä vuonna 2015 ja jatkoaikaa vuoteen 2021 tarvitaan ainakin Kyrönjoen pääuomalla, Seinäjoen alaosalla ja Jalasjoella. Lisäpanostusta tarvitaan jatkossa ainakin maatalouden toimenpiteissä.

Vuoteen 2015 mennessä suositeltavien toimenpiteiden vaikutusta Kyrönjoen alueen happamuuteen on vaikeaa arvioida. Jotta vaikutusarvio voidaan tehdä seuraavalla suunnittelukierroksella, tarvitaan lisää tutkimusta happamilla sulfaattimailla tehtävien toimenpiteiden vaikutuksesta. Kyrönjoen pääuoman alueella happamien sulfaattimaiden aiheuttamat ongelmat ovat kuitenkin niin suuria, että suositelluilla toimenpiteillä ei vaikuteta merkittävästi Kyrönjoen tilaan tältä osin. Myös Kyrönjoen alaosan korkea kadmiumpitoisuus on seurausta happamien sulfaattimaiden kuivatuksista. Kyrönjoen alaosalla, Lehmäjoella ja Orismalanjoella tarvitaan jatkoaikaa vuoteen 2027 asti.

Kyrönjoen rakenteellista tilaa voidaan parantaa nyt esitetyillä toimenpiteillä. Toimenpiteiden vaikutuksia ei kuitenkaan voida vielä kokonaisuudessaan arvioida, sillä toimenpiteet edellyttävät pääosin tarkempaa suunnittelua. Esitetyillä toimenpiteillä kuitenkin mahdollistetaan kalojen vaellus Kyrönjoen pääuomassa mereltä Pitkämön padolle asti ja tämä parantaa selvästi Kyrönjoen pääuoman tilaa ja mahdollistaa kalataloudellisia kehittämistoimia. Rakenteellisten seikkojen vuoksi jatkoaikaa tarvitaan varsinkin tekojärvillä, Kihniänjoella ja Seinäjoen ala- ja keskiosalla.



Kuva 22. Arvio vuoteen 2015 mennessä tehtävien toimenpiteiden vaikutuksesta Kyrönjoen fosforikuormitukseen.

7.5. TOIMENPITEIDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Kyrönjoen valuma- alueelle suunnitelluilla vesienhoidon toimenpiteillä pyritään parantamaan alueen vesimuodostumien ja Kyrönjoen edustan merialueen ekologista tilaa. Toimenpiteiden vaikutukset vesien käyttötarkoituksiin on arvioitu seuraaviksi:

- Vedenhankinta: Kyrönjoki on merkittävä vedenhankintavesistö ja vesienhoidon toimenpiteet parantavat selkeästi joen käyttökelpoisuutta raakavetenä. Selvä vaikutus positiiviseen suuntaan.
- Tulvasuojelu: Esitettyjen vesienhoidon toimenpiteiden vaikutukset tulvasuojeluun ovat vähäiset. Kosteikkojen ja vastaavien toimenpiteiden lisääminen voi hieman vähentää tulvasuojelun tarvetta. Säännöstelyn kehittäminen edistää sopeutumista ilmastomuutokseen. Lievä positiivinen vaikutus.
- Virkistyskäyttö: Vesienhoidon toimenpiteet parantavat alueen vesistöjen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Esimerkiksi uintimahdollisuudet paranevat, kun vesistöjen tila paranee. Selvä vaikutus positiiviseen suuntaan.
- Luonnon monimuotoisuus: Kosteikot, suojavyöhykkeet, elinympäristöjen kunnostukset ja eräät muutkin vesienhoidon toimenpiteet lisäävät luonnon monimuotoisuutta. Kohtalainen vaikutus positiiviseen suuntaan.
- Uhanalaiset lajit: Vesienhoidon toimenpiteet parantavat uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien ja kantojen elinolosuhteita. Kyrönjoella vesienhoidolla parannetaan mm. purotaimenen, nahkiaisen ja alueen alkuperäisen siikakannan elinolosuhteita. Kohtalainen vaikutus positiiviseen suuntaan.
- Vesivoiman tuotanto: Kyrönjoen toimenpideohjelmassa esitetään toimenpiteitä, jotka voivat vähentää vesivoiman tuotantomahdollisuuksia. Tällaisia toimenpiteitä ovat säännöstelyn kehittäminen ja ns. vähävetisten uomien kunnostus, joka edellyttää virtaaman lisäämistä näihin uomiin. Kohtalainen negatiivinen vaikutus.
- Kalastus: Kyrönjoki ja sen edustan merialue on alueellisesti merkittävä kalastuskohde. Vesienhoidon toimenpiteet parantavat selkeästi alueen kalaston elinolosuhteita ja antavat pohjaa alueen kalataloudelliselle kehittämiselle. Selvä vaikutus positiiviseen suuntaan.

Taulukko 37. Kyrönjoen toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden ympäristövaikutuksia.

Toiminta	Suhteellinen vaikutus
Vedenhankinta	++
Tulvasuojelu	+
Virkistyskäyttö	++
Luonnon monimuotoisuus	+
Uhanalaiset lajit	+
Vesivoiman tuotanto	-
Kalasto	++

Vesienhoidon toimenpiteillä on vesienkäyttömuotojen lisäksi laajempiakin vaikutuksia. Kyrönjoen toimenpideohjelman yhteiskunnallisia vaikutuksia on arvioitu seuraavasti:

- Viihtyvyys: Vesienhoidon toimenpiteet lisäävät alueen asukkaiden viihtyvyyttä, kun virkistyskäyttö- ja kalastusmahdollisuudet lisääntyvät. Vaikutus positiiviseen suuntaan.
- Terveys: Vesienhoidon toimenpiteet vaikuttavat positiivisesti alueen asukkaiden terveyteen, kun mm. raakaveden ja uimavesien laatu paranee. Selvä vaikutus positiiviseen suuntaan.
- Toimeentulo: Vesienhoidon toimenpiteiden kustannukset kohdistuvat erityisesti alueen kiinteistön omistajiin ja elinkeinoelämään. Haja- asutusalueiden jätevesijärjestelmien kunnostaminen jäteve-

siasetuksen mukaiseksi johtaa suurin kustannuksiin sekä kokonaistasolla että kuormitusvähenemisiin nähden. Ohjelman mukaiset toimenpiteet voivat osin heikentää alueen asukkaiden toimeentuloa, mutta erilaiset tukijärjestelmät vähentävät kustannusten kohtuutonta kohdistumista. Ohjelman mukaiset toimenpiteet edellyttävät elinkeinoelämältä merkittävää panostusta. Hyvässä tilassa oleva vesistö luo myös toimentulomahdollisuuksia esim. matkailun ja virkistyskalastuksen kautta. Vaikutus sekä negatiiviseen että positiiviseen suuntaan.

- Työllisyys: Vesienhoidon toimenpiteet lisäävät alueen työllisyyttä. Erityisesti haja-asutuksen jätevesien käsittelyn, maatalouden, metsätalouden ja turvetuotannon vesiensuojelutoimet työllistävät alan toimijoita. Positiivinen vaikutus.

- Yhdyskuntarakenne: Vesienhoidon toimenpiteillä ei oletta olevan merkittävää vaikutusta yhdyskuntarakenteeseen.

- Maisema: Vesienhoidon toimenpiteistä ainakin suojavyöhykkeet ja kosteikot vaikuttavat alueen maisemaan. Lievä positiivinen vaikutus.

Taulukko 38. Kyrönjoen toimenpideohjelmassa esitettyjen toimenpiteiden sosiaalisia vaikutuksia.

Toiminta	Suhteellinen vaikutus
Viihtyisyys	+
Terveys	++
Toimeentulo	+ / -
Työllisyys	+
Yhdyskuntarakenne	+ / -
Maisema	+

8. SELOSTUS VUOROVAIKUTUKSESTA

Vesien hyvän tilan saavuttaminen edellyttää yhteistyötä kaikilla hallinnon tasoilla, sidosryhmien ja yksittäisten kansalaisten kanssa. Jäsenvaltioita kehoitetaan kannustamaan kaikkia osapuolia osallistumaan vesipolitiikan puitteiden täytäntöönpanoon, erityisesti hoitosuunnitelmien laatimiseen. Vesienhoitosuunnitelmien laadintaan kuuluu kolme kuulemiskierrosta 1) hoitosuunnitelman laatimisaikataulu ja sitä koskevan työohjelma, 2) katsaus vesienhoitoa koskevista keskeisistä kysymyksistä ja 3) hoitosuunnitelmaehdotus. Vesienhoitosuunnitelmien 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 98 viranomaiselle, kunnalle ja järjestölle. Lisäksi lausuntopyyntö lähetettiin erikseen tiedoksi kaikille yhteistyöryhmänjäsenille ja varajäsenille. Kuulutuksesta ja mahdollisuudesta ja antaa palautetta ilmoitettiin alueen lehdissä: Ilkka, Pohjalainen, Keskipohjanmaa, Jakobstads Tidning, Syd- Österbottens tidning, Vasabladet, Österbottningen ja asiasta annettiin lehdistötiedote. Työohjelma ja aikataulu olivat esillä myös ympäristöhallinnon verkkosivuilla.

Lausuntoja ja mielipiteitä tuli Länsi- Suomen ympäristökeskukseen yhteensä 46 kappaletta, joista 25 oli kuntien lähettämiä ja kansalaismielipiteitä 4. Yleisesti toivottiin lisää tiedotusta ja enemmän asiakirjoja jaettavaksi, sekä kaikkien vesistöjen huomiointia. Lausuntoihin varatun ajan riittävyydestä oli joidenkin lausunnon antajien mielestä liian pitkä, toisten mielestä liian lyhyt. Palautteesta laadittiin yhteenveto ja ympäristökeskuksen vastaus, joka julkaistiin verkkosivuilla (www.ymparisto.fi > [Länsi-Suomi](#) > [Ympäristönsuojelu](#) > [Vesiensuojelu](#) > [Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö](#) > [Kuuleminen vesienhoidosta](#) > [Työohjelma ja aikataulu](#)).

Kuuluttamisprosessia koskeva palaute pyrittiin huomioimaan keskeisten kysymysten kuuluttamisessa ja toimenpideohjelman valmistelussa. Kaikkia vesistöjä ei pystytä käsittelemään erillisinä osioina, mutta pienet vesistöt tulevat huomioiduksi valuma- alueille kohdistuvien hoitotoimien kautta. Erityisesti Kyrönjokea koskevia kannanottoja oli yksi. Kihniänjoelle vaadittiin kunnostusta ja tämä toimenpide- esitys sisältyy tähän toimenpideohjelmaan.

8.1.2. Kuuleminen vesienhoidon keskeisistä kysymyksistä

Vuonna 2007 kuulutettiin vesienhoidon keskeiset kysymykset. Kuulemisaika oli 21.6.- 21.12.2007. Lausuntopyyntöjä lähetettiin 115 viranomaiselle, kunnalle ja järjestölle. Tämän lisäksi lähetettiin tiedotuskirje 219 vesialueiden omistajalle. Lehdissä ilmoitettiin asian vireilläolosta ja mahdollisuudesta ilmaista mielipiteensä. Edellisen kuulutuksen palautteen seurauksena lehti-ilmoitus julkaistiin myös Suupohjan Sanomissa. Lehdistötiedotteita annettiin kolme. Keskeisten kysymysten asiakirja on esillä ympäristöhallinnon verkkosivuilla (www.ymparisto.fi > [Länsi-Suomi](#) > [Ympäristönsuojelu](#) > [Vesiensuojelu](#) > [Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö](#) > [Kuuleminen vesienhoidosta](#) > **Keskeiset kysymykset**).

Lausuntoja ja mielipiteitä tuli Länsi- Suomen ympäristökeskukseen yhteensä 90 kpl josta kansalaismielipiteitä oli 27 kpl. Kannanottojen yhteenveto ja vastaukset yleisiin kysymyksiin ovat myös ympäristöhallinnon verkkosivuilla.

Kyrönjoen osalta esitetyt erilliskannanotot, ja miten ne on toimenpideohjelmassa huomioitu, on esitetty liitteessä 4.

8.1.3. Kuuleminen ehdotuksesta vesienhoitosuunnitelmaksi

Vuonna 2008 kuulutettiin ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi ja ehdotukset vesienhoidon toimenpideohjelmiksi. Lausuntopyyntöjä lähetettiin yhteensä 200 ja ilmoitukset julkaistiin lehdissä kuten edelliselläkin kuulemiskierroksella. Asiakirjat olivat nähtävillä ympäristöhallinnon verkkosivuilla ja alueen kuntien virastoissa ja suurimmissa kirjastoissa. Kuulutusaika loppui 30.4.2009 ja lausuntoja saatiin 76 ja kansalaispalautteita 26. Palautteesta laadittiin yhteenveto, joka julkaistiin ympäristöhallinnon verkkosivuilla. (www.ymparisto.fi > [Länsi-Suomi](#) > [Ympäristönsuojelu](#) > [Vesiensuojelu](#) > [Vesienhoidon suunnittelu ja yhteistyö](#) > [Kuuleminen vesienhoidosta](#) > Ehdotus vesienhoitosuunnitelmasta.

8.2. YHTEISTYÖRYHMÄ

Keskeinen tekijä vesienhoidonyhteistyössä on laajapohjainen yhteistyöryhmä. Länsi- Suomen ympäristökeskuksen alueella toimiva yhteistyöryhmän ensimmäinen kokous pidettiin 16.6.2005. Yhteistyöryhmässä on yhteensä 64 jäsentä ja varajäsentä, jotka edustavat 32 tahoa (liite 5). Vuosina 2005- 2009 on pidetty 14 kokousta taulukon 39 mukaisesti.

Taulukko 39. Yhteistyöryhmän kokouksen ja osallistujamäärä.

	Kokous päivämäärä	Paikkakunta	Osallistujamäärä	Kokouksessa käsiteltyjä aiheita
I	16.6.2005	Ylihärmä	32	-Yhteistyöryhmän toimikausi -Yhteistyöryhmän tehtävät -Vesienhoitosuunnitelman valmistelu ja sen vaiheet.
II	4.5.2006	Vaasa	26	-Vuoden 2006 kuulutus -Suojelukohderekisteri ja työohjelman aikataulu. -Pintavesien tyypittely -Pohjavesien ryhmittely -Seurantaohjelman luonnos -Keskeisten kysymysten valmisteluaikataulu
III	1.12.2006	Vaasa	27	-Pohjavesien ryhmittely ja seurantaohjelma -Pintavesien seurantaohjelma -Lausunnot työohjelmasta ja aikataulusta -Keskeisten kysymysten ja toimenpideohjelmien valmistelun aikataulu -Keskeisten kysymysten internet-kysely yhteistyöryhmälle
IV	15.2.2007	Kokkola	23	-Vesienhoitoalueen seurantaohjelma ja raportointi EU:lle - Vastaus työohjelman ja aikataulun palautteeseen - Vesienhoidon viestintäsuunnitelma 2007-2009 -Vuonna 2007 kuulutettava asiakirjan malli -Toimenpideohjelmien valmistelu ja sen alatyöryhmät
V	11.5.2007	Seinäjoki	25	-Vuoden 2007 kuulutuksen aikataulu -Keskeisten kysymysten asiakirja -Toimenpideohjelmien laadinnan työohjelma -Alatyöryhmien toiminta -Pintavesien tyypittely ja vesimuodostumien nimeäminen
VI	29.10.2007	Vaasa	21	-Pintavesimuodostumat ja niiden riskinarviointi -Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien nimeämisen perusteet -Pohjavesien riskinarvioinnin perusteet -Toimenpideohjelmien laatimistilanne -Yhteistyöryhmän laajentaminen
VII	10.12.2007	Kokkola	15	-Vesienhoidonsuunnitelman laadinnan aikataulu -Pintavesimuodostumien luokittelun periaatteet -Voimakkaasti muutettujen vesien nimeämisen luonnos -Kyrönjoen toimenpideohjelman luonnos
VIII	21.2.2008	Seinäjoki	29	- Vesienhoidon keskeisten kysymysten kuulemisen palaute - Pintavesimuodostumien luokittelu - Keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut muodostumat
IX	23.4.2008	Vaasa	19	- Pohjavesienluokittelu ja toimenpideohjelman laatiminen - Pintavesien luokittelu -Keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen pintavesien nimeäminen - Pintavesien tilatavoitteet
X	13.6.2008	Kokkola	12	- Toimenpideohjelmien esittely
XI	11.8.2008	Seinäjoki	17	- Vesienhoitosuunnittelun tilannekatsaus - Ehdotus Vesienhoitosuunnitelmaksi
XII	17.3.2009	Vaasa	22	-Tavoitetilan poikkeamisen perustelut - Vesienhoidon seurantaohjelma - Vesienhoitosuunnitelmasta saadut lausunnot ja asiakirjan viimeistely
XIII	1.6.2009	Kokkola	12	-Vesienhoitosuunnitelmasta saatu palaute -Vesienhoitosuunnitelmaan suunnitellut muutokset ja työn aikataulu
XIV	4.11.2009	Kokkola	26	-Vesienhoitosuunnitelman ja toimenpideohjelmien esittely

8.3. KYRÖNJOEN NEUVOTTELUKUNTA JA SEN ALAISET RYHMÄT

8.3.1. Neuvottelukunta

Kyrönjoen neuvottelukunnassa on edustettuna yhteensä 50 tahoa (kuntia, maakuntaliittoja, viranomaisia, järjestöjä). Neuvottelukunnan kokouksissa vesienhoidon suunnittelua on käsitelty taulukko 40 mukaisesti.

Taulukko 40. Vesienhoidon suunnittelun käsittelyä Kyrönjoen neuvottelukunnassa.

Päivämäärä	Osallistujien määrä	Käsiteltyjä aiheita
20.5.2005	28	Kyrönjoen vesienhoidon tavoitteet vuoteen 2015
19.5.2006	27	Kyrönjoen vesienhoito-ohjelma
8.6.2007	24	Kyrönjoen toimenpideohjelman luonnos
23.10.2008	20	Ehdotus vesienhoitosuunnitelmaksi ja Kyrönjoen toimenpideohjelmaksi
19.11.2009	35	Viimeistely vesienhoitosuunnitelma ja Kyrönjoen toimenpideohjelma

8.3.2. Kyrönjoki- työryhmä

Kyrönjoki- työryhmä toteuttaa neuvottelukunnan hyväksymää toimintaohjelmaa ja valmistelee vesistöalueen neuvottelukunnan kokoukset. Työryhmä koostuu eri intressitahojen edustajista ja neuvottelukunta ja työryhmä voivat perustaa hankekohtaisia tilapäisiä työryhmiä. Työryhmässä on 18 edustajaa. Taulukosta 41 käy ilmi vesienhoitosuunnitteluun liittyvien aiheiden käsittely Kyrönjoki-työryhmässä.

Taulukko 41. Vesienhoidon suunnitteluun liittyvien aiheiden käsittely Kyrönjoki- työryhmässä.

Päivämäärä	Osallistujien määrä	Käsiteltyjä aiheita
13.4.2005	11	-Kyrönjoen vesienhoidon tavoitteet ja toimenpiteet (Bernet-hanke)
8.9.2005	12	-Kyrönjoen vesienhoidon alustava toimenpideohjelma (Bernet-hanke)
9.11.2005	12	-Kyrönjoen alustava vesienhoito-ohjelman luonnos (Bernet-hanke)
23.11.2005	11	-Kyrönjoen alustavan vesienhoito-ohjelma ja esite (Bernet-hanke) -Vesienhoidon työohjelma ja aikataulu
6.6.2006	11	-vesienhoidon vaikutusten arvioinnin perusteet (Watersketch)
21.11.2006	10	- Kustannustehokkaiden vesienhoitotoimenpiteiden valinta (Watersketch-hanke) -Vesienhoidon työohjelman ja aikataulun palaute -Vesienhoidon seurantaohjelman luonnos
16.1.2007	13	-Kyrönjoen vesienhoidon keskeiset kysymykset -Toimenpideohjelman valmistelu -Työryhmä rooli vesienhoidon suunnittelun valmisteluryhmänä
20.3.2007	6	-Vesienhoidontoimenpiteiden suunnittelu Kyrönjoella -Kyrönjoen "keskeiset kysymykset"-kartta -Toimenpideohjelman sisällysluettelo ja lukujen 1 ja 2 luonnokset
15.5.2007	8	-Toimenpideohjelman 3- 4 luonnokset
12.6.2007	6	-Kyrönjoen toimenpideohjelma ja sen suositukset (luku 6) -Kyrönjoen luokittelu
13.9.2007	8	-Kyrönjoen toimenpiteiden vaihtoehtotarkastelu
13.11.2007	8	-Kyrönjoen toimenpiteiden riittävyyden arviointi
16.1.2008	13	-Vesienhoidon keskeisten kysymysten palaute -Kyrönjoen toimenpideohjelma lasdinnan tilannekatsaus
3.3.2008	10	- Vesimuodostumien luokittelutilanne - Keinotekkoisten ja voimakkaasti muutettujen muodostumien määrittäminen - Vesienhoidon toimenpiteiden kustannus/vaikutus arviointi
6.5.2008	14	- Luokittelu ja voimakkaasti muutetut vesimuodostumat - Kyrönjoen tilatavoitteet, toimenpiteiden vaikutus ja tavoitteiden saavuttaminen
13.8.2008	12	- Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen esittely
30.3.2009	10	- Vesienhoitosuunnitelmasta saatu alustava palaute
13.5.2009	14	-Vesienhoitosuunnitelman palaute ja sen huomiointi
4.9.2009	14	-Vesienhoitosuunnitelman muutokset -Kyrönjoen toimenpiteiden kustannukset
29.10.2009	13	-Kyrönjoen toimenpideohjelman ohjauskeinot -Kyrönjoen toimenpideohjelman viimeistely

Kyrönjoen työryhmän kommentteja on huomioitu laajasti toimenpideohjelman valmistelussa. Työryhmä on oleellisesti vaikuttanut keskeisten kysymysten määrittelyyn ja asiaa koskevaan kartan sisältöön. Työryhmän ehdotuksesta vesimuodostumien rajausta ja ryhmittelyä on muutettu. Työryhmän jäsenet ovat kirjoittaneet ohjelmaan kuvauksia alueellisista ohjelmista, toimintaympäristön muutoksista sekä arvioita vesienhoidon toimenpiteistä. Ohjelmassa on myös huomioitu työryhmän kannanottoja vesienhoidon toimenpiteistä ja niiden vaikutuksista.

8.3.3. Kyrönjoen kirjoittajaryhmä

Kyrönjoki työryhmässä päätettiin 21.10.2004 perustaa Kyrönjoen alustavaa hoito-ohjelmaa varten Kyrönjoen kirjoittajaryhmän, jonka tehtävää jatkettiin myöhemmin Kyrönjoen toimenpideohjelman laatimiseen. Kyrönjoen kirjoittajaryhmässä on Länsi- Suomen ympäristökeskuksen lisäksi edustettuna Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry, MTK Etelä-Pohjanmaa ja Pohjanmaan TE- keskuksen kalatalousyksikkö. Vuoden 2006 aikana Kyrönjoen kirjoittajaryhmä kokoontunut 8 kertaa ja vuoden 2007 aikana 10 kertaa. Jäsenet ovat kuvanneet omaa osuutensa osallistumisesta ja vaikuttamisesta seuraavasti:

Aaltonen/Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry: Kyrönjoen kirjoittajaryhmä on toiminut aktiivisesti ja vuorovaikutus on ollut vilkasta. Ryhmän jäsenten edustamat erilaiset näkökulmat ja aihealueet ovat tulleet hyvin esille ja sidosryhmien näkemykset on myös otettu huomioon toimenpideohjelmaa laadittaessa. Siten myös vesiensuojeluyhdistyksen toimintaan ja aiempaan työkokemukseen perustuvaa valuma- aluekohtaista kokonaisnäkemystä on voitu hyödyntää työn kuluessa.

Kyrönjoen alaosan happamien sulfaattimaiden ongelmat ovat korostuneet vesistön tilan luokituksessa sekä erityisesti tavoitteiden asettelun ja toimenpiteiden suunnittelun yhteydessä. Työryhmässä on koettu puutteeksi se, että alunamaiden läpi virtaavat joet on tyypitelty humusjokien tyyppiin, jolloin niille asetetut kriteerit suhteessa tiedossa oleviin keinoihin tuntuvat epärealistisilta. Vesiensuojeluyhdistys on esittänyt, että alunamaiden jokivesistöille tulisi määritellä oma tyyppinsä, jolloin tämä valuma-alueen erityispiirre tulisi otetuksi huomioon.

Työn pilottiluonteesta johtuen vuorovaikutus oli sangen aikavievää, kun kokouksissa työstiin tekstejä ja luotiin pohjaa myös muiden vesistöalueiden toimenpideohjelmille. Työskentelyssä tuli selvästi ilmi se, että erityisesti kustannus- vaikutustarkasteluiden malleja ja valtakunnallista ohjeistusta olisi tarpeen kehittää. Kaiken kaikkiaan Kyrönjoen vesienhoidon yhteistyötä ja sen vuorovaikutteisuutta voi luonnehtia sangen haasteelliseksi ja työlääksi, mutta samalla hyvin antoisaksi.

Ojaniemi/MTK: Hyvien tuloksien saaminen vesienhoitotyössä edellyttää kaikkien eri toimijoiden hyvää yhteistyötä. EU: n vesienhoitotyötä ohjaavassa vesipuitedirektiivissä korostetaan laaja-alaista valmistelua ja kuulemista.

Ympäristöön ja luonnonsuojeluun liittyvissä toimintatavoissa onkin tapahtunut merkittävä muutos verrattuna viime vuosikymmenien toimintamalleihin. Valmistelun avoimuus, eri osapuolten näkemysten kuuleminen ja vapaaehtoinen ja kannustava lähestyminen johtavat varmasti parempaan lopputulokseen kuin pakkotoimet ja salainen valmistelu (vrt. esim. Natura- 2000- ohjelman valmistelu, joka johti moniin konfikkeihin). Myös nykyinen kestävä kehityksen määritelmä lähtee siitä, että ympäristökysymyksiä tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon myös mm. kulttuuriset ja taloudelliset näkökohdat.

Kyrönjoen alueella eri toimijat ovat tehneet yhteistyötä jo ennen vesipuitedirektiivin velvoitteita. Vesistöön liittyviä kysymyksiä on käsitelty laajalla kokoonpanolla mm. Kyrönjoen neuvottelukunnassa ja - työryhmässä. Tämä yhteistyömalli on antanut hyvän lähtökohdan myös uusien vesienhoito-ohjelmien laatimiselle.

Kyrönjoen vesienhoito- ohjelmaa on laadittu valtakunnallisena pilottina. Valmistelu on ollut erittäin haastavaa ja työmäärä "puhtaalta pöydältä" lähdettäessä varsin suuri. Kirjoittajaryhmässä on tarkasteltu vesienhoitoon liittyviä kysymyksiä hyvin monesta eri näkökulmasta ja pystytty hyvin ottamaan huomioon eri osapuolten näkemyksiä. Erityisen arvokasta on ollut, että eri tahojen edustajat ovat voineet tuoda myös asiantuntemuksensa kirjoittajaryhmän käyttöön. MTK: n edustajana kirjoittajaryhmässä on ollut hyvä mahdollisuus tuoda esille maatalouden ja alueen maanomistajien näkemyksiä ja alkutuotannon asiantuntemusta. Erityisen tärkeää tämä on ollut sen vuoksi, että maatalous on ollut julkisessa keskustelussa "altavastaajan asemassa" ja esim. maanviljelijöiden merkittäviä toimia mm. ravinnekuormituksen vähentämiseksi ei ole riittävästi noteerattu. Kirjoittajaryhmän puitteissa tehty syvempi yhteistyö on ollut toimivaa ja toimintamallina sitä voi suositella mahdollisuuksien mukaan myös muille vesistöalueille.

Nyman/TE- keskus, kalatalousyksikkö: Historiallisen tiedon perusteella on Kyrönjoen kalataloudellinen merkitys ollut nykyistä huomattavasti suurempi. Valuma- alueella ja joessa tapahtuneiden rakenteellisten muutosten sekä ravinne- ja happaman kuormituksen kasvun myötä on joen ja sen kalaston tila heikentynyt merkittävästi. Vesipolitiikan puitedirektiivin mukaisessa työskentelyssä on hyvin voitu tunnistaa Kyrönjoen tilaa heikentäneet tekijät. Ennen kaikkea työskentely on, enemmän kuin aikaisemmin, mahdollistanut tilatavoitteiden asettamista ja hyvän tilan saavuttamiseksi tarvittavien toimenpiteiden suunnittelua. Ohjelman laadinnan myötä nähdään myös entistä paremmin hyvässä tilassa olevan jokivesistön tuomat mahdollisuudet ja tunnistetaan joen merkitys alueellisena resurssina. Kalatalouden kannalta ovatkin ohjelmassa esitetyt tavoitteet ensiarvoisen tärkeitä.

Vesistöalueen toimenpideohjelman laadinta edellyttää vesistön tilaan vaikuttavien tekijöiden hyvää tuntemusta ja hyvän ekologisen tilan kriteerien asettamista sekä tarvittavien toimenpiteiden arviointia. Työ vaatii laajapohjaista käsittelyä, mihin tarvitaan useiden eri alojen asiantuntijoiden työpanosta. Kyrönjoen toimenpideohjelman kirjoittajaryhmä on mahdollistanut avointa ajatusten vaihtoa ja eri osallistujien kootun asiantuntemuksen myötä on ohjelmaan saatu sellaista lisäarvoa, joka edesauttaa toimenpiteiden toteutusta ja tavoitteiden saavuttamista. Toteutus edellyttää, että tarvittaville toimenpiteille voidaan riittävästi suunnata varoja ja että eri tahot yhteisymmärryksessä sitoutuvat ohjelman toteutukseen. Tavoitteiden saavuttaminen on aikataulutettu varsin pitkälle ajanjaksolle, mikä vaatii määrätietoista ja pitkäjänteistä toimintaa toteutuksesta vastaavilta tahoilta.

9. YHTEENVETO

Kyrönjoki- Etelä- Pohjanmaan valtavirta

Kyrönjoki on eteläisen Pohjanmaan valtavirta, joka ulottuu 23 kunnan alueelle. Vaasan kaupunki ottaa joesta raakavetensä. Kyrönjoki on osa Kokemäenjoen- Saaristomeren- Selkämeren vesienhoitoaluetta (läntinen vesienhoitoalue) ja joelle on vuonna 2008 valmisteltu ehdotus vesienhoidon toimenpideohjelmaksi.

Kyrönjoen vesistöalue on jaettu vesimuodostumiin niin, että tarkasteluun on otettu kaikki yli 100 km²: n valuma- alueen omaavat jokialueet sekä yli 1 km²: n suuruiset järvet. Näillä perusteilla Kyrönjoen vesistöalueella on 22 jokimuodostumaa ja 16 järvimuodostumaa. Järvistä on esitetty toimenpideohjelmassa erikseen yli 5 km²: n suuruiset järvet (Kalajärvi, Seinäjärvi ja Kyrkösjärvi) sekä alueelliset merkittävät järvet (Pitkämä, Liikapuro, Kotilampi ja Pilvilampi). Jokimuodostumat on käsitelty ryhmiteltynä Kyrönjoen pääuoman, Kauhajoen, Jalasjoen ja Seinäjoen alueisiin.

Kyrönjoen alueen tekojärviä (Kalajärvi, Kyrkösjärvi, Pitkämä, Liikapuro, Kotilampi ja Pilvilampi) voidaan pitää keinotekoisina vesistöinä. Kyrönjoen keski- ja yläosaa (Malkakoski- Pitkämä), Seinäjoen ala- ja keskiosaa (Kiikku- Kalajärvi) ja Kihniänjokea on rakennettu monipuolisesti tulvasuojelun ja voimatalouden tarpeisiin ja ne on nimetty voimakkaasti muutetuiksi vesistöiksi.

Kyrönjoen alueella vesienhoidon keskeisiä kysymyksiä ovat hajakuormitus, rakenteelliset muutokset ja happamien sulfaattimaiden aiheuttamat ajoittaiset ongelmat. Keskeiset kysymykset osaluueittain näkyvät kuvassa 1.

Miten Kyrönjoki voi?

Vesien ekologinen tila vaihtelee Kyrönjoen alueella huonosta erinomaiseen (Pilvilampi). Pääosin ekologinen tila on arvioitu välttäväksi tai tyydyttäväksi (kuva 2). Kyrönjoen alueen vesien ekologinen tila on huonompi kuin Suomessa keskimäärin.

Kyrönjoen alueella kemiallinen tila on arvioitu hyvää huonommaksi Lehmäjoella, Orismalanjoella ja Kyrönjoen alaosalla. Arvio perustuu veden kadmiumpitoisuuteen, joka on seurausta happamien sulfaattimaiden kuivatuksesta.

Kyrönjoen ekologista tilaa heikentää erityisesti ravinnekuormitus, happamuus- ja metallikuormitus ja joen rakenteeseen tehdyt muutokset (mm. vaellusesteet ja säännöstely). Ihmisen aiheuttama fosforikuormitus on runsaat 100 tonnia vuodessa ja typpikuormitus 1500 t/vuosi. Laskennallinen ravinnekuormitus on pääosin peräisin maataloudesta (kuva 3).

Miten hyvä tila voidaan saavuttaa?

Kyrönjoen vesienhoidon tavoitteena on vesien hyvän tilan saavuttaminen, mikä edellyttää mm. ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämistä, maaperästä liikkeelle lähtevän happamuuden hallintaa, kalojen vaellusmahdollisuuksien parantamista sekä vesistöjen kunnostusta. Vesien hyvän tilan saavuttaminen edellyttää myös tiedollisia, taloudellisia ja hallinnollisia ohjauskeinoja. Neuvontaa ja koulutusta tarvitaan haja- asutuksen, maatalouden ja metsätalouden vesiensuojelussa sekä maaperän happamuuteen liittyvissä toimenpiteissä.

Tavoitteet pähkinäkuoressa

- Ihmisen aiheuttaman fosforikuormituksen vähentäminen 35- 50 %
- Ihmisen aiheuttaman typpikuormituksen vähentäminen 25- 50 %
- Pidemmän jakson pH- minimin nostaminen tason 5,0- 5,5 yläpuolelle
- Haitallisten metallipitoisuuksien laskeminen (kadmium, elohopea)
- Kalojen vaelluksen mahdollistaminen pääuomassa
- Vedenhankinnan edellytysten turvaaminen

Hyvän tilan saavuttaminen edellyttää Kyrönjoella sekä nykykäytännön mukaisia toimenpiteitä että monipuolisia lisätoimenpiteitä. Nykykäytännön mukaisilla toimenpiteillä tarkoitetaan toimintaa, joka perustuu nykyiseen lainsäädäntöön tai pysyväisluontoisiin sopimus- ja rahoitusjärjestelmiin. Taulukkoon 1 on kerätty Kyrönjoen toimenpideohjelmassa kaudelle 2010- 2015 esitetyt keskeiset toimenpiteet.

Miten toimenpiteet vaikuttavat?

Ehdotetut toimenpiteet parantavat selkeästi Kyrönjoen tilaa ja hyvä tila voidaan niiden avulla saavuttaa Kauhajoen, Jalasjoen (Mustajoki, Koskutjoki, Hirvijoki) ja Seinäjoen yläosilla vuoteen 2015 mennessä. Laajoista happamuusongelmista ja rakenteellisten muutosten vaatimasta ajasta johtuen Kyrönjoen alaosalla, Lehmäjoella ja Orismalanjoella tarvitaan jatkoaikaa vuoteen 2027 asti. Kihniänjoen rakenteellinen kunnostaminen puolestaan edellyttää jatkoaikaa vuoteen 2027. Kyrönjoen yläosalla, Jalasjoella ja Seinäjoen ala- ja keskiosalla tarvitaan jatkoaikaa ainakin vuoteen 2021.

Kyrönjoen alueella käytetään nykyisin yhdyskuntien jätevesien käsittelyyn 10,5 milj. euroa vuodessa ja maatalouden ympäristötukeen 15,3 milj. euroa. Nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden vuosikustannukset ovat arviolta noin 33,4 milj. euroa. Toimenpideohjelmassa ehdotetut lisätoimenpiteet maksavat karkean arvion mukaan 18,4 milj. euroa vuodessa.

Ehdotettujen toimenpiteiden toteuttaminen parantaa alueen asukkaiden viihtyvyyttä, virkistyskäyttö- ja kalastusmahdollisuuksia ja vedenhankinnan edellytyksiä.

LÄHDELUETTELO

- Erviö, R.. 1975: Kyrönjoen vesistön rikkipitoiset viljelysmaat. Maatal. tieteellinen aikakirja 47.
- Etelä-Pohjanmaan agronomit ry. 2007: Etelä-Pohjanmaan maatalous 2003.
- Etelä-Pohjanmaan agronomit ry. 2007: Etelä-Pohjanmaan maatalous 2006.
- Etelä-Pohjanmaan liitto. 2006: Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007-2010.
- Ilvessalo-Lax, H. (toim.). 2007: Länsi-Suomen ympäristöstrategia 2007-2013.
- Keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vedet 2006: Suomen ympäristö 8/2006
- Kustens skogscentral 2006: Kustens regional skogsprogram 2006-2010
- Laki Kyrönjoen erityissuojelusta (Lex Kyrönjoki). Suomen säädöskokoelma 1139/1991
- Laki vesienhoidon järjestämisestä. Suomen säädöskokoelma 1299/2004
- Leikola, N., Kokko, A., From, S., Niinen, I., Hokka, V. 2006: Natura 2000-alueiden valinta vesienhoidon järjestämisen suojelualueiden rekisteriin – Esitys pinta- ja pohjavedestä suoraan riippuvaisten luontotyyppien ja lajien kannalta tärkeimmistä Natura 2000-alueista.
- Maa- ja metsätalousministeriö 1999: Vesivarastrategia
- Maa- ja metsätalousministeriö 2001: Luonnonvarastrategia. MMM:n 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. MMM:n julkaisuja 1/2005
- Maa- ja metsätalousministeriö 2007: Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007-2013
- Maa- ja metsätalousministeriö 2007: Suomen elinkeinokalatalouden strategia suunnitelma 2007-2013
- Metsäkeskus Etelä-Pohjanmaa, Mäki-Hakola, P. (toim.) 2005: Etelä- ja Keski-Pohjanmaan alueellinen metsäohjelma 2006-2010.
- Metsälaki. Suomen säädöskokoelma 1093/1996
- Myllykoski, M. 2007: Kosteikkopaikkojen kartoitus Kyrönjoen valuma-alueella. Länsi-Suomen ympäristökeskus.
- Nyroos, H., Partanen-Hertell, M., Silvo, K., Kleemola, P. (toim.) 2006: Vesiensuojelun suuntaviivat vuoteen 2015 – Taustaselvitys lähtökohdat ja yhteenveto tuloksista. SUOMEN YMPÄRISTÖ. 55/2006.
- Orrenmaa, A. 2004: Kyrönjoen tulvasota. Alueelliset ympäristöjulkaisut, Länsi-Suomen ympäristökeskus 338.
- Patoturvallisuuslaki. Suomen säädöskokoelma 413/1984
- Pintavesien ekologisen luokittelun vertailuolot ja luokan määrittäminen 2008: Suomen ympäristökeskus ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Pohjanmaan liitto 2007: Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007-2010.
- Prioriteettiainedirektiiviluonnos 2007: Euroopan unionin neuvosto

- Kustala, V., Witick, A., Meriläinen, J., 2005: Rintalan alueen Happamien valumavesien käsittely-Loppuraportti. Ympäristötutkimuskeskuksen tiedonantoja. 160.
- Rautio, L.M., Aaltonen, E.-K., Storberg, K.-E. 2006: Kyrönjoen vesistöalueen alustava hoito-ohjelma-Preliminärt skötselprogram för Kyrö älvs vattendragsområde. Alueelliset ympäristöjulkaisut, Länsi-Suomen ympäristökeskus. 16.
- Roos, M., Åström, M. 2006: Gulf of Bothnia receives high concentrations of potentially toxic metals from acid sulphate soils. Boreal Environment Research, 11:383-388.
- Savela-Nukala, T., Rautio, L.M., Seppälä, M. 1997: Kyrönjoen tila ja vesiensuojelun taso. Alueelliset ympäristöjulkaisut, Länsi-Suomen ympäristökeskus. 419.
- Sorjanen, M. 2006: Suojavyöhykesuunnitelmien ja tehtyjen suojavyöhykesopimusten koonti ja digitointi. Etelä-Pohjanmaan TE-keskus ja Länsi-Suomen ympäristökeskus.
- Suomen Itämeren suojeluohjelma. Valtioneuvoston periaatepäätös 2002: Suomen ympäristö 569
- Syvänen, K., Leiviskä, P. 2007: Kyrönjoen vesistön tulvatorjunnan toimintasuunnitelma. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen raportteja.1/2007.
- Teppo, A., Tolonen, M., Korsu, K., Sivil, M., Koivurinta, M., Marjomäki, T., Koivisto, A.-M., Latvala, J., Rautio, L. M. 2006: Kyrönjoen yläosan vesistötöiden vaikutus ja Kyrönjoen tila vuosina 1975-2003. Suomen ympäristö 18/2006
- Tulvadirektiivi. Neuvoston direktiivi 2007/60/EU
- Uimavesidirektiivi. Neuvoston direktiivi 2006/7/EU
- Valtioneuvoston asetus vesienhoitoalueista. Suomen säädöskokoelma 1303/2004
- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Suomen säädöskokoelma 542/2003
- Valtioneuvoston asetus vesienhoidonjärjestämisestä. Suomen säädöskokoelma 1040/2006
- Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista. Suomen säädöskokoelma 1022/2006
- Valtioneuvoston asetus yhdyskuntajätevesistä. Suomen säädöskokoelma 888/2006
- Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojeluasetuksen muuttamisesta. Suomen säädöskokoelma 889/2006
- Veijalainen, N., Vehviläinen, B. 2006: Ilmastonmuutoksen vaikutus P-patojen mitoitustulviin, Kyrönjoki. Suomen Ympäristökeskus, raportti.
- Vesienhoidon asetustoimikunnan asettama keinotekoisten ja voimakkaasti muutettujen vesien jaosto 2006: Keinotekoiset ja voimakkaasti muutetut vedet vesienhoitosuunnitelmissa. Suomen ympäristö. 8/2006
- Vesilaki. Suomen säädöskokoelma 264/1961
- Vesipolitiikan puitedirektiivi. Neuvoston direktiivi 2000/60/EU

Voimakkaasti muutettuja ja keinotekoisia pintavesiä koskevat erityiskysymykset ja hydrologis-morfologisen tilan arviointi. 2008. Suomen ympäristökeskus, TPO-projekti.

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

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

Ympäristönsuojelulaki. Suomen säädöskokoelma 86/2000

LIITTEET**Liite 1****Torjunta-aineiden pitoisuuksista Kyrönjoella ja Ähtävänjoella**

Paikat:	Kyrönjoki, Skatila sekä Ähtävänjoki 10300
Määitykset	Noin 160 eri orgaanista ainetta; etyleenitioureaa (ETY) ei määritetä Ähtävänjoesta.
Näytteenotto	Näytteet otettu/otetaan kerran kuukaudessa toukokuusta 2007 maaliskuuhun 2008, jonka jälkeen otetaan näytteitä vain Kyrönjoesta (ei enää Ähtävänjoesta). Näytteenottajana ovat olleet henkilösertifioidut näytteenottajat. Näytteet on lähetetty heti näytteenotuspäivänä analysoivaan laboratorioon.

Kyrönjoki, Skatila

15.5.2007	Etyleenitioureaa (ETY) 0,06 µg/l (määritysraja 0,05 µg/l; ei määritetä Ähtävänjoelta)
4.6.2007	Metyylikloorifenoksietikkahappoa (MCPA) 20 µg/l (määritysraja 10 µg/l)
2.7.2007	Dikloropropi+dikloropropi-P:a (DPP) 0,04 µg/l (määritysraja 0,01 µg/l), metyylikloorifenoksietikkahappoa (MCPA) 140 µg/l (määritysraja 10 µg/l) ja mekopropi+mekopropi-p:a (MEP) 0,02 µg/l (määritysraja 0,01 µg/l)
13.8.2007	Metyylikloorifenoksietikkahappoa (MCPA) 50 µg/l (määritysraja 10 µg/l)
17.9.2007	Metyylikloorifenoksietikkahappoa (MCPA) 80 µg/l (määritysraja 10 µg/l) ja etyleenitioureaa (ETY) 0,05 µg/l (määritysraja 0,05 µg/l); ei määritetä Ähtävänjoelta.
22.10.2007	Dikloropropi+dikloropropi-P:a (DPP) 0,03 µg/l (määritysraja 0,01 µg/l), metyylikloorifenoksietikkahappoa (MCPA) 80 µg/l (määritysraja 10 µg/l) ja mekopropi+mekopropi-p:a (MEP) 0,01 µg/l (määritysraja 0,01 µg/l)
19.11.2007	Etyleenitioureaa (ETY) 0,09 µg/l (määritysraja 0,05 µg/l; ei määritetä Ähtävänjoelta)
17.12.2007	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
14.1.2008	Otettiin rinnakkaisnäytteet: Molemmissa näytteissä oli heksatsinonia 0,03 ja 0,04 µg/l (määritysraja 0,02 µg/l) sekä lisäksi toisessa näytteessä oli trifluraliinia 0,02 µg/l (määritysraja 0,02 µg/l).
4.3.2008	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia (laiteviran takia ei etyleenitioureatulosta)
7.4.2008	Metyylikloorifenoksietikkahappoa (MCPA) 10 µg/l (määritysraja 10 µg/l). Laiteviran takia ei etyleenitiourea (ETY) tulosta.
21.4.2008	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia (laiteviran takia ei etyleenitioureatulosta)

Ähtävänjoki 10300

14.5.2007	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
4.6.2007	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
2.7.2007	Dikloropropi+dikloropropi-P:a (DPP) 0,01 µg/l (määritysraja 0,01 µg/l) sekä metyylikloorifenoksietikkahappoa (MCPA) 30 µg/l (määritysraja 10 µg/l)
13.8.2007	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
17.9.2007	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
22.10.2007	Metyylikloorifenoksietikkahappoa (MCPA) 10 µg/l (määritysraja 10 µg/l)
19.11.2007	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
17.12.2007	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
14.1.2008	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
4.3.2008	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
7.4.2008	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia
21.4.2008	Ei yli määritysrajan olevia pitoisuuksia

Yhteenveto:

Mitattujen orgaanisten aineiden osalta määritysrajan ylittäviä pitoisuuksia on melko vähän. Näiden aineiden osalta ei ole todennäköistä, että ympäristölaatu normi ylitetään. 11.6.2008HK

Toimenpiteiden kuvaus

Liite 2

Sektori	Toimenpide	Selitys ja toimenpidemääritys
Haja- ja loma-asutus	Kuivakäymälät ja harmaiden vesien suodatus	Toimenpiteellä tarkoitetaan komposti- tai kuivakäymälöitä ja harmaiden jätevesien (sauna- ja keittiövedet) käsittelyä sopivalla tavalla esim. maasuodattamossa. Koskee pääsääntöisesti loma-asutusta.
	Liittyminen viemäriverkoston	Toimenpiteellä tarkoitetaan sekä nykyisen viemäriverkoston läheisyydessä olevien asuntojen liittämistä verkostoon että viemäriverkoston laajentamista ja uusien alueiden liittämistä verkostoon. Toimenpidesuosituksot perustuvat kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmiin.
	Kiinteistö- tai kyläkohtaiset ratkaisut	Viemäriverkoston ulkopuolella olevien vakituisesti asuttavien kiinteistöjen jätevesiongelma voidaan ratkaista esim. umpisäiliöllä, kiinteistökohtaisella tai muutamien kiinteistöjen yhteisellä pienpuhdistamolla. Ratkaisut on täytettävä jätevesiasetuksen (542/2003) vaatimustaso.
Yhdyskuntien jätevedet	Viemäriverkoston saneeraus	Toimenpiteellä tarkoitetaan vanhojen vuotavien ja alimitoitettujen viemäriverkostojen korjaamista. Saneerauksella pyritään minimoimaan ylivuotoja ja hulevesien aiheuttamia kriisitilanteita.
	Siirtoviemärit	Rakentamalla siirtoviemäreitä voidaan asutuskeskittymiä, jotka tällä hetkellä ovat viemäriverkoston ulkopuolella, liittää viemäriverkoston ja keskittää jätevesien käsittelyn suurempiin ja tehokkaimpiin jätevesipuhdistamoihin.
	Tyypenpoiston merkittävä tehostaminen	Toimenpide määräytyy ympäristölupamääräyksissä.
Turvetuotanto	Turvetuotannon sarkaojarakenteet	Sarkaojarakenteilla tarkoitetaan sarkaojien lietesyvennyksiä (lieteskut) ja lietepidättimiä (päisteputkipidättimet).
	Turvetuotannon laskeutusaltaat	Laskeutusaltailla tarkoitetaan turvetuotantoalueen läheisyyteen kaivettu allasta, johon tuotantoalueen valumavedet johdetaan. Vesi tulee altaaseen painovoimalla ja altaan purkulaitteet on rakennettu siten, että rankkasateiden ja sulamisvesien virtausta voidaan pitää ojastoihin.
	Turvetuotannon pintavalutus	Pintavalutuksella tarkoitetaan, että turvetuotantoalueen valumavedet ohjataan luonnontilaiselle suoalueelle. Vesi virtaa pintavalutuskentän läpi ja puhdistuu fysikaalisissa, kemiallisissa ja biologisissa prosesseissa.
	Turvetuotannon kemiallinen käsittely	Kemiallisella käsittelyllä tarkoitetaan valumavesien puhdistaminen veteen lisättävien kemikaalien avulla. Saostuskemikaalina käytetään yleensä ferri- tai ferrikloridisulfaattia. Optimaalinen pH-arvo saostamiselle saadaan aikaiseksi kalkilla tai lipeällä.
	Turvetuotannon virtaaman säätö	Virtaaman säädöllä tarkoitetaan suurten virtaamien rajoittamista rakentamalla putkipatoja esimerkiksi sarka- tai kokoojajoihin.
Turkistuotanto	Tiiviit alustat tai hallit	Toimenpiteellä tarkoitetaan sekä uusille että vanhoille turkistiloille kunnostuksien yhteydessä rakennettavia varjotalojen alapuolisia tiiviitä alustoja tai halliratkaisuja. Tiiviit alustat ja halliratkaisut edistävät jätevesien hallintaa ja estää mm. pohjavesien pilaantumista.
	Tehostettu jäteveden käsittely	Toimenpiteellä tarkoitetaan varjotalokentiltä tulevien jätevesien ja lannan käsittelyn tehostamista, esim. kemiallisella käsittelyllä.

Maatalous	Optimaalinen lannoitus	Optimaalinen lannoitus tarkoittaa viljelykasvien kasvutarpeen mukaista lannoitusta. Optimaalisessa lannoituksessa pelloilta tehdään ravinneanalyysit vähintään 3 vuoden välein.
	Talviaikainen kasvipeitteisyys ja kevennetty syyssänkimuokkausta	Talviaikaisella kasvipeitteisyydellä tarkoitetaan mm. nurmiviljelyä, syysviljanviljelyä, kevennettyä syyssänkimuokkausta eli muokkaus tehdään kultivaattorilla, lautaakeella, joustopiikkiäkeellä, lapiorulla-äkeellä tai miniauralla yhteen kertaan ajaen.
	Peltojen suojavyöhykkeet	Suojavyöhykkeellä tarkoitetaan peltoalueelle valtaojaan tai vesistön varteen perustettavaa vähintään keskimäärin 15 metriä leveää monivuotisen kasvillisuuden peittämää hoidettua aluetta, jolle ei levitetä lannoitteita eikä kasvinsuojeluaineita.
	Peltoviljelyn kosteikot	Kosteikoilla tarkoitetaan joko olemassa oleva tai erillisen suunnitelman mukaan tehtävää kosteikkoa. Peltoviljelyn kosteikko voidaan perustaa sellaisen vesistön tai valta-ojan alueelle, jonka valuma-alueella on peltoa yli 20 % .
	Peltoviljelyn laskeutusaltaat	Laskeutusaltaalla tarkoitetaan joko olemassa olevaa tai erillisen suunnitelman mukaan tehtävää allasta, jolla pystytään ottamaan talteen kiintoainetta.
	Lannoitteiden käytön vähentäminen ja nonfood-tuotanto	Nonfood -tuotannolla tarkoitetaan ruokohelpin ja muiden energia- ja kuitukasvien viljelyä.
	Peltojen käyttötarkoituksen muutos	Peltojen käyttötarkoituksen muutoksella tarkoitetaan peltojen poistamista viljelystä esimerkiksi metsätaloudeksi
	Suojavyöhyke ym. suunnittelu	Toimenpiteellä tarkoitetaan maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden laaja-alasta suunnittelua. Suunnittelu on luonteeltaan yleissuunnittelua..
Metsätalous	Metsätalouden kevyet muokausmenetelmät	Keveillä muokausmenetelmillä tarkoitetaan esimerkiksi metsämaan laikkumätästystä ja äestystä.
	Metsätalouden suojavyöhykkeet	Suojavyöhykkeillä tarkoitetaan vesistöjen ja purojen rantametsien jättämistä luonnontilaan. Suojavyöhykkeen leveyden minimisuositus on noin vyöhykkeellä kasvavan puuston pituus. Vyöhykkeen puusto säästetään toimenpiteillä.
	Metsätalouden pintavalutus	Pintavalutuksella tarkoitetaan ojitusvesien hallittu johtamista loivasti kaltevalle kasvillisuuden peittämälle alueelle. Pintavalutuskentän tulee olla 1-2 % valuma-alueen pinta-alasta ja kaltevuus alle 1 %.
	Metsätalouden laskeutusaltaat	Laskeutusaltaalla tarkoitetaan kiintoaineen laskeutumista varten kaivettu allasta, jossa vedenvirtausnopeus on enintään 1-2 cm sekunnissa ja viipymä vähintään tunti.
	Metsätalouden pohjapadot	Pohjapadoilla tarkoitetaan metsätaloudessa patoja, jotka rakennetaan valtaojiin tai puroihin virtausnopeuden ja eroosion pienentämiseksi. Toimenpiteellä parannetaan myös metsien vedenpidätyskykyä, pienennetään virtaamavaihteluja ja vähennetään haitallisia alivirtaamatilanteita. Pohjapadot ovat erityisesti tarpeen eroosioherkillä alueilla.
	Metsätalouden kosteikot	Kosteikoilla tarkoitetaan alueita, jotka ainakin runsaamman virtaaman aikana ovat veden peitossa ja pysyvät kuivinakin aikana märkinä tai kosteana.

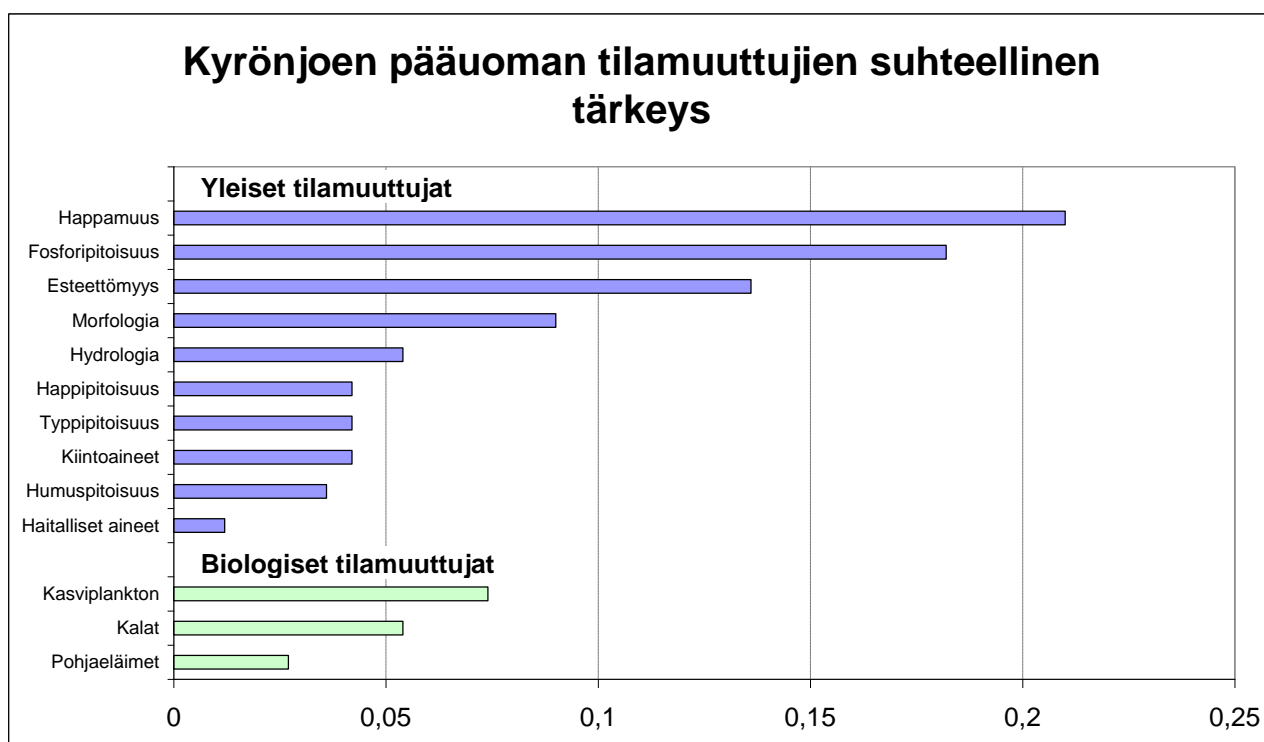
Vesistö rakenteet ja säännöstely	Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen tai vaellusesteiden poisto	Toimenpiteellä tarkoitetaan kohdekohtaisesti sopivia toimenpiteitä jotka parantavat kalojen vapaata liikkumista. Tällaisia toimenpiteitä ovat esim. kalatie, ohitusuoma, tekokoski.
	Säännöstelyn kehittäminen	Toimenpiteellä tarkoitetaan säännöstelykäytännön kehittämistä niin, että se yhteen sovittaa eri käyttömuotoja ja aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa vesistön ekologiselle tilalle. Samalla säännöstelykäytäntöä sopeutetaan ilmastomuutoksen aiheuttamiin muutoksiin.
	Habitaattikunnostukset	Toimenpiteellä tarkoitetaan virtavesien monipuolistamista. Esimerkiksi perattujen jokien ennallistaminen.
	Muita ekologisia kunnostuksia ja ennallistamisia	Toimenpiteellä tarkoitetaan vesiympäristön monipuolistamista vesistöissä joiden elinympäristöt ihmistoiminnan seurauksena ovat yksipuolisia. Esimerkiksi tekojärvien rantavyöhykkeiden kunnostamisen.
Järvikunnostuksia	Syvänteiden hapetus	Toimenpiteellä tarkoitetaan järven alusveden happipitoisuuden lisäämistä järvikohtaisesti sopivalla menetelmällä. Toimenpide vähentää riski talviaikaisiin kalakuolemiin.
	Tehokalastus	Toimenpiteellä tarkoitetaan ravinteiden vähentämiseksi tehtävää vähempiarvoisten kalalajien tehokasta poistopyyntiä.
	Vedenpinnan nosto	Toimenpiteellä tarkoitetaan vesissä syvyyden lisäämistä. Vedenpinnan nosto voi olla perusteltua esimerkiksi kohteissa, jossa vedenpintaa on aikaisemmin alennettu.
	Vesistön ruoppaus	Toimenpiteellä tarkoitetaan vesistön pohjalle kertyneen pohjasedimentin tai muu maa-aineksen poistamista veden alta.
	Vesikasvillisuuden poisto	Toimenpiteellä tarkoitetaan rehevöitymisen seurauksena voimakkaasti lisääntyneen vesikasvillisuuden poistoa. Tavoitteena on usein virkistyskäyttömahdollisuuksien parantaminen.
Maaperän happamuus	Vesistökalkitus	Vesistökalkituksella tarkoitetaan neutraloivien yhdisteiden lisäämistä veteen, kun veden happamuus laskee haitallisen alas.
	Kalkkisuodinojitus	Kalkkisuodinojituksella tarkoitetaan salaojitusta, jossa salaajaan lisätään kalkkia valumavesien pH-arvon nostamiseksi.
	Säätösalaajitus	Säätösalaajituksella tarkoitetaan salaojitusta, jonka kuivatus- tehokkuutta voidaan säätää. Säättömekanismi on yleensä kokoojaojaan asennetussa säätökaivossa. Säätösalaajitukseseen lasketaan kuuluvaksi myös säätökastelu ja kuivatusvesien kierrätys.
	Kuivatusolojen säätö	Kuivatusolojen säädöllä tarkoitetaan pohjaveden pinnan pysyttämistä mahdollisimman korkeana sulfaattimaavaltaisilla alueilla. Toimenpide voidaan toteuttaa esimerkiksi pohjapatojen tai säätösalaajituksen avulla. Pelloilla kuivatusolojen säätöä vastaava vaikutus voidaan saavuttaa myös viljelemällä pienempää kuivatussyvyyttä vaativia kasveja.
	Kuivattujen alueiden vesittäminen	Kuivattujen alueiden vesittämisellä tarkoitetaan tulva-alueiden, vanhojen järvikuivoiden ja muiden heikosti viljeltävien kohteiden palauttamista kosteikoiksi.
	Peltojen käyttötarkoituksen muutos	Peltojen käyttötarkoituksen muutoksella tarkoitetaan peltojen poistamista viljelystä esimerkiksi metsätaloudeksi.

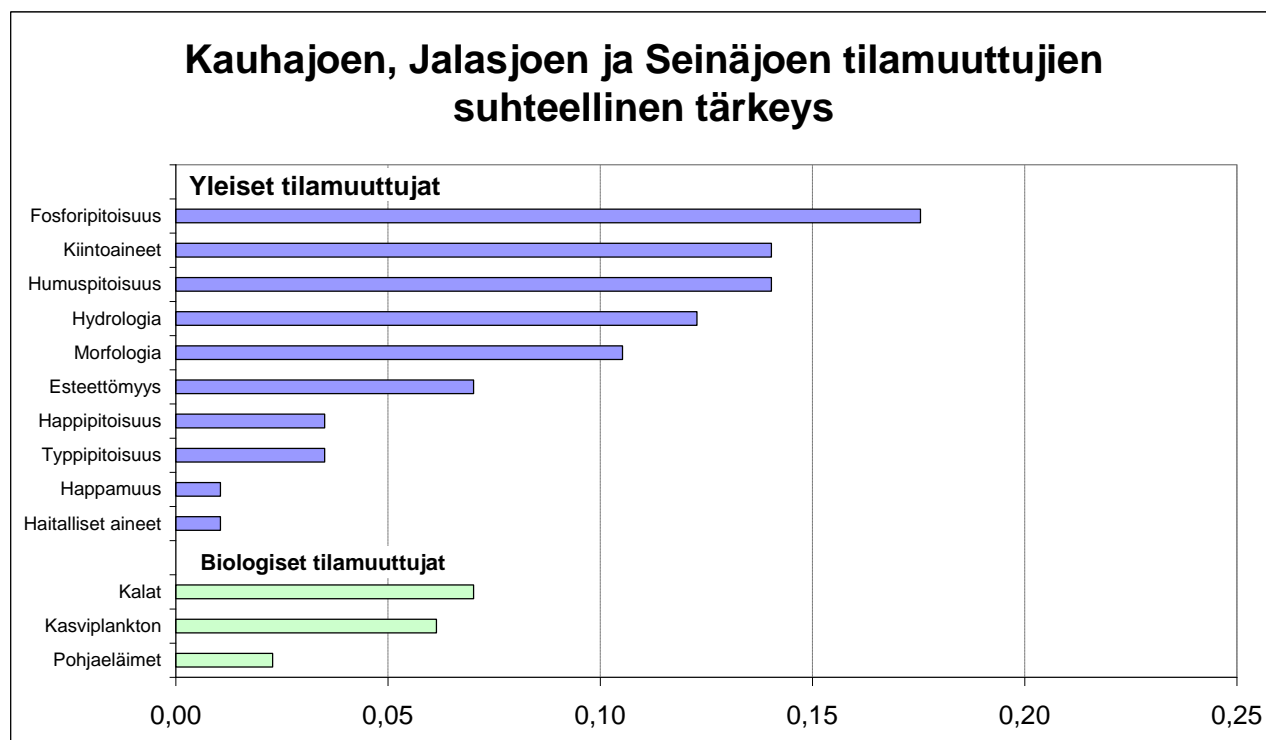
Lisätoimenpiteiden vaihtoehtotarkastelu Water Sketch- menetelmällä Liite 3

Toimenpiteiden vaikutuksien ja toteutettavuuden arvioinnissa hyödynnettiin Water Sketch -hankkeessa kehitettyä vuorovaikutteista menettelytapaa, jossa hyödynnetään päätösanalyttisiä menetelmiä. Arviointityö tehtiin keskeisten sidosryhmien, Länsi-Suomen ympäristökeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen yhteistyönä syksyllä 2006.

Käytännön lisätoimenpiteiden vaikutusten arviointi

Käytännön lisätoimenpiteiden vaikutusten arviointi perustui monitavoitteiseen arvoteoriaan. Siinä toimenpiteiden keskinäistä paremmuutta vertaillaan pisteyttämällä toimenpiteet arviointikriteerien suhteen ja laskemalla toimenpiteille monikriteeriset kokonaisarvot näiden pisteiden painotettuna summana. Painotuksilla kuvataan eri arviointikriteerien suhteellisia tärkeyksiä. Kyrönjoella käytännön lisätoimenpiteiden arvioinnissa arviointikriteereinä käytettiin vesistön ekologisen tilan fysikaalis-kemiallisia, biologisia sekä hydro-morfologisia tilamuuttujia. Muuttujat painotettiin siten, että painotukset kuvaavat niiden suhteellista tärkeyttä Kyrönjoen pääuoman ja sivujokien ekologisen tilan parantamisessa. Painotukset on esitetty kuvissa 1 ja 2. Laskentamenetelmää on selostettu tarkemmin sitä koskevassa raportissa (Verta 2007, <http://toolbox.watersketch.net/> --> tools --> Web-HIPRE --> Demonstrations).





Kuvat 1 ja 2. Kyrönjoen ekologisten tilamuuttujien suhteelliset tärkeydet osa- alueittain Kyrönjoen tilan parantamisessa.

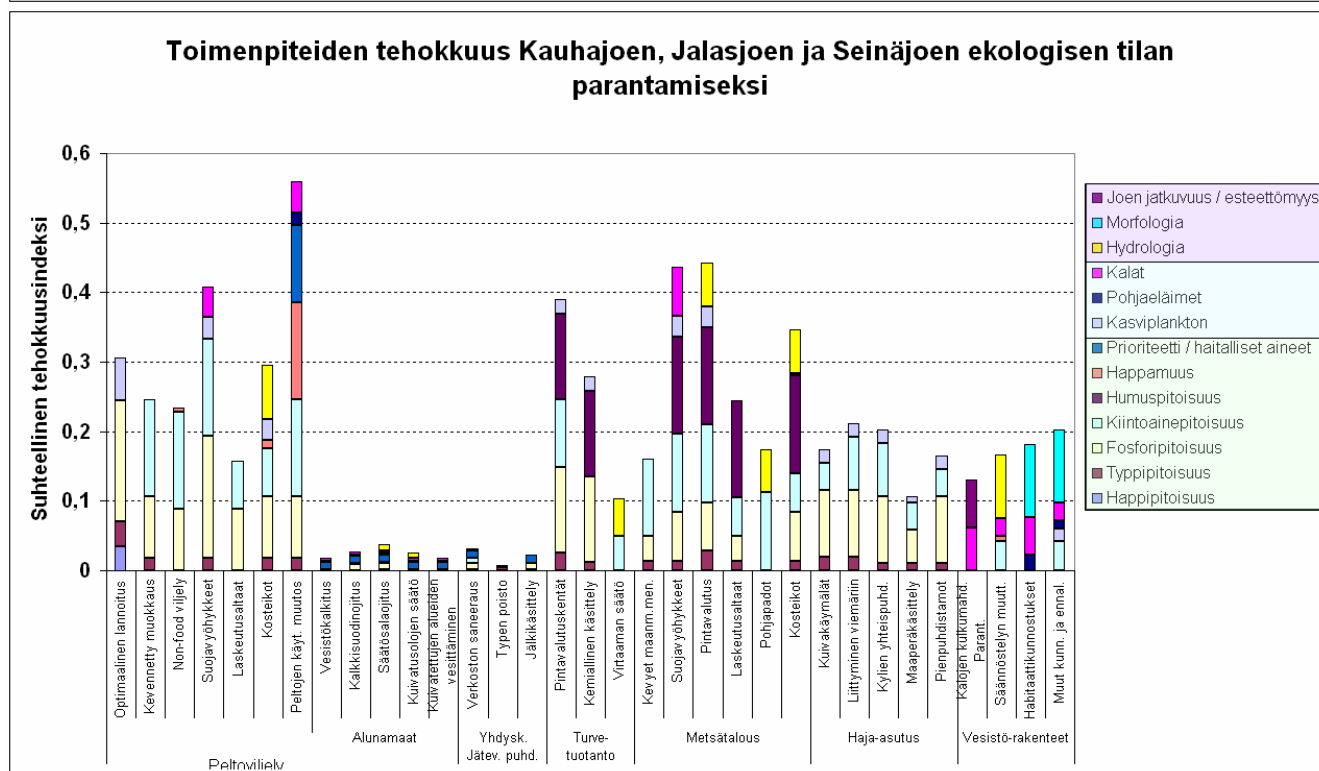
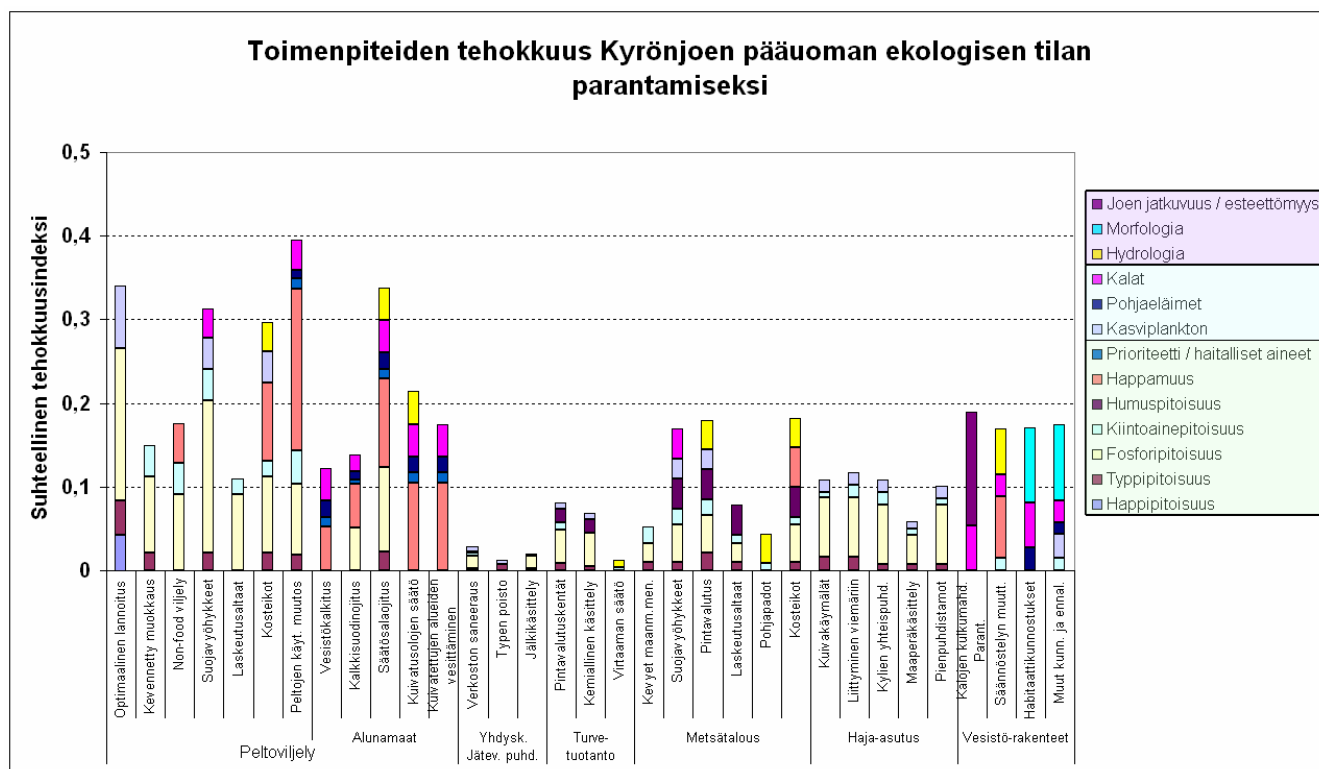
Toimenpiteiden pisteyttäminen eri tilamuuttujien suhteen tehtiin ensin kolmiportaisella asteikolla (0 = toimenpiteellä ei ole vaikutusta, + = toimenpide on melko tehokas, ++ = toimenpide on tehokas) kunkin toimenpidejoukon sisällä niihin kuuluvien toimenpiteiden suhteellisten vaikutusten selvittämiseksi. (Taulukko 1)

Tämän jälkeen arviot suhteutettiin koskemaan kaikkien toimenpiteiden välisiä vaikutuksia kuhunkin laatutekijään. Suhteuttaminen tehtiin painottamalla toimenpideryhmiä siten, että annetut pistemäärät kuvastavat sen vesistöä kuormittavan paineen suuruutta, jonka haitallisia vesistövaikutuksia kullakin toimenpidejoukolla pyritään vähentämään. Tämä pisteytys tehtiin erikseen Kyrönjoen päähaaralle ja sivujoille, koska ihmistoiminnan aiheuttamien paineiden kuormitusvaikutus on erilainen päähaarassa ja sivujoilla. Painotuksessa eniten painoarvoa (100 pistettä) annettiin sille toimenpideryhmälle, joka vaikuttaa vesistön tilaa eniten muuttavaan kuormittajaan (päähaarassa peltoviljely alunamailla, sivujoilla peltoviljely). Muille toimenpideryhmille annettiin painoarvot siten, että ne kuvastavat muiden vesistöä muuttavien kuormittajien suhteellista merkitystä Kyrönjoen päähaaran ja sivujokien ekologiseen tilaan (taulukko 1).

Taulukko 1. Arvio käytännön lisätoimenpiteiden vaikutuksista Kyrönjoen ekologiin tilamuuttujiin sekä vaikutusten pisteytys Kyrönjoen pääuomassa sekä sivujoissa. Vaikutusarvioissa on käytetty asteikkoa 0 = toimenpiteellä ei ole vaikutusta, + = toimenpide on melko tehokas, ++ = toimenpide on tehokas. Vaikutukset on pisteytetty asteikolla 0-100.

<= Toimenpideryhmät		Vaikutukset tilamuuttujiin =>	Fysikaalis-kemialliset tilamuuttujat					Biologiset tilamuuttujat		Hydromorfologiset tilamuutt.		Vaikutusten painoarvot				
		Toimenpiteet	Happipitoisuus	Typpipitoisuus	Fosforipitoisuus	Kiintoainepitoisuus (väri / CO ₂)	Humuspitoisuus	Prioriteetti- /haitalliset aineet	Kasviplankton	Pohjaeläimet	Kalat	Hydrologinen systeemi	Morfologia	Joen jatkuvuus / esteettömyys	Toimenpideryhmien painoarvot Kyrönjoen pääuomassa	Toimenpideryhmien painoarvot Kauhajoella, Jalasjoella ja Seinäjoella
Peltoviljely	Alunamaat	Optimaalinen lannoitus	+	++	++				++						90	100
		Kevennetty muokkaus		+	+	++										
		Non-food viljely			+	++	(+)									
		Suojavyöhykkeet		+	++	++			+		+					
		Laskeutusaltaat			+	+										
		Kosteikot		+	+	+		+				+				
		Peltojen käyttötarkoituksen muutos		+	+	++		++	+		+	+				
		Vesistökalkitus						(+)	+		+	+				
		Kalkkisuodinojitus			(+)			(+)	(+)	(+)	(+)					
	Säätösalaajitus		+	+			+	+	+	+	+	+				
Kuivatusolojen säätö						+	+	+	+	+	+					
Kuivatettujen alueiden vesittäminen						+	+		+	+						
Yhdyskuntien jäteveden puhdistamot	Viemäriverkoston saneeraus		+	+	+			+	+					15	10	
	Typen poisto		++					+								
	Jäteveden jälkikäsittely		+	+				+								
Turvetuotanto	Pintavalutus		++	++	++	+			+					20	70	
	Kemiallinen käsittely		+	++		+			+							
	Virtaaman säätö				+							+				
Metsätalous	Kevyet maanmuokkausmenetelmät		+	(+)	++									45	80	
	Suojavyöhykkeet		+	+	++	+			+		++					
	Pintavalutus		++	+	++	+			+		+					
	Laskeutusaltaat		+	(+)	+	+										
	Pohjapadot				++							+				
	Kosteikot		+	+	+	+	(+)					+				
Haja-asutus	Kuivakäymälät		++	++	+				+					35	55	
	Liittyminen viemäriin		++	++	++				+							
	Kylien yhteispuhdistamot		+	++	++				+							
	Maaperäkäsittely		+	+	+				(+)							
	Pienpuhdistamot		+	++	+				+							
Vesistö-rakenteet	Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen					+	+				++		++	70	60	
	Säätöseläntyn muutos				+	+				+	++					
	Habitaattikunnostukset								++	++		++				
	Muut ekol. kunnostukset ja ennallistamiset				+			+	+	+		++				

Käytännön lisätoimenpiteiden keskinäistä tehokkuutta kuvaavat tehokkuusarvot Kyrönjoen osaluokien ekologien tilojen parantamiseksi laskettiin arvopuuanalyysillä (kuvat 3 ja 4). Arvopuuanalyysin lähtötietoina käytettiin kuvissa 1 ja 2 sekä taulukossa 1 esitettyjä tietoja. Tehokkuusarvot kuvastat toimenpiteiden suhteellista paremmuutta Kyrönjoen pääuoman ja sen sivujokien ekologien tilan parantamiseksi. Mitä suurempi arvo on, sitä suurempi vaikutus toimenpiteellä on ekologien tilaan. Lisäksi kuvista 3 ja 4 käy ilmi, mihin vesistön tilamuuttujiin toimenpiteet vaikuttavat myönteisesti. Toimenpiteiden tehokkuudet poikkeavat Kyrönjoen pääuomassa ja sivujoissa, sillä vesistöön kohdistuvat paineet ja tilamuuttujien tärkeydet ekologien tilan parantamiseksi poikkeavat toisistaan.



Kuvat 3 ja 4. Käytännön lisätoimenpiteiden keskinäistä tehokkuutta kuvaavat tehokkuusarvot tila-muuttujittain esitettyinä Kyrönjoen pääuoman ja sivujokien ekologisen tilan parantamiseksi.

Tekninen toteutettavuus: Teknisellä toteutettavuudella tarkoitetaan toimenpiteen teknisestä soveltuva alueen ominaispiirteisiin. Esimerkiksi kosteikot pidättävät hyvin ravinteita ja kiintoainetta, mutta järkeviä sijoituspaikkoja on Kyrönjoen alueella melko vähän. Suojavyöhykkeiden tekemisen tekniset reunaehdot ovat vähäisempiä. Lisäksi jotkut menetelmät saattavat olla teoriassa toimivia, mutta niiden toteutettavuutta heikentää käyttökelpoisen tekniikan puuttuminen.

- Kyrönjoella merkittäviä teknisiä rajoitteita ei tunnistettu, koska teknisrajoitteisia toimenpiteitä karsittiin jo lisätoimenpiteitä valittaessa. Tällainen toimenpide oli mm. alunamaiden

syväkalkitus, joka jätettiin tarkastelun ulkopuolelle. Lisäksi tarkasteluun valittujen toimenpiteiden vaikutusten arvioinnissa otettiin huomioon niiden soveltuvuus Kyrönjoen ominaispiirteisiin.

Juridinen toteutettavuus: Juridisessa toteutettavuudessa arvioitiin toimenpiteiden lainsäädännöllisiä reunaehtoja ja edellytyksiä, kuten vesi- tai ympäristöluvan tarvetta. Toimenpiteet, jotka edellyttävät useita lupia, ovat toteutettavuudeltaan heikommassa asemassa kuin ne, jotka eivät edellytä lupamenettelyä.

- Kalojen kulkumahdollisuuksien parantamisen, habitaattikunnostusten sekä muiden kunnostusten ja ennallistamisien tunnistettiin olevan lupaharkinnan alaisia. Säännöstelyn kehittäminen on useimmiten luvanvaraista. Kosteikkojen sekä pohjapatojen todettiin joissakin tapauksissa edellyttävän lupaviranomaisten luvan. Haja-asutuksen jäteveden käsittelyjärjestelmien todettiin tapauksesta riippuen olevan lupa- tai ilmoitusmenettelyn alaisia.

Vaikutuksen aikajänne: Toimenpiteiden toteutettavuuteen vaikuttaa myös niiden vaikutuksen ilmenemisajankohta ja kesto. Vesienhoidon suunnittelun kannalta oleellista on, ilmeneekö toimenpiteen vaikutukset täysimääräisesti ennen vuotta 2015. Lisäksi oleellista on vaikutuksen kesto ja toimenpiteen mahdollinen uusimistarve.

- Kyrönjoella kaikkien toimenpiteiden vaikutusten oletettiin ilmenevän ennen vuotta 2015. Melko monissa toimenpiteissä tunnistettiin uusimis- tai kunnostustarpeita jonkin ajan jälkeen. Lyhin vaikutus saavutetaan vesistöalkutuksella, jonka vaikutus on hetkellinen. Muutamia vuosia vaikuttavat kalkkisuodinojitukset ja laskeutusaltaat. Muut toimenpiteet vaikuttavat pidempään, jotkut pysyvästi.

Toivottuihin vesistövaikutuksiin liittyvä epävarmuus: Tässä kohdassa arvioidaan toimenpiteiden vaikutusten arviointiin liittyvää epävarmuutta. Joidenkin menetelmien tieteellinen pohja on vankka ja niiden käytöstä on aikaisempia käytännön kokemuksia ja tuloksia. Joistakin menetelmistä ei ole yhtä kattavia tietoja, vaan vaikutusarviot ovat teoreettisia.

- Kyrönjoella maaperän happamuuteen liittyvien toimenpiteiden ja turvetuotannon virtaamansäädön vaikutukset tunnistettiin epävarmoiksi, sillä näitä vaikutuksia ei ole toistaiseksi kyetty tutkimuksiin täysin todentamaan. Non-food viljelyn vaikutukset ravinne- ja kiintoainekuormitukseen riippuvat merkittävästi viljelykäytännöstä. Lisäksi on huomioitava, että vaikka tässä tarkastelussa toimenpiteiden vaikutusarviot perustuvat kirjallisuuteen ja asiantuntija-arvioihin, kaikkien toimenpiteiden vaikutusten suuruuteen liittyy epävarmuuksia.

Vesistövaikutuksiin liittyvät riskit: Joihinkin toimenpiteisiin voi liittyä haitallisia vesistövaikutuksia tai käyttömuotoihin liittyviä haittavaikutuksia.

- Kyrönjoella epätoivottujen sivuvaikutusten riski tunnistettiin selkeästi vesistöalkutuksessa.

Toimenpiteiden kustannukset: Toimenpiteiden kustannuksia arvioitiin hyvin karkealla asteikolla: Edullinen, melko edullinen, melko kallis, kallis ja erittäin kallis. Kustannusten arvioinnissa vertailtiin ensisijaisesti toimenpiteiden kustannuksia suhteessa muihin saman ryhmän toimenpiteisiin. Tällä perusteella toimenpiteet luokiteltiin edellä esitetylle asteikolle. Toimenpiteiden kustannuksia on käyty tarkemmin läpi Kyrönjoen alustavassa hoito-ohjelmassa (Rautio ym. 2006). Tätä aineistoa hyödynnettiin myös tässä työssä.

Lisätoimenpiteiden kustannustehokkuus

Toimenpiteiden kustannustehokkuusarvioinnissa yhdistyy arviot toimenpiteiden suhteellisista tehokkuuksista ja kustannuksista. Toimenpiteet luokiteltiin niiden suhteellisten tehokkuusarvojen

mukaisesti "melko tehottomiin", "melko tehokkaisiin", "tehokkaisiin" ja "hyvin tehokkaisiin" toimenpiteisiin. Luokittelu tehtiin pääuomassa ja sivujoissa erikseen.

Kustannustehokkuudeltaan parhaita toimenpiteitä ovat sellaiset toimenpiteet, joiden suhteelliseksi tehokkuudeksi on arvioitu "tehokas" tai "hyvin tehokas" ja, jotka ovat kustannuksiltaan melko edullisia tai edullisia. Toimenpiteet, jotka ovat "melko tehottomia" tai "melko tehokkaita" ja jotka ovat kalliita tai erittäin kalliita, ovat kustannustehokkuudeltaan huonoimpia. Muut toimenpiteet ovat kustannustehokkuudeltaan kohtalaisia. Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto lisätoimenpiteiden tehokkuuksista Kyrönjoen päähaarassa ja sivujoissa, kustannuksista sekä toteutettavuuksista.

Taulukko 2. Yhteenveto lisätoimenpiteiden vaikutuksista Kyrönjoen pääuomassa ja sivujoissa, kustannuksista ja toteutettavuuksista. Kustannustehokkuudeltaan parhaat toimenpiteet ovat harmaalla pohjalla.

TOIMENPIDERYHMÄT		TOIMENPITEET	TEHOKKUUS PÄÄUOMASSA	TEHOKKUUS KAUHA-, JALAS- JA SEINÄJOELLA	KUSTAN- NUKSET	TOTEUTETTAVUUTEEN VAIKUTTAVIA HUOMIOITA
Peltoviljely		Optimaalinen lannoitus	Hyvin tehokas	Hyvin tehokas	Edullinen	-
		Kevennetty muokkaus	Tehokas	Tehokas	Edullinen	-
		Non-food viljely	Tehokas	Tehokas	Edullinen	Vaikutukset epävarmoja
		Suojavyöhykkeet	Hyvin tehokas	Hyvin tehokas	Melko kallis	-
		Laskeutusaltaat	Melko tehokas	Tehokas	Melko kallis	Lyhytkestoinen
		Kosteikot	Hyvin tehokas	Hyvin tehokas	Melko kallis	Saattaa edellyttää luvan
		Peltojen käyttötarkoituksen muutos	Hyvin tehokas	Hyvin tehokas	Erittäin kallis	Merkittäviä yhteiskunnallisia haittoja
		Vesistökalkitus	Melko tehokas	Melko tehoton	Melko kallis	Sivuvaikutuksia, hetkellinen
	Alunamaat					Lyhytkestoinen, vaikutukset epävarmoja
		Kalkkisuodinoitus	Melko tehokas	Melko tehoton	Kallis	Vaikutukset epävarmoja
		Säätösalaajitus	Hyvin tehokas	Melko tehoton	Kallis	Vaikutukset epävarmoja
		Kuivatusolojen säätö	Tehokas	Melko tehoton	Melko edullinen	Vaikutukset epävarmoja
	Yhdysk. jäteveden puhdistamot	Kuivatettujen jätömaiden vesittäminen	Tehokas	Melko tehoton	Melko kallis	Vaikutukset epävarmoja
		Verkoston saneeraus	Melko tehoton	Melko tehoton	Melko kallis	-
		Typen poisto	Melko tehoton	Melko tehoton	Erittäin kallis	-
	Turvetuotanto	Jälkikäsitteily	Melko tehoton	Melko tehoton	Melko edullinen	-
Pintavalutus		Melko tehokas	Hyvin tehokas	Melko edullinen	-	
Kemiallinen käsittely		Melko tehoton	Hyvin tehokas	Kallis	-	
Metsätalous	Virtaaman säätö	Melko tehoton	Melko tehokas	Edullinen	Vaikutukset epävarmoja	
	Kevyet maanmuokkausmenetelmät	Melko tehoton	Tehokas	Edullinen	-	
	Suojavyöhykkeet	Tehokas	Hyvin tehokas	Melko kallis	-	
	Pintavalutus	Tehokas	Hyvin tehokas	Melko edullinen	Soveltuvia kohteita vähän pääuomassa	
	Laskeutusaltaat	Melko tehokas	Hyvin tehokas	Melko edullinen	Lyhytkestoinen	
	Pohjapadot	Melko tehoton	Tehokas	Melko edullinen	Saattaa edellyttää luvan	
Haja-asutus	Kosteikot	Tehokas	Hyvin tehokas	Melko kallis	Saattaa edellyttää luvan	
	Kuivakäymälät	Melko tehokas	Tehokas	Edullinen	-	
	Liittyminen viemäriin	Melko tehokas	Tehokas	Melko kallis	-	
	Kylien yhteispuhdistamot	Melko tehokas	Tehokas	Melko kallis	Lupa- tai ilmoitusmenettely	
	Maaperäkäsittely	Melko tehoton	Melko tehokas	Melko edullinen	Lupa- tai ilmoitusmenettely	
Vesistörakenteet	Pienpuhdistamot	Melko tehokas	Tehokas	Kallis	Lupa- tai ilmoitusmenettely	
	Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen	Tehokas	Melko tehokas	Melko edullinen	Mahdollisia yhteiskunnallisia haittoja, saattaa edellyttää luvan	
	Säännöstelykäytännön muutos	Tehokas	Tehokas	Kallis	Mahdollisia yhteiskunnallisia haittoja, lupamenettely	
	Habitaattikunnostukset	Tehokas	Tehokas	Melko edullinen	Saattaa edellyttää luvan	
	Muut kunnostukset ja ennallistamiset	Tehokas	Tehokas	Melko edullinen	Saattaa edellyttää luvan	

Kyrönjoen pääuomassa kustannustehokkuudeltaan parhaat toimenpiteet ovat: peltoviljelyn optimaalinen lannoitus, kuivatusolojen säätö, non-food viljely ja kevennetty muokkaus; metsätalouden pintavalutus; kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen, habitaattikunnostukset sekä muut vesistörakenteisiin kohdistuvat kunnostukset ja ennallistamiset.

Kauhajoella, Jalasjoella sekä Seinäjoella kustannustehokkuudeltaan parhaat toimenpiteet ovat: peltoviljelyn optimaalinen lannoitus, kevennetty muokkaus ja non-food viljely; pintavalutus; metsätalouden kevyet maanmuokkausmenetelmät, pintavalutus ja laskeutusaltaat; haja-asutuksen kuivakäymälät; habitaattikunnostukset sekä muut vesistörakenteisiin kohdistuvat kunnostukset ja ennallistamiset.

Kyrönjoen pääuomassa kustannustehokkuudeltaan huonoimmat toimenpiteet ovat: peltoviljelyn vesistökalkitus ja kalkkisuodinoitus; yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden typen poisto; turvetuotannon kemiallinen käsittely.

Kauhajoella, Jalasjoella sekä Seinäjoella kustannustehokkuudeltaan huonoimmat toimenpiteet ovat: alunamaiden vesistökalitus, kalkkisuodinoitus, säätösalaajitus ja kuivatettujen jätömaiden vesittäminen; yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoiden typen poisto.

Toimenpideyhdistelmät

Kyrönjoella vesienhoidon toimenpideyhdistelmiä lähestyttiin edellä kuvatu kustannustehokkuuden ja toteutettavuuden avulla. Ensin tunnistettiin lisätoimenpiteitä niille kuormitustahoille, joille perustoimenpiteet eivät ole riittäviä. Tämän jälkeen toimenpiteitä arvioitiin niiden vaikutusten, kustannusten ja toteutettavuuksien avulla. Lopuksi tunnistettiin kustannustehokkaimmat toimenpiteet Kyrönjoen pääuoman ja sivujokien ekologisen tilan parantamiseksi. Toimenpideyhdistelmiin pyrittiin löytämään sellaiset toimenpiteet, joita vesistössä tulisi ensisijaisesti tehdä, kun ekologista tilaa pyritään parantamaan. Suositeltaviksi toimenpideyhdistelmiksi valittiin koko toimenpidejoukon sekä kunkin kuormitustahon kustannustehokkaimmat ja toteutettavuudeltaan parhaat toimenpiteet, ns. ensisijaisesti suositeltavat toimenpiteet. Toimenpideyhdistelmästä pois jääneet toimenpiteet ovat toissijaisesti suositeltavia. Nämä toimenpiteet tulevat kyseeseen, jos ensisijaisesti suositeltavia toimenpiteitä ei jostain syystä voida toteuttaa tai ne eivät ole riittäviä. Jotkut toimenpiteistä ovat suositeltavia varauksin. Tällaiset toimenpiteet voivat yksittäisissä tapauksissa olla kustannustehokkaita ja toteutettavia, mutta kaikissa tapauksissa niitä ei voida ensisijaisesti suositella. Vesistökalitusta ja jätevedenpuhdistamoiden typen poistoa ei suositella ollenkaan, ensimmäisen hetkellisen vaikutuksen ja haittavaikutusten ja jälkimmäisen erittäin alhaisen kustannustehokkuuden vuoksi. (taulukko 3)

Suosittelava toimenpideyhdistelmät (ensisijaiset toimenpiteet) ovat seuraavat:

Kyrönjoen pääuoma

- Peltoviljely: optimaalinen lannoitus, kuivatusolojen säätö, non-food viljely sekä kevennetty muokkaus
- Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot: jäteveden jälkikäsitteily
- Turvetuotanto: pintavalutus
- Metsätalous: kevyet maanmuokkausmenetelmät, suojavyöhykkeet ja kosteikot
- Haja-asutus: kuivakäymälät ja liittymisen viemäriin
- Vesistörakenteet: kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen, habitaattikunnostukset sekä muut vesistörakenteisiin kohdistuvat kunnostukset ja ennallistamiset.

Kauhajoki, Jalasjoki sekä Seinäjoki

- Peltoviljely: optimaalinen lannoitus, kevennetty muokkaus ja non-food viljely
- Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot: jäteveden jälkikäsitteily
- Turvetuotanto: pintavalutus
- Metsätalous: kevyet maanmuokkausmenetelmät, suojavyöhykkeet, pintavalutus, laskeutusallat ja kosteikot
- Haja-asutus: kuivakäymälät ja liittymisen viemäriin
- Vesistörakenteet: habitaattikunnostukset sekä muut vesistörakenteisiin kohdistuvat kunnostukset ja ennallistamiset.

Taulukko 3. Toimenpiteiden suositeltavuus niiden kustannustehokkuuden ja toteutettavuuden perusteella.

TOIMENPIDE- JOUKOT	TOIMENPITEET	SUOSITELTAVUUS	
		PÄÄUOMASSA	KAUHA-, JALAS- JA SEINÄJOELLA
Peltoviljely	Optimaalinen lannoitus	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Kevennetty muokkaus	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Non-food viljely	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Suojavyöhykkeet	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Laskeutusaltaat	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Kosteikot	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Peltojen käyttötarkoituksen muutos	Suosittelava varauksin	Suosittelava varauksin
	Alunamaat	Vesistökalkitus	Ei suositeltava
		Kalkkisuodinojitus	Toissijaisesti suositeltava
		Säätösalaajitus	Toissijaisesti suositeltava
		Kuivatusolojen säätö	Ensisijaisesti suositeltava
		Kuivatettujen jättömaiden vesittäminen	Toissijaisesti suositeltava
Yhdysk. jäteveden puhdistamot	Viemäriverkoston saneeraus	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Typen poisto	Ei suositeltava	Ei suositeltava
	Jäteveden jälkikäsittely	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
Turve-tuotanto	Pintavalutus	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Kemiallinen käsittely	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Virtaaman säätö	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
Metsätalous	Kevyet maanmuokkausmenetelmät	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Suojavyöhykkeet	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Pintavalutus	Suosittelava varauksin	Ensisijaisesti suositeltava
	Laskeutusaltaat	Toissijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Pohjapadot	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Kosteikot	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
Haja-asutus	Kuivakäymälät	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Liittyminen viemäriin	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Kylien yhteispuhdistamot	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Maaperäkäsittely	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Pienpuhdistamot	Toissijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
Vesistö- rakenteet	Kalojen kulkumahdollisuuksien parantaminen	Ensisijaisesti suositeltava	Toissijaisesti suositeltava
	Säännöstelykäytännön muutos	Suosittelava varauksin	Suosittelava varauksin
	Habitaattikunnostukset	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava
	Muut kunnostukset ja ennallistamiset	Ensisijaisesti suositeltava	Ensisijaisesti suositeltava

Kyrönjoen alueen erilliskannanotot keskeisiin kysymyksiin**Liite 4**

Kyrönjoen osalta esitetyt erilliskannanotot ja miten ne on toimenpideohjelmassa huomioitu:

- **Kannanotto:** Rakennetut vesistön osat, esim. tekojärvet, omiksi toimenpidekokonaisuuksiksi ja tiedotusta asiasta.
 - **Huomiointi:** *Rakennettujen vesimuodostumien toimenpiteet on käsitelty tässä ohjelmassa omana kohtanaan.*
- **Kannanotto:** Ongelmien poistamiseksi tulee tehdä riittävän tarkat vesistökohtaiset suunnitelmat tarvittavista toimenpiteistä.
 - **Huomiointi:** *Vesienhoidon suunnittelu on pääosin yleissuunnittelua. Toimenpidehdotukset on kuitenkin kohdistettu vesimuodostumiin.*
- **Kannanotto:** Kyrönjoen alaosan happamuusongelmat tulee huomioida.
 - **Huomiointi:** *Happamuus on todettu Kyrönjoen alaosan (Malkakoski-meri) tärkeimmäksi ongelmaksi ja asia on huomioitu myös tavoitteiden asettamisessa ja toimenpidehdotuksessa.*
- **Kannanotto:** Uusi keskeinen ongelma Kyrönjoella on vesiliikenne ja nopeusrajoitukset olisivat tarpeen.
 - **Huomiointi:** *Asia ei ole huomioitu tässä ohjelmassa, mutta lainsäädäntö mahdollistaa nopeusrajoituksen anomisen Kyrönjoelle.*
- **Kannanotto:** Kalajaisjärvelle tarpeen erillinen kunnostushanke kesän 2007 selvitysten pohjalta ja Kyrkösjärven virkistyskäyttömahdollisuuksia tulisi parantaa huomioiden myös turvelautat.
 - **Huomiointi:** *Tässä ohjelmassa ehdotetaan Kyrkösjärven ekologisen kunnostuksen suunnittelua ja Kalajaisjärvi mainitaan esimerkkinä mahdollisesta paikallisesta kunnostushankkeesta.*
- **Kannanotto:** Kyrkösjärven patoturvallisuutta tulisi parantaa ja rakentaa padon päälle maisematie. Myös kelluvien turvelautojen ongelmaan ja ryöstökalastukseen tulisi kiinnittää huomiota.
 - **Huomiointi:** *Tässä ohjelmassa ehdotetaan Kyrkösjärven ekologisen kunnostuksen suunnittelua, jonka yhtenä osana voisi olla kelluvien turvelautojen poistaminen.*
- **Kannanotto:** Kyrönjoen rantojen sortumisvaara on kasvanut Ilmajoen keskustassa joen säätelyn johdosta. Veden pintaa pidetään keskikesällä jokilaivojen ja maiseman vuoksi korkealla. Tarvitaan konkreettista apua jokirannan sortumisen ja sortumisvaaran pysäyttämiseksi.
 - **Huomiointi:** *Kannanottoa ei ole huomioitu tässä ohjelmassa, mutta asia on saatettu säännöstelystä vastaavan yksikön tietoon toimenpiteitä varten.*
- **Kannanotto:** Kyrönjoen suuosan tilanne on ongelmallinen johtuen maan kohoamisesta ja veden mukana kulkeutuneiden sedimenttien laskeutumisesta. Joen suuosan kunnostus olisi toteutettava.
 - **Huomiointi:** *Jokisuiston ruoppausta ei tässä ohjelmassa esitetä toimenpiteenä, koska ruoppauksella ei merkittävästi paranneta alueen ekologista tilaa.*
- **Kannanotto:** Seinäjoen kuivassa uomassa olevan vanhan Ruutipuistontien sillan hirsikehikko on vesipinnan laskun takia mädäntynyt ja vaatii toimenpiteitä, samoin vanha betonisilta joen alaosalla.

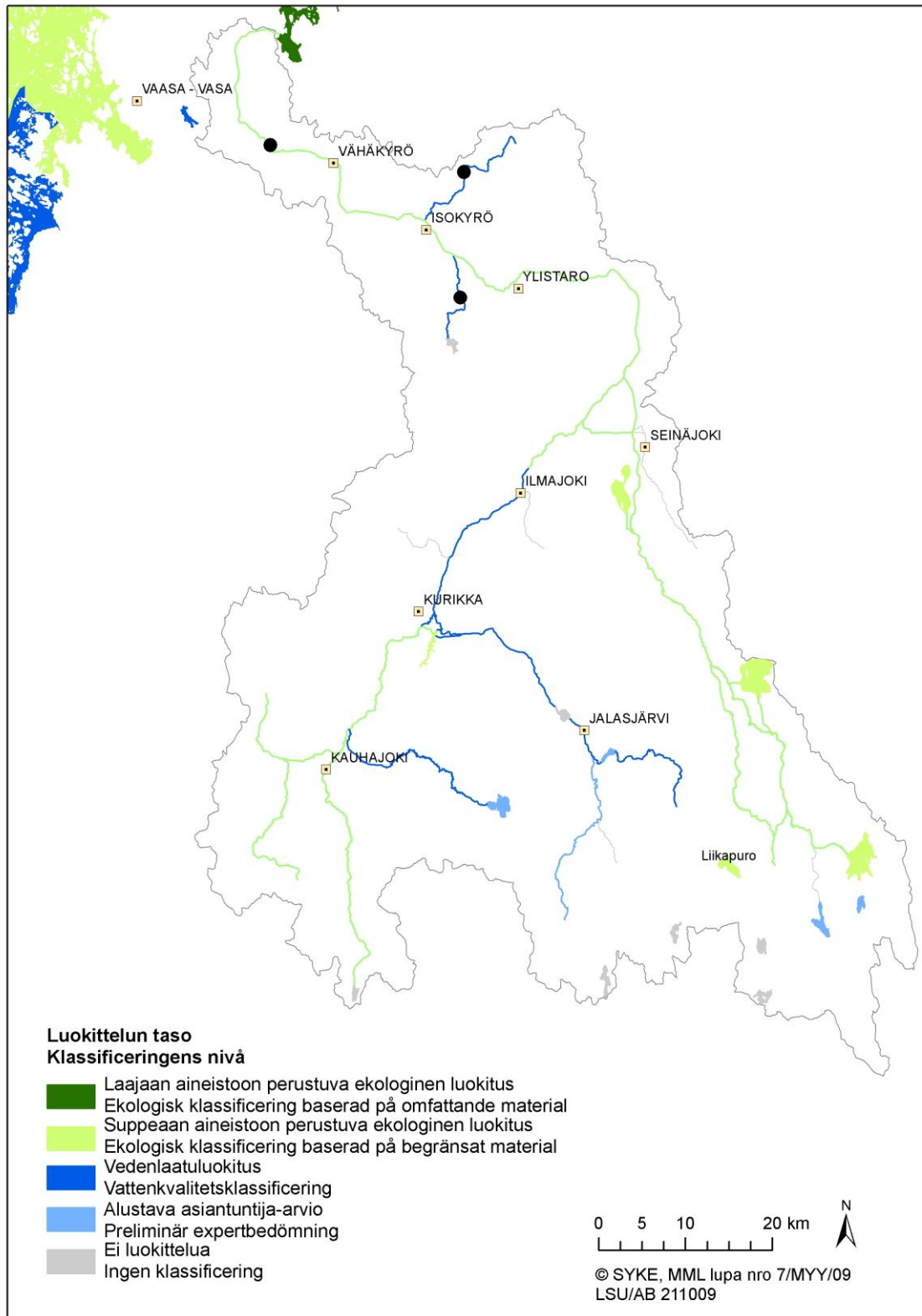
- **Huomiointi:** Kannanottoa ei ole huomioitu tässä ohjelmassa, mutta asia on saatettu asiasta vastaavan tahon (Seinäjoen kaupunki) tietoon.
- **Kannanotto:** Vähä-Somero-niminen pikkujärvi Jalasjoen ja Parkanon rajalla on kasvamassa umpeen ja vaatii toimenpiteitä.
 - **Huomiointi:** Kannanottoa ei ole huomioitu tässä suunnitelmassa, koska resurssit eivät tällä suunnittelukierroksella riitä alle 1 km²:n kokoisten järvien käsittelyyn.
- **Kannanotto:** Kyrönjoen vesientilan parantamisen positiivisia houkuttimia ovat: vain vähän patoja, latvaosien laajat pohjavesivarat, merkittävät erämaiset pienvedet, purotaimen, rapu ja maisema-alueet.
 - **Huomiointi:** Ohjelmaan on lisätty tekstiä vesien tilan parantamisen positiivisista houkuttimesta ja vaikutuksesta.

Yhteistyöryhmän jäsenet**Liite 5****Länsi-Suomen ympäristökeskuksen alueen vesienhoidon yhteistyöryhmä****Samarbetsgruppen för vattenvårdsförvaltningen på Västra Finlands miljöcentralas område**

EDUSTAJA / MEDLEM	VARAEDUSTAJA / ERSÄTTARE	TAHO / ORGANISATION	EDUSTAA
Aaltonen, Eeva-Kaarina	Hagström, Michael	Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry.	Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry
Alkkiomäki, Jari	Silpola, Jaakko	Turvetoottajien yhdistys	Turveteollisuusliitto
Bertula, Ralf	Bergman, Tor	Energiateollisuus r.y.	Oy Herrfors Ab
Hakala, Eero	Järviharju, Matti	vesialueen omistajat / sisämaan kalastusalueet	Keski-Pohjanmaan kalatalouskeskus
Harju, Jaakko	Sundqvist-Pellinen, Sonja	Ähtävänjoen neuvottelukunta	Lappajärven kunta
Heinonen, Vesa	Paulin, Leif	Natur och Miljö r.f.	Natur och miljö
Hällis, Kristian	Witting, Torbjörn	Suomen Satamaliitto	Pietarsaaren satamalaitos
Jokela, Veikko	Nevanperä, Jorma	Etelä-Pohjanmaan T&E-keskus	Etelä-Pohjanmaan T&E-keskus
Ojajarju, Juha	Tunkkari, Jukka-Pekka	Suomen Vapaa-ajankalastajien keskusjärjestö ry	Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö
Kotola Jukka	Backman, Mathias	Lapuanjoen neuvottelukunta	Alavuden kaupunki/Kuortaneen kunta
Laukkonen, Jari	Purola, Manu	MTK:n Länsi-Suomen ympäristö- ja maapoliittinen valiokunta	MTK Etelä-Pohjanmaa
Mansikka-aho, Anne-Maarit	Paavola, Vesa	Perhonjoen neuvottelukunta	Vetelin kunta
Mattbäck, Peter	Selander, Annikka	Kustens skogscentral	Kustens skogscentral
Miettinen, Hannu	Syri, Heikki / Tervola, Keijo	Lestijoen neuvottelukunta	Kannuksen kaupunki, Himangan ja Lohtajan kunnat
Rämet, Jussi	Mikkonen-Karikko, Marja-Leena	Keski-Pohjanmaan liitto	Keski-Pohjanmaan liitto
Niemi, Pirjo		Pohjanmaan liitto	Pohjanmaan liitto
Norrén, Frank	Smeds, Leif	Pohjanmaan T&E-keskus	Pohjanmaan T&E keskus
Lillberg, Jutta	Andersson, Harry	Kyrönjoen neuvottelukunta	Jalasjärven kunta/Kurikan kaupunki
Rönn, Carina	Kaarto, Leif	Rannikon kalastusalueet	Österbottens Fiskarförbund rf
Saari, Kari	Nykänen, Kai	Elinkeinoelämän keskusliitto	UPM-Kymmene Oyj
Rinta-Hoiska, Seppo	Lakso, Timo	Etelä-Pohjanmaan liitto	Etelä-Pohjanmaan liitto
Salmenoja, Jarkko	Kaksonen, Markku	Vesi- ja viemärilaitosyhdistys	Seinäjoen kaupungin vesi- ja viemärilaitos
Seppälä, Matti	Kuusela, Markku	Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus	Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus
Sevola, Pertti, pj / ordf	Rautio, Liisa Maria	Länsi-Suomen ympäristökeskus / Västra Finlands miljöcentral	LSU
Lindqvist, Hans-Erik	Juntunen, Jarmo	Närpiönjoen yhteistyöelin	Närpes stad
Starck, Lasse	Leskinen, Kari	Länsi-Suomen lääninhallitus	Länsi-Suomen lääninhallitus
Söderlund, Sven	Hapuanoja, Kaija	Isojoen ja Teuvanjoen neuvottelukunta	Kristiinankaupunki
Tuovinen, Teemu	Lehtiö, Hannu	Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjanmaan piiri	Suomen luonnonsuojeluliitto, Pohjanmaan piiri
Uola, Jouko	Wikman, Ulrika	Pro Agria	ProAgria Etelä-Pohjanmaa
Uusimäki, Minna	Nyman, Stefan	Kalatalousviranomainen	Pohjanmaan T&E keskus
Vasikkaniemi, Pekka	Lahikainen, Taina	Ähtärin reitin vesistöyhteistyö	Ähtärin kaupunki
Kärjä, Hannu	Finne, Leif	Suomen turkiseläinten kasvattajain liitto ry.	Suomen Turkiseläinten Kasvattajain Liitto ry

Liite 6

Ekologisessa tilan arvioinnissa Kyrönjoella käytetyn aineiston taso



Liite 7

Yhteenveto vesienhoidon keskeisistä ohjauskeinoista sekä rahoitusjärjestelmistä ja toteutusvastuusta**1. Yhdyskunnat ja haja-asutus****Ohjauskeinot**

Yhdyskuntien vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Kohdennetaan vesihuoltolaitosten tuloja puhdistamojen ja vesihuoltoverkostojen saneerauksiin ja uusimisiin.
- Turvataan valtion rahoitus vesihuoltoon ja siirtoviemärihankkeisiin käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa.
- Parannetaan hulevesien hallintaa ja käsittelyä.
- Edistetään maankäytön ja vesihuollon suunnittelun ja rakentamisen yhteensovittamista.
- Päivitetään kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmia.
- Parannetaan vesihuollon häiriötilanteisiin ja poikkeuksellisiin luonnonoloihin varautumista.
- Edistetään jätevesilietteen käsittelyn, käytön ja loppusijoituksen hyvien käytäntöjen käyttöönottoa.
- Toteutetaan säädetyt vaatimukset täyttävä ja kansallisten vesiensuojeluohjelmien mukainen asutusjätevesien typenpoisto.
- Tehostetaan tutkimus- ja kehittämistoimintaa.

Haja-asutuksen vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Lisätään haja-asutuksen jätevesihuoltoon liittyvää neuvontaa ja parannetaan tietopohjaa ja ohjausta.
- Edistetään haja-asutuksen vesihuoltoa valtion rahoituksella käytettävissä olevien määrärahojen rajoissa.
- Edistetään kuivakäymälöiden ja muiden vedettömien jätehuoltoratkaisujen käyttöä.
- Päivitetään kuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmia.
- Tehostetaan tutkimus- ja kehittämistoimintaa.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Yhdyskuntien vesihuollon kustannukset katetaan pääosin liittymismaksuilla sekä vesi- ja jätevesimaksuilla, joka on valtakunnallisesti keskimäärin 1,79 € /m³. Jätevesimaksuilla katetaan käyttö- ja ylläpitokustannusten lisäksi myös tarvittavat uusinvestoinnit, mm. viemärien saneeraukset, uusimiset ja puhdistamoiden perusparannukset.

Pääasiallisesti vesihuoltolaitokset ja laitosten omistajat rahoittavat uusien, mm. kuntien yhteisten puhdistamojen, rakentamiskustannuksia lainoilla. Vesihuoltolaitosten jätevesimaksutulojen ohella investointeja rahoitetaan myös kuntien verotuloilla erityisesti pienissä kunnissa.

Valtion rahoitustuen osuus vesihuollon kokonaisinvestoinneista on viime vuosina ollut noin 10 % 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 2010-2015 haja-asutuksen jätevesiasetuksen vaatimusten edellyttämien toimenpiteiden seurauksena.

Vastuu haja-asutukselle ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamisesta on ensisijaisesti kiinteistön omistajilla. Yhdyskuntien vesihuoltoon ehdotettujen toimenpiteiden toteuttamisesta ja viemäröinnin laajentamisesta haja-asutusalueelle vastaavat mahdollisuuksien mukaan vesihuoltolaitokset.

2. Teollisuus ja yritystoiminta

Ohjauskeinot

Teollisuuden vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Ympäristönsuojelulain mukaiset lupamenettelyt, joissa otetaan huomioon mm. parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaate sekä muun teolliseen toimintaan vaikuttavan yhteisöta-son ja kansallisen lainsäädännön kehittyminen.
- Laaditaan riskienhallintasuunnitelmia onnettomuus- ja häiriötilanteiden varalle ja kehitetään ympäristöriskikartoitusta.
- Lisätään häiriö-, onnettomuus- ja satunnaispäästöjen hallintaan liittyvää neuvontaa erityisesti pienille ja keskisuurille teollisuusyrityksille.
- Kehitetään parhaan käyttökelpoisen tekniikan tiedonvaihtoa.
- Kehitetään työterveydestä, kemikaaliturvallisuudesta ja ympäristönsuojelusta vastaavien valvontaviranomaisten yhteistyötä ja yhtenäistetään menettelyjä.
- Parannetaan haitallisiin aineisiin liittyvää tietopohjaa.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

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

3. Kalankasvatus

Ohjauskeinot

Kalankasvatuksen vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Laaditaan kalankasvatuksen sijainninohjaussuunnitelmat keskeisille toiminta-alueille.
- Kalankasvattamoilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä tutkitaan ja kehitetään ympäristöä vähemmän kuormittaviksi.
- Edistetään matalafosforisen kuivarehun ja Itämeren kalasta tehdyn kuivarehun käyttöä.
- Edistetään atk-ohjattujen automaattisten ruokintajärjestelmien käyttöönottoa kalankasvatuk- sessa.
- Kalankasvatuksen laitostyyppejä ja jätevesien käsittelymenetelmiä tutkitaan ja kehitetään.
- Kehitetään vanhojen maa-allaslaitoksien vesiensuojelun tehostamista ja laitosten peruspa- rantamista itsepuhdistuvilla altailla ja tehokkailla lietteenpoistojärjestelmillä.
- Lisätään kalankasvattamokohtaista neuvontaa.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Vastuu kalankasvatuksen vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on alan yrityksillä. Kalankas- vattajat voivat saada EU-tukea uusien laitosten rakentamiseen tai vanhojen laitosten perusparanta- miseen Euroopan Kalatalousrahastosta (EKTR).

4. Turvetuotanto

Ohjauskeinot

Turvetuotannon vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Ohjataan uusien turvetuotantoalueiden sijoittumista jo ojitetuille alueille, tuotannossa olevien alueiden käytöstä poistuneille turvepelloille.
- Ohjataan uudet turvetuotantoalueet alueille, joissa ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa vesien tilalle.
- Ei sijoiteta uusia turvetuotantoalueita pohjavesialueille eikä vesistön tai suojelualueen välittömään läheisyyteen.
- Laaditaan kansallinen suo- ja turvemaiden strategia.
- Vähennetään turvetuotannon vesistövaikutuksia valuma-aluekohtaisella suunnittelulla.
- Kehitetään uusia vesiensuojelumenetelmiä.
- Kehitetään ympärivuotisesti toimivia vesiensuojelumenetelmiä.
- Selvitetään ja parannetaan kasvillisuuskenttien tehoa.

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.

5. Turkistuotanto

Ohjauskeinot

Turkistuotannon vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Ohjataan uusien turkistilojen sijoittumista niin, ettei toiminnasta aiheudu vesistöjen ja pohjavesien pilaantumisvaaraa.
- Tuetaan turkistiloilla tehtäviä vesiensuojeluinvestointeja (tiivit alustat ja valumavesien käsittelymenetelmät) valtion budjetin mahdollistamissa puitteissa.
- Kehitetään turkistiloilla käytettäviä rehuja ja ruokintamenetelmiä vesiensuojelutarpeet huomioon ottaen.
- Parannetaan turkislannan hyötykäyttöedellytyksiä esimerkiksi tuotteistamalla ja ohjatulla käsittelyjärjestelmällä.
- Poistetaan turkistalouden aiheuttamaa riskiä pohjavedelle avustamalla tiloja siirtymään pois pohjavesialueilta sekä tukemalla pilaantuneen maaperän kunnostamista. Avustukset kohdennetaan ensisijaisesti tiloille, joiden on todettu aiheuttavan pohjavedelle suurta riskiä, ja joilla ei ole lupaa jatkaa toimintaa kyseisellä alueella. Avustuksen määrä riippuu valtion budjetista.
- Lisätään turkistuotannon vesiensuojeluun liittyvää neuvontaa.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Vastuu turkistuotannon vesiensuojelutoimenpiteiden toteutuksesta on alan yrityksillä. Neuvontajärjestöillä on tärkeä rooli neuvonnassa ja koulutuksessa. Turkistuotannon vesiensuojelutoimenpiteisiin voi saada maatilatalouden investointitukea ja avustusta. Turkistuotannon aiheuttamaa riskiä pohjavedelle vähennetään avustamalla yhteiskunnan varoin tiloja siirtymään pois pohjavesialueilta sekä tukemalla pilaantuneen maaperän kunnostamista.

6. Maatalous

Ohjauskeinot

Maatalouden vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Tehostetaan ympäristötuen toimenpiteitä vuonna 2012 kohdentamalla varsinkin erityisympäristötukea nykyistä paremmin alueellisesti ja vesiensuojelullisin perustein riskiherkimmille alueille.
- Kohdennetaan vuonna 2014 alkavista uusista maatalouden ympäristötuen vesiensuojelutoimenpiteistä valtaosa maantieteellisesti ja tilatasolla kaikkein kuormittavimmille alueille ja lohkoille, ja pyritään kasvattamaan kohdennettujen erityistukien osuutta.
- Luodaan taloudelliset edellytykset ympäristötuen sitoumusten jatkumiselle, koska ympäristötuki mahdollistaa talouden ja ympäristön kannalta kestävän viljelyn ja vesiensuojelun erityistoimet.
- Varmistetaan, että vesiensuojelullisesti tehokkaista toimenpiteistä maksettava korvaus on riittävä, jotta se kannustaa viljelijöitä sitoutumaan vesiensuojeluun.
- Otetaan huomioon vesiensuojelun tavoitteet maatalouden investointitukien suunnittelussa ja ohjataan investointitukia uusiin kotieläintalouden vesiensuojelua edistäviin toimiin 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 erityisesti karjataloille, erikoiskasviviljelijöille ja hevostalleille.
- Uudistetaan ja selkeytetään nykyistä nitraattiasetusta erilaisten tulkintojen välttämiseksi.
- 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 automaattikaa seurannassa.
- 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. Maatalouden ympäristötuen lisäksi 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. Vuonna 2014 alkavista uusista maatalouden ympäristötuen vesiensuojelutoimenpiteistä valtaosa esitetään kohdennettavaksi maantieteellisesti ja tilatasolla kaikkein kuormittavimmille alueille ja lohkoille. Kohdennettujen erityistukien osuutta pyritään myös kasvattamaan. Vesien hyvän tilan saavuttamiseksi tarvitaan lisäksi kaikille ympäristötuen mukana oleville tiloille pakollisia vesiensuojelua tehostavia perustason toimenpiteitä. Ympäristötukea uudistettaessa varmistetaan, että vesiensuojelullisesti tehokkaista toimenpiteistä maksettava korvaus on riittävä, jotta toimenpiteet kannustavat viljelijöitä sitoutumaan vesiensuojeluun. Myöhemmin voitaneen käyttää myös EU:n neuvoston maaseudun kehittämisasetuksessa (1698/2005 EY) artiklan 38 mukaista ns. VPD-tukea. Sen avulla on mahdollista kohdentaa tukitoimenpiteitä niiden vesistöjen valuma-alueilla, joilla vesien tila ei saavuta asetettua tavoitetilaa.

Toteutusvastuu maataloudelle ehdotetuista vesiensuojelutoimenpiteistä on viljelijöillä. Toteutusvastuu maatalouden tukijärjestelmän kehittämisestä on maa- ja metsätalousministeriöllä ja ympäristöministeriöllä. Neuvontajärjestöillä on tärkeä rooli neuvonnassa ja koulutuksessa.

7. Metsätalous

Ohjauskeinot

Metsätalouden vesiensuojelun keskeiset ohjauskeinot ovat:

- Laaditaan kunnostusojitushankkeita varten valtakunnalliset ilmoitus- ja lausuntomenettelyohjeet ottaen huomioon vesilakiin mahdollisesti lisättävä ilmoitusvelvollisuus sekä hallinnollinen menettelymalli uusjakotoimituksia varten.
- Laaditaan yhtenäiset metsätalouden ympäristön- ja vesiensuojeluohjeet, joita sovelletaan yksityisten, valtion, yhtiöiden ja yhteisöjen metsiin. Kehitetään turvamaiden metsänuudistamista koskevia vesiensuojeluohjeistoja ja – menetelmiä.
- Kehitetään metsäsertifiointia ottaen huomioon käytössä olevat metsätalouden vesiensuojeluohjeet.
- Kehitetään valtakunnallisesti metsätalouden toimenpiteiden laadunvarmennus- ja omavalvontamalli toimijoille.
- Huolehditaan luonnonhoitohankkeiden riittävästä rahoituksesta.
- Kohdennetaan metsäluonnonhoitohankkeita happamien sulfaattimaiden aiheuttamien haittojen torjuntaan.
- Lisätään ja kehitetään edelleen valuma-alueiden suunnittelua vesiensuojelutoimenpiteiden edistämiseksi erityisesti ongelmialueilla.
- Laaditaan pintavalutuskenttien ja kosteikkojen yleissuunnitelmia metsätalouden vesiensuojelun kannalta keskeisille alueille erityisesti kunnostusojitustoiminnan painopistealueille.
- Koulutetaan ja neuvotaan metsätalouden toimijoita ohjeistusten ja suositusten käytännön toteuttamiseksi.
- Kehitetään metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkkoa.

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. EU-rahastojen tukimahdollisuuksia metsätalouden vesiensuojeluhankkeisiin tulisi lisätä ja varmistaa riittävä rahoitus.

Vastuu metsätalouden toimenpiteiden toteuttamisesta on metsätalouden toimijoilla. Neuvontajärjestöillä on tärkeä rooli neuvonnassa ja koulutuksessa.

8. Happamuuden torjunta

Ohjauskeinot

Maaperän happamuuden hallinnan keskeiset ohjauskeinot:

- Lisätään happamiin sulfaattimaihin liittyvää tiedotusta ja neuvontaa kaikilla sektoreilla.
- Kartoitetaan happamat sulfaattimaat ja näiden maiden aiheuttamat kuormitusriskit yhtenäisin menetelmin vuoteen 2015 mennessä.
- Kehitetään ja otetaan käyttöön menetelmiä, joilla happamien sulfaattimaiden aiheuttamia haittoja voidaan kustannustehokkaasti hallita.
- Sisällytetään happamat sulfaattimaat ja niillä tehtävät erityiset vesiensuojelutoimenpiteet kattavasti maatalouden, metsätalouden ja kuivatuksen tukijärjestelmiin.
- Otetaan huomioon happamat sulfaattimaat maankäytön suunnittelussa ja vältetään kuivatus-tarpeen kohdistumista ongelma-alueille.
- Varmistetaan lainsäädännön muutoksilla tai nykyistä lainsäädäntöä täydentävällä ohjeistuk-sella, että happamat sulfaattimaat huomioidaan jo hankkeiden suunnittelussa.

Rahoitusjärjestelmät ja toteutusvastuut

Nykyiset rahoitusjärjestelmät huomioivat erittäin vähän happamia sulfaattimaita ja niiden aiheutta-mien haittojen torjuntaa. Happamat sulfaattimaat ja niillä tehtävät vesiensuojelutoimenpiteet tulisi-kin sisällyttää nykyistä kattavammin ja monipuolisemmin sekä maatalouden, metsätalouden että kuivatuksen tukijärjestelmiin. Happamilla sulfaattimailla tuettavia maataloudellisia vesiensuojelu-toimenpiteitä tulee monipuolistaa ja selvittää mahdollisuus käyttää tähän tarkoitukseen maaseudun kehittämisasetuksen artiklan 38 mukaista VPD-tukea. Peruskuivatuksen tukemisen ehtona happa-milla sulfaattimailla tulisi olla hyväksytty happamuuden hallintasuunnitelma. Kestävän metsätalou-den rahoituslain tulisi mahdollistaa normaalia korkeampi suunnittelutuki ja keskeiset toimenpiteet kattava toteutustuki happamilla sulfaattimailla. Lisäksi on erityisten ongelma-alueiden osalta syytä selvittää luontoarvokaupan mahdollisuutta.

Vesienhoitosuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteutukseen tarvitaan sekä alueen toimijoi-den että valtion lisäpanosta. Toteutusvastuu maaperän happamuuden hallintatoimista on ensisijai-sesti alueen maanomistajilla. Vastuu tukijärjestelmien kehittämisestä on maa- ja metsätalousminis-teriöllä. Neuvontajärjestöillä on tärkeä rooli neuvonnassa ja koulutuksessa.

9. Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen

Ohjauskeinot

Vesistöjen kunnostamisen, säännöstelyn ja rakentamisen keskeiset ohjauskeinot:

- Laaditaan ja käynnistetään kansallinen kalatiestrategia.
- Laaditaan ja käynnistetään pienvesien ennallistamisohjelma.
- Laaditaan kansallinen vesistöjen kunnostusstrategia.
- Selkiinnytetään pienruoppausten ohjeistusta ja yhtenäistetään lupakäytäntöjä.
- Otetaan huomioon uudessa vesiasetuksessa rakentamista koskevissa selvitysvelvoitteissa ve-sien ekologisen tilan ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteet.
- Pyritään kehittämään lupavelvoitteiden joustavuutta ja tarkistamismahdollisuuksia vesien-hoidon tavoitteiden saavuttamiseksi.
- Selvitetään arvokkaiden luontotyyppien (mm. luonnontilaiset purot) suojelua koskevien sää-dösten tarkistamistarvetta luonnonsuojelu- ja metsälainsäädäntöä kehitettäessä

- Parannetaan tulvavesien pidättymishankkeiden toteuttamisedellytyksiä tulvariskien hallintaa sekä maankäyttöön liittyvää lainsäädäntöä kehitettäessä ottaen huomioon ekologisen tilan ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteet.
- Huolehditaan korvausbiotooppien ja –habitaattien järjestämisestä ympäristövahinkovastuuta koskevassa lainsäädännössä
- Otetaan käyttöön uusia rahoitusinstrumentteja ja toimintamalleja yksityisen ja julkisen rahoituksen yhdistämiseksi vesistöjen tilan parantamisessa. Aktivoidaan omaehtoista vesistöjen kunnostustoimintaa.
- Edistetään vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista julkista tukea saavissa rakentamis- ja säännöstelyhankkeissa ja suunnataan tukea näihin toimenpiteisiin.
- Kehitetään säännöstelyjä huomioiden vesienhoidon tavoitteet, ilmastonmuutos, ilmastostrategia, uusiutuva energiatuotanto 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 selvästi tärkein kunnostustoimenpiteiden ja säännöstelyn kehittämishankkeiden rahoittaja. Sen osuus rahoituksesta on arviolta noin 70 %. Valtion lisäksi kunnostustoimenpiteitä ja säännöstelyn kehittämistä rahoittavat EU, kunnat, yritykset sekä säätiöt. Etenkin pienten kunnostusten vireillepanossa, suunnittelussa ja toteutuksessa ranta-asukkailla ja vesien käyttäjillä on merkittävä rooli. Kunnostuskustannuksia ei usein voida kokonaisuudessaan siirtää haitan aiheuttajille eikä hankkeille ole löydettävissä muita rahoittajia, on valtion rahoituksen merkittävä osuus vesienhoitosuunnitelmissa esitettyjen kunnostusten toteuttamisessa perusteltua.

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 määrääjäksi toimenpidevelvoitteiksi esimerkiksi kalateiden, virtavesikunnostusten sekä säännöstelyn kehittämishankkeiden rahoittamiseen. Myös muita rahoituskeinoja tulisi kehittää.

Sanasto

Liite 8

Ekologinen tila

Ekologisella tilalla tarkoitetaan pintaveden tilan kuvaamista vesieliöstön avulla. Tilaa arvioitaessa otetaan huomioon myös veden laatu ja hydrologiset sekä morfologiset ominaisuudet. Ekologinen tila ilmaistaan luokittelemalla vedet viiteen luokkaan.

Hydrologia

Hydrologia on tieteenala, joka tutkii ja seuraa veden esiintymistä, ominaisuuksia ja kiertoa maapallolla.

Kemiallinen tila

EU- tason lainsäädännössä määriteltyjen prioriteettiaineiden ja niille säädettyjen ympäristölaatu- ja tunormien mukainen luokittelu. Kemiallinen tila on hyvä, jos aineiden ympäristölaatu- ja tunormit eivät ylitä. Ympäristölaatu- ja tunormit on asetettu pääsääntöisesti aineiden vedestä mitatuilla pitoisuuksille.

Kuuleminen – kuulemismenettely

Kuulemisella tarkoitetaan määrämuotoista menettelyä, jossa kansalaiset ja eri toimijat voivat lausua mielipiteensä tietyistä asioista.

Lisätoimenpide

Ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi nykykäytännön mukaisten toimenpiteiden lisäksi esitettävä toimenpide, joka voi olla uudenlainen tai määrällisenä lisänä nykykäytännön mukaisiin toimenpiteisiin.

Luokittelu

Vesien tila luokitellaan ihmisen toiminnan aiheuttaman muutoksen perusteella käyttäen vertailukohtana häiriintymättömiä, luonnontilaisia vesiä. Pintavedet luokitellaan niiden biologisen ja kemiallisen tilan perusteella viiteen luokkaan: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Pohjavedet luokitellaan niiden kemiallisen ja määrällisen tilan perusteella kahteen luokkaan, jotka ovat hyvä ja huono.

Morfologia

Morfologialla tarkoitetaan vesienhoidossa järven, joen tai rannikkoveden pohjan rakennetta ja laatua, rantavyöhykkeen laatua sekä järven tai rannikkoveden muotoa ja joen syvyyttä.

Nykykäytännön mukainen toimenpide

Vesien tilaa parantava toimenpide, joka jossakin vesimuodostumassa tai sen valuma-alueella tehdään tai jatkuu vuosittain nykyisessä laajuudessa joko sen vuoksi, että se on säästösten tai muiden syiden vuoksi pakollinen tai että se perustuu olemassa olevaan, pysyväisluonteiseen sopimus- ja rahoitusjärjestelmään.

Perusseuranta

Vesipolitiikan puitedirektiivissä määritelty seurantatyyppi, jonka tarkoituksena on antaa edustava yleiskuva vesienhoitoalueen vesien tilasta. Perusseurannalla hankitaan tietoa erityisesti luonnontilaisten vesien ja alueen merkittävien vesien tilasta sekä ihmistoiminnasta johtuvien pitkäaikaisten muutosten, kuten ilmastonmuutoksen, vaikutuksista.

Perustoimenpide

Perustoimenpiteet ovat sellaisia vesienhoitoon kuuluvia toimenpiteitä tai ohjauskeinoja, jotka perustuvat vesienhoitoasetuksen liitteen 6 kohdassa a lueteltuihin säästöksiin. Myös

itse säädöksiä voidaan pitää perustoimenpiteinä. Jakoa perustoimenpiteisiin ja täydentäviin toimenpiteisiin käytetään lähinnä EU:lle tehtävässä raportoinnissa.

Pintavesi

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

Pintavesimuodostuma

Pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä, tekoallasta, jokea, joen osaa, jokisuun vaihettumisaluetta tai rannikkovesien osaa.

Pohjavesi

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

Pohjavesimuodostuma

Pohjavesimuodostumalla tarkoitetaan yhtenäisenä vesimassana akviferiin tai akvifereihin varastoitunutta pohjavettä.

Prioriteettaine

Vesipolitiikan puitedirektiivin liitteessä listattuja aineita tai aineryhmiä, jotka on arvioitu erityisen haitallisiksi vesiympäristölle.

Toimenpideohjelma

Vesienhoitosuunnitelmaan liitettävä luettelo vesienhoidon tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavista toimenpiteistä.

Toiminnallinen seuranta

Vesipolitiikan puitedirektiivissä määritelty seurantatyyppi, jonka tarkoituksena on seurata ihmistoiminnan muuttamien vesien tilaa ja toimenpiteiden vaikutuksia niissä.

Tyypittely

Jokien, järvien ja rannikkovesien jakaminen luontaisten ominaisuuksiensa, kuten maantieteellisten seikkojen, koon, syvyyden, valuma- alueen ja maaperän perusteella tyypeihin.

Täydentävä toimenpide

Täydentävät toimenpiteet ovat niitä toimenpiteitä, joita esitetään ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi perustoimenpiteiden lisäksi. Täydentäviä toimenpiteitä on lueteltu vesienhoitoasetuksen liitteen 6 kohdassa b.

Vesienhoito

Vesienhoidolla tarkoitetaan vesipolitiikan puitedirektiivin ja vesienhoitolain mukaista suunnitelmallista toimintaa, jolla pinta- ja pohjavesien laadullista ja määrällistä tilaa ylläpidetään ja parannetaan.

Vesienhoitoalue

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

Vesienhoitolaki

Laki vesienhoidon järjestämisestä eli vesienhoitolaki (1299/2004) on tärkein säädös, jolla vesipolitiikan puitedirektiivi Suomessa pannaan täytäntöön. Laissa säädetään viranomais-

ten yhteistyöstä, vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon suunnittelusta sekä kansalaisten ja eri tahojen osallistumisesta.

Vesienhoitosuunnitelma

Vesienhoitoalueen kattava yhteenveto vesien tilasta, ongelmista ja suunnitelluista vesienhoitotoimista.

Vesipolitiikan puitedirektiivi (VPD)

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY) yhteisön vesipolitiikan suunta- viivois- ta, joka tuli voimaan 22.12.2000. Direktiivin tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesien tila on vähintään hyvä koko EU:n alueella vuonna 2015. Suomessa direktiivi on pantu täytäntöön kansallisin säädöksin, joista tärkeimmät ovat laki vesienhoidon järjestämisestä sekä sen pohjalta annetut asetukset.

Vesistöalue

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

Vesiympäristölle haitallinen aine

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

Vesiympäristölle vaaralliset aineet

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

Yhteistyöryhmä

Yhteistyöryhmä on vesienhoitolain (1299/2004) mukainen eri intressitahoja edustava ryhmä, jonka alueellinen ympäristökeskus on kutsunut koolle. Ryhmä osallistuu vesienhoitoon liittyvien asioiden valmisteluun yhdessä alueellisen ympäristökeskuksen kanssa.