

Hyvinkään pintavesien seurantaohjelma

Selvitys kunnan pintavesistä ja lähteistä

Heli Vahtera, Lari Veneranta, Minna Helenius ja Kirsti Lahti

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Julkaisu 54/2005
ISSN 0357-6671

ESIPUHE

Hyvinkään pintavesistä on vuosien varrella kertynyt runsaasti tietoa. Järvistä, lammista, lähteistä ja puroista tehdyt tutkimukset ovat kuitenkin pääsääntöisesti yksittäisiä tutkimuksia. Lisäksi tieto on ollut hajallaan. Hyvinkään pintavesien tilasta, niihin vaikuttavista tekijöistä tai kehityssuunnasta ei ole yhtenäistä selkeää kuvaa, systemaattinen seuranta on puuttunut. Jokivedet ovat poikkeus; niiden vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisesti. Käsillä olevaan raporttiin on koottu perustiedot pintavesistä ja sen perusteella on laadittu Hyvinkään pintavesien seurantaohjelma. Työtä täydentävät kesällä 2004 tehdyt lähdekartoitukset.

Pintavesien seurantaohjelman avulla pyritään saamaan pintavesien tilasta tietoa, jota kaavoittajan ja muiden viranomaisten lisäksi voivat myös mm. asukkaat, yritykset ja yhteisöt käyttää hyväkseen. Tavoitteena on myös tehdä aikaisempaa tiiviimpää yhteistyötä viranomaisten, naapurikuntien, yhdistysten ja muiden pintavesien tilasta kiinnostuneiden kanssa.

Työ käynnistettiin keväällä 2004 kokoamalla olemassa olevat tiedot Hyvinkään pintavesistä. Kesän aikana kartoitettiin lähteet ja tehtiin maastotyöt. Syksyllä 2004 valmistuneen perusselvitysraportin perusteella käynnistettiin varsinaisen seurantaohjelman laatiminen.

Hyvinkään pintavesien seurantaohjelman ovat Hyvinkään kaupungin ympäristökeskuksen toimeksiannosta laatineet toiminnanjohtaja Kirsti Lahti, limnologi Heli Vahtera ja fil. yo Lari Veneranta Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksestä. Karttojen teosta on vastannut ma. ympäristötarkastaja Minna Helenius Hyvinkäältä. Kiitän heitä ja kaikkia muita työhön osallistuneita Hyvinkään kaupungin tekniikan ja ympäristön, maaseututoimen sekä naapurikuntien edustajia ja ylitarkastaja Leena Villaa Uudenmaan ympäristökeskuksesta.

Hyvinkäällä 22.12.2004

Ympäristöpäällikkö Minna Sulander

Johdanto

Hyvinkään kaupungin alueella on useita järviä, pieniä lampia, lähteitä ja puroja. Lisäksi kaupungin halki virtaavat Vantaanjoki, Kytäjoki ja Keravanjoki. Nämä joet ovat säännöllisen vedenlaadun tarkkailun piirissä joko pistemäisen jätevesikuormituksen vuoksi tai vertailualueena. Pienemmistä puroista ja lammista vedenlaatutietoja on vähän. Myös osasta Hyvinkään järviä on vain hajanaisesti tietoja veden laadusta.

Pintavesien seurantaohjelman pohjaksi laadittiin koko kaupungin kattava perusselvitys Hyvinkään pintavesistä, niiden nykytilasta ja kehityssuunnista sekä tilaan vaikuttavista tekijöistä. Ohjelmaa laadittaessa tietoja koottiin mm. eri tahojen suorittamasta seurannasta ja tarkkailusta. Tärkeänä tausta-aineistona olivat vuosina 1983-1984 koottu Hyvinkään kaupungin rantaselvitys ja ympäristöhallinnon pintavesirekisterin vedenlaatuaineisto. Kesällä 2004 kartoitettiin myös Hyvinkään pienvesiä, etenkin lähteitä.

Näiden selvitysten ja Hyvinkään kaavoitus-, maatalous-, ympäristöterveys- ja ympäristönsuojeluviranomaisten sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Nurmijärven, Riihimäen sekä Mäntsälän ympäristöviranomaisten kanssa käytyjen keskustelujen pohjalta laadittiin Hyvinkään kaupungille pintavesien seurantaohjelma.

Ohjelmassa on otettu huomioon pintavesien fysikaalis-kemiallisen, biologisen ja hygieenisen laadun seurannan tarpeet niin vesien ekologisen kuin virkistyskäytöllisen tilan kannalta. Natura-alueiden vesistöjen seurantarpeita ja kuntien vastuulle tulevan haja-kuormituksen (haja-asutus, maa- ja metsätalous) seurannan tarpeita on myös sivuttu ohjelmassa. Myös lähellä luonnontilaa olevia lampia on mukana seurantaohjelmassa vertailualueina kuormitetuille vesistöille.

Seurantaohjelma on suunniteltu toteutettavaksi eri tahojen yhteistyönä useamman vuoden aikana. Uudenmaan ympäristökeskus osallistuu biologiseen seurantaan, naapurikunnat vastaavat vuorovuosina yhteisten järvien vedenlaatututkimusten teettämisestä, ympäristöterveydenhuollon uimarantavesien seurantatuloksia liitetään vesistötulosten raportointiin, samoin Vantaanjoen ja sen sivujokien yhteistarkkailutuloksia Hyvinkään alueelta. Järviensuojeluyhdistyksiä ja kalastuskuntia on tarkoitus aktivoida vapaaehtoiseen vedenlaadun seurantaan tietojen saamiseksi esimerkiksi leväesiintymistä ja kala-kuolemista. Ohjelmaa täydennetään ja muokataan seurannan kuluessa.

Tässä julkaisussa *Hyvinkään pintavesien seurantaohjelma* on esitetty työn alussa. Sitä seuraa ohjelmanteon pohjaksi koottu *Selvitys kunnan pintavesistä ja lähteistä*. Selvitys jakaantuu neljään osaan: osassa A on kuvattu seitsemän suurinta järveä, osassa B pienet järvet ja lammet, osassa C virtavedet ja osassa D lähdekartoituksen tulokset kesältä 2004. Lopussa on karttoja ja yhteenvetotaulukoita.

Hyvinkään pintavesien seurantaohjelma

Sisällysluettelo

1. PINTAVESIEN SEURANNAN TAVOITTEET	8
1.1. Käynnissä olevat vesistöseurannat Hyvinkäällä	8
2. JÄRVIEN, LAMPIEN JA JOKIEN SEURANTA	9
2.1. Seuranta-alueet	12
2.1.1. Kytäjärven alue	12
Hirvijärvi	12
Suolijärvi ja Pojanjärvi	13
Kytäjärvi	14
Koirajoki, Mustajoki, Aarlammi ja Valkealammi	14
2.1.2. Kytäjän-Usmin alueen pienvedet	15
Jauhoholampi, Urolampi ja Usminjärvi	15
2.1.3. Kytäjoen, Keihäsjoen ja Vantaanjoen alueet	16
2.1.4. Sääksjärven alue	16
Löytlampi	17
2.1.5. Keravanjoen alue	17
Keravanjärvi	18
Sykäri ja Tervalampi	18
Ridasjärvi	19
Keravanjoki	20
2.1.6. Palojoen alue	20
3. NÄYTTEENOTON SUUNNITTELU JA NÄYTTEENOTTO	21
3.1. Näytteiden analysointi	21
4. TULOSTEN RAPORTOINTI	22
5. LÄHTEIDEN SEURANTA	22
LIITTEET	25

1. Pintavesien seurannan tavoitteet

Hyvinkään pintavesien seurannassa päätavoitteena on kerätä vesistöistä vedenlaatutietoa, mitä voidaan käyttää sekä vesistön tilan arviointiin että vesien suojelua, kunnostusta ja käyttöä palvelemaan. Kunnan järvien, lampien ja jokien vedenlaatua on seurattu 1980-luvulta alkaen varsin kattavasti, mutta useimmissa kohteissa vain satunnaisesti. Pintavesiselvityksessä koottu aineisto on ollut hyvä perusta seurannan suunnittelussa ja on tärkeä tausta-aineisto myös tulosten raportoinnissa.

Pintavesien seurantaohjelmaan on otettu mukaan lähes kaikki yli kahden hehtaarin vesialueet. Tutkimuskohteille on nimetty havaintopaikat ja suunniteltu näytteenottosyvyydet ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmään tallennettujen havaintoaineistojen perusteella. Havaintopaikat on valittu siten, että ne antavat kokonaiskuvan tutkittavan vesistön tilasta. Haluttaessa tarkempaa tietoa esim. sivulahtien tilasta seurantapisteitä on lisättävä näille alueille.

Kuuden yli 100 hehtaarin järven lisäksi Hyvinkään alueella on useita pieniä lampia, joiden syvyys on kuitenkin useita metrejä. Osa lampien rannoista on rakennettuja, mutta monet etenkin Kytäjän-Usmin alueen lammet ovat säilyneet erämaaluonteisina. Järvien ja lampien luonto- ja käyttöarvojen perusteella pintavesiseurantaohjelmaan valittiin 31 järveä ja lampea sekä 11 virtavesipaikkaa (kartta 1). Järvien, lampien ja jokien suuren määrän vuoksi seurannan aloitus on jaettu kolmelle vuodelle. Jaon perusteena ovat vesistöaluekokonaisuudet.

Kesällä 2004 kartoitetusta sadasta lähteestä seitsemän todettiin olevan jollain tavalla luonnontilaisen kaltaisia. Kaikki nämä lähteet valittiin seurantakohteiksi. Lähteiden seuranta on esitetty luvussa 6. Pienvesistä puroja ei ole kartoitettu ja tässä vaiheessa niitä ei ole otettu mukaan seurantaohjelmaan.

1.1. Käynnissä olevat vesistöseurannat Hyvinkäällä

Hyvinkään järvistä Kytäjäjärvi, Sääksjärvi ja Usminjärvi ovat valtakunnallisessa ja Hirvijärvi ja Sykäri alueellisessa leväseurannassa, mitä tehdään kesällä viikon välein. Leväseuranta tulee jatkumaan näillä kohteilla vakiintuneen käytännön mukaan.

Hyvinkäällä kolmella yleisellä uimarannalla tutkitaan uimakautena vedenlaatua säännöllisesti. Nämä näytteet on tarkoituksenmukaista ottaa kunkin vesistön uimakäytössä olevalta rannalta, eikä esimerkiksi keskisyvänteestä. Myös uimavesien seuranta tulee jatkaa vakiintuneen käytännön mukaan. Uimavesitutkimusten tulokset tulee hyödyntää koko vesistön tilan tarkastelussa.

EU:n vesipuitedirektiivissä on asetettu tavoitteeksi luokitella yli 50 hehtaarin kokoiset järvet niiden ekologisen tilan perusteella. Luokittelun perusteena käytetään veden kemiallista laatua ja tutkittuja biologisten muuttujia. Hyvinkäällä yli 50 hehtaarin kokoisia järviä ovat Hirvijärvi, Ridasjärvi, Kytäjäjärvi, Sääksjärvi, Sykäri, Suolijärvi ja Keravanjärvi. Velvoitetarkkailussa olevaa Ridasjärveä lukuun ottamatta kaikkien näiden järvien luokittelemiseksi tarvittava biologinen seurantatieto on hyvin vähäistä. Kytäjäjärven alueen järvistä on jokin verran vanhoja kasviplanktonitietoja Helsingin Veden tutkimana. Tämän aineiston täydentäminen jatkossa on suositeltavaa. Tässä seurantaohjelmassa esitetään, että jatkossa biologisten muuttujien tutki-

muksesta vastaisivat alueelliset ympäristökeskukset. Tämä takaisi yhdenmukaisten määrittämenetelmien käytön biologisten muuttujien analysoinnissa.

Natura 2000 – alueiden seuranta on tarkoitus suorittaa valtakunnallisesti yhteneväisin menetelmin. Kunkin alueen hoito- ja käyttösuunnitelmassa on määritelty alueen seurantarpeet ja esitetty seurantasuunnitelma. Seurannan toteuttamisesta vastaavat pääosin alueelliset ympäristökeskukset ja Metsähallitus. Ridasjärven luontoalueen käyttö- ja hoitosuunnitelmassa on esitetty alueelle linnustoseurantoja, säännöllistä vedenlaadun seuranta ja järven kasvillisuuskar-toitusta. Suunnitelmat on laadittu vuosille 2002-2006. Vesistöseurannat Ridasjärvellä ovat osa alueen velvoitetarkkailua. Muille Hyvinkään Natura-alueille (Kalkkilampi-Sääksjärvi, Kytäjän-Usmin metsäalue, Petkelsuo) ei ole tehty käyttö- ja hoitosuunnitelmia.

Hyvinkään vesistöissä on vedenlaadun velvoitetarkkailua lähinnä jokialueilla. Vantaanjoen ja sen sivujokien yhteistarkkailussa tarkkaillaan jokia, joihin johdetaan käsiteltyjä jätevesiä kuntien jätevedenpuhdistamoilta, hajakuormitettuja alueita ja virkistyskäyttöön kunnostettavia vesialueita. Yhteistarkkailua hoitaa Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Vantaanjoen yhteistarkkailussa tutkitaan lisäksi jokien kalastoa, kalastusta ja pohjaeläimiä. Työstä on vastannut Riistan- ja kalantutkimus.

Nurmijärven kunta johtaa Vihtilammesta vettä Sääksjärveen vesioikeuden luvalla. Tämän johdosta Nurmijärven kunnalla on velvoite tarkkailla Vihtilammin ja Sääksjärven vedenkorkeutta ja -laatua.

Vantaanjoen latvajärvet Kytäjärven alueella ovat osa pääkaupunkiseudun vedenhankinnan varajärjestelmää. Järvien vedenkorkeutta säädelään patorakentein. Patojen hoidosta ja vedenkorkeuksien seurannasta vastaa Helsingin Vesi. Seurattavien järvien ja jokien vedenkorkeus-tietoja löytyy Suomen ympäristökeskuksen kotisivuilta, osoitteesta <http://www.ymparisto.fi>.

2. Järvien, lampien ja jokien seuranta

Hyvinkään vesistöt on jaettu tässä ohjelmassa vesistöaluejako noudattaviin seuranta-alueisiin. Seuranta-alueita ovat:

1. Kytäjärven vesistöalueella (21.03) oleva järviketju Hirvijärvi, Suolijärvi, Kytäjärvi valuma-alueineen,
2. Kytäjoen alaosaan laskevat Kytäjän-Usmin alueen lammet, Keihäsjoen valuma-alue (21.06) sekä Vantaanjoen Nukarin-Hyvinkään alue (21.022),
3. Sääksjärvi valuma-alueineen (23.093)
4. Hyvinkään itäpuolen vesistöt Keravanjoen (21.09) ja Palojoen (21.07) valuma-alueilta.

Hyvinkään pintavesien laadun seuranta aloitetaan kevättalvella 2005 Sääksjärven valuma-alueelta ja Hyvinkään itäpuolen vesistöalueilta (liite 1). Seuranta-alueen järvistä Ridasjärvellä, Sääksjärvellä ja Vihtilammilla on velvoitetarkkailuohjelmien mukainen tarkkailu. Ridasjärvellä vedenlaadun lisäksi tutkitaan kesällä järven kasvillisuutta.

Kartta 1. Hyvinkäällä säännölliseen vedenlaadun seurantaan kuuluvat järvet, lammet ja joet.

Taulukko 1. Kartassa 1 numeroitujen järvien ja lampien nimet ja pinta-ala tiedot

<u>Sääksjärven alue</u>		pinta-ala, ha	syvyys, m
6	Sääksjärvi	260	4,6
4	Vihtilampi	20,8	3,7
7	Löytelampi	16,6	3,0
2	Märkiö	36,5	1,6
<u>Ridasjärven alue</u>			
52	Ridasjärvi	297	14,5
53	Sykäri	196	1,6
55	Keravanjärvi	77,5	2,0
54	Tervalampi	2,9	2,5
<u>Hirvijärven, Suolijärven ja Kytäjärven alueet</u>			
9	Aarlammi	2,8	17,0
25	Hepolampi	2,0	4,5
17	Hirvijärvi	429	25,0
15	Kaveton	10,8	11,5
14	Kirjavat (itä)	2,0	6,0
13	Kirjavat (länsi)	1,5	10,0
22	Kytäjärvi	267	14,5
16	Pahanojanlampi	2,3	3,0
20	Pojanjärvi	23,5	6,8
24	Puolivälinlampi	1,5	10,0
56	Rautajanlampi	4,0	3,5
26	Suolampi	1,4	4,0
23	Suolijärvi	186	16,0
27	Suonpäänlampi	1,7	3,5
	Suolijärvi, eteläpää		
	Koirajoki		
	Mustajoki		
<u>Kytäjän-Usmin alue</u>			
34	Iso-Haiskari	4,7	8,0
44	Jauholampi	5,3	6,0
39	Kiiskilampi	4,2	10,0
32	Kolmiperslampi	3,5	7,0
38	Mäkipärlampi	1,9	4,3
41	Piilolampi	3,7	6,5
46	Urolampi	6,8	8,3
47	Usminjärvi	11,5	15,0
35	Vähä-Haiskari	4,0	6,0
<u>Jokialueet</u>			
Ky75	Kytäjoki		
Ke80	Keihäsjoki		
V64 – V79	Vantaanjoki		
K57 – K66	Keravanjoki		

2.1. Seuranta-alueet

2.1.1. Kytäjärven alue

Kytäjärven valuma-alue (21.03) on toinen Vantaanjoen latvajärvien alueesta ja samalla Hyvinkään vesistörikkain alue. Ylin järviketjun järvistä on Hirvijärvi, mikä laskee kokonaan Riihimäen puolella olevaan Vatsianjärveen ja edelleen Välijoa pitkin Suolijärveen. Suolijärvi laskee padolla erotetun Välijammen kautta Kytäjärveen. Kytäjärvestä vedet laskevat Kytäjokea pitkin Vantaanjokeen. Kytäjärven alueella on viisi osavaluma-aluetta: Kytäjoen alaosan alue 21.031, Kytäjärven alue 21.032, Suolijärvi ja Hirvijärvi valuma-alue 21.033 sekä Kytäjärveen laskevat Koirajoen valuma-alue 21.034 ja Kupparojan valuma-alue 21.035. Kytäjärven vesistöalueelle ei johdeta pistekuormitusta ja siten alueen vesillä ei ole määrättyä veloitettarkkailua. Alueen järvien vedenkorkeutta säännöstellään osana Vantaanjoen säännöstelyä. Säännöstelylupa on Helsingin Vedellä, mikä vastaa myös alueen vedenkorkeuksien seurannasta.

Hirvijärvi

Hirvijärven etelärannat ovat Hyvinkään alueella. Täällä järveen laskee vesiä Hirvikorven suon läpi Kavettomasta ja sen latvoilla olevista Kirjavat-lammista. Pahanojanlammista laskee peltojen reunustama laskuoja Mannilanlahteen ja Rautajalanlammista puro Korttoonlahteen. Lopen puolelta Hirvijärveen laskee luoteesta peltojen reunustamia ojia, joihin on virrannut vesiä Pitkäjärvestä ja alueen lammista. Riihimäellä sijaitsevan voimakkaasti rehevöityneestä Vähäjärvestä vedet laskevat Hirvijärven koillisosaan, lähelle järven luusuaa.

Hirvijärvi on vedenlaadultaan erinomainen. Hyvinkään puolelta siihen laskevat lammet ovat humuspitoisia, mutta melko vähäravinteisia. Hirvijärven vedenlaatua on tarkkailtu melko säännöllisesti eri tahojen toimesta. Vuonna 2003 Kanta-Hämeen järville valmistui alustava seurantaohjelma, jossa Hirvijärvi ja Vähäjärvi ovat mukana. Kirjavat-lampien, Kavetonin ja Pahanojanlammin vedenlaatua on tutkittu muutamia kertoja erillistutkimuksina.

Hirvijärvi on erinomaisen vedenlaatunsa ansiosta merkittävä järvi sekä luonnonympäristönä että virkistyskäyttökohteena. Järveen kohdistuvaan hajakuormitukseen ja sen vaikutusten arviointiin on kiinnitettävä huomiota. Järven vedenlaatu seuranta tulee olla säännöllistä ja riittävän tiheää, jotta mahdolliset muutokset havaittaisiin ajoissa. Seurannan päähuomio tulee olla järven ravinnekehityksen seurannassa. Järviveden hygieenisen laadun tutkimus on hyvä liittää seurantaan haja-asutuksen kuormitusvaikutuksen arvioimiseksi ja palvelemaan virkistyskäyttöä. Samanaikaisesti järvinäytteenoton kanssa olisi syytä seurata järveen laskevien lampien ja/tai ojien vedenlaatua.

Hirvijärven syväne sijaitsee melko keskellä järveä, Riihimäen puolella. Syvin kohta on 32 metriä, mutta sen ala lienee hyvin pieni. Järven keskiosan näytepisteessä kokonaissyvyys on ollut noin 25 metriä. Vedenlaadun seuranta keskitetään tälle havaintopaikalle myös jatkossa. Vedenlaadun seurantaväliksi esitetään kolmea vuotta. Hirvijärveen laskevien pienvesien seuranta on kuuden vuoden välein. Lammista näytteet otetaan syvimmästä kohdasta tai lammen keskeltä. Puroista mitataan virtaamat. Näytteet otetaan lopputalvella (maalis-huhtikuu) ja loppukesällä (elokuu). Näytteenottosyvytydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

Yhteistyö Riihimäen ja Lopen kanssa

Hirvijärven vedenlaadun seuranta tehdään Hyvinkään ja Riihimäen yhteistyönä. Ensimmäinen tarkkailukerta on vuonna 2006 ja sitä seuraavat kolmen vuoden välein. Vuonna 2006 esitetään tutkittavaksi tarkkailun yhteydessä myös Hirvijärveen laskevat pienvedet. Lopen puolelta laskevien ojien vedenlaadun tarkkailemiseksi esitetään yhteistyötä Lopen kunnan kanssa.

Hirvijärven ekologisen tilan arvioimiseksi tutkitaan jotain biologista muuttujaa vuonna 2006. Ensisijaisesti tämä on järven kasviplanktonitutkimus, mutta ennen kuin lopullinen tutkimuskohde valitaan, selvitetään, mitä EU:n vesipuitedirektiivin järvitarkkailuohjelmissa on esitetty biologisesta seurannasta. Muita tarkkailuvaihtoehtoja ovat esim. pohjaeläintutkimukset ja kasvillisuuskartoitus.

Suolijärvi ja Pojanjärvi

Suolijärvi on Hyvinkään ja Riihimäen yhteinen järvi. Siihen virtaa Väliojan kautta vesiä Hirvijärven lisäksi Pojanjärvestä, Vatsianjärvestä ja useista metsälammista (Suolampi, Suonpäänlampi, Hepolampi ja Puolivälinlampi). Suolijärvessä vedenlaatu on hyvä, kuten myös siihen laskevassa matalassa Vatsianjärvestä ja metsälammista. Väliojaan laskeva Kalatonlampi, Myllylammi ja Vatsianjärvi ovat mukana Kanta-Hämeen järvien seurantaohjelmassa.

Suolijärvi on hyvän vedenlaatunsa ja erämaaluonteensa ansiosta merkittävä järvi. Järven vedenlaatu seuranta tulee olla säännöllistä ja riittävän tiheää, jotta mahdolliset muutokset havaitaisiin ajoissa. Järveen kohdistuvaan hajakuormitukseen ja sen vaikutusten arviointiin on kiinnitettävä jatkossa huomiota. Suolijärven ranta-asemakaavoissa on osoitettu loma-asuntojen rakentamiskohteita järven rannalle Hyvinkäällä ja Riihimäellä. Suolijärven seurannan päähuomio tulee olla järven ravinnekehityksen arvioinnissa. Hygieenisen laadun tutkimus on hyvä liittää seurantaan haja-asutuksen kuormitusvaikutuksen arvioimiseksi ja palvelemaan virkistyskäyttöä. Samanaikaisesti järvinäytteenoton kanssa olisi syytä seurata järveen laskevien lampien ja/tai ojien vedenlaatua.

Suolijärvessä on kaksi syvänealuetta. Järven pohjoispään suurin syvyys on lähes 20 metriä ja eteläpäässä suurin syvyys on noin 13 metriä. Molemmat syvänteet ovat Hyvinkään alueella. Vedenlaadun seurantaan tarvitaan ainakin aluksi molemmilla havaintopaikoilla. Seurantaväliksi esitetään kolmea vuotta. Suolijärveen laskevien pienvesien laatua seurataan kuuden vuoden välein. Lammista näytteet otetaan syvimmästä kohdasta tai lammen keskeltä. Puroista mitataan virtaamat. Näytteet otetaan loppupalvella (maalis-huhtikuu) ja loppukesällä (elokuu). Näytteenottosyvyydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

Suolijärveen Vatsianjärven kautta laskevassa Pojanjärvestä vedenlaatu on ollut hyvä. Pienikokoinen, noin 7 metriä syvä järvi voi nopeasti rehevöityä kuormituksen lisääntyessä. Kesällä 1997 järvellä todettiin sinileväkukinta. Järven vedenlaatua on syytä seurata säännöllisesti. Näytteet otetaan loppupalvella (maalis-huhtikuu) ja loppukesällä (elokuu) aluksi kolmen vuoden välein. Myöhemmin näytteenottotiheys voidaan harventaa muita lampia vastaavaksi. Näytteenottosyvyydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

Yhteistyö Riihimäen kanssa

Suolijärven vedenlaadun seuranta tehdään Hyvinkään ja Riihimäen yhteistyönä. Ensimmäinen tarkkailukerta on vuonna 2006 ja sitä seuraavat kolmen vuoden välein. Vuonna 2006 esitetään tutkittavaksi tarkkailun yhteydessä myös Suolijärveen laskevat pienvedet.

Suolijärven ekologisen tilan arvioimiseksi tutkitaan jotain biologista muuttujaa vuonna 2006. Ensisijaisesti tämä on järven kasviplanktonitutkimus, mutta ennen kuin lopullinen tutkimuskohde valitaan, selvitetään, mitä EU:n vesipuitedirektiivin järvitarkkailuohjelmissa on esitetty biologisesta seurannasta. Muita tarkkailuvaihtoehtoja ovat esim. pohjaeläintutkimukset ja kasvillisuuskartoitus.

Kytäjärvi

Kytäjärven savisesta maaperästä ja valuma-alueen suuresta koosta johtuen järvi on altis rehevöitymiselle. Koirajoen kautta Kytäjärveen Lopelta tullut jätevesikuormitus loppui vuonna 2003, mutta järven ranta-alueiden maankäytössä on tapahtunut ja tapahtumassa muutoksia. Viime vuosina Kytäjärven vedenlaatu on ollut tyydyttävä ja esim. järven levätuotantoa kuvaava klorofylli *a*-pitoisuus laskusuunnassa. Lopen Läyliäisten jätevedenpuhdistamon kuormituksen loputtua velvoitetarkkailu ja samalla järven säännöllinen tarkkailu loppui Kytäjärvessä vuonna 2004. Suolijärven ja Koirajoen vesien lisäksi Kytäjokeen laskee useita puroja ja pelto-ojia. Hietalammista ja Myllärinlammista laskevat metsäpurot järven pohjoispuolelle. Luoteesta järveen laskeva, peltojen reunustama Mustajoki tuo järveen vesiä laajalta alueelta.

Säännöllistä vedenlaadun seurantaan tulee jatkaa Kytäjärvessä. Seurannan päähuomio tulee olla ravinnekehityksen ja happitilanteen seurannassa. Järviveden hygieenistä laadun tutkimus on hyvä liittää seurantaan haja-asutuksen ja karjatalouden kuormitusvaikutuksen arvioimiseksi sekä palvelemaan virkistyskäyttöä.

Kytäjärvessä on ollut useita, satunnaisia vedenlaadun havaintopaikkoja. Säännöllisen velvoitetarkkailun havaintopaikka on ollut järven keskisyvänteessä, missä vedenlaadun seuranta myös jatketaan. Syvyys havaintopaikan alueella on noin 14,5 metriä. Näytteet otetaan loppupalvella (maalis-huhtikuu) ja loppukesällä (elokuu) kolmen vuoden välein alkaen vuodesta 2006. Näytteenottosyvyydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

Kytäjärven ekologisen tilan arvioimiseksi tutkitaan jotain biologista muuttujaa vuonna 2006. Ensisijaisesti tämä on järven kasviplanktonitutkimus, mutta ennen kuin lopullinen tutkimuskohde valitaan, selvitetään, mitä EU:n vesipuitedirektiivin järvitarkkailuohjelmissa on esitetty biologisesta seurannasta. Muita tarkkailuvaihtoehtoja ovat esim. pohjaeläintutkimukset ja kasvillisuuskartoitus.

Koirajoki, Mustajoki, Aarlammi ja Valkealammi

Kytäjärveen laskevien lampien vedenlaadun tarkkailulle ei ole perustetta. Järveen laskevien Koirajoen ja Mustajoen vedenlaatua on sen sijaan hyvä tarkkailla, koska näiden kautta järveen tulee merkittävä ravinnekuorma. Vedenlaatutiedon kerääminen jokivesistä on tarpeen, etenkin suunniteltaessa vesiensuojelutoimia Kytäjärven alueella. Jokien vedenlaadun tarkkailun suunnittelu on hyvä liittää Vantaanjoen yhteistarkkailuohjelman uusimiseen vuonna 2005.

Koirajoen latva-alueilla sijaitsevan pienen, mutta varsin syvän (17 m) Aarlammen rannalla on useita loma-asuntoja. Lammen vedenlaatu on hyvä, mutta satunnaisesti mitatut klorofylli *a*-pitoisuudet osoittavat lammen lievää rehevyyttä. Keihäsjokeen laskeva Valkealammi on lähes viisi metriä syvä ja vedenlaadultaan hyvä. Järven rannalla on Hyvinkään puolella muutama loma-asunto. Molemmille lammille esitetään vedenlaadun perustutkimusta kuuden vuoden välein. Näytteet otetaan lampien syvänteestä loppupalvella ja loppukesällä. Näytteenotto-
tosyvyydet ja analyysit on esitetty liitetaulukoissa 2-3.

2.1.2. Kytäjän-Usmiin alueen pienvedet

Kytäjän-Usmiin metsäalueella on useita alle viiden hehtaarin kokoisia lampia, jotka laskevat metsäpuroja pitkin Kytäjoen alaosan alueelle. Lampien rannat ovat säilyneet pääosin rakentamattomina ja vailla tieyhteyksiä. Virkistyskäyttö alueella on kasvamassa ja muutamien lampien rannoilla on rakennettuja laavuja ja nuotiopaikkoja. Lammista suurimpien Urolammin, Jauholammin sekä Usminjärven rannoilla on asutusta ja Jauholammin rannalla myös peltoja. Lammet ovat syvyydeltään pääosin 4-10 metriä. Usminjärvi on lammista suurin (11 ha) ja syvin (15 m).

Näiden metsälampien vedenlaatua on tutkittu vain muutamia kertoja. Useimmat niistä ovat ainakin lievästi happamia ja humuspitoisia, mutta melko niukkaravinteisia. Lampien säännöllisellä, vaikkakin harvalla vedenlaatureurannalla saadaan arvokasta tietoa Hyvinkään lähes luonnontilaisten pienvesien tilasta. Seuraaville metsälammille ehdotetaan säännöllistä vedenlaadun seuranta: Iso-Haiskari, Kiiskilampi, Kolmiperslammi, Mäkiperänlampi, Piilolampi ja Vähä-Haiskari. Näytteet otetaan loppupalvella (maalis-huhtikuu) ja loppukesällä (elokuu) aluksi kuuden vuoden välein, alkaen vuodesta 2007. Näytteenotto-
tosyvyydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

Jauholampi, Urolampi ja Usminjärvi

Usminjärvi on suosittu virkistyskäyttökohde. Siellä on kunnan uimaranta ja useita vapaa-ajan asuntoja. Kunta tutkii uimaveden laatua ja levätilannetta kesällä säännöllisesti, mutta muuten järven vedenlaadun seuranta on ollut satunnaista. Järvessä on havaittu useana kesänä sinilevää ja veden ravinnepitoisuudet ovat nousussa. Usminjärvi tulee ottaa säännölliseen vedenlaadun seurantaan. Seurannan päähuomio tulee olla järven ravinnekehityksen seurannassa. Järviveden hygieenisen laadun tutkimus on hyvä liittää seurantaan haja-asutuksen kuormitusvaikutuksen arvioimiseksi ja palvelemaan virkistyskäyttöä.

Usminjärvelle esitetään vedenlaadun perustutkimusta ainakin aluksi kolmen vuoden välein, alkaen vuonna 2007. Näytteet otetaan lammen syvänteestä loppupalvella ja loppukesällä. Näytteenotto-
tosyvyydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3. Vedenlaadun seurannan lisäksi lammelle suositellaan kuormitusselvityksen tekemistä. Etenkin ranta-asutuksen vesistövaikutusten arviointi on tarpeen.

Sekä Jauholammissa että Urolammissa vedenlaatu on ollut hyvä. Lampien merkitys rantojen asukkaille on molemmissa lammissa suuri ja niiden vedenlaadun säännöllinen tarkkailu on perusteltua. Lampien vedenlaatatietoa voidaan käyttää myös vertailutietona muille Usmin

alueen rakentamattomille lammille. Jauhohammille ja Urolammille esitetään vedenlaadun perustutkimusta kuuden vuoden välein, alkaen vuodesta 2007. Näytteet otetaan lammen syvänteestä loppupalvella ja loppukesällä. Näytteenottosyvyydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

2.1.3. Kytäjoen, Keihäsjoen ja Vantaanjoen alueet

Vedenlaadultaan hyvästä Keihäsjärvestä alkava Keihäsjoki virtaa alavan, soisen alueen halki ja yhtyy Kytäjokeen sen keskivaiheilla. Keihäsjoen vesi on humuspitoista ja vedenlaadultaan tyydyttävää. Joen alaosassa on ollut pitkään Vantaanjoen yhteistarkkailussa havaintopaikka Ke80. Yhdessä Kytäjoen alaosan havaintopaikan Ky75 kanssa näiden havaintopaikkojen vedenlaatutiedot antavat vertailutietoa pistekuormittamattoman alueen jokivesistä. Molemmilla havaintopaikoilla vedenlaatu seurannan jatkaminen Vantaanjoen yhteistarkkailussa on jatkosakin tarpeen.

Kytäjoen ja Keihäsjoen valuma-alueet yhdessä ovat Vantaanjoen liittymäkohdassa hieman Vantaanjoen yläosan valuma-alueita suurempia. Kytäjoen laskiessa Vantaanjokeen Vatvuoren maisemissa Vantaanjoen runsasravinteinen vesi laimenee ja vedenlaatu paranee. Vantaanjokeen on lisävesiä virrannut ennen Kytäjoen liittymäkohtaa Paalijoesta. Paalijoen vedenlaatua ei tarkkailla säännöllisesti. Vantaanjoessa on Hyvinkäällä neljä yhteistarkkailun havaintopaikkaa; Vaiveronkoskessa V79, Kytäjätien sillan kohdalla V75, Kaltevantien kohdalla V68 ja Rantakulman Pajakoskessa V64. Kaltevan puhdistamon puhdistetut jätevedet johdetaan Vantaanjokeen havaintopaikkojen V68 ja V64 välillä.

Keihäsjoen, Kytäjoen ja Vantaanjoen vedenlaatua on seurattu yhteistarkkailussa säännöllisesti kuusi kertaa vuodessa. Satunnaisissa kuormitustilanteissa tai hankkeissa on toisinaan otettu lisänäytteitä. Tällöin myös maaseutuopiston kohdalla on ollut havaintopaikka V72. Vuonna 2005 Vantaanjoen yhteistarkkailuohjelman päivittämisen yhteydessä tarkastellaan nykyisen seurannan riittävyttä alueen vedenlaadun ja siihen vaikuttavan kuormituksen tarkkailussa.

2.1.4. Sääksjärven alue

Sääksjärven valuma-alue on pieni, vain kaksinkertainen järven vesialueeseen verrattuna. Valuma-alueella olevien lampien, Märkiö, Kakari ja Vihtilampi, vedet laskevat Sääksjärveen säännöstelypadon kautta. Lampien veden johtaminen vaihtoehtoisesti Vihtilammista Vihtijärveen on myös mahdollista. Vihtilammin vedenjohtamiseen Sääksjärveen on vesioikeudellinen lupa Nurmijärven kunnalla. Nurmijärven puolella Sääksjärveen tulee vesiä Haukilammesta. Sääksjärvi yhdessä sitä ympäröivien lampien kanssa on Natura 2000 -suojeluverkoston kohde. Vedenlaatu laskujoettomassa Sääksjärvestä on erinomainen, Vihtilammissa ja Märkiössä hyvä. Kaikkien näiden vesistöjen rannoilla on paljon vapaa-ajanasutusta sekä erilaisten yhteisöjen kurssi- ja leirikeskustoja.

Nurmijärven kunta tarkkailee säännöllisesti Sääksjärven ja Vihtilammin vedenlaatua velvoitetarkkailuna. Sen lisäksi seurataan järvien vedenkorkeuksia, juoksutusvirtaamaa sekä juoksutetun veden laatua. Vihtilammista ja Sääksjärvestä vedenlaadun seuranta näytteet otetaan vuosittain kolme kertaa vuodessa (loppupalvi, loppukesä ja syystäyskierron aika). Sääksjärvellä, Vihtilammissa ja Märkiössä on myös uimarantojen vedenlaadun seuranta.

Sääksjärven ja Vihtilammin vedenlaadun seurannan jatkuminen on tärkeää ja se tulee jatkumaan Nurmijärven toimesta. Vedenlaadun seurantakertojen tai havaintopaikkojen lisäämiselle ei ole tarvetta. Märkiöstä vedenlaatutietoja on vain hajanaisesti. Runsaan virkistyskäytön vuoksi järven säännöllinen tarkkailu esim. kolmen vuoden välein on tarpeen. Näytteenotusvyvydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

Natura-ehdotuksessa todetaan Sääksjärveä ympäröivien pienvesien (Vihtilampi, Märkiö, Kakari ja Haukilampi) vedenlaadun vaikuttavan Sääksjärven vedenlaatuun. Alueella tarvitaan jatkossa varmasti mm. vedenlaadun seuranta. Naturaan liittyvää käyttö- ja hoitosuunnitelmaa ei alueelle ole tehty.

Sääksjärven avovesikauden klorofylli *a* -pitoisuudessa on havaittu nouseva trendi. Järven rehevyystasossa tapahtuvan mahdollisen muutossuunnan tarkemmaksi selvittämiseksi järven biologisten tekijöiden tutkiminen on suositeltavaa. Uudenmaan ympäristökeskuksella on alustavia suunnitelmia osallistua Sääksjärven seurantaan kasviplanktonitutkimuksin. Kesällä 2004 järvestä on otettu kasviplanktonnäytteet, mutta niiden analysoinnista ei ole päätöksiä. Natura-ehdotuksessa on kiinnitetty huomiota Sääksjärven runsaaseen pohjaversoiskasvillisuuteen. Järven pohjalla kasvaa mm. raania, joka on Uudellamaalla uhanalainen. On mahdollista, että Sääksjärven kasvillisuuskarttoitus tulee osaksi järven Natura-seuranta.

Sääksjärvellä on niin uimavesiseurannassa kuin velvoitetarkkailunäytteissäkin havaittavissa veden hygieenisen laadun heikkenemistä 1990-luvun loppupuolelta alkaen. Vaikka ulostepepäisten bakteerien määrät eivät vielä estä uimakäyttöä, on bakteriologisen tilan kehittymiseen kiinnitettävä huomiota.

Märkiössä on havaittu ajoittain sini- ja viherlevää, näin myös kesän 2004 maastokäynnillä. Järven kasviplanktonitutkimus voisi antaa tärkeää tietoa järven levälajistosta ja palvella virkistyskäyttöä.

Sääksjärven alueen järvistä Hyvinkään toimesta tapahtuvaa näytteenottoa tarvitaan vain Märkiössä. Nurmijärven teettämien Vihtilammen ja Sääksjärven vedenlaadun ja mahdollisten biologisten muuttujien seurantatulokset tarkasteluineen on hyvä liittää myös Hyvinkään seurantaraporttiin.

Löytlampi

Hyvinkään lounaisosassa sijaitseva suometsien ympäröivä, matala Löytlampi laskee Vihtijärveen. Lammen rannalla on yksi asunto. Lampi on ollut mukana happamoituvien järvien HAPRO-tutkimuksissa. Löytlampi on hyvä liittää Hyvinkään seurantakohteeksi. Näytteet tulee ottaa kahdesti vuodessa (loppupalvi ja loppukesä) kuuden vuoden välein. Näytteenotusvyvydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

2.1.5. Keravanjoen alue

Hyvinkään itäpuolella, Keravanjoen valuma-alueella (21.09) olevat järvet Ridasjärvi, Sykäri ja Keravanjärvi ovat kaikki vedenlaadultaan tyydyttäviä. Järvien vesi on ruskeaa ja humuspitoista valuma-alueiden turveperäisyyden seurauksena. Kaikki järvet ovat matalia, Keravanjärvessä ja Sykäriässä suurin syvyys on runsaat kaksi metriä ja Ridasjärvessä runsas metri. Kera-

vanjärvi on Keravanjokeen laskevan Ohkolanjoen latvajärvi ja Ridasjärvi on Keravanjoen latvajärvi.

Keravanjärvi

Keravanjärvi on Hyvinkään ja Mäntsälän yhteinen järvi, järven luoteeseen työntyvä lahti on Hyvinkään puolella. Vähäjärvisellä alueella, hyvien liikenneyhteyksien läheisyydessä olevan järven rannat ovat lähes kauttaaltaan rakennettuja. Rannoilla on sekä pysyvää että vapaa-ajan asutusta sekä yksi kurssikeskus. Mäntsälän kunnalla on uimaranta Keravanjärven pohjoisrannalla. Keravanjärveen laskee viisi, lähinnä ympäristön suoalueilta tulevaa ojaa. Keravanjärvestä vedet virtaavat Ohkolanjokeen.

Keravanjärvessä on esiintynyt ajoittain runsaana nk. limalevää, *Gonyostomum semen*. Se on humusjärville tunnusomainen levä, joka on kiusallinen uimareille, mutta myrkytön. Järven vesi on melko runsasravinteista, mutta vähäisen vedenlaatuaineiston perusteella merkittävää muutosta järven vedenlaadussa ei ole havaittu vuosien 1984–2003 välillä. Järvi on luokiteltu käyttökelpoisuudeltaan tyydyttäväksi.

Keravanjärvelle suositellaan jatkuvaa vedenlaadun seuranta. Seurannan päähuomio tulee olla ravinnekehityksen ja happitilanteen seurannoissa. Järviveden hygieenistä laadun tutkimus on hyvä liittää seurantaan haja-asutuksen kuormitusvaikutuksen arvioimiseksi sekä palvelemaan virkistyskäyttöä. Vedenlaadun seuranta tulee tehdä vähintään kahdesti vuodessa (loppupalvi ja loppukesä), mielellään kolmen vuoden välein. Näytteenottoesitykset ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

Pienen koon ja mataluuden seurauksena Keravanjärvi voi herkästi rehevöityä. Vähintään nykyisen tilanteen säilyttämiseksi vesiensuojelutyö järven hyväksi on kannatettavaa. Asutuksesta peräisin oleva ravinnekuormitus tulee saada minimoitua. Mahdollisten metsänhoitotoimenpiteet, etenkin turvemaiilla voivat lisätä limaleväkukintoja järvessä.

Yhteistyö Mäntsälän kanssa

Mäntsälä on tutkituttanut Keravanjärven vedenlaatua satunnaisesti, viimeksi vuonna 2003. Jatkossa kolmen vuoden välein tehtävä seuranta tehtäisiin kuntien yhteistyönä. Seuraava tarkkailuvuosi järvessä on vuonna 2005 ja siitä vastaa Hyvinkää. Mäntsälä seurantavuoro olisi vuonna 2008. Mäntsälän uimarantatarkkailu jatkuu aikaisemman käytännön mukaisesti.

Sykäri ja Tervalampi

Sykärin vesiala on noin kymmenesosa sen valuma-alueen alasta. Tämän seurauksena matalassa järvessä veden vaihtuvuus on hyvä, viipymä alle puoli vuotta. Sykärin valuma-alueella on paljon soita, jotka ovat pääosin ojitettuja. Järveen laskevat vedet Tervalamminsuon alaosassa olevasta Tervalammista. Sykäri ja Tervalampi ovat molemmat syvyydeltään noin kaksi metriä. Molempien vesien itärannan kapeaan moreenimuodostumaan on syntynyt taaja asutus. Asutus on sekä ympärivuotista että loma-asutusta. Sykärin pohjoisrannalle on valmistunut rantakaava.

Sykärin ja Tervalammin vedenlaatua on seurattu satunnaisesti, Sykärissä viimeksi talvella 2004. Sykärissä on ollut käytössä kaksi havaintopaikkaa, toinen järven allasmaisessa pohjoispäässä, toinen järven kaakkoispäässä, nk. Kaidanpäänjärvestä. Järven vedenlaatu on todettu tyydyttäväksi. Sykärissä ja Tervalammissa vesi on kuitenkin voimakkaan ruskeaa valuma-alueiden suovaltaisuudesta johtuen, mikä heikentää vesien virkistyskäyttöarvoa. Vuonna 1996 Sykärissä havaittiin sinileväkukinta.

Säännöllinen vedenlaadun seuranta tulee aloittaa Sykärissä ja Tervalammissa. Lampien merkitys rantojen asukkaille on molemmissa järvissä suuri. Seurannan päähuomio tulee olla ravinnekehityksen ja happitilanteen seurannoissa. Järviveden hygieenistä laadun tutkimus on hyvä liittää seurantaan haja-asutuksen kuormitusvaikutuksen arvioimiseksi sekä palvelemaan virkistyskäyttöä.

Sykärissä vedenlaadun seuranta tulee keskittää yhteen havaintopaikkaan, järven pohjoisosaan. Kaidanpäänjärven alueen tarkkailulla voidaan täydentää tarvittaessa seurantaa. Tervalammissa vedenlaadun seurantapaikka on lammen keskellä. Molempien järvien vedenlaadun seuranta tulee tehdä vähintään kahdesti vuodessa (lopputalvi ja loppukesä), mielellään kolmen vuoden välein. Seuranta aloitetaan vuonna 2005. Näytteenottosyvyydet ja analyysit on esitetty liitteissä 2-3.

Ridasjärvi

Ridasjärveen laskee vesiä kolmea, järven eri puolilla olevaa puroa pitkin. Aulinjoki laskee järven itäpuolelle Sykäristä, Panninoja pohjoispuolelle Mustasuolta ja Parikkaanoja Ritassaa-rensuon poikki. Aulinjoen kautta järveen tulee Ridasjärven taajaman puhdistamon käsitellyt jätevedet. Keravanjoen kunnostamiseksi Päijänne-tunnelista johdettava lisävesi tulee Panninjokea pitkin. Suorantaisen Ridasjärven itärannan kapea moreeniselänne on asutettu. Tämän alueen kiinteistöt on viemäröity Ridasjärven puhdistamolle.

Matala, voimakkaasti umpeen kasvava Ridasjärvi on valtakunnallisesti arvokas lintujärvi ja yhdessä järveä ympäröivien suoalueiden kanssa osa Natura 2000-suojeluverkostoa. Kohteelle on valmistunut käyttö- ja hoitosuunnitelma vuonna 2002. Siinä esitetään luontoalueen tarkkailmiseksi linnustoseurantoja, järven kasvillisuuskartoituksia ja säännöllistä vesinäytteiden ottoa.

Ridasjärven vedenlaatua on tarkkailtu säännöllisesti lisäveden johtamisen alettua järveen 1989. Kesällä näytekertoja on ollut kuusi. Säännöllinen talvinäytteenotto on lopetettu, koska matalasta, pehmeäpohjaisesta järvestä edustavan näytteen saaminen oli vaikeaa. Ridasjärven happitilanne heikkenee talvisin järven runsaan kasvillisuuden hajotessa. Happitilanteen kehitystä seurataan vajaa kilometrin Ridasjärven luusuaa alempana Keravanjoessa (havaintopaikka K66) kuukausittain. Tarvittaessa järvestä on otettu erillisiä happinäytteitä.

Ridasjärven vesi on ruskeaa ja runsasravinteista. Rehevä kasvillisuus käyttää järven ravinnearat tehokkaasti hyväkseen kasvukautena, ja lisävesi laimentaa järven humuspitoisuutta ja alentaa väriä. Sateiden vaikutuksesta Ridasjärven sameus ja ravinnepitoisuudet voivat kasvaa nopeasti. Sateisina kesinä järvestä on todettu limalevän, *Gonyostomum semen*, runsastumista. Ridasjärven kasviplanktonia on tutkittu keskimäärin kolmen vuoden välein.

Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä on velvoitettu seuraamaan Ridasjärven vedenkorkeutta ja johdetun lisäveden vaikutuksia Ridasjärven ja Keravanjoen vedenlaatuun. Tarkkailu on liitetty osaksi Vantaanjoen ja sen sivujokien yhteistarkkailua ja tarkkailun tulokset raportoidaan Vantaanjoen vuosiraportissa.

Ridasjärvellä ei ole tarvetta lisätä vedenlaadun seuranta Hyvinkään seurantaohjelmassa. Ridasjärven rehevöitymiskehityksen hidastamiseksi järveen kohdistuvan hajakuormituksen vähentäminen on tärkeää. Vesiensuojelutoimet ovat tärkeitä etenkin järveen laskevien purojen varsilla. Järven erillisiin suojeluhankkeisiin liittyvä vedenlaadun seuranta voidaan liittää tarvittaessa seurantaohjelmaan.

Keravanjoki

Keravanjoessa on Hyvinkäällä kaksi havaintopaikkaa, K66 Ridasjärventien kohdalla ja K62 Kaukaksen taajaman pohjoispuolella. Taajaman eteläpuolella jokeen johdetaan puhdistettuja jätevesiä Kaukaksen puhdistamolta. Jätevesien vaikutuksia Keravanjokeen tarkkaillaan Tuusulan puolella olevalla havaintopaikalla K57. Tarkkailu on osana Vantaanjoen ja sen sivujokien yhteistarkkailua. Tarkkailukertoja havaintopaikalla K66 on kuukausittain ja muilla havaintopaikoilla kuudesti vuodessa.

Keravanjoen yläosa on vedenlaadultaan tyydyttävää ja Kytäjoen tavoin Vantaanjoen vesistön vedenlaadultaan parhaimpia jokialueita. Keravanjoessa on Myllykylässä alueen asukkaiden käyttämä uimapaikka. Asukasyhdistys on seurannut kesällä uimarannalla veden hygieenistä laatua. Ranta on pieni ja vesi usein viileää, mutta vedenlaatu on lähes poikkeuksetta uimareikäiseen sopivaa. Keravanjoen yhteistarkkailussa kerätään tietoa vedenlaadusta uimarannan läheltä, havaintopaikalta K62.

Hyvinkään itäpuolella ei ole yleisiä uimapaikkoja, mutta tarvetta niihin olisi. Uudenkyläntien sora- ja hiekka-alueesta onkin muodostunut epävirallinen uimapaikka, jonka ääreen etsiytyy kauniina kesäpäivinä suuri joukko ihmisiä. Tällaisen kohteen ottamista mukaan kunnan uimavesiseurantaan suositellaan.

Keravanjoen vedenlaadun seuranta tullaan jatkamaan osana Vantaanjoen ja sen sivujokien yhteistarkkailua. Jokialueella on myös yhteistarkkailuun liittyvää kalastoseuranta.

2.1.6. Palojoen alue

Palojoen latva-alueet sijaitsevat Hyvinkäällä. Latvapurojen yhdyttyä metsien ja laajojen peltoaukeiden halki virtaava Palojoki on puroluokan vesistö edelleen Tuusulan puolelle virratessaan. Tuusulassa jokeen on johdettu jätevesiä Jokelan puhdistamolta, mutta ei johdeta enää vuoden 2004 jälkeen. Palojoessa ei ole ollut vedenlaadun seuranta Hyvinkäällä. Jokelassa on ollut jätevesivaikutusten tarkkailuun liittyvää seuranta. Jätevesien johtamisen loputtua Palojokeen, kiinnostus jokea kohtaan on lisääntynyt. Palojoki kiinnostaa Vantaanjoen kalatalouden kehittäjiä etenkin lohikalajien poikastuotantoalueena. Kalataloudellisesti kiinnostavia virtapaikkoja on myös Hyvinkäällä.

Tässä vaiheessa Palojoen latva-alueiden vedenlaadun seurannalle ei ole tarvetta. Vantaanjoen yhteistarkkailun jatkamista Jokelan jätevesien johtamisen päätyttyä tullaan arvioimaan ohjelmaa uusittaessa vuonna 2005.

Palojoen valuma-alueella, Kylä-Poltintien eteläpuolella sijaitsee Nykiön lammet. Näissä neljässä metsälammessa vesi on hapanta ja humuspitoista. Lampien rannat ovat lampiketjun ylintä, pohjoisinta lampea lukuun ottamatta rannoiltaan soistuneet ja umpeen kasvamassa.

Nykiönlampien merkitys on lähinnä maisemallinen ja luonnon monimuotoisuutta lisäävä. Virkistyskäyttöä niillä ei ole, ja siten lampien vedenlaadun tarkkailu ei myöskään ole tarpeen.

3. Näytteenoton suunnittelu ja näytteenotto

Näytteenoton toteutus suunnitellaan siten, että tarkasteltavan vesistöalueen näytteenotto ajoittuu mahdollisimman lähekkäisiin päiviin, talvinäytteet maaliskuuhuhtikuun vaihteeseen ja kesänäytteet elokuulle. Näytteet tulee kuljettaa laboratorioon viileässä ja valolta suojattuna. Laboratorion pitää päästä analysoimaan näytteitä analyysiohjeissa säädettyssä aikataulussa. Vesistönäytteenottoon sertifioitujen näytteenottajien käyttöä suositellaan.

Hyvinkään pintavesien näytteenotossa noudatetaan julkaisussa *Vesitutkimuksen näytteenotto-menetelmät* (Mäkelä, A. ym. 1992) esitettyjä ohjeita. Näytteenottosuunnitelman tarkempana pohjana on tämä seurantaohjelma. Ohjelman liitteessä 2 on kerrottu näytepaikat, niiden koordinaatit ja vesisyvytydet. Kenttätyövaihetta varten hankitaan käyttöön vähintään peruskarttasoinen kartta ja gps-paikannuslaite. Maastossa esitettyjen koordinaatti- ja syvyystietojen oikeellisuus tarkistetaan. Jos ne eivät täsmää, etsitään ensimmäisellä tarkkailukerralla järvistä edustava syvänpaikka ja kirjataan sen sijaintitiedot ylös. Havaintopaikan sijainti merkitään myös kartalle.

Näytteenoton yhteydessä täytetään kenttämuistio. Näytteenottosyvyydet havaintopaikoittain on esitetty ohjelman liitteessä 2. Suurimmassa osassa järvistä ja lammista otetaan näytteet pintavesikerroksesta (1m) ja pohjan läheisestä vesikerroksesta (pohja-1m). Suurimmissa, syvissä järvissä näytteet otetaan lisäksi viiden metrin syvyydestä. Näytteet otetaan Limnos-tyyppisellä vedennoutimella laboratorion osoittamiin näyteastioihin. Ohjelmaan tähdellä (*) merkityistä vesisyvyyksistä mitataan lämpötilat kerrostuneisuuden selvittämiseksi. Jos on käytettävissä kentällä toimiva happimittari, mitataan myös happikerrostuneisuus.

Kesän tutkimuskerralla lammista ja järvistä otetaan klorofylli *a*-näytteet. Näytesyvyys on 0-2 metriä, josta näyte kerätään putkinoutimella 3-5 nostolla. Nostot kerätään muoviamperiin, josta hyvin sekoitetusta näytteestä siirretään haluttu määrä pimennettyyn näytepulloon.

3.1. Näytteiden analysointi

Tutkittavien järvien analyysivalikoimiin on valittu analyysit, joiden perusteella saadaan mahdollisimman kattava käsitys vesistöjen happamoitumis- ja rehevöitymisuhasta, hajakuormituksen vaikutuksista sekä vesistön virkistyskäyttökelpoisuudesta. Isoimmissa järvissä analyysivalikoima on lampia laajempi.

Laboratorioon ennalta sovittuna ajankohtana toimitetut vesinäytteet analysoidaan seurantaohjelman liitteessä 3-4 esitettyjen analyysivalikoimien ja -ohjeiden mukaisesti. Laboratoriossa tehtävien analyysien määrittämisrajat tulee olla riittäviä, jotta tutkittavien aineiden pitoisuudet saadaan määritettyä eri trofiatason järvissä ja joissa. Vesinäytteiden analysoinnissa suositellaan akkreditoitujen menetelmien käyttöä.

Tulosten toimittamisesta laboratorion tilaajalle sovitaan erikseen. Samassa yhteydessä on hyvä varmistaa, että vesistötulokset siirtyvät sähköisessä muodossa myös Uudenmaan ympäristökeskukselle, jotta ne voidaan siirtää sieltä edelleen ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmään.

4. Tulosten raportointi

Seurannan tavoitteena on raportoida Hyvinkään pintavesien tila mahdollisimman kattavasti. Kunkin järven tulosten perusteella arvioidaan järven nykyinen tila ja siihen johtaneet syyt. Tarvittaessa arvioidaan järven kunnostustarve. Raportit tehdään vesistöaluekokonaisuuksittain. Kunkin alueen ensimmäisessä raportissa esitetään tutkittujen havaintopaikkojen sijainti kartoilla. Keskeisten vedenlaatumuuttujien kehitys 1980-luvulta alkaen esitetään raportissa kuvaajina tai taulukkoina. Tässä yhteydessä tulee tarkastella myös nykyisten ja aiemmin käytössä olleiden analyysimenetelmien yhteensopivuutta.

EU:n vesipuitedirektiivin seurantoja varten pintavedet on tyypiteltävä ja luokiteltava. Tyypittely- ja luokittelutieto pitäisi olla käytettävissä vuonna 2005. Näitä tietojen perusteella määritellään Hyvinkään järvien järviyypit ja tarkastellaan niiden ekologista tilaa. Tilan luokittelussa käytetään seurannassa kerättyä vedenlaatutietoa sekä saatavilla olevaa biologista seuranta-aineistoa

Tulosten tarkastelun lisäksi ensimmäisessä raportissa on arvioitava näytteenottopaikkojen ja niiltä tutkitun tiedon edustavuutta ja käyttökelpoisuutta vesistön tilan arvioinnissa. Kaikkina raportointikertoina on esitettävä ehdotuksia seurantaohjelman muuttamistarpeesta, jos sellaista ilmenee.

Hyvinkään pintavesiseurannan tulokset raportoidaan kalenterivuositain näytteenottovuoden aikana. Raportin muodosta ja kappalemäärästä sovitaan erikseen tilaajan kanssa.

5. Lähteiden seuranta

Lähekartoituksessa sadasta tarkistetusta lähteestä tai lähteiköstä seitsemän todettiin olevan jollain tavalla luonnontilaisen kaltaisia ja niiden seuranta suositeltiin. Lisäksi oli seitsemän huomioitavaa lähdeympäristöä, joiden tarkempaa selvittämistä ehdotettiin. Osa lähteistä liittyi laskupuro ympäristöineen. Seurantaan otetaan seuraavassa esitettävät lähteet. Niiden sijaintitiedot löytyvät kartasta 2 ja liitteestä 5.

Paikallisesti merkittävät seurantakohteet:

Lentökentän pohjoispuolen lähteet:

- Lähteikkö Pohjoisen kehätien itäpuolella
- Sahamäen ulkoilualueen lähde

Tyynintien korpilähteet:

- useita silmäkkeitä

Petkelsuon lähteikkö:

- 3 lähettä

Valkealammin lähde

Seurannassa huomioitavat lähteet:

- Rovunmäen lähteikkö
- Lempiönsuon lähde
- Iso-Marttilan lähde, Käkinummi
- Lähde Säälinkäntien eteläpuolella
- Huhtamäen lähde, Kapilanummi
- Ullamäen lähde
- Erkylänlukot

Seurannan tavoitteena on arvioida lähteiden vedenlaatua, jotta saadaan selville, onko lähteen vesi pohjavettä ja tuleeko lähteeseen pintavesiä. Vedenlaadun tutkimus tehdään ensivaiheessa kertanäytteistä, mitkä otetaan kesä- tai syyskuussa. Liitteessä 6 on esitetty tarkemmat tiedot tutkittavista vedenlaatumuuttujista. Jos vesilaboratoriossa on käytettävissä metallien määrittämiseen laite (esim. ICP-MS), jolla saadaan taulukossa esitettyjen metallien lisäksi useampia metalleja samalla ajolla, sitä suositellaan. Vedenlaadun seuranta esitetään toteutettavaksi keuhalla 2005. Tutkittavien lähteiden sijainti ja analyysivalikoimat on esitetty liitteissä 5 ja 6.

Lähteiden vedenlaatu tulokset kootaan yhteen ja tehdään lyhyt arvio vesien laadusta. Tulokset ilmoitetaan Uudenmaan ympäristökeskukselle tallennettavaksi pohjavesien tietorekisteriin (POVET). Vedenlaatu tulosten perusteella lähteiksi varmistettujen kohteiden luonnonympäristö, erityisesti kasvillisuus tulee kartoittaa. Lähteiden eliöstön tutkiminen antaa myös arvokasta tietoa kohteista. Kerättyjen tietojen pohjalta suunnitellaan lähteiden jatkoseuranta ja tutkitaan alustavasti mahdollisuutta niiden luonnonympäristöjen ennallistamiseksi.

Kartta 2. Hyvinkäällä vedenlaadun seurantaan kuuluvat lähteet ja lähteiköt.

Liitteet

Liite 1.

Vedenlaadun seurannan havaintopaikat ja näytteenottosuunnitelma vuosille 2005-2014.
3 sivua.

Liite 2.

Vedenlaadun seurannan havaintopaikkojen sijainti ja syvyydet. 2 sivua.

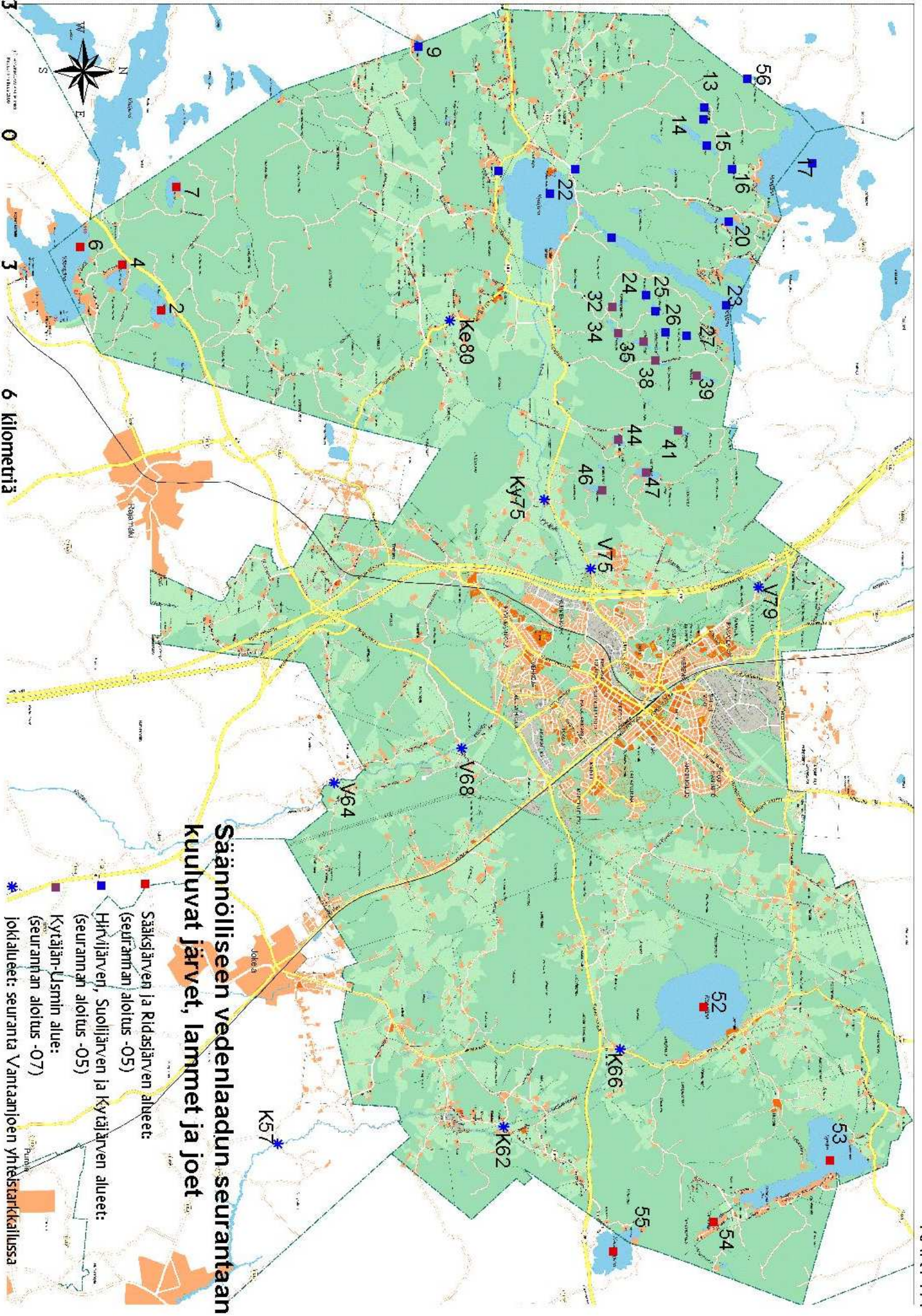
Liite 3.

Järvien ja lampien vedenlaatututkimuksien analyysivalikoimat.

Liite 4. Vesinäytteiden analyysimenetelmät.

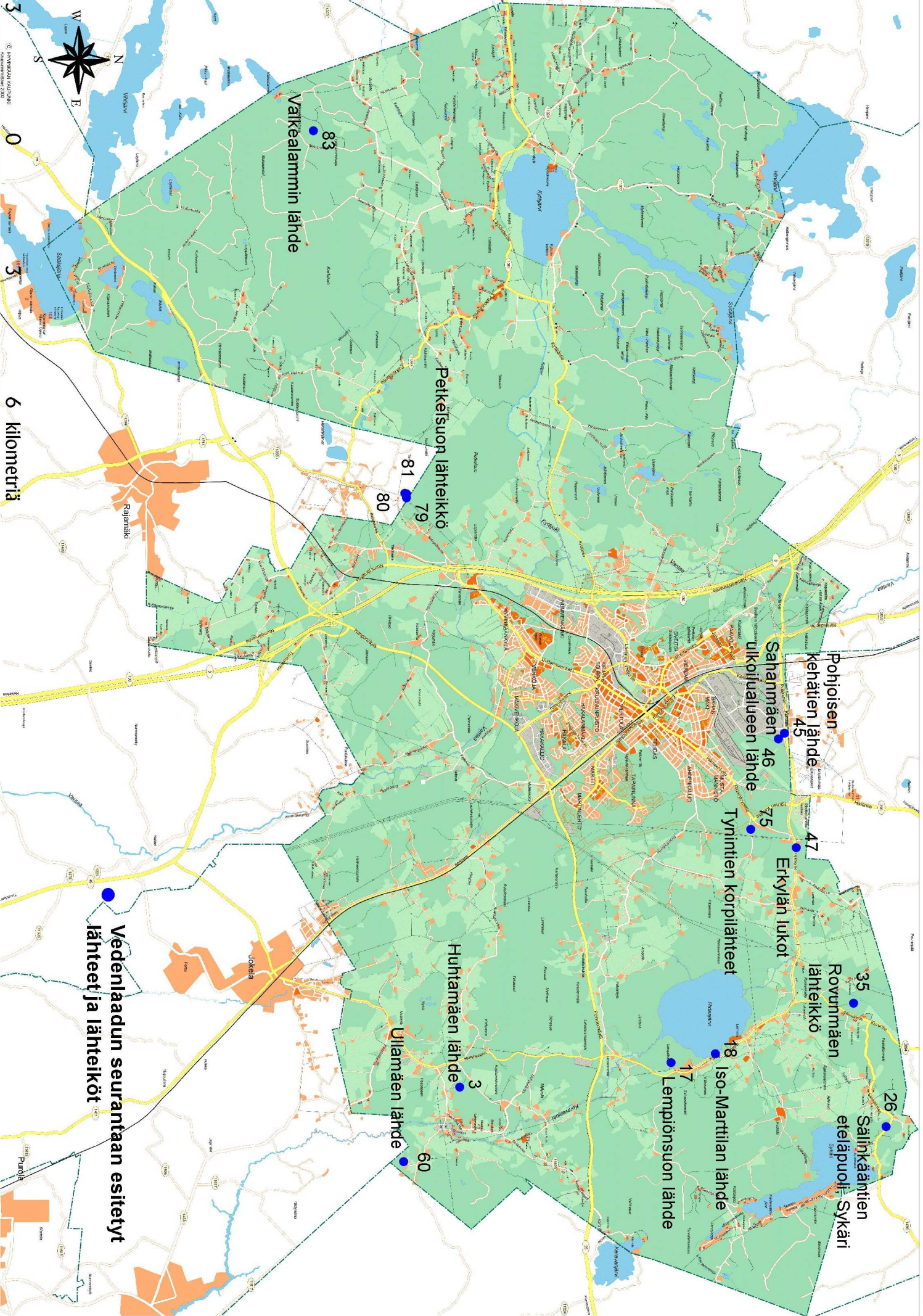
Liite 5. Seurattavien lähteiden sijainti

Liite 6. Lähteiden vedenlaatututkimuksen analyysivalikoima.

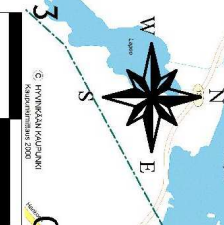


Säännölliseen vedenlaadun seurantaan kuuluvat järvet, lammet ja joet

- Sääksjärven ja Ridasjärven alueet: (seurannan aloitus -05)
- Hirvijärven, Suolijärven ja Kytäljärven alueet: (seurannan aloitus -05)
- Kytäljän-lusmin alue: (seurannan aloitus -07)
- ★ Joenalueet: seuranta Vantaanjoen yhteistarkkailussa



6 kilometriä



3 0 3

Hyvinkään järvien ja lampien koordinaatit (KKJ).**Liite 1**

9 Aarlammi	6719540	2531910
18 Ahvenlammi	6725050	2533980
29 Antinlammi		
36 Haiskarinpoika	6725080	2538860
25 Hepolammi	6725020	2538000
19 Hietalammi	6725440	2534760
17 Hirvijärvi		
11 Inhanlammi	6721460	2531710
34 Iso-Haiskari	6724160	2538520
49 Iso-Karhu		
42 Iso-Kypärä	6726840	2540710
44 Jauhoholammi	6724170	2540980
3 Kakari	6713510	2537430
43 Kaksi lampea		
50 Kaksoislammet (etelä-)		
51 Kaksoislammet (pohjois-)		
10 Karjulampi		
15 Kaveton	6726220	2534190
55 Keravanjärvi	6724360	2559420
39 Kiiskilampi	6725990	2539500
14 Kirjavat	6726140	2533590
13 Kirjavat	6726160	2533300
32 Kolmiperslammi	6724040	2537900
22 Kytäjärvi	6722580	2535290
5 Lampi		
7 Löytlammi	6713950	2535150
1 Matkunlammi	6714110	2539310
12 Mustalammi	6725540	2532950
21 Myllärinlammi	6724590	2535670
38 Mäkipерänlampi	6725030	2539160
2 Märkiö	6713600	2537980
45 Mätälampi		
16 Pahanojanlammi	6726800	2534730
28 Parkinlammi		
41 Piilolampi	6725550	2540770
40 Pikku-Piilo	6724850	2540060
48 Pikku-Usmi		
37 Pitkännokanlampi	6724350	2539220
31 Pohjalampi	6723730	2537690
33 Poikanen	6724340	2537940
20 Pojanjärvi	6726720	2535940
24 Puolivälinlampi	6724810	2537640
56 Rautajanlammi	6727160	2532650
52 Ridasjärvi	6726130	2554100
30 Sikalanlampi		
26 Suolampi	6725250	2538500
23 Suolijärvi	6726500	2537760
27 Suonpäänlampi	6725740	2538570
53 Sykäri	6729060	2557650
6 Sääksjärvi	6711720	2536520
54 Tervalampi	6726370	2559090
46 Urolampi	6723800	2542160
47 Usminjärvi	6724810	2541750
8 Valkealammi		
4 Vihtilampi	6712700	2536930
35 Vähä-Haiskari	6724750	2538700
57 Nykiön lammet		
58 Sorakuoppa		

Pienten järvien ja lampien vedenlaatutiedot - viimeisimmät kesä/talvi ja alus/pintavesitulokset

Paikka	PK-Pohjoinen	PK-ltä	Suurin syvyys m	Aika	Näytesyvyys m	Alkaliniteetti mmol/l	pH	Lämpötila °C	Sähköj. kyky mS/m	Hapen kyl. %	Happi mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.fosfori µg/l	Kok. typpi µg/l	Väri-luku mg Pt/l	chl-a mg/l
Aarlammi	6719540	2531910	17	24.3.1984	2	0,02	5,9	0,7	2,8	48	6,9	11	1	670	70	
Aarlammi	6719540	2531910	17	24.3.1984	17			3,4		0	0					
Aarlammi	6719540	2531910	17	4.9.1997	1	0,019	5,9	17,5	1,7	90	8,6	8,5	22	380	35	18
Aarlammi	6719540	2531910	17	4.9.1997	16	0,177	5,9	4,6	3,4	0	0	51	320	1600	140	
Ahvenlammi	6725050	2533980	8	17.3.1984	2	0	4,8	0,5	4,4	43	6,2	22	1	870	140	
Ahvenlammi	6725050	2533980	8	17.3.1984	8	0	5	3,2	4,8	2	0,2	24	1	1100	150	
Ahvenlammi	6725050	2533980	8	16.9.1984	1	0	4,6	12,5	4,2	74	7,9	20	19	640	160	5,3
Ahvenlammi	6725050	2533980	8	16.9.1984	7		5	4,5	4,1	0	0		19		180	
Haiskarinpoika	6725080	2538860	8	25.3.1984	2	0,12	6,1	0,7	5,2	16	2,2	23	1	900	125	
Haiskarinpoika	6725080	2538860	8	25.3.1984	7	0,12		3,4		0	0					
Haiskarinpoika	6725080	2538860	8	6.9.1984	1		6,2	12,5	3,9	70	7,5	14	12	610	80	8,1
Haiskarinpoika	6725080	2538860	8	6.9.1984	7,5		6,1	4,8	5,6	1	0,5		110		150	
Hepolammi	6725020	2538000	4	13.4.1984	2	0,12	5,8	0,7	6,1	37	5,3	26	1	390	100	
Hepolammi	6725020	2538000	4	13.4.1984	3,5			3		12	1,6					
Hepolammi	6725020	2538000	4	6.9.1984	1	0,11	6,3	12,2	5,3	67	7,2	19	15	740	150	9,7
Hepolammi	6725020	2538000	4	6.9.1984	3,5		6,2	8		8	1					
Hietalammi	6725440	2534760	6	18.3.1984	2	0,02	5,5	1,5	5	66	9,2	19	1	610	100	
Hietalammi	6725440	2534760	6	16.9.1984	1	0,03	5,7	12,5	4,3	79	8,4	19	9	590	200	6,5
Hietalammi	6725440	2534760	6	16.9.1984	6		5,7	4,5	5,8	0	0		42		200	
Hietalammi	6725440	2534760	6	22.10.1987	1	0,019	5,2	6,8	4			22	11	560	160	
Inhanlammi	6721460	2531710	2	24.3.1984	1	0,5	6,9	0	13,5	81	11,8	9,1	1	1700	60	
Inhanlammi	6721460	2531710	2	13.7.1984	1	0,4	6,9	19,5	12,6	81	7,4	11	79	1200	90	
Iso-Haiskari	6724160	2538520	8	4.8.1997	1	0,131	6,7	20,9	4,6	89	7,9	19	14	560	80	4,5
Iso-Haiskari	6724160	2538520	8	4.8.1997	7	0,263	6	4,6	5,7	1	0,1	23	39	840	130	
Iso-Haiskari	6724160	2538520	8	12.2.1998	1	0,155	6,2	1,9	4,8	44	6,1	20	8		120	
Iso-Haiskari	6724160	2538520	8	12.2.1998	7,2	0,215	6	4,1	5,6	0	0	24	44		140	
Iso-Kypärä	6726840	2540710	4	4.2.1998	1	0,111	5,9	2	4,1	60	8,3	23	14	540	140	
Iso-Kypärä	6726840	2540710	4	4.2.1998	2,6	0,123	5,6	4	4,2	9	1,2	24	15	710	160	
Jauholammi	6724170	2540980	6	24.7.1997	1	0,198	7	22,1	5,7	100	8,7	12	12	450	50	7,1
Jauholammi	6724170	2540980	6	24.7.1997	4,9	0,292	6	6,9	6,6	1	0,2	17	37	760	120	
Jauholammi	6724170	2540980	6	3.2.1998	1	0,225	6,4	2	6	50	7	13	11	600	70	
Jauholammi	6724170	2540980	6	3.2.1998	4,9	0,232	6,2	4	6,2	18	2,3	13	16	640	70	
Kaveton	6726220	2534190	11,5	27.1.1986	1	0,01	5,9	0,7	4,4	77	11	14		560	80	
Kaveton	6726220	2534190	11,5	27.1.1986	10	0,01	5,6	3,3	4,4	47	6,3	14		520	90	
Kaveton	6726220	2534190	11,5	4.8.1997	1	0,033	6,1	21	3,6	93	8,3	14	11	410	70	8,7
Kaveton	6726220	2534190	11,5	4.8.1997	10,5	0,029	5,4	5,6	3,9	36	4,5	15	12	440	70	
Kiiskilampi	6725990	2539500	10	10.4.1984	2	0,15	6,3	0,7	4,5	62	8,8	9	13	600	35	
Kiiskilampi	6725990	2539500	10	10.4.1984	9			3		25	3,4					
Kiiskilampi	6725990	2539500	10	6.9.1984	1	0,13	6,8	14,5	4,6	93	9,5	8	7	450	35	5,4
Kirjavat itäinen	6726140	2533590	6	17.3.1984	2	0,02	5,2	1,5	4,6	52	7,3	22	1	820	120	
Kirjavat itäinen	6726140	2533590	6	17.3.1984	6	0,04	5,5	3,8	4,9	8	1	23	1	390	160	
Kirjavat itäinen	6726140	2533590	6	15.9.1997	1	0,033	5,7	13,7	3,5	75	7,7	18	14	490	80	
Kirjavat itäinen	6726140	2533590	6	15.9.1997	5,4	0,153	5,7	5,9	5	0	0	28	26	1300	140	8,1

Paikka	PK-Pohjoinen	PK-ltä	Suurin syvyys m	Aika	Näytesyvyys m	Alkaliniteetti mmol/l	pH	Lämpötila °C	Sähkönj. kyky mS/m	Hapen kyl. %	Happi mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kokonaisfosfo ri µg/l	Kok. typpi µg/l	Väriluku mg Pt/l	chl-a mg/l
Kirjavat läntinen	6726160	2533300	10	17.3.1984	2	0,03	5,6	1	4,3	40	5,7	17	1	720	120	
Kirjavat läntinen	6726160	2533300	10	17.3.1984	9	0,26	5,9	3,8	5,9	0	0	27	1	2000	200	
Kirjavat läntinen	6726160	2533300	10	15.9.1997	1	0,031	5,6	13,8	3,3	72	7,5	15	14	400	70	5,3
Kirjavat läntinen	6726160	2533300	10	15.9.1997	9	0,396	6	4,9	6,3	0	0	24	280	3100	120	
Kolmiperslammi	6724040	2537900	7	11.9.1997	1	0,121	6,5	14,9	4,2	76	7,7	17	21	560	80	14
Kolmiperslammi	6724040	2537900	7	11.9.1997	5,8	0,399	6,2	5,9	6	0	0	24	88	1600	160	
Kolmiperslammi	6724040	2537900	7	12.2.1998	1	0,151	6,2	1,6	4,6	45	6,3	17	13		80	
Kolmiperslammi	6724040	2537900	7	12.2.1998	6	0,286	6,1	4	5,6	0	0	20	81		120	
Löytlammi	6713950	2535150	3	31.8.1988	1	0,2	6,7	15,1	5,3	79	7,9	17	19	480	100	
Löytlammi	6713950	2535150	3	9.1.2002	1	0,204	6	3	6,3	28	3,8	19	18	960	240	
Matkunlammi	6714110	2539310	5,7	10.9.1998	1	-0,011	5	14,4	2,3	87	8,9	9,6	9	300	70	
Matkunlammi	6714110	2539310	5,7	10.9.1998	5,2	-0,009	5,1	14,4	2,3	86	8,8	10	11	320	70	
Matkunlammi	6714110	2539310	5,7	2.11.1998	1	-0,024	6,7	5,1	2,4	86	10,9	11	9	320	80	
Matkunlammi	6714110	2539310	5,7	2.11.1998	5,5	-0,016	4,9	5,1	2,5	86	10,9	11	9	310	80	
Matkunlammi	6714110	2539310	5,7	31.5.1999	1		4,9	14,3	2,3	93	9,5	13	11	330	100	
Mustalammi	6725540	2532950	2	17.3.1984	2	0	5	2	5,4	6	0,8	27	1	610	140	
Mustalammi	6725540	2532950	2	11.9.1984	1	0	5	12,5	4,1	74	7,9	21	11	720	180	9,4
Mustalammi	6725540	2532950	2	11.9.1984	2		4,9	10		25	2,8					
Myllärläinlammi	6724590	2535670	5	18.3.1984	2	0,06	5,7	0,6	6,1	66	9,4	23	1	650	140	
Myllärläinlammi	6724590	2535670	5	18.3.1984	4			1,9		59	8,2					
Myllärläinlammi	6724590	2535670	5	30.8.1984	1	0,07	6,3	14,2	5,1	81	8,3	28	16	670	150	13
Myllärläinlammi	6724590	2535670	5	30.8.1984	4		5,6	8		16	1,9					
Mäkipäränlampi	6725030	2539160	4,3	25.3.1984	2	0,26	6,2	1,2	6,6	30	4,2	23	1	990	200	
Mäkipäränlampi	6725030	2539160	4,3	25.3.1984	4			3,2		0	0					
Mäkipäränlampi	6725030	2539160	4,3	11.9.1997	1	0,164	6,4	14,1	4,9	68	7	32	22	760	180	15,2
Mäkipäränlampi	6725030	2539160	4,3	11.9.1997	3,3	0,401	6,1	9,5	6,5	0	0	42	26	1000	300	
Märkiön Kakari	6713510	2537430	4,2	19.12.2001	1	0,013	5,4	1,4	1,7	68	9,5	8,7	17	1100	50	
Märkiön Kakari	6713510	2537430	4,2	19.12.2001	3,2	0,026	5,6	4,4	1,8	31	4	7,9	16	1100	50	
Pahanojanlammi	6726800	2534730	2,5	17.3.1984	2	0,3	6,1	2,3	8,7	13	1,8	15	1	530	80	
Pahanojanlammi	6726800	2534730	2,5	15.9.1997	1	0,277	6,7	14,5	6,4	61	6,2	16	35	830	80	12
Pahanojanlammi	6726800	2534730	2,5	15.9.1997	1,5	0,274	6,7	14,2	6,4	57	5,9	17	28	860	80	
Piilolammi	6725550	2540770	6	13.4.1984	2	0	4,9	0,3	4,9	70	10,2	20	8	650	70	
Piilolammi	6725550	2540770	6	13.4.1984	5,5			2,5		39	5,4					
Piilolammi	6725550	2540770	6	4.2.1998	1	0,047	5,4	1,5	4,2	60	8,4	23	12	490	120	
Piilolammi	6725550	2540770	6	4.2.1998	5,1	0,052	5,4	3,6	4,1	42	5,6	21	16	480	120	
Pikku-Piilo	6724850	2540060	2	13.4.1984	2	0	5	0	5,2	74	10,8	20	19	630	80	
Pikku-Piilo	6724850	2540060	2	10.9.1984	1	0,1	6,2	12,2	4,9	61	6,5	22	32	760	160	20
Pikku-Piilo	6724850	2540060	2	10.9.1984	2		6,1	10,6		50	5,6					
Pitkännokanlampi	6724350	2539220	5	25.3.1984	2	0,03	5,7	1,5	4,3	15	2,1	26	1	970	150	
Pitkännokanlampi	6724350	2539220	5	25.3.1984	5			3,6		0	0					
Pitkännokanlampi	6724350	2539220	5	26.8.1984	1	0,03	5,6	14	3,7	64	6,6	14	16	620	70	2
Pitkännokanlampi	6724350	2539220	5	26.8.1984	5		5,9	5,5	4,8	0	0		69		125	

Paikka	PK-Pohjoinen	PK-ltä	Suurin syvyys m	Aika	Näytesyvyys m	Alkaliniteetti mmol/l	pH	Lämpötila °C	Sähköj. kyky mS/m	Hapen kyl. %	Happi mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kokonaisfosfo ri µg/l	Kok. typpi µg/l	Väriluku mg Pt/l	chl a mg/l
Pohjalampi	6723730	2537690	7	1.4.1984	6			2,5		11	1,4					
Pohjalampi	6723730	2537690	7	26.8.1984	1	0,1	6,5	14,5	4,9	72	7,3	17	13	610	100	
Pohjalampi	6723730	2537690	7	26.8.1984	6		6,1	4,7	6	16	2,1		46		90	7
Poikanen	6724340	2537940	6	18.3.1984	2	0,19	5,9	2	6,5	21	3	31	1	660	180	
Poikanen	6724340	2537940	6	18.3.1984	6	0,38	6,4	3,8	8,7	1	0,1	8,5	1	780	40	
Poikanen	6724340	2537940	6	26.8.1984	1	0,07	6	14	5,2	57	5,8	27	42	800	120	12
Poikanen	6724340	2537940	6	26.8.1984	6		6	4,5	9,4	0	0		310		180	
Pojanjärvi	6726720	2535940	6,8	4.8.1997	1	0,275	7	22,3	7,3	96	8,3	13	19	500	50	16
Pojanjärvi	6726720	2535940	6,8	4.8.1997	5,3	0,46	6,5	10	9,4	0	0	14	18	770	80	
Pojanjärvi	6726720	2535940	6,8	12.2.1998	1	0,332	6,6	1,9	8	62	8,6	14	10		70	
Pojanjärvi	6726720	2535940	6,8	12.2.1998	5,7	0,52	6,5	4,6	9,4	1	0,1	11	16		80	
Puolivälinlampi	6724810	2537640	10	13.4.1984	2	0,02	5,4	0,5	6,4	49	7,1	26	4	390	100	
Puolivälinlampi	6724810	2537640	10	13.4.1984	9			3,2		4	0,6					
Puolivälinlampi	6724810	2537640	10	6.9.1984	1	0,07	6,1	13	5,3	71	7,5	20	13	760	180	5,6
Rautajanlammi	6727160	2532650	3,5	17.3.1984	2	0	5,1	1	6,1	52	7,4	37	1	1100	200	
Rautajanlammi	6727160	2532650	3,5	17.3.1984	2,5			3,2		18	2,4					
Rautajanlammi	6727160	2532650	3,5	11.9.1984	1	0,02	5,3	11,5	4,6	72	7,8	38	69	930	320	55
Rautajanlammi	6727160	2532650	3,5	11.9.1984	2,5		5	9,5		26	3					
Suolampi	6725250	2538500	4	10.4.1984	2	0,16	6,1	0,7	7,9	35	5	39	16	1500	160	
Suolampi	6725250	2538500	4	10.4.1984	3			2,2		19	2,6					
Suolampi	6725250	2538500	4	10.9.1984	1	0,14	6,6	12,3	6,7	79	8,4	30	19	890	180	14
Suolampi	6725250	2538500	4	10.9.1984	3		6,3	8		29	3,5					
Suonpäänlampi	6725740	2538570	3,5	10.4.1984	2	0,2	6,3	2,2	6,4	33	4,6	19	44	1000	90	
Suonpäänlampi	6725740	2538570	3,5	10.4.1984	2,5			2,4		16	2,2					
Suonpäänlampi	6725740	2538570	3,5	10.9.1984	1	0,14	6,6	12	7,2	77	8,2	22	18	720	140	13
Suonpäänlampi	6725740	2538570	3,5	10.9.1984	2,5		6,5	9,5		59	6,8					
Tervalampi	6726370	2559090	2	19.7.1984	1	0,07	5,9	18,5	3,3	73	6,9	31	58	1020	200	
Tervalampi	6726370	2559090	2	23.2.1998	1	0,094	5,4		4,1		5,7	52	27	840	400	
Tervalampi	6723800	2542160	6	24.7.1997	1	0,078	6,5	22,3	4,3	96	8,3	14	18	480	70	
Urolampi	6723800	2542160	6	24.7.1997	5	0,124	5,7	7,2	4,7	1	0,1	15	35	630	100	5,3
Urolampi	6723800	2542160	6	3.2.1998	1	0,092	6,1	1,5	4,6	64	9	15	16	630	70	
Urolampi	6723800	2542160	6	3.2.1998	4,9	0,11	5,8	4,1	4,6	11	1,4	15	24	600	80	
Usminjärvi	6724810	2541750	15	3.2.1998	1	0,036	5,7	1,8	3,8	63	8,7	12	8	430	60	
Usminjärvi	6724810	2541750	15	3.2.1998	12,9	0,048	5,6	3,8	3,8	34	4,4	12	13	450	80	
Usminjärvi	6724810	2541750	15	1.8.2002	1	0,046	6,7	23,9	3,1	102	8,6	13	21	410	80	5,7
Usminjärvi	6724810	2541750	15	1.8.2002	12,8	0,038	5,3	4,2	3,6	7	0,9	15	15	530	120	
Valkealammi	6716120	2532820	4,9	4.9.1997	1	0,042	6,3	18,7	2,8	90	8,4	6,3	9	410	15	3,8
Valkealammi	6716120	2532820	4,9	4.9.1997	4	0,038	6,3	18,6	2,8	93	8,7	6,3	8	390	15	
Vihtilampi	6712560	2537280	3,7	9.7.2003	1	0,19	7,3	21,5	7,9	94	8,3	7,4	9	370	25	
Vihtilampi	6712560	2537280	3,7	15.10.2003	1	0,2	7,2	6,4	8,3	92	11,3	6,7	9	430	25	
Vihtilampi	6712560	2537280	3,7	9.3.2004	1	0,25	6,5	1,4	9	33	4,7	6,6	6	560	25	
Vähä-Haiskari	6724750	2538700	6	25.3.1984	2	0,12	6,6	0,7	5,2	69	10	13	1	610	70	
Vähä-Haiskari	6724750	2538700	6	25.8.1984	1	0,11	6,7	16,6	4,5	83	8	10	8	570	40	
Vähä-Haiskari	6724750	2538700	6	11.9.1997	1	0,169	6,8	15,2	4,1	83	8,3	15	18	550	80	38
Vähä-Haiskari	6724750	2538700	6	11.9.1997	4,9	0,291	6	9	5,3	0	0	18	24	610	140	

Liite 3.

Järvien ja lampien vedenlaatututkimuksien analyysivalikoimat.

Analyysivalikoima A

(Järvet ja suurimmat lammet)

Lämpötila
Ulkonäkö ja haju
Happipitoisuus
Hapen kyllästysprosentti
pH
Alkaliniteetti
Sähkönjohtavuus
Kiintoaine
Sameus
Väriluku
COD_{Mn}
Kokonaisfosfori
Liuenut fosfaattifosfori
Kokonaistyyppi
Ammoniumtyppi
Nitraatti + nitriittityppi
Rauta
Mangaani
Klorofylli *a**
Suolistoperäiset enterokokit
E.coli

Analyysivalikoima B

(metsälammet)

Lämpötila
Ulkonäkö ja haju
Happipitoisuus
Hapen kyllästysprosentti
pH
Alkaliniteetti
Sähkönjohtavuus
Kiintoaine
Sameus
Väriluku
COD_{Mn}
Kokonaisfosfori
Liuenut fosfaattifosfori
Kokonaistyyppi
Rauta
Mangaani
Klorofylli *a**

*kesänäytteet

* kesänäytteistä

Liite 4.

Vesinäytteiden analyysimenetelmät

		Määrittämysraja
Kokonaistyyppipitoisuus	SFS-EN ISO 11905-1(1998)	100 µg/l
Nitraatti/nitriittityppi	SFS-EN ISO 13395 (1997)	5 µg/l
Ammoniumtyppi	SFS-EN ISO 11732(1998)	5 µg/l
Kokonaisfosfori	SFS 3026:1986 (kumottuun standardiin perustuva)	10 µg/l
Fosfaattifosfori	SFS 3025:1986 (kumottuun standardiin perustuva)	5 µg/l
Liuennot fosfaattifosfori	SFS 3025:1986 (0,4 µm kalvosuodatus, kumottuun standardiin perustuva)	5 µg/l
Kiintoaine	SFS-EN 872:1996	3 mg/l
Sameus	SFS-EN ISO 7027 (2000)	0,5 FTU
Happipit. ja hapen kyllästysprosentti	SFS-EN 25813 (1993)	0,2 mg/l
pH	SFS 3021 (1979)	
Alkaliniteetti	SFS-EN ISO 9963-1(1996)	0,1 mmol/l
Väriluku	SFS-EN ISO 7887-4(1995)	5
Sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888(1994)	1,0 mS/m
COD _{Mn}	SFS 3036 (1981)	0,5 mg/l
a-klorofylli	SFS 5772 (1993)	0,3 µg/l
Rauta	SFS 3047(1980) ja SFS 3044(1980)	0,2 mg/l
Mangaani	SFS 3047(1980) ja SFS 3044(1980)	0,2 mg/l
Fekaaliset streptokokit	SFS 3014:1984 (kumottuun standardiin perustuva)	1/100 ml
Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2 (2000)	1/100 ml
Lämpökestoiset koliformiset bakteerit	SFS 4088:2001	1/100 ml
<i>E. coli</i>	Colilert tai SFS 4088:1988 (kumottuun standardiin perustuva)	1/100 ml

Liite 5. Seurattavien lähteiden sijainti

Paikallisesti merkittävät kohteet:

	YK-pohj.	YK-itä
<u>Lentokentän pohjoispuolen lähteet</u>		
Pohjoinen kehätie useita silmäkkeitä puro	672950	338364
Sahamäen ulkoilualueen lähde lähde ja tihkupinta	672936	338376
<u>Tyynintien korpilähteet</u>		
useita silmäkkeitä puro	672863	338579
<u>Petkelsuon lähteikkö</u>		
Lähde 1	672112	337788
Lähde 2 lähde ja tihkupinta puro	672109	337777
Lähde 3	672113	337778
<u>Valkealammin lähde</u>	671938	336941

Huomioitavat lähteet:

Rovunmäen lähteikkö kaksi silmäkettä	673080	338987
Lempiönsuon lähde	672657	339103
Iso-Marttilan lähde, Käkinummi	672759	339087
Säälinkääntien eteläpuoli	673141	339271
Huhtamäen lähde, Kapilanummi	672172	339137
Ullamäen lähde	672037	339301
Erkylänlukot	672965	338626

Liite 6.

Lähteiden vedenlaatututkimuksen analyysivalikoima.

Laaja analyysi

Aistinvarainen arviointi (haju, maku, ulkonäkö)

pH

Sähkönjohtavuus

Permanganaattiluku

TOC

Nitriitti

Nitraatti

Ammonium

Rauta

Kloridi

Väriluku

Mangaani

Fluoridi

Kokonaiskovuus

Sameus

Alkaliniteetti

E. coli

Koliformiset bakteerit

Suolistoperäiset enterokokit

Määritykset on tehtävä STM:n asetuksen 461/2000 mukaan talousvedelle soveltuvilla SFS-EN-, ISO-standardien mukaisilla tai määritystarkkuudeltaan vastaavilla menetelmillä.

Selvitys kunnan pintavesistä ja lähteistä

Sisällysluettelo

1. TAUSTAA	37
2. SELVITYKSEN TOTEUTUS	38
3. SELVITYKSEN AINEISTO.....	38
4. VESIEN TARKASTELUSSA KÄYTETYT VEDENLAATUMUUTTUJAT.....	39
OSA A Järvet.....	45
OSA B Pienet järvet ja lammet.....	75
OSA C Virtavedet.....	105
OSA D Lähteet ja lähteiköt.....	113
Liitteet.....	147

1. Taustaa

Hyvinkää sijaitsee lähes kokonaan Vantaanjoen vesistöalueella. Joen pääuoma halkoo kunnan pohjois-eteläsuunnassa kahtia keskustaajaman länsipuolella. Vantaanjoen suurimmat sivuhaarat Keravanjoki ja Kytäjoki alkavat Hyvinkään järviolueilta. Koillisesta lounaaseen kulkeva Salpausselän harjuselänne on toinen merkittävä Hyvinkään maa-alueita kahtia jakava luonnonmuodostuma. Vantaanjoki puhkaisee tämän ympäristöönsä 40 metriä korkeammalle koivon harjun Hyvinkäänkylässä. Suurin osa Hyvinkään järvistä ja lammista sijaitsee kunnan länsipuolella kallioisella Kytäjän-Usmin alueella. Nämä vesistöt ovat syntyneet kallioperän kapeisiin murroslinjoihin ja painanteisiin ja ovat kasvuolosuhteiltaan karuja. Suurimmat järvistä ovat Hirvijärvi ja Suolijärvi. Kunnan lounaisnurkassa sijaitsee Sääksjärvi, laskujoeton harjujärvi, joka on myös Suomen suurin lähde. Hyvinkään itäpuolella maasto muuttuu tasaisemmaksi ja saviaineksen osuus maaperässä kasvaa. Kunnan itäpuolen suurimmat järvet Ridasjärvi ja Sykäri ovat matalia.

Hyvinkäällä on yli sadan hehtaarin järviä kuusi (karttaliite 1). Näistä Ridasjärvi, Kytäjärvi ja Sykäri ovat kokonaan Hyvinkäällä. Hirvijärvi, Sääksjärvi ja Suolijärvi ovat naapurikuntien kanssa yhteisiä järviä. Kunnan itärajalalla sijaitsevasta, 77 hehtaarin suuruisesta Keravanjärvestä pieni osa on Hyvinkäällä. Keravanjärveä pienemmät altaat on Hyvinkäällä nimetty lammiksi.

Hyvinkään vesien erityispiirteitä

Jääkausi on muovannut Hyvinkää maa-alueita merkittävästi. Luonto on alueella monimuotoista ja myös järvien monimuotoisuus on suuri. Yleiseltä käyttökelpoisuudeltaan Hyvinkään järvet on luokiteltu tyydyttävistä erinomaisiin. Vantaanjoki on Hyvinkäällä luokiteltu käyttökelpoisuudeltaan välttäväksi, Keravanjoki sekä Kytä- ja Keihäsajoki tyydyttäväksi. Jokien käyttökelpoisuuden kehityssuunta on ollut myönteinen.

Hyvinkäältä on esitetty Natura 2000-suojeluohjelmaan viisi kohdetta (karttaliite 2). Kytäjän-Usmin Natura-alue on lukuisten pienten vesistöjen leimaamaa metsäistä ylänköä. Suolijärvi jakaa alueen itä- ja länsipuoliskoon. Alueella on 26 pientä, enimmäkseen karua lampea sekä runsaasti lampia yhdistäviä puroja. Lampien rannat ovat pääsääntöisesti rakentamattomia. Kooltaan 2266 ha:n erämaaluonteinen, melko rakentamaton luontokokonaisuus on tiheään asutulla Uudellamaalla ainutlaatuinen.

Kalkkilampi-Sääksjärvi on toinen Hyvinkään Natura-alueista. Suojelualueeseen kuuluu Sääksjärvi sitä ympäröivineen lampineen (Vihtilampi, Märkiö, Kakari, Haukilampi sekä Matkunsuo-Matkunlampi) sekä Kalkkilampi ympäristöineen ja Kiljavan lähteikkö. Alue on arvokas luontokokonaisuus ja osa-alueilla on useita harvinaisia, jopa uhanalaisia kasvilajeja.

Valtakunnallisesti arvokas lintujärvi, Ridasjärvi on sitä ympäröivien Järvisuon- Ritassaarensoiden kanssa Natura-aluetta. Suuri osa alueesta kuuluu valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan ja soidensuojeluohjelmaan. Matala, rehevä järvi on sekä pesimä- että muuttoaikana arvokas lintukohde.

Vantaanjoki on syksyllä 2004 esitetty otettavaksi mukaan Natura suojeluverkostoon Hyvinkään Vatuorenkoskelta Helsingin Vanhankaupunginlahdelle asti. Suojeluohjelma käsittää

vain joen vesialueen ja sen ensisijaisena tavoitteena on vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) suojeleminen.

Pienvesiselvitykseen otettiin mukaan yhteensä 58 järveä ja lampea, joista tarkemmin perehdyttiin kokojärjestyksessä seitsemään suurimpaan järveen. Pienin selvityskohteista oli vain 0,1 ha.

2. Selvityksen toteutus

Perusselvityksessä tarkasteltiin koko kunnan alueelta järvet, lammet, virtavedet ja useimmat lähteet. Perusselvityksen tausta-aineistona käytettiin Hyvinkään kaupungin 1980-luvulla teetettävää Hyvinkään rantaselvitystä, jossa oli käsitelty lähes kaikki alueelta löytyvät järvet ja lammet melko yksityiskohtaisesti. Selvityksessä esitetyt tiedot vesialueita ympäröivästä maastotyypistä, maanlaadusta, rantojen käytöstä ja vedenlaadusta olivat edelleen suurelta osin paikkansapitäviä. Tarkastelu perustui pääasiassa ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmään tallennettuihin vedenlaatutietoihin sekä loppukesästä suoritettuihin maastokäynteihin.

Maastokäynnit ja tehdyt selvitykset

Järvien ja lampien osalta maastokäynnit suoritettiin 12.8., 13.8. ja 9.9.2004. Kaikilla tarkastelussa mukana olevilla lammilla ei käyty, vaan vedenlaatutietojen perusteella valittiin mielenkiintoisimmat kohteet. Maastokäynneillä kohteet kuvattiin, mitattiin happamuus ja luotiin yleissilmäys vesialueen tilaan ja ympäristöön. Tarkkoihin lajistokuvauksiin tai harvinaisten lajien selvittämiseen ei perehdytty. Pääpiirteisesti todettiin kelluslehtisten ja ilmaversoisten kasvien esiintyminen sekä järven tai lammen rantakasvillisuuden tila.

Erityistä huomiota kiinnitti Kytäjän-USmin alueella melko laajat metsähakkuut. Osa hakkuista oli vanhoja, mutta aivan tuoreitakin aukkoja oli useita. Muutamissa kohdissa hakkuu oli ulottettu järven tai lammen rantamille asti. Useimmiten vesialueen ja hakkuun välissä oli kuitenkin metsälain edellyttämä suojavyöhyke. Viime vuosina syysmyrskyt ovat aiheuttaneet totuttua suurempia metsätuhoja Hyvinkäällä, mikä on aiheuttanut hakkuutarvetta. Osaltaan metsäverotuksen uudistus on lisännyt viime vuosien hakkuita.

3. Selvityksen aineisto

Tiedot Hyvinkään pintavesistä on poimittu Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä valtakunnallisesta vedenlaaturekisteristä (Hertta), johon on tallennettu Uudenmaan alueen vedenlaatututkimukset 1960-luvulta asti. Rekisteristä löytyviä, usein vaillinaisia tietoja tukemaan saatiin Riihimäen (Hirvijärvi), Nurmijärven (Sääksjärvi) ja Mäntsälän (Keravanjärvi) kunnilta lisätietoja järvien veden laadusta ja tehdyistä tutkimuksista. Hirvijärven osalta pintavesikartoituksessa esitetty tieto pohjautuu pitkälti Hirvijärven suojeluyhdistyksen julkaisemaan Hirvijärvi – kirjaan. Maa ja Vesi Oy:n tekemää Hyvinkään rantaselvitystä käytettiin tukena raportin teossa. Järvien syvyyskäyrät on saatu Helsingin Vedeltä ja Uudenmaan ympäristökeskukselta.

Kasviplanktonanalyysien tulokset olivat Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen arkistossa ja viimeisimmät sinilevätiedot on koottu valtakunnallisesta levähaittarekiste-

ristä. Hyvinkään järvistä kasviplanktonanalyysit oli tehty pääsääntöisesti 1960, -70 ja -80 – luvuilla. Kalastustiedot ovat peräisin kalastusalueiden osakaskunnilta.

Järvien kohdalla esitetyt paikkatiedot ovat tekstiosiossa YKJ-koordinaatistossa ja liitteessä KKJ-koordinaatistossa. Paikkatieto viittaa vesialueen näytteenottokohtaan tai maantieteelliseen keskikohtaan lammissa, joista vesinäytteitä ei ole otettu.

Tässä raportissa pintavesikartoituksen tiedot esitetään neljässä osassa. *Osassa A* kuvataan seitsemän suurinta järveä, *osassa B* pienet järvet ja lammet, *osassa C* virtavedet ja *osassa D* lähteet ja lähteiköt.

4. Vesien tarkastelussa käytetyt vedenlaatumuuttajat

Seuraavat vedenlaatumuuttajien kuvaukset on liitetty tähän raporttiin helpottamaan vedenlaatumuutosten tulkintaa järvissä ja lammissa. Lista on kopioitu Kanta-Hämeen järvien seurantaohjelmasta, johon sen on laatinut Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Taulukoissa 1-3 on esitetty vesistöjen luokittelussa jo pitkään käytössä olleet luokitusperusteet.

Happipitoisuus

Happipitoisuus pysyy karun, luonnontilaisen järven alusvedessä yleensä melko korkeana sekä talvella että kesällä. Tämä johtuu siitä, että karuissa järvissä pintavesikerroksessa tuotettu orgaaninen aine tulee suurimmaksi osaksi hajotettua jo päällysvesikerroksessa, jolloin pohjalle vajoavan orgaanisen aineen määrä on vähäinen, eikä sen hajotus kuluta merkittävästi alusveden happea. Ruskeissa humusvesissä humuksen hajotus kuluttaa happea, joten happivajetta voi esiintyä, vaikka järvi olisikin perustyyppiltään karu. Rehevissä järvissä levätuotanto on runsasta. Alusveteen vajoaa runsaasti orgaanista ainetta, jonka hajotus voi kuluttaa alusveden hapen loppuun. Täydellinen hapettomuus on jo osoitus sietotason ylittymisestä. Myös järven erityispiirteet, kuten syvyysuhteet ja suojaisuus, vaikuttavat merkittävästi pohjan happipitoisuuksiin.

Kokonaisfosforipitoisuus

Kokonaisfosforipitoisuus on luonnontilaisessa, karussa järvessä < 12µg/l. Lievästi rehevän järven fosforipitoisuus vaihtelee 12-30 µg/l. Lievästi rehevässä järvessä levätuotanto on selvästi lisääntynyt karuihin järviin verrattuna, mikä näkyy myös alusveden happivajeen kasvuna. Järven päällysveden fosforipitoisuuden ollessa 30-50 µg/l, voidaan järvi luokitella reheväksi.

Kokonaistyyppipitoisuus

Kokonaistyyppipitoisuus on luonnontilaisessa järvessä 400-600 µg/l. Mikäli pitoisuus ylittää 1000 µg/l, sitä voidaan pitää osoituksena kuormitustason noususta. Ravinnetason nousu voi johtua joko suorasta jätevesikuormituksesta tai muutoksista järven valuma-alueella. Tällaisia kuormitustekijöitä ovat voimaperäinen maatalous, runsas haja-asutus tai metsien lannoitus. Suoalueiden ojitukset näkyvät puolestaan humusleiman voimistumisena ja veden happamoitumisena.

Ammoniumtyppipitoisuus

Ammoniumtyppeä on luonnonvesissä vähän. Päällysveden pitoisuudet vaihtelevat < 10-30 µg/l. Alusveden pitoisuustaso on hiukan korkeampi. Yli 100 µg/l ammoniumtyppipitoisuudet vaativat jo vähähappisia olosuhteita tai jätevesikuormitusta.

Nitraattityppipitoisuus

Tuotantokauden ulkopuolella suuri osa kokonaistypestä on nitraattina. Avovesikaudella levät ottavat nitraatin käyttöönsä ja sen pitoisuus voi olla loppukesällä päällysvedessä olematon (< 5 µg/l). Talvella vastaavien vesien nitraattipitoisuus voi olla 500-1000 µg/l.

Klorofylli *a*-pitoisuus

Klorofylli *a*-pitoisuuden avulla voidaan arvioida levien määrää ja järven rehevyystasoa. Ka-ruissa vesissä päällysveden kasvukauden aikainen keskimääräinen klorofylli *a*-pitoisuus on alle 4 µg/l, lievästi rehevissä vesissä 4-10 µg/l ja rehevissä vesissä yli 10 µg/l.

Happamuus eli pH

Happamuus eli pH on suomalaisissa järvissä normaalisti välillä 6,5 – 7,5. Veden happamuutta lisäävät mm. valuma-alueella olevat suot, ilmakehän hapan laskeuma ja teollisuuden happamat jätevedet. Happamoitumisesta voidaan puhua, kun pH laskee tason 6,0 alapuolelle. Happamuuden lisääntyessä lajimäärä vähenee kaikissa eliöryhmissä. Kesäisin esiintyvä korkea pH pintavedessä on osoitus vilkkaasta levätuotannosta.

Alkaliniteetti

Alkaliniteetti kuvaa veden puskurikykyä happamoitumista vastaan. Alkaliniteetti lisääntyy veden suolapitoisuuden, etenkin kalsiumpitoisuuden kohotessa. Pientä tai alentunutta alkaliniteettiä voidaan pitää merkinä alkaneesta happamoitumisesta, vaikka pH:ssa ei vielä havaita muutoksia. Yleensä maamme järvien puskurikyky on huono esim. Keski-Euroopan vesistöihin verrattuna.

Väriluku

Veden väri määräytyy valuma-alueen maaperän perusteella. Runsas suoala aiheuttaa humus-huuhtoumia ja vesi muuttuu ruskeaksi. Humuksettomien järvien väri on alle 20 mg Pt/l, keskiruskeiden 20-60 mg Pt/l ja ruskeiden järvien yli 60 mg Pt/l. Erittäin ruskeissa suovesissä väri voi olla yli 300 mg Pt/l.

Kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})

Kemiallinen hapenkulutus osoittaa veden humusleimaisuutta. Vähähumuksisissa järvissä COD_{Mn} on <5 mg O₂/l, keskiruskeissa järvissä 5-10 mg O₂/l ja ruskeissa yli 10 mg O₂/l. Humusleimaisuus on jo erittäin voimakasta COD_{Mn}-arvon ollessa yli 20 mg O₂/l.

Sameus

Sameus kuvastaa veden kirkkautta. Mitä vähemmän vedessä esiintyy savihiukkasia, levää ja muuta samennusta, sitä pienempi on sameusarvo. Kirkkaan veden sameus on alle 1,0 FTU. Mikäli vesi on silmin nähden samentunutta, sameusarvon on 5-10 FTU tai suurempi.

Sähkönjohtavuus

Sähkönjohtavuus kuvastaa veteen liuenneiden suolojen määrää (Na, K, Cl jne.). Sisävesien sähkönjohtavuus on Suomessa erittäin pieni (3,5-10 mS/m). Suolapitoisuus lisääntyy kuitenkin koko ajan sadeveden, likaantumisen, peltojen lannoituksen, tiesuolauksen ja yleisen ympäristön nuhraantumisen takia.

Rautapitoisuus

Rautapitoisuus on varsin pitkälle vesistölle tyypillinen arvo. Pienimmät pitoisuudet esiintyvät kirkkaissa karuissa vesissä, joissa päällysveden rautapitoisuus on luokkaa 50-200 µg/l. Humusvesissä taso on selvästi korkeampi, koska rauta on sitoutunut humusyhdisteisiin. Normaali taso on 400-600 µg/l. Erittäin ruskeissa vesissä rautaa voi olla jopa 1000 µg/l. Raudan liukoisuus sedimentistä veteen riippuu redox-potentiaalista. Hapettomissa oloissa alusveden rautapitoisuus voi olla 1000-10000 µg/l.

Mangaanipitoisuus

Mangaani on kemiallisesti raudan lähisukulainen. Hapellisissa oloissa sen pitoisuudet ovat varsin pieniä (< 50 µg/l). Hapettomissa oloissa mangaania vapautuu nopeasti pohjalietteestä. Määrä riippuu oleellisesti sedimentin laadusta. Mangaanipitoisuus voi kohota tasolle 1000-10000 µg/l.

Lämpökestoiset koliformiset bakteerit ja alustavat suolistoperäiset enterokokit

Lämpökestoiset koliformiset bakteerit ja alustavat suolistoperäiset enterokokit ovat ulosteperäisiä bakteereja. Uimavesien arvostelussa vesi on aiemmin määritelty uimiseksi, mikäli niiden määrä on alle 100 kpl/dl ja sopimattomaksi, mikäli bakteeritiheys on yli 1000 kpl/dl. Välialueella vesi on ollut uimavetenä välttävää. Keväällä 1996 voimaan tulleen uuden EU-normin mukaan vesi on laadultaan hyvää uimavettä, kun lämpökestoisten koliformisten bakteerien määrä on alle 500 kpl/dl ja huonoa, kun niiden määrä on yli 500 kpl/dl. Alustavien suolistoperäisten enterokokkien osalta vastaava arvo on 200 kpl/dl.

Taulukko 1.

Rehevyyssuokitus kokonaisfosforipitoisuuden perusteella
(avovesikauden keskipitoisuus päällysvedessä µg P/l)

	Rehevyyssuokitus µgP/l	Yleissuokitus (Vesihallitus) µgP/l
karu (oligotrofinen)	<10	<12
lievästi rehevä (mesotrofinen)	10-20	12-30
rehevä (eutrofinen)	20-50	30-50
erittäin rehevä (hypereutrofinen)	50-100	50-100
ylirehevä	>100	>100

Taulukko 2.

Luokitus veden humuspitoisuuden suhteen (Järnefelt 1963)

Järviyypä	Näkösyvyys m		Väri mg/l Pt		COD _{Mn} mg/l	
	keskiarvo	vaihteluväli	keskiarvo	vaihteluväli	keskiarvo	vaihteluväli
eutrofia	1,8	0,4 - 4,0	47	40 - 70	11,3	1,5 - 18
dyseutrofia	1,3	0,4 - 4,0	93	40 - 300	16,8	10,5 - 39,5
oligohumoosi oligotrofia	4,2	2,0 - 12,5	38	5 - 95	10,2	2,0 - 17
mesohumoosi oligotrofia	2,0	1,5 - 2,7	66	50 - 70	14,6	9,3 - 25
polyhumoosi oligotrofia	1,1	0,3 - 1,4	109	8 - 180	17	11,5 - 52

Eutrofiolla tarkoitetaan rehevää vettä, jossa ravinteita (typpi ja fosfori) on runsaasti. Varsinaisia humusaineita on vähän, ja väriarvo on alhainen. Vastaavasti näkösyvyys saattaa humuksettomuudesta huolimatta olla pieni, joka voi johtua esimerkiksi leväkukintojen samentavasta vaikutuksesta.

Dyseutrofinen järvi on vedeltään humuspitoinen ja rehevä. Etelä-Suomen vesialueista suurin osa voidaan luokitella dyseutrofiksiksi.

Oligohumoosi oligotrofia ilmentää karua ja kirkasta vettä. Ravinnepitoisuudet ovat pienet ja väriä aiheuttavaa humusta vähän.

Mesohumoosissa oligotrofiassa ravinteita on edelleen vähän, mutta vesi on väriltään ruskeampaa ja sisältää humusaineita.

Polyhumoosisissa oligotrofiassa järven ravinteita on vähän, mutta väriarvo on korkea ja humusta paljon.

Yleensä humus sitoo ravinteita, jonka vuoksi ruskeavetiset suojärvet saattavat olla melko karujakin. Tietyissä olosuhteissa, esimerkiksi hapettomuuden vallitessa, ravinteet voivat kuitenkin liueta humusyhdisteestä veteen.

Taulukko 3.

Vedenlaatuoluokituksen luokkarajat (Suomen ympäristökeskus)

Mitä vedenlaatuoluokituksessa käytetyt muuttujat kertovat:

klorofylli a:n määrä, ravinnepitoisuus, levähaitat - rehevyystaso
näkösyvyys, sameus - hiukkasten (esim. kasviplankton) määrä
väri - humuksen määrä
veden happipitoisuus - rehevyys ja orgaanisen aineksen kuormitus
hygienian indikaattoribakteerit - ulosteperäinen saastuminen
myrkylliset aineet - riski vesistön käytölle ja vesiluonnolle

	Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono
Klorofylli-a (µg/l)	<4	<10	<20	20-50	>50
Kokonaisfosfori (µg/l)	<12	<30	<50	50-100	>100
Näkösyvyys (m)	>2,5	1-2,5	<1		
Sameus (FTU)	<1,5	>1,5			
Väriluku	<50	50-100 (<200)	<150	>150	
Happipitoisuus (%) päällysvedessä	80 - 110	80-110	70-120	40-150	vakavia happi-ongelmia
Alusveden hapettomuus	ei	ei	satunnaista	esiintyy	yleistä
Hygienian indikaattoribakteerit (kpl/100 ml)	<10	<50	<100	<1000	>1000
Petokalojen Hg-pitoisuus (mg/kg)					>1
As, Cr, Pb (µg/l)				<50	>50
Hg (µg/l)				<2	>2
Cd (µg/l)				<5	>5
Kokonaissyaniidi (µg/l)				<50	>50
Levähaitat	ei	satunnaisesti	toistuvasti	yleisiä	runsaita
Kalojen makuvirheet				yleisiä	yleisiä

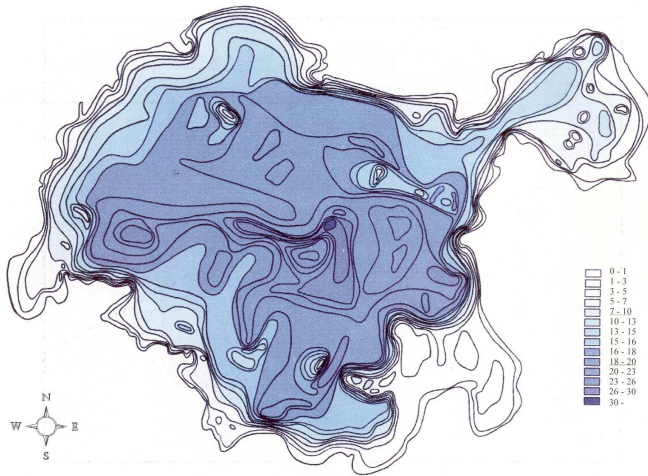
OSA A Järvet

Sisällysluettelo

A1. HIRVIJÄRVI.....	47
A1.1 Valuma-alue	47
A1.2 Järven vesitase	48
A1.3 Vedenlaatu ja luokittelu	49
A1.4 Kuormitus	51
A1.5 Virkistyskäyttö.....	52
A1.6 Järven tilan seuranta.....	52
A2. SUOLIJÄRVI	53
A2.1 Valuma-alue ja vesistöt	53
A2.2 Vesitase	54
A2.3. Vedenlaatu ja luokittelu	54
A2.4 Kuormitus	55
A2.5 Suolijärven virkistyskäyttö.....	55
A3. KYTÄJÄRVI	56
A3.1 Valuma-alue ja vesistöt	56
A3.2 Vesitase	56
A3.3 Vedenlaatu ja luokittelu	57
A3.4 Kuormitus	59
A3.5 Kytäjärven virkistyskäyttö	59
A4. SÄÄKSJÄRVI.....	60
A4.1 Valuma-alue ja vesistöt	60
A4.2 Vesitase	61
A4.3 Vedenlaatu ja luokittelu	61
A4.5 Kuormitus	64

A4.6 Sääksjärven virkistyskäyttö.....	65
A4.7 Järveen kohdistuvat uhkatekijät	65
A5. RIDASJÄRVI	66
A5.1 Valuma-alue ja vesistö.....	66
A5.2 Järven kunnostus	66
A5.3 Vedenlaatu.....	67
A5.4 Ridasjärvi, arvokas luontokohde.....	68
A5.5 Ridasjärven tilan seuranta lähivuosina.....	68
A6. SYKÄRI.....	69
A6.1. Valuma-alue ja vesistöt.....	69
A6.2 Vesitase	70
A6.3 Vedenlaatu ja luokittelu	70
A6.4. Kuormitus.....	71
A6.5 Sykärin virkistyskäyttö	72
A7. KERA VANJÄRVI.....	72
A7.1 Valuma-alue ja vesistöt.....	72
A7.2 Vesitase	73
A7.3 Vedenlaatu ja luokittelu	73
A7.4 Kuormitus.....	74
A7.5 Keravanjärven virkistyskäyttö	74

A1. Hirvijärvi



Vesistö:	21.033 Suolijärven - Hirvijärven vesistöalue
Koordinaatit:	P 6730784 I 3370690
Korkeustaso:	N60 + 103,40
Vesiala:	429 ha
Syvyys:	32 m
Rantaviiva:	16,7 km
Valuma-alue:	2720 ha
Vedenlaatu:	erinomainen

Hirvijärven kokonaispinta-ala on noin 430 hehtaaria. Vastaavankokoisia, kokoluokkaan 100-1000 ha sijoittuvia järviä Suomessa on noin 2260 ja suurempia vain 326. Hirvijärven suurin pituus Korttoonlahdesta Kenkiänlahteen (länsilounaasta itäkoilliseen) on 3,4 km ja suurin leveys Rantalann rannasta Mannilanlahteen (pohjoisluoteesta eteläkaakkoon) noin 2,6 km.

Hirvijärven keskisyvyys on noin 14 m, mikä on huomattavasti enemmän kuin koko maan järvien keskiarvosyvyys 6,9 m. Syvin kohta on noin 32 m ja tilavuudeksi tulee noin 60 miljoonaa kuutiometriä. Hirvijärvi on Vantaanjoen vesistöalueen syvin järvi. Syvyytensä vuoksi järvi kerrostuu selvästi kesäisin ja talvisin.

Hirvijärvi sijaitsee kolmessa kunnassa, Riihimäen kaupungissa (64%), Lopon kunnassa (8%) ja Hyvinkään kaupungissa (28%). Rantaviivan kokonaispituus on hieman yli 16 km, josta Riihimäen alueella on 10 km, Hyvinkään 4 km ja Lopella 2 km.

A1.1 Valuma-alue

Hirvijärven lähivaluma-alue, eli se maapohja, jolta vedet laskevat suoraan Hirvijärveen on 19 neliökilometriä. Varsinainen valuma-alue, josta vettä virtaa muiden järvien lampien tai purojen kautta Hirvijärveen, on alaltaan noin 2720 ha. Suurin osa valuma-alueesta sijoittuu Lopon kuntaan, sillä luoteessa valuma-alueen raja ulottuu ohi Pitkäjärven eli yli viiden kilometrin etäisyydelle Hirvijärvestä. Etelässä Hyvinkään puolella raja kulkee 2-3 km:n päässä. Idässä ja pohjoisessa, missä maa viettää kohti läheistä Paalijärveä, valuma-alueen rajalle on järven rannasta matkaa enimmilläänkin vain kilometri, paikoin vain satakunta metriä.

Hirvijärveä ympäröivä maasto sijoittuu kokonaisuudessaan I ja II Salpausselän välimaastoon. Seudun korkeussuhteille on tunnusomaista yhtäältä maaston korkokuvan vaihtelevuus, toisaalta maisemien pienimuotoisuus. Suuria korkeuseroja ei ole ja korkein kohta on järven länsipuolella Lamminmäessä, joka on 147 metriä merenpinnan yläpuolella. Hirvijärven pinta on keskimäärin 103,4 metrin korkeudessa. Idässä korkein paikka on Kenkiänlahden pohjoispuolella kohoava Pähkinistönmäki (144 mpy). Kummallakin mäellä muodostuu korkeuseroksi

ympäristöön nähden noin 35 metriä. Pieniä mäkiä, kumpareita ja niiden välisiä notkelmia valuma-alueelle puolestaan mahtuu runsaasti. Niiden väliset korkeuserot ovat useimmiten vähäisiä, mutta piirteet jyrkkäreunaisia, jolloin kulku alueella on hankalahkoa. Lisäksi Salpausselkien muodostumisen aikoihin jääkaudella mannerjäätöstä on myös irronnut kivenlohkareita, joita on siellä täällä jyrkkien rinteiden reunamilla.

Valuma-alueen maaperä koostuu pääasiassa moreenista, pienistä avokallioista sekä alavilla kohdilla savesta tai suoturpeesta. Koko Hyvinkään luoteiskulmalle tyypillisesti kallioperä on suurimmalta osaltaan gabroa ja dioriittia. Maaperää peittävät metsät ja suot, yhteensä valuma-alueesta niiden peitossa on 85 %. Soista suurimmat sijaitsevat alueen länsi- ja pohjoispuolella. Pinta-alaltaan ne ovat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta alle hehtaarin kokoisia laikkuja rinteiden välisissä syvänteissä. Lähes kaikki suot on ojitettu, mikä myös näkyy valuma-alueen vesistöissä. Ojia pitkin vesiin kulkeutuu varsinkin valumapiikkien mukana liettynyttä turvehumusta, mikä laskee pH-arvoa ja värjää veden ruskeaksi. Toisaalta kallioperästä suurin osa rakentuu emäksisistä kivilajeista, jotka kohottavat järven pH -arvoa ja myös lisäävät puskuri-kykyä.

Peltoja valuma-alueella on melko vähän. Aiemmin peltoisuus on ollut suurempi, mutta pienten peltoilkkujen on annettu metsittyä. Tällä hetkellä viljelyksessä oleva peltoala on noin 260 hehtaaria. Pellot sijaitsevat pääasiassa järven luoteis- ja länsipuolella, eivätkä ulotu missään kohtaa rantaan saakka.

Maaperän emäksisyys näkyy kasvillisuuden laadussa, seudun tavallisin metsätyyppi on mustikkatyyppin metsä. Rehevissä kohdissa esiintyy nopeakasvuista lehtomaista kangasmetsää eli sekametsää. Lisäksi valuma-alueen rehevimmissä kohdissa on pieniä lehtoalueita, joissa kasvaa jaloja lehtipuita, vaateliaita pensaita sekä lukuisia heiniä ja ruohoja.

Valuma-alueen vesistöt

Hyvinkään puolelta Hirvijärven lounaiskulmaan laskee humuspitoinen Rautajalanlammi suon läpi mutkittelevaa ojaa pitkin. Eteläosaan tulee vettä Hirvikorven suon läpi Kavettomasta, jonka latvavesiä puolestaan ovat Kirjavien lammet. Rehevään Mannilanlahteen laskee Pahanojanlammi, jonka laskuoja virtaa peltoalueen läpi. Hirvijärven itäpuolelle Hallberginlahteen valumavesiä tulee pienestä Kalatonlammesta. Pohjoisesta järveen laskee Vähäjärvi, jonka laskuoja virtaa pelto-ojan läpi Kenkiänlahteen. Lopen puolelta Hirsimäen läheltä Pitkäjärvestä tulee puro Vehkalammin kautta Hirvijärven kylään, jossa puroon liittyvät Pitkälammmin, Mustalammin ja Palvalammmin vedet. Laskupuro virtaa peltoaukean läpi päätyen lopulta Hirvijärveen. Lisäksi järveen valuu vesiä lukuisia pieniä metsä- tai suo-ojia pitkin, joiden valuma riippuu kuitenkin suuresti vuotuisesta sadannasta.

Hirvijärven yläpuolisten lampien ja vesien pinta-ala on noin 60 hehtaaria, josta kolme suurinta kattavat noin kaksi kolmasosaa. Pitkäjärvi on pinta-alaltaan noin 17 hehtaaria, Kaveton ja Vähäjärvi kumpikin noin 12 hehtaaria.

A1.2 Järven vesitase

Hirvijärvi on latvajärvi, jolloin veden vaihtuvuus on pieni, järven virtaama on vain 250 litraa sekunnissa. Teoreettiseksi viipymäksi eli vesitilavuuden vaihtumisajaksi tulee 7 vuotta 7 kuu-

kautta, kun tilavuudeksi oletetaan 60 miljoonaa kuutiometriä. Järven luusua eli purkauspaikka sijaitsee Kenkiänlahden pohjukassa, josta vedet purkautuvat Vatsianjärveen ja edelleen Suolijärveen.

Pääkaupunkiseudun raakavedensaannin turvaamiseksi Helsingin kaupungilla on ollut vuodesta 1955 Vesistötoimikunnan antama Vantaanjoen vesistöalueen järviä koskeva säännöstelylupa. Päijänne-tunnelin valmistumisen myötä Vantaanjoen vesistöalueen säännöstelyn merkitys muuttui ensisijaisesta vesivarastosta vedenhankinnan varavesistöksi. Hirvijärvi kuuluu luvan piiriin, ja on siten vedenkorkeudeltaan säännöstelty. Säännöstelyoikeuden perusteella Hirvijärven veden pinnan ylimmäksi korkeudeksi määrättiin 103,40 m mpy ja alimmaksi korkeudeksi 102,35 mpy. Vedenkorkeuksien erotuksesta saatavaksi säännöstelyvaraksi tuli siten 1,05 m.

Järvestä poisjuoksettavan vesimäärän rajoiksi määriteltiin 0 - 1,7 m³ sekunnissa. Kesäaikaiseksi juoksettukseksi edellytettiin kuitenkin vähintään 0,05 m³/s. Säännöstelyrajoja ylläpidetään Kenkiänkosken yläpuolisen säännöstelypadon avulla. Ennen säännöstelykautta järven vedenkorkeuden vaihtelu on ollut nykyistä runsaampaa. Nykyisin pinta pyritään pitämään lähellä ylintä sallittua vedenkorkeutta ja korkeusvaihtelu alimpien minimi- ja ylimpien maksimiarvojen välillä on noin 40 cm, mutta keskimäärin vaihtelua on vain 25 cm. Vedenpintaa alennetaan kevättalvella, jotta yläraja ei ylittyisi sulamisvesien myötä ja toistamiseen loppukesästä, jotta syyssateille jää tilaa.

Säännöstelyn aiheuttamien pienten vedenkorkeusvaihteluiden vuoksi sillä ei ole ollut juurikaan vaikutusta Hirvijärven vedenlaatuun tai eliöstön elämään. Mahdollisia haittoja ovat lievitäneet rantojen jyrkkyys, järven syvyys ja suuri vesitilavuus.

A1.3 Vedenlaatu ja luokittelu

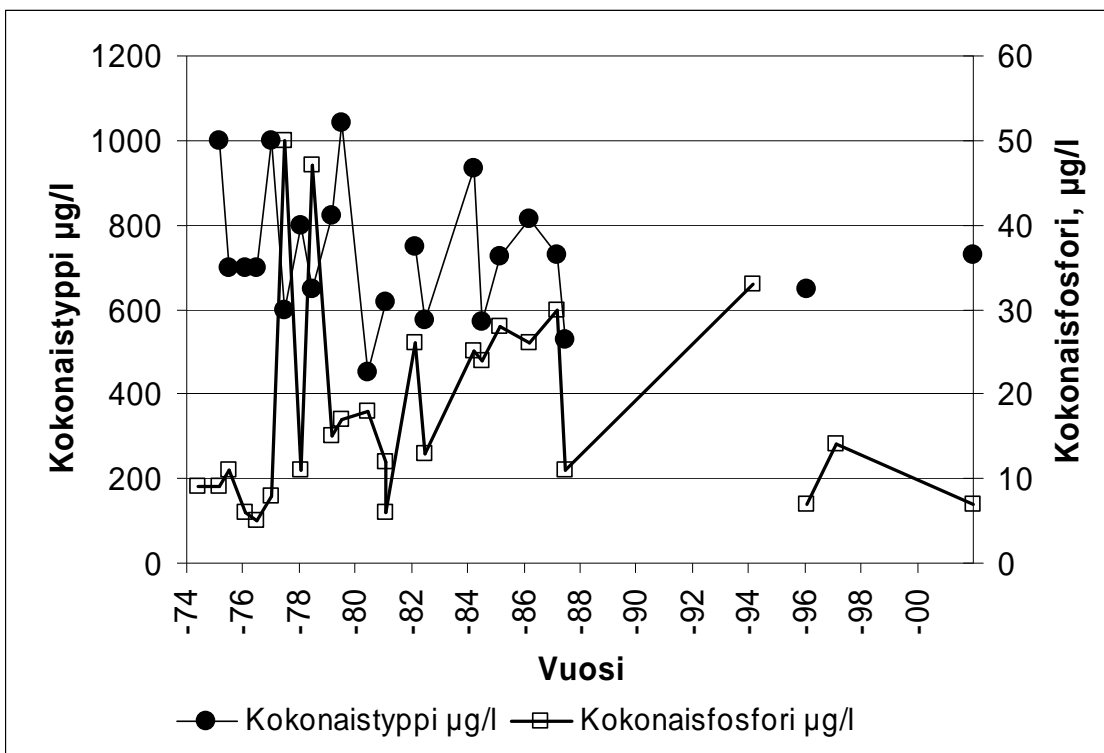
Vedenlaadultaan Hirvijärvi on luokiteltu erinomaiseksi. Heikoimmillaan järven tila on ollut 1970- ja 1980-luvuilla, jolloin alusveden happipitoisuudet olivat pienimmät seurantajakson aikana, sähköjohtavuus sekä ravinnepitoisuudet korkeimmillaan. Viimeaikainen kehitys suunta on ollut positiivinen, ravinnepitoisuudet ovat pienentyneet, erityisesti fosforin osalta (kuva 1) ja happitilanne kohentunut, vaikka se ei varsinaisesti huono ole missään vaiheessa ollutkaan.

Hirvijärvestä tehdyssä tutkimuksessa vuonna 1989 todettiin järven olevan kasviplanktonin biomassan perusteella mesotrofinen. Myöhemmissä biologisissa ja sedimenttitutkimuksissa (Eloranta ym. 1993) järvi arvioitiin niukkatuottoiseksi eli oligotrofiseksi, mitä se on myös vedenlaatutietojen perusteella tarkasteltaessa.

Happea Hirvijärvessä riittää suuresta tilavuudesta johtuen. Kevään ja syksyn veden täyskiertojen yhteydessä koko järven vesimäärä hapettuu, ja kerrostuneisuustilanteessa alusveden sisältämä happimäärä riittää turvaamaan hajottajien, kalojen ja muiden vesieliöiden hapensaannin niin kesällä kuin talvellakin. Talvisin happitilanne on ollut syvänteissäkin kohtuullisen hyvä, alimmillaan alusvedessä on ollut happea talvella noin 4-6 mg/l, mutta nykyään keskimäärin 10-12 mg/l. Mikäli normaali veden syystäyskierto häiriintyy, on mahdollista, että matalissa Hirvijärven lahdissa (Kenkiänlahti) syntyy niukan hapen tilanne pohjan läheiseen vesikerrokseen. Heikosta happipitoisuudesta kärsivät ensimmäisenä lohikalat, jotka vaativat elääkseen runsashappista vettä. Oletettavissa ei kuitenkaan ole, että Hirvijärvessä tulee nykyisellä kehitysuunnalla olemaan edes lohikalajien kannalta haitallisia happikatoja.

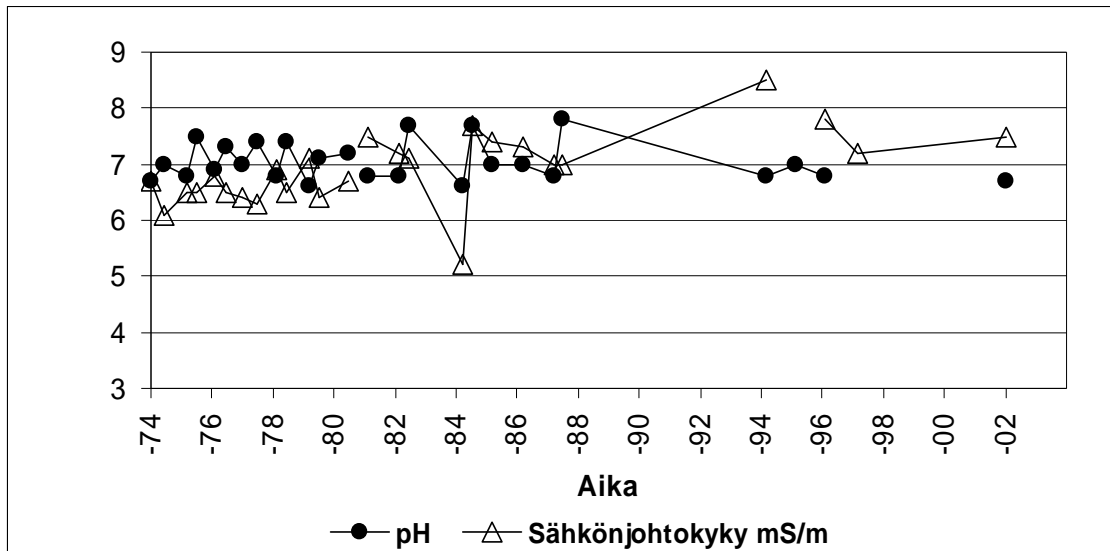
Kokonaisfosforia Hirvijärvässä on niukasti, sillä pitoisuudet ovat viimeisten mittausten mukaan olleet alle 9 µg/l. Tyypeä järvässä sen sijaan riittää, pitoisuudet ovat luokkaa 700 µg/l (Kuva 1). Aiemmin kokonaistyyppimäärät ovat olleet vielä korkeampia, vuonna 1964 tehdyssä mittauksessa jopa 1,60 mg/l. Suurin vaikuttaja ravinnekuormaan ovat olleet metsä- ja pelto-ojitusten mukanaan tuoma ravinteikas valumavesi. Erityisesti metsien ja ojitettujen soiden lannoitus näkyy Hirvijärven korkeissa ravinnepitoisuuksissa 1960- ja -70 -luvuilla. Koska fosforin määrä suhteessa tyypeen on erittäin pieni, muodostuu Hirvijärven typpi/fosfori -suhteesta erittäin suuri, luokkaa 80:1-100:1. Hirvijärvässä leväkasvun minimitekijänä on fosfori, jonka vähentämiseen tulisikin kiinnittää huomiota, mikäli rehevöitymistä halutaan välttää. Hirvijärvestä *a*-klorofylliä ei ole määritetty kuin satunnaisesti ja silloinkin keväällä tai syksyllä.

Hirvijärvellä on havaittu satunnaisesti pieniä sinileväesiintymiä viime vuosina. Järvi veden hygieeninen laatu on erinomainen.



Kuva 1. Hirvijärven kesän ja talven ravinnepitoisuudet päällysvedessä metrin syvyydessä.

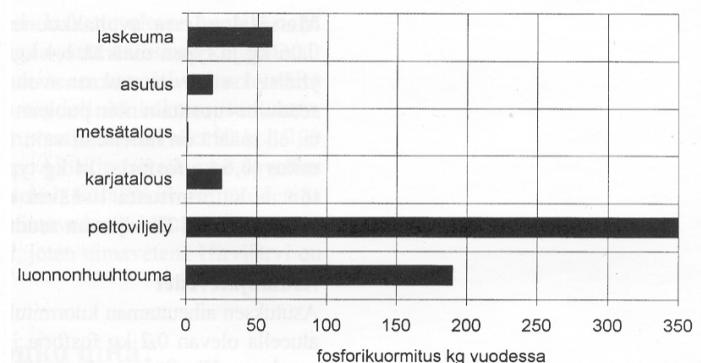
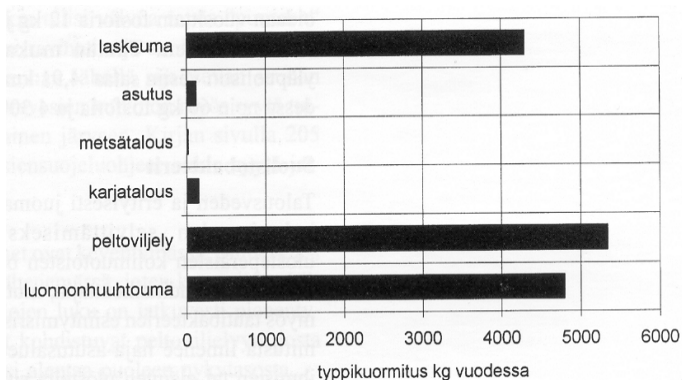
Sähkönjohtavuuden lievästi nouseva trendi Hirvijärvässä on pysähtynyt 1990-luvulla, ja on ollut siitä lähtien 7,2 – 7,5 mS/m (kuva 2). Ojitukset ja kasvanut valunta ovat lisänneet sähköä johtavien liuenneiden suolojen määrää vedessä. Lievästi emäksisestä kallioperästä johtuen Hirvijärven pH on pysynyt lähes neutraalina, huolimatta runsaista suo-ojituksista. Happamuus on jopa vähentynyt seurantajakson aikana, johtuen ilmeisesti suo-ojitusten loppumisesta ja happamien valumavesien vähentymisestä. Lisäksi järven alkaliteetti on erinomaisella tasolla, eli järvi ei ole vaarassa happamoitua.



Kuva 2. Hirvijärven kesän ja talven pH ja sähkönjohtokyky päällysvedessä metrin syvyydessä.

A1.4 Kuormitus

Hirvijärven merkittävin kuormituslähde niin fosforin kuin typenkin osalta on maatalous, vaikka viljellyn pellon ala suhteessa valuma-alueen kokoon on melko pieni (kuva 3). Luonnonhuuhtouman ja laskeuman osuus on myös merkittävä kokonaiskuormituksessa. Vähäisempiä kuormittajia ovat rantojen melko runsas asutus, karjatalous ja metsätalous. Erityisesti metsätalouden merkitys kuormittajana on vähentynyt, koska lannoitukset on käytännössä lopetettu nykyaikana. Riihimäen rantaosuudelta on tehty arviointi rantakiinteistöjen jätevedenkäsittelystä, joka on todettu melko hyvin hoidetuksi. Siten melko runsaan ranta-alueen haja-kuormituksen vaikutus jää pienehköksi.



Kuva 3. Hirvijärveen kohdistuva fosforin ja typen kuormitus vuodessa. Kaaviot Pertti Viitanen, teoksesta Hirvijärvi 1996.

A1.5 Virkistyskäyttö

Hirvijärven rannoilla on runsaasti ympärivuotista asutusta sekä vapaa-ajan asuntoja. Ranta-asukkaille kirkasvetisellä järvellä on merkitystä niin esteettisenä elämyksenä, uimapaikkana kuin kalavetenäkin. Virkistyskäyttöarvoltaan järvi on erinomainen vedenlaatutietojen perusteella.

Hirvijärvessä on luontainen muikkukanta, jota on tuettu istutuksin. Muikun ohella Hirvijärveen on istutettu kalastajien iloksi siikaa, järvitaimenta ja kuhaa. Näistä vain järvitaimen ei lisääntynyt luontaisesti järven alueella. Hirvijärvessä on ollut myös jokirapukanta, jonka kuitenkin rapurutto tuhosi vuonna 2001. Kesällä 2004 järveen on istutettu uusia jokirapuja, tarkoituksena rapukannan palauttaminen ja vahvistaminen.

A1.6 Järven tilan seuranta

Hirvijärvestä on tutkittu vedenlaatua säännöllisesti ainakin vuodesta 1974 nykypäivään asti, joskin viime vuosina harvemmin. Vesinäytteet on ottanut Helsingin kaupunki ja Pirkanmaan sekä Hämeen ympäristökeskukset. Ympäristöhallinnon vedenlaaturekisterissä on tuloksia vuosilta -74-82, -84-88, -96, -97 ja -02. Järven vedestä on tehty kasviplanktonanalyysit vuosina 1965-1977 sekä -80, -82 ja -84, lukuun ottamatta vuosia -66, -69 ja -76. Analyysien tulokset ovat Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksessä sekä mahdollisesti tulevaisuudessa ympäristöhallinnon kasviplanktonrekisterissä. Hirvijärvi kuuluu Uudenmaan ympäristökeskuksen kesäajan viikoittaiseen levähavaintoseurantaan, jonka tulokset on koottu levähaittarekisteriin. Hirvijärvellä on uimaranta, jonka veden laatua tutkitaan kerran kuukaudessa kesäaikana.

Hirvijärvi on mukana vuonna 2003 aloitetussa Kanta-Hämeen järvien seurantaohjelmassa, jonka mukaisesti seuraava tarkkailu on 2006 ja sen jälkeen viiden vuoden välein.

Hirvijärvellä on myös aktiivista kansalaistoimintaa, sillä järvelle on perustettu ranta-asukkaiden toimesta oma suojeluyhdistys, Hirvijärven suojeluyhdistys ry.

A2. Suolijärvi



Vesistö:	21.033 Suolijärven – Hirvijärven vesistö- alue
Koordinaatit:	P 6728283 I 3373455
Korkeustaso:	N60 + 88,20
Vesiala:	186 ha
Syvyys:	19,7 m
Rantaviiva:	16,9 km
Valuma-alue:	4670 ha
Vedenlaatu:	hyvä

Hyvinkään luoteisosassa osittain Riihimäen puolella sijaitseva Suolijärvi on muodoltaan samankaltainen kuin Sykärijärvi. Varsinainen pääallas sijaitsee lounaaseen suuntautuneessa pitkässä ja kapeassa murroslinjassa, mutta pohjoispäässä on länteen ja itään suuntautuva lahtimainen laajentuma. Suolijärven suurin pituus on 4,9 km ja pohjoisosan leventymän leveys 2,5 km. Järven rannat muodostavat luonnoltaan mielenkiintoisen ja vaihtelevan kokonaisuuden, jota hallitsevat paikoin korkeat kalliot. Suolijärvi onkin Hyvinkään alueella ainutlaatuisen, erämainen alue, joka tosin on rannoiltaan osittain kaavoitettu.

Suolijärvi on melko syvä järvi, suurin syvyys on noin 19,7 metriä ja keskisyvyys 8 metriä, jolloin tilavuudeksi tulee 148 milj. m³. Järvi on säännöstelty eteläpäässä olevan padon avulla ja kuuluu Hirvijärven tavoin Vantaanjoen vesistöalueen säännöstelyluvan piiriin. Lisäksi eteläpäässä, säännöstelypadon yläpuolelta on erotettu patoamalla kalankasvatusta varten erillinen vesialue, Vällilampi.

A2.1 Valuma-alue ja vesistöt

Suolijärveä ympäröivät rikkonaiset metsäiset moreeni- ja kallioalueet. Ympäröivälle alueelle tyypillisesti myös Suolijärven ympäristössä on suoritettu hakkuita. Erityisesti rantakallioiden lakiosien hakkuut ovat muuttaneet maisemaa. Valuma-alueen maaperä on moreenia, paikoin savikkoa ja turvetta. Vaihtelevuus on suurta, ja maisemaa luonnehtivatkin kalliorinteet ja niiden väliset painaumat. Maastonmuodoiltaan korkeimmissa paikoissa on runsaasti kalliopaljastumia. Kallioperä on etupäässä gabroa ja dioriittia, paikallisesti graniittiutuneita kiviä ja mikroliinigraniittisia juonia.

Peltoa valuma-alueella on vain pieni osuus kokonaispinta-alasta, ja haja-asutustakin melko vähän. Suolijärven pohjois- ja itäranta ovat lähes asuttamattomia.

Suolijärven tulouoma on pohjoiskärjen lahdenpohjukassa, jonne laskevat vedet Väliojaa pitkin Hirvijärvestä, Pojanjärvestä, Kalatonlammista, Myllylammista ja Vatsianjärvestä. Lisäksi pohjoispäähän laskee oja ja puroja mm. Usmin alueen Suolammesta ja Suonpäänlammesta. Eteläpäähän laskee puro Hepolammista ja Puolivälinlammista. Hirvijärvestä tuleva vesi on laadultaan erinomaista, mutta suolampien humusvedet heikentävät vedenlaatua Suolijärnessä. Vedet laskevat eteläosan padon kautta Kytäjärveen. Suolijärven itäosa kuuluu Kytäjän-Usmin Natura-metsäalueeseen.

A2.2 Vesitase

Syvyytensä vuoksi Suolijärven tilavuus suhteessa pinta-alaan on melko suuri. Järvi kerrostuu kesäisin ja talvisin, mutta tuuli sekoittaa vettä kuitenkin varsin tehokkaasti, koska järvi sijaitsee pitkittäin vallitsevaan tuulensuuntaan nähden. Viipymää järnessä ei voitu arvioida puutteellisten virtaamatietojen vuoksi.

A2.3. Vedenlaatu ja luokittelu

Suolijärvestä on mitattu vedenlaatua satunnaisesti vuodesta 1973 lähtien (taulukko 1). Yhteensä mittaustuloksia on vain 8, joista kaksi on otettu Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä vuonna 1984 järven eteläpäältä. Muut mittaustulokset ovat pohjoispään syvänteen kohdalta. Näytteet on ottanut Uudenmaan ympäristökeskus, Helsingin kaupungin ympäristökeskus ja Maa ja Vesi Oy.

Vedenlaadultaan Suolijärvi luokitellaan hyväksi. Pääasiallinen tuloveden lähde järvelle on Hirvijärvi. Siten Hirvijärven tilan kehitys heijastuu välittömästi myös Suolijärven veden tilaan. Suolijärnessä ja jo Väliojassa Hirvijärven laadultaan erinomaiseen veteen sekoittuu kuitenkin humuspitoisia valumavesiä, jotka laskevat luokitusta.

Taulukko 1. Suolijärven vedenlaatatulokset

Aika	27.8.1973		12.3.1981		16.3.1982		20.7.1982		23.1.1989		1.8.2002	
Syvyys	1	16	1	14	1	14	1	15	1	4,5	1	14,5
Alkaliteetti, mmol/l									0,21	0,23	0,25	0,24
Hapen kyllästysaste %	92	22	92	27	84	17	102	42	82	37	103	23
Happi, mg/l	8,9	2,4	12,9	3,5	12,2	2,2	8,8	4,8	11,9	4,9	8,7	2,8
COD _{Mn} , mg/l	9	10	8,9	11	10	11	9,9	10	8,8	9,5	9,8	10
Kokonaisfosfori, µg/l	11	36	13	16	47	26	25	54	9	21	11	15
Kokonaistyyppi, µg/l	580	720	630	520	830	860	685	900	750	600	460	640
Lämpötila, °C	15,3	8,8	0,2	3,6	0,2	3,8	22,5	10,5	0,4	3,9	24	7,1
pH	7,1	6,6	6,7	6,5	7,1	6,5	7,9	6,3	6,8	6,4	7,7	6,3
Sähkönjohtokyky, mS/m	6,6	6,5	7,4	7,8	7,6	7,1	7	6,8	7,5	7,2	6,7	6,8
Väriluku, mg Pt/l	42	65	45	70	50		50	70	40	50	60	70

Happitilanne Suolijärvässä on kohtuullinen. Pintaveden happipitoisuudet pysyvät korkeina talvellakin suuren tilavuuden ansiosta, mutta pohjan läheisestä vesikerroksesta happi kuluu kerrostuneisuustilanteissa vähiin. Varsinaisia happikatotilanteita ei kuitenkaan näytteenotto-kertojen yhteydessä ole havaittu. Pohjanläheisen veden vähähappisuus lisää ravinteiden, erityisesti fosforin, liukenemista pohjasedimentistä. Suolijärven tulosten perusteella ei voida kuitenkaan esittää, että liukenemista tapahtuisi merkittävässä määrin.

Suolijärven ravinnepitoisuuksissa on voimakas vaihtelu eri näytteenottokerroilla. Eri tulosten perusteella järvi sopisi niin niukkatuottoiseksi kuin reheväksikin. Ravinteisuudeltaan järvi voidaan kuitenkin arvioida mesotrofiseksi, vaihteluiden mahdollisesti aiheutuessa lähinnä muutoksista valuma-alueen sateissa sekä mahdollisista laajemmista hakkuista.

Muut vedenlaatua kuvaavat arvot ovat Suolijärvässä hyvän laatuluokituksen edellyttämällä tasolla. Alkaliteetti on Hyvinkään muihin vesiin nähden korkea ja järvi kykenee siten vastustamaan hyvin happamoitumista. Järven pH on säilynyt kesän leväkukintatilanteita lukuun ottamatta hieman neutraalin alapuolella. Näkösyvyys ei tarkasteluaikana ole juuri muuttunut, vaan on säilynyt hieman yli kolmen metrin tasolla. Muutoksia ei ole tapahtunut myöskään väriluvussa.

Suolijärvestä ei ole mitattu klorofylli *a* -pitoisuutta kuin kaksi kertaa (syyskuu 1984 ja elokuu 2002), jolloin se oli 6,5 ja 4,2 µg/l. Järvestä on tehty kasviplanktonanalyysit vuosina 1967, -68, -70-75, -77, -80, -82 ja -84. Analyysien tulokset on Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesien suojeleuyhdistyksessä ja tulevaisuudessa mahdollisesti kasviplanktonrekisterissä.

Ulosteperäisiä indikaattoribakteereja Suolijärven vedestä ei ole tutkittu viime vuosina eikä järvi kuulu levähaittaseurantaan.

A2.4 Kuormitus

Suolijärven valuma-alueella ei ole yksittäisiä merkittäviä kuormittajia. Kuormituksesta suurin osa on metsä- ja maatalouden sekä haja-asutuksen valumavesiä.

A2.5 Suolijärven virkistyskäyttö

Suolijärvi soveltuu hyvin esimerkiksi uimavedeksi, vesi on suhteellisen kirkasta ja puhdasta. Virallista uimarantaa järvellä ei kuitenkaan ole, mutta retkeilyreitillä on uimapaikka. Järven rannoilla on asuntoja tai loma-asuntoja noin 20 kpl. Suolijärven Hyvinkään puoleisista rannoista 12,6 km on ranta-asemakaavan piirissä ja lomarakennuspaikkoja on osoitettu 20 kpl, joten tulevaisuudessa mökkien määrä tulee kasvamaan. Rakentamattomaksi on osoitettu 10,76 km rantaviivaa. Etelä-Suomessa ainutlaatuisen erämaisen järvimaiseman säilyttäminen erityisesti itärannan puoleisella alueella onnistunee Natura-alueen käyttörajausten vuoksi. Maisemien ja eliöstön vuoksi retkeilykäyttöä järven ranta-alueilla voisi tehostaa luomalla polkuverkostoja ja ulkoilureittejä. Ulkoilureittejä on alueelle jo perustettukin. Järven linnusto on monipuolinen ja käsittää useita uhanalaisia lajeja.

Kalastuksellisesti Suolijärvi on mielenkiintoinen. Eteläpäässä oleva, padolla muusta järvestä eristetty Vällilampi on erityisluvan piirissä oleva kalastusalue. Lampeen on istutettu runsaasti

kirjolohia. Muu järvi on kalastoltaan normaali ja yleisen luvan piirissä, mutta järvessä on myös muikkukanta, kuten yläpuolisessa Hirvijärvessäkin.

A3. Kytäjärvi



Vesistö:	21.032 Kytäjärven alue
Koordinaatit:	P 6724467 I 3371289
Korkeustaso:	N60 + 79,70
Vesiala:	267 ha
Syvyys:	14,5 m
Rantaviiva:	8,4 km
Valuma-alue:	13870 ha
Vedenlaatu:	tydyttävä

Kytäjärvi sijaitsee Hyvinkään länsipuolella. Sen suurin pituus on 2,5 km Vanhakylästä soistuneeseen itäpäähän ja suurin leveys 1,6 km Suolijärven padolta Koirajoen suulle. Kytäjärven keskisyvyys on 4,5 m ja suurin syvyys 14,5 m. Muodoltaan järvi on soikeahko, saareton allas. Kytäjärvi on savitasankojärvi, ja poikkeaa siten Hyvinkään muista järvistä. Kytäjärvi on säännöstelty vedenpinnan vaihteluvälin ollessa N60+78,14-80,04 mpy.

A3.1 Valuma-alue ja vesistöt

Suhteessa järven pinta-alaan Kytäjärvellä on Hyvinkään järvistä suurin valuma-alue. Alue on erittäin vaihteleva, ja maaperä koostuu moreenista, jokilaaksojen savikosta, sorasta, hiekasta ja kalliopaljastumista. Valuma-alueen kallioperä on emäksistä ja intermediääristä tuffiittia sekä amfiboliittia. Lähivaluma-alueella on runsaasti peltoa ja sekä länsi- että lounaiskulmassa laaja golfkenttäalue. Kytäjärvi saa vettä lounaiskulmaan laskevasta Koirajoesta, luoteiskulman Mustajoesta sekä pohjoisesta tulevasta Suolijärvestä. Suolijärven vesiä säännöstellään padolla. Kytäjärven vedet poistuvat itäpäästä lähtevää Kytäjokea pitkin.

Järven ranta-alueet ovat pääasiassa loivia, ja suurimmat korkeusvaihtelut löytyvät pohjoispuolelta, Suolijärven ympäristöstä. Pohjoispuolelta Kytäjärvi rajoittuu Kytäjän-Usmin Natura-metsäalueeseen.

A3.2 Vesitase

Kytäjärven tilavuus on 0,012 km³, mutta viipymä on silti melko lyhyt, ja samaa luokkaa Sykärijärven kanssa. Lyhyeen viipymään vaikuttaa runsas tulovirtaama Suolijärvestä, Mustajoesta ja Koirajoesta.

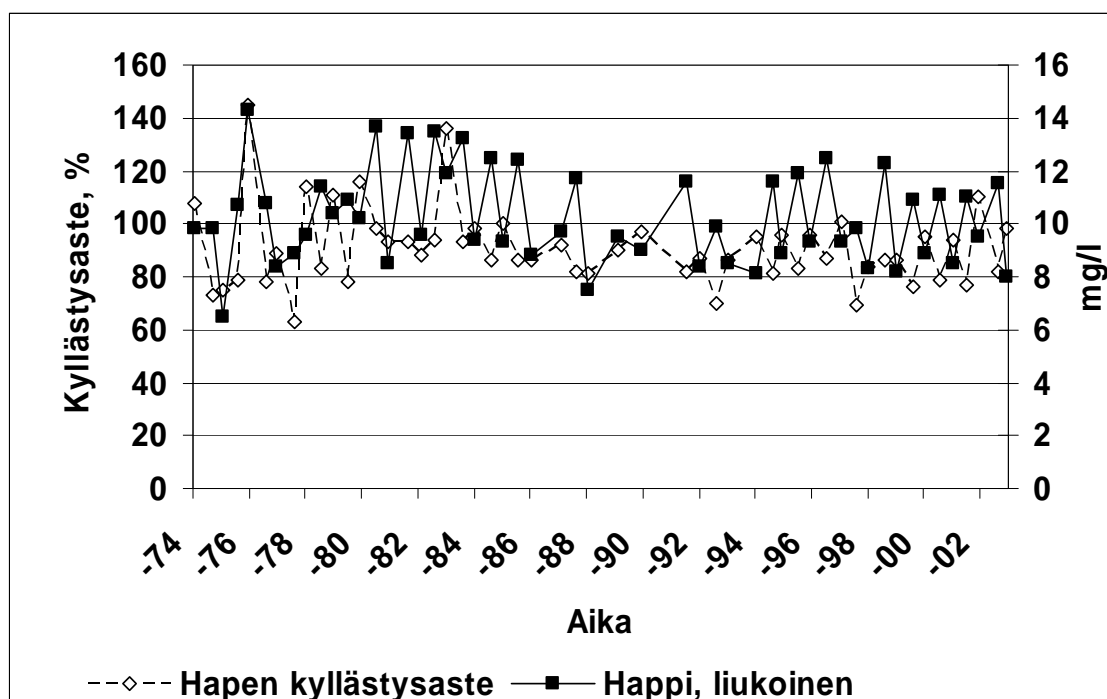
A3.3 Vedenlaatu ja luokittelu

Kytjärvestä on tutkittu vedenlaatua Kokemäenjoen vesiensuojeluyhdistyksen toimesta vuodesta 1974 vuoteen 2003. Tarkkailu on ollut osana Lopen Läyliäisten jätevedenpuhdistamon, joka laski vetensä Koirajokeen ja edelleen Kytjärveen, velvoitetarkkailua. Läyliäisten puhdistamon toiminta on kuitenkin lopetettu vuonna 2003, ja viimeiset velvoitetarkkailut on tehty vuonna 2004. Lisäksi Uudenmaan ympäristökeskus on ottanut satunnaisesti näytteitä Kytjärvestä.

Vedenlaadultaan Kytjärvi on tyypillinen savitasankojärvi, melko rehevä ja sameavetinen. Veden yleislaatu vaihtelee Kytjärressä tyydyttävästä välttävään lähinnä valuma- ja kerrostuoneisuusolojen mukaan. Järven vedenlaatuun on vaikuttanut merkittävästi lähivaluma-alueen maatalous ja Läyliäisten jätevedenpuhdistamo.

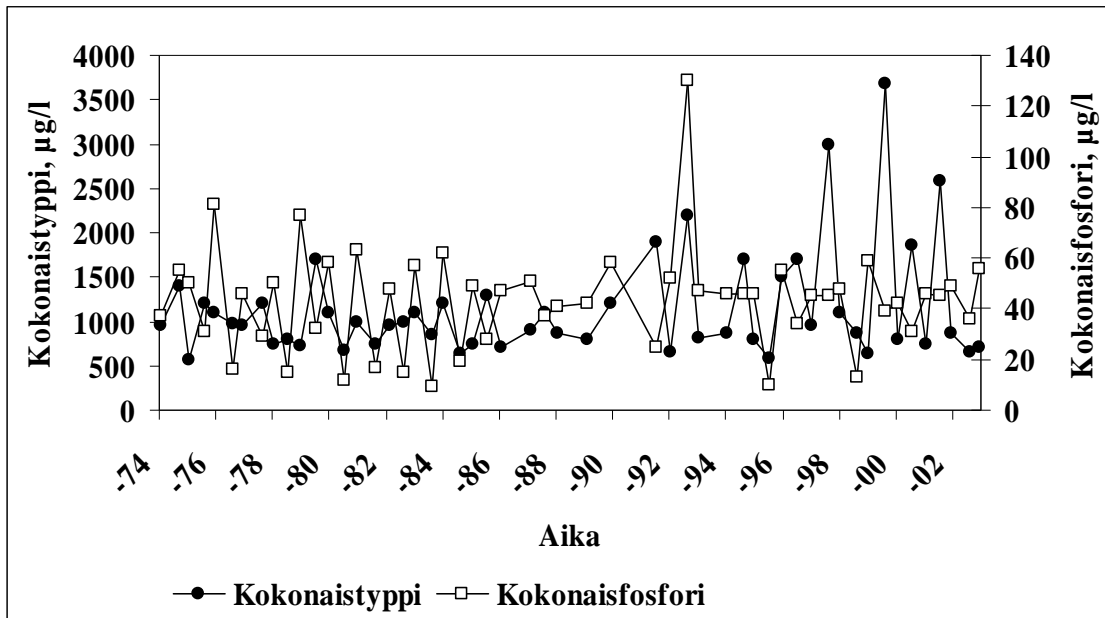
Kytjärvi kerrostuu kesällä ja talvella selvästi, ja seurauksena on hapen kuluminen loppuun alusvedestä. Vaikka pintavedessä happea riittääkin kesällä ja talvella (kuva 4), on vesi yli 10 m syvyisillä kohdilla mittausten mukaan säännöllisesti hapetonta. Laajan, esimerkiksi kala-kuolemia aiheuttavan happikadon mahdollisuus Kytjärressä on melko pieni johtuen hapekkaan veden suuresta tilavuudesta hapettomaan nähden. Selvää muutosta happipitoisuuksissa tarkastelujaksolla vuodesta -74 vuoteen -03 ei voida havaita, ainoastaan pieni ääriarvojen hajonnan pieneneminen.

Pohjan hapettomuus aiheuttaa fosforin vapautumista sedimentistä ja siten järven sisäisen kuormituksen käynnistymisen. Tulosten perusteella tarkasteltuna sisäinen kuormitus on käynnissä Kytjärressä, fosforipitoisuudet pohjan läheisyydessä yli 10 m syvässä kohdassa ovat 3-5 kertaa suuremmat kuin pintaveden arvot. Järven kannalta ongelma ei kuitenkaan ole erityisen merkittävä, koska syvän veden alue on pinta-alaan nähden melko pieni.



Kuva 4. Kytjärven happipitoisuuden kesä- ja talviarvot päällysvedessä 1 m syvyudessa.

Ravinnepitoisuuksissa vaihtelu kesä- ja talviarvojen välillä on kasvanut erityisesti typen osalta (kuva 5). Sama kehitys on havaittavissa useissa Etelä-Suomen järvissä. Valuma-alueella kuormitus lienee pysynyt tasaisena, joten yksittäisiä kuormituksen aiheuttajiaakaan ei löydy. Fosforipitoisuudet ovat säilyneet varsin tasaisina lukuun ottamatta talvella 1993 esiintynyttä piikkiä. Ravinnepitoisuuksien perusteella Kytäjärven voidaan todeta olevan rehevä.

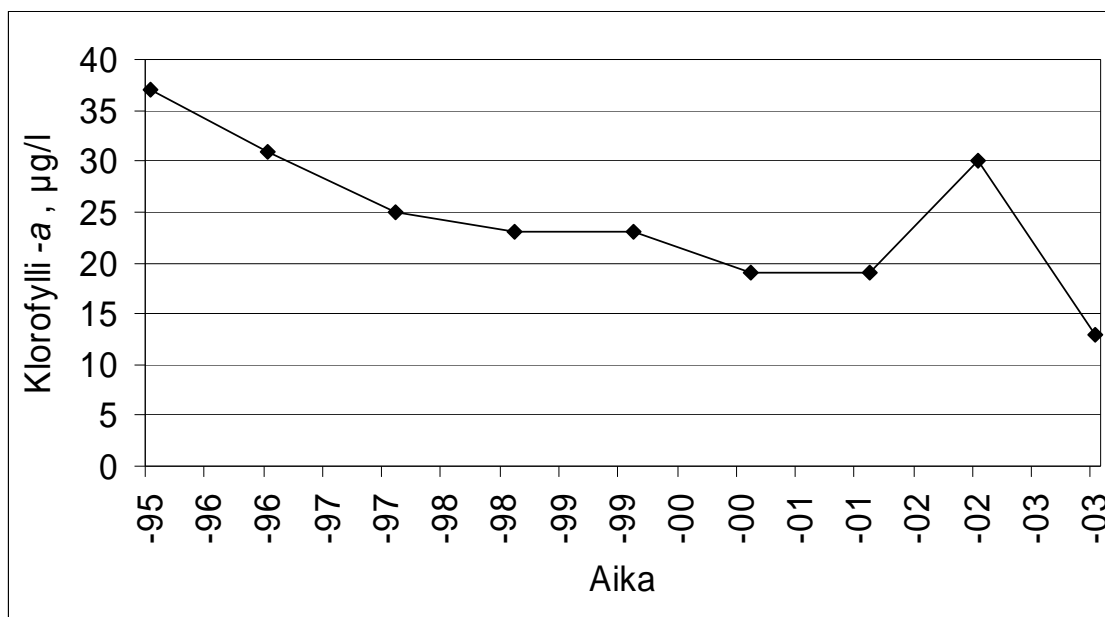


Kuva 5. Kytäjärven kokonaisfosfori- ja typpipitoisuuksien kesä- ja talviarvot päällysvedessä metrin syvyydessä.

Vaikka ravinnepitoisuudet Kytäjärven pöytä- ja talviarvoissa ovatkin pysyneet samalla, melko korkealla tasolla, on järven levämäärää indikoiva klorofylli *a* -pitoisuus ollut selvässä laskussa vuodesta -95 vuoteen -03 ulottuvalla tarkastelujaksolla (kuva 6). Pitoisuudet ovat kuitenkin edelleen erittäin korkeat ja osoittavat rehevyyttä. Kytäjärvestä on tehty kasviplanktonanalyysejä vuosina 1965–1977 ja -80, -82 ja -84 lukuun ottamatta kesä -69, ja -76. Näytteitä on otettu vaihtelevasti yksi tai kaksi kesässä. Analyysien tulokset on saatavana Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksestä ja tulevaisuudessa mahdollisesti kasviplanktonrekisteristä.

Kytäjärvi kuuluu valtakunnalliseen levähaittaseurantaan, jossa kesäaikaan viikoittain seurataan mahdollisia sinilevien massaesiintymiä. Silminnähtävää levää on esiintynyt vain satunnaisesti viimeisten vuosien aikana. Rytkön leirikeskukseen ranta kuuluu myös Hyvinkään uima-vesien seurantaan. Vesi on ollut hygieeniseltä laadultaan melko hyvää.

Muiden Hyvinkään alueen järvien tapaan Kytäjärven sähkönjohtokyky on kasvanut lievästi. Samoin pH on muuttunut hieman happamasta lähes neutraaliksi. Veden väriluku vaikuttaisi olevan kasvussa, joten sen ja muiden mittausarvojen seurantaan tulisi kiinnittää huomiota. Aiemmin yläpuolisella vesistöalueella toimineesta jätevedenpuhdistamosta huolimatta veden hygieeninen tila on säilynyt hyvänä.



Kuva 6. Kytäjärven heinä- ja elokuun klorofylli a-pitoisuudet 0-2 m vesikerroksessa.

A3.4 Kuormitus

Läyliäisten puhdistamon lopetettua toimintansa, sen kuormituksen vaikutus järveen jäi pois. Viimeisten kymmenen vuoden aikana Koirajokeen tullut vuotuinen jätevesikuorma on vaihdellut 40 - 65 kg fosforia ja 912 - 2080 kg typpeä. On oletettavaa, että kuormituksen pienentyessä, pitäisi Kytäjärven veden laadussakin tapahtua jonkinasteinen muutos. Puhdistamon jälkeen Kytäjärven merkittävimiksi kuormittajiksi jäävät maatalous, metsätalous ja haja-asutus. Puhdistavana tekijänä voidaan puolestaan pitää Suolijärvestä tulevia valumavesiä, jotka ovat vedenlaadultaan parempia kuin Kytäjärven vesi.

Kytäjärven rannoilla sijaitsevan laajan golfkenttäalueen vaikutusta järveen tulisi seurata. Laajana ja tasaisena alueena nurmikenttä äärevöittää valumaa, ja mahdolliset käytetyt nurmilannoitteet ja torjunta-aineet saattavat päätyä järveen.

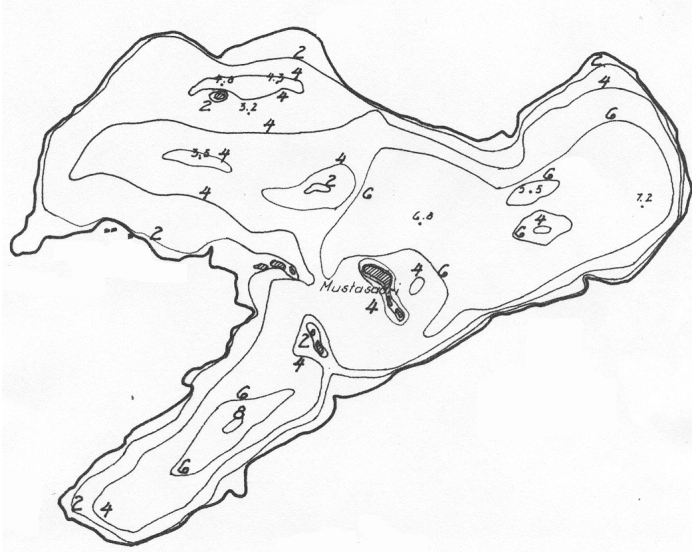
A3.5 Kytäjärven virkistyskäyttö

Kytäjärven rannoilla ei ole kuin muutamia asuntoja ja järven itäreunassa sijaitseva Kytäjän kartano. Kytäjärven etelärannalle on vireillä asemakaavan laatiminen 70 omakotitaloa varten. Alue on tarkoitettu liittämään keskustaajaman viemäriverkkoon, jolloin tulee mahdolliseksi myös golfkentän ja Rytkön leirikeskukseen alueen viemäroinnin järjestäminen.

Maisemallisesti erityisesti golfkentältä aukeaa hienot näkymät, samoin kuin pohjoispuolella kulkevalta pieneltä hiekkatieltä. Yleisesti tarkasteltaessa Kytäjärven suurin virkistysellinen arvo lienee järvimaisema, jonka se tarjoaa. Rytkön leirikeskukseen rannassa on uimaranta.

Kytäjärven luontainen kalakanta, joka koostuu peruslajeista (hauki, ahven yms.) sekä tiittävästi joitain Kytäjän kalalaitokselta karanteita emolohia erikoisuuksina.

A4. Sääksjärvi



Vesistö:	23.097 Mätäjoen vesistö-alue
Koordinaatit:	P 6713219 I 3372079
Korkeustaso:	N60 + 99,80
Vesiala:	260 ha
Syvyys:	7 m
Rantaviiva:	10,4 km
Valuma-alue:	530 ha
Vedenlaatu:	erinomainen

Sääksjärvi sijaitsee Hyvinkään lounaiskulmassa. Suurin osa järven pinta-alasta on Nurmijärven kunnan alueella, Hyvinkään alueella on rantaviivaa yhteensä 2,5 km. Järvessä on neljä saarta, ja kuntaraja kulkee Säippäsaaren kautta. Sääksjärven suurin pituus on 2,8 km lounaiskulmasta koilliskulmaan ja suurin leveys 1,6 km luoteisreunasta kaakkoisreunaan.

Sääksjärven keskisyvyys on noin 4,1 metriä ja suurin syvyys 7,5 metriä. Järvi on laskujoeton pohjavesijärvi, jonka vesi vaihtuu maaperän kautta. Vesi on kirkasta ja laadultaan lähes luonnontilaista. Järvestä ei lähde lasku-uomaa, vaan se on valuma-alueensa pääteallas.

Sääksjärvi ympäristöineen kuuluu rakennettuja alueita lukuun ottamatta Kalkkilammi-Sääksjärven Natura-alueeseen. Järvi edustaa luontodirektiivin luontotyyppiä niukkaravinteiset järvet, joissa on runsaasti pohjaversokasvillisuutta. Pohjassa kasvaa mm. Uudellamaalla uhanalaista raania. Sääksjärvellä tapaa syksyisin kuikkien yli kymmenpäisiä parvia.

A4.1 Valuma-alue ja vesistöt

Sääksjärven valuma-alue on pieni verrattuna järven pinta-alaan ja suurin osa siitä sijaitsee Nurmijärven puolella. Tyypiltään ja hydrologialtaan Sääksjärvi on varsin harvinainen järvi, koska se on oikeastaan suuri lähde. Sääksjärven aluekokonaisuus on geologisesti merkittävä. Se on muodostunut suurehkosta ensimmäisen Salpausselän distaalivyöhykkeen reunatasanteesta, kahdesta reunaselänteestä sekä proksimaalivyöhykkeen reunarajumaisesta selänteestä. Alueella on lukuisia harjukuoppia, harjuhautoja, moreenivalleja ja muinaisrantoja. Salpausselän vaihteleva maasto on pääasiassa metsän peittämää. Maaperä muodostuu sorasta ja hiekasta sekä paikoitellen moreeni ja turvemaasta. Alueen kallioperä on pyrokseenigneisiä.

Järven luoteispuolella valuma-alueella kulkee Hanko-Mäntsälä -tie. Sääksjärven ympäristössä on runsaasti haja-asutusta ja vapaa-ajan asuntoja sekä useita julkisia laitoksia ja yhteisöjen leirikeskuksia.

Alueen maaperä näkyy kasvillisuudessa, tyypillisin metsätyyppi on karua puolukka- ja kanervatyypistä männikköä, jossa kasvaa paikoin mm. kieloa, sianpuolukkaa ja mäntykukkaa. Valuma-alueella esiintyy myös useita Uudellamaalla uhanalaisia letto-, lähteikkö-, harju- ja vesikasveja.

Lähivaluma-alueella sijaitsevia lampia ovat Vihtilampi, Märkiö ja Kakari, joista vesi valuu ojaa pitkin Sääksjärven pohjoisosaan. Niiden pinta on 3-7 metriä korkeammalla kuin Sääksjärven, joten niiden veden laatu vaikuttanee pitkällä aikavälillä Sääksjärven veden laatuun. Virtausta Sääksjärveen säännöstellään Vihtilammessa olevan padon avulla. Juoksutusten määrä on vaihdellut vuosittain, ja mikäli juoksutusta on tapahtunut, se on ollut suuruudeltaan noin 0,5 milj. m³ luokkaa. Vuosina 2000 ja 2001 vettä ei juoksutettu lainkaan.

A4.2 Vesitase

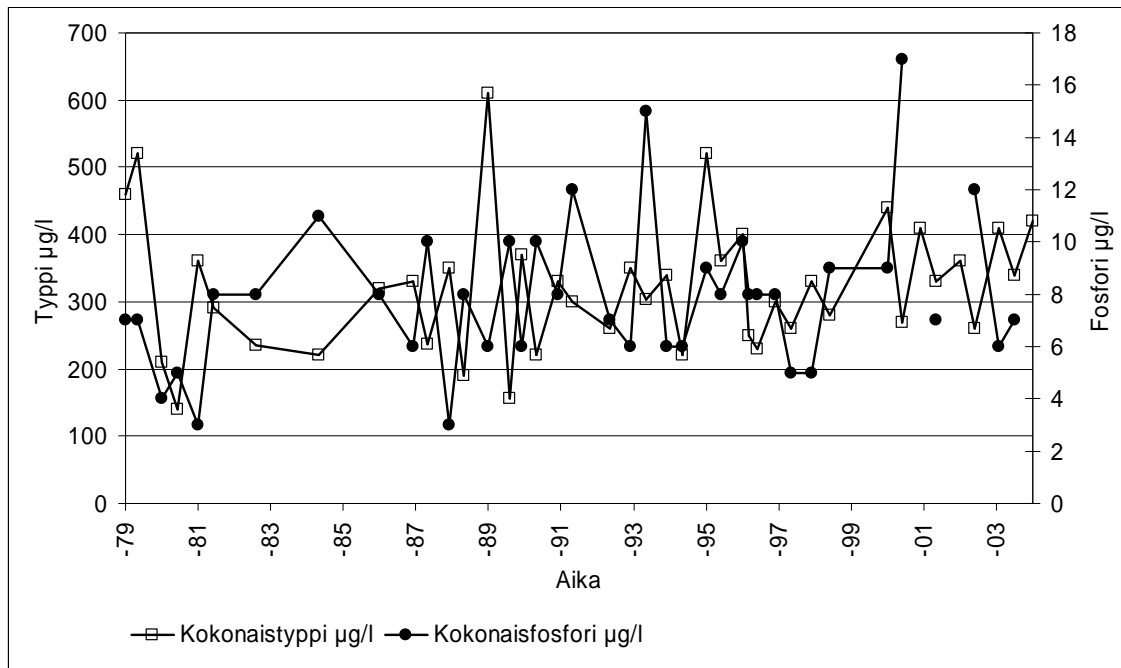
Sääksjärvessä vesi vaihtuu haihdunnan ja tulovirtaaman kautta sekä pohjaveden virtaamien vuoksi. Järven pohjavesiluonteen vuoksi viipymän arviointi on vaikeaa. Pinta-alan nähden Sääksjärven vesitilavuus on mataluuden vuoksi kuitenkin melko pieni. Järvi onkin altis ulkopuoliselle kuormitukselle heikon veden vaihtuvuuden vuoksi. Sääksjärven itäpuolella on Nurmijärven kunnan vedenottamo ja järvi kuuluu vedenottamon kaukosuojavyöhykkeeseen.

A4.3 Vedenlaatu ja luokittelu

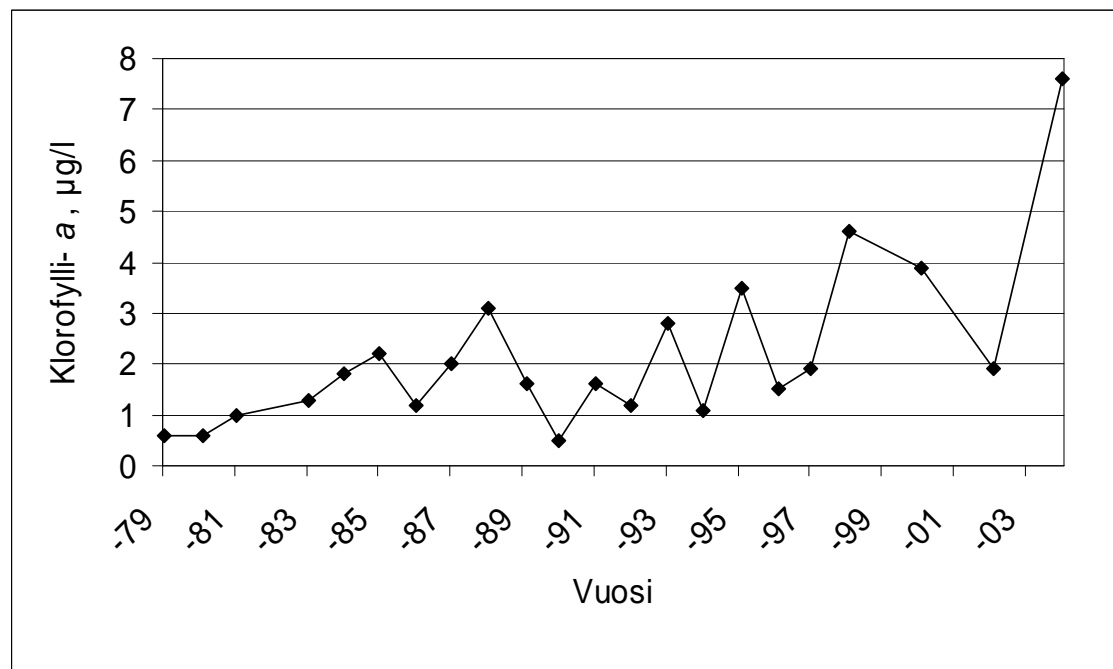
Sääksjärvestä on vedenlaatutietoja säännöllisesti mitattuna vuodesta 1979. Mittauksia on tehty vähintään kolme vuodessa ja näytteenotosta on vastannut kunnallinen ympäristöviranomaisen. Huomattavaa mittaustuloksissa on kuitenkin painottuminen avovesiaikaan, varsinaisia talvinäytteitä ei ole kuin muutama. Näytteenotosta on käytännössä huolehtinut Nurmijärven kunta. Sääksjärvellä on myös oma suojeluyhdistys.

Vedenlaadultaan Sääksjärvi voidaan luokitella erinomaiseksi. Vesi on kirkasta ja näkösyvyys on ollut yli neljän metrin luokkaa. Tyypiltään järvi on niukkaravinteinen, joka johtuu pohjaveden vaikutuksesta. Pahimpien happosateiden aikaan 1980-luvulla pH on alimmillaan ollut jopa 4,5, mutta tällä hetkellä se on tasaantunut normaalien suomalaisten järvien tasolle. Samoin veden alkaliniteetti on kohonnut ja vakiintunut vielä melko alhaiselle 0,04-0,05 mmol/l tasolle (kuva 7).

Sähkönjohtavuus Sääksjärvessä on pienentynyt. Syynä saattaa olla vähentynyt rikkilaskeuma. Sääksjärven sähkönjohtokyky on niukkatuottoisuutta ilmentäen alhainen, tyypillisesti noin 3,5 mS/m.



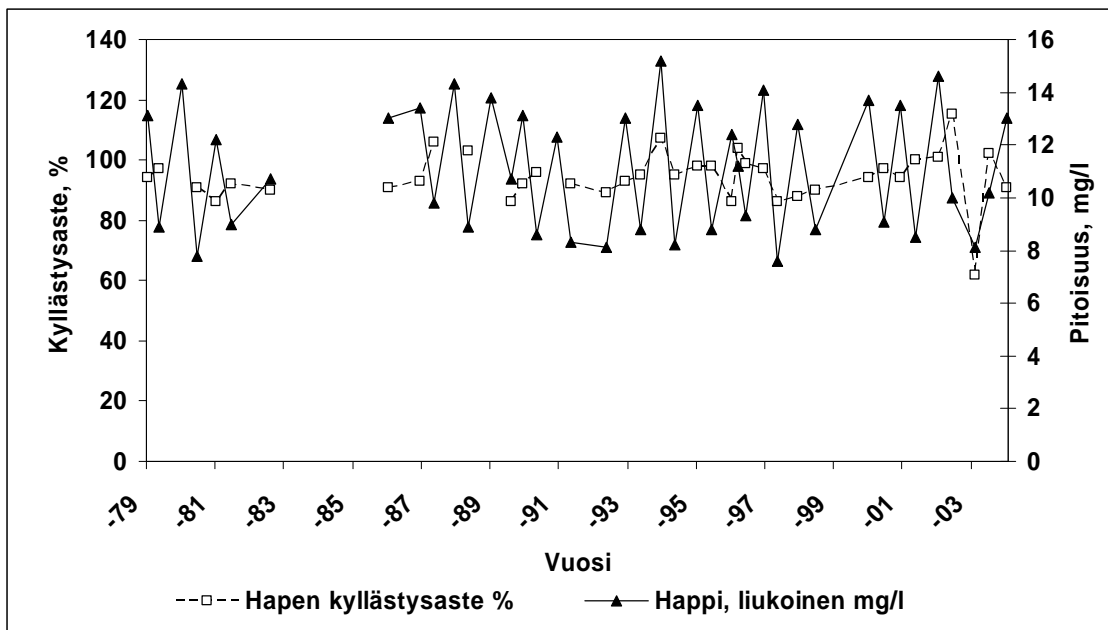
Kuva 8. Sääksjärven kokonaistyyppi- ja -fosforipitoisuudet metrin syvyydellä. Arvot ovat lopputalven ja -kesän pitoisuuksia.



Kuva 9. Sääksjärven heinä-elokuun klorofylli a -pitoisuudet.

Sääksjärven jään alla *Planktothrix agardii*-sinileväesiintymä huhtikuussa 2001. Sääksjärvi kuuluu valtakunnalliseen levähaittaseurantaan ja vuodesta 1999 alkaen silminnähden levää on ollut havaittavissa kerran kesällä 2002 ja kahdesti kesällä 2004. Koko kasviplanktonin kehityssuuntaa ei voida arvioida, koska planktonrekisterissä järvestä on vain yksi määrittely.

Veden happipitoisuus Sääksjärvässä on 2000 –luvulla säilynyt tyydyttävänä pohjanläheisesäkin vesikerroksessa. Vähähappisen veden osuus koko järven tilavuudesta on kuitenkin pieni, koska syvän veden osuus pintaveteen nähden on vähäinen. Talviajan vähäisestä hapen määrästä ei siten juurikaan ole haittaa eliöstölle, ja se kuuluu järven normaaliin toimintaan. Kesäisin Sääksjärven happipitoisuudet ovat kauttaaltaan säilyneet hyvänä (kuva 10). Mataluudesta johtuen järven vesimassa kiertää kovien tuulten vallitessa kokonaan, jolloin veden kerrostumistilanteita ei synny kuin satunnaisesti.

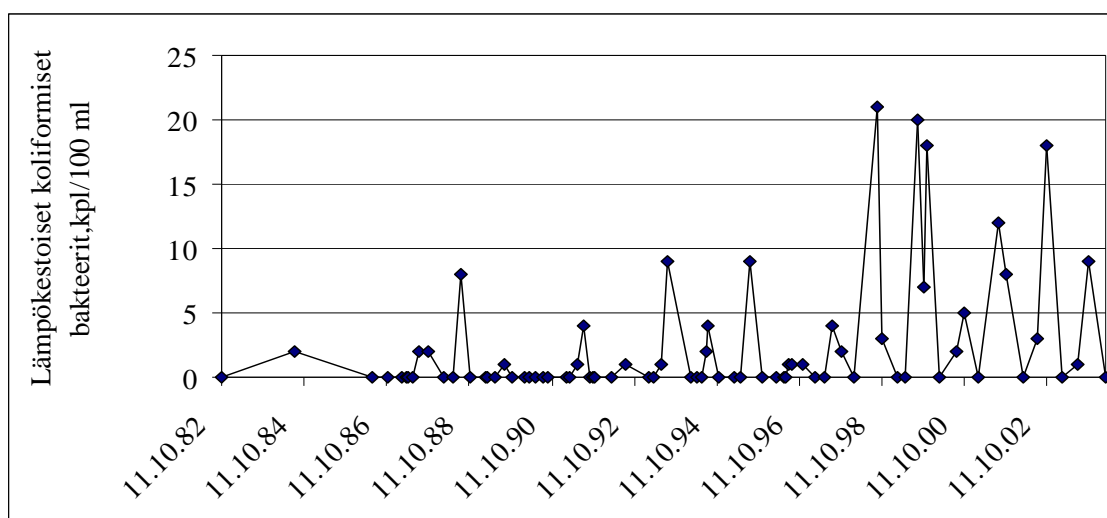


Kuva 10. Sääksjärven happipitoisuudet metrin syvyydellä. Arvot ovat loppupalven ja –kesän tuloksia.

Sääksjärven veden hygieeninen laatu hyvä, mutta ulostebakteerien määrä on kohonnut 1990-luvun lopulta lähtien (kuva 11). Indikaattoribakteeripitoisuuden kohoaminen on ilmennyt myös järven keskiosan syvännepisteen pohjanläheisessä vedessä. Sääksjärven yleisen uimarannan ja kesäsiirtolan rannan vesi on lähes poikkeuksetta ollut uimiseen soveltuvaa ja useimmiten hygieeniseltä laadultaan erinomaista.

A4.5 Kuormitus

Sääksjärven merkittävin kuormittaja on haja-asutus, mikäli luonnonlaskeumaa ei oteta huomioon. Järven ranta-alueilla on useita vapaa-ajan asuntoja sekä mökkikylä, jonka alueella on 35 mökkiä sekä yli 100 vaunupaikan karavaanarialue. Lisäksi pohjoispuolella on leirikeskus. Valuma-alueelta erityisesti Vihtilammesta tulee juoksutusten yhteydessä ravinteikkaampaa vettä, joka kuormittaa Sääksjärveä.



Kuva 11. Sääksjärven päänlysveden (1 m) lämpökestoisten koliformisten bakteerien pitoisuus keskiosan syvännepisteessä.

A4.6 Sääksjärven virkistyskäyttö

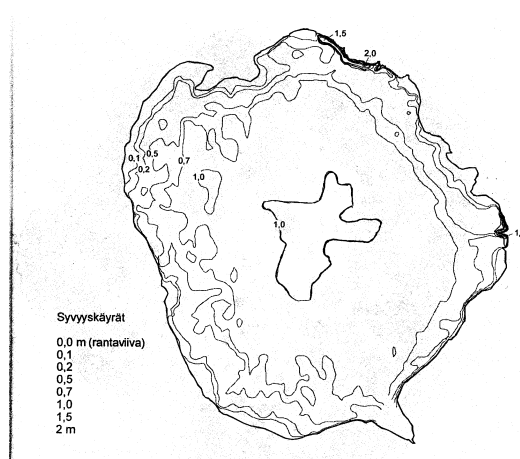
Sääksjärvi soveltuu uimakäyttöön erinomaisesti hyvän veden laadun vuoksi ja luontaisten, järveä ympäröivien hiekkarantojen vuoksi. Sääksjärven uimarannoilla on kuitenkin esiintynyt järvisyyhyä, jonka aiheuttaa vesilinnuissa loisivan imumadon toukkavaihe. Hyvinkään puolella Sääksjärvellä on virallinen uimaranta, jonka vedenlaatua valvotaan kahden viikon välein uimakauden aikana.

Kalastukseen Sääksjärvi soveltuu hyvin ja nykyisellä vedenlaadulla järvessä elävät vaativatkin kalalajit. Luontaisen kalaston lisäksi järveen on istutettu kirjolohia, järvitaimenia, järvilohia, siikaa ja harjusta.

A4.7 Järveen kohdistuvat uhkatekijät

Sääksjärven vesi on herkkää muutoksille, ja pienetkin kuormitusvaihtelut näkyvät veden laadussa. Rannoilla ja valuma-alueella olevaa haja-asutusta voidaan pitää merkittävimpänä kuormittajana. Haja-asutuksen jätevesien puhdistusmenetelmien ja -lainsäädännön kehittyessä kuormituksen pitäisi kuitenkin vähentyä tulevaisuudessa, ellei loma-asuntojen määrä vastaavasti kasva. Suuri osa julkisista laitoksista ja yhteisöjen alueista on viemäroity Nurmijärven kunnan viemäriverkostoon. Muutokset ilmalaskeumassa heijastuvat järven tilaan. Erityisesti happamoitumisen osalta tilanne on kuitenkin parantunut rikkipäästöjen vähentymisen myötä.

A5. Ridasjärvi



Vesistö:	21.094 Ridasjärven vesistöalue
Koordinaatit:	P 6727404 I 3389915
Korkeustaso:	N60 + 81,25
Vesiala:	291 ha
Syvyys:	2,6 m
Rantaviiva:	7,1 km
Valuma-alue:	8400 ha
Vedenlaatu:	tydyttävä

A5.1 Valuma-alue ja vesistö

Ridasjärvi sijaitsee Hyvinkään koillisosassa Vantaanjoen vesistöön kuuluvan Keravanjoen osavesistöalueen latvoilla. Järvisuon-Ridasjärven aluekokonaisuus sijaitsee laakealla savitasanteella, jota ympäröivät moreeniselänteet ja harjut. Alueen länsiosan muodostaa laaja Järvisuon-Ritassaarensuon keidassuoalue. Ridasjärvi on matala, laakeapohjainen kaislatyyppin järvi. Järvi on miltei pyöreä ja sen halkaisija on 1,5 km. Huomattava osa järvestä on kesäisin kasvillisuuden kattamaa. Järven rannat ovat soistuneet (82 % rantaviivasta) ja järveä uhkaa umpeenkasvu. Järven itärannan muodostaa kapea moreeniselänne. Ridasjärven kylä sijaitsee tällä alueella.

Ridasjärvi saa vetensä pääasiallisesti kolmelta osavaluma-alueelta, joista Sykäristä laskevan alueen suuruus on 26,5 km², järven pohjoisosaan laskevan Panninojan alue on 23,5 km² ja lännestä laskevan Parikkaanojan alue 26,8 km². Ridasjärven luusuassa valuma-alue on 84 km² ja järvisyys 6,5 %. Järveen laskevat purot tuovat ravinteita varsin peltovaltaisilta valuma-alueilta. Aulinjoen kautta järveen tulee myös pistemäistä kuormitusta, kun Hyvinkään kaupungin Ridasjärven puhdistamo laskee siihen puhdistetut jätevetensä (lupa: VYO97/1997, 27.8.1997).

A5.2 Järven kunnostus

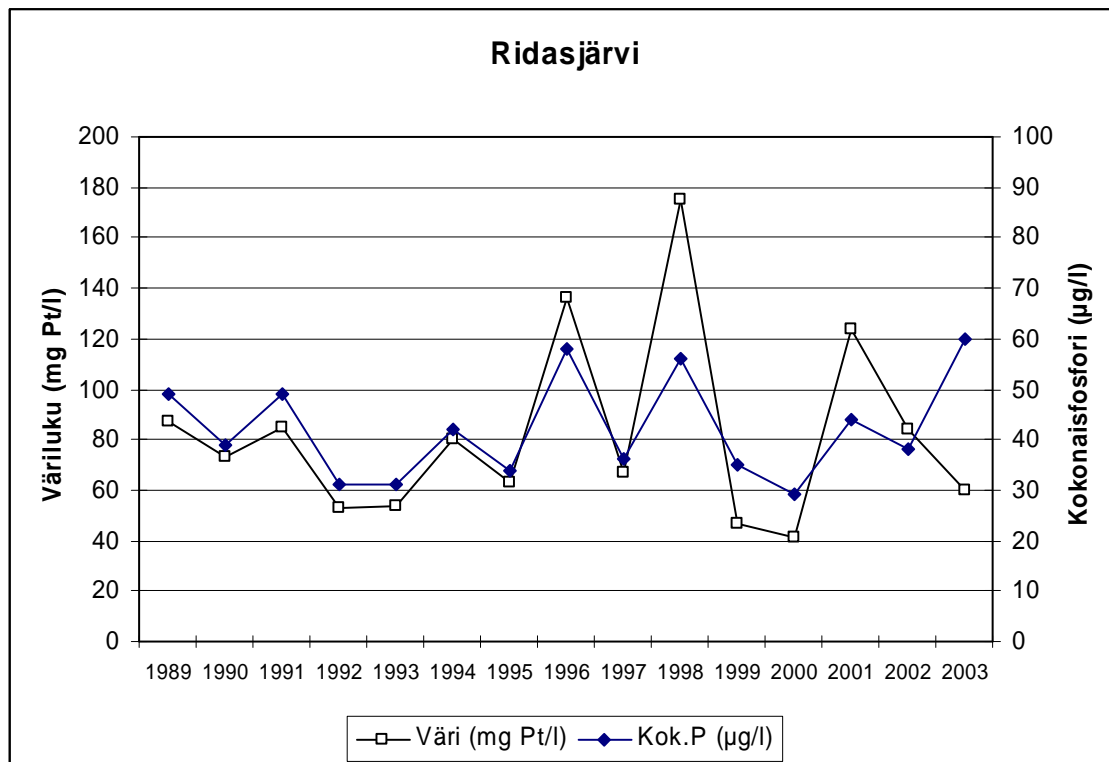
Ridasjärven umpeenkasvun todettiin olevan nopeaa ja selvästi havaittavaa jo 1970-luvun lopulla. Vuonna 1982 järvelle valmistui Helsingin vesipiirin johdolla kunnostuksen periaatesuunnitelma. Tuolloin todettiin, että vaikka järven rehevöityminen onkin tehnyt siitä erinomaisen lintuvesikohteen, se on estänyt järven käyttämisen monipuoliseen virkistyskäyttöön.

Ridasjärveä on kunnostettu aika ajoin ruoppaamalla venevalkamia ja -väyliä sekä niittämällä kasvillisuutta. Vuonna 1989 Ridasjärveen alettiin johtaa vettä Päijänne-tunnelista. Lisäveden juoksutuslupa on Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymällä (LSVO 59/1988/1 15.9.1988). Johdetun veden määrä on ollut 5 milj. m³ kesän aikana. Tämän mahdollistamiseksi Ridasjärven luusuaan on rakennettu pohjapato ja samalla kesän alivedenkorkeus on noussut

hieman. Lisävetä on johdettu järveen muutamina vuosina myös talvella heikentyneen happitilanteen parantamiseksi.

A5.3 Vedenlaatu

Ridasjärvi on tyypiltään ruskeavetinen rehevä järvi, jonka ravinnepitoisuudet ja happea kuluttavan aineen määrät ovat melko suuret. Talvella happitilanne heikkenee ajoittain huonoksi. Lisäveden vaikutuksesta Ridasjärvestä lähtevän veden määrän on arvioitu kolminkertaistuvan kesäaikana. Päijänneveden laimentavan vaikutuksen seurauksena Ridasjärven veden oletettiin kirkastuvan kesäisin ja myös mm. kiintoaine- ja COD-pitoisuuksien alenevan. Kesän sääolosuhteet vaikuttavat kuitenkin voimakkaasti järven vedenlaatuun (kuva 12). Kesinä 1996, 1998 ja 2004 oli tavanomaista sateisempaa ja lisävetä johdettiin järveen tavallista vähemmän. Yhdessä kasvaneen valunnan kanssa lisäveden vaikutus järvestä jäi melko vähäiseksi.



Kuva 12. Ridasjärven veden väriluku ja kokonaisfosforipitoisuus kesä-elokuussa vuosina 1989-2003.

Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymällä on lisäveden johtamiseen liittyvä velvoite seurata vesistön tilaa. Ridasjärven vedenkorkeuksia ja vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisesti. Järvestä on tutkittu myös kasviplanktonlajistoa, vesikasvillisuutta ja kalastoa. Kasviplankton-tutkimuksia on tehty viime vuosina kolmen vuoden välein, viimeksi kesällä 2004. Järven vedenlaatu ja kasviplanktontulokset julkaistaan Vantaanjoen yhteistarkkailutulosten yhteydessä. Vesikasvillisuuden kartoituksia on tehty viiden vuoden välein, viimeksi 1999. Sen tulokset on julkaistu raportissa: Jari Venetvaara ja Esa Lammi: Ridasjärven vesikasviston muutokset vv. 1990-1999 (Biologitoimisto Jari Venetvaara ky).

Lisävedenjohtamisen vaikutuksia Ridasjärveen ja etenkin Keravanjokeen tullaan tarkastelemaan erillisselvityksenä syksyllä 2004. Työtä tekee Sari Rajajärvi Keski-Uudenmaan vesien-
suojelun kuntayhtymän ohjauksessa.

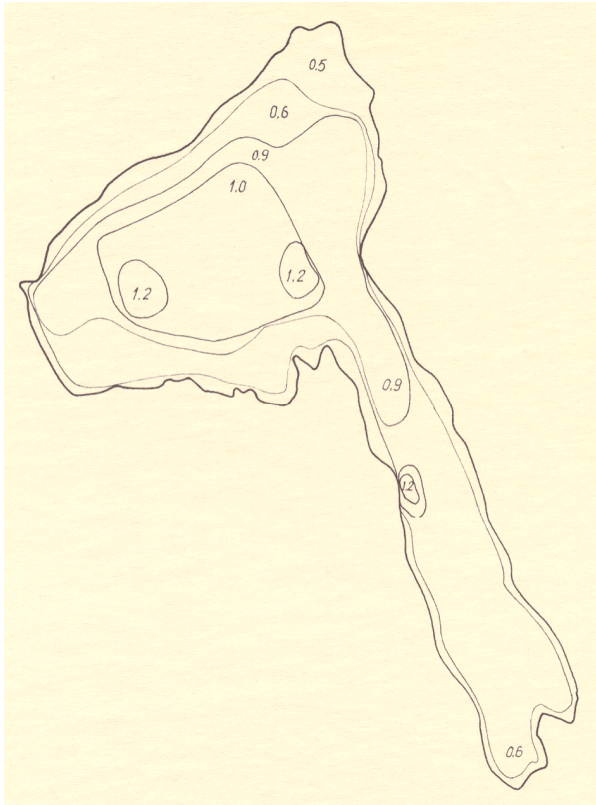
A5.4 Ridasjärvi, arvokas luontokohde

Ridasjärven luontoalue on laaja luontokokonaisuus, jossa rehevä lintujärvi ja karu keidassuo kohtaavat toisensa. Ridasjärvi on tunnettu monipuolisesta ranta- ja vesilinnustosta ja on valtakunnallisen lintuvesisuojeluohjelman kohde. Järven eteläpuolella sijaitsevat Järvisuo ja Ritassaarensuo ovat soidensuojeluohjelmassa ja niiden keskeiset osat on rauhoitettu soidensuojelu-
alueiksi vuonna 1981. Arvokkaana luontokokonaisuutena Ridasjärvi yhdessä sitä ympäröivien Ritassaarensuon ja Järvisuon kanssa on mukana Natura 2000-verkostossa. Alueelle on valmistunut käyttö- ja hoitosuunnitelma (Esa Lammi ja Markku Nironen, Ridasjärven luontoalueen käyttö ja hoito, Uudenmaan ympäristökeskus-
monisteita nro 105, 2002). Suunnitelmassa on esitetty hoito- ja kunnostustoimenpiteitä alueen luonnonarvojen turvaamiseksi sekä alueen virkistyskäytön ohjaamiseksi ja kehittämiseksi. Suunnitelmassa on kuvattu lisäksi ansiokkaasti Ridasjärven nykytilaa ja käyttöä.

A5.5 Ridasjärven tilan seuranta lähivuosina

Ridasjärven käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan erityisesti linnuston ja linnustuksen seurantaan tullaan panostamaan tulevina vuosina. Säännöllinen vedenlaadun seuranta tulee myös jatkumaan osana Vantaanjoen yhteistarkkailua. Seuraava kasvillisuuskartoitus tehdään vuonna 2005.

A6. Sykäri



Vesistö:	21.094 Ridasjärven valuma- alue
Koordinaatit:	P 6729884 I 3393668
Korkeustaso:	N60 + 86,50
Vesiala:	196 ha
Syvyys:	2,5 m
Rantaviiva:	9,9 km
Valuma-alue:	1980 ha
Vedenlaatu:	tydyttävä

Sykäri sijaitsee Hyvinkään koilliskulmassa, ja pieni osa järven itärannasta on Hausjärven puolella. Järven pinta-ala on noin 196 hehtaaria. Suurin pituus pohjoispäässä sijaitsevalta Kotikalliolta eteläpään Tervalamminojalle on 3,2 km, ja leveys Äijänsuolta Sarvikalliolle (länsi-itä) 1,6 km. Järvi on Hyvinkään muihin vesiin nähden matala, suurin syvyys on alle 2,5 metriä ja keskisyyvyys vain 0,6 m. Järven tilavuus on noin 1,2 milj. m³. Muodoltaan Sykäri muistuttaa jossain määrin Suolijärveä: siinä on pitkä ja kapea eteläosa, johon liittyy laajempi pohjoisosa. Järvessä on myös pieni saari, pohjoispäässä sijaitseva Sykärinsaari. Järvi koostuu kahdesta erikseen nimetystä osiosta, eteläpää on Kaidanpäänjärvi ja pohjoisosa varsinainen Sykäri. Järvestä on myös aiemmin käytetty nimeä Laitilanjärvi.

A6.1. Valuma-alue ja vesistöt

Sykärin valuma-alueen pinta-ala on 19,8 km² ja se muodostuu pääasiassa laajoista moreeni-, sora-, hiekka- sekä savikko- ja suoalueista. Valuma-alueella olevan peltomaan pinta-ala on noin 100 ha ja metsää on noin 12 km². Järven eteläpuolella sijaitseva Tervalampi laskee vettä Sykäriin Tervalamminojaa pitkin. Sykärin vedet puolestaan valuvat järven luoteisosasta Aulinjokea pitkin Ridasjärveen.

Sykärin itäpuolelle jää laaja Mastosuo, joka on kokonaisuudessaan ojitettu. Soiden vaikutus järven vedenlaatuun valumavesien kautta on ilmeinen, vesi Sykärissä on tummaa ja humuspitoista. Erityisesti eteläosan vedenlaatuun vaikuttaa Tervalammista ja Tervalamminsuolta tulevat happamat ja humuksiset valumavedet.

Valuma-alueen korkeusvaihtelut ovat melko vähäiset, korkein mäki lähistöllä, Tiiliruukinmäki, kohoaa 120 m merenpinnan yläpuolelle, kun Sykärin pinta on tavallisesti tasolla 86,5 mpy. Muilta osin, lukuun ottamatta itärannan rinnettä, järven lähivaluma-alue on alavaa ja loivapiirteistä. Luoteiskulmassa on peltoa, josta valumavedet päätyvät kuitenkin pääasiassa Aulinjokea pitkin Ridasjärveen. Itäpuolella ranta-alueet ovat mustikka- ja puolukkatyyppin kangasta, samoin järven lounaispuolella.

A6.2 Vesitase

Veden vaihtuvuus Sykärissä on hyvä, johtuen melko laajasta valuma-alueesta tilavuuteen nähden. Järvi on kauttaaltaan matala, eikä kerrostu kesäisin tai talvisin. Suuren pituuden vuoksi tuuli pääsee sekoittamaan vettä tehokkaasti. Viipymä on melko lyhyt, vain 4-5 kulkua. Järvi on säännöstelty, sillä Aulinjoen uomassa on pato.

A6.3 Vedenlaatu ja luokittelu

Sykäristä on mitattu vedenlaatua vaihtelevin väliajoin vuodesta 1973 asti (taulukko 2). Yhteensä mittaustuloksia on 12, mutta ne koostuvat järven eri osista otetuista (Kaidanpäänjärvi/pohjoispää) näytteistä. Samalta havaintopaikalta on enintään viiden näytteen sarja. Näytteet on ottanut Maa- ja Vesi Oy vuonna 1984 ja Uudenmaan ympäristökeskus muina vuosina.

Taulukko 2. Sykärin vedenlaatutulokset

Sykäri - vedenlaatutulokset						
Paikka	Sarvikallio	Kaidanpää	Sarvikallio	Sarvikallio	Kaidanpää	Kaidanpää
Syvyys, m	1,6	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5
Aika	27.8.1973	19.7.1984	15.6.1999	24.7.2001	22.3.1984	2.2.2004
Yläsyvyys, m	1	1	1	1	1,5	1
Alkaliniteetti, mmol/l		0,07		0,087	0,12	0,127
Hapen kyllästysaste, %	89	80	92	100	62	40
Happi, liukoinen, mg/l	9,4	7,5	7,8	8,6	9,1	5,4
Kemiall. hapen kulutus, mg/l	15	14	21	25	14	17
Kokonaisfosfori, µg/l	29	26	32	36	8	18
Kokonaistyyppi, µg/l	710	680	590	680	980	660
Lämpötila, °C	11,3	18,5	23,4	23	0	2,5
pH	6,9	6,2	6,4	6,4	6,1	6
Sameus, FTU	2,5		7,3	5,8		1,3
Sähkönjohtokyky, mS/m	4,6	4	3,2	3,7	5,6	4,8
Väriluku, mg Pt/l	89	80	240	150	60	140

Vedenlaadultaan Sykäri luokitellaan tyydyttäväksi. Johtopäätösten teko veden laadusta on kuitenkin hankalaa, koska tuloksia on vähän, ja nekin satunnaisesti eri vuodenaajoilta. Tyydyttävä vedenlaatu aiheutuu melko korkeista kokonaisfosforipitoisuuksista ja klorofyllipitoisuuksista.

sista. Sykärissä onkin ilmeisesti ainakin kesällä 1996 havaittu sinilevien massaesiintymä. Sykäri on kuulunut alueelliseen levähaittaseurantaan vuodesta 1997, mutta pieniä sinileväesiintymiä on havaittu vain pari kertaa 2001 ja 2002. Järvessä on myös ajoittain havaittu limalevää (*Gonyostomum semen*). Veden väri on humuspitoisista valumavesistä johtuen melko tummaa, 60-240 Pt/l.

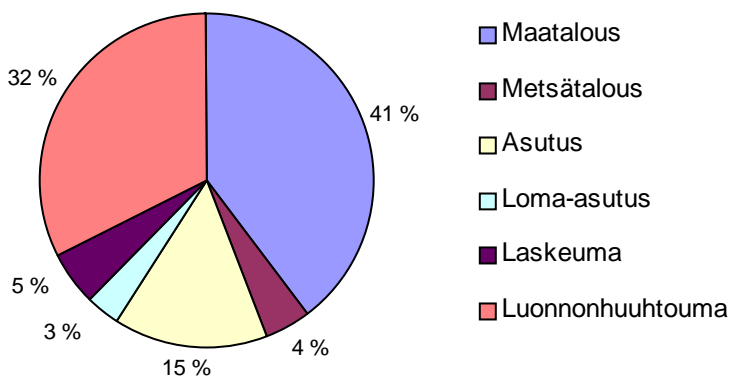
Maastokäynnin yhteydessä 9.9.2004 mitattiin Kaidanpäänjärven eteläosasta pH arvoksi 5,7. Aiempien vedenlaatutulosten mukaan pH on kuitenkin ollut lähellä neutraalia, välillä 6 – 6,9. Järven happipitoisuudet tulosten perusteella ovat talvellakin olleet tyydyttävät. Voidaan kuitenkin olettaa, että happikatotilanteet ovat mahdollisia järvessä runsaan orgaanisen kuorman ja pienen vesitilavuuden vuoksi.

Sykärin tila vaikuttaa melko vakaalta vähäisten mittausten valossa tarkasteltuna, koska merkittäviä muutoksia pitoisuuksissa ei ole juurikaan havaittavissa. Toisaalta esimerkiksi kokonaisfosforipitoisuudet ovat kohonneet hieman, joten järvi saattaa olla rehevöitymässä. Runsaasta ravinteisuutta osoittavat myös hyvin viihtyvät vesikasvit, erityisesti järven eteläpäässä on runsaasti uposlehtisiä sekä ilmaversoisia kasveja.

Järven pohja on pehmeää liejua tai mutaa, joka ulottuu melko syvälle.

A6.4. Kuormitus

Vaikka maatalouden osuus valuma-alueen pinta-alasta on pieni, se on silti suurin yksittäinen kuormittaja järven fosforin osalta. Sykärin ympärillä on runsaasti haja-asutusta ja loma-asuntoja, joten niiden valumavedet vaikuttavat osaltaan järven tilanteeseen. Kokonaiskuormitus Sykärin alueelle on noin 290 kg vuodessa (kuva 13). Lyhyen viipymän vuoksi ravinteet eivät kuitenkaan keräydy järvioltaaseen. Kuormitustilanne on varsin tyypillinen eteläsuomalaisille järville. Kuormitusarvojen laskennassa käytetyt ominaiskuormitusarvot ovat kuitenkin suuntaa-antavia ja valuma-alueen mahdollisista pistekuormittajista ei ole tietoa.



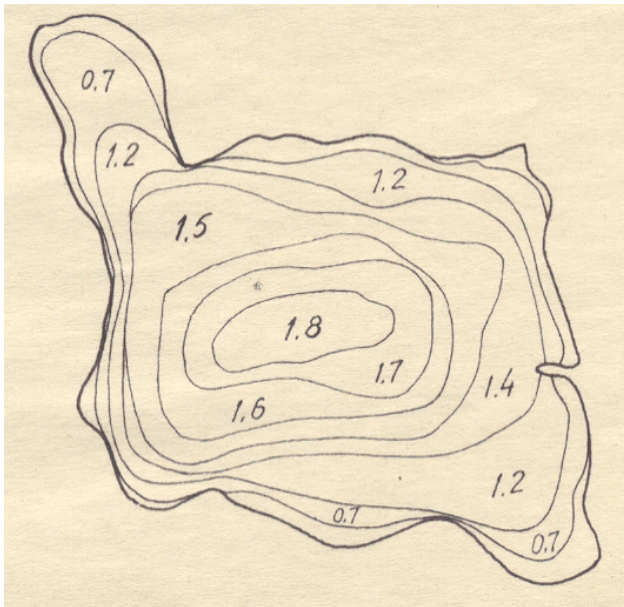
Kuva 13. Sykärin fosforikuormitus. Lähde: Alustus Sykärin tilasta, Leena Villa 2001.

A6.5 Sykärin virkistyskäyttö

Järven pohjoispuoli ja suurin osa itärantaa on rantakaavoitettu. Asutus ja vapaa-ajan asunnot ovat keskittyneet järven itärannalle. Länsipuoli järvestä on lähes rakentamaton ja luonnontilainen. Loma-asuntoja järven rannoilla on yhteensä noin sata, samoin kuin ympärivuotista asutustakin. Lukuun on laskettu mukaan myös itärannan lomakylät.

Järven virkistyskäyttöarvo uimapaikkana on tummasta vedestä johtuen vähäisempi kuin Hyvinkään länsipuolen järvillä. Lisäksi arvoa ovat heikentäneet niin satunnaiset sinileväkukinnat kuin limalevän esiintyminenkin. Virkistyskalastusta levät eivät haittaa, ja siihen järvi tarjoaa melko hyvät mahdollisuudet. Kalasto Sykärissä koostuu luontaisista lajeista, istutuksia ei ole ilmeisesti tehty.

A7. Keravanjärvi



Vesistö:	21.096 Ohkolanjoen vesistöalue
Koordinaatit:	P 6725104 I 3395502
Korkeustaso:	N60 + 86,20
Vesiala:	77,5 ha
Syvyys:	2,0 m
Rantaviiva:	4,8 km
Valuma-alue:	620 ha
Vedenlaatu:	tydyttävä

Keravanjärvi sijaitsee Hyvinkään itäräjällä ja on suurimmaksi osaksi Mäntsälän puolella. Järvi on pinta-alaltaan pienin varsinaisista Hyvinkään järvistä ja lisäksi melko matala, suurin syvyys on kahden metrin luokkaa ja keskisyvyys 1,45 m. Järviällä on muodoltaan tasaisesti syvenevä ja varsinaista syvännettä ei ole lainkaan. Järven tilavuus on 1,15 milj. m³. Sen suurin pituus luoteis-kaakko akselilla on 1,42 km ja leveys lounaasta koilliseen 0,98 km. Muodoltaan Keravanjärvi on pyöreähkö, mutta lukuisten pienten lahtien kirjoma.

A7.1 Valuma-alue ja vesistöt

Keravanjärven valuma-alue muodostuu pääasiassa moreeni- ja turvealueista. Valuma-alueesta on soita yli neljännes (Tervalamminsuo ja Sedänsuo järven pohjoispuolella ja Saunalansuo järven eteläpuolella.) Kaikki suot ovat ojitettuja. Järven lähialueella on myös peltoja, erityisesti järven länsi- ja eteläpuolella. Niiden osuus valuma-alueen pinta-alasta on kuitenkin vain

noin kahdeskymmenesosa. Keravanjärveen laskee viisi lähinnä ympäristön suoalueilta tulevaa ojaa, joiden vesimäärä vaihtelee sadannan mukaan suo-ojitusten vuoksi.

Järvi laskee vetensä itäpuolelta lähtevää ojaa pitkin Ohkolanjokeen ja edelleen Keravanjokeen.

A7.2 Vesitase

Keravanjärven valuma-alueen pinta-ala on melko pieni järven kokoon nähden. Lisäksi valuma-alueelta tuleva veden virtaus on vähäinen, jolloin veden vaihtuvuus järvestä jää heikoksi. Viipymä onkin vähäisestä vesimäärästä huolimatta 9-10 kuukautta. Järvi ei ole säännöstelty.

A7.3 Vedenlaatu ja luokittelu

Keravanjärvestä on otettu vesinäytteitä satunnaisin väliajoin vuodesta 1984 nykyhetkeen saakka (taulukko 3). Näytteenottotahoina on ollut Maa ja Vesi Oy, Uudenmaan ympäristökeskus ja Lahden tutkimuslaboratorio. Lisäksi järvellä on tehty tutkimusta Helsingin yliopiston toimesta. Keravanjärvi on humusvetinen, suovesien värjäämä järvi. Näkösyvyys on tyyppillisesti noin metrin luokkaa. Ravinteisuuden perusteella luokiteltuna se on rehevä, ja merkittävä osa ravinteiden kierrosta ja rehevyydestä liittyy järvestä melko runsaina kasvustoina tavattavaan limalevään (*Gonyostomum semen*). Järven limalevähavainnoista on kirjoitettu mm. Mäntsälän järvitutkimuksessa, joka on Helsingin yliopiston Limnologian ja ympäristönsuojelun laitoksen ohjattu tutkimus vuodelta 1991. Levä vaeltaa lajille suotuisten valaistusolosuhteiden mukaisesti pohjan ja pintakerroksen välillä ja palauttaa kiertoan pohjanläheisessä vedessä olevia ravinnevaroja. Raportin mukaan järven korkeat klorofylli *a*-pitoisuudet johtuvat suurelta osin runsaasti esiintyvistä limalevistä, ei niinkään muista lajeista. Keravanjärvestä oli saatavana klorofylli *a* -pitoisuustiedot vain vuoden 1998 heinä- ja elokuusta sekä vuoden 2003 kesä- ja heinäkuusta. Kesällä 2003 limalevää ei kuitenkaan havaittu 30.7. näytteenotokerralla, vaikka Mäntsälän puoleisella Pitkäjärvellä sitä samaan aikaan esiintyikin. Keravanjärven levälajisto koostui pääasiassa kulta-, nielu- ja yhtymälevistä.

Keravanjärven mataluudesta johtuen vesi ei pääse kerrostumaan avovesikaudella. Tuuli sekoittaa järven veden tehokkaasti, ja kerrostumisesta aiheutuvia hapenpuutetilanteita ei pääse syntymään pohjanläheiseen veteen. Talvella järven pieni tilavuus yhdistettynä rehevyyden aiheuttamaan hajoavan aineksen määrään saattaa aiheuttaa hapen kulumisen vähiin koko vesimassasta. Vuonna 2003, joka yleisesti oli järvien happitilanteen kannalta hankala vuosi, Keravanjärvestä kuitenkin riitti happea tyydyttävästi ja kalakuolemia ei esiintynyt.

Keravanjärveen tulevat valumavedet ovat pääosin suovesiä ja veden pH-arvo on hieman yli kuusi. Järven alkaliniteetti, happamuuden puskuroimiskyky, ei ole erityisen hyvä, joten muutoksia pH:ssa saattaa tapahtua nopeastikin valumavesien laadun mukaan.

Taulukko 3. Keravanjärven vedenlaatumiedot.

Keravanjärvi – vedenlaatu							
Aika	19.7.1984	23.2.1998	1.7.1998	31.8.1998	1.4.2003	10.6.2003	30.7.2003
Syvyys, m	1	1	1	1	1	1	1
Alkaliniteetti, mmol/l	0,07	0,091	0,06	0,064	0,12	0,07	0,07
Hapen kyllästysaste, %	82	69	101	83	32	93	103
Happi, liukoinen mg/l	7,6	9,5	9,4	8,5	4,2	9,1	8,4
COD ^{Mn} , mg/l	10	16	19	19	14	13	12
Kokonaisfosfori, µg/l	28	17	30	24	22	29	29
Kokonaistyyppi, µg/l	810	570	560	520	850	560	650
Lämpötila, °C	19,5	1,9	19	14,6	4,2	16,6	25,7
pH	6,2	6	6,1	6,3	5,9	6,4	6,4
Sähkönjohtokyky, mS/m	4,7	5,3	4,1	4,1	6,6	4,7	4,7
Väiriluku, mg Pt/l	60	120	140	120	75	60	70
Klorofylli <i>a</i> , µg/l			37	21		14	15

A7.4 Kuormitus

Keravanjärveä kuormittaa lähinnä suoalueilta tuleva humusaines sekä pelloilta tulevat ravinteet. Järven valuma-alueelta tulevan haja-asutuksen kuormitus saattaa osaltaan vaikuttaa myös nykyiseen tilaan.

A7.5 Keravanjärven virkistyskäyttö

Keravanjärvellä on kaksi kunnallista uimarantaa, pohjoispäässä kurssikeskus sekä rannoilla yli 30 kesä- tai vakituista asuntoa. Eteläpuolelta järveä kiertää Porvoonväylä, ja järven kohdalla on levähdyspaikka.

Uimavesikäytön kannalta järvessä esiintyvä limalevä on epämiellyttävää. Levä ei ole vaarallinen, mutta ihokosketukseen joutuessaan muodostaa liukkaan, limaisen kalvon ihon pinnalle.

Kalastoltaan Keravanjärvi on normaali suomalainen järvi. Istutuksia ei ilmeisesti ole tehty, ja pyynti on sallittua sekä kiinteillä pyydyksillä että vapavälineillä.

OSA B Pienet järvet ja lammet

Sisällysluettelo

B1. YLEISTÄ.....	77
B1.1 Aarlammi.....	77
B1.2 Ahvenlampi	77
B1.3 Antinlammi.....	78
B1.4 Haiskarinpoika.....	78
B1.5 Hepolammi	79
B1.6 Hietalammi	79
B1.7 Inhantammi.....	80
B1.8 Iso-Haiskari.....	80
B1.9 Iso-Karhu.....	81
B1.10 Iso-Kypärä.....	81
B1.11 Jauholaampi	81
B1.12 Märkiön Kakari.....	82
B1.13 Nykiön lammet.....	83
B1.14 Kaksi lampea.....	83
B1.15 Kaksoslammit.....	83
B1.16 Karjulammi.....	84
B1.17 Kaveton.....	84
B1.18 Kiiskilampi	85
B1.19 Kirjavat.....	85
B1.20 Kolmiperslammi.....	86
B1.21 Suppalampi.....	86
B1.22 Löytlammi	87

B1.23 Matkunlammi	87
B1.24 Mustalammi	88
B1.25 Myllärinlampi.....	88
B1.26 Mäkipерänlampi.....	89
B1.27 Märkiö.....	89
B1.28 Mätälampi.....	90
B1.29 Pahanojanlammi	91
B1.30 Parkinlammi.....	91
B1.31 Piilolampi	92
B1.32 Pikku-Piilo	92
B1.33 Pikku-Usmi	93
B1.34 Pitkännokanlampi	93
B1.35 Pohjalampi.....	94
B1.36 Poikanen.....	94
B1.37 Pojanjärvi	95
B1.38 Puolivälinlampi.....	95
B1.39 Sikalanlampi.....	96
B1.40 Suolampi	96
B1.41 Suonpäänlampi.....	97
B1.42 Tervalampi.....	97
B1.43 Urolampi	98
B1.44 Usminjärvi	99
B1.45 Vähä-Haiskari	100
B1.46 Vihtilampi	100
B1.47 Rautajalanlampi.....	101
B1.48 Valkealammi.....	102
B1.49 Soramonttu Uudenkyläntiellä	103
B2. PIENTEN JÄRVIEN JA LAMPIEN TILAN YHTEENVETO.....	103

B1. Yleistä

Pienten järvien ja lampien käsittelyyn otettiin mukaan vesialueet, joiden pinta-ala on pienempi kuin 50 ha, mutta yli 0,10 ha (Liite 1). Pienin tarkasteltu kohde oli Kaksi lampea ja suurin Märkiö. Tyypillistä vesille oli samankaltaisuus erityisesti Usmin-Kytäjän alueella; suurin osa vesistä on ruskeavetisiä suoalueiden ympäröimiä pienjärvviä. Humuspitoisuus laskee veden käyttökelpoisuuteen perustuvaa laatuluokitusta ja valtaosa alueen pienistä järvistä ja lammista kuuluukin tyydyttävään luokkaan.

B1.1 Aarlammi

Vesistöalue	21.034
Koordinaatit:	P 6721835 I 3367486
Järven pinta-ala:	2,80 ha
Valuma-alue:	25 ha
Rantaviiva:	0,8 km

Aarlammi sijaitsee Hyvinkään länsirajalla osittain Vihdin puolella harjumuodostuman kyljessä. Kokoonsa nähden erittäin syvässä, suovaikutteisessa lammessa ei ole lasku- eikä tulouomia. Valuma-alue koostuu pohjoispuolen suosta, etelä-länsipuolen pelloista sekä moreenimaassa kasvavasta sekametsästä. Lammen välittömässä läheisyydessä ei ole peltoja, mutta etäämpänä olevien viljelysalueiden vaikutus heijastuu kuitenkin valumavesien myötä lampeen. Lammen rantamilla on runsaasti loma-asutusta, käytännössä itä- ja eteläpuoli ovat kokonaan rakennetut. Aarlammen kaakkoispuolella on kaksi pienekköä ja luoteessa Lopen puolella yksi laajempi soranottopaikka.

Aarlammiesta on olemassa vedenlaatutietoja vuosilta 1984 ja 1997. Vuonna 1984 vedenlaatua on tutkittu maaliskuussa ja elokuussa Maa- ja Vesi Oy:n tekemässä Hyvinkään rantaselvityksessä. Viimeisimmän tutkimuksen on tehnyt Uudenmaan ympäristökeskus. Vedenlaatutietojen perusteella Aarlammi on lievästi rehevöitynyt, hapan ruskeavetinen järvi, jossa vesi kerrostuu selvästi talven ja kesän aikana. Happipitoisuudet pintavedessä ovat näytteenottokertojen aikana olleet kohtalaiset, mutta pohjan tuntumassa esiintyy hapettomuutta sekä kesällä että talvella. Ravinnepitoisuudet pohjalla ovat huomattavan korkeat pintavesiin nähden, ilmeisesti hapettomuus aiheuttaa fosforin liukenemisen sedimentistä veteen sekä korkeat ammoniumtyypipitoisuudet (sisäinen kuormitus). Veden täyskierroissa syksyllä ja keväällä ravinteet pääsevät pintakerrokseen, josta johtuen levät menestyvät kesällä ja esiintyvät runsaina sopivissa sääolosuhteissa. Toisaalta alusvedessä on myös runsaasti rautaa ja alumiinia, jotka happipitoisuuden kasvaessa sitovat liukoista fosforia kiinteään muotoon.

B1.2 Ahvenlampi

Vesistöalue:	21.035
Koordinaatit:	P 6727246 I 3369806
Järven pinta-ala:	2 ha
Valuma-alue:	40 ha
Rantaviiva:	0,7 km
Suurin syvyys:	9 m

Kolmion muotoinen Ahvenlammi sijaitsee Hyvinkään luoteisosassa, Kytäjärven luoteispuolella. Lammi on pieni, mutta syvä suolampi, johon tulee vettä länsi- ja pohjoispuolen metsäojista. Ahvenlammen vedet valuvat kohti Hietalampea pientä luoteisosassa olevaa puroa pitkin. Valuma-alueelle kuuluu myös pieni suolampare Ahvenlammen länsipuolella. Korkeus- suhteiltaan valuma-alue on vaihtelevaa moreeni- ja kalliomaastoa, jossa alavimmilla kohdilla on suopainanteita. Lammen rannoilla ei ole rakennuksia, eikä lähistölle johda edes tietä.

Vedenlaatuaineistoa Ahvenlammesta on vain vuodelta 1984 Rantaselvityksen yhteydessä tehdyistä mittauksista. Lammi on tuolloin ollut erittäin hapan, pH 4,8 ja humuspitoinen. Ravinteisuudeltaan lammi on karu. Ahvenlammi kerrostuu kesälläkin, ja koska sekoittumista virtausten tai tuulen vaikutuksesta ei juurikaan pääse tapahtumaan, esiintyy alusvedessä happikatoa.

B1.3 Antinlammi

Vesistöalue:	21.035
Järven pinta-ala:	0,25 ha
Valuma-alue:	11 ha

Kytäjärven koillispuolella sijaitseva pieni metsälampi, joka tulee vettä pohjoisesta laskevaa pientä metsäojaa pitkin. Antinlammesta vedet laskevat pois eteläpuolella olevaa pientä puroa pitkin. Valuma-alue muodostuu pienistä suomuodostumista kumpuilevien kallioiden välissä. Maaperä on moreenia ja kalliota. Lammen kaakkoisrannassa on rakennus.

Antinlammesta ei ole olemassa mittaustuloksia vedenlaadusta.

B1.4 Haiskarinpoika

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6727053 I 3374683
Järven pinta-ala:	0,6 ha
Valuma-alue:	10 ha
Rantaviiva:	0,4 km
Suurin syvyys:	8 m

Haiskarinpoika sijaitsee Usmin järviolueella Kytäjärven koillispuolella. Lammi on pieni, mutta melko syvä. Varsinaista tulouomaa lampeen ei ole, mutta laskuoja läheiseen Vähä-Haiskariin löytyy lammen eteläpäästä. Haiskarinpojan vedet päätyvät lopulta Vähä-Haiskarin ja Iso-Haiskarin kautta Kytäjärveen. Haiskarinpojan valuma-alue on melko pieni, koska lammi sijaitsee kallioiden välissä. Lammen ympärillä ei ole rakennuksia, eikä välittömässä läheisyydessä kulje tietäkään.

Hyvinkään rantaselvityksessä on Haiskarinpojasta tehty vedenlaatumittaukset, joiden tulosten perusteella lammi on humuspitoinen ja reheväkko. Talvella on esiintynyt hapen puutetta koko vesikerroksessa, kesällä voimakkaan kerrostuneisuuden myötä alusvedessä. Happamuusongelmia ei kuitenkaan ole esiintynyt ilmeisesti maaperästä johtuen.

B1.5 Hepolammi

Vesistöalue:	21.033
Koordinaatit:	P 6727032 I 3373821
Järven pinta-ala:	2 ha
Valuma-alue:	20 ha
Rantaviiva:	0,9 km
Suurin syvyys:	4,5 m

Hyvinkään luoteisosassa, Suolijärven itäpuolella sijaitseva Hepolampi on pitkä ja kapea, keskeltä kuroutunut matalahko metsälampi. Sekä lammen etelä- että pohjoispäähän laskee metsäoja. Hepolammen länsipäästä puolestaan lähtee metsäoja kohti Puolivälinlampea. Valuma-alue koostuu sekalaisesti metsäisestä moreeni-, kallio- ja suomaastosta. Ranta-asutusta Hepolammen ympärillä ei ole, mutta pohjoispäähän tulee tie, ja lampea kiertää myös polku pohjoispuolelta.

Vedenlaatutiedot ovat Hyvinkään rantaselvityksestä ja niiden perusteella Hepolammi on humusvetinen, lievästi hapan ja melko vähäravinteinen järvi. Rantaselvityksen mukaan lampi olisi kuitenkin ollut rehevä ja kuormitettu. Mataluudesta huolimatta vesi lammessa on ollut kerrostunutta ja siten myös happea on alusvedessä huomattavasti vähemmän kuin pinnassa – myös kesätilanteessa.

B1.6 Hietalammi

Vesistöalue:	21.035
Koordinaatit:	P 6727602 I 3370598
Järven pinta-ala:	2,7 ha
Valuma-alue:	75 ha
Rantaviiva:	0,7 km
Suurin syvyys:	6 m

Muodoltaan soikeahko Hietalammi sijaitsee Hyvinkään luoteisosassa. Lammen pohjoispäähän laskee vetensä kolme metsäojaa, jotka keräävät vetensä suoalueilta. Hietalammen vedet puolestaan laskevat läheiseen Kytäjärveen. Valuma-alue koostuu sekalaisesti metsäisestä moreenimaasta, kallioista ja suoalueista niiden välissä. Hietalammin ympärillä ei ole rakennuksia, mutta järvelle pääsee melko hyvin sen eteläpäähän tulevaa polkua pitkin.

Hietalammissa on otettu näytteet Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä sekä vuonna 1987 Suomen ympäristökeskuksen toimesta. Tuolloisten näytteiden perusteella Hietalammissa näkyy selvästi suo-ojitusten vaikutus, vesi on humuspitoista ja hieman hapanta. Luonteeltaan lampi on karu, sekä tyypeä että fosforia on vain vähän. Lammen vesi on kesäisin kerrostunut ja ilmeisesti kerrostuneisuudesta johtuen pohjan tuntumassa on puutetta hapestasta. Talvella täyskierron vaikutuksesta happipitoisuus on säilynyt kohtuullisena.

B1.7 Inhantammi

Vesistöalue:	21.034
Koordinaatit:	P 6723762 I 3367374
Järven pinta-ala:	1,1 ha
Valuma-alue:	90 ha
Rantaviiva:	0,5 km
Suurin syvyys:	5 m

Inhantammi (Inhanlammi) on Hyvinkään länsirajalla sijaitseva Koirajoen laajentuma, joka on syntynyt joen patoamisen seurauksena. Valuma-alue koostuu pääasiassa pelloista joenuoman varrella ja lammen ympärillä, vähäisestä asutuksesta sekä kallioisista mäistä. Alueen maaperä muodostuu savikosta, moreenista, sorasta ja hiekasta. Lammen eteläpäässä on asuinrakennuksia ja karjataloutta, kuten myös valuma-alueella joen varrella.

Inhantammin vedenlaatutiedot ovat peräisin Hyvinkään rantaselvityksestä. Tulosten mukaan lampi on vuonna 1984 ollut tyypillinen läpivirtauslampi; happipitoisuus on kautta vuoden hyvä, mutta samalla myös ravinnepitoisuudet ovat rehevälle vedelle tyypilliset. Lammen pH on lähes neutraali ja siten valuma-alueen maaperän laatuun suhteutettuna normaali. Veden kierto lammessa on jatkuva, jolloin varsinaista kerrostumistilannetta ei pääse syntyään.

B1.8 Iso-Haiskari

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726149 I 3374301
Järven pinta-ala:	4,7 ha
Valuma-alue:	80 ha
Rantaviiva:	1,4 km
Suurin syvyys:	8 m

Iso-Haiskari sijaitsee Usmin järvialueen eteläosassa, Kytäjärven koillispuolella. Muodoltaan se on epäsäännöllisen pitkänomainen, kapeahko ja koillis-lounas suuntautunut. Järven pohjoisosaan tulee vesiä Vähä-Haiskarista sekä Haiskarinojasta ja poistuu järven eteläpäässä olevasta laskuojasta Kytäjokeen. Valuma-alue on metsien peittämää ja osittain soistunutta moreeni- ja kalliomaastoa sekä turvetta. Järvi on melko helposti saavutettavissa, sillä sen pohjoispuolelta kulkee metsätie. Asutusta tai rakennuksia järven lähituntumassa ei ole.

Iso-Haiskarista on vedenlaatutietoja Hyvinkään rantaselvityksessä sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen vuosina 1997 ja 1998 suorittamista mittauksista. Järvi on humuspitoinen, keskiruskea ja melko puhdas vedeltään. Iso-Haiskari kerrostuu kesällä ja talvella. Vahvasta kerrostumisesta johtuen alusveteen syntyy happikato kesäisin ja talvisin. Ravinteisuuden perusteella Iso-Haiskari on mesotrofinen.

B1.9 Iso-Karhu

Vesistöalue:	21.031
Järven pinta-ala:	0,3 ha
Valuma-alue:	20 ha
Rantaviiva:	0,3 km
Suurin syvyys:	8 m

Iso-Karhu sijaitsee Usmin järviolueen koillispuolella Hyvinkään pohjoispuolella. Lampi on suon ympäröimä ja osittain umpeenkasvanut. Iso-Karhu saa vettä ojaa pitkin sen eteläpuolella sijaitsevasta Pikku-Karhusta, joka on pieni suolampare. Ison Karhun vedet laskevat pohjoisosassa sijaitsevaa ojaa pitkin Paalijokeen. Lammen valuma-alue on pääasiassa suota ja rikkonaista metsäpeitteistä kallioaluetta. Lammesta ei ole saatavana vedenlaatutietoja.

B1.10 Iso-Kypärä

Vesistöalue:	21.033
Koordinaatit:	P 6728727 I 3376612
Järven pinta-ala:	2 ha
Valuma-alue:	35 ha
Rantaviiva:	0,5 km
Suurin syvyys:	4 m

Pisaranmuotoinen Iso-Kypärä sijaitsee Usmin alueen pohjoisosassa osittain Riihimäen kaupungin puolella. Järvi sijaitsee soistuneella alueella rikkonaisten kallioalueiden välissä ja laskee vetensä suo-ojia pitkin koilliseen Paalijokeen. Iso-Kypärän ranta-alueet ovat pääosin rämettä, korpea ja osaksi kallioiden päällä olevaa mustikkatyyppin kangasta. Asuinrakennuksia tai muuta maankäyttöä järven ympäristössä ja valuma-alueella ei ole. Järvelle johtaa pohjois- ja eteläpuolelta polku.

Isosta Kypärästä on otettu vesinäyte talvella 1998 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Tulosten perusteella järvi on humuspitoinen, melko hapan ja ravinteisuudeltaan karu. Pintavedessä happipitoisuus on ollut talvellakin hyvä, mutta pohjan läheisyydessä esiintyy hapettomuutta. Ilmeisesti järvi mataluudestaan huolimatta kerrostuu kesälläkin.

B1.11 Jauholammi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726047 I 3376760
Järven pinta-ala:	5,3 ha
Valuma-alue:	80 ha
Rantaviiva:	1,1 km

Jauhoholampi sijaitsee Usmin alueen kaakkoisosassa ja se laskee vetensä Mätälammista lähtevää ojaa myöden Kytäjokeen. Ympäröivä valuma-alue on rikkonaista metsien peittämää kallio- ja moreenimaastoa, osaksi pelloksi muokattua savikkoa. Rantavyöhykkeen pinta-alasta yli puolet on peltoa. Jauhoholampi onkin Hyvinkään pienjärvistä ainut, jota ympäröivää maisemaa leimaavat maanviljely- ja peltoaueat. Lisäksi järven kaakkoiskulmassa on pieni saari. Järven lähivaluma-alueella on kaksi tilakeskusta ja etelärannalla on vapaa-ajan asunto. Hyvinkään rantaselvityksen mukaan kuusipeurat käyttävät järven jäätä talvisin suojana ilvestä vastaan, jolloin niiden ulostetta kertyy runsaasti jäälle. Kuusipeurojen ulosteella ja rantojen maatalouskäytöllä lienee rehevöittävä vaikutus järven tilaan.

Jauhoholammista on tehty vedenlaatumittaus Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä sekä kesällä 1997 että talvella 1998 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Vedenlaatumittausten mukaan järven vesi kerrostuu kesällä ja talvella. Pohjan läheisyydessä melko pienestä kokonaissyvyydestä huolimatta vesi on ollut vähähappista. Jauhoholammin vesi on väriltään rusehtavaa, mutta näkösyvyys on säilynyt melko hyvänä ollen vuonna 1997 ja 1998 lähes kahden metrin luokkaa. Ilmeisesti vesi on kuitenkin ollut aiemmin vielä kirkkaampaa. Järven veden pH on suomalaisille vesille tyypillinen, hieman hapan. Kuormituksen maatalousvaltaisuus näkyy kokonaistyyppi-arvoissa, jotka ovat melko korkeat. Järvessä on esiintynyt satunnaisesti sinileväkukintoja. Hyvinkään rantaselvityksessä on todettu järven olevan vaalea puhdas järvi, mutta vedenlaadun muuttumista ajan myötä ja mahdollista rehevöitymistä tulee seurata.

B1.12 Märkiön Kakari

Vesistöalue:	21.093
Koordinaatit:	P 3372726 I 6715558
Järven pinta-ala:	1,5 ha
Valuma-alue:	5 ha
Rantaviiva:	0,5 km

Kakari sijaitsee Hyvinkään lounaiskulmassa Märkiönjärven ja Hangonväylän välisessä suppamuodostumassa. Rannat ovat selkeitä rinteitä ja valuma-alue on siksi selkeäraajainen. Ympäröivä maaperä on rantaa kiertävää turvevyöhykettä lukuun ottamatta moreenia. Kakarin rannat ovat alavilta osiltaan rämettä ja järveä ympäröivät rinteet puolukkatyyppin kangasta. Hyvinkään rantaselvityksen mukaan järvi on vuonna 1984 ollut umpeenkasvamassa kaikilta rannoiltaan. Kakari kuuluu Sääksjärven Natura-alueeseen ja harjijensuojeluohjelma-alueeseen.

Kakarilla on maisemallista merkitystä sijaintinsa vuoksi. Sen eteläpuolta kiertää polku ja pohjoispuolella on Hangonväylällä levähdyspaikka, josta aukeaa maisema järvelle. Kakarista on otettu vesinäyte talvella 2001. Tulosten mukaan lampi on vähitellen rehevöitymässä, hapan ja alttis pH:n muutoksille heikon alkaliniteetin vuoksi. Oletettavasti järven happitilanne on lopputalvesta heikko, koska hapen pitoisuus alusvedessä oli jo näytteenottoajankohtana (joulukuu) huomattavasti pienempi kuin pintavedessä.

Sijaintinsa vuoksi Kakarin kloridipitoisuuksiin tulisi kiinnittää huomiota. On mahdollista, että tien talviaikaisen suolauksen vuoksi järveen joutuu suolaa, joka kerrostaa veden tiheyden mukaan.

B1.13 Nykiön lammet

Koordinaatit:	P 6721260 I 3389410
Järven pinta-ala:	0,3 ha
Suurin syvyys:	2 m

Mäen päällä Kylä-Poltintien eteläpuolella sijaitsevat neljä lampea ovat umpeenkasvavia pieniä suolampia. Valuma-alueella on hiljattain tehty hakkuita, jotka ulottuvat osittain lampien rantaan saakka. Pohjoisin lammista on rantamiltaan avoin, eikä ole havaittavasti umpeenkasvanut. Lammessa on myös pieni saari. Vesi on erittäin hapanta ja humuspitoista, pH on 4,5. Pohjoisimmasta lammesta vedet laskevat hetteikkörantaan, umpeenkasvavaan lampeen, ja siitä edelleen seuraaviin lampiin. Suovedet päätyvät lopulta Poltinojaan, josta tulee vesiä kerättyään Palojoki.

Nykiön lammilla ei ole erityistä merkitystä virkistyskäytön kannalta, ne ovat pieniä, happamia ja jäätyvät ilmeisesti talvella pohjaan asti. Osana metsäluontoa ne lisäävät kuitenkin alueen monimuotoisuutta, ja siten ovat maisemallisesti arvokkaita. Alueen metsähakkuutoimenpiteissä lampia ei ole otettu huomioon.

B1.14 Kaksi lampea

Vesistöalue:	21.032
Järven pinta-ala:	0,150 ja 0,120 ha
Valuma-alue:	60 ja 4 ha
Rantaviiva:	0,2 km ja 0,1 km

Kytäjätien varrella, Kytjärvestä 2 km itään sijaitsevat kaksi pientä lampea. Lampien vesi valuu tien ali ojaa pitkin eteläpuolella sijaitsevaan Kytäjokeen. Valuma-alue muodostuu Kytäjätien rajaamasta kallio-, moreeni- ja savikkoalueesta. Lampien ympäristö on pensaikkoista ja itäisempi, tielle näkyvä lampi on vesikasvillisuudeltaan runsas. Läntisemmän lammen rannat ovat turvetta ja melko tasaiset, itäpuolisella lammella rannat ovat moreenia ja korkeuseroiltaan vaihtelevammat. Vedenlaatutietoja lammista ei ole.

B1.15 Kaksoslammit

Eteläinen Kaksoslammi

Vesistöalue:	21.031
Järven pinta-ala:	0,7 ha
Valuma-alue:	8 ha
Rantaviiva:	0,3 km

Pohjoinen Kaksoslammi

Vesistöalue:	21.031
Järven pinta-ala:	0,6 ha
Valuma-alue:	10 ha
Rantaviiva:	0,4 km

Kaksoslammit sijaitsevat Usmin alueen koillisosassa, noin 1 km Usminjärvestä pohjoiseen. Lammilla ei ole tulo- tai lasku-uomia, eikä niiden välilläkään tapahdu veden vaihtumista.

Kaksoslammit ovat maisemaltaan rikkonaisessa metsäpeitteisten kallio- ja moreenialueiden rajaamassa osittain soistuneessa syvänteessä. Pohjoisen Kaksoslammen rantavyöhykkeessä maaperä on turvetta ja metsätyyppi korkea ja puolukkatyyppin kangasta. Eteläisessä lammessa rannat ovat mustikkatyyppin kangasta lukuun ottamatta eteläosan korpimaastoa. Lammille johtaa polku läheiseltä Usminrinteentieltä, mutta asutusta tai rakennuksia niiden läheisyydessä ei ole.

Kaksoslammista ei ole otettu vesinäytteitä.

B1.16 Karjulammi

Vesistöalue:	21.034
Järven pinta-ala:	1,85 ha
Valuma-alue:	25 ha
Rantaviiva:	0,56 km

Karjulammi sijaitsee Hyvinkään länsiosassa, Kytäjärvestä noin 2 km lounaaseen. Järvessä ei ole tulouomaa, mutta sen vedet laskevat ojia pitkin Keihäsjokeen. Karjulammen rantoja ympäröi turvevyöhyke. Valuma-alueella on suota sekä ylemmillä osilla metsäisillä kalliokumpareilla mustikkatyyppin kangasmetsää. Lähes järven rantaan asti johtaa tie ja länsirannalla sijaitsee kaksi vapaa-ajan asuntoa. Rantaa on muokattu tonttien kohdalta. Pohjoisrannalla on kolme loma-asuntoa. Lampi on hiljalleen soistumassa umpeen, reunavyöhykkeitä kiertää kasvava turve/sammalmatto.

Karjulammista ei ole vedenlaatutietoja.

B1.17 Kaveton

Vesistöalue:	21.033
Koordinaatit:	P 6728405 I 3370069
Järven pinta-ala:	10,8 ha
Valuma-alue:	100 ha
Rantaviiva:	2,4 km
Suurin syvyys:	11 m

Kaveton sijaitsee Hyvinkään luoteisosassa Hirvijärven eteläpuolella. Muodoltaan järviällä on pitkänomainen ja kapea. Vettä se saa etelän ja kaakon puoleisista metsäojista sekä itäisestä ja läntisestä Kirjavasta laskevista ojista. Kavettoman vedet päätyvät laskupuroa pitkin Hirvikorven suon kautta Hirvijärveen. Rantaa kiertää kapea turvevyöhyke ja etäämpänä järvestä on mustikka- ja puolukkatyyppin kangasmetsää. Järven valuma-alue on rikkonaista metsän peittämää moreeni- ja kalliomaastoa, jossa syvänteet ovat soistuneet. Maisemaltaan ympäristö on erämainen. Kavettoman läheisyyteen pääsee tietä pitkin ja pohjoispuolella kulkee rantaa seuraileva polku. Vapaa-ajan asutusta järvellä on rantaviivan nähden vähän, vain yksi rakennus.

Kavettomasta on otettu vesinäytteet Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä 1984, sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta talvella 1986 ja kesällä 1997. Veden laadussa ei tarkailuajankohtana ole tapahtunut suuriakaan muutoksia ja se on edelleenkin luokiteltavissa hyväksi. Kavettoman vesi on hieman hapanta ja humuspitoista. Ravinteisuudeltaan järvi on mesotrofinen. Syvyytensä vuoksi järvi kerrostuu kesäisin, mutta useista alueen metsälammista poiketen myös alusvesi on hapekasta. Järven pitkänomaisuudesta johtuen veden sekoittuminen lounaan tai koillisen puoleisilla tuulilla saattaa olla huomattavaa.

B1.18 Kiiskilampi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6727933 I 3375364
Järven pinta-ala:	4,20 ha
Valuma-alue:	26 ha
Rantaviiva:	1,4 km
Suurin syvyys:	10 m

Pitkä ja kapea Kiiskilampi sijaitsee Usmin järviolueen pohjoisosassa Suolijärven itäpuolella. Lammella ei ole varsinaista tulo- tai lasku-uomaa, mutta sen eteläpään laskee kaksi pientä ojaa. Valuma-alueella on mustikka- ja puolukkatyyppin kangasmetsää, maaperä on pääasiassa moreenia, turvetta ja kalliomaastoa. Järven ranta-alueilla ei ole asutusta. Lammen itäpuolelle johtaa polku pohjoispuolen metsäautotieltä sekä eteläpuoliselta Mäkipärlammelta.

Kiiskilammesta on otettu vesinäytteet Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä 1984. Tuolloin järvi on ollut vedenlaadultaan hyvä, karu ja melko kirkasvetinenkin. Syvyytensä vuoksi järvi kerrostuu kesällä ja talvella. Kerrostumisesta johtuen veden happipitoisuus alusvedessä on alhainen. Huomattavaa on, että järvessä oli havaittu sinilevää ja runsaasti piileviä näytteenoton yhteydessä.

B1.19 Kirjavat

<u>Itäinen Kirjava</u>		<u>Läntinen Kirjava</u>	
Vesistöalue:	21.033	Vesistöalue:	21.033
Koordinaatit:	P 6728353 I 3369461	Koordinaatit:	P 6728386 I 3370069
Järven pinta-ala:	2 ha	Järven pinta-ala:	1,5 ha
Valuma-alue:	34 ha	Valuma-alue:	19 ha
Rantaviiva:	0,6 km	Rantaviiva:	0,6 km
Suurin syvyys:	6 m	Suurin syvyys:	10 m

Kirjavat sijaitsevat Hyvinkään luoteiskulmassa Kavettoman kainalossa. Läntinen Kirjava saa vettä metsäojasta etelästä ja laskee vetensä metsäojaa pitkin idänpuoleiseen Kirjava-lampeen, josta vesi puolestaan jatkaa matkaansa Kavettomaan. Kirjavat ovat Hirvijärven latvavesiä.

Kirjavien valuma-alue on metsien peittämää moreeni- ja kalliomaastoa, jonka painaumakohdat ovat soistuneet. Metsä lampien ympärillä ulottuu rantaan saakka. Läntisen Kirjavan pohjoispuolta sivuaa metsäautotie. Lampien ympärillä ei ole asutusta.

Kirjavista on suoritettu vedenlaatumittauksia Hyvinkään rantavesikartoituksen yhteydessä sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta vuonna 1997. Läntinen Kirjava on vedeltään humuspitoinen ja syvyytensä vuoksi kesälläkin kerrostuva järvi. Vesi on suhteellisen kirkasta, sillä näkösyvyys on muutaman metrin luokkaa. Varsin pysyvästä kerrostuneisuudesta johtuen alusvedessä on erittäin vähän happea. Veden ravinteisuus jakautuu epätasaisesti, pohjan tuntumassa erityisesti tyypeä on huomattavan paljon. Kokonaisuutena tarkasteltaessa järvi on mesotrofinen.

Hieman matalampi, mutta pinta-alaltaan suurempi läntinen Kirjava vastaa vedenlaadultaan ja ulkoasultaan itäistä Kirjavaa. Kirjavalammet kuuluvat metsälinnustoltaan arvokkaaseen Kytäjän-Usmin Natura-alueeseen.

B1.20 Kolmiperslammi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726058 I 3373676
Järven pinta-ala:	3,5 ha
Valuma-alue:	30 ha
Rantaviiva:	1,4 km
Suurin syvyys:	7 m

Kolmiperslammi sijaitsee Usmin järviolueella, noin 2 km Kytäjärvestä koilliseen. Lammella ei ole tulouomaa, mutta sen vedet laskevat Kytäjokeen Pohjalammen ja Sikalanlammen kautta. Alavahko valuma-alue on rikkonaista moreeni- ja kalliomaastoa, paikoin turvetta. Metsä ulottuu aivan lammen rantaan saakka. Lammen eteläosassa on pieni saari. Ympäristössä ei ole rakennuksia, mutta Kolmiperslammen eteläosaa kiertää metsäautotie.

Kolmiperslammesta on vedenlaatatietoja Hyvinkään rantaselvityksessä sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen mittauksista kesältä 1997 että talvelta 1998. Tulosten mukaan lampi on humuspitoinen ja kerrostuva. Alusvedessä esiintyy hapettomuutta kerrostuneisuusaikoina. Lisäksi humus- ja ravinnepitoisuudet ovat huomattavasti korkeammat pohjan tuntumassa kuin pintavedessä. Lammen rannalta on tavattu uhanalaista hirvenkelloa.

B1.21 Suppalampi

Vesistöalue:	23.093
Järven pinta-ala:	0,5 ha
Rantaviiva:	0,3 km

Sääksjärven koillisrannalla rantaviivan tuntumassa sijaitsee pieni suppalampi, joka on ilmeisesti pohjaveden täyttämä. Lampea ympäröivä maaperä on soraa ja hiekkaa. Lammen lähi-

maastossa on uimaranta ja leirikeskus. Lähinnä lampi on muodostumana mielenkiintoinen, mittaustuloksia vedestä ei ole.

B1.22 Löytlammi

Vesistöalue:	23.093
Koordinaatit:	P 6716102 I 3370468
Järven pinta-ala:	16,6 ha
Valuma-alue:	200 ha
Rantaviiva:	2,3 km
Suurin syvyys:	3 m

Löytlammi sijaitsee kuntarajan lähellä Hyvinkään lounaisosassa. Lampi on matala ja ympäristössä on runsaasti ojitettuja soita sekä metsää. Ympäröivä maaperä on pääasiassa moreenia ja turvetta. Lampi saa valumavetensä suo-ojista sekä Vihdin Kakarlammeista ojaa pitkin. Löytlammesta vedet päätyvät läheiseen Vihtijärveen ojia pitkin. Lammessa on pieni saari (0,22 ha). Ranta-asutusta Löytlammessa on vähän, vain yksi asunto. Lammen läheisyyteen pääsee metsäautoteitä pitkin.

Löytlammesta on otettu vesinäytteet Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä ja lisäksi se oli mukana Hapro –selvityksessä (mittaukset 1987, 1988 ja 2002). Tulosten mukaan järvi on melko vähäravinteinen, mutta erittäin humuspitoinen. Ravinteiden niukkuutta ei tue havainto runsaasta vesikasvillisuudesta. Hapen määrä vedessä varsinkin talvinäytteissä on ollut melko vähäinen. Mataluudestaan johtuen järvi ei juurikaan kerrostu kesäisin. Järven happamuustaso on suomalaisille vesille tyypillinen, mutta veden alkaliniteetti eli happamoitumisen pusku-roimiskyky on parantunut vuosien myötä.

B1.23 Matkunlammi

Vesistöalue:	21.056
Koordinaatit:	P 6716072 I 3374632
Järven pinta-ala:	8,80 ha
Valuma-alue:	89 ha
Rantaviiva:	1,4 km
Suurin syvyys:	5,7 m

Laajan Matkunsuon keskellä Hyvinkään lounaisosassa sijaitsee Matkunlammi. Lammella ei ole tulo- eikä lähtöuomaa. Lammen valuma-alueesta suurin osa muodostuu suosta, joka on Salpausselän harjumuodostumien ympäröimä. Alueella, erityisesti lammen eteläpuolella on myös pienempiä suolampareita. Matkunsuo on Hyvinkään puolelta luonnontilainen keidassuo, mutta Nurmijärven alueelta suo on ojitettu. Lammen rannoilta on tavattu Hyvinkään rantasel-

vityksen yhteydessä uhanalaisia suokasveja. Matkunlammi ja Matkunsuo kuuluvat Kalkkilampi-Sääksjärven Natura-alueeseen.

Matkunlammesta on otettu seitsemän vesinäytettä 1995-1999 välisenä aikana. Tulosten perusteella lampi on humusvetinen ja hapan suolampi. Lammessa on ravinteita niukasti, joten levätuotanto ja lammen kasvillisuus on vähäistä. Seuranta-aikana lammen vedenlaatutiedoissa ei ole tapahtunut juurikaan muutoksia.

B1.24 Mustalammi

Vesistöalue:	21.035
Koordinaatit:	P 6727777 I 3370468
Järven pinta-ala:	0,5 ha
Valuma-alue:	40 ha
Rantaviiva:	0,4 km
Suurin syvyys:	2 m

Mustalammi sijaitsee aivan Hyvinkään luoteisosassa. Lampi on pieni, ja saa vetensä kolmesta metsäojasta pohjoisesta, lännestä ja idästä. Vedet Mustalammesta laskevat metsätien alitse lammen eteläpuoliseen Hietalanojaan. Lammen valuma-alue on rikkonaista metsäpeitteistä kalliomaastoa, jonka painanteet ovat soistuneet. Valuma-alueen maaperä on pääasiassa turvetta ja moreenia.

Vedenlaatua Mustalammesta on seurattu vain Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä. Talvella lampi oli kärsinyt hapettomuudesta, lisäksi vesi oli melko hapanta ja humuspitoista. Kesätilanteessakin veden happipitoisuus on pohjan läheisyydessä ollut vähäinen. Mataluudesta johtuen veden kerrostumista ei lammessa tapahdu. Ravinteita Mustalammessa on mittaussajan kohtana ollut niukasti.

B1.25 Myllärinlampi

Vesistöalue:	21.032
Koordinaatit:	P 6726709 I 3371473
Järven pinta-ala:	3 ha
Valuma-alue:	120 ha
Rantaviiva:	0,8 km
Suurin syvyys:	5 m

Suolijärven lounaispuolella sijaitseva Myllärinlammi on kalliokumpareiden rajaama metsälampi. Se saa vettä pohjoispäähän laskevista ojista ja laskee vetensä etelään Kytäjärveen Myllärinojaa pitkin. Valuma-alueella on metsien peittämää rikkonaista kallio- ja moreenimaastoa. Painannekohdat kallioiden välissä ovat soistuneet. Myllärinlampea kiertää rannassa kapea turvevyöhyke. Lammen pohjoispuolella rantavyöhyke on tasaista, mutta eteläosassa ja Myllä-

rinojan ympäristössä murroslinjalla korkeuserot ovat huomattavia. Alueella on suoritettu metsähakkuita ja metsätie kiertää lammen pohjoispuolitse. Asuinrakennuksia lammen ympäristössä ei ole.

Hyvinkään rantaselvityksessä suoritetuista mittaustuloksista ilmenee, että lampi on ravinteisuudeltaan mesotrofinen, humuspitoinen ja lievästi hapanvetinen. Veden alkaliniteetti oli melko pieni, joten riski lisähappamoitumiseen on olemassa. Metsäojitus vaikuttaa vedenlaatua heikentävästi lammen tilaan. Kesällä järvi kerrostuu ja alusveden happi kuluu loppuun.

B1.26 Mäkipерänlampi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726989 I 3378940
Järven pinta-ala:	1,9 ha
Valuma-alue:	40 ha
Rantaviiva:	1 km
Suurin syvyys:	4,3 m

Mäkipерänlampi on etelä-pohjoissuuntainen kapea lampi keskellä Usmin järivialuetta. Lampi saa vettä metsäojasta pohjoispuolelta ja laskee vetensä itäpuolella sijaitsevaa metsäojaa pitkin Kytäjokeen. Valuma-alue on rikkonaista moreeni- ja kalliomaastoa sekä turvetta. Mäkipерänlampi sijaitsee kallioiden välisessä painanteessa ja sen pohjois- ja eteläpuolella on suota. Lammen länsirantaa pitkin kulkee tie. Mäkipерänlammen lähialueella ei ole rakennuksia.

Lammesta on vedenlaatutietoja Hyvinkään rantaselvityksestä sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen näytteenotosta vuodelta 1997. Tulosten mukaan lampi on tyypillinen metsälampi, humusvetinen ja pohjan tuntumasta vähähappinen. Mataluudesta huolimatta vesi kerrostuu kesällä selvästi. Lammen puskurointikyky on viimeisten mittausten mukaan kuitenkin hyvä, joten välitöntä vaaraa happamoitumisesta ei ole. Ravinteisuudeltaan lampi on mesotrofinen.

B1.27 Märkiö

Vesistöalue:	23.093
Koordinaatit:	P 6715623 I 3373280
Järven pinta-ala:	36 ha
Valuma-alue:	125 ha
Rantaviiva:	3,7 km
Suurin syvyys:	1,6 m

Märkiö sijaitsee Hyvinkään lounaiskulmassa Hangonväylän eteläpuolella. Järvi saa vettä suo-ojista pohjoispuoleltaan ja laskee vetensä eteläpäässä sijaitsevaa ojaa pitkin Vihtilampeen.

Valuma-alue koostuu metsäpeitteisestä suosta, pohjoispuolen moreeniharjanteesta sekä laajas- ta delta-muodostumasta järven eteläpäässä. Järven itäpuolella rannat ovat soraa sekä hiekkaa ja niiden kasvusto on pääasiassa puolukkatyyppin kangasta. Järvi on liitetty Sääksjärven Natu- ra-alueeseen.

Märkiö on melko matala kokoisekseen ja siinä on kaksi saarta, joiden yhteispinta-ala on 0,76 ha. Suovaikutteisuuden myötä myös Märkiön etelä- ja pohjoispäässä on umpeenkasvavaa tur- verantaa. Järven vesikasvillisuus on vähäistä. Järven pohjois- ja itärannalla on leirikeskus, mutta yksityiskäytössä olevia asuinrakennuksia ympäristössä ei ole. Leirikeskus ja levähdys- alue on viemäröity.

Märkiöstä on runsaasti vedenlaatutietoja, erityisesti 1970 –luvun lopusta ja 80 –luvun alusta. Viimeisimmät havainnot ajoittuvat vuoteen 1995, mutta niissä on mitattu vain veden happipi- toisuutta ja lämpötilaa, ei muita laatuun vaikuttavia tekijöitä. Vedenlaatu Märkiössä on vaih- dellut voimakkaasti tulosten mukaan ainakin vuosina 1980-81 erityisesti happi- ja humuspi- toisuuksien osalta. Järvessä on havaittu Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä runsaasti sini- ja viherleviä, vaikka vedenlaatutiedot eivät erityistä rehevyyttä osoitakaan. Myös keväällä 2003 havaittiin sinilevää. Virkistyskäytön kannalta järven seurannan jatkaminen olisi suota- vaa. Hyvinkää seuraa uimaveden laatua kahdesta paikkaa Märkiönjärveä kesäaikana.

B1.28 Mätälampi

Vesistöalue:	21.031
Järven pinta-ala:	1,1 ha
Valuma-alue:	80 ha
Rantaviiva:	0,4 km

Mätälampi on pieni, suon ympäröimä lampi Usminjärven eteläpuolella. Lammen valuma- alueeseen kuuluu suon lisäksi metsän peittämää moreeni- ja kalliomaastoa. Mätälampi saa vetensä koilliskulmassa olevaa ojaa pitkin ja laskee vedet lounaiskulman laskuojaa myöden Kytäjokeen. Lammen rantamat ovat suovaikutteisuuden vuoksi alavat, mutta varsinaisen ran- tavyöhykkeen ulkopuolella on kumpuilevaa ja korkeudeltaan vaihtelevaa maastoa. Lammen rannalla tai lähistöllä ei ole asutusta, mutta sen eteläpuolta kiertää polku.

Hyvinkään rantaselvityksessä lampi ja sen puronvarsialueet on todettu lajistoltaan mielenkiin- toisiksi ja suojelun arvoisiksi. Lammesta ei kuitenkaan ole otettu vesinäytteitä vedenlaadun määrittämiseksi. Mätälammin purolehto on lehtojensuojeluohjelman mukaisesti luonnonsuo- jelualuetta.

B1.29 Pahanojanlammi

Vesistöalue:	21.033
Koordinaatit:	P 6728960 I 3370635
Järven pinta-ala:	2,3 ha
Valuma-alue:	28 ha
Rantaviiva:	0,6 km
Suurin syvyys:	3 m

Pahanojanlammi sijaitsee Hyvinkään luoteisosassa Hirvijärven eteläpuolella. Sen valuma-alue muodostuu savikkopellosta rantavyöhykkeen vieressä sekä metsäisestä kumpuilevasta moreenimaastosta etelässä. Lammi on kooltaan pieni ja matala. Sen reunoilla kasvaa järviruokoa ja pehmeillä rantamilla pensaikkoa. Pahanojanlammi laskee vetensä metsä- ja pelto-ojaa myöden läheiseen Hirvijärveen.

Vedenlaadultaan Pahanojanlammi on melko puhdas, vaikka vesi rusehtavaa onkin. Vedenlaatua on tarkkailtu Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä sekä vuonna 1997 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Varhaisemmat, vuosilta –84 ja –85 olevat tulokset osoittavat hyvää vedenlaatua ja vähäistä ravinnemäärää. Myöhemmässä mittauksessa veden ravinteisuus on lisääntynyt. Matalana ja pienenä lampena Pahanojanlammen happitalous ei ole talvisin erityisen hyvä. Hajoava orgaaninen aines kuluttaa jäänalaisesta vedestä hapen helposti loppuun. Kesäisin hapenpuutetta ei pääse syntymään, koska lammi ei mataluutensa vuoksi kerros- tu.

B1.30 Parkinlammi

Vesistöalue:	21.035
Järven pinta-ala:	0,08 ha
Valuma-alue:	3 ha
Rantaviiva:	0,1 km

Parkinlammi sijaitsee noin 200 m Kytäjän kartanosta pohjoiseen. Lammi on kivipadolla padottu kalliopainanteeseen. Lammen valuma-alue on kallioaluetta, jota moreeni paikoin peittää. Lammi kuuluu kartanoalueeseen, joten sen ympäristöön on istutettu runsaasti lehtipuita (saarnet, vaahterat, tammot ja pyökki). Lähistöllä on laajoja pähkinäpensaslehtoja. Lammella ei ole luonnontilan kannalta suojeluarvoa, mutta maisemakohteena se on arvokas.

Vedenlaatutietoja Parkinlammesta ei ole.

B1.31 Piilolammi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6727436 I 3376613
Järven pinta-ala:	3,7 ha
Valuma-alue:	112 ha
Rantaviiva:	1,1 km
Suurin syvyys:	6,5 m

Piilolammi sijaitsee Usminjärven luoteispuolella kallioperän murroslinjassa. Ympäröivä valuma-alue itä- ja länsipuolella on rikkonaista ja jyrkkäpiirteistä kalliomaastoa, pohjoispäässä on suomaastoa ja eteläosassa metsittynyttä moreenimaastoa. Järvi saa vettä pohjoispään metsäojaa myöden ja laskee eteläpäässä olevaa metsäojaa myöden Pikku-Piiloon ja edelleen Kytäjokeen.

Lammen eteläpään johtaa laskuojan vierustaa pitkin polku läheiseltä tieltä. Eteläosassa on nuotiopaikka sekä laituri ja itäpuolella on partiolaisten maja, jonne johtaa polku Usminjärven lähettäviltä. Järven ranta-alueiden maaperä on osittain moreenia, jossa kasvaa sekametsää sekä osittain mäntyramettä.

Piilolammen vedenlaatua on seurattu Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä sekä vuonna 1998 tehdyssä Uudenmaan ympäristökeskuksen vesinäytteenotossa. Järvi on tyypillinen suomalaisen suojärvi, vesi on humuksen värjäämää ja hapanta. Alhainen alkaliniteetti osoittaa järven olevan herkkä lisähappamoitumiselle, kartoituksen yhteydessä tehdyllä maastokäynnillä pH:ksi saatiinkin vain 4,8. Piilolampi ei ole kokoonsa nähden erityisen syvä, mutta se ilmeisesti kerrostuu silti kesäisin, jolloin alusveteen syntyy hapen vajaus. Talvimittauksissa hapen puutetta ei ole havaittu.

B1.32 Pikku-Piilo

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726769 I 3375871
Järven pinta-ala:	0,6 ha
Valuma-alue:	50 ha
Rantaviiva:	0,3 km
Suurin svvvvs:	3 m

Usminjärven länsipuolella sijaitsee piskuinen Pikku-Piilo, joka saa vettä metsäojaa pitkin koillispuolella sijaitsevasta Piilolammesta. Lammen vedet laskevat etelään metsäojasta yhdessä Mäkipäeränlammen vesien kanssa Kytäjokeen. Pikku-Piilo sijaitsee samassa kallioiden murroslinjassa kuin Piilolammikin. Sen ranta-alueet ovat soistuneet ja lampea reunustaa turvevyöhyke.

Hyvinkään rantaselvityksen vedenlaatutulosten mukaan Pikku-Piilon vesi on humuspitoista ja melko hapanta. Lammen tilavuuteen nähden runsaan ojituksen vuoksi se on kuitenkin huomattavasti kuormitetumpi kuin yläpuolinen Piilolampi.

B1.33 Pikku-Usmi

Vesistöalue:	21.031
Järven pinta-ala:	0,3 ha
Valuma-alue:	6 ha
Rantaviiva:	0,2 km

Usminjärven itäpuolella aivan tien vieressä sijaitsee Pikku-Usmi, joka on metsäpeitteisten kallioiden ja moreenimäkien rajaama suolampare. Lammen eteläpuolitse kulkee Usminrinteentie, jonka vierustassa, lammen valuma-alueella on asuinrakennus. Lampi ei vaadi erityistä tarkkailua.

B1.34 Pitkännokanlampi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 672635 I 337500
Järven pinta-ala:	0,6 ha
Valuma-alue:	15 ha
Rantaviiva:	0,4 km
Suurin svvvvs:	10 m

Pitkännokanlampi on pieni metsälampi, joka sijaitsee Usmin järvialueen eteläosassa. Lampi saa vettä lounaiskulmaan tulevasta metsäojasta, mutta varsinaista lasku-uomaa sillä ei ole. Pinta-alaansa nähden Pitkännokanlampi on erittäin syvä, ja pohjan topografialtaan kattilamainen. Lampea reunustaa turvevyöhyke, jonka vieressä veden syvyys on useita metrejä. Valuma-alueella maaperä on sekametsän peittämää moreeni- ja kallioaluetta, lammen lähellä turvetta. Pitkännokanlammen välittömässä läheisyydessä ei ole hakkuita, mutta lammen pohjoispuolelta kulkee metsäautotie. Maisemaltaan lampi on suljettu ja erämainen.

Vedenlaadultaan Pitkännokanlampi on tyypillinen Usmin alueen metsälampi. Lammesta on vedenlaatutietoja ainoastaan Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä. Tulosten mukaan vesi on ollut humuspitoista ja hieman hapanta. Lisäksi lammen alkaliniteetti on alhainen, joten riski lisähappamoitumiseen on olemassa. Happitilanne ei lammessa ole ollut kovinkaan hyvä, sillä talvimittauksessa happi on kulunut lähes loppuun ja kesälläkin pohjan läheiset vesikerrokset ovat hapettomia. Ravinteisuudeltaan lampi on mesotrofinen, tyyppiä vedessä on runsaasti mutta fosforia vähän. Kasvillisuus rajoittuu syvyydestä ja veden tummuudesta johtuen vain vähäisiin lumpeisiin lammen reunoilla.

B1.35 Pohjalampi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 672562 I 337340
Järven pinta-ala:	1,5 ha
Valuma-alue:	25 ha
Rantaviiva:	0,5 km
Suurin syvyys:	7,3 m

Pohjalampi sijaitsee Suolijärven itäpuolella, Usmin järviolueen eteläosassa. Lampi saa vettä Kolmiperslammista koillis- sekä luoteisosaan laskevaa metsäojaa pitkin. Vetensä Pohjalampi laskee kallioiden välissä kiemurtelevaa puroa pitkin Sikalanlampeen ja edelleen Kytäjokeen. Valuma-alueen maaperä on rikkonaista kalliota, soista maastoa ja metsäpeitteistä moreenimaata. Lammen valuma-alueen itäpuolella on suuri hakkuuaukea. Lisäksi laskupuron ympäristössä on hiljattain suoritettu hakkuita, vaikka puro on luonto- ja maisema-arvoiltaan merkittävä. Puronvarren metsäautotien viereistä osuutta on käytetty yksityisenä kaatopaikkana. Lammen maisematila on kuitenkin suljettu, joten sinällään rannalta avautuva näkymä on lähes luonnontilainen. Pohjalammen länsipuolella on jyrkkä kalliorinne ja pohjoispuolella suota. Puronvarresta aukenee lehtokorpimainen osuus aina hakkuuseen saakka.

Pohjalammesta on otettu vesinäyte vain Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä. Tuolloin Pohjalampi on vedenlaadultaan ollut humuspitoinen ja hieman hapen metsäjärvi. Lammen veden kokonaistyyppimäärä on alueen vesille tyypillinen eli melko runsas, mutta fosforia on pohjanläheistä vesikerrosta lukuun ottamatta ollut erittäin vähän. Lampea voidaan pitää kuitenkin mesotrofisena. Happitaloudeltaan lampi on normaali metsäjärvi, tosin talvimittauksessakin hapen pitoisuus oli säilynyt korkeana.

Lammelle tehdyn maastokäynnin yhteydessä havaittiin laskuojan suulta otetussa vesinäytteessä erittäin runsaasti vesikirppuja.

B1.36 Poikanen

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726353 I 3373728
Järven pinta-ala:	0,45 ha
Valuma-alue:	20 ha
Rantaviiva:	0,4 km
Suurin syvyys:	7 m

Poikanen sijaitsee Usmin järviolueella Kolmiperslammin kainalossa. Muodoltaan lampi on pitkänomainen ja kapea, mutta kuitenkin melko syvä. Lampi saa vettä metsäojaa pitkin koillisesta kallioiden välisistä suopainanteista. Vedet Poikasesta valuvat edelleen Kolmiperslammiin ja sieltä Pohjalammen sekä Sikalanlammen kautta lopulta Kytäjokeen. Ympäröivä va-

luma-alue on moreeni-, kallio- ja suomaastoa. Suolammen rannat ovat pehmeät niitä kiertävän turvevyöhykkeen vuoksi.

Poikasesta on vedenlaatutuloksia vain Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä otetuista näytteistä. Tulosten mukaan Poikanen on humusvetinen, hieman hapan ja kärsii ajoittain hapettomuudesta erityisesti pohjan läheisissä vesikerroksissa. Suurin kuormittaja lammelle ovat valuma-alueella suoritettavat hakkuut.

B1.37 Pojanjärvi

Vesistöalue:	21.035
Koordinaatit:	P 6728825 I 3371840
Järven pinta-ala:	23,5 ha
Valuma-alue:	150 ha
Rantaviiva:	3,3 km
Suurin syvyys:	6,8 m

Pojanjärvi on pitkä ja kapea, kooltaan keskikokoinen järvi. Se sijaitsee Hyvinkään luoteisosassa Hirvijärven ja Suolijärven välissä ja laskee vetensä pohjoispään metsäojaa myöden Väliojaan, Vatsianjärveen ja edelleen Suolijärveen. Pojanjärven valuma-alue muodostuu rikkonaisesta moreeni- ja kalliomaastosta, jonka alavimmat osat ovat soistuneet. Lisäksi valuma-alueella, erityisesti etelä- ja pohjoispuolella on pieniä savikkoisia peltoalueita. Eteläosan pelto on ojitettu Pojanjärveen. Järven ranta-alueet ovat alavia, mutta länsipuolella on jyrkähkösti nousevaa rinnemaastoa. Pojanjärvi on hyvien kulkuyhteyksien päässä, sillä Hirvijärventie kulkee järven itäpuolelta seurailleen rannan muotoja. Rantamilla on yhteensä 11 loma- tai asuinrakennusta.

Järvestä on otettu vesinäytteet Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä sekä vuosina 1986 ja 1997 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Pojanjärvi on tyypillinen suomalainen järvi, ruskeavetinen ja hieman rehevä. Järven rannoilla kasvaa runsaasti järviruokoa. Leväpitoisuudesta kertova klorofylli *a*-pitoisuus on 1997 tehdyssä kesämittauksessa ollut melko korkea. Heinäkuussa 1997 Pojanjärvessä oli voimakas sinileväkukinta (*Anabaena lemmermannii*). Leväkukinnoista huolimatta järvi on ravinteisuuden perusteella mesotrofinen. Veden happipitoisuus on ollut mittausten yhteydessä hyvä kautta vuoden lukuun ottamatta aivan pohjanläheisiä vesikerroksia. Pojanjärven vesi on happamuudeltaan lähes neutraali ja alkaliniteetti on korkea.

B1.38 Puolivälinlampi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726839 I 3373452
Järven pinta-ala:	1,5 ha
Valuma-alue:	54 ha
Rantaviiva:	0,6 km
Suurin syvyys:	10 m

Puolivälinlampi sijaitsee Suolijärven itäpuolella puolivälissä järveä. Lampi on muodostunut kumpuilevan kalliomaaston painanteeseen ja saa vettä länsi-, pohjois- ja itäpuolen ojista. Puolivälinlammen vedet valuvat lounaiskärjen metsäojaa myöden Suolijärven eteläosaan. Valuma-alueella on metsäistä moreeni- ja kalliomaastoa, sekä painannekohdissa suota. Kokonaisuutena tarkastellen ympäristö on melko loivapiirteistä. Lampi on syrjäinen ja rauhallinen sekä sijaitsee erämaisessa ympäristössä. Sen välittömään läheisyyteen ei johda polkuja tai teitä. Valuma-alueella on suoritettu hakkuita.

Puolivälinlammesta on vedenlaatutietoja vain Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä suoritetuista mittauksista. Tuolloisten tulosten mukaan lampi on ollut ruskeavetinen ja melko karu järvi. Sekä typpi- että fosforimäärät ovat vähäiset, kuten myös kesämittauksen klorofylli-a – pitoisuus. Vesi on ollut melko hapanta ja sen alkaliniteetti on pieni. Lampi on siten altis happamoitumiselle. Happitaloudeltaan Puolivälinlampi on normaali suomalainen metsälampi, pintavedessä happitilanne on hyvä, mutta kerrostuneisuuden aikaan alusvesi muuttuu hapettomaksi.

B1.39 Sikalanlampi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 672513 I 337309
Järven pinta-ala:	0,8 ha
Valuma-alue:	32 ha
Rantaviiva:	0,7 km

Sikalanlampi on nimensä mukaisesti sikalan vieressä Kytäjärvestä noin 1 km koilliseen. Lampeen tulee vettä pohjoisosan metsäojaa myöden Pohjalammesta sekä lammen koillisosaan laskevasta ojasta. Vedet Sikalanlammesta päätyvät etelään Kytäjokeen. Lammen valuma-alue on metsäpeitteistä jyrkkärinteistä kallio- ja moreenimaastoa. Ranta-alueet ovat turvemaastoa, ja kasvillisuus on rehevää. Vesirajassa kasvaa runsaasti järviruokoa sekä osmankäämiä ja kosteikkoalueella putkilokasveja. Yli puolet Lammen pinta-alasta on kosteikkoa.

Sikalanlampi on ravinteisuudeltaan rehevä. Ilmeisesti yläpuolinen sikala on aiemmin kuormittanut lampea. Maastotarkastelun yhteydessä havaittiin sikalan tilan olevan kuitenkin tällä hetkellä kuormituksen kannalta erittäin ympäristöystävällinen. Lammella ei ole varsinaisesti merkitystä virkistyskäytön kannalta pienen koon ja pehmeiden rantojen vuoksi. Lisäksi sikalalla on merkittävä maisemallinen vaikutus.

Sikalanlammesta ei ole vedenlaatutietoja.

B1.40 Suolampi

Vesistöalue:	21.033
Koordinaatit:	P 6727239 I 3374331
Järven pinta-ala:	1,42 ha
Valuma-alue:	45 ha
Rantaviiva:	0,6 km
Suurin syvyys:	4 m

Suolampi sijaitsee Suolijärven itäpuolella Usmin järviolueella. Vetensä se saa metsäojista etelästä sekä lännestä, ja laskee koillisosan metsäojaan, kuten läheinen Suonpäänlampikin. Lopulta vedet päätyvät Suolijärven koillisosaan. Valuma-alue on alueelle tyypillisesti rikko-naista moreeni-, kallio- ja suomaastoa. Lähistöllä on myös hakkuualueita. Muodoltaan lampi on pitkänomainen ja melko kapea ja sijaitsee maisemaltaan suljetussa ympäristössä. Rantoja kiertää turvevyöhyke lukuun ottamatta itä- ja lounaispuolella olevia kalliojyrkänteiden rajaa-mia rantoja. Lammen välittömässä läheisyydessä ei ole teitä tai polkuja saati asutusta.

Suolammesta on vedenlaatutietoja vain Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä tehdyistä mit-tauksista. Lampi on nimensä mukaisesti suolampi; vesi on ruskeaa ja hieman hapanta. Ilmei-sesti mataluudesta johtuen happitilanne on ollut kohtuullinen; koko vesimassa kiertää kesällä-kin, jolloin alusveteen ei pääse syntymään varsinaisia happikatoja. Ravinteisuudeltaan lampi on mesotrofinen. Merkittävin kuormitus tulee metsäojituksen mukana hakkuuaukeilta.

B1.41 Suonpäänlampi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6727726 I 3374423
Järven pinta-ala:	1,7 ha
Valuma-alue:	17 ha
Rantaviiva:	0,6 km
Suurin syvyys:	3,5 m

Suonpäänlammi on Suolijärven kupeessa itäpuolella. Se saa vettä metsäojista länsi- ja etelä-puoliltaan. Myös laskuoja lähtee lammen eteläpäässä, yhtyy Suolammesta tulevaan ojaan ja laskee Suolijärven koillisosaan. Valuma-alue on kallio- ja moreenimaastoa, jonka alavat osat ovat soistuneet. Pinnanmuodoiltaan valuma-alue on vaihteleva, ja lammen itäpuolella on avo-nainen kalliorinne. Suonpäänlammen eteläpuolella on turvepohjaista suomaata. Lampi on muodoltaan pitkä ja kapeahko. Alueelle tyypillisesti lampi on maisematilaltaan suljettu ja erämainen.

Lammesta on vedenlaatutietoja vain Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä tehdyistä mitta-uksista. Suonpäänlammi vastaa veden kemiallisilta ja fysikaalisilta ominaisuuksiltaan muita alueen lampia ja järviä. Vesi on humuspitoista ja ruskeaa ja ravinteisuudeltaan lampi on me-sotrofinen. Ravinteita, erityisesti fosforia on kuitenkin enemmän kuin useassa muussa alueen lammista. Ravinteisuus liittyyne runsaisiin metsäojiin ja alueella tehtyihin metsän hakkauk-siin. Runsaan valuman myötä myös ravinnekuorma on suuri.

B1.42 Tervalampi

Vesistöalue:	21.094
Koordinaatit:	P 6727385 I 3394987
Järven pinta-ala:	2,9 ha
Valuma-alue:	585 ha
Rantaviiva:	1,1 km
Suurin syvyys:	2,5 m

Tervalampi sijaitsee Sykärinjärven eteläpuolella Hyvinkään itäosassa. Lammen valuma-alue on erittäin laaja ja käsittää lähes puolet lammen eteläpuolella olevasta ojitetusta Tervalamminsuosta, itärannan Sileäkankaan sekä länsipuolen moreenimuodostumat. Huolimatta lammen itäpuolen jyrkkyydestä Tervalampi on syvyydeltään kokoonsa nähden matala. Lampi on Tervalammintien varrella, ja sen itäpuolelle on keskittynyt huomattava määrä (22) asuinrakennuksia. Suurin osa rakennuksista on lomarakennuksia. Lammen pohjoisosaan länsirannalle on myönnetty poikkeuslupa yhdelle loma-asunnolle.

Tervalampi on pitkä ja kapea lampi, jota rajaavat suoalueet ja itärannan kangasmetsäinen rinne. Varsinkin itärannalta avautuvat maisemat ovat erittäin miellyttävät. Tervalampi saa vettä idästä järven eteläpäähän kiertävästä Kivilamminojasta sekä Tervalamminsuolta puroa ja suo-ojia pitkin. Lammesta vedet puolestaan päätyvät Tervalamminojaa pitkin Sykäriin. Lammen vesi on valuma-alueesta ja erityisesti ojituksista johtuen erittäin humuspitoista ja väriltään tummanruskeaa. Kuormittajista merkittävimpiä ovat itärannan loma-asutus sekä ojitusten myötä tuleva kiintoainekuormitus läheiseltä suoalueelta. Lammen länsirannalla ja eteläpäässä on kasvillisuutta melko runsaasti piirteiltään jyrkemmän itärannan ollessa kasvittomampi, erityisesti uposkasvien osalta.

Tervalammesta on otettu vesinäytteet Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä sekä vuonna 1998 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Tulosten mukaan lampi on melko hapan ja erittäin tummavetinen. Mataluudesta johtuen se ei kerrostu kesäisin, joten veden happitilanne on kesällä hyvä. Vuonna 1984 tehdyssä talvimittauksessakaan ei ilmennyt varsinaista hapettomuutta. Runsaasta humuksen määrästä johtuen myös metallien, kuten raudan ja alumiinin, pitoisuudet ovat korkeat. Lammen virkistyskäyttöraivoa pudottaa huomattavasti korkea humuspitoisuus.

B1.43 Urolammi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 672534 I 337793
Järven pinta-ala:	6,8 ha
Valuma-alue:	15 ha
Rantaviiva:	1,5 km
Suurin syvyys:	8,3 m

Urolammi on Usmin järviolueen itäisin järvi ja sijaitsee Usminjärven eteläpuolella. Järven valuma-alue koostuu metsäpeitteisistä kallio- ja moreenikumpareista sekä järveä reunustavasta mäntyrameestä. Erityisesti pohjoisosa on soistunut. Urojärvellä ei ole varsinaista tulouoma, vaan se kerää vetensä tasaisesti koko valuma-alueelta. Järven laskuoja lähtee pohjoispäästä, kulkee Uronsuon läpi ja laskee lopulta etelään Kytäjokeen. Järven rantamilla on neljä loma-asuntoa ja sekä länsi- että itäpuolelle johtaa tie.

Urolammesta on otettu vesinäytteet Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä sekä kesällä 1997 ja talvella 1998 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Järven vesi on humuspitoista ja hieman hapanta. Maastokäynnin yhteydessä havaittiin järven vedessä leväkukinta. Kasvillisuutta rantamilla oli vähän, lumpeita ja järviruokoa satunnaisesti reunoilla. Uudenmaan ympäristökeskuksen mittaustuloksissa järven ravinnepitoisuudet olivat kasvaneet rantaselvityksen

yhteydessä tehtyihin mittauksiin nähden. Hyvinkään rantaselvityksessä järvi on luokiteltu puhtaaksi ja karuksi järveksi, ilmeisesti tilassa on kuitenkin tapahtunut muutoksia, joten järven tilan kehityksen seuraaminen lienee tarpeellista. Todennäköisesti ravinteisuuden lisääntyminen sekä lammen veden väriarvon kasvu ovat seurausta valuma-alueella suoritetuista hakkuista. Happitilanteeltaan Urolampi on normaali metsäjärvi. Se kerrostuu syvyytensä vuoksi kesällä ja talvella, jolloin alusveden happi kuluu loppuun. Pohjanläheisessä vedessä ravinne- ja metallipitoisuudet ovat usein korkeimmat hapenpuutteen aiheuttamasta liukenemisestä johtuen.

B1.44 Usminjärvi

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726697 I 3377575
Järven pinta-ala:	11,5 ha
Valuma-alue:	113 ha
Rantaviiva:	1,6 km
Suurin svvvs:	15 m

Usminjärvi sijaitsee Kytäjän-Usmin alueen itäosassa ja on syvä erämaatyylinen järvi. Se saa vettä pohjoisesta ja luoteesta laskevista ojista ja laskee vetensä puroa pitkin etelään kohti Mätälampea ja edelleen Kytäjokeen. Valuma-alue on rikkonaista metsäistä moreeni- ja kallio- maastoa, jonka alavat painaumakohdat ovat soistuneet. Järven itäranta on pinnanmuodoiltaan loivapiirteistä, mutta länsirannalla on jyrkkäpiirteisiä avokallioita. Rannat ovat pääosin moreenia, osaksi turvetta ja hiekkaa. Usmin alueelle tyypillisesti kasvillisuus on itä- ja eteläpuolelta mustikkatyyppin kangasta. Länsipuolella on rämettä ja puolukkatyyppin kangasta. Maisemaltaan Usminjärvi on avoin ja silmää miellyttävä. Sen rannoilla onkin noin kymmenen asuin- tai vapaa-ajanrakennusta, pienmökkejä ja kaksi uimarantaa.

Usminjärvestä on otettu vesinäytteitä Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä vuonna 1984 sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta kesällä 1997 ja 2002 sekä talvella 1998. Lisäksi kesäisin on uimarantojen vuoksi tehty uimaveden laadun tarkkailua (bakteeripitoisuudet). Järven hygieeninen tila on ollut hyvä. Usminjärvestä on tietoja myös levähaittarekisterissä, koska järvi kuuluu valtakunnalliseen seurantaan. Järvessä on havaittu sinilevää ainakin kesinä 2001, 2002 ja 2004.

Vedenlaadultaan Usminjärven pitäisi Hyvinkään rantaselvityksen mukaan olla vaalea, puhdas ja karu järvi, jossa vedenlaatu on hyvä. Viimeisimpien tulosten mukaan Usminjärven vesi on kuitenkin melko humuspitoista (väri 80 mg Pt/l) ja ravinteikasta. Erityisesti kokonaisfosforipitoisuus on karulle järvelle korkea. Toisaalta kokonaistypen määrä on ollut pienempi kuin Hyvinkään järvissä keskimäärin. Happamuudeltaan Usminjärvi on normaali, hieman hapan järvi. Veden alkaliniteetti on melko alhainen, joka osoittaa heikkoa puskurointikykyä happamoitumista vastaan.

Syvyydestään johtuen Usminjärvi kerrostuu kesällä ja talvella. Kerrostuneisuustilanteissa alusveden happi kuluu vähiin tai saattaa jopa loppua. Samalla ravinteiden vapautuminen pohjasedimentistä kiihtyy. Järven ravinnekuormitus on ilmeisesti metsätaloudesta sekä haja-asutuksesta peräisin. Erityisiä pistekuormittajia ei ole. Usminjärven tilan kehitystä tulisi seurata ja pohtia leväkukintojen aiheuttajaa.

B1.45 Vähä-Haiskari

Vesistöalue:	21.031
Koordinaatit:	P 6726731 I 3374508
Järven pinta-ala:	4 ha
Valuma-alue:	32 ha
Rantaviiva:	1,1 km
Suurin syvyys:	6 m

Vähä-Haiskari sijaitsee Usmin järvialueen keskiosassa Kytäjärven koillispuolella. Vetensä lampi saa pohjoispäähän laskevaa ojaa pitkin yläpuolisesta Haiskarinpojasta. Lammen lasku-uoma lähtee eteläpäästä ja laskee Iso-Haiskariin ja edelleen Kytäjokeen. Valuma-alue muodostuu pääasiassa metsäpeitteisistä moreeni-, turve- ja kallioalueista. Järven ympäristössä on suoritettu runsaasti metsähakkuita. Vähä-Haiskarin eteläpuolelta kulkee metsäautotie, mutta vapaa-ajan asutusta tai asuinrakennuksia lähistöllä ei ole.

Vähä-Haiskarista on otettu vesinäytteet Hyvinkään rantaselvityksen yhteydessä sekä kesällä 1997 Uudenmaan ympäristökeskuksen toimesta. Lampi on vedenlaadultaan tyypillinen metsälampi, vesi on väriltään ruskeaa ja humuspitoista.

Tulosten mukaan järvi kerrostuu kesällä ja talvella. Kerrostumisesta johtuen alusvedessä saattaa esiintyä ajoittain hapettomuutta. Ravinteisuudeltaan järvi on mesotrofinen. Huomattavaa on, että pitoisuudet ovat hieman korkeammat uudemmassa mittauksessa kuin rantaselvityksen aikaisissa. Vuonna 1997 otetussa näytteessä myös klorofylli *a*-pitoisuus on melko korkea, joka kertoo runsaasta levämäärästä. Vähä-Haiskarin vesi on happamuudeltaan normaali ja alkaliniteetti on hyvä. Happamoitumista ei liene tapahtumassa.

B1.46 Vihtilammi

Vesistöalue:	23.093
Koordinaatit:	P 6714670 I 3372443
Järven pinta-ala:	20,8 ha
Valuma-alue:	100 ha
Rantaviiva:	2,4 km
Suurin syvyys:	3,7 m

Vihtilammi sijaitsee Hyvinkään lounaisosassa Hankoon johtavan tien varrella. Lampi saa vetä koillisosaan laskevaa ojaa pitkin läheisestä Märkiöstä sekä länsiosassa sijaitsevalta suoalueelta oja pitkin. Vihtilammen lounaiskärjessä on oja, jota pitkin sen vedet valuvat Sääksjärveen. Lampi on säännöstelty laskuojassa olevalla padolla. Ympäröivä maaperä on enimmäkseen moreenia, paikoin turvetta sekä kaakkoisreunalla soraa ja hiekkaa. Vihtilammi kuuluu Sääksjärven Natura-alueeseen. Rannoilla on runsaasti loma-asutusta, yhteensä 34 asuntoa. Rakentamattomat ranta-alueet ovat metsän peitossa.

Vihtilampi sijaitsee reunamuodostuman syvänteessä, ja on kooltaan Hyvinkään muihin järviin nähden keskikokoinen, metsän ja maaston rajaama kolmiomainen järvi. Järvessä on pieni saari, jossa kasvaa sekametsää. Kaakkoisrantaan rajaa deltamuodostuman voimakaspiirteinen rinne, jonka maaperä on soraa ja hiekkaa, puusto mäntykangasta. Itäosassa lahdenpohjukan rannat ovat turvetta. Vesikasvillisuutta järven rannalla on erittäin vähän.

Vihtilammesta on saatavilla runsaasti vedenlaatutietoja vuodesta 1975 eteenpäin, koska lampi kuuluu säännöstelyn vuoksi velvoitetarkkailun piiriin. Samoin Vihtilammen ja Sääksjärven välinen laskuoja on velvoitetarkkailussa. Lammesta on otettu vesinäytteet sekä Suunnittelu-keskus Oy:n että kunnallisen viranomaisen taholta. Seuranta on kuitenkin pääasiassa keskittynyt avovesiaikaan. Vedenlaatuluokituksestaan Vihtilampi kuuluu hyvään luokkaan. Vesi on melko kirkasta, ja näkösyvyys näytteenotto paikalla on järjestään ollut pohjaan saakka (>2m). Järven vedenlaadussa on ollut havaittavissa selvä myönteinen kehityssuunta ravinteiden osalta. Sekä typpi- että fosforipitoisuudet ovat laskeneet 1970-luvulla mitatuista pitoisuuksista noin neljänneksellä. Veden happamuuden sietokykyä kuvaava alkaliniteetti on myös kohonnut. Järvi ei ole vaarassa happamoitua ja sen pH viimeisten mittausten mukaan on jopa yli neutraalin. Happitaloudeltaan Vihtilampi on tyypillinen matala järvi. Suurin syvyys on alle neljä metriä ja suurin osa pinta-alasta huomattavasti alle tämän, jolloin veteen varastoituvan hapen määrä jää vähäiseksi. Talvella hajoamisprosessien myötä happi voi kulua loppuun. Vihtilammesta onkin mitattu talvisin melko pieniä happipitoisuuksia. Järven merkittävin kuormittaja on haja-asutus. Vihtilammella on uimaranta, jonka vedenlaatua kunta seuraa kesäaikana. Vihtilammen uimarannan hygieeninen tila on ollut erinomainen.

B1.47 Rautajalanlammi

Vesistöalue:	21.033
Koordinaatit:	P 6729510 I 3368510
Järven pinta-ala:	4 ha
Valuma-alue:	201 ha
Rantaviiva:	1,3 km
Suurin syvyys:	3,5 m

Hyvinkään luoteiskulmassa, Lopen rajalla sijaitseva Rautajalanlammi on muodoltaan mutkitteleva ja epäsäännöllinen humusvetinen metsälampi. Lampi saa vettä metsäoijiinsa eteläpäästä ja pohjoispäästä lähtee laskuoja/puro kohti koillisessa olevaa Hirvijärveä. Ympäröivä valuma-alue on rikkonaista moreeni- ja kalliomaastoa, jossa on paikoitellen suoritettu hakkuita. Valuma-alueen alavimmat kohdat ovat soistuneet. Lammen rantamaisema on suljettu ja metsä ulottuu aivan rantaan saakka. Lammen länsipuolelle johtaa metsätie, ja rannalla Lopen puolella on yksi asuinrakennus. Ranta-alueita kiertää turvevyöhyke ja lampea ympäröivä metsä on pääasiassa rämettä.

Rautajalanlammesta on mitattu vedenlaatua vain Hyvinkään rantavesiselvityksen yhteydessä. Tuolloin lampi on ollut metsätalouden voimakkaasti kuormittama, erittäin hapen (pH 5) ja humusvetinen vedeltään. Vaikka lampi on suhteellisen matala, se on mittausajankohtina silti ollut kerrostunut kesällä ja talvella. Happipitoisuudet ovat kerrostuneisuuden vuoksi olleet alhaiset pohjanläheisessä vesikerroksessa. Rautajalanlammi on myös altis happamoitumiselle, koska alkaliniteetti on jäänyt lähes nolnaan. Korkeasta humuspitoisuudesta johtuen myös

lammen kemiallinen hapenkulutus on ollut korkea. Lammelle tehtiin maastokäynti 9.9.2004, jolloin mitattiin pH arvoksi 4,5. Alhainen pH saattaa johtua osittain runsaiden sateiden tuomista valumavesistä. Lammen vesi oli myös erittäin humuspitoista. Vesikasvilajeja esiintyi Hyvinkään muihin metsälampiin nähden poikkeuksellisen runsaasti, johtuen ilmeisesti matalista rannoista. Havaittuja lajeja olivat raate, suovehka, suokaisla, palpakko ja pikkuvesitähti (laskupuron suulla). Lisäksi rannoilla oli runsaasti saraa.

Ilmeisesti läheisten hakkuiden vuoksi ravinnepitoisuudet ovat lammessa melko korkeat sekä fosforin että typen osalta. Kesällä 1984 otetussa vesinäytteessä klorofylli *a*-pitoisuus on ollut metsälammille epätyypillisen korkea 55 µg/l, joka kertoo voimakkaasta leväesiintymästä. Rautajalanlammen nykyisen tilan selvittäminen olisikin tärkeää, jotta saataisiin lammen tilan kehityssuunta selville.

B1.48 Valkealammi

Vesistöalue:	21.033
Koordinaatit:	P 6718376 I 3368239
Järven pinta-ala:	26 ha
Valuma-alue:	68 ha
Rantaviiva:	1,3 km
Suurin syvyys:	4,9 m

Valkealammi sijaitsee osittain Vihdin puolella Hyvinkään lounaisrajalla. Järveä rajaa luoteispuolella oleva ojitettu Valkealamminsuo ja eteläpuolella louhikkoinen moreenirinne. Ympäristön valuma-alueen maaperä koostuukin pääasiassa moreenista ja turpeesta. Pohjois- ja luoteispuolen soiden valumavedet eivät kuitenkaan päädy Valkealammeen, vaan valuvat metsä- ja suo-ojia pitkin Keihäsjokeen, kuten myös lammenkin vedet.

Valkealammen Hyvinkään puoleisessa päässä on kolme loma-asuntoa, jotka jäävät Valkealammen ja sen koillispuolisen pienen lammen väliin. Merkittävimminä kuormittajina lammella ovatkin metsätalous ja asuminen. Muihin Hyvinkään järviin verrattaessa Valkealammi on pitkänomainen, keskikokoinen ja melko kirkasvetinen järvi.

Järvestä on satunnaisia vedenlaatutietoja vuodesta 1980 vuoteen 1997. Näytteet on ottanut Uudenmaan ympäristökeskus. Tulosten mukaan järven vesi on melko kirkasta, näkösyvyys noin kolme metriä. Järvi on melko niukkaravinteinen, sekä kokonaisfosfori että -typpipitoisuudet ovat alhaisia. Valkealammi ei ole altis happamoitumiselle, jota osoittaa järville normaali alkaliniteetti-arvo. Vedenlaatutulosten mukaan järven tila on kuitenkin vähitellen heikkenemässä, sillä vuodesta 1980 vuoteen 1997 näkösyvyys on pienentynyt noin 40 cm. Happitaloudeltaan järvi on hyvä, sillä kerrostuneisuutta ei pääse syntymään kesällä järven mataluudesta ja vallitsevalle tuulensuunnalle otollisesta muodosta johtuen. Talvella puolestaan vedessä happea kuluttavan orgaanisen aineksen vähäinen määrä estää hapen kulumisen loppuun.

B1.49 Soramonttu Uudenkyläntiellä

Koordinaatit: P 6723870
I 3390680

Latostenmaanmäen laajan soranottoalueen eteläpäähän on muutamia vuosia sitten syntynyt laajahko lampi soranoton yletyttyä pohjaveteen saakka. Lammen vesi on kirkasta ja reunat ovat hiekkaa tai soraa. Vesikasveja ei ole vielä ehtinyt lampeen kasvaa ja se onkin yleisilmeeltään karu.

Sorakuoppa on suosittu uima-alue, vaikka uinti ei luvallista olekaan. Kirkas vesi ja hiekkarannat houkuttelevat. Mikäli soranottoa ei alueella jatketa, lammen voisi ottaa uimakäyttöön, mikäli sen pohja tarkistetaan ja vedenlaatu todetaan uimakäyttöön soveltuvaksi.

B2. Pienten järvien ja lampien tilan yhteenveto

Vedenlaatutulosten ja maastokäyntien perusteella tarkasteltuna pienet järvet ja lammet ovat erityisesti Kytäjän-Usmin alueella lähes luonnontilassa. Rantarakentamista on vähän ja merkittäviä kuormituslähteitä ei ole. Happamoitumiskehitys, joka oli voimakkaimmillaan 1980-luvulla, on pysähtynyt. Eniten lampien tilaan ovat vaikuttaneet valuma-alueen metsien hakkuut ja ojitukset, joiden myötä vesien humuspitoisuus on kasvanut.

Rannoiltaan tiheästi asuttujen pienvesien, kuten Vihtilammen, Tervalammin ja Pojanjärven vedenlaatua voitaisiin tulevaisuudessa seurata esimerkiksi asukas yhdistysten ja kaupungin yhteistyönä.

Osa C Virtavedet

Sisällysluettelo

C1. VIRTAVEDET	107
C2. JOKIALUEIDEN KUVAUS	107
C2.1 Vantaanjoki.....	107
C2.2 Kytäjoki ja Keihäsjoki	108
C2.3 Keravanjoki.....	108
C2.4 Palojoki.....	109
C3. JÄTEVESIKUORMITUS JA SEN TARKKAILU	109
C4. HAJAKUORMITUS	110
C5. VEDENLAADUN SEURANTA	111
C6. PUROT	111
C7. VIRTAVESIEN KALASTOSEURANTA.....	112

C1. Virtavedet

Hyvinkään kaupunki sijaitsee lähes kokonaisuudessaan Vantaanjoen vesistöalueella. Vantaanjoen pääuoman pituus Hyvinkään kaupungin alueella on noin 20 km eli viidennes uoman kokonaispituudesta. Joki halkoo kunnan alueen keskeltä kahtia pohjois-eteläsuunnassa. Hyvinkään alueella Vantaanjokeen laskee länsipuolelta kaksi huomattavaa sivujokea, Paalijoki ja Kytäjoki. Kytäjoen valuma-alue on kooltaan 165 km² eli samansuuruinen kuin Vantaanjoen yläosan valuma-alue Paalijoen yhdyttyä siihen. Vantaanjoen keskivirtaamaksi Hyvinkäällä on arvioitu Paalijoen jälkeen 1,5 m³/s ja Kytäjoen jälkeen 4,2 m³/s. Kunnan itäosassa virtaavat Palojoki ja Keravanjoki. Palojoen latva-alue on monihaarainen purovesistö. Ridasjärvestä alkavan Keravanjoen uomaa on Hyvinkään alueella noin 10 km.

C2. Jokialueiden kuvaus

Hyvinkään alueella on tehty useita jokikartoituksia. Ympäristötutkimus Metsätähti Oy julkaisut yhdessä Hyvinkään ympäristölautakunnan kanssa vuonna 1992 julkaisun *Vantaanjoki ja Keravanjoki Hyvinkäällä – kasvillisuus-, maisema-, luontokohde- ja suojavyöhykeselvitys*. Työ perustuu Metsätähti Oy:n tekemään varsin perusteelliseen jokikäytäväinventointiin. Vuonna 1997 ilmestyi *Vantaanjoen maatalouden vesiensuojeluprojektin raportti* Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen julkaisemana (Julkaisu nro 41, 1997). Siinä on tulokset Vantaanjoen pääuoman, Palojoen ja Kytäjoen alueen suojavyöhyketarpeen inventointitulokset. Palojoen alueella on tutkittu myös suojavyöhykkeiden vaikutuksia viljelymaiseen (Julkaisu nro 38, 1995 Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry) sekä inventoitu joen kalataloutta (*Palojoen kalataloudellinen inventointi*, Uudenmaan TE-keskus 1999). Seuraavassa on lyhyet kuvaukset eri jokien alueilta näiden raporttien perusteella.

C2.1 Vantaanjoki

Vantaanjoen yläosan alue 21.02

Vantaanjoki virtaa pohjoisesta Hyvinkäälle Hähäänkoskena Hähäänmäen harjun läpi. Joki kulkee suoraviivaisesti harjun poikki syvässä laaksossa, mutta aikaisemmin jokiuoma teki laajan silmukan länteen päin. Koski on pituudeltaan noin 200 metriä. Seuraava koski on 300 metrin mittainen Myllykoski, mikä on osana Sveitsin golfkentän maisemaa. Tästä alavirtaan päin joki virtaa muutamia kilometrejä maankäytöltään vaihtelevassa ympäristössä. Jokilaakso on jyrkkärantainen ja rinteessä esiintyy runsaasti sortumia.

Paalijoki laskee Vantaanjokeen Hyyppärän kohdalla. Hyyppärän alueella on hevostalousohjeistus ja alue on merkittävä virkistysalueena latu- ja patikkareitteineen. Vanhamyllin Myllykoski on joen seuraava, melko huomattava koski siirtolapuutarha-alueen laidassa. Kytäjoen liittymäkohdan tuntumassa Vantaanjoen rannoilla on vehmaita jokivarsilehtoja. Korkeiden Vatvuorten tuntumassa avoin jokilaakso on maisemallisesti erittäin arvokas.

Hyvinkäänkylän itäpuolella Vantaanjoen merkitys lähivirkistysalueena on tärkeä. Metsien reunustama jokikäytävä polkuineen sopii hyvin ulkoiluun. Jokialue jatkuu maisemallisesti hienona ja ulkoilukäyttöön erinomaisena maatalousopistolle asti. Siellä rannoilta löytyy mm.

erikoista puustoa ja muuta kasvillisuutta sekä opastettu luontopolku. Maatalousopistolta alavirtaan päin oli 1800-luvun puoliväliin asti suurehko suvantolampi. Lammen laskun jälkeen paikalle kehittyi nykyinen luhta, jonka keskellä joki kulkee oikaistuna. Joki jatkuu vanhan ruoppauksen jäljiltä suorana pelto- ja niittyalueena. Alue on tulvaherkkää. Hyvinkäänkylän vedenottamo sijaitsee joen pohjoisrannalla.

Kittelässä joen rannoilla on molemmin puolin laidunmaita, joilla harjoitetaan hevostaloutta. Kittelästä alavirtaan joki virtaa aluksi pienenä koskena ja jokikäytävä muuttuu metsäiseksi. Metsäalue on muutaman kilometrin matkan varsin yhtenäinen ja asumaton. Pahnakallio jää joen lounaispuolelle. Kaltevassa Vantaanjoessa on pieni Kaltevan koski. Tällä alueella on Hyvinkään Kaltevan puhdistamon jätevesien purkupaikka. Joki virtaa edelleen peltoalueiden halki Hyvinkään ja Nurmijärven rajalle Rantakulman Petäjaskoskelle ja edelleen Pajakoskelle.

C2.2 Kytäjoki ja Keihäsjoki

Kytäjärven alue 21.03, Keihäsjoen va 21.06

Kytäjärven alueeseen kuuluu sekä Kytäjärven ja Vantaanjoen välinen Kytäjoki että järven lounaasta laskeva Koirajoki. Kytäjoki virtaa laajassa, pitkänomaisessa ja tasaisessa peltoaukeassa. Joki tulvii koko pituudeltaan ja erityisen runsaasti keskijuoksulla. Koirajoki laskee Kytäjärven lounaasta. Koirajoki virtaa alajuoksullaan melko jyrkkärinteisessä laaksossa voimakkaasti meanderoiden. Näyttävällä jokilaaksolla on kulttuurimaisema-arvoa. Yläjuoksulla, Lopen puolella Koirajoki virtaa suorana tasaisten peltoalueiden halki. Kytäjärven laskee luoteesta myös Mustajoki, jonka ranta-alueet ovat suurelta osin peltoina.

Keihäsjoki alkaa Lopen kunnan puolelta Keihäsjärvestä. Joki kiertää Kytäjärven sen eteläpuolelta ja laskee Kytäjoen keskivaiheille. Keihäsjoen uoma on kapea ja matala. Rannat ovat laajalti peltoviljelyssä. Joen valuma-alueella on runsaasti eloperäisiä maalajeja. Joen keskiosan alueella sijaitsee Kurkisuo, jonka käyttöön otosta turvetuotantoon on Vapo Oy:llä alustavia suunnitelmia. Suon reuna-alueet on ojitettu vuosina 1971-73, mutta keskusta on ojittamatonta rahkärämettä.

Kytäjoella ja Keihäsjoella tulvat aiheuttavat jatkuvaa haittaa peltoviljelylle. Molemmilla joilla on tehty useita perkaushankkeita. Laajin perkaushanke oli 1960-luvun lopulla. Viimeksi joki-alueen tulvasuojelukysymyksiin on etsitty ratkaisua 1980-luvun lopulla. Kohta, missä Kytäjoeki laskee Vantaanjokeen on lähes samassa tasossa, joten tulvaveden laskun nopeuttaminen Kytäjoessa edellyttäisi myös Vantaanjoen perkaamista aina Nukarinkoskelle asti.

C2.3 Keravanjoki

Keravanjoen va 21.09

Keravanjoki virtaa Ridasjärvestä alaspäin keidassoiden läpi etelään. Noin kilometrin alempana joki siirtyy maankäytöltään vaihtelevaan pelto- ja metsämaastoon, joka ulottuu Kaukaseen asti. Ylin Keravanjoen koskista on 30 metriä pitkä Karankoski. Myllykylän läheisyydessä on usean pienen kosken jakso. Saunakosken suvannossa on kyläläisten uimapaikka. Niinikosken eteläosa on maisemallisesti merkittävä, luonnonmukainen koskijakso, minkä rannoilla

esiintyy reheviä tervaleppämetsiä. Joki virtaa alaspäin edelleen luonnonsuojelullisesti arvokkaiden aarnimetsien ja itäpuolelta jokeen laskevien purojen arvokkaiden puronvarsilehtojen reunustamana. Kaukasissa joki on osa vanhaa tehdasmiljöötä. Kaukasten koski on padottu ja sen yläpuolella on patoallas. Yhdessä vanhan tehdasmiljöön kanssa jokikäytävä muodostaa kiinnostavan kulttuurimaisemakokonaisuuden. Kaukasten kylän eteläpuolella Keravanjoki kulkee syvässä, metsäisessä rotkolaaksossa joka jatkuu Tuusulan puolelle.

C2.4 Palojoki

Palojoen va 21.07

Palojoki saa alkunsa Hyvinkään Tehtaansuolta ja Taka-Martista laskevista metsäpuroista. Purot laskevat peltoaukeille ja niitä on monin paikoin perattu osana peltoalueiden kuivatusta. Palojoen valuma-alueella ei ole järviä, ainoastaan yksi padottu lampi Palopuron pohjoispuolella. Hyvinkään alueella, Tuusulan Jokelaan asti Palojoki on kapeauomainen puroluokan vesistö.

C3. Jätevesikuormitus ja sen tarkkailu

Vantaanjoen yläosan alue on vesistöalueen voimakkaimmin jätevesikuormitettua aluetta. Riihimäellä jokeen johdetaan käsiteltyjä asuma- ja teollisuusjätevesiä noin 12 000 m³/d. Jätevesien vaikutus on havaittavissa Hyvinkäällä mm. joen rehevyytenä ja ajoittain veden hygieenisen laadun heikkenemisenä. Vedenlaadultaan Vantaanjoen paras osa Hyvinkäällä on Kytäjoen liittyttyä Vantaaseen. Joen vesimäärä on kasvanut merkittävästi ja laimenemisolosuhteet piste-kuormitukselle parantuneet. Kytäjoen vedenlaatu on usein Vantaanjokea parempaa. Kytäjoen alueelle ei kohdistu jätevesikuormitusta.

Hyvinkään Kaltevan jätevedenpuhdistamo sijaitsee Vantaanjoen rannalla lähellä Nurmijärven rajaa. Kaltevassa käsitellään viemäriveresiä noin 12 000 m³/d. Jätevesien vaikutuksesta Vantaanjoen vedenlaatu on Hyvinkäällä heikko etenkin Petäjäskoskessa ja Pajakoskessa. Hyvinkään kaupunkialueella, Vantaanjoen läheisyydessä sijaitsevat Vanhanmyllyn, Veikkarin, Åvikin, Kittelän ja Hyypärän jätevedenpumppaamot. Poikkeustilanteissa näiden kautta voi ylivuotoina päästä käsittelemätöntä viemäriverettä jokeen. Kiertokapula Oy:n kaatopaikka sijaitsee Vantaanjoen läheisyydessä Kapulasillantiellä. Kaatopaikan suoto- ja valumavedet johdetaan jätevesiviemäriin.

Hyvinkään Kaukasissa on jätevedenpuhdistamo, jossa käsitellään alueen asukkaiden jätevedet. Käsitellyt jätevedet, noin 30 m³/d, johdetaan Keravanjokeen. Vesistöön johdettava jätevesimäärä on verraten pieni ja olosuhteet Keravanjoessa ovat melko hyvät kuormituksen laimenemiselle.

Jätevesiä vesistöön johtavia pienkuormittajia on kunnan alueella jonkin verran. Näitä on mm. kyläkoulujen kiinteistökohtaiset pienpuhdistamot, Sikatalouden tutkimuslaitoksen pienpuhdistamo ja Ritaspun pienpuhdistamo.

Hyvinkään Kaltevan ja Kaukasten puhdistamoilla on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston lupa vuodelta 2004 johtaa käsitellyt viemäriveredet vesistöön tiettyjen lupaehtojen puitteissa. Näiden puhdistamoiden jätevesitarkkailusta vastaa Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesien-

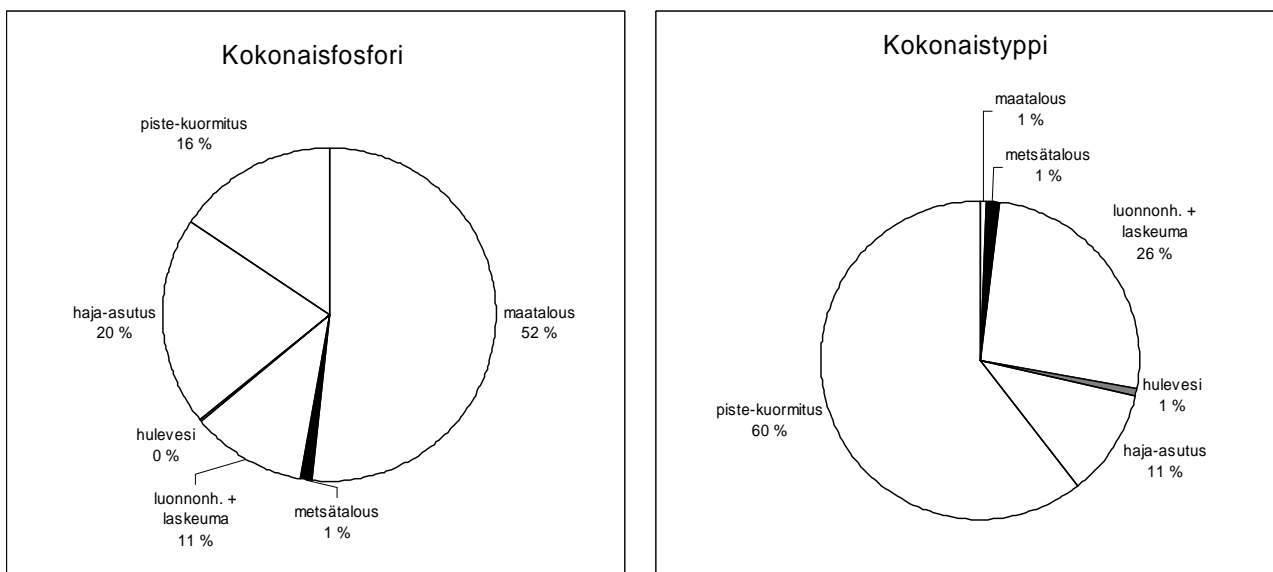
suojeluyhdistys ry. Sikatalouden tutkimuslaitoksen puhdistamolla ja koulujen puhdistamoilla on kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen lupa käsiteltävien jätevesien johtamiseen vesistöön.

Hyvinkäällä kartoitettiin vuonna 1999 vesistöön kohdistuvia riskikuormittajia (Vantaanjoen riskikartoitus, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry, Julkaisu nro 45, 1999). Kartoituksessa selvitettiin etenkin Vantaanjokeen purkautuvien sadevesiviemärien valuma-alueilla olevien pienteollisuusalueiden riskikohteita (mm. autokorjaamoja, bensiinin jakeluasemia). Hyvinkäällä Vantaanjoella aiheutuu merkittävä riski myös useiden vilkasliikenteisten teiden ja junaradan ylittäessä vesistön. Teillä kuljetetaan suuria määriä öljyjä sekä muita kemikaaleja. Riskikartoitusta tullaan jatkamaan vuonna 2005 yhteistyönä vesiensuojeluyhdistyksen ja kuntien kanssa.

C4. Hajakuormitus

Hyvinkäällä asuu haja-asutusalueella noin 2600 asukasta (karttaliite 3). Haja-asutuksen osuus Vantaanjoen kuormittajana on voimakkaasti pistekuormitetulla alueella melko pieni etenkin typen osalta, mutta hajakuormituksen merkitys voi korostua purkualueen lähiluonnossa. Hyvinkään kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelmassa on esitetty suunnitelmia haja-asutuksen kuormitusvaikutuksen vähentämiseksi.

Peltoviljely on koko Vantaanjoen vesistöalueella suhteellisesti suurin ravinnekuormittaja (Kuva 1). Vaikka Vantaanjoen yläosassa jätevesikuormituksen osuus korostuu, on myös Vantaanjoen yläosan alueella neljännes alueen maankäytöstä peltoja. Karjatiloja Hyvinkäällä on vähän. Vantaanjoen läheisyydessä on kuudella tilalla eläimiä. Kytä- ja Keihäsjoen rannoilta löytyy molemmilta kaksi eläintilaa ja Palojoelta yksi. Keravanjoen varrella on myös yksi karjatila. Kunnan alueella on lisäksi Sikatalouden tutkimuslaitos. Maatalouden ympäristöhaittojen vähentämiseen pyritään mm. EU:n maatalouden ympäristötuen keinoin sekä erilaisin projektein.



Kuva 1. Vantaanjoen yläosaan (21.02) kohdistuvan ravinnekuormituksen jakaantuminen kuormituslähteittäin. Laskentatiedot ovat vuosilta 2000-2002.

C5. Vedenlaadun seuranta

Vantaanjoen vesistöalueen jokien vedenlaatua on tutkittu säännöllisesti yhteistarkkailumuotoisena 1970-luvun lopulta lähtien. Yhteistarkkailussa on ollut mukana vesistöalueen jätevesikuormittajat, Keravanjoen kunnostusta lisävesijuoksuksin edistävä Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymä sekä vesistön virkistyskäytöstä ja poikkeusajan vedenhankinnasta kiinnostuneet kunnat. Hyvinkäällä on nykyisessä yhteistarkkailussa viisi havaintopaikkaa Vantaanjoessa, kaksi havaintopaikkaa Keravanjoessa, yksi havaintopaikka sekä Kytäjoessa että Keihäsjoessa. Näissä vedenlaatua seurataan vähintään kuudesti vuoden aikana. Jokitulokset raportoidaan vuosittain Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen julkaisusarjassa. Vuoden 2003 tulokset on esitetty julkaisussa *Vantaanjoen yhteistarkkailu- Vedenlaatu ja hygieniatutkimus vuonna 2003* (Julkaisu 52/2004). Yhteistarkkailun ohjelmaa uudistetaan seuraavaksi vuonna 2006.

C6. Purot

Lähdeaineiston ja karttatarkastelun perusteella Hyvinkään alueen purovesistöt ovat paljolti järvien tulo- ja laskuojia, jotka virtaavat usein peltojen reunustamina ja perattuina, mutta etenkin Kytäjän alueella myös metsäojina. Lähde- ja lampikartoitusten yhteydessä Hyvinkäältä ei löytynyt yhtäkään laajempaa luonnontilaista puroa, mutta esim. Kytäjärveen laskevan Hietojanojan alueella ei käyty. Talousmetsien luonnonhoidossa on metsälain perusteella huomioitava purot. Purot lähiympäristöineen kätkevät sisäänsä monimuotoisen lajiston sammalia, hyönteisiä ja lahottajasieniä. Näiden suojelemiseksi puronvarsien puusto on hakkuissa säilytettävä. Kesän 2004 maastokäyntien yhteydessä havaittiin, että mm. Pohjalammesta laskevan puron ja Tyynintien korpilähteiltä laskevan puron varret olivat hiljattain hakattuja. Molempien purojen lähiluonto oli ollut melko luonnontilaista.

Ympäristöhallinnon Hertta-järjestelmään on tallennettu jonkin verran puroiksi luokiteltujen vesistöjen ja ojien tuloksia. Ridasjärveen laskevan Aulinjoen ja Panninjoen vedenlaatua on tarkkailtu vuosina 1972-1984, kummassakin joessa noin 20 kertaa. Aulinjokeen lasketaan edelleen Ridasjärven puhdistamolta käsiteltyt jätevedet, noin 35 m³/d, mutta jätevesien vaikutusta ei joessa tutkita. Panninjokeen johdetaan Päijänne-tunnelista tuleva lisävesi Ridasjärveen ja edelleen Keravanjokeen. Ridasjärveen laskevasta Parikkaanojasta on otettu myös muutamia vesinäytteitä.

Palojoen vedenlaatua on tarkkailtu Hyvinkäällä kahdessa havaintopaikassa vuosina 1965-1975 yhteensä 8-12 kertaa. Paalijoen alaosa on otettu satunnaisia vesinäytteitä viimevuosina. Jatkuva tarkkailua kummankaan joen alueella ei ole. Puro- ja ojavesien tarkkailutuloksia löytyy myös muutamia Kytäjoen vesistöalueelta. Kurkisuon tarkkailun yhteydessä vuonna 1994 on otettu näytteitä Kurkiojasta ja Lepänojasta. Myös Kytäjärveen laskevien ojien vedenlaadusta on muutamia tuloksia.

Kokonaisuudessaan Hyvinkään alueella olevista puroista ja ojista on vain satunnaisia vesinäytteitä. Osa näistä on ilmeisesti erilaisiin satunnaispäästöihin ja yksittäisiin selvityksiin liittyviä. Tulosten perusteella ei esim. pysty arvioimaan purojen kautta järviin tai lampiin tulevaa kuormitusvaikutusta.

C7. Virtavesien kalastoseuranta

Hyvinkään kaikkia koskia on ainakin jonkin verran perattu rakennustöitä ja uittoa varten vuosien saatossa. Uudenmaan TE-keskuksen kalatalousyksikön ja Uudenmaan ympäristökeskuksen yhteistyönä on toteutettu 1980-luvun lopulta alkaen kalataloudellisia kunnostuksia, joiden tavoitteena on poistaa kalojen liikkumista estäviä pato- tms. rakenteita ja kunnostaa jokien virtapaikkoja etenkin lohikalajien lisääntymiseen sopiviksi. Uudenmaan ympäristökeskus on kunnostanut Hyvinkäällä Vantaanjoen koskia (9 kohdetta) vuonna 1999. Keravanjoen latva-alueen koskien kunnostamiseksi on olemassa Uudenmaan ympäristökeskuksen suunnitelmat. Koskien kunnostus on aloitettu syksyllä 2004. Palojoen kalataloudellisen kunnostamisen suunnittelu on aloitettu ja kunnostustöihin päästään syksyllä 2005.

Vantaanjoen kalatalouden kehittämisessä on mukana Vantaanjoen kalastusalue ja virtavesien hoitoyhdistys. Rahoitusta alueen kalatalouden kehittämiseen, mm. kalaistutuksiin ohjautuu jätevesikuormittajien kalastolle ja kalastukselle aiheutuneiden haittojen kompensatiomaksuista ja kalastuslupien myynnistä. Virtavesien hoitoyhdistys kunnostaa lisäksi etenkin pieniä virtapaikkoja talkootyönä ja tekee myös istutuksia. Yhdistyksen kunnostuskohteisiin on kuulunut mm. Paalijoki.

Tietoa Vantaanjoen vesistön kalastosta saadaan Vantaanjoen yhteistarkkailun kalatalous- ja pohjaeläintarkkailusta. Sen on suorittanut viime vuosina vesistön jätevesikuormittajien toimaksiannosta Riistan ja kalantutkimus. Viimeisin tuloksista julkaistu raportti on *Vantaanjoen yhteistarkkailu- Kalasto ja pohjaeläimet vuonna 2002* (Kala- ja riistaraportteja nro 289, 2003). Syksyllä 2004 on tehty myös ohjelman mukaisia tutkimuksia, minkä tulokset raportoidaan keväällä 2005.