

Raportti 3/2019



Kytäjärven tila ja kuormitus

Heli Vahtera
Paula Luodeslampi
Martti Kujansuu
Pasi Valkama
Asko Särkelä
Jari Männynsalo



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Raportti 3/2019

Kytäjärven tila ja kuormitus

18.2.2019

Laatijat: Heli Vahtera, Paula Luodeslampi, Martti Kujansuu, Pasi Valkama, Asko Särkelä ja Jari Männynsalo

Tarkastaja: Anu Oksanen

Hyväksyjä: Anu Oksanen

Esipuhe

Hyvinkään kaupunki aktivoitui kesällä 2018 selvittämään tarvetta Kytäjärven hoitotoimenpiteille ja kartoittamaan paikallisen väestön ja sidosryhmien näkemystä järven tilasta ja sen vaatimista toimenpiteistä, tavoitteenaan laatia lähtötiedot ja paikalliset intressit huomioiva hoitosuunnitelma järvelle, ja saada hyvän pohjatyon avulla paikalliset asukkaat sitoutettua osaltaan järvellä mahdollisesti tehtäviin kunnostustoimiin. Tähän liittyen Hyvinkään kaupungin Ympäristöpalvelu tilasi Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:ltä selvityksen järven tilasta ja kuormituksesta. Työ toteutettiin pääosin paikkatietoanalyysin ja olemassa olevan tutkimustiedon perusteella, sekä kuulemalla sidosryhmien näkemyksiä järven kehittämis- ja kunnostamistarpeista. Selvitys toimii tausta-aineistona järven hoitosuunnitelman laatimisessa.

Kytäjärven valuma-alue on Vantaanjoen vesistöalueen järvirikkain osavaluma-alue, joka sijoittuu Riihimäen, Hyvinkään ja Lopen kuntien alueelle. Hirvi-, Suoli- ja Kytäjärven lisäksi alueella on nelisenkymmentä pientä järveä ja lampea. Alueen merkitys luontoympäristönä ja virkistysalueena on merkittävä. Suolijärven ja Kytäjärven välissä sijaitseva laaja yhtenäinen metsäalue on säilynyt rakentamattomana ja siten erämaaluonteisena. Siitä 2 266 ha kuuluu Natura 2000-verkostoon. Alueella esiintyy luonto- ja lintudirektiivin lajeja sekä useita luontodirektiivin luontotyyppisiä. Erityisen tärkeä alue on kaakkurin ja hajuheinän suojelulle sekä metsälinnustolle.

Kytäjärven osavaluma-alueella sijaitsevien Hirvijärven, Suolijärven ja Kytäjärven vedenkorkeutta ja virtaamaa on säännöstelty vuoden 1955 lupaan pohjautuen. Nykyinen säännöstelyvelvoite on HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut kuntayhtymällä. Viimeisin säännöstelyluvan tarkistus on vuodelta 2017 (AVI Etelä-Suomi päätös nro 232/2017/2, Dnro ESAVI/4291/2015, 3.11.2017). Säännöstely liittyy pääkaupunkiseudun raakavedenhankinnan turvaavaan varajärjestelmään.

Kytäjärven ekologinen tila on tyydyttävä, mutta vedenlaatuluokka vain välttävä. Järven alusvedessä on happiongelmia loppupalvella ja -kesällä. Järven päällysveden fosforipitoisuus on korkea ja järvestä on todettu ajoittain sinilevien runsastumista. Kytäjärven saamiseksi virkistyskäytöllisesti ja ekologisesti hyvään tilaan tarvitaan vesiensuojelutoimia.

Tässä selvityksessä kuvataan Kytäjärven valuma-aluetta ja sen maankäyttöä. Järveen kohdistuva kuormitus on arvioitu vesienhoitotyössä käytössä olevalla SYKE-WSFS-Vemala -mallilla. Järven tilaa arvioidaan sekä Hyvinkään pintavesien seurannan että ympäristöhallinnon *Avoim tieto* -palveluun tallennettujen tarkkailuaineistojen perusteella. Kytäjällä 20. marraskuuta 2018 pidetyssä Kytäjäjärvi kuntoon -tilaisuudessa ranta-asukkaat kertoivat paikallista tietoa ja kokemuksiaan järvestä, tilaisuuden muistiinpanot on liitetty tähän raporttiin.

Helsingissä 18.2.2019

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Heli Vahtera

Limnologi, MMM

Anu Oksanen

Toiminnanjohtaja, MMM

Sisällysluettelo

Esipuhe	3
Tiivistelmä.....	5
1 Kytäjärven alue	6
2 Kytäjärven vesistöalueen ekologinen tila	6
3 Kytäjärven vedenlaatu	8
3.1 Lämpötilakerrostuneisuus ja happitilanne	8
3.2 Ravinnetila	9
3.3 Levätilanne	10
4 Vesistön säännöstely ja hydrologis-morfologinen muuttuneisuus.....	12
5 Järven valuma-alue	13
5.1 Valuma-alueen maaperä ja maankäyttö	13
6 Kuormitusta aiheuttava toiminta.....	17
6.1 Kuormituksesta mallinnettu vedenlaatu ja sedimentin tila	17
6.2 Kytäjärveen tulevan kuormituksen vähentäminen	18
6.2.1 Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteet.....	19
6.2.2 Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet.....	21
6.2.3 Jätevesikuormituksen vähentäminen	24
6.2.4 Sisäisen kuormituksen vähentäminen	27
7 Järven tilaa halutaan parantaa	28
8 Jatkotoimenpiteet.....	29
9 Viitteet	31

Tiivistelmä

Kytäjärvi on pieni humusjärvi, jonka ekologinen tila on tyydyttävä. Sen päällysveden fosforipitoisuus on rehevälle järvelle tunnusomainen ja järvessä esiintyy ajoittain sinilevää. Järvellä kalastetaan paljon ja saaliisiin ollaan tyytyväisiä. Tutkittua tietoa kalakannasta on kuitenkin vähän. Esimerkiksi kalojen elohopeapitoisuuksia ei ole tutkittu, vaikka lähtökohtaisesti humusjärvissä pitoisuudet ovat usein korkeita.

Kytäjärveen muodostuu lämpötilakerrostuneisuus kesäisin ja 12 metrisestä syvänteestä happivarat ehtyvät nopeasti. Hapettomaan alusveteen vapautuu tällöin sedimentistä runsaasti fosforia, mikä rehevöittää järveä entisestään. Tutkittua tietoa järven sedimentistä ei ole.

Kytäjärvellä on suuri valuma-alue, joka jakautuu kolmeen osavaluma-alueeseen. Valuma-alueen vesitä ovat mm. kirkasvetiset Hirvijärvi, Suolijärvi ja lukuisat metsälammet sekä Kytäjärveen laskeva Koirajoki ja Kupparoja eli Mustajoki. Kytäjärveen huuhtoutuu hajakuormitusta, jonka suuruus SYKE-WSFS-Vemala-mallilla laskettuna ylittää järven sietorajan.

Tähän työhön on kerätty tietoa Kytäjärven valuma-alueen maaperästä ja maankäytöstä. Sen perusteella on tarkasteltu vesistöä rehevöittävän kiintoaine- ja ravinnekuormituksen lähteitä ja kuormituksen vähentämismahdollisuuksia. Lisäksi ehdotetaan toimenpiteitä, joihin vesiensuojelun edistämiseksi kannattaa ryhtyä.

Kytäjärvellä hyvän tilan saavuttaminen edellyttää toimia koko valuma-alueella. Tämän edistämiseksi suositellaan hoitosuunnitelman laatimista järvelle. Suunnitelman laatimista puoltaa se, että järven lähialueen asukkaat ovat kiinnostuneet toimimaan järvensä hyväksi. Tämän selvityksen lopussa esitettyjen jatkotoimenpiteiden toteuttamiseen voi ryhtyä heti esiin tulevien hanke- ja rahoitusmahdollisuuksien mukaan.

1 Kytäjärven alue

Kytäjärvi on järvityypiltään pieni humusjärvi (Ph), jonka keskisyvyys on 3,8 metriä ja suurin syvyys 12,1 metriä. Rantaviivaa järvellä on 8,4 km ja sillä on yksi pieni, nimeämätön saari. Järven pinta-ala on 270 hehtaaria (liite 1 järvikortti).

Kytäjärvi kuuluu nk. Kytäjärven alueeseen (21.02), josta vedet laskevat Kytäjokena Vantaaseen. Ennen Vantaanjokea siihen yhtyy Keihäsjoki (21.06). Kytäjärven oma lähivaluma-alue (21.032) on kooltaan 789 ha ja siihen kuuluu pieni Myllärinlammi, jonka vedet laskevat Myllärinojana järven pohjoisrantaan.

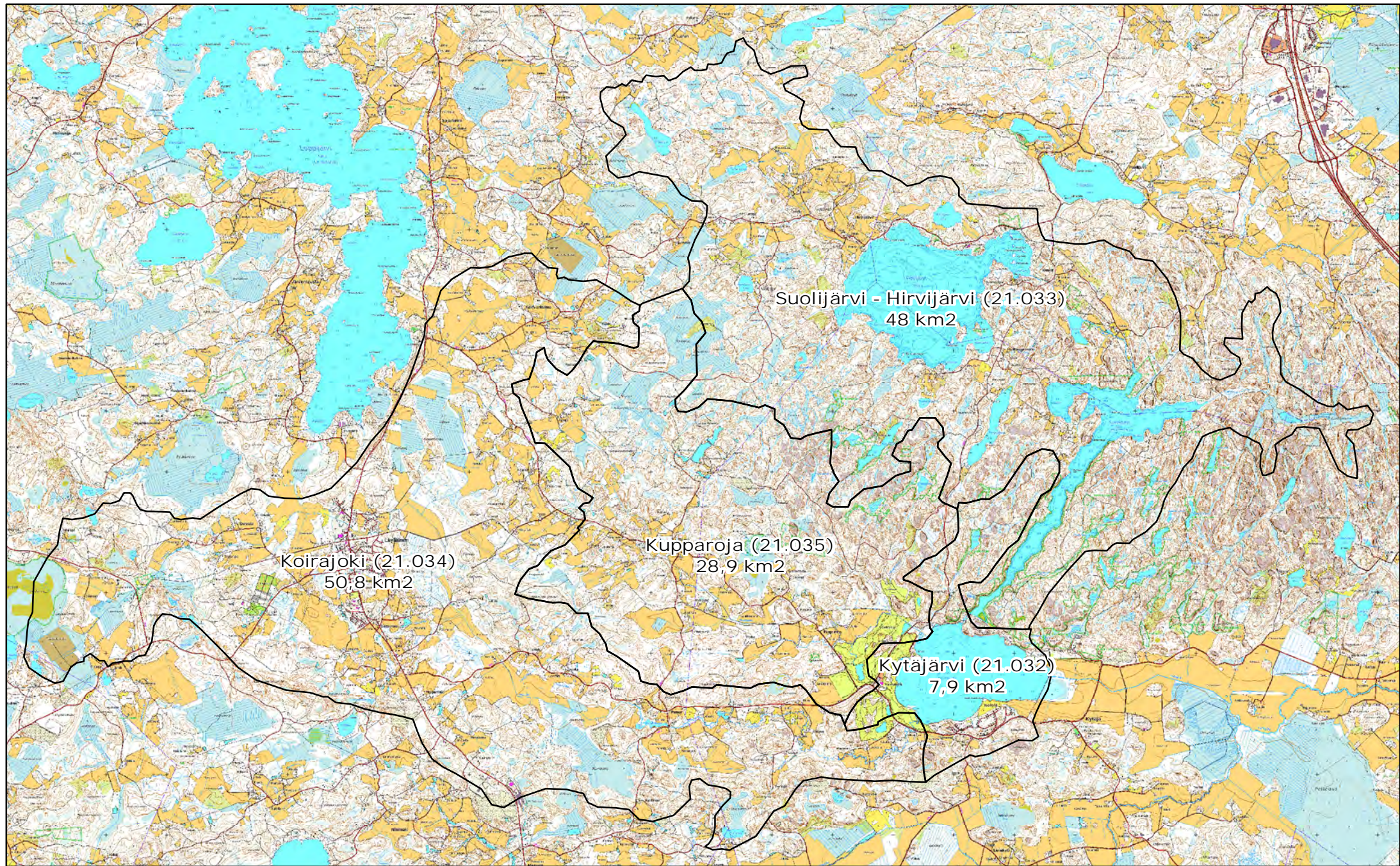
Kytäjärven koko valuma-alue on suuri 13 562 ha, ja se jakaantuu kolmeen osavaluma-alueeseen. Näistä suurin on Koirajoen valuma-alue (21.034), kooltaan 5 080 ha. Koirajoki on tyypiltään pieni savimaiden joki (PSa). Se virtaa voimakkaasti mutkitellen peltojen ja alajuoksullaan golfkentän reunustamana. Koirajoen ylä- ja keskijuoksu ovat Lopen kunnan puolella. Lähes vastaavan kokoinen (4 800 ha) Suolijärven - Hirvijärven valuma-alue (21.033) on vesistöisin järven osavaluma-alueista. Kupparojan valuma-alueelta (2 989 ha) vedet laskevat Mustajokea pitkin Kytäjärveen (Kartta 1 Kytäjärven ja järven yläpuolisten osavaluma-alueiden rajat ja tunnuksset).

2 Kytäjärven vesistöalueen ekologinen tila

Kytäjärven ekologinen luokka on tyydyttävä (Karonen ym. 2015). Biologinen luokittelu on tehty α -klorofyllipitoisuuden, kasviplankton- ja pohjaeläinlajiston sekä kalakantatietojen perusteella. Niiden mukaan järven tila on keskimäärin tyydyttävä. Levärunsautta kuvaava α -klorofyllipitoisuus ja biomassa viittaavat välttävään luokkaan, mutta sinilevien osuus leväbiomassasta on ollut hyvän veden tasoa, joten luokka on tyydyttävä. Luokitus perustuu Hyvinkään pintavesien seurannassa vuosina 2006–2015 otettuihin näytteisiin. Pohjaeläinten hyvä tila perustuu ELYn vuoden 2009 ja 2015 syvänpohjaeläinnäytteisiin. Kalakanta-arvio (välttävä) perustuu vuonna 2011 tehtyyn verkkokoekalastukseen. Järven fysikaalis-kemiallinen luokittelu on tehty vuosina 2006–2015 otettujen vesinäytteiden perusteella. Päälyysveden kesäaikainen kokonaisfosforipitoisuus kuvaa välttävää tilaa, kokonaistyyppipitoisuus puolestaan tyydyttävää. Alusvedessä on happiongelmia loppupalvella ja -kesällä. Vedenlaatutietojen perusteella järven tila on välttävä.

Kytäjärven kaloista ei ole tehty elohopeamäärityksiä, joten järven kemiallisen tilan arviointi hyvää huonommaksi perustuu asiantuntija-arvioon. Perusteena kemiallisen tilan heikkenemiseen on arvio, että humusjärvissä (väriluku 30 - 90 mg Pt /l) kalan elohopeapitoisuus ylittyy kaukokulkeuman ja luonnonolosuhteiden perusteella.

Koirajoen ekologinen tila on luokiteltu hyväksi vedenlaatutietojen perusteella. Vuoden 2003 jälkeen joesta on niukalti seuranta-aineistoa, mutta 2017 alkaen Koirajoki on otettu Vantaanjoen yhteistarkkailussa seurantaan kolmen vuoden välein.



0 2,5 5 Kilometriä

© Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 2018
© Maanmittauslaitos lupa nro 268/MML/12t
© Valuma-alueet: SYKE

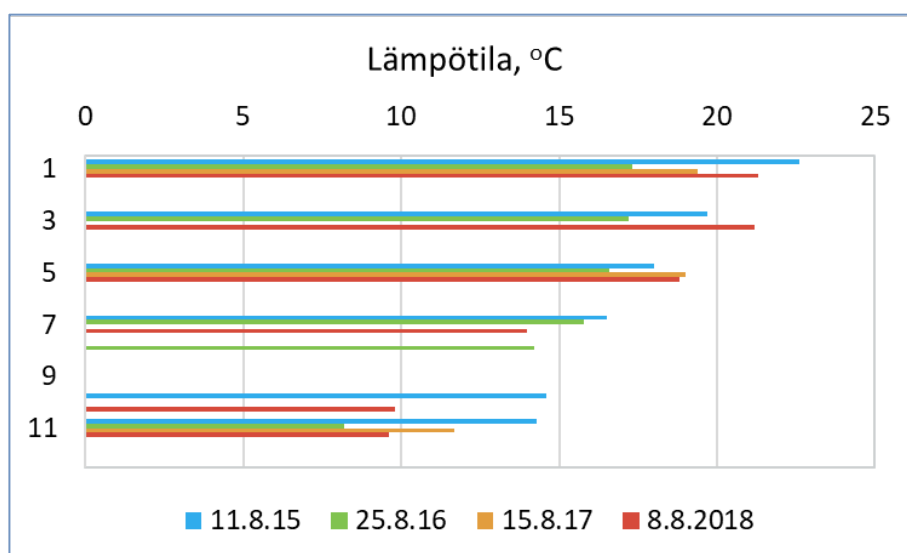
Suolijärven ekologinen tila on hyvä ja Hirvijärven erinomainen. Suolijärven kemiallinen tila on hyvää huonompi, sillä järvestä tutkituissa ahvenissa elohopeapitoisuus 0,337 mg/kg ylitti ai-
neen ympäristölaatu normin (tausta + EQS) 0,22 mg/kg. Tämä on humusjärvisssä (väriluku 30 -
90 mg Pt /l) tyypillistä kaukokulkeuman ja luonnonolosuhteiden perusteella.

3 Kytäjärven vedenlaatu

Kytäjärven ja siihen laskevan Koirajoen vedenlaatua on seurattu pitkään. Vuoteen 2003 asti seu-
ranta liittyi Läyliäisten puhdistamon vaikutustarkkailuun. Vuodesta 2006 lähtien Kytäjärven ve-
denlaatua on seurattu osana Hyvinkään pintavesien seuranta. Näytteitä on otettu kolmen vuo-
den välein talvella ja kesällä sekä kuukausittain kesinä 2015-2017. Koirajoen ja Kupparjoen va-
luma-alueelta laskevan veden laatua on seurattu vuosina 2012 ja 2018. Hyvinkään pintavesiseu-
rannan tulokset kootaan vuosittain raporteiksi hyvinkään kaupungin kotisivuille.

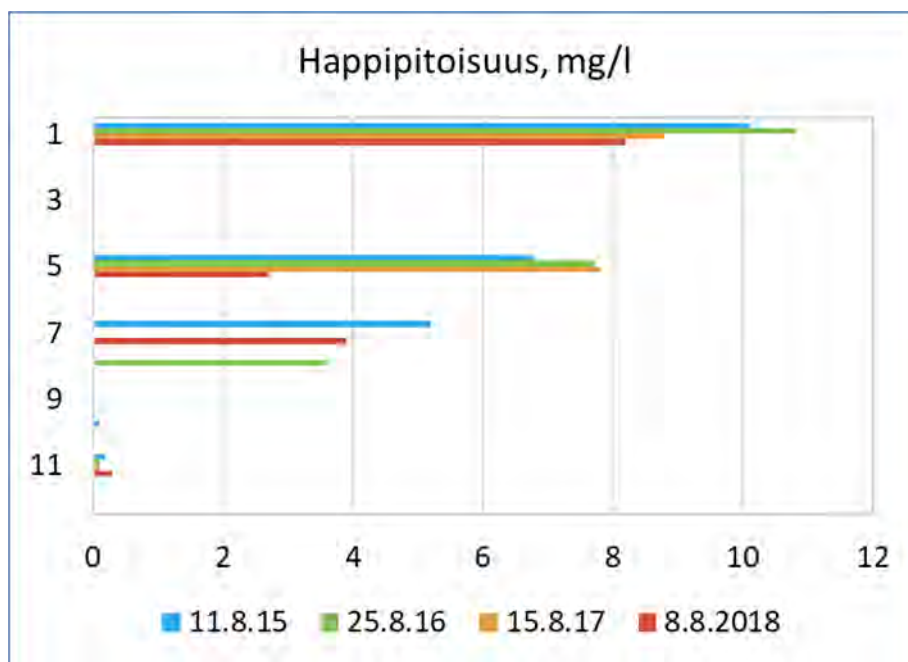
3.1 Lämpötilakerrostuneisuus ja happitilanne

Seurantatulokset osoittavat, että lyhyestä viipymästä, säännöstelystä ja tuulille alttiudesta huo-
limatta Kytäjärveen muodostuu lämpötilakerrostuneisuus sekä talvella että kesällä. Vuosina jol-
loin syystäyskierto on jatkunut pitkään, järven vesi on jäähtynyt kylmäksi. Alusveden lämpötila
on ollut loppupalvella 3-5 °C. Kevään täysikiertoajan pituutta ja kesäkerrostuneisuuden muodos-
tumista seurattiin tarkemmin vuosina 2015-2017. Elokuussa järven alusveden lämpötila vaihteli
8-14 °C. Vuonna 2015 järven alusvedessä lämpötila oli 14 °C jo kesäkuun puolivälissä. Seuraa-
vana kesänä vastaavana ajankohtana lämpötila oli 7 °C (kuva 3.1). Kytäjärven lämpötilan harp-
pauskerros eli termokliini muodostui noin 7-8 metrin syvyyteen.



Kuva 3.1. Veden lämpötila eri syvyyksillä Kytäjärven syvänteessä elokuun seurantakerroilla vuo-
sina 2015-2018.

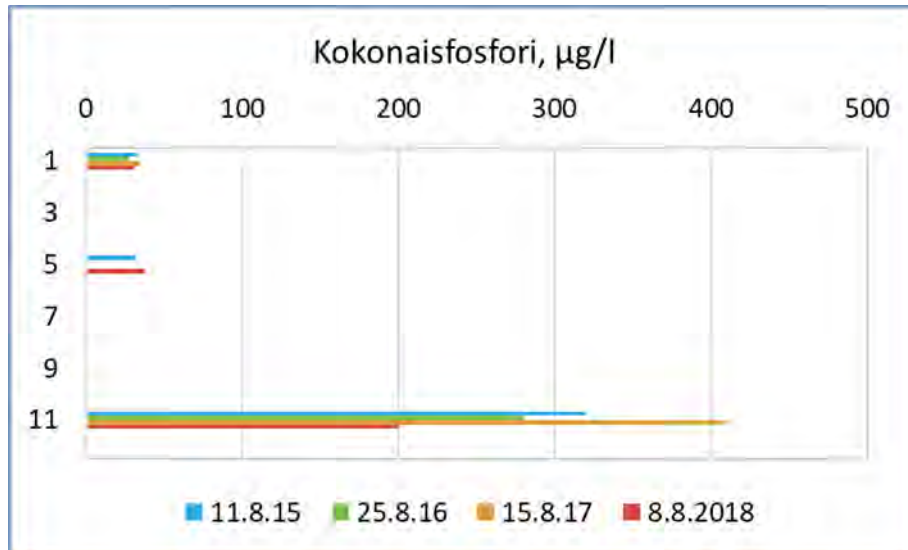
Alkutilvella 2018 juoksutukset olivat runsaita ja maaliskuussa järven alusvesi oli kylmää, 3 °C ja happea oli jäljellä 1,6 mg/l. Talven happitilanne oli seurantavuosien parhaimpia. Kesällä järvi oli kerrostunut jo varhain ja elokuussa, jo viiden metrin syvyydessä, esiintyi huomattavan suurta happivajetta (70 %) happipitoisuuden ollessa vain 2,7 mg/l. Pohjan läheinen vesikerros oli aikaisempaan tapaan hapeton (kuva 3.2). Kesällä 2018 Kytäjärven happitilanne oli aikaisempaa heikompi. Avovesikautena jo päällysesikerroksessa esiintyvä heikkohappisuus viittasi selvään rehevöitymiseen.



Kuva 3.2. Veden happipitoisuus Kytäjärven syvänteessä, eri syvyyksillä, elokuun seurantakerroilla vuosina 2015-2018.

3.2 Ravinnetila

Kytäjärven päällysesvedessä (0-5 m) kokonaisfosforipitoisuus on ollut 2000-luvulla keskimäärin 38 µg/l eli rehevän veden tasoa. Järven alusvedessä fosforia on ollut paljon, keskimäärin 200 µg/l, ja siitä neljännes liukoista fosfaattia. Kun kerrostuneisuuskausina happi loppuu järven alusvedestä, vapautuu raudan sitomaa fosfaattia veteen (kuva 3.3). Alusvedessä rautapitoisuudet, keskimäärin 3200 µg/l, ovat olleet korkeita.

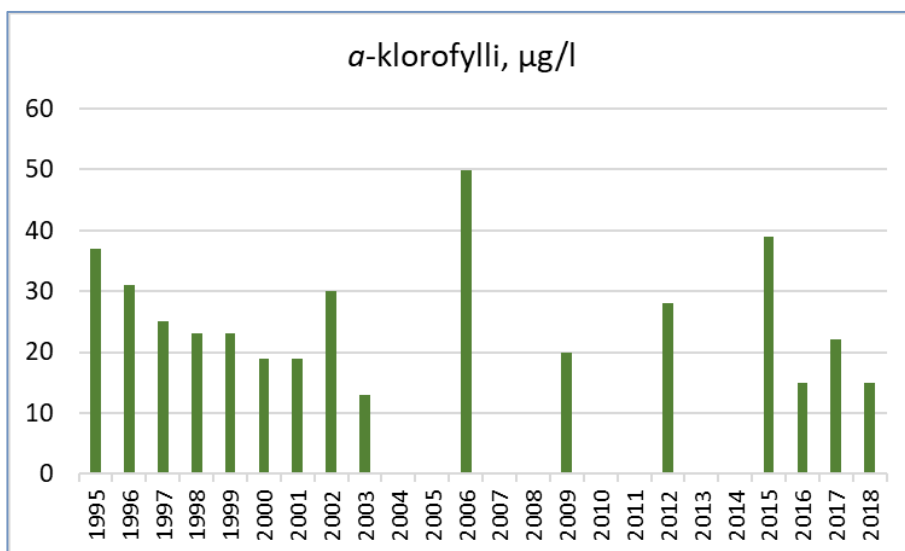


Kuva 3.3. Veden fosforipitoisuus Kytäjärven syvänteessä, eri syvyyksillä, elokuun seurantakerroilla vuosina 2015-2018.

Seurantatulokset osoittavat Kytäjärven olevan sisäkuormitteinen järvi eli järven pohjalle kertyneet ravinteet, etenkin fosfori, liukenee takaisin veteen sen sijaan, että se sitoutuisi kemiallisesti yhä tiukemmin pohjan mineraaliainekseen ja poistuisi järven ravinnekierrosta. Sedimentin rautayhdisteisiin sitoutunut fosfori vapautuu, kun hapettomissa olosuhteissa metalliyhdisteet pelkistyvät. Ravinteiden päästessä järven alusvedestä valaistuu vesikerrokseen se lisää järven perustuotantoa ja edelleen järven pohjalle laskeutuvaa orgaanista ainesta, jonka mineralisaatio kuluttaa happea.

3.3 Levätilanne

Kasvukaudella planktonlevien tuotantoa kuvaavan α -klorofyllin pitoisuus on ollut järvessä keskimäärin 27 µg/l eli rehevälle järvelle tunnusomainen (kuva 3.4). Järven kasviplanktonkoostumusta on tutkittu vuosina 2006-2015 viisi kertaa ja kesän 2018 näyte on analysoitavana. Näytteissä kasviplanktonin biomassat ovat vaihdelleet 0,9-8 mg/l, mediaanin ollessa 5 mg/l eli välttävän tilan tasoa. Haitallisten sinilevien osuus on ollut kahdessa näytteessä 30 ja 40 %, ja muissa alle 1 %. Sinilevien esiintymistä järven koillisrannalla on seurattu kesäisin osana valtakunnallista leväseurantaa. Seurantatulosten perusteella levää on esiintynyt ajoittain runsaasti, mutta usein vain hieman tai ei lainkaan (kuva 3.5). Sinilevien esiintymisen perusteella järven tila on tyydyttävä.

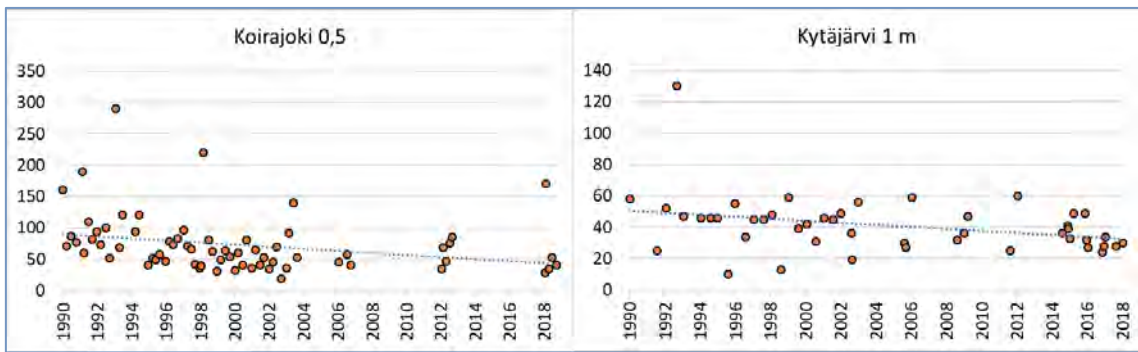


Kuva 3.4. Levätuotantoa kuvaavan α -klorofyllin pitoisuus ($\mu\text{g/l}$) Kytäjärven päällysvedessä (0-2 m) vuosina 1995-2018. Pitoisuustasolla 20-40 $\mu\text{g/l}$ ekologinen tila on välttävä, tasolla 11-20 $\mu\text{g/l}$ tyydyttävä.



Kuva 3.5. Levätilanne Kytäjärven koillisrannalla valtakunnallisen leväseurannan perusteella. (kuva: Järviwiki, tulostettu 31.12.2018)

Kytäjärven vedenlaadun aikaisempi tarkkailu ja nykyinen seuranta on tuottanut hyvää aineistoa järven tilasta. Myös Koirajoella toteutettu tarkkailu ja vuosien 2012 ja 2018 seuranta antavat käsityksen, millä tasolla järveen tuleva fosforipitoisuus on. 1990-luvulta viime vuoteen fosforipitoisuuksissa on lievästi laskeva suunta (kuva 3.6).



Kuva 3.6. Kokonaisfosforipitoisuus, µg/l, Kytäjärveen laskevassa Koirajoessa ja järven päällysvedessä (1m) vuosina 1990–2018.

4 Vesistön säännöstely ja hydrologis-morfologinen muuttuneisuus

Hirvijärven, Suolijärven ja Kytäjärven vedenkorkeutta säännöstellään vuoden 1955 lupaan pohjautuen. Nykyinen säännöstelyvelvoite on HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut kuntayhtymällä. Viimeisin säännöstelyluvan tarkistus on vuodelta 2017 (AVI Etelä-Suomi päätös nro 232/2017/2, Dnro ESAVI/4291/2015, 3.11.2017). Sen toteuttaminen aloitetaan keväällä 2019.

Kytäjärven säännöstelyyn käytetään Kytäjän kartanon vesilaitospadossa olevaa uittoaukkoa. Aluehallintoviraston päätöksen (2017) mukaan aukon kynnyksen alennetaan korkeuteen NN + 84,50 m aukon leveyden ollessa 0,90 m.

Kytäjärven valuma-alueen ala on 50-kertainen järven alaan verrattuna. Noin 12 metriä syvässä järvessä on tilavuutta yli 10 milj. m³ ja järven lähtövirtaama on keskimäärin 1,15 m³/s. Veden teoreettinen viipymä Kytäjärvestä on lyhyt, 102 vrk.

Hydrologis-morfologiset tekijät tukevat ekologista luokitusta. Erinomaisessa ekologisessa luokassa olevissa järvissä eräiden hydrologiaa, esteettömyyttä ja morfologiaa kuvaavien kriteerien pitää täytyä. Sen sijaan hyvässä ja tyydyttävässä ekologisessa luokassa riittää, että vallitsevat hydrologis-morfologiset olot eivät haittaa biologisten tilatavoitteiden saavuttamista.

Järvissä hydrologis-morfologisen tilan arvioinnissa käytetään seuraavia tekijöitä:

- Keskimääräinen talvialenema
- Keskimääräisen talvialeneman suhde keskisyvyyteen tai järven vesipinta-alan muutos
- Vedenpinnan lasku tai nosto
- Muutetun / rakennetun rantaviivan osuus järven rantaviivan kokonaispituudesta
- Siltojen ja penkereiden vaikutus
- Vaellusesteet

Kytäjärven säännöstelypato estää kalojen nousun Kytäjoesta järveen. Vesimuodostuman hydrologis-morfologinen (HyMo) -tila on asiantuntija-arvion perusteella hyvä. Koirajoen hydrologis-morfologinen muuttuneisuus on arvioitu tyydyttäväksi joessa olevien, kalan kulkua rajoittavien rakenteiden takia (Karonen ym. 2015).

Suolijärven ylä- ja alapuolisten patojen takia Suolijärven hydrologis-morfologinen tila on vain tyydyttävä. Tämä laskee sen ekologisen tilan kokonaisluokan erinomaisesta hyvään. Hirvijärven hydrologis-morfologinen tila on tyydyttävä laskujoessa olevan padon takia. Se on katsottu jonkinlaiseksi vaellusesteeksi, mutta pato ei kuitenkaan ole näyttänyt vaikuttavan järven ekologiseen tilaan, sillä kalojen ekologinen luokka on erinomainen.

5 Järven valuma-alue

Kytäjärven valuma-alue on rajattu ympäristöhallinnon OIVA- Ympäristö- ja paikkatietopalvelun aineistolla. Valuma-alueen maaperätiedot perustuvat GTK:n pintamaalajiaineistoon ja maankäyttötiedot on haettu maanmittauslaitoksen maastotietokannasta.

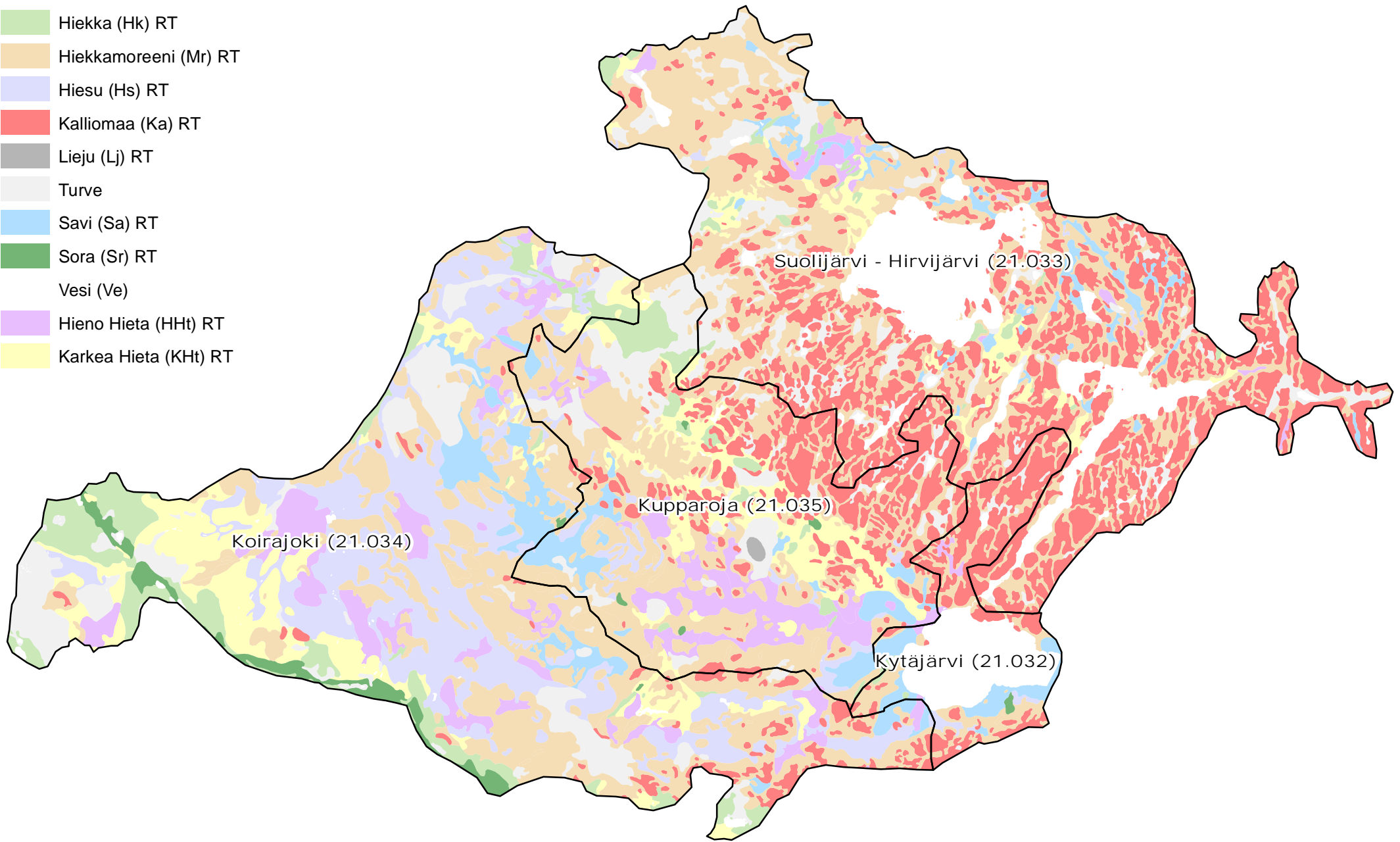
5.1 Valuma-alueen maaperä ja maankäyttö

Kytäjärven valuma-alueen maat ovat pääosin moreeni- ja kalliomaita, Suolijärvi-Hirvijärven osaluueella jopa 80 %. Koirajoen- ja Kupparojan alueilla viidennes pintamaista on hietamaita ja Koirajoen alueella on lisäksi paljon, 28 %, hienojakoisia savimaita. Orgaanisten maalajien, lähinnä turpeen osuus osavaluma-alueilla on noin 10 % (kartta 2. Pintamaalajit Kytäjärven valuma-alueella, taulukko 5.1).

Taulukko 5.1. Pintamaalajien osuus (%) Kytäjärven osavaluma-alueilla. (tiedot GTK)

	Kalliomaa (Ka)	Hiekkamoreeni (Mr)	Sora (Sr)	Hiekka (Hk)	Karkea hietta (KHt)	Hieno hietta (HHt)	Hiesu (Hs)	Savi (Sa)	Turve	Lieju (Lj)
Kytäjärvi (21.032)	48	28	1	1	<1	2	3	15	2	<1
Suolijärvi-Hirvijärvi (21.033)	38	40	0,0	2	4	2	0	4	11	<1
Koirajoki (21.034)	3	28	2	8	12	8	23	5	11	<1
Kupparoja (21.035)	19	35	0,2	4	11	10	3	6	11	0,3
Koko valuma-alue	20	34	1	5	9	6	10	5	11	0,1

- Hiekka (Hk) RT
- Hiekkamoreeni (Mr) RT
- Hiesu (Hs) RT
- Kalliomaa (Ka) RT
- Lieju (Lj) RT
- Turve
- Savi (Sa) RT
- Sora (Sr) RT
- Vesi (Ve)
- Hieno Hieta (HHt) RT
- Karkea Hieta (KHt) RT



0 2,5 5 Kilometriä

© Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 2018
 © Maanmittauslaitos lupa nro 268/MML/12t
 © Valuma-alueet: SYKE
 Pintamaalajit © Geologian tutkimuskeskus 2018

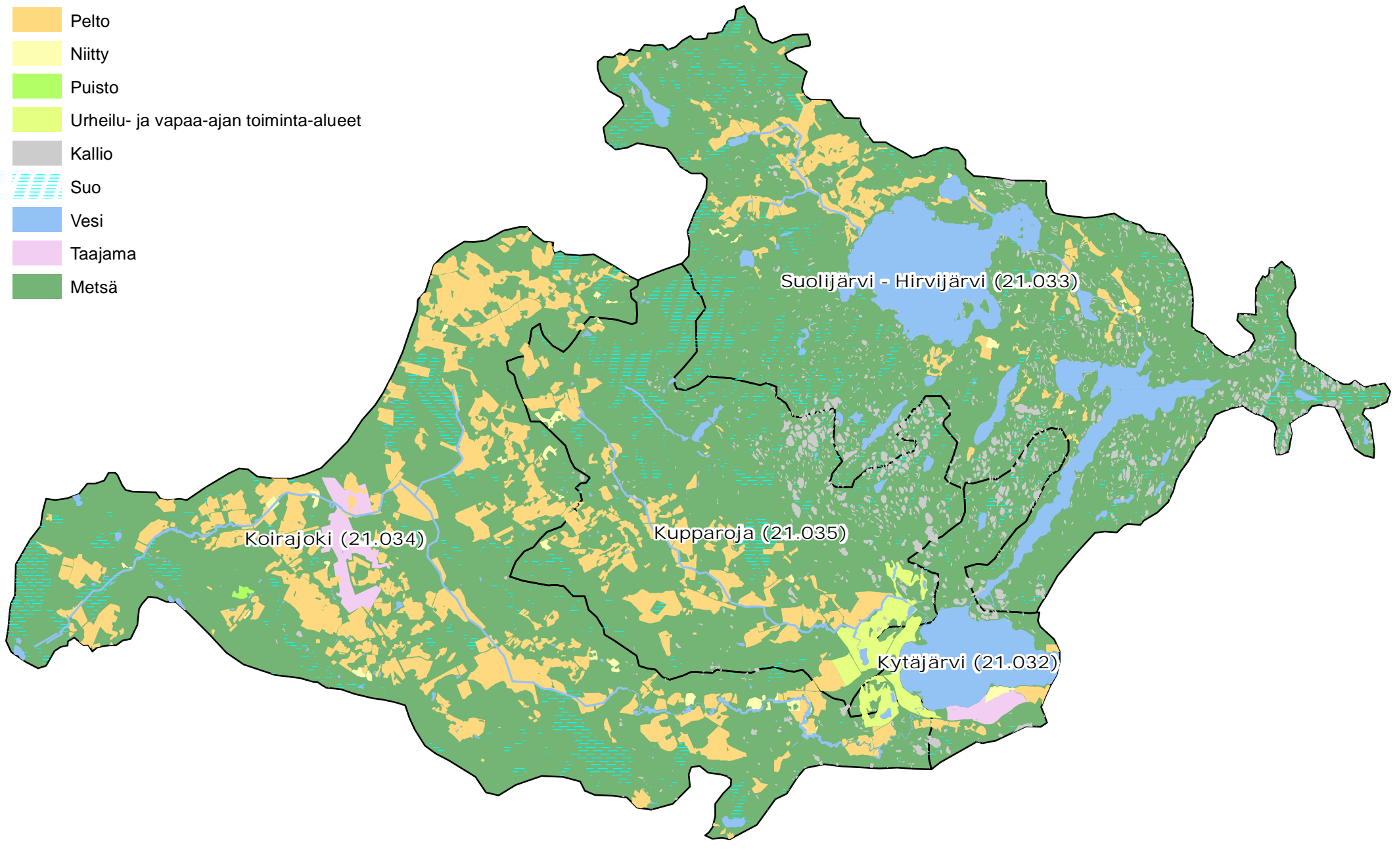
Kytäjärven valuma-alueesta 71 % on metsiä (taulukko 5.2). Metsäpinta-ala (96,9 km²) jakautuu havumetsiin (33 %), sekametsiin (21 %), harvapuustoiisiin metsiin (13 %) ja lehtimetsiin (55%).

Kytäjärven valuma-alueella on peltoja noin 1 800 ha eli 14 % koko valuma-alueen pinta-alasta. Suurin osa (1 270 ha) pelloista sijaitsee Koirajoen valuma-alueella. Pellot ovat suhteellisen tasaisia ja niiden keskikaltevuus on vain 2,6 %. Kupparojan osavaluma-alueella on toiseksi eniten peltoa, 345 ha. Koirajoen ja Kupparojan valuma-alueilla sijaitsevat pellot ovat lähellä Kytäjärveä savimaavaltaisia, mutta kauempana järvestä ne sijaitsevat karkeammilla mailla. Suolijärven-Hirvijärven valuma-alueella pelloista (270 ha) suurin osa sijaitsee Hirvijärven luoteispuolella, jossa maaperä on enimmäkseen karkeaa hietaa. Hirvijärven ja Suolijärven välissä pellot ovat savimaa-valtaisia. Täälläkään pellot eivät ole jyrkkiä, keskikaltevuus on vain 4,5 %. Vähiten peltoa on pie-nikokoisella Kytäjärven lähivaluma-alueella, vain 30 ha. Täällä pellot sijaitsevat pääosin savi-mailla (kartta 3).

Taulukko 5.2. Maankäyttö Kytäjärven valuma-alueella (Tiedot: SYKE-WSFS-Vemala –malli).

Maankäyttö	Pinta-ala	
	km ²	%
Rakennetut alueet	9	6
Maatalousalueet	19	14
Metsät	97	71
Kosteikot ja suot	1	1
Vesialueet	10	7
Yhteensä	136	100

- Pelto
- Niitty
- Puisto
- Urheilu- ja vapaa-ajan toiminta-alueet
- Kallio
- Suo
- Vesi
- Taajama
- Metsä



0 2,5 5 Kilometriä

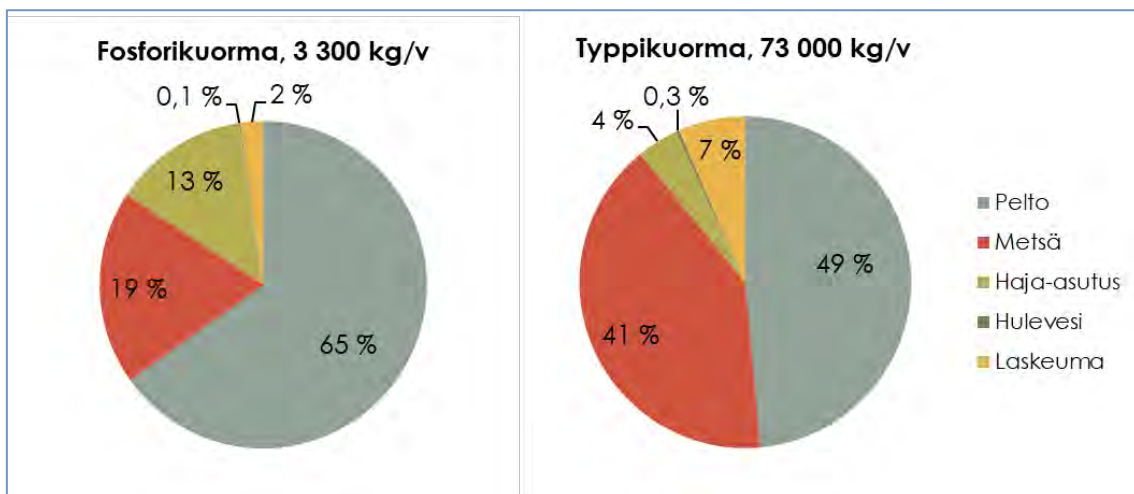
© Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 2018
 © Maanmittauslaitos lupa nro 268/MML/12t
 © Valuma-alueet: SYKE

6 Kuormitusta aiheuttava toiminta

Vesienhoitotyössä vesistöjen kuormitusta arvioidaan SYKE-WSFS-Vemala –mallilla. Se on yhdistetty hydrologinen- ja kuormitusmalli. Hydrologisista muuttujista malli käyttää lähialueen sade- ja lämpötilahavaintoja sekä alueella mitattuja vedenkorkeus- ja virtaamatietoja. Kuormituslaskennassa malli käyttää useita pelto- ja metsäalueiden kuormia laskevia malleja, joiden lähtötiedoissa on mukana mm. lohko-kohtaisia peltotietoja. Haja-asutuksen kuormitusarvio perustuu asukasluukuun ja ominaiskuormitusarvioihin.

Kytäjärveen sekä sen lähivaluma-alueelta että yläpuolisilta osavaluma-alueilta tuleva fosforikuorma oli 3300 kg/v ja typpikuorma 75 000 kg/v tarkastelujaksolla 2008-2017. Fosforikuormasta peltoalueelta on peräisin 65 % ja typpikuormasta 49 %. Metsistä ja haja-asutuksesta tulevan ravinnekuorman osuus on myös suuri. Kuvassa 6.1. esitetty osuus ilmalaskeumasta sisältää vain vesistöjen pinnalle tulevan laskeuman. Maa-alueille tuleva laskeuma sisältyy mm. peltoilta ja metsistä tuleviin kuormiin.

Hulevedet ovat rakennetuilta alueilta pois johdettavia sade- ja sulamisvesiä. Kytäjärven valuma-alueella peitetyn pinnan määrä on pieni ja se sijoittuu ensisijaisesti Läyliäisten taajamaan ja tie-alueisiin. Rakennusten katto- ja tiealueiden pinta-ala on yhteensä 130 ha eli noin 1 % vesistöalueen alasta.



Kuva 6.1. Kytäjärveen kohdistuva ravinnekuorma ja kuormituslähteet vuosina 2008-2017. Tiedot: SYKE-WSFS-Vemala –malli; tulostettu 23.1.2019.

6.1 Kuormituksesta mallinnettu vedenlaatu ja sedimentin tila

Kytäjärven pienuus ja mataluus suhteessa järven tulovirtaamaan aiheuttavat sen, että veden viipymä järvestä on lyhyt, noin sata vuorokautta. Järven ulkoisen ravinnekuorman ja järvestä tapahtuvan pidättymisen, mm. järvisedimenttiin, vaikutuksesta järven fosforipitoisuuden keskiarvon on laskettu olevan 70 µg/l (havaittu 95 µg/l) ja kokonaistyyppipitoisuuden 1600 µg/l (havaittu 1300 µg/l). Havaitut pitoisuudet ovat järven koko vesimassan keskipitoisuuksia.

Sedimentti on järven ravinnevarasto. Kytäjärvässä sedimentoitumisohjan osuus järven alasta on lähes 70 % eli 182 ha (VEMALA-malli). Tämä on yli 6,5 metrin syvyydessä oleva järven pohja eli kesän kerrostuneisuuskausina lämpötilan harppauskerroksen eli termokliinin alapuolella oleva alue.

Kytäjärvässä ei ole tehty sedimenttitutkimuksia, joten sedimentin tilasta ja kerrostumisesta ei ole mitattua tietoa. Järven syvänteestä kesäkuussa 2016 otettu, sedimentin tilaa havainnollistava sedimenttiprofiili osoitti kuitenkin selvästi, että sekä sedimentin pinnasta että syvemmältä löytyi hapettomia jaksoja kuvaavaa mustaa sulfidiliejuja (kuva 6.2). Kytäjärven alusvedestä happi on loppunut kerrostuneisuuskausina ja sedimenttiin aikaisemmin kerrostuneita ravinteita on päässyt vapautumaan järven hapettomaan alusveteen. Tämän nk. sisäisen kuormituksen seurauksena järvässä havaittu fosforipitoisuus on laskennallista pitoisuutta selvästi korkeampi.



Kuva 6.2. Mustan sulfidiliejun raidoittamaa Kytäjärven sedimenttiä kesällä 2016. (Kuva: VHVSY)

6.2 Kytäjärveen tulevan kuormituksen vähentäminen

Kytäjärveen tuleva ravinnekuorma suhteutettuna valuma-alueen kokoon on maltillinen. Fosforikuorma 24 kg/km^2 on nelinkertainen luonnonhuuhtoumaan verrattuna, mutta esimerkiksi noin puolet Vantaanjoen valuma-alueelta (neliökilometriä kohti) mereen kulkeutuvaan fosforihuuhtoumaan verrattuna. Kytäjärven valuma-alueelta tuleva typpihuuhtouma 540 kg/km^2 on kolmanneksen Vantaanjoen valuma-alueen pinta-alaan suhteutettua typpihuuhtoumaa pienempi.

Valuma-alueella, johon ei kohdistu pistekuormitusta, kuormituksen vähentäminen kaikessa kuormitusta aiheuttavassa toiminnassa on tärkeää. Seuraavaan on koottu kuormituksen vähentämistoimia, joilla keskeisimpien maankäyttömuotojen ja toimintojen aiheuttamaa kuormitusta ehkäistään. Niiden käyttöönotto osana kunkin sektorin toimintaa ja hanketyössä edistää Kytäjärven ja alueen pienvesien suojelua.

6.2.1 Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteet

Peltoviljelyssä suurin osa ravinnekuormituksesta on usein peräisin pieneltä peltopinta-alalta, joten kuormitusta ehkäisevät toimenpiteet tulee kohdistaa juuri näille pelloille (Uusitalo ym. 2007). Suurin kuormitusriski on kaltevilla, vesistöihin päin viettävillä pelloilla, joiden fosforipitoisuus on korkea. Vähäravinteiset, kaukana vesistöistä sijaitsevat pellot sen sijaan kuormittavat vesistöjä yleensä vain vähän.

Kytäjärven valuma-alueella peltojen osuus maankäytöstä on suhteellisen pieni, vain 14 %. Silti suurin osa järveen päätyvästä ravinnekuormituksesta on peräisin pelloilta. SYKE-WSFS-Vemala-mallin mukaan 65 % fosforikuormasta ja 49 % typpikuormasta huuhtoutuu pelloilta. Savipellot keskittyvät lähelle Kytäjärveä ja kauempana järvestä pellot sijaitsevat pääosin hiesu- ja hietamailla, joiden eroosioherkkyys on kuitenkin savipelloja suurempi. Kytäjärven valuma-alueen pellot ovat keskimäärin hyvin tasaisia, mikä vähentää maa-aineksen ja siihen sitoutuneen fosforin huuhtoutumisriskiä. Valuma-alueella voi kuitenkin olla yksittäisiä kaltevia rinnepeltoja, joilta eroosio ja ravinnekuormitus voivat olla suuria. Tätä esiselvitystä tehdessä ei ollut käytettävissä tietoja valuma-alueen peltojen fosfori- tai happamuustasoista. Tarkempaa vesiensuojelutoimenpiteiden arviointia varten tarvitaan tietoa myös lannoitustasoista, avo- ja salaojien kunnosta, multavuudesta, viljelymenetelmistä ja peltojen kasvipeitteisyydestä.

Hyvät viljelymenetelmät käyttöön

Pelloilta tapahtuvaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta pystytään tehokkaimmin vähentämään parantamalla maan rakennetta ja varmistamalla viljelykasveille hyvät kasvuolosuhteet. Maan tiivistymistä voidaan estää viljelytoimien oikealla ajoituksella, jolloin märällä pellolla ei ajeta painavilla koneilla. Orgaaninen aines, viljelykierto ja syväjuuriset kasvit parantavat maan rakennetta. Kun maassa on paljon orgaanista ainesta, myös pelton biologinen aktiivisuus lisääntyy. Lierot muokkaavat maata ja tekevät käytäviä, joita pitkin vesi pääsee kulkemaan pinnalta syvemmälle maahan. Ojituksella varmistetaan, että vesi ei seiso pellolla, mutta sitä on riittävästi kasvien käytössä. Oleellista on pyrkiä vähentämään sekä pintavalunnan että salaojavalunnan kautta pelloilta tulevaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Kun vesi suodattuu maan läpi, syvempien kerrosten maahiukkasten pinnoille sitoutuu ravinteita ja maa-ainesta, jotka muuten huuhtoutuisivat vesistöön. Myös lannoitus tulee suhteuttaa pelton ravinnevaroihin ja realistisiin sätotavoitteisiin. Pelloilla, joilla on korkea fosforipitoisuus, voidaan fosforilannoitusta vähentää. Kalkituksella varmistetaan, että ravinteet saadaan kasvien käyttöön. Tällöin maaperään ei jää ylimääräisiä ravinteita huuhtoutumiselle alttiiksi. Suomessa pelloja kalkitaan yleisesti happamaan maaperään nähden liian vähän. Yhtenä syynä tähän ovat kalkituksen kustannukset, jotka nähdään usein liian korkeina, etenkin vuokratpelloilla.

Viljelyteknisillä keinoilla voidaan vaikuttaa sääolosuhteiltaan vaihtelevina vuosina siihen, että saadaan aikaan mahdollisimman hyvä ja laadukas sato ja peltoon levitetty ravinteet jäävät kasvien käyttöön. Perinteinen viljely, jossa pellot kynnetään syksyllä, jättää pellot osaksi vuotta ilman kasvipeitettä, jolloin ne ovat alttiina sateen ja sulamisvesien aiheuttamalle maa-aineksen huuhtoutumiselle. Talviaikaisella kasvipeitteisyydellä, kevennetyllä muokkauksella ja suorakylvöllä voidaan suojata maan pintaa eroosiolta ympärivuotisesti. Kiintoaineen pysäyttäminen pelloilla on vesiensuojelullisesti tehokkaampaa kuin toimenpiteet kiintoaineen pysäyttämiseksi uomissa (Valkama, 2006).

Pääosa, usein jopa 90 %, peltovaltaisten valuma-alueiden kiintoaine- ja ravinnekuormituksesta huuhtoutuu vesistöihin syksyllä ja keväällä peltojen ollessa kasvipeitteettömiä ja muokattuja. Hienojakoisilta mailta tulevasta peltoviljelyn fosforikuormituksesta 75 - 90 % tulee kiintoaineseen sitoutuneena, kun taas karkeilla mailla suurempi osa fosforista huuhtoutuu liukoisessa muodossa. Ilmaston lämpeneminen on lisännyt huomattavasti talviaikaista valuntaa ja haja-kuormitusta. Myös toistuvat maan jäätymis- ja sulamisjaksot kasvattavat eroosiota ja ravinteiden huuhtoutumista.

Ympäri vuotisella kasvipeitteisyydellä pystytään estämään eroosiota, jolloin arvokas pintamaa pysyy pellolla. Vesistöihin karkaava kiintoaine aiheuttaa mm. sameutta, ojien ja salaojien liettymistä sekä ojien ja purojen umpeenkasvua. Umpeenkasvun myötä uomia joudutaan aika ajoin ruoppaamaan, josta aiheutuu suurta hetkellistä kuormitusta. Tehokkailla eroosion vähentämistoimenpiteillä on mahdollista vähentää kiintoaine- ja ravinnekuormitusta, parantaa veden laatua sekä lisätä näin Kytäjärven virkistyskäytön edellytyksiä.

Apua maanparannusaineista?

Orgaaninen aines lisää maan vedenpidätyskykyä, biologista aktiivisuutta ja viljeltävyyttä vähentäen samalla ravinteiden huuhtoutumisriskiä. Mikäli peltokartoituksessa käy ilmi, että joillakin peltolohkoilla on alhainen orgaanisen aineksen pitoisuus ja pH tai huono maan rakenne, tilanetta voidaan yrittää korjata perustoimenpiteiden lisäksi myös maanparannusaineiden avulla. Maanparannusaineita ovat mm. lanta, biohiili, metsäteollisuuden kuitulietteet, ravinnekuidut ja rakennekalkki. Näiden aineiden käyttö tulee kuitenkin räätälöidä tarkasti peltolohkon ominaisuuksien mukaan, jotta siitä on hyötyä.

Uusimpia keinoja peltoviljelyn fosforikuormituksen ja eroosion vähentämiseksi on fosforilannoitteen sivutuotteen, kalsiumsulfaatin eli kipsin levitys pelloille. Kipsi parantaa savimaan rakennetta ja vähentää fosforin huuhtoutumista. Kytäjärven valuma-alueella savipeltojen osuus on kuitenkin suhteellisen pieni. Kipsiä ei suositella myöskään käytettäväksi valuma-alueilla, joilla valumavedet huuhtoutuvat järviin. Riskinä on, että kipsin sisältämä sulfaatti voi järveen päätyessään syrjäyttää pohjasedimenttiin sitoutunutta fosforia ja kiihdyttää rehevöitymistä. Näin ollen kipsin käyttö Kytäjärven valuma-alueella ei ole mahdollista.

Valumavesien käsittely

Suojavyöhykkeitä, kosteikkoja ja laskeutusaltaita käytetään jo irronneiden ja virtaavan veden mukana kulkeutuvien kiintoainehiukkasten pysäyttämiseen. Jättämällä vesistöjen varsilla sijaitsevat kaltevat rinnepellot pois viljelystä voidaan vähentää näiltä alueilta huuhtoutuvan maan aineksen ja ravinteiden määrää. Kytäjärven valuma-alueelle on tehty suojavyöhykesuosituksia Kytäjärven rannoille sekä Koirajoen ja Kupparojan varsille. Suojavyöhykkeitä on toteutunut tähän mennessä yhteensä 11,9 ha ja niitä on yhteensä 2,1 km. Suojavyöhykkeistä kaksi on Kupparojan varressa ja kaksi Koirajoen varressa. Hirvijärven-Suolijärven valuma-alueella suojavyöhykkeitä on kolmessa kohteessa. Uusia sopimuksia pystytään solmimaan vasta uudella ympäristötukikaudella vuonna 2021.

Hirvijärven lounaisrannalle on suunnitteilla kolme laskeutusallasta, joiden kautta johdetaan metsäalueilta tulevia vesiä. Neljäs kosteikko sijaitsee Koirajoen valuma-alueen latvoilla. Toimi-

akseen tehokkaasti kosteikoiden pinta-alan tulee olla riittävän suuri suhteessa yläpuolisen valuma-alueen kokoon. Pinta-alan tulisi olla vähintään 0,5 % yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta. Kosteikon vesiensuojelullinen teho kasvaa sen suhteellisen pinta-alan kasvaessa. Yläpuolisen valuma-alueen peltopinta-alan tulisi olla myös vähintään 20 %, mikäli tavoitteena on puhdistaa peltovalumavesiä.

Kytäjärven valuma-alueella on kymmenkunta hevostallia, joilla on yhteensä noin 100 hevosta. Lisäksi valuma-alueella on kuusi keskikokoista (alle 50 eläintä/tila) karjatilaa. Näiden tietojen perusteella voidaan arvioida, että eläintilojen aiheuttama kokonaisravinnekuormitus Kytäjärveen on suhteellisen vähäinen. Toisaalta yksittäisen, vesistön vieressä sijaitsevan tilan kuormitus voi olla huomattava, mikäli lannan varastointia ei ole järjestetty asianmukaisesti.

Toimenpide-ehdotukset

- *Kytäjärven valuma-alueella ehdotetaan tehtäväksi peltojen viljavuustietojen kartoitus, jolloin on mahdollista löytää pellot, joilla on suuri riski ravinteiden huuhtoutumiseen (esim. korkea fosforipitoisuus, matala pH, suuri kaltevuus vesistöihin viettävillä pelloilla, ongelmia maan rakenteessa tai ojituksessa). Kartoituksen avulla toimenpiteet pystytään kohdistamaan oikeille tiloille ja peltolohkoille.*
- *Kartoituksen tulosten perusteella valuma-alueen tiloille tarjotaan mahdollisuutta viljelijä-lähtöiseen vesiensuojelutoimintaan, joka sisältää neuvontaa mm. talviaikaisen kasvi-
piteisyyden, alus- ja kerääjäkasvien, peltomaan laatutestin, ravinnetaseiden ja maanparannusaineiden hyödyntämisestä.*
- *Selvitetään eläintilojen lantaloiden riittävyys ja asianmukaisuus.*

6.2.2 Metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteet

Metsistä vesistöihin huuhtoutuva kuormitus on luonteeltaan hajakuormitusta. Kuormitus vaihtelee tyypillisesti valunnan vaihtelun mukaisesti keskittyen kevään ja syksyn sekä leutojen talvien yhteydessä esiintyviin ylivirtaamakausiin. Luonnontilaisista metsistä ja erityisesti metsätaloustoimien kohteena olevista metsistä huuhtoutuu ravinteita, kiintoainetta, humusta ja metalleja vesistöihin. Metsätalouden toimenpiteillä voi olla paikallisesti hyvin suuri merkitys yksittäisen vesistön kuormitukseen. Vaikka metsien osuus kuormituksesta olisi maltillinen, saattaa pienikin muutos kuormituksessa, tuli se sitten mistä lähteestä tahansa, vaikuttaa vesistön tilaa huontavasti.

Kytäjärven koillispuolella on paljon pieniä hyvässä kunnossa olevia metsälampia ja järviä, joiden lähiympäristöt on suojeltu. Näiden arvokkaiden vesistöjen tilaan voi suojelualueiden ulkopuolella, mutta valuma-alueen sisällä tehtävillä metsätaloustoimilla olla suuri merkitys. Metsätalouden vesiensuojelutoimilla pyritään osaltaan vastaamaan EU:n vesiputedirektiivin vaatimuksiin vesistöjen hyvän tilan säilymisestä tai hyvän tilan saavuttamisesta.

Kytäjärven valuma-alue on maankäytöltään hyvin metsävaltainen. SYKE-WSFS-Vemala –mallin mukaan Kytäjärveen huuhtoutuvasta fosforikuormasta 19 % ja typpikuormasta 41 % tulevat alu-

een metsistä. Koska metsät muodostavat kuormituksellisesti merkittävän lähteen ja pinta-alallisesti suurimman maankäyttöalan Kytäjärven valuma-alueella, tulee myös metsiin kohdistuviin vesiensuojelutoimenpiteisiin kiinnittää erityistä huomiota. Tästä syystä valuma-alueella tulee noudattaa Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion laatimia Hyvän metsänhoidon suositusten mukaisia vesiensuojelumenetelmiä (Joensuu ym. 2012 tai Äijälä ym. 2014). Koska metsät ovat yleensä laajalti yksityisten maanomistajien, metsäyhtiöiden tai valtion omistuksessa on tärkeää, että jokainen omistajataho huolehtii omalta osaltaan metsien käyttöön liittyvästä vesiensuojelusta.

Tehokkaasti hoidettua talousmetsää ja suojeltuja rantametsiä

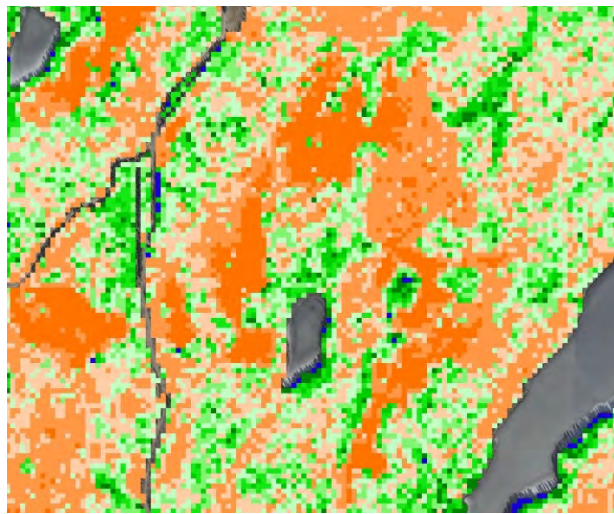
Luonnonvarakeskuksen puuston ikäaineiston (2015) perusteella Kytäjärven valuma-alueella on paljon nuorta metsää (1-10 vuotta). Ilmakuvien tarkastelu paljastaa, että metsien talouskäyttö alueella on viime vuosina ollut voimakasta. Laajoja hakkuuaukeita näkyy paljon kaikkialla Kytäjärven, Suolijärven ja Hirvijärven valuma-alueilla. Erityisen laajoja päätehakkuita avohakkuun muodossa on tehty Suolijärven länsi- ja pohjoispuolella. Vanhaa metsää löytyy vielä luonnonsojelualueilta ja Suolijärven ja Hirvijärven rannoilta, joka toisaalta kertoo siitä, että järvien rantaan on ainakin osittain jätetty oikeaoppisesti suojavyöhyke (kuva 6.3).

Vesistöjen läheisyyteen tulee jättää suojavyöhyke, joka noudattelee leveydeltään maastonmuotoja, kuten rinteen kaltevuus ja pituus. Suojavyöhykkeen leveys vesistöjen äärellä voitaisiin määrittää esimerkiksi dynaamisesti RUSLE-eroosiomallin avulla. Malli huomioi topografian lisäksi myös alueen maaperän ja sademäärän. Malli on hyödynnettävissä nykyään Kytäjärvenkin valuma-alueella, jonka metsissä suhteelliset korkeuserot ovat paikoin suuria.

Metsien hakkuu muuttaa alueen hydrologiaa ja lisää aina ravinne- ja kiintoainekuormitusta, mutta vesiensuojelun huomioivilla menetelmillä kuormitusta voidaan pienentää. Kuormitukseen voimakkaasti vaikuttavia metsätalouteen liittyviä tekijöitä ovat muun muassa ojitustoimenpiteet, päätehakkuit ja maanmuokkaus. Yleisesti ottaen metsätalouden kuormitukseen vaikuttavat myös alueen maaperä sekä maaston muodot, mutta myös etäisyys vesistöistä sekä tehdyt toimenpiteet.

Yksittäisistä metsätaloustoimiin liittyvistä tekijöistä voimakkaimmin kuormitukseen vaikuttaa ojitus. Ojitustoimenpiteitä kannattaakin harkita aina tarkkaan. Uusimpien tutkimusten mukaan runsas puusto voi jo haihdunnallaan pitää kuivatuksen kunnossa. Jos ojitusta lähdetään toteuttamaan, tulee liian syviä ojia välttää, koska kuormitus saattaa näin toteutettuna lisääntyä huomattavasti.

Viimeaikaisen tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että ojituksen vaikutukset ovat suurimmillaan ojituksen toteuttamisajankohtana, mutta esimerkiksi ojitettujen turvemaiden kuormitus voi lähteä uudelleen nousuun vielä useita vuosikymmeniä ojituksen jälkeen. Ojituksen haittojen vähentämiseksi suositellaan jätettäväksi kaivuukatkoja tai rakennettavan imeytyskenttiä tai laskeutusaltaita. Lietekuoppien ja laskeutusaltaiden teho voi kuitenkin olla kyseenalainen ja ne saattavat muuttua kuormitusta pidättävistä rakenteista myös kuormituslähteiksi. Laskeutusaltaiden tehoa voidaan yrittää parantaa putkipatojen avulla.



Kuva 6.3. Ilmakuvassa näkyy Suolijärven länsipuolen metsissä laajoja avohakkuuaukeita. Metsien intensiivinen käyttö näkyy Luonnonvarakeskuksen puuston ikäaineistossa (2015) oranssilla merkittyinä, laajoina nuorta puustoa kuvaavina alueina.

Metsienhoitoa valuma-alueetasolla

Kytäjärven valuma-alueella tehdyt metsätaloustoimet ja niihin liittyvät vesistökuormitukseen vaikuttavat toimet tulee jatkossa selvittää tarkemmin. Alueelle on tehty metsänhoidon yleissuunnitelmia, joita ei kuitenkaan tähän esiselvitykseen kartoitettu.

Valuma-alueen metsähoitosuunnitelma (opus: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-257-20972-0>) on yksi tapa edistää metsätalouden vesistövaikutusten hallintaa. Se luo edellytykset tunnistaa paremmin vesi- ja metsälain perusteella suojattavia ympäristöjä, joita erityisesti Kytäjärven valuma-alueella on lukuisia. Suunnitelma antaa myös mahdollisuuden ajoittaa ja hajauttaa metsänhoitotoimia alueellisesti. Valuma-alueen suunnitelma on vapaaehtoinen, hankekohtaista metsätalouden vesiensuojelua täydentävä toimenpide.

Valuma-alueen suunnitelmaan liittyen metsänomistajille voitaisiin tarjota myös esim. neuvontaa ja tietoa alueen arvokkaiden pienvesistöjen suojeluun ja kartoitukseen.

Toimenpide-ehdotukset

- *Metsätalouden vesiensuojelusuunnitelmat osa-valuma-alueille*
- *Puuston ikäseuranta osavaluma-alueittain*

6.2.3 Jätevesikuormituksen vähentäminen

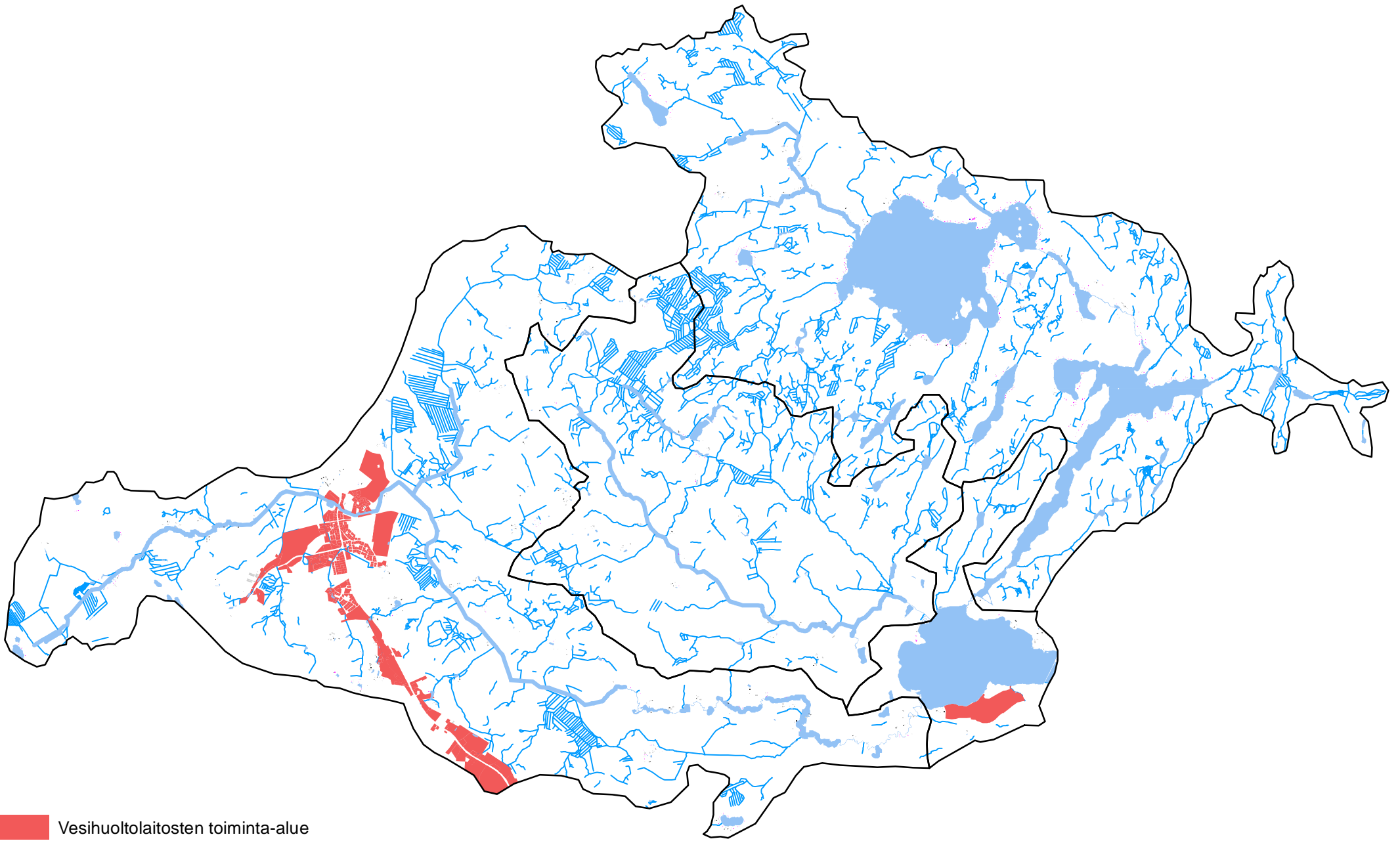
Tilastokeskuksen aineiston perusteella Kytäjärven koko valuma-alueella on yli 2 200 ympärivuotista asukasta, tiheimmin Läyliäisten taajamassa ja Kytäjärven etelärannalla Isokylän asuinalueella. Vakituisesti asuttuja kiinteistöjä on 813 kpl ja näistä noin 58 % (467 kpl) sijaitsee viemäriverkoston piirissä. Viemäriverkостossa on pääosin vakituisesti asuttuja kuivan maan kiinteistöjä ja vain noin 50 kiinteistöä sijaitsee ranta- ja pohjavesialueilla (Kartta 4. Lopen ja Hyvinkään vesihuoltolaitosten toiminta-alueet Kytäjärven valuma-alueella).


Lopella Läyliäisten taajaman jätevedet käsiteltiin elokuuhun 2002 asti omalla puhdistamolla ja purettiin Koirajokeen. Nykyään Läyliäisten taajaman kiinteistöt kuuluvat Lopen Veden toiminta-alueeseen, josta vedet johdetaan siirtoviemärissä Riihimäen puhdistamoon käsiteltäväksi. Jätevesiviemäriverkoston piirissä on Läyliäisissä noin 410 kiinteistöä. Jäteveden pumppaamo on Läyliäisten vanhalla puhdistamolla ja mahdollisiin ylivuotoihin on varauduttu valvontajärjestelmällä.

Kytäjärven eteläpuolella sijaitsevan Isokylän alueen kiinteistöt (57 kpl) sijaitsevat Hyvinkään Veden toiminta-alueella ja alueen jätevedet johdetaan siirtolinjaa pitkin Hyvinkään Kaltevan puhdistamolle. Myös järven länsirannalla sijaitsevan Kytäjä Golfin jätevedet johdetaan viemäriverkostoon ja Kytäjän kartanon liittämistä verkostoon suunnitellaan parhaillaan. Viemäriverkостossa on jäteveden pumppaamoita Kytäjä Golfin alueella sekä Isokylässä. Kytäjä Golfin pumppaamosta on noin 200 m järven rantaan, mutta Isokylän pumppaamo sijaitsee aivan Kytäjärven rannassa. Näin ollen mahdollisen ylivuodon seurauksena jätevettä voisi päästä suoraan järveen. Ylivuotoja ei toistaiseksi ole ollut. Rytkönniemen pohjavesialueella sijaitsevia Rytkön leirikeskusta ja Kytäjän koulua ei toistaiseksi ole liitetty viemäriverkostoon. Niiden jätevedet johdetaan umpisäiliöihin ja toimitetaan edelleen Kaltevan jätevedenpuhdistamolle.

Niillä kiinteistöillä, jotka eivät kuulu kunnallisen jätevesiviemäriverkoston piiriin, jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisilla jätevesijärjestelmillä. Vesistöjen kannalta hajajätevedet muodostavat suurimman kuormitusriskin pohjavesialueilla ja lähempänä kuin 100 m vesistöstä sijaitsevilla eli ns. ranta-alueiden kiinteistöillä.

Kaikista valuma-alueen vakituisesti asuttuista kiinteistöistä noin 20 % (153 kpl) ja loma-asunnoista 70 % (355 kpl) sijaitsee ranta-alueella ja näistä suurimmalla osalla jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisilla järjestelmillä. Pohjavesialueilla viemäriverkoston ulkopuolella puolestaan on noin 10 vakituisesti asuttua kiinteistöä ja 50 loma-asuntoa. Kaiken kaikkiaan herkillä alueilla, joilla jätevedet käsitellään kiinteistökohtaisilla järjestelmillä, sijaitsee noin 150 vakituisesti asuttua ja 400 loma-ajan kiinteistöä.



 Vesihuoltolaitosten toiminta-alue

0 2,5 5 Kilometriä

© Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 2018
© Maanmittauslaitos lupa nro 268/MML/12t
© Valuma-alueet: SYKE

Pohjavesi- ja ranta-alueilla kiinteistöjen jätevesijärjestelmien tulee täyttää ympäristönsuojelulainsäädännön vaatimukset 31.10.2019 mennessä. Muilla alueilla jätevesijärjestelmät tulee uudistaa viimeistään silloin, kun kiinteistöllä tehdään peruskorjaukseen verrattavia toimenpiteitä. Ympäristönsuojelulain ja hajajätevesiasetuksen lisäksi jätevesien käsittelystä määrätään kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä. Hyvinkään ja Lopen ympäristönsuojelumääräysten mukaan mm. vesikäymälävesien maahan imeyttäminen ja johtaminen maastoon ranta- ja pohjavesialueilla on kiellettyä, vaikka jätevedet olisi puhdistettu. Näin ollen kiinteistöllä muodostuvat käymälävedet tulee johtaa umpisäiliöön tai kaikki kiinteistöllä muodostuvat jätevedet tulee johtaa puhdistettuina ranta- ja pohjavesialueiden ulkopuolelle. Jos kiinteistöllä on mahdollista erotella käymälävedet ja pesuvedet toisistaan, on myös mahdollista johtaa käymälävedet umpisäiliöön ja puhdistaa pesuvedet harmaavesisuotimessa tai kaksiosaisessa saostussäiliössä ja maasuodatuskentässä tai imeytyskentässä.

Ympäristön kannalta paras ratkaisu on käymälä- ja pesuvesien erottelu. Pesuvedet, jotka muodostavat 2/3 kiinteistöllä syntyvistä jätevesistä, ovat suhteellisen puhtaita. Käymälävedet puolestaan muodostavat 1/3-osan kokonaisjätevesimäärästä, mutta suurimman osan ravinteista ja bakteereista. Johtamalla käymälävedet umpisäiliöön vähenee kiinteistökohtainen jätevesikuormitus tyypin osalta 90 %, fosforin 80 % ja kokonaishapenkulutuksen 80 % sekä ulosteperäisten bakteerien aiheuttaman hygieniariskin osalta 98 %. Siten käymälä- ja pesuvesien erottelu ja erilliskäsittely on ympäristöystävällisin ja vaivattomin kiinteistökohtainen jäteveden käsittelyjärjestelmä.

VHVSY on tehnyt Vantaanjoen valuma-alueen kunnissa jätevesineuvontaa noin 2 600 kiinteistöllä vuosina 2011-2018. Neuvonnan perusteella jätevesijärjestelmistä suurin osa (70 %) oli yli 20 vuotta vanhoja ja yleisin järjestelmä oli saostuskaivot, jotka eivät puhdistaneet jätevesien ravinteita ja bakteereja lähes lainkaan (Laakso 2018). Hyvinkäällä ei ole tehty jätevesineuvontaa, joten toistaiseksi ei ole selvillä kuinka suuri osa Kytäjärven valuma-alueen kiinteistöjen jätevesijärjestelmistä täyttää ympäristönsuojelulain vaatimukset. Vantaanjoen valuma-alueella tehdyn neuvonnan perusteella jätevesijärjestelmän uudistamistarve oli ranta-alueilla 37 %, pohjavesialueilla 64 % ja näiden alueiden ulkopuolella 48 % neuvonnan kohteena olleista kiinteistöistä (Laakso 2018). Todennäköisesti tilanne on hyvin samankaltainen Kytäjärven valuma-alueellakin.

Tämä tarkoittaisi, että jätevesijärjestelmien toimintaa tulisi parantaa noin 190 ranta-alueen kiinteistöllä, noin 50 pohjavesialueen kiinteistöllä ja 120 ns. kuivan maan kiinteistöllä. Kuitenkin, osalla loma-ajan kiinteistöistä jätevesiä muodostuu todennäköisesti vain vähäisiä määriä eli kiinteistöillä on käytössä kantovesi ja kuivakäymälä. Tarkempi arvio on mahdollista tehdä vasta perusteellisemman kartoituksen jälkeen.

Toimenpide-ehdotukset

Vesihuoltolaitosten toimenpiteet jätevesiviemäriverkoston alueella

- *Siirrettävillä tai kiinteillä varavoimakoneilla turvataan pumppaamoiden toiminta pitkien sähkökatkojen aikana. Isokylän pumppaamon toiminnan turvaaminen.*
- *Pumppaamoiden vikatilanteissa ohipumppausmahdollisuus siirrettävällä kalustolla.*
- *HSY:n Makera-hankkeen suositusten toteuttaminen pumppaamojen paremmasta varustetasosta.*

- *Vaihtoehtoisilla ohitusjärjestelyillä häiriötilanteessa olevalle pumpppamolle tulevaa jätevesimäärää voidaan vähentää ohjaamalla ohitusta tarkoituksella vähemmän haittaa aiheuttavaan paikkaan maalle tai esim. toiselta pumpppamolta tai viemäriverkosta.*

Jätevesien käsittely viemäriverkoston ulkopuolisilla alueilla

- *Kiinteistönomistajat varmistavat jätevesijärjestelmänsä lainmukaisuuden ja toimivuuden.*
- *Jätevesineuvonta viemäriverkostojen ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen omistajille keskittyen ranta- ja pohjavesialueiden kiinteistöihin.*
- *Jätevesijärjestelmien lainmukaisuuden ja toimivuuden selvittäminen valvonnan keinoin, keskittyen alkuvaiheessa ranta- ja pohjavesialueilla sijaitseviin vakituisesti asuttuihin kiinteistöihin.*

6.2.4 Sisäisen kuormituksen vähentäminen

Sedimentin kunto

Kytäjärvi on pieneksi järveksi melko syvä ja sillä on vain yksi syväneallas. Suuresta valuma-alueesta ja lyhyestä viipymästä huolimatta järvi kerrostuu termokliinin muodostuessa kesäisin 7-8 metrin syvyyteen. Lämpötilakerrostuminen ja sen aikana happivarojen ehtyminen alusvedestä on järven ominaisuuksille tyypillinen tilanne. Se että kerrostuneisuuskausina happi ehtyy nopeasti ja sen seurauksena fosforipitoisuus nousee korkeaksi viittaa järven rehevöitymiseen ja sedimentin heikkoon tilaan.

Järven sisäisen kuormituksen määrästä ei ole mitattua tietoa, sillä sen selvittäminen on haastavaa. Sedimentin kuormituspotentiaalin tutkiminen on hyvä lähtökohta asian tarkasteluun. Järven pohjasedimentin laadusta, kuten orgaanisen aineksen ja fosforin määrästä ja hapenkulutuspotentiaalista, tulee saada lisää tietoa.

Järven sedimentoitumishistoriaa selvittämällä voidaan saada esiin, onko järven kuormitushistoriassa tapahtunut muutoksia ja onko sedimentoituminen lisääntynyt. Kytäjärven historiassa kiinnostaa mm. vaikuttiko säännöstelyn aloittaminen tai jätevesikuormituksen loppuminen järvi-sedimentin tilaan.

Toimenpiteet

- *Sedimentin määrän ja laadun kartoitus (kerrospaksuus, sulfidikerrosten esiintyminen, pintasedimentin laatu)*
- *Sedimentoitumishistorian selvitys (ajoitus, piilevästratigrafia)*

Kalasto

Järven rehevöityessä kalasto voi aluksi lisääntyä, mutta myöhemmin ravintokilpailu alkaa vi-
nouttaa kalakantaa ja järven ravintoverkkoa. Rehevöityminen lisää kalatauteja, aiheuttaa ka-
loissa haju- ja makuvirheitä ja vaikuttaa lajien lisääntymiseen. Särkikalojen suuri määrä järvessä
voi lisätä järven pohjan sekoittumista, mikä lisää fosforin kulkeutumista sedimentistä veteen.
Kokonaisuudessa kalabiomassan kasvu lisää järven rehevyyttä.

Kytäjärvellä kalastus on aktiivista ja marraskuussa 2018 pidetyssä Kytäjäjärvi kuntoon -illassa tehty
kysely osoitti kalastajien olevan tyytyväisiä saaliisiinsa. Saaliiksi oli saatu monipuolisesti sekä jär-
ville tyypillisiä lajeja että istutuslajeja, yhteensä 15 kalalajia. Järvellä 2011 toteutetun verkko-
koekalastuksen perusteella järven tila oli välttävä. Tulos on ristiriitainen kalastajien kokemuksiin
verrattuna ja myös siksi, että koekalastussaalit ei ollut särkikalavaltainen. Kalojen käytölle tär-
keän elohopeapitoisuuden mittauksia ei ole tehty.

Toimenpiteet

- *Verkkokoekalastuksen uusiminen, jolla saadaan selville, onko järven kalakanta vi-
noutunut särkivaltaiseksi.*
- *Ahventen elohopeapitoisuuden tutkiminen.*

7 Järven tilaa halutaan parantaa

Kytäjäjärven ääreen rakentunut Hyvinkään Kytäjän kylän historia on pitkä. Alueelle toimii Kytäjän
kyläyhdistys, joka kannustaa kyläyhteisön asukkaita omaehtoiseen yhteistyöhön alueensa kehit-
tämiseksi. Se haluaa edistää myös kylän perinteiden ja historian tallennusta ja luonnon ja kult-
tuuriympäristön vaalimista.

Hyvinkään ympäristöfoorumi järjesty marraskuussa 2018 Kytäjäjärvi-kuntoon tilaisuuden. Tavoit-
teena oli saada kokoon joukko kyläläisiä pohtimaan järven tämänhetkistä kuntoa ja järven tule-
vaisuutta. Paikalle pääsi 36 henkilöä.

Osallistujista monet asuivat järven läheisyydessä, osa jo pitkäänkin, osa vasta muuttanut ja jot-
kut palanneet juurilleen. Vapaa-aika kului kalassa tai ulkoillessa järvellä, golfatessa länsirannan
golfkentällä tai kartanon takaisille kallioille kivuten maisemaa ihaillemaan. Rytkön koulun tiedet-
tiin olevan Hyvinkään hienoin koulu. Uimassa kävivät järvessä lähes kaikki. Muisteltiin, että ai-
kaisemmin Isokylässä oli ollut hyvä hiekkainen uimaranta, joka on nyt syöpynt. Koirajoessakin
oli uitu aikana, jolloin se oli nykyistä syvempi. Nyt jokeen oli kertynyt humusta.

Järven jäällä on pidetty hevoskilpailuja ja autoillakin ajettu. Nyt ei ole joka vuosi saatu luistelu-
rataakaan aurattua arvaamattomien jäiden takia. Jääpeitteinen aika on lyhentynyt.

Kytäjäjärvi on kalaisa. Saaliisiin ollaan tyytyväisiä, eikä muutosta aikaisempaan ole havaittu. Illan
kalastuskyselyn perusteella järvestä on saatu saaliiksi 15 kalalajia (ahven, ankerias, hauki, kiiski,
kirjolohi, kuha, lahna, made, ruutana, siika, sorva, särki, säyne, taimen ja karppi). Kuorettakin

järvässä on, mutta saaliiksi se ei ollut päätynyt. Järven rannalla on toiminut kalankasvattamo, jossa altaat ovat vielä jäljellä. Niissä seisova vesi aiheuttaa ajoittain hajuhaittoja lähialueelle ja ehkä kuormittaa järveäkin. Asia tulee selvittää.

Järven tila on hyvää huonompi, se tiedostetaan. Kesällä 2018 järvellä havaittiin sinilevää aikaisempaa enemmän. Vesi on myös aikaisempaa sameampaa. Konkreettisenä hähtana nousi esiin järven lukuisat uppotukit, jotka ovat jääne ajalta, jolloin puutavaraa koottiin järveen odottaan kuljetusta eteenpäin. Arveltiin, että samalta ajalta on peräisin myös orgaaninen aines järven pohjassa. Nyt uppotukit haluttaisiin saada pois järvestä.

Järven suojelun edistämiseksi halutaan lisätietoa järven tulevasta kuormituksesta. Toimia järven tilan parantamiseksi ja siihen kohdistuvan kuormituksen vähentämiseksi tarvitaan. Kaikkien toimia tarvitaan.

Asukkaiden määrä järven rannalla on lisääntynyt ja yhteistoiminta järven äärellä kiinnostaa. Järven tilaa halutaan parantaa ja järveä tehdä tunnetuksi. Pohdittiin, olisiko järven ympärijuoksu tapahtuma, jolla voitaisiin kerätä varoja järven hyväksi.

Kytäjärvi kuntoon -tilaisuuden muistiinpanot ovat liitteessä 2 jatkokäyttöä varten. Suunnitelmissa on, että järven äärelle kokoonnutaan uudelleen.

8 Jatkotoimenpiteet

Kytäjärven hyvää huonompi tila ja esiselvityksen perusteella valuma-alueella tunnistetut kuormitusriskit puoltavat järvelle hoitosuunnitelman laatimista. Kytäjärven tai sen valuma-alueelle ei johdeta pistekuormaa, joten ravinne- ja kiintoainekuormitusta vähentävät toimenpiteet tulee kohdentaa kaikkiin hajakuormituslähteisiin.

Järven tilan seurannan tulee tukea kuormituksen ja järven tilan arviointia. Sitä ja mahdollista järven kunnostusta ajatellen tarvitaan vielä lisätietoa järven kalastosta ja sedimentistä.

Seuraavaan on koottu toimenpide-ehdotuksia järven hoitosuunnitelmaa ja vesiensuojeluhankkeita varten. Kaikkien kuormitusta vähentävien toimien käyttöönotto ja vesiensuojelua edistävien hankkeiden ei tule odottaa hoitosuunnitelman valmistumista, vaan hyödyntää tarjolla olevia hankkeita ja rahoitusta.

Järven seuranta ja tutkimus

- Järven tilan ja kuormituksen seuranta toteutetaan Hyvinkään pintavesiseurantaohjelman mukaan, joka päivitetään 2019/2020.
- Järven biologisen seurannan jatkuminen turvataan. Asiasta keskustellaan Uudenmaan ELY-keskuksen ja Luonnonvarakeskuksen kanssa.

- Järven sedimenttikartoitus toteutetaan yhteistyössä Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan geotieteet ja maantiede -osaston kanssa.

Kuormituksen vähentäminen

- Kootaan työryhmä, joka edistää ja seuraa kuormituksen vähentämistoimia
- Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys on hakenut marraskuussa 2018 Uudenmaan ELY-keskukselta valtionavusta hajajätevesineuvontahankkeelle vuodelle 2019. Tavoitteena on tarjota Vantaanjoen valuma-alueella mahdollisimman kattavasti ilmaista ja puolueetonta neuvontaa ranta- ja pohjavesialueilla sijaitseville kiinteistöille. Mikäli hanke toteutuu, on mahdollista tarjota Kytäjärven valuma-alueella sijaitseville, ranta- tai pohjavesialueille sijaitseville viemäriverkoston ulkopuolella oleville kiinteistöille jätevesineuvontaa (noin kymmenelle kiinteistölle).
- Kytäjärven valuma-alueella ehdotetaan tehtäväksi peltojen viljavuustietojen kartoitus, jolloin on mahdollista löytää pellot, joilla on suuri riski ravinteiden huuhtoutumiseen (esim. korkea fosforipitoisuus, matala pH, suuri kaltevuus vesistöihin viettävillä pelloilla, ongelmia maan rakenteessa tai ojituksessa). Kartoituksen avulla toimenpiteet pystytään kohdistamaan oikeille tiloille ja peltolohkoille. (hanke erillisrahoituksella).

Kartoituksen tulosten perusteella valuma-alueen tiloille voitaisiin tarjota mahdollisuutta viljelijälähtöiseen vesiensuojelutoimintaan, joka sisältää neuvontaa mm. talviaikaisen kasvipeitteisyyden, alus- ja kerääjäkasvien, peltomaan laatutestin, ravinnetaseiden ja maanparannusaineiden hyödyntämisestä. (hanke erillisrahoituksella).

- Selvitetään eläintilojen lantaloiden riittävyys ja asianmukaisuus.
- Otetaan käyttöön Tapion laatimat hyvän metsänhoidon suositukset vesiensuojelulle.
- Edistetään metsätalouden vesiensuojelusuunnittelua valuma-alueetasolla, jota varten kartoitetaan/päivitetään arvokkaat pienvesiympäristöt ja luontokohteet.

9 Viitteet

Joensuu, S., Kauppila, M., Lindén, M. ja Tenhola, M. 2012. Hyvän metsänhoidon suositukset-Vesiensuojelu. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Karonen, M., Mäntykoski, A., Lankiniemi, V., Nylander, E., Lehto, K. ja Jalava, L. (toim.) 2015. Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2016-2021. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Raportteja 134/2015. ISBN 978-952-314-352-4 (PDF). 132 s. www.elykeskus.fi/julkaisut | www.doria.fi/ely-keskus.

Laakso, S. 2018. Haja-asutuksen jäteveden käsittelyn tilanne, jatkotyötarpeen arviointi ja toimenpidesuosituksien hajajätevesihaittojen minimoimiseksi Vantaanjoen valuma-alueen kunnissa. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu 78. 44 s. http://www.vhvsy.fi/files/upload_pdf/7854/Julkaistu%2078-2018%20hajaj%C3%A4tevesineuvonnan%20koosteraportti%20VHVSY.pdf

Uusitalo, R., Ekholm, P., Turtola, E., Pitkänen, H., Lehtonen, H., Granlund, K., Bäck, S., Puustinen, M., Räike, A., Lehtoranta, J., Rekolainen, S., Walls, M. & Kauppila, P. 2007. Maatalous Itämeren rehevöittäjänä. Maa- ja elintarviketalous 96. 34 s.

Valkama, P. 2006. Virtaavan veden aiheuttama eroosio ja sen ehkäisy -esimerkkinä Vantaanjoki. Pro gradu -tutkielma.

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014. Metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Järvikortti

Järvi			
Nimi	Kytäjärvi		
Numero	21.032.1.001	Kunta	Hyvinkää
ELYy	Uudenmaan ELY ympäristö ja luonnonvarat		
Vesistö	21.032 Kytäjärven a		
Pohjoinen (ETRS-TM35FIN)	6721645	Itä (ETRS-TM35FIN)	371172
Pohjoinen (Euref)	60.60991	Itä (Euref)	24.64653
Korkeustaso	N60+79,70	Korkeus N2000	N2000+79,96
Vesienhoitoalue	Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue		
Säännöstelyhanke	Tuusulanjärvi ym.		
Luotaus			
Luotaaja	Uudenmaan ELY		
Luotauksen alku	24.05.2012	Luotauksen loppu	24.05.2012
Luotausmenetelmä	Kaikuluotaus, DGPS-paikannus		
Linjatiheys	75 m	Luotaustiheys	1 m
Tasosijainnin tarkkuus	2 m	Syvyyshavainnon tarkkuus	0,2 m + 1% syvyydestä
Luotaustaso	N60+79,70	Luotaustaso N2000	N2000+79,96
Kiintopiste			
Asteikko	2100130	Luovutus MML:lle	14.3.2014
Saaret			
Saarten rantaviiva	0,102989 km	Saarten lukumäärä	1
Saarten pinta-ala	0,0390624 ha	< 100 m ²	0
		100 m ² - 1 ha	1
		1 ha - 1 km ²	0
		> 1 km ²	0
Fysiografia			
Vesiala (Ranta10)	269,695 ha	Suurin syvyys	12,1 m
Kokonaisrantaviiva (Ranta10)	8,385 km	Tilavuus	10271,1 10 ³ m ³
Pohjoinen (ETRS-TM35FIN)		Itä (ETRS-TM35FIN)	
Pohjoinen (Euref)		Itä (Euref)	
Keskisyvyys	3,81 m	Määrittäminen	Luotauspisteet
Yläpuolinen valuma-alue			
Pinta-ala	13870 ha	Järviala	0 ha
Lisätieto			
PerusCD 1997 veden pinta N60+79.7 Säännöstely N60+78.14-80.04			

Järvikortti

Syvyys m	Pinta-ala ha	Tilavuus 10 ³ m ³
0	269,916	10271,1
1	242,738	7703,51
2	189,933	5475,09
3	101,324	4116,82
4	84,1896	3199,14
5	72,2055	2417,04
6	60,5294	1754,07
7	50,2213	1201,93
8	41,0526	745,676
9	30,9267	383,521
10	16,558	147,072
11	7,2587	31,0479
12	0,0474413	0,0159757

Tulostettu 25.1.2019 Syke/Avoin tieto

Kytäjärvi kuntoon -tilaisuuden muistiinpanot

Aika: 20.11.2018 klo 17.00 - 20.00

Paikka: Kytäjän maapirtti

Osallistujia: 36 kpl

Työpajan ohjaus: Pia Rotko, Innotiimi-ICG

Kytäjärvi on ekologiselta tilaltaan heikoin kaikista Hyvinkään järvistä. Järvelle on asetettu tavoitteeksi hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2027 mennessä. Sen kuntoon saamiseen tarvitaan meitä kaikkia.

Kytäjän maapirtillä järjestettiin ti 20.11. työpaja kyläläisille, tarkoituksena saada paikalle mahdollisimman suuri joukko kyläläisiä pohtimaan järven tämänhetkistä kuntoa ja toiveita siitä, minkälaisena haluaisitte nähdä järven tulevaisuudessa.



OHJELMA:

Tervetuloa: Mika Lavia, Hyvinkään ympäristötoimenjohtaja

Avaussanat: Terhi Korpela, Hyvinkään ympäristölautakunnan pj.

Alustukset:

- Kytäjärven kuormitus, Heli Vahtera, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry
- Kytäjärven tila, Jaana Marttila, Uudenmaan ELY-keskus



HYVINKÄÄ

KESKUSTELUA ALUSTUSTEN JÄLKEEN:

Kiinnostaisi sadan päivän vaihtuvuus ja virtaama? Vaihtuvuudessa on vuodenajasta ja sademääristä riippuen eroja. Järvet ovat säännösteltyjä padoilla, ja säännöstelyissä on tarkat mittaukset. V: Ilmoitettu lukema on useiden vuosien keskiarvo kaikki vaihtelut huomioon ottaen.

Yrjö Ala-Paavola: epätavallista sinilevämassa näin myöhään syksyllä. Muutama vuosi sitten kuvaaja soitti Yrjölle, että onko maalia kaadettu. Oli sinilevää. V: kohteita on ollut tällä viikolla muitakin. Jäävät usein havaitsematta, kun rannoilla liikutaan vähän. Yleistyvää juttu, että loppusyksyllä tulee levää, sillä kesät pitenevät ja syksyllä veden pystysuuntaisen kierron mukana ravinteet nousevat pintaan.

Kun Kytäjärven allas on viimeinen kolmesta, onko tällä vaikutusta. V: Kytäjärven kyllä vaihtuu aika hyvin vesi, jos tuulee, vedet vaihtuvat pohjaa myöten. Kahden ensimmäisen järven veden laatu hyvä, painetta enemmän joista.

Syvimmillään on 12 m. Mikä on aiemman mittauksen syvin tulos ja mikä aikaväli? V: luotausta ei muisteta. Rekistereissä on mainintoja, että 14 m olisi aiemmin löytynyt. Eroja mittauslaitteissa.

Miksi ei mitattu (kun ei ollut mittaustuloksia). V: Aikataulu ei antanut mahdollisuutta tehdä mittauksia kaikilla Uudenmaan järvillä. Ensi viikolla tulee raportti, joka käsittelee ahventen elohopeapitoisuuksia Uudellamaalla. Kytäjärveltä ei ole mittaustietoa uudessakaan raportissa. Usein korkeat elohopeapitoisuudet löytyvät kirkaista ja happamista järvistä.

Vesikartta-palvelusta voi tarkastella vesien ekologista tilaa.

Vesipuitedirektiivi -> vesistöt luokiteltu hyvään tilaan 2015 -> 2021 -> 2027

Kommentti: Viisi vuotta kalastettu, kysymys kuuluu – onko ahvenia? V: Joskus on tullut ahvenia.

Kummastuttaa tuo kalakannan välttävä tila. Joku ei täsmää. Erinomainen kuhajärvi kyseessä.

Ahvenista vielä: on niitä runsaasti – 900 g suurimmat, 500-600 g muut.

KARTTAPURKU, MISSÄ OLET:

- Kouluympäristöä, korkeata kalliota, aurinko paistaa mukavasti. Hyvinkään kaunein koulu.
- Kävelen koululta kartanolle usein koiran kanssa.
- Koulun maisemissa oltiin.
- Hyvä uintipaikka ja kaunis maisema.
- Järvimaisema, upea.
- Olemme Kartanon jollain korkeista kallioista: Ihana näkymä Kytäjärvelle. Näkyy koulu ja uimaranta. Alla on ihana kulttuuriluontokävely.
- Olemme padon jättömaalla. Valumavesiä soudatetaan ennen Kytäjärven menoa.
- Kotiterassilla: Kiva syksyisin katsoa, kun usva lähtee.
- Olen saanut tänä vuonna paljon kuhaa ja haukea, erityisesti tänä syksynä tullut haukea.
- Olen kalastamassa.



HYVINKÄÄ

- Olen omalla laiturilla katselemassa auringonlaskua.
- Kaveri on syvänteellä. Saanut kaksi siikaa (750 g) ja 7 kg kuhan saanut samalla reissulla.
- Olen kuhakatiskalla 43 m rannasta.
- Vietän hiljaista hetkeä traagisella paikalla.
- Ollaan golf-klubilla. Leirikeskuksen rannalla virkistyspäivänä.

MITEN JÄRVEN TILA ON MUUTTUNUT, MIKÄ OLII ENNEN PAREMMIN:

Veden laatu, kasvillisuus ja syiden pohdintaa

- Vedenlaatu oli parempi. Ei ollut ihmisperäisiä jätevesiä ja lannoitus oli pienempää
- Tänä vuonna oli eniten sinilevää.
- Vesi oli ennen kirkkaampaa ja sinilevää ei ollut
- Aiemmin järveä käytettiin tukkien varastointiin => kuoriaines jäi pohjaan
- Rehevöitynyt, kasvillisuuden hajoaminen => hajuhaittaa
- Viemärin puuttuminen on ongelma, koska vesijohdot on vedetty, aiemmin ollut kuivakäymälät, vanhanaikaiset jätevesijärjestelmät, kiinteistöt, eläinsuojat
- Vanhoja asuntoja, joista jätevedet menevät sakokaivon kautta huonolla käsittelyllä järveä kohti.
- Hulevesien valunta – uudella puolella kaupunki antaa valuttaa meidän hulevesiä putken kautta hulevesialtaisiin. Onko tämä hyvä vai huono. Me laitoimme kaupungin putkistoihin.
- Aiemmin kalanviljelylaitos rehevöitti järveä
- Vanhoista kala-altaista: siellä vanhat kala-altaat haisevat pahalle ja humahtavat Kytäjärveen.
- Keskustelua siitä, että kasvillisuus paikoin lisääntynyt runsaasti.
- Ruovikko on lisääntynyt Golf-kulmassa (myös mielipiteitä, ettei ole lisääntynyt)
- Ranta-alueista: vanhan golf-kentän luona on ollut luonnontilaista aluetta. Peltoa ja hevostilaa. Etelässä metsää luonnontilassa. Maisema näkyy erilaisena.
- Rantojen rehevöitymisessä ei ole tapahtunut muutoksia.
- Golf-kentän alueella ei ole tapahtunut rehevöitymistä.
- Hevostallivaikutukset? Onko näitä? Välillä on ollut. Sikala on loppunut, muutosta tapahtunut tässäkin.
- Karjatalouden harjoittaminen vähäisempää.

Virkistyskäyttö

- Koiraveden puolelle hypättiin. Koiravesi oli aiemmin syvempi. Nyt kertynyt humusta.
- Hiekkaranta, luonnon uimaranta oli aiemmin Isokylässä. Rannat ovat syöpyneet.
- Ennen ajettiin jääraiveja 60-luvulla. Siellä oli myös moottoriajoneuvoja.

Kalastaminen

- Kalastaminen on ollut aiemmin kontrolloidumpaa. Johtuen siitä, miten valtio on ohjannut vapaa-ajan kalastusta. Ilmiön mukana on tullut kiusanteko. Pyydysten rikkominen.
- Kalastajamäärät lisääntyneet
- Pohdimme sitä, että ennen maitikaloja oli enemmän. Urokset ovat vähentyneet.
- Ennen oli talvikalastuskausi pidempi
- Verkkojen limoittumisessa ei ole tapahtunut muutosta (syysverkkoja)
- Verkot limoittuvat syystäskierron aikana
- Kalalajit pysyneet samoina

Vesi- ja jäättilanne

- 2017 syksyllä oli vettä enemmän
- Jäättilanne huonontunut
- Retkiluistelurataa ei voinut viime talvena tehdä

Muuta

- Vätilammen saari on lähtenyt liikkeelle. Jämähännyt rantaan Joskus on tukkinut padon, kun on lähtenyt liikkeelle.

MITÄ TOIMENPITEITÄ PITÄISI TEHDÄ JÄRVEN HYVÄKSI (MINKÄ TOIVOISIT MUUTTUVAN, MITEN HALUAISIT KÄYTTÄÄ JÄRVEÄ?)

- Ravinteiden tulo Kytäjärveen, esim. viljely. Pitää oikeasti tehdä jotain. Ongelma on Itään päin mentäessä. 0-60-luvulla muokattu peltoa. Joki kulkee vieressä. Kun juoksutuksia tehdään, Kytäjärven vesipinta nousee, ja nousee pelloille. Peltojen lannoitteet huuhtoutuvat suoraan järveen. 15 m suojavaiohykkeillä ei ole käytännössä mitään merkitystä.
- Tarkempaa tutkimustietoa koirajoki/mustajoki – mistä kuormitus tulee ja vähentämään näitä keinoja.
- Ravinnekkuorman vähentäminen. Jos on rantaan asti ulottuva pelto, tätä pitäisi vahvistaa jollakin
- Entä kipsisuoja – tämä on äärimmäisen tehokas keino, mutta ei sovi järvien valuma-alueille.
- Vanhan asutuksen jätevedet pitäisi puhdistaa paremmin ja tarkastaa viemärisysteemi.
- Hajajätevesien puhdistamiseen pitäisi panostaa kaupungin suunnalta.
- Kasvillisuuden poistaminen tai hajoavan materiaalin (koirajoen puolella kaislikkojäätä) ei olisi huono juttu, jos poistaisi kaislikon.
- Uppotukit pitäisi saada pois tai merkata (merkkauksessa ei järkeä)
- Konkreettinen ehdotus: nostetaan uppotukkeja ja rakennetaan niillä virkistysmaja.



HYVINKÄÄ

- On suunniteltu Kytäjoen ruoppaamista, mutta tämä ei auta, koska Vantaanjoki on seuraava tukos. Jos konkreettista toimenpidettä, se on alavien maiden viljelykielto.
- Joista virtaus olisi pienempää, jottei toisi niin kovaa kiintoaineita
- Joista kiintoainetta, fosforia, typpeä pois
- Seurataanko Kytäjän Kartanon Kuivurin maa-ainesten ottoalueen räjähdysaineiden päästöjä viereiseen ojaan?
- Ilmastus syvänteeseen
- Järven käytöstä: uinti, hiihtely, veneily (vuokra), polku järven ympäri tai ainakin isokylästä padolle asti. Kinttupolku, että jalan pääsee.
- Moottoriveneitä ei haluta järvelle. Polttomoottoriveneitä.
- Sama koskisi myöskin moottoriajoneuvolla ajoa talvella (jäällä)
- Valmiit ohjeet, mitä pystytään kalaston valinnoilla ja istutuksilla tekemään. Pitääkö lisätä jotain vesikasvillisuutta, joka auttaa parantamaan veden laatua.
- Kalalajien istutukset, rakenne/suhde
- Osakaskunnalla selkeämpi varojen käyttö ja ohjaus järven kunnostukseen/tutkimukseen
- Mikä järven tarkoitus virkistyskalastukselle => vapaa/vain oma porukka?
- Vanhojen kala-altaiden puhdistus/purku
- Liikenteen ja louhosten murskauksen melu

MITÄ TIETOA HALUAISIT LISÄÄ

- Tutkimustietoa siitä, mistä ravinteita tulee (golf, kartano, sikala, joet)
- Kolme suurinta tekijää, mikä pilaa Kytäjärven
- Mitkä ovat todenperäisiä (elohopeamittaukset) -> luotettavaa tutkimustietoa
- Tutkimustietoa siitä, mikä on oikea kalakanta (särkikala/petokala-suhde)
- Luotettavaa tutkimustietoa millä kalakannoilla ja vesikasvistolla ravinteita vähemmän (esim. karppi?)
- Lisää tutkimustietoa kalojen elohopeasta ja kalakannoista. Sekä kokonaisvaltaista arviointia, missä esitettäisiin toimenpiteitä, jotka ovat tärkeitä Kytäjärvelle. Levitetäänkö golf-kentällä rikkaruohomyrkkyyä
- Tietoa lisää ja aika nopeasti tietoa, mitä pitää tehdä ja kuka tästä vastaa. Onko tämä kunta/kaupunki. Aika paljon ollaan valmiita tekemään, jos tiedetään että mitä tehdä.
- Vesistökohtaiset tiukat säännöt kalastukseen
- Luoda pohja tehdä työtä (kalaston hoito, veden tila) ~ jokin muu tarkoitus kuin oma virkistäytyminen
- Olisin kaivannut tähänkin tilaisuuteen tietoa: kalapuolen osaamista ja tietoa sekä maatalouspuolen asiantuntijuutta.



HYVINKÄÄ

- Kiinnostaa sinilevät: onko kaikki toksiineja tuottavia lajeja vai onko vaarattomiakin? Kytäjärvestä tätä ei ole laisinkaan tutkittu (luulo), tilanne on se, että myrkyllisiä kantoja voi olla milloin vain.
- Koirajoen ja Mustajoen vedenlaatutietoja
- Osakaskunnilla on varoja, jotka tulee kalastusmaksuista. Osakaskunnalle voisi tulla ehdottamaan tutkimustyötä kalaston osalta.

MITEN ITSE VOISIT TOIMIA KYTÄJÄRVEN HYVÄKSI:

- Huolehditaan, ettei jätteitä jätetä luontoon. Muovit ja tölkit pois.
- Innokkuutta talkotoimintaan
- Kun tiedetään mitä pitää tehdä, tehdään se yhdessä
- Kaislikon raivaus
- Näytteiden ottaminen
- Isokylän rantapolun tekeminen talkoilla kiinnostaa (vaikka parin km polku + eväspaikka)
- Polkuhommaan jatkona: kaupungilla on osallistuvaa budjetointia, joilla eri kylissä toteutettiin hankkeita. Ritasin rannalla haettiin rahaa, että tehdään polkuja. Ensi tammi-helmikuussa tulee jälleen hakuun. Suunnitelmaan tarvitaan kustannusarvio ja mitä tehdään. Polkua tai muuta / ehkä tutkimuksia.
- Kyläyhdistyksen kalenteriin järvisteema
- Talkoot, siivous, kunnostaminen (Isokylän uimarannan kunnostaminen)
- Ihmiset voisivat kertoa, että Kytäjärvi on olemassa. Löytyy nuoria, jotka eivät ole kuulleetkaan Kytäjästä. Voi kirjoittaa lehteen mielipidekirjoituksia. Kytäjän kalenteri voisi olla joku vuosi järvipainotteinen
- Kytäjärvitietoisuuden lisääminen. On edistetty pyörätietä, jolloin pääseminen olisi helpompaa.
- Juodaan Kytäjästä 2030 –hanke. Järjestetään Kytäjän puolimaratonin. Kytäjän hienoja teitä voi juosta tai pyöräillä kilpaa. Ohjataan varat PRO-hankeeseen.
- Golfarit eivät lyö jatkossa palloja järveen

Kritiikkiä:

- Yleinen: Virkistyskäyttöä ajatellen. Ulkopuolisten on vaikea päästä Kytäjärven luo.
- Kartanon puolella ei saa ajaa juuri mihinkään, mutta Pikkupässin pyöräilyreitti lähtee sieltä.
- Miksi tämä on näin: tosiasia on se, jos metsäautoteillä ei ole puomeja, tien varsia käytetään yleisenä kaatopaikkana. Kartanon tiet ovat puomitettuja, koska siellä on tehty ilkivaltaa.
- Padolle ja muille parhaille lintujen bongauspaikoille tuli puomit.
- Ikävä esimerkki osallistumisesta: Kytäjätien kunnostustalkoot – kutsu lähtenyt 200 hlö, paikalle saapui 5-7 hlö (joista kaksi lasta)



HYVINKÄÄ

KUINKA TÄRKEÄNÄ NÄET, ETTÄ JÄRVEEN TAI VALUMA-ALUEELLE KOHDENNETAAN HOITOTOIMNEPITEIÄTÄ



LOPPUKOMMENTIT

- Koska on seuraava tapaaminen?
- Jään odottamaan konkreettista tietoa.
- Tosi hyvä tapahtuma.
- Ei ole pelkkää teoriaa, tämä on jo käytäntöä. Konkretiaa kaivataan.
- Innostava tilaisuus, mietitään mitä olisi tehtävä.
- Toivoisin, että tulisi yhteenveto ja välittömästi konkreettisia toimia.
- Hyvää keskustelua. Kiitos.
- Mainoslause paikallisille osakaskunnalle: ottakaa osaa toimintaan, siellä on kauhea määrä valmista tietoa.
- Uskon, että jotain tästä alkaa syntymään. Ensimmäinen alku voisi olla osallistuvan budjetoinnin hyödyntäminen.



HYVINKÄÄ

- Hyvähenkinen tilaisuus.
- Konsultti suunnittelemaan jatkoa.
- Hienoa osallistumista ja houkutellaan muita mukaan.
- Ihana nähdä näin paljon ihmisiä täällä.
- Mielenkiintoista tietoa tullut ja olen kiinnostunut virkistysmahdollisuuksista.
- Hyvän yhteenvedon ja mielenkiintoista kuulla paikallisten mielipiteet.
- Positiivisin mielin, mutta pienenä skeptikkona mietin, tapahtuuko oikeasti mitään.
- Hyvä tilaisuus, jokainen omalta osaltaan huolehtii roskista.
- Ollut kiva nähdä, että lähdettiin näin hyvin mukaan.
- Hyvä startti tulevaisuuteen.
- Jään odottamaan, mitä kaupungin puolelta tulee meille palautetta, että mikä on teidän näkemys tästä, mitä tulisi tehdä.
- Tärkeä aihe, hyvää tietoa. Nopeasti konkreettisia askeleita.
- Hyviä ajatuksia ja ideoita, kannatti tulla.
- Odotan innolla, tässä ympäristössä on kiva tehdä töitä.
- Tietojen vaihtaminen on aina hyvä asia.
- Sähköpostilistalle ehdotuksia toimista.

LOPPUYHTEENVETO

(Mika Lavia, Hyvinkään ympäristötoimenjohtaja)

Ilta oli onnistunut. Suuri kiitos siitä kuuluu kaikille osallistuneille. Saimme paljon tietoa, mutta vielä kaivataan lisää tutkimustietoa mm. kalastosta ja järven kemiallisesta tilasta. Keskustelua Kytäjärven kunnostuksen tarpeesta on käyty jo 20 vuotta sitten. Näkisin, että nyt on aika etsiä konkreettisia toimia järven tilan parantamiseksi ja valita niistä järkevimmät toimenpiteet toteutettavaksi. Myös rahoitus toimien toteuttamiseksi on etsittävä. Vuosikymmenen mittakaavassa, kun katsotaan esim. Tuusulanjärven kunnostamista, on se vaatinut valtavasti työtä, yhteistyötä, sitoutumista ja rahoitusta. Yritämme hakea mahdollisimman monia eri väyliä Kytäjärven tilan parantamiseksi. Emme halua kuitenkaan tehdä työtä, josta todetaan myöhemmin, että valitsimme väärän reitin.

Tulemme kokoontumaan näissä merkeissä uudestaan ensi vuoden (2019) aikana.

KALASTUSKYSELYN TULOKSET

Kalastustiedusteluun vastasi 8 henkilöä. Kalastettu oli verkoilla, uistimilla, katiskoilla ja ongella. Kalastusmahdollisuuksiin oltiin tyytyväisiä. Kielteisiä näkemyksiä ei noussut esiin.



HYVINKÄÄ

Saalislajeja oli yhteensä 15 (ahven, ankerias, hauki, kiiski, kirjolohi, kuha, lahna, made, ruutana, siika, sorva, särki, säyne, taimen ja karppi). Kuorettakin järvessä ilmeisesti on, mutta kyselyssä se ei noussut esiin.

KYTÄJÄN KOULU – LASTEN KOMMENTIT:



Mitä olet tehnyt Kytäjärvellä

- suppaillut, uinut, luistellut, hiihtänyt, melonut
- uinut, veneillyt, luistellut, pilkkinyt, hiihtänyt, leikkinyt
- uinut, suppaillut, kalastanut, luistellut, hiihtänyt
- uinut, hiihtänyt, luistellut, suppaillut
- uinut, leikkinyt hiekkasotaa/vesisotaa, kalastanut, hiihtänyt, suppaillut, kävellyt, luistellut, ollut laiturilla
- uinut, leikkinyt vesisotaa, luistellut, hiihtänyt, sukeltanut, kävellyt, katsonut kaloja, leikkinyt puistossa, uittanut koiraa
- uinut, sukeltanut, istunut rannassa ison kiven päällä
- hiihtänyt, uinut, luistellut
- hiihtänyt, luistellut, leikkinyt hippaa, pelannut jalkapalloa, uinut, suppaillut



HYVINKÄÄ

- uinut, hiihtänyt, luistellut
- luistellut, uinut, kävellyt, hiihtänyt, bilettänyt
- uinut, saunonut, luistellut
- uinut, kalastanut, luistellut, hiihtänyt
- pelannut jääkiekkoa, luistellut, uinut
- uinut, luistellut, hiihtänyt, soutanut
- uinut, kalastanut, pelannut jääkiekkoa, hiihtänyt, luistellut, suppaillut
- uinut
- uinut, kalastanut
- uinut, veneillyt, ollut kavereiden kanssa
- uinut, luistellut, kävellyt, leikkinyt
- luistellut ja hiihtänyt järven jäällä
- pelannut jääkiekkoa, uinut, kalastanut, pilkkinyt, hiihtänyt, luistellut
- uinut, kalastanut, luistellut, hiihtänyt, pilkkinyt, kävellyt, veneillyt
- pilkkinyt
- uinut, veneillyt
- luistellut, hiihtänyt, veneillyt, kalastanut, pilkkinyt, uinut
- luistellut, uinut, suppaillut
- uinut, hiihtänyt, luistellut
- kalastanut, hiihtänyt, luistellut, uinut, leikkinyt
- uinut, luistellut, hiihtänyt
- luistellut, uinut, leikkinyt
- uinut, hiihtänyt, luistellut, kävellyt



HYVINKÄÄ



Mitä haluat tulevaisuudessa tehdä Kytäjärvellä

- haluan supata, meloa, uida, veneillä ja haluaisin sinistä ja puhdasta vettä
- sukeltaa sillä tavalla, että siellä näkee jotain ja pohja rannalla voisi olla hiekkainen
- veneillä, hyppytorni, syvämpi järvi
- hyppiä laiturilta, uida puhtaassa vedessä, pilkkiä ja kalastaa
- pelata jääkiekkoa, jalkapalloa, kaloja enemmän, pukukopit, uusi pitkä laituri
- sauna, simpukat pois
- uida ja kaikkia samoja asioita, pukukopit, sauna, puhtaampi järvi, uusi leikkipuisto, kirkaampi vesi
- hypätä hyppyrystä
- uida, hiihtää, sukeltaa, luistella, mennä kumiveneellä
- pilkkiä, uida puhtaassa vedessä, soutaa
- kalastaa
- piirtää alueesta kuvan, pitää hauskaa, nähdä minne uida, pehmeää hiekkaa



HYVINKÄÄ

- suppailla
 - hyppytorni 2 - 3 m
 - pelata jääkiekkoa, luistella, uida
 - uida, luistella, hiihtää
 - hyppytorni
 - kalastaa
 - laittaa sen kuntoon
 - uida, sukeltaa niin että näkee jotain
 - katsella sitä ja keksiä adjektiiveja sen kauneudelle
 - että sinne tuodaan hyppytorni ja poistetaan kivet, ajaa moottoriveneellä, laituri tuodaan
 - uida, kalastaa, luistella, hiihtää, pilkkiä, veneillä, saunoa, hyppiä laiturilta, pukukoppeja
 - pukukoppi, uida, hyppiä, luistella, pilkkiä
 - meloa, suppailla
 - kaikkia samoja asioita ja vielä lisäksi virvelöidä saamatta roskia
 - uida, luistella ja suppailla lisää
 - uida koko Kytäjärvi, tehdä spagaatti veden alla
 - suppailla
 - suppailla ja hypätä laiturilta
 - uida
 - lisää uida ja kalastaa
-



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Ratamestarinkatu 7 b, 00520 Helsinki

vhvsy@vesiensuojelu.fi

www.vantaanjoki.fi