



AQUARIUS

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry:n tiedotuslehti 2015

**Vesiluonnon
monimuotoisuus**

AQUARIUS

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry:n tiedotuslehti 2015
ISSN 0785-2347 (painettu), ISSN 2341-6416 (verkkojulkaisu)

4



**Vesien tila parantunut
- mitä kuuluu monimuotoisuudelle?**

8



Raakku - jokiemme katoava helmi

12



Vantaalla on purojen vuosi

18



Haitalliset vieraslajit Itämeressä

22



Saimaan järvilohi voidaan pelastaa

Sisällysluettelo

- 3 Vesiensuojelu turvaa myös luonnon monimuotoisuutta**
Pekka Kansanen
- 4 Vesien tila parantunut - mitä kuuluu monimuotoisuudelle?**
Petri Ahlroth, SYKE
- 8 Raakku - jokieluontomme katoava helmi**
Panu Oulasvirta, Alleco Oy
- 10 Uutta näkökulmaa eliölajien suojeluun**
Anna Väisänen ja Heikki Holsti,
Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry
- 12 Vantaalla on purojen vuosi**
Heli Vahtera ja Kirsti Lahti, VHSY;
Sinikka Rantalainen, Vantaan kaupungin ympäristökeskus
- 14 Merenkurkun pienvedet muuttavat jatkuvasti muotoaan**
Pertti Sevola, Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry
- 16 Rantojen monipuolinen pohjaeläimistö**
Marja Anttila-Huhtinen, Kymijoen vesi- ja ympäristö ry
- 18 Haitalliset vieraslajit Itämeressä**
Joni Holmroos ja Matti Jantunen,
Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry
- 20 Karjaanjoen kalatiet - raakun uusi mahdollisuus**
Juha-Pekka Vähä, Länsi-Uudenmaan vesi- ja ympäristö ry
- 22 Saimaan järvilohi voidaan pelastaa**
Jukka Koski-Vähälä, Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry
- 24 Monimuotoinen saaristo houkuttaa seikkailuun**
Juha Niemi ja Tero Myllyvirta, Itä-Uudenmaan ja
Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys
- 26 Äärimmäisen uhanalainen saimaannieriä**
Irma Kolari, Luonnonvarakeskus
- 28 Vesiensuojeluyhdistysten hajajätevesien neuvontahankkeet**
- 30 Liiton lausunnot ja kannanotot**
- 32 Otto von Kotzebuen tutkimusmatkasta 200 vuotta**
Juha Hyvärinen, Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys
- 33 Yhdistysten uutiset**

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry
Toiminnanjohtaja Pekka Kansanen
pekka.kansanen@vesiensuojelu.fi
Puh. 050 344 4496

Tiedotusryhmän Aquarius-lehden vastaava
Eeva-Kaarina Aaltonen
eeva-kaarina.aaltonen@vesiensuojelu.fi
Puh. 0400 924 848

Toimittaja
Matti Välimäki
matvalim@pp.inet.fi
Puh. 0400 458091

Kansikuva
Raakkuja puron pohjalla.
Kuva: Panu Oulasvirta/ Alleco Oy.

Takakansi
Härkälintu. Kuva: Petri Ahlroth.

Ulkoasu
Mainostoimisto Heikki Järvinen
hjarvinen@netikka.fi
Puh. 040 5812 612, Vaasa

Painopaikka
Forssa Print, 2015

Forssa Print käyttää
Suomen Luonnonsuojeluliiton
sertifioimaa EKOenergiaa.





Vesiensuojelu turvaa myös luonnon monimuotoisuutta

Aloittelin vesitutkijan uraani vuonna 1971 tutkimalla tuoloin raskaasti kuormitetun Vanajaveden pohjaeläimistöä. Teollisuuden jätevedet olivat saaneet aikaan suuria muutoksia. Lähellä tehtaita makroskooppinen pohjaeläimistö oli kokonaan kuollut syvänteistä ja matalammallakin rantavyöhykkeessä oli vain hapen puutetta parhaiten sietävien surviaissäskilajien toukkia. Silloin muodissa olleet diversiteetti-indeksit osoittivat pohjalukemia näissä 1-2 lajin monokulttuureissa. Vaikutukset ulottuivat jopa kymmenien kilometrien päähän. Omassa mökkirannassakin rannan pohjilta sai turhaan etsiä vaateliata lajeja. Nyt päättyneenä kesänä kiersin veneelläni entisiä tutkimuspisteitä. Myönteiset muutokset ovat näillä vesillä dramaattisia. Oli ilo katsella saunan terassilta kesäillassa ylös-alas tanssivaa päivänkorentoparvea. Vesiluonnon monimuotoisuus on palaamassa, tosin elpyminen on joskus hidasta. Suunta on oikea.

Vesiluonnon monimuotoisuuden tutkiminen antaa paljon lisäinformaatiota pääasiassa vesianalyysien tehtävälle vesien tilan tarkkailulle. Erityisesti virtaavissa vesissä on hyvin vaikea havaita satunnaisia haitallisten aineiden päästöjä. Nämä saattavat kuitenkin jättää jälkensä vesieliöstöön. Siksi on tärkeä sisällyttää tarkkailuihin riittävä määrä biologisia tutkimuksia.

Suhtautumisessa vesistöihin on Suomessa tapahtunut paljon myönteistä. Suurissa kaupungeissa on vähitellen alettu arvostaa paitsi ranta-alueita, myös pienvesiä. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla on kaupunkisuunnittelussa ja puistorakentamisessa ymmärretty viimein pienten purojen merkitys. Näitä aiemmin ylenkatsottuja vesiuomia putkittiin surutta ja annettiin roskaantua ja kasvaa umpeen. Kunnostettuina pienvedet tuovat monimuotoisen luonnon kaupunkilaisen ulottuville ja ovat muutenkin hyödyllisiä mm. hulevesien hallinnan kannalta.

Monimuotoisuuden edistämiseksi vesissä on paljon tehtävissä. Virtavesien kunnostus on luonut vapaa-ajan kalastukselle uusia mahdollisuuksia ilman, että kalaretket pitää ulottaa jonnekin muualle, kauas pois kotiseudulta. Kosteikkoja halutaan rakentaa hillitsemään ravinteiden huuhtoutumista kiintoaineen mukana pelloilta vesiin. Vaikka itse tavoitteen saavuttamiseksi kosteikkoihin saatetaan panna liikaakin toivoa, rikastuttavat ne monella tavalla luontoa ja tuovat eloa maisemaan.



Pekka Kansanen

Tärkeää on myös huolehtia siitä, etteivät vieraslajit pääse jatkamaan kontrolloimatonta leviämistä. Usein ollaan kuitenkin lähes toivottoman tehtävän edessä. Omat kokemukseni rajoittuvat lähinnä harmillisen isosorsimon (*Glyceria maxima*) työntymiseen lähes kaikkiin mahdollisiin kasvupaikkoihin syrjäyttämään alkuperäistä lajistoa. Korvaamalla luontaisen rantakasvillisuuden se muuttaa haitallisesti kalojen ja rapujen elinympäristöä. Suurista vaikeakulkuisista kasvustoista on haittaa myös virkistyskäytölle, kuten kalastamiselle, uimiselle ja veneilylle.

Vesiluonnon monimuotoisuuden tuntemus luo pohjaa vesiensuojelun tavoitteiden edistämiseksi yhteiskunnassa. Siksi on tärkeää myös onnistua ymmärrettävästi viestimään tutkimusten tuloksista. Vesiensuojeluyhdistysten ja kuntien koulujen/luontokoulujen syvenevä yhteistyö voisi tässä olla yksi keino lasten ja nuorten luontosuhteen kehittämisessä myönteiseen suuntaan.

Pekka Kansanen
toiminnanjohtaja

Vesien tila on parantunut - mitä kuuluu monimuotois

Vesiensuojelussa on saavutettu paljon. Tämä on kiistatonta, kun verrataan nykyisiä teollisuuden ja yhdyskuntien päästöjä menneisiin vuosikymmeniin. Nykyinen vesiensuojelu

on pääpiirteissään toimivaa, vaikka parannettavaa onkin edelleen paljon. Pääpaino vesiensuojelussa on ollut ravinteiden ja haitallisten aineiden vähentämisessä. Tätä taustaa

vasten on mielenkiintoista havainnoida ja arvioida vesiluonnon monimuotoisuuden tilaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Vedestä riippuvaisten luontotyyppien tila ei ole kummoinen, jos tilaa tarkastellaan esimerkiksi vuonna 2008 julkaistun luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnin (Raunio et al 2008) tai luontodirektiivin (artikla 17) mukaisten raportointitietojen valossa. Vesien arviointi luontotyyppinä pohjautuu arvioihin eri vesiluontotyyppien määrässä ja laadussa tapahtuneisiin muutoksiin. Vesiluontotyyppien määrä voi muuttua esimerkiksi rehevöitymisen seurauksena (karut vedet muuttuvat luokittelun mukaisesti rehevimmiksi). Laadun muutos voi olla monenlaista muutosta luontotyyppin rakenteessa ja toiminnassa. Sitä voivat ilmentää myös luontotyyppille tyyppillisissä lajeissa tapahtuneet runsaussuhteiden muutokset.

Luonnontilaiset purot ovat Etelä-Suomessa harvinaisia

Uhanalaisuuden arvioinnissa sisävesien luontotyypeistä peräti 68 % arvioitiin uhanalaisiksi. Suurimmasosassa osassa tyyppejä luonnontilaisuus on heikentynyt erilaisten muokkauksen seurauksena. Esimerkiksi Etelä-Suomessa luonnontilaisia puroja ei ole jäljellä juuri lainkaan. Useimmista puroista ainakin jokin osuus on perattu tai koko puro on voitu muuttaa ojaksi. Purojen heikko tila koskee yhtäläillä metsäisiä puroja kuin maatalousalueita. Metsäalueilla uoman lajisto on voinut perkausten jälkeen muuttua vähitellen luonnontilaa vastaavaksi, mutta maatalousalueilla puroihin kohdistuu useita

erilaisia paineita, jotka vaikuttavat niiden luonnontilaisuuteen. Toisaalta metsäalueiden puroissa elävien lajien osalta palautumiseen voi tulla takapakkia, kun jossain osassa puroa tai metsäojaa toteutetaan kunnostusojituksia tai muita muokkaustoimia.

Lajiston tila

Vesissä elävien yksittäisten lajien tila ei ole suoraan rinnastettavissa perinteisen vesiensuojelun näkökulmasta käytettävien mittareiden kanssa, eikä myöskään luontotyyppien tilan kanssa. Joissain tapauksissa vesistöissä voi esiintyä jopa runsaasti harvinaisia tai uhanalaisia lajeja, vaikka vesistö oli

Kuikka viihtyy karuilla järvillä.
Kuva: Petri Ahlroth.



uudelle?

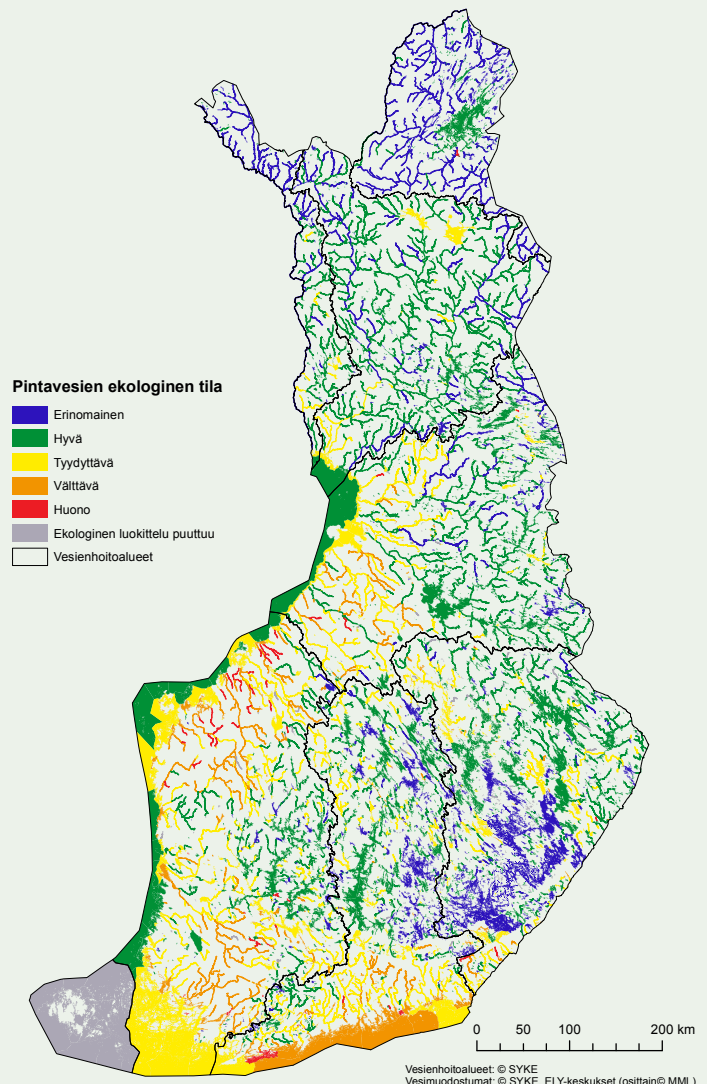
si rehevöitynyt ja luonnontila kärsinyt (erimerkkinä eräät Tuusulanjärven osat). Vastaavasti näennäisesti vähäpäästöisissä ja luonnontilaisissa uomissa lajisto saattaa olla huonossa jamassa jonkin satunnaisen päästön seurauksena. Lajiston tilasta saa yleiskäsityksen lajien uhanalaisuuden arviointien kautta. Kuva siitä, kuinka lajisto voi muuttua yksittäisillä kohteilla edellyttäen kuitenkin kohdekohtaisia perehtymisiä vesimuodostumien lajistoon.



Ruokokuoriainen elää vesi- ja rantakasveilla.
Kuva: Petri Ahlroth.

Suuria ja pieniä yllätyksiä

Viime kesänä Kokemäenjoella tapahtui valtaisa nikkelivuoto. Vuodon yhteydessä joen tarkkailu tehostui niin



viranomaisten kuin kansalaistenkin toimesta. Tapahtumia tarkoin seuranneena ymmärsin, että jokeen kuulumattomia pienempiä ”vuotoja, lurauksia ja lora-uksia” ilmaantui eri puolilta jokivartta noin kerran viikossa. Normaaliolosuhteissa tilanteessa kaikkia niitä ei ehkä olisi huomattu, mutta kun tarkkailu oli intensiivistä, niin havaintojakin syntyi. Vesiluonnon monimuotoisuuden kannalta satunnaisetkin päästöt voivat hetkessä vaikuttaa monimuotoisuuden tilaan, vaikka vedenlaatu korjaantuisi pian päästön tapahduttua.

Keräsimme kesän aikana suuren määrän ruokokuoriaisia - Donacinae -alaheimon lehtikuoriaisia - eri puolilta Suomea. Lajit elävät vesi- ja rantakasveilla. Laajaa aineistoa kerätessä maastossa saattoi havaita erinäisiä ilmiöitä, jotka kuvastavat vesien biodiversiteettiin liittyviä ajankohtaisia kysymyksiä. Havainnoissa korostui tarve arvioida satunnaisten päästöjen merkitystä vesien monimuotoisuudelle

Satunnaisten päästöjen osalta kaksi viereisen sivun esimerkkiä kuvaavat tilanteita, joissa vesiensuojelun näkökulmasta ei kenties ole kysymys suuresta asiasta, mutta vesien monimuotoisuuden turvaamisen kannalta ne herättävät kysymyksiä. Juuri satunnaisilmiöt saattavat selittää, miksi joitain etsimistäni ruokokuoriaislajeja on nykyisin niin vähän, vaikka niille soveliaan oloisia ympäristöjä ja ravintokasveja olisi tarjolla.

Vieraslaajat leviävät vauhdilla

Etelä-Suomessa myös vieraslaajat ovat uhka monimuotoisuudelle. Monissa Etelä-Suomen kohteissa vesikasvien monimuotoisuus on kovaa vauhtia alenemassa. Syy ei ole aina rehevöityminen ja siitä seurannut ruoikoituminen tai vesiin päätyneet kemikaalit, vaan nopeasti leviävä isosorsimo. Monin paikoin ruokokuoriaisille tärkeät ravintokasvit olivat tukahtumassa isosorsimokasvustojen sisällä. Isosorsimo on harmillisesti levinnyt monilla sellaisilla vesistöalueilla, joilla on ollut tunnetusti hyvin arvokas vesihyönteislajisto.

Toisaalla Kuusamon alueen järvissä leviää vesirutto, joka voi muuttaa ekosysteemin ja muodostua uhaksi monimuotoisuudelle. Toinen näkyväs-



Kuningaskalastaja on äärimmäisen uhanalainen. Kuva: Petri Ahlroth.



Piisami muuttaa vesiekosysteemejä Kuusamossa. Kuva: Petri Ahlroth.

ti Kuusamon alueen vesiekosysteemejä muuttava vieraslaji on piisami. Piisami laiduntaa alueen rantakasvillisuutta voimakkaasti ja muuttaa samalla rantalajiston runsaussuhteita.

Haastatellessani eri puolilla Suomea työskenteleviä, vesien monimuotoisuuden perehtyneitä tutkijoita, törmäsin käsitykseen, jonka mukaan valtaosassa Suomea vesien monimuotoisuus on kuitenkin melko hyvällä mallilla. Vaikka vesiä myllätään eri tavoin ja niihin valuu erilaisten toimien seurauksena kiintoaineita, monet eliöryhmät näyttäisivät pärjälävän jokseenkin hyvin. Eteläisessä Suomessa kemikaalien aiheuttamat riskit monimuotoisuudelle ovat todennäköisesti paljon suurempia kuin



Ruokokuoriainen. Kuva: Petri Ahlroth.

Pohjois-Suomessa. Ruokokuoriaisten osalta Etelä-Suomessa elää kuitenkin laaja joukko sellaisia lajeja, joita ei ole koskaan tavattu pohjoisesta. Ei olekaan

Esimerkki 1:

Vehreät lumpeet ja kaunis puronvarsikasvillisuus

Eräälle etelä-suomalaiselle purolle saapuessani, havait-
sin purossa esiintyvän monia sellaisia kasvilajeja, joita
ruokokuoriaiset käyttävät ravintonaan. Lähemmäs tul-
taessa kiinnitin pian huomioni siihen, että lumpeiden
ja ulpukoiden lehdet olivat ehyitä, vailla lummenälvik-
käden ja muiden hyönteisten tekemiä vaurioita. Myös
muut vesikasvit voivat hyvin. Niitä ei näyttänyt vaivaa-
van mikään. Puron pinnalla ei liikkunut vesimittareita
tai hopeaseppiä. Haavittelin puron varren kasvillisuutta,
enkä saanut haaviini yhtään yksilöä yhdestäkään ruo-
kokuoriaislajista. Puro siis näytti siis voivan hyvin ra-
vintoverkon alimman tason osalta, mutta kasvinsyöjät,

pedot ja luultavimmin myös niiden loiset olivat kateissa.
Kävellessäni puron vartta, tulin pienen sivupuron suul-
le. Sivupurossa esiintyi monenlaisia vesihyönteisiä heti
puronsuulta alkaen. Vastaavia tapauksia on tullut jonkin
verran vastaan pitkin etelärannikkoa. Ei ole varmuutta,
mitä jokien eliöstölle on tapahtunut, mutta esimerkiksi
kasvinsuojeluaineita on saattanut päätyä jokivesiin alku-
kesän sateisten kelien aikana.

Esimerkki 2:

Mökkiranta kuntoon keinolla millä hyvänsä!

Kesän lopulla soutelimme Lohjanjärven vesistöalueella
tarkoituksena tutkia Karjalohjan suunnalta tulevan pik-
kujoen varren luhtaisia rantoja. Joki oli aiemmin ollut
kesäaikaan hyvin kirkasvetinen ja sen varsilla tiedettiin
olevan monimuotoinen luhtakasvillisuus. Paikanpäällä
odotti kuitenkin pettymys. Joen aiempaa kirkasvetisyyttä
ei voinut enää päätellä mistään ja joenvarren kasvillisuus
oli pääosin muuttunut yksitoikkoiseksi järviruokokasvus-
toksi. Ruoikoituminen oli nähtävissä myös alapuolisen
pikkujärven rannoilla. Yhden mökin kohdalla asialle oli
kuitenkin päätetty tehdä jotain. Koko tontin leveydeltä
ruoikko oli kauttaaltaan kuollut. Naapurimökkien koh-
dalla ruoikko oli normaalin vehreää. Emme käyneet tut-
kimassa, mitä kuuluu paikan muulle vesikasvillisuudelle,
mutta ainakaan muita ilmaversoisia kasveja ei veneestä

käsin näkynyt. Ruoikon kuoleminen selvärajaisella alu-
eella saattaisi selittyä esimerkiksi glyfosaatin tai jonkin
muun rikkakasvien torjuntaan tarkoitettun kemikaalin le-
vittämisellä veneestä käsin.

Pienten ja satunnaisten päästöjen osalta parannusta ei
todennäköisesti saavuteta säädöksiä tai valvontaa lisää-
mällä. Tärkeämpää on vaikuttaa ihmisten asenteisiin.
Tavallisten mökkiläisten ja maanomistajien pitäisi ym-
märtää vastuunsa erilaisia kemikaaleja käsitellessä tai
hävittäessä. Osittain kysymys on myös tiedon puutteesta.
Monilla ihmisillä on virheellinen käsitys, että erilaisia ke-
mikaaleja tai vanhentuneita lääkkeitä voi kaataa viemä-
riin, koska viemäriveresi kulkee puhdistamolle.

yllättävää että lajeista noin 10 % on täl-
lä hetkellä kateissa eli ne on luokiteltu
hävinneeksi tai niistä ei ole lainkaan
uusia havaintoja. Lisäksi monet lajeista
ovat uhanalaisia tai silmälläpidettäviksi
luokiteltuja.

Tehdyt havainnot – niin satunnaisia
kuin ne ovatkin – tukevat käsitystä sii-
tä, että satunnaiset päästöt vieraslajit
tai muut vähäisiltä vaikuttavat tekijät
voivat olla paikallisesti ongelmallisia
monimuotoisuudelle. Pelkkien satun-
naisten havaintojen perusteella ei saa
käsitystä siitä, missä määrin satunna-
iset tai vähälle huomiolle jääneet tekijät
vaikuttavat vesien monimuotoisuuteen.
Asiaa olisikin tarpeen tutkia lisää.



Petri Ahlroth
Luontoympäristökeskuksen johtaja
SYKE

Viitteitä:

Raunio, A., Schulman, A ja
Kontula T. 2008:
Suomen luontotyyprien
uhanalaisuus – osa 1.
Suomen ympäristö 8.

Aiheesta muualla:

www.youtube.com
Hakusanat: kummeli myrkyttäjä

Raakku

- jokiluontomme katoava helmi

Runsas ja elinvoimainen raakkupopulaatio paitsi ilmentää hyvää veden laatua, myös tuottaa sitä.

Jokihelmisimpukka eli raakku oli entisaikoina himoittu aarteenetsinnän kohde. Vaikka harvempi kuin yksi tuhannesta simpukasta kanto myyntiin kelpaavaa helmeä, ei tämä suojannut lajia innokkailta helmenkalastajilta. Raakkukantojen suojelemiseksi laji rauhoitettiin ensimmäisenä selkärangattomana eläimenä maassamme vuonna 1955. Valitettavasti suojele ulottui kuitenkin vain lajiin, ei sen elinympäristöön. Jokien perkaaminen ja valjastaminen vesivoiman tuotantoon, suo- ja metsäalueiden ojitukset sekä rehevöityminen ovat monin paikoin hävittäneet tehokkaammin raakkukantoja kuin historiallinen helmenpyynti. Niinpä raakusta itsestään on tullut jokiluontomme arvokas helmi, jonka lopulliseen häviämishuokkaan on vasta viime vuosina herätty.

Nimensä mukaisesti jokihelmisimpukka elää vain joissa. Jos entisajan helmenkalastajia ajoi erämaihin haave simpukan sisällään kantamasta helmestä, houkuttelee nykypäivän tutkijoita raakkuvesille raakun erikoinen elinkierto ja asema virtavesiekosysteemissä. Raakku on Suomen luonnon pitkäikäisin eläin. Se elää yleisesti yli 100 vuotiaaksi ja pohjoisen viileissä vesissä saattaa joen pohjassa elellä pitkälti yli 200 vuotiaita simpukoita. Raakun pitkäikäisyys on osa sen erikoista elinstrategiaa. Sen elinkierto on monivaiheinen ja siihen sisältyy pullonkaulavaiheita, joissa käy valtava hävikki. Lisääntymisen onnistuminen on riippuvainen myös muista lajeista – tarkemmin sanoen lohesta tai taimenesta, jotka toimivat raakun toukkavaiheen väli-isäntinä.


Riittävän lohikalakannan lisäksi raakut tarvitsevat puhdasta ja hapekasta elinympäristöä – myös joen pohjasedimentin sisällä. Talven yli kalan ki-

duksissa loisineet, pieniksi simpukoiksi kehittyneet raakun alkiot putoavat näet joen pohjaan, jonka sisään kaivautuneena ne viettävät ensimmäiset elinvuotensa. Toukkavaiheen lisäksi tämä on elinkierron toinen suuri pullonkaula: ojitusten ja muun maankäytön seurauksena jokiin on kulkeutunut niin paljon ravinteita ja kiintoaineita, että raakun alkiot useimmissa joissa tukehtuvat pohjasoran sisällä ennen aikaisesti. Tämä on merkittävin raakkukantoja uhkaava tekijä tänä päivänä.

Sateenvarjolaji ja puhtaan jokiluonnon indikaattori

Elinkierron alkuvaiheiden korkeista elinympäristövaatimuksista johtuen raakku pidetään jokiluonnon tilasta kertovana indikaattorilajina: mikäli joessa elää lisääntyvä, raakun nuoruusvaiheita sisältävä simpukkakanta, voidaan jokea pitää kutakuinkin luonnontilaisena. Vastaavasti, jos populaatio koostuu vain aikuisista simpukoista – tyypillinen tilanne nykypäivän raakkujoissa – voidaan päätellä, että joen luonnontila on häiriintynyt, mikä on estänyt raakun lisääntymisen.

Runsas ja elinvoimainen raakkupopulaatio paitsi ilmentää hyvää veden laatua, myös tuottaa sitä. Aikuinen raakku suodattaa ruumiinontelonsa läpi jopa 50 litraa vettä vuorokaudessa samalla puhdistaa sitä. Tiheimmissä esiintymissä raakkuja saattaa olla jopa 1000 simpukkaa neliometrillä, joten voi kuvitella kuinka tehokas biologinen puhdistamo luonnontilainen raakkukanta on. Raakut ovatkin esimerkki nk. ”sateenvarjolajista”, so. lajista joka luo hyvää elinympäristöä monelle muulle lajille, raakun tapauksessa niiden toukkien väli-isännille lohelle ja taimenel-



Suodattaessaan ravintoa jokivedestä raakut samalla puhdistavat vettä ja parantavat näin jokiluonnon tilaa. Kuva Panu Oulasvirta/Alleco Oy.

le. Tästä johtuen raakun suojele edistää myös lohikalakantojen suojeleua.

Raakkukannat taantuvat

Vielä 1900-luvun alussa Suomessa tunnettiin yli 200 raakkujokea. Todellinen raakkujokien lukumäärä oli luultavasti huomattavasti suurempi, koska syrjäseutujen esiintymistä ei ollut tietoa. Uusia, entuudestaan tuntemattomia, jokihelmisimpukkajokia löytyy edelleen. Tällä hetkellä Suomessa tunnetaan noin 120 raakkujokea. Lajin säilymisen kannalta huolestuttavaa on, että lähes kaikkialla populaatiot taantuvat: on arvioitu, että vain kymmenkunnassa Pohjois-Suomen erämaa-alueiden pienessä latvapurossa raakkujen lisääntyminen on kestävällä tasolla. Mikäli suojelutoimiin ei ryhdytä, tulee raakun esiintyminen Suomessa jäämään näiden muutaman latvapuron varaan, joissa populaatioiden häviämishuokkaan on ilman ihmistäkin suuri. Etelä-Suomessa raakkuja on enää 7-10 joessa, ja lähes kaikista niissä se on nopeasti katoamassa.



Mitä raakun suojelemiseksi voidaan tehdä?

Pitkällä tähtäimellä ainoa kestävä suojelutoimi on saattaa joki takaisin sellaiseen luonnontilaan, joka mahdollistaa raakun luontaisen elinkierron. Useimmiten tämä edellyttää vesistön valuma-alueen kunnostamista niin, että sieltä ei kulkeudu vesistöön ravinteita, humusta tai kiintoaineita. Padotuissa vesistöissä raakun suojeleminen vaatii lohikalakantojen palauttamista. Monessa

joessa raakun tila on jo nyt niin huono ja tarvittavat suojelutoimet niin mitättäviä, että niihin ei ole resursseja eikä aikaa. Tällöin viimeinen keino on raakujen laitospidatus. Toiminnan tavoitteena on ennen simpukoiden jokeen istuttamista kasvattaa niitä laitosoloissa simpukoiden ensimmäiset elinvuodet, so. ohi kriittisen piensimpukkavaiheen. Raakun kasvatus ei koskaan saa olla ainoa suojelukeino; parhaassakin tapauksessa sillä voidaan vain "ostaa" lisää aikaa joen saattamiseksi takaisin luon-

nontilaan. Keski-Euroopassa tällaisten raakun kasvattamoiden avulla pyritään pelastamaan viimeisiä raakkupopulaatioita jo monessa maassa. Myös Suomeen olisi tarvetta perustaa vastaavanlainen laitos.

*Panu Oulasvirta
Alleco Oy*

Alleco Oy on ympäristöalalla toimiva konsulttitoimisto, jonka erityisosaamista ovat vesistöihin liittyvät tutkimus-, suunnittelu- ja konsultointipalvelut.



Jokihelmisimpukka on luonnonsuojelulailla rauhoitettu laji, jonka nostaminen joen pohjasta on kielletty. Keräämiskiello koskee myös tyhjiä kuoria. Jokihelmisimpukka kuuluu myös EU:n habitaattidirektiivin liitteen II ja V lajeihin joiden suojelemiseksi tulee perustaa erityisen suojelutoimen alueita. Uhanalaisuutensa puolesta raakku on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN).

Luonnontilaisissa raakkupuroissa saattaa olla jopa 1000 raakkua neliometrillä. Kuva Panu Oulasvirta/ Alleco Oy.



Taajama-alueiden luonnonmukaisessa rakentamisessa tulisi käyttää pinta-verhousmateriaalina murskatun kallioulouhoksen sijaan pyöreää seulanpääkiveä. Kuva: Tampereen Viinikanojan siltatyömaalta, Heikki Holsti, KVVY.

Tampereen Viinikanojan yhteydessä olisi uoma voitu kunnostaa samaan aikaan kaloille ja muille vesieläöille paremmin soveltuvaksi. Kuva: Heikki Holsti, KVVY.

Uutta näkökulmaa eliölajien suojeluun

Perinteisen luonnonsuojeluajattelun rinnalle on hiljalleen nousemassa näkemys luonnosta muuttuvana ilmiönä. Ihminen voi aktiivisesti edesauttaa esimerkiksi monimuotoisuuden kehittymistä.

Eliölajien suojelu on avainasemassa luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa. Suomessa suojelua ohjaavat lait ja asetukset sekä EU:n luontodirektiivi. Luontodirektiivin mukaan tiukasti suojeltaviin lajeihin kuuluu useita vesistöissä joko kokonaan tai osan elin-kierrostaan eläviä eliöitä, muun muassa rupilisko, viitasammakko, vuollejokisimpukka, viherukonkorento ja jättisukeltaja. Luonnonsuojeluasetuksella rauhoitettuja lajeja vesistöissä ovat muun muassa viitasammakko, raakku ja vuollejokisimpukka, joista kaksi viimeistä ovat ns. erityisesti suojeltavia lajeja.

Vesistöissä elävien suojeltujen lajien suurimpina uhkina ovat lähinnä ihmistoiminnasta johtuvat tekijät. Voidaan näitä haittoja korvata uusilla lähestymistavoilla ja menetelmillä ja onko ihmistoiminnalla aina välttämättä haitallisia vaikutuksia? Perinteisen luonnonsuojeluajattelun rinnalle on hiljal-

leen nousemassa näkemys luonnosta muuttuvana ilmiönä. Ihminen voi olla osallisena luonnon prosesseissa ja myös aktiivisesti edesauttaa esimerkiksi monimuotoisuuden kehittymistä. Ennallistamalla ja hoitamalla luontoa voidaan yrittää palata kohti aikaisempia olosuhteita, mutta heikentyneitä elinympäristöjä on mahdollista kehittää myös uusiin elinkelpoisiin suuntiin.

Voiko lajien suojelu estää vesihankkeet?

Isoimmissa kunnostushankkeissa toteutusta ohjaa yleensä ympäristölupa. Viranomaisten tehtävänä on arvioida aiheutuuko hankkeesta haitallisia vaikutuksia esimerkiksi suojelluille eliölajeille. Muutamissa tapauksessa eliölajien suojelumääräykset ovat estäneet suunniteltujen vesienkunnostustoimenpiteiden toteuttamisen. Esimerkiksi viitasammakoiden esiintyminen on rajoit-

tanut mahdollisuuksia kunnostaa vesiä saostamalla fosforia kemiallisesti.

Yleensä ympäristölupien yhteydessä veloitetaan seuramaan hankkeiden ympäristövaikutuksia erilaisten tarkkailujen avulla. Usein luvanhakijalla, ympäristöasioita ajavilla yhdistyksillä sekä viranomaisilla on kuitenkin varsin eriävät näkemykset syntyvien haittojen suuruudesta, mikä luo haasteita muun muassa kunnostustoiminnalle.

Haasteena suojelussa ovat myös suojelumääräykset: esimerkiksi viitasammakko ja vuollejokisimpukka on havaittu Suomessa hyvin yleisiksi, mutta suojelumääräyksiä ei ole siitä huolimatta muutettu.

Hankkeet ja elinolosuhteiden parantaminen

Ovatko ihmistoiminnan vaikutukset sitten aina haitallisia tai voisiko esimerkiksi vesirakennushankkeiden toteu-

tustavalla jopa edistää eliölajien elinmahdollisuuksia? Luonnonsuojelussa ja -hoidossa on mahdollista pyrkiä siihen, että luonnon muutos nivoutuu yhteen ihmistoiminnan ja yhdyskuntarakenteen kanssa. Uudenlaiset, aktiiviset luonnonsuojelukeinot ja haittojen kompensointi ovat nousemassa esiin myös uusissa vesistöhankeissa.

Tällainen rakennushanke toteutui muun muassa Loimijoen sivuhaaralla Hanhijoella tänä vuonna. KVVY:n tutkimuksissa Hanhijoelta löydettiin vuonna 2014 alkuperäinen taimenkanta, jonka tila arvioitiin heikoksi. Hanhijoen ylittävää silta oli määrä korjata vuoden 2015 aikana. Yhteistyössä Varsinais-Suomen ELY -keskuksen kalatalousviranomaisen ja siltakorjauksesta vastaavan Destian kanssa laadittiin nopeasti kalataloudellinen kunnostussuunnitelma, joka huomio myös

taimenen elinolosuhteiden parantamisen korjaushankkeen yhteydessä. Sillan korjaushankkeessa ei jääty kyselemään, mitkä ovat rakentamisen negatiiviset vaikutukset taimenkantaan, vaan mietittiin yhdessä, mitä toimenpiteitä voitaisiin tehdä samanaikaisesti taimenkannan tilan vahvistamiseksi molempia tavoitteita palvelleen. Tämän tyyppinen toimintamalli olisi suositeltavaa myös moniin muihin hankkeisiin.

Hanhijoen kaltainen hanke on parhaillaan käynnissä myös Hämeenkyrön Turkimusojan läheisyydessä, jossa ojan ylittävää maantietä ollaan suurentamassa. Aktiivisten paikallisten ihmisten ansioista Turkimusojasta löydettiin Pirkanmaalle uusi raakkuesiintymä vuonna 2014, jonka jälkeen puron tilaa ryhdyttiin kartoittamaan tarkemmin. Keväällä 2015 KVVY:n tekemissä sähkökalastuksissa vesistössä todettiin

esiintyvän luontaista alkuperää olevaa taimenta. Taimenten kidukset olivat myös raakun glokidio-toukkien infektoimia, mikä ilmentää lisääntymiskykyistä raakkukantaa. Myöhemmin tehdyissä raakkukartoituksissa purosta löydettiin eri-ikäisiä raakkuja.

Viranomaiset sekä asiantuntijat arvioivat parhaillaan, miten Turkimusojan ylittävä maantiehanke vaikuttaa vesistön raakku- ja taimenkantaan. Ehkä tässäkin tapauksessa olisi hyvä miettiä, mitä toimenpiteitä alueella voitaisiin samanaikaisesti toteuttaa eliölajien hyväksi, niiden suojelutasoa vaarantamatta. Esimerkiksi raskasta maansiirtokalustoa voitaisiin hyödyntää kunnostuksissa kustannustehokkaasti.

Paikallinen tieto ja yhteistyö avainasemassa eliölajienkin suojelussa

Ennakoiva ja eri toimenpiteitä yhdistävä toiminta vaatii laaja-alaista ja tarkkaa tietoa alueellisista olosuhteista ja eliölajien esiintymisestä. Hankkeissa ei välttämättä aina ole riittävästi tietoa tai mahdollisuuksia arvioida puolueetomasti hankkeen vaikutuksia. Lisäksi hankkeiden aikarajat ovat usein tiukat ja resurssit rajalliset, jolloin uusiin havaintoihin eliölajeista pitäisi pystyä reagoimaan nopeasti kustannustehokkaiden suojeluratkaisujen löytämiseksi ja toisaalta muutoin hyödyllisiksi arvioitujen hankkeiden toteuttamiseksi. Näissä tapauksissa vaaditaan tiivistä ja rakentavaa yhteistyötä eri toimijoiden ja viranomaisten välillä.

Alueellisesti toimivissa vesiensuojeluyhdistyksissä on laaja-alaista ekologista ja biologista osaamista, sekä taitoa käyttää näitä tietoja vesistöjemme ja niissä esiintyvien eliölajien tilan parantamiseen. Alueellisten vesiensuojeluyhdistysten tietotaito on käytettävissä.

*Anna Väisänen
Biologi, FM
Kokemäenjoen vesistön
vesiensuojeluyhdistys ry*

*Heikki Holsti
Limnologi
Kokemäenjoen vesistön
vesiensuojeluyhdistys ry*

Hämeenkyrön Turkimusojan raakkukartoitusta.
Kuva: Marko Nieminen, KVVY.



Raakun glokidio-toukkatutkimusta Turkimusojassa.
Kuva: Anna Väisänen, KVVY.



Vantaalla on purojen vuosi

Vantaan purojen joukossa on monia arvokkaita luontokohteita. Purojen kaupunki -teemavuoden aikana puroluontoa tutkitaan ja puroja kunnostetaan.

Vantaa on purojen kaupunki. Kaupungissa on 67 pienvesikohdetta, joista puroja on 55 sekä pieniä järviä ja lampia 12. Vesistöjen kunto vaihtelee, mutta joukossa on 24 arvokasta luontokohdetta, joilla on tavallisesta virtavesiluonnosta eroavia erityisiä luontoarvoja.

Esimerkiksi Krakanoja on suurelta osin säilyttänyt hyvin luonnontilaisen mutkittelevan ja elävän savimaan puron muotonsa. Sitä ei ole pääosaltaan lainkaan putkitettu. Puronvarren puusto ja pensaikko on myös saanut kehittyä luontaisesti tuottaen lahoppua ja muuta vesielämää ruokkivaa kasviainesta.

Vantaa laati vuonna 2008 hulevesiosiohjelman. Siihen kirjattu tavoite hulevesien luonnonmukaisesta hallinnasta vauhditti kaupunkipurojen suojelua. Kaupunki on nyt kartoittanut ja inventoinut pienvesikohteensa.

Vantaan virtavesiselvityksessä 2010-2011 rajattiin yhteensä 24 erillistä, arvokasta luontokohdetta, joiden katsottiin omaavan tavallisesta arvokkaasta virtavesiluonnosta eroavia erityisiä luon-

toarvoja. Kohteista Krakanoja katsottiin jopa valtakunnallisesti arvokkaaksi. Taimenen nousu mereltä kudulle vantaalaispuroihin on arvokasta eksotiikkaa metropolialueella.

Purot saivat teemavuoden

Purojen kaupunki -teemavuoden aikana puroluontoa tutkitaan ja puroja kunnostetaan. Toiminnassa on mukana asukasyhdistyksiä, yrityksiä ja muita alueellisia yhdistyksiä.

Päiväkodit ja koulut toteuttavat teemavuotta järjestämällä retkiä ja ulkoilupäiviä lähipurolle sekä osallistumalla EkoTeko -kilpailuun. Kaupungin ympäristökeskuksen järjestämällä luontoretkillä kaikki voivat tutustua Vantaan puroluontoon.

Talkootyöllä kutusorairkkoja ja jättipalsamin poistoa

Koillis-Vantaalla pitkän ja varsin yhtenäisen vihersormen muodostava Rekolanoja on keskellä tiiviisti asuttua aluetta. Puronvarret ovat kasvistoltaan

rikkaita. Hienoimmillaan rannat ovat kevätkukinnan aikaan, mutta vaikuttavaa on seisaita myös yli satavuotiaiden kuusten ja koivujen alle. Kalastetaan Keravanjokeen laskeva Rekolanoja on Vantaan rikkaimpia purovesiä.

Rekolanojan veden laatua on seurattu viime vuosina säännöllisesti. Puron ekologista tilaa arvioidaan syksyllä kivikkoisten nivojen kivipinnoilta tutkitavista piileivistä. Taimenen palaamisesta Rekolanojaan on tehty havaintoja. Eri yhdistysten talkoilla ja kaupungin tuella puroon on rakennettu kutusorairkkoja.

Hulevesikuormitteisissa puroissa vieraslajin, jättipalsamin, leviäminen on ollut nopeaa. Lähes kolmimetrisiksi kasvava jättipalsami muodostaa laajoja kasvustoja vieden tilaa alkuperäiseltä kasvillisuudelta. Lajin hento juuristo ei sido puronvarsilla maata, vaan se altistaa purouomat eroosiolle. Vantaalla yksivuotista jättipalsamia on ryhdytty torjumaan talkoilla ja kaupungin omalla työllä.

Purojen tunnettavuuden ja arvostuksen lisääminen on tärkeä osa Puro-



Rekolanojan yläosan purokäytävä.
Kuva: Aki Janatuinen.



Jättipalsami on kiusallinen vieraslaji purojen varsilla.
Kuva: Antti Kinnunen.



Koululaiset purotalkoissa
Rekolanjalla. Kuva:
Kimmo Jääskeläinen.

jen vuoden tavoitteita. Puroluontoon päätyvät roskat on merkittävä haitta niin luonnolle kuin ihmisellekin. Puroja siivottiinkin keväällä talkoilla.

*Heli Vahtera,
Vantaanjoen ja
Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry*

*Sinikka Rantalainen,
Vantaan kaupungin
ympäristökeskus*

*Kirsti Lahti,
Vantaanjoen ja
Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry*

Pienvesien suojelulle strategia

Vantaan Purojen vuosi on tärkeä askel vesistä välittämiseen. Purovuoden tavoitteet sisältyvät myös YM:n ja MMM:n valmistelemaan Pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategiaan, jossa esitetään toimenpiteitä luonnontilaisten pienvesien säilymiseksi ja heikentyneiden pienvesien kunnostamiseksi. Tiivistyvissä kaupungeissa, missä maankäyttö muuttuu nopeasti, on tärkeä periaate, että pienvesille aiheutuvat haitat estetään tai ne jäävät mahdollisimman vähäiseksi. Ministeri Tiilikainen hyväksyi Pienvesien suojelu- ja kunnostusstrategian 31.8.2015.

Purot lisäävät monimuotoisuutta

Purot ovat virtavesiä, joissa keskivirtaama on alle kaksi kuutiometriä sekunnissa ja valuma-alue 10-100 neliökilometriä. Niissä ei voi kulkea soutamalla. Puron paikka määräytyy sen valuma-alueen pinnanmuotojen ja maaperän mukaan. Veden laatuun ja kirkkauteen vaikuttavat maaperän lisäksi maankäyttö puron valuma-alueella.

Purot tarjoavat kasveille ja eläimille monimuotoisia elinympäristöjä. Kaupungeissa puroalueet yhdistävät pirstaloituneita ekosysteemejä toisiinsa toimien ekologisina käytävinä. Purot elävöittävät kaupunkikuvaa, toimivat virkistysympäristöinä ja monipuolistavat äänimaailmaa. Asukkaiden arvostus kaupunkipuroja kohtaan on kasvussa.

Taajamissa peitetyn pinnan kasvu vähentää luonnon monimuotoisuutta. Kaupungeissa maankäyttö on muuttanut purojen virtaamia ja vedenlaatua. Peratussa ja suoristetuissa puronuomissa virtausnopeudet ja virtaamavaihtelut ovat kasvaneet eroosion ja liettymisen samalla lisääntyessä. Hulevesien mukana puroihin kulkeutuu myös haitta-aineita. Purojen jatkumoa on katkottu putkituksin. Muutoksista huolimatta monien purojen varsilla on säilynyt melko luonnontilaisiakin osia ja arvokasta luontoa.

Merenkurkun pienvedet muuttavat

Merenkurkun biologinen monimuotoisuus johtuu paljolti maannousun mukana jatkuvasti muuttuvasta veden ja maan mosaiikista.

Viimeisimmän jääkauden aikana Merenkurkun alueella maata painoi massiivinen, yli kolmen kilometrin vahvuinen jää. Mannerjään sulamisen ja maannousun jäljiltä alueella on erilaisia moreenimuodostumia ja kivikoita. Leimaa-antavia ovat kapeista, pitkistä ja samansuuntaisista De Geer- moreeneista muodostuneet kentät, joita pidetään maailman edustavimpina lajis-

saan. Hyvän kuvan De Geer -moreenimaisemasta saa Björköbyn Svedjehamnin sataman läheisyydessä olevasta Saltkaret- näkötorista. Näkötorni on itsekin moreenimuodostuman päällä ja siitä näkyy hyvin jo kluuvista saaristojärveksi kehittynyt Bodvattnet, jonka rannalla näkyy vielä vanha satama vajoineen. Maannousu on pakottanut siirtämään sataman lähemmäksi merta. Järvestä laskeva puro on keväisin täynnä kudulle nousevia kaloja.

Merenkurkun alue on määritelty kansallismaisemaksi ja valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Geologisten erityispiirteidensä takia Merenkurkun saaristo on Suomen ainoa maailman luonnonperintökohde.

Merestä nousee järviä

Merenkurkun saarissa on tuhatkunta yli hehtaarin suuruista järveä, lukematon määrä vielä mereen yhteydessä olevia kuroutuvia merenlahtia, fladoja ja edelleen vain korkean veden aikana meriveden saavuttamia kluuveja. Kaikki vesistön kehitysvaiheet, merestä suoksi, voidaan nähdä jopa samalla saarella ja sen lähistön merialueella. Hyvä esimerkki on Mustasaaren Björköbyn Lappören-saari flada-järvi-ketjuineen tai Korsnäsin Halsön fladojen kirjavoima eteläranta.

Vesistöjen eri kehitysvaiheet kuuluvat Natura-2000 luontotyyppiin ”laguunit”, jotka ovat Euroopan unionin elinympäristödirektiivissä priorisoituja elinympäristöjä. Niiden suojeluarvo on huomioitu myös Suomen vesilaissa.

Merestä nousevat moreeniketjut sulkevat taakseen jatkuvasti uusia fladoja ja kluuveja. Maisema muuttuu jo yhden ihmisiän aikana. Salmet umpeutuvat, lahdet kuroutuvat fladoiksi, kluuveiksi ja saaristojärviksi. Uusia järviä syntyy tulevaisuudessakin, maan on arveltu nousevan vielä jopa yli sata metriä.

Suotuista mikroilmasto

Suurin osa fladoista on alle 10 hehtaarin suuruisia ja ne ovat matalia, syvimät kohdat ovat harvoin edes kahta metriä. Monet fladat jäätyvät talvella

pohjia myöten, mutta lämpenevät keväällä nopeasti.

Merenkurkun saaristo on kylmän meren ympäröimä lämmin keidas. Matala merialue, erityisesti sen lahdet, jokisuut, fladat ja järvet lämpiävät nopeasti. Vesi voi olla niissä kutu- ja kasvulämpöistä meren ollessa vielä umpijäässä. Merenkurkussa kaikki kalat ovat vaelluskaloja, jotka vaeltavat vuosi toisensa jälkeen lisääntymään näihin meren lämpimiin lastenkamareihin, joissa on myös makeaa vettä, ravintoa ja suojapaikkoja. Kevään vaikuttavimpia näkyviä ovat pienvesiin nousevat kalamassat – ja nousupuroilla päivystävät nälkäiset linnut.

Talvella lähes umpeen jäätyvät pienvedet voivat hajoavan kasvillisuuden takia olla lähes hapettomia. Kalat palaavat kuitenkin mereen kudun jälkeen ja kalanpoikaset siirtyvät kasvualueille ennen talvea.

Monipuolinen lajisto

Mutapohjaisten fladojen yleisimmät pohjaeläimet ovat surviaissääskiä, mutta kasvillisuuden suojissa on myös kotiloita, siiroja, päivänkorentoja ja sudenkorentoja. Monet lajit sietävät suolapitoisuuden vaihteluita tai ovat murtovesilajeja. Monimuotoisuutensa ansiosta Merenkurkun saaristo on myös tärkeä lintualue. Fladoille tyypillisiä lajeja ovat monet sorsalinnut, silk-

jatkuvasti muotoaan



Flada: Merenlahti, joka maankohoamisen myötä kuroutuu vähitellen suuosastaan umpeen. Fladalla on edelleen yhteys mereen, mutta vesi on jo alkanut muuttua makeammaksi.



Kluuvi, glo, kluuvijärvi: Entinen merenlahti ja flada, joka on menettänyt yhteytensä mereen ja muuttunut järveksi, johon kuitenkin voi ajoittain virrata merivettä meriveden pinnan ollessa korkealla.



Saaristojärvi: kaikkina aikoina meriveden ulottumattomassa oleva järvi.



De Geer -moreenit: kapeita, pitkiä moreeniharjanteita, jotka voivat muodostaa kenttiä, jossa on runsaasti samansuuntaisia harjanteita. Ensimmäisinä niitä kuvaili ruotsalainen Gerald de Geer 1889.

Kuvat: Pertti Sevola

kiukku, naurulokki, kurki. Kalasääski ja merikotka ovat alueella säännöllisiä saalistajia. Sulkasadon aikaan vesilinnut kerääntyvät usein suojaisiin pienvesiin ja poikueitten on helppo löytää niistä sopivaa ravintoa.

Luonnontilaisissa nuorissa fladoissa vesi on kirkasta ja valo ulottuu pohjaan asti. Pohjaa saattavat peittää punanäkinparta – niityt aina kolmen metrin syvyyteen saakka. Hapsivita on fladojen tyypillisimpiä kasveja.

Kluuveista murtovesilajit häviävät veden makeutumisen myötä. Merenkurkun kluuvit ovat matalia eikä niissä ole suolaisuuskerrostumista kuten joissakin

Saaristomeren syvissä kallioiden ympäröimissä suojaisissa ja syvissä järvissä.

Happamuus ja ruoppaukset uhkana

Saariston pienvedet ovat herkkiä ympäristön muutoksille. Pohjanlahden rannikoille tyypilliset happamat sulfidimaat ovat syynä monien pienvesien happamoitumiseen kun maaperää on käsitelty niin, että sulfidisavet hapetuvat.

Kluuveiksi kehittyviä fladoja on myös pilattu avaamalla umpeutuvia veneväyliä. Kaivamista on perusteltu

myös kalankulun parantamisella, mutta maan noustessa vesistö on supistunut tai tyhjentynyt ja umpeenkasvanut nopeasti.

Nykyisin suurin osa Merenkurkun saariston luonnontilaisista pienvesistä on vesilain suojelemissa vesiluontotyypejä. Merkittävä osa niistä kuuluu myös Merenkurkun alueen luonnonsuojelualueisiin.

Pertti Sevola



Suomelle uusi kotilolaji.
Kuva: Katriina Könönen.



Sirokatkarapu.
Kuva: Katriina Könönen.



Rantojen monipuolinen pohjaeläimistö

Kun pohjaeläintutkijan mikroskoopin alla on näyte liejupohjaisesta järvisyvänteestä, näkyy siinä lähinnä vain erilaisia surviaissääskiä ja harvasukasmatoja. Jos näyte onkin kivikkorannalta, niin sekä lajiston että yksilöiden määrä kasvaa merkittävästi ja esille saa kaivaa paljon eri ryhmien määritysoppaita.

Syynä rannan pohjaeläinten runsauteen on erilaisten pienympäristöjen moninaisuus. Lisäksi rannalla ravintoa on runsaasti, vesi vaihtuu ja happitilanne pysyy hyvänä.

Tyypillisiä pohjaeläimiä järvien matalilla rannoilla ovat hyönteisten kuten vesiperhosten, päivänkorentojen, kovakuoriaisten ja sudenkorentojen - ja myös surviaissääskien ja polttiaissääskien toukat. Lisäksi tavataan kotiloita, simpukoita, äyriäisiä, juotikkaita, vesipunkkeja sekä väryst- ja harvasukasmattoja.

Lajiston koostumukseen vaikuttavat etenkin pohjan rakenne ja monimuotoi-

suus, kivien raekoko, veden laatu, aallokkoisuus ja vedenkorkeuden vaihtelu. Pohjaeläinten perusteella voidaan tehdä päätelmiä vesistön tilasta. Nykyään matalissa järvissä pohjaeläinten ekologinen tilaluokitus perustuukin kivikkorantojen pohjaeläimistöön.

Uhanalaisten lajien asuinalueita

Pehmeiden kasvillisuusrantojen pohjaeläimistöä on tutkittu vähemmän, mutta etenkin ruovikoiden rehevyys ja mosaiikkimainen vesikasvillisuus tarjoavat runsaasti elinympäristöjä monille eri hyönteisryhmille ja -lajeille. Esimerkiksi eri vesiperhoslajeja tunnetaan Suomessa noin 200. Lammikoiden ja järvien erilaisilla rantavyöhykkeillä elää näille luonteenomainen vesiperhoslajistonsa.

Erilaiset rantatyyppit ovat myös monien suojeltujen ja uhanalaisten lajien tärkeitä elinympäristöjä. Suomessa esiintyvien lajien Punaisen kirjan 2010 mukaan rannat ovat ensisijainen elinympäristö 290 uhanalaislajille. Tämä on noin 13 % kaikista uhanalaisista lajeista.

Lajimäärältään runsain eliöryhmä

tällä listalla ovat kovakuoriaiset. Eniten punaisen listan lajeja on Itämeren hiekkaja- ja dyynirannoilla sekä Itämeren ja sisävesien niitty- ja luhtarannoilla.

Nämä rantatyyppit ovat veden ja maan yhtymäkohtia ja sellaisenaan aivan erityisiä elinympäristöjä. Tällaiset ”välitilat” jäävät useissa tutkimuksissa tarkastelun ulkopuolelle.

Merkittävin uhkatekijä rantojen uhanalaislajeille on avoimien alueiden umpeenkasvu.

Tietoa ihmisen toimista

Pohjaeläintutkimuksen painopiste on ollut selkeästi syvännealueilla. Viime vuosina tutkimus on siirtynyt jossain määrin rannoille. Rantapohjaeläimistön tutkiminen antaa tietoa uhanalaisten ja suojeltujen lajien esiintymisestä, mutta myös järven lähivaluma-alueella tapahtuvan ihmistoiminnan, kuten ojitusten ja muun paikallisen kuormituksen vaikutuksista. Myös ilmastonmuutoksen vaikutusten on arveltu näkyvän ranta-alueen eliöstössä herkemmin kuin syvännealueilla.

Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimuksissa on selvitetty rantavyöhykkeen pohjaeläimistöä myös Itäisen



Juuri kuoriutu-
massa oleva
vaskikorento.
Kuva: Kymijoen
kuvapankkihanke.



Ruokokuoriaistutkimus

Muodoltaan kuperia *Plateumaris discolor* -ruokokuoriaisia Kymijoella litin Harakkakoskessa. *Plateumaris*-lajien taksonomia on vielä hieman epäselvä.

Kymijoen vesi ja ympäristö ry tutkii ruokokuoriaisia selvittämällä uhanalaisten lajien levinneisyyttä ja ekologiaa. Ruokokuoriaiset ovat korumaisen kauniita ja elävät rantakasvillisuudessa. Ne ovat puutteellisesti tunnettu kovakuoriaisheimo, jonka huomioiminen vesistö-hankkeissa on tulossa ajankohtaiseksi.
Kuva: Kymijoen kuvapankkihanke.



Surviaissääskitutkimus

Kuvassa Suomenlahdelta tavattu *Telmatogeton japonicus*-lajin kotelonahka. Laji on peräisin Tyyneltämereltä ja se on levinnyt Itämerelle todennäköisesti rahtilaivojen mukana. Vieraslaji on saanut suomenkielisen nimen ”pärskesääski”, joka kuvaa lajin tyypillistä elinympäristöä valtamerten tyrskyrannoilla.

Surviaissääsket ovat vesistöjen pohja-eläimistöissä tyypillisesti lajirunsain heimo. Esimerkiksi Kymijoen alaosalta on tavattu yli 200 lajia. Veden pinnalta kerättävien surviaissääskien kotelonahkojen avulla voi selvittää lajistokoostumusta ja vesistön ekologista tilaa. Kotelonahkamenetelmä on kustannustehokas vaihtoehto perinteisille näytteenottomenetelmille ja sitä käytetään mm. Kymijoen pohjaeläintarkkailussa.
Kuva: KVVY.

Suomenlahden rannikkoalueella. Pehmeiden liejupohjien pohjaeläimistö on Itäisellä Suomenlahdella lajistoltaan todella köyhää ja syvemmillä alueilla, huonoissa happioloissa esiintyy lähinnä vain *Marenzelleria* - monisukasmatoa. Sen sijaan matala kivikkoinen rantavyöhyke on jo itsessään huomattavan monimuotoinen erilaisine kasvilisusvyöhykkeineen, mikä näkyy myös pohjaeläimistön runsaudessa. Erityisen paljon kivikkorantojen kasvilisusvyöhykkeen pohjaeläinnäytteissä esiintyy äyriäisiä, erityisesti *Gammarus* - leväkatkaa.

Myös ympäristöhallinnon vedenalaisen luonnon monimuotoisuushank-

keessa (VELMU) on tutkittu laajasti sekä kasvillisuus- että pohjaeläinyhteisöjä erityyppisillä pohjilla, kuten kovilla kallio- ja kivipohjilla sekä hiekka- ja sorapohjilla. Samalla on kehitetty toimivia näytteenottomenetelmiä erilaisille pohjatyypeille. Pohjan materiaalilla on ratkaiseva vaikutus eliöyhteisön rakenteeseen, ja onkin todella tärkeää, että tietoa saadaan myös muista kuin pehmeiden liejupohjien pohjaeläinyhteisöistä.

Vieraslajit ovat yksi luonnon monimuotoisuutta uhkaavista tekijöistä. Monet vieraslajeista on havaittu merialueen seurannoissa vasta sitten, kun tutkimuksia on laajennettu erilaisille

rantatyypeille. Itäisellä Suomenlahdella on tavattu jokseenkin kaikki ympäristöhallinnon -julkaisussa esitetyt pohjaeläimistön vieraslajit. VELMU:n tutkimuksissa Haminan edustan saaristosta löydettiin myös Suomelle uusi, pienikokoinen kotilolajia. Tämäkin, tieteelle ehkä kokonaan uusi kotilolaji löytyi ranta-alueen kovan pohjan näytteistä. Samaa kotiloa löytyi myös Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n pohjaeläintutkimuksissa Loviisan voimalaitoksen lähistön kivikkorannalta.

*Marja Anttila-Huhtinen
Kymijoen vesi- ja ympäristö ry*

Haitalliset vieraslajit Itämeressä

Vieraslajit ovat maailmanlaajuisesti yksi tärkeimmistä luonnon monimuotoisuutta vähentävistä tekijöistä. Vieraslajit muuttavat eliöyhteisöjä myös Itämeressä Suomen vesialueella.

Ihmisen vahingossa tai tarkoituksella uusille alueille siirtämiä eliölajeja kutsutaan vieraslajeiksi. Äskettäin luontaisiin keinoihin levinneiden lajien ryhmä on nimetty tulokaslajeiksi. Siirtymä tulokaslajista paikallislajistoon kuuluvaksi lajiksi kestää määrittelijästä riippuen useimmiten yhdestä kahteen vuosi- tai vuosikymmeneen.

Haitalliset vieraslajit

Vieraslaji määritellään haitalliseksi, kun se aiheuttaa selkeitä ekologisia, taloudellisia, terveydellisiä tai sosiaalisia haittoja.

Valtioneuvoston vuonna 2012 hyväksymä Kansallinen vieraslajistrategia arvioi Itämeressä Suomen vesialueella tavatuista 13 vakiintuneesta vieraslajista 5 lajia haitallisiksi ja 8 lajia tarkkailtaviksi tai paikallisesti haitallisiksi. Vastaavasti kansallisessa vieraslajiportaalissa (www.vieraslajit.fi) 7 lajia arvioidaan haitallisiksi ja 24 lajia tarkkailtaviksi tai paikallisesti haitalliseksi.

Itämeren Suomen alueen haitalliset vieraslajit

Kaikki Kansallisessa vieraslajistrategiassa haitallisiksi arvioidut Itämeren Suomen alueen vieraslajit ovat pinnoille kiinnittyviä, planktonisia tai pohjaan kaivautuvia selkärangattomia eläimiä. Ne ovat saapuneet alueelle laivaliikenteen mukana painolastivesissä tai alusten runkoihin kiinnittyneinä. Kan-

Haitalliset vieraslajit:

Kaspianpolyyyppi (*Cordylophora caspia*)
Koukkuvesikirppu (*Cercopagis pengoi*)
Liejuputkimadot, 3 lajia (*Marenzelleria sp.*)*
Merirokko (*Balanus improvisus*)
Valesinisimpukka (*Mytilopsis leucophaeata*)
Hopearuutana (*Carassius gibelio*)**
Mustatäplätokko (*Neogobius melanostomus*)**

* liejuputkimatoja ei vaikean määrittävyyden johdosta tunnisteta lajitasolle saakka

** arvio kansallisen vieraslajiportaalin mukaan

sallinen vieraslajiportaali arvioi näiden lajien lisäksi haitallisiksi kaksi kalalajia.

Kaikki haitalliset vieraslajit eivät ole ilmestyneet alueelle viime vuosikymmeninä. Merirokko ja kaspianpolyyyppi on havaittu Itämerellä jo 1800-luvun alkupuolella. Uudemmissa haitallisista vieraslajeista on Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n seurannoissa Saaristomerellä tavattu koukkuvesikirppua, liejuputkimatoja ja valesinisimpukkaa. Biologi Vesa Saarikarin mukaan koukkuvesikirppua tavataan seurannoissa satunnaisesti, mutta se voi olla paikallisesti runsas. Liejuputkimatoja havaitaan Saarikarin mukaan säännöllisesti ja ne ovat paikoin lukumäärän suhteen vallitsevia pohjaeläimiä. Valesinisimpukkaa on biologi Annette Lindell-Jokisen mukaan havaittu Olkiluodon ydinvoimalan lähivesialueella.

Esimerkkejä vieraslajien ekologisista vaikutuksista

Havaintojen perusteella Itämeren saapuneet vieraslajit pystyvät aiheuttamaan huomattavia muutoksia paikallisissa eliöyhteisöissä. Esimerkiksi

koukkuvesikirppu aiheuttaman saalistuspaineen oletetaan muuttaneen eläinplanktoniyhteisöjen rakennetta useissa paikoin Itämeressä. Tämä on ilmennyt muun muassa pienikokoisen *Bosmina coregoni maritima* -vesikirppu populaatioiden voimakkaana heikkenemisenä. Koukkuvesikirppu myös kilpailee ravinnosta eläinplanktonia saalistavien kalojen kanssa, mutta toisaalta on itse kalojen saalistuksen kohteena.

Liejuputkimatojen runsaan esiintymisen oletetaan voivan syrjäyttää paikallisia pohjaeläinlajeja. Tutkimuksissa on havaittu viitteitä liejuputkimatojen aiheuttamasta merisukasjalkais- (*Nereis diversicolor*) ja valkokatka- (*Monoporeia affinis*) -populaatioiden heikentymisestä.

Liejutaskurapu (*Rhithropanopeus harrisi*) on melko uusi vieraslaji, jota ei ainakaan vielä ole luokiteltu haitalliseksi, vaan tarkkailtavaksi tai paikallisesti haitalliseksi lajiksi. Se on runsastunut Saaristomerellä nopeasti ja esiintyy nykyisin paikoin hyvin runsaana. Havaintojen mukaan rapujen leviäminen on paikallisesti saattanut vähentää voimakkaasti rantavyöhykkeen selkärangattomien eläinten määriä.

Odotettavissa uusia vieraslajeja

Vieraslajien määrä oletettavasti tulevaisuudessakin kasvaa uusien lajien kulkeutuessa Itämereen tai jo täällä nykyisin esiintyvien populaatioiden kasvaessa ja levittäytyessä seurannoissa helpommin havaittaviksi. Esimerkkinä uudesta havainnosta on kesällä 2015 Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n pohjaeläintarkkailussa ensimmäistä kertaa Suomen alueella havaittu monisukasmatoihin kuuluva viuhkamato (*Sabellidae*).

Vieraslajien torjunta

Vieraslajin asetuttua meriympäristöön sen poistaminen ei enää onnistu. Tällöin haittojen rajoittamisessa pääpainon on oltava lajien kulkeutumisen ehkäisyssä. Torjuntatyön tueksi tarvitaan sekä velvoittavaa lainsäädäntöä että käyttökelpoista tekniikkaa laivojen painolastivesien käsittelemiseen. Lainsäädännön osalta tänä syksynä on mahdollisuus ottaa askel eteenpäin eduskunnan käsitellessä hallituksen esitystä IMO:n (International Maritime Organization) vuonna 2004 tekemän alusten painolastivesiyleissopimuksen voimaansaattamisesta.

Joni Holmroos,
toiminnanjohtaja

Matti Jantunen,
hankeryöntekijä
Lounais-Suomen
vesiensuojeluyhdistys ry



Liejuputkimato (*Marenzelleria* sp.).
Kuva: Annette Lindell-Jokinen.



Viuhkamato (*Sabellidae*).
Kuva: Annette Lindell-Jokinen.



Liejutaskurapu (*Rhithropanopeus harrisi*).
Kuva: Kari Lehtonen.



Karjaanjoen kalatiet - raakun uusi mahdollisuus

Lohen paluu Lohjanjärveen ja sen yläpuolisiin vesiin on lähempänä kuin sataan vuoteen. Kalateiden rakentaminen antaa uutta toivoa myös raakulle.

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry laati vuoden 2015 alussa yhdessä alueen kuntien edustajien kanssa ”Lohikalat Karjaanjoelle – vesistövisio 2021” -suunnitelman. Se toimii sateenvarjona usealle erilliselle hankkeelle, joista jokainen vie askeleen lähemmäs tavoitetta: Karjaanjoen vesistö valuma-alueeseen on hyvässä ekologisessa tilassa, raakkujen ja lohikalajien luontainen elinkierto on turvattu ja vesistöjen virkistyskäyttömahdollisuudet ovat monipuolistuneet.

Ensimmäiset askeleet vesistövisioon saavuttamiseksi on jo otettu. Raaseporin kaupungin tilaamana Mustionjoen kalateiden suunnittelu on pitkällä, ja

lupatasoiset suunnitelmat valmistuvat joen kahden alimmaisena padon, Äminneforsin ja Billnäsin osalta loppuvuodesta 2015.

Myös Peltokosken ja Mustionkosken yleissuunnittelu on käynnissä. Kuntien lisäksi voimalaitospatojen omistaja Koskienergia Oy on aktiivisesti mukana suunnittelemassa ja rahoittamassa kalateiden rakentamista

EU-hanke kulmakivenä vesistövisioon toteutukselle

Yksi merkittävimmistä hankkeista vesistövisioon toteutumisen kannalta on Metsähallituksen luontopalveluiden

vetämä Freshabit EU LIFE IP -hanke. Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry on hankkeessa mukana kumppanina ja Karjaanjoen aluekoordinaattorina.

Toteutuessaan hanke on suuri; kokonaisbudjetiltaan noin 20 miljoonaa euroa, josta EU:n rahoitusosuus on 60 %. Karjaanjoen lisäksi hanke toimii seitsemällä kohdealueella, ja siinä on mukana lähes 30 toimijaa. Karjaanjoen alueen osuus kokonaisbudjetista on yhteensä noin 1.3 miljoonaa euroa kuuden vuoden aikana. Freshabit-rahoituspäätöstä odotetaan EU:sta syyslokakuussa 2015.

Karjaanjoen alueella hankkeen keskeisenä tavoitteena on häviämistä

rassa olevan raakkupopulaation elvyttäminen ja elinolojen parantaminen rakentamalla kalatiet ja palauttamalla lohikalakannat Mustionjokeen. Vaikka Freshabit ei yksinään riitä kaikkien tarvittavien kalateiden rakentamiseen, antaa se merkittävän alkusysäyksen kaikkien vesistövision toimenpiteiden toteuttamiselle.

Mustionjoen uhanalainen raakku odottaa lohikaloja

Mustionjoeksi kutsutaan Karjaanjoen vesistön Lohjanjärven alapuolista osaa. Se kuuluu Natura 2000 -verkostoon muun muassa siellä esiintyvän jokihelmisimpukan eli raakun vuoksi.

Mustionjoki oli aikoinaan merkittävä vaelluskalajoki: Suomenlahteen laskevista lohijoista toiseksi suurin. Sen kautta merilohet ja taimenet pääsivät nousemaan Lohjanjärveen, Hiidenvedelle ja niiden yläpuolisiin virtavesiin, kunnes vuolaat kosket valjastettiin 1900-luvun alkupuoliskolla voimatuoannon tarpeisiin.

Patojen takia vaelluskalakannat taantuivat ja tuhoutuivat. Vesistön alkuperäinen lohikanta kuoli sukupuuttoon 1950-luvulla. Lohen sukupuutto ja taimenkantojen voimakas taantuminen yhdessä elinympäristön heikkenemisen kanssa ovat estäneet myös Karjaanjoen raakkujen lisääntymisen.

Raakun luonnollisen elinkierron kannalta kalateiden rakentaminen ja lohikalajien lisääntyminen ovat avainasemassa, sillä lohen ja taimenen poikaset toimivat väli-isäntänä raakun toukille eli glokidioille.

Raakku on vaateliias; se asettaa korkeat laatuvaatimukset asuinympäristölleen. Jokien patoamisen takia simpukasta ja sen väli-isännistä lohesta ja taimenesta onkin tullut erittäin uhanalaisia koko Euroopassa. Raakku on kuitenkin myös pitkämielinen ja sitkeä. Aikuiset yksilöt voivat sinnitellä heikkommissakin olosuhteissa ja odottaa lisääntymiselle sopivia olosuhteita jopa 150 vuotta. Juuri pitkäikäisyys saattaa kuitenkin koitua Mustionjoen raakun pelastukseksi.



Lohikalat Karjaanjoelle vesistövision 2021 keskeiset tavoitteet.

Vesistökunnostuksen pitkä perinne tukee vesistövision toteutusta

Karjaanjoen vesistön alueella on pitkät perinteet vesistökunnostustoimista. Hiidenveden kunnostamiseksi on tehty, pääosin kuntarahoituksella, töitä jo yli 20 vuotta.

Hiidenveden nykyisen kunnostushankkeen tavoitteena on saavuttaa järven hyvä tila ulkoista kuormitusta vähentämällä. Hankkeessa on muun

muassa rakennettu jo lähes sata koskeikkaa tai laskeutusallasta Hiidenveden laajalla valuma-alueella.

Seuraavien vuosien aikana myös Hiidenveden kunnostus -hankkeen kunnostustoimia kohdennetaan erityisesti raakkujen ja lohikalajien elinalueet huomioon ottaen.

*Juha-Pekka Vähä
Länsi-Uudenmaan
vesi ja ympäristö ry*

Siuntionjoen taimenkanta kartoitetaan

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n Siuntionjoen meritaimenkannan kartoitushankkeessa selvitetään joen meritaimenkannan perimää, arvioidaan luonnontilaisen taimenkannan populaatiokoko ja määritetään sitä geneettisesti lähisukuisin populaatio mahdollisia siirto/tuki-istutuksia varten.

Elokuussa 2015 tehdyssä koekalastuksessa löytyi luonnonkutuisia poikasia paikoin runsaasti. Joen pääuoman kartoituksessa erityisen positiivisesti yllätti kesänvanhojen poikasten suuri lukumäärä. Sähkökalastuskartoitukset jatkuvat syyskuussa Palojoella, Kirkkojoella ja Sjundbyn koskella.

Hankkeen rahoittaa Varsinais-Suomen ELY-keskus kalastuksenhoitomaksuvaroista.

Saimaan järvilohi voidaan pelastaa

Saimaan järvilohen suojeleminen edellyttää kalastustapojen perusteellista muuttamista.

Järvilohi (*Salmo salar* m. sebago) on sisävesiin jääkauden jälkeen eristäytynyt Atlantin lohen (*Salmo salar*) muoto.

Suomessa järvilohikantoja on ollut Vuoksen vesistöalueella Pielisessä sekä Saimaalla. Pielisen järvilohi lisääntyi Lieksanjoen alaosissa ja syönnösalueena oli Pielisen järviallas (kuva). Saimaan järvilohen lisääntymisalueet ovat Pielisjoessa sekä joen yläosaan laskevassa Ala-Koitajoessa ja syönnösalueet ulottuvat etelään Suur-Saimaalle saakka. Järvilohi onkin sekä Pohjois- että Etelä-Karjalan maakuntakala.

Suomessa järvilohen lisääntymistä uhkasivat jo vuosisata sitten uittoperkaukset ja muu vesirakentaminen sekä myöhemmin 1900-luvun puolivälin jälkeen tehostunut verkkopyynti syönnösalueiden järvi-altailta. Voimalaitosrakentaminen käytännössä lopetti järvilohen luontaisen lisääntymisen; vain Joensuun keskustan Ilosaaren pienellä koskialueella on tavattu satunnaista luonnon lisääntymistä. Nämäkin kutevat kalat ovat peräisin kaiken todennäköisyyden mukaan 1960-luvun lopulla viljellyistä laitosemokaloista.

Istutuspoikasten tuotanto pelasti

Kalojen viljely istutuksiin on epä-tarkoituksenmukaista ja toissijaista verrattuna luontaiseen lisääntymiseen. Vuonna 1958 Kontiolahden kalanviljelylaitoksella käynnistetty poikasviljely, jota pohjustivat jo 1940-luvulla Ala-Koitajoella aloitettu emokalojen pyynti ja viljelykokeilut, pelasti kuitenkin Saimaan järvilohen säilymisen alkuperäisenä ja sekoittumattomana kantanaan. Pielisen järvilohi sen sijaan menetettiin 1960-luvulla.

Tähän saakka järvilohen säilyttäminen ”osittain” luonnossa esiintyvänä on perustunut täysin viljelyyn. Kantojen laitoistuminen on estetty perusta-

malla vuosittain uudet emokalaparvet luonnosta pyydetyistä, järvi-vaelluksen läpikäyneistä emokaloista. Vaikka emoviljelyyn ja poikastuotantoon on kehitetty monimuotoisuutta ylläpitäviä menettelytapoja, niin Saimaan järvilohen uhkana on alhainen perinnöllinen monimuotoisuus. Eristäytynyt kanta on pitkän ajan kuluessa sopeutunut muutuviin ympäristöolosuhteisiin, mutta samalla geneettinen vaihtelu on supistunut. Sopeutumisen takia Saimaan järvilohen suojeleminen on toteutettava alkupe-
räisellä kannalla.

Toimenpiteitä, kokeiluja ja tutkimuksia

Järvilohen jokivaihe on korvattu istuttamalla emokalaparvista tuotettuja kaksivuotiaita vaelluspoikasia Pielisjoen ja 1980-luvun lopulta alkaen myös Lieksanjoen alaosalta. Lisäksi Lieksanjoen yläosan koskialueille on istutettu vastakuoriutuneita ja yksivuotiaita poikasia. Ala-Koitajajoella on käytetty istutuksissa myös silmäpisteasteella olevaa mätiä kuten myös Lieksankosken vanhassa uomassa ja Ruunaan alueella. Koskialueita on myös kunnostettu järvilohen poikasille sopivammiksi. Mäti- ja pienpoikasistutukset ovat tuottaneet kaksivuotiaita vaelluspoikasia, mutta määrää ei ole arvioitu.

Vuoksen alueella on selvitetty järvilohen poikastuotantoalueiksi soveltuvia koski- ja virtavesialueita. Kohteiden poikastuotantopotentiaali on yleensä alhainen, koska järvilohen jokipoikaset viihtyvät vuolasvirtaisilla alueilla. Lisäksi osa kohteista on merkittäviä erittäin uhanalaisen Vuoksen järvi-taimenen poikastuotannolle. Saimaan järvilohelta on istutettu kotiutustarkoituksessa Inarijärveen ja Änättijärveen sekä kalastettavaksi Saimaan alueen lisäksi maamme suurimpiin järviin. Merkittävää luonnon lisääntymistä ei ole

kuitenkaan missään kohteessa todettu. Siksi strategiana onkin keskittää toimenpiteet alkuperäisille lisääntymis- ja syönnösalueille.

Elinkierto

Pielisjokeen istutetut vaelluspoikaset lähtevät alkukesällä syönnös-vaellukselle alapuolisille järvi-altaille. Vaellus suuntautuu, Puruvettä lukuun ottamatta, koko alapuoliselle järvi-alueelle Suur-Saimaalle saakka. Lieksanjoen vaelluspoikasten syönnösalueena on pääosin Pielinen.

Järvilohi poikkeaa merialueen kannoista siinä, että kudulle jokiin ei palaa ensimmäisen vaellusvuoden ikäisiä kaloja lainkaan, koska järvilohi saavuttaa sukukypsyyden pääosin vasta 2-4 järvi-
vuoden jälkeen. Saimaan järvilohen vaellus siis ulottuu laajalle ja morfologialtaan monimuotoiselle järvi-alueelle useiden vuosien ajaksi. Tämä alentaa voimakkaasti kudulle palaavien kalojen määrää ja siten 10000:sta vaelluspoikasta alle 10 on palannut sukukypsänä Pielisjokeen. Valitettavasti sama alhainen suhde on myös Lieksanjokeen palaavien emokalojen määrässä.

Saimaan järvilohi on pystytty pitämään elinkelpoisena pyytämällä kudulle nousevia kaloja sukutuotteiden hankkimiseksi. Huolestuttavaa on kuitenkin, ettei istutusmäärien lisäämisellä ole saatu emokalojen määrää suuremmaksi. Pielisjoen lisäksi emokalapyyntiä on toteutettu myös Lieksanjoessa.

Kohti luonnonkiertoa ja kestävä kalastusta

Viime vuosina voimalaitosten yläpuolisia poikastuotantoalueita on kunnostettu järvilohelle sopiviksi sekä Ala-Koitajoella että Lieksanjoen yläosissa. Lisäksi Ala-Koitajoen virtaamaa on lisätty ja joelle on siirretty emokaloja



Ala-Koitaen poikastutkimuksissa vuonna 2015 pyydyttyjä Saimaan järvilohen 2-vuotiaita vaelluspoikasia; ylempi rasvaevälinen on joko luonnonkudusta tai vastakuoriutuneena istutettu ja alempi rasvaeväleikattu 1-vuotiaana jokeen istutettu. Kuva: Jorma Piironen, Luke.

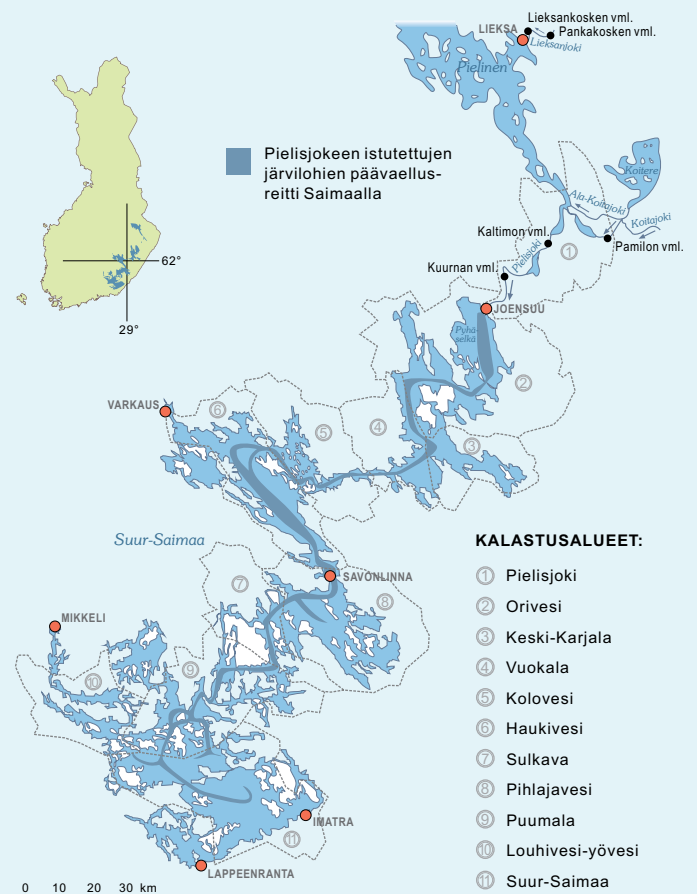
Ala-Koitaen Hiiskosken syksyllä 2013 lisääntymään siirretty Saimaan järvilohen kutulohikoiras, joka on merkitty radiolähtimellä (selkäevän tyvessä). Kuva: Jorma Piironen, Luke.

kutemaan. Tutkimuksissa on todettu luonnonkudun alueella onnistuneen ja siten luontainen lisääntymiskierto olisi tulevaisuudessa mahdollista täydentäen istutuksia. Tämä edellyttää, että Pielisjokeen nousevia arvokkaita emokaloja riittää mädintuotannon lisäksi siirrettäväksi.

Jotta Pielisjokeen kudulle nousevien emokalojen määrät lisääntyisivät, tarvitaan koko Saimaan alueen kattavaa kalastuksen säätelyä. Alueella onkin määritetty valtaväyliä, joilla seisovien pyydysten käyttö on kielletty sekä toteutettu nousuväylä- ja jokisuurauhoituksia; lisäksi norpan suojelu tukee vaeltavien järvilohien selviytymistä. Pyynti- ja alamittasäätelyn lisäksi rasvaevälliset luonnonkudusta sekä mäti-istutuksista ja vastakuoriutuneiden poikasten istutuksista peräisin olevat yksilöt on jatkossa ehdottomasti rauhoitettava. Syönnösalueella kalastettavaksi istutettavat poikaset on eväleikattava.

Järvilohen syönnösalueella on 11 kalastusalueita, satoja vesialueiden omistajatahoja ja yli 100000 kalastajaa. Jotta kalastuksen toimijatahot saadaan suojelemaan Saimaan järviä, se vaatii yhteistä hyväksyntää. Toivottavasti yksinomaisen suojelun sijaan päädytään kalastettavien kalakantojen vahvistamiseen ja hyödyntämiseen laajasti, mutta kohdennetusti. Tämä edellyttää kalastustapojen sekä ajatusmaailman perusteellista muuttamista. Meillä ei ole varaa ”tehdä niin kuin ennenkin”.

*Jukka Koski-Vähälä, toiminnanjohtaja
Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys ry*



Järvilohen syönnösvaellusreitti Pielisjoelta Saimaalle sekä vaellusreitit kalastusalueet (Järvilohistrategia, MMM Kala- ja riistahallinnon julkaisu 66/2003; Saimaan järvilohen hoito-ohjelma, Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen julkaisu 3/2011).



Monimuotoinen saaristo houkuttaa seikkailuun

Historiaa ja legendoja, maantiedettä ja geologiaa, luonnontieteitä ja taidetta. Lisäksi vielä aimo annos seikkailua ja Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistyksen resepti saaristoon tutustumiselle on valmis.

Kapteeni Klaus Störtebeker merirosvoineen riehui Itämerellä ja itäisen Uudenmaan saaristossa 1300-luvun lopulla ja jätti jälkeensä monia verisiä tarinoita.

Kun Störtebeker jäi lopulta kiinni, niin hän teki mestaukseensa liittyvän sopimuksen. Hänen miehistönsä jäsenistä tulitaisiin armahtamaan ne, joiden ohitse kapteeni pystyisi päättömänä kävelemään.

Störtebeker käveli kaula katkaistuna yhdentoista miehensä ohitse ennen kuin hänet kaadettiin.

Mutta sopimuksesta huolimatta koko miehistö koki Störtebekerin kohtalon.

Monet muutkin kertomukset Punainen Paholainen –aluksella liikkuneiden merirosvojen seikkailuista ovat kuin suoraan elokuvista. Itämeren merirosvot kaappasivat kauppalaivoja ja ryöväisivät laajalti rannikkoja.

Störtebekerin legenda herää henkiin

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistyksen ”Ympäristötietoisuutta yli rajojen 2012-2014” –hankkeelle oli myönteinen yllätys, että alueelta löytyi ihan oikeita merirosvo tarinoita. Näiden ympärille voitiin ke-

hittää leikkimielinen ja opettavainen, kaikkia aisteja hivelevä saariseikkailu

Störtebekerin legenda herää nyt henkiin, kun hänen aarrekarttaansa seuraamalla voi tutustua Suomenlahden saariston monimuotoisuuteen ja löytää Pellingin itäpuolella sijaitsevan Sandön saaren kätkeytyn luonnonihmeet

Kymmenen asiaa tehtäväksi

Mikäli matka ei kulje merirosvojen jalanjäljissä Sandön aarresaarelle, niin aina voi hypätä hankkeen toiseen saaristoseikkailuun; ”10 asiaa tehtäväksi ennen kuin lähdet saarelta”.

” Täältä ylhäältä näen
 kaikenlaista mitä
 saarellani tapahtuu!
 Jos huomioit luontoa
 ja pidät aistisi avoinna,
 niin sinäkin voit tör-
 mätä saareni ihmeelli-
 syyksiin.”



Kymmentä seikkailutehtävää ei ole sidottu mihinkään tiettyyn paikkaan, vaan ne sopivat kaikille tyypillisille saaristomme saarille ja luodoille.

Tehtävien avulla voi leikkimielisesti puuhastella ja viettää aikaansa saarilla ja samalla oppia uutta, hyödyllistä ja mielenkiintoista saaristostamme.

Esimerkiksi jääkauden jälkien löytäminen, luonnon merkkien avulla suunnistaminen, saaren äänien kuunteleminen ja eläinten jälkien etsiminen auttavat seikkailijoita näkemään saaren ainutlaatuisia luontoa ja ne antavat näin myös kipinää saariston suojelemiseen.

Luonnon kunnioitus etusijalla

Hyppäsiipä sitten mukaan kumpaan seikkailuun tahansa, niin saaret ja saaristo näyttäytyvät uudessa valossa. Seikkailijat saavat tuntumaa luonnon monimuotoisuudesta ja he oppivat miten vaikkapa saarten kalliot kuiskivat tarinoita muinaishistoriasta.

Ennen kaikkea seikkailumateriaalit opastavat varovaiseen, luontoa huomioivaan liikkumiseen ja vastuulliseen toimintaan saaristossa.

Poikkitieteelliset, uusia virikkeitä ja lähestymistapoja tarjoavat materiaalit

sopivat erinomaisesti myös esimerkiksi opettajien ja koululuokkien käyttöön.

Kansainvälisen yhteistyön hedelmät

Leader -hankkeen luomukset ovat lapsille, lapsiperheille ja kaikille saaristossa virkistäytyjille suunnattuja ja ne ovat syntyneet kansainvälisen hanke-yhteistyön tuloksena.

Hanke sai rahoitusta Leader Silmury:n kautta ja sen partnerina toimi Durham Heritage Coast Partnership Englannista, josta saimme paljon uutta sovellettavaa aineistoomme.

Saaristoseikkailuun voit startata Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistyksen nettisivuilta osoitteesta www.vesi-ilma.fi/virkistys-ja-ymparistokasvatus, Uudenmaan ELY-keskuksen ja Uudenmaan virkistysalueyhdistyksen sivuilta tai suoraan saariston virkistysalueiden infotauluilta mm. QR-koodeilla ladattavilla sähköisillä materiaaleilla. Materiaalit ovat ladattavissa suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.

*Juha Niemi ja Tero Myllyvirta,
 Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
 vesien- ja ilmansuojeluyhdistys*



Kaksivuotiaita tutkimuskaloja istutetaan.
Kuva: Irma Kolari.

Äärimmäisen uhanalainen saimaannieriä

Alkuperäistä, luonnossa lisääntyvää saimaannieriää on jäljellä enää Kuolimojärvessä.

Vuoksen vesistössä elää eteläisen Suomen ainoa nieriäkanta, saimaannieriä. Nieriää on ollut aikoinaan lähes kaikissa Suur-Saimaan järvaltaissa sekä muutamissa muissa Vuoksen vesistön järvissä, kuten Pielisessä ja Höytiäisessä. Nykyään alkuperäistä, luonnossa lisääntyvää nieriää on jäljellä enää Kuolimossa, läntisen Saimaan alueella. Saimaannieriä on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi. Pohjoisempina nieriöitä, tai rautuja, kuten siellä lajia nimitetään, löytyy monista järvissä.

Nieriä on lohikala. Sen erottaa sukulaisistaan muun muassa siitä, että

nieriän kyljissä on vaaleita pilkkuja tummalla pohjalla, päinvastoin kuin esimerkiksi taimenella ja lohella. Nieriän vatsapuolen evien valkoiset reunat ovat myös selkeä tuntomerkki. Varsinkin kutuasussaan nieriät ovat usein korean punaisia. Nieriä poikkeaa useimmista muista lohikaloista myös kutukäyttäytymiseltään. Se kutee järvien kivikko- ja soraikkorannoilla, kun taas lohi ja taimen virtavesissä. Kutupuuhiissa nieriä on syksyllä, kuten useimmat lohikalat.

Saimaannieriä on petomainen, kookkaaksi kasvava isonieriä. Se tulee suku-

kypsäksi noin 60-senttisenä, jolloin se on jo viiden, kuuden vuoden ikäinen. Muidenkin eteläisten, suurten järvien, kuten Laatokan, Äänisen ja Vätternin nieriät ovat isonieriöitä. Pohjoisen järvissä nieriät usein jäävät pienikokoisiksi, mutta joissakin vesissä, kuten Inarijärvessä, elää rinnakkain kahta nieriämuotoa: pikkunieriää eli paltsaurtua ja isonieriää.

Vuoksen vesistössä nieriäkantojen heikkeneminen havaittiin jo 1800-luvulla. Syyt kantojen heikkenemiseen tunnetaan huonosti. Kalastuksen tehostuminen on ollut tuhoisaa nieriälle.

Varsinkin matalilta ranta-alueilta on ollut suhteellisen helppo pyytää kudulla olevia, huomiota herättävän värikkäitä ja kookkaita kaloja. Järvien syväne-alueilla syönnöksellä olevat nieriät ovat myös alttiita verkkopyynnille. Ilmaston ja vedenlaadun hitaat muutokset ovat saattaneet osaltaan vaikuttaa nieriän selviytymiseen.

Nieriää suojelemiseksi kalas- tusrajoituksia ja viljelytoimia

Saimaannieriän suojelemiseksi sää-
dettiin 1980-luvun alussa syksyinen
katurauhoitus ja laillinen alamitta, 40
cm, Vuoksen vesistöalueelle. Vuoden
2014 alusta nieriä rauhoitettiin koko-
naan Vuoksen vesistöalueella. Viimei-
sen luonnossa lisääntyvän saimaannie-
riäkannan kotijärvässä, Kuolimossa,
osakaskunnat aloittivat nieriän suo-
jelijun jo 1970-luvulla. Nieriän suojak-
si luotiin rauhoitusalueita, asetettiin
erilaisia pyydysrajoituksia ja nieriän
alamittaa nostettiin kalastusasetuksen
säättämistä alamitasta. Näistä toimista
huolimatta Kuolimossakin nieriä on vä-
lillä ollut lähes henkitorissaan. Välillä
kuitenkin hienoista vahvistumista on
havaittu. Aivan viime vuosina on saatu

lupaavia havaintoja, että nieriä on li-
sääntynyt järvässä.

Nieriän pitkäjänteinen viljelytoi-
minta alkoi 1980-luvulla, kun Riis-
ta- ja kalatalouden tutkimuslaitok-
sen Enonkosken kalanviljelylaitokselle
luotiin nieriäemokalasto Kuolimon ja
Ruokoveden luonnonkalojen jälkeläi-
sistä. Nieriöitä alettiin istuttaa valtion
varoin 1990-luvun alussa. Tarkoituk-
sena oli saada aikaiseksi uusia, luon-
nossalisääntyviä nieriäkantoja entisiin
nieriävesiin. Poikasia istutettiin liki
800 000 1- tai 2-vuotiaina vuosina
1991–2009. Istutukset eivät tuottaneet
toivottuja tuloksia: uusia luonnossa li-
sääntyviä nieriäkantoja ei todettu syn-
ntyneen. Nieriöitä ei myöskään säilynyt
sukukypsiksi saakka siinä määrin, että
laitosemokalastoa olisi pystytty uusi-
maan luonnonvalinnan läpikäyneiden
kalojen jälkeläisistä. Kuolimon vähäis-
tä nieriäkantaa ei enää haluttu rasittaa
emokalapyynnillä.

Joissakin istutusvesissä, kuten Puru-
vedessä, nieriän poikasten eloonjäänti
oli hyvä, mutta kalat jäivät pyydyksiin
liian nuorina. Havaintoja yksittäisistä
sukukypsistä kaloista kuitenkin saatiin
eri järivistä.

2000-luvun alkuvuosina alettiin etsiä

uusia menetelmiä istutusten toteuttami-
seen. Tuolloin Yövedellä ja Kolovedellä
päättiin kokeilla vastakuoriutuneiden
poikasten käyttöä palautusistutuksissa.
Tiedossa oli, että laitostekasvatusta saattaa
muuttaa kalojen käyttäytymistä ja il-
miasua niin, että niiden selviytyminen
luonnossa vaikeutuu. Vastakuoriutu-
neina istutetuista kaloista saatiinkin lu-
paavia tuloksia, ja ensimmäisen kerran
saimaannieriän parikymmenvuotisen
istutushistorian aikana nieriöitä varttui
järvässä sukukypsiksi siinä määrin, että
emokalapyynti laitosemokalaston uu-
simiseksi voitiin toteuttaa. Istutettujen,
mutta luonnonvalinnan läpikäyneiden
emojen jälkeläisistä on varttumassa
uusi emokalasto. Sen turvin palautus-
istutuksia entisiin nieriävesiin voidaan
jatkaa lähivuosina.

Kuolimolta saatiin havaintoja nie-
riäkannan vahvistumisesta pari vuot-
ta sitten. Paikallisten osakaskuntien
aloitteesta myös Kuolimolla aloitettiin
nieriän kutupyynti. Sitä on toteutettu
kahtena syksynä ja tullaan jatkamaan
syksyllä 2015. Kuolimon luonnonkalo-
jen jälkeläisistä on varttumassa emoka-
lasto. Näiden kalojen poikasia voidaan
myöhemmin istuttaa myös Kuolimoon,
jos se on tarpeen järven nieriäkannan
vahvistamiseksi. Parasta olisi, että Kuo-
limon kannan suojelutoimet järvässä
riittäisivät ja kanta vahvistuisi ilman
istutuksia.

Vaikka nieriä on rauhoitettu lainsää-
dännön keinoin, niin kalastuksensääte-
lytoimia ja vastuullisuutta kalastajilta
tarvitaan edelleen, koska pyydyksiin,
varsinkin verkkoihin jääneitä nieriöi-
tä on vaikea vapauttaa elinkelpoisina.
Sama koskee syvältä nostettuja viehe-
välineisiin jääneitä kaloja.

Nieriä on lohikaloista vaateliain
elinympäristönsä suhteen. Se tarvitsee
kylmää vettä ja runsaasti happea. Par-
haat entiset nieriävedet, muun muassa
Kuolimo, Luonteri, Louhivesi, Yövesi ja
Ruokovesi, ovat edelleen erinomaisessa
ekologisessa tilassa vesienhoidon luoi-
kitusten mukaan. Saimaannieriän tu-
levaisuuden kannalta on ensiarvoisen
tärkeää että ne, eritoten Kuolimo, myös
säilyvät sellaisina.

*Irma Kolari,
tutkija
Luonnonvarakeskus*



Kutunieriä paljussa. Kuva: Irma Kolari.

Vesiensuojeluyhdistysten hajajätevesien neuvontahankkeet

KVVY

Pirkanmaan haja-apu-hanke

Toimialue: Pirkanmaa

Kesto: 1.3.2015–31.3.2016

Toimintatavat: kiinteistökohtaista jätevesineuvontaa ja tarvittaessa yleisneuvontaa

Työntekijät: osa-aikainen hankevastaava ja 3 jätevesineuvojaa

Tavoite: 700 kiinteistökohtaista neuvontakäyntiä ja yleisneuvontaa tarpeen mukaan

Rahoitus: Pirkanmaan ELY-keskukselta. Budjetti 114 500 euroa, ei omarahoitusosuutta

Yhteistyökumppanit: ELY-keskus, kunnat ja paikalliset toimijat

Hämeen haja-apu -hanke

Toimialue: Hausjärvi, Hämeenkoski, Kärkölä, Riihimäki,

Padasjoen Autoisten kylä

Kesto: 20.4.2015–31.8.2016

Toimintatavat: kiinteistökohtaista jätevesineuvontaa

ja tarvittaessa yleisneuvontaa

Työntekijät: osa-aikainen hankevastaava ja 3 jätevesineuvojaa

Tavoite: 900 kiinteistökohtaista neuvontakäyntiä ja

yleisneuvontaa tarpeen mukaan

Rahoitus: Hämeen ELY-keskukselta.

Budjetti 109 700 euroa, ei omarahoitusosuutta

Yhteistyökumppanit: ELY-keskus, kunnat ja

paikalliset toimijat



Jätevesineuvoja Seija Nissinen KVVY:ltä tutkii vanhojen saostussäiliöiden kuntoa Padasjoen Autoisilla.
Kuva: Satu Heino/KVVY.

LUVY

LINKKI 2015

Toimialue: Hanko, Inkoo, Karkkila, Kirkkonummi, Lohja, Raasepori, Siuntio, Vihti

Kesto: 1.4.2015–31.3.2016

Toimintatavat: kartoitus- ja neuvontakäynnit nuohoojatekniikalla herkillä alueilla sekä pyydettyä, yleisötilaisuuksia ja neuvontapisteet pyydettyä sekä puhelin- ja sähköpostineuvonta. Kuntien välisen yhteistyön koordinointi.

Työntekijät: puolipäiväinen projektipäällikkö ja 5 neuvojaa kesäkaudella eripituisissa työsuhteissa.

Tavoite: Noin 800 kartoitus- ja neuvontakäyntiä

Rahoitus: avustus 104 755 euroa ja omavastuut 55 140 euroa

Yhteistyökumppanit: alueen kunnat, muut vesiensuojeluyhdistykset, alueen toimijat

PVY

Jässi-hanke

Toimialue: Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjanmaan alueet

Kesto: 1.4.2015–31.3.2016

Toimintatavat: Neuvonnassa noudatetaan Jässi-toimintamallia, jossa kartoitus- ja neuvontakäyntiä tarjotaan kiinteistöille kirjeitse ja neuvontaa toteutetaan haja-asutusalueilla tiiviissä yhteistyössä kuntien kanssa. Neuvontaa sekä suomeksi että ruotsiksi.

Työntekijät: Hankkeessa toimi kesän 2015 aikana kuusi jätevesineuvojaa

Tavoite: turvata jätevesitiedon saatavuus Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry:n toiminta-alueella ja siten pitkällä aikavälillä vähentää haja-asutuksen jätevesistä aiheutuvia ympäristöhaittoja

Rahoitus: Ympäristöministeriön hankeavustus 164 000 euroa. Lisäksi kunnat ja Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry osallistuvat kustannuksiin 5 % omavastuuosuudella.

Yhteistyökumppanit: Yhteistyötä tehdään hankekuntien - Alajärvi, Halsua, Kaustinen, Mustasaari, Seinäjoki, Soini, Veteli ja Vöyri - lisäksi muiden alueella toimivien hankkeiden, muiden Jässi-hankkeiden sekä muiden vesiensuojeluyhdistysten organisoimien neuvontahankkeiden kanssa.

LSVSY

Hakku-hanke

Yhdistys on yhteistyökumppanina Valonian toteuttamassa ja ympäristöministeriön rahoittamassa HAKKU-neuvontahankkeessa. Hankkeessa tarjotaan kesän ja syksyn 2015 aikana jätevesineuvontaa kohde kuntien vakituisille ja vapaa-ajan asukkaille. Vuonna 2015 neuvonta kohdennetaan ensisijaisesti Vehmaalle, Auraan ja Liedon Tarvasjoelle, mutta neuvontaa annetaan resurssien puitteissa myös muissa jätevesiyhteistyöhön osallistuvissa kunnissa.

SVSY

Lappeenrannan seudun JÄSSI-hanke

Toimialue: Toimialueena on Lappeenranta sekä sen ympäryskunnat Lemi, Savitaipale ja Taipalsaari.

Kesto: 1.3.- 31.12.2015

Toimintatavat: Kiinteistökohtainen neuvonta (nuohoojamalli). Lisäksi osallistuminen yleisiin neuvontatapahtumiin.

Työntekijät: Hankevastaava, vastaava jätevesineuvoja ja kolme avustavaa jätevesineuvojaa

Tavoite: 450-500 kiinteistökohtaista neuvontakäyntiä, 2-4 neuvontapistettä toritapahtumissa, 3-5 lehdistötiedotetta.

Rahoitus (avustus ja omavastuut): Valtion avustusta 54 500 euroa ja omavastuu 5 000 euroa

Yhteistyökumppanit: Toimialueen kunnat, SVYL:n jäsenyhdistysten hajajätevesiasiantuntijat, erityisesti neuvontahankkeet Uudellamaalla ja Pohjanmaalla sekä Imatran seudun ja Pohjois-Karjalan Jässi-hankkeet.

VHVSY

Kiinteistökohtaista jätevesineuvontaa Vantaanjoen valuma-alueen kunnille

Toimialue: vuonna 2015 kiinteistöikäntejä tehtiin Espoossa ja Nurmijärvellä. Neuvontaa on tehty edellä mainittujen kuntien lisäksi myös Vantaalla, Riihimäellä ja Tuusulassa vuodesta 2011 alkaen.

Kesto: huhtikuu 2015–helmikuu 2016.

Toimintatavat: Pääasiassa kiinteistökohtaista neuvontaa, joka suunnattiin tänä vuonna ranta- ja pohjavesialueille. Kiinteistökohtaisia käyntejä, aikaa ehdotettiin kiinteistönomistajalle kirjeitse ja siirrettiin tarvittaessa.

Työntekijät: Kaksi neuvojaa, heidän lisäksän hankkeeseen osallistuivat toiminnanjohtaja, kaksi ympäristö-asiantuntijaa ja taloussihteeri.

Tavoite: Hankkeen tavoitteena oli yhteensä 240 käyntiä vuonna 2015. Käyntitavoite ylitettiin lähes 20 käynnillä.

Rahoitus: Kokonaisbudjetti 61 000 euroa, josta valtionavustuksen osuus 31 970 euroa ja loppuosa kuntien ja Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n. Omavastuun osuus on siten 48 %.

Yhteistyökumppanit: Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry ja muut alueelliset vesiensuojeluyhdistykset, Suomen ympäristökeskus ja Uudenmaan ELY-keskuksen Y-vastuualue.

SKVSY

Yhdistys osallistuu kahden ympäristöministeriön rahoittaman neuvontahankkeen ohjaukseen ja tiedottamiseen Pohjois-Karjalassa ja Pohjois-Savossa.

Pohjois-Karjalan Jässi

Suomen kylätoiminta ry:n toteuttamana jätevesineuvontaa Pohjois-Karjalassa.

Kesto: 14.4.2015-31.1.2016.

Kiinteistökohtainen neuvonta kohdennettu vuonna 2015 yhdeksän kunnan alueelle ja pyynnöstä käyntejä tehdään koko maakunnan alueella.

Työntekijöinä osa-aikainen projektipäällikkö ja kolme määräaikaista neuvojaa.

Tavoite: 550 kiinteistökohtaista neuvontakäyntiä sekä yleisneuvonnassa 5-10 tapahtumaa.

Ympäristöministeriöltä avustusta 100 000 euroa ja omavastuu 1500 euroa

Yhteistyökumppanit: Pohjois-Karjalan ELY-keskus, alueen kunnat ja varsinkin ympäristö- ja rakennusviranomaiset, Pohjois-Karjalan Kylät ry. ja heidän jäsenyhdistykset, muut Jässi-hankkeet ja neuvojaverkosto.

Haja-asutuksen jätevesineuvontahanke

Jätekuikko Oy:n ja Pohjois-Savon Martat ry:n yhteishanke. Kiinteistökohtaiset neuvontakäynnit laajentuvat vaihteittain Kuopion, Siilinjärven, Suonenjoen, Juankosken, Kaavin, Tervon, Tuusniemen, Rautalammin, Rautavaaran ja Vesannon kunnissa ympäristön kannalta herkille alueille, Marttojen yleisneuvonta kattaa koko Pohjois-Savon.

Kesto: 1.1.-31.12.2015.

Toimintatapoina pääosin vakituisesti asutuille kiinteistöille suunnatut neuvontakäynnit ja yleinen neuvonta.

Työntekijöinä määräaikainen projektipäällikkö ja jätevesineuvoja, yleisneuvonnassa lisäksi Pohjois-Savon Martat ry:n erikoisneuvoja.

Tavoitteena 500 kiinteistökohtaista neuvontakäyntiä ja kohdealueiden tiedotustilaisuudet, yleisneuvonnassa 20 kpl jätevesi-iltoja (600 osallistujaa) sekä jätevesineuvontapistee tapahtumissa Ympäristöministeriön avustusta 115 000 euroa ja omavastuu 8700 euroa.

Yhteistyökumppanit: Pohjois-Savon ELY-keskus, alueen kunnat, Savo-Pielisen jätelautakunta, vesihuoltolaitokset.



Pienvesien suojele- ja kunnostusstrategia

SVYL toteaa ympäristöministeriölle toimittamassaan lausunnossa, että pienvesien suojele- ja kunnostusstrategia on tarpeellinen pienvesien tilan säilyttämiseksi ja parantamiseksi. Pienien kohteiden laajamittainen huomioiminen on mahdollista vain kokoamalla tietoa ja yhtenäistämällä ohjauskeinoja.

Lausunnossaan SVYL esittää näke-

myksiään strategialuonnoksessa esitettyihin seitsemään keskeiseen päämäärään vision toteuttamiseksi.

Yhteenvedon SVYL korostaa, että strategialuonnos on tarpeellinen ja siihen on saatu sisällytettyä keskeisiä pienvesien tilaan vaikuttavia linjauksia, päämääriä ja toimenpiteitä. Hyvistä strategian osioista olisi muodostuttava

jouhevasti toteutettava kokonaisuus. SVYL esittää, että strategialuonnokseen lisätään maininta tai osa, jossa tuodaan esille tavoite pienvesiin liittyvän toiminnan kokoamisesta ja koordinoitusta toiminnasta. Erityistä huomiota ja painotusta tulisi kohdentaa yhteisen ja avoimen tietojärjestelmän aikaansaamiseksi.

Rakennustietosäätöön RT-kortti-ehdotus, käymäläjärjestelmät, RTS 14:31

Lausunnossaan SVYL viittaa aluksi jo 28.6.2013 antamaansa lausuntoon RT-ohjekorttiehdotus, haja-asutuksen jätevesien käsittely, RTS 13:15 ja huomioimaan sen mitä Liitto on haja-asutuksen jätevesihuoltoa yleisesti koskien todennut. Lisäksi Liitto esittää eriteltyjä kommenttejaan koskien käymäläjärjestelmiä.

SVYL korostaa, että pesu- ja käymälävesien erilliskäsittely sekä siihen liittyvä käymäläjätteen hyötykäyttö on ympäristöystävällisin, taloudellisesti edullisin sekä pilaantumiselle herkkillä alueilla usein ainoa tapa ratkaista jätevesihuolto. Käymäläjärjestelmävai-

htoja on monia ja erilaisten järjestelmien suunnittelutaito on Suomessa vielä melko kehittymätöntä. Haja-asutusalueiden asukkaat joutuvatkin usein käymäläjärjestelmävaihtoehtoja harkitessaan tekemään suunnitteluteknisten seikkojen selvittelyn itsenäisesti ilman ammattilaisen apua. Näin ollen SVYL pitää erittäin myönteisenä sitä, että käymäläjärjestelmien RT-kortti päivitetään vastaamaan nykyaikaisen, ympäristöystävällisen asumisen tarpeita.

SVYL korostaa, että käymäläjärjestelmän rakentamista tulee ohjeistaa kokonaisvaltaisesti sisällyttäen siihen myös tarvittavat huoltotoimet sekä

käymäläjätteen tai -tuotteen jatkokäsittelytarpeet.

SVYL:n mielestä käymäläratkaisujen ja jäteveden käsittelyjärjestelmien arvioiminen tulee aloittaa erillisviemäröinnin/kaksoisviemäröinnin mahdollisuuksien kartoittamisella ja suosituksilla erillisviemäröinnin ensisijaisuudesta.

Lausunnon lopuksi SVYL toteaa, että ohjeistusta ja RT-ohjeita tarvitaan kiinteistökohtaisen jäteveden ja jätteiden käsittelemiseksi ympäristön kannalta riittävästi ja taloudellisesti tarkoitukseenmukaisella tavalla. Kuivakäymälät ja vähän vettä käyttävät käymäläratkaisut tarjoavat tähän mahdollisuuden.

Ehdotus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla annetun valtioneuvoston asetuksen 10§:n muuttamisesta

SVYL esittää lausuntonaan, että lainsäädännön muuttamisen sijaan on tärkeää pysyä aiemmin valitulla linjalla haja-asutuksen jätevesien uudistamisen suhteen. SVYL esittääkin, että

- 1) ensisijaiseksi asetuksen siirtymäajat pidetään kaikilta osin ennallaan
- 2) mikäli siirtymäaikoihin esitetään kuitenkin muutoksia, pidetään pilaantumiselle herkempien alueiden osalta siirtymäaika nykyisellään. Näillä alueilla on erityisen tarpeellista edistää järjestelmien uudistamistyötä sekä kohdentaa aktivointitoimenpiteet, kuten neuvontaresurssit, ensisijaisesti näille alueille. Alueiden määrittely tulee tehdä kuntien toimesta esim. ympäristönsuojelumääräyksin. Mikäli siirty-

määikää jatketaan, on se kohdistettava sellaisille alueille, joissa ympäristön merkittävää pilaumisriskiä ei ole.

SVYL esittää lausunnossaan lisäksi perusteluja kannanotolleen ja evästyksiä mahdolliseen jatkovalmistelutyöhön. SVYL viittaa joulukuussa 2014 eduskuntaryhmien ja eduskuntapuolueiden puheenjohtajille laatimaansa tiedotteeseen. Tiedotteessa Liitto korostaa, että jäsenyhdistystensä kiinteistökohtaisten neuvontakäyntien (26 000 kiinteistökäyntiä) perusteella asukkaiden asenteet eivät ole suinkaan niin synkät kuin julkisesta keskustelusta voisi päätellä. Erityisesti oman talousvesikaivon varassa olevat ja vesistöjen läheisyydessä asuvat ymmärtävät jäte-

vesijärjestelmän uusimistarpeen oikein hyvin. Omasta lähiympäristöstä huolehtiminen on asukkaille kunnia-asia. SVYL toteaa mm., että haja-asutuksen jätevesien asianmukaisella käsittelyllä vähennetään haitta-aineiden ja mikrobin pääsyä pihapiiriin, lähivesistöihin ja luontoon sekä estetään juomaveden pilaantuminen.

SVYL katsoo, että haja-asutuksen jätevesien käsittelyä tulee edistää ennen kaikkea tehostetulla ja yhtenäisellä neuvonnalla, jota viime vuodet on toteutettu tuloksellisesti. Neuvonnan lisäksi jätevesien käsittelyä olisi ohjattava entistä painokkaammin määräyksillä erillisviemäröinnistä pesu- ja käymälävesien erottelemiseksi ja käymäläjätteen hyödyntämiseksi.

Ehdotus Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmaksi. Itämeren tila yhdessä paremmaksi.

SVYL toteaa lausunnossaan, rehevöitymistä on käsitelty ensisijaisesti biologisilla laatutekijöillä ja ekologisella luokituksella, mutta tavoitteet on määritelty ravinnekuormituksen perusteella. Liitto on muistuttanut ja painottanut ravinnepitoisuuksien ja klorofyllipitoisuuksien seurannan merkityksestä vesien tilan ja toimenpiteiden vaikutusten arvioinnissa. Merenhoitosuunnitelman arviointiohjelmassa tavoitteena onkin ollut yhdistää seurannat sekä sisällyttää tähän myös velvoitetarkkailut, mikä on erinomainen toimintaperiaate.

Nyt lausunnolla olevassa kolmannessa asiakirjassa, ”Ehdotuksessa Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmaksi”, esitetään toimenpiteitä ensimmäisessä asiakirjassa määritettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi. Liitto muistuttaa, että Itämeren tilan parantaminen vaatii hyvin laajan toimenpidevalikoiman ja kansallisten toimenpiteiden lisäksi on huomioitava pääaltaan sekä muiden maiden merkittävä vaikutus alueemme meriympäristön tilaan.

Merenhoidon nykytilan arvioinnissa on esitetty ulkoisen kuormituksen

olevan liiallista, mutta lisäksi rehevöitymisen syyksi on esitetty sisäinen kuormitus. Toimenpideohjelmassa on kuitenkin käsitelty ainoastaan ulkoista kuormitusta. Rannikkoalueen kuormituksen vaikuttavuuden arvioinnissa olisi huomioitava Itämeren altaiden jaottelun lisäksi jokien ainevirtaamien käsitteleminen. Tämä mahdollistaisi myös toimenpiteiden kohdentamisen tarkemmin kuormituksen aiheuttaville alueille.

“Luonnos valtioneuvoston asetukseksi vesistön ja vesiympäristön käyttöä ja tilaa parantavien hankkeiden avustamisesta”

SVYL toteaa Maa- ja metsätalousministeriölle antamassaan lausunnossa, että asetusluonnos edistää merkittävästi vesien ja vesistöjen hoidon sekä SVYL:n periaatteita käsitellä kohteita kokonaisuuksina sekä vesien käyttäjien yhteistyön merkitystä. Tässä tapauksessa keskeistä on eri hallinnonalojen mukaisten hoito- ja kunnostustoimenpiteiden sisällyttäminen samaan asetukseen yhtenäisin perustein.

Lausunnossaan SVYL esittää kohdittain huomioita ja arvioita asetuksen sisällöstä. SVYL mm. korostaa, että sekä vesien että vesistöjen kunnostus- ja

hoitotoimenpiteet on ulotettava myös kohteen valuma-alueelle. SVYL muistuttaa, että vesistön parantamiseen tärkeä hanke koostuu useista toimenpiteistä, joista osa toteutetaan vesistöissä ja osa vesistöön vaikuttavalla valuma-alueella.

Yleisenä huomiona useaan asetusluonnoksen kohtaan liittyen SVYL muistuttaa, että avustuksilla on mahdollistettava paikallisten aktiivisten tahojen osallistuminen hankkeiden toteutukseen. Lisäksi tarvitaan resursseja asiantuntijaorganisaatioille erityisesti verkostomaisen toiminnan toteuttami-

seen. Asiantuntijaorganisaatioita tarvitaan sekä kuntien että alueellisen valtionhallinnon tueksi. ELY-keskuksilla olisi säilytettävä riittävä asiantuntemus sekä resursseja verkostoitumiseen perustuvan toiminnan koordinointiin.

Johtopäätöksenä asetuksesta SVYL toteaa, että kalakantojen ja vesienhoidon käsitteleminen kokonaisuutena lisää vesistöjemme arvoa. Yhdistettynä tähän lisäksi monimuotoisuuden ylläpitäminen ja parantaminen vesiluonnolla on yhä enemmän yhteiskunnallista merkitystä.

Lausuntojen lisäksi SVYL on ottanut kantaa valtion kaavailuihin ulkoistaa vesistöseurannat. Tiedotteessaan

“Valtio ulkoistaa vesistöseurannat - jättikilpailutus uhka pienille alueellisille toimijoille”

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liiton toiminnanjohtajana huhtikuussa 2015 aloittanut dos. Pekka Kansanen on huolestunut vesiensuojelun toimintaedellytysten heikkenemisestä. Alueellisten ELY-keskusten vastuulla olleet vesistöseurannat ja valtakunnalliset tutkimukset ollaan ulkoistamassa valtionhallinnon säästötoimien seurauksena. Jos ulkoistaminen toteutetaan kilpailuttamalla yhtenä kokonaisuutena kaikki seurannat näytteenottoineen

ja laboratoriotutkimuksineen, katoaa mahdollisuus hyödyntää alueellisia toimijoita, kuten vesiensuojeluyhdistyksiä ja erityisasiantuntemusta edellyttävien biologisten tutkimusten tekijöitä.

Kansanen toteaa tämän kiireellä toimeenpantavan ympäristöseurantojen alasajon ja paikallisen vesistötutkimuksen häviämisen eri osissa Suomea romuttavan vuosia toimineen tuloksetkaan yhteistyön. Suuren yhteiskil-

pailutuksen sijaan valtiolla olisi nyt mahdollisuus liittää seurantoja pienempinä kokonaisuuksina pistekuormituksen velvoitetarkkailujen yhteyteen, jolloin saataisiin kustannussäästöä ja säilytettäisiin maassamme korkeatasoinen tietotaito vesivarojemme tilasta ja sen kehittymisestä. Myös asiantuntemus ja laboratorion palvelut voitaisiin näin turvata Suomessa, millä olisi myös alueellisesti työllistävää vaikutusta.

Otto von Kotzebuen tutkimusmatkasta 200 vuotta

Näkösyvyyden mittaaminen on veden laadun tutkimuksen kelpo perusmenetelmä. Valon tunkeutumissyvyyden kautta näkösyvyys kytkeytyy perustuotantoon ja lukuarvo kuvaa hyvin veden kirkkautta sellaisena, kuin vesien virkistyskäyttäjä asian kokee. Onpa menetelmää suositeltukin jokamiehen seurantamenetelmäksi. Useimmat näkösyvyyden mittaajat tietävät yhdistää menetelmän jo valkolevystä käytetyn nimityksen perusteella italialaiseen pappiin ja astrofyysikkoon, Pietro Angelo Secchiin. Hänen nimensä on vakiintunut menetelmän englanninkieliseksi nimeksi. On "Secchi disc" ja "Secchi depth" ja secchi-levystä puhutaan meilläkin.

Secchi selvitti veden läpinäkyvyyttä Paavin meriupseeri Cialdin pyynnöstä. Kokeilut tehtiin Rooman ja Napolin välillä sijaitsevalla Gaetanlahdella Paavin jahdilta, L'Immacolata Concezionilta 20.4.1865. Levyt olivat nykykäyttöön nähden suuria, jopa yli kaksimetrisiä halkaisijaltaan. Kirkkaan veden näkösyvyyttä mitannut tietää, että vesinäytteenottimen kansi on kovin pieni jo 10 metrin näkösyvyydessä, ja Väli-meressä näkösyvyyttä piisaa. Näkösyvyyden mittaaminen ei kuitenkaan ollut Secchin idea, ei edes idea valkolevystä ollut uusi, vaan tuolloin jo useamman merentutkijan ja kapteenin kokeilema. Secchin ansio oli menetelmän järjestelmällinen tutkiminen ja napakka raportti: "Esperimente per determinare la trasparenza del mare".

Heinäkuussa tuli kuluneeksi 200 vuotta siitä, kun priki Rurik lähti Baltiansaksalaisen luutnantti Kotzebuen komennossa Pietarista pitkälle tutkimusmatkalle. Tavoitteena oli selvittää pohjoista meritietä ja vielä kartoittamattomia Tyynen valtameren saaria. Tällä matkalla mitattiin ensikerran systemaattisesti luonnonvesien näkösyvyyttä – siis viisi vuosikymmentä ennen Secchiä. Kotzebue kirjoitti matkastaan kirjan, jossa hän pohtii näkösyvyyden mittaamista päätyen jo

nykykäytäntöön: "Luotiliinassa lasketaan valkoinen levy..." Näkösyvyyden mittaamisesta on Kotzebuen matkakertomuksessa vain niukasti. Secchin tähän nähden perusteellisempi tutkimus tuli tunnetummaksi, vaikka vielä myöhemmin toinen merentutkimuksen pioneeri, Otto Krümmel, nosti Rurik-retkikunnan työtä esille perusteoksesaan "Der Ozean".

Niin Krümmel, kuin muutkin referoijat viittaavat tutkimusretken johtajaan Otto von Kotzebueen, mutta itse mittausten tekijä oli retkikunnan saksanranskalainen luonnontieteilijä Adelbert von Chamisso. Jo ennen retkeä hän oli debytoinut uusromanttisena kirjailijana, jona hänellä on edelleen nimeä.

Rurik-retken ensimmäinen näkösyvyysmerkintä on lokakuun 15. päivästä 1815, jolloin oltiin Portugalin edustalla. Tuuli oli tyyntynyt ja matkanteko pysähtynyt. Oli hyvä hetki mitata. Tulokset saatiin kymmenen syltä. Ensimmäisissä mittauksissa valkolevyn virkaa teki punainen kangas. Nykymuotoista valkolevyä Chamisso käytti vasta 15.11.1817. Tuolloin retki Tyynellä valtamerellä oli taittunut jo kotimatkaksi.

Näkösyvyydestä on tiedossa havainnot jo 1600-luvun lopulta – ja aivan uskomattomia lukemia onkin. Nämä eivät kuitenkaan perustu varsinaisiin mittauksiin, vaan kapteenien huomiointiin siitä, kuinka syvältä merenpohja erottui.

Näkösyvyysmittausten pioneerityön sijasta Rurik-tutkimusretki muistetaan



Otto von Kotzebue asui matkojensa jälkeen Köuen kartanossa, puolensataa kilometriä Tallinnasta Tarton suuntaan. Nykyisin hotellina, Kau Manor, toimiva kartano vaalii tutkimusmatkailijan muistoa. Tuntemattoman taiteilijan maalaus. Kuva: Juha Hyvärinen.

maantieteellisistä ja kansantieteellisistä ansioistaan. Sekä Kotzebuen että Chamisson nimi on säilynyt alaskalaisissa paikannimissä Tšuktšimeren rannalla.

*Juha Hyvärinen
Lounais-Suomen
vesiensuojeluyhdistys*

Kyrönjoen yhteistyö 20 vuotta

Riidoista yhteistyön esimerkiksi

Kyrönjoen vesistöalueen yhteistyötä edistävä Kyrönjoen neuvottelukunta juhli 20-vuotista taivaltaan. Neuvottelukunnan perustamista edeltävistä riidoista on edetty valuma-alueyhteistyön esimerkiksi, mikä on kiinnostanut myös muita vesistöalueita niin Suomessa kuin ulkomaillakin. Kyrönjoen neuvottelukunnan ja rahaston toiminnan keskeisenä tavoitteena on elinkeinoelämän ja ympäristönsuojelun yhteistyön edistäminen.

Kyrönjoki virtaa pääosin Etelä-Pohjanmaalla ja laskee mereen Pohjanmaan maakunnassa. Merialueella joen vaikutukset näkyvät joen laajalla suistoalueella kuin myös kauempana Merenkurkussa. Vaasan Vesi valmistaa Kyrönjoen vedestä talousvettä noin 60 000 asukkaalle.

Kyrönjoen käyttö on menneinä vuosikymmeninä ollut useiden maakunnallisten ja valtakunnallistenkin ristiriitojen kohteena. On riideltä varsinkin koskien suojelusta, vesistöaluetaloudesta ja pohjaveden käytöstä. Tunnetuin riita oli 1980-luvulla käyty Kyrönjoen koskisota. Riita päättyi Kyrönjoen erityissuojelulakiin, jolla ratkaistiin Kyrönjoen vesistöyön loppuunsaattamisen periaatteet ja kiellettiin uusien vesivoimalaitosten rakentaminen joen alajuoksulle.

”Lex Kyrönjoki” antoi pohjan Kyrönjoen yhteistyön aloittamiselle vuonna 1995. Kyrönjoen neuvottelukunnassa ovat mukana alueen kunnat, keskeiset alueelliset viranomaiset ja järjestöt sekä kalastusalueet. Neuvottelukunta on tehnyt aloitteita, edistänyt alueen hankkeita ja yhteistyötä sekä yhteensovittanut erilaisia näkemyksiä.

Neuvottelukunnan aloitteesta Kyrönjoen alueelle perustettiin jokirahasto, joka on antanut rahoitusta mm. vesistöjen kunnostamiseen, maisemahoidon ja virkistyskäytön edistämiseen sekä ympäristötiedotukseen.

Rahaston tuella on ollut mahdollista



Kyrönjoen neuvottelukunnan seminaariväki suuntasi nimikkojoelleen jokilaiva Jaakko Ilkalla.

Lex Kyrönjoki

Vuonna 1991 voimaan astunut Lex Kyrönjoki -laki esti uusien voimalaitosten rakentamisen Kyrönjoen ala- ja keskiosalle. Laki määräsi valtion maksamaan korvauksia voimayhtiöille. Valtio velvoitettiin myös huolehtimaan Kyrönjoen yläosan tulvasuojelun loppuun saattamisesta sekä vastaamaan tulvasuojelun edellyttämästä pumppaamoiden hoidosta ja valvonnasta sekä tarvittavan sähköenergian hankinnasta. Lex Kyrönjoki ratkaisi näin Kyrönjoen rantojen suuret ristiriidat ja teki mahdolliseksi eri osapuolten yhteistyön. Lain näkyvin maamerkki on Ylistaroon rakennettu Malkakosken luonnonmukainen pohjapato. Pato edistää tulvasuojelua, mahdollistaa kalan nousun sekä parantaa vesimaisemaa nostamalla alivedenpintaa Ilmajoen ja Kurikan rajalle eli Koskenkorvan padolle asti.

tarjota harjoittelupaikka lukuisille korkeakouluopiskelijoille, jotka ovat mm. selvittäneet joen merkitystä, laatineet pohjavesien suojelusuunnitelmia ja kartoittaneet mahdollisuuksia hyödyntää käytöstä poistuvia turvetuotantoalueita valumavesien pidättämiseen.

Kyrönjoen neuvottelukunnan ja sen alaisen Kyrönjokityöryhmän käytännön järjestelystä vastaa Etelä-Pohjan-

maan ELY-keskus ja Kyrönjokirahaston isäntänä toimii Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry.

*Eeva-Kaarina Aaltonen,
toiminnanjohtaja,
Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry*

*Liisa Maria Rautio,
vesistöpäällikkö,
Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus*

Yhteistarkkailu käynnistyy vapaaehtois pohjalta Ounasjoella

Kittilän kunta, Levin Vesihuolto Oy ja Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kultakaivos kiinnostuivat yhteistarkkailusta vuonna 2011. Tuolloin Kemijoen vesiensuojeluyhdistys ry kävi tutustumassa Levin Vesihuollon jätevedenpuhdistamoon ja Kittilän kultakaivokseen ja kertoi samalla omasta toiminnastaan ja Kemijoen yhteistarkkailusta. Ounasjoen yhteistarkkailusuunnitelma vuosille 2016 - 2018 valmistui tänä vuonna.

Ounasjoen yhteistarkkailussa Näkkäläjoessa, Loukisessa, Aakenusjoessa ja Ounasjoen pääuomassa on yhteensä 12 veden laadun tarkkailupistettä. Ainoastaan Levin Vesihuolto Oy:llä on ollut aiemmin velvoitetarkkailupisteet Ounasjoessa. Vuosittain suoritettavan

fysikaalis-kemiallisen laadun tarkkailun lisäksi vuonna 2016 toteutetaan kolmelta pisteeltä perifytontarkkailua. Raportoinnissa hyödynnetään soveltuvin osin vesistöalueen yhteistarkkailun ulkopuolisten toimijoiden tarkkailutuloksia.

Ounasjoen yhteistarkkailussa on kuusi osakasta: Kittilän kunta, Levin Vesihuolto Oy, Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kultakaivos, Enontekiön Vesihuolto Oy, Rovaniemen kaupunki ja Finavia OYJ:n Kittilän lentoasema. Lisäksi tukijäsenenä ovat Levin matkailu Oy ja Levi Golf & Country Club Oy.

Ounasjoen yhteistarkkailusuunnitelmassa on otettu huomioon Kemijoen yhteistarkkailusuunnitelma vuosille



Palaveri Kittilässä elokuussa 2011, jolloin ajatus Ounasjoen yhteistarkkailun aloittamisesta syntyi.

2013 - 2018. Kemijoen ja Ounasjoen yhteistarkkailussa on yhteensä 21 osakasta.

Riitta Vilmilä

Kemijoen vesiensuojeluyhdistys ry



Vantaanjoen Natura 2000 -alueelle laaditaan hoidon ja käytön periaatteet

Uudenmaan ELY-keskus laatii parhaillaan Vantaanjoen Natura 2000-alueelle hoidon ja käytön periaatteita. Vantaanjoen alajuoksu Vanhankaupunginlahdelta Hyvinkään Nukarinkoskelle on Natura 2000-alueita. Joessa elää EU:n luontodirektiivin liitteen II lajit vuollejokisimpukka ja saukko.

Hoidon ja käytön periaatteissa pyritään kartoittamaan toimintoja, jotka saattavat aiheuttaa heikentäviä muutoksia vuollejokisimpukoiden elinympäristössä. Vantaanjoki on ensimmäinen Natura 2000-verkostoon kuuluva joki, jolle laaditaan hoitoa ja käyttöä ohjaavat periaatteet.

Lisätietoja: Uudenmaan ELY-keskus Iida Kämäri (etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi, p. 0295 020 926)

Iida Kämäri

Vantaanjoen Myllykoskella on tavattu muun muoassa vuollejokisimpukkaa. Kuva: Pasi Valkama.

Video lähes vedettömästä käymäläjärjestelmästä

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen videohankkeessa esitellään vähän vettä käyttäviä ja vedettömiä käymälöitä osana ekologista haja-asutuksen jätevesien käsittelyä. Videolla esitellään kolmen - neljän ympäristönsuojelullisesti herkällä alueella sijaitsevan kiinteistön innovatiivisia jätevedenkäsittelyjärjestelmiä, asukkaiden käyttökokemuksia, teknisiä ratkaisuja sekä

järjestelmien hankinta- ja käyttökustannuksia.

Kohteiden esittelyn yhteydessä kerrotaan pesu- ja käymälävesien erilliskäsittelyn mielekkyydestä ja lietteiden määrän minimoivista käymäläjärjestelmistä sekä ravinteiden kierrätyksestä.

Videon käsikirjoituksen ovat laatineet Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen ympäris-

töasiantuntija Asko Särkelä ja Suomen Vesiensuojeluyhdistyksen Liiton toiminnanjohtaja Pekka Kansanen. Videon kuvauksesta, äänityksestä ja editoinnista vastaa Kansanen. Video toteutetaan Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen varoin ja se linkitetään yhdistyksen verkkosivuille www.vantaanjoki.fi

Video valmistuu syksyllä 2015.

Asko Särkelä



KVVY:n perhe vahvistui muun muassa Porilabin väellä.

KVVY:n uudet toimipisteet

Vuoden alussa KVVY:n perhe vahvistui Porilabin, Raumalabin ja Sastalabin toimipisteillä. Hämeenlinnassa toimintaa jatkaa Tavastlab ja päätoimipaikkana säilyy Tampere. Näytteitä otetaan vastaan kaikissa toimipisteissä. Porilabin toimintaa ohjaa mikrobiologi Meija Kivisaari, Raumalabissa mikrobiologi Jonna Perkiömäki (mikrobiologi Kaisa Aro opintovapaalla) ja Sastalabissa kemisti Jaana Prihti. Muutosten jälkeen KVVY:ssä työskentelee noin 100 asiantuntijaa.



KVVY:n laboratoriosta Tampereelta kuuluu paljon henkilöstöuutisia.

Iloisia henkilöstöuutisia Tampereelta

KVVY:n laboratorioissa vakituisiin työsuhteisiin on vuoden aikana palkattu laborantit Kari Holkko, Heini Hämäläinen, Kristiina Kakkonen, Emmi Olsson, Hannele Peltonen, Marita Petäjäistö ja Tarleena Taipale sekä ympäristöasiantuntija Heli Orakangas ja apulaiskemisti Kati Mattila. Hallinnossa on vakinaistettu taloussihteeri Nina Korkan työsuhde. Vesi- ja kalaosastoilla tutkijajoukkoa vahvistavat myös jatkossa tutkijat Hanna Alajoki, Minja Mattila, Anna Väisänen ja Ari Westermark sekä tutkimusinsinööri Kaisa Valkonen. Näytteenottajina KVVY:llä ovat vuoden aikana vakituisissa työsuhteissa aloittaneet Ari Luoto, Mikko Lauttajärvi, Marko Lyttinen ja Mika Salomaa.

KVVY uusiin toimitiloihin

Vuoden 2015 alussa KVVY muutti täysin uusiin toimitiloihin Tampereen Sarankulmaan. Pinta-alaltaan lähes 3000 m²:n toimitilat ovat kaksikerroksiset ja ne on suunniteltu KVVY:n toimintaan. Talossa on maalämmitys ja erityistä huomiota on kiinnitetty laboratorion vaatimaan ilmanvaihtoon. Ensimmäiseen kerrokseen sijoittuvat laboratorio asiakaspalveluineen sekä näytteenottotoiminnan kalustotilat. Toiseen kerrokseen sijoittuvat vesi- ja kalaosastojen asiantuntijatoiminta, yleishyödyllinen hanketoiminta ja hallinto. Uudet toimitilat olivat merkittävä parannus KVVY:n henkilöstölle sekä toiminnalle ja ne turvaavat laadukkaan toiminnan vaatimukset pitkälle tulevaisuuteen.



Liiton toiminnanjohtajaksi vaikuttaja Vanajavedeltä



Pekka Kansanen on aloittanut Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liiton toiminnanjohtajana. Hän on toiminut aikaisemmin pitkään liiton hallituksen puheenjohtajana.

Kansanen jäi keväällä eläkkeelle Helsingin kaupungin ympäristöjohtajan virasta. Hänelle on kertynyt kokemusta myös opettajan, tutkijan, ison teollisuuskonsernin ympäristöpäällikön sekä vesien ja ilmastonsuojelun konsultin töistä.

”Ympäristöjohtajan työnkuva oli laaja ja mielenkiintoinen. Toisinaan tuli kuitenkin tunne, että olisi kiva keskittyä enemmän vesiasioihin, joihin olen saanut koulutukseni. Nyt liiton toiminnanjohtajana palaan ikään kuin juurileni”, hydrobiologi, limnologi Kansanen kertoo.

”Ja pakkohan oli suostua, kun niin kauniisti pyydettiin”, hän lisää.

Hyvästä paremmaksi

Kansanen arvioi, että liiton nykytilanne on hyvä.

”Minulle on syntynyt kuva, että liitto palvelee varsin hyvin jäsenistöään. Lisäksi se tekee aktiivisesti yhteistyötä viranomaisten kanssa ja on osaltaan vaikuttamassa lainsäädäntöön, vaikkapa siihen, minkälaisia säädöksiä hajajätevesiasioissa tehdään.”

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liiton strategiaankin on kirjattu tavoite, että liitto pyrkisi saamaan nykyistä enemmän tunnettuutta ja tätä kautta lisää vaikuttavuutta.

”Meidän on tärkeää lisätä näkyvyyttämme erityisesti sosiaalisessa mediassa. Liitto onkin avannut jo omat facebook-sivunsa. On hyvä, että jotkut jäsenyhdistyksemme ovat somessa jo aktiivisia.”

Kansanen huomauttaa, että liiton taloudelliset resurssit ovat varsin rajalliset.

”Tarvitsemme hyviä kumppaneita ja yhteistyöprojekteja. Näiden avulla voimme kasvattaa toiminnan volyymia, ilman, että joudumme korottamaan jäsenmaksujamme. Kumppanuudet pitää kuitenkin miettiä tarkkaan.”

Vanajavesi aaltoilee taas

Liiton toiminnanjohtajan pesti on osa-aikainen. Kansanen on tyytyväinen nykyisiin etätyömahdollisuuksiin, joiden ansiosta hän voi hoitaa monia työtehtäviään vaikkapa kesämökiltään Vanajaveden rannalta käsin.

Saman vesistön äärellä kaikki taisi aikoinaan alkaakin:

”Harrastin jo nuorena poikana lintuja. 1970-luvun alussa kiinnostuin sitten toden teolla ympäristöasioista, kun seluteollisuus likasi Vanajaveden pahoin. Kovalla myrskylläkin järvi oli tehtaan lähellä jäteliemien takia peilityyni. Ja isot kuhat ja hauet mätänivät röykkiönä rannoilla”, Vanajavedestä väitöskirjansakin tehnyt Kansanen muistelee.

”Pari päivää sitten olin veneilemässä samoissa maisemissa. Vanajavesi on nyt kuin mikä tahansa suomalainen järvi. Muutos on dramaattinen.”

Teollisuuden ja asutuksen pistekuormitukset on saatu hallintaan. Vanajavedellä kuten muissakin vesistöissä riittää kuitenkin vielä yllin kyllin töitä esimerkiksi hajakuormituksen ja sinilevien kanssa.

Liiton toiminnanjohtajan harrastuksiin kuuluu videokuvaus. Työn alla on teos, joka kertoo Vanajaveden vuodenaajoista.

”Keväästä on jo mukavasti materiaalia. Siitä, kun jäähän lohkeaa railoja ja koko järvi humisee. Ja kun vesilinnut ja merikotkat tulevat. Ne ovat upeita hetkiä”, Pekka Kansanen miettii.

Matti Välimäki



Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liiton yhteystiedot ja henkilöstö muuttuneet

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liiton uutena toiminnanjohtajana on 1.4.2015 alkaen aloittanut dosentti Pekka Kansanen, joka on aikaisemmin toiminut Liiton sekä Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen hallituksen puheenjohtajana. Helsingin kaupungin ympäristöjohtajan tehtävästä hän jäi eläkkeelle maaliskuussa.

Liiton edellinen toiminnanjohtaja MMT Jukka Koski-Vähälä keskittyy nyt päätoimeensa Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistyksen toiminnanjohtajana.

Suomen vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry:n toimisto on siirtynyt Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen toimitilojen yhteyteen Helsinkiin. Liiton sihteerinä toimii VHVSY:n ympäristöasiantuntija Asko Särkelä. Liiton laskutus ja kirjanpito suoritetaan edelleen Kuopiossa. Laskutukseen liittyviä tehtäviä hoitaa Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n toimistonhoitaja Päivi Vellonen.

Liitolle osoitettavat lausuntopyyntö ja muu posti pyydetään lähettämään osoitteeseen:
liitto@vesiensuojelu.fi

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry on 11 alueellisen vesiensuojeluyhdistyksen katto-organisaatio. Liiton pyrkimyksenä on vesien suojeleminen ja hoitaminen kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti. Liitto antaa lausuntoja vesien- ja ympäristösuojaan liittyvissä kysymyksissä, suorittaa neuvontaa ja valistusta sekä toteuttaa ympäristönäytteenottoon liittyvää koulutusta <http://vesiensuojelu.fi/>

*Suomen Vesiensuojeluyhdistysten
Liitto ry
Pekka Kansanen
Toiminnanjohtaja, dos., FT*



Juha Niemi tutustuttaa Vahijärven koulun oppilaita pohjaeläinten ihmeelliseen maailmaan.

Toiminnanjohtaja vaihtui itäisellä Uudellamaalla

Juha Niemi on valittu 1.9.2015 lähtien Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien ja ilmansuojeluyhdistys ry:n uudeksi toiminnanjohtajaksi.

Limnologi Niemi on ollut yhdistyksen työntekijänä jo kahdeksan vuotta, hän on tehnyt töitä muun muassa kansallisten ja kansainvälisten ympäristökasvatus- ja tutkimusprojektien, joki- ja lohikalalahankkeiden sekä haja-asutusalueiden jätevesien kanssa.

”Työyhteisömme on pieni ja dynaaminen; kaikki tekevät kaikkea”, Niemi mainitsee.

Hän linjaa, että Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien ja ilmansuojeluyhdistyksen toiminnassa painottuvat jatkossakin erilaiset itse kehitetyt hankkeet, ympäristökasvatus ja aktiivinen tiedottaminen.

”Kehittämme ja toteutamme hankkeita, jotka tuovat lisäarvoa ja resurs-

seja hyödynnettäväksi alueellemme ja joissa pääsemme käyttämään ja kehittämään erikoisosaamistamme.”

Juha Niemen lisäksi yhdistyksessä jatkavat iktyonomi Sampo Vainio sekä biologi Mikael Henriksson. Aikaisempi toiminnanjohtaja Tero Myllyvirta kruisailee moottoripyörällään kohti uusia elämän haasteita.

Matti Välimäki

Länsi-Uudellamaalla nimettiin vuoden jätevesivaikuttaja

Projektipäällikkö, ympäristötieteen maisteri, Heidi Ekholm on haja-asutuksen jätevesien moniottelija. Raaseporin haja-asutusalueiden asukkaille Ekholm on saattanut tulla tutuksi KRAV-kartan kautta, joka havainnollistaa kuntalaisille jäteveden käsittelyn vaatimustasot kunnan eri alueilla. Jätevesineuvontaa Ekholm on antanut noin 250 Kemiönsaarella asuvalle tai mökkeilevälle. Ekholm on kouluttautunut jätevesisuunnittelijaksi vaikkakin tällä hetkellä hän kartoittaa päivätyönään rannikkovesien vedenalaista luontoa Raaseporin kaupungin ja Yrkeshögskolan Novian hankkeessa Havsmanualen.

Länsi-Uudenmaan hajajätevesihanke LINKKI 2015 ja sen ohjausryhmä nimeää Heidi Ekholmin Vuoden Jätevesivaikuttajaksi edellä mainittujen meriittien sekä erityisesti hankolaisen Täktomin vesihuolto-osuuskuntahankkeen menestyksekkästä vetämisestä.

Lisätietoja: Minttu Peuraniemi, 019 568 2969,
minttu.peuraniemi@vesiensuojelu.fi



Keskellä on palkinnon saaja Heidi Ekholm, vasemmalla Jaana Pönni ja oikealla Minttu Peuraniemi.

Årets avloppsvattenaktör utnämndes i Västra Nyland

Projektledare, magister i miljövetenskap, Heidi Ekholm är en mångkampare inom glesbygdens avloppsvatten. För invånare i glesbygden i Raseborg har Ekholm eventuellt blivit bekant via KRAV-kartan, en karta, som åskådliggör hur avloppsvattnet skall renas i olika delar av kommunen. Ekholm har också gett råd om

avloppsvatten till cirka 250 invånare och stugägare på Kimitoön. Ekholm är en utbildad avloppsvattenplanerare, men för tillfället karterar hon som sitt dagliga arbete de kustnära undervattensmiljöerna i Raseborgs stads och Yrkeshögskolan Novias gemensamma projekt Havsmanualen.

Västra Nylands avloppsvattenprojekt LINKKI 2015 och dess styrgrupp utnämner Heidi Ekholm till Årets Avloppsvattenaktör med hänvisning till de tidigare nämnda meriterna och särskilt p.g.a. den framgångsrika ledningen av ett vattenandelslagsprojekt i Täktom, Hangö.

LUVY valitsi vuoden vesiensuojelijan

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry nimesi maatalousyrittäjä Aarre Arrajoen Lohjan Pusulasta vuoden 2015 vesiensuojelijaksi. Perusteluina valinnalle on Arrajoen 1990-luvulta lähtien tekemä laaja-alainen ja innovatiivinen työ vesiensuojelun hyväksi sekä siihen liittyvä koetoiminta. Hän on tehnyt suuren työn Ruutinlammen ilmastuksessa sekä ilmastusmenetelmien tutkimuksessa sekä työskennellyt myös muiden Etelä-Suomen vesialueiden kunnostuksen parissa. Hän on kehittänyt vesistön kunnostukseen soveltuvia menetelmiä ja laitteistoja, tehnyt omaa tutkimustyötä ja avustanut myös Suomen ympäristökeskusta ja VTT:tä tutkimustyössä. Arrajoen aloitteesta Ruutinlammelle perustettiin vesiensuo-

Kuvassa keskellä Aarre Arrajoki sekä toiminnanjohtaja Jaana Pönni ja hallituksen puheenjohtaja Jussi Savela.



jeluyhdistys 2002 ja hän on toiminut yhdistyksen sihteerinä ja kunnostuksen koordinaattorina. Arrajoen kokeiluista on tehty myös Uudenmaan ELY-keskuksen julkaisema raportti 2004 (Monisteita 135). Hänen selvityksiään on hyödynnetty myös muissa julkaisuissa ja nettisivustoilla.

Vuoden vesien/ympäristönsuojelijan nimeämisellä pyritään nostamaan esiin erityisesti sellaisia tahoja, jotka toimivat merkittävästi vesien/ympäristönsuojelun edistämiseksi, mutta jotka eivät muuten saa toiminnastaan ansaitsemaansa julkisuutta.

Jaana Pönni

Vesiensuojelupalkinto haja-asutuksen jätevesijärjestelmien suunnittelijalle

Pohjanmaan vesi ja ympäristö ry on myöntänyt vuoden 2015 vesiensuojelupalkinnon pedersöreläiselle yrittäjälle Stefan Snellmanille (Snellmans Gräv Ab), joka on toiminnallaan edistänyt haja-asutusalueiden kiinteistöjen jätevesien käsittelyä. Snellmans Gräv tarjoaa asiakkaalle jätevesien käsittelysuunnitelman sekä järjestelmän urakoinnin ja huollon – kaiken samassa paketissa. Näin voidaan parantaa alueemme vesien ja lähiympäristön tilaa.



Vattenvårdspriset till Stefan Snellman för främjandet av glesbygdens avloppsvattenbehandling

Österbottens vatten och miljö rf har tilldelat vattenvårdspriset år 2015 till Peder-söre-företagaren Stefan Snellman (Snellmans Gräv Ab), som med sina insatser har främjat behandlingen av avloppsvatten på fastigheter på glesbygden. Snellmans Gräv erbjuder kunden en plan för behandlingen av avloppsvattnet samt systemets entreprenad och underhåll – allt i samma paket. Detta kommer att förbättra tillståndet av vårt områdes vatten och närmiljö.

LUVY juhli nelikymppisiään



Länsi-Uudenmaan vesi- ja ympäristö ry vietti 40-vuotispäiviään Tvärminnes-sä Hangossa. Merkkipaalua juhlistettiin avaamalla yhdistykselle facebook-sivut ja lisäksi tulevan vuoden aikana järjestetään vesistöaiheinen seminaarisarja ”Selvillä vesillä – tule messiin”.



Uusia työntekijöitä

Laborantti Milla Holopainen aloittanut Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:ssä vakituudessa työsuhteessa 01.01.2015. MMM Maija Venäläinen aloittanut 05.01.2015 määräaikaisessa työsuhteessa hankepäällikkönä, päätehtävinään hankkeiden valmistelu, rahoitus sekä viestintäasiat. Filosofian tohtori Juha-Pekka Vähä aloittanut 07.01.2015 määräaikaisessa työsuhteessa hankepäällikkönä ja hän keskittyy erityisesti Hiidenveden kunnostus- ja Lohikalat Karjaanjoelle -hankkeisiin.



Milla Holopainen



Maija Venäläinen



Juha-Pekka Vähä

Suomen vesien- suojeluyhdistykset

www.vesiensuojelu.fi

Suomen Vesiensuojeluyhdistysten Liitto ry
Asemapäällikönkatu 12 B, 00520 Helsinki



**Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry /
Föreningen vatten- och luftvård för
Östra Nyland och Borgå å rf**
Runeberginkatu 17 / Runebergsgatan 17
06100 Porvoo/Borgå
Puh 050 571 0335
www.vesi-ilma.fi

Kemijoen vsy ry
Kurjenmutka 5
96900 Saarenkylä
Puh 040 513 1967
www.kemijoenvsy.fi

**Kokemäenjoen vesistön
vesiensuojeluyhdistys ry**
www.kvvy.fi
Tampereen toimipiste
Patamäenkatu 24, PL 265
33101 Tampere
Puh 03 2461 111
Hämeenlinnan toimipiste
Visamäentie 33, Visatalo
13100 Hämeenlinna
Puh 03 2461 233

Porin toimipiste
Tiedepuisto 4, A-rakennus, 3. krs
28600 Pori
Puh 03 2461 277

Rauman toimipiste
Lensunkatu 9, 26100 Rauma
Puh 03 2461 276

Sastamalan toimipiste
Itsenäisyudentie 2 C
38200 Sastamala
Puh 03 2461 275

Kymijoen vesi ja ympäristö ry
Tapiontie 2 C, 45160 Kouvola
Puh (05) 544 5920
www.kymijoenvesijaymparisto.fi

**Lounais-Suomen vsy ry /
Lounais-Suomen vesi- ja
ympäristötutkimus Oy**
Telekatu 16, 20360 Turku
Puh (02) 274 0200
www.lsvsy.fi

**Länsi-Uudenmaan
vesi ja ympäristö ry /
Västra Nylands
vatten och miljö rf**
Länsi-Louhenkatu 31 /
Västra-Louhigatan 31
PL/PB 51, 08101 Lohja/Lojo
Puh (019) 323 623

**Raaseporin toimipiste /
Verksamhetspunkten i Raseborg**
Raaseporintie 9 / Raseborgsvägen 9
10 600 Raasepori / Raseborg
www.luvy.fi

**Pohjanmaan
vesi ja ympäristö ry
Österbottens
vatten och miljö rf**
Strengberginkatu 1 /
Strengbergsgatan 1, PL/PB 87
68601 Pietarsaari / Jakobstad
Puh (06) 724 4848
www.vesiensuojelu.fi/pohjanmaa

**Saimaan vsy ry /
Saimaan Vesi- ja
Ympäristötutkimus Oy**
Hietakallionkatu 2
PL 17, 53851 Lappeenranta
Puh 020 779 0470
www.svsy.fi

**Savo-Karjalan vsy ry /
Savo-Karjalan
Ympäristötutkimus Oy**
Yrittäjätie 24, 70150 Kuopio
Puh (017) 264 7200 tai 0500 848 171

Joensuun laboratorio
Jokikatu 8, 80220 Joensuu
www.skvsy.fi
www.ymparistotutkimus.fi

**Vantaanjoen ja Helsingin
seudun vsy ry**
Asemapäällikönkatu 12 B
00520 Helsinki
Puh (09) 272 7270
www.vhvsy.fi

Tilaa Aquarius lähimmästä vesiensuojeluyhdistyksestä

Eikö Aquarius tule vielä sinulle?
Voit tilata lehden lähimmästä
vesiensuojeluyhdistyksestä tai
Suomen Vesiensuojeluyhdistysten
Liitto ry:stä.

Yhteystiedot näet tältä sivulta.



Härkälintu.
Kuva: Petri Ahlroth.