



Fiksumpi tapa käyttää energiaa



KotiVihreä -sopimus tarjoaa asumisen parhaat palvelut ja ympäristön kannalta ystävällisen energiaratkaisun samassa paketissa. Sähköenergia on tuotettu uusiutuvilla energialähteillä: tuulivoimalla, puulla ja vesivoimalla. Kun teet KotiVihreä -sopimuksen, otat samalla kantaa puhtaamman energian tuotantotavan puolesta. Siksi KotiVihreä-sopimus on tavallista fiksumpi tapa käyttää energiaa.

Pohjois-Karjalan Sähkö Oy

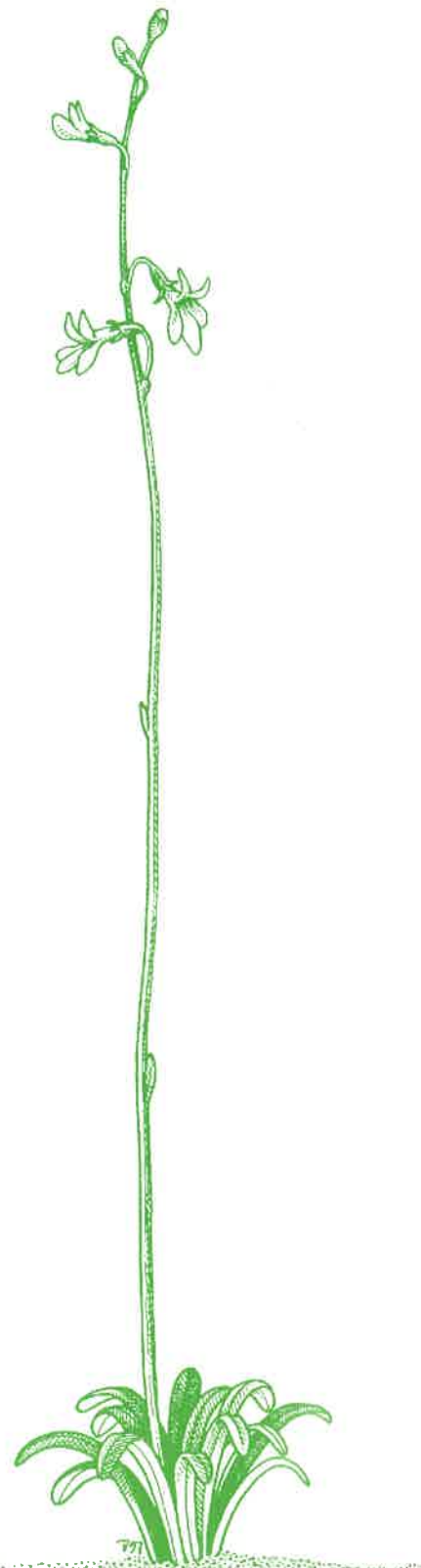
PL 141 80101 Joensuu www.pks.fi
Puh. 010 802 662 ma-pe klo 8-18

POHJOIS-KARJALAN LUONTO

21. VUOSIKIRJA

Sisällys

Pääkirjoitus	1
<i>Teemu Tahvanainen</i>	
Sulevi – Pyhäselän viimeinen? Norpat katoavat pohjoiselta Saimaalta ...	2
<i>Mervi Kunnasranta</i>	
Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus vuonna 2004 Pohjois-Karjalassa	4
<i>Riitta Niinioja, Paula Mononen ja Anita Rämö</i>	
Vesien hoito uudistuu - toteutus on yhteistyötä	7
<i>Paula Mononen</i>	
Kansalaistoimintaa Karjalan Pyhäjärvellä.....	8
<i>Jouko Turkka</i>	
Lähteiden kunnostus.....	11
<i>Veli Lyytikäinen</i>	
Kalat ja elohopea	12
<i>Hannu Huuskonen</i>	
Muikkukannan runsauden vaihteluun on useita syitä.....	14
<i>Helena Haakana</i>	
Siika on siika on siika....	16
<i>Kyösti Mäkinen</i>	
Joutsenet Äänisen kallioitaiteessa.....	18
<i>Heikki Simola</i>	
Rantojen rakentaminen ja kaavoitus Pohjois-Karjalassa	22
<i>Heli Ek</i>	
Mökkeilijän ympäristövinkit	25
<i>Helena Haakana</i>	
Joensuun seudun yleiskaavaa 2020 valmistellaan.....	26
<i>Kirsti Reskalenko</i>	
Luonnonsuojelupiiri suhtautuu kriittisesti maakuntakaavaluonnokseen	27
<i>Teemu Tahvanainen</i>	
Järvilohen menetystarina.....	28
<i>Teemu Tahvanainen</i>	
Rannoilta.....	31
<i>Pentti Linkola</i>	
Kuikka, jotain muuta.....	35
<i>Heikki Pönkkä</i>	
Taina Määttä: taiteilija ja luonnonsuojelija	36
<i>Heikki Pönkkä ja Helena Haakana</i>	
Viekkijärvi.....	38
<i>Juhani Ryyänen</i>	
Lieksassa luontotietoutta koululaisille	39
<i>Juhani Ryyänen</i>	
Järviluontoviikko Pyhäselän rannalla	40
<i>Ursula Strandberg</i>	
Keski-Karjalan Luonto toimii	41



Piirros: Tupu Vuorinen

Teemu Tahvanainen, Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiirin puheenjohtaja

Vesien viemää

Pohjois-Karjalan ilmasto on viileä ja kostea. Vain noin puolet sadannasta haihtuu ja toinen puolikas, noin kuusi kuutiokilometriä vuodessa, valuu reittivesistöjä pitkin maakunnan ulkopuolelle. Vesistöjä onkin maakunnassa runsaasti, ne peittävät lähes viidesosan sen pinta-alasta. Jäljelle jäävästä maapinta-alasta puolestaan noin kuudesosa on soiden peitossa. Koska vettä sataa enemmän kuin haihtuu, ovat olosuhteet otolliset soiden esiintymiselle. Soita syntyy kuitenkin vain sinne mistä vesi ei pääse helposti valumaan pois. Suures-

sa osassa Pohjois-Karjalaa vaihtelevat maastonmuodot rajaavat soiden esiintymistä vaara- ja harjumaistemien notkelmiin.

Ilmastollinen kosteus vaikuttaa myös metsämaiden maannoksiin. Tyypillisessä kangasmetsän huuhtoutumismaannoksessa veden liike huuhtoo mineraaleja ja orgaanista ainesta alaspäin. Huuhtoutumiskerroksen alapuolisessa rikastumiskerroksessa kemiallisen tasapainon muutokset aiheuttavat useiden raskasmetallien ja humuksen kompleksoitumisen. Huuhtoutumismaannos puhdistaa pohjavettä, jota ilmasto-oloissamme muodostuu runsaasti. Varsinkin lumensulamisaikaan vesi virtailee myös pintavaluntana eikä ehdi vajua mineraalimaan läpi. Silloin se kuljettaa mukanaan myös epäpuhtauksia ja humusainesta. Usein pintavaluntavedet osuvat kuitenkin suolle ennen vesistöihin kulkemistaan. Suolla monet raskasmetallit tarttuvat hanakasti turpeeseen ja vesi saa lisää humusaineksen tuottamaa kellertävänruskeaa väriä.

Luontainen veden kiertokulku on kuitenkin muuttunut ihmisen toiminnan vaikutuksesta. Pohjois-Karjalassa suuri osa sadepisarosta osuu nykyään voimallisesti muokatulle metsämaalle ja kulkee pian suo-ojia pitkin järviin ja jokiin. Veden matka vesistöihin on nopeutunut ja laatu muuttunut kun sen luontaiset ”suo-

dattimet” on ohitettu. Vesi vie myös mukanaan vuosituhansien aikana kertyneitä materiaaleja metsien ja soiden maannoksista. Veden virtausta säännöstellään padoilla ja koskien sijaan se kuohuu lähinnä voimalaitosten turbiineissa. Muun luonnon ohella Pohjois-Karjalan vesistöt kokiivat suuria muutoksia viime vuosisadan aikana. Kaikkia tämän myllerryksen vaikutuksia vesiluonnolle tuskin vielä tunnetaan.

Pohjois-Karjalan vesistöjen tila on uusien käyttökelpoisuusarvioiden mukaan hyvä ja monilla alueilla laatu on parantunut. Laatu saattaa kuitenkin muuttua kun vesistöjen tilaa aletaan arvioida EU:n vesipuitte-direktiivin mukaisesti. Käyttökelpoisuuden sijaan direktiivi edellyttää vesistöjen ekologisen tilan arviointia. Lähestymistapa on erittäin tervetullut vesiluonnon suojelun kannalta, sillä käyttökelpoisuusluokitus ei huomioi riittävästi vesistöjen välisiä luontaisia eroja ja toisaalta hyväkään veden laatu ei takaa vesiluonnon hyvinvointia. Käyttökelpoisuusluokituksessa esimerkiksi Pielisjoen luokka nousi viimeisimmän arvioinnin yhteydessä tyydyttävästä hyväksi, mutta onko sen ekologinen tila hyvä? Sitä on syytä epäillä sillä Pielisjoki on kaukana luonnontilastaan. Luonnontilaisuus on tärkeä hyvän ekologisen tilan kiinnekohta myös vesistöissä.

POHJOIS-KARJALAN LUONTO

Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiiri
ry:n vuosijulkaisu
XXI vuosikirja

ISSN 1459-8248

Toimitus

Helena Haakana (vastaava)
Teemu Tahvanainen
Heikki Pönkkä
Kari Antikainen (taitto)

Kansikuva: Risto Torni

Fram, Vaasa 2005

Mervi Kunnasranta

Sulevi – Pyhäselän viimeinen?

Norpat katoavat pohjoiselta Saimaalta

Saimaannorppa 'Sulevi' valokuvattiin ensimmäisen kerran nuorukaisena Pyhäselällä 1970-luvun loppupuolella ja siitä lähtien paikkauskollinen hylje on nähty vuosittain pohjoisimman Saimaan vesillä. Yksilöllisten turkkikuvioiden ja takaräpylässä olevan merkin perusteella Sulevi on ollut suhteellisen helppo tunnistaa, erityisesti keväällä karvanvaihtoaikaan. Vuosien saatossa hylkeen tavat ja edesottamukset ovat tulleet hyvin tu-

tuiksi. Hylkeenystävät ovatkin osanneet mennä tuttua viiksiniekkaa oikean saaren rantaan katselemaan.

Sulevi on myös toiminut tutkimusapulaisena Joensuun yliopiston norppatutkimuksessa. Se jopa asuteli pari vuotta 1980-luvun lopulla Enonkoskella Olavinlammessa, kun norppia yritettiin saada lisääntymään tarhaolosuhteissa. Osin epäonnistuneen tarhausyrityksen jälkeen Sulevi vapautettiin takaisin entisille

kotivesilleen vuonna 1990. Sulevi oli samalla ensimmäinen radiolähetinnorppa Saimaalla ja valotti näin osaltaan norpan elämän vedenpinnan alaisia saloja Saimaassa.

Yksinäinen vanhaherra Sulevi

Eläkeläisnorppa Sulevi on nähnyt hyljenaapureidensa häviävän yksi toisensa jälkeen pois Pohjoiselta Saimaalta. Pyhäselän näillä näkymin viimeinen synnyttävä norppanaaraskin kuoli jo yli vuosikymmen sitten. Menettiköhän Sulevi kenties tällöin vanhan kumppaninsa? Viimeiset vuodet tämä nykyään noin 30-vuotias uros on asustellut Pyhäselkää ja sen lähivesiä enää parin vanhan ikätoverinsa kera. Parina viime keväänä Pyhäselän norpparannoilla on ollut entistäkin hiljaisempaa. Norp-



Norppaherra Sulevi nähtiin vielä vuonna 2000 makoilemassa tutulla rantakivellään. Kuva: Juha Taskinen

paherra Suleviakaan ei ole enää nähty tutulla rantakivellään karvo- jaan karistelemassa. Liekö viiksekäs vanhapoika jo poistunut autuaammille sukellusvesille vai muuttanut syrjäkylältä etelämmäksi yksinäisyytensä pakoon?

Yksinäinen Sulevi on esimerkki koko Pohjoisen Saimaan surullisesta norppatilanteesta. Vaikka keväällä 2004 syntyikin uusi ennätysmäärä (65 kpl) kuutteja Saimaalle, niin pohjoisimman alueen synnytysrannoilla vallitsee autius – ainakin norppien osalta. Norppakannan kasvessa keskeisellä Saimaalla, järven pohjoisin osakanta näyttää kuolevan samaan aikaan.

Sulevin kotivedet olivat toki aikoinaan elinvoimaista ja virkeää norppa-alueita. Hylkeitä oli 1930-luvulla luultavasti jopa yli 50 Pyhäselän ja siihen välittömästi liittyvän Jänisselän alueella. Vielä vuonna 1978 nähtiin lentolaskennoissa 14 norppaa kevätyillä lekomilemassa. Tämän jälkeen norppakanta väheni nopeasti, ja nykyisin Pyhäselän puolelle näyttää hylkeitä tulevan vain avovesiaikana vierailemaan. Vuonimen onnekkait lintubongarit ovat silloin tällöin keväisin nähneet tornistaan ohi uivan norpan salmessa. Jänisselällä pesii enää kaiken kaikkiaan korkeintaan neljä norppaa. Pyhä- tai Jänisselälle ei ole syntynyt uusia kuutteja yli kymmeneen vuoteen. Pohjoiskarjalaiset norppavedet autioitunevatkin näillä näkymin kokonaan jo lähivuosina viimeisten norppavanhusten kuollessa aikaan pois.

Pohjoisella Saimaalla norpalla on ollut viime vuosikymmeninä erityisen hankalaa. Täällä norpat kärsivät voimakkaimmin ympäristömyrkyistä 1970-luvulla, varsinkin elohopeasta, joka aiheutti lisääntymishäiriöitä. Vaikka Saimaa on nykyisin puhtaampi, löytyy korkeimmat elohopea-arvot edelleen Pohjoiselta Sai-

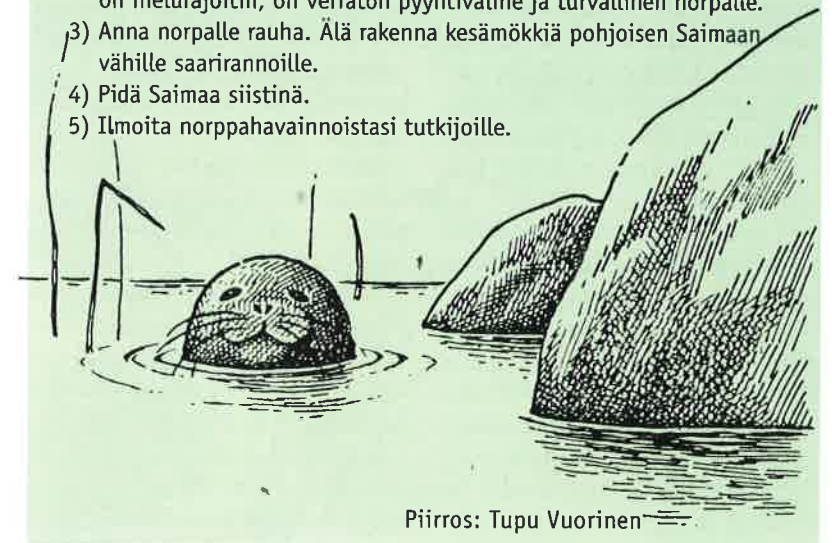
maalta. Myös maantieteelliset tekijät asettavat norpalle vaatimuksia. Pyhäselällä saaria on vähän ja selät ovat suuria. Pyhäselän hankaluutena on norpan kannalta saarien ja luotojen vähäisyys, minkä vuoksi rauhalliset ja muuten soveliaat pesäpaikat ovat harvassa. Samoilla rannoilla ja kalavesillä liikkuu myös paljon ihmisiä, joiden toimet eivät aina käy yhteen norpan kanssa. Mökkejä ja muuta asutusta on rantaviivaan nähden runsaasti ja talvella moottorikelkkailijat tallaavat piloille monin paikoin potentiaalista pesimärantaa. Pyhäsaaretkin olivat aikoinaan norpan pesimäaluetta, mutta nykyään norppa ei enää mahdu tiuhaan kelkkailuille ja hiihdelyille saarien rannoille pesimään. Oman suuren ongelmansa muodostaa verkkokalastus, joka aikoinaan vei ne viimeisetkin syntyneet poikaset niiden ensimmäisenä elinvuotena.

Pohjoiskarjalaisen norpan tulevaisuus näyttää tässä valossa perin synkältä. Nuorissa on kuitenkin

norppienkin tulevaisuus. Keskeisen Saimaan norppakannan kasvu voi aikanaan pakottaa nuoria yksilöitä siirtymään levinneisyysalueen laitamille, myös Pohjoiselle Saimaalle. Tällainen norppien palaaminen vanhoille norppavesille on ollut jo jossain määrin havaittavissa eteläisellä Saimaalla. Illoisia norppahavaintoja on raportoitu esimerkiksi Yöveden perukoilta, mistä norpat ovat olleet pitkään poissa. Norppien paluuta ja kannan elpymistä toivotaan kovasti nyt myös pohjoisen Saimaan hylkeiden haja-asutusalueella. Paluu on kuitenkin mahdotonta, jos elinympäristö ei enää sovellu norpan elämiseen. Pitäisi olla tarpeeksi rauhallista rantaa pesimiseen ja verkotonta vettä kuuttien elämän alun turvaamiseen, jotta norppa voisi hyvin ja kanta kasvaisi. Nyt jos koskaan norppa on huomioitava myös pohjoiskarjalaisilla vesillä, vaikkei hylkeitä juuri tänään täällä tapaisikaan. Ehkä niitä näkyy jo huomenna.

Mitä saimaannorpan hyväksi voisi vähintään tehdä?

- 1) Älä moottorikelkkaile tai muutenkaan liiku tarpeettomasti norpan pesimärannoilla. Tyypillinen norpan pesäpaikka löytyy saaren tai luodon rantakinoksesta.
- 2) Vältä verkkokalastusta erityisesti keväällä ja kesällä. Katiska, jossa on nielurajoitin, on verraton pyyntiväline ja turvallinen norpalle.
- 3) Anna norpalle rauha. Älä rakenna kesämökkiä pohjoisen Saimaan vähille saarirannoille.
- 4) Pidä Saimaa siistinä.
- 5) Ilmoita norppahavainnoistasi tutkijoille.



Piirros: Tupu Vuorinen

Riitta Niinioja, Paula Mononen ja Anita Rämö

Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus vuonna 2004 Pohjois-Karjalassa

Vesistöjen käyttökelpoisuusluokituksia on Suomessa laadittu 1970-luvulta lähtien, uusin on vuonna 2004 laadittu luokitus. Pääosa Pohjois-Karjalan luokitelluista järvistä on käyttökelpoisuudeltaan erinomaista tai hyvää. Luokitus osoittaa vesistöjen veden laadun kehittymistä yleisesti ottaen myönteiseen suuntaan Pohjois-Karjalassa, joskin laadultaan heikentyneitä vesistöjäkin löytyy.

Käyttökelpoisuusluokituksen taustaa

Vesistöjen käyttökelpoisuusluokituksia on Suomessa laadittu 1970-luvulta lähtien ensin vesihallinnon, sittemmin ympäristöhallinnon toimesta. Pohjois-Karjalassa ensimmäinen käyttökelpoisuusluokitus julkaistiin vuonna 1976 osana Pohjois-Karjalan vesien käytön kokonaissuunnitelmaa. Jonkin verran uudistetut käyttökelpoisuusluokituksen perusteet otettiin käyttöön 1980-luvun lopulla. Tämä vesistöjen yleisluokitus jakaa vesistöt viiteen luokkaan. Luokat ovat: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.

Laatuluokka määräytyy vesistön luontaisen vedenlaadun ja ihmisen toiminnan vaikutusten perusteella. Käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesistön keskimääräistä veden laatua ja soveltuvuutta vedenhankintaan, virkistyskäyttöön ja kalastukseen. Luokitus havainnollistaa tietoja veden laadusta, mutta samalla se pelkistää ja yleistää tietoja. Vesis-

töjen käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesistöjen keskimääräistä laatua, eikä se kuvaa kovinkaan hyvin esim. järvien rantavesien laatua.

Suomen vesistöjen käyttökelpoisuus 1980-luvun puolivälissä arvioitiin uudistetun luokittelun pohjalta. Luokitustyötä jatkettiin 1990-luvulla. Vuosien 1990 – 1993 aineistojen perusteella laadittiin mm. valtakunnallinen esite sekä maakunnan tulokset julkaistiin Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen julkaisuna. Seuraava, vuosien 1994 – 1997 tietoihin pohjautuva käyttökelpoisuusluokitus valmistui vuonna 1999. Tämän luokituksen valtakunnallisia ja alueellisia tuloksia on nähtävissä ympäristöhallinnon nettisivuilla ja myös julkaistuin.

Käyttökelpoisuusluokituksessa hyödynnetään vesistöjen vedenlaadun seuranta- ja tutkimusaineistoja sekä kuormittajien toimeksiannosta tehtävien vesistöjen velvoitetarkkailujen tuloksia. Vesistöjen kuormitus ja sen muutokset näkyvät vesistöissä, ja vaikuttavat käyttökelpoisuus-

luokan määräytymiseen. Luokitus on yhtenä keinona arvioitaessa vesien suojelun toteutumista ja tarpeita. Esimerkiksi valtioneuvoston hyväksymän periaatepäätöksen ”Vesien suojelun tavoitteet vuoteen 2005” toteutumista voidaan arvioida mm. vesistöjen käyttökelpoisuusluokituksen avulla.

Luokituksen perusteita

Nykyisessä vesistöjen käyttökelpoisuusluokituksessa käytetään monia vedenlaatua kuvaavia muuttujia. Niitä ovat mm. veden rehevyys, humuspitoisuus, happipitoisuus, hygieeninen laatu sekä myrkyllisten aineiden esiintyminen.

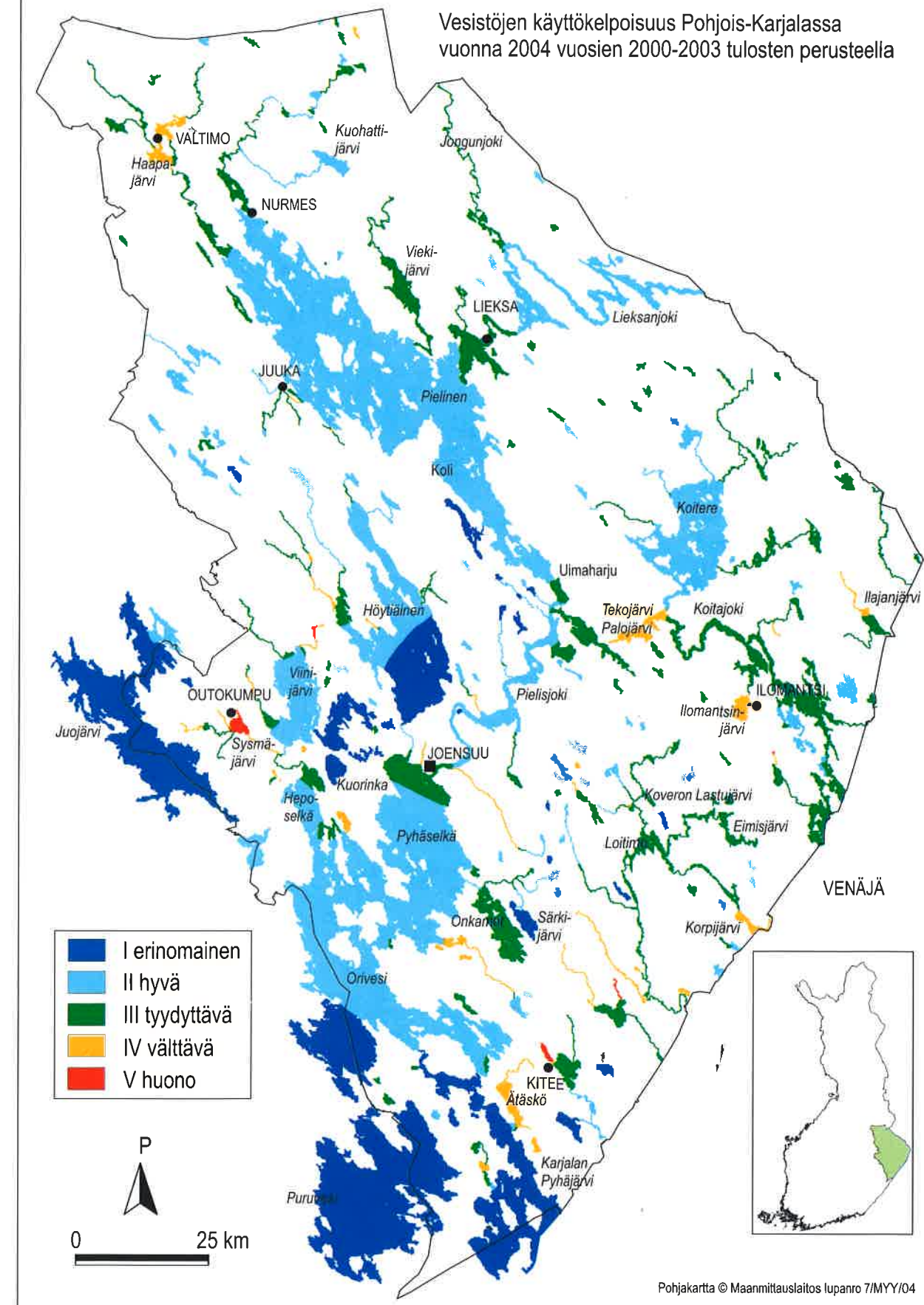
Veden rehevyyttä kuvataan kasvinravinteiden pitoisuuksilla ja levätuotannon määrällä, jota useimmiten mitataan a-klorofyllipitoisuutena. Veden rehevyyttä ilmentävät myös levähaittojen esiintyminen ja niiden yleisyys.

Humuspitoisuutta kuvaavat veden väriluku, kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuus ja erityisesti järvesivesissä veden näkösyvyysarvo. Vesistön happitilannetta tarkastellaan sekä päällysveden happikylläistysarvoina että alusveden hapettomuuden osalta.

Hygieenisen laadun mittareina ovat ns. hygieniaindikaattoribakteerien määrä. Myrkyllisten aineiden pitoisuuksia tarkastellaan mm. veden arseenin, kromin ja lyijyn sekä elohopean pitoisuuksina. Myös tiedot petokalojen elohopeapitoisuudesta ja kalojen makuvirheistä huomioidaan.

Kaikista vesistöistä ei ole kaikkea em. tietoa saatavilla, joten luokituksessa joudutaan käyttämään saatavilla olevan aineiston ohella asiantuntija-arviota, jota myös eri tietojen yhteensovittaminen edellyttää.

Vesistöjen käyttökelpoisuus Pohjois-Karjalassa vuonna 2004 vuosien 2000-2003 tulosten perusteella



Käyttökelpoisuusluokitus ja Pohjois-Karjalan vesistöt vuonna 2004

Vuonna 2004 laaditussa käyttökelpoisuusluokituksessa on käytetty vedenlaatutietoja vuosilta 2000 - 2003. Luokitus on tehty edellä mainitun vesiensuojelun vuoteen 2005 ulottuvan tavoiteohjelman loppuarviointia varten. Osaltaan luokitus palvelee myös EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin alkuvaiheen tehtäviä, kuten vesistöjen tyypittelyä ja nykytilan arviointia. Käyttökelpoisuusluokitusta koordinoi Suomen ympäristökeskus, itse luokitustyö on tehty alueellisissa ympäristökeskuksissa kautta Suomen.

Oheisessa kartassa on esitetty tuorein vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus Pohjois-Karjalassa. Luokiteltua järvalaata on lähes 3 250 km² ja jokia 1 230 km. Pääosa Pohjois-Karjalan luokitelluista järvistä on käyttökelpoisuudeltaan erinomaista tai hyvää. Noin 15 % luokitellusta järvipinta-alasta kuuluu tyydyttävään luokkaan. Huonoon ja välttävään eli kahteen heikoimpaan luokkaan kuuluu vain pari prosenttia luokitellusta järvalaata. Jokien osalta kahta parhaita käyttökelpoisuusluokkaa on noin 28 %, tyydyttävään luokkaan kuuluu lähes 60 % ja kahteen huonoimpaan luokkaan vajaan 12 %.

Luokiteltujen järvien ja jokien määrä on jonkin verran edellisluokitusta pienempi, koska nyt luokitukseen on otettu mukaan järvistä lähinnä pinta-alaltaan vain yli 50 ha järvet. Lisäksi sekä järvien että jokien luokitus on tehty pääasiassa vain sellaisista kohteista, joista vedenlaatuaineistoja on ollut vuosilta 2000-2003 käytettävissä, jonkin verran on käytetty vuosien 1999 ja 2004 aineistoja.

Tarkastelujaksolle 2000-luvun alkuvuosiin sattuu sekä hyvin kuivia

että runsasvetisiä vuosia. Vähävetisinä vuosina järvissä havaittiin hyvinkin huonoja kevättalvisia happi-tilanteita, happikatoja ja kalakuolemiakin. Nämä ääriolot on otettu huomioon luokituksessa, joskin samalla on pyritty välttämään "liian huonoon" luokkaan luokittelu näiden varsin poikkeuksellisten olosuhteiden vuoksi.

Pohjois-Karjalassa suurin muutos edelliseen käyttökelpoisuusluokitukseen verrattuna on Pielisjoessa todettu käyttökelpoisuuden parantuminen tyydyttävästä hyväan. Tässä ilmenee mm. Enocell Oy:n Uimaharjun tehtaiden 1990-luvun alkupuolella toteutettujen vesiensuojelutoimien myönteinen vaikutus.

Järvien luokituksessa merkittävimpiä muutoksia on Valtimon useiden järvien käyttökelpoisuuden aleneminen tyydyttävästä luokasta välttävään. Tämä johtuu osaksi siitä, että alueelta on nyt ollut käytettävissä aiempaa kattavammin vedenlaatutietoja, jotka osoittavat mm. vesistöjen rehevyyttä.

Koitajoen alueella vesistön käyttökelpoisuus on paikoin suurten kalaelohopeapitoisuuksien vuoksi nyt heikompi kuin aiemmin. Tällaisia järviä ovat Ilomantsissa Koitereen alapuoliset Tekojärvi ja Palojärvi – Heinäselkä. Jänisjoen alueella syksyllä 2004 valmistuneen kalojen elohopeapitoisuustutkimuksen tuloksien vuoksi on muutamien järvien luokitus yhtä luokkaa heikompi, tällaisia kohteita ovat Koveron Lastujärvi ja Korpijärvi.

Ekologinen luokitus korvaa vanhan käyttökelpoisuusluokituksen

Käyttökelpoisuusluokitus osoittaa vesistöjen veden laadun kehittymistä yleisesti ottaen myönteiseen suuntaan Pohjois-Karjalassa, joskin laa-

dultaan heikentyneitä vesistöjäkin on maakunnassa. Tätä kirjoitettaessa ei ollut vielä käytettävissä valtakunnallisen luokittelun tilastotietoja, joten yleisemmin käyttökelpoisuuden muutoksia ei tässä voida tarkastella. Vesistöjen suuret vaihtelut muuttaman viime vuoden aikana korostavat osaltaan vesiensuojelun tarvetta edelleen.

Vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus tehtiin nykyisin kriteerein todennäköisesti viimeisen kerran. Vuonna 2000 voimaan tullut vesipuitedirektiivi edellyttää vesistöjen ekologista luokittelua vesistöjen tilan arvioinnissa jo tämän vuosikymmenen jälkipuoliskolla. Tällaista ekologisen näkökulman - biologisina laatutekijöinä kasviplankton, pohja-eläimet, vesikasvit ja kalat - huomioonottavaa luokitusta kehitetään parhaillaan kaikissa EU-jäsenvaltioissa. Suomessa työtä tehdään ympäristöhallinnossa yhteistyössä useiden tahojen kanssa.

Vesipuitedirektiivin edellyttämistä ekologisen luokituksen valmistelusta ja aineistojen käsittelystä on viime vuosina ilmestynyt lukuisia raportteja. Niitä on mm. kala-yhteisöistä sekä erityisesti Vuoksen vesistöalueelta seuraavasti: ekologisen tilan arvioinnista ja seurannasta, kasviplanktonista sekä ns. Life Vuoksi -projektin raportit vesikasveista, päälyskasvustoista ja kasviplanktonista sekä rantavyöhykkeen pohja-eläimistä. Vuoksen vesistöalueeseen kuuluu valtaosa Pohjois-Karjalan vesistöistä. Julkaisuista voi kysellä Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksesta, useimmat ovat saatavilla myös nettiversioina. Sellainen on olemassa myös "vanhakantaisesta" vesistöjen käyttökelpoisuuden luokituksesta osoitteessa www.ymparisto.fi -> Pohjois-Karjala -> Ympäristön tila -> Pintavedet -> Käyttökelpoisuusluokitus.

Paula Mononen, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus

Vesien hoito uudistuu - toteutus on yhteistyötä

Valtioneuvoston kesäkuussa 2004 hyväksymä ehdotus laiksi vesienhoidon järjestämisestä on parhaillaan eduskunnan käsiteltävänä. Lakiuudistuksella pannaan täytäntöön EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi, joka tuli voimaan vuonna 2000. Direktiivi koskee sekä pohjavesiä että pintavesiä. Sen yleisenä tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä niin, ettei niiden tila heikkene ja että vesistöjen tila on vähintään hyvä koko EU:n alueella vuonna 2015. Vesienhoitolailla säädetään muun muassa vesien luokittelusta, vesien tilan yleisistä tavoitteista ja vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, eri viranomaisten tehtävistä ja siitä miten vesienhoidon suunnittelu järjestetään.

Vesienhoitoalueet

Vesienhoidon toimeenpanoon liittyvät selvitykset ja tarkastelut toteutetaan osana laajempaa vesistöalueittaista kokonaisuutta, mitä varten Suomi jaetaan vesienhoitoalueisiin. Pohjois-Karjala on osa perustettavaa Vuoksen vesienhoitoaluetta, jonka tehtäviä sovittaa yhteen Etelä-Savon ympäristökeskus. Uuden lainsäädännön myötä jokien, järvien ja pohjavesien ominaisuuksia ja tilaa arvioidaan entistä monipuolisemmin. Pintavesien tilan luokittelussa otetaan huomioon koko vesiekosysteemin tila eikä ainoastaan veden käyttökelpoisuus ihmisen kannalta. Lisäksi tunnistetaan ja arvioidaan ihmisen toiminnan pinta- ja pohjavesiin aiheuttamat muutokset ja uhat. Tietojen perusteella määritellään vesien tilalle tavoitteet sekä

Nuottaruoho menestyy karuissa ja kirkasvetisissä järvissä hiekka- ja sorapohjilla. Kuva : Risto Torni

Yhteistyö korostuu

Suomi raportoi EU:lle maaliskuussa 2005 vesipuitedirektiivin toimeenpanon ensimmäisen vaiheen yhteenvetotietoja mm. pinta- ja pohjavesien ominaispiirteistä sekä ihmistoiminnan aiheuttamista muutoksista ja vaikutuksista niihin. Vuonna 2005 käynnistyy myös alueellinen vesienhoidon suunnittelu sekä sidosryhmäyhteistyö. Lakiehdotuksen tavoitteena on, että suunnittelu on avointa ja osallistuvaa. Alueellisen ympäristökeskuksen tulee järjestää yhteistyö viranomaisten ja muiden tahojen kanssa vesienhoitosuunnitelman valmistelun eri vaiheissa. Tätä varten perustetaan mm. alueellinen yhteistyöryhmä, ja myös kaikille alueen asukkaille varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen työn eri vaiheissa. Sidosryhmien osallistumista valmistellaan mm. tiedotus- ja keskustelutilaisuuksissa, joita vesienhoitoalueilla järjestetään.



Jouko Turkka

Kansalaistoimintaa Karjalan Pyhäjärvellä

Muuttuva ympäristö

1950-luvulla Karjalan Pyhäjärvi eli melko normaalia karun järven olo-tilaa, näkösyvyydet hipoivat paikoin kymmentä metriä ja ylikin, rantakivet olivat puhtaan karkeita ja luodot näkyivät keltaisina kauas järvellä liikkuvan silmiin.

Maamme eli kohoavan elintason kautta, peltoja raivattiin, väkilannoitteiden käyttö runsastui, soita ojitettiin, taajamien jätevedet johdettiin vesistöihin ja rannoille rakennettiin rantasaunoja, mökkejä ja paremmalle väelle ihan huviloita.

Muutosta ei voinut havaita heti. Ensimmäiset ihmettelijät olivat kalastajia, joiden pyydykset likaantuivat. Ei tämmöistä ennen ollut. Seuraavaksi kummasteltiin särkien määrän lisääntymistä. Puhuttiin ensin ja sitten kirjoitettiin lehtiin. Etsittiin syitä ja syyllisiä. Esille tulevia hankkeita alettiin epäillä ja vastustaa.

Vastarinta herää

Ensimmäinen taisto käytiin kalankasvatusta vastaan 1970-luvulla. Lupa myönnettiin vasta manttaalinmukaisen äänestyksen jälkeen, mutta ehdoksi pantiin veden laadun seuranta, jonka otti huolekseen Pohjois-Karjalan vesipiiri, joka hoiti vesiasioita ennen ympäristökeskusta ja oli osa valtakunnallista vesihallintoa. Viiden vuoden tuotannon jälkeen

lupa-anomus tuli uudelleen esille ja kiista oli aiempaa rajumpi. Veden laatu oli heikentynyt, levä määrät runsastuneet ja särkikalat vallanneet asemia. Voimakkaasta vastustuksesta ja valituksista huolimatta vesioikeuden päätöksellä laitokselle vahvistettiin ensimmäinen virallinen lupa vuonna 1984, joskin eräin rajoituksin. Seuraavasta luvasta valitettiin aina korkeimpaan hallinto-oikeuteen asti, mutta lupa myönnettiin edelleen kuitenkin ehtoja selvästi tiukentaen alempiin päätöksiin verrattuna. Jonkinlainen torjuntavoitto kuitenkin saavutettiin.

Toinen uhka oli Kesälahden Juutinsuolle Vapon toimesta suunniteltu turpeen nosto. Ojitusta ehdittiin tehdä liki kymmenen vuotta, ennen kuin kansalaisten ja ympäristöviranomaisten ankara vastustus tehoi ja hanke raukesi. Paljon oli jo tuhattu siihenastisilla toimilla, mutta suuremmalta vahingolta välttyttiin.

Yhdistys perustetaan

Turvesuon innokkaimmat vastustajat kokoontuivat 1990-luvun alussa ja perustivat Karjalan Pyhäjärvi ry:n, sillä järven tila ei suinkaan ollut heikentynyt pelkästään Juutinsuon huimuksista. Yhdistyksen tavoitteeksi asetettiin järven alkuperäisen luonnontilan palauttaminen. Tavoitteessa riittää tekemistä vielä monelle sukupolvelle. Yhdistysrekisteriin Karjalan

Pyhäjärvi ry merkittiin vuonna 1994. Yhdistyksen sääntöihin kirjattiin seuraavat toimintamuodot:

1. Tiedotus-, tutkimus- ja valistus-toiminta.
2. Kokouksien, kurssien, seminaarien ja talkootoimien järjestäminen.
3. Karjalan Pyhäjärven edun valvominen viranomais- ja oikeuskäsittelyissä.
4. Muun Karjalan Pyhäjärven eduksi koituvan toiminnan harjoittaminen.

Toimintaa vuosien varrella

Alusta lähtien yhdistyksemme on toiminut kiinteässä yhteistyössä Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen kanssa. 1997 aloitettiin näkösyvyysmittaus yhdistyksen ja ympäristökeskuksen yhteisenä hankkeena 12:n vapaaehtoisen mittaajan toimin. Osa mittaajista tekee havaintonsa ympäri vuoden ja osa sulan veden aikaan. Tulokset vaihtelevat eri mittauspisteillä, mutta joiltakin mittaajilta on saatu täydellinen sarja toiminnan alusta lukien.

Yhdistys on toiminut sääntöjensä mukaan. Kaikkea suunniteltua on tehty vaihtelevalla menestyksellä.

Olemme tiedottaneet ja valistaneet kirjoituksin, kuvin ja sanoin. Seminaareja, kokouksia ja talkoita on järjestetty vuosittain. Järven etua on ajettu kaikissa oikeusasteissa. Olem-

me tehneet koekalastuksen yhdessä Joensuun yliopiston kanssa kahdenä kesänä ja ottaneet yliopistolle kasviplanktonnäytteet yhtenä vuonna rajatulta alueelta Kesälahdella. Talkoilla on tehty myös suojavaöhykekokeiluja energiapajuilla. Särkien tehopyyntiä harjoitettiin koe-mielessä verkoilla, katiskoilla ja pautetilla kolmena keväänä. Pyhäjärven vuosikymmenten takaista rapukantaa yritettiin elvyttää koealueella, mutta tulos oli heikko.

Ätäskö-projekti

Pyhäjärven vesistön heikoin lenkki on vuosikymmenet ollut Ätäsköjärvi, jonka tila erityisesti heikkeni laajojen suo-ojitusten seurauksena. Ätäskön rannat ovat myös tehokkaimmin olleet maanviljelyksessä ja pellot ovat laajoilla alueilla ulottuneet vesirajaan asti. Pääjärven rannat ovat enimmäkseen karuja, jyrkkiä ja kivikkoisia, eivätkä järven rannat onneksi siten sovellu viljeltäviksi.

Ankarat sinileväkukinnat herättivät lopulta rantojen asukkaat Ätäsköllä ja 1999 siellä kerättiin yli 400 nimeä adressiin, joka jätettiin viranomaisille.

Karjalan Pyhäjärvi ry päätti hallituksensa kokouksessa joulukuussa 1999 kutsua maakunnan päättäjät Ätäskö-seminaariin pohtimaan järven kunnostamista. Kokouksessa perustettiin Ätäskö-työryhmä, jonka toimesta laadittiin järven hoitosuunnitelma. Vuosien aikana on suunnitelman mukaan toteutettu valuma-alueen kunnostus Pohjois-Karjalan metsäkeskuksen johdolla ja rahoituksella.

Tärkeä rooli hankkeessa on ollut Kiteen maatalousopistolla, jonka oppilaat ja opettajat ovat osallistuneet tutkimukseen, suunnitteluun ja käytännön toteutukseen monin tavoin. Toimilla on pyritty ennallistamaan huonosti tuottavia suoalueita,



Kirjoittaja kuljettamassa Keski-Karjalan Luonnon retkeläisiä Pyhäjärvellä. Kuva: Kari Antikainen

palauttamaan purovesiä luonnontilaan, tekemään pintavalumakenttiä ojiin ja rakentamaan selkeytysaltaita ja pohjapatoja estämään humuspäästöjä. Suojavaöhykkeitä tullaan myös istuttamaan valuma-alueelle.

Järvaltaalla on tarkoitus tehdä aluksi hoitokalastus, jonka jälkeen tehdään petokalaistutuksia koekalastuksen jälkeen. Erityisesti on tarkoitus palauttaa järven aiempi runsas kuhakanta, joka ehti välillä jo hävitä kokonaan.

Kasvillisuutta poistetaan rajatuilta alueilta ja Ätäskö-järven talviaikaista heikkoa happitilannetta on tarkoitus parantaa ilmastuksella. Kuten arvata saattaa, hanke on tällä hetkellä kiinni rahoituksesta. Sitä etsitään.

Karjalan Pyhäjärvi ry on saanut avustuksen suojavaöhykekokeiluun pajuilla, ja Kiteen maaseutuopistolle on perustettu pajukenttä, jonka avulla laitoksen puhdistetuista jätevesistä on tarkoitus poistaa typpeä ja fosforia ennen vesien laskua Ätäsköön.

Rajavesihanke

Pyhäjärvellä on viime vuosina saatu päätökseen ”Vesiensuojelun ja vesien tilan seurannan yhteistyön kehityshanke Venäjän Karjalan tasavallan ja Suomen Pohjois-Karjalan välillä”. Tässä hankkeessa Karjalan Pyhäjärvi ry on ollut mukana yhtenä toimijana ja alkuunpanijana. Toiminnalle on saatu Interreg-rahoitus.

Lohialtaan loppu

Eräs alkuvuosien tavoitteista, lopettaa kalankasvatus Pyhäjärvellä, saatiin myös vuosituhannen vaihteessa lopulliseen päätökseen, kun Ympäristökeskus vuokrasi allasalueen ja liitti sen ympäristöineen ennestään rauhoitettuun valkoselkätikkakoivikkoon Varmonniemessä. Edellisinä vuosina hiljalleen hiipunut kirjolohituotanto oli selkeästi suoraan verrannollinen lähiympäristön vesien tilaan. Kun tuotanto kasvoi, levähaitat pahenivat ja päinvastoin.

Tutkimusta

Näkösyyvyshavainnot järvellä on suoritettu kahdesti kuukaudessa, kuukauden alussa ja puolivälissä. Käytännössä on aina mitattu silloin, kun ajankohdan lähestyessä sattuu tyyni sää ja usein tuulisen havaintopäivän jälkeen sattuneena tyynenä päivänä vielä uusinta, sillä tuulisena päivänä havaintoa on vaikea tehdä veneen liikkuessa.

Talvella mittaus on tehty 30 cm x 30 cm avannosta, joka kauden alussa on viehällä merkitty. Mittaushetki on pyritty ajoittamaan vuorokauden valoisimpaan hetkeen ja kaikkien kurjimmilla säillä on havaintopäivää siirretty seuraavaan otolliseen päivään. Mittausta helpottamaan on muutamille mittaajille hankittu yhdistyksen laskuun jäsäsa helpottamaan avannon tekoa.

Tehtävää riittää

Käynnissä on myös jo toisenkin mahdollisesti rehevöittävän valuma-alueen kunnostus Kesälahdella Mustolanjoella. Toimijat ovat samat kuin Ätäsköllä. Varsinaiseen kunnostustyöhön päästään vuoden 2005 puolella, mutta suunnittelu on jo tänä vuonna edennyt varsin ripeästi. Tulevien vuosien haasteena on erityisesti järven ympäristön asujen aktiivointi kaikenpuoliseen hoitotyöhön. Esimerkkinä voisi olla vaikkapa kalastus, jolla osittain ammattilaisten toimesta, osittain harrastelijoiden toimin pyritään harventamaan liian suuria särki- ja ahvenkantoja. Kalastus on myös halvin ja tehokkain tapa poistaa järvestä haitallista fosforia.

Tulevaisuudessa uhkatekijänä on erityisesti vanhojen suo-ojien perkaus. Uukuniemellä ehdittiin pilata kaksi erinomaista lahtea, ennen kuin yhdistyksemme paikallisten asukkaiden hälyttämänä sai aikaan hankkeen keskeyttämisen. Perkauksen

seuraukset olivat kuitenkin varsin kaameat. Nyt Karjalan Pyhäjärvi ry vaatii Kaakkois-Suomen ympäristökeskusta ja metsäkeskusta korjaamaan tehdyt virheet.

Yksityinen ihminen voi olla paras havainnoitsija oman lähiympäristönsä luonnosta ja siinä tapahtuvista muutoksista. Yksin asioihin vaikut-

taminen on kuitenkin vaikeaa. Yhdistykset luovat kanavia asioiden viemiseksi eteenpäin, yhteistyötahojen löytämiseksi ja rahoituksen saamiseksi hankkeille. Karjalan Pyhäjärvi ry kutsuu kaikki vesien ystävät mukaan omien rantojensa suojeluun ympäri maataamme.



Karjalan Pyhäjärvi

Karjalan Pyhäjärvi sijaitsee Kesälahden, Kiteen ja Uukuniemen kuntien alueella sekä osittain Venäjän Karjalan alueella. Pinta-ala on yhteensä 248 km², josta Suomen puolella 206 km² ja loput rajan toisella puolella. Valuma-alue on 975 km², josta Suomen puolella 804 km². Rantaviivaa järven Suomen puoleisella osalla on 486 km, keskisyvyys 7,9 m ja suurin syvyys 27 m. Järven teoreettinen viipymä on 7,5 vuotta.

Karjalan Pyhäjärvi on suuri, kirkasvetinen ja karu järvi. Pyhäjärvi koostuu suurten saarten rajoittamista erillisistä altaista. Järveen laskee useita jokia, joista suurimmat ovat Mustolanjoki, Karjalanjoki ja Nivunkijoki. Ätäskö-järvi laskee Juurikkasalmen kautta Pyhäjärveen. Karjalan Pyhäjärvi purkautuu Puhoksen kanavan ja Hiiskosken kautta Oriveteen.

Karua Pyhäjärveä kuormittaa metsätalous ja maatalous (hajakuormitus) sekä pienten taajamien ja kalankasvatuksen aiheuttama pistekuormitus. Pyhäjärven vesialueen osalta suurin uhkatekijä on hajakuormitus, pistemäinen kuormitus on ajan myötä vähentynyt. Kuormituksen vähentyminen näkyy hitaina muutoksina parempaan.

Pyhäjärvi kuuluu Suomen ehdotukseen Natura 2000 -verkostoon liitettävistä alueista. Pyhäjärvi on veden laadultaan Pohjois-Karjalan ja samalla myös koko Suomen edustavimpia niukkaravinteisia nuottaruohotyypin järviä. Erittäin edustavaksi järven tekee sen suuri koko ja pääosin erinomainen veden laatu. Pyhäjärvi kuuluu myös Pohjoismaiden ministerineuvoston esittämiin suojeluvesiin ja erityistä suojelua vaativiin vesiin.

Lähde: www.ymparisto.fi (Pohjois-Karjalan ympäristökeskus)
Västaräkkikuva: Hannu Eskonen

Veli Lyytikäinen

Lähteiden kunnostus

Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen laajassa pienvesien luonnontilaisuutta selvittävässä tutkimuksessa havaittiin, että maakunnassa luonnontilaisia lähteitä on enää hyvin vähän jäljellä. Talousmetsissä ainoastaan 11,5 % lähteistä todettiin luonnontilaisiksi, lähteiden lähiympäristöistä vain viisi prosenttia. Lähes puolet metsätalouksilla sijaitsevista lähteistä ja niiden lähiympäristöistä oli täysin muuttuneita.

Vastaavissa selvityksissä muualla tulokset ovat olleet samansuuntaisia, siksi lähteiden suojelutasoa ei voidakaan pitää suotuisana Etelä-Suomessa, vaan muuttuneita lähteitä tulee palauttaa lähemmäksi luonnontilaa ennallistamalla. Kunnostusmenetelmistä ja niiden vaikuttavuudesta ei ole juurikaan aikaisempia tutkimuksia. Osana Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen metsätalouden ympäristövaikutusten tutkimuksiin erikoistumista aloitettiin keväällä 2004 hanke, jossa selvitetään lähteiden kunnostuksen vaikutuksia luonnontilan palautumiseen.

Lähteiden kunnostus

Metsäkeskus Pohjois-Karjala on kunnostanut 30 lähdeä Kiihtelysvaaran, Tohmajärven ja Värtsilän kuntien alueilla erillisenä kestävä metsätalouden rahoituslain mukaisena luonnonhoitohankkeena vuoden 2004 alkupuolella. Kaikki kunnoste-

tut lähteet ovat yksityisten mailla. Lähteitä kunnostettiin vähäisillä toimenpiteillä, koska toimenpiteiden vaikutuksista ei ole aikaisempaa tutkittua tietoa. Tärkeimmät kunnostusmenetelmät ovat olleet peratun lähdenoron pohjan nosto alkuperäiselle korkeudelle, lähdenoron ohjaaminen luontaiseen uomaan, lähteiden ojien tukkiminen sekä erilaisten rakenteiden (kivetykset, puurakenteet ja kaivonrenkaat) ja hakkuujätteiden poisto lähteiden päältä.

Kunnostusten vaikutuksia tutkitaan

Pohjois-Karjalan ympäristökeskus seuraa lähteiden luonnontilan muutoksia vuosina 2004-2006. Hankkeen rahoittajina ovat maa- ja metsätalousministeriö sekä ympäristöministeriö. Seurantatutkimuksen aikana selvitetään, miten kunnostustoimenpiteet vaikuttavat lähteiden kasvillisuuteen (kasviruudut), pohja-elämistöön (vuosittainen näytteiden otto), veden laatuun (vuosittainen näytteiden otto), pohjaveden korkeuteen (pohjavesiputket lähde- ja vertailualueella) ja veden lämpötilaan (automaattinen lämpötilan mittaus ilmasta ja vedestä).

Ensimmäisen vuoden tuloksia

Lähteiden kunnostuksille asetetut tavoitteet saavutettiin miltei kaikissa

kohteissa. Kahdessa lähteessä kaivonrenkaiden poiston jälkeen veden pinta ei ole noussut toivotulla tavalla. Kunnostettujen lähteiden kasvillisuus on melko yksipuolista ja muistuttaa yleensä enemmän kostean painanteen kuin lähteiden kasvillisuutta. Maastotarkastuksissa on havaittu yksittäisiä pieniä alueita, joissa lähdekasvillisuus näyttäisi elpyneen. Tämä koskee erityisesti kohteita, joissa lähdevesi on ohjattu kuivillaan olleeseen luontaiseen uomaansa. Vedenlaatuselvitykset ovat osoittaneet, että pääsääntöisesti lähteiden vesi on pohjavettä, huolimatta erilaisista toimista lähteiden ympäristössä pintaveden osuus lienee lähteissä luontaisella tasolla. Muiden tutkimusosioiden tulokset ovat vielä analysoitavana.



Sama lähde ennen ja jälkeen kunnostuksen. Lähteitä on kunnostettu mm. poistamalla hakkuujätteitä ja erilaisia rakenteita, kuten kaivonrenkaita. Kuvat: Veli Lyytikäinen.



Hannu Huuskonen

Kalat ja elohopea

Elohopea on myrkyllinen raskasmetalli, joka rikastuu ravintoketjussa petokaloihin. Pohjois-Karjalassa on selvitetty kalojen elohopeapitoisuuksia monia muita maakuntia aktiivisemmin. Tähän on syynä mm. monien valuma-alueiden suovaltaisuus ja siten vesistöjen alttiut kohonneisiin elohopeapitoisuuksiin.

Elohopea (Hg) on myrkyllinen raskasmetalli, jonka kokonaispäästöt ovat Suomessa vähentyneet selvästi viime vuosikymmeninä. Aikaisemmin elohopeaa käytettiin mm. sienien torjunta-aineena viljan peittauksessa ja limanestoaineena puunjalostusteollisuudessa, mutta käyttö näihin tarkoituksiin kiellettiin Suomessa vuonna 1992. Tästä huolimatta elohopea on yhä ongelmallinen, sillä Suomen lähialueiden raskasmetallipäästöt ovat edelleen suuria ja elohopea voi levitä höyrymäisessä muodossa kauaskin päästölähteestä. Lisäksi boreaalisen vyöhykkeen maaperään on kaukokulkeuman takia kertynyt suuri elohopeavarasto, joka sopivissa olosuhteissa voi lähteä uudestaan liikkeelle. Tärkeimmät ihmisen toiminnasta aiheutuvat elohopeapäästöt tulevat nykyään energian tuotannosta, jätteiden poltosta, teollisuuden prosesseista sekä metallien tuotannosta. Elohopeaa vapautuu ilmakehään myös luonnon omista prosesseista, joista tärkeimpiä ovat tulivuorenpurkaukset, maanjäristykset ja mineraaleista höyrystyminen. Ihmistoiminnan osuuden ilmakehän kokonaispäästöistä on arvioitu olevan miltei puolet.

Elohopea kertyy kaloihin

Avainprosesseja elohopean kertymisessä kaloihin ovat elohopean kulkeutuminen vesistöön ja epäorgaanisen elohopean metyloituminen eli muuttuminen orgaaniseksi metyylielohopeaksi mikrobitoiminnan tai kemiallisten reaktioiden seurauksena. Metyloitumista voi tapahtua kaikkialla ympäristössä eli ilmassa, maassa sekä vesistöjen sedimentissä ja vedessä. Elohopean eri muodoista juuri metyylielohopea on haitallisin, sillä se kulkeutuu solukalvojen läpi ja rikastuu ravintoketjussa pysyvyytensä takia. Kaloihin elohopea voi kertyä sekä ravinnosta että suoraan vedestä. Näistä ravinnon merkitys on paljon suurempi, sillä lähes kaikki metyylielohopea tulee ravinnosta. Kaloissa elohopea on lähes kokonaan metyylielohopeana lihaskudoksessa, jossa se on sitoutuneena rikkipitoisiin aminohappoihin. Metyylielohopean puoliintumisaika kalojen elimistössä on noin kaksi vuotta, minkä vuoksi elohopeapitoisuus nousee kalan iän ja koon myötä. Petokalojen elohopeapitoisuudet voivat olla yli kymmenkertaisia ravintoketjussa alemmalla tasolla oleviin

kalalajeihin (esim. muikku ja monet särkikalat) verrattuna.

Ihmiset altistuvat elohopealle tavallisesti ravinnon kautta sekä hammaspaikoista. Lähes kaikki ihmisen metyylielohopea-altistuksesta tulee kalasta. Metyylielohopea kertyy etenkin hermostoon ja aivoihin ja voi pahimmillaan aiheuttaa hermosolujen tuhoutumista ja pysyviä myrkytysoireita. Varhaisempia oireita ovat mm. pahoinvointi sekä näkö-, kuulo-, puhe- ja tuntohäiriöt. Väestötasolla elohopealle altistuminen Suomessa on melko vähäistä, mutta kalojen suurkuluttajilla tilanne saattaa olla toinen, varsinkin tekoaltaiden petokaloja jatkuvasti syöville henkilöillä. Riskiryhmän muodostavat erityisesti raskaana olevat naiset, sillä metyylielohopea läpäisee myös istukan ja kehittyvä sikiö on huomattavasti aiakuista herkempi metyylielohopean vaikutuksille.

Järvien säännöstely ja maanmuokkaus valuma-alueella

Elohopean käytön vähennyttyä kalojen elohopeapitoisuudet ovat teollisuuspäästöjen vaikutusalueilla laskeneet, mutta tekoaltaissa ja monissa luonnontilaisissakin vesistöissä on havaittu elohopeapitoisuuden nousua. Korkeita kalojen elohopeapitoisuuksia tavataan etenkin tummavetisissä, runsaasti humusyhdisteitä sisältävissä vesistöissä, sillä elohopea sitoutuu voimakkaasti orgaaniseen ainekseen. Humuksen huuhtoutumista vesistöihin aiheuttavat tekijät toimivat samalla elohopeakuormituksen lisääjinä. Tällaisia ovat esim. tekoaltaiden perustaminen, vedenkorkeuden säännöstely, turvetuotanto ja metsätalouden maanmuokkaustoimenpiteet. Tekoaltaiden pe-

rustamisen jälkeen kalojen elohopeapitoisuus nousee yleensä huomattavasti. Syynä tähän on toisaalta veden alle jääneestä maasta tapahtuva epäorgaanisen elohopean vapautuminen ja toisaalta mikrobien hajotustoiminnan kiihtyminen, mikä johtaa elohopean metylaatioon. Nuorille tekoaltille tyypilliset haitteet olosuhteet edesauttavat metyloitumista. Veden korkeuden säännöstelyn vaikutukset ovat samansuuntaisia tekoaltaan perustamiseen verrattuna ja erityisesti toistuva vaihtelu voi lisätä metyylielohopean tuotantoa ja biosaavuutta. Luonnontilaisilta turvemailta ei yleensä huuhtoudu merkittävästi elohopeaa vesistöihin, mutta suon kuivatus tai muu fysikaalisten ominaisuuksien muutos voi lisätä huomattavasti huuhtoutumista. Tuoreiden tutkimustulosten mukaan myös metsien pätehakkuu ja sitä seuraava maanmuokkaus lisää vesistöjen elohopeakuormitusta merkittävästi.

Elohopeatutkimukset Pohjois-Karjalassa

Pohjois-Karjalassa on selvitetty kalojen elohopeapitoisuuksia monia muita maakuntia aktiivisemmin. Tähän on syynä mm. monien valuma-alueiden suovaltaisuus ja siten vesistöjen alttiut kohonneisiin elohopeapitoisuuksiin. Ensimmäisen keran Pohjois-Karjalan kalojen elohopeapitoisuutta selvitettiin laajemmin 1980-luvun puolivälissä, jolloin selvitukseen kuuluivat kaikki maakunnan suurimmat vesistöt sekä alueellisesti edustava joukko pienvesiä. Seuraava perusteellisempi tutkimus tehtiin 2000-luvun alussa Koitajoen ja Pielisjoen vesistöalueilla. Parhailaan on lisäksi menossa selvitykset Jänisjoen vesistöalueella sekä Ylä-Karjalassa. Tuoreimmat tutkimukset ovat osoit-

taneet, että petokaloissa tavataan korkeita elohopeapitoisuuksia varsinkin maakunnan itä- ja kaakkoisosien tummavetisissä ja säännöstelyissä vesistöissä. Pitoisuudet ovat yleensä suurimmat hauessa, mutta myös kuhasta, ahvenesta ja mateesta on määritetty yli 1 mg kg⁻¹:n elohopeapitoisuuksia. Euroopan yhteisön komission asetuksen mukaan suurin elintarvikkeissa sallittu elohopeapitoisuus on hauella 1 mg kg⁻¹ ja muilla kaloilla 0,5 mg kg⁻¹. Suomessa valtion ravitsemusneuvottelukunnan suositusten mukaan kalaa on sen suotuisten terveysvaikutusten takia hyvä syödä ainakin kaksi kertaa viikossa eri kalalajeja vaihdellen. Elintarvikevirasto on kuitenkin antanut elohopean takia vuonna 2004 erityissuosituksen, joiden mukaan lapset, nuoret ja hedelmällisessä iässä

olevat voivat syödä haukea 1-2 kertaa kuussa, mutta raskaana oleville ja imettäville äideille ei suositella hauen syömistä ollenkaan. Lisäksi lähes päivittäin sisävesikalaa syöville suositellaan isokokoisien ahvenen, kukan ja mateen käytön vähentämistä. On kuitenkin huomattava, että suositukset koskevat nimenomaan jatkuvaa käyttöä eli ajoittain sisävesien petokaloja voi syödä runsaastikin, kunhan rajoittaa syöntiä vastaavasti muina aikoina. Lisäksi Pohjois-Karjalassa tehtyjen ja tekeillä olevien kalojen elohopeapitoisuusselvitysten perusteella voidaan antaa elintarvikeviraston yleisiä suosituksia yksityiskohtaisempia, vesistökohtaisia suosituksia.



Elohopeapitoisuus kalassa nousee yleensä kalan iän ja koon myötä. Kuvassa elohopeatutkimuksen tärkeimpien kohdelajien vieressä Hannu Huuskonen. Kuva: Kari Ratilainen

Helena Haakana

Muikkukannan runsauden vaihteluun on useita syitä

Muikku on sisävesien taloudellisesti tärkein kalalaji. Sekä ammatikalastajille että kotitarve- ja virkistyskalastajille se on erittäin haluttu saalislaji. Muikkukannoille tyypilliset suuret runsaudenvaihtelut haittaavat kuitenkin kalastusta ja muikkukadot ovat varsinainen kiusa kaikille muikunpyytäjille. Joinakin vuosina muikku on täysin kadoksissa, toisina vuosina muikkua saadaan valtavat määrät. Miksi muikkukannat sitten vaihtelevat? Voidaanko muikkukatoja estää?

Muikku on ulappavesien parvikala, joka viihtyy parhaiten suurilla ja avonaisilla selillä. Se syö eläinplanktonia, vedessä keijuvia mikroskooppisen pieniä eläimiä kuten vesikirppuja ja hankajalkaisia. Muut planktonsyöjäkalat eivät ole niin tehokkaita saalistajia kuin muikku, joten muik-

ku yleensä voittaa tiukan ravinnosta käytävän kilpailun.

Muikku kutee syksyllä tavallisimmin alle kymmenen metrin syvyyteen. Mäti laskeutuu pohjalle odotamaan kevään tuloa. Jäidenlähdon aikaan poikaset kuoriutuvat. Useimmissa järvissä poikaset viettävät

ensimmäiset viikot rantavedessä, josta ne vähitellen kasvaessaan siirtyvät ulapalle päin.

Nopeakasvuisen ja lyhytikäisen muikun kanta järvessä koostuu yleensä vain muutamasta vuosiluokasta, kun taas pitkäikäisemmällä kaloilla lähes kymmenen vuosiluokkaa voi olla yhtä aikaa kalastettavana. Kun yksi tai kaksi muikkuvuosiluokkaa jää hyvin pieneksi, seuraus näkyy heti saaliissa.

Muikkukannan runsauden vaihtelut ovat askarruttaneet kalastajia ja tutkijoita jo pitkään. Ensimmäisiä tutkimuksia tehtiin jo 1900-luvun alussa ja yhä asiaa selvitetään. Nykyisin tutkijoilla on käytettävissä pitkiä, muutaman vuosikymmenen pituisia aikasarjoja muikkukannan tilasta useilta eri järviltä. Mitä enemmän tietoa kerätään, sitä tarkemmaksi kuva muikkukantojen vaihtelusta käy. Vielä on kuitenkin paljon selvitettävää. Mitään yhtä kaikenkattavaa syytä muikkukantojen vaihteluun ei ole löytynyt, vaan syntyvän muikkuvuosiluokan kokoon vaikuttavat hyvin monet erilaiset tekijät.

Säännölliset vaihtelut

Säännölliset vaihtelut vuosiluokkien vahvuudessa johtuvat kannan sisäisestä ravintokilpailusta. Kun vanhempien, kudulle valmistautuvien muikkujen kanta on hyvin tiheä, ravintoa ei riitä tarpeeksi kaikille. Ravinnon vähyys heijastuu kutevien muikkujen kuntoon sekä mädin määrään ja laatuun. Lisäksi tiheä ku-

tukanta on harventanut eläinplanktonia niin tehokkaasti, että poikasten pitää kilpailla ravinnosta vanhempiensa kanssa, jolloin kuolleisuus kasvaa. Erittäin tiheästä kutukannasta ei siis yleensä synny erittäin vahvaa muikkuvuosiluokkaa, vaan tiheää kutukantaa seuraa heikko vuosiluokka. Näin syntyy säännöllinen vuosiluokkien runsauden vaihtelu.

Vahvan kannan aikana tehokkaalla kalastuksella voidaan estää kannan romahtaminen. Kun kuteva kanta pidetään kalastuksen avulla keskimääräisenä, mädin laatu ja syntyvien poikasten kunto on parempi sekä kilpailu ravinnosta vähenee.

Sen, miten voimakkaasti tiheän kannan aikana ravintokilpailu vaikuttaa, voi nähdä jo kasvavien muikkujen koossa. Kun hottamuikkua eli ensimmäistä vuottaan elävää muikkua on paljon, ne voivat kesän jälkeen jäädä alle kymmensenttiseksi. Kun hottaa taas on vähän, se voi saavuttaa kesän aikana 15 cm pituuden.

Vaihtelu ei aina ole säännöllistä

Muikkukannan vaihtelu ei kuitenkaan aina ole säännöllistä. Syntyvän vuosiluokan kokoon vaikuttavat myös monet ulkoiset ja ennustamattomatkin tekijät. Tällaisia tekijöitä voivat olla esim. sää tai muiden lajien vaikutus. Vaikka ravintoa olisi tarpeeksi, niin muut tekijät voivat vielä vaikuttaa hengissä selvinneiden ja kalastettavaan kokoon kasvavien muikkujen määrään.

Monet lajit, esim. kiiski ja siika sekä jotkut pohjalla elävät selkärangattomat, syövät muikunmätää. Lisäksi pohjanläheisen veden huonot happiolot voivat lisätä kuolleisuutta. Onkin arvioitu, että kudetusta mädistä vain muutama kymmenen

prosenttia säilyy hengissä kevääseen saakka.

Kriittisimmät ajat ovat ensimmäiset viikot kuoriutumisen jälkeen. Silloin myrskyt tai kylmät säät voivat lisätä poikasten kuolleisuutta. Keväällä tyynellä ja lämpimällä säällä pintaveden lämpötila taas nousee nopeasti tarjoten eläinplanktonille erinomaiset olosuhteet lisääntyä. Silloin muikunpoikasille riittää ravintoa ja suurempi osa säilyy hengissä.

Toinen poikasvaiheen uhkatekijä on saalistus. Muikunpoikaset kelpaavat ravinnoksi monille muille lajeille. Ainakin ahven, muttu ja kuore syövät pieniä poikasia. Kun poikasia on tarjolla paljon, voi yksi ahven syödä jopa kymmeniä poikasia kerrallaan. Taimenelle ja järvilohelle muikku on tärkeintä ravintoa. Näiden lohikalojen kasvu saattaa jopa jäädä hyvin huonoksi, jos muikkua on vähän tarjolla.

Hyvin harvan muikkukannan aikaan muiden lajien saalistus voi estää tai hidastaa kannan elpymistä. Esim. Höytiäisellä ahven saattaa olla syy pitkään jatkuneeseen muikkuka-

toon. Samaan aikaan, kun muikkukanta laski, ahventen määrä järvessä on lisääntynyt huomattavasti.

Voidaanko muikkukatoja estää?

Voidaanko muikkukatoja sitten estää? Tai voidaanko hyvien vuosiluokkien syntymiseen vaikuttaa? Kuten edellä on esitetty, muikkuvuosiluokan vahvuuteen vaikuttavat hyvin monet tekijät. Säähän emme voi vaikuttaa, mutta kalastustehokkuuteen voimme. Tutkimusten mukaan hyviä vuosiluokkia syntyy useammin, kun vahvasta muikkuvuosiluokasta kalastetaan ennen ensimmäistä kutua 70-90 %. Vahvan kannan aikaan tehokas kalastaminen siis kannattaa. Muikkukadon eli hyvin harvan kannan aikaan muikkukuun kohdistuvan pyynnin vähentämisestä taas voi olla hyötyä. Silloin taas muikkua syövien kalalajien esim. ahvenen kalastamista kannattaa lisätä ja petokalasistutuksia vähentää.



Muikun nuottausta Kiteen Säjnejärvellä. Kuva Risto Torni.



Tiheän ahvenkannan tehokas kalastus voi edistää muikkukannan elpymistä, koska ahven saattaa saalistuksellaan lisätä muikunpoikasten kuolleisuutta huomattavasti. Kuva: Hannu Huuskonen.

Kyösti Mäkinen

Siika on siika on siika...

Tätä kirjoittaessa siian kutuaika on alkamassa Vuoksen vesistöalueella. Ensimmäiset populaatiot aloittavat sesongin 25.10. tienoilla ja myöhäisimmät joskus marraskuun lopulla. Asia on siis ajankohtainen monelle luonnon ja kalastuksen ystävälle. Koon sekä kutuajan ja kutupaikkojen erilaisuus ovat luonnollisia syitä, miksi kansa arvelee, että meillä on erillisiä siikalajeja, jotka tunnetaan perinteisillä nimillä.

Geneettisesti siika on Suomessa yksi laji, mutta ei kansakaan niin väärässä ole ollut. Ennen perimän nykyaikaiseen selvittämiseen tarvittavaa teknologiaa useimmat tukijat kallistuiivat kolmen tai viiden ja useammankin erillisen lajin kannalle.

Jokin aika sitten oli lehdessä pieni uutinen tosi isosta siiaista, viisikiloisesta. Tulipa mieleen vastata usein esitettyyn kysymykseen, miten ja miksi siiat ovat niin eri muotoisia ja eri mallisia, tuntuu kuin jokaisessa lätäkössä olisi oma siika. Luulisi, että siiat kuten eräät toistensa näköiset särkikalat, voitaisiin lukea eri lajeiksi. Asiassa on enemmän perää kuin luulisi.

Siikojen lajikysymystä on tutkittu jo pitkään

Siiat luetaan nykyisin yhteen ja ainoaan lajiin, vaikka niiden sopeutuminen ja muuntelu on vertaansa vailla kalojemme joukossa. Ääritapaukset poikkeavat toisistaan niin paljon, ettei ole mikään häpeä kuvitella niiden kuuluvan eri lajeihin. Näin ovat tutkijatkin tehneet. Vasta viimeisten vuosien geenitekniikka on voinut var-

mistaa, että lajeja on vain yksi. Silti tällainen eriytyminen ympäristön resurssien tehokkaaseen käyttöön ja kutuajien eroavuus voivat aikaisemman maantieteellisen eristymisen ohella olla eräs esimerkki tavasta, millä lajin evoluutio ja muuttuminen kahdeksi tai useammaksi lajiksi voi alkaa.

Siika on herättänyt tutkijoiden kiinnostusta jo parin sadan vuoden ajan. Jopa niin varhain kuin 1557 on ns. Mangoltin kalastuskäsikirjasta nähtävissä oivallus, että erilaiset ympäristöt ovat aiheuttaneet eroja populaatioiden välillä. Siikaa on myös Alppien järvissä, ja se saattoi olla siellä järjestelmällisen tutkimuksen kohteena paljon ennen kuin meillä, missä vaihtelu olisi kuitenkin ollut ehkä monipuolisempi.

Aluksi herätti huomiota siian suuri kokovaihtelu. Toisessa järvessä keskipaino oli vain 75-100 grammaa, toisessa taas kymmenkertainen, 750-1000 grammaa. Kun vielä huomattiin, että samassakin järvessä nämä siiat elivät rinnan eivätkä voineet sekoittua, koska kutuajat poikkesivat useita viikkoja ja kutupaikatkin olivat erillään, asia tuntui selvältä.

Alettiin tutkia anatomisia mittasuhteita, joilla lopullinen todiste saataisiin.

Laatokaan siikoja tutkittaessa keksittiin tuntomerkki, jonka ympärillä vähän jokainen itseään kunnioittava kalatutkija pyöri noin sadan vuoden ajan, nimittäin ensimmäisen kiduskaaren etupuolella olevat siivilähampaat ja niiden tiheys. Oheisesta kuvasta selviää, missä ne sijaitsevat. Pietarilainen kalafaunan tutkija Kessler kiinnostui näistä jo v.1884, ja käytti niitä lajituntomerkkeinä. Pian havaittiin myös, ettei pään ja vartalon mittasuhteista tai muustakaan saatu riittävän suuria eroja lajittamiseen ja ne hylättiin.

Pohjois-Karjalan siikamuodot

Oman maakunnan siikamme ovat olleet sangen edustavia monipuolisuudessaan, ennen kuin istutustoiminta alkoi häiritä alkuperäistä kuvaa. Täällä saattoi samasta järvestä erottaa selvästi kaksi tai kolme tyyppiä, joiden erilaisuus oli kylliksi suurta, jotta tavalliset kalamiehet osasivat pitää niitä selvästi tunnistettavina. Tutkin niitä gradu-työssäni joskus 1960-luvun alussa. Moni oivallus, mm. evoluutiomekanismien toimintatapa, joista eräät näkyvät näissä arktisissa kaloissa, jäi selittämättä ja pohtimatta ilmeisistä, silminnähtävistä vihjeistä huolimatta, ja sekös nyt harmittaa. Eipä sitä huomaneet tarkastajat tai professoritkaan ja vasta 1980 - luvun lopulla oikeastaan oivallettiin, miten tärkeästä evoluution mekanismista, sopeutumislevittäytymisen tavasta oli kyse.

Pyhäselän kaksi siikamuotoa ovat itäisen Suomen suurjärville tyypillisiä. Kuva on lähes samanlainen kuin Päijänteessä, mikä tuhansia vuosia sitten oli Saimaan yhteydessä. Toinen oli "murokas" tai "tuppisiika", jonka keskipaino oli silloin

125 g. Se kutee rannoilla ja kari-koilla lokakuun 25. päivän aikoihin. Muikkunuotalla se oli säännöllinen sivusaalis ja alkoi jo ensimmäisen kesänsä lopulla syömään paitsi planktonia myös pohjaeläimiä sekä kesällä monia parveilevia ja rantapuista pudonneita maahyönteisiä kuten kirvoja, kaarnakuoriaisia ym. Sen kasvupysähtyi jyrkästi ensimmäiseen kutuun kolmivuotiaana. Keskipaino vaihtelee kannan vahvuuden mukaan, ei kuitenkaan paljon.

Toinen siika oli salmissa ja virroissa kolmisen viikkoa edellistä myöhemmin kuteva "lautasiika" tai "jaloisiika", myöhemmin ja virallisemmin planktonsiika, jonka silloinen keskipaino oli 600 -700 g. Se oli kesäisin kookkaanakin lähes yksinomaan planktonsyöjä, isompien yksilöiden käyttäessä varsinkin syksyllä kalaravintoa. Se tuli kutuikään vasta neljä- jopa viisivuotiaana, eikä sen kasvussa huomannut mitään hidastumista siinä vaiheessa. Kutakuinkin sama tuppisiika l. murokas asusti Koitereessä, Höytiäisessä ja Pielisessä. Säännöstelyn alettua 1950-luvulla se hävisi matalalle kutevana Koite-



Ensimmäisen kiduskaaren etupuolella olevien siivilähampaiden lukumäärä kertoo, mistä siikamuodosta on kyse. Vasemmalla tuppisiika eli murokas, oikealla planktonsiika eli lautasiika. Kuvat: Kyösti Mäkinen.

reesta kokonaan tai sekoittui oletettavasti osittain istutussiikaan.

Tärkein ero oli näiden siikamuotojen kidusten siivilähampaistossa. Tuppisiialla keskiarvo oli n.31 ja planktonsiialla niitä oli peräti n.55. Siivilän tiheys on tärkeää, etteivät pienetkään 0,3 mm kokoiset planktonäyriäiset karkaa hengitysveden mukana. Planktonsiika asutti myös Koitereen ja Pielisen sekä Pielis- ja Koitajoen, todennäköisesti aikaisemmin myös Höytiäisen. Siitä tuli myöhemmin tärkein istutuksissa käytetty muoto. Eräissä järvissä, mm. Pielisessä, lokeroituminen on monipuolisempaa ja siellä on useampia, alkavaa haarautumista ilmentäviä populaatioita.

Pienten järvien sekä eteläisen Karjalan järvistä on vähän tietoja. Tohmajärven Särkijärvessä eli ja elänee vieläkin hyvin lyhytikäinen ja pienikokoinen siika, jonka siivilähampasluku oli vain n. 23 samoin hajahavaintojen perusteella myös Pyhäjärven. Valitettavasti ja todennäköisesti istutustoiminta, mikä kiihtyi 1960-luvulta lähtien, sotki näiden "puhtaiden" populaatioiden rajoja



eikä luotettavia tuloksia enää uskottu saatavan. Myöhemmin olen miettinyt, miten tärkeätä olisi tutkia istutusten vaikutusta siihen, miten kuva on muuttunut, palaako entinen populaatiojako ja miten pian, kun istutukset on lopetettu.

Siiat ovat nopeita sopeutujia

Siiat kuten muutkin lohikalat, ovat anatomisesti vähän erikoistuneita, peruskalan tyyppisiä. Saattaa olla, että tämä tekee niistä mestareita nopeassa sopeutumisessa. Jääkauden jälkeinen aika on ollut lyhyt ja kuitenkin on niin monia siikamuotoja, jotka käyttävät pääasiassa eri ravintokohteita, elävät eri syvyyksillä, kutevat eri aikaan ja niillä on vieläpä omat loisensa.

Biologit ovat alkaneet systemaattisesti etsiä sopeutumislevittäytymisen ja lajiutumisen kynnyksellä olevia ryhmiä. Viime aikoina arktiset kalat ovat erityisen mielenkiinnon kohteena juuri nopean adaptoitumisen eli sopeutumiskykynsä vuoksi. Ne tunkeutuvat kyvykkäästi vapaina oleviin ekologiin lokeroihin, joita vesistöjen muuttuessa syntyy. Arktinen nieriä on samanlainen sopeutuja kuin siika, ehkä vielä lähempänä täydellistä eriytymistä lajeiksi kuin siika. Inarin kävijöille tuttuja ovat nyt jo kovin harvalukuinen isonieriä eli rautu ja pikkunieriä eli paltsarautu.

Nieriän monimuotoisuudessa on nähty eräs lajin syntymisen mekanismi, joka tapahtuu odotettua nopeammin, muutamassa tuhannessa vuodessa. Mikään ei estä pitämästä siikaa samanlaisen mekanismin muokkauksen alla olevana ryhmänä. Se tarvitsisi meilläkin tutkijoiden huomiota. Evoluutiotutkijoiden kiinnostus aiheeseen yleensä on osoitus siitä mitä mahdollisuuksia kotoiset lajimme saattavat tarjota, ei vain lajien määrittelyssä tai geneettisissä erityistutkimuksissa vaan laajemminkin yhteyksissä.

Heikki Simola

Joutsenet Äänisen kalliotaiteessa

Pääsin tutustumaan Äänisen kalliopiiroksiin kesällä 2000 Suomen arkeologisen seuran järjestämällä retkellä. Voin sanoa, että kolmen päivän retkeily suuren Äänisen autiolla rannalla oli elämäni tärkeitä elämyksiä. Paikan päällä koettuna Äänisen kalliopiiirrosten maailma hahmottuu tavalla jota mikään teksti tai valokuva ei voi välittää.

Eräs Euroopan hienoimpia muinais-taiteen keskittymiä sijaitsee Itä-Karjalassa, Äänisen itärannalla. Noin 22 kilometrin mittaisella rantakais-taleella Vodlajoen suulta etelään ja muutamalla rannikon edustan pie-nellä saarella on runsaasti silokal-lioihin hakattuja kalliopiiroksia eli petroglyfejä. Asuinpaikkalöytöjen perusteella on arvioitu, että kuvia on tehty kivikauden loppupuolella ainakin parintuhannen vuoden ai-kana; vanhimmat niistä lienevät yli 6000 vuoden ikäisiä.

Väinö Poikalaisen (1997) mu-kaan alueelta tunnetaan lähes 1300 kalliopiiirrosta, joista peräti noin kol-mannes, eli yli 400 esittää joutse-nia; muista vesilinnuista on lisäksi toista sataa kuvaa. Ihmishahmoja tunnetaan noin 90 kappaletta. Ar-voituksellisia ovat auringon ja kuun symboleiksi tulkittavat kuviot, joita tunnetaan noin 180.

Joutsenet ovat ominaisia nimen-omaan Äänisen kalliotaiteelle. Itä-Karjalan toisesta tunnetusta kallio-taidekeskittymästä, Vienanmereen laskevan Uikujoen suulta, tiedetään satojen kalliokuvien joukosta aino-astaan kaksi joutsenen kuvaa (Sav-

vatejev 1970, Autio 1981). Samoin joutsen on hyvin harvinainen Suo-men kalliomaalauksissa: tiedossa lie-nee vain kaksi yksinkertaisella viivalla piirrettyä joutsenhahmoa Savonlin-nan läheltä. Peurat ja hirvet ovat Uikujoen kuvissa tavallisia, samoin kuin Suomen kalliomaalauksissa. Niitä on toki Ääniselläkin, mutta joutsen on täällä selvästi erikoisasemassa.

Kiintoisaa on, miten monilla eri tavoilla joutsenta on esitetty, täysin luonnonmukaisesta hyvinkin sym-bolisiin ja tyyliteltyihin, mutta yhtä kaikki selvästi joutseneksi - siis laulu-tai pikkujoutseneksi - tunnistettaviin tyyppeihin. Kuvien koko vaihtelee sileimmille kalliopinnoille herkästi ja tarkasti naputetuista vaaksan mittai-sista kuvista Joutsenniemen karkea-kiteiseen kiveen syvään hakattuihin jättiläisiin, joista suurimman mitta nokasta pyrstön kärkeen on yli neljä metriä.

Geologiaa ja kosmologiaa - maailmankuvan aineksia

Pääsin tutustumaan Äänisen kallio-piiroksiin kesällä 2000 Suomen ar-

keologisen seuran järjestämällä ret-kellä (Simola 2001). Voin sanoa, että kolmen päivän retkeily suuren Äänisen autiolla rannalla oli elämäni tärkeitä elämyksiä. Paikan päällä ko-ettuna Äänisen kalliopiiirrosten maa-ilma hahmottuu tavalla jota mikään teksti tai valokuva ei voi välittää. Suuri luonto pienentää ihmisen oike-aan mittaansa. Rantaviiva on maail-mojen raja. Selän takana on loputon havumetsä, edessä taivaanrannan taakse yltävä vesi. Perustekijöihin pelkistynyt luonto tarjosi ainekset kivikauden metsäkansan maailman-kuvan ja joutsenen merkityksen ta-juamiseen. Äänisen rannalla joutsen liittyy yhteen taivaan, maan ja ma-nalan, maailman synnyn ja vuoden kierron.

Maailma syntyi suuren linnun munasta

Äänisen kalliopiiirrosalueen silokalliot tekee erityisiksi se, että ne ovat Fen-noskandian peruskalliokilven itäisim-piä paljastumia. Jääkauden loppu-vaiheessa peruskalliomuodostumat ensimmäisinä alkoivat paljastua su-lavan mannerjään alta juuri tällä alueella. Rantamaisemassakin pe-ruskallio on näkyvissä vain paikoin silokallionieminä ja -luotoina. Ran-taviivaa etelään kuljettaessa perus-kallio peittyi näkyvistä, ja mante-reella se on kokonaan paksujen kvar-täärikautisten maalajikerrosten pei-tossa. Idässä ja etelässä, peruskallio-kilven ulkopuolella, kallioperä on pehmeitä sedimenttikiviä, joiden alu-eella vallitseva maisematyyppi on loivapiirteistä tasankoa, eikä tyypil-lisiä silokallioita ole.

Äänisen itärantaa luonnehtii lä-hes yhtäjaksoinen korkea rantatör-mä, jonka aines on jääkauden lo-pulla kerrostunutta hiekkaa ja soraa. Hiekkatörmän alta veteen työntyvät silokalliot ja edustan matalat kallio-saaret on helppo hahmottaa maan

ja veden aliseksi kovaksi kuoreksi. Jään hiomat kuperat kalliopinnat ja paikoin levymäisiksi lohjenneet kal-liopaadet ovat kuin jättimäisen mu-nankuoren kappaleita. Idän suunnal-ta saapuneille asukkaille silokalliot olivat outo ilmiö, ja munan kuori saattoi jopa olla ainoa mieleen tule-va vertauskohta niille. Tällä paikalla on helppo ymmärtää myyttiä, jonka mukaan maailma on syntynyt suuren linnun munasta.

Viereinen kuva esittää Iso-Gu-rin saarella olevaa kuvaryhmää, jo-ka on hienosti sommiteltu punerta-vassa kalliopinnassa selvästi erottu-van oliivinvihreän kivilajisulkeuman mukaan. Muodoltaan soikean sul-keuman keskelle hakatun aurinko-symbolin ympärillä on kaksi peu-raa ja pitkäkaulainen joutsen, jon-ka vatsan alla erottuu pieni muna. Arvoituksellinen kuva kokoaa peu-ranpyytäjäkansan maailmankuvan keskeiset elementit.

Joutsenen tähtikuvio ja vuoden kierto

Maailman syntymyytin lintua nimitet-ään Kalevalassa sotkaksi, mutta joutseneksi sen voinee yhtä hyvin kä-sittää, varsinkin katsellessaan Jout-senen tähtikuvioita elokuisena yönä taivaan laella. Tähänkin Äänisen ranta on jo kivikaudella ollut omiaan, koska suuren ja kylmän veden pääl-lä ei avoveden aikaan yleensä ole pilviä, ja taivaankansi näkyy esteet-tömämmin kuin metsän sisältä. Suu-rista tähtikuvioista Joutsen on ai-noita, joka oikeasti näyttää nimen-sä mukaiselta. Kuvio on niin sään-nöllisen symmetrinen, että lentävän joutsenen pitkän kaulan, kirkkaan pyrstön (Deneb-tähti) ja taitteiset sii-vet hahmottaa helposti, varsinkin, kun se näyttää lentävän pitkin Lin-nunradan tähtivyötä.

Joutsenen asema ja vuotuinen kierto taivaankannella on vieläpä sellainen, että se näyttää osoittavan



Iso-Gurin saaren "muna". Kuvaryhmä on sommiteltu punertavasta kivilajista selkeästi erottuvan soikionmuotoisen oliivinvihreän sulkeuman mukaan. Lähellä vesirajaa olevaa kuvaryhmää korostaa kivipinnan syvennyksissä ohuena kerroksena kasvava mustanruskea *Gloeothrichia* tai *Calothrix* -sinilevä. Munan alareunassa kivilajien kontaktivyöhykkeeseen on rapautunut muutaman senttimetrin syvyinen kolo, jossa on verenpunaista *Haematococcus*-viherlevyä. Kuva: Heikki Simola.

muuttolinnoille suuntaa (tarkem-min Simola 2001). Arktisten lintujen tärkeä muuttoreitti kulkee Äänisen yli lounaasta koilliseen - huhtikuun iltataivaalla Joutsen näkyy lähellä pohjoista taivaanrantaa ja sen suun-ta on koilliseen, ja lokakuun iltatai-vaalla kuvio on keskellä taivaanlakea lentämässä lounaan suuntaan. Kivi-kaudella Joutsen on ilmeisesti vielä nykyistä selvemmin kiertänyt silloi-sen taivaannapatähden ympäri.

Useissa julkaisuissa (mm. Poi-kalainen 1997:114, Simola 2001) esitetty Joutsenniemen arvoituksel-linen "ihmemylly" kuvaa mahdoli-lisesti juuri tähtitaivaan kiertoliikettä (Maula 1990). Suurta vyyhdinpuu-

ta muistuttava kuvio koostuu pys-tysuuntaisista linjoista, ja siihen liit-tyy neljä ihmishahmoa ja joutsen. Tähtitaivas, kirjokansi -tulkintaa ei mielestäni haittaa se, että joutsen esiintyy kuvassa perusasennossa si-vulta nähtynä ja siivet supussa, vaik-ka tähtikuvio onkin lentävän linnun hahmoinen. Sama pitäytyminen le-vollisiin perusasentoihin luonnehtii kaikkia Äänisen joutsenkuvia samoin kuin muita eläinhahmoja, nopeita liikeasentoja ei kuviksi yleensä ole ikuistettu.

Joutsenen tähtikuvion ja Linnun-radon kautta tähtitaivas liittyy osaksi pohjoisen luonnon suurta vuotuista kiertoa, jossa muuttolintujen saapu-

Tekstin taustalla esimerkkejä Äänisen joutsenista. Äänisen kalliopiiroksista tunnetaan kaikkiaan yli 400 laulu- tai pikkujoutseneksi tunnistettavaa kuvaa, vaikka niiden esitystapa ja koko vaihtelee suuresti. Oheiset kuvat on koottu Savvatejevin (1970) ja Poikalaisen ja Ernitsin (1998) teoksista; Huom: luonnossa kuvat ovat hyvin eri kokoisia.



Ryhmä joutsenia, jotka on sijoitettu ikään kuin kuuntelemaan kallionraosta viestejä alisesta maailmasta. Huomaa pienen joutsenen korvat! Kuvio on selvennetty valkoisella maalilla. Kalliolla poltettu nuotio on turmellut vasemmalla olevan linnun. Ymmärtämättömät retkeilijät ovat jatkuva uhka kalliopiirrosten säilymiselle. Kuva: Heikki Simola.

minen ja lähtö ovat olleet tärkeitä tapahtumia. Laulujoutsen on itse-oikeutettu laji lintujen muuton ai-rueeksi. Se on suurin muuttolintu, valkea ja kaikuvaääninen, se saapuu keväällä ensimmäisten joukossa ja lähtee syksyllä viimeisenä. Voitaneen olettaa, että juuri Joutsenen tähtikuvion vuoksi myös Linnunrata on saanut suomalais-ugrilaisen nimensä. Linnunrata nimenä ja käsitteenä palautuu varsin konkreettiseen maailmankuvaan, toisin kuin

muiden kulttuurien mytologisemmat nimet ja selitykset.

Yhteys manalaan

Silokallioille ominainen rakennepiirre ovat kallionraot, joiden kautta voidaan kuvitella olevan yhteys maan-kuoren aliseen maailmaan, siis manalaan. Erityisen vaikuttavana tämän kokee sellaisilla paikoilla, kuten Besov Nosin suuren Piessan kohdalla, jossa vaakasuuntaisia kallionrakojen on vedenpinnan tasossa. Rantaan

lyövät mainingit kohisevat jalkojen alla, syvällä kallion sisällä. Piessa itse on suuri ihmishahmo, joka on hakattu kallionhalkeamien mukaisesti siten, että sen suu on kahden halkeaman risteyskohdalla. Samoin eräät joutsenkuvat on asemoitu nimenomaan kallionrakojen mukaan: ne ikään kuin kuuntelevat alisen maailman viestejä (viereinen kuva). Jotakin samaa tekee rantavedessä ruokaileva joutsen: sehän kurottaa toistuvasti pitkää kaulaansa syvälle veteen ja näyttää kommunikoivan vedenalaisen maailman kanssa.

Kivikauden ajatusmaailman kannalta olennaista on myös muistia, että tuolloin veden kalvo oli ainoa tunnettu peili. Vain täysin tyynessä vedessä ilmenevä ylösalainen heijastus oli arvoituksellinen luonnonilmiö, jolla ei ollut vertauskohtia. Veden kalvosta myös ihminen näki oman kuvansa huimaavasti kohtisuoraan veden alla, mutta veden kalvo oli vaarallinen raja: sen alla odotti kuolema. Eräissä Äänisen kuvaryhmissä yksi tai useampi joutsen on piirretty pää alaspäin, ikään kuin heijastuksiksi. Ne eivät kuitenkaan suoraan liity mihinkään oikein päin piirrettyyn kuvaan, vaan ovat itsenäisiä lintuja - Tuonelan joutsenia.

Laulujoutsen toden ja myyttien maailmassa

Joutsen nousee Äänisen maailmassa luontevasti myyttiseksi linnuksi, mutta se on ollut myös arkitodellisuudessa merkittävä laji. Joutsenet, siis laulu- ja pikkujoutsen, ovat aina kuuluneet Äänisen lajistoon, etenkin monisatapäisinä muuttoparvina, mutta myös pesimälintuna. Arktiselle tundralle muuttava pikkujoutsen on ainakin nykyisellään Äänisen muuttoreitillä jopa laulujoutsenta yleisempi. Järvellä ruokailevat linnut joutuvat oleilemaan aivan rannan

tuntumassa, jokisuissa ja matalissa lahdissa, koska ne kurottavat ravintonsa pohjasta. Luultavasti niitä on myös metsästetty.

Tähtikuvion ja munankuoreksi miellettyjen silokallioiden kautta joutsen liittyy yllisen ja alisen maailman ihmisen elämänpiiriin Äänisen rannalla. Ei ole vaikea ymmärtää, miksi joutsenta on niin runsaasti kuvattu juuri tämän seudun kalliotaitteissa.

Kirjallisuus

Autio, E. 1981. Karjalan kallio-piirroksia. Otava, Helsinki.

Maula, E. (toim.) 1990. Joutsenen kynällä. Äänisen kalliotaidetta 4000-2000 eKr. Näyttelykatalogi ja esitelmät. Eestin Muinaistaideseura, Hämeenlinna.

Poikalainen, V. 1997. Katsaus Äänisen kalliotaidemaailmaan. Teoksessa: M. Vento (toim.) Maan piiri ja elonkehä. Professori Heikki Kirkinen juhla-kirja. Joensuun yliopisto,

Humanistinen tiedekunta, Historian tutkimuksia 14: 89-114.

Poikalainen, V. & Ernits, E. 1998. Rock carvings of Lake Onega. The Vodla region. Estonian Society of Prehistoric Art, Tartu.

Savvatejev, J. A. 1970. Zalav-ruga. Arheologitsheskie pamjatniki nizov'ja reki Vyg. I. Petroglifi. Nauka, Leningrad.

Simola, H. 2001. Kallioon piirretyt kuvat: retki Äänisen kallio-piirrosten maailmaan. Muinaistutkija 4/2001: 33-41.



Joutsenperhe. Kuva: Hannu Eskonen.

Heli Ek

"Joka niemeen, notkoon ja saarelmaan kodin tahtoisin nostattaa..."

Rantojen rakentaminen ja kaavoitus Pohjois-Karjalassa

Onneksi yllä esitetyn laulun sanat eivät ole totta Pohjois-Karjalassa. Vapaata rantaa löytyy. Paineet rannoille rakentamiselle ovat kuitenkin kovat. Etelä-Suomen rantarakentamisaineet heijastuvat jo Pohjois-Karjalaan, erityisesti ne näkyvät mm. Kesälahdella rantapaikkojen suurena kysyntänä ja korkeina hintoina. Myös rantakaavoituksen paineet kasvavat: vaaditaan rantojen käyttöasteen nostoa sekä kaavoihin korkeita tehokkuus- ja mitoituslukuja.

Pohjois-Karjala kolmanneksi vesistörikkain maakunta

Vesistön merkitys on maakunnalle suuri. Rannat ovat olleet toimintojen tyysijoi: asutus ja teollisuus ovat sijoittuneet vesireittien ja vesivoiman äärelle sekä kauppapaikat, kaupungit ja kylät ovat syntyneet järvien ja jokien solmukohtiin. Vaurastuminen ja vapaa-ajan lisääntyminen loi rannoille kesämökkikulttuurin. Nyt rantarakentamisesta haetaan uutta elinvoimaa maaseudun elävänä säilyttämiselle.

Loma-asuntojen määrä nousee

Suomessa on noin 460 000 vapaa-ajan asuntoa, joista suurin osa sijoittuu vesistöjen äärelle. Pohjois-Karjalassa oli vuoden 2003 lopussa noin 23 100 vapaa-ajanasuntoa.

Rakentamisen vauhti hidastui taloudellisen laman seurauksena 1990-luvulla, mutta on jälleen 2000-luvulla vilkastunut. Viime vuo-

sina lomarakennuksia on rakennettu 200-230 vuosittain.

Pohjois-Karjalan kunnista eniten loma-asuntoja on Liperissä, missä niitä on noin 3000, Lieksassa loma-asuntoja on 2300, Kiteellä 1800, Ilomantsissa 1500, Juuassa 1500 ja Kontiolahdella 1600.

Miten lainsäädäntö ohjaa rantarakentamista?

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan rannoille ei saa rakentaa ilman asemakaavaa tai rakentamisen ohjaamiseen tarkoitettua yleiskaavaa. Silloin kun kaavaa ei ole, rantojen suunnittelutarpeesta on mahdollista hakea poikkeamista yksittäiselle rakentamishankkeelle. Ehtona kuitenkin on, ettei hanke saa aiheuttaa haittaa kaavoitukselle, eikä vaikeuttaa luonnonsuojelutavoitteiden toteuttamista.

Rantojen kaavoituksesta on maankäyttö- ja rakennuslaissa annettu erityisiä ohjeita (MRL 72 §):

1) suunniteltu rakentaminen ja

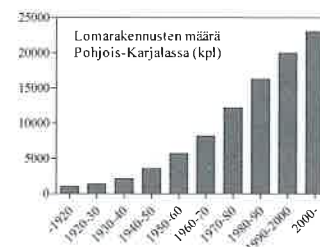
muu maankäyttö on sopeutettava rantamaisemaan ja muuhun ympäristöön,

2) suunnittelussa on otettava huomioon luonnonsuojelu, maisema-arvot, virkistystarpeet sekä vesien suojeleminen ja vesihuollon järjestäminen sekä vesistön, maaston ja luonnon ominaispiirteet sekä

3) ranta-alueille on jätettävä riittävästi rakentamatonta ranta-alueita.

Suunnittelun avulla on tarkoitus huolehtia, ettei joka niemi, notko tai saarela täytyisi rakentamisesta, vaan rakentamattomia rantoja säilyisi myös tuleville sukupolville ja luonnon ja maiseman arvot säilyisivät. Suunnittelun lähtökohtana on myös olemassa olevien rakenteiden hyödyntäminen ja maanomistajien tasapuolisten rakentamismahdollisuuksien turvaaminen samalla, kun otetaan huomioon luonnonsuojelun ja virkistystarpeet.

Rantojen kaavoittamisen avulla



Lomarakenusten määrä Pohjois-Karjalassa on kasvanut jyrkästi 1920-luvulta tähän päivään.

maanomistajat, kunnan asukkaat sekä muut tahot, joiden oloihin ja etuihin kaava saattaa vaikuttaa, pääsevät kaavaprosessissa sanomaan mielipiteensä ja vaikuttamaan elinympäristönsä muodostumiseen.

Laki velvoittaa, että kaavoitusta varten on tehtävä riittävät selvitykset mm. luonnonolosuhteista. Selvitysten avulla arvioidaan kaavan ympäristö- ja muita vaikutuksia. Rantojen kaavoittamisessa joudutaan erityisesti pohtimaan vaikutuksia, jotka kohdistuvat vesistöön, rantaluontoon, maisemaan, yhdyskuntatalouteen ja erilaisten ihmisten mahdollisuuteen käyttää rantaa. Vaikutusten merkittävyys riippuu alueen sijainnista, rakentamisen tiiveydestä, luonnonolosuhteista ja muista paikallisista tekijöistä.

Rantakaavoituksessa luontoselvitykset ovat erityisen keskeisiä. Niiden tulee perustua asiantuntijan tekemään maastoselvitykseen, jossa on mm. yleistietoa alueen luonnosta ja rakennettavuudesta, olemassa olevista suojelukohteista ja inventoinneista, luonnonsuojelu-, metsä- ja vesilain mukaisista luontotyypeistä sekä uhanalaisista ja erityisesti suojelluista lajeista.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet eli VAT

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulivat MRL:n myötä uudeksi alueidenkäytön ohjauksvälineeksi. Tavoitteilla linjataan valtakunnallisesti merkittäviä kysymyksiä. Näissä tavoitteissa Vuoksen vesistöalue, johon Pohjois-Karjala pääosin kuuluu, on nimetty yhdeksi erityiseksi aluekokonaisuudeksi, jonka luonto- ja kulttuuriympäristöarvojen säilyminen on varmistettava. Tavoitteen mukaan Vuoksen vesistöalueella tulee ohjata matkailua, vesistön virkistyskäyttöä, vesiliikennettä, raken-



Vesistöjen merkitys on Pohjois-Karjalalle suuri. Maankäytön suunnittelun avulla on tarkoitus huolehtia, että rakentamattomia rantoja säilyisi myös tuleville sukupolville. Kuva Jukka Matero

tamista ja muuta maankäyttöä siten, että järviluonnon, maiseman ja kulttuuriperinnön erityispiirteet säilyvät. Parhaillaan selvitetään Vuoksen vesistöalueen erityispiirteitä ja kuinka ne tulee ottaa huomioon kaavoituksessa.

Kaavoitustilanne Pohjois-Karjalassa

Rantoja on suunniteltu Suomessa 1960 lopusta alkaen. Valtakunnallisten tilastojen mukaan Suomen rantaviivasta (314 000 kilometriä) noin 15 % on yleis- ja ranta-asemakaavojen piirissä. Pohjois-Karjalassa on rantaviivaa noin 21 000 km, joista järvien rannalla noin 17 500 km ja jokien rannalla noin 3 500 km. Maakunnan rannoista on yleis- ja asemakaavoitettu noin 20 % rantaviivasta. Pohjois-Karjalassa on valmistunut 30 rantayleiskaavaa, joissa rantaviivaa on noin 3 300 km ja uusia rakennuspaikkoja 4 500, ja noin 200 ranta-

asemakaavaa, joissa rantaviivaa yli 700 km ja rakennuspaikkoja noin 3 100.

Rantarakentamisesta vain 25% tapahtuu kaava-alueille ja 75% poikkeamisluvuin. Valtakunnalliseksi tavoitteeksi on asetettu, että vähintään puolet rantarakentamisesta tapahtuisi kaava-alueilla.

Pohjois-Karjalaan uusi maakuntakaava

Vanhoissa seutukaavoissa rantoja on käsitelty matkailuun erityisen hyvin soveltuvien alueiden osalta ja lomarakentamista tiiviin loma-asutuksen osalta. Nämä alueet sijaitsevat suurvesistöjen äärellä. Aluevaraukset ovat pitkiä ranta-aluekokonaisuuksia. Kun lainsäädäntö ja rantarakentamisen periaatteet ovat muuttuneet, seutukaavan ohjauksvaikutus on jäänyt vähäiseksi.

Seutukaavojen korvaaminen uudella maakuntakaavalla on käynnis-

sä ja Pohjois-Karjalan maakuntakaavaluonnos onkin juuri valmistunut. Kaavassa ranta-alueille on osoitettu suurvesistökohtaisesti toiminnallisia solmukohtia, joissa esitetään tiiviimpää rantarakentamista sekä matkailun, virkistys- ja muun elinkeinotoiminnan kehittämistä.

Rantayleiskaavat

Rakentamista ohjaavia rantayleiskaavoja Pohjois-Karjalassa on 30 ja työn alla on noin 10 rantayleiskaavaa. Outokumpu ja Eno ovat yleiskaavoittaneet lähes kaikki rantansa.

Suurvesistöittäin tarkasteltuna yleiskaavoitustilanne on seuraava: Pielisen rannoista Juuka ja Nurmes ovat yleiskaavoittaneet lähes kaikki rannat, sen sijaan Lieksassa kaavoitus on vasta käynnistymässä. Höytiäisen rannoista vain Kontiolahden kunnan alueella osa saarista ja mannerrannoista on kaavoitettu. Viinijärven rannoista Outokummun ja pääosin Liperin rannat on kaavoit-

Maankäyttö- ja rakennuslaissa edellytetään, että kaavojen laadinnassa varataan niille, joita kaavaratkaisu koskee, mahdollisuus vaikuttaa kaavaan ja siten myös oman elinympäristönsä muotoutumiseen. Jos olet kiinnostunut oman kuntasi kaavoitusasioista, kysy asioista kunnan kaavoituksesta vastaavilta henkilöiltä. Maakuntakaavasta saat tietoa Pohjois-Karjalan liitosta tai www.pohjois-karjala.fi > Pohjois-Karjalan liitto > Maakuntakaava.

Joensuun seudun yleiskaavasta saat tietoa Joensuun kaupungin teknisen viraston kaavoitusosastolta tai www.jyty.com > maankäyttö

tettu, Polvijärven osalta kaavoitusta ei ole tehty. Pyhäselän rannoista Pyhäselkä on kaavoittanut Reijolan ja Niittylahden rannat ja Liperin rannat ovat mannerrantojen ja osin myös saariston osalta osayleiskaavoissa. Rääkkylän Vuoniemeen on parhailaan osayleiskaava valmistumassa. Puruveden rannat Kesälähdellä ovat osayleiskaavassa. Oriveden ja Pyhäjärven rannat ovat pääosin kaavoittamatta. Sen sijaan Juoveden rannat Outokummussa on lähes kokonaan kaavoitettu. Ilomantsin Koitereen rantayleiskaava on työn alla.

Ranta-asemakaavat ja rakennusjärjestykset

Ranta-alueiden rakentamista ohjaava yksityiskohtainen kaava on ranta-asemakaava. Kunnan ohella maanomistaja voi huolehtia sen laatimisesta. Ranta-asemakaavoja on kaikkiaan noin 200. Eniten ranta-asemakaavoja on laadittu Lieksassa ja Liperissä. Myös rakennusjärjestyksillä ohjataan rannan maankäyttöä. Niissä voi olla ohjeita, jotka koskevat mm. rakennuspaikan kokoa ja rantaviivan vähimmäispituutta, rakennusten vähimmäisetäisyyksiä ran-

nasta tai rakennuspaikan rakennusoikeutta.

Rantarakentamisen tulevaisuus

Kovaa keskustelua on käyty viime vuosina pysyvän asunnon edellytyksistä rannoilla ja lomamökkien muutoksesta pysyviksi asunnoiksi. On esitetty perusteluja sekä puolesta että vastaan. Puolesta puhuvina seikkoina on nähty mm. maaseudun elinvoimaisuuden sekä koulujen ja muiden palvelujen säilymisedellytysten tukeminen, kunnan verotulojen ja valtionosuuksien kasvu. Vastaan puhuvina seikkoina on nähty kylien ja taajamien ulkopuolelle sijoittuva ranta-asutus, joka hajauttaa alueja yhdyskuntarakennetta ja tuottaa kustannuksia, tuhlaa luonnonalueita, liikennepäästöt ja energiankulutus lisääntyvät, peruspalvelujen saatavuus heikkenee, koulukuljetus ja kodinhoito tulevat kalliiksi.

Pysyväisasumiselle asetettavat vaatimukset ovat usein kovemmat verrattuna loma-asumiseen esim. vesijätehuollon osalta. Siksi pysyväisasutuksen edellytykset rannalla tulisi selvittää kaavoituksen avulla.



"Joka niemeen, notkoon ja saaremaan..." Kuva: Jukka Matero

Helena Haakana

Mökkeilijän ympäristövinkit

Älä yliarvioi vesistön kykyä kestää ihmisen aiheuttamaa kuormitusta

Mitä vähemmän jäteväettä, sitä helpompaa niiden käsittely on. Älä hanki runsaasti vettä kuluttavia laitteita kesämökille. Puusee tai kompostikäymälä kuuluu mökkeilyyn.

Älä pese järvessä mitään, vaan imeytä jätevedet maahan. Rakenna sauna riittävän kauas rannasta, jotta voit imeyttää pesuvedet maahan. Käytä joutsenmerkittyjä vähän vesistöjä kuormittavia pesuaineita.

Vältä mökilläkin jätteiden syntymistä

Käytä kestoastioita, vältä kertakäyttöä ja suosi vähän pakattuja tuotteita.

Lajittele jätteet. Vie ongelmajätteet vastaanottopisteisiin ja kierrätettävät jätteet kunnan hyötyjättepisteisiin. Kompostoi biojäte. Polta vain polttokelpoiset jätteet.

Kompostoi käymäläjätteet. Sijoita käymälä kauas rannasta ja kaivosta.

Säilytä maisema luonnonmukaisena

Pidä rantaviiva luonnontilaisena ja mahdollisimman hyvin kasvillisuuden peittämänä. Älä haavoita maisemaa rakentamalla liian lähelle vesirajaa tai liian rajulla rantapuuston harventamisella.

Kylvönurmikon kyky sitoa vesistöihin kulkeutuvia ravinteita ja maa-ainesta on pienempi kuin luonnontilaisen kasvillisuuden. Nurmikot vaativat myös lannoitusta, jolloin ylimääräiset ravinteet huuhtoutuvat helposti vesistöjä rehevöittämään.

Tontin hallittu hoitamattomuus lisää luonnon monimuotoisuutta. Hoida vain niitä alueita missä oleskellaan eniten, anna polkujen muodostua itseksensä.

Valitse mökkeilyn kemikaaleiksi vain ympäristöystävällisiä tuotteita

Käytä puunsuoja-aineena pellavaöljyä, käytä kyllästettyä puuta vain harkiten. Oikein käytettynä kyllästämätön puu kestää lähes yhtä hyvin.

Nauti luonnosta

Tee kävely- tai veneretkiä lähiluontoon. Poimi marjat, sienet ja yrtit talteen. Kalasta ja syö terveellistä järvikalaa, ei kasvatettua kalaa. Kalojen kasvatusta rehevöittää vesiä, luonnonkalojen mukana taas ravinteita poistuu vesiä.

Nauti luonnon äänistä ja hiljaisuudesta. Suosi soutuvenettä moottoriveneen sijasta, käytä pokasahaa moottorisahan sijasta ja heiluta viikatetta. Kuuntele radiota vain sisätiloissa. Vesi kantaa äänen häiritsevän kauas.

Rantavyöhyke voi olla lajistoltaan yllättävänkin rikas ja monimuotoinen. Luontopäiväkirjaan kirjattuina voi lajistoa kertyä jo muutaman vuoden aikana satamäärin. Tarkempaan seurantaan ja oppimisen kohteeksi voi ottaa vaikkapa rantaveden pienet eliöt, mökin ympäristön kasvit tai kesäisin laulavat linnut.

Mikäli mökki on säännöllisessä käytössä voi mökille perustaa talvilintujen ruokintapaikan, mutta talviruokintaa on muistettava jatkaa yhtäjaksoisesti pitkälle kevääseen. Linnunpönttöjä asettamalla saa mökille monenlaisia (toivottuja) kesävieraita.

Mökillä olet lähellä luontoa

Loma-asuminen lisää luonnonvärojen kulutusta, liikennettä, melua ja vesistöjen rehevöitymistä. Useimmille mökkeilijöille kuitenkin tuo mahdollisuuden olla lähellä luontoa, kaukana melusta ja kiireestä. Rakkaus luontoon ja halu huolehtia ympäristöstä syntyy elämällä lähellä luontoa. Kun tuntee luontoa, oppii myös kantamaan vastuuta.

Lähde: www.ymparisto.fi

Kirsti Reskalenko

Joensuun seudun yleiskaavaa 2020 valmistellaan

Joensuun seudun yleiskaavan 2020 laatiminen käynnistyi vuoden 2004 toukokuussa. Yleiskaavan on määrä valmistua vuonna 2007 ja sen hyväksymisestä päättää Joensuun seudun seutuvaltuusto. Ympäristöministeriö vahvistaa yleiskaavan. Käytännön suunnittelutyö tehdään Joensuun kaupungin kaavoituksessa.

Kyseessä on maankäyttö- ja rakennuslain 46 §:n mukainen kuntien yhteinen oikeusvaikutteinen yleiskaava, joka laaditaan Enon, Joensuun, Kontiolahden, Liperin, Outokummun, Polvijärven ja Pyhäselän alueelle. Yleiskaavassa esitetään tavoitteellinen yhdyskuntarakenne, keskus- ja liikenneverkko, suojelu- ja virkistysalueet sekä luonnon- ja kulttuuriympäristön sekä maiseman kannalta arvokkaat alueet ja kohteet. Maankäyttö- ja rakennuslain yleiskaavan sisältövaatimuksia sovelletaan kuntien yhteiseen yleiskaavaan.

Tarkoituksena on, että suunnittelualueen kunnat eivät lähitulevaisuudessa laadi koko kunnan kattavia yleiskaavoja, vaan keskittävät voimavaransa tarpeellisten osayleiskaavojen ja asemakaavojen laatimiseen.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli nähtävillä toukokuussa. Vuoden 2004 aikana suunnittelualueen nykyistä maankäyttöä kuvaavaa aineistoa ja sitä koskevia suunnitelmia on kerätty teemakartoille ja erilliseen raporttiin. Tämä lähtökohta-aineisto julkaistaan vuoden 2005 alkupuolella.

Kesäkuussa päätetään yleiskaavan tavoitteista.

Yleiskaavatyössä otetaan huomioon Pohjois-Karjalan liiton maakuntakaavaa varten teettämät selvitykset, mutta tehdään myös omia selvityksiä.

Vuonna 2004 käynnistyi Joensuun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmatyö useine erillisprojekteineen. Suunnitelmassa esitetään muun muassa seudullinen kevyen liikenteen tavoiteverkko. Seudun viime vuosien muuttoliikettä ja sen syitä selvitetään Hanna Rauhalan pro gradu -tutkielmassa. Siinä hahmotetaan myös, millaisiin asuntoihin tulevaisuuden muuttajat ovat halukkaita muuttamaan ja minkälaisille alueille näitä asuntoja olisi hyvä kaavoittaa.

Yksi tärkeistä erilliselvityksistä on seudun viherverkoston suunnitelma, jonka avulla pyritään luomaan maankäyttöön liittyviä edellytyksiä luonnon kestäväälle käytölle, asukkaiden jokapäiväisten virkistysmahdollisuuksien säilymiselle ja matkailun kehittämiseksi.

Joensuun kaupungin kaavoituksessa on viherverkoston suunnitelmaa varten kerätty tieto seudun merkit-

tävistä luonto- ja maisemakohteista sekä virkistysalueista, -kohteista ja reiteistä teemakartoille. Kulttuurihistoriallisesti merkittäviä alueita, kohteita ja maisemia niin ikään kootaan parhaillaan omalle teemakartalleen.

Jyryn maankäytön työryhmä järjesti viime marraskuussa seminaarin: "Joensuun seudun luonto – Itseisarvo ja voimavara". Työryhmä halusi kuulla seudun asiantuntijoita ja viranomaisia luontoon ja sen virkistyskäyttöön liittyvissä kysymyksissä. Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiirin ja paikallisten luonnonsuojeluyhdistysten edustajat osallistuivat seminaariin. Vuoden 2005 alussa määritellään lisäinventointien tarve sekä tilataan maisemarakenneselvitys ja viherverkoston suunnitelma konsultilta. Viherverkoston suunnitelmaa on määrä esitellä seudun asukkaille vuoden 2006 alussa.

Kaavoituksen vaiheita voi seurata Internetissä osoitteessa www.jyty.com/yleiskaava2020. Kohdasta Selvityksiä löytyvät Nykyisiä luonto- ja maisemakohteita sekä virkistysreittejä ja -alueita kuvaavat teemakartat ja raportit.

Lisätietoja antaa yleiskaava-arkkitehti Kirsti Reskalenko. Puh.: 013-267 3418 tai 050-430 7480.
E-mail kirsti.reskalenko@jns.fi

Teemu Tahvanainen

Luonnonsuojelupiiri suhtautuu kriittisesti maakuntakaavaluonnokseen

Pohjois-Karjalan maakuntaliiton laatima maakuntakaavaluonnos on puutteellinen luonnonsuojelullisten tavoitteiden osalta. Kaavamerkinnoissa on merkittäviä puutteita ja soiden käytön ohjaus on jätetty kokonaan kaavaluonnoksen ulkopuolelle. Luonnonsuojelupiiri pitää tilannetta huolestuttavana, koska lopullisen kaavaehdotuksen on määrä valmistua jo vuoden 2005 aikana. Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiiri jätti kaavaluonnoksesta lausunnon yhdessä Pohjois-Karjalan lintutieteellisen yhdistyksen kanssa. Seuraavassa muutamia aiheita, joihin esitimme korjausehdotuksia.

Turvenuijalle töitä

Pohjois-Karjalan liitto ratkaisi vaikean turvekysymyksen jättämällä sen käsittelemättä. Kaavaluonnokseen on siirretty sellaisenaan vuoden 1979 seutukaavan turvevaraukset. Selitys kuuluu että turveasia hoidetaan myöhemmin. Se ei kuitenkaan ole mahdollista. Kaavan laatijalla on nimenomaan velvoite asian ratkaisemiseksi maakuntakaavassa. Valtakunnallisten alueiden käytön tavoitteiden (VAT) mukaisesti turpeenottoon tulee ohjata ensisijaisesti jo ojitettuja, luonnontilaltaan palauttamattomasti häiriintyneitä soita. Lisäksi ohjaus tulee ratkaista valuma-aluekohtaisesti. Luonnontilaisia, arvokkaita soita ei tule ohjata turpeenottoon ja vanhan seutukaavan varaukset ovat tässä suhteessa selvästi vanhentuneita.

Pohjois-Karjalassa maakuntakaavoituksen taustamateriaaliksi on tarjolla erityisen hyvä selvitystyö, ympäristökeskuksen laatima Pohjois-Karjalan suostrategia. Siinä osoitetaan

maakunnan arvokkaat, suojelualueiden ulkopuoliset, luonnontilaiset suot sekä niiden päällekkäisyys vanhojen turvevarausten kanssa. Tietoa on siis olemassa, nuijaa pöytään vaan.

Viheryhteydet, lintualueet ja rantarakentamisen solmut

Maakuntakaavaluonnoksessa ei esitetty ekologistia viheryhteystarpeita. Tällaiset tulevat kysymykseen mm. suojelualueiden välillä, silloin kun suojelualueiden luontoarvot voivat kärsiä viheryhteyden puuttumisesta. Ehkä kaikkein merkittävin viheryhteystarve maakunnassa on vaelluskalojen reitti Saimaalta kutupaikoille. Jos kaavassa oltaisiin oikein kaukaa viisaita, niin sekin voitaisiin esittää suunnittelutarpeena. Soiden lisäksi myös muita suojelun ulkopuolisia, tunnetusti arvokkaita luontokohteita voitaisiin esittää maakuntakaavassa esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittävänä alu-

eina (luo-merkintä). Tällaisia ovat esimerkiksi Suomen arvokkaiden lintukohteiden selvitystyön (FINIBA) kohteet.

Rantojen käytön osalta kaavaluonnoksen periaate rakentamisen solmukohtien esittämisessä on oikea. Merkintää on kuitenkin käytetty varsin laveasti. Solmukohdat on esitetty pistemerkinnöillä siten, että kunkin merkinnän vaikutusalue jää täysin epäselväksi. Lisäksi painottuminen solmukohtiin voisi olla luonnoksessa ehdotettua selvempikin.

Moottorikelkkailu ja hiljaiset alueet

Maakuntakaavaluonnoksessa esitetään 1 800 kilometriä moottorikelkkailureittejä. Suurin osa esitetyistä reiteistä on yksityisiä uria, joista Virkistysreittiyhdistys perii käyttömaksua. Tähän VAT antaa periaatteensa mahdollisuuden vaikkakin on kyseenalaista ovatko kaikki esitetyt urat VAT:n tarkoittamia maakunnallisesti merkittäviä yhdysreittejä. On epäselvää missä määrin maakuntakaava voi osoittaa yksityisten reitien sijaintia. Kaiken kaikkiaan olisi selkeintä jos kaava esittäisi vain reitistöjen yhteystarpeet tai selvitystarpeet ja rajaisi alueita, joille kelkkailua ei ohjattaisi. Jälkimmäinen merkintä voisi tarkoittaa hiljaisia alueita, joilla muutakin maastoliikennettä ja melua aiheuttavaa toimintaa rajoitettaisiin. Hiljaiset alueet ovat suhteellisen uusi käsite. Niiden osalta maakuntien lii-

tot ovat yhtenä erityisenä vastuutahona. Kelkkailun ongelmat eivät kuitenkaan rajoitu melusaasteeseen.

Kaksitahtisesta moottorikelkasta karkaa noin kolmasosa bensasta palamattomana luontoon. Kun bensa kuluu sadalla kilometrillä 20 litraa, on pelkän palamattoman bensa päästö luokkaa kuusi litraa sadalla kilometrillä. Joensuun seudulle suunnitteilla olevan yksityisen kelkkauran liikennöinti olisi erityisen vilkasta. Jos kelkkoja kauden aikana kulkisi reitillä kolme tuhatta, olisivat palamattoman polttoaineen päästöt 18 litraa jokaiselle sadalle metrille. Tämä suunniteltu reitti kulkee mm. Kerolankankaan pohjavesialueen halki. Tieto kelkkailun vaikutuksesta pohjavesille on hyvin vähäistä eikä yksityisen uran perustamiseen näköjään vaadita sen selvittämistä.

Yksityisten urien perustamisessa on pyritty huolehtimaan ympäristönäkökohdista mutta niiden käsittely jää usein puutteelliseksi. Lisäksi tämä perustamistapa on hankala valitusoikeuden kannalta. Mitään virallista valitusoikeutta ei nimittäin ole sopimuksen ulkopuolisilla tahoilla uran perustamisen suhteen. Kelkkauran naapurissa asuva voi näin ollen joutua kärsimään melusta ja arvailmaan pihakaivonsa veden laatua. Laki turvaa tietenkin esimerkiksi kotirauhan mutta rajanveto merkittävän häiriön suhteen lienee vaikeaa.

Moottorikelkkailu lisääntyy koko ajan ja paineet sen ohjaamisesta ovat tietenkin suuret. On hyvä että kelkkailu ohjataan sille varatuille reiteille. Reitit tulisi kuitenkin perustaa virallisin reittitoimituksin, kaikkine asiallisine arvioineineen ja kuulemisineen. Maakuntakaavan tehtäväksi on annettu ohjata moottorikelkkailua, ei edistää sitä.

Teemu Tahvanainen

Järvilohen menetystarina

Pielisjoen ympärille keskittyi asutusta jo varhain ja ajan myötä monet toiminnot alkoivat lisätä joen kuormitusta. Mitään joen luontoarvoja merkittävästi heikentävää ei kuitenkaan tapahtunut ennen viime vuosisadan puoliväliä. Järvilohikin säilyi elinvoimaisena viimeisten kutukoskien ruoppauksiin saakka. Ennen koskien perkausta ja patojen rakentamista joki oli eräs ainutlaatuisimmista lohijoista koko maailmassa. Osana Vuoksen vesistöä, se oli selvästi Suomen arvokkaimpia luontokokonaisuuksia. 1970-luvulla oli kaikki jo aivan toisin. Vesirakentaminen ja saastuminen muuttivat joen verraten lyhyessä ajassa, parissa kymmenessä vuodessa. Vaikka veden laatu on nyt parantunut, on joki silti yhä kaukana luonnontilastaan.

Kirja järvilohen menetyksestä

"Yö oli kylmä, hieno usva peitti koko joen. Lohet nousivat. Niitä tuli satamäärin – koko virta oli niitä täynnä. Hitaasti ne ylenivät, näyttyivät pinnassa ja sukselivat taas." Näin kuvaili Alli Heiskanen erästä elämästään vielä luonnontilaisella Pielisjoella. Ote on äskettäin julkaisusta, Raimo Heimosen kirjoittamasta kirjasta, Viimeinen järvilohi.

Heimosen kirja kertoo unohdetusta kalastusperinteestä, joka syntyi sotavuosien jälkeen ja kuoli pian joen rakentamisen myötä. Kyseessä on siis kalastuskirja. Ehkä juuri sen vuoksi se on myös aito ja väkevä tarina luonnon kunnioituksesta. Kalastuksen kautta lukija saa inhimillisen näkökulman Pielisjoen ainutlaatuisen luonnon merkitykseen. Jopa uistinesittelyt ovat pieniä tarinoita

luonnon ihmeellisyyksistä. Parhaiden uistinmallien joukossakin vain joku yksittäinen uistinyksilö saattoi toimia oikein ja antaa saalista paremmin kuin muut. Kuuluisin luottouistin oli Veikko Heiskasen Punatulukuksi nimeämä vaappu. Heiskanen sai sillä 54 yli viiden kilon lohta. Kun vaapun koukut kuluivat, ei sitä saanut uusilla koukuilla entisen veroiseksi, vain alkuperäisillä koukuilla varustettuna sen liikkeessä oli erityistä taikaa.

Pielisjoella ei ollut erityisen paljon lohen vapakalastajia. Harvat oppivat paljon perehtymistä ja sinnikkyyttä vaativat taidot suurten lohien pyytämiseksi. Tavallisille talouskalastajille lohi oli harvinainen, jopa kummastusta herättänyt saalis. Heimosen esittelemät lohensoutajat olivat aivan oma, harrastukseensa täysin vihkiytynyt kalastajajoukkonsa. Tarinoissa korostuu ääretön intohimo kalastusta

kohtaan, koskelle oli päästävä kesät talvet ja jos saalista ei tullut, niin yritettiin yhä ankarammin. Jotkut suhtautuivat lohen pyyntiin puoliammattimaisesti. Pielisjoen lohta saattoikin nauttia Joensuun ravintoloissa tai ostaa Paiholan kaupasta. Parhaimmillaan kalaa tuli siis paljon ja se oli suurikokoista. Pielisjoen nousulohet olivat tavallisesti yli neljäkiloisia, alle kolmikiloisen saajalle saatettiin kahvitulilla naljailla.

Kalastajille lohikoskien menettäminen oli tuskallista. Moni ei koskaan suostunut käymään tuhoutuneiden koskien äärellä ja asiasta puhumisenkin saattoi olla vaikeaa.

Suomen vanhin lohijoki

Pielisjoen historia on yli kymmen-tuhatvuotinen. Maannousun myötä Saimaa eristyi sisämaahan makean veden järveksi. Jotkut merelliset eläinlajit alkoivat kehittyä omiksi sisävesikannoikseen. Suomalaisessa luonnossa suurin osa lajistosta on peräisin muualta ja kotoperäisiä eli endeemisiä lajeja on jääkausi-historian vuoksi hyvin vähän. Tässä suhteessa Saimaan jäännöksi eli reliktilajit, kuten järvilohi, saimaannorppa ja syvänteiden jäännöshalkoisjalkainen, ovat merkittävässä asemassa. Maantieteellinen eristäytymisen kantalajeista sekä uuden

ympäristön erityispiirteet ovat johtaneet näiden lajien evoluutiokehityksen nopeutumiseen eli adaptiiviseen radiaatioon – ne ovat parhaillaan lajiutumassa.

Järvilohi on erittäin uhanalainen laji. Se on välttynyt sukupuutolta pelkästään kasvatuksen turvin eikä se lisääntynyt enää luonnonvaraisesti. Kasvatus on onnistunut erinomaisen tehokkaasti vaikka emokalojen

Väinö Hyttinen, Yrjö Lemettinen ja Erkki Vasarainen Pielisjoen Jakokoskella 1970-luvun alussa ja viimeiset lupalohet 5,5, 6,8 ja 9 kiloa. Kuva: Veikko Heiskanen



saanti on ollut niukkaa. Väistämättömänä ongelmana on kuitenkin lohien perimän kaventuminen. Toisaalta luonnonvalinta on ohitettu kutukäyttäytymisen osalta. Maa- ja metsätalousministeriön vuonna 2003 julkaiseman Järvilohistrategian mukaan luonnontilaisen lisääntymisen onnistuminen olisi ehdoton edellytys pidemmän aikavälin kestäväälle kannan kehitykselle. Nykytilassa järvilohien ainoa ongelma ei ole kutupaikoille pääsy. Kalastuspaine Saimaalla heikentää merkittävästi lajin selviytymismahdollisuuksia. Nousukaloja ei ole tarpeeksi edes poikas- kasvatuksen emokaloiksi. Joka tapauksessa kalojen luontainen pääsy kellovillisille kutupaikoille on ainoa mahdollisuus luonnontilaisen kannan palauttamiseksi. Järvilohien lisäksi tämä auttaisi myös muiden kalojen, erityisesti taimenen ja harjusen, luontaisten kantojen parane- mista.

Jostain kumman syystä asian ai- noasta todellisesta ratkaisumahdolli- suudesta, Pielisjoen kokonaisvaltai- sesta kunnostamisesta ei kuule pu- huttavan. Jos Utrankoski ja Jako- koski ennallistettaisiin, Kuurnan ja Kaltimon voimalaitoksiin rakennet- taisiin kalatiet ja Ala-Koitajoen juok- sutusta hieman lisättäisiin, voisivat järvilohien ja muidenkin vaelluska- lojen elinolot parantua ja luontai- nen lisääntyminen tulisi mahdolli- seksi. Vastaavasti myös Pielisen järvi- lohien pääsy Lieksanjoen koskiin tuli- si tehdä mahdolliseksi nykyaikaisten kalateiden rakentamisella ohi Liek- sankosken ja Pankakosken voimalai- toksien.

Haihatteluako?

Pielisjoella on suuri merkitys sähkö- tuotannon kannalta, se on itsestään- selvyys, mutta se ei tee kalaportai- den rakentamista mahdottomaksi.

Esimerkiksi Kuurnan voimalaitoksen tuottama vuosienenergia on 115000 MWh, suunnitteluvirtaaman ollessa 316 kuutiota sekunnissa. Se on kaikki puhdasta vesivoimaa, jota norppakin suosittelisi. Lohiportai- den virtaama voisi olla esimerkiksi 1,2 kuutiota eli alle puoli prosenttia suunnitteluvirtaamasta. Minä en ole alan asiantuntija mutta kuvittelisin että se tietäisi vastaavaa suhteellista menetystä sähkön tuotossa, jolloin se olisi alle puoli tuhannesosaa koko Pohjois-Karjalan omasta sähköntuo- tannosta. Samanlainen määrä ohi- juoksutusta tarvittaisiin Kaltimoon. Ainakaan sähkön tuotannon osalta ei minun suhteellisuudentajullani voi pitää ajatusta mahdottomana. Li- säksi norppa suosittelisi vesisähköä entistä enemmän. Toisaalta, Pielisjo- kea pitkin uitetaan huomattavan pal- jon puuta, mikä tuskin sopisi yhteen koskien ennallistamisen kanssa. Joen rinnalla kulkee kuitenkin rautatie, jolle kuljetuksia voisi osin siirtää. It- se asiassahan puu kulkee rautatiellä tavallisesti vastavirtaan Pielisjokeen nähden. Uimaharjun sellutehdas ja saha käyttävät puuta moninkertai- sesti Pielisjoen uittomääriin verrattu- na. Kannattaako puuta yleensäkin uittaa Pieliseltä Vuoksen reitille Ui- maharjun ohi?

Asiaa pitäisi joka tapauksessa lä- hestyä kokonaisvaltaisesti ja pitkällä tähtäimellä, vaikkakin hieman kak- sipiippuisella. Joen kunnostaminen olisi täysin mahdollista, mikäli tahtoa siihen löytyisi. Se toisi työtä, kalas- tusmatkailua ja hengen nostatusta koko maakunnalle. Rakennuskus- tannuksetkaan eivät olisi mahdotto- man suuria ja tukea hankkeelle var- masti löytyisi. Äskettäin rakennettiin Oulujoen Merikoskelle kalaporras, tai oikeammin kalatie. Energiahävik- ki on pieni ja ajoittuu kesäaikaan, jol- loin sähkönkulutus on alimmillaan. Koko hankkeen kokonaiskustannus oli 1,3 miljoonaa euroa, mistä EU-

tukea oli lähes 70 %. Jo kesällä 2003 padon yläpuolelta saatiin saaliiksi satoja nousulohia! Kemijoelle viiden padon vastaavien kalateiden on ar- vioitu tulevan maksamaan seitsemän miljoonaa euroa ja Ounasjoen kos- kien kunnostukseen on jo käytetty noin viisi miljoonaa euroa. Kemi- Ounasjoen alueen asukkaista 90 % kannattaa kalaportaiden rakentamis- ta ja asian tiimoilla on syntynyt laaja kansanliike. Pohjoisessa lohi onkin aina koettu merkittäväksi luonnon- varaksi.

Järvilohi takaisin?

Mikä estää meitä pohjoiskarjalaisia vaatimasta oman lohijokemme kun- nostamista? Ehkä emme ole muista- neet koko asiaa? Järvilohi on ikään kuin siirretty museoon, Enonkos- ken kalankasvatustalokseen. Harva muistaa luonnontilaista lohikantaa, eiväthän kovin monet tunteneet sitä silloinkaan kun se vielä oli olemas- sa. Pielisjoen lohensoutajat oppivat vähäksi aikaa tuntemaan tuon ma- kean veden kuninkaan. Raimo Hei- mosen kirja on arvokas dokument- ti niistä tuntemuksista ja muistutus järvilohien erityisestä asemasta suo- malaisessa luonnossa. Myös järvi- lohien biologia tunnetaan hyvin. Ny- kyinen tutkimustieto Saimaan järvi- lohesta on hyvin korkeatasoista. Pa- radoksaalista kyllä, tutkimustietoa on kertynyt juuri lajin uhanalaisuuden vuoksi. Tiedon lisäksi tarvitaan kui- tenkin paljon tahtoa oikean lohijo- en palauttamiseksi keskelle Pohjois- Karjalaa.

Pentti Linkola

Rannoilta

1940- luvulla pienenä poikana mi- nulla oli lukiossa biologian opetta- jana tohtori Jorma Soveri, joka oli tehnyt väitöskirjan Lammin pitäjän linnustosta, mutta siirtyi sen jälkeen kasvitieteilijäksi. Vaihdoista hän pe- rusteli sillä, että kasvit pysyvät pai- koillaan, mutta linnut lentävät tie- hensä, niin että lintutiede ei voi kos- kaan olla eksaktia. No, yhtä kaikki, Soveri opetti minulle tieteellisen tut- kielman tekoa ja tähdensi, että tut- kielman alussa tulee aina selvittää aineisto ja tutkimusmenetelmä. Ope- tuksen jälkeen voitinkin Luonto- Liiton talvipäivillä tutkielmasarjan aineistolla ”Eräiden Hämeen pien- järvien linnustosta”.

Kun kerron Suomen järvistä, mainitsen nyt ohjeen mukaan, että olen 1940- luvulta 2000- luvulle soutuveneillä (omilla, lainatuilla ja luvatta käyttöön otetuilla) vedellyt kymmeniätuhansia kilometrejä sa- doilla erikokoisilla järvillä ja lammil- la. Pääpaino on ollut suurilla reit- tivesillä, joista arvioin tarkastaneeni saari saarelta ja rantamätäs mättäältä hyvinkin neljänneksen.

Tähtäimessä on ollut ennen mut- ta vesi- ja rantalintukantojen inven- tointi, mutta paljosta muustakin on kertynyt havaintoja. Useimmilla järvillä olen tehnyt vain kertataks- rauksen, mutta eräillä hämäläisillä seurannut lintukantojen ja maise- mien muutoksia vuosikymmenien ajan. Havainnointiajan olen aina

merkinnyt vihkoon 5 minuutin tark- kuudella. Suurimmalla suosikillani Vanajanselällä olen soutanut lin- tusoutuja 1950-2004 5654 tuntia 40 minuuttia. Tällaista monomaani- suutta voidaan tieteellisessä katsan- nossa pitää idioottimaisena.

Kokemuksia Pohjois-Karjalan järviltä...

Pohjois-Karjalassa olen soutanut ver- raten vähän. Kesällä 1955 Kontio- lahden JP 5:n soturina pääsin vain kerran Höytiäiselle ylikersantti Har- jun kalaretkelle ja löysin sensaatio- maisesti isotyöllin pesivänä kallioluo- dolla. Elokuussa 1956 lainasimme

Martti-veljeni kanssa vitsahankain- veneen muutamaksi päiväksi Koite- reelle. Muistan tosi nätin tytön, jo- ka lähti oppaaksi ja availemaan lu- kemattomia laidunveräjiä monipol- viselle rantatielle alas vaaralta, ja veneen omistajan, pikkuruisen har- maan mökin omistajan, joka palat- tuamme vastasi maksukyselyihimme että ”niin raukkamaisella tavalla mie- en oo tottunut tienaamaan”.

Kesällä 1975 retkeilin kumppa- nini Sirkka Kurki-Suonion kanssa Ilo- mantsissa hyvin erämaisella Kelsimä- järvillä, missä rantaan osunut kala- mies ihastui ikihyväksi sattuessaan parahiksi näkemään Sirkkan alasto- mana vedenneitona uimassa lam- men poikki. Tämän elämyksen si- netiksi pyöräilimme sitten hänen luokseen lähikylään kahveille ja vaihdoimme nimiä ja osoitteita, mut- ta elämä hukkasi tämän kuten mo- net muutkin tuttavuudet. Suureh- kon Sysmäjärven kiersimme laina- veneellä ja rantamökkien asukkaat huutelivat meitä riemuisasti mukaan pontikkakekkereihin. Tällä Ilomant- sin monipäiväisellä retkeilyllä emme tavanneet Kelsimälammen kalamies- tä ja postibussin kuljettajaa lukuun



Telkkä. Kuva Hannu Eskonen

ottamatta yhtään ihmistä selvin päin ja saimme todella iloisen kuvan ilomantsilaisten elämästä.

Vihdoin kesä-heinäkuussa 1988 kiersimme samaisen Sirkkan kanssa viikon verran suurta Juojärveä, joka kuului kolmeen silloiseen lääniin ja yhdeltä sivultaan Pohjois-Karjalan Kuusjärveen, jota nykyisin Outokummun pitäjäksi kutsutaan. Siihen retkeen osuivat minun elämäni hurjimmat helteet. Olin tottunut siihen, että pahimmillakin paahteilla suuret järvenselät tarjoavat vähän viileyttä, mutta tuolloin Juojärvellä tyyni vedenpinta vain hehkui lisää kuumuutta. Ammattikalastaja ei aivan hevin mene kokonaan veteen, mutta silloin oli minunkin pakko vähän väliä hyppiä veneestä uimaan – mistä lievitys oli lyhytaikainen, kun vesikin oli 28-asteista. Varsinkin Sirkka paloi naamastaan karrelle ja rupesi jo pelkäämään henkensä puolesta. Selvisimme kuitenkin jotenkin takaisin vuokravenesatamaan Varisvedelle Suomen korkeimmasta sulkukana-vasta. Myöhemmin tapasimme sisareni, joka kertoi heinäkuisesta merisäätiedotuksesta Perämeren poh-

joisimmalta asemalta: "Ajos 31, työntä".

Juojärvellä sattui semmoinenkin tapaus, että pikku kalliokarilta lähti tiiranpoika rengastuksen jälkeen karuun vesille ja yritin soutaa sen kiinni palauttaakseni turvaan kotikarille. Mutta juuri tavoittaessani sitä kuohahti veneen vieressä hirmuinen pyörre, ja poikanen katosi renkai-
neen Ahdin valtakuntaan.

...ja Euroopasta

Pakinan alun selonteko järviasiantuntemuksesta oli puutteellinen. Olen 25 viime kesän aikana hankkinut vertailuaineistoa 3-5 viikon mittaisilla retkeilyillä Virossa, Latviassa, Ruotsissa, Norjassa, Tanskassa, Puolassa, Saksassa, Itävallassa, Unkarissa, Kroatiassa, Sloveniassa, Italiassa ja Ranskassa. Kaikki retket olen tehnyt polkupyörällä ja yksinomaan maaseudulla, kiertäen kaupungit hyvin kaukaa. (Budapestissä olen joutunut viettämään pari kolme päivää; näen siitä vieläkin usein painajaisunia.) Menetelmään on aina kuulunut täysi valmistautumattomuus;

ei ennakotietoja maan luonnosta, ei mitään etukäteiskontakteja henkilöihin. Pyrin näet näkemään kunkin maan luonnon ja asutuksen tyypilliset, normaalit, keskimääräiset piirteet. Järviä, lampia, jokivarsia ja merenrantoja on tullut vastaan siinä suhteessa missä niitä näissä maissa on.

Suomalaisilla on yleisiä väärinkäsityksiä Euroopan maista. Suomalaiset eivät tiedä, että kaikissa muissa Euroopan maissa metsät ovat pystyssä ja vain Suomessa maan tasalle silitetyt. Samoin täällä luullaan, että vain Suomessa on paljon järviä. Tosiasiassa järviä on runsaasti kaikissa maissa, eniten Puolassa, Latviassa ja Saksassa, jonka valtavilla järviolueilla merikotkat ja kalasäasket ovat silmissä joka päivä. Ruotsi tietysti on yhtä järvinen maa kuin Suomi.

Mutta järvien laadussa on hui-
maava ero Suomen hyväksi. Vasta vesistöjen luonteen laaja vertailu vakuuttaa Suomen sisävesien (ja sen puoleen toki merensaaristojenkin) alun perin ainutlaatuisesta loistosta. Ruotsin koko pohjoisessa puo-

liskossa järvet ovat karuja saarettomia suoraviivaisia rotkoja. Smoolan-
nissa olen kolunnut keväällä paljon pienehköjä järviä, rehevää näköisiä, mutta aika monotonisia, vähäsaa-
risia nekin, ja verraten lintuköyhiä, vaikka kanadanhanhet ja merihan-
het melskaavatkin. Ruotsin suurim-
malla mahtijärvellä Vetternillä olen kerran keväällä varta vasten käynyt pohjoisrannalla kiikaroimassa. En nähnyt yhtään lintua, edes ohi lentävää loppia. Sellainen kokemus olisi Suomessa mahdottomuus.

Euroopan manteren kaikki jär-
vet Virosta Ranskaan ovat kylläkin joskus linturikkaita, mutta poikkeuk-
setta korkean ja sakean ruovikon (*Phragmites*) ympäröimiä – siten, että vain harvoin rannalta näkee vesille. Sellaiset avoimet rannat, kivik-
koiset, karikkoiset, jotka Suomessa kuohuvat pesiviä iso- ja tukkakoske-
loita, kuikkia, tiioja, kala-, selkä- ja harmaalokkeja, puuttuvat muualta Euroopasta kutakuinkin kokonaan.

Jos tutustuu melkein mihin
hyvänsä suomalaiseen suurjärveen, niin sitä luonnehtii valtaisa niemien, lahtien, salmien ja saarten labyrintti – ääriesimerkkinä Suur-Saimaa, joka kooltaan voisi vastata Ruotsin aavaa, töykeää Vetterniä. Saimaan joka niemenkärjestä avautuu taas uusi peninkulmainen selkä uusine saaristoineen ja luodostoineen. Tai Inari (jokunen viikko sitäkin soudet-
tu); tuhansia saaria, luotoja ja kareja sielläkin. Luopioisten huippukaunis-
ta Kukkiäjäjärveä paikkakuntalaiset ovat kautta aikain kehuskelleet mainoslauseella 'sata saarta nimellistä, sata saarta nimetöntä'. Kasvitieteilijä Urho Mäkirinta otti hiljakkoin las-
keakseen Kukkiäjä saarten todellisen lukumäärän. Niitä löytyi 428...
- Pohjois-Karjalan Koitere, Höytiäinen ja Pielinen ovat Suomen järvien karummasta päästä, mutta valtava määrä saaria ja salmia niihinkin mahtuu.

Suomalaiset rannat muistuttavat asun- messumaisemaa

Mitalin toinen puoli on sitten suoma-
laisten suorittama rantojen val-
loitus. Maaseudun kiinteä asutus, maatalousasutus, ulottuu vain har-
voin rantaan, yleensä välissä on rantametsävyöhyke (louhikkoinen, viljelykelvoton). Mutta loma-asun-
toja maassa on tilastojen mukaan 500 000, luvatta rakennetut ja ti-
lastoimattomat röttelöt mukaan lu-
kien ehkä 600 000. Itse arvioisin nähneeni niistä likimäärin satatuhatta. Katastrofia syventää suomalaisen kauhein kansallispahe, mielipuoli-
nen rakentamisvimma. Huvilatontille on kyhätty 5-10 erilaista ulko-
rakennusta. Veikkaisin, että tämän lukijoistakin useimmilla on menos-
sa juuri nytkin jokin rakennushan-
ke, vähintäänkin (tarpeeton) remon-
ti. Ulkomaanmatkojen perusteella pidän mahdollisena, että Suomes-
sa on enemmän erillisiä rakennuk-
sia kuin koko muussa Euroopassa yhteensä. Jos etsittäisiin, löydettäisiin rannoilta, tienvarsilta, pellonreunoilta ja metsistä ainakin miljoona sel-
laistakin autiota käyttämätöntä kop-
pia, joista kukaan ei enää osaa ker-
toa, mihin tarkoitukseen ne on joskus rakennettu.

Silti lomatonttien "maankäytös-
sä" on eroja äärimmäisyydestä toi-
seen. Muistan Kangasalan Roineel-
ta hirsihuvilan, joka oli upotettu loistavan komeiden suurten sam-
maleisten ja jäkäläisten kivenlohka-
reiden väliin siten, että kivet hipoi-
vat ikkunoiden karmeja, ja mahtava kilpikaarnamänty kasvoi kuistin läpi. Myös muistan (Konnevedeltä) huvi-
lan (palatsin) ylhäällä rinteellä, jonka alle koko paljaaksi raivatulle tontille rantaan saakka oli ajettu satoja autokuormia hiekkaa niin että tontti paistoi kilometrien päästään ulapalle vaaleankellanuskeana. Erotin huvi-



Lumme. Kuva Hannu Eskonen

lan valtiattaren puuhailevan jotakin huvilan edustalla. Kiikarilla erottui, että hän lakaisi luodalla hiekkaa rantaan johtavalta leveältä portaikolta.

Joku ympäristöministeriön pölkypää näkyi laskeneen, että jos kat-
somme huvilan varaavan rantaa oli-
ko se nyt 30 vai 50 metriä, niin Suo-
men rannoista on rakentamattomia yhdeksän kymmenesosaa tai niillä main. Hän ei halunnut ymmärtää, että pienehkön saaren valtaa täysin ympäriinsä asuinalueeksi yksi huvila (saari ei silloin ole saari vaan piha), samoin kapean niemen, ja että ka-
pean lahden ja salmen vastarantakin



Piiros: Heikki Pönkkä

on käytännössä huvilan aluetta. Toisasiassa järvenrannoistamme valtaosa muistuttaa asutomessumaisemaa, mukaan luettuina sadattuhannet kirjavanväriset lasikuituveneet, kymmenettuhannet muskeliveneet ja pitkät laiturit ulos järvelle (ja rantametsässä kimaltelevat puolitoistamiljoonaa autoa, kolme huvilaa kohti). Ja lisää tulee. 1990-luvulla etsimme Kuusamossa upouudelta peruskartalehdeksi kilometrien päässä tiestä joukon erämaalampia, joilla ei ollut rantamökkiä tarkoittavaa pistettä. Kaikilta niiltä raikui sitten jo kauas salolle vasaroiden pauke.

Öykkärikansa ryöstää rannat

Moni lukija tietää tilanteen muualla maailmassa, mutta kerrattakoon. Suomalainen vapaa rantojen lomarakentamisoikeus (jota sekä tämän hetkinen pääministerimme että ympäristöministerimme erikseen vielä kannustavat) on ainutlaatuinen – tai lähes ainutlaatuinen, sillä se vallitsee myös Norjassa, jossa asuu samanlainen öykkärikansa. Ruotsissa muutamissa merensaaristoissa (kuten Tukholman saaristossa, niin kuin kaikki ovat Ruotsin-lautoilta nähneet) on huvila-alueita, mutta sisävesien rannat ovat luojan kädestä. Olen nähnyt noita lomakylä: mökit ovat siellä hajallaan kaukana rannoista mäkimmäisempien viehättävissä notkelmissa, rannassa on 20 tai 50 venettä vierä vieressä.

Kaikkialla muualla Euroopassa Virosta alkaen rantavyöhyke on vapaa – ei luonnonsuojelullisista vaan sosiaalisista syistä, siellä loukkaa ehdottomasti väestön oikeustajua, että yksityinen ihminen voisi ryöstää rantaa vain omaan käyttöön. Juuri vapaat rannat (muistan ne Suomestakin 1940-luvulta, jolloin vielä kuljin peninkulmamäärin jalkaisin järven rantoja) ovat Euroopan-retkieni yksi kimmoke. On sanomattoman su-

rullista, että juuri Suomessa Euroopan kauneimmat rannat on pilalle töhritty.

Loma-asutuksen ekotase on murskaava

Ekotaseelle suomalainen loma-asutus on murskaava: rakentamisen materiaalit ja energiankulutus, massiiviset kuljetukset, neliöpeninkulmien vihreän maan hukka rakennuspohjien, huvilateiden ja parkkikenttien alle, koko tieverkkomme laajennukset ja levennykset pelkän lomaliikenteen takia. Venemoottorien, ruohonleikkurien, lehtipuhaltimien ja muiden sähkökäyttöisten pienlaitteiden melu ja päästöt, kakkosasuntojen lämmitys.

Mutta toisessa vaakakupissa toiseikka, että kesämökkien kautta säilyy taajama-asukkaan yhteys luontoon ainakin jossakin määrin.

Suuri osa huvila-asukkaista käy mökillä vain juhannuksena ja patee silloin toimeen hyrskynmyrskyn-

bakkanaalit. Toiset viihtyvät heinäkuun ja ajavat päivät pääksytysten rinkiä vesisuksilla pauhaavalla metelillä. Mutta sitten on mökkiläisiä, ja heitäkin on paljon, joille jäljelle jäänyt luonto on pyhä. He eivät taita lepänoksaakaan, tuntevat jokaisen oman sisiliskonsa ja lintunsa, odottavat keväällä, että tutut lempisärjet ilmestyvät laiturin viereen seurustelemaan ja herkkupaloja napsimaan, koettavat taistella hirmuista amerikantuholaista villiminkkiä vastaan. Näiltä ihmisiltä rantaa soutava luonnontutkija saa kuulla, kuinka kotikarin kuikka sai 1999 2 poikasta, 2000 samoin, mutta toinen menehtyi puolikasvuisena, 2001 varis söi munat, 2002 varttui 1 poikanen, 2003 munat jäivät kuoriutumatta, 2004 tuli taas 2 poikasta... Näille ihmisille, marjastajille ja sienestäjille, soisi sydämen kyllyydestä heidän mökinsä. Mutta kuinka saisi pois ne barbaarit, jotka raiskaavat ympäristönsä ja täyttävät maailman öljy- ja melusaasteella.



Selkälökki. Kuva Hannu Eskonen

KUIKKA, JOTAIN MUUTA

Tyyne järvenpinta vaihtuu taivaaksi,
rajattomana niin kuin syksyn marras talveksi.

Eletty elämä kuolemaksi.

Siellä ne menevät, taivaan sinessä, ihminen ja kuikka.

Mitä jälkeensä jättävät, nuo taivaanmatkaajat.

Ihminen, vain vuorokoneen polttomerkin taivaankanteen,

- ei mitään. Kuikka, jotain muuta.

Vaikka tuo järvenpinta on jään ja lumen peittämä,

talvimyrskyn kourissa, voi tuulen ujelluksessa

kuulla vieläkin kuikan huudon. Niin voimakkaana

se on kiinni tässä paikassa, ettei talvenherrakaan

sitä ikiuneen vaienna. Karut rannat jaksavat

kannattaa kuikan huutoa läpi talven. Kunnes

tuo lintu tulee jälleen käyttämään varauksensa,

tähän paikkaan. Tuon oikeuden on luonto

sille antanut. On tuossa linnussa pisara

sudenkin sydänverta. Tai

jotain muuta.

Heikki Pönkkä

Heikki Pönkkä ja Helena Haakana

Taina Määttä: taiteilija ja luonnonsuojelija

"Ainoa asia, joka tekee mahdolliseksi katsella inhoa tuntematta tätä maailmaa, jossa elämme, on kauneus, jota ihmiset silloin tällöin luovat kaaoksesta. Taulut, joita he maalaavat, musiikki, jota he säveltävät, kirjat, joita he kirjoittavat ja elämä, jota he elävät. Kaikista kaunein on elämä; se on täydellinen taideteos."

–Somerset Maugham–



"Taide voi pelastaa meidät haaskirikolta –se on näkemykseni ja käsitykseni taiteesta ja luonnosta."

Taina on nurmeslainen jo viidennessä polvessa. Hänen vanhempansa olivat maanviljelijöitä ja tilalla elettiin luonnon keskellä. Eläimet tulivat tutuksi kotipihassa kanoja, lampaita ja vasikoita hoitaessa ja metsä oli lähellä. Taina kertookin, että lapsuudessa suhde luontoon oli hyvin läheinen. Metsässä retkeiltiin, laskettiin mäkeä ja leikittiin. Elämä kuitenkin kuljetti nurmeslaisen Helsinkiin

ja Tampereelle. Tällä matkalla hän eli urbaania elämää oravanpyörässä kaupungin kiireisessä elämänrytmisä. Kaupungissa asuessa suhde luontoon pysähtyi. Tänä Taina Määttä on palannut takaisin Nurmekseen. Hän nauttii eläkepäivistään, maalaa akvarelleja ja saa elää rakastamiensa metsien keskellä.

Tainan kanssa jutellessa hänestä voi löytää kaksi hyvin erilaista puolta. Toinen on taiteilija, joka näkee ympäristössä kauneutta ja rekisteröi herkästi sekä ihmisistä että luonnosta pieniä yksityiskohtia. Toinen on surullinen ja jopa vihainen luonnonsuojelija, joka jaksaa taistella rakastamiensa asioiden puolesta. Nämä kaksi puolta nähdään myös hänen maalauksissaan: kauniin kelottuneen kannon takaa saattaakin pilkottaa hakkuuaukko.

"Olen metsäntyttö!"

Mikä sinusta, Taina, on erityisen viihtyisä paikka Suomen luonnossa? Pienen mietinnän jälkeen Taina valitsee mielipaikakseen saniaismetsän, jossa virtaa pieni puro. Kysyttäessä paikkaa, missä hän ei viihdy, vastaus tulee heti: "Avohakkuut. Niitä minä vihaan." Taina oikein puhisee

vihasta, kun hän kuvailee pahimpia aurattuja ja ojitettuja avohakkuuta. Hänen toiveenaan onkin, että avohakkuut voitaisiin jonakin päivänä kieltää kokonaan.

Taina antaa Pohjois-Karjalan luonnontilalle kouluarvosanan 5. Hyväkin on tehty viime vuosina, mutta se kaikki työ on ollut luonnonsuojelijoiden harteilla. 1970-luvun puolivälissä Nurmeksessa tuhoitiin hänen lapsuutensa mäenlaskupaikka, kokonainen harju, soranotolla. Kukaan ei silloin puolustanut luontoa, eikä ottanut kantaa harjun säästämisen puolesta. Harjun tuhoaminen sai Tainan niin vihaiseksi ja surulliseksi, ettei hän voinut käydä paikalla viitentoista vuoteen. Nykyisin eläkkeellä ollessaan Taina on itsekin tehnyt aktiivisesti työtä Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiirissä luonnon hyväksi jo vuosia. "Tunnen olevani etuoikeutettu, kun voin sanoa suoraan mielipiteeni teeskentelemättä ja pelkäämättä esim. työpaikkani puolesta" hän sanoo.

"Uskon luonnosta tulevaan voimaan."

Tainalla on paikkoja, joihin hän palaa aina uudestaan ja joista saa hyvää energiaa. "Uskon luonnosta tulevaan voimaan. Kun kävelee koskemattomassa metsässä, saa paljon energiaa. Joissakin paikoissa taas tulee paha olo." Tainalla on myös oma nimikkomänty, Manti, joka on saanut nimensä Tainan ukin siskon mukaan. Manti, vanha rosoinen mänty, jonka

varren ympäri kädet tuskin yltävät, kuuntelee huolet ja murheet ja antaa lohdutusta.

Taina Määttä on kyky löytää luonnosta pieniä yksityiskohtia. Lähimetsässä on siirtolohkareita, karhunkiviä, joilla kerrotaan miesten olleen karhua paossa. Myös maalauksissaan yksityiskohdat ovat tärkeitä. Taina haluaa tuntea lajit, sammalet ja jäkälät, joita maalaa. Hän haluaa maalauksillaan saada ihmiset huomaamaan luonnon pieniä hämmästyttäviä yksityiskohtia: vanamonkukan tai torvijäkälän värit. "Lapsi voi olla mahallaan maassa ja tutkia muurahaisen kulkua tai torvijäkälää" hän sanoo ja toivoo aikuisenkin ajattelevan vähemmän Kauriiden ja rohkeiden juonenkäänteitä ja löytävän taas uudestaan luonnollisen kiinnostuksen ympäristöönsä.

"Taide antaa voimavaraa ja hienosäätöä elämään. Tuskaa ja iloa."

Taide on hyvin merkittävässä osassa Taina Määttän elämässä. Hän on maalannut jo 1970-luvun alusta lähtien ja hänen akvarellejaan on ollut esillä useissa yhteis- ja yksityisnäyttelyissä vuodesta 1984. Viimeisin näyttely hänellä oli Joensuussa maakuntakirjaston Muikku-salissa syksyllä 2004. Jokaisesta näyttelystä Taina kertoo tulleen paljon hyvää palautetta. "Ilahduttaa, kun joku haluaa ostaa taulujani. Olen tavannut kaikki ostajat ja tiedän, että tauluni ovat päässeet hyvään kotiin." hän kertoo hymyillen.

"Akvarelleissani kuvastuu rakkaus ja kunnioitus luontoon, etenkin luonnon siihen osaan, joka on saanut rauhasa kehittyä vuosikymmeniä ilman, että ihminen on puuttunut sen olemassaoloon."

"Haen energiaa ja inspiraatiota auringosta."

Vaikka Suomen luonto on Tainalle hyvin tärkeä, hän viettää pimeimmän talven Etelä-Euroopan lämmössä ja valossa. "Paksuja lumipeitteitä ei tule ikävä!" hän nauraa. Akvarellitaiteilijana syyskuun ruskan värit ja itsekin muuttolintuna kevään tulon hän kuitenkin haluaa kokea Suomessa.

"Uskon, että taide saa meidät paremmin ymmärtämään luonnon-lakeja sekä kunnioittamaan niitä. Kun pystymme saavuttamaan tämän, voimme opastaa ja rikastuttaa myös muiden elämää ja ehkä välttämään sen tuhon, jota teemme jatkuvasti itsellemme ja luonnolle."



VIEKIJÄRVI

Varpasen kylällä lahti siintää,
veneet sen pintaan vanoja piirtää.
Järven utuinen selkä on suuri,
siel' hyökyvi aalto kuin ihmismuuri.
Kaikkea hyvää se meille antaa,
Viekijärven nimeä se järvi kantaa.

On rannalla järven mahtavan,
kukat ulpukan, lumpeen ja rentukan.
Selät taivaasta sinisyyttä heijastaa,
saaret ulapalla maisemaa kaunistaa.
Näky silmille iloa tuottavi ain'
rakas järvemme se on vain!

Kalastajat apajille aamuisin soutaat,
innolla usvassa kaloja noutaat!
Onkijat rannoilla siimoja heittää,
toiset saarissa kaloja keittää.
Syksyinen ruska kun värejä peilaa,
niin muuttavat linnut jo selällä seilaa.

Huurteiset koivut rannoilla nukkuu,
kesäiset kaislat ne lumeen hukkuu.
Kelkkojen jäljet hangelle piirtyy,
kuutamohiihdot muistoihin siirtyy.
Ulapalta puhaltavi tuima vinkka,
verkalleen jäätyvi kalastajan rinkka.
Veneetkin nukkuvat hangen alla,
hiljalleen taivutvi talvinen halla!

Juhani Rynänen
Lieksan Luonnonystävät
Kuva: Kari Antikainen

Juhani Rynänen

Lieksassa luontotietoutta koululaisille

Lieksan Luonnonystävien toiminta on viime aikoina painottunut lasten ja etenkin koululaisten luontotietouden kartuttamiseen ja luonnosta kiinnostumiseen. Tämä on toteutunut suurelta osin vierailamalla luonto-oppaina koulujen luontoretkillä. Koululaisia on ollut sekä ylä- että ala-asteilta.

Kevätretkillä on tutustuttu muutto-lintuihin, luontopoluilla on mietiskelty mikä on jäkälä, sammal ja sien. Lisäksi on todettu juuririhmaston suuri merkitys koko kasvikunnalle. Monesti on kierretty kelon ympärille ja pohdiskeltu syitä sen kiertymiseen. Moneen kokemaamme luonnolliseen tapahtumaan olemme etsineet fyysikaalista syytä kuten veden virtaukseen, puiden kasvuasen-

toon kaltevalla pinnalla ja kasvien vedenottoon.

Syksyllä on selvitetty suon syntyä ja sen kasvistoa ja eläimiä. Sienien tunnistaminen on ollut eräs oppimistavoite.

Retkiin on sisällytetty luontovisailuja, joita on sitten syvennetty koulujen välisillä luontotietokilpailuilla. Visailut pyritään järjestämään siten, että kaikki halukkaat koulut pääsevät



Pienimmät perheenjäsenet pääsivät tutustumaan lähemmin eläimiin Juhani Rynäsen johdolla Pikku-Kilissä.

vuorollaan mukaan.

Osa koululaisista on päässyt tutustumaan perhosiin. Kiinnostus perhosharrastukseen on kasvanut harvinaisen idänsiilikkaan löydyttyä Lieksasta. Hauskinta perhostietouden lisäksi lapsista on ollut kauneimpien perhosten valinta. Tähän mennessä ritariperhonen on äänestetty ykköseksi.

Pienemmätkin perheenjäsenet ovat päässeet tutustumaan lähemmin luontoon ja villieläimiin mm. Pikku-Kilin eläinpuistoon suunnatuilla retkillä. Monelle ei maailman suurin lintukaan enää ole tuntematon.

Kalastuksen nikseihin ja järven sekä maaston eri kohteisiin lapsia tutustutettiin luontoleirillä Hämeenjärvellä. Annettiin opastusta nuorille tuleville metsästäjillekin riistaeläinten tunnistamisessa Viekijärven Riistamiesten järjestämällä nuorisoleirillä.

Edellä mainittujen tapahtumien lisäksi on perinteisesti tietoutta annettu sienistä sieninäyttelyn yhteydessä sekä muuttolinnuista lintujen tunnistamiskursseilla. Kiinnostus sieniin on ollut erioimainen ja monet ovat alkaneet valmistaa aterioita uusista sienilajeista.

Kasvien tunnistamiselle on luonut hyvät edellytykset luonnonkukkien päivän viettäminen kasvien tutkimisen merkeissä. Ihmisten asenteita luonnonantimien talteenottoon ja luonnonsuojeluun kartoitettiin syksyllä luontoillalla, ja jo perinteisten toimintojen lisäksi kevättalvella järjestetään mahdollisuus osallistua pönttöjen rakentamiseen kotipihaan linnuille.

Uutena tapahtumana opastetaan perhosista ja niiden keräilystä kiinnostuneita sekä heinäkuulla perhdytetään ihmisiä kotijärviensä tilan seuraamiseen Tunne järvesi -yleisötapahtumalla.

Ursula Strandberg

Järviluontoviikko Pyhäselän rannalla

Joensuun seudun luonnonystävät pystyttivät toukokuun lopulla Pyhäselän rannalle Honkaniemeen viiden päivän ajaksi monipuolisen järviluonnon seuraamiseen soveltuvan tukipisteen. Järven elämää voi tutkia usealla eri tasolla ja eri näkökulmista.

Vesilinnut ovat näkyvä (ja paikoin kuuluvakin) osa järviluontoa ja näiden tarkkailua varten paikalla oli kaukoputki ja kiikareita. Kiikarit soveltuvat muuhunkin luonnontarkkailuun, jonka eräskin paikalla vieraileva poika huomasi, kun alkoi tiiraila, miltä alueen rantakasvillisuus näyttää kiikarin linssien läpi!

Tukikohtamme sijoittui siten, että lähellä oli avointa kivirantaa sekä suojaisempi pohjukka, jossa oli järviruokakasvillisuutta. Järviruokakasvillisuudesta paljastuikin oma eläinmaailmansa, joka ei ole yhtä silmäänpestävä kuin järven linnus-



Työmaakoppi on valmiina ottamaan vastaan järviluontoviikolle osallistuvia. Rantakasvillisuutta tutkiessa voi löytää myös erilaisia hyönteisiä. Aukeaman kuvat: Jukka Matero

to. Monet pohjaeläimet, nimestään huolimatta, elävät kasvillisuuden seassa; kiipeillen niiden päällä tai uiden niiden keskellä hyödyntäen niiden tuottamaa suojaa sekä petoja että aaltoja vastaan. Näiden ötököiden elämään tutustuminen ei vaadi erikoisvälineitä, vain haavin sekä vadin, johon voi kumota saaliin. Mikäs siinä kevätpäivää viettäessä, kun saattoi kahlata matalikossa pohjaa potkien ja samalla koukkaista haavilla pohjasta pöllähtäviä eläimiä.

Saalista kertyy helposti: vesiperhosen ja päivänkorennon toukkia, pikumalluasia sekä kalanpoikasia.

Paikalla oli myös infopiste, josta löytyi runsaasti materiaalia järviluonnosta sekä ihmisiä opastamassa eläinten ja kasvien tunnistuksessa. Näin saatiin määritettyä niin linnut kuin hyönteisetkin. Mikroskoopin läpi pienempikin toukka herätti kiinnostusta ja akvaariossa ryömivä vesiperhosen toukka, joka veti mukanaan suojakoppaa, ihmetytti. Eliös-

tön tutkimisen ohella saattoi tutustua järvien tutkimuksessa käytettäviin välineisiin, jotka oli lainattu Joensuun Yliopiston Karjalan tutkimuslaitoksen Ekologian osastolta. Pieniin akvaarioihin oli tuotu näytille myös sahalehti, jonka ruotsinkielinen nimi 'vatten aloe', kuvastaa kasvin ulkonäköä erinomaisesti. Sahalehti on taantunut monin paikoin Suomessa, koska sen suosimia suojaisia rantoja, joiden ruovikkokasvillisuus on niukkaa, on vähän. Meillä Suomessa tavataan vain emikasveja, jolloin lisääntymien tapahtuu ainoastaan kasvullisesti.

Kevätsää oli kolea ja paikoin saateinen, joten lämmin ja vedenpitävä pukeutuminen oli tärkeää. Kahvikuppi maistuiikin niin ansioituneille päivystäjille kuin vierailijoillekin. Kahvikuppusta hörppiessä saattoi jutella mukavia kaikenlaisista luontoon ja kevääseen liittyvistä ilmiöistä. Keväällä tapahtuu, myös järvessä. Järviluontoviikko on tarkoitus järjestää myös tulevaisuudessa, joten jos et nyt ehtinyt paikalle, niin pidä huoli ettei jää ilman tätä kokemusta seuraavalla kerralla!



Tupu Vuorinen

Keski-Karjalan Luonto toimii

