

ambiotica

Ambiotica-sidosryhmälehti
2/2011



***Maaseudun
kehittämistä
isoissa
saleissa***

Matka EU:n yhteisen
maaseutupolitiikan
seuranta- ja
arviointikonferenssiin
Brysseliin 20.-21.9.2011
s. 7

***Automaatio
tehostaa
laboratorio-
analytiikkaa***
s. 4

***Vesitutkimusta
päätöksenteon
tueksi***
s.10

Ympäristöpaineita

Euroopan unionin vesipuitedirektiivin myötä ympäristöuhkiin saatiin käsite paine. Mikään uusi käsite paine ei tietysti ole, mutta nyt se on saanut uusia vivahteita, kun puhutaan ympäristöpaineista. Ympäristöön kohdistuu kasvavaa painetta. Se aiheutuu ihmisen toiminnasta, mistäpä muusta.

Tuoreet tilastot osoittavat, että saastuminen uhkaa viidesosaa Euroopan joista ja järvistä, yli puolet eurooppalaisista kaupungeista käyttää pohjavesiä enemmän kuin vettä ehtii muodostua. Puolet Euroopan kosteikoista on nyt uhanalaisia. Mutta mikä on tilanne Suomessa?

Suomessa ympäristön tilan kehittyminen on ollut paljolti myönteistä viimeisimmän neljännesvuosikauden aikana. Suurjärvet alkoivat puhdistua vauhdilla 1980-luvun alussa, kun vanhat sellutehtaat korvattiin uudella teknologialla. Pienten järvien happamointikehitys pysähtyi ja kääntyi palautumiseksi, kun happamoittavaa laskeumaa, lähinnä rikkiyhdisteitä, saatiin reippaasti vähennettyä. Kaupunkien ja taajamien ilmanlaatu on kohentunut, kun taloyhtiöiden omat uunit ja tuhannet savupiiput korvattiin kaukolämmöllä ja yhdellä pitkällä, savukaasujen puhdistukseen valjastetulla energiatehtaan piipulla.

Kestopuheenaiheen, turvemaiden ojituksen ja turpeenoston rinnalle, sen ohikin, näyttää nousevan kaivosbuumi. **Jorma Laurila** kirjoittaa tuoreessa Suomen Luonnon pääkirjoituksessaan kuinka Sodankylästä löydetty suuri nikkeli- ja kuparimalmiesiintymä on luontoväelle ”murheen paikka”. Pelätään mikä merkitys sillä on Lapin arvokkaimpiin natura-kohteisiin kuuluvalla Viiankiaapalle, kun malmiesiintymä on aivan suoalueen vieressä ja osin suon alla.

Tämä on valtavan hyvä, joskin rankka esimerkki siitä, kuinka suurta vastakkainasettelu voi olla. Toiset puhuvat työllisyydestä ja hyvinvoinnin lisäämisestä, toiset arvokkaan suoluonnon säilyttämisestä. Ja molemmat ovat äärimmäisen tärkeitä. Lopulta yhteiskunnallinen päätöksenteko ratkaisee sen, mihin toimiin milloinkin ryhdytään.

Päätöksentekijät tarvitsevat tuekseen entistä enemmän uutta tietoa ja puolueetonta asiantuntemusta, tosiasioita ja luotettavia asiantuntija-arviointoja. Niitä kyllä saa, kun niitä osataan pyytää. Monista viimeaikaisista tapahtumista voisi päätellä, että riittävä puolueetonta ympäristöasiantuntemusta ei aina osata hakea.

Tässä numerossa SYKEN tutkimusprofessori **Timo Huttula** painottaa kokemuksen tärkeyttä. Asiantuntija tarvitsee tuekseen myös kokemusperäistä tietoa, teoria ja kirjaviisuus eivät riitä ympäristöasioita ratkottaessa.

Ympäristöntutkimuskeskus Ambiotican pitkää kokemusta edustavat työntekijät, laboratoriomestari **Outi Asp** ja tutkimusteknikot **Silviu Bibiceanu** ja **Tuomo Ellonen**, saivat äskettäin vastaanottaa yliopiston huomionosoitukset. Myös Ambiotica-lehti onnittelee. Heistä kaksi kokeneinta, Outi ja Tuomo, löytyvät lehden sivuilta.

■ Jarmo J. Meriläinen, johtaja



Tässä numerossa:

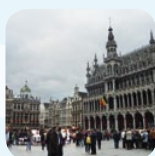
Pääkirjoitus2



Automaatio tehostaa laboratorioanalytiikkaa4

Meluselvityksen arkea - kannattaako siirtyä melun pitkäaikaissurantaan6

Matka EU:n yhteisen maaseutupolitiikan seuranta- ja arviointikonferenssiin Brysseliin 20.-21.9.2011.....7



Vesitutkimusta päätöksenteon tueksi..... 10

Kokopäiväinen luonnon harrastaja..... 12

Rautaista kokemusta Ambiotican laboratoriossa..... 14

Kannessa :

Irene Huuskonen ja Tuomo Ellonen näytteenotossa



Muuttuvan ympäristömme asiantuntija

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTON YMPÄRISTÖN-
TUTKIMUSKESKUKSEN SIDOSRYHMÄLEHTI 1/2011

Julkaisija

Jyväskylän yliopisto
Ympäristöntutkimuskeskus Ambiotica
PL 35 (YAD), 40014 Jyväskylän yliopisto
www.ambiotica.fi

Toimitus

Jarmo Meriläinen
Puh. 0400 742 305
jarmo.j.merilainen@jyu.fi

Ulkoasu/taitto

Harri Pyykölä,
Mainostoimisto Mediataivas Oy

Kannen kuva:

Ympäristöntutkimuskeskus Ambiotica

ISSN 1797-9080

ISSN 1797-9099 (verkkojulkaisu)

Lehden tekstiaineisto on vapaasti lainattavissa, mutta lähde pyydetään mainitsemaan.

Ympäristöntutkimuskeskus Ambiotica pähkinänkuoressa

Ympäristöntutkimuskeskus on valtakunnallisesti toimiva ympäristöalan asiantuntija, joka tarjoaa asiakkailleen monipuolista osaamista ympäristönäytteiden analytiikkaan, ympäristön tutkimukseen ja suunnitteluun liittyvissä tehtävissä.

LABORATORIOPALVELUT

Laboratoriossa on standardin SFS-EN ISO/IEC 17025 mukainen laatujärjestelmä. Laboratoriomme on FINAS-akkreditoitujen palvelujen hyväksymä testauslaboratorio (T 142), pätevyysalueena näytteenotto ja ympäristönäytteiden kemiallinen testaus.

Tarjoamme kattavan valikoiman kemiallisia määrittämiä mm. vedestä, maaperästä ja biologisesta materiaalista. Alkuainemäärittäykset, orgaanisten yhdisteiden analytiikka ja isotooppianalytiikka ajanmukaisella laitteistolla ovat osa nykyaikaista ympäristöntutkimusta.

Biologisen laboratorion palvelutarjonta on monipuolista kattaen kasvi- ja eläinplanktonmäärittäykset, kasvillisuuskartoitukset, pohjaeläinmäärittäykset, raakaveden syanobakteerianalytiikan sekä sedimenttitutkimusten vaatimat paleolimnologiset analyysit.

TUTKIMUS - JA ASIANTUNTIJA- PALVELUT

Tutkimus- ja asiantuntijapalveluihimme kuuluvat vesiin ja vesistöihin, kalabiologiaan ja kalatalouteen, ilman laatuun, päästöihin, meluun, rakennusakustiikkaan, työhygieniaan ja maaluontoon liittyvät tutkimukset ja vaikutusarvioinnit. Laadimme asiakkaillemme tarkkailuohjelmat, toteutamme ympäristötarkkailut ja ympäristön tila-arvioinnit sekä hoidamme ympäristöluvitukseen ja suunnitteluun liittyvät asiantuntijapalvelut. ■

Automaatio tehostaa laboratorioanalytiikkaa

Rutiinitehtävien automatisointi laboratoriossa tehostaa toimintaa vastaamaan nykyajan tuotavuusvaatimuksia. Samalla automatisointi tekee myös laboratorion henkilökunnan työstä aikaisempaa mielekkäämpää.

Ambiotica-laboratoriossa tehdään vuositasolla erilaisista ympäristönäytteistä yhteensä runsaat 170 000 määritystä. Tämä luku tarkoittaa, että työpäivän aikana valmistuu uusi analyysitulokset keskimäärin 30 sekunnin välein. Työn tuottavuusvaatimukset ovat kasvaneet jatkuvasti ja sen vuoksi laboratoriossa on pyritty kokeilemaan laboratorioautomaatiota ensimmäisten ympäristölaboratorioiden joukossa Suomessa ja hankittu automaattisia laitteita silloin kun ne ovat lisänneet työn mielekkyyttä ja niistä on arvioitu saatavan riittävä hyöty kustannuksiin nähden.

Suurin osa laboratorionäytteistä on erilaisia vesiä luonnonvesistä teollisuuden prosessivesiin ja jätevesiin. Vesianalytiikassa määritykset ovat myös usein samankaltaisena toistuvia. Tämän vuoksi automatisointia on keskitetty erityisesti vesianalytiikkaan, mutta vesinäytteiden vaihtelevuus asettaa omat haasteensa käytännön toteutukselle. Puhtaiden vesien, esimerkiksi pohjavesien käsittelyn automatisointi on suoravi-

vaista, mutta luonnonvesissäkin on runsaasti muuttuvia tekijöitä. Järvivesissä voi olla humusta, joka värjää vettä ja hankaloittaa kaikkia väriin perustuvia määritysmenetelmiä. Luonnonvesissä on joskus mutta jätevesissä lähes aina partikkeleita, jotka tukkivat analyysilaitteiden suodattimia ja letkuja. Jätevesissä voi olla myös vieraita aineita, kuten öljyä, joka likaa herkän laboratoriolaitteiston. Oikealla, laboratorion näytevalikoimaan sopivalla laitevalinnalla voidaan kuitenkin välttää pahimmat karikot ja saada toimintojen automatisoinnista yllättävän paljon hyötyä.

Automaation tehostamasta toiminnasta saadaan yleensä merkittävää kustannushyötyä, joka koostuu paitsi kalliin käsityön vähenemisestä myös esimerkiksi reagenssikulujen pienenemisestä ja analyysien läpimenoajan lyhenemisestä. Usein myös tulosten laatu on tasaisempi, kun inhimillisten virheiden mahdollisuus vähenee. Hyödyt tulevat esille myös siinä, että automaattit hoitavat rutiinomaaisesti toistuvat työvaiheet, joiden tekeminen käsityönä on epäkiitollista.

Kaikkea laboratoriossa ei kuitenkaan



Automaatiikalla ei voida korvata kaikkea käsityötä. ▲

voi eikä kannata automatisoida vaikka se teknisesti olisikin mahdollista. Esimerkiksi vesinäytteiden esikäsittelymenetelmä, kuten suodatus tai liuotus, valitaan yleensä visuaalisen tarkastelun perusteella. Lisäksi on seurantoja, joissa pitää käyttää perinteisiä manuaalisia standardimenetelmiä tilaajan vaatimuksesta. Perusteena silloin on, että pitkäkestoissa seurannoissa tulosten tulee olla vertailukelpoisia: määritysrajan ja mittauksen tarkkuuden on säilyttävä muuttumattomina.

Laboratorion henkilöstöltä työympäristön automatisoiminen on vaatinut myös uutta asennoitumista, kun perinteiseen osaamiseen on tullut uusia vaatimuksia: käsityönä tehdystä laboratoriotyöstä on siirrytty enemmän laitteiden valvontaan ja ongelmatilanteiden ratkaisuun. ■

Maakuntajärvet valittu

Suomen ympäristökeskus järjesti kesän ja syksyn aikana kansalliseksi avoimen maakuntajärvi-äänestyksen. Suomen kaikilla maakunnilla on nyt oma nimikkojärvi. Loppukilpailussa annettiin kaikkiaan noin 13 000 ääntä tekstiviesteillä ja postikorteilla.

Keski-Suomen maakuntajärveksi valittiin Keitele 317 äänellä. Keitele on kirkasvetinen, kalaisa ja pinta-alaltaan Suomen yhdeksänneksi suurin järvi. Järven rannalla sijaitsevat Äänekosken ja Viitasaaren kaupungit sekä Konneveden ja Vesannon kunnat. Keitele on ollut aikaisemmin tärkeä laivaliikenteen reitti; esimerkiksi vuonna 1945 Keiteleellä oli lähes 50 000 laivamatkustajaa.

Maakuntajärvi-äänestyksessä eniten ääniä sai Uudenmaan maakuntajärveksi valittu Tuusulanjärvi (3352 ääntä). Tuusulanjärven pinta-ala on 6 km² ja keskisyvyys 3,2 m. Järvi on usein keskusteluiden aiheena huonon vedenlaadun ja yleistilan vuoksi ja nykyisin järveä yritetäänkin pelastaa monin tavoin. Tuusulanjärvi on talvisin suosittu hiihto- ja luistelureittinsä vuoksi.

Suomen suurin kraatterijärvi, Lappajärvi, valittiin Etelä-Pohjanmaan maakuntajärveksi. Järvi on syntynyt meteoriitin törmäyksen seurauksena. Lappajärven suurin saari on Kärnäsaari, josta järven rantamilta on löydetty ainutlaatuinen tuliperäinen kivilaji, Kärnätiitti. Lappajärvi on ahkerassa virkistyskäytössä ja esimerkiksi vuoden 2011 SM-pilkkikisat käytiin Lappajärvellä. ■

Lähes kaikissa laboratoriolaitteissa on automaattiset näytteensyöttimet ja tulosten siirto laitteilta laboratorion tietojärjestelmään hoidetaan sähköisesti.



Gallery-esittelyvideo kuvattiin Ambioticassa

Thermo Fisher Gallery on vastikään markkinoille tullut uudenlainen Suomessa valmistettava automaattinen laboratorioanalyysointilaitte. Ambiotica on ensimmäinen laitteen käyttöön ottanut ympäristölaboratorio. Laitteen esittelyvideo kuvattiin alkuvuodesta Ambiotica-laboratoriossa ja se on nähtävissä kotisivuillamme osoitteessa www.ambiotica.fi.



Äänestyksen tulokset:

Ahvenanmaan maakunta	Lapin maakunta
– Östra och Västra Kyrksundet	– Inarijärvi
Etelä-Karjalan maakunta	Pirkanmaan maakunta
– Saimaa	– Längelmävesi
Etelä-Pohjanmaan maakunta	Pohjanmaan maakunta
– Lappajärvi	– Luodonjärvi
Etelä-Savon maakunta	Pohjois-Karjalan maakunta
– Puula	– Pielinen
Kainuun maakunta	Pohjois-Pohjanmaan maakunta
– Oulujärvi	– Pyhäjärven Pyhäjärvi
Kanta-Hämeen maakunta	Pohjois-Savon maakunta
– Vanajavesi	– Juojärvi
Keski-Pohjanmaan maakunta	Päijät-Hämeen maakunta
– Lestijärvi	– Päijänne
Keski-Suomen maakunta	Satakunnan maakunta
– Keitele	– Säkylän Pyhäjärvi
Kymenlaakson maakunta	Uudenmaan maakunta
– Vuohijärvi	– Tuusulanjärvi
	Varsinais-Suomen maakunta
	– Säkylän Pyhäjärvi

– kannattaako siirtyä melun pitkäaikaisseurantaan?

Kirjoittaja pohtii artikkelissaan ympäristölupapäätösten vaatimien lyhytaikaisten melumittausten ongelmia toiminnanharjoittajan näkökulmasta. Samalla tutkija tulee heittäneeksi kysymyksen olisiko melun pitkäaikaisseurannasta apua ongelmiin.

Toiminnanharjoittaja saa riemukseen ympäristölupapäätöksen, joka on jalostunut valmistelun, kuulemisten, lausuntojen, vastineiden, viipeiden, päätösten, valitusten ja hallinto-oikeuskierrosten jälkeen lopulliseen muotoonsa. Yksittäisten määräysten kohdalla, yleensä siellä kymmenen ensimmäisen päässä siintää velvoite toiminnan aiheuttaman melutason selvittämisestä lähimmillä häiriintyvillä kohteilla. Älypuhelimien kosketusnäyttö sauhuten hakuohjelmaan ilmestyy konsulttien yhteystietoja ja kohta nippu kirjavia tarjouksia sähköpostiin. Edullisin tarjoaja lähettää mittaussuunnitelman valvontaviranomaiselle, joka esittää mahdolliset muutokset. Mittauspäivän koettaessa tuulee leppoisasti kohteelle päin, aurinko paistaa ja toiminta on tavanomaisella tasolla. Mittaukset hoidetaan ripeästi kuntoon ja raportti herahaa tarkasteltavaksi. Kaikki hyvin.

Vai onko sittenkään?

Nyt soittaa ympäristösihteeri, joka kertoo naapurin isännän moittivan mittaus-ten tehdyn väärään vuodenaikaan. Toinen naapuri puolestaan kirjelmöi, että nyt oli tavallista hiljaisempaa, ”taisivat tietää, että mittaaaja on tulossa”. Kolmas naapuri

soittaa viranomaisten sijaan suoraan kännykkään ja haukkuu mittaukset maksetuiksi ja tulosten olevan ihan mitä sattuu, huudosta päätellen taitaa kuulovaurioita jo olla. Valvova viranomainen ymmärtää, mutta kertoo taiteilevansa puun ja kuoren välissä. Ehkä olisi hyvä teettää melupäästömittaukset ja niiden pohjalta las- kentamalli.

”No, melun leviämisen mallinnus pitää tehdä”

Mallin tulokartta näyttää varsin mukavalta, mutta naapurisovun palauttamiseksi muutama kohde vaimennetaan. Aikaa kuluu, alkaa uusi lupaprosessi ja naapureiden kuulo vanhemmiten vaan herkistyy. Nyt ehdotettavien vaimennus-ten kustannukset alkavat käydä kukkarolle ja oikeustajua koettelee, kun läheisen tontin romukauppias saa mellastaa miten tykkää. Mielessä on kyllä käynyt, kuinka paljon valituksista menee väärään piikkiin. Vastineet ja asiointi hallinto-oikeuteen alkaa asian mittaluokka huomi-oon ottaen viedä kohtuullisesti aikaa. Nyt asujaimisto on keksinyt moittia mallin- nuksia, ne eivät kuulemma anna todellista kuvaa tilanteesta...

Melun reaaliaikaisesta ja pitkäaikaisseurannasta lopulta apua?

Valvova viranomainen on tällä välin käynyt koulutuspäivillä ja kertoo uusista mahdollisuuksista meluasian ratkaisemiseksi: melun pitkäaikais- tai online- seuranta. Siinä toiminnanharjoittajan tontille sijoitetaan vertailulaite ja naapurustoon tarkoituksenmukainen määrä mittalaitteita.

Reaaliaikaisessa seurannassa laitteet kytketään lähiverkon välityksellä laaja-kaistaan tai suoraan tiloihin sijoitettavaan palvelimeen. Näytöltä näkee suoraan oman lähtevän melun tason ja myös melutason mittauspisteillä. Ohjearvojen ylityksen aiheuttajankin saa selville.

Pitkäaikaisseurannassa laitteet puolestaan tuodaan viikoksi muutamaksi mittauspaikoille, sen ihmeempiä verkkoja ja palvelimia ei tarvita. Tulokset saa mittausjakson päätyttyä, niistä voi käydä tarkemmin läpi ylitysten aiheuttajia. – Hetkinen, nyt täytyy toppuutella. Eikös tällaista tehdä Helsinki-Vantaalla, siellä liikevaihto on hieman toista luokkaa?

Toiminnanharjoittajan velvollisuudesta oikeudeksi

Itse asiassa kotimaisen innovaation myötä melun pitkäaikais- ja online-seuranta on nykyään erittäin kustannustehokas ja luotettava tapa todentaa toiminnan meluvaikutus mahdollisesti häiriintyvillä kohteilla. Valitukset vastatuuleen, väärään aikaan tai väriin vuodenaikoihin mittaamisesta voidaan unohtaa.

Tietoa saadaan myös oman toiminnan vaihtelun aiheuttamasta melutason vaihtelusta naapurustossa; varmentuu jopa sekin, tuleeko melu oikeasti jostain muualta kuin omista nurkista. Ja ainakin voidaan vastata kysyjälle, mikä toiminnassa melua joskus aiheuttaa. Toiminnanharjoittajan ”velvollisuus olla selvillä” voikin muuttua oikeudeksi, kun edustavalla mittaasaineistolla hahmottuu todellinen melutaso naapurustossa eri tilanteissa ja jatkotoimet toteutetaan sen mukaan. ■



Matka EU:n yhteisen maaseutupolitiikan
seuranta- ja arviointikonferenssiin
Brysseliin 20.–21.9.2011

Maaseudun kehittämistä isoissa saleissa

Nuori tutkija suuntasi elämänsä ensimmäiselle työmatkalle Suomen rajojen ulkopuolelle Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman arvioinnin tiimoilta. Matkan kohteena oli EU-hallinnon päämaja Bryssel Belgiassa ja aihe EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (CAP) seuranta ja arviointi nykyisen ohjelmakauden jälkeistä aikaa ajatellen.

Konferenssi kesti kaksi päivää, ja paikalla oli 230 edustajaa kaikista EU:n jäsenmaista. Edustettuna oli eri toimijoita maaseutupolitiikan seurannan ja arvioinnin ympäriltä: ministeriöt, maksatusviranomaiset, tilastokeskukset, arviointia eri maissa tekeviä tahot -kansalaisjärjestöt (Leader) ja tutkimuslaitokset. Konferenssin tavoitteena oli kartoittaa osallisten tarpeita, odotuksia ja vaatimuksia seuranta- ja arviointityön kehittämiseksi, sekä - tarkastella tarvittavia välineitä eri tarpeiden kohtamiseksi.

Tilaisuus ei vastoin odotuksia ollutkaan istumista ja vaihtuvien luennoitsijoiden

kuuntelemista, vaan se perustui kokonaan aktiiviseen osallistumiseen, keskustelemiseen ja tiedonjakamiseen. Ensimmäisenä päivänä käsiennosteluharjoituksen (kuka edustaa minkäkinlaista organisaatiota ja millaisten asioiden parissa työskentelee) pöydät sekoitettiin, ja ihmiset saivat keskenään miettiä ja kertoa, miksi paikalla oleminen oli itselle tärkeää. Suurimmalla osalla osallistujista taittui englantia, mutta myös tulkijajoukko oli paikalla varmistamassa sen, että kaikki tulevat ymmärretyksi. Alkutilämmitteilyksi pohdittiin myös, mikä on nykyisessä seuranta- ja arviointijärjestelmässä hyvää ja huonoa, mitä hyvällä seuranta- ja arviointijärjestelmällä saataisiin

aikaiseksi, ja millainen hyvä seuranta- ja arviointijärjestelmä ylipäänsä olisi.

Onko EU:n maatalouspolitiikka byrokratiaa?

EU:n maatalouspolitiikkaa ja politiikka-keinoja moititaan Suomessa byrokraattisuudesta, jäykkyydestä ja monimutkaisuudesta. Konferenssissa kuullun ja puhutun perusteella tuntemukset muissa EU-maissa ovat samanlaisia. Osallistujien yhteisenä toiveena oli kehittää seuranta- ja arviointijärjestelmää uudella ohjelmakaudella nykyistä tehokkaammaksi, vaikuttavammaksi ja yksinkertaisemmaksi, mutta samalla myös pienentää sen hallinnollista taakkaa ja kustannuksia. Yksinkertaistamisessa on kuitenkin riskinsä – liikaa ei voi yksinkertaistaa, sillä silloin vaarana on jo tiedon menettäminen, ja toisaalta, kuten joku yleisöstä jossain vaiheessa totesi; ”joka kerran, kun hallintoa yksinkertaistetaan ja byrokratiaa vähennetään, tuloksena on ollut entistäkin hankalampi ja byrokraattisempi systeemi.”

Puheenvuoroissa tuli esiin myös täysin päinvastaisia toiveita: jotkut halusivat selkeitä ohjeita ja malleja, miten seuranta pitäisi järjestää, toiset halusivat säilyttää liikkumavaran jäsenvaltioiden sisällä tapahtuvaa harkintaa varten. Myös arviointien ajoittuminen herätti keskustelua: kuinka tärkeää on ennakoarviointi? Missä vaiheessa tietoa vaikutuksista on saatavilla? Onko väliarviointi turhaa, vai äärimmäisen tärkeä työkalu vaikuttaa seuraavaan ohjelmakautteen?



▲ Maaseutua Brysselin ulkopuolella

Tavoite on kaiken a ja o

Ensimmäisen päivän yleisten teemojen, herkullisen lounaan ja illallisen jälkeen toisena konferenssipäivänä jakaannuimme pieniin ryhmiin keskustelemaan itsellemme tärkeistä asiakokonaisuuksista. Osallistuin itse ryhmiin, joissa pohdittiin maaseudun ympäristöpalveluja ja niiden seuranta ja arviointia, ympäristöstä kerättävää tietoa ja sen käyttöä sekä ympäristöön liittyvien eri tavoitteiden välisiä vuorovaikutuksia ja yhteyksiä. Keskusteluissa nousi esiin tavoitteiden määrittelyn tärkeys: jotta seuranta ja arviointia voitaisiin tehdä tehokkaasti, päämäärien pitäisi olla selviä. Myös toimenpiteiden tulisi olla yhtä lailla selviä – millä tavoin kukin toimenpide edistää päämäärän saavuttamista?

Ympäristövaikutusten syy-seuraussuhteiden osoittaminen voi olla haasteellista: ympäristöön vaikuttavia prosesseja on paljon muitakin kuin politiikkatoimenpiteet, muutokset voivat olla hyvin hitaita tai ylipäänsä vaikeasti määriteltäviä. - Yksittäisten toimenpiteiden vaikutusta voi olla vaikeaa eritellä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa - tulisikin hyödyntää koko palettia: indikaattoritietoa, toteutettujen toimenpiteiden määrää silloin, kun tutkimuksilla on pystytty osoittamaan toimenpiteiden positiiviset ympäristövaikutukset, tapaustutkimusten tuottamaa tietoa, asiantuntijahaastatteluita...

Haasteena tuen kohdentaminen

Kahdessa päivässä pystyttiin tunnistamaan arvioinnin kipupisteitä, toiveita

tulevaisuuden varalle ja toisaalta saavutettuja etuja. Kokemukset toimimisesta seurannan ja arvioinnin parissa vaikuttivat olevan yllättävänkin yhteneväisiä eri maiden edustajien näkökulmasta. Vaikutti siltä, että maaseudun ympäristön tilan ja ympäristötuen vaikuttavuuden seurannassa ollaan Suomessa oikealla tiellä. Suomessa ympäristötuen vaikuttavuutta seurataan oman tutkimusohjelman, maatalouden ympäristötuen vaikuttavuuden seurantatutkimuksen (MYTVAS) avulla, joka tuottaa tietoa toimenpiteiden vaikutusmekanismeista ja vaikuttavuuden kehittymisestä. Suomessa ongelmana ei niinkään ole se, etteikö olisi tietoa toimenpiteiden vaikutuksista, vaan enemmän se, miten toimenpiteet saataisiin kohdennettua sinne, missä niille on suurin tarve.

Olen kiitollinen suomalaisille matkakumppaneilleni, joiden ansiosta käytännön asiat, lähinnä liikkuminen uudessa kaupungissa ja maassa paikasta toiseen kävi helposti, ja jotka myös kokeneina Brysselinkävijöinä perehdyttivät minutkin joihinkin paikallisiin nähtävyyksiin. Muiden jäsenvaltioiden edustajien tapaaminen oli avartava kokemus, ja todennäköisesti nyt käytetyn ”brainstorming”-menetelmän ansiosta kaikki paikalla olleet oppivat – ja myös muistivat oppimastaan – paljon enemmän, kuin jos konferenssi olisi toteutettu perinteisesti luennoiden. Ensimmäisessä keskustelussa mainitsin itse haluavani ensisijaisesti oppia uutta, minkä tavoitteen matka täytti hyvin, ja antoi paljon ajateltavaa tulevaa arviointityötä varten. ■

Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2007-2013 arviointi

Ympäristöntutkimuskeskus on mukana Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman 2007-2013 arviointiryhmässä. Kehittämisohjelma perustuu neuvoston asetukseen (EY) N:o 1698/2005 Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston (maaseuturahaston) tuesta maaseudun kehittämiseen sekä sen nojalla annettuun neuvoston päätökseen maaseudun kehittämistä koskevista yhteisön strategisista suuntaviivoista (2006/144/EY). Kehittämisohjelma kuuluu EU:n yhteisen maatalouspolitiikan (YMP/CAP) 2-pilariin. Ohjelma kattaa monipuolisen joukon toimenpiteitä, joilla pyritään edistämään maa- ja metsätalouden kilpailukykyä, ympäristön tilan parantamista, maaseutualueiden elinvoimaisuutta ja paikallista, omaehtoista kehittämistyötä.

Ohjelman arviointi kuuluu kiinteästi ohjelmatyöhön. Arviointia ohjaavat neuvoston ja komission asetukset sekä kansalliset ohjeistukset. Arvioinnin tarkoituksena on selvittää ohjelman vaikuttavuutta, tuloksellisuutta ja tarkoituksenmukaisuutta. Arviointiryhmää koordinoi Suomen Aluetutkimus FAR, ja siihen kuuluvat ympäristöntutkimuskeskuksen lisäksi Fin-Auguuri Oy, Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT ja Oulun yliopiston Lönnrotin instituutti (nyk. Kajaanin yliopistokeskuksen AIKOPA:n tutkimusryhmä). Arviointia toteutetaan ohjelmakaudella 2007-2013 laajoilla väli- ja loppuarviointiraporteilla sekä suppeammilla vuosiarviointiraporteilla. Ympäristöntutkimuskeskuksen vastuualueena ovat ohjelman ympäristövaikutukset.

Lue lisää: www.maaseutu.fi



Vesitutkimusta **PÄÄTÖKSENTEON TUEKSI**

Suomen ympäristökeskus (SYKE) on tutkimus- ja asiantuntijalaitos. Sen tehtävänä on tutkia ympäristön muutoksiin liittyviä ilmiöitä sekä tuottaa tutkimustuloksia ja ratkaisuja jopa valtakunnantason päätöksenteon tueksi. SYKE on yksi valtion omistamista ns. sektoritutkimuslaitoksista, jota ovat mm. Ilmatieteenlaitos sekä Evira.

SYKE työllistää yhteensä noin 650 ammattilaista Helsingissä, Oulussa, Joensuussa ja Jyväskylässä. SYKE jakautuu kuuteen keskukseseen, joissa työskennellään neljällä strategisella alalla, joita ovat Vesikeskus, Luontoympäristökeskus, Kulutuksen ja tuotannon keskus sekä Ympäristöpolitiikka. Jyväskylän yksikköä vetää yksikönpäällikkö, FT, dosentti, tutkimusprofessori **Timo Huttula**.

– Meillä Jyväskylässä on 30 hengen organisaatio ja tutkijamme sijoittuvat pääasiassa Vesikeskukseen, mutta myös Laboratoriokeskukseen sekä Luontoympäristökeskukseen. Jyväskylään on koottu henkilöitä, jotka tekevät järvitutkimusta. He kuuluvat hallinnollisesti eri yksiköihin, millä ei ole väliä, koska työt etenevät kuitenkin hankkeiden kautta, Huttula selvittää. Hankkeisiin kootaan henkilöstö SYKEN sisältä ja yhteistyökumppaneilta. Suurin osa hankkeista on kilpailtuja.

– Meillä on useita poikkitieteellisiä ohjelmia, kuten ilmastonmuutoksen strateginen ohjelma, ekosysteemipalvelut, kestä-

vät yhdyskunnat sekä Itämeri, vesistöt ja vesivarat, Huttula kertoo.

Hyviä hankkeita verkostojen ja kumppaneiden ansiosta

SYKE sijoittui vuonna 2006 Jyväskylään osana valtion alueellistamisohjelmaa. – Vesitutkimus alueellistettiin Jyväskylään, koska täällä oli valmiiksi vahvaa vesitutkimusta. Henkilöstöä on tullut vapaaehtoisesti eri puolilta Suomea eikä pakkosiirtoja ole tarvittu tehdä. Meille on alueellistettu erikoistutkijatasoisia ihmisiä, joiden ansiosta olemme luoneet projekteja ja saaneet kilpailtua rahaa hyvin. Huttula on vakuuttunut siitä, että useat näistä hankkeista ovat hyvien yhteistyökumppanien, Jyväskylän yliopiston sekä Ambiotican ansiota.

Tutkimusta matemaattisten mallien avulla

Vesikeskuksen malliyksikössä tehdään simulointeja eli matemaattista mallinusta. Huttulan toisena tehtävän onkin vetää 35 henkilöä työllistävää Malli-yksikköä, johon kuuluu ammattilaisia niin Jyväskylästä kuin Helsingistäkin. – Yksikkömme tunnetuimpia tuotteita ovat kaikki Suomen vesistöennusteet, kuten järvien vedenkorkeusennusteet, jokien virtaamaennusteet sekä keväisin tehtävät tulvaennusteet, Huttula kuvailee.

Yksikkö tekee myös aineidenkierron mallintamista järvissä. Virtausmallinnus on yksi tärkeä työkalu, jota on käytetty monissa hankkeissa, kuten esim. Pien-Saimaan vedenlaadun parantamishankkeessa, jossa veden laatua parannettiin pumppaamalla vettä Suur-Saimaasta. Ilmastonvaikutustutkimusta on tehty

Säkylän Pyhäjärvässä, jossa on tutkittu veden laadun kehittymistä pitkällä aikavälillä sekä maankäytön vaikutusta siihen. Tämä on laaja eurooppalainen tutkimus, jossa on mukana monia Euroopan maita järvineen.

– Tutkimuksemme liittyvät laajasti ottaen vesirakennushankkeisiin, ilmastomuutokseen, maatalouden kuormituksen ja yhdyskuntien jätevesien vaikutuksiin, Huttula kiteyttää.

Tärkeää työtä

Saadut tutkimustulokset opettavat ymmärtämään vesistöjen käyttäytymistä sekä aineiden laimentumista niissä ja vaikkapa eliöiden kehittymistä. Tutkimuksilla saadaan vesiensuojeluun liittyviä tärkeitä taustatietoja, jotka vaikuttavat niihin toimenpiteisiin, joihin ryhdytään, vaikkapa Itämeren suojelussa.

– Luontoa pitää ymmärtää. Siksi meidän on saatava jatkuvasti uutta perustietoa, mutta kyllä taustalla on ihan aidot käytännön tarpeet, Huttula painottaa. Mallit, kuten virtausmallit, antavat mahdollisuuden matkia luonnon käyttäytymistä. Silmin näkee pinnan, mutta malleilla voi olettaa ja ennustaa, mitä tietyissä olosuhteissa tapahtuu. – Parhaimmillaan tutkijoilla on omaa kokemuksellista taustaa. On tunnettava vesi, sen liikkeet, joet ja tuulet. Ilman omaa käytännön kokemusta, jotta ei voi täysin ymmärtää teoriaa, Huttula huomauttaa.

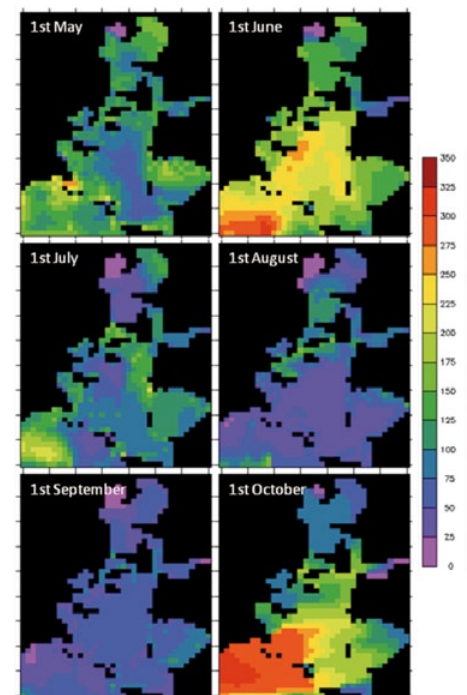
Vaikuttavuutta haetaan

Tyypilliset SYKE-hankkeet kestävät 1-4 vuotta ja monet niistä ovat monitieteellisiä, kansainvälisiä ja niihin voi osallistua jopa kymmeniä partnereita. Monitieteellisyttä tarvitaan, sillä veden tilan ennus-

tamiseen liittyy niin taloudellisia kuin yhteiskunnallisiakin arvoja ja tutkimuksilla on kytköksiä monille yhteiskunnan aloille. – Tuntuu palkitsevalta, kun voi tuottaa tietoa, jota päättäjät voivat huomioida päätöksenteossaan. Tällä työllä on aitoa vaikuttavuutta. Tämä on hyödyllistä ja siksi hyvin palkitsevaa työtä, Huttula miettii.

Hyvää kumppania tarvitaan!

Ambiotican ja SYKEN hyvä yhteistyö on jatkunut vuosia. – Yhteistyömme Ambiotican kanssa ei ole tyypillinen asiakkuus-suhte. Ambiotica on meille pikemminkin strateginen yhteistyökumppani. Heillä on asiantuntemusta ja yhteistyöhömmeloistava laitekanta. Toivon, että yhteistyömme jatkossa vain syvenee, Huttula toteaa. ■



▲ Coherens-mallilla lasketut kokonaisfosforipitoisuudet pintavedessä kuukausien ensimmäisinä päivinä avovesikaudella 1996.

Tutkimusteknikko Tuomo Ellonen

Kokopäiväinen luonnon harrastaja

Jyväskylän yliopisto palkitsi Ympäristöntutkimuskeskuksen tutkimusteknikko Tuomo Ellosen yli 30 vuoden palveluksesta. Mies tunnetaan työpaikallaan luotettavana kenttätutkimusten toteuttajana ja ennen kaikkea luonnon monipuolisena tuntijana, joka tunnistaa niin kasvit kuin eläimet – tietysti tieteellisin nimin – ja antaa tarvittaessa luotettavan ennusteen lähiajan säätilan kehittymisestä. Mikä mies se tällainen on?

No, jos luonnossa on kulkenut koko ikänsä silmät auki, havaintoja tehden ja niitä kirjaten, niin pakokohan siitä on jotain jälkiä jäädä, Ellonen tunnustaa.

Luonnon harrastaminen alkoi jo poikana maineikkaassa Jyväskylän lyseossa, joka tarjosi innostavan ilmapiirin, niin opettajat kuin koulukaveritkin. Luontoharrastus keskittyi paljolti Luonnon Nuuskijoiden toimintaan, mukana olivat myöhemmin varsin tunnetuiksi tulleet veljekset **Timo** ja **Eero Helle**. He olivat Norssin poikia. Nuuskijoiden puheenjohtajana toimi tuolloin **Aimo Oikari**, sittemmin Jyväskylän yliopiston professori. 1960-luvun lopulla oltiin Helteen veljesten kanssa perustamassa lintuasemaa Hailuotoon, Oulun edustalle, ja kesälomilla lukiolaispoika pääsi **Olavi Hildénin** (1932–1994) tutkimusapulaiseksi Valassaarten lintuasemalle Merenkurkkuun. Se oli jo jotakin, sillä Hildén oli **Pentti Linkolan** kanssa tuon ajan suuria guruja, ja olivat kirjoittaneet yhdessä mm. Suuren Lintukirjan jo 1955.

Valkolakki tuli päähän keväällä 1969, ja siitä oli vain yksi tie, Eurooppa-4, joka vei Oulun yliopistoon Elukalle, niin kuin

”Oulusa” sanottiin. Elukan kesäkurssit veivät opiskelijan toistuvasti Oulankajoen erämaakanjoniin, Oulangan biologiselle asemalle, josta tuli lähes kotipaikka nuorelle luonnontutkijalle.

– Kolme kesää meni Oulangalla opiskelussa ja vuoteen 1976 olin kurssiassistenttina. Gradu jäi pöytälaatikkoon kun erämaa houkutti, Ellonen muistelee hymy suupielessä, – oli siellä monta muutakin metsäihmistä, **Veli Saari** teki graduaan kansallispuiston kasvillisuudesta, mutta se kelpasi, jos nyt oikein muistan, suoraan lisensiaattityöksi. Velihän teki sittemmin pitkän päivätyön kasvitieteen lehtorina Jyväskylän yliopistossa.

Sitten kutsuikin armeija. Armeijan Ellonen kävi pitkän kaavan mukaan, alkukoulutus Kajaanissa, sitten Ouluun ja lopulta kenttätutkimuksen upseerikurssille Haminaan. Sieltä jäi käteen tulenjohtaja- ja mittausupseerin paperit.

” Oulangasta tuli lähes kotipaikka nuorelle luonnontutkijalle ”

– Niilläkin opeilla on ollut myöhemmin käyttöä, vaikka sotilasuralla en jäänyt. Rajavartioston tehtävät taisivat kyllä hetken kiinnostaa, kun tutuiksi tulleet miehet Kuusamon Liikasenvaaran rajalta sellaisia ehdottelivat, tunnustaa reservin luutnantti. – Kun Ympäristöntutkimuskeskus (silloinen Hydrobiologian tutkimuskeskus) haki riveihinsä tutkimusteknikkoa järvitutkimuksiin, ajattelin, että voisi sitä tuonkin homman katsastaa, ennen kuin päättää mitä alkaa isompana tehdä.

Tutkimusteknikon tehtävissä on kulunut yli kolme vuosikymmentä. Paljon ovat touhut muuttuneet, monenlaista teknologiaa on tullut avuksi, kuten kaikuluotainta ja paikannusjärjestelmiä. Tutuilla vesillä Ellonen ei tietenkään niitä tarvitse: havaintopaikan näkee maastolinjojen perusteella ja merikorttia lukemalla. Miehen mielestä uusi teknologia on hyvä renki, mutta keho isäntä. Mitä teet jos kepsusta loppuu virta, eikä matkapuhelin tavoita signaalia? Kuivat tulitikut ovat aina arvossaan.

Aina kelit eivät vesillä suosi. Joskus loppukesän 1978 koekalastuksissa vene sammui kovassa aallokossa. Sade pieksi

Ellostä ja apuna ollutta **Hirsjärveä** ja tuuli kuljetti venettä mihin kuljetti, pitkin vaahtoavaa ulappaa. Miehet saivat lopulta ohjattua ajelehtivan paatin saaren rantaan ja löysivät saaresta ihmisasumuksen. Mökissä asui kaksi vanhemmanpuoleista naisihmistä, jotka pahimmasta säikähdyksestä toivuttuaan sopivat, että heistä toinen vie miehet veneellä rantaan, Jämsän satamaan. Satamassa odotti yllätys, sillä vastassa oli kaksi siviilipukuista poliisia, jotka ottivat miehet huostaansa epäiltynä moottorivenevarkauksista, joita virkavalta oli selvittämässä. Nyt nuo kaksimetriset roistot olivat satimessa, jonka neuvokkaat vanhukset olivat heille järjestäneet, toinen tuomalla heidät paikalle ja toinen puhelimella siitä poliiseille kertomalla.

– Kyllä siinä kertomusta piti hahmotella, ennen kuin poliisit suostuivat siihen ja taskussa nuhjaantuneeseen koekalastuslupaun uskomaan. Roiston näköisiä kun oltiin, märkinä, viluissaan ja nälissään, Ellonen naureskellen muistelee. – Lopulta asia nauratti kovasti, etenkin poliiseja, kun saivat koko kuvan tapahtumista. Poliisit kuskasivat meidät satamasta virkakyydillä Salmisen Kasinoksi kutsuttuun Keski-Päijänteen tutkimusten tukikohtaan.

Monipuolisen luonnontuntemuksensa ansiosta Ellosella olisi loputon työsarka työpaikassaan, mutta viime vuosina mies on keskittynyt vesistöjen kenttätutkimuksiin ja näytteenottoon. Loppukesän ja syyspuolen työaika menee usein laajoissa koekalastuksissa, joihin on palkattu apuvoimia useimmiten kalabiologian opiskelijoista. Ellosella on rima korkealla myös harjoittelijoiden ja työtovereiden suoriutumiseksi, mutta vuodesta toiseen hän on voinut antaa positiivista palautetta opiskelijoista:

– Hyvin on Bio- ja ympäristötieteiden laitos taas kalapuolen opiskelijansa valinnut. Kenttäkelpoista väkeä.

Mutta mitä luonnonkulkija tekee vapaa-ajallaan, viikonloppuisin ja lomilla? Vapaa-ajan asunto löytyy Pihitiputaalta, Alvajärven saaresta, keskeltä luonnon rauhaa. Kertovat putaalaiset, että siinä saaresta on niin hyvin syöneen näköistä elukkaa, oravatkin karhunpenun kokoisia. Kukahen niitä syöttää? ■



Rautaista kokemusta Ambiotican laboratoriossa

Outi Aspista ei pitänyt tulla laboranttia. Hänet oli hyväksytty matkailualan kouluun Porissa, mutta sitä koulua hän ei koskaan aloittanut. Miehen mukana Jyväskylään muuttanut Outi etsi töitä valokuvausliikkeistä, joissa oli työskennellyt aikaisemmin, mutta turhaan. Kun työvoimatoimistosta ehdotettiin laboratorioharjoittelua Kuokkalan Kartanossa sijainneessa ”Ambiotican säätömuotoisessa esiasteessa”, Outi tarttui tilaisuuteen. Sillä tiellä hän on taivaltanut jo 42 vuotta.

Jyväskylän yliopisto muisti 30 vuotta palvelleita työntekijöitään erityisessä tilaisuudessa. Rehtori Aino Sallinen jakoi jokaiselle palkitulle henkilökohtaisesti, yliopistolle yhdessä Kalevala Korun kanssa suunnitellun rintaneulan, jota voi käyttää ilman protokollaa, vaikkapa työasussa.

– Tilaisuus oli lämminhenkinen ja mukava. Siitä jäi hyvä mieli, Outi Asp kertoo. Kimaltava hopeinen merkki onkin päässyt kunniapaikalle työtakin rinnukseen.

Laborantiksi sattumalta

Eipä Outi tiennyt vuonna 1969 harjoittelua aloittaessaan, että reissusta tulee yli 40 vuoden mittainen. – Ei minulla ollut tarkoitus laborantiksi ryhtyä. Aloin harjoitteluajana kuitenkin kiinnostua alasta ja sitten innostuin. Lopulta jäin taloon, kun työtä tarjottiin. Laboratorio ja koko sen aikainen toimipiste oli Kuokkalan

Kartanossa. Siellä oli hienoa työskennellä ja meillä oli loistava yhteishenki, Outi muistelee hiukan kaihoisasti.

Tuohon aikaan menetelmät ja laitteet olivat kovin erilaisia. – Työ oli pitkälti käsityötä, ja näytteitä oli paljon vähemmän. Kaikki ehdittiin tekemään, mitä nyt joskus isompien urakoiden kohdalla jouduttiin välillä ylitöihin. Tietotekniikka tuli mukaan 1980-luvulla, ja se muutti kaiken, Outi muistelee.

Tietotekniikkaan suhtauduttiin epäillen – Laboratoriomme muutti 1980 Fredriksonin lakkitehtaalle ja pian ensimmäiset tietokoneet Veto- ja LIMS-ohjelmiseen kannettiin taloon. Ohjelmille syötettiin tiedot näytteistä ja kone printtasi meille työlistat analyysistä. Ensimmäinen vuosi oli vaikein ja monta kertaa mietimme, että tuleekohan tästä mitään. Silloin oli mahdotonta ymmärtää, miten paljon tietotekniikka tulee mullistamaan

työtä. Nyhän useimmat laitteet ovat yhteydessä tietokoneeseen eikä ilman niitä voisi enää tehdä juuri mitään, Outi pohtii.

Niin työn tekeminen, itse työ kun työympäristökin on muuttunut vuosikymmenten aikana. Matkan varrella on joutunut sopeutumaan niin yliopistomaailmaan kuin nyt liikelaitosmalliinkin.

– Työ on kehittynyt, uusia analyyseja on tullut, mutta olen pärjännyt, koska työnantaja on kouluttanut. Muutos on näköjään pysyvä olotila. Vuonna 1999 muutimme tähän nykyiseen taloon ja nyt elämme rakennustelineiden keskellä. Onneksi se loppuu helmikuussa 2012, joten ehdin vähän aikaa työskennellä remontoituissa tiloissa, Outi huokaa. Nykyajan kiirekin näkyy työyhteisössä. – Entisaikaan asiakkaat kävivät enemmän laboratoriossa ja oli enemmän sosiaalista kanssakäymistä. Esimerkiksi, tiesimme odottaa mökkiläisiä, jotka juhannusalusviikolla tulivat sankoin joukoin tutkitutamaan kaivovesiään, Outi nauraa.

Tarkkaa ja itsenäistä työtä

Mikä laborantin työssä on parasta? – Parasta on kun saa itse suunnitella sen, miten työnsä tekee. Tämä työ vaatii myös tarkkuutta ja käsillä tekemistä, esimerkiksi titrauksissa ja mittauksissa. Me olemme myös akkreditoitu laborato-

rio, joten mukaan ovat tulleet kontrollinäytteiden teot sekä laaduntarkkailu. Se on minusta vain hyvä asia. Jos jokin ei täsmää, voi miettiä mikä on mennyt pieleen ja pitää miettiä, miten asia korjataan, Outi kertoo.

Vuoro nuoremmille

Outi näkee päivittäin nuoria, jotka suorittavat opintoihinsa liittyvää harjoittelua Ambiotican laboratoriossa. Alalle koulutetaan Keski-Suomessa monessa oppilaitoksessa ja Outi kantaa huolta heidän työllistymisestäään. – Täällä on nuorille niin vähän tämän alan työpaikkoja, hän huokaa.

Outi Asp on tällä hetkellä osa-aikaeläkkeellä työskennellen kolmena päivänä viikossa. Eläkepäivät alkavat lokakuussa 2012 – vajaan vuoden päästä.
– En ajatellut jatkaa sen pidemmälle, sillä olen nyt oman osani tehnyt. On aika antaa mahdollisuus nuoremmille.

Innokas matkailija

Työuraansa Outi on tyytyväinen. Laboranttia hänestä ei pitänyt tulla, mutta näin jälkikäteen katsottuna hän ei silti mitään vaihtaisi pois. Arkista työtä maustivat myös luottamushenkilön tehtävät,

joita Outi hoiti pitkään. Uran katkaisivat kaksi äitiyslomaa, 3 kk:n ja 10 kk:n ajaksi. Nyt aikuiset lapset pärjäävät omillaan, joten mummi voi keskittyä lastenlapsista nauttimiseen.

Eläkepäiville ei ole erityisiä suunnitelmia, sillä ”silloinhan voi tehdä ihan mitä tahansa”. Ehkä Outi jatkaa tapaansa viettää joka vuosi kaksi viikkoa Espanjan Puerto Ricossa, siinä samassa tutussa hotellissa, jonka johtajasta on tullut henkilökohtainen tuttu, ja jossa on muodostunut monia hyviä ystävyys-suhteita. Ehkä mukaan tulevat vanhat tutut lajit, lentopallo, lenkkeily ja jumppa.

Tai sitten Outi keksii jotakin aivan muuta! ■





Itella Oyj

Teksti: Emmi Lehkonen **Kuva:** Kimmo Syrjänen

Harvinainen napakinnassammal löytyi Pihtiputaalta

*Keski-Suomen luontomuseon sammalkokoelmista löytynyt, kasvitieteen lehtori Veli Saaren ja edesmenneen professori Mikko Raatikaisen vuonna 1991 keräämä, määrittämättömäksi jäänyt maksasammal, paljastui viime keväänä napakinnassammaleeksi (*Scapania spitsbergensis*). Laji tunnetaan Suomesta ennestään vain kahdeksalta paikalta Enontekiön suurtuntureilta, Kevon luonnonpuistosta ja Posion Korouomasta. Saaren ja Raatikaisen löytö sijoittui Pihtiputaalle, satoja kilometrejä aiemmista kasvupaikoista etelään.*

Tämä luonnonmaantieteellisesti varsin merkittävä löytö innoitti keski-suomalaisia sammalharrastajia retkeilemään Pihtiputaalla heti lumien sullettua. Napakinnassammalen kasvupaikkaa emme tuolloin löytäneet, mutta retken avulla saatiin yleiskuva mahdollisesta esiintymisalueesta ja pystyttiin suunnittelemaan seuraavia etsintöjä. Syyskuinen ELY-keskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen

etsintä tuotti lopulta tulosta ja napakinnassammal löytyi vajaan hehtaarin kokoisesta louhikosta, sen molemmista päistä.

Laji on kinnassammalten sukuun kuuluva maksasammal, joka kasvaa yleensä punaisina mattomaisina laikkuina kivipinnalla tai märällä maalla. Laikut muodostuvat 3-8 sentin pituisista versoista, joiden lehtiliuskosten reunoissa on paljain silmin erottuvia

hampaita. Varma lajinmääritys edellyttää kuitenkin mikroskooppista tarkastelua. Napakinnassammalta tavataan harvinaisena pohjoisen pallonpuoliskon arktisilla alueilla. Suomessa sammalen kasvupaikat ovat karuja ja pysyvästi kosteita ja viileitä. Napakinnassammalta voi myös Pihtiputaalla uhata ilmastonmuutoksen mukanaan tuoma mahdollinen kasvupaikkojen kuivuminen. ■

 **AMBIOTICA**

Muuttuvan ympäristömme asiantuntija



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
YMPÄRISTÖNTUTKIMUSKESKUS