

Monipuolisesti soista Skotlannissa – IPS:n suokokous Aberdeenissä 28.–31.5.2017

Sakari Sarkkola, Samu Valpola ja Tuija Vähäkuopus

Lämpimät kokoustunnelmat viileissä olosuhteissa

Vilpoisalla toukokuun viikolla kokoontui yli sata suontutkijaa ja ammattilaista tuoreimman suotietouden äärelle ja ajatusten vaihtoon Skotlannin Aberdeenin kaupunkiin. Noin 200 000 asukkaan Aberdeen on Skotlannin kolmanneksi suurin kaupunki ja koillisen Skotlannin merkittävin satama- ja kauppakaupunki. Aberdeenistä käsin on myös helposti saavutettavissa – ainakin linnuntietä käsin – iso osa Skotlannin soista, mikä osaltaan oli vaikuttanut kokouspaikan valintaan. Kokouksen pääjärjestäjänä oli Britannian suoseura (United Kingdom Peat Society) ja sen teemana oli *soiden vastuullinen käyttö* (Responsible management of peatlands). Perinteisten esitelmätilaisuuksien lisäksi kokouksessa pidettiin työpajoja ja tutustuttiin retkeilyillä monipuolisesti Skotlannin soiden käyttöön.

Kokouksessa oli neljä pääteemaa, jonka alle esitelmien aiheet sijoituivat: Turvetutkimukset ja ympäristöseurannat, metsätalous, turvetuotanto ja ennallistaminen. Esitelmien aihepiirit ulottuivat pohjoisista soista ja niiden käytöstä tropiikkiin, ja yhteensä niitä oli lähes 50. Lisäksi mukana oli parikymmentä posteriesitelmää. Ilmapiiri kokouksessa oli innostava ja tietyllä tavalla kodikas – sellaista mitä pienehkö tieteellinen kokous voi parhaimmillaan tarjota.

Skotlanti – peittosoiden maa

Skotlantia voi luonnehtia ainakin jonkinlaiseksi ”suomaaksi”, sillä n. 23 % maa-alasta on soiden peittämää. Soita ja turvemaita on koko Yhdisty-

neessä kuningaskunnassa laskentatavasta riippuen yhteensä n. 2,3 milj. ha, joista lähes 1,8 milj. ha sijaitsee Skotlannissa. Noin 1.1 milj. ha Skotlannin soista on paksaturpeisia ombrotrofisia peittosoitaa, joiden muodostumisen edellytys on viileiden ilmasto-olojen ohella runsas ympärivuotinen sademäärä. Peittosuoit esiintyvät tyypillisesti ylänköalueilla, mutta Skotlannissa peittosoitaa esiintyy myös alangoilla lähellä merenrantaa. Eniten soita on Skotlannin Ylämailla, jotka alkavat n. 50 km Aberdeenistä länteen. Noin puolet Skotlannin soista on luonnontilassa. Laaja-alaisimmat soiden käyttömuodot Skotlannissa ovat metsätalous ja laidunmaakäyttö, joita varten soita on kuivattu. Soita on otettu myös turvetuotantoon.

Soiden käyttöteemoja monipuolisesti

Soiden metsätalouksymyksistä järjestettiin oma koko yhden iltapäivän kestävä sessionsa. Siinä kuulumme yleisesittelyt suometsätalouden historiasta ja nykytilasta Suomessa (Sakari Sarkkola), Ruotsissa (Björn Hånell) ja Skotlannissa (Russell Anderson), kiintoainekuormituksen hallinnan mallintamista ojitusalueilla (Kersti Haahti), huolestuttavia tietoja lisääntyvästä ravinnekuormituksesta ojitetuilta soilta (Sarkkola) sekä metsitysten vaikutus turpeen hiilivarastoihin Englannissa (Elena Vanguelova). Tuhkan käyttö turvemaidella kasvun lisäämiseksi ja puuston ravintilan parantamiseksi on suositeltavaa (Hannu Hökkä). Richard Lane esitteli irlantilaisien metsitettyjen soiden hiilidynamiikkaa. Lopuksi peräänkuulutettiin ympäristön ja suon hydrologian kannalta uusia metsänkäsittelyvaihtoehtoja



Netherleyn Red Moss -suo sijaitsee Aberdeenin eteläpuolella. Se on yksi Itä-Skotlannin arvokkaimpia ja edustavimpia kohosoiita ja kuuluu Natura 2000 -verkostoon. Alueen kuivatettuja osia on pyritty ennallistamaan. Kuvassa yksi ennallistamiskohteen altaista, jossa vedenpinnan taso on alkanut nousemaan patoamisen jälkeen. (Kuva: Tuija Vähäkuopus).

Red Moss of Netherley is one of the best examples of a raised bog in north east Scotland. It belongs to the Natura 2000 network and drained parts of Red Moss have been restored. In the photo, a pool on the restored area, where the water table level has started to rise after damming. (Photo: Tuija Vähäkuopus).

(Julia Garritt). Tähän liittyen Suomessa on viime aikoina käynnistetty ja käynnistetään tutkimushankkeita, joissa selvitetään ns. jatkuvapeitteisen metsänkasvatuksen vaihtoehtoja metsätalouden haitallisten ympäristövaikutusten vähentämisessä (Sarkkola).

Perinteisten käyttömuotojen ohella soiden ennallistamisteema oli vahvasti esillä. Brittein saarilla huomio on kiinnittynyt erityisesti paksurasteiden muuttuneiden soiden ennallistamiseen sekä turvetuotannosta vapautuneiden suonpohjien vettämisestä. Lupaavia tuloksia suoekosysteemien palautumisesta ja käytännön ennallistamistoimenpiteistä kuultiin Britannian ennallistetuilta kohosoiilta (Katie Geraghty), metsäojitettujen peittosoiden kasvillisuuden palautumisesta (Andersen) ja suonpohjien ennallistamisesta Irlannissa (Mark McCorry, Barry O’Loughling) sekä mm. laidunkäyttöön otettujen soiden vetämisestä Britanniassa (E.L. Brown). Toisaalta ennallistamistoiminnalla on todettu olevan myös

haasteita ja ennallistetuilta suoltakin voi ainakin alkuvaiheessa tulla runsaasti mm. orgaanisen hiilen ja ravinteiden kuormitusta, jota oli havaittu skotlantilaisilta (Paul Gaffney) ja puolalaisilta ennallistetuilta soilta (Pawel Sowinski).

Ennallistamissessiossa kuultiin myös puheenvuorot Suomen lähes kolme vuosikymmentä kestäneen ennallistamistoiminnan historiasta ja saavutuksista (Tapio Lindholm), Ruotsin ennallistettujen rahkasoiden hiilensidontakyvystä sekä läpileikkaus trooppisten soiden ennallistamiseen Kaakkois-Aasiassa (Mitsuru Osaki). Minna Arola puolestaan esitteli suomalaisten suonpohjien eri käyttömuotoja, joista ennallistaminen ja lintukosteikon rakentaminen ovat hyviä vaihtoehtoja varsinkin alueilla, joiden kuivatusta joudutaan keinotekoisesti ylläpitämään.

Mielenkiintoista, aiemmin vähemmän esillä ollutta tietoa kuultiin myös mm. Hebridien soiden muutoksista (Mary Scherbatskoy), Amazonasin alueen soista ja niitä kohtaavista uhkista (K.H.



Red Moss -suon reunaosassa yksi isommista ja viimeksi rakennetuista patokohteista. (Kuva: Tuija Vähäkuopus).

A recently built large dam in a ditch on Red Moss mire. (Photo: Tuija Vähäkuopus).

Roucoux), Uuden-Seelannin soiden hiilitaseista (Joshua Ratcliffe) sekä hollantilaisten merkittävistä historiallisesta vaikutuksesta Englannin soihin (Michiel Gerding).

Rahkasammalen käyttö mm. perinteisten kasvualueiden korvaajana sai runsaasti huomiota ja kiinnostus aiheeseen on laajemmin kasvamassa. Erityisesti Keski-Euroopassa kasvualueiden materiaaleista on huutava pula turpeen käytön ja saatavuuden vähetessä (Jan Felix Köppling). Mika Niemisen esitelmä rahkasammalen suuresta tuotantopotentiaalista suomalaisilta metsäojitetuilta soilta oli monille selvästi uutta tietoa. Keski-Euroopassa rahkasammalen viljelyä on kokeiltu vetetyillä, aiemmin lähinnä maatalouskäytössä olleilla turvemaidilla. Sekä rahkasammalen että muiden märissä oloissa menestyvien kasvien viljely ns. kosteikkoviljelynä (*paludiculture*) on voimakkaassa kasvussa Euroopassa (S.S. Wagner).

Turvetutkimus oli kokouksessa myös merkittävästi esillä. Saimme kuulla mm. pitkää ja määrätietoista turvetutkimusten ja kartoitusten historiasta ja menetelmistä sekä kattavasta

turvetietokannasta Suomessa (Laatikainen), järvisedimenttien mahdollisuudesta turpeen käytön vaikutusten arvioimiseen (Vähäkuopus), turvetutkimuksesta Latviassa (Oskars Pumalis) sekä uusien kaukokartoitusmenetelmien käytöstä turpeen painumisen arvioimiseen Skotlannissa (Lubna Alshammari, Andrew Sowter).

Trooppiset suot olivat myös esillä, mistä on tullut hyvä vakiintunut käytäntö vähänkin isommassa IPS:n kokouksessa. Saimme kuulla uusia havaintoja öljypalmuviljelyn hiilenpäästöjä lisäävästä vaikutuksesta Borneolla (F.C. Manning), huolestuttavia tietoja öljypalmuviljelyyn otettujen soiden turpeen massiivisesta häviöstä rannikkoalueilla Indonesiassa (Koichi Yamamoto) sekä trooppisen plantaasimetsätalouden vaikutuksesta hiilitaseisiin (Chandrashekar Deshmukh). Lisäksi mielenkiintoista tietoa esittelivät indonesialainen Bambang Setiadi uudesta Kaakkois-Aasian suopalojen mallinnusmenetelmästä sekä Selvakumar Dhandapani maankäytön huomattavasta vaikutuksesta maaperän mikrobiyhteisöihin ja kasvihuonekaasupäästöihin Malesiassa.



Noin kaksi vuotta sitten ennallistettua ojitettua peittosuota Aberdeenin lähellä Skotlannissa. Paikalla ollut viljelty sitkankuusipuusto on avohakattu ja ojia tukittu. Hakkuutähteet, jota viljelymetsien hakkuissa tulee tavallisesti hyvin runsaasti, on jätetty paikoilleen. Vettyminen on ollut toimista huolimatta hidasta ja suokasvillisuutta on palautunut vielä niukasti. (Kuva: Sakari Sarkkola).

A restored drained blanket bog located close to Aberdeen in Scotland. The stand consisting mainly of Sitka spruce had been felled and the ditches had been blocked about two years ago. The harvesting residues had been left on site. The wetting of the site and the recovery of the mire vegetation have been slow. (Photo: Sakari Sarkkola).

IPS:n uudistettu, joustavampi organisaatio vakiintumassa

IPS:n organisaatio on uudistunut viimeisen vuoden aikana. Kuitenkin koko yhdistyksen perustana ovat, kuten aikaisemminkin, kansalliskomiteat, kuten Suomen Suoseura, joita tällä hetkellä on yhteensä 16:ssa maassa. Yhdistyksen sihteeri ja toimisto sijaitsevat Jyväskylässä, ja toimistoa hoitaa viestintäpäällikkö Susann Warnecke. Merkittävin muutos on kohdistunut toiminnalliseen hallintorakenteeseen. IPS:n toiminnallisten komissioiden määrää on merkittävästi vähennetty, ja niitä on nykyään kolme: *Peatlands and Economy* (puheenjohtaja: Guus Van Berckel, 5.2.2018 alkaen Ingrida Krigere), *Peatlands and Environment* (Bernd Hofer) ja *Peatlands and Society* (Marie Kofod-Hansen). Komissioiden puheenjohtajat ja IPS:n 2. varapresidentti muodostavat IPS:n tieteellisen neuvottelukunnan (Scientific

Advisory Board, SAB). Näiden komissioiden alla toimii kunkin komission teemaan kuuluvia asiantuntijaryhmiä (Expert Group), joita tällä hetkellä on kaikkiaan 11. Uudistuksella on pyritty joustavuuteen: asiantuntijaryhmiä voidaan perustaa tarpeen ja aktiivisuuden mukaan, eikä erillisiä sääntömuutoksia enää tarvita. Vastaavasti, jos jonkin asiantuntijaryhmän tema tai toiminta ei enää ole aktiivista tai ajankohtaista, voidaan siihen käytetty resurssi suunnata helpommin uudelleen. Kansainväliset suo- ja turveasiat ovat tällä hetkellä esillä enemmän kuin ehkä koskaan aikaisemmin, joten joustavuutta ja kykyä reagoida nopeammin tarvitaan myös IPS:ltä. Suomalaisilla on uudessa toiminnallisessa rakenteessa hyvä edustus: Kirsi Lauren toimii *Peatlands and Society* -komission ensimmäisenä varapuheenjohtajana, Hannu Salo koordinoi *Peat for growing media and energy*, ja Sakari Sarkkola *Peatlands for forestry* -asiantuntijaryhmää. Samu Valpola



Retkeläisiä metsäoijetun peittosuon avohakatulla uudistusallalla n. 50 km Aberdeenista luoteeseen. Alue on ojitettu ja metsitetty 1960-luvun lopulla ja tukkipuukokoon kasvanut sitkankuusikko oli hakattu ja uudistusala istutettu uudelleen samalle puulajille 2016. Alakuvassa samalle alueelle luontaisesti syntynyttä elinvoimaista sitkankuusitaimikkoa. (Kuvat: Sakari Sarkkola).

The excursionists on a clear-felled drained peatland site located ca 50 northeast from Aberdeen (above). A Sitka spruce stand planted in the middle of 1960's was felled in 2016 and regenerated using the similar tree species. In the photo below: naturally regenerated vital spruce seedlings on the same area. (Photos: Sakari Sarkkola).



Northern Peat & Moss Companyn tuotantoalueeseen tutustuttiin modernin kuljetuskaluston avulla. Yhtiö tuottaa suurimman osan viskimaltaiden tuottamiseen käytettävästä turpeesta Skotlannissa. (Kuva: Samu Valpola).

A new peat production area operated by Northern Peat & Moss Company. The company produces the majority of the peat used for the whiskey malt production in Scotland. (Photo: Samu Valpola).

IPS:n toisena varapresidenttinä johtaa SAB:a. Ajankohtainen tieto IPS:n organisaatiosta löytyy yhdistyksen nettisivuilta osoitteesta: <http://www.peatsociety.org/about-us>.

Kokouksen toisena päivänä suuntasimme retkeilylle, jotka ulottuivat 50–60 km päähän Aberdeenistä luoteeseen. Jo heti kaupunkitaajaman jäätyä taakse, bussin ikkunoista avautuivat periskottilaiset maisemat: kauniisti kumpuilevat vihreät nurmikentät, joilla laiduntavat valkoisina täplinä vihreydestä erottuvat valtavat lammasmaat. Toki myös metsiä, joita on uutterasti viime vuosikymmenten mittaan yritetty kasvattaa, on paikoin paljonkin laaksoissa ja mäkienkin rinteillä, mutta pääelementti maisemassa on yhä enemmän tai vähemmän laidun. Toinen merkille pantava seikka on maaseudun vähäväkisyys; yksittäiset isot maatilat erottuvat siellä täällä maisemassa, mutta aivan eri tiheydellä kuin Suomessa. Täällä maaseudun rakennemuutoksella ja siirtolaisuudella on kenties yksi pisimmistä kokemuksista Euroopassa: muutto työn perässä maalta kaupunkiin alkoi jo 1700-luvulla ja Skotlannista ja Irlannista saapuneilla maahanmuuttajilla oli merkittävä panos Amerikan Yhdysvaltojen synnyssä.

Retkeilyillä suota, puuta ja viskiä

Retkeilyjen aiheina olivat soiden metsätalouksikäyttö, turpeen käyttö, luonnontilaiset suot ja ennallistaminen. Suometsäretkeilyn antia olivat tutustuminen ennallistettuun alun perin metsäojitettuun ja metsitettyyn suoalueeseen n. 40 km Aberdeenistä luoteeseen. Metsätaloutta on harjoitettu erityisesti 1940-luvulta alkaen, jolloin käynnistettiin laajoja ojitus- ja metsitysohjelmia päämääränä kasvattaa saarivaltion erittäin niukoja metsävaroja.

Puuttomat suot metsitettiin ojituksen jälkeen pääosin sitkankuuselle (*Picea sitchensis*), joka kasvaa mereisissä viileissä oloissa paksuturpeilla soilla hyvin Brittein saarilla (keskimäärin 12 m³/ha vuodessa). Soita on viljelty paljon myös kontortamännylle (*Pinus contorta*) ja metsämännylle (*Pinus sylvestris*). Viimeksi mainittu suomalaisille tuttu kotoinen mäntymme on myös Skotlannissa kotoperäinen puulaji ja saanut englanninkielisen nimensäkin (*Scots pine*) Skotlannin levinneisyysalueestaan. Metsätaloukskäyttöön otettuja soita on Skotlannissa yhteensä noin 600 000 ha.

Viime aikoina soiden ennallistaminen takaisin alkuperäisen kaltaiseksi niukkapuustoiseksi soiksi on merkittävästi kasvattanut suosiotaan. Tähän mennessä soita on ennallistettu Skotlannissa vasta n. 10 000 ha, mutta kunnianhimoisena tavoitteena on lisätä ennallistamistoimia niin, että vuoteen 2032 mennessä ennallistettu suoala olisi noussut jopa 250 000 hehtaariin. Toistaiseksi ennallistamista on rajoittanut paitsi kustannukset myös politiikka: metsäpinta-alan säilymistä ja sen kasvattamista on pidetty tärkeämpänä kuin turpeen kasvun lisäämistä ja ennallistamistoimiin ryhtyminen vaatii tarkat perustelut ja metsäviranomaisen luvan. Ennallistamistoimia on siksi toistaiseksi suunnattu vain erityisen arvokkaisiin kohteisiin.

Ennallistamisretkeilykohteena oli Netherley Red Moss, joka on yksi parhaimmista keidassoista Koillis-Skotlannissa. Vuosikymmeniä sitten suolta on nostettu turvetta käsin, ja tuotantohistorian näkee vielä ennallistamistoimenpiteistä huolimatta. Suojelu- ja ennallistamistoimenpiteistä vastaa Scottis Wildlife Trust, joka onkin tehnyt onnistunutta työtä alueen maanomistajien kanssa. Tulevan 25 vuoden jakson ajaksi sovittujen ennallistamistoimenpiteiden tarkoituksena on palauttaa suon vesitalous aikaisempaan tilaansa, ja tätä on edistetty muun muassa erilaisilla isommilla ja pienemmillä patorakennelmilla. Vedenpinnan tason nousun pystyi kierroksella havaitsemaan, mutta siitä huolimatta suo oli joko vuodesta tai historiastaan johtuen erittäin kuiva. Kohteella on tehty paljon tutkimuksia: hydrologia- ja kasvillisuustutkimuksia, vedenpinnan tason tarkkailuohjelmia sekä pinnan kasvillisuuskokeiluja, joissa tietyltä alueelta oli poistettu kaikki varpukasvit.

Kaikkiin retkeilyihin sisältyi myös tutustuminen paikalliseen merkittävään biotalouden haaraan eli maailmankuuluun viskiteollisuuteen, joka on melkein pakollinen tutustumiskohde kun ollaan Skotlannissa. Onhan viski skottien kansallisuusjuoma. Viskiä tuotetaan useissa tislamoissa vuosittain noin 4,5 miljardin euron arvosta. Turpeella on kauan ollut merkittävä rooli viskin valmistamisessa: sitä on käytetty maltaiden teon polttoaineena ja turvesavusta viskiin tulee tietynlainen aromi, josta on tullut eräänlainen maailmankuulu tavaramerkki. Varsinaisen viskin valmistamisen ohella tärkeitä teollisuuden haaroja on oheistuotteiden ja laitteiden valmistus, joista yhtenä mainittakoon puutynnyrit, joiden valmistus ja huolto on



Skotlannissa on edelleen traditionaalista palaturpeen kotikäyttöä. (Kuva: Samu Valpola).

Sod peat is still widely used as fuel in homes in Scotland. (Photo: Samu Valpola).

merkittävä työllistäjä Skotlannissa. Tutustuimme kuuluisan Glenfiddichin tislamon tynnyritehtaaseen, jossa saimme perusteellisen tietopaketin tynnyreiden valmistuksesta ja käytöstä. Tynnyrit valmistetaan pitkälle perinteisin menetelmin käsityönä tammilankuista. Niihin tarvittava puuraaka-aine (käytetyin on valkotammi (*Quercus alba*)) tuotetaan Yhdysvaltojen itärannikon metsissä, joista laadukkaimmat tynnyrilautojen aihioiksi soveltuvat tukit käydään tarkoin valitsemassa ennen puiden kaatamista. Näin on menetelty jo ainakin 200 vuoden ajan. Suomalaista kotimaisen puuraaka-aineen itsestäänselvyyteen tottunutta tämä saattoi hieman hämmästyttää, mutta nyt oltiinkin maassa, jossa toisaalta metsävarojen niukkuus on satoja vuosia ollut vallitseva olotila ja toisaalta kansainvälinen kauppa on aivan eri tavalla ”sisäänrakennettua” yhteiskunnassa kuin mihin Suomessa on kenties totuttu.

Puutavaran hankinnan ja työstön jälkeen lankut taivutetaan ja tynnyrit kootaan ja tiivistetään monissa eri työvaiheissa. Lopuksi tynnyrit hiilletään sisältä polttamalla, joka toisaalta steriloi tynnyrin sisäpinnan ja toisaalta tekee siitä erittäin kosteuden kestävä mahdollista viskin kypsytämisen vuosien ajan. Tynnyristä tulee juomaan myös sille ominaisia aromeja. Vuosikymmenten saatossa puutynnyreille on etsitty korvaajia, mutta sellaisia ei ole löytynyt; niin ylivoimainen tammitynnyri viskin valmistuksessa on. Vuosittain viskiä on kypsytetty skotlantilaisten tislamojen kellareissa n. 20 miljoonaa tynnyriä.



Merkittävä osa tuotetusta turpeesta käytetään korkean lisäarvon tuotteena viskiteollisuudessa. Retkeilyyn kuului vierailu Glendronachin tislaamossa ja viskitynnereiden huoltoon siihen erikoistuneessa puutyöverstaassa Glenfiddichissä. Tammitynnereiden valmistus ja korjaus on käsityövaltainen ja merkittävä teollisuuden haara Skotlannissa. (Kuvat: Sakari Sarkkola ja Samu Valpola).

A large proportion of peat harvested in Scotland is used for whiskey industry. During the excursion, we visited Glendronach Distillery and a whiskey cask factory in Glenfiddich. The production of casks manufactured largely manually from oak wood is significant branch of forest industry in Scotland. (Photos: Sakari Sarkkola and Samu Valpola).