



YMPÄRISTÖAKATEMIA
MILJÖAKADEMIN

Toimiva suoluonto vesistöjen- ja ilmastonsuojelun edellytyksenä



Ympäristöakatemia kenttäseminaari

2.-3.9.2013

YHTEISTYÖKUMPPANIT

Opetus- ja
kulttuuriministeriö

FISKARS



PAPYRUS



R. Erik Serlachius
Stiftelse



Jäsenjärjestöt



Toimittaja
Sanna Rönkkönen

Kustantaja
Ympäristöareena ry
c/o BirdLife Suomi, Annankatu 29 A 16
00100 HELSINKI

Taitto
Titta Lindström

Kuvat
Lauri Hänninen ja Titta Lindström

Paino
Erweko Oy
Valuraudantie 20
00700 HELSINKI

ISBN 978-952-67460-6-7 (nid.)
ISBN 978-952-67460-7-4 (PDF)

Sisällysluettelo

Puheenjohtajan tervehdys: Vastakkainasettelusta jaettuun	4
tietoon perustuvaan dialogiin <i>Bernt Nordman</i>	
Kurssilaisen esipuhe: Retki suolle oli elämys <i>Hannele Pokka</i>	5
Nuorten puheenvuoro <i>Niko Johansson ja Vera Huttunen</i>	6
Ympäristöakatemia 2013 kenttäkurssin osallistujat	8
Yhteenveto: Kuinka päästään kestäväan turvemaiden käyttöön?	10

1 Soiden ekosysteemipalvelut ja suoluonnon nykytila 12

Suo ekosysteemipalvelujen tuottajana <i>Kaisu Aapala</i>	13
Suolouonto, turpeen kertyminen ja hiilen varastointi <i>Eeva-Stiina Tuittila</i>	14
Soiden hiilivarastojen kehitys <i>Kimmo Virtanen</i>	16
Soiden hydrologiset ekosysteemipalvelut <i>Tapani Sallantaus</i>	18
Suoluonnon tila Suomessa <i>Tuomas Haapalehto</i>	20
Perhosek toimivan suoluonnon mittarina <i>Kimmo Saarinen</i>	21
Metsäojittettujen soiden ennallistaminen ekosysteemipalveluiden turvaamisen välineenä	23
<i>Pekka Vesterinen</i>	

2 Soiden käyttö 24

Vapolla on kirkas visio vedestä <i>Ahti Martikainen</i>	25
Turpeen ominaisuudet ja vesistö päästöt <i>Risto Sulkava ja Tapani Sallantaus</i>	26
Miksi turvemaidella on metsätaloutta? <i>Tomi Salo</i>	27
Avohakkuuttomasta metsänhoidostako ratkaisu turvemaiden	28
uudistamis- ja vesistöongelmiin? <i>Sauli Valkonen, Markku Saarinen ja Hannu Hökkä</i>	
Vesiensuojelun ongelmat <i>Risto Sulkava</i>	29
Vesiensuojeluyhteinen Keuruu <i>Timo Louva</i>	31
Ympäristöluvitusta vaikuttanut turvetuotannon sijoittumiseen	32
ja vesienkäsittelyyn <i>Antti Ylitalo</i>	
Turve ilmasto- ja energiapolitiikassa <i>Kim Pingoud</i>	34
Ympäristön kannalta haitalliset tuet <i>Outi Honkatukia</i>	35

Ympäristöakatemia ohjelma	36
Tunnelmia seminaarista	38

Bernt Nordman, puheenjohtaja
Ympäristöareena ry

Puheenjohtajan tervehdys:

Vastakkainasettelusta jaettuun tietoon perustuvaan dialogiin

Vuoden 2013 Ympäristöakatemia tarttui vahvoja tunteita herättävään aiheeseen, turpeenostoon ja suoluonnon tulevaisuuteen. Selvisimme suuresti kuivin jaloin, kiitos hyvien saappaiden. Oli myös hienoa olla todistamassa räväkkää, mutta asiallista, ja eri toimijoita kunnioittavaa keskustelua tutkijoiden, sidosryhmien sekä päättäjien välillä. Erityisen ilahtunut olen siitä, että kansanedustajat ovat kokeneet Ympäristöakatemia-

hyödylliseksi foorumiksi. Paikalla olleet poliitikot käyttivät tilaisuuttamme hyväksi oppiakseen uutta ja selvittääkseen eri tahojen argumentteja. Onhan eräs Ympäristöakatemia keskeisistä tavoitteista vahvistaa tutkitun tiedon asemaa poliittisessa päätöksenteossa.

Ympäristöakatemia tarjosi jälleen hienoa ja luontoelämyksiä. Suomalainen suoluonto tarjoaa myös upeat puitteet käytännön kautta oppimiseen sekä luonnolliseen kanssakäymi-

seen. Haluan lämpimästi kiittää erityisesti kaikkia asiantuntijoita, jotka omalla panoksellaan loivat edellytyksiä tutkittuun tietoon perustuvaan dialogiin. Kiitos myös kaikille rahallista tukea antaneille tahoille sekä toiminnanjohtajallemme hienoista käytännön järjestelyistä.



Hannele Pokka, kansliapäällikkö
Ympäristöministeriö

Kurssilaisen esipuhe:

Retki suolle oli elämys

Alussa oli suo, kuokka ja Jussi. Täällä Pohjantähden alla- romaanin tarinan suosta muistamme kaikki. Suosta on paljon muitakin tarinoita. Tämän opimme, kun olimme suoretellä Torrrossuolla eteläisessä Hämeessä. Retkipäivän järjestäjä, Ympäristöakatemia, antoi meille mahdollisuuden päivän aikana kuunnella monta tarinaa suosta.

Kuulimme tarinan ja näimme käytännön esimerkkejä siitä, mitä tapahtuu suolle, kun se otetaan turvetuotantoon tai kun se metsitetään. Pääsimme myös suolle, joka oli säilynyt luonnontilassa.

Suo, joka oli yritetty metsittää, oli oikeastaan aika säällittävän näköinen. Siitä ei ollut saatu oikeaa talousmetsää, mutta ei se ollut enää suokaan. Näin Suomessa kuitenkin on tehty tuhansille soille 1960- ja 1970-luvuilla, koska uskottiin, että Suomi, joka elää metsästä, tarvitsee lisää metsäpinta-alaa. Tuli mieleen kotitilan metsänistutustyöt 1960-luvulla, joihin lapsena osallistuin. Myöhemmin saattoi todeta, ettei jängästä saanut kunnon metsää. Ojat painuivat umpeen ja puun kasvu jäi kituliaaksi.

Turvetuotanto on suoasioista eniten ollut viime vuosina mediassa. Tälläkin retkellä saimme tietoa siitä, miten vähiksi luonnonvaraiset hienot suot ovat käyneet eteläisessä Suomessa. Ympäristöministeriössä on valmisteilla ympäristönsuojelulain muutos, jonka tavoitteena on saada luontoarvot paremmin huomioon otetuksi turvetuotannon ympäristölupia käsiteltäessä. Suunnitteilla on myös uusi soidensuojeluohjelma, jolla suojel-



taisiin arvokkaimpia suokohteita.

Mikä reissusta jäi päällimmäisenä mieleen? Että suolle kannattaa tehdä retki. Siinä mieli virkistyy ja puuttoman suon reunalta näkee kauas.



Niko Johansson ja Vera Huttunen,
TSYK lukio

Nuorten puheenvuoro

Jonkinlaisena faktanahan voidaan pitää, että suurinta osaa nuorista ei suot voisi vähempää kiinnostaa. Se, että vaatekaapin sisältö kiinnostaa enemmän kuin harvinaisen hyönteisen häviäminen suomen soilta, on täysin normaalia. Onneksi nuortenkin joukkoon kuuluu myös niitä, joilta löytyy kiinnostusta ja mielipiteitä soihin liittyen. Nuorten näkemyksillä ja mielipiteillä tulisi olla painoarvoa, sillä me olemme niitä, jotka nyt tehtävien päätösten ja niiden seurausten kanssa tulemme lapsinemme elämään.

Viimeisten vuosikymmenien aikana on ympäristöongelmista, ilmastonmuutoksesta ja luonnonsuojelusta tullut ilmiöitä, joista kaikki ovat kuulleet. Osittain tästä syystä luonnonsuojelusta on nuortenkin keskuudessa tullut kasvava trendi ja ympäristön tila kiinnostaa entistä useampia. Monilla voi olla omakohtaisia kokemuksia mökkijärven samentuneesta vedestä tai vähentyneistä lintukannoista.

Nykyään ympäristötietoisuus ja luontoarvot ovat kiilanneet soiden ja niiden taloudellisesti tuottavan käytön väliin, herättäen ristiriitoja ja näkemyseroja eri osapuolten välille. Soiden ojituksella ja kuivaamisella metsä- ja maatalouden käyttöön on kuitenkin Suomessa pitkät perinteet. Omasta maasta nostettu turve on työllistänyt väkeä etenkin Pohjois-Pohjanmaalla monien sukupolvien ajan aina tähän päivään asti. Turpeen käyttöä onkin puolusteltu sen työllistävällä vaikutuksella, kotimaisuuden, riittävyuden ja monikäyttöisyyden ohella. Kasvualustana turpeelle riittää

kysyntää ja myös maatalous käyttää turvetta eläinten kuivikkeina ja pelloilla. Suurin ongelma lienee turpeen polton, kuljetuksen sekä ojituksen ja turpeenoston seurauksissa ympäröivään luontoon. Vaikka Suomen suot toimivat merkittävinä hiilinieluinä, on hasua perustella turpeen polttoa sillä, että suot sitovat saman määrän hiiltä kuin poltettaessa vapautuu. Miksi tyytyä tulokseen +/- 0, kun voisi päästä puhtaasti plussan puolelle? Nuoret voivat mieltää turpeenpolton myös eräällä lailla vanhanaikaiseksi. Mielikuva kun on, että turpeenpolto olisi jollain lailla ”likaista ja kehittämätöntä”, Suomen tapaiselle muutoin edistyneelle ja esimerkiksi maalle täysin kivikautinen tapa. Omat haasteensa suoluonnolle ovat tuoneet myös mittavat ojitukset 1900-luvulla, jolloin soita pyrittiin kiiwaasti metsittämään vaihtelevin tuloksin.

Suomella on vastuu luonnontilaisten soiden säilyttämisestä – olemmehen maailman soisin maa. Monille entisille nuorille suot ovat huomattavasti tutumpi paikka kuin nykyisille. Monille suopursun tuoksu tuo mieleen muistoja lapsuuden karpaloretkestä. Jokavuotinen hillakausi saa yhä puolet Suomesta sekoamaan ja silloin voivat sukulaisuussuhteetkin olla katkolla. Joillekin suot ovat paikkoja, jonne voi mennä yksin hiljentymään ja seurailemaan suomalaista luontoa parhaimmillaan. Toisilla ei soille ole asiaa kuin ämpäriin tai aseeseen kanssa. Jotkut käyvät muuten vain eksymässä. Joillekin suot ovat kaikkea tätä.



Nuorista yhä useampi asuu kaupungeissa, joten kosketus luontoon ja soihin on entistä vähäisempi. Siksi ei voida olettaakaan, että suot merkitsisivät nuorille mitään muuta kuin ”märkiä, sääskiä täynnä olevia paikkoja, jotka ovat – onneksi – kaukana erämaassa, poissa sivistyksen piiristä.” Siksi olisi hyvä, että vanhemmat veisivät omat lapsensa suolle, kokemaan niitä asioita, jotka heille ovat mieleen jääneet. Menkää vaikka vain kävelemään ja ottakaa hyvät eväät matkaan. Hyvän marjapaikan esittely nuoremmalle voi motivoida kulkemaan jatkossakin suolla, mutta retki voi olla onnistunut ilman saalistakin. Silloin yhä useammalle syntyy muistoja ja kokemuksia soista. Suothan ovat oikeasti aikajänniä, Suomen luonnon helmiä.



Ympäristöakatemian 2013 kenttäkurssin osallistujat

1	Kaisu Aapala	tutkija	Suomen ympäristökeskus
2	Petri Ahlroth	johtaja	Suomen ympäristökeskus
3	Mikko Alhainen	erikoissuunnittelija	Suomen riistakeskus
4	Aki Arkiomaa	toiminnanjohtaja	BirdLife Suomi ry
5	Markku Eestilä	kansanedustaja	Eduskunta
6	Marja Ekroos	valiokuntaneuvos	Eduskunta
7	Tuomas Haapalehto	erikoissuunnittelija, tutkija	Metsähallitus, Jyväskylän yliopisto
8	Mikael Hildén	johtaja	Suomen ympäristökeskus
9	Outi Honkatukia	finanssineuvos	Valtiovarainministeriö
10	Vera Huttunen	opiskelija	TSYK lukio
11	Lauri Hänninen	valokuvaaja	Ympäristöareena ry
12	Niko Johansson	opiskelija	TSYK lukio
13	Lauri Kajander	metsävastaava	Luonto-Liitto
14	Eliisa Kallioniemi	päätöimittäjä	Metsäkustannus Oy
15	Johanna Karimäki	kansanedustaja	Eduskunta
16	Harri Karjalainen	aluepäällikkö	Metsähallitus, luontopalvelut
17	Juhani Karjalainen	senior advisor	Metsähallitus
18	Heikki Karppimaa	toimitusjohtaja	Turveruukki Oy
19	Pia Kauma	kansanedustaja	Eduskunta
20	Arja Kivipelto	toimittaja	Helsingin Sanomat
21	Ilmo Kolehmainen	johtaja	Metsähallitus
22	Lauri Kontro	päätöimittäjä	Maaseudun Tulevaisuus
23	Antti Kotti	ryhmävastaja	Sosiaalidemokraattinen eduskuntaryhmä
24	Sinikka Kunttu	markkinointipäällikkö	BirdLife Suomi ry
25	Timo Lehesvirta	ympäristöjohtaja	UPM
26	Teemu Lehtiniemi	suojelu- ja tutkimusjohtaja	BirdLife Suomi ry
27	Jaana Lindman	viestintäpäällikkö	Metsäteollisuus ry
28	Marjo Loponen	pääsiihteeri	KD eduskuntaryhmä
29	Timo Louna	kaupunginjohtaja	Keuruun kaupunki
30	Ahti Martikainen	viestintäjohtaja	Vapo Oy
31	Ilpo Mattila	energia-asiamies	MTK ry
32	Risto Mustonen	suojeluasiantuntija	Suomen luonnonsuojeluliitto
33	Ilkka Mäkelä	toiminnanjohtaja	Suomen Vapaa-ajankalastajien Keskusjärjestö
34	Bernt Nordman	verksamhetsledare	Natur och Miljö
35	Mari Nuutila	valiokuntaneuvos	Eduskunta
36	Rea Oikkonen	ympäristöpäällikkö	Pohjolan Voima Oy
37	Sari Palm	kansanedustaja	Eduskunta

38	Jyrki Peisa	toimitusjohtaja	Bioenergia ry
39	Jouni Penttinen	projektipäällikkö	Metsähallitus, luontopalvelut
40	Kim Pingoud	tutkija	VTT
41	Hannele Pokka	kansliapäällikkö	Ympäristöministeriö
42	Sanna Rönkkönen	toiminnanjohtaja	Ympäristöareena ry
43	Kimmo Saarinen	instituutin johtaja	Allergia- ja Astmaliitto ry
44	Markku Saarinen	tutkija	Metsäntutkimuslaitos
45	Heli Saavalainen	toimittaja	Helsingin Sanomat
46	Tapani Sallantaus	tutkija	Suomen ympäristökeskus
47	Tomi Salo	metsäjohtaja	Metsäteollisuus ry
48	Pertti Salolainen	kansanedustaja	Eduskunta
49	Matti Setälä	kunnanjohtaja	Tammelan kunta
50	Heli Siitari	asiamies	Luonnon- ja riistanhoitosäätiö
51	Jukka Similä	yksikönpäällikkö	Suomen ympäristökeskus
52	Anni Sinnemäki	kansanedustaja	Eduskunta
53	Ilkka Sipiläinen	Yhteiskunta ja kestävä kehitys -työalasihteeri, rovasti	Kirkkohallitus, Suomen ev.lut. kirkko
54	Risto Sulkava	puheenjohtaja	Suomen luonnonsuojeluliitto
55	Helena Säteri	ylivohtaja	Ympäristöministeriö
56	Lauri Taro	neuvotteleva virkamies	Valtiovarainministeriö
57	Jorma Tolonen	hallintojohtaja	Suomen metsäkeskus
58	Eeva-Stiina Tuittila	professori	Itä-Suomen yliopisto
59	Seija Turtiainen	lakimies	Keskustan eduskuntaryhmä
60	Sauli Valkonen	tutkija	Metsäntutkimuslaitos
61	Pekka Vesterinen	puistonhoitaja	Metsähallitus, luontopalvelut
62	Kimmo Virtanen	erikoistutkija, FT	Geologian tutkimuskeskus
63	Antti Ylitalo	ympäristöneuvos	Itä-Suomen aluehallintovirasto



YHTEENVETO

Kuinka päästään kestävään turvemaiden käyttöön?

Ympäristöakatemian asiantuntijoiden esityksistä poimittuja ehdotuksia suoluonnon kestäväin käytön turvaamiseksi.

SOIDEN KÄYTTÖ:

- Jo olemassa olevan luonnonvesien käsittelyä koskevan datan ja osamisen hyödyntäminen vesienkäsittelyn ja uuden liiketoimintatavan kehittämisessä.
- Metsäteollisuudessa turvemaiden puun korjuuteknologiaa kehittämällä. Korjattaessa puuta pehmeiltä mailta tärkeää on kokonaisvaltainen suunnittelu ja toteutus.
- Luopuminen avohakkuista turvemailla, joilla taimettuminen onnistuu ja puuston haihdutus ylläpitää suotuisan vesitalouden. Eriakenteiskasvatus näiden alueiden metsätalouden päämenetelmäksi, jolloin vesistö päästöt ei edes synny ja vältetään kalliit investoinnit vesien suojeleluun.
- Metsäteollisuusyritysten omaehtoiset sitoumukset vähentää metsätalouden vesistöön kohdistuvaa kiintoaines- ja ravinnekuormitusta.
- Jo ojitetuilla soilla on harkittava metsätaloudellisten toimenpiteiden kannattavuutta. Tämä on tehtävä sekä kunnostusojitusta suunniteltaessa että päätettäessä uuden puusukupolven perustamista uudisojituksen jälkeisen ensimmäisen puusukupolven kasvatusajan päättyessä.
- Turpeennoston ominaiskuormituksen todelliset päästöarvot on korjattava ottamaan huomioon myös huippuvirtaamat ja niihin liittyvät huippupäästöt sekä suokohtaiset turvelaadut.
- Eri-ikäisiin turvepeltoihin sovitettava niille sopivat vesien suojeleminen menetelmät.
- Uusien turvepeltojen raivauksesta luopuminen.
- Turpeennoston menetelmien muuttaminen niin, että turvetta kaivettaisiin pystysuoraan, eikä poistettaisi kasvillisuutta laajoilta aloilta. Näin saataisiin vesistö päästöt kuriin.

ENNALLISTAMINEN:

- Ennallistamalla voidaan palauttaa suolajistolle sopivia elinolosuhteita tukkimalla ojia ja poistamalla ylimääräistä puustoa. Poistopuusto sopii usein energiapuuksi.
- Soiden vesitalouden korjaaminen ohjaamalla valuma-alueen vedet

luonnonmukaisella tavalla suon kautta palauttaisi niiden luontoarvoja. Samalla saataisiin parannettua alapuolisten vesistöjen veden laatua ja vaikutettua tasaavasti virtaamiin.

- Ojittamattomat suot, joiden vesitalous on kärsinyt yläpuolisten ojitusten vuoksi, olisivat kustannustehokkaimpia ennallistamiskohteita.
- Ennallistamalla voi lisätä positiivisia ekosysteemipalveluita.
- Ilmastopäästötkin vähenevät kun turpeen hiilivarasto ei ennallistuksen jälkeen enää purkaudu ilmaan.

TUTKIMUS:

- Selvitetään tarkemmin, mikä on luonnontilaisten soiden merkitys niiden läpi virtaavien vesien laatuun.
- Ohjeistetaan toimijoita johtamaan ojitusvesiä soille ja tehostamaan siten vesien suojeleluun ja parantamaan suon luonnontilaa.
- Selvitetään lisää avohakuttoman metsänhoidon mahdollisuuksia turvemaiden vesistöongelmien estämisessä.
- Tehdään avoin paikkatietoaineisto niistä soista, joita ei kannata kunnostusojittaa. Siis suokohtaisesti päätetään, että kun riittävän suuri osa suosta on kannattamatonta, koko suolle ei saa tukia ojitukseen. Ilman tätä aineistoa kaikkien soiden kunnostusojitus voidaan tehdä, koska aina jokin osa suosta täyttää kriteerit.

SUOJELU:

- Soidensuojelun täydennysohjelmalla etsitään valtakunnallisesti merkittäviä soita lisäsuojeluun.
- Myös METSO-ohjelman keinoin voidaan turvata arvokkaita puustoisia suokohteita.

LAINSÄÄDÄNTÖ:

- Ympäristösuojelulain luontoarvopykälä on suostrategian toimeenpaneva lakimuutos ja todella tarpeellinen, sillä se ottaa luonnon arvot huomioon myös itse toimintapaikalla, suolla.
- Tulevien päästövähennystavoitteiden täyttämiseksi pitäisi turpeen samoin kuin kivihiielen energiakäytöstä vähitellen luopua. Päästöoikeuden alhainen hinta ja turpeen tukitoimet eivät tällä hetkellä kuitenkaan ohjaa pois sen käytöstä.
- Ympäristön kannalta haitallisten tukien vähentäminen alentaisi päästöjä ja muita ympäristövaikutuksia. Samalla se pienentäisi veronmaksajien taakkaa ja valtion budjettiin kohdistuvia paineita. Tukien vähentäminen voisi myös tehostaa markkinoiden toimintaa ja luoda paremmat edellytykset kehitykselle ja kilpailulle.

- Kunnat voisivat halutessaan ottaa lisää vastuuta ympäristönsuojelun seudullisena toimijana, jos lainsäädäntö sen mahdollistaisi. Säästöjen ja taloudellisten kannusteiden yhteisvaikutuksen tuloksena olisi riittävä markkinamekanismi vesien puhdistustason nostamiseksi.
- Jatkuvatoiminen päästöjen tarkkailu pakolliseksi turvesoilla.

LUVITUS:

- Luontoarvopykälän lisääminen ympäristönsuojelulakiin selkeyttäisi lupamenettelyä ja nopeuttaisi ojitetuille alueille sijoitettujen ja hyvällä vesienkäsittelyllä olevien turvehakemusten käsittelyä.
- Soiden luonnontilaisuusluokittelu pyrkii ohjaamaan soita muuttavaa maankäyttöä luontoarvonsa menettäneille soille.
- Tuoreen vesilain mukainen ojitus-ilmoitus ja luvan tarpeen harkinta pitäisi integroida toiminnan käytäntöihin.
- Kaivuulupia ei pitäisi myöntää luonto- tai virkistysarvoja sisältävälle soille.
- Porojen kesälaitumina toimivia soita ei pitäisi enää voida hävittää.
- Luvan saannin ehtoihin pitäisi sisällyttää, että AVI:lle on toimitettava jo lupahakemuksessa tiedot kyseen omaisen suon turpeen eri kerrosten turvelaadusta ja määrästä. Näin voitaisiin arvioida liikkeelle lähteviä vesistö päästöjä ja niiden vaikutusta nykyistä paremmin.



Kaisu Aapala, vanhempi tutkija
Suomen ympäristökeskus

Suo ekosysteemipalvelujen tuottajana

”Suon kuivattamista edellyttävä käyttö, kuten metsätalous, muuttaa olennaisesti suoekosysteemin toimintaa ja sen vuoksi myös suon tarjoamia ekosysteemipalveluja. Samalla kun pyritään maksimoimaan yhden palvelun tuotanto, muut palvelut heikentyvät ja osa jopa häviää.”

Ekosysteemipalveluiksi sanotaan kaikkia niitä hyötyjä, joita me ihmiset saamme luonnosta. Ekosysteemipalvelut voivat olla konkreettisia tuotteita, jotka tuottavat meille suoraa hyötyä tai ekosysteemin prosesseja, joista hyödyimme epäsuorasti¹.

Konkreettisimpia ja tutuimpia soiden ekosysteemipalveluista ovat tuotantopalvelut, esimerkiksi puuraaka-aine ja ruoka, kuten riista ja marjat, esimerkiksi karpalo ja hilla. Hillasta saadaan myös raaka-ainetta esimerkiksi kosmetiikkaan ja kosketusnäytöjen puhdistusliinoihin. Karujen avosoiden lihansyöjäkasvi, kihokki, on puolestaan tärkeä lääketeollisuuden raaka-aine, jota kerätään Pohjois-Suomessa ja viedään muun muassa Sveitsiin. Tuotantopalveluilla onkin usein huomattava taloudellinen merkitys ja niiden arvoa on helppo mitata rahassa.

Suot tarjoavat monipuolisesti myös erilaisia kulttuuripalveluja ja monille vahvin ja henkilökohtaisin side on muodostunut juuri näihin palveluihin. Soiden kulttuuripalveluja ovat esimerkiksi ulkoilu ja virkistäytyminen marjastaen tai metsästäen, tai unohtumattomat elämykset alkutalven suon hiljaisuudesta tai kesäisen rämeen huumaavasta suopur-

sun tuoksusta. Soiden tarjoamia aineettomia kulttuuripalveluja pidetään meillä yleisesti tärkeinä ja tähän lienee osasyynä se, että ne ovat useimpien ulottuvilla ja kaikkien hyödynnettävissä jokamiehen oikeuksien turvin. Soiden kulttuuripalveluilla on myös suoraa taloudellista merkitystä esimerkiksi luontomatkailussa.

Säätelypalvelut ovat ihmiselle hyödyllisiä luonnon prosesseja, joiden arvo huomataan usein vasta kun ne on menetetty. Maa-ilmanlaajuisesti tärkein soiden säätelypalvelu on ilmaston säätely. Suot toimivat sekä pitkäaikaisina, soihin aiemmin sitoutuneen hiilen varastoina että kasvihuonekaasujen nieluinä. Niillä on siis pitkällä aikavälillä ilmastoa viilentävä vaikutus. Luonnontilaisten soiden kyky pidättää läpivirtaavasta vedestä kiintoaineita ja ravinteita merkitsee sitä, että suot toimivat alueellisesti tärkeinä vedenvirtauksen ja -puhdistuksen säätelijöinä. Tästä säätelypalvelusta hyötyvät esimerkiksi suon alapuolisen vesistön käyttäjät.

Myös tukipalvelut ovat ekosysteemiprosesseja. Tukipalvelut ovat edellytyksenä kaikille muille palveluille. Niitä ovat esimerkiksi maaperän muodostus, yhteyttäminen, ravinteiden kierto ja monimuotoisuuden ylläpito. Tukipalvelujen ihmiselle tuottama hyöty voi olla vaikeasti tunnistettavissa. Hyödyt ovat myös epäsuoria ja sen vuoksi vaikeasti arvoitettavissa.

Suon tila vaikuttaa olennaisesti ekosysteemipalvelujen tarjontaan. Suon kuivattamista edellyttävä käyttö, kuten metsätalous, muut-

taa olennaisesti suoekosysteemin toimintaa ja sen vuoksi myös suon tarjoamia ekosysteemipalveluja. Samalla kun pyritään maksimoimaan yhden palvelun, esimerkiksi puuraaka-aineen tuotanto, muut palvelut heikentyvät ja osa jopa häviää. Koska metsäojitus muuttaa suon ekosysteemin toimintaa niin perusteellisesti, monien hyötyjen saaminen metsätalouksikäytössä olevasta suometsästä on paljon vaikeampaa kuin kivennäismaiden metsissä.

¹Millennium Ecosystem Assessment 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC. 100 s.



Eeva-Stiina Tuittila, professori
Itä-Suomen yliopisto

Suoluonto, turpeen kertyminen ja hiilen varastointi

”Suot ovat turvetta kerryttäviä ekosysteemejä. Ne vaikuttavat ilmakehän kaasupitoisuuteen ja ilmastoon vaihtamalla kasvihuonekaasuja ilmakehän kanssa. Pohjoiset suot ovat valtava hiilen varasto. Siksi soilla on pitkäaikainen ilmastoa vakauttava vaikutus.”

Luonnontilaisille soille on ominaista valtavan suuri vaihtelu, joka liittyy ravinteiden ja veden määrän vaihteluun. Karuille soille on sopeutunut erilainen kasvilajisto kuin reheville – kuivemmille ja märemmille taas omanlaisensa. Näiden kahden erilaiset yhdistelmät luovat erilaisia ympäristöjä kasveille. Kasvit puolestaan toimivat ympäristönä ja ravintona muille eliöille, erityisesti hajottajille. Siksi erilaisten maaperäeläinten ja mikrobien yhteisöt muuttuvat kasvillisuuden myötä.

Vaikka soiden perustuotanto on melko pientä, märissä vähähappisissa oloissa hajoitus hidastuu ja osa kasvien tuottamasta karikkeesta jää hajottamatta kerrostuen turpeeksi. Märkyuden lisäksi hajotettavan aineen laatu voi hidastaa hajotusta; luonnontilaisilla karuilla soilla rakkasammaleet ja varvut tuottavat kemialliselta rakenteeltaan hitaasti hajotettavaa kariketta.

Luonnontilassa suot ovat ilmakehän hiilidioksidin nielu ja metaanin lähde. Tämä kaasunvaihto ei ole vuosittain samansuuruisia vaan siihen vaikuttavat muun muassa sääolot. Kuivina vuosina, jolloin hajoitus ylittää perustuotannon, suot voivat vapauttaa aikaisemmin varastoimaansa hiiltä hiilidioksidina ja märkinä vuosina taas sitoa keskimääräistä enemmän. Koska soiden tuotanto on mel-

ko pientä, kaasunvaihdon tase hyvin herkkä. Sääolojen lisäksi muutokset suon ja sitä ympäröivän alueen vesitaloudessa vaikuttavat soiden kaasunvaihtoon. Kuivatus muuttaa kasvillisuutta ja eliöyhteisöjä sekä nopeuttaa vanhan turpeen hajotusta ja vähentää metaanipäästöjä.

Hitaan vuotuisen hiilensidonnan seurauksena pohjoisten soiden turpeeseen on kertynyt valtava hiilen varasto viimeisimmän jääkauden jälkeen, noin 10 000 vuoden aikana. Tämä soihin varastoituneen hiilen määrä on samaa suuruusluokkaa kuin ilmakehässä hiilidioksidina oleva. Siksi soilla on pitkäaikainen ilmastoa kylmentävä ja vakauttava vaikutus.

Soiden kuivatus muun muassa metsätaloutta varten on vähentänyt niiden moni-

muotoisuutta poistamalla märkyyteen liittyvän vaihtelun. Suota ympäröivät ojat vähentävät ulkopuolelta tulevien ravinteiden määrää. Ympäristön yksipuolistuessa myös lajisto on yksipuolistunut. Kahdeksankymmentäluvun lopulla valtion suojelualueilla aloitettiin soiden ennallistaminen ojia tukkimalla. Tällä pyritään palauttamaan kasvillisuus ja eliöstö lähelle luonnontilaista. Vedenpinnan nosto hidastaa turpeen hajotusta ja palauttaa kaasunvaihtoa kohti luonnontilaista.



Soiden hiilivarastojen kehitys

”Tärkein hiilen varasto Suomessa on turpeeseen kertynyt hiili. Toimivien suoekosysteemien on laskettu kerryttäneen hiiltä biomassassa viimeisen sadan vuoden aikana keskimäärin saman verran kuin mitä turvetta käytettäessä nykyisin vuosittain häviää.”

Soistuminen ja turpeen muodostuminen sekä soiden hiilivaraston kehitys kulkevat Suomessa käsi kädessä. Turpeesta noin 48–58 prosenttia on hiiltä. Soiden hiilivaraston kehittymiseen vaikuttavat luonnon prosessit sekä ihmisen toiminta soilla. Sekä luonnossa että ihmistoiminnassa on molempia, hiilivarastoa lisääviä ja vähentäviä prosesseja. Hiilivarastojen lisääntymiseen vaikuttavat turpeen muodostuminen suokasveista sekä uusien soiden muodostuminen. Soiden hiilivarastoa vähentää turpeen jatkuva luontainen hajoaminen. Suolle muodostuvasta kasvibiomassasta vain noin 2–20 prosenttia päätty turpeeksi. Yli 80 prosenttia muodostuvasta kasvimassasta hajoaa kasvihuonekaasuiksi ja vedeksi, ja lisäksi turve hajoaa jatkuvasti.

Tärkein hiilen varasto Suomessa on turpeeseen kertynyt hiili. Sitä on yhteensä 5 600 Tg (= miljoonaa tonnia). Muita suuria hiilen varastoja ovat metsämaat (1 200 Tg), järvisedimentit (670 Tg) ja metsien puusto (650 Tg).

Soistuminen alkoi Suomessa jääkauden jälkeen noin 11 000 vuotta sitten. Vanhimmat suot sijaitsevat Itä- ja Kaakkois-Suomessa. Suota syntyy edelleen järvien umpeenkasvun, metsämaan soistumisen- ja maankohoamisen (Pohjanmaan rannikko) seurauksena.

Jääkauden jälkeen soistuminen oli hidasta,

koska Suomessa oli kylmä ilmasto ja tundra-kasvillisuus. Turvetta muodostavat kasvit olivat vielä puutteellisesti levinneet tänne. Syntynyt turve ei juuri hajonnut kylmässä ilmastossa (hiilikertymä oli noin 35 g/m²/vuosi). Rahkasammalten yleistytyä noin 9 000 vuotta sitten soistuminen pääsi paremmin vauhtiin. Lämpökaudella, noin 5 500–9 000 vuotta sitten, pohjaveden pinta laski, jolloin järvet mataloituivat ja soistuivat. Matala pohjaveden taso altisti kuivat metsät metsäpaloille, jolloin paloukille syntyi laajoja soistumia. Muodostuneen turpeen hajoaminen oli lämpökaudella voimakasta: hiilikertymä oli vain noin 15 g/m²/vuosi. Lämpökauden lopulla soita oli Suomessa noin 3,5 miljoonaa hehtaaria ja niiden hiilivaranto oli noin 1 800 Tg.

Lämpökauden jälkeen soistuminen kiihtyi. Tällöin ilmasto viileni ja kosteus lisääntyi, maaperä happamoitui, pohjavedenpinta kohosi ja järvien vedet muuttuivat humuspitoisiksi. Kuusen levittyä idästä Suomeen, noin 3 000–4 500 vuotta sitten, metsämaiden soistuminen kiihtyi korpisoiden muodostuessa. Keskiajan pienen lämpökauden aikana turpeen muodostuminen oli hidasta, mutta noin 1 000 vuotta sitten, pienen jääkauden alusta nykyaikaan asti, turpeen kasvu (hiilen varastoituminen) on ollut erittäin voimakasta. Suomen turvevarannosta noin viisi prosenttia on alle sadan vuoden ikäistä.

Nykyisin Suomessa on noin yhdeksän miljoonaa hehtaaria suota, joihin on varastoitunut yli 100 mrd suokuutiota turvetta. Suot sisältävät noin 5 600 Tg hiiltä. Hiilivarannon lisääntymistä vähentää sekä maan-



käytön muuttuminen että varsinainen turpeen käyttö. Viime vuosikymmeninä on ojitettu noin 5,5 miljoonaa hehtaaria suota metsätalouteen, 0,3 miljoonaa hehtaaria maatalouteen ja 0,07 miljoonaa hehtaaria turvetuotantoon. Lisäksi soille on tehty kaatopaikkoja, teitä, kaivoksia ym. Toisaalta puuston lisääntynyt kasvu ja juurikarikkeen muuttuminen turpeeksi voi lisätä hiilen määrää ojitetuilla soilla. Metsäojitettujen soiden hiilitaseen on toisissa tutkimuksissa esitetty olevan positiivinen toisissa negatiivinen. KHK-tilinpidossa hiilen poistuma ojitetuilta soilta turpeen hajoamisena oli vuonna 2008 2,2 Tg ja hiilen sitoutuminen lisääntyneeseen puustoon ojituksen seurauksena oli 4,7 Tg.

Suomessa käytetään turvetta 15–24 miljoonaa kuutiota vuodessa lähinnä kaupunkien sähkön ja lämmön tuotantoon, sekä muun muassa kuivikkeeksi, kompostointiin, imeytykseen ja kasvihuonekäyttöön. Toimivien suoekosysteemien on laskettu kerryttäneen hiiltä biomassassa viimeisen 100 vuoden aikana keskimäärin 3,4 Tg vuodessa eli suunnilleen saman määrän, kuin mitä turvetta käytettäessä nykyisin vuosittain häviää hiiltä 3,3 Tg. Etelä- ja Länsi-Suomessa käytetään enemmän turvetta, kun uutta biomassaa muodostuu. Sen sijaan Pohjois-Pohjanmaalla, Kainuussa ja Lapissa suobiomassaa muodostuu käyttöä enemmän. Kaikki muodostuva suobiomassa ei kuitenkaan tule aikojen kulluttua muuttumaan turpeeksi.



Soiden hydrologiset ekosysteemipalvelut

”Heikentyneiden ja heikoiksi luokiteltujen soiden vesitalouden korjaaminen ohjaamalla valuma-alueen vedet luonnonmukaisella tavalla suon kautta palauttaisi niiden luonnonarvoja. Samalla saataisiin parannettua alapuolisten vesistöjen veden laatua ja vaikutettua virtaamiin.”

Suo muuttaa sen läpi virtaavien vesien laatua ja määrällistä vaihtelua. Tällöin se tuottaa hydrologisia ekosysteemipalveluita, sekä vedenlaatu palveluita että virtaamia tasaavia palveluita.

Suostrategiaa laadittaessa ilmeni, että luonnontilaisten soiden merkitys niiden läpi virtaavien vesien laatuun tunnetaan huonosti. Suurisuo on erinomainen kohde havainnollistaa suon vaikutuksia veden laatuun. Seurattu kohde on suon keskiosilla sijaitseva rimpineva, joka saa vetensä suon koillispuolella olevalta metsäalueelta, joka on kooltaan noin kaksinkertainen suoalueeseen nähden. Suo on tyypillinen eteläinen aapasuo. Tulevan ja lähtevän uoman veden laatua on seurattu vajaan kahden vuoden ajan.

Suota ruokkivalla alueella ei ole viime aikoina tehty metsätaloustoimia ja pitoisuudet sekä huuhtoumat ovat suhteellisen alhaisia. Alhaisista pitoisuuksista huolimatta luonnontilainen suoalue pystyy sitomaan aineksia tehokkaasti. Esimerkiksi suon pidättämä fosforimäärä on kaksi kolmasosaa tulevasta fosforista, noin 0,1 kg/ha/vuosi.

Pidättyvä ainemäärä on merkittävä. Fosforilla niin sanottu luonnonhuuhtouma Suomessa on noin 0,05 kg/ha vuodessa. Suuri-

suolla seurattulla valuma-alueella nettohuuhtouma suoaluetta kohden on negatiivinen ja lukuarvoltaan kaksinkertainen luonnonhuuhtoumaan verrattuna. Fosforin lisäksi muun muassa epäorgaanisen typen, alumiinin ja sulfaatin pidättyminen on tehokasta, kiintoaineksen pidättyminen likimain täydellistä.

Soiden vesikemiallisten palveluiden arvoa voidaan havainnollistaa hajakuorituksen vesiensuojelun kustannusten avulla. Maatalouden kosteikoilla ja turpeennoston pintavalutuskentillä kustannus poistettua fosforikiloa kohden on 200 € luokkaa, pumppausta vaativilla pintavalutuskentillä tai kemiallisessa puhdistuksessa jo 1 000 € luokkaa¹.

Pintavalutuskentiltä saadun kokemuksen mukaan pidättyminen kasvaa kuorituksen kasvaessa esimerkiksi metsätaloustoimien yhteydessä. USA:ssa Suomea lämpimämmässä oloissa suoekosysteemien on todettu kestävän pysyvää 1 kg/ha/vuosi fosforikuormaa ilman haittoja monimuotoisuudelle². Aapasuon vedenlaatu palvelun arvo luonnontilassa voisi siis kuormittavassa tilanteessa olla kaksinkertaisen metsäojitetun suon pitkäaikaista nettotuottoa suurempi.

Eteläisen Suomen soista suuri osa on ojitettu. Kokonaan ojitettujen soiden ennallistamiseen voi liittyä lyhytaikaista veden laadun heikkenemistä³. Ojittamattomastakin suoalasta huomattava osa on menettänyt kykynsä tuottaa hydrologisia ekosysteemipalveluita, koska ympäröivät ojitukset estävät valuma-alueen vesien pääsyn ojittamattomalle osalle. Yli 50 hehtaarin ojittamatto-

mista suokuvioista etelästä keskiborealiselle vyöhykkeelle saakka noin puolet on luokiteltu heikentyneiksi tai heikoiksi tästä syystä⁴. Heikentyneiden suokuvioiden määrä on sitä suurempi, mitä pienemmästä suokuvioista on kyse. Muuttunut hydrologia aiheuttaa myös soiden luonnonarvojen heikkenemistä.

Näiden heikentyneiden ja heikoiksi luokiteltujen soiden vesitalouden korjaaminen ohjaamalla valuma-alueen vedet luonnonmukaisella tavalla suon kautta palauttaisi niiden luonnonarvoja. Samalla saataisiin palautettua soiden hydrologisia ekosysteemipalveluita eli parannettua alapuolisten vesistöjen veden laatua ja vaikutettua virtaamiin. Eniten heikentyneitä soita on Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla. Ennallistavat toimet voitaisiin toteuttaa esimerkiksi kunnostusojituksen yhteydessä.

EU:n biodiversiteettistrategian yhtenä päämääränä on, että vuoteen 2020 mennessä ekosysteemit ja ekosysteemipalvelut on säilytetty ja parannettu ... ennallistamalla vähintään 15 prosenttia heikentyneistä ekosysteemeistä, perustuen Nagoyassa 2010 päätettyyn maailmanlaajuiseen strategiaan ja tavoitteisiin⁵. Yhtenä toimenpiteenä jäsenvaltioiden tulee vuoteen 2014 mennessä Komission avustamana kehittää viitekehys, jossa määritellään ennallistamisen priorisointi alueellisella, kansallisella ja EU-tasolla.

Ojittamattomat suot, joiden vesitalous on kärsinyt yläpuolisten ojitusten vuoksi, olisivat kustannustehokkaimpia ennallistamiskohteita. Samalla ne olisivat merkittäviä hydrologisten palveluiden palauttamisen



kannalta. Tällaisen ennallistamisen toteuttamismahdollisuudet ovat tapauskohtaisia, koska muun muassa maaston kaltevuus vaikuttaa siihen, voidaanko vedet ohjalla ilman merkittäviä vettymishaittoja yläpuolelle. Joka tapauksessa toiminnan mahdollistaminen edellyttää taloudellisia ja hallinnollisia ohjauskeinoja – ja aluksi tutkimusta mahdollisuuksien, hyötyjen ja haittojen testaamiseksi.

¹Hjerpe, T., Seppälä E. & Marttunen, M. 2013. Tehokkuutta vesienhoitoon – uusia työkaluja suunnittelijoille. *Vesitalous* 4/2013: 36-40.

²Richardson C.J., Qian S., Craft C.B., Qualls R.G. 1997. Predictive models for phosphorus retention in wetlands. *Wetlands Ecology and Management* 4; 159-175.

³Koskinen, M., Sallantaus, T. & Vasander, H. 2010. Post-restoration development of organic carbon and nutrient leaching from two ecohydrologically different peatland sites. *Ecological Engineering* 37:1008-1016.

⁴SYKE, LK, lbd 2013. Seppo Tuominen, suolaikkuaineisto 31.8.2013.

⁵Arcadis 2013. Priorities for the restoration of ecosystems and their services in the EU.



Tuomas Haapalehto, erikoissuunnittelija, tutkija
Metsähallitus Etelä-Suomen luontopalvelut,
Jyväskylän yliopisto

Suoluonnon tila Suomessa

”Suoluonto on muuttunut suuresti viimeisten vuosikymmenten aikana etenkin Etelä-Suomessa. Muutos näkyy luonnontilan heikentymisenä kuten lajien ja luontotyyppien uhanalaistumisena. Suoluonnon heikentynyttä tilaa voidaan parantaa esimerkiksi ennallistamalla.”

Suomen monimuotoinen suoluonto on kokenut suuria muutoksia viimeisten vuosien aikana. Merkittävin suoluontoa muuttanut tekijä on metsäojitus, joka käynnistyi suunnitelmallisesti viime vuosisadan alkupuolella. Ojitus kuivattaa suota ja lisää puustoa, mikä heikentää märkiin ja avoimiin ympäristöihin sopeutuneiden suolajien elinmahdollisuuksia.

Lähes viisi miljoonaa hehtaaria eli yli puolet Suomen nykyisestä suopinta-alasta on ojitettuja soita. Tästä jopa viidesosan arvioidaan olevan tulevaisuudessa puuntuotantoon soveltumattomia ojitusalueita. Alueelliset erot ojitusten määrässä ovat suuria: suurimmasa osassa Oulun eteläpuolista Suomea soista on ojitettu yli 75 prosenttia, kun Lapissa soista on ojitettu neljännes. Metsäojituksen lisäksi soita on raivattu pelloiksi lähes miljoona hehtaaria. Pellonraivaus on hävittänyt reheviä ja siksi monimuotoisuuden kannalta usein erityisen merkittäviä soita etenkin Etelä-Suomessa ja Pohjois-Suomen lettoalueilla. Pellonraivaus on hävittänyt reheviä ja monimuotoisuuden kannalta arvokkaampia soita etenkin Etelä-Suomessa ja Pohjois-Suomen lettoalueilla. Muita merkittäviä suoluontoa muuttaneita tekijöitä ovat muun muas-

sa tekoaltaat, joiden alle on jäänyt kymmeniä tuhansia hehtaareja soita, sekä vesistöjen säännöstely ja perkaus. Turpeenoton vaikutus suoluontoon on korostunut 1970-luvulta lähtien teollisen turpeennostoalan kasvaessa. Turpeenotto on vaikuttanut suoluontoon hävittämällä etenkin laajoja yhtenäisiä suoalueita, joiden taloudellinen hyödyntäminen ei muuten ole ollut kannattavaa. Toimiva monimuotoinen suo on riippuvainen ympäröivien alueiden maankäytöstä: jos valumavesien pääsy suolle katkeaa esimerkiksi ojituksen takia, myös näennäisesti ojitamattoman suo voi kuivahtaa ja sen luonnontila heikentyä. Suoluonnon tapahtuneet muutokset näkyvät suoluonnon tilan heikentymisenä. Pitkäaikaisseurannat osoittavat, että soilla pesivien lintujen kannat ovat heikentyneet merkittävästi viimeisten 30 vuoden aikana. Tämä näkyy myös useiden soilla elävien lintulajien uhanalaistumisena. Suolajien kiihtyvä uhanalaistumiskehitys on havaittu myös useimmissa muissa lajiryhmissä, kuten putkilokasveissa ja sammalissa. Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaan puolet Suomen noin 70 suoluontotyyppistä on uhanalaisia tai silmälläpidettäviä, jolloin niiden tilaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Luontotyyppien uhanalaisuusarviointi osoittaa suoluonnon tilan olevan erityisen heikko eteläisessä Suomessa, jossa lähes kaikki luontotyyppit ovat jo uhanalaisia tai silmälläpidettäviä. On huomionarvoista, että runsaasti uhanalaisia luontotyyppisiä sisältävä Etelä-Suomen alue ulottui uhanalaisuusarvioinnissa Pello-Suomussalmi linjalle saakka.



Kimmo Saarinen, instituutin johtaja
Allergia- ja Astmaliitto ry

Perhoset toimivan suoluonnon mittarina

”Päiväperhoset ovat ympäristöherkkiä ja siksi niitä on hyödynnetty muun muassa soiden ennallistamisen vaikutusten indikaattorina. Ojituksen ja ilmastonmuutos ajavat soiden päiväperhosia kovaa vauhtia pohjoiseen.”

Suomen 2 560 perhoslajista reilu sata on päiväperhosia, joita on viime vuosikymmeninä hyödynnetty laajasti ympäristön tilan seurannassa, muun muassa soiden ennallistamisen vaikutusten indikaattorina. Lajien ekologia ja elintavat tunnetaan hyvin, lajimäärä on kohtuullinen ja päiväaktiivisina niitä on helppo havainnoida. Päiväperhosten ympäristöherkkyyttä kuvastaa se, että vuonna 2010 joka kolmas laji arvioitiin uhanalaiseksi tai vähintään silmälläpidettäväksi.

Kahdeksan päiväperhosta elää yksinomaan soilla (tyrfobiontit). Näiden koko elinkierto on riippuvainen suoympäristöstä. Runsain lajisto elää kitukasvuista mäntyä kasvavilla rämeillä, mutta joitakin lajeja tavataan myös avosoilla. Soiden ääreille olosuhteille ei löydy korvaavia elinympäristöjä: esimerkiksi muurainhopeatäplä (*Boloria freija*) häviää lähes välittömästi ojituksen jälkeen. Luonnontilaisen suoverkoston pirstoutuminen erillisiksi ja eristyneiksi saarekkeiksi on heikentänyt entisestään suoperhosten metapopulaatioita.

Levinneisyyden ja runsauden perusteella aidot suolajit voidaan jakaa kahteen ryhmään. Ensimmäisen muodostavat suuressa osassa maata esiintyvät melko runsaslukuiset lajit, joita on edelleen yleisesti myös Etelä- ja Keski-Suomessa. Nämä ovat rämehopea-

täplä, suohopeatäplä, rämekylmänperhonen ja saraikkoniittyperhonen.

Toiseen ryhmään kuuluvat nykypainotukseltaan pohjoiset suolajit, jotka taantuvat edellisiä herkemmin ojituksen seurauksena. Runsaimpia ovat muurainhopeatäplä ja rahkahopeatäplä, jotka puuttuvat tyystin Ahvenanmaalta ja eteläisiltä rannikkoseuduilta. Suonokiperhonen lentää etelässä pääsääntöisesti vain parittomina vuosina. Suokirjosiipi on lajeista selvästi vähälukuisin, vaikka havaintoja on tehty laajalti Etelä-Hämeestä Utsjoelle.

Suoympäristöissä elävistä muista päiväperhosista (tyrfofililit) tavallisimpia ovat suokeltaperhonen, juolukkasiniisiipi ja pursuhopeatäplä, jotka varsinkin maan pohjoisosissa menestyvät yleisesti myös kangasmetsissä ja muissa ympäristöissä. Nämä lajit voivat jopa hyötyä soiden ojituksesta, sillä ojitusta seuraava puuston kasvun kiihtyminen lisää niille sopivien elinympäristöjen määrää. Vain Pohjois-Suomessa elävä kairanokiperhonen on myös tyyppillinen metsäisten soiden laji.

Vuonna 1991 alkaneeseen valtakunnalliseen päiväperhosseurantaan on ilmoitettu kahdeksasta suolajista havaintoja noin 920 seurantaruuudelta (noin 43 prosenttia kaidista 10 x 10 km ruuduista). Yhteensä suoperhosia on kirjattu 69 000 yksilöä, mikä on vain 1,5 prosenttia reilun 4,5 miljoonan yksilön aineistosta.

Soiden päiväperhosia kirjattiin 1990-luvulla yhteensä 577 ruudusta (vuosikeskiarvo 128 ruutua) ja 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä 509 ruudusta (vuosikes-



kiarvo 116). Laskua ajanjaksojen välillä oli lähes 10 prosenttia. Suuntaus on jatkunut 2010-luvun kahtena ensimmäisenä vuotena (vuosikeskiarvo 96).

Soiden päiväperhosten esiintymisalue vaihtaisi supistuneen erityisesti Etelä-Suomessa, jossa niitä on viime vuosina ilmoitettu alle puolella 1990-luvun alun havaintoruuduista. Suoperhosten aidon vähenemisen lisäksi laskevan suuntauksen taustalla saattavat olla osittain myös havainnointiin liittyvät tekijät.

Suoperhosten esiintymisalueen painopiste on Pohjois-Suomessa, mutta havaintoja sieltä kertyy muuta maata vähemmän. Lähes 500 vuosittaisesta ruudusta vain 14 prosenttia sijaitsee Pohjois-Suomeen, 26 prosenttia Keski-Suomeen ja 60 prosenttia Etelä-Suomeen. Pohjois-Suomen suoperhosten esiintymisessä havaittava laskusuuntaus on tästä syystä epävarmin.

Suoperhosten runsaudessa ei ole havaittavissa selvää yhtäjaksoista laskua tai nousua millään alueella. Vuorovuotinen rämekylmänperhonen selittää Keski-Suomen kuvaajassa selvimmän näkyvän sahanteräkuviota. Lajeista suonokiperhonen on ainoa, jonka havaintoruutujen osuus ja yksilörunsaus ovat säilyneet melko vakaina vuodesta 1991. Muiden lajien enemmän tai vähemmän selvä lasku ilmentää soiden päiväperhosten laajamittaista ahdinkoa.



*Pekka Vesterinen, puistonhoitaja
Jouni Penttinen, projektipäällikkö*
Metsähallitus, luontopalvelut



Metsäojitettujen soiden ennallistaminen ekosysteemipalveluiden turvaamisen välineenä

”Ekosysteemien ennallistaminen on noussut kansainvälisessä luonnonsuojelupolitiikassa merkittäväksi keinoksi hillitä luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä ja turvata ekosysteemipalveluja.”

Ennallistamisella tarkoitetaan toimenpiteitä, joiden avulla ihmistoiminnan takia heikentynyt, vahingoittunut tai tuhoutunut ekosysteemi pyritään palauttamaan mahdollisimman lähelle luonnontilaa.

Ekosysteemien ennallistaminen on noussut kansainvälisessä luonnonsuojelupolitiikassa merkittäväksi keinoksi hillitä luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä ja turvata ekosysteemipalveluja, kuten vesiensuojelu ja ilmastonmuutoksen hillintä.

Ensimmäiset soiden ennallistamiskokeilut tehtiin Suomessa 1970- ja 1980-luvuilla luonnonsuojelullisesti erittäin arvokkaiksi tiedetyillä kohteilla. Aluksi ojat padottiin miestyönä, mutta 1990-luvun alusta alkaen ennallistaminen on koneellistunut ja samalla vakiintunut yhdeksi suojelualueiden keskeisimmistä hoitomenetelmäksi. Ojien tukkiminen ja/tai patoaminen ja veden kulkua ohjaavien pintavallien rakentaminen tehdään kaivinkonetyönä vähävetiseen aikaan, useimmiten loppukesällä ja syksyllä. Usein on lisäksi tarpeen poistaa ojituksen seurauksena suolle kasvanut puusto. Puuston poisto tehdään koneellisesti talviaikaan.

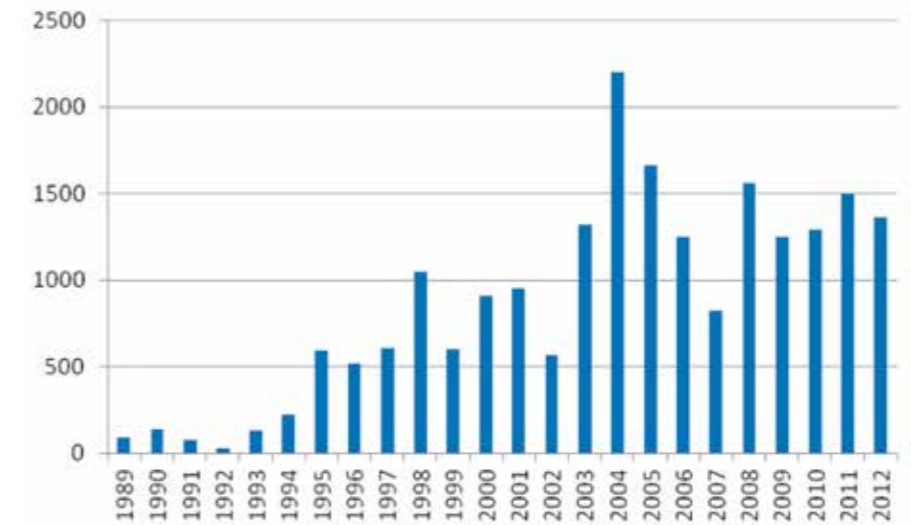
Vuosittaiset soiden ennallistamismäärät lisääntyivät 1990-luvun puolesta välistä lähtien Euroopan unionin Life-rahoituksen ja 2000-luvun alusta METSO-rahoituksen

avustuksella (Kuva 1). Tähän päivään mennessä soita on ennallistettu noin 20 000 hehtaaria eri puolilla Suomea. Metsähallituksen luontopalveluiden vuonna 2012 tekemän tarvearvion mukaan nykyisten suojelualueiden soilla on ennallistamisen tarpeessa vielä noin 18 000 hehtaaria, josta noin 1 000 hehtaaria yksityismaiden suojelualueilla.

Metsähallituksen luontopalveluiden koordinoiman Suoverkosto-LIFE -hankkeen kunnianhimoinen tavoite on ennallistaa vuo-

sina 2010–2014 lähes 4 300 hehtaaria soita 52 Natura-alueella Hangosta Kittilään. Hankkeessa on jo ennallistettu noin 3 600 hehtaaria soita tukkimalla lähes 900 kilometriä ojia. Puustoakin on poistettu yli 2 400 hehtaaria. Lisäksi hankkeessa on turvattu soiden ekosysteemipalveluita hankkimalla lähes 600 hehtaaria arvokkaita soita suojelun piiriin.

Kuva 1. Vuosittaiset soiden ennallistamis-pinta-alat valtionmaiden suojelualueilla vuosina 1989–2012.



2 | Soiden käyttö



Ahti Martikainen, viestintäjohtaja
Vapo Oy

Vapolla on kirkas visio vedestä

”Vapo on historiansa aikana suunnitellut, suunnitelluttanut, mitannut ja mittauttanut sekä rakentanut ja rakennuttanut satoja luonnonvesien vesienkäsittelyjärjestelmiä. Sille on vuosien aikana kertynyt myös ainutlaatuisen kokoinen mittausten, analyysien ja tutkimusraporttien tietokanta. Voisiko tästä osaamisesta ja datan hyödyntämisestä tulla samaan aikaan uutta liiketoimintaa, joka ratkoisi Vapon lisäksi myös muiden asiakkaiden luonnonvesien käsittelyn tarpeet?”

Vapo aloitti pienessä piirissä asian pohtimisen noin vuosi sitten. Aluksi asiasta innostuivat työryhmän jäsenet, sen jälkeen yhtiön johdoryhmä ja lopulta myös Vapo Oy:n hallitus. Idean äitinä voidaan pitää ympäristöjohtaja Mia Suomista, joka on tähän saakka vastannut hankkeen käynnistämisestä. Kun ideale saatiin keväällä vihreää valoa hallitukselta, haettiin projektille sekä projektinjohtajaa että mallintajaa.

”Vapon Clean Waters –hankkeessa kootaan vesienkäsittelyn parissa työskentelevät vapolaiset ja ulkopuolelta rekrytoidut ammattilaiset yhteen tiimiin. Katsotaan, miten voimme tehostaa ja parantaa osaamistamme ja toimintatapojamme tällä alueella ja sen jälkeen testaamme, onko tästä alueesta tulevaisuudessa uudeksi liiketoiminnaksi. Ja onko meistä uuden liiketoiminnan luojiksi”, projektista vastaava Suominen kertoo.

Syksyn aikana lopullisen muotonsa saavaan tiimiin kootaan tarvittava osaaminen vesienkäsittelyjärjestelmien suunnittelusta ja

kehittämisestä, luvittamisesta, rakentamisesta ja vesistövaikutusten mittaamisesta. Käytännössä tiimi koostuu pääosin niistä ammattilaisista, jotka ovat tähän asti vastanneet siitä, että Vapon omilla turvetuotantoalueilla on lupien mukaiset vesienkäsittelyrakenteet ja vesistövaikutusten seurantarjestelmät. Yksi uusi pelaaja tarvittiin joukkueeseen heti kättelyssä: mallintaja.

Suomisen mukaan uutta Vapossa on mallintamisen käyttöönotto ja hyödyntäminen. Mallintajan tehtävänä on turpeesta, vesistöistä, tarkkailutiedoista, maaperästä ja eri maankäyttömuodoista olemassa olevan informaation kokoaminen kohdekohtaisen ja valuma-alueen kuormituksen hallinnan suunnittelua varten. Mallintamisen avulla voidaan etukäteen arvioida kohteiden kuormitusta sekä valita vaikutuksiltaan ja kustannuksiltaan optimaalisin menetelmä kuhunkin vesienkäsittelykohteeseen. Mallintamisella pyritään hyödyntämään aikaisemmin kerättyä tietoa kulloinkin käsillä olevaan ongelmaan, jotta paras ratkaisu löytyisi ilman turhia virheitä ja kokeiluja.

Projektin ohjausryhmässä istuva Vapo Oy:n toimitusjohtaja Tomi Yli-Kyyny on itsekin selvästi innostunut asiasta, vaikka ei lähdekään ennustamaan ennalta tulevaisuuden liikevaihtoja ja toiminnan laajuutta. ”Vapon tavoitteena on pitkällä tähtäimellä luoda yhtiöön kertyneestä vesienkäsittelyosaamisesta ja tietopankista kilpailuvaltti ja toivon mukaan olemme joskus myös ratkaisemassa muiden luonnonvesien käsittelyä tarvitsevi-



en asiakkaiden haasteita”, Yli-Kyyny sanoo.

”Nyt on kuitenkin uuden toimintatavan luomisen vaihe. Kuluvan syksyn aikana Clean Waters –työnimellä kulkevan hankkeen liiketoimintasuunnitelma viimeistellään, kootaan projektin eteenpäin viimeiseksi tarvittava StartUp-tiimi ja aloitetaan uuden toimintamallin testaaminen. Ensimmäisessä vaiheessa tiimin tavoitteena on kehittää Vapon vesienkäsittelyä, mutta samaan aikaan se tavoittelee uutta kasvua myös Vapon ulkopuolisten asiakkaiden palvelemisesta”, Yli-Kyyny sanoo. ”Olen tyytyväinen, jos projekti vie meitä eteenpäin tällä meille tärkeällä puhtaan luonnonveden alueella ja erittäin tyytyväinen olen silloin, jos meillä olisi ensimmäiset täysin ulkopuoliset toimeksiannot käsissämme ensi vuoden aikana”, Yli-Kyyny määrittelee projektin tavoitteita.

Risto Sulkava, puheenjohtaja
Suomen luonnonsuojeluliitto

Tapani Sallantaus, tutkija
Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Turpeen ominaisuudet ja vesistö päästöt

”Turpeen keveys yhdessä käytetyn, laajat pinta-alat yhtäaikaaisesti avaavan menetelmän kanssa johtaa vaikeuksiin tulva-aikoina ja rankkojen sadekuurojen aikana.”

Turpe on kevyttä ja irtain turveaines lähtee helposti liikkeelle veden mukana. Kevyt aines myös kulkeutuu helpommin ja kauemmas kuin raskaampi kivennäismaa (hiekkatms). Keveydestä johtuen pieneltä tuntuva turvemäärä muodostaa paksuja kerroksia vesistöjen pohjaan, luokkaa 50-kertaisia samaan kivennäismaamäärään verrattuna. Turvesuolla kuperaksi muotoiltu turvesarka kasvittomalla suolla altistaa turvekentän vesierosiolle.

Turpeen keveys yhdessä käytetyn, laajat pinta-alat yhtäaikaaisesti avaavan menetelmän kanssa johtaa vaikeuksiin tulva-aikoina ja rankkojen sadekuurojen aikana. Karkeasti arvioiden noin 90 prosenttia turvesoilta lähtevän orgaanisen aineen päästöistä syntyy tulva-aikoina ja rankkasateissa. Tulvasien hallinta on suurten volyymien vuoksi vaikeaa. Esimerkiksi 20 mm:n sade tuo vettä 20 000 000 litraa jokaiselle neliökilometrille (20 l/m²). Suurten vesimäärien varastointi hitaasti tapahtuvaa puhdistusta varten on vain harvoin mahdollista. Tulva-aikojen ja rankkasateiden päästöt puuttuvat nykyisin käytetyistä ominaiskuormitusluvuista lähes kokonaan. Tämä on ongelma, koska ominaiskuormituslukuja käytetään turvesoiden lupaharkinnan pohjatietona, jolla arvioidaan vesistöön kohdistuvaa kuormitusta ja mahdollisia haittoja.



Tomi Salo, metsäjohtaja
Metsäteollisuus ry

Miksi turvemaidella on metsätaloutta?

”Metsäteollisuus tarvitsee toimivan puuhuollon takaamiseksi raaka-ainetta tasaisesti, enustettavasti ja kilpailukykyisin kustannuksin. Turvemaiden metsätaloukseen ohjeistetaan esimerkiksi kansallisessa suostrategiassa, alan omista vastuullisuussitoumuksissa ja sertifiointikriteereissä, joiden mukaan metsänhoitoa toteutetaan.”

Runsas kolmannes alkuperäisestä suoalasta on luonnontilassa. Suomme säilyivät pitkään luonnontilaisina, mutta 1900-luvun alussa niitä ryhdyttiin hyödyntämään myös taloudellisesti. Suomessa 10,4 miljoonan hehtaarin alkuperäisestä suoalasta on suojeltu kahdeksan prosenttia. Suojellut suot sijaitsevat erityisillä soidensuojelualueilla, kansallis- ja luonnonpuistoissa, erämaa- sekä muilla luonnonsuojelualueilla.

Suostrategia, suojeleohjelmat ja vastuullisuussitoumukset ohjaavat turvemaiden käyttöä metsätaloudessa. Luonnontilaisten soiden säilyttäminen määritellään sertifiointikriteereissä. Turvemaidella toimittaessa minimoidaan maanpinnan vahingoittuminen kaikissa tilanteissa. Tavoitteena on, että METSO-ohjelmaa tulisi voida hyödyntää laajemmin soiden suojelussa. Lisäksi TAPIOn uudet vesiensuojelusuositukset ohjaavat vesiensuojelua sekä kivennäis- että turvemaidella.

Metsäteollisuusyritykset sopivat viime keväänä yhteisistä ympäristö- ja vastuullisuussitoumuksista vuoteen 2020 mennessä. Sen mukaan ala sitoutuu muun muassa omalta osaltaan vähentämään metsätalouden vesistöön kohdistuvaa kiintoainek- ja ravinne-

kuormitusta. Sen lisäksi jatketaan omaehtoisesti veden käytön tehokkuuden parantamista sekä vesistökuormituksen systemaattista vähentämistä.

Nykyisin teollisuuden hankkimasta puusta lähes neljännes tulee jo turvemaidelta. Turvemaiden osuus metsätalouden pinta-alasta on 34 prosenttia (8,8 miljoonaa hehtaaria). Turvemaiden kunnostusohjelmat parantaa puuston kasvuolosuhteita huonosti kasvaneilla metsäisillä turvemaidella sekä auttaa muuttamaan osan kitu- ja joutomaan turve- maista metsämaaksi. Kunnostusohjelmat vaatii tarkkaa suunnittelua, jotta valumat vesistöihin vältetään. Soiden uudisojitus metsätalouden maaksi päättyi käytännössä vuosituhanen vaihteessa.

Ojitusalueiden osuuden Suomen metsien hakuuomahdollisuuksista on ennakoitu parissa vuosikymmenessä nousevan noin neljänneksen eli 17 miljoonaa kuutiometriä vuosittain. Puuston tilavuudesta on kangasmailla lähes 1 800 miljoonaa kuutiometriä ja turvemaidella noin 550 miljoonaa kuutiometriä.

Turvemaiden ja pehmeiden maiden korjuuteknologiaa on kehitetty jo pidemmän aikaa. Korjuuteknologian kehityksellä varaudutaan ilmastonmuutoksen aiheuttamiin lauhempiin talviin, pienennetään puunhankinnan kausivaihtelua ja parannetaan korjuujälkeä. Korjattaessa puuta pehmeiltä mailta ensisijaisen tärkeää on kokonaisvaltainen suunnittelu ja toteutus. On syytä suunnitella tarkasti esimerkiksi leimikon rajaus, varastopaikat, urasuunnittelu, kuormakoko, ajoker-



tojen määrä ja ajoalustan vahvistaminen.

Metsänomistuksen rakenne tarvitsee Suomessa perusteellisen uudistamisen. Se toteutuu metsälörakennetta ehdyttämällä ja aktivoimalla metsänomistajia huolehtimaan metsäomaisuudestaan. Kun metsänomistuksen rakennetta kehitetään, voidaan huomioida paremmin myös metsäluonnon monimuotoisuus. Ehempi metsälörakenne luo paremmat edellytykset alue-ekologiseen suunnitteluun myös yksityismetsissä.

Kestävän metsätalouden edistäminen on Suomessa kaikkien alalla toimivien yhteinen etu. Sitä edistetään esimerkiksi hyödyntämällä käytännössä osaavasti ja kattavasti uusimpia vesien suojelun metsänhoitosuosituksia sekä edelleen kehittämällä suometsien metsänkäsittelymalleja.

Metsäteollisuuden ympäristö- ja vastuullisuussitoumukset löytyvät täältä: <http://www.metsateollisuus.fi/painopisteet/ymparisto/Ymparisto-ja-vastuullisuussitoumukset/Metsateollisuuden-ymparisto-ja-vastuullisuussitoumukset--Vastuullisuus-biototalouden-kehittamisen-ytimessa--196.html>

Avohakkuuttomasta metsänhoidostako ratkaisu turvemaiden uudistamis- ja vesistöongelmiin?

”Turvemaiden metsätaloudellista käyttöä uhkaa merkittävä ekologinen ja taloudellinen kestävyysvaje, jonka torjuntaan avohakkuuttomien metsänhoitomenetelmien kehittäminen voi tarjota ratkaisuja.”

Ojitusalueiden metsät alkavat vähitellen saavuttaa päätehakkukypsyyttä, ja niiden uudistamis-pinta-alan ennustetaan lähitulevaisuudessa saavuttavan 50 000 ha/vuosi. Todellisten tai ennakoitujen uudistamisvaikeuksien takia niillä käytetään useimmiten intensiivisimpiä menetelmiä, etenkin avohakkuu-maanmuokkaus-istutus-kunnotus-ojitus –ketjua. Se takaa yleensä kohtuullisen uudistumistuloksen, mutta maksimoi kustannukset. Turvemaiden metsätalouden kannattavuus on kankaita heikompi, ja korkeat uudistamisvaiheen kustannukset laskevat pääoman tuottoprosenttia entisestään.

Avohakkuun, maanmuokkauksen ja kunnostusojituksen yhdistelmään liittyy myös vakava vesistökuormituksen riski. Turvemaan avohakkuu vaatii seurakseen kunnostusojituksen kasvupaikan vettymisen estämiseksi. Hyväkuntoinen, hyvin kasvava ja riittävän tiheä puusto haihduttaa niin voimakkaasti, että ojien kautta tapahtuvalla valunnalla ei ole paljon merkitystä varttuneen metsikön vesitaseessa – eikä siis ojien kunnollakaan. On arvioitu, että Etelä-Suomessa keskimäärin 120 kuutiometrin puustotilavuus hehtaaria kohti riittää pitämään yllä hyvän kuivatustilan ja puuston täyden kasvun ilman kunnostusojitusta¹. Pohjois-Suomessa tarvitaan 150 m³/ha. Luvut ilmentävät vain suuruusluokkaa.

Tilanne vaihtelee suuresti kasvupaikan ja puuston ominaisuuksien mukaan. Pienempi puustotilavuus, puuston huono kunto tai ravinnepuute lisäävät huonon kuivatustilan riskiä. Pahimmillaan voi syntyä hidastuvan kasvun, heikentyvän haihdutuksen ja nousevan pohjaveden noidankehä. Metsän uudistaminen edustaa ilmiön ääripäätä. Kun puuston haihdunta loppuu avohakkuuseen, pohjavesipinta nousee väistämättä ja ojitus on pakko panna kuntoon.

Kun puusto hakataan pois, maa myllätään ja vedet johdetaan ojien kautta pois, kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutuminen lisääntyy jyrkästi. Ongelma voi olla jopa pahempi kuin ensimmäisellä ojituskerralla. Silloin pärjättiin melkein aina pelkällä ojituksella ja olemassa olevan puuston kasvattamisella. Vesiensuojelumenetelmät ovat kehittyneet niistä ajoista, mutta niiden toimivuudessa on ongelmia edelleenkin.

Erirakenteisen metsän kasvattaminen voisi onnistuessaan tarjota ratkaisun kannattavuusongelmien ja vesistökuormituksen torjumiseen. Se voisi hyödyttää turvemaiden metsien ekosysteemipalveluja laajemminkin (maisema ja virkistys, marjat, riista ja niin edelleen). Menetelmässä ei käytetä avohakkuuta eikä maanmuokkausta, vaan puita korjataan talteen poiminta- ja pienaukohakkuuin, joissa suuri osa puustosta jätetään aina kasvamaan. Pohjavesipinnan nousu voidaan ehkä onnistua pitämään kurissa puuston haihdutuksen avulla ilman kunnostusojitusta. Mutta tästä ei ole juuri kokemuksia saati varmuutta. Kangasmaiden tutkimuksis-



ta tiedetään, että eri-ikäismetsä on hakattava harvaksi, alle 100 m³/ha, jotta uudistuminen toimii, alikasvos menestyy ja metsänkasvatus on kestäväällä ja kannattavalla pohjalla. Ristiriita riittävän haihdutuksen ylläpitämisen kanssa on ilmeinen, ja eri-ikäismetsän tärkein toimintaperiaate vielä korostaa sitä. Hakkuissa poistetaan näet enimmäkseen metsikön suurimpia puita, jotka ovat tehokkaimpia haihduttajia. Jos jäljelle jää huonokuntoisia ja huonokasvuisia pienempiä puita, haihduntakin jää pieneksi vaikka kuutiometrejä olisikin tarpeeksi. Hyväkuntoinen puusto taas lisää nopeasti kasvuaan, ja huonon kuivatustilan riski on pienempi. Alikasvoset näyttäisivät menestyvän poikkeuksellisen hyvin tietyillä turvemaatyypeillä, mikä viitaisi siihen, että puuston tiheys voitaisiin pitää hieman korkeammalla tasolla kuin kankailla.

Avohakkuuttoman metsänhoidon mahdollisuuksia täytyy selvittää hieman perusteellisemmin ennen kuin päteviä linjauksia ja toimintasuosituksia voidaan antaa. Avaintekijä on eri-ikäispuuston ominaisuuksien ja pohjavesitasen yhteys, mistä saataneen ainakin alustavia tutkimustuloksia muutaman vuoden sisällä.

¹Sarkkola, S., Hökkä, H., Jalkanen, R., Koivusalo, H. & Nieminen, M. 2013. Kunnostusojitustarpeen arviointi tarkentuu – puuston määrä tärkeä ojituskriteeri. *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2013: 159-166.



Metsätalouden kannattavuuden rajanvetoa ojitusalueilla

”Ojitetuilla soilla on harkittava metsätaloudellisten toimenpiteiden kannattavuutta. Tämä on tehtävä sekä kunnostusojitusta suunniteltaessa että päätettäessä uuden puusukupolven perustamisesta uudisojituksen jälkeisen ensimmäisen puusukupolven kasvatusajan päättyessä.”

Ojitusalueilla uuden puusukupolven perustamisen kannattavuus on todennäköisesti heikompi kuin vastaavan tuotospotentiaalilla omaavalla kangasmaalla. Tämä johtuu erityisesti suotuisan vesi- ja ravinnetalouden ylläpitämisen sekä vesistöjen suojelun edellyttämistä lisäkustannuksista. Kannattavuuteen vaikuttavat myös huonosti kantavan maapohjan ja ojaverkoston aiheuttamat korkeammat korjuukustannukset, joiden ainakin teoriassa voisi olettaa johtavan kangasmaiden leimikoita pienempiin kantorahatuoihin.

Metsänkasvatukseen liittyvien toimenpiteiden kannattavuuden suhteen ojitusalueet voidaan jakaa seuraavaan neljään luokkaan:

1. Metsänkasvatuskelvottomat ojitusalue-metsiköt. Puuntuotoskyky on niin heikko, että kohteelle ei koskaan kehity kannattavan korjuun mahdollistamaa puustoa. Metsänkasvatuksesta luovutaan, eikä sitä olisi pitänyt suota kuivattamalla edes aloittaa.
2. Kunnostusojituskelvottomat ojitusalue-metsiköt. Heikon puuntuotoskyvyn vuoksi ei kannata investoida kunnostusojitukseen, sillä sen tuottamalla vähäisellä kasvunlisäyk-

sellä ei kunnostuksen kustannuksia saa ka-tettua. Puuntuotos ei mahdollista myöskään harvennusta, mutta päätehakkuvaiheessa on hyödynnettävissä kannattavan korjuun leimikko. Metsänkasvatuksesta luovutaan viimeistään päätehakkuun jälkeen.

3. Jatkoinvestointikelvottomat ojitusalue-metsiköt. Nykyisen puusukupolven kasvatukseen kannattaa sijoittaa kunnostusojitus ja hyödyntää sillä aikaansaatu käyttöpuun lisätuotos yhdellä harvennuksella ja päätehakkuulla tai pelkällä päätehakkuulla. Uutta puusukupolvea ei kuitenkaan kannata enää perustaa. Metsänkasvatuksesta on syytä luopua päätehakkuun jälkeen.

4. Jatkoinvestointikelpoiset ojitusalue-metsiköt. Kunnostusojitukset ja harvennukset kannattavat nykyisen ja myös tulevien puusukupolvien tai kasvatusjaksojen aikana. Nykyisen puuston kasvatus ja myös uuden puusukupolven perustaminen eli metsän uudistaminen päätehakkuun jälkeen on kannattavaa. Nämä parhaimmat kasvupaikat ovat eroteltavissa kahteen alaluokkaan sen mukaan edellyttävätkö uuden puusukupolven kasvatus kaliumin riittävyyden varmistamista vai ei. Ensín mainittujen kohdalla tarvitaan sitoutumista ravinnetasapainon ylläpitoon puustokuolemien välttämiseksi.

Kunnostusojituskelpoisuus perustuu kannattavuuslaskelmiin, joissa on käytetty kahden prosentin reaalista korkovaatimusta. Laskelmissa nykypuusto kasvatetaan seuraavan sellaiseen hakkuvaiheeseen, jossa kunnostuksen aikaansaama käyttöpuun

kasvunlisäys on realisoitavissa korkoineen puunmyyntituloina. Ensimmäisen ojituksen jälkeen syntyneeltä puustolta edellytetään, että siitä on kunnostusojituksen ajankohtaan mennessä kehittynyt nuori kasvatusmetsä tai vähintään 5-6 metrin varttunut taimikko. Tuolloin puustossa on oltava lämpösummas-ta ja viljavuustasosta riippuva vähimmäis-runkoluku. Puuston on mahdollistettava laatuvaatimukset täyttävän tukkipuuston kasvataminen ja tavoiteltu kannattavuus tulee saavuttaa ilman lannoituksia. Kannattavuus-laskelmissa käytetty kunnostusojituksen keskimääräinen työkustannus (240 €/ha, alv 0 prosenttia) sisältää nykykäytännön mukaiset vesiensuojelutoimet.

Ojitusalue voi olla kunnostusojituskelvon myös kuivatusteknisistä tai vesiensuojeluun liittyvistä syistä. Kuivatushistoriansa aikana ojitusalueen turvekerrostuma on painunut, jolloin alueen kaltevuussuhteet ovat muuttuneet. Kunnostusojitus ei ole mielekäästä silloin, jos vesi jää seisomaan ojiin esimerkiksi laskuojan pohjalta paljastuvan kal-liokynnyksen vuoksi. Sama koskee tilannetta, jossa tavoiteltavan kuivatussyvyyden ja lähitöällä olevan vesistön välinen kaltevuusgradi-entti jää liian pieneksi. Tässä yhteydessä on otettava huomioon myös vesiensuojeluraken-teiden sijoittamisen mahdollisuus. Lieteallas-ta ei voi rakentaa vesistön tulvarajan alapuo-lle ja useissa tapauksissa on suhtauduttava kriittisesti sellaisiin kunnostusojituskohtei-siin, joissa vähäinen kaltevuus estää pintava-lutuskentän tekemisen merkittävän vesistö-kohteen suojelemiseksi.



Vesiensuojelun ongelmat

”Ominaiskuormitusten väärä päästöarvio on turvesoiden päästöjen pohjaoletuksena lähes kaikessa tieteellisessä kirjallisuudessa sekä viranomaisohjeissa ja raportoineissa. Oletus on yksinkertaisesti väärä ja pitäisi oikaista mitä pikimmin.”

Vesistövaikutuksissa tarkastellaan usein korostuneesti ravinteita, tyypeä ja fosforia. Soiden ja turvemaiden merkittävin vesistöjen kuormittaja on kuitenkin orgaaninen aines. Sen mukana kulkeutuvat myös ravinteet.

Turpeenkaivuuta tehdään nykyisin menetelmillä, joissa avataan laajoja pinta-aloja suota kasvipeitteettömäksi yhdellä kertaa. Sade ja sulamisvedet kuljettavat irtainta turveainesta helposti, mutta kerran liikkeelle lähtenyt hienojakoista orgaanista kiintoai-netta on erittäin vaikea pysäyttää. Tulvavesi-en mukana päästöt yleisesti myös karkaavat ohi tai yli puhdistusjärjestelmien. Tämä todennettiin vesiensuojelusta huolestuneiden kansalaisten toimesta käymällä tarkistamas-sa noin 30 suon otos: www.sll.fi/turpeenkaivuunvesistohaitat.

Ratkaisu tulvavesien ongelmaan löytyisi turpeennostomenetelmien muuttamisesta. Jos turve kaivettaisiin ”pystysuoraan”, pin-nasta pohjaan saakka kerralla, eikä siis pois-tettaisi kasvillisuutta laajoilta aloilta kerral-la, saataisiin vesistöpäästöt kuriin. Turpeen muualla kuin avokentällä kuivaaminen kuitenkin lisäisi kustannuksia, eikä menetelmää siksi tultane ottamaan laajemmin käyttöön. Ympäristösuojelu ei siis saisi maksaa yrityk-selle, vaikka vesiensuojelun toimimattomuus-

desta nykymenelmässä maksavat lukemat-tomat kansalaiset ja vesiluonto kalliisti.

Tulvissa syntyy noin 90 prosenttia vuoden vesistöpäästöistä. Tämä osuus puuttuu pää-osin myös ominaiskuormitusarvioista. Samalla se – ja muutama muukin päästölähde – puuttuu myös kaikista turpeenkaivun päästöjä käsittelevistä tilastoista! Tämä on erityinen ongelma, koska ominaiskuormi-tuslukuja käytetään arvioitaessa uusia turpeenkaivuun lupahakemusia. Kun ominaiskuormitusta käytetään haittojen arvioinnin pohjana, eivätkä ne sisällä huomattavaa osaa päästöistä lainkaan, on lopputulos tietysti vesistöille ongelmallinen, jopa tuhoisa.

Ominaiskuormitusten väärä päästöarvio on turvesoiden päästöjen pohjaoletuksena lähes kaikessa tieteellisessä kirjallisuudes-sa sekä viranomaisohjeissa ja raportoineissa. Oletus on yksinkertaisesti väärä ja pitäisi oi-kaista mitä pikimmin. Huippuvirtaamien ja niihin liittyvien huippupäästöjen puuttumi-sen tilastoista voi jokainen todeta lukemalla vuosikymmenien ajalta olemassa olevia turvetuotannon vesistötarkkailuraportteja. Kun huippuvirtaamia ei niiden tilastoissa ole juuri lainkaan, eivät tilastot siis sisällä myöskään niiden kuljettamia huippupäästöjä. Lähem-pänä todellisuutta oltaisiin jos ominaiskuor-mitusluvut kerrottaisiin vaikka luvulla kym-menen. Kunnollinen tutkimustieto päästöistä on kuitenkin erittäin vähissä. Ominaiskuor-mituslukujen pitkästä käyttöhistoriasta ja erittäin moneen asiaan vaikuttavasta vyyh-destä johtuneeksi, että selväkin virhettä on nä-köjään äärimmäisen vaikea oikaista.



Paljon ominaiskuormitusta tarkempi arvio tulevasta päästöistä saataisiin suokohtais-ten turvelaatuun perusteella. Jokaisen turvelupahakemuksen taustalla olevalla yrityksellä on tiedossaan kyseen omaisen suon turvelaa-dut ja niiden määrät. Ne ovat kannattavuus-laskelmien perusta. Samoilla tiedoilla saatai-siin arvioitua myös vesistöpäästöjä kohtuulli-sen tarkasti ja kaivuun eri vaiheissa. Näin ei kuitenkaan ole haluttu toimia. Turpeennos-toalueen turpeen laatutietoja ei viranomais-ohjeissa ole otettu mukaan lupahakemuksissa vaadittaviin perustietoihin.

Ojittamattomien soiden kaivamisesta ir-toaa eniten niin vesistö- kuin ilmastopääs-töjäkin. Samoilla soilla haitat luonnon mo-nimuotoisuudelle ovat myös suurimmat. Ympäristösuojelulain niin kutsuttu luon-toarvopykälä olisi todella tarpeen! Se tukki-si porsaanreiän; nykyisin luonnon arvot pi-tää ympäristösuojelulaissa ottaa huomioon kaikkialla muualla, mutta ei itse toimintapai-kalla, suolla. Luontoarvopykälä on suostrate-gian toimeenpaneva lakimuutos. Pelkkä stra-tegia ei vaikuta lain mukaan tehtäviin lupa-päätöksiin mitenkään. Tätä kirjoitettaessa ei ollut tiedossa mihin luontoarvopykälän osalta lopulta päädytään.

Metsätaloustoimet, kuten ojitukset, avo-hakkuut, maanmuokaus, ojitusmätästys ja kantojen nosto, aiheuttavat ensimmäisi-nä vuosina toimenpiteen jälkeen turpeen-kaivualueeseen verrattavan vesistöpäästön. Kunnostusojitus aiheuttaa jopa suuremman päästön kuin suon ensimmäinen ojituskertta, koska turve on nyt entistä maatumempaa,

hienojakoisempaa ja helpommin kulkeutuvaa. Tavanomaiset lietekuopat, laskeutuslaitat ja kaivukatkot eivät kevyttä orgaanista kiintoainetta pysäytä sen paremmin kuin turvesoiden perustason vesiensuojelumenetelmäkään. Metsätaloudessa vesistöpäästöjen hillintä olisi kuitenkin helposti ratkaistavissa; turvemaiden metsätalous onnistuu erikenteiskasvatuksen avulla vaikka ei tehtäisi lainkaan avohakkuuta, eikä siihen liittyvää maanpinnan rikkomista. Tällöin vesistöpäästöpiikkiäkään ei synny.

Yhteenvetona voi todeta, että keinoja vesiensuojelun kuntoonsaattamiseen olisi niin turveteollisuudessa kuin metsätaloudessakin. Ratkaisuja ei kuitenkaan aina näy synnyvän alan omien toimijoiden voimin ja parannukset tulevat usein vasta pakon kautta. Valtion tukipolitiikka, useat haitalliset tuet, myös ylläpitävät kestäättömiä rakenteita ja toimintatapoja.

*Timo Louna, kaupunginjohtaja
Keuruun kaupunki*

Vesiensuojelumuönteinen Keuruu

”Keuruu olisi valmis ottamaan lisää vastuuta ympäristönsuojelun seudullisena toimijana, jos lainsäädäntö sen mahdollistaisi.”

Keuruun kaupunki on kuuluisa kauniista luonnostaan ja hyvin hoidetusta kulttuuriympäristöstään. Alueemme läpi virtaa kaksi vesistöä: Keuruu ja Pihlajavesi. Näiden Multialta ja Ähtäristä alkunsa saavien Kokemäenjoen latvavesien valuma-alueilla on paljon ojitettuja turvemaita ja intensiivistä maanpinnan käsittelyä (turvetuotantoa 700 hehtaaria, suometsiä 52 000 hehtaaria, viljelysalaa 6 300 hehtaaria, josta turvepeltoja 1 800 hehtaaria). Keuruun ja Multian maapinta-ala on 1 991 km², josta turvemaiden osuus on 30 prosenttia. Vesiala on 204 km².

Vesiemme laatu on yleisesti hyvää, jopa erinomaista. Tulevaisuuteen liittyy kuitenkin uhkakuvia: kunnostusojitukset ovat käynnissä ja Keski-Suomen kolmas vaihe-maakuntakaava osoittaa 8 306 hehtaaria uusia turpeennostoalueita (vrt. 55 000 hehtaaria tuotantokäytössä koko maassa). Olemme joutuneet valittamaan kaavasta, koska sen määräykset eivät mielestämme riittävästi takaa vesien puhtautta turvetuotannon aloittamisen jälkeen. Seudun asukkaat ovat huolestuneita, koska turpeennostoalan kasvu saattaa lisätä merkittävästi vesiemme kokonaiskuormitusta erityisesti sateisina vuosina ja tulva-aikaan. Puhtaus vaikuttaa keskeisesti sekä virkistysmahdollisuuksiin että kiinteistöjen arvoon. Kuormituksen eri tekijöiden todellisesta jakaumasta aiheuttajien kesken on esitetty toisistaan poikkeavia arvi-

oita, joten lisätutkimusta tarvitaan.

Kuntalain 1 §:n mukaan kunta pyrkii edistämään asukkaidensa hyvinvointia ja kestävää kehitystä alueellaan. Näin ollen kaupungilla on oikeus ja velvollisuus olla aktiivinen myös ympäristönsuojelussa. Kuntastrategiassamme todetaan, että vesistöt säilytetään puhtaina. Hyvän tilanteen säilyttämiseksi olemme tehneet huomattavia vesiensuojeluinvestointeja yhdyskuntajätevesien keräämiseksi ja puhdistamiseksi, kuten pitkiä haja-asutusalueen linjoja. Lähivuosina teemme lisäinvestoinnin jätevedenpuhdistamoon. Vesihuoltomme tasoa on sanottu Keski-Suomen parhaaksi.

Kaupungin suhde soihin on lähes puhtaasti vesiensuojelullinen. Soille ei ole asetettu taloudellisia tavoitteita. Olemme johdonmukaisesti lausuneet uusista turveluvista vesiensuojelua painottaen. Emme vastusta elinkeinon harjoittamista, mutta edellytämme vedenpuhdistuksen olevan tehokasta. Omilla sertifioituilla mailla ojitukset on minimoitu. Olemme osakkaana 20 MW:n tehoisessa CHP-voimalaitoksessa, joka käyttää 90–100 prosenttia puuta ja korroosionestoon 0–10 prosenttia turvetta. Asiakkaana voimme asettaa vaatimuksia polttoturpeen tuotantotavoille.

Keuruu olisi valmis ottamaan lisää vastuuta ympäristönsuojelun seudullisena toimijana, jos lainsäädäntö sen mahdollistaisi. Toiminta voisi perustua vastaavaan malliin kuin terveydensuojelussa eli kunta tarjoaa paikallista palvelua omakustannusperiaatteella. Rahoitus tulisi ympäristövaikutuksien aiheuttajilta lupa- ja valvontamaksujen muodossa. Tavoit-

teena olisi myös muodostaa hajakuormittajien osavalmu-alueita ja saada nämä piste-kuormittajien rinnalle seurantaan. Mitattuun tai laskennalliseen kuormitukseen sidottujen progressiivisten maksujen ensisijainen tarkoitus olisi kannustaa investoimaan tehokaisiin puhdistusrakenteisiin. Valtio antaisi tarvittaessa ympäristöperusteista investointitukea erityisesti hajakuormituksen vähentämiseksi. Kuormitusmaksujen määrittelyssä voisi hyödyntää sisävesien taloudellista kokonaisarvoa, jonka laskentaan voisi lisätä perinteisen kalatalouden ohella virkistykseen, rantakiinteistöjen, matkailuelinkeinon sekä talousveden osuuden. Säädöksien ja taloudellisten kannusteiden yhteisvaikutuksena saisimme riittävän markkinamekanismin vesien puhdistustason nostamiseksi.

Ympäristöakatemian kenttäseminaarissa ilmeni, että kaikilla turvemaista kiinnostuneilla on halua vastuulliseen suoluontoa ja sisävesiä suojelemaan toimintatapaan. Keuruun kaupungin tehtävien joukossa järvien ja jokien säilyttäminen puhtaina tuleville sukupolville on yksi selkeistä painopisteistä. Olemme aktiivinen toimija vesienhoitosuunnitelman toteuttamisessa yhdessä asukkaiden, yrityksiensä ja viranomaisien kanssa. Suoluonnon suojelun ja turvemaiden hyödyntämisen kokonaissuunnittelu on tässä työssä ratkaisevassa roolissa Keuruun seudun ominaispiirteiden takia.



Ympäristöluvitus vaikuttanut turvetuotannon sijoittumiseen ja vesienkäsittelyyn

”Ympäristöluvan edellyttäminen kattavasti turvetuotannolta on tehostanut merkittävästi vesienkäsittelyä ja uusien turvehankkeiden käsittelyssä hylkäysten määrä on huomattava. Julkinen ja avoin lupakäsittely on lisännyt eri intressiryhmien vaikutusmahdollisuuksia, millä on ollut vaikutusta lupakäytännön kiristymiseen.”

Nykymuotoinen turvetuotanto alkoi ja laajeni erittäin nopeasti 1970-luvulta lähtien. Taustalla oli niin sanotun ensimmäisen energiakriisin seurauksena tarve vähentää öljyriippuvuutta ja lisätä kotimaisten polttoainesten käyttöä. Valtio tuki soiden ottamista turvetuotantoon muun muassa työllisyysvaroin, ojitustöitä tekivät Keski- ja Pohjois-Suomesa myös vesipiirit.

Turvetuotannon alueellinen laajuus on 1980-luvulta lähtien ollut 60 000–80 000 hehtaaria. Kun otetaan huomioon tuotannosta jo poistuneet alueet ja valmistelussa olevat alueet, turvetuotannon piiriin kuuluu noin 150 000 hehtaaria soita. Nykyisin tuotannosta poistuu enemmän soita (n. 3 500 ha/v) kuin uusia kenttiä avataan.

Turvetuotannon ympäristöongelmat tulivat ensin esille vesien pilaamisena. Etenkin Pohjois-Pohjanmaan jokivesistöissä ongelma kärjistyi 1980-luvulla niin, että muun muassa Kuuminkijoen alueen kalastuskunnat hakivat virka-apua vesioikeudelta turvetuotannon saattamiseksi vesilain mukaisesti lupavolliseksi. Seurauksena oli jo 1980-luvun lopulta alkaen se, että pääosalla Pohjois-Pohjanmaan jokialueita turvetuotannon vesienkäsittelystä

määrättiin vesioikeuden luvissa ja myös joitakin merkittäviä haittakorvauksia määrättiin. Kuitenkin vasta ympäristönsuojelulain voimaantulo vuonna 2000 saattoi turvetuotannon kattavasti lupavolliseksi yli kymmenen hehtaarin laajuisten tuotantokenttien osalta.

Turveasioista onkin muodostunut lupaviranomaisessa merkittävä asiaryhmä. 2000-luvun alussa käsiteltiin runsaasti vanhojen, jo toiminnassa olevien hankkeiden lupakysymyksiä ja uusien tuotantokenttien lupahakemukset lisääntyivät vuoden 2005 jälkeen. Yhteensä turvetuotantoon liittyviä luparatkaisuja on annettu ympäristölupavirastoissa (2000–2009) ja aluehallintovirastoissa (vuodesta 2010 alkaen) noin 1 200 kappaletta. Tällä hetkellä on vireillä yhteensä alle 200 hakemusta, joista noin puolet koskee uusia kenttiä. Hakemusruuhkaa on pystytty purkamaan, vaikka etenkin hakemusten täydentäminen ja kuulemisen uusiminen hakijan muuttaessa hakemustaan prosessin kestäessä ovat pidentäneet käsittelyaikoja. Vuoden 2013 tammi-marraskuun aikana aluehallintovirastot ovat antaneet yhteensä jo 110 turvetuotannon ympäristöluparatkaisua.

Turvehankkeet poikkeavat muista aluehallintoviraston käsittelemistä toimialoista siinä, että turvetuotannon ympäristölupakäsittelyissä saadaan lähes poikkeuksetta erittäin paljon muistutuskirjelmia ja luparatkaisuisuista valitetaan erittäin runsaasti. Hylkyratkaisuisuissa valittajana on toiminnanharjoittaja ja muulloin asianosaiset (mökkiläiset, osakunnat), monilla seuduilla kunnat ja ympäristöjärjestöt.



Lupakäytäntö on uusien tuotantokenttien osalta viime vuosina selvästi kiristynyt. Tähän lupaviranomaisia ovat ohjanneet etenkin valitustuomioistuinten (Vaasan hallinto-oikeus ja korkein hallinto-oikeus) ratkaisut. Vuoden 2013 alkupuolella (tammi-elokuu) aluehallintovirastoissa oli hylätty 17 turvetuotannon lupahakemusta (yhteensä 1 089 hehtaaria) ja lisäksi hakija oli peruuttanut 4 hakemusta (305 hehtaaria). Samaan aikaan täysin uusia turvehankkeita oli luvitettu 18 kpl (noin 1 300 hehtaaria). Lisäksi olemassa olevien turvesoiden ympäristölupien tarkistamis- ja muutoshakemusten yhteydessä uutta tuotantoaluetta on tullut muutamia satoja hehtaareja.

Lupaviranomaisen näkökulmasta vesienkäsittelyn tehostuminen ympärivuotisten pintavalutuskenttien avulla on selvä paranus aikaisempaan tilanteeseen verrattuna, vaikka edelleenkin vesienkäsittelyn toimivuudessa eri alueilla ja etenkin poikkeustilanteissa – vuosittaiset tulvat – on ongelmia. Jos ennalta ei voida varmistaa, että toiminnan päästöistä ei aiheudu ympäristönsuojelulain tarkoittamaa merkittävää pilaantumisen vaaraa, lupaa ei voida myöntää. Tässä lupaharkinnassa on otettava huomioon myös vesienhoitosuunnitelmien asettamien tilatavoitteiden saavuttaminen ja säilyttäminen.

Koska ympäristönsuojelulaki on ns. päätöslaki, ei toiminta-alueen (esim. suunniteltu turvekenttä) ominaisuuksia ja luontoarvoja voida ottaa lupaharkinnassa huomioon, ellei luonnonsuojelulain erityissäännöistä muuta johdu. Tämä on aiheuttanut monissa turve-

hankkeissa, joissa toiminta kohdistuisi ojittamattomille ja luontoarvoiltaan monipuolisille soille, paljon muistutuksia ja lisäselvitystarpeita, jotta voidaan selvittää luonnonsuojelulain perusteella suojeltujen lajiryhmien ja luontodirektiivin erityislajien mahdollinen esiintyminen alueella. Suoluonnon monimuotoisuus ja esimerkiksi alueellinen edustavuus eivät kuitenkaan ole luonnonsuojelulain perusteella suojattuja ja niitä ei voida korkeimman hallinto-oikeuden tulkintalinjauksen mukaan ottaa lupaharkinnassa huomioon. Tältä osin parhaillaan vireillä oleva ympäristönsuojelulain muutos ns. luontoarvopykälän lisäämiseksi sijoituspaikkaharkintaan selkeyttäisi lupamenettelyä ja myös nopeuttaisi ojitetuille alueille sijoittuvien ja hyvällä vesienkäsittelyllä varustettujen turvehakemusten käsittelyä.



Turve ilmasto- ja energiapolitiikassa

”Ilmastonmuutoksen hidastamiseksi päästöt pitäisi alentaa teollisuusmaissa peräti 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Tulevien päästövähennustavoitteiden täyttämiseksi pitäisi turpeen samoin kuin kivihiilen energiakäytöstä vähitellen luopua. Päästöoikeuden alhainen hinta EU:n päästökaupassa ei tällä hetkellä kuitenkaan ohjaa siirtymistä pois kivihiilen ja turpeen käytöstä.”

Suomessa on turvemaita yli yhdeksän miljoonaa hehtaaria, joista turvetuotannon piirissä on alle prosentti. Yli puolet soista on ojitettu metsätaloustaloutta varten, maatalouskäytössä on vajaat neljä prosenttia. Suojeltuja soita on runsaat miljoona hehtaaria. Tilastokeskuksen (2010) päästöraporttien ja Turusen (2008) nieluarvioiden perusteella näyttäisi turvekerrosta Suomessa häviävän enemmän kuin uutta turvetta muodostuu^{1,2}.

Turvetta ei luokitella uusiutuvaksi energialähteeksi, koska sitä kertyy niin hitaasti. Energiantuotannossa hyödynnettävät suot ovat paksuudeltaan metrien luokkaa ja pois otetun suon korvaamiseen meniisi vuosisatoja tai vuosituhansia. Aika on aivan liian pitkä verrattuna ilmastonmuutoksen torjumisen aikatauluun. Mikäli lämpeneminen pyritään rajoittamaan kahteen asteeseen, pitäisi globaaleja päästöjä alentaa 80 prosenttia vuosisadan puoliväliin mennessä.

Hallitusten välinen ilmastopaneeli IPCC ei luokittele turvetta uusiutuvaksi biomassaksi. Päästöjen laskennassa turpeella on oma kategoriansa ja laskentatekniikkansa. Se raportoidaan erikseen, mutta rinnastetaan ener-

giasektorin päästöjen laskennassa ja EU:n päästökaupassa fossiilisiin polttoaineisiin. Turpeen polton savupiipusta laskettu päästökerroin tuotettua energiayksikköä kohti on hiukan suurempi kuin kivihiulellä.

Tulevaisuuteen suuntautuvilla elinkaari-analyysillä voidaan arvioida erityyppisten soiden energiakäytön ilmastovaikutuksia³. Niissä otetaan huomioon myös turpeen tuotantoalueen päästöt ja alueen jälkikäyttö sekä vertailutilanne, jossa turvetta ei hyödynnetä. Elinkaaren ylivoimaisesti suurimmat päästö- ja ilmastovaikutukset aiheutuvat turpeen poltosta.

Vertailutilanne on myös tärkeä. Metsäojitetut suot ja suopellot hajoavat hitaasti spontaanisti aiheuttaen hiilidioksidipäästöjä. Jos hajoavia soita hyödynnetään turpeen tuotannossa, voidaan ajatella vältettävän nämä spontaanit päästöt, jolloin nettomääräinen päästö- ja ilmastovaikutus on hieman pienempi kuin luonnontilaisia soita hyödynnettäessä. Nämä hyödyt realisoituvat kuitenkin vasta pitkällä aikavälillä. On kyseenalaista, aiotaanko voimakkaimmin hajoavia soita kuten suopeltoja edes hyödyntää turvetuotannossa ja onko se taloudellisesti järkevää.

Hajoavan suon vertailutilanne on vain yksi epävarma tulevaisuuden skenaario, myös ennallistaminen voisi olla mahdollista. Turvetuotannossa jo hyödynnetyn suon jälkikäytöllä ei ole suurempaa merkitystä hiilitaseen kannalta. Jos suopohjalle istutetaan metsää, sen sitoma hiili vastaa vain runsaan kymmen sentin turvepatjaa.

Suomessa turpeen osuus primäärienergian tuotannosta on ollut 6–7 prosenttia ja

energiantuotannon päästöistä parikymmentä prosenttia. Suomen energiataloudelle on merkitystä turpeen kotimaisuudella. Lisäksi turvetuotannolla on työllistävä ja aluetaloudellinen merkitys. Valtaosa turpeesta (15–20 TWh) käytetään kuntien ja teollisuuden sähköä ja lämpöä tuottavissa voimaloissa. Lauhdesähkön tuotantoon käytetään noin 4–8 TWh. Pienissä kaukolämpölaitoksissa turpeen käyttö on noin 1,5 TWh. Polttoteknisesti turpeella on edullista hiukan täydentää puubiomassan käyttöä, koska tämä vähentää puhtaan biomassan aiheuttamaa korroosiota nykyisissä kattiloissa.

Tulevien päästövähennystavoitteiden täyttämiseksi pitäisi turpeen samoin kuin kivihiilen energiakäytöstä vähitellen luopua. Miten ja millä aikataululla päästövähennystoimien tulisi kohdentua – turpeen käytön vähentämiseen ja muihin keinoihin – on kuitenkin poliittinen ja taloudellinen kysymys. Tällä hetkellä päästöoikeuden alhainen hinta ja turpeen tukitoimet eivät ohjaa pois sen käytöstä.

¹Tilastokeskus 2010. Katsauksia 2010/1, Taulukko 20, vuosi 2008.

²Turunen, J. 2008. Development of Finnish peatland area and carbon storage 1950-2000. Boreal Env. Res. 13:319-334.

³Kirkkinen, J., Palosuo, T., Holmgren, K., Savolainen, I. 2008. Greenhouse Impact Due to the Use of Combustible Fuels: Life Cycle Viewpoint and Relative Radiative Forcing Commitment. Environmental Management 42:458-469. DOI: 10.1007/s00267-008-9145-z.



Ympäristön kannalta haitalliset tuet

”Ympäristön kannalta haitallisista tuista aiheutuu pahimmassa tapauksessa yhteiskunnalle kaksinkertainen kustannus: ensin käytetään julkisia varoja ympäristön kannalta haitallisen toiminnan tukemiseen, minkä jälkeen korvataan tuetun toiminnan aiheuttamat haitat.”

Ympäristön kannalta haitallisten tukien vähentäminen alentaisi päästöjä ja muita ympäristövaikutuksia. Samalla se pienentäisi veronmaksajien taakkaa ja valtion budjettiin kohdistuvia paineita. Tukien vähentäminen voisi myös tehostaa markkinoiden toimintaa ja luoda paremmat edellytykset kehitykselle ja kilpailulle. Ympäristön kannalta haitallisten tukien poistamisella voisi joissakin tapauksissa olla myös positiivinen sosiaalinen vaikutus. Toisaalta joidenkin tukien vähentäminen saattaisi siirtää tuotantoa ja toimintaa – ja sen myötä ympäristökuormitusta – Suomen rajojen ulkopuolelle.

Ympäristön kannalta haitalliset tuet on nyt kartoitettu Suomessa ensimmäistä kertaa^{1,2}. Kartoituksessa käytiin läpi nykyiset tukijärjestelmät ja pyrittiin tunnistamaan niiden ympäristövaikutukset. Tarkasteltavia tukia oli yli 400, joista noin 50 arvioitiin yksityiskohtaisesti. Kartoituksessa oli mukana kaikki tuet, jotka lisäävät tuotantoa ja siten kasvattavat ympäristörasitusta. Mukana olivat myös esimerkiksi EU-tuet, joiden muuttamisesta ei Suomi voi yksin päättää, sekä yhteiskunnallisesti merkittävät tuet, joiden ympäristövaikutukset voivat olla epäsuoria. Tarkastelun pääpaino oli verotuissa ja bud-

jettituissa, joiden tiedot olivat vuosilta 2009–2012. OECD:n ja Euroopan ympäristöpolitiikan instituutin (IEEP) kehittämän kartoitus työkalun avulla tuki luokiteltiin ympäristön kannalta haitalliseksi, mikäli se kannusti lisäämään tuotantoa, ja mikäli tuetun toiminnan (tai toimialan) ympäristöhaitta oli suurempi kuin mikä se olisi ilman tukea.

Kartoituksessa tuet luokiteltiin ympäristörasitusta lisääviin ”punaisiin” tukiin, mahdollisesti rasitusta lisääviin ”keltaisiin” tukiin sekä ”vihreisiin” tukiin, joilla ei katsottu lisäävän ympäristörasitusta. Kartoituksen perusteella Suomessa on 13 ympäristörasitusta lisäävää ”punaista” tukea ja 12 mahdollisesti ympäristörasitusta lisäävää ”keltaista” tukea. Ympäristörasitusta lisääviä tukia on lähinnä liikenne-, energia-, maatalous- ja asumissektoreilla. Yhteensä näitä tukia arvioidaan olevan vuosittain lähes 4,5 miljardia euroa eli suunnilleen saman verran kuin käytetään yhteiskunnan varoja lapsilisiin, päiväkoteihin ja muihin perheille tarjottaviin palveluihin ja etuuksiin. Eniten ympäristön kannalta haitallisia tukia on liikennesektorilla, jota tuetaan vuosittain lähes parilla miljardilla eurola. Energiasektorin tukien arvioidaan olevan noin 800 miljoonaa euroa, maataloustukien yli miljardi euroa ja asuntolainojen korkovähennyksen noin 540 miljoonaa euroa vuodessa. Tuotantoa ja sitä kautta ympäristörasitusta lisääviä ”punaisia” tukia arvioidaan olevan noin 2,7 miljardia euroa ja ”keltaisia” eli mahdollisesti ympäristörasitusta lisääviä tukia lähes 1,8 miljardia euroa.

Ympäristön kannalta haitalliset tuet ovat pääosin verotukia, jotka puolestaan johtuvat Suomen kireästä verotuksesta. Veroasteen ja haitallisten tukien välillä vallitseva vahva korrelaatio: mitä tiukempi energiaverotus, sitä suurempi tarve kilpailukykykompensatioille ja toisaalta myös tilaisuus myöntää verotukia. Valtion budjetista maksettavia suoria tukia on suhteellisen vähän. Siinä missä haitalliset suorat tuet mitataan miljoonissa, hukutetaan erilaisiin verotukiin miljardeja vuosittain.

Kartoituksen keskeisenä tavoitteena oli tukijärjestelmien läpinäkyvyyden lisääminen. Siinä ei otettu kantaa siihen, mitkä tuet tulisi poistaa tai muuttaa, vaikka sen yhteydessä pohdittiinkin tuen poiston tai muuttamisen mahdollisia esteitä, hyötyjä, haittoja, voittajia ja häviäjiä. Joidenkin tukien kohdalla tuen alkuperäiset tavoitteet näyttäisivät vanhentuneen tai asetetut tavoitteet poikkeavan todellisista vaikutuksista. Kartoitus loi pohjaa tukien taloudellisten, sosiaalisten ja ympäristövaikutusten perusteellisemmalle tarkastelulle sekä vaihtoehtoisten politiikkatoimien identifiointille. Hallitusohjelman mukaisesti ympäristön kannalta haitalliset tuet on nyt kartoitettu ja ne suunnataan uudelleen.

¹Valtiovarainministeriö (2013), Julkisen talouden kestävyys ja rakenneuudistukset, Talouspolitiikan strategia 2013.

²Hyyrynen M. (2013), Ympäristön kannalta haitalliset tuet, Ympäristöministeriön raportteja 13/2013.



Tunnelmia Ympäristöakatemia seminaarista



Kurssin suunnittelu

Risto Sulkava (Suomen luonnonsuojeluliitto) ja Sanna Rönkkönen (Ympäristöareena ry).
Kiitos kaikille ohjelmaa kommentoineille!

Ympäristöakatemia

Ympäristöakatemia on koulutus- ja keskustelufoorumi, jonka tarkoituksena on lisätä vuorovaikutusta ja välittää tietoa ajankohtaisista ympäristöteemoista yhteiskunnan päättäjille ja muille vaikuttajille.

Ympäristöakatemiassa perehdytään ympäristökysymyksiin alan johtavien asiantuntijoiden avulla vuorovaikutuksellisuutta ja luontoelämyksiä unohtamatta. Ympäristöakatemia toiminnasta vastaa Ympäristöareena ry, jonka perustajajäsenet ovat BirdLife Suomi, Luontoliitto, Natur och Miljö sekä Suomen luonnonsuojeluliitto.

Lisätietoja ja kurssin tarkempi ohjelma:

www.ymparistoakatemia.fi





Painoyhteistyökumppanimme

Ympäristöareena ry
c/o Birdlife Suomi ry, Annankatu 29 A 16
00100 Helsinki
www.ymparistoakatemia.fi

ISBN 978-952-67460-6-7 (nid.)
ISBN 978-952-67460-7-4 (PDF)

