

Soiden ennallistaminen – tarpeet, kokemukset, tutkimus

Ohjelma:

08:15 Kahvi

09:00 Päivän ohjelma, *Anne Tolvanen, Metla*

09:05 Tilaisuuden avaus, *Eero Kubin, Metla*

Ympäristöhallinnon näkökulma soiden ennallistamiseen

Puheenjohtaja: *Päivi Virnes, Metsähallitus*

- 09:15 Suomen soiden käytön historiaa, suoluonnon nykytila
Kaisu Aapala, Suomen Ympäristökeskus
- 09:40 Ympäristöhallinnon keinot suoluonnon tilan parantamiseksi
Pekka Salminen, Ympäristöministeriö
- 10:05 Soiden ennallistaminen Suomessa
Tapio Lindholm, Suomen Ympäristökeskus
- 10:25 Tauko 15 min

Ennallistamisen suunnittelu ja käytännöt

- 10:40 Ennallistamisen periaatteet Metsähallituksessa, ennallistamiskohteiden valinta
Maarit Similä, Metsähallitus
- 11:00 Ennallistamisen suunnittelu ja toimenpiteet
Sakari Rehell, Metsähallitus
- 11:20 Soiden ennallistaminen ja linnusto
Ari Rajasärkkä, Metsähallitus
- 11:40 Soiden suojelu ja ennallistaminen yksityismailla
Veijo Nivala, Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus
- 12:00 Lounastauko 1 h 20 min

Ennallistamista koskeva tutkimus

Puheenjohtaja: *Marja-Liisa Sutinen, Metla*

- 13:20 Hydrologian huomioiminen soiden ennallistamisessa
Tapani Sallantaus, Pirkanmaan ympäristökeskus
- 13:40 Kasvillisuuden sukkessio ja ekohydrologia ennallistetuilla soilla
Teemu Tahvanainen, Joensuun yliopisto, Metsähallitus
- 14:00 LIFE to Koli -hankkeen ennallistamistoimet ja niihin liittyvä tutkimus
Kalle Eerikäinen, Metla
- 14:20 Kahvitauko 30 min

Tutkimuksen tarpeet, ennallistamisen tulevaisuus

- 14:50 GreenBelt LIFE -hankkeen ennallistamistoimet ja tutkimus Pohjois-Suomessa
Anne Tolvanen, Metla
- 15:10 Valuma-alueet, suoveden laatu ja ravinteet ennallistamisen näkökulmasta
Leena Finér, Metla
- 15:40 Loppukeskustelu n. 20 min
- 16:00 Tilaisuuden päättäminen

SUOMEN SOIDEN KÄYTÖN HISTORIAA JA SUOLUONNON NYKYTILA

Suomen soiden käyttöhistoria ulottuu satojen vuosien päähän. Varhaisimpana suoluontoa selvästi muuttavana käyttömuotona on ollut soiden raivaus maatalouskäyttöön 1600-luvun jälkipuoliskolta lähtien. Turvetta on hyödynnetty jo 1800-luvulta lähtien, mutta vasta 1970-luvun energiakriisi siivitti teollisen turpeentuotannon nykyisiin mittasuhteisiin. Suunnitelmallinen soiden ojitus metsänkasvatusta varten käynnistyi viime vuosisadan alkupuolella ja on jatkunut aivan viime vuosiin saakka. Erittäin nopeasti lisääntynyt, laajamittainen soiden käyttö 1960- ja 1970-luvuilla lisäsi myös soiden suojelelun tarvetta.

Pellon raivaus, turpeennosto, ohutturpeisten soiden metsäojitus, vesirakentaminen ja muu rakentaminen (esim. kaatopaikat) hävittävät elävän, toimivan suoekosysteemin kokonaan. Kaikkiaan soita on näin hävinnyt noin 1,5 miljoonaa hehtaaria. Pelloiksi on raivattu aikojen kuluessa vähintään 700 000 ha soita. Aktiivisessa turvetuotannossa on noin 60 000 ha ja käytöstä poistunut noin 30 000 ha soita. Ohutturpeisiä soita on metsäojituksen seurauksena siirtynyt kivennäismaiden luokkaan arviolta 650 000 – 680 000 ha. Säännöstelyaltaiden alle on jäänyt noin 60 000 ha ja teiden ja kaatopaikkojen alle noin 35 000 ha soita.

Määrällisesti eniten soiden laatuun on vaikuttanut metsätalous, joka on edellä mainitun lisäksi muuttanut noin 5 miljoonan suohehtaarin luonnontilaa. Metsäojitus muuttaa suoekosysteemin toimintaa ja rakennepiirteitä monella tapaa: suovedenpinta laskee, suolle tulevien vesien määrä ja laatu muuttuvat, turpeen kertyminen lakkaa ja pintaturpeen ominaisuudet muuttuvat, puuston määrä kasvaa ja alkuperäinen suokasvillisuus ja eläimistö taantuu tai häviää.

Laidunnuksen ja luonnonheinän niiton vaikutukset suoekosysteemin toimintaan ja lajistoon olivat vähäisempiä. Tähän käyttömuotoon liittyi usein pensaiden ja puuston raivaus, joka piti suot avoimempina elinympäristöinä. Laidunnuksen ja niiton loppumisen arvellaankin olevan yhtenä syynä Etelä-Suomen pienialaisten lettojen umpeenkasvuun ja lajiston taantumiseen.

Vähiten haitallinen soiden käyttömuoto on soiden virkistyskäyttö, joka ei pääsääntöisesti aiheuta muutoksia suoekosysteemin toiminnalle tai lajistolle.

Kaiken kaikkiaan soiden eri käyttömuodot ovat muuttaneet merkittävästi suoluontoa; soiden määrä on vähentynyt, laatu heikentynyt ja suoluonnon pirstoutumisen seurauksena jäljellä olevien ojittamattomien soiden väliset etäisyydet ovat kasvaneet.

Lisätietoja: vanhempi tutkija Kaisu Aapala, p. 09 - 40 300 725, kaisu.aapala@ymparisto.fi

Ympäristöhallinnon keinot suoluonnon tilan turvaamiseksi ja parantamiseksi

Soidensuojelun historian merkkipaaluja olivat valtionmaiden soidensäilytysuunnitelmat 1960-luvun lopulla sekä maa- ja metsätalousministeriön soidensuojelutyöryhmän ehdotusten pohjalta vahvistettu valtakunnallinen soidensuojelun perusohjelma 1979 ja 1981 (n. 500 000 ha suota). Soita on säilytetty merkittävästi myös muissa suojeluohjelmissa ja erilaisilla suojelualueilla sekä EU:n Natura 2000 –alueverkostossa.

Kokonaisuudessaan Suomen nykyisestä suoalasta on eri tavoin suojeltu noin 1,13 miljoonaa hehtaaria eli lähes 13 prosenttia. Suojeltujen soiden määrässä ja edustavuudessa on huomattavia alueellisia ja suotyypeittäisiä eroja. Suojelusoiden rajaukset eivät myöskään aina kata vesitaloudellisesti ehjiä suokokonaisuuksia, joten ne eivät estä suojelualueiden ulkopuolella olevien ojitusten kuivattavaa vaikutusta.

Soidensuojeluohjelman toteuttaminen on edennyt hyvin; kaikkiaan kohteista on jo hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin yli 90 % (yht. 630 000 ha kivennäismaa mukaan lukien). Osa kohteista on rauhoitettu lakisääteiseksi luonnonsuojelualueiksi (valtion alueita 442 000 ha ja yksityisten 12 000 ha). Soidensuojeluohjelmaa toteutettaessa on suojelualueeksi pyritty hankkimaan vesitaloudellisesti parempia suokokonaisuuksia. Valtiolle hankittuja suoalueita on vielä perustamatta lakisääteiseksi suojelualueiksi useita satoja ja lisäksi kymmeniä nykyisiä suojelualueita laajennetaan maanhankinnan mukaisesti.

Luonnonsuojelualueille ja Natura 2000-alueille laaditaan hoito- ja käyttösuunnitelmia, joiden avulla turvataan alueiden luonnonarvot ja sovitetaan yhteen eri käyttömuotoja. Suunnittelun kiireellisyyttä lisäävä tekijä soilla on luonnonmukaisen vesitalouden palauttaminen, koska soidensuojeluohjelmaan kuuluneilla kohteilla on tehty ojituksia pitkän toteutusajan kuluessa noin 40 000 ha.

Kansalliset eliölajien uhanalaisarviot (viimeisin 2000) ovat keskeisiä taustaselvityksiä suojelutoimien kohdentamisessa uhanalaisiin eliölajeihin ja niiden elinympäristöihin. Suomen ympäristökeskuksen hanke Suomen luontotyypin uhanalaisuuden arvioimiseksi (vuoteen 2007 mennessä) tuottaa arvokasta uutta tietoa elinympäristötyyppien ja ekosysteemien tilasta Suomessa. Tulosten pohjalta soidensuojelua voidaan tehostaa kohdistamalla toimenpiteitä niukasti suojeltuihin tai voimakkaasti vähentyneisiin suoluontotyyppihin ja elinympäristöihin sekä ekologisen toimivuuden ja kytkeytyneisyyden parantamiseksi alueellisessa suojelusoiden verkostossa.

Kansainväliset sopimukset ja velvoitteet ovat vaikuttaneet kansalliseen luonnonsuojelutyöhön. Biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen (CBD, 1992) pohjalta laadittiin Suomen kansallinen toimintaohjelma (biodiversiteettitoimintaohjelma 1997-2005). EU:n luontodirektiivit pantiin toimeen luonnonsuojelulain uudistuksella (1997). Luonnonsuojelulaki lisäsi myös suojelun keinovalikoimaa ja tehoa sekä toi suojelun piiriin tietyt luontotyypit. Samoin metsälakia uudistettiin samaan aikaan. Lisäksi EU:n LIFE Luonto-rahoitusta on käytetty laajalti (yht. n. 33 milj. € 1995-2005) suojelualueiden hoito- ja käyttösuunnitelmien laadintaan ja toteuttamiseen.

Biologisen monimuotoisuuden suojelua ja kestäväää käyttöä on edistetty eri sektoreilla em. biodiversiteettitoimintaohjelman pohjalta. Toimintaohjelmassa ehdotettujen toimenpiteiden vaikuttavuus arvioitiin SYKEN toimesta 2005. Myönteisestä kehityksestä huolimatta pelkästään ohjelmaan sisältyvillä toimenpiteillä ei voida pysäyttää tai edes hidastaa merkittävästi Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä vuoteen 2010 mennessä.

Tarkoitus on, että valtioneuvosto päättää 2006 biodiversiteettitoimintaohjelman uudistamisesta ja jatkamisesta vuosiksi 2007-2016.

Soiden osalta uuteen toimintaohjelmaan kaavaillaan useita toimenpide-ehdotuksia; esim. suojeltujen soiden vesitalouden tilan arviointi ja toimenpiteet soiden luonnontilan riittäväksi turvaamiseksi. Talouskäytössä olevilla alueilla on tärkeää soveltaa metsäsuunnittelua, vapaaehtoisia suojelukeinoja ja kestävänsä metsätalouden rahoitusmahdollisuuksia niillä luonnonsuojelullisesti arvokkailla soilla ja suotyypeillä, joiden säilymistä ei voida riittävästi turvata nykyisen soidensuojelualueverkon piirissä. Kunnostusojituksen suunnittelua ja toteutustapoja sekä ohjeistusta ja neuvontaa on tarpeen kehittää suoluonnon monimuotoisuuden huomioon ottamiseksi.

Kansallisen metsäohjelman (1999) pohjalta Etelä-Suomen metsiensuojelun puutteita korjataan valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisesti Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelma METSO:n avulla (2003-2007). Ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön resursseja on suunnattu erityisesti kolmeen aihepiiriin: nykyisten luonnonsuojelualueiden ennallistamiseen ja hoitoon, uusien metsäomistajan vapaaehtoisuuteen perustuvien suojelukeinojen kokeiluun sekä luonnon monimuotoisuuden tutkimukseen ja seurantaan. Ympäristöministeriön budjetissa on ennallistamiseen ja hoitoon osoitettu 1,2 miljoonaa euroa vuosittain, josta soiden ennallistamiseen käytetään huomattava osa. Täten suojelualueiden ekologista tilaa voidaan parantaa merkittävästi. METSO – rahoituksella inventoidaan myös suojelualueiden luontotyyppisiä, mikä lisää tärkeää tietoa mm. soiden ennallistamistarpeesta. Erityisen tärkeää on, että METSO –ohjelmaa voidaan jatkaa vuoden 2007 jälkeen.

Maankäytön suunnittelu sekä siihen liittyvä lainsäädäntö ja päätökset muodostavat tärkeän ohjauskeinon soiden käytössä ja suojelussa. Uuden maankäyttö- ja rakennuslain (1999) mukaisessa maakuntakaavoituksessa voidaan tarkastella alueellisesti erilaisten alueiden sijaintia ja käytön tavoitteita sekä kokonaisuutena maakunnallisen ekologisen verkoston tilaa ja turvaamistarpeita. Soiden suojelun ja käytön kannalta

MRL:n valtakunnalliset alueidenkäytön tavoitteet (2001) ovat tärkeitä. Maakuntakaavojen valmistelussa on esimerkiksi kyetty joissakin maakunnissa suuntaamaan turvetuotantoa luonnonsuojelun kannalta aiempaa paremmin; luonnonarvoiltaan tärkeiden soiden vanhoja seutukaavan turvetuotantovarauksia on poistettu ja osa näistä soista on varattu luonnonsuojelualueiksi.

Ympäristönsuojelulain ympäristölupa-menettelyssä otetaan nykyään huomioon myös luonnon monimuotoisuudelle aiheutuvia vaikutuksia. Laki on lähinnä kuitenkin tarkoitettu estämään haitallisia päästöjä vesistöihin eikä se turvaa luonnonarvoja, joita monesti on turpeenostoon kaavailluilla luonnontilaisilla soilla. Keskeistä onkin jatkossa, että turpeenostoa suunnataan yhä enemmän jo ennestään ojitetuille soille ja suopelloille valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti.

Tämä voi vaatia täsmennyksiä nykyiseen lainsäädäntöön.

Lisätietoja: Luonnonsuojeluvuorokas Pekka Salminen, p. 09-160 39336, pekka.salminen@ymparisto.fi

SOIDEN ENNALLISTAMINEN SUOMESSA

Luonnonsuojelualueiden ojitettujen soiden ennallistaminen alkoi varovaisena kokeiluna 1980-luvun lopulla. Metsähallituksen nykyisen luontopalvelun ja nykyisen Suomen Ympäristökeskuksen yhteistyö alkoi 1989, kun Vesi- ja ympäristöhallituksen luonnonsuojelututkimusyksikkö perustettiin. Sittemmin soiden ennallistamista Suomessa ovat vauhdittaneet lukuisat EU:n Life luonto -projektit, ja nykyiseen mittakaavaan soiden ennallistaminen on päässyt tultuaan yhdeksi Metso toimenpideohjelman työajiksi. Soiden ennallistamisen onnistumista valvoo nyt ympäristöministeriön pyynnöstä Metsähallituksen asettama ja yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen kanssa "Luonnonsuojelualueiden ennallistamis – ja hoitotoimien ohjausryhmä", jonka tehtävänä on laatia valtakunnallinen ennallistamisen ja luonnonhoidon seurantasuunnitelma. Yhteistyöstä on vuosien aikana syntynyt useita julkaisuja.

- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1994: Seitsemisen kansallispuiston ojitettujen soiden ennallistamisuunnitelma. (Abstract: Restoration plan for the mires in the Seitsemisen national park.) — Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B 13: 1-127.
- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1995: The effects of mire drainage and the initial phases of mire restoration on the vegetation in the Seitsemisen national park, western Finland. pp. 221-236. In: Moen, A. (ed.) Regional variation and conservation of mire ecosystems. — Gunneria 70: 1-344. ISBN 0332-8554.
- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1997: Soiden ennallistamistutkimus vuosina 1987-1996. (Abstract: The mire restoration from 1987-1996) — Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 81: 1-75.
- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1998: Restoration of the rich fen Löytösensuo, Middle eastern Finland. In: Malterer, T., Johnson, K. & Stewart, J. (eds.) Peatland restoration & reclamation. Techniques and Regulatory Considerations. Proceedings of the International Peat Symposium. p. 255. ISBN 951-97744-1-6.
- Heikkilä, H. & Lindholm, T. 1998: The research of mire restoration in Finland. In: Sopo, R. (ed.) The Spirit of peatlands. 30 years of the International Peat Society. Proceedings of the International Peat Symposium. pp. 192-193. ISBN 951-97744-2-4.
- Heikkilä, H. ja Lindholm, T. 1995: Metsäojitettujen soiden ennallistamisopas. (Abstract: Guide for the restoration of mires drained for forestry.) — Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B 25: 1-101.
- Heikkilä, H. ja Lindholm, T. 1995: Mires of Seitsemisen - How to make a national park. ss. 70-177. Teoksessa: Heikkilä, H. (toim.) 1995: Finnish-Karelian symposium on mire conservation and classification.— Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja A 207: 1-87.
- Heikkilä, H. ja Lindholm, T. 1995: The basis of mire restoration in Finland. - Teoksessa: Wheeler, B. D., Shaw, S. C., Fojt, W. J. ja Robertson, R. A. (toim.) Restoration of temperate wetlands. ss. 549-556. Wiley & Sons Ltd.
- Heikkilä, H., Lindholm, T. ja Jaakkola, S. 2002: Soiden ennallistamisopas. (Abstract: A guide for the restoration of peatland habitats.) – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B. 66: 1- 123.
- Hokkanen, M., Aapala, K. & Alanen, A.(Eds.) 2005: Ennallistamisen ja luonnonhoidon seurantasuunnitelma. (Abstract: National plan for monitoring at restoration and management sites.) – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B 76: 1 – 52, 8 appendixes.
- Rassi, P., Aapala, K. & Suikki, A. (Eds.) 2003: Ennallistaminen suojelualueilla. Ennallistamistyöryhmän mietintö. (Abstract: Restoration on protected areas: report by the working group on restoration.) – Suomen Ympäristö 618: 1- 220.
- Ruuhijärvi, R., Kuusinen, M., Raunio, A.& Eisto, K. (Esd.) 2000: Metsien suojelun tarve Etelä-Suomessa ja Pohjanmaalla. Etelä-Suomen ja Pohjanmaan metsien suojelun tarve –työryhmän mietintö. (Abstract: Forest protection in southern Finland and Ostrobothnia.) – Suomen Ympäristö 437: 1 – 283.
- Seppä, H., Lindholm, T. & Vasander, H. 1993: Metsäojitettujan soiden luonnontilan palauttaminen. — Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. A. 7: 1-80.
- Tukia, H. 2000: Metsien ennallistamisen ekologiaa. (Referat: Ekologiska aspekter vid restaurering av skog.) – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A. 124: 1 – 66.
- Tukia, H., Hokkanen, M., Jaakkola, S., Kallonen, S., Kurikka, T., Leivo, A., Lindholm, T., Suikki, A. ja Virolainen, E.: 2001: Metsien ennallistamisopas. (Abstract: The ecological forest restoration.) – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja B: 58: 1- 87. ISBN 952-446-311-3.

Lisätietoja: johtava asiantuntija Tapio Lindholm, p. 040-7401598,
tapio.lindholm@ymparisto.fi

SOIDEN ENNALLISTAMISEN PERIAATTEET METSÄHALLITUKSESSA

Metsähallituksen hallinnassa olevien suojelualueiden ennallistamisesta on tehty ennallistamistarpeen arviointi vuoden 2001 lopulla. Arviossa esitetään että valtion mailla olevilla suojelualueilla on ennallistamistarvetta 20 000 ha, mistä METSO-alueella on noin 16 600 ha. Arvion perusteella 79 % ennallistettavista soista on rämeitä ja 17 % korpia. Ennallistamistarvearvio päivitetään kuluvana vuonna METSO-loppuraportoinnin yhteydessä. Päivitetty arvio perustuu pitkälti luonnonsuojelualueilla tehtyyn luontotyyppi-inventointiin 2003-2005.

Soiden ennallistamisen yleisenä lähtökohtana on se, että suojelualueilla olevat ojitetut suot ennallistetaan. Kiireisimpiä ennallistettavia ovat ne ojitetut suot, joilla on uhanalaisia tai harvinaistuneita lajeja tai luontotyyppisiä, ja ne ojitetut suot, joiden läheisyydessä on arvokkaita lajiesiintymiä. Soiden ennallistaminen on pyritty suunnittelemaan lisäksi vesitaloudellisesti ehjinä kokonaisuuksina. Käytännössä ennallistamisjärjestykseen on vaikuttanut myös luontotyyppi-inventoinnin eteneminen, koska ennallistamissuunnitelmien pohjana on ajantasainen kuviotieto alueelta.

Suon ennallistamisesta laaditaan toimenpidesuunnitelma. Sitä varten Metsähallituksessa on käytössä suunnitteluohje, jonka avulla varmistetaan, että suunnitelma sisältää kaikki tarpeelliset tarkastelut. Toimenpidesuunnitteluvaiheessa suojelualueita tarkastellaan kokonaisuutena ja valitaan suunnitelmaan ennallistamistarpeiset ja toteuttamiskelpoiset kuviot.

Ennallistettujen soiden hoitoseuranta on aloitettu kesällä 2005. Hoitoseurannalla tarkkaillaan suokohtaisesti suon ennallistamisen teknistä onnistumista. Seuranta tehdään 1, 2, 5 ja 10 vuoden kuluttua ennallistamisesta. Tarvittaessa suolla tehdään ennallistamisen korjaustoimenpiteitä. 10-vuotishoitoseurannan yhteydessä ennallistamisen onnistuminen arvioidaan kuviokohtaisesti. Sen jälkeen hoitoseuranta lopetetaan, ellei ennallistumisessa havaita ongelmia.

Kasvillisuusseurantoja tehdään Metsähallituksen hallinnassa olevilla ennallistetuilla soilla vaihtelevilla menetelmillä eri puolilla Suomea. Menetelmien yhtenäistämiseksi suon ennallistamisen ekologisille vaikutuksille on kehitteillä kattava kasvillisuusseurantaverkosto.

Lisätietoja: suojelubiologi Maarit Similä, p. 0205 64 5741, maarit.simila@metso.fi

SOIDEN ENNALLISTAMISEN SUUNNITTELU JA TOIMENPITEET -KOKEMUKSIA POHJOIS-SUOMESTA

Pohjois-Suomen aapasoilta on vaihtelevia kokemuksia suo-ojitusten tukkimisista. Suon muuttumisen aste määrää pitkälle sen, minkälaisia tavoitteita ennallistamiselle voidaan asettaa. Parhaiten näyttävät onnistuneen sellaiset kohteet, joilla ennallistamisen yhteydessä on saatu koko yhdistymä kuntoon ja joilla ojat on tukittu kokonaan riittäviä pintavalleja käyttäen. Heikoimmin onnistuneita taas näyttävät olevan sellaiset, joilla keskeisiä vesitaloutteen vaikuttavia ojia on jouduttu jättämään tukkimatta tai sellaiset, joilla on käytetty riittämättömiä menetelmiä (esim. pelkkiä lankkupatoja tai pelkkää tukkimista ilman pintavallien muotoilua). Riskejä merkittävien lajien tai ympäristöjen heikkenemisestä ennallistamisen seurauksena voi liittyä esim. pohjaveden purkautumistilanteisiin.

Valtaosa Pohjois-Suomen soiden ojituksista on tehty noin 30-40 vuotta sitten. Kasvillisuus on ojitetuilla soilla yleensä voimakkaasti muuttunutta, mutta runsaspuustoiset turvekankaat ovat harvinaisia. Suurin muutos luonnontilaan nähden on usein tapahtunut märillä rimpipinnoilla, jotka ovat puuston kasvultaan jääneet heikoiksi. Mitä vähemmän suoyhdistymä on ehtinyt muuttua, sitä paremmat mahdollisuudet on saavuttaa alkuperäisen kaltainen monimuotoisuus. Pitkälle muuttuneilla soilla tavoitteena usein on vain suomalaiseman ja jonkinlaisen suokasvillisuuden aikaansaaminen, alkuperäisen kaltaisen suotyypin muodostuminen on epävarmaa ja hidasta.

Aapasuon keskiosat saavat vettä syrjäosilta. Luonnontilaisella suolla vesi virtaa laajalla rintamalla pääosin huokoisessa pintakerroksessa. Ojituksessa vedenpinta alenee ja virtaussuhteet koko suoyhdistymässä yleensä muuttuvat. Ennallistamisen suunnittelun keskeisiä lähtökohtia on veden virtauskuvio koko valuma-alueella. Varsinaisen ojitusalueen lisäksi muuttumista on usein kaukanakin ojista. Aapasuon keskiosissa rimpipintojen havaittava kuivuminen yli 300 m päässä lähimmistä vesitaloutta muuttavista ojista ei ole harvinaista. Tilanteet kuitenkin eri soilla voivat olla hyvin erilaisia. Pohjaveden muodostumis- ja purkautumiskuvion selvittäminen olisi ennallistamisen suunnittelussa tärkeää. Soille sijoittuvat purkautumisalueet ovat kasvillisuudeltaan poikkeavia. Niille keskittyy vaateliasta ja uhanalaista lajistoa, joka saattaa säilyä ojitetussakin ympäristössä jollain pohjavesivaikutteisella kohdalla tai löytää turvapaikan ojista. Ennallistamisessa happaman, humuspitoisen ja ravinteisen pintaveden tulo voi olla näille haitallista.

Soiden ennallistaminen kaipaisi jatkossa esim. upottaviin oloihin sopivan kaivinkonekaluston sekä pienpuun hakkuuseen ja kuljetukseen sopivan kaluston kehittämistä. Myös tarvittaisiin lisää tietoa siitä, missä määrin taimikon ja pensaiden raivauksella ja niitolla saataisiin parannettua ongelmallisten ennallistamiskohteiden tilaa.

Lisätietoja: suunnittelija Sakari Rehell, p.0400-869261, sakari.rehell@metsa.fi

SOIDEN ENNALLISTAMINEN JA LINNUSTO

Soiden ennallistamisen vaikutukset suolintuihin vaihtelevat suuresti lajista ja paikasta riippuen. Pahiten taantuneiden lajien kokonaiskantoihin ennallistamisen vaikutukset jäänevät vähäisiksi. Ennallistamisen kuitenkin pienentää vielä runsaiden suolintulajien tulevaisuuden taantumisriskejä. Paikallisesti vaikutukset suolinnustoon voivat olla merkittäviäkin.

Suomessa pesiviin soihin erikoistuneisiin lintuihin kuuluu 26 lajia. Useimpia niistä tavataan myös muunlaisissa elinympäristöissä. Soilla on kuitenkin esim. eräiden maatalousympäristön lajien kuten töyhtöhyypän ja isokuovin kannalta tärkeä merkitys, mikä voi tulevaisuudessa entisestään korostua maatalousmaiseman mahdollisten muutosten myötä.

Yli puolet suomalaisista suolintulajeista on taantunut viime aikoina. Lähes kaikki lajit on luokiteltu jollain tavalla uhanalaisiksi Suomessa tai laajemmin Euroopassa. Osa lajeista on Suomen kansainvälisiä vastuulajeja, joiden suojelussa Suomella on erityinen merkitys. Myös EU:n lintudirektiivi huomioi monet suolajeistamme.

Suomalaisen suolinnuston ahdingolle on monia tunnettuja tai yhä tuntemattomia syitä. Talvehtimisalueilla tapahtuviin ympäristömuutoksiin meidän on vaikea vaikuttaa. Viimeisten vuosikymmenten aikana mm. metsäojituksen seurauksena tapahtuneet muutokset kotimaisessa suoluonnossa ovat vaikuttaneet suuresti monien suolintulajien kantojen kehitykseen. Etenkin maan eteläpuoliskossa suolintujen taantuma on ollut erityisen suurta.

Muuttunutta suoluontoa on viimeisen kymmenen vuoden aikana ennallistettu melko paljon eri puolilla maata. Ennallistamisen vaikutuksista linnustoon on seurattu muutamain paikoin. Linnuston kannalta ennallistamisalat ovat kuitenkin yleensä sen verran pieniä, että näytteet jäävät liian pieniksi luotettavien johtopäätösten tekemiseksi.

Seitsemisen kansallispuistossa tehtyjen laajamittaisten soiden ennallistamistoimien linnustovaikutuksia on seurattu linjalaskennoin. Osa alueen suolintulajistosta, esim. kapustarinta on selvästi runsastunut ennallistamisen seurauksena, mutta osa lajeista kuten keltavästäräkki on taantunut lajille sopivan elinympäristön määrän kasvusta huolimatta.

Pohjois-Pohjanmaalla Rimpijärven-Uusijärven soidensuojelualueella laajan aapasuon ennallistetulla reunarämeellä useimmat suolintulajit, mukaan lukien myös keltavästäräkki, ovat runsastuneet. Pienen seuranta-aineiston perusteella ei kuitenkaan voi tehdä päätelmiä koko Rimpijärven-Uusijärven alueen linnuston mahdollisista muutoksista.

Ennallistamisen linnustovaikutukset vaihtelevat suuresti lajista ja paikasta riippuen. Pahiten taantuneiden lajien kokonaiskantojen kehitykseen ennallistamistoimet eivät vaikuttaneet paljoakaan, koska ennallistamisalat jäävät joka tapauksessa suhteellisen pieniksi. Kuitenkin soiden ennallistaminen estänee tai vähintään hidastaa vielä runsaiden suolintulajien mahdollisia taantumia tulevaisuudessa.

Lisätietoja: suojelubiologi Ari Rajasärkkä, p. 020 564 6642, ari.rajasarkka@ metsa.fi

SOIDEN SUOJELU JA ENNALLISTAMINEN YKSITYISMAILLA

Metsäkeskuksen tavoitteena on tulevina vuosina toteuttaa luonnon monimuotoisuuden kannalta vaikuttavia luonnonhoitohankkeita. Näihin sisältyy mm. aikoinaan ojitettujen soiden ennallistaminen. Kohteiksi valitaan ojitettuja soita, joilla on erityistä merkitystä uhanalaisten ja harvinaisten lajitojen ja niiden elinympäristöjen suojelemisen kannalta. Hankkeet toteutetaan yhteistyössä metsänomistajien kanssa ja ne rahoitetaan kokonaan valtion varoin.

Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueen yksityismailla soita on kaikkiaan 1,165 milj. ha. Niistä on ojitettu 817 000 ha (70 %) kun taas ojittamattomia soita on 348 000 ha (30 %). Esimerkiksi Kuusamon luvat: ojitettu 71 000 ha (47 %) ja ojittamatta 80 000 ha (53 %). Suometsien kunnostusojituksen ulkopuolelle jääviä ojitettuja kitu- ja joutomaan soita koko metsäkeskuksen alueella on Metlan mukaan 124 000 ha, joka on 15 % ojitettujen soiden pinta-alasta. Vastaavasti esim. Kuusamossa 40 % ojituksista on kitu- ja joutomailla eli n. 28 000 ha. Nämä kitu- ja joutomaansuot jäävät kunnostusojituksen ulkopuolelle. Valtaosalle näistä soista ei lähitulevaisuudessa tehdä mitään. Ojien annetaan umpeutua ja näin ne vähitellen palautuvat luonnontilaisen kaltaisiksi soiksi. Tulevaisuudessa kasvavien tuotto-odotusten vuoksi myös osa ojitetusta metsämaan suosta jätetään kunnostusojituksen ulkopuolelle. Kunnostusojituksen yhteydessä voidaan myös ennallistaa soita – jättämällä kunnostuskelvottomat alueet kunnostuksen ulkopuolelle sekä tukkimalla ”sopivasti” ojanpäitä. Luonnontilaiset, ojittamattomat suot on ”suojeltu” metsäsertifioinnin yhteydessä, kriteeri 17, Luonnontilaisia soita ei uudisojiteta (metsäkeskuksen alueella 348 000 ha).

Metsäkeskuksella on vuosille 2001 – 2006 luonnonhoitohanke, missä on kartoitettu uhanalaisten kasvien **lettorikon ja tikankontin** esiintymät Kuusamon kunnan yksityismaiden osalta. Lettorikon esiintymiä kartoitettiin kaikkiaan 41 kpl (lettosoitaa) ja ennallistamis- tai hoitotarvetta arvioitiin olevan 17 esiintymällä. Tämän vuoden aikana lopullisesti selvitetään maanomistajien halukkuus esiintymien ennallistamiseen. **Lähteiden ennallistamishanke**, koskien valtaosaa metsäkeskuksen aluetta, käynnistyy myös tämän vuoden aikana. Hankkeen yhteydessä tullaan tukkimaan vanhoja metsäojia osana lähteiden kunnostusta.

Valtaosa metsänomistajista suhtautuu periaatteessa myönteisesti soiden ennallistamiseen. Mutta ennallistamiskohteen koskiessa omaa tilaa asenne muuttuu varovaiseksi. On myös vaikea kuvitella, että metsänomistajat olisivat valmiit itse edes osittain rahoittamaan soiden ennallistamishankkeita. Metsänomistajilla on kiinnostusta purojen ennallistamiseen (tammukkapurot). Osana purojen ennallistamista tarvitaan myös monesti soiden ennallistamista.

Kuusamon kaupungin ympäristötoimi järjestää tämän vuoden lopulla seminaarin yhteistyössä mm. kalastuskuntien ja metsäkeskuksen kanssa. Siinä kartoitetaan tärkeitä kunnostettavia puroja. Metsäkeskus pyrkii yhteistyössä eri tahojen kanssa ennallistamaan näitä pienvesiä.

Lisätietoja: Veijo Nivala, p. 020 77 27082, veijo.nivala@metsakeskus.fi

HYDROLOGIAN HUOMIOIMINEN SOIDEN ENNALLISTAMISESSA

Luonnontilainen suo on vesilähteidensä tuote. Suokasvit muodostavat oman kasvualustansa ja useimmissa tapauksissa suokasvien juuristolla ei ole enää yhteyttä kivennäismaahan. Suokasvien tarvitsemat ravinteet kulkeutuvat niiden käyttöön veden mukana, valuma-alueelta valuvien vesien tai pohjaveden purkautumisen välityksellä.

Ennallistamisen tavoitteena on palauttaa suon luontainen vesitase; saada oikeanlaatuista vettä oikeisiin paikkoihin luontaisenkaltaisella syklillä. Luontaisen hydrologian palautumisessa on kuitenkin ongelmia. Ojituksen johdosta turve on maatunut ja tiivistynyt, ravinteita on mobilisoitunut ja niitä on sitoutuneena biomassaan, joka ei kestä vedenpinnan nousun aikaansaamaa hapettomuutta. Ennallistamisen seurauksena vedenlaatu suolla ja sen valumavesissä heikentyy. Liukoista orgaanista ainesta vapautuu, vesi tummenee, happamoituu, ja ravinteita, etenkin fosforia, lähtee liikkeelle. Fosforin vapautuminen on lyhytaikaista, myös liukoisen orgaanisen aineksen vapautuminen vähenee ajan myötä. Näillä ilmiöillä on kuitenkin merkitystä suokasvillisuuden palautumiselle. Vastaanottavat vesistöt saattavat kärsiä, jos suuria osia niiden valuma-alueista ennallistetaan lyhyessä ajassa. Eriytyistä huomiota vaativat suoekosysteemit, joissa on jäljellä arvokkaita luonnontilaisia osia. Huolimattomalla ennallistamisella ei saa vaarantaa luonnonarvojen säilymistä.

Ennallistamisen vaikutuksia valumavesien laatuun on selvitetty useilla kohteilla Suomessa. Seitsemisen kansallispuistossa on viisi valuma-aluetta, joista on pitkäaikaishavaintoja. Kohteet edustavat karuhkoja rämekuvioita, joita on aikanaan lannoitettu. Puusto pääosin poistettiin ennallistamisen yhteydessä. Fosforia huuhtoutui valumavesiin ylimäärin 1,5–3 kg ennallistetulta hehtaarilta viiden vuoden summana. Viiden vuoden jälkeen huuhtoumat lähenivät jo taustaa. Orgaanisen aineksen pitoisuudet valumavesissä olivat aluksi 50–100 % suurempia kuin ennen ennallistamista (n. 40 % ennallistettua suota valuma-alueesta), ja hieman koholla, yleensä 20–30 % tausta-arvoja suurempia vielä viiden vuoden kuluttua.

Nuuksion kansallispuiston Mustakorven tutkimuskohteet ovat pitkälle muuttuneita runsaspuustoisia korpikohteita. Samankaltaisia ovat myös Evon Vähä-Ruuhijärven kohteet. Näilläkin alueilla fosforia lähti suhteellisen runsaasti liikkeelle ennallistamisen seurauksena, vaikkei puustoa käsitelty lainkaan. Mustakorvessa fosforin vapautumisessa oli kuitenkin viive, joka johtunee kuivista kesistä ennallistamisen jälkeen. Vasta märät jaksot kasvukaudella käynnistivät vettymiskehityksen ja kasvillisuuden muuttumisen. Orgaanisen aineksen lisääntyminen oli paljon runsaampaa kuin Seitsemisessä. Ennen ennallistamista valumavedet olivat selvästi kirkkaampia ja vähemmän orgaanista ainesta sisältäviä kuin Seitsemisessä, mutta ennallistamisen seurauksena orgaaninen aines valumavesissä noin kolminkertaistui, eikä merkittävää palautumista ole kolmessa vuodessa tapahtunut.

Korpien ja rämeiden väliset erot selittyvät sillä, että korvet ovat selvästi minerogeenisiä, valumavesistä riippuvaisia soita. Ojitus on katkaissut korpiturpeen yhteyden sen tärkeimpään vesilähteeseen, valuma-alueeseen. Kun ojat tukitaan, vedet valuma-alueelta pääsevät taas ruokkimaan korpea, mutta korpiturve on ennallistamisen seurauksena muuttunut, ja vapauttaa valumavesiin luonnontilaisesta poikkeavia määriä liukoista orgaanista ainesta ja ravinteita.

Ennallistajan on osattava ennakoida ennallistamisen ei-toivotut vaikutukset ja suunniteltava työt siten, ettei merkittäviä haittoja pääse tapahtumaan.

Lisätietoja: vanhempi tutkija Tapani Sallantaus p. 050-5633708,
Tapani.Sallantaus@ymparisto.fi

KASVILLISUUDEN SUKKESSIO JA EKOHYDROLOGIA ENNALLISTETUILLA SOILLA

Vuosina 1996-98 ojitettuja soita ennallistettiin yhteensä jo 2180 ha. Tuolloin ennallistettuja kohteita tutkimalla voidaan arvioida ennallistamisen onnistumismahdollisuuksia. Ennallistamistoimenpiteet olivat vielä 90-luvulla vaihtelevia sekä toteutettujen toimenpiteiden laajuuden että laadun osalta. Vastaavasti ennallistumiskehitys on ollut hyvin vaihtelevaa tarkasteltaessa kasvillisuuden, hydrologian ja pintaturpeen kehitystä.

Merkittävällä osalla nyt tutkituista kohteista esiintyy selviä puutteita ennallistumiskehityksessä: ojat johtavat yhä vettä, vesipinta on syvällä turpeessa ja kasvillisuuden pohjakerros on yhä metsäsammalien vallitsema. Lievemmissä tapauksissa ojalinjojen turvepinta on vain hieman alempana kuin saroilla, mutta silloinkin voi esiintyä ei-toivottuja piirteitä, kuten voimakasta männyn taimettumista tai rehevää hieskoivuvesaikkoa.

Ojien täytön ja patoamisen toteutus eivät ole selvässä yhteydessä kohteiden vettymiseen. Joillakin kohteilla vähäiset toimenpiteet ovat riittäneet, toisilla vettyminen ei ole onnistunut verraten raskaista toimenpiteistä huolimatta. Noin puolella kohteista vettymisen voidaan sanoa onnistuneen ainakin kohtuullisen hyvin. Tällöin kriteerinä on suon vedenpinnan sijoittuminen kasvillisuustyyppiä vastaavalle luonnolliselle vaihteluvälille ja vesipinnan tasaisuus ojalinjojen ja sarkojen välillä. Vastaavasti lähes puolella kohteista vettyminen on onnistunut heikosti.

Vettymisen ongelmat ovat osin yhteydessä ojien heikkoon ennallistumiseen. Kun ojat tai ojalinjat ovat yhä hydrologisesti erilaisia kuin sarat, ohjautuvat suon pintaveden virtaukset helposti niille. Toisaalta hyvin padotuilla kohteilla vettyminen on onnistunut hyvin riippumatta ojien täytöstä. Ojalinjojen ja sarkojen välisten erojen tulisi kuitenkin tasaantua, muutoin on vaarana patojen peittämisestä aiheutuva kuivahtaminen. Nyt tutkituista kohteista lähes 70%:lla ojat olivat jo täysin kasvillisuuden peitossa. Tällöinkin ojat olivat lähes aina erilaisia kuin sarat, turve upottavampaa ja kasvillisuus poikkeavaa. Vesikemialliset analyysit osoittavat tapauskohtaisia ojalinjojen ja sarkojen välisiä eroja mm. liuennun orgaanisen hiilen pitoisuuksissa. Ongelmatapauksissa ojalinjalta kerätty vesi on kirkkaampaa kuin saran keskeltä. Tällöin ojat johtavat yhä vettä eikä vesi pääse leviämään saralle.

Turpeen muodostumisessa suon pintakerroksen kehitys, sammalkasvusto ja sen vedenpidätyskyky ovat ratkaisevassa asemassa. Ennallistamisen onnistumisen kriteerinä voidaan pitää vettä pidättävän uuden pintaturpeen kehittymistä. Kun suoveden pinta asettuu uuden pintaturvekerroksen sisälle, voidaan suon vesitaloutta pitää luonnontilaisen kaltaisena. Pintaturpeen stratigrafian perusteella ennallistettujen soiden uuden turpeen kertymän mediaani oli 10 cm, määrän vaihdellessa nolasta 20:een. Noin kolmasosalla kohteista ei ollut muodostunut uutta turvekerrosta muuten kuin paikoitellen. Vain joillakin kohteilla suoveden pinta sijaitsi uudessa turvekerroksessa.

Laajempien suoalueiden reunat ja toisaalta pienet suojuotit, varsinkin korpikohteet, keräävät usein laajan valuma-alueen vesiä, jolloin ne vettyvät suhteellisen helposti. Laajempien ennallistamisalojen vettyminen on usein epävarmempaa, sillä niiden vesitalous on suuremmissa määrin riippuvainen itse suon vedenvarastointikyvystä. Pääsuotyypeittäin ryhmiteltynä korprien ennallistaminen vaikuttaa onnistuneen parhaiten.

LIFE TO KOLI -HANKKEEN ENNALLISTAMISTOIMET JA NIIHIN LIITTYVÄ TUTKIMUS

Kolin kansallispuiston ojitusalueiden ennallistaminen aloitettiin vuonna 2003, jolloin käynnistyi Euroopan unionin osittain rahoittama LIFE-luonto -hanke ”LIFE to Koli – kansallispuiston metsien ja niittyjen ennallistaminen”. Hankkeen tavoitteena on turvata Kolilla esiintyvien Natura 2000 -luontotyyppien ja niistä riippuvaisten eliölajien suotuista suojelutaso. LIFE to Koli -hankkeeseen liittyvä tutkimus Metlan Joensuun yksikössä selvittää ennallistamismenetelmien käyttökelpoisuutta, vaikuttavuutta ja tuloksellisuutta kasvupaikaltaan, kehitysvaiheeltaan ja kasvi- ja eläinlajistoltaan toisistaan poikkeavilla talousmetsien ja ojitettujen soiden ennallistamiskohteilla.

LIFE-hankkeessa on tehty ennallistamistoimia yhteensä noin 28 hehtaarilla ojitettuja suoalueita. LIFE-hankkeen jälkeen vuosina 2007–2023 on tavoitteena toteuttaa ennallistamisia vähintään 40 hehtaaria. Ennallistamisen lyhyen aikavälin tavoite on saada pohjaveden pinta nousemaan lähelle luontaista tasoaan. Pitkällä aikavälillä tavoitteena on luontaisen suokasvillisuuden sekä puuston määrän, rakenteen ja lajistovaihtelun palauttaminen. Tavoitteisiin pyritään ojituksen aikaansaaman puuston kasvulisän poistolla, lahopuun määrän lisäämisellä sekä vesitalouden järjestelyillä, joilla pohjaveden pinta palautetaan luontaiselle tasolle.

Metlan Joensuun yksikön ennallistamistutkimuksissa analysoidaan eri menetelmien ekologisia vaikutuksia, määritetään ennallistamisen onnistumista kuvaavia indeksejä ja muuttujia sekä laaditaan tilastomatemattisia malleja puu- ja puustotunnusten kehityksen ennustamiseksi. Tutkimuksessa seurataan myös puuston terveydentilan kehitystä ja selvitetään ennallistamismenetelmien käytöstä aiheutuvia metsätuho-riskkejä. Oman osionsa muodostaa tutkimus, jossa määritetään ennallistamisen taloudellisia vaikutuksia ja kannattavuutta, mikä perustuu ennallistamismenetelmäkohtaisesti toteutuskohteittain ja työvaiheittain määritettyihin ajanmenekki- ja kustannustietoihin.

Ekologisten muutosten seuranta ja tutkimus pohjautuu LIFE to Koli -hankkeessa perustettujen pysyvien koealojen verkostoon. Käsittelyjen aiheuttamien puustomuutosten ja kasvillisuudessa tapahtuvien muutosten välisen riippuvuuden analysoimiseksi puusto- ja kasvillisuustunnukset mitataan samanpaikkaisesti. Siten voidaan selvittää myös pintakasvillisuuden vaikutusta metsikön uudistumiseen. Myös kuolleen puuaineksen kertymistä ja lahoastemuutoksia seurataan. Seuranta mahdollistaa kasvillisuusanalyysit yhden koealan tasolla, kasviyhteisötasolla tai yksittäisen suon tasolla. Puustoseurantojen mittaustarkkuus mahdollistaa analyysien teon puu-, koeala- tai metsikkötasolla.

Ensimmäisiä seurantatuloksia saadaan syksyllä 2006, jolloin tehdään ensimmäiset ennallistettujen kestokoealojen seurantamittaukset. Maastohavaintojen perusteella voidaan todeta, että rahkasammalta mutta myös muiden suolajien (mm. sarat) kasvustoja on alkanut syntyä lähes kaikilla kohteilla erityisesti entisille rimpipinnoille ja patojen eteen. Myös tupasvilla on alkanut elpyä ja sen ennakoidaan kolonisoivan nopeasti erityisesti intensiivisen käsittelyn kohteet kuten Kolin Pitkäsuon, jolla pohja- ja kenttäkerrokseen lankeavan valon määrä on lisääntynyt puustokäsittelyjen seurauksena merkittävästi ja jolla pohjaveden pinta on noussut koneellisen oijen täytön seurauksena luontaiselle tasolle nopeasti.

Lisätietoja: vanhempi tutkija Kalle Erikäinen, p. 010 211 3165,
kalle.eerikainen@metla.fi



GreenBelt LIFE JA SOIDEN ENNALLISTAMISTUTKIMUS POHJOIS-SUOMESSA

Pääosa soiden ja metsien ennallistamisesta sekä ennallistamista koskevasta tutkimuksesta on toteutettu eteläisessä Suomessa, jossa suojelualueet ovat kooltaan pieniä ja pirstaleisia. Lisäksi niiden luonnontilaisuus on heikentynyt metsätalouden toimenpiteiden seurauksena. Pohjois-Suomessa suojelualueet ovat pinta-alaltaan suuria, ja metsätalouden heikentämätkin alueet sijaitsevat luonnontilaisten alueiden yhteydessä tai niiden välittömässä läheisyydessä. Tästä syystä pohjoissuomalaisten suojelualueiden ennallistamisen tavoitteet, käytännöt sekä tutkimuskysymykset voivat poiketa merkittävästikin Etelä-Suomen tavoitteista ja käytännöistä. Koillismaalla ja Kainuussa vuonna 2004 käynnistyneessä GreenBelt LIFE –hankkeessa ennallistetaan yhteensä 362 ha suota ja 600 ha metsää vuosien 2005-2007 aikana. Toimenpiteiden onnistumisen vertailu ja vaikutusten tutkimus luonnossa muodostavat ensimmäisen yhtenäisen ennallistamisen tutkimushankkeen Pohjois-Suomessa ja erään laajimmista ennallistamistutkimuksista koko maassa.

Ennallistaminen on voimakasta luonnon manipulointia, jolla on huomattavat ekologiset sekä taloudelliset riskit. Seurantatieto, joka koskee toteutettujen toimenpiteiden onnistumista ja ennallistamisen tavoitteiden saavuttamista on siten keskeistä. Pääosa viimeisten reilun kymmenen vuoden aikana toteutetusta soiden ennallistamisen tutkimuksesta on ollut hoitoseurantaa, joka varmistaa että ennallistumiskehitys käynnistyy halutulla tavalla. Intensiiviset ja pitkäaikaiset seurantatutkimukset ovat olleet harvassa tai niitä on toteutettu pääosin Etelä-Suomessa. Lisäksi seurantahankkeista on yleensä puuttunut kokeellinen tutkimusasetelma toistoineen, mikä on edellytys tulosten yleistettävyydelle.

Koillismaan ja Kainuun Natura 2000 -alueilla ennallistettavien soiden pinta-alat vaihtelevat muutamasta hehtaarista yli 150 hehtaariin. GreenBelt LIFE -hankkeen kolmestatoista Natura 2000 -alueesta tutkimusta tehdään kahdeksalla alueella, joista kolmella ennallistetaan soita. Soiden ennallistamisen tutkimuskohteita on myös hankealueen ulkopuolella Perämeren ympäristössä. Tutkimuksen tarpeet on huomioitu jo ennallistamisen suunnitteluvaiheessa siten, että faktoriaalinen koeasetelma toteutuu riittävine toistoineen. Tällöin toimenpiteiden vertailu sekä alueiden sisällä että lähtötilanteeltaan ja rakenteeltaan erilaisten alueiden välillä mahdollistuu.

Metsien ennallistaminen ja siihen liittyvä tutkimus on jo aloitettu, mutta soihin liittyvä tutkimus on vielä lähtökuopissaan. Meneillään ovat lähtötilanteen mittaukset, joissa selvitetään ennallistettavien sekä vertailukohteina olevien luonnontilaisten soiden vesitaloutta, kasvillisuuden ja puuston rakennetta, karikkeen ja turpeen hajoamista sekä mineralisaatiota. Ennallistaminen toteutetaan vuonna 2007, jonka jälkeen varsinainen ennallistamisen seuranta pääsee alkuun.

Hankkeen tulokset tulevat olemaan keskeisiä pohdittaessa syitä ennallistamisen onnistumiselle ja epäonnistumisille sekä arvioitaessa erilaisten toimenpiteiden kustannustehokkuutta ja vaikutuksia luontoon.

Lisätietoja: vanhempi tutkija Anne Tolvanen, p. 010 211 3782,
anne.tolvanen@metla.fi



VALUMA-ALUEET, VEDEN LAATU JA RAVINTEET ENNALLISTAMISEN NÄKÖKULMASTA

Lainsäädäntö velvoittaa pitämään vesistöjen veden kemiallisen ja biologisen laadun hyvänä, ja vesiensuojelun tavoiteohjelmat ovat asettaneet kuormitukselle vähentämistavoitteita. Metsätalouden aiheuttama vesistöjen ravinnekuormitus on valtakunnallisella tasolla pientä, fosforin osalta 8 % ja typen osalta 5 % kokonaiskuormituksesta, mutta paikallisesti ja erityisesti Itä- ja Pohjois-Suomessa metsätalous voi olla tärkein kuormittaja. Ravinnekuormituksen ohella metsätaloustoimenpiteet, kuten ojitukset ja maanmuokkaus voivat lisätä kiintoaineen kulkeutumista. Metsätalous on viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana merkittävästi vähentänyt aiheuttamaansa kuormitusta.

Turvemaiden ennallistamisen jälkeen liukoisen fosforin, typen ja orgaanisen aineen huuhtoutuminen on lisääntynyt muutamiksi vuosiksi. Metsien ennallistamisen vaikutuksia ei ole otettu huomioon valtakunnallisia ja alueellisia kuormituslaskelmia tehtäessä. Ennallistaminen on kertaluontoinen toimenpide ja toteutettavat pinta-alat ovat pieniä eikä niillä voida katsoa olevan merkitystä vesistökuormitukseen valtakunnallisella tasolla. Paikallisesti ennallistaminen voi kuitenkin aiheuttaa merkittävää rehevöitymistä ja huonontaa vesistöjen laatua. Tämä riski on suurin ennallistettaessa isoja suoalueita.

Turvemaiden ennallistamisessa pyritään palauttamaan suon hydrologia tukkimalla ojia. Samalla vaikutetaan suon ravinnevarastoihin ja -virtoihin. Pohjaveden pinnannoston aiheuttamat orgaanisen aineen hajotuksen ja ravinteiden liukoisuuden muutokset ja kasvillisuuden kuoleminen voivat lisätä merkittävästi ravinteiden huuhtoutumista. Ennallistettavalla alueella tehtävät kaivu- ja muut työt, joissa rikotaan tai liikutellaan maaperää voivat myös aiheuttaa kiintoainekuormitusta. Eri tekijöiden vaikutusta kuormitukseen ei tunneta vielä riittävästi. Ennallistettaessa on suositeltavaa laatia koko valuma-alueen kattava vesiensuojelusuunnitelma, jossa ennakkoon arvioidaan kuormitusriskit ja suunnitellaan torjuntatoimet. Kuormitusta vähentäviä toimenpiteitä ovat todennäköisesti puiden poisto ennallistettavalta suoalueelta, töiden jaksotus useammalle vuodelle ja töiden ajoitus alivirtaamakausiin. Samalla valuma-alueella ei tulisi samanaikaisesti toteuttaa laajoja kangasmaiden ja turvemaiden ennallistamistoimia.

Lisätietoja: professori Leena Finér, p. 050 391 3067, leena.finer@metla.fi

ENNALLISTAMISEN PROBLEMATIIKKA JA TUTKIMUKSEN TARPEET

Suomessa on edelleen yli 4 miljoonaa hehtaaria jokseenkin luonnontilassa olevia soita, joten ennallistamisen tarve ei ole yhtä oleellinen kuin esimerkiksi läntisen Euroopan maissa. Ennallistettavien kohteiden valintaan on näin ollen korkeiden työkustannusten vuoksi kiinnitettävä erityistä huomiota. Kustannusten ohella ennallistamisen kohdentamiseen vaikuttavat ympäristönäkökohdat, joista merkittävin on vesistöihin kohdistuva rehevöittävä kuormitus.

Soiden ennallistamisen tavoitteiden asettelu ja suunnittelu perustuvat suurelta osin yleiseen suoekologian tietoon, ja varsinaista ennallistamistutkimusta on tehty yllättävän vähän työmuodon laajuuteen nähden.

Ojituksen jälkeen kehittyneen puuston ennallistaminen on erittäin merkittävä ongelma etenkin ravinteisilla soilla. Luonnontilaisen suon puuston rakennetta ei voida yleensä palauttaa, jolloin vaihtoehtoina ovat koko puuston poisto tai puuston jättäminen odottamaan vedenpinnan nousua. Ensimmäinen vaihtoehto johtaa minerotrofisilla soilla hieskoivutiheikköön, joka ei liene tämänkaltaisten soiden tyypillinen alkutilanne, ja voi pahimmillaan hidastaa myös suon hydrologian ennallistumista. Jälkimmäinen vaihtoehto johtaa runsaaseen kuolleen puun varastoon kohteella, ja todennäköisesti merkittäviin vesistöhaittoihin.

Ojitettujen korprien kohdalla on järkevää pohtia vaihtoehtoja ”vanhan metsän puusto” ja vaikea ennallistaminen jonkinlaiseksi minerotrofiseksi suoksi koivutiheikön kautta. Näillä kohteilla voisi harkita ns. pienaukkouudistamista yhdistyneenä vähittäiseen hydrologian ennallistamiseen.

Metsäojitetun suon ennallistaminen on maankäytön muutos, joka luokitellaan Kioton pöytäkirjassa metsän hävittämiseksi. Suomi on sitoutunut raportoimaan tästä aiheutuvat kasviuonekaasupäästöt momentin 3.3 mukaisesti, jolloin ennallistettujen soiden päästöt lisätään muihin maankäyttösektorin päästöihin.

Alustavien arvioiden mukaan metsäojitetuista soista yli 0,5 miljoonaa hehtaaria jää käytännön metsätalouden ulkopuolelle lähiaikoina. Näillä alueilla metsää ei uudisteta mahdollisen puuston päätehakkuun jälkeen, joten ne jäävät ennallistumaan tai joissain tapauksissa ennallistetaan. Sopivien riittävän halpojen menetelmien kehittäminen tähän tarkoitukseen on merkittävä kysymys.

Lisätietoja: professori Jukka Laine, p. 010 211 4050, jukka.laine@metla.fi