

Soiden hiilitaselas- kelmat paranevat

Yliopistonlehtori Raija Laihon ryhmässä työskentelevä Petra Straková ja muut Sueekologian tutkimusryhmän tutkijat toivat uutta tietoa



soiden kuivatuksen vaikutuksesta hiilitaseeseen.

Luonnontilaisilla nevoilla sarat ja rämeillä rakkasammalet tuottavat valtaosan karikkeista. Kymmeniä vuosia kuivempana pidetyillä koealoilla taas puusto tuotti valtaosan karikkeesta. Karikesyötteen määrä kasvoi niin voimakkaasti, että vaikka myös sen hajotus nopeutui, uutta orgaanista ainetta kertyi näillä pitkään kuivina olleilla koealoilla kaikkein eniten. Työssä ei huomioitu vanhan turpeen hajoamista, mutta tulokset vahvistivat näkemystä, että kuivumisen hiilitasevaikutukset voivat havumetsävyöhykkeen soilla vaihdella erittäin paljon.

Strakován tulokset osoittavat, että ensisijaista suon hiilitaseen muutoksissa on kasvillisuuden muuttuminen, ja että kasvillisuuden dynaamisen ja pitkäkestoisen muutoksen huomioon ottaminen soiden hiilivirtoja mallinettaessa on välttämätöntä. Koska mallitusta ei voida tehdä kasvilajeittain niiden suuren määrän vuoksi, työssä ehdotetaan lajien toiminnallista ryhmittelyä sen mukaan, kuinka helposti hajoavaa niiden karike on.

Työssä tuli esille myös kuivumisen selvä viilentävä vaikutus suon pinnan lämpötilaan, mitä ei ole aiemmin otettu huomioon hajotustoiminnan edellytyksiä arvioitaessa. Ryhmän tulokset on hyväksytty julkaistaviksi Global Change Biology -lehdessä ja ovat luettavissa sarjan [verkkosivuilta](#).

Metsätieteitä opiskelevat kouliintuvat ratkomaan globaaleja ympäristöongelmia

Helsingin yliopiston metsätieteiden laitokset yhdistyivät vuoden 2010 alussa. Tänä syksynä alkaneet uudet opetusohjelmat ovat entistä monitieteisempiä ja niissä opiskelevat saavat aiempaa laajemman osaamisen metsätieteiden eri opintosuunnilta. Ekologiaan suuntautuva saa perustiedot ekonomiasta ja päinvastoin. Lisäksi opiskelijat kouliintuvat jo opiskeluaikanaan ratkomaan globaaleja ympäristöongelmia, joissa metsillä on aivan keskeinen sija. Laitoksen kansainvälisiä opintoja koordinoiva Mike Starr kertoo englanninkielisessä haastattelussa, millaisia mahdollisuuksia opiskelijoilla on hankkia pätevää koulutusta Metsätieteiden laitoksella näitä haasteita varten.

Myös opiskelijat kertovat kokemuksistaan Sudanissa pidetystä kurssista Blue Nile Watershed Management and Ecosystem Services, joka järjestettiin viime kesäkuussa. Kurssi käsitteli Saharan leviämisen torjuntaa metsien avulla.

Job Market Goes International - Our International Master's Programs Are Ideal

Interview of Mike Starr by Ahti Kotisaari

Ahti Kotisaari: *What is your ambition in terms of education and what do you in particular have offer to students?*

Mike Starr: Well, of course, my ambition is to offer good teaching to the students, and in good English! One of the good things about the department is that we are very diverse and between us, cover many aspects of forest ecology. And more and more of the teaching in the department, particularly at the Master's level, is being given in English. Clearly this is inline with the way things are going within the university and faculty in general, as more and more international students register. Its important that not only is the teaching good in terms of content, but also that it is given in reasonable English. Within my own field - forest soil science - I give courses in soil formation and classification, soil sampling and laboratory analysis, forest ecosystem biogeochemistry, and hydrology - all in English. I also give a "gradu" course to international students and Finnish students wishing to do their Master's thesis in English.

A very important part of all my teaching is also weekly problem-based exercises using data with



AHTI KOTISAARI

"A Master's degree from our international programmes could help distinguish you out from the rest when it comes to getting a job", says Mike Starr, a university lecturer and the chairman of the steering group for International Master's programme of the Department of Forest Sciences.

different software packages. One I use quite a bit is a program produced by the FAO called "Local Climate" which generates climatic data for any location in the world.

Ahti: *How important do you see it to connect the soil to forestry or to integrate it into forest ecosystem studies? In my time, when we went to soil science courses, we got the impression that*

everything is dependent on the soil, that it's the most important factor. But then the next professor thought the same about their specific field. How do you deal with this issue and integrate it to your teaching?

Mike: Yeah - as you might expect - I think soil is the most important part of the ecosystem! It's where it all comes together: the biosphere, hydrosphere and the geosphere, in the soil layer. I think it's becoming more and more realized that the soil is a non-renewable resource and that we need to take care of it if we are thinking about food security or bioenergy or forest ecosystems in general. We need to recognize the value of soils, and it is becoming so, as shown by the growing interest in the concept of ecosystem services.

In my forest ecosystem biogeochemistry and hydrology courses, for example, focus is not only on the soil but also on how the soil compartment is related and links to the other parts of the ecosystem, the forest and atmosphere in particular. For example, a forest - unlike low vegetation - intercepts a significant proportion of the rainfall before it reaches the soil. So one needs to consider this when looking at soil moisture conditions. It's the interaction between soil and the forest that I try to bring out.

Ahti: *The department now has many international Master's degree programmes. Could you say something about them and how you are involved?*

Mike: Our department has an international Master's programme in Forest Sciences and Business (MScFB). It started in 2006 and I am the chairman of the steering group for the programme. We have had about 10-12 students enrolling each year and they have come from all around the world, including Finland. The students choose between two major study lines: Forest Ecology and Management and Forest Economics and Marketing.

The department is also a partner university in an Atlantis double degree programme. In this programme we get students coming to the department that are registered at SLU, Sweden, and and at two American universities: Michigan Tech University and North Carolina State University. And our Finnish students accepted onto the programme get to spend a semester in SLU and a year at one of the two American universities. The programme is funded by the EU and the US Department of Education, but unfortunately this comes to an end 2012. We are now trying to find funding to continue the programme. And then we also have the CBU Programme: The cross border universities Master's degree programme in Forestry and Environmental Engineering; the border being Finland and Russia. This programme is organized with the University of Joensuu and universities in St. Petersburg and now also Moscow.

Ahti: *How do you choose or select the students?*



MScFB, Atlantis and CBU master's students with teachers during their visit to a paper mill at Kaipola, Finland, August 2010.

Mike: First the applicants have to meet the criteria set by the faculty, including good English language skills, and then the Professors in the department have to approve and select from those applicants approved by the faculty. Applicants have to provide a letter of motivation, and this is useful in distinguishing between applicants that have good grades and relevant background. They have to obviously provide evidence of English language skills. This autumn, we have 17 students starting, but this includes Atlantis students.

Ahti: *How many Finnish students utilize these opportunities to do their Masters?*

Mike: For the Atlantis programme we have had 4 or so Finnish students enroll each year, which is the amount allowed for within the programme. For the MScFB we usually have had a few Finnish students enrolling each year, although this year there aren't any for some reason. And for the CBU programme, we only have 1-2 students enrolling each year, but they have not been Finnish. I think the interest in these international programmes from Finnish students is there, but perhaps we need to promote the opportunities more.

I teach a Master's gradu course for students wishing to do their Master's thesis in English. Although this course was initially intended for our MScFB students, there have been students from VITRI and from other departments taking part.

Ahti: *What would say is the particular value of these international programmes?*

Mike: If you look at the job market today, it's all about globalization and internationalization. So our international programmes are ideal, both for Finnish and international students. For the international students, the programmes are good PR for Finland - they get a good education and good experience of Finland, which they take back with them. So it's a long-term investment, I would say.

Ahti: *But what opportunities are there for Finnish students? Are the students more inte-*

rested in this kind of Masters programmes or do they prefer the more traditional Masters and Finnish forestry? I'm thinking about the job market, and what things should be emphasized in forestry education at the department of forest sciences at the moment?

Mike: As we have been discussing, the world is getting global. Young Finns today are much more confident about using their English language skills and used to travelling than when I came to Finland 30 years ago. A Master's degree from our international programmes could help distinguish you out from the rest when it comes to getting a job, and forestry jobs in Finland are becoming increasingly international in scope. The department not only has these international programmes, but more and more of the courses for the Finnish students at Master's level and supervision of PhD students is done in English. We also try to develop presentation skills, writing skills and communication skills in our courses. It's not just about having good knowledge and being good at problem solving, it's also about being able to communicate.

Ahti: *And what about the Master's thesis; do students easily find financing for their Master's thesis?*

Mike: Funding is a problem. The department offers a few grants and there is financial support for the Atlantis students during their stay in Sweden and America. If the thesis can be done within a funded project, then limited funding may also be available. And if the thesis work can be done at Metla or Syke for example, they usually provide a salary.

Ahti: *But if I were interested in, for example, looking at peatlands or palm oil production in Indonesia or doing something in China or Latin America, could I get funding?*

Mike: We may have the contacts, but financing can't be guaranteed. We have had students working on their Master's theses in developing count-

ries supported by Ministries, NGOs and private companies. But the range of courses offered in the department and VITRI certainly gives students a good background for working in the developing world. And, as we have been discussing, this is where the jobs for forestry students are more and more likely to be. So having good problem solving skills and being able to adapt are likely to be important attributes, and something we try to develop in our teaching. At least, I would say, that is the way we have to go.

Ahti: *If I would like to do my Master's or PhD thesis somewhere else other than in Finland, where could I go? Where else do you have your research activities; in which countries?*

Mike: Well, after all my time in research, I have quite an extensive network of contacts, both in Finland and abroad. I have good contacts in Canada, particularly in Ontario, the Universities of Guelph and Trent. I also have many colleagues in Sweden, Norway and Denmark, and in the Baltic States. For the last 25 years, I have been very much involved in a couple of extensive international monitoring programmes: the so-called international cooperative programmes on Forests and on Integrated (catchment) Monitoring. These programmes are run throughout the ECE region, and so include many European countries. I have had particularly close cooperation with colleagues in Germany, Austria and Slovenia. And since coming to the university, I have developed contacts in China, Sudan, Ethiopia and Uruguay, for example. Recently I have started research cooperation with colleagues from Japan. So I could try arranging for you to do your thesis in quite many places!

Ahti: *Well, Mike, you are a native Englishman, and have lived in Finland for quite some time...*

Mike: Yes. I'm from the north west of England and studied at the University of Sheffield. However, I collected the material for my PhD from Hyytiälä. I have now lived in Finland for over 30 years. Before coming to the university in 2004, I worked as a researcher at Metla for nearly 25 years.

Ahti: *So people need not be afraid of communicating with you in Finnish?*

Mike: My Finnish isn't perfect, but I can manage okay. So don't be afraid!

More information: Mike Starr, tel. 09 191 58121, mike.starr(at)helsinki.fi

Afrikassa vesi kriittisin luonnonvara

Opiskelijoiden kommentteja metsittämisen ongelmista Saharan eteläreunalla



Watershed Management -kurssilaiset sudanilaisessa olkimajassa haastattelemassa kylänpäällikköä naisten asemaan liittyvistä kysymyksistä. Marianna Wallin toinen vasemmalta, Inga Härmälä oikealla.

– Sudanissa viime kesäkuussa järjestetty Watershed Management -kurssi oli todella hyvä mahdollisuus kokea paikanpäällä asioita, joita ei voi artikkeleita tai kirjoja lukemalla todeta, kertoo kokemastaan kurssille osallistunut **Marianna Wallin**. – Vaikka itse en olekaan metsätieteiden opiskelija, koen kehitysmaantieteilijänkin näkökulmasta kurssin mielekkääksi ja opettavaiseksi. Erityisesti pidin aiheista, jotka liittyivät siihen miten ihmiset ovat muokanneet Niiliä lukuisilla padoilla ja kastelujärjestelmillä, ja miten niinkin luonnollinen asia kuin joki on valjastettu ihmisen tarpeisiin niin hyvin että sen laatua ja virtaamaa voidaan kontrolloida, ja kuinka Niilistä on tullut geopoliittisesti herkkä luonnonvara.

– Pidän myös kurssin oheisaktiviteeteistä, joissa pääsi tutustumaan Sudanin kulttuuriin ja paikallisiin tapoihin, ihmisiin, jne. Esimerkiksi Sudanin luonnonvarojen käyttöä tai maataloutta on vaikea arvioida tuntematta sosiaalista ja kulttuurista taustaa, mikä on pohjoismaalaiselle ensikertalaiselle hyvin erilainen ja vieras. Itse vietin yli kaksi kuukautta Sudanissa oman kenttätyöni parissa ja vasta lähdettyäni aloin hiljalleen

ymmärtää joitakin seikkoja sudanilaisten näkökulmasta.

– Lyhyesti sanottuna kurssi oli mielekäs ja monipuolinen – ja tarpeeksi monitieteellinen, kertoo Marianne. – Minulle todella hyödyllinen kokemus, sillä erikoistun Afrikan kehitysasioihin. Vaikka itse kurssi olikin intensiivinen ja täynnä aktiviteetteja, se oli jälkepäin ajateltuna mieleenpainuva kokemus.

– Vaikka sen kuinka tietää, vasta paikan päällä kurssilla huomasin, kuinka vesi oli Sudanissa kriittisin luonnonvara. Sen ympärillä pyöri oikeastaan kaikki muu elämä, kertoo puolestaan **Inga Härmälä**, toinen kurssille osallistunut opiskelija. – Oli vaikuttavaa nähdä, miten Saharan leviämistä voidaan todella ehkäistä puita istuttamalla. – Ja kuinka paljon työtä, neuvontaa ja neuvotteluja eri osapuolten kesken tarvitaan vielä metsitysten ja peltometsätalouden juurruttamiseksi niille valtaville alueille, joilla kävimme. Vähän liioitellusti – mutta ei paljon – tuntui kuin olisimme jo valmiita asiantuntijoita sanomaan, mitä pitäisi tehdä, sanoo Inga.

Vastuullisuus lisää metsäyritysten menestystä

Helsingin yliopiston Metsätieteiden laitoksen professori Anne Toppinen on mukana tutkimushankkeessa, jossa selvitetään metsäteollisuusyritysten vastuullisuuden merkitystä niiden kilpailukykyyn. Tutkimuksessa on kyetty jo osoittamaan, että yrityksen vastuullisuuden ja taloudellisen menestyksen välillä on yhteys. - Vastuun osoittaminen eri järjestelmillä vaatii kuitenkin resursseja, mikä vuoksi etenkin pienillä ja keskisuurilla metsäteollisuusyrityksillä yritysvastuu on vielä heikosti liiketoiminnan osaksi mielletty käsite, sanoo prof. Toppinen.

Pohjoisen havumetsäalueen metsäteollisuus on kohdannut suuria muutoshasteita Aasian ja latinalaisen Amerikan markkinoilla, kun investoinnit ja paperin kysyntä ovat siellä kasvussa samaan aikaan kun Euroopan ja Pohjois-Amerikan markkinat ovat tasaantuneet. Uusille liiketoiminta-alueille investoitaessa on myös syntynyt konfliktteja kuten esimerkiksi Fray Bentosin selutehdasinvestoinnin ympärillä Uruguayssa.

Toppisen tutkimushankkeessa yhdistyy siten kaksi ajankohtaista ja merkittävää teemaa: metsäteollisuuden tulevaisuus ja sidosryhmien kasvava ympäristötietoisuus. - Vaikka tutkimusta metsäsektorin vastuullisuudesta on tehty Metsätieteiden laitoksellakin jo 1990-luvulta lähtien, ei vastuullisten toimenpiteiden vaikutuksia esimerkiksi metsäteollisuusyritysten kilpailukykyyn ja kannattavuuteen ole aiemmin tutkittu, Anne Toppinen sanoo.

Tavoitteena on ollut kuvata vastuullisen liiketoiminnan käytäntöjen (ns. corporate social responsibility, CSR) omaksumista metsäteollisuusyrityksissä ja tunnistaa niihin vaikuttavia liiketoimintaympäristön ulkoisia ja yritysten sisäisiä tekijöitä. Tämän lisäksi hankkeessa on mallinnettu yritysvastuukäytäntöjen ja toimenpiteiden vaikutuksia yritysten markkina-arvoon ja kannattavuuteen sekä metsäteollisuustuotteiden globaalien kysynnän ja raaka-ainevirtojen muutoksiin.

Teoreettisesti hankkeessa yrityksen ympäristövastuun ja sosiaalisen vastuun käytäntöjä ja toimenpiteitä tarkastellaan joukkona teknisiä ja liikkeenjohdollisia innovaatioita. Pyrkimyksenä on kuvata yh-



Eucalyptus-metsän korjuuta Uruguayssa.

teiskuntavastuuta edistävien innovaatioiden omaksumisen ajoitusta ja yleistymistä sekä tunnistaa niihin vaikuttavat ja niitä rajoittavat liiketoimintaympäristön ja yrityksen sisäiset tekijät. Esimerkkinä käytäntöjen leviämisestä on esimerkiksi metsäsertifiointin ja ympäristöhallintajärjestelmien käyttöönoton kehitys (ks. kuvio). Toisena esimerkkinä Toppinen kertoo vuonna 2010 tehdystä kyselystä, johon vastasi 60 suurta metsäteollisuusyritystä ympäri maailmaa. Yritysjohdajien mielestä kuluttajien haluttomuus maksaa tuotteiden ympäristöystävällisyydestä on ollut esteenä kestäväyyden huomioimiselle nykyistä enemmän.

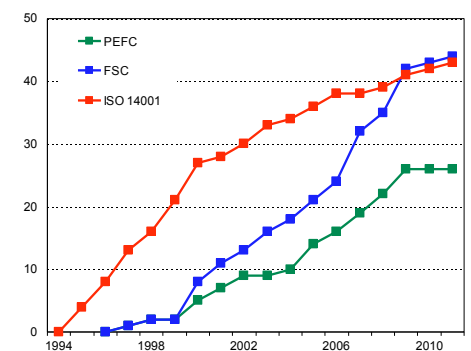
Tutkimushankkeen osatutkimuksissa on myös analysoitu sekä kestävyysraportointiin että yritysjohdajien omiin näkemyksiin perustuen yritysten välisiä eroja siinä kuinka ennakoivasti ne pyrkivät toimimaan kestävä kehityksen periaatteiden mukaan. - Vaikka vastuullisen liiketoiminnan hyötyjen mittaaminen on vaikeaa ja tulokset riippuvat vaikutusten arvioinnin ajankohdasta, on tutkimuksessa kyetty jo osoittamaan positiivisia yhteyksiä yritystason vastuullisuuden ja taloudellisen menestyksen välillä, Anne Toppinen kertoo. - Liiketoimintaympäristön entisestään globalisoituessa ja kuluttajien ympäristötietoisuuden lisääntyessä yksi merkittävä liiketoiminnan tulevaisuuden haaste on yritysvastuuseen kytkeytyvien toimintatapojen nivominen osaksi yritysten strategista päätöksentekoa, hän sanoo. - Esimerkiksi ympäristöhallinnan järjestelmiin tai toiminnan vastuullisuuden systemaattiseen raportointiin on resursseja kuitenkin käytettävissä vain suuremmilla yrityksillä. Siten erityisesti pienillä ja keskisuurilla metsäteollisuus-

yrityksillä voisi toiminnan paikallisuudesta löytyä konkreettisia mitattavia vahvuuksia, joiden korostaminen voisi tuoda näille kilpailuetua kuluttajien silmissä.

”Yhteiskuntavastuu ja arvonluonnin haasteet globaalissa metsäteollisuudessa, (CSR-Forest)” -hanke on Suomen Akatemian rahoittama nelivuotinen (2009-2012) tutkimushanke. Se on yhteinen Lappeenrannan teknillisen yliopiston kauppatieteellisen tiedekunnan (professorit **Kaisu Puumalainen** ja **Jaana Sandström**) ja Helsingin yliopiston metsätieteiden laitoksen kesken. Professori Toppinen johtaa hanketta Helsingin yliopistossa ja aihepiiristä tekee väitöskirjaa Metsätieteiden laitoksella **MMM Ning Li**.

Lisätietoja: anne.toppinen (at) helsinki.fi, p. 050 415 0219.

[Tutkimushankkeen kuvaus](#)



Yhteiskunnan yrityksiltä vaatima suurempi vastuullisuus näkyy metsäteollisuusyrityksissä sertifiointin ja ISO14001-ympäristöjärjestelmän käyttöönoton kasvuna. Y-akselilla kyselyyn vastanneiden yritysten lukumäärä.