



Vuosikertomus 2009

Muhoksen toimintayksikkö



METLA

2009

Muhoksen toimintayksikkö

METLA

Vuosikertomus

Sisällys

1. KATSAUSVUOTEEN 2009	1
2. HALLINTO	3
3. TUTKIMUS	4
4. TUTKIMUSTIEDON VÄLITTÄMINEN JA JULKAISUT	13
5. VERKOTTUMINEN	20
6. TOIMINNAN RAHOITUS	37
7. HENKILÖSTÖ JA YHTEISTOIMINTA	38

Toimitus: Marja-Leena Piironen, Irene Murtovaara
ja Eira Wallin.

Taitto, ulkoasu ja kansi: Irene Murtovaara.

Kansi: Muhos 40-vuotta juhlavuoden aikana järjestettiin useita tapahtumia sidosryhmille ja henkilöstölle. Valokuvat: Kalervo Kylmänen, Jouni Hyvärinen, Sanna Korpela ja Samuli Kemppainen.

1 Yksikön johtajan katsaus

Muhoksen tutkimusasema perustettiin 19.8.1969. Kertomusvuonna toimintayksikkö täytti 40 vuotta, ja kertyneitä vuosikymmeniä juhlistettiin vuoden aikana monin eri tavoin. Metsäntutkimus Muhoksella on kuitenkin paljon vanhempaa, sillä Oulujoen suurimman kosken mukaan nimetty Pyhäkosken kokeilualue perustettiin jo vuonna 1923. Kenttäkokeisiin nojaava kokeellinen tutkimus on ollut läpi historian leimaa antava piirre metsäntutkimukselle Muhoksella. Myös 40-vuotispäivän juhlaseminaari jalkautui vuonna 1947 perustetulle tuhkalannoituskokeelle. Tämän edelleen aktiivisessa käytössä olevan kohteen sanoma on hämmästyttävä ja konkreettinen osoitus kokeellisen ja seurantatutkimuksen merkityksestä, jota tulisi vaikeinakin aikoina pitkäjänteisesti vaalia ja ylläpitää.

Yksikön henkilöstön tuottavuus ja toiminta oli kertomusvuonna millä tahansa mittarilla mitattuna erinomaista. Tutkija Oili Tarvaisen väitöskirja valmistui, ja mieleenpainuva karonkka järjestettiin yksikön tiloissa 18.12.2009. Tutkija Anne Tolvanen nimitettiin Metlan ja Oulun yliopiston yhteiseen professorin virkaan viisivuotiskaudeksi. Tutkimuksen osaaminen on vahvaa; 13 vakinaisen tutkijan joukossa on 10 väitellyttä tutkijaa. Projektitutkijoita kertomusvuonna oli yhdeksän, joten tutkijoiden ja muun henkilöstön suhde vastasi likipitään Metlan strategian mukaista optimitilannetta. Osaamisen taso ja tuloksellisuus on erittäin korkea kaikissa henkilöstöryhmissä.

Vahva osaamisen taso ja tutkimusote näkyi monella tapaa. Referoitujen julkaisujen suhde tutkijaa kohti oli hyvä, ja muuta tutkimustiedon välitystä oli paljon. Muhos onkin henkilöstön koko huomioon ottaen tutkimustiedon välityksen kärkiyksiköitä: vuonna 2009 rekisteröityjä suoritteita kirjattiin henkilöittäin 370, miltei kaksi työpäivää kohti. Erityisen suuren arvon annan Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hankkeen tulokselliselle ja näkyvälle toiminnalle Pohjois-Pohjanmaalla ja laajemmin.

Muhoksella on tehty paljon työtyytyväisyyden eteen. Toimitilat ovat uudet, ajanmukaiset ja viihtyisät. Virkistystoiminta on ollut aktiivista. Vaikuttavat hankkeet, kotimainen ja kansainvälinen yhteistoiminta ja erityisesti alueen muiden toimijoiden arvotus meitä kohtaan ovat kantoaaltoja, jotka heijastuvat työtyytyväisyyteen. Ja Muhoksen yksikön työtyytyväisyys on aina ollut hyvä. Metlan vuosittain kaikissa yksiköissä toteuttaman kyselyn mukaan myös kertomusvuonna Muhos sai korkeimmat pisteet likipitään kaikissa vastauksissa.

Erinomaisesta suorituksesta huolimatta tämä ei kuitenkaan riitä ajan haasteissa. Kertomusvuonna Metla linjasi toimintaansa lakkauttamalla kaikki toimintayksiköt ja perustamalla niiden tilalle neljä alueyksikköä. Organisaatio muutettiin tulosyksiköistä prosessiorganisaatioksi. Muhos sijoitettiin toimipaikkana Pohjois-Suomen alueyksikköön. Muhoksen kautta Oulun seutu on edelleen vahvasti esillä Metlan Pohjois-Suomen toiminnassa. Marraskuussa 2009 asetuksella perustetun LYNET -yhteenliittymän tavoitteena on vahvistaa yhteistyötä muiden tutkimuslaitosten kanssa. Ajanoloon näiden muutosten vaikutukset konkretisoituvat. Toivoa sopii, että strategiset linjaukset eivät unohda henkilöstön hyvinvointia ja alueellisen toiminnan merkitystä muuttuvassa maailmassa, muuttuvassa ympäristössä.

Kiitän Muhoksen yksikön henkilökuntaa hyvästä ja tuloksellisesta työstä sekä pyrkimyksistä hyvän työilmapiirin vaalimisessa.

*Eero Kubin
Tutkimusaseman johtaja 1.1.1994–31.12.2009
Asiakaspäällikkö*

Im Memoriam

Veikko Tapani Orttenvuori 2.11.1950 – 14.3.2009



Työtoverimme Tapani Orttenvuori menehtyi sairauskohtaukseen kotonaan aamuyöllä 14.3.2009. Tapani syntyi ja varttui nuorukaiseksi Oulun Heinäpäässä. Työura alkoi Oulu Oy:n palveluksessa sahatavaran luovuttajana jatkuen sahatavaran mittajana ja työnjohtotehtävissä.

Puuteknikon tutkinnon Tapani suoritti Seinäjoen teknillisessä koulussa v. 1981. Tämän jälkeen hän toimi puusepänteollisuudessa työnjohtajana ja suunnittelijana.

Metsäntutkimuslaitoksen palvelukseen Tapani tuli ensimmäistä kertaa 8.9.1986 kenttäapulaiseksi. Tästä alkaen hän työskenteli eripituisissa jaksoissa Metlan Muhoksen tutkimusaseman töissä koeapulaisena, tutkimusvirkailijana ja työnjohtajana 30.6.1992 asti.

Puukäsityön lehtorin viransijaisena Tapani toimi Merikosken Ammattioppilaitoksessa v. 1993. Metsäntutkimuslaitoksen Muhoksen tutkimusasemalla Tapani jatkoi työuraansa 1.8.1993 alkaen tutkimusmestarina kuolemaansa asti. Hänen työnkuvaansa kuuluivat maastokaudella erilaiset koealatyöt, erityisesti koivukokeiden mittaukset ympäri Suomea. Varsinaiseksi päätyöksi Tapanille muodostui puiden runkoanalyysit, käsittäen lustonmittauksen ja puunäytteiden fysikaaliset sekä hyönteis- ja tautivaurioiden määritykset. Tapani kuului lisäksi Muhoksen yksikön laboratoriotiimiin vastaten näytevarastoista.

Työssään Tapani oli tinkimättömän rehellinen ja huolellinen, työntekijä joka ymmärsi olevansa yksi lenkki metsäntutkimuksen ketjussa. Työtoverina Tapani oli korvaamaton, ihminen, joka järjesti tarvittaessa aikaa kuunnella ja keskustella henkilökohtaisistakin asioista.

Työajan ulkopuolella Tapani oli seuramies vailla vertaa, sopiva laulu, runo tai jae Raamatusta löytyi muistista tilanteeseen kuin tilanteeseen. Uupumattoman elämäntaiteilijan arvomaailmassa tärkein oli oma perhe.

Kirjoittaja: Tapanin työtoveri

*”Mull’ on jano lähteesi vettä”
(P. Maijanen)*



2 Hallinto

Toimintayksikön johtoryhmä

Toimintayksikön johtaja	Eero Kubin (puheenjohtaja)
Laboratoriomestari	Pekka Honkanen (työsuojeluvaltuutettu)
Metsätalousteknikko	Kyösti Markkanen (yt-edustaja)
Vanhempi tutkija	Mikko Moilanen
Varttunut tutkija	Marja-Leena Piironen
Varttunut tutkija	Juha Piispanen
Metsätalousinsinööri	Seppo Pohjola
Suunnittelija	Samuli Kemppainen (sihteeri)

Johtoryhmä kokoontui 10 kertaa.

Toimintayksikön hoitokunta

Puheenjohtaja	Eero Kubin	Metla
Kansanedustaja	Antti Rantakangas	Eduskunta
Johtaja	Pirkko Siikamäki	Oulun yliopisto, Oulangan tutkimusasema
Dosentti	Erkki Alasaarela	Oulun yliopisto, NorNet-verkosto
Yksikön johtaja	Reino Rossi	Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Puistonjohtaja	Kerttu Härkönen	Metsähallitus, Luontopalvelut
Aluejohtaja	Veikko Hiltunen	Metsähallitus, Kainuun alue
Johtaja	Niilo Piisilä	Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaa
Johtaja	Jorma Tolonen	Metsäkeskus Kainuu
Luonnonsuojelupäällikkö	Eero Kaakinen	Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus
Ympäristöpäällikkö	Ismo Karhu	Pohjois-Pohjanmaan liitto
Toimitusjohtaja	Piia-Noora Kauppi	Finanssialan Keskusliitto (FK)
Ammattikasvatustarkastaja	Paula Lohikoski	Oulun lääninhallitus
Suunnittelupäällikkö	Juhani Pyykkönen	Metsäkeskus Kainuu
Hoitokunnan sihteeri	Samuli Kemppainen	Metla

Hoitokunta kokoontui 2 kertaa (20.1. ja 16.12.). Ylijohtaja Hannu Raitio osallistui 20.1. pidettyyn kokoukseen.

3 Tutkimus

Tutkijat ja asiantuntemus

Vakinaiset tutkijat

Kubin Eero	FT, MMM, toimintayksikön johtaja, metsäekologian dosentti (Oulun yliopisto 1985-, Helsingin yliopisto 1988-), metsänuudistaminen, ympäristötutkimus, fenologia, raskasmetallilaskeuma
Kaitera Juha	MMT, vanhempi tutkija, metsäekologian erityisesti ruostesienten epidemiologian dosentti (Oulun yliopisto 2008-), metsäpatologia, versosurma, tervasrosio
Kukko-oja Kari	FK, varttunut tutkija, metsä- ja suokasvillisuus, sukkessio ja lajiston elinymäristöt, kasvilajit
Kärkkäinen Katri	FT, metsägenetiikan professori, ekologian ja ympäristöhoidon dosentti (Oulun yliopisto 2000-), populaatiogenetiikka, geenivarat, metsänjalostus
Moilanen Mikko	MH, vanhempi tutkija, suometsien ravinnetalous, tuhkan metsävaikutukset, metsänuudistaminen turvemailla
Pietiläinen Pekka	FT, vanhempi tutkija, kasvifysiologian dosentti (Oulun yliopisto 2000-), kasvifysiologia, metsäpuiden typpiaineenvaihdunta, turvemaiden lannoitus, peltojen metsitys
Piironen Marja-Leena	FM, varttunut tutkija, tietohallintohankkeen vetäjä, kasvututkimukset ja -mallit, tietokannat ja sovelluskehitys
Piispanen Juha	FT, varttunut tutkija, laboratoriotutkimus, epäorgaaninen analytiikka, ympäristötutkimus
Poikolainen Jarmo	FT, varttunut tutkija, metsien terveydentila, raskasmetallit, bioindikaattorit, kasvifenologia
Päättälä Marja-Leena	MMT, varttunut tutkija, kasvu- ja tuotostutkimus, metsäpuiden lumituhot
Tarvainen Oili	FT, tutkija, männyn juuriston ekofysiologia, metsämaan ravinnetalouden biologiset prosessit
Tillman-Sutela Eila	FT, MML, vanhempi tutkija, kasviekologian ja ekomorfologian dosentti (Oulun yliopisto 2000-), metsän uudistuminen, metsäpuiden siementutkimus, idätyskokeet, ekomorfologia
Tolvanen Anne	FT, metsäekologian professorin professori, kasviekologian dosentti (Oulun yliopisto 2000-), metsäkasvillisuus, tunturikasvillisuus, populaatiodynamiikka, ilmastonmuutos, kasvifenologia, luontomatkaileminen, metsien ennallistaminen, soiden ennallistaminen, ekologinen kestävyys

Projektitutkijat

Hekkala Anne-Maarit	FM, metsien ennallistaminen, kovakuoriaiset
Huttunen Piritta	FM, hanke 50133, 1.4. – 31.5. ja 1.9.–13.9.2009
Hämäläinen Eija-Riitta	FT, energiatoimisto -hanke
Juntunen Katja	FM, hanke 3408, 26.8. – 25.9.2009
Leiviskä Veijo	FM, energiatoimisto -hanke
Leppälä Mirva	FM, Oili Tarvaisen sijaisuus 4.5. – 3.10.2009. Hankkeet 50206 ja 50226, 1.11.2009 – 31.1.2010
Manninen Outi	FM, hanke 50206, 1.4. – 30.6.2009
Moilanen Sanna	DI, energiatoimisto -hanke
Virkkunen Sanna	FM, energiatoimisto -hanke

Ulkopuoliset tutkijat

Huikari Olavi	Professori, metsäpuiden fysiologia ja ravinnetalous
Leppälä Mirva	FM, suoekologia, suoekosysteemin sukkessio, hiilidynamiikka, kasvifenologia

Uusia tutkimushankkeita

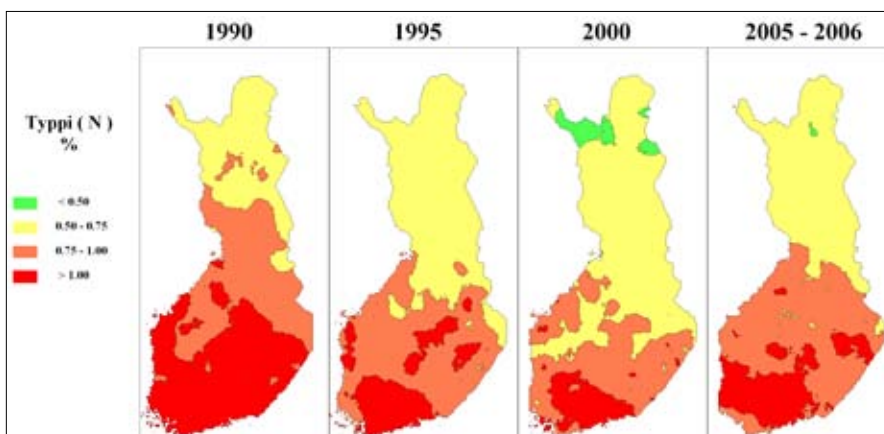
Borealiset metsäsammalet typpilaskeuman indikaattoreina

Juha Piispanen ja Jarmo Poikolainen

Liiallinen typpi aiheuttaa luonnossa sekä rehevöitymistä että happamoitumista. Pohjoisilla alueilla kylmä ilmasto hidastaa typen kiertoa ja ekosysteemit ovat sopeutuneet yleensä alhaiseen typen saantoon. Typpipäästöissä ja -laskeumassa ei ole tapahtunut Suomessa eikä muuallakaan Euroopassa viimeisten vuosikymmenien aikana mitään selvää alenemista. Typen jatkuva kerääntyminen ekosysteemeihin johtaa vähitellen mm. kasvillisuuden muutoksiin varsinkin, jos ilmasto tulevaisuudessa lämpenee.

Typpilaskeuman määrittäminen kemiallisesti on ongelmallista ja kallista, koska typpeä tulee ilman kautta maahan eri muodoissa. Luonnosta onkin pyritty löytämään sellaisia biomonitoreja, joita voitaisiin käyttää apuna typpilaskeuman arvioinnissa. Kasvilajeista on viime aikoina tutkittu tässä suhteessa eniten sammalia. Sammalten typpipitoisuuden ja typpilaskeuman välillä on todettu yleensä suhteellisen hyvä korrelaatio, mutta typpipitoisuudessa esiintyy kuitenkin paikasta toiseen melkoista hajontaa. Vertailujen heikkoutena on usein se, että näytteenottoaikan laskeumatiedot ja sammalten kasvupaikkaan liittyvät tiedot ovat puutteellisia.

Euroopan laajuisessa raskasmetallikartoituksessa, jossa Suomikin on mukana, sammalista analysoitiin vuonna 2005 ensimmäistä kertaa myös typpipitoisuus. Suomessa kerros- ja seinäsammalten typpipitoisuus on analysoitu jo neljä kertaa eli vuosina 1990, 1995, 2000 ja 2005. Täällä on erinomaiset mahdollisuudet tutkia tarkemmin sammalten typpipitoisuuteen vaikuttavia tekijöitä, sillä samoilta VMI8:n pysyviltä koealoilta, joilta sammalnäytteet on kerätty, on olemassa runsaasti eri projekteissa mitattua tietoa.



Sammalten typpipitoisuus Suomessa vuosina 1990, 1995, 2000 ja 2005–2006.

Hankkeessa tutkitaan yleisten boreaalisten metsäsammalten käyttökelpoisuutta typpilaskeuman indikaattoreina Suomessa selvittämällä, miten kasvuympäristö, laskeuman laatu ja sammalista itsestään johdettavat tekijät vaikuttavat niiden typpipitoisuuteen. Lisäksi tutkitaan sammalten ja niiden pinnalla elävien syanobakteerien merkitystä metsäekosysteemin typpikierrossa. Tutkimukset parantavat sammalten arvoa typpilaskeuman indikaattoreina ja tukevat valtakunnallisia kartoituksia, joissa selvitetään typpi- ja raskasmetallilaskeuman alueellista ja ajallista vaihtelua Suomessa osana eurooppalaista kartoitusta. Seuraava kartoitus tehdään vuonna 2010. Tuloksia voidaan käyttää typen kriittisen kuorman arvioinnin apuna, ja ne lisäävät tietoa typpilaskeuman biologisesta vasteesta luonnonoloissa. Pitkäaikaisen matalan typpilaskeuman tiedetään muuttavan mm. kasvilajien välisiä runsaussuhteita, lisäävän sienitautien todennäköisyyttä ja vaikuttavan maaperän mikrobisyhteisöjen rakenteeseen. Erityisesti sammallajit reagoivat herkästi typen lisääntymiseen. Hankkeen tutkimustuloksia voidaan käyttää hyväksi myös tutkimuksissa, joissa selvitetään typpilaskeuman vaikutusta pohjoisten vähäravinteisten metsäekosysteemiin yleiseen rehevöitymiskehitykseen.

Hanke: Borealiset metsäsammalet typpilaskeuman indikaattoreina (3516)

Tutkimushankeryhmä: Erillishankkeet 1– Metsäekosysteemien rakenne ja toiminta (EK1)

Hankkeen vetäjä: Piispanen Juha

Muut tutkijat (2009): Derome John (RO), Kubin Eero (MU), Lindroos Antti-Jussi (VA), Merilä Päivi (PA), Mäkipää Raisa (VA), Poikolainen Jarmo (MU), Salemaa Maija (VA), Smolander Aino (VA)

Kesto: 2009–2013

Metsäkasvien fenologia ja satoennusteet muuttuvassa ilmastossa

Eero Kubin ja Jarmo Poikolainen

Ilmastonmuutoksen vaikutuksista luontoon tarvitaan lisää suoria havaintoja

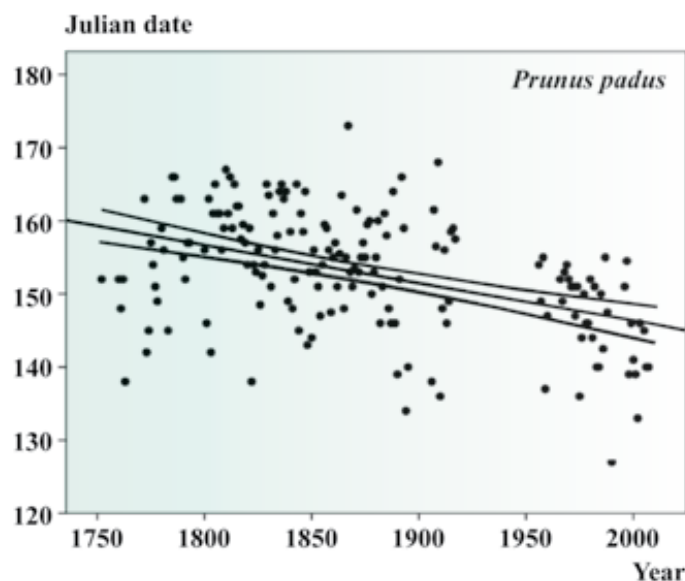
Fenologia on tieteenala, joka tutkii biologisten ilmiöiden rytmiiikkaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Jokaisella kasvilajilla on sille ominainen vuosirytmensä, jota säätelevät ensi sijassa geneettiset tekijät, säätekijät ja valon määrä. Kasvien vuosirytmä on selvin alueilla, missä on selvät vuodenaajat. Maapallon ilmaston lämpeneminen, jonka on havaittu olevan voimakkainta pohjoisilla leveysasteilla, häiritsee pitkällä aikavälillä vuosirytmää. Rytmien muuttuminen voi vaikuttaa boreaalisella kasvillisuusvyöhykkeellä esim. siemensatojen ja marjasatojen määrään ja laatuun, joilla taas voi olla erilaisia kerrannaisvaikutuksia ekosysteemissä. Muutokset saattavat heijastua myös käytännön metsätalouteen. Ilmastonmuutoksen mahdollisista vaikutuksista metsäkasvien vuosirytmään tarvitaan lisää luotettavaa tietoa. Fenologinen havainnointi on yksinkertainen ja tehokas keino tutkia ilmastomuutoksen vaikutuksia metsäluontoon. Vaikutusten selvittämiseksi tarvitaan kuitenkin pitkiä aikasarjoja, koska kasvien kasvurytmissä on suurta vuosien välistä vaihtelua.

Hankkeen tavoitteina on 1) tutkia, kuinka metsäkasvien vuotuinen rytmiiikka, puiden siemensadot sekä metsämarjojen ja sienten sadot ovat muuttumassa ja mitkä ovat niiden alueelliset erot, 2) tutkia, miten vahvasti fenologiset ilmiöt ovat sidoksissa ilmastotekijöihin ja 3) yhdistää hankkeen seurantojen (kasvifenologia, puiden siemensadot sekä marja- ja sienisadot) aineistot samaan tietokantaan ja tuottaa sekä tieteellisiä että yleistajuisia julkaisuja. Hanke kuuluu ”Metsäekosysteemien toiminta ja metsien käyttö muuttuvassa ilmastossa (MIL)” tutkimusohjelmaan. Se tuottaa tietoa pääasiassa kahteen ohjelman teema-alueeseen: Miten ilmastomuutos voidaan havaita metsissä ja mitkä ovat metsien käytön biologiset perusteet muuttuvassa ilmastossa.

Tutkimukset palvelevat sekä tiedeyhteisöä että ns. suurta yleisöä

Hankkeen tutkimukset jakautuvat kolmeen osa-alueeseen: 1) Metsäkasvien fenologiset tutkimukset, vetäjänä Eero Kubin Muhoksen yksiköstä, 2) Marja- ja sienisatotutkimukset, vetäjänä Kauko Salo Joensuu yksiköstä ja 3) Puiden siemensatotutkimukset, vetäjänä Tatu Hokkanen Vantaan yksiköstä. Kaikilla osa-alueilla jatketaan jo aiemmin aloitettuja valtakunnallisia seurantoja. Kaikilla kolmella osa-alueella tehdään myös kokeellista tutkimusta (mm. kansainvälinen ITEX-tutkimus).

Valtakunnallinen fenologinen havaintoverkosto perustettiin vuonna 1996. Uudessa hankkeessa havaintopaikkakuntia on jonkin verran vähennetty, mutta havaintopuiden määrää on lisätty. Havaintopaikat sijaitsevat Metlan, muiden valtion tutkimuslaitosten ja yliopistojen toimipisteissä tai kenttäasemilla. Havaintoja eri ilmiöistä tehdään kahdeksasta puulajista ja kahdesta varpulajista samoilta paikoilta. Aineis-



Tuomen kukkimisen ajoittuminen vuodesta 1752 lähtien. Lähde: Terhivuo, J., Kubin, E. & Karhu, J. 2009.

tosta tullaan tekemään kasvukauden ennustemalleja kansainvälisenä yhteistyönä. Havainnot on vuosittain nähtävissä reaaliajassa Metlan Metinfo-palvelun internet-sivuilla.

Marja- ja sienisatohavaintoja on tehty Metlassa jo vuodesta 1987 lähtien. Havaintojen teosta vastaavat Suomen 4H-liiton alueelliset yhdistykset, yliopistojen kenttäasemat sekä marja- ja sienineuvojat. Seurannassa ovat mukana taloudellisesti tärkeimmät marjalajimme eli mustikka, puolukka ja suomurain sekä 30 kauppasienilajia. Seurannan perusteella tehdään vuosittain satoennusteet, joista tiedotetaan eri tiedotusvälineissä. Marjojen pakkasvaurioriskien muutostrendejä tutkitaan käyttäen mm. historiallisia fenologisia havaintosarjoja ja Ilmatieteen laitoksen havaintosarjoja.

Puiden siemensatoseurannan tutkimusaineistot perustuvat prof. Risto Sarvaksen 1958 käynnistämiin siemen- ja kariesatotutkimuksiin sekä vuodesta 1979 lähtien siemensadon tarkkailumetsiköihin, joista noin puolet sijaitsee yhteistyökumppaneiden mailla. Seurannassa on neljä pääpuulajiamme. Siemensatojen ennustaminen perustuu mikroskooppisesti tutkittaviin silmunäytteisiin, tarkkailumetsissä tehtäviin kukintahavaintoihin ja käpymäärien laskentaan. Aineistojen perusteella selvitetään myös metsäpuiden siemensadon vaihteluita ja niiden yhteyttä ilmaston lämpenemiseen.

Koti- ja ulkomainen yhteistoiminta on vilkasta

Hankkeella on paljon yhteistyötä sekä kotimaisten että ulkomaisten tutkijaryhmien kanssa. Suomesa yhteistyötä tehdään erityisesti Luonnontieteellisen keskusmuseon kanssa (mm. pitkäaikaisseurannat, yhteisjulkaisut), Ilmatieteen laitoksen kanssa (mm. säähavainnot, yhteisjulkaisut), Oulun, Joensuun, Turun ja Helsingin yliopiston kanssa (mm. opinnäytetyöt, siitepölyanalyysit), Metsähallituksen ja metsäyhtiöiden kanssa (siemensatoseuranta) ja 4H-liiton kanssa (marja- ja sienisatojen seuranta). Ulkomaisista yhteistoiminnoista mainittakoon erityisesti eurooppalainen yhteishanke PEP725, jonka tavoitteena on yhdenmukaistaa fenologista seurantaa ja luoda Euroopan laajuinen fenologinen tietokanta. Suunnitteilla on myös pohjoismainen yhteisprojekti. Fenologisen havaintoverkoston havaintoja on käytetty Pohjoismaissa jo aiemmin mm. NorSEN hankkeessa, jossa kehitettiin satelliittivalidointimenetelmiä.

Hanke: Metsäkasvien fenologia ja satoennusteet muuttuvassa ilmastossa (3517)

Tutkimusohjelma: Metsäekosysteemien toiminta ja metsien käyttö muuttuvassa ilmastossa (MIL)

Hankkeen vetäjä: Kubin Eero

Muut tutkijat Muhoksen yksikössä: Poikolainen Jarmo, Tillman-Sutela Eila, Tolvanen Anne

Kesto: 2009–2013

Satelliittipohjainen kasvukauden kartoitus Pohjois-Fennoskandiassa ja Luoteis-Venäjällä

Anne Tolvanen

Hankkeessa kehitetään satelliittipohjaisia menetelmiä Pohjois-Kalotin kasvukauden pituuden kartoittamiseksi aikajaksolla 1982–2010. Erityisesti kasvukauden lopun ajoittumisen tutkimus edellyttää mittaus- ja mallinnusmenetelmien kehittämistä. Hankkeessa hyödynnetään MODIS-NDVI ja GIMMS-NDVI -satelliittiaineistoja, joita validoidaan erityisesti Metlan fenologisen mittaussaineiston avulla. Hanketta koordinoi Metla, ja mukana olevat organisaatiot ovat Norut Tromsø (Norja), Lundin yliopisto (Ruotsi) ja Pasvik State Nature Reserve (Venäjä).

Hanke: Satelliittipohjainen kasvukauden kartoitus Pohjois-Fennoskandiassa ja Luoteis-Venäjällä (50206, TAU)

Tutkimushankeryhmä: Ennallistamistutkimus (ENN)

Hankkeen vetäjä: Tolvanen Anne

Muut tutkijat (2009): Manninen Outi

Kesto: 2009–2011

Pohjoismainen ennallistamistutkimusverkosto

Anne Tolvanen



Tämä verkostohanke kokoaa yhteen pohjoismaiset ennallistamisasiantuntijat. Tavoitteena on koota yhteen tieto ennallistamisen käytännöistä, tutkimuksesta ja tiedontarpeista Pohjoismaissa. Hanke järjestää mm. pohjoismaisen ennallistamiskokouksen v. 2011 sekä edistää alan yliopisto-opetusta tukemalla opiskelija- ja opettajavaihtoa eri maiden ja organisaatioiden välillä. Hanketta koordinoi Islanti, ja mukana ovat kaikki pohjoismaat. Suomesta mukana ovat Metla (koordinaatio), Metsähallitus ja Arktinen Keskus.

Ennallistamistutkimuksia Kuhmon soilla. Kuva Martin Deltombe.

Hanke: Pohjoismainen ennallistamistutkimusverkosto (50226, isäntähanke 3408, TAU)

Tutkimushankeryhmä: Ennallistamistutkimus (ENN)

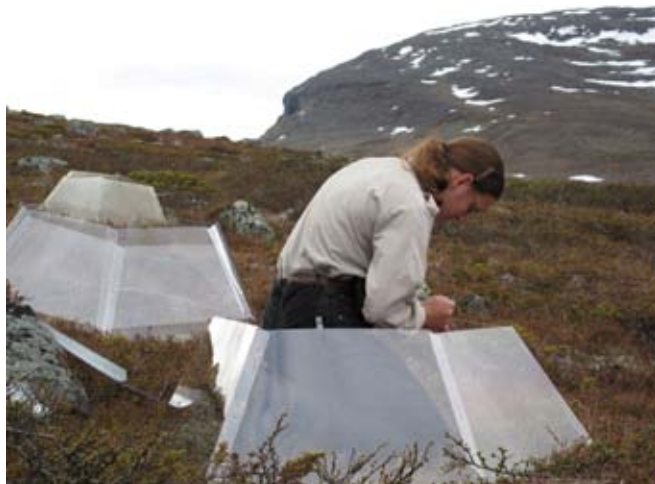
Hankkeen vetäjä: Tolvanen Anne

Kesto: 2009–2011

Fenologia ilmastonmuutoksen indikaattorina arktisissa ekosysteemeissä

Anne Tolvanen

Hankkeessa tutkitaan Fennoskandian arktisten alueiden kasvifenologiassa ja kasvukauden pituudessa tapahtuneita muutoksia ja niihin liittyviä alueellisia vaihteluita. Lisäksi kehitetään satelliittipohjaisia menetelmiä arktisten alueiden kasvukauden pituuden kartoittamiseksi. Hankkeessa hyödynnetään MODIS-NDVI ja GIMMS-NDVI -satelliittiaineistoja, joita validoidaan erityisesti Metlan fenologisen mittausaineiston avulla. Hanketta koordinoi Norut Tromsø (Norja), ja mukana olevat organisaatiot ovat Metla (Suomi), Lundin yliopisto (Ruotsi), Pasvik State Nature Reserve (Venäjä), ja Kööpenhaminan yliopisto (Tanska).



Kasvillisuustutkimuksia Kilpisjärvellä. Kuva Anne Tolvanen.

Hanke: Fenologia ilmastonmuutoksen indikaattorina arktisissa ekosysteemeissä (50228, isäntähanke 3517, TAU)

Tutkimushankeryhmä: Metsäekosysteemien toiminta ja metsien käyttö muuttuvassa ilmastossa (MIL)

Hankkeen vetäjä: Tolvanen Anne

Kesto: 2009–2011

Päätyneitä tutkimushankkeita

Soiden ja metsien ennallistaminen Pohjois-Suomessa

Anne Tolvanen, Marja-Leena Päätaalo ja Oili Tarvainen

Hankkeessa tutkittiin, miten ennallistaminen edesauttaa soiden ja metsien luontaisen sukkession käynnistymistä luonnontilaisia ekosysteemejä vastaaviksi. Tätä varten Pohjois-Suomeen perustettiin koealaverkosto, jossa verrataan erilaisten ennallistamistoimenpiteiden vaikutuksia luontoon ja ympäristöön. Tutkimus toteutettiin Pohjanlahden maankohoamisrannikon ympäristössä sekä kahdeksassa Kainuun alueen Natura 2000 -kohteessa. Lisäksi Metsähallituksen Luontopalveluiden kanssa perustettiin tutkimusaloja Pohjois-Pohjanmaan metsätalousalueille kuudelle kohteelle, joissa ennallistamista tehtiin riistalintujen poikueympäristöjen palauttamiseksi. Suot ennallistettiin vuosina 2007–2009 patoamalla tai tukkimalla ojat ja poistamalla puustoa. Mitattavia muuttujia lähtötilanteessa sekä ennallistamisen jälkeen olivat pohjavesipinnan muutokset, karikkeen hajoaminen ja typen mineralisaatio suon eri osissa, suokasvillisuuden sukkessio ja suon puustorakenne.

Metsien ennallistamistutkimus perustettiin neljässä Koillismaan ja Kainuun Natura 2000 -kohteessa. Ennallistaminen toteutettiin vuonna 2006, tutkittavia menetelmiä olivat polttaminen, lahoppuun lisäys myrskytuhoja jäljittelemällä tai puita kaatamalla sekä metsäautoteiden metsitys. Tutkittavia muuttujia olivat kasvi-, jäkälä-, lahottajasieni- ja hyönteislajiston sukkessio, puuston rakenne ja uudistuminen, sekä orgaanisen aineksen muodostuminen ja puiden juuriston kehitys teiden metsityksen jälkeen. Hankkeesta saatavalle tiedolle on käyttöä kehitettäessä ennallistamistoimenpiteitä kustannustehokkaammaksi ja ekosysteemien kannalta toimivammaksi sekä luotaessa työkaluja metsien ja soiden ennallistamistarpeen määrittämiseksi.

Tulokset

Soiden ennallistamistoimenpiteet käynnistivät suon ennallistumisen odotetulla tavalla: pohjavesipinnan taso nousi nopeasti ja ero luonnontilaisiin soihin hävisi lähes täysin jo ennallistamisen jälkeisenä vuonna. Ojitettujen ja ennallistettujen soiden luonnontilaisia soita korkeammat ravinnepitoisuudet olivat merkki suon aiemmasta lannoituksesta, jolla voi olla merkitystä alueen ravinnehuuhtoumiin ennallistamistoimenpiteiden jälkeen.

Metsien ennallistamistutkimukset osoittivat, että saproksyylihyönteiset hyötyvät nopeasti metsien polttokäsittelystä sekä hankealueen nuorissa että vanhoissa metsissä. Kahdelta Natura 2000 -alueelta havaittiin yhteensä 13 uhanalaista tai silmälläpidettävää hyönteislajia heti polttojen jälkeen. Merkittävin lajeista on kaskikeiju (*Phryganophilus ruficollis*), jota on havaittu vain muutamassa paikassa Suomessa. Osa lahottajasieniesiintymistä tuhoutui erityisesti metsien polttokäsittelyiden jälkeen, mutta pitemmällä aikavälillä ennallistamistoimet ovat hyödyksi luodessaan uusia habitaatteja uhanalaisille lahottajasienille. Lajiköyhillä kohteilla lahottajasienien laji- ja yksilömäärät nousivat lähtötilannetta korkeammaksi jo vuoden tai kahden vuoden kuluttua ennallistamisesta, kun taas lajirikkaammilla alueilla ennallistamisen aiheuttama taantuma kestää pitempään.

Eräs keskeinen metsien ennallistamistutkimuksen tavoite oli menetelmien välinen vertailu. Palokuorman määrällä ei ollut vaikutusta palon intensiteettiin ja puiden tai kasvillisuuden paloasteeseen. Lahoppuuston lisäämiskäsittelyjen ja pienaukkohakkuiden aiheuttamat lajistomuutokset ovat huomattavasti hitaampia polttoihin verrattuna, joten niiden osalta muutoksia ei vielä ole tapahtunut. Ennallistuminen on hidaskas prosessi, joka edellyttää pitkän ajanjakson seuranta.

Metsitettyjen metsäautoteiden maisemoituminen onnistui parhaiten alueella, jossa puusto oli suhteellisen nuorta. Tienpohjan rikkominen edisti kasvipeitteen kehittymistä, sillä jo kaksi vuotta toimenpiteiden jälkeen siirtomättäiden reunoja oli vaikea erottaa. Kehitys oli nopeampaa rehevämällä alueella. Varttuneemman metsikön läpi kulkenut tie tulee kuitenkin näkymään maisemassa pitkään.

Hanke: Soiden ja metsien ennallistaminen Pohjois-Suomessa (3408)

Tutkimushankeryhmä: Ennallistamistutkimus (ENN)

Hankkeen vetäjä: Tolvanen Anne

Muut tutkijat: Huotari Noora (2006), Hökkä Hannu (RO, 2009), Juntunen Katja (2009), Leppälä Mirva (MU, 2009), Pesonen Erkki (VA, 2005–07, 2009), Päätaalo Marja-Leena (MU, 2006–09), Sarjala Tytti (PA, 2009), Siitonen Juha (VA, 2008–09), Tarvainen Oili (MU, 2005–09)

Kesto: 2005–2009

Turvetuhkan pitkäaikaisvaikutukset puuston kasvuun ja ravinnetilaan metsäojitusalueilla

Mikko Moilanen

Tavoitteet, aineistot ja menetelmät

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää turvetuhkan pitkäaikaisvaikutuksia puuston kasvuun ja ravinnetilaan metsäojitetuilla rämeillä. Aineisto kerättiin 1970–1980-luvuilla Pohjois-Suomeen perustetuilta Metlan lannoituskokeilta. Lannoituskäsittelyinä olivat joko pelkkä turvetuhka eri annoksina tai turvetuhka ”höystettynä” kaliumlisäyksellä (kalisuola tai biotiitti). Puustomittaukset mahdollistivat turvetuhkan puustovaikutusten (tilavuuskasvu) arvioinnin yli 20 vuoden ajalta. Kokeilta otettujen männyn neulasnäytteiden avulla määritettiin puuston ravinnetila ja siinä lannoituksen seurauksen tapahtuneet muutokset.

Tarkoituksena oli tuottaa käytännön metsätoimijoille päätöksenteon pohjaksi tietoa turvetuhkan sekä siihen lisättyjen ravinteiden käyttökelpoisuudesta ojitusalueiden männiköissä. Kansainvälisestäkin tällainen selvitys katsottiin tärkeäksi, koska muualla ei vastaava ole aiemmin tehty.

Tulokset

Tutkimusmetsiköissä puilla esiintyi yleisesti fosforin ja kaliumin puutosta. Fosforia runsaasti sisältävä turvetuhka korjasi fosforinpuutokset ja lisäsi kohtalaisesti myös puuston kasvua. Puiden kaliumpuutosten poistamiseen turvetuhkan sisältämä vähäinen kaliummäärä ei riittänyt. Paras tulos saatiin lähes poikkeuksetta silloin, kun turvetuhkalisäykseen yhdistettiin kaliumlisäys: puuston tilavuuskasvu lisääntyi parhaimmillaan viisinkertaiseksi lannoittamattomaan vertailuun nähden. Lannoituksen vaikutus osoitautui myös huomattavan pitkäksi eikä osoittanut laantumisen merkkejä vielä tutkimusjakson lopussa 25 vuoden kuluttua lannoituksesta. Kalilannoitusvaihtoehdoista vesiliukoisen kalisuolan vaikutus oli nopeampi kuin hidasliukoisen biotiitin.

Tutkimuksen mukaan pelkän turvetuhkan käyttö suomänniköiden lannoituksessa on suositeltavaa tilanteissa, joissa puusto potee vain fosforin vajeesta. Kun turvemaidella kyse on yleensä samanaikaisesta fosforin ja kaliumin puutoksesta, on puuston tasapainoisen ravinnetilan säilymistä varmistamiseksi tarpeen tehdä myös kaliumlannoitus – joko käyttämällä turpeen ja puun (sisältää runsaasti kaliumia) sekaturhua tai lisäämällä kaliumlannoitetta kuten tässä tutkimuksessa. Näillä edellytyksillä turpeen tuhkan käyttämistä metsänlannoitteena voi suositella. Nykypäivänä isoissa lämpölaitoksissa ja voimaloilla syntyvä tuhka onkin usein peräisin puun ja turpeen sekapoltoista.

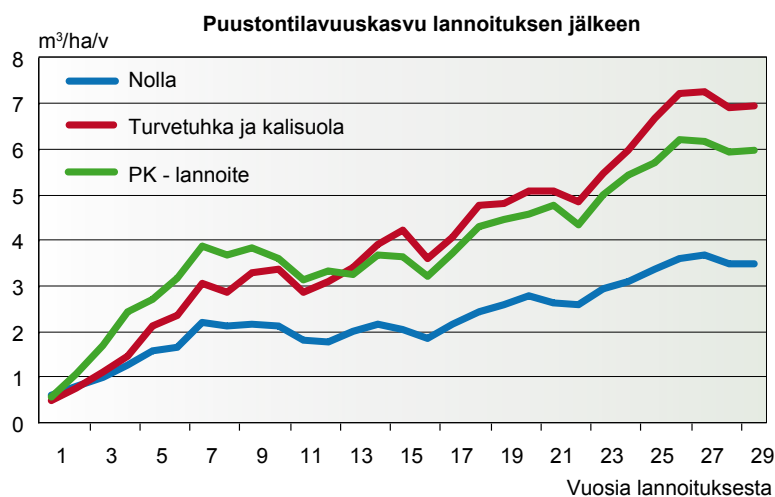
Hanke: Turvetuhkan pitkäaikaisvaikutukset puuston kasvuun ja ravinnetilaan metsäojitusalueilla (7261, isäntähanke 3386)

Tutkimushankeryhmä: Suometsätalous (SUM)

Hankkeen vetäjä: Moilanen Mikko

Muut tutkijat: Silfverberg Klaus

Kesto: 2007–2009



Kalisuolalla ”terästetty” turvetuhka osoittautui kaupallisen PK-lannoitteen veroiseksi ravinnelähteeksi mustikka- ja puolukaturvekankaiden männiköissä.

Muhoksen yksikön koordinoimat tutkimus- ja palveluhankkeet

BIO	Bioenergiaa metsistä tutkimus- ja kehittämisohjelma
EK1	Erillishankkeet 1 – Metsäekosysteemien rakenne ja toiminta
ELI	Erillishankkeet – Metsiin perustuvat elinkeinot
ENN	Ennallistamistutkimus
MIL	Metsäekosysteemien toiminta ja metsien käyttö muuttuvassa ilmastossa
SUM	Suometsätalous
VAR	Erillishankkeet – Metsätalouden ja metsäympäristön tietovarannot

Budjettirahoitteiset tutkimushankkeet (6 hanketta)

- Boreaaliset metsäsammalet typpilaskeuman indikaattoreina (3516, EK1, kesto 2009–2013), vetäjä Piispanen Juha, MU-tutkijat: Kubin Eero (2009), Poikolainen Jarmo (2009)
- Kantojen noston ja hakkuutähteiden keruun ekologiset ja metsänhoidolliset vaikutukset (3475, BIO, kesto 2007–2011), vetäjä Kubin Eero, MU-tutkijat: Tarvainen Oili (2008–09), Tillman-Sutela Eila (2008), Tolvanen, Anne (2009)
- Metsäkasvien fenologia ja satoennusteet muuttuvassa ilmastossa (3517, MIL, kesto 2009–2013), vetäjä Kubin Eero, MU-tutkijat: Poikolainen Jarmo (2009), Tillman-Sutela Eila (2009), Tolvanen Anne (2009)
- Suometsien ravinnetalous ja lannoitusvaikutukset (3486, SUM, kesto 2008–2010), vetäjä Pietiläinen Pekka, MU-tutkijat Moilanen Mikko (2008–10)
- Puiden sopeutumisominaisuuksien ja taloudellisesti tärkeiden ominaisuuksien geneettinen perusta (3365, EK1, kesto 2004–2009), vetäjä Kärkkäinen Katri
- Soiden ja metsien ennallistaminen Pohjois-Suomessa (3408, ENN, kesto 2005–2009), vetäjä Tolvanen Anne, MU-tutkijat: Huotari Noora (2006), Päätalo Marja-Leena (2006–09), Tarvainen Oili (2005–09)

TAU-hankkeet (6 hanketta)

- CENECAR – metsägenetiikan pohjoismainen verkosto (50185, isäntähanke 3365, EK1, kesto 2007–2010), vetäjä Kärkkäinen Katri
- Fenologia ilmastomuutoksen indikaattorina arktisissa ekosysteemeissä (50228, isäntähanke 3517, MIL, kesto 2009–2011), vetäjä Tolvanen Anne
- Puutuhkan ja kivennäismaan vaikutukset männyn ravinnetilaan ja kasvuun Pohjois-Pohjanmaan metsäojitetuilla soilla (50178, isäntähanke 3486, SUM, kesto 2008–2010), vetäjä Moilanen Mikko
- Satelliittipohjainen kasvukauden kartoitus Pohjois-Fennoskandiassa ja Luoteis-Venäjällä (50206, ENN, kesto 2009–2011), vetäjä Tolvanen Anne
- Pohjoismainen ennallistamistutkimusverkosto (50226, isäntähanke 3408, ENN, kesto 2009–2011), vetäjä Tolvanen Anne
- World Dendro 2010 -konferenssi, Post-Gongress -retkeilyt (50221, isäntähanke 3517, EK1, kesto 2009–2010), vetäjä Kubin Eero

YRT-hankkeet (4 hanketta)

- FuncWood 2 – Towards knowledge-based breeding of wood (7331, EL1, kesto 2008–2010), vetäjä Kärkkäinen Katri
- Myrskytuhoa ja metsäpaloa jäljittelevän hakkuun vaikutus vanhojen metsien eliöstössä (7081, ENN, kesto 2001–2011), vetäjä Kukko-oja Kari
- Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto (7305, BIO, kesto 2008–2010), vetäjä Kubin Eero
- Turvetuhkan pitkäaikaisvaikutukset puuston kasvuun ja ravinnetilaan metsäojitusalueilla (7261, isäntähanke 3386, SUM, kesto 2007–2009), vetäjä Moilanen Mikko

EU-hankkeet (3 hanketta)

- EVOLTREE – eurooppalainen metsägenetiikan huippututkimusverkosto (8514, EK1, kesto 2006–2010), vetäjä Kärkkäinen Katri
- Novel Tree Breeding – uudet metsäpuiden jalostusmenetelmät (8519, EL1, kesto 2008–2012), vetäjä Kärkkäinen Katri
- TREEBREDEX (: a working model network of tree improvement for competitive, multifunctional and sustainable European forestry) (8510, ELI, kesto 2006–2011), vetäjä Kärkkäinen Katri

ART-hankkeet (I hanke)

Yksikössä on käynnissä yksi jatkuva ART-hanke.

Metlan sisäiset palveluhankkeet (5 hanketta), päättyivät 31.12.2009

Sisäiset palvelut (SIPA)

- Hallintopalvelut, MU, 1051, vetäjä Keränen Matti, HPA
- Tietohallintopalvelut, MU, 1054, vetäjä Piironen Marja-Leena, THA

Tutkimuksen tukipalvelut (TUTU)

- Laboratoriapalvelut, MU, 1053, vetäjä Piispanen Juha, LAB
- Kenttäkoetointi, MU, 1058, vetäjä Pohjola Seppo, KOE
- Tutkimuksen strateginen tuki, MU, 1059, vetäjä Kubin Eero, TTT

Metlan muista yksiköistä johdettavat tutkimushankkeet, joihin osallistui Muhoksen yksikön tutkijoita

Bioenergiaa metsistä tutkimus- ja kehittämisohjelma (BIO)

- Energiapuunkorjuun vaikutus ravinne- ja raskasmetallihuuhtoutumiin ja ravinteiden riittävyyteen suometsissä, (3477, kesto 2007–2011), vetäjä Ukonmaanaho Liisa (VA), MU-tutkijat: Moilanen Mikko (osahanke 1, 2009), Piispanen Juha (osahanke 2, 2009)
- Hieskoivu, haapa ja leppä energiapuuna: kasvatusta, korjuu ja ominaisuudet (3479, kesto 2007–2011), vetäjä Hytönen Jyrki (KA), MU-tutkijat: Moilanen Mikko (2009), Pietiläinen Pekka (2009)

Metsien hyvinvointivaikutukset (HYV)

- Matkailun ja virkistyskäytön merkitys maaseudun maisemassa ja elinkeinoelämässä (3463, kesto 2007–2011), vetäjä Tuulentie Seija (RO), MU-tutkijat: Tolvanen Anne (2009)

Metsien terveydentilan seuranta (FFO)

- Metsäekosysteemien pitkäaikainen seuranta (3153, kesto 1995–), vetäjä Derome John (RO), MU-tutkijat: Poikolainen Jarmo (2004–05)

Metsäekosysteemien toiminta ja metsien käyttö muuttuvassa ilmastossa (MIL)

- Männyn ja kuusen patogeenisienien sopeutuminen paikalliseen ilmastoon sekä kaukokulkeutuminen (3437, kesto 2007–2011), vetäjä Müller Michael (VA), MU-tutkijat: Kaitera Juha (2007–09)

Metsänuudistaminen ja taimikonhoito (UUD)

- Metsänuudistaminen pohjoisen erityisolosuhteissa (3482, kesto 2007–2011), vetäjä Hyppönen Mikko (RO), MU-tutkijat: Kaitera Juha (2009), Kubin Eero (2009)
- Metsänuudistamisen laatuketju siemenhuollosta taimikon varhaishoitoon (3450, kesto 2007–2011), vetäjä Luoranen Jaana (SU), MU-tutkijat: Kaitera Juha (2007–09), Tillman-Sutela Eila (2007–09)
- Taimikon syntymisen ja alkukehityksen mallittaminen (3451, kesto 2007–2011), vetäjä Miina Jari (JO), MU-tutkijat: Päätalo Marja-Leena (2008–09)
- Taimikonhoidon menetelmien kehittäminen (3423, kesto 2006–2010), vetäjä Valkonen Sauli (VA), MU-tutkijat: Päätalo Marja-Leena (2006–09)

Metsätuhojen hankeryvä (TUH)

- Tulokaslajien muodostama uhka ja vanhat taudinaiheuttajat uusilla isäntäkasveilla (3466, kesto 2007–2011), vetäjä Lilja Arja (VA), MU-tutkijat: Kaitera Juha (2008–09)

Puumateriaalin laatuvahtelut (PUU)

- Muuttuvan ilmastosta vaikutus rauduskoivun kasvuun ja puuaineen ominaisuuksiin (3465, kesto 2007–2010), vetäjä Vapaavuori Elina (SU), MU-tutkijat: Kärkkäinen Katri (2008)

4 Tutkimustiedon välittäminen ja julkaisu

Suoritteet 2007–2009

Tutkimustiedon välitys

	2009	2008	2007
Tietotaulut	16	11	9
Esitelmät	60	58	37
Radio-, TV- ja lehtihaastattelut	10	21	25
Tiedotteet	3	6	9
Esittelyt	23	7	10
Yhteensä	112	103	90

Tutkimusyhteistyö

	2009	2008	2007
Tutkimusyhteistyö	15	8	8
Väitöskirjan ennakkotarkastus, väitöstilaisuudet	1	4	2
Opinnäytetyön ohjaaminen tai tarkastaminen	10	7	5
Opetus, koulutus	29	20	36
Erilaiset asiantuntijatehtävät	22	22	12
Referee-lausunnot	12	21	15
Hallinto			2
Yhteensä	89	82	80

Kansainvälinen toiminta

	2009	2008	2007
Kansainvälinen verkottuminen	2	1	1
Vierailut ulkomaille	1	4	13
Kansainväliset vierailijat	6	2	8
Tieteelliset kokoukset	6	3	6
Rahoituksen hankinta	1	5	1
Yhteensä	16	15	29

Julkaisut

	2009	2008	2007
Referoidut julkaisut			
- kansainväliset sarjajulkaisut	15	15	15
- kansalliset sarjajulkaisut	3	3	3
Referoidut julkaisut yhteensä	18	18	18
Referoimattomat julkaisut			
- kansainväliset sarjajulkaisut	8	19	10
- kansalliset julkaisut (ml. lehtiartikkelit)	17	6	15
Referoimattomat julkaisut yhteensä	25	25	25
Muu kirjallinen tuotanto			
- kansainväliset kirjalliset tuotteet	3	6	3
- kansalliset kirjalliset tuotteet	17	20	19
- Metlan sisäiset tuotteet	3		2
Muu kirjallinen tuotanto yhteensä	23	26	24
Julkaisut yhteensä	66	69	67

Julkaisut 2009

Referoidut julkaisut (18 kpl)

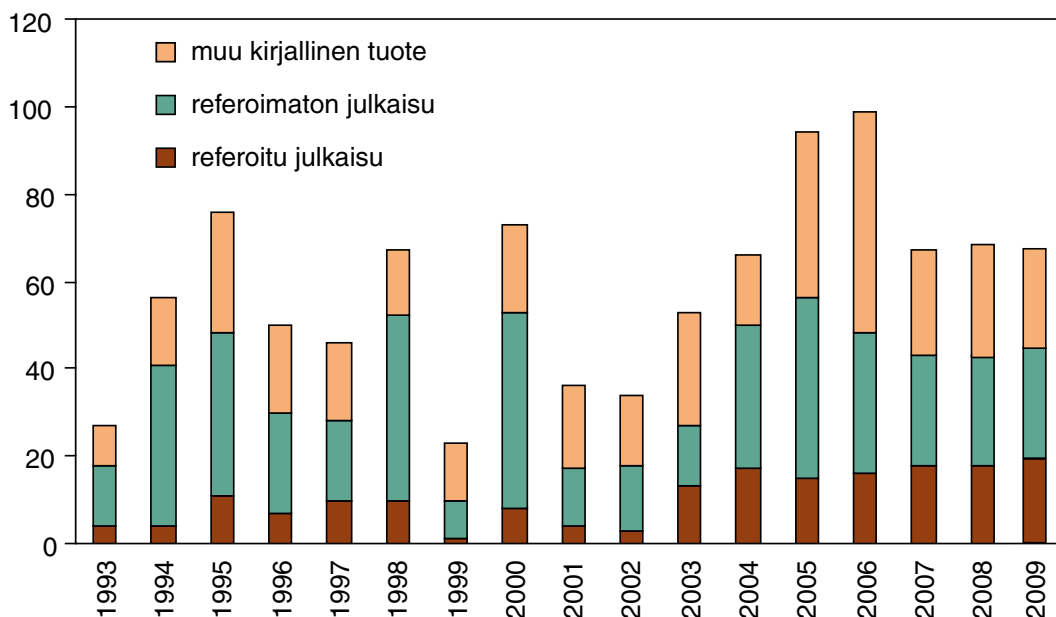
- Hilli, A.** 2009. The effect of crop quality and pre-treatment on germination in Scots pine and Norway spruce seeds. *Acta Universitatis Ouluensis. Series A, Scientiae rerum naturalium* 520. 49 s. + 4 osajulkaisua.
- Huotari, N., Tillman-Sutela, E. & Kubin, E.** 2009. Ground vegetation exceeds tree seedlings in early biomass production and carbon stock on an ash-fertilized cut-away peatland. *Biomass & Bioenergy* 33(9): 1108–1115.
- Kaitera, J., Tillman-Sutela, E. & Kauppi, A.** 2009. Cone bagging hinders cone and rust development of *Picea abies*. *Baltic Forestry* 15(1): 28–32.
- Kaitera, J., Tillman-Sutela, E. & Kauppi, A.** 2009. Seasonal fruiting and sporulation of *Thekopsora* and *Chrysomyxa* cone rusts in Norway spruce cones and alternate hosts in Finland. *Canadian Journal of Forest Research* 39(9): 1630–1646.
- Kangas, K., Tolvanen, A., Kälkäjä, T. & Siikamäki, P.** 2009. Ecological impacts of revegetation and management practices of ski slopes in Northern Finland. *Environmental Management* 44(3): 408–419.
- Karlsen, S.R., Høgda, K.A., Wielgolaski, F.E., Tolvanen, A., Tømmervik, H., Poikolainen, J. & Kubin, E. 2009. Growing-season trends in Fennoscandia 1982–2006, determined from satellite and phenology data. *Climate Research* 39(1): 275–286.
- Luostarinen, K., Huotari, N. & Tillman-Sutela, E. 2009. Effect of regeneration method on growth, wood density and fibre properties of downy birch (*Betula pubescens* Ehrh.). *Silva Fennica* 43(3): 329–338.
- Manninen, O., Stark, S., Kytöviita, M.-M., Lampinen, L. & Tolvanen, A.** 2009. Understorey plant and soil responses to disturbance and increased nitrogen in boreal forests. *Journal of Vegetation Science* 20: 311–322.
- Moilanen, M. & Hökkä, H.** 2009. PK-lannoituksella aikaansaadun kasvureaktion suuruus riippuu ojitusalueennikön ravinnetilasta. Summary: The growth response of Scots pine to PK fertilization depends on the nutrient status of the stand on drained peatlands. *Suo – Mires and Peat* 60(3–4): 111–120.
- Poikolainen, J., Piispanen, J., Karhu, J. & Kubin, E.** 2009. Long-term changes in nitrogen deposition in Finland (1990–2006) monitored using the moss *Hylocomium splendens*. *Environmental Pollution* 157(11): 3091–3097.
- Rinnan, R., Stark, S. & Tolvanen, A. 2009. Responses of vegetation and soil microbial communities to warming and simulated herbivory in a subarctic heath. *Journal of Ecology* 97(4): 788–800.
- Sarala, M., Taulavuori, E., Karhu, J., Savonen, E.-M., Laine, K., Kubin, E. & Taulavuori, K. 2009. Improved elongation of Scots pine seedlings under blue light depletion is not depended on resource acquisition. *Functional Plant Biology* 36: 742–751.

- Tarvainen, O.** 2009. Scots pine and its ectomycorrhizal symbionts under chronic low-level urban pollution-responses and restoration. *Acta Universitatis Ouluensis. Series A, Scientiae rerum naturalium A 543.* 69 s. + 6 osajulkaisua.
- Terhivuo, J., **Kubin, E. & Karhu, J.** 2009. Phenological observation since the days of Linné in Finland. In: Special issue COST action 725-WGI. Proceedings of workshop "Benefit of old Phenodata Series-Evaluation and Declaring Ability", Rome 2–7 November 2008. *Italian Journal of Agrometeorology* 14(1): 45–49.
- Tuomivirta, T.T., **Kaitera, J. & Hantula, J.** 2009. A novel putative virus of *Gremmeniella abietina* type B (Ascomycota: Helotiaceae) has a composite genome with endornavirus affinities. *Journal of General Virology* 90(9): 2299–2305.
- Törn, A., **Tolvanen, A.**, Norokorpi, Y., Tervo, R. & Siikamäki, P. 2009. Comparing the impacts of hiking, skiing and horse riding on trail and vegetation in different types of forest. *Journal of Environmental Management* 90(3): 1427–1434.
- Vakkari, P., Rusanen, M. & **Kärkkäinen, K.** 2009. High genetic differentiation in marginal populations of European white Elm (*Ulmus laevis*). *Silva Fennica* 43(2): 185–196.
- Vuosku, J., Sutela, S., **Tillman-Sutela, E.**, Kauppi, A., Jokela, A., Sarjala, T. & Häggman, H. 2009. Pine embryogenesis; Many licences to kill for a new life. *Plant Signalling & Behavior* 4(10): 928–932.
- Referoimattomat julkaisu (25 kpl)**
- Hartman, M. & **Pietiläinen, P.** 2009. Canopy pattern and soil temperature in two drained peatland forests in North Central Finland. *Latvuston rakenne ja maaperän lämpötila kahdella metsäojitetulla suolla Pohjois-Suomessa.* In: Soinne, H., Helmisaari, H.-S., Hänninen, P., Kähkönen, M., Rankinen, K. & Esala, M. (eds.). *Maaperä muuttuvassa maailmassa. V Maaperätieteiden päivät, Helsinki 8.–9.1.2009.* Laajennetut abstraktit. *Pro Terra* 41: 57–58.
- Huotari, N. & Tillman-Sutela, E.** 2009. Turvesuosta metsätalousmaaksi. *Metsäikkuna - Pohjois-Pohjanmaan metsäalan toimijoiden ja metsänomistajien yhteinen julkaisu* 5.11.: 13.
- Kaitera, J.** 2009. Tervasroso on männyissä esiintyvä sienitauti (sisältää tietoikkunatekstin Kaitera, J. Torjuntakeinot valitaan tautityypin mukaan, s. 16). *Metsäntutkimus* 3: 14–17.
- Kaitera, J.** 2009. Tervasroso uhkaa pohjoisen mäntyjä (Alakerta). *Kaleva* 23.6.2009: 2.
- Kaitera, J., Tillman-Sutela, E. & Kauppi, A.** 2009. Kuusen käpyruosteiden kasvukaudenaikainen itiöinti. *Taimiuutiset* 4: 10–16.
- Kaitera, J., Tillman-Sutela, E. & Kauppi, A.** 2009. Seasonal fruiting and sporulation of *Thekopsora* and *Chrysomyxa* cone rusts in Norway spruce cones and alternate hosts in Finland. *Proc. Conf. IUFRO WP 7.02.02, Egirdir, Turkey, 11–16 May* 2009. *SDU Faculty of Forestry Journal Special issue (15.9.2009):* 171–176.
- Karlsen, S.R., Høgda, K. A., **Tolvanen, A.**, Johansen, B. & Elvebakk, A. 2009. New satellite-based maps of the growing season north of 50°N. In: *Proceedings of the 6th Symposium of Digital Earth.* Beijing, China. p. 9 p.
- Kotiaho, M., **Leppälä, M.**, Merilä, P., Juottonen, H., Fritze, H., Yrjälä, K., Laine, J. & Tuittila, E.-S. 2009. Kahden sarasuon metanogeeniyhteisö kuivana ja sateisena vuonna. *Julkaisussa: Soinne, H., Helmisaari, H.-S., Hänninen, P., Kähkönen, M., Rankinen, K. & Esala, M. (toim.). Maaperä muuttuvassa maailmassa. V Maaperätieteiden päivät, Helsinki 8.–9.1.2009.* Laajennetut abstraktit. *Pro Terra* 41: 63–64.
- Kubin, E. & Poikolainen, J.** 2009. Fenologinen seuranta. *Julkaisussa: Niemi, J. (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2009–2012.* Suomen ympäristökeskus, Helsinki. *Suomen ympäristö - Finnish environment - Miljön i Finland* 11: 35.
- Kubin, E. & Poikolainen, J.** 2009. Plant phenology. In: Niemi, J. (ed.). *Environmental monitoring in Finland 2009–2012.* Suomen ympäristökeskus, Helsinki. *The Finnish Environment* 12: 19.
- Kubin, E., Poikolainen, J. & Piispanen, J.** 2009. Metsäntutkimuslaitoksen Paljakan ympäristönäytepankki. *Julkaisussa: Niemi, J. (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2009–2012.* Suomen ympäristökeskus, Helsinki. *Suomen ympäristö - Finnish environment - Miljön i Finland* 11: 113.
- Kubin, E., Poikolainen, J. & Piispanen, J.** 2009. Specimen bank of the Finnish Forest Research Institute. In: Niemi, J. (ed.). *Environmental monitoring in Finland 2009–2012.* Suomen ympäristökeskus, Helsinki. *The Finnish Environment* 12: 16.
- Moilanen, M.** 2009. Tuhkien loppusijoitus - metsään vai kaatopaikalle? *Metsäntutkimus* 4: 26–28.
- Piispanen, J., Poikolainen, J. & Kubin, E.** 2009. Monitoring of heavy metal and nitrogen deposition by means of mosses. In: Niemi, J. (ed.). *Environmental monitoring in Finland 2009–2012.* Suomen ympäristökeskus, Helsinki. *The Finnish Environment* 12: 61.
- Piispanen, J., Poikolainen, J. & Kubin, E.** 2009. Raskasmetalli- ja typpilaskeuman seuranta samalten avulla. *Julkaisussa: Niemi, J. (toim.). Ympäristön seuranta Suomessa 2009–2012.* Suomen ympäristökeskus, Helsinki. *Suomen ympäristö - Finnish environment - Miljön i Finland* 11: 95.
- Pääatalo, M.-L.** 2009. Tykkylumi ihastuttaa, mutta miten puut kestävät? (vastaus Metsien kätkeistä -sivujen lukijakysymykseen). *Metsäntutkimus* 1: 29.
- Tillman-Sutela, E. & Kauppi, A.** 2009. Sembran himo. Pähkinähakki ei voisi elää ilman sembramäntyä eikä mänty ilman hakkia. *Suomen Luonto* 7: 28–29.
- Tolvanen, A. & Tarvainen, O.** 2009. Reforesting roads in protected areas in Finland - applying

- Australian-developed monitoring procedure to investigate regeneration. In: SERI 2009 World Conference on Ecological Restoration, Australia. Conference abstracts. Perth. p. 183.
- Tolvanen, A., Tarvainen, O. & Päätaalo, M.-L.** 2009. Regeneration of peatlands after restoration in northern Finland. In: SERI 2009 World Conference on Ecological Restoration, Australia. Conference abstracts. Perth. p. 256.
- Ukonmaanaho, L., Nieminen, T.M., Starr, M., Kantola, M., Ahti, E., **Piispanen, J.**, Mäkilä, M. & Loukola-Ruskeeniemi, K. 2009. Energiapuunkorjuun vaikutus elohopean ja raskasmetallien huuhtoutumiin ojitetuilla turvemaidella. Julkaisussa: Soinne, H., Helmisaari, H.-S., Hänninen, P., Kähkönen, M., Rankinen, K. & Esala, M. (toim.). Maaperä muuttuvassa maailmassa. V Maaperätieteiden päivät, Helsinki 8.–9.1.2009. Laajennetut abstraktit. Pro Terra 41: 95–96.
- Ukonmaanaho, L., Starr, M., Ahti, E., Kantola, M., Nieminen, T.M., **Piispanen, J.**, Nieminen, M., Mäkilä, M. & Loukola-Ruskeeniemi, K. 2009. Stem only vs. whole tree harvesting - the effects of harvesting in forested peatlands on the leaching of nutrients and heavy metals. In: Ukonmaanaho, L., Nieminen, T.M., Starr, M. (eds.) 6th International Symposium on Ecosystem Behaviour BIOGEOMON 2009. Conference Programme Abstracts. Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 128: 479.
- Virkkunen, S.** 2009. Lamput ja pumput -tapahtuma on täynnä energiaa. Kotipitäjä (kotiseutulehti Muhos, Utajärvi, Vaala, Tyrnävä, Puolanka, Paltamo) 18: 2.
- Virkkunen, S.** 2009. Lamput ja pumput toi valoa ja lämpöä syksyn pimeyteen. Tervareitti 16.10.: 6.
- Virkkunen, S.** 2009. Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hankkeen kuulumisia. Metsäikkuna - Pohjois-Pohjanmaan metsäalan toimijoiden ja metsänomistajien yhteinen julkaisu 2: 15.
- Virkkunen, S., Poikolainen, J. & Kubin, E.** 2009. Tuomen kukinta herättää tunteita. Metsäikkuna - Pohjois-Pohjanmaan metsäalan toimijoiden ja metsänomistajien yhteinen julkaisu 1: 8.
- Muu kirjallinen tuotanto (23 kpl)**
- Ahola, H., **Kokko, A.**, Martikainen, A.-M., Pirttilä, J., Toikkanen, S., Vaara, I. & Vasalampi, S. (toim.) 2009. Toimenpidesuunnitelma Rovaniemen Otusojan alueen riekkoelinympäristöjen ennallistamiseksi. Rovaniemen AMK, Rovaniemi. 20 s.
- Kaitera, J., Tillman-Sutela, E. & Kauppi, A.** 2009. Seasonal fruiting and sporulation of *Thekopsora* and *Chrysomyxa* cone rusts in Norway spruce cones and alternate hosts in Finland. In: Dogmus-Lehtijärvi, T. (ed.) IUFRO WP 7.02.02 Foliage, shoot and stem diseases of forest trees, 11–16th of May 2009, Isparta, Turkey. Abstracts. 31–32 p.
- Kubin, E. & Kempainen, S.** 2009. Laikkumätästysmenetelmän kehittäminen Koillismaalla. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 18–19.
- Kubin, E.** 2009. Yksikön johtajan katsaus. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö, Vuosikertomus 2008. s. 1.
- Kärkkäinen, K.** 2009. Funwood II - Towards knowledge-based breeding of wood. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 8.
- Kärkkäinen, K.** 2009. Novel Tree Breeding - uudet metsäpuiden jalostusmenetelmät. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 7–8.
- Kärkkäinen, K.** 2009. SNS-projekti: A permanent mapping population for genomics of *Picea abies*. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 16–17.
- Merilä, P., Silvan, N., Penttilä, T., **Pietiläinen, P.**, **Tolvanen, A.**, Linkosalmi, M., Laiho, R., Minkinen, K., Tuittila, E.-S., Fritze, H., Laine, J. & Sarjala, T. 2009. Effect of elevated temperature on C and N transformations in organic soils - experimental setup with open top chambers. In: The 2nd International Symposium on Carbon in Peatlands, Brevnov Abbey, Prague, Czech Republic, 25–30 September 2009. Poster abstracts. CD-ROM Appendix. p. 4.
- Moilanen, M.** 2009. Hidasliukoiset typpilannoitteet metsien lannoituksessa. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 17–18.
- Moilanen, M.** 2009. Puutuhkan ja kivennäismaan vaikutukset männyn ravinnetilaan ja kasvuun Pohjois-Pohjanmaan metsäojitetuilla soilla. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 6–7.
- Pasanen, J. & Aspegren, T.** (toim.) 2009. Fenologisten tapahtumien ajoittuminen muuttuvassa ilmastossa – tutkimuskohteena metsäpuut ja niiden siemenet sekä marja- ja sienisadot (2004–2008). Hankkeen loppuraportti. 49 s.
- Pasanen, J. & Kubin, E.** 2009. Fenologisten tapahtumien ajoittuminen muuttuvassa ilmastossa – tutkimuskohteena metsäpuut ja niiden siemenet sekä marja- ja sienisadot. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 10–12.
- Pasanen, J., Seppänen, R. & Keskitalo, A.** 2009. Kantojen noston ja hakkuutähteiden keruun ekologiset ja metsänhoidolliset vaikutukset. Raportti koekenttien perustamisvaiheista 2005–2008. 41 s.

- Pietiläinen, P. & Moilanen, M.** 2009. Ojitettujen turvemaiden ravinnemäärät ja ravinnedynamiikka. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 12–14.
- Pietiläinen, P. & Moilanen, M.** 2009. Suometsien ravinnetalous ja lannoitusvaikutukset. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 5.
- Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E.** 2009. Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. 46 s.
- Piispanen, J., Poikolainen, J. & Kubin, E.** 2009. Raskasmetallilaskeuma ja bioindikaattorit. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 9–10.
- Pohjola, S.** 2009. Kriisin hallinta työpaikan toimintaympäristössä. Liite: Työturvallisuusriskien arviointiraportti. 30 s.
- Pohjola, S.** 2009. Työsuojelutoiminta. Työhyvinvoinnin kehittäminen. Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 45.
- Poikolainen, J., Piispanen, J., Karhu, J. & Kubin, E.** 2009. Comparison of nitrogen concentration of *Hylocomium splendens* and *Pleurozium schreberi* in Finland. In: Programme & Abstracts. 22nd Task Force Meeting of the ICP Vegetation, 2–5 February 2009, Braunschweig, Germany. p. 51.
- Sarjala, T., Silvan, N., Penttilä, T., **Pietiläinen, P., Tolvanen, A.**, Linkosalmi, M., Laiho, R., Minkinen, K., Tuittila, E.-S., Fritze, H., Merilä, P. Laine, J. 2009. Impact of increased temperature on C and N transformations in organic soils; experimental setup with open top chambers. In: Ukonmaanaho, L., Nieminen, T.M. & Starr, M. (eds.). 6th International Symposium on Ecosystem Behaviour BIOGEMON 2009. Conference Programme & Abstracts. Metlan työraportteja/Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 128.
- Silfverberg, K. & **Issakainen, J.** 2009. Rautaruukin maanparannustuotteet masuuni- ja teräskuona suomänniköiden ravinnelähteenä. Metsäntutkimuslaitos, Muhoksen toimintayksikkö. 14 s.
- Tolvanen, A.** 2009. Luonnonmetsät ja suot Koillismaahan ja Kainuun vihreällä vyöhykkeellä (Green Belt). Julkaisussa: Piironen, M.-L., Murtovaara, I. & Wallin, E. (toim.). Muhoksen toimintayksikkö. Vuosikertomus 2008. s. 14–16.

Kaikki julkaisut vuosina 1993–2009



Haastattelut mediaan 2009

Lehti, radio tai TV	Haastattelu
Aktuumi - sanomia Oulun yliopistosta	Tolvanen, Anne. Haastattelu artikkeliin: Matkailua sovitetaan luontoon. Aktuumi 2/2009, s. 20–22. 13.10.09
Elävä Maaseutu	Leiviskä, Veijo & Moilanen, Sanna & Murtovaara, Osmo. Energia-alaa edistetään Muhokselta käsin. 26.02.09.
Keski-Pohjanmaa-lehti	Tolvanen, Anne. Haastattelu koskien turvetuotantoalueiden jälkikäyttöä. 17.6.09
Kotipitäjä-lehti	Leiviskä, Veijo & Moilanen, Sanna. Energia-alaa edistetään Muhokselta käsin. 11.2.09
Maaseudun Tulevaisuus	Pietiläinen, Pekka. Suometsien lannoitustarpeesta täyttyi viime vuonna kolmannes. Suometsistä poistuu kaliumia energiapuun mukana. 21.01.09.
Metsäntutkimus-lehti	Kubin, Eero. Muhoksen yksikkö 40 vuotta. Haastattelu. Metsäntutkimus 3: s. 26–29. 5.10.09.
UutisJyvät-lehti	Hämäläinen, Eija-Riitta & Leiviskä, Veijo. Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hankkeen henkilöiden haastattelu hankkeen tulevista toimista ja tapahtumista. 24.2.09
Keski-Pohjanmaan alueradio	Kubin, Eero. Ruskan värit. 9.9.09
Pohjois-Suomen uutiset, YLE TV2	Hämäläinen, Eija-Riitta. Haastattelu Pohjois-Suomen energiafoorumin toiminnan aloittamisesta. "Metsästä energiaa yrittämällä" -seminaari POHTOssa. 1.4.09. Moilanen, Sanna. Haastattelu "Kuusamon kaupungin energiataseen julkistaminen". 8.5.09
STT	Tolvanen, Anne. STT:n haastattelu 9.9.09 koskien kasvien ruskaantumista.

Suoritustietoja vuosilta 1993–2009

Julkaisusuoritteet ajanjaksoina 1993–1996, 1997–2000, 2001–2004, 2005–2008 ja vuonna 2009:

	ajanjakso				vuosi	Yhteensä
	1993–1996	1997–2000	2001–2004	2005–2008	2009	
Julkaisusuoritteet						
Referoidut julkaisut						
kansainvälinen	16	16	30	57	15	134
kansallinen	10	13	7	10	3	43
Referoidut julkaisut yhteensä	26	29	37	67	18	177
Referoimattomat julkaisut						
kansainvälinen	17	16	28	63	8	132
kansallinen	78	98	47	60	17	300
kotimainen alueellinen	12					12
Metlan sisäinen	4					4
Referoimattomat julkaisut yhteensä	111	114	75	123	25	448
Muu kirjallinen tuotanto						
kansainvälinen	13	6	27	33	3	82
kansallinen	23	49	44	102	17	235
kotimainen alueellinen	11					11
Metlan sisäinen	25	11	6	4	3	49
Muu kirjallinen tuotanto yhteensä	72	66	77	139	23	377
Julkaisusuoritteet yhteensä	209	209	189	329	66	1002

Muut suoritteet ajanjaksoina 1993–1996, 1997–2000, 2001–2004, 2005–2008 ja vuonna 2009:

	ajanjakso			vuosi		
Muut suoritteet	1993–1996	1997–2000	2001–2004	2005–2008	2009	Yhteensä
Tutkimustiedon välitys						
Posterit	9	9	44	49	16	127
Esitelmät	153	180	214	218	60	825
Radio-, TV- ja lehtihaastattelut	9	50	73	87	10	229
Tiedotteet	1		3	20	3	27
Esittelyt	5	2	25	27	23	82
Tutkimustiedon välitys yhteensä	177	241	359	401	112	1290
Tutkimusyhteistyö						
Tutkimusyhteistyö	32	12	23	45	15	127
Väitöskirjan ennakkotarkastus, väitöstilaisuudet		2	4	10	1	17
Opinnäytetyön ohjaaminen tai tarkastaminen	9	6	20	20	10	65
Opetus, koulutus	19	78	128	128	29	382
Erilaiset asiantuntijatehtävät	25	67	70	86	22	270
Referee-lausunnot		6	20	68	12	106
Hallinto	14			4		18
Tutkimusyhteistyö yhteensä	99	171	265	361	89	985
Kansainvälinen toiminta						
Kansainvälinen verkottuminen	8	2		6	2	18
Vierailut ulkomaille	5	14	33	41	1	94
Kansainväliset vierailijat	17	27	26	22	6	98
Tieteelliset kokoukset		1	2	13	6	22
Rahoituksen hankinta	2	6	22	13	1	44
Kansainvälinen toiminta yhteensä	32	50	83	95	16	276
Yhteensä	308	462	707	857	217	2551

5 Verkottuminen

Alueellinen yhteistyö

Muhoksen yksikkö 40 vuotta – juhluvuoden tapahtumat

Metsämaan ravinneolot muuttuvassa ympäristössä -tutkimuspäivä 26.3.2009

Muhoksen yksikkö järjesti yksikössä tutkimuspäivän 26.3. teemana metsämaan ravinneolot muuttuvassa ympäristössä. Tutkimuspäivän esitykset sisälsivät tutkimustietoa kangas- ja turvemaiden ravinteisuuden perusteista ja puiden ravinnetilan vaihteluun vaikuttavista tekijöistä. Vastuuhenkilönä toimi Mikko Moilanen.

Päivän keskeisiä aihepiirejä olivat metsätaloustoimien vaikutukset maaperän ravinteisuuteen ja puiden ravinnetilaan, turpeen ravinnevarat ja suometsien ravinnepuutokset ja lannoituksen puusto- ja talousvaikutukset kangas- ja turvemailla.



Päivän aikana pidettiin mm. esitelmät:

- Kangasmaan ravinteisuus ja metsikön ravinnedynamiikka. Hannu Ilvesniemi, Metla
- Turvemaan ravinnevarat ja niiden riittävyys metsäojitusalueilla. Raija Laiho, Helsingin yliopisto
- Muuttuuko puiden typpitalous ilmaston lämmetessä? Pekka Pietiläinen, Metla
- Hakkuutähteiden korjuun vaikutukset kangasmetsäekosysteemin ravinnemääriin ja -virtoihin. Pekka Tamminen, Metla
- Suometsien ravinnetilan ja kasvun muutokset kokopuukorjuun jälkeen. Jyrki Hytönen, Metla
- Kantojen noston kasvupaikka- ja ympäristövaikutukset – tutkimushankkeen esittely ja alustavia tuloksia. Eero Kubin, Metla
- Kangasmaiden lannoituksen perusteet, menetelmät ja puustovaikutukset. Mikko Kukkola, Metla
- Puiden ravinnepuutokset ja niiden hoitaminen ojitetuilla turvemailla. Mikko Moilanen, Metla
- Huuhtoutumisen merkitys metsäojitusalueiden ravinnekierrossa. Mika Nieminen, Metla
- ”Euro metsään, kolme takaisin” – lannoitusinvestoinnin kannattavuus. Jukka Aarnio, Metla

Seminaarin kotisivu: <http://www.metla.fi/tapahtumat/2009/ravinne/index.htm>

Henkilöstön 40-vuotisjuhlat 12.6.2009

Muhoksen yksikön henkilökunta juhli yksikön 40-vuotista taivalta 12.6. Tahvolassa. Illan ohjelmassa oli teatteriesitys, muisteluksia, puheita, haitarimusiikkia ja ruokailua. Ilta päättyi karaokeen ja tanssin pyörteisiin Tahvolan tuvassa.

Juhlien kohokohta oli Mikko Moilasen ohjaama, sovittama ja lavastama teatteriesitys ”Peräkylän profeetta”. Tatu Pekkarisen kirjoittama näytelmä sijoittuu 1930-luvulle talollisten, juoruakkujen, kirkonkylän seurapiirin ja käypäläisten keskuuteen. 40-vuotisjuhlassa vieraat näkivät mitä parhaita kesäteatteria. Kiitos teatteriesityksestä kuuluu ennen kaikkea Mikko Moilaselle. Peräkylän profeetassa esiintyi kahdeksan Muhoksen yksikön työntekijää.

Kurumykkylän jämäkkänä ja suorapuheisena emäntänä hyöri Paula Kylmänen ja juoruakkana Eira Walin. Teija Vahtola eläytyi antaumuksellisesti tivolin tanssijattareksi ja Ernestin tulevaksi rouvaksi. Mirva Leppälä oli kaino ja viehko Kurumykkylän tytär. Kanttori Pelle Vuorio eli Kyösti Markkanen sai hä-



nestä oivan puolison. Earnesti Juntusena mahtaili Seppo Pohjola ja hekemooniansa emännälleen menettänyttä Aaprami Kurumyökkylää esitti monitaituri Mikko Moilainen. Näytelmässä ainoaksi sinkuksi taisi lopulta jäädä sirkuksen moni-ilmeinen pelle Edwardos Kanttor eli Samuli Kemppainen.

Mikko kertoi METIn haastattelussa, että hän oli lukenut satoja näytelmiä ja niistä päätyttyä Peräkylän profeettaan. Yhtenä perusteluna näytelmän valinnalle oli se, että perisuomalainen näytelmä sopi hyvin Tahvolan pihapiirissä esitettäväksi. Näytelmää puolsi myös se, että Muhoksen yksiköstä löytyi Peräkylän profeetan rooleihin sopivat henkilöhahmot. Kaikki näyttelijät eivät kuitenkaan heti innostuneet Mikon heille kaavailemista rooleista, joten taivuttelu vei oman aikansa.

Muhoksen juhlailla oli vapaamuotoinen ja rento yhdessäolonjuhla, johon oli kutsuttu Muhoksen nykyisten työntekijöiden lisäksi aiemmin yksikössä työskennelleitä sekä Kolarin ja Rovaniemen yksiköiden työntekijät. Rentoa ilmapiiriä ei rikottu kankeilla juhlapuheilla, vaan puheet loksahivat kuin itsestään hauskoiksi tarinoiksi menneestä ja tulevasta. Useissa puheissa yhdistettiin vertauskuvannollisesti Peräkylän profeetan naimakaupat ja pohjoisen yksikön pakkoavioliitto.

Pakkoavioliitosta huolimatta tuntui hyvältä istua juhlaikansan joukossa, kirjoitti Sinikka J., sillä tulevaan suhtaudutaan myönteisen odottavasti. Kunhan jokainen on valmis tekemään parhaansa yhteisen hyvän eteen, niin hyvähän siitä tulee. Illan näytelmä oli loistava esimerkki työn ilon, luovuuden, ennakkolottomuuden ja yhteistyön hedelmästä.

Lähde: Lyhennelmä Metti-artikkelista ”Peräkylän profeetta hurmasi Muhoksen 40-vuotisjuhlassa”, 23.06.2009, jonka on kirjoittanut juhliissa mukana ollut aluetiedottaja Sinikka Jortikka.

Juhlaseminaari ja maastoretkeily 19.8.2009

Muhoksen yksikkö täytti 40 vuotta. Kutsuvieraille järjestettiin juhlaseminaari 19.8. Seminaarin avasi yksikön johtaja Eero Kubin pitämällä esitelmän ”Metla Muhoksen toimintayksikkö 40 vuotta”. Seminaarissa puhuivat metsäneuvos Liisa Saarenmaa, rehtori Lauri Lajunen, johtaja Hannu Jokinen, johtaja Niilo Piisilä, ylijohtaja Hannu Raitio ja Pohjois-Pohjanmaan liiton hallituksen puheenjohtaja Kyösti Oikarinen.

Pekka Pietiläinen esitteli juhlaseminaarissa tutkimushanketta ”Suometsien ravinnetalous ja lannoitusvaikutukset”. Jorma Issakainen ja Mikko Moilainen suunnittelivat juhlaseminaarin maastoretkeilyyn. Retkeily koostui tutustumiskäynnistä Leppiniemen tuhkalannoituskokeella esittelyineen (puhe, kitara, laulu) ja kahvitilaisuudesta Tahvolan tilalla sekä Tahvolan historian esittelystä.



Avoimet ovet yleisölle 22.8.2009

Avoimien ovien päivää vietettiin 22.8. Päivän järjestämisestä vastasivat toimintaan valittu juhla-toimikunta. Auditoriossa esiteltiin Muhoksen yksikön ja Metlan toimintaa, Eila Tillman-Sutela ja Eero Kubin pitivät kumpikin omat esittelynsä. He olivat myös mukana aulassa esittelemässä tutkimusta yleisesti. Samuli Kemppainen ja Marja-Leena Pääatalo esittelivät lustotutkimusta. Yleisölle oli järjestetty met-



Avoimien ovien päivänä yleisö sai suorittaa metsäisiä, visaisia tehtäviä. Vasemmalla mitataan puun korkeutta. Aulan energianäyttelyssä esiteltiin mm. uusiutuvia energialähteitä ja energiansäästövinkejä. Kuvat Sanna Korpela.

säaiheinen yleisövisailu, jonka järjestämiseen osallistuivat energiatoimistolaiset sekä Eila Tillman-Sutela yhdessä Samuli Kempvaisen ja Marja-Leena Päätalon kanssa.

Vierailijoille esiteltiin Muhoksen yksikön pellettilämmitystä, johon yksikkö siirtyi öljylämmityksestä yli kaksi vuotta sitten. Esittelijänä toimi tutkimusmestari Osmo Murtovaara. Vieraita kiinnostivat lämmitysjärjestelmämuutoksen aikaansaamat rahalliset säästöt ja järjestelmän edellyttämä vähäinen huoltotarve. Tahvolassa järjestettiin myös toimintaa. Eila Tillman-Sutela esitteli vierailijoille Tahvolassa puulajipuistoa.

Avoimien ovien päivänä avattiin myös energian kulkua kuvaava näyttely, jonka kokosi energiatoimiston väki. Näyttelyn suunnitteli ja toteutti Sanna Moilanen yhdessä näyttelytyöryhmän kanssa. Näyttelyssä esiteltiin kattavasti Suomen energiataloudessa käytössä olevat energialähteet, pääpaino uusiutuvissa energialähteissä. Näyttely havainnollisti eri polttoaineiden energiasisältöjen eroja ja antoi vinkkejä muun muassa energiansäästöön.

Metla tutuksi yliopistolla 4.11.2009

Metla tutuksi yliopistolla järjestettiin 4.11. klo 12.30–16.00 Oulun yliopiston Kuusamo-salissa. Tapah-tuman järjestäjänä ja puheenjohtajana toimi professori Anne Tolvanen.

Tilaisuuden alussa johtaja Kari Laine Oulun yliopiston Thule-instituutista esitteli yliopiston ja sektori-tutkimuslaitoksen välistä yhteistyötä. Yksikön johtaja Eero Kubin piti esityksen aiheesta ”Opinnäyte-työt ja yliopistoharjoittelu Muhoksen yksikössä” sekä kemian laitoksen assistentti Matti Niemelä kertoi kokemuksiaan opinnäytetyön tekemisestä Muhoksella.

Tutkijamme esittelivät tilaisuudessa omia tutkimusaiheitaan:

- Ennallistaminen ja monimuotoisuus (Anne Tolvanen)
- Puiden ravinnetalous metsätalousalueiden soilla (Pekka Pietiläinen)
- Bioenergia (Veijo Leiviskä)
- Kasvifenologia muuttuvassa ilmastossa (Eero Kubin)
- Sammalet ilman epäpuhtauksien indikaattoreina (Jarmo Poikolainen)
- Metsien sienitaudit (Juha Kaitera)
- Siementen rakenteet ja toiminta (Eila Tillman-Sutela)
- Metsägenetiikka (Katri Kärkkäinen)

Toiminnan esittelyä koululaisille vuoden aikana

Muhoksen Kirkonkylän koulun 4 A -luokan vieraili yksikössä 20.5. Marja-Leena Päätalo esitteli yksiköä ja Anne Hekkala kovakuoriaistutkimusta. Laboratorioon tutustuttiin Timo Mikkosen johdolla, puun pituuden määrittystä esitteli Marja-Leena Päätalo ja iän määrittystä Ari Kokko.

Muhoksen kirkonkylän koulun kakkos- ja kolmosluokkalaiset tutustuivat Marja-Leena Päätalon ja Eila Tillman-Sutelan opastuksella metsäntutkimukseen 1.9. ja 15.9., isäntänä Samuli Kemppainen. Aiheita olivat:

- Kotimaisten puulajien tunnistaminen (Eila Tillman-Sutela 1.9.)
- Puun pituuden arviointi ja läpimitan mittaaminen (Marja-Leena Päätalo 1.9.)
- Puun tunnusten mittaaminen ja arviointi ja mihin tietoja tarvitaan (Marja-Leena Päätalo 15.9.)
- Tärkeimpien puulajiemme ominaisuuksia (Eila Tillman-Sutela 15.9.)
- Mimmin Repun esikoululaiset tutustuivat 2.10. toiveensa mukaisesti metsäpuihin ja laboratorioon. Oppaina toimivat Eila Tillman-Sutela ja Timo Mikkonen.

Utajärven kunnasta oli koululaisvieraita 29.10. Esittelyaiheita olivat:

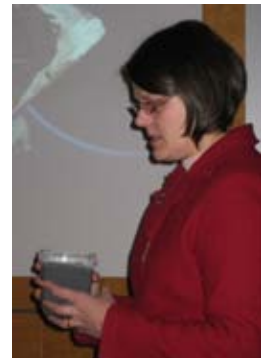
- Mihin tarvitsemme metsää? (Eila Tillman-Sutela)
- Puun iän määrittys ja puun tunnusten mittaaminen (Samuli Kemppainen ja Marja-Leena Päätalo)
- Uusiutuva energia, energiansäästö ja pellettilämmitys (Veijo Leiviskä, Osmo Murtovaara ja Sanna Virkkunen)

Seminaarit ja tapahtumat

Biokaasutyöryhmän tapaaminen 19.2.2009 Muhoksella

Päivän aiheita olivat mm. Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hanke, esittelijänä Eija-Riitta Hämäläinen. Tutkija Elina Virkkunen esitteli MTT Sotkamon biokaasuhankkeet ja katsauksen koko MTT:n biokaasuhankkeisiin. Biokaasun tuotannon BAT-dokumentointia esitteli projektipäällikkö Markus Latvala Bio-novasta ja yhteenvedon Centrian hankkeista kehitysinsinööri Hannu Snellman.

*Tutkija Elina Virkkunen esittelee näytettä biomassasta biokaasutuotannon jälkeen.
Kuva Sanna Korpela.*



Metsästä energiaa yrittämällä –asiantuntijaseminaari 1.4.2009 Oulussa

Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hanke järjesti yhteistyökumppaneineen energia-alan asiantuntijaseminaarin Oulussa 1.4. Seminaarin teemana oli metsäenergiayrittäjäyys. Seminaari oli samalla Pohjois-Suomen energiafoorumien aloitus- ja ideointitapahtuma, jonka kohderyhmänä olivat energia-alan yrittäjät, tutkijat, viranomaiset ja muut asiantuntijat. Järjestäjinä toimivat Metlan Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hanke, Oulunkaaren seutukunnan Uusiutuvan energian yrityskeskus -hanke, Metsäkeskuksen Bioenergian edelläkävijät -hanke ja Oulun seudun osaamiskeskusohjelma. Tilaisuuden avasi dosentti Veli Pohjonen Värriön tutkimusasemalta. Osallistujia oli noin 140, puhujia 10.

Seminaarissa kerrottiin muun muassa alan yrittäjien kokemuksista, energiayrittäjäyden rahoitusmahdollisuuksista, hajautetun energian syöttötariffijärjestelmästä ja bioenergiatutkimuksen uusista aiheista. Seminaarissa pidettyjä esitelmiä:

- Energiaosuuskunnat Keski-Pohjanmaalla – energiapuun hankinta, laatu ja toimintamalli. Vanhempi tutkija Juha Nurmi, Metla
- Syöttötariffi hajautetun energiantuotannon näkökulmasta. Yli-insinööri Petteri Kuuva, TEM
- Uudet bioenergiaratkaisut. Toimitusjohtaja Leo Ruokamo, CCM-Power
- Toimijaverkostomallinen bio-/metsäenergialiiketoiminta. Metsänhoitaja Paavo Parviainen, OK-yhtiöt
- Metsästä lämmöksi -liiketoiminta. Toimitusjohtaja Jukka Suomalainen, Itä-Savon Lähienergia Oy
- Suomen Lähilämpöyhdistys ry – Aluelämmön ja lämpöyrittötoiminnan etujärjestö. Markku Peltola
- EMobile-järjestelmät. Myyntipäällikkö Jarmo Anttonen, Ebsolut Oy
- Rahoitusmahdollisuudet. Yritystutkija Kalevi Hiivala, TE-keskus

Tilaisuuden lopussa oli Pohjois-Suomen energiafoorumien keskustelutilaisuus.



Veli Pohjonen esitelmöimässä *Metsästä energiaa yrittämällä* -seminaarissa (vas.). Tuhkan hyötykäytön asiantuntijat tutustuivat tuhkalannoituskokeisiin Itkusuolla ja Leppiniemessä. Mikko Moilanen esittelee erilaisia turvemaanäytteitä (oik.). Kuvat Sanna Korpela.

Ekologisen rakentamisen seminaari 8.5.2009 Kuusamossa

Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hankkeen laatima Kuusamon kaupungin energiatase julkistettiin Rakentajamessujen yhteydessä järjestetyssä ekologisen rakentamisen seminaarissa 8.5.2009. Kuusamon energiataseen valmistivat yhteistyönä Sanna Moilanen ja Veijo Leiviskä.

Tuhkan hyötykäytön asiantuntijaseminaari 8.6.2009 Muhoksella

Seminaarissa Metlan tutkijat yhteistyökumppaneineen pureutuivat tuhkan hyötykäytön mahdollisuuksiin. Seminaarin tavoitteena oli kartoittaa mahdollisuuksia hyödyntää Metlan tekemien tuhkan kenttäkokeiden tuloksia sekä logistiikka- ja talousosaamista yritystoiminnassa, joka hyödyntäisi energiateollisuuden tuhkalähteitä. Seminaariin osallistui 20 henkilöä.

Metlan ”Tutkimustiedon jalostaminen – Tuhkasta timantteja” -asiantuntijaseminaarin keskeinen kysymys oli, miten tuhkan hyötykäyttöä voidaan edistää tutkimustietoa jalostamalla ja tuhkaa tuotteistamalla.

Seminaarin avasi yksikön johtaja Eero Kubin. Tuhkan vaikutuksista metsän kasvuun ja käytöstä poistettujen turvesoiden kasvillisuuden alkukehitykseen puhuivat tutkija Mikko Moilanen ja FM Noora Huotari. Dosentti Toivo Kuokkanen Oulun yliopiston kemian laitokselta esitteli kemiallisia tutkimuksia, joiden tavoitteena on jättemateriaalien ekotehokas hyödyntäminen. Tutkija Kirsi Korpilampi esitteli VTT:n tutkimuksia tuhkan jalostamisesta metsälannoitteiksi. Kehityspäällikkö Mikko Räisänen FA Forest Oy:stä toi mukaan käytännön metsätalouden näkökulman. Kommenttipuheenvuoron esittivät Vapo Oy:n geologi Veijo Klemetti, Motiva Oy:n johtava asiantuntija Juha Rautanen, Tekesin teknologia-asiantuntija Ritva Heikkinen ja Pohjois-Pohjanmaan liiton ympäristöpäällikkö Ismo Karhu.

Metsän oppimispolku 2.–4.9.2009 Oulussa

Yksikkö osallistui jo perinteiseen tapaan Oulun koululaisten (peruskoulujen 5. luokat) metsäviikko 2009 tapahtuman ”Metsän oppimispolku” järjestämiseen. Meillä oli yhteinen esittelypiste Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen kanssa teemana ”Puiden kasvu ja tilavuuden mittaaminen”. Tutkija Jarmo Poikolainen oli koordinoimassa toimintaa Metlan osalta. Metsäviikon järjestivät Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus ja Oulun kaupunki.

Valtion hallinto 200 vuotta – Avoimet ovet MMM:n virastoissa 2.10.2009

Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan laitokset ja virastot esittelivät toimintaansa perjantaina 2.10. avoimien ovien päivässä. Mukana olivat Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, Maanmittauslaitos, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos RKTL, Maa-seutuvirasto, Metsätutkimuslaitos Metla sekä alueellisia ympäristökeskuksia.

Ohjelmassa Metlan Muhoksen yksikössä oli mm. Eila Tillman-Sutelan pitämä yleisöluento aiheesta ”Metsä osana elämäämme”, opastettu tutustuminen yksikön tiloihin ja laboratorioon Juha Piispasen johdolla sekä pellettilämmityksen esittely Osmo Murtovaaran opastuksella. Lisäksi oli posterinäyttely ja kahvitarjoilu.

Kuntien energiatehokkuusseminaari 7.10.2009 Muhoksella

Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hanke järjesti energiatehokkuusseminaarin Pohjois-Pohjanmaan kuntien energia-asioista vastaaville 7.10. Tilaisuuteen osallistui kunnanjohtajia ja teknisiä johtajia. Seminaarissa kuultiin mm. kuntien, Motivan ja Pohjois-Pohjanmaan liiton edustajien esitelmiä. Tapahtumassa jaettiin ajankohtaista tietoa mm. kuntien energiatehokkuussopimuksista ja -ohjelmasta sekä kuultiin kokemuksia jo tehdyistä säästötoimista. Kuntaseminaariin osallistui n. 60 henkilöä.

Päivän ohjelma löytyy energiatoimiston www-sivuilta.

Lamput ja pumput -energiatapahtuma 10.10.2009 Muhoksella

Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hanke järjesti 10.10. ”Lamput ja pumput” -yleisötapahtuman kotalouksille. Mukana oli useita energia-alan näytteilleasettajia. Tapahtumassa kuultiin asiantuntijaluennot pellettienergiasta (Pellettienergiayhdistyksen edustaja Jouni Jurmu) ja lämpöpumpun valinnasta (Suomen lämpöpumppuyhdistys ry:n toiminnanjohtaja Petri Koivula).

Tapahtuma tarjosi ajankohtaista tietoa pellettilämmöstä, lämpöpumpuista ja energiansäästöstä. Esillä olivat lämpöpumppujen lisäksi lämpökattilat ja tulisijat. Nähtävänä oli myös aurinkokeräimiä ja tuuligeneraattori. Kävijät saivat tutustua myös Metlan pellettilämmitykseen sekä muun muassa klapintekokoneeseen. Tapahtumassa pääsi tutustumaan lisäksi mm. energiaa säästävään valaistukseen, vedensäästö- ja jätevesijärjestelmiin sekä uusiutuvan energian näyttelyyn.



Aurinkoinen ja tyyni syysää suosi energiatapahtumaa ja kuumat makkarat tekivät kauppansa. Kuvat Sanna Korpela.

Yksikössä järjestettyjä tilaisuuksia ja vierailuja

- Muhoksen maataloustuottajien hallitus oli vierailulla 7.1. Pekka Pietiläinen esitteli yksikköä ja piti esitelmän ”Ilmaston lämpenemisen vaikutukset metsä- ja maataloudessa Suomessa”.
- Professori Miska Luoto Oulun yliopiston maantieteen laitokselta vieraili yksikössä 12.1.
- Metlan yksiköiden johtajien kokous pidettiin Muhoksella 16.1. Eero Kubin esitteli yksikön toimintaa.
- Rotary Club Muhos oli vierailulla 2.2. Pekka Pietiläinen esitteli Muhoksen yksikköä.
- Rotary Club Ouluntulli vieraili 5.2. Pekka Pietiläinen esitteli aihetta ”Ojitettujen soiden puustot ja ilmastonmuutos”.
- Saksalainen koululais- ja opettajaryhmä (n. 30 henkilöä) oli vierailulla 24.2., isäntänä toimi Pekka Pietiläinen.
- Metlan ja Metsähallituksen kokous pidettiin Muhoksen yksikössä 14.4. Anne Hekkala, Kari Kukko-oja ja Eero Kubin esittelivät tutkimusaiheesta ”Myrskytuhoa ja metsäpaloa jäljittelevän hakkuun vaikutus vanhojen metsien eliöstössä”.
- Laboratorionjohtaja Marja Luotola (SYKE), aluehallintoneuvos Olavi Rantasaari (YM) ja laboratoriapäällikkö Tero Väisänen (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus) vierailivat 8.5 tutustuen yksikön laboratoriotiloihin ja -toimintoihin.
- Bioenergia-workshop pidettiin Muhoksella 13.5. Tilaisuudessa julkistettiin mm. Bionova Engineering Oy:n tekemä Perämerenkaaren bioenergiayritysten kartoitusprojekti.
- Stora Enson asiakasmetsänomistajia vieraili yksikössä 15.5. Mikko Moilanen piti esitelmän ”Puun tuhka – pesästä takaisin metsään”.
- Haapaveden yläasteen opiskelijoita kävi tutustumassa yksikköön 22.5., isäntänä Mikko Moilanen.
- Forum24 -lehden toimittaja Kari Utoslahti vieraili Muhoksen yksikössä 1.6., isäntänä Eero Kubin.
- MTT:n palveluyksikön johtaja Pentti Aspila ja kotieläintuotannon tutkimuksen johtaja Tuomo Varvikko vierailivat Muhoksen yksikössä 5.6. tutustumassa yksikön laboratoriotiloihin ja -toimintoihin, isäntinä toimivat Eero Kubin ja Juha Piispanen.
- Oulu International Rotary Club vieraili Muhoksella 27.7. Pekka Pietiläinen esitteli Muhoksen yksikköä.
- MTT:n ylijohdaja Erkki Kemppainen ja vanhempi tutkija Erkki Joki-Tokola tutustuivat Muhoksen yksikön toimintaan 12.8., isäntänä toimivat Juha Piispanen ja Eero Kubin.
- Pielaveden mhy:n ja MTK:n naiset tekivät retken Muhoksen yksikköön 13.8., isäntänä toimi Eero Kubin.
- Kajaanin ammattiopiston koulutusryhmä oli Muhoksen yksikön vieraana ja maastoretkellä 17.8. Päivän aiheena oli metsänkasvatus ojitetuilla turvemailla, isäntänä toimi Mikko Moilanen.
- Muhoksen yksikkö järjesti avoimien ovien päivän 22.8. osana juhluvuoden tapahtumia.
- Sukevan yhteismetsän osakkaita oli yksikön vieraana ja maastoretkellä koulutustilaisuudessa 24.8., aiheena ”Suometsien uudistaminen ja ravinnetalouden hoito”. Kouluttajana toimi Mikko Moilanen.
- Pohjois-Suomen metsänomistajien liitto vieraili yksikössä vieraana ja maastoretkellä. Koulutustilaisuuden aihe oli ”Metsänkasvatus ojitetuilla turvemailla – haasteita ja mahdollisuuksia” 25.–26.8. Kouluttajana toimi Mikko Moilanen.
- Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hanke järjesti Pohjois-Suomen energiafoorumin toiminnan suunnittelukokouksen Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sekä Kainuun ja Lapin maakuntien edustajille 25.8.
- Muhoksen kunnan ystävyyskuntien edustajat Ruotsista ja Norjasta olivat yksikön vieraana 28.8. Vierailun teemana oli uusiutuva energia ja luonnonvarat, isäntinä toimivat Eero Kubin ja Eija-Riitta Hämäläinen.
- Oulun pohjoinen Rotary Club oli vierailulla Muhoksella 28.8. Pekka Pietiläinen esitteli Muhoksen toimintayksikköä.
- Eija-Riitta Hämäläinen järjesti energianeuvontaverkoston kehittämis- ja hankesuunnittelupalaverin Oulun Energian energianeuvoja Jarmo Meriläisen kanssa Muhoksella 4.9.
- Eija-Riitta Hämäläinen ja Veijo Leiviskä osallistuivat bioenergianeuvottelukunnan kokoukseen ja Pohjois-Suomen metsäenergiapäivän suunnitteluun 30.9. Kokous pidettiin Muhoksen yksikössä ja mukana oli mm. Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan Metsäkeskuksen sekä alueen bioenergiahankkeiden edustajia.
- Mikko Moilanen ja Jorma Issakainen järjestivät ja toimivat kouluttajina Metsänkasvatus turvemailla -kurssilla UPM-Kymmene Oyj:n metsäsuunnittelijoille 7.–8.10. ja 15.–16.10. Koulutukset pidettiin Muhoksen yksikössä sekä vierailtiin myös maastokohteilla.
- Eduskunnan eräkerhon ja unkarilaisten vieraiden hirvenmetsästyseurue vieraili Muhoksen yksikössä 8.–9.10. Metsästyksen ohella vierailun teemana oli kantojen bioenergia. Vierailijaryhmän vetäjänä toimi Pekka Pietiläinen.

- Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitoyhdistysten budjettipalaveripäivää vietettiin Muhoksen yksikössä 3.11. Metlan terveiset esitti Eero Kubin.
- Haukiputaan Rotary Club vieraili Muhoksen yksikössä 6.11. Pekka Pietiläinen esitteli Muhoksen toimintayksikköä.
- Pielaveden metsänhoitoyhdistys vieraili Muhoksella 12.11. Anne Tolvanen piti esitelmän ”Ennal- listaminen ja monimuotoisuus ja Mikko Moilanen esitelmän ”Ravinnetalous metsäojitetuilla soilla - keskeisin tuotostekijä” sekä esitteli Leppiniemen tuhkalannoituskokeita.
- Muhoksen kunnanhallituksen alainen elinkeino- ja tulevaisuusjaosto tutustui energiatoimistohank- keen toimintaan sekä piti kokouksensa yksikössä 25.11. Veijo Leiviskä piti tilaisuudessa esitelmän ”Tulevaisuuden energianäkymät Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa”.

Kotimainen tutkimus- ja sidosryhmäyhteistyö

Tutkimusyhteistyötahot, jäsenyydet ohjaus- ja seurantaryhmissä

Eduskunta, ministeriöt

Katri Kärkkäinen, Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan metsä, ravinto ja vesi -jaosto

Katri Kärkkäinen, MMM:n geenivaraneuvottelukunta, jäsen

Alueviranomaiset, kehittämisorganisaatiot

Lapin lääninhallitus

- Anne Tolvanen

Pohjois-Pohjanmaan liitto

- Anne Tolvanen, Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian laadinta, monimuotoisuustyöryhmä
- Eero Kubin, Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian neuvottelukunta
- Eija-Riitta Hämäläinen, Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian neuvottelukunta
- Eila Tillman-Sutela, Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian laadinta, metsä- ja maatalouden työryhmä
- Veijo Leiviskä, Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian laadinta, energiatoimialan työryhmä

Pohjois-Pohjanmaan metsäneuvosto

- Anne Tolvanen, metsäneuvoston monimuotoisuustyöryhmä
- Marja-Leena Pääatalo, metsäneuvoston jäsen

Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus

- Eija-Riitta Hämäläinen, Eero Kubin

Suomen ympäristökeskus

- Anne Tolvanen, SYKE:n monimuotoisuus -työpaja, Metlan edustaja
- Juha Piispanen, haitallisten aineiden seurannan yhteistyöryhmä, Metlan edustaja
- muut: Eero Kubin, Jarmo Poikolainen

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus

- Juha Piispanen, Pohjois-Pohjanmaan vesienhoidon yhteistyöryhmä, Metlan edustaja
- muut: Eero Kubin, Anne Tolvanen

Kainuun ympäristökeskus

- Kari Kukko-oja, Anne Tolvanen

Yliopistot ja korkeakoulut

Helsingin yliopisto

- (mm. maantieteen ja metsäekologian laitos) Katri Kärkkäinen, HY:n biotekniikkaneuvottelukunta, varajäsen
- muut: Eero Kubin, Kari Kukko-oja, Mirva Leppälä, Juha Piispanen, Marja-Leena Pääatalo, Oili Tarvainen, Anne Tolvanen

Joensuun yliopisto

- Pekka Pietiläinen, Eila Tillman-Sutela

Jyväskylän yliopisto

- Anne Tolvanen

Kajaanin yliopistokeskus, Kainuun bioenergiateemaohjelma

- Eija-Riitta Hämäläinen

Lapin yliopisto, Arktinen Keskus

- Anne Tolvanen

Oulun yliopisto

- Anne Tolvanen, Tutkimuksen edistämisen ja kehittämisen työryhmä (TETR), Oulun yliopiston biologian laitos.
- Eero Kubin, NorNet-tukiryhmän jäsen

Yhteistyö Oulun yliopiston eri laitosten kanssa

- Anatomian ja solubiologian laitos (Eila Tillman-Sutela)
- Biologian laitos (Juha Kaitera, Eero Kubin, Kari Kukko-oja, Katri Kärkkäinen, Mirva Leppälä, Pekka Pietiläinen, Jarmo Poikolainen, Eila Tillman-Sutela, Oili Tarvainen, Anne Tolvanen)
- Elektronioptiikan laitos (Juha Kaitera, Eila Tillman-Sutela)
- Eläinmuseo (Anne Hekkala)
- Kasvimuseo (Kari Kukko-oja, Anne Tolvanen)
- Kasvitieteellinen puutarha (Juha Kaitera, Anne Tolvanen)
- Kemian laitos (Juha Piispanen, Jarmo Poikolainen)
- Maantieteen laitos (Eero Kubin, Jarmo Poikolainen, Anne Tolvanen)
- Prosessi- ja ympäristötekniikan osasto (Eija-Riitta Hämäläinen)
- Thule instituutti / Oulangan tutkimusasema (Eero Kubin, Anne Tolvanen)
- Tietojenkäsittelytieteiden laitos (Katri Kärkkäinen)

TKK

- Katri Kärkkäinen

Turun yliopisto

- Eero Kubin, Anne Tolvanen

Tutkimuslaitokset

Geologian tutkimuskeskus

- Eero Kubin, Juha Piispanen, Jarmo Poikolainen

Ilmatieteen laitos

- Eero Kubin, Jarmo Poikolainen, Anne Tolvanen

RKTL

- Katri Kärkkäinen, RKTL:n johtokunta, jäsen

Oppilaitokset, osaamiskeskukset

Oulun ammattikorkeakoulu

- Eija-Riitta Hämäläinen, Eero Kubin, Mikko Moilanen, Oili Tarvainen, Anne Tolvanen

Oulunkaaren seutukunta, Uusiutuvan energian yrityskeskus -hanke

- Eija-Riitta Hämäläinen

Oulun seudun osaamiskeskusohjelma (OSKE) / Ecoforum

- Eija-Riitta Hämäläinen

Rovaniemen ammattikorkeakoulu

- Kari Kukko-oja

Metsäalan organisaatiot

Kuusamon yhteismetsä

- Eero Kubin

Metsähallitus

- Kari Kukko-oja, Kainuun luonnonvarasuunnitelman välitarkastuksen yhteistyöryhmä
- muut: Anne Hekkala, Juha Kaitera, Eero Kubin, Mikko Moilanen, Oili Tarvainen, Anne Tolvanen

Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus

- Anne Tolvanen, Pohjois-Pohjanmaan metsäohjelman tarkistus, monimuotoisuustyöryhmä
- Mikko Moilanen, katselmustoimikunnan varapuheenjohtaja
- muut: Eija-Riitta Hämäläinen, Eero Kubin, Jarmo Poikolainen

Kainuun metsäkeskus

- Eero Kubin, Mikko Moilanen

Lapin metsäkeskus, Bioenergiaohjelma

- Eija-Riitta Hämäläinen

Metsänhoitoyhdistykset

Kuusamon metsänhoitoyhdistys

- Eero Kubin

Metsätalouden Kehittämiskeskus Tapio

- Mikko Moilanen

Yritykset

Forelia Oy

- Eila Tillman-Sutela

Motiva Oy

- Eija-Riitta Hämäläinen

Siemen Forelia Oy

- Juha Kaitera, Eila Tillman-Sutela

UPM Kymmene Oyj

- Eero Kubin, Mikko Moilanen, Oili Tarvainen

Vapo Oyj Energia

- Eero Kubin, Juha Piispanen, Eila Tillman-Sutela

Yara Suomi Oy

- Eero Kubin, Mikko Moilanen

Järjestöt ja verkostot

Oulun kaupunki

- Jarmo Poikolainen Metsän oppimispolku – Oulun koululaisten metsäviikko 2009 (peruskoulujen 5. luokat), suunnitteluryhmän jäsen

Muut järjestöt ja verkostot

- Sanna Moilanen, Oulun seudun ympäristötoimen ympäristötietoisuustoimikunnan jäsen
- Seppo Pohjola, Pohjois-Pohjanmaan vesienhoitotyöryhmän varajäsen

Ohjausryhmät, seurantaryhmät, hoitokunnat

- Laikkumätästysmenetelmän kehittäminen Koillismaalla, ohjausryhmän puheenjohtaja (Eero Kubin)
- Luonnonmetsät ja suot Koillismaan ja Kainuun vihreällä vyöhykkeellä, ohjausryhmän jäsen (Eero Kubin)
- Metsähallituksen ja Metlan välinen Metso BSC-yhteishanke, ohjausryhmän jäsen (Anne Tolvanen).
- Oulun kaupungin Sanginjoen ulkometsän käyttö- ja hoitosuunnitelman laadinnan ohjausryhmän jäsen (Seppo Pohjola)
- Oulun seudun luonnonvara-alan osaamiskeskittymän kehittäminen, ohjausryhmän puheenjohtaja (Eero Kubin)
- Oulun yliopisto, Biologian laitos, tutkimuksen edistämistyöryhmä (Anne Tolvanen)
- Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategian seurantaryhmä (Anne Tolvanen)
- Pohjois-Suomen metsänhoitosuosituksen laatimisen ohjausryhmä (Eero Kubin)
- UPM-Kymmene Oy:n ja Metlan yhteistutkimusten hoitokunnan jäsen (Eero Kubin)
- Valtakunnallinen ennallistamisen ja luonnonhoidon ohjausryhmän jäsen (Anne Tolvanen)
- Valtakunnallisen ennallistamisen ja luonnonhoidon ohjausryhmän alaisuudessa toimivan suo-ryhmän ohjausryhmän jäsen (Anne Tolvanen)

Metlan työryhmät, yhteyshenkilöt ym.

- Ennallistamistutkimuksen hankeryhmän koordinaattori (Anne Tolvanen)
- Metla, hankintaryhmän jäsen (Seppo Pohjola)
- Metla, metsänjalostuksen neuvottelukunta, puheenjohtaja (Katri Kärkkäinen)
- Metlan kirjaston Muhoksen yksikön edustaja (Marja-Leena Piironen)
- Metlan laboratoriodien laaturyhmä (Juha Piispanen, Timo Mikkonen)
- Metsähallituksen ja Metlan välinen Metso BSC -yhteishanke, ohjausryhmän jäsen (Anne Tolvanen)
- Metsähallitus-Metla yhteistyöryhmän varajäsen (Eero Kubin)
- Tiedonhallinnan kokonaisjärjestelmän kehittäminen, tutkimusaineistoprojektin laajennetun projektiryhmän jäsen (Marja-Leena Piironen)
- Tutkimuksen asiantuntijaryhmä (Katri Kärkkäinen)
- Valtakunnallinen ennallistamisen ja luonnonhoidon ohjausryhmän jäsen (Anne Tolvanen)
- Valtakunnallisen ennallistamisen ja luonnonhoidon ohjausryhmän alaisuudessa toimiva suo-ryhmän jäsen (Anne Tolvanen)

Tutkimusyhteistoimintaa

- Mikko Moilanen piti esitelmän ”Puun tuhka metsäpuiden ravinnelähteenä” tuhkarakeistamon Fa Forest -avajaisissa Viitasaarella 8.1.
- Katri Kärkkäinen piti esitelmän ”Biologian opiskelijasta tutkimukseen tai hallintoon – vai molempiin?” biologian ammattikuvaseminaarissa Oulun yliopistossa 29.1.
- Juha Kaitera ja Eila Tillman-Sutela osallistuivat hankkeen 3450 hankekokoukseen Suonenjoella 29.–30.1. Kaitera esitteli 29.1. välitilinpäätöksen osahankkeen 345002 ” Kuusen käpy- ja siementuhojen integroidun torjunnanmahdollisuudet ” patologisesta toiminnasta Muhoksella. Kaitera ja Tillman-Sutela esittelivät 30.1. aihetta ”Kuusen käpyruosteiden kasvukaudenaikainen itiöinti”.
- Jarmo Poikolainen osallistui 10.2. metsäympäristön tilan seuranta -seminaariin Tvärminnen biologisella asemalla ja piti esitelmän aiheesta ”Boreaaliset metsäsammalet typpilaskeuman indikaattoreina”.
- Eero Kubin esitteli 16.2. pitkäaikaista ekologista Metlan Muhoksen yksikössä tehtyä seurantatutkimusta Oulun yliopiston Thule-instituutin järjestämässä LTSER kokouksessa Oulangan tutkimusasemalla.
- Eila Tillman-Sutela esitteli kotimaisia puulajeja Laitasaaren eläkeläisten päiväkerhossa 17.3.
- Veijo Leiviskä piti esitelmän ”Suomen turvetuotanto” metsäenergiakoulutuksessa Joensuun ylisopistossa 21.4.
- Eero Kubin osallistui NorNetin 10-vuotistahtuman seminaariin 23.–24.4. Oulun yliopistossa. Seminaarin aiheita olivat mm. luonnonvarayhteistyön uudet kuviot, metsätalouden vesiensuojelu, monimuotoinen Perämeri ja pohjoisten luonnonvarojen arvoketjut ja materiaalivirrat. Kubin toimi puheenjohtajana metsätalouden vesiensuojeluseminaarissa.
- Energiatoimisto -hanke oli mukana ”Partnerointi torilla” 3.6. Oulun yliopistolla EnePro -konferenssissa. Eija-Riitta Hämäläinen osallistui paneelikeskusteluun, jonka aiheena oli ”Oulun yliopiston rooli Pohjois-Pohjanmaan energiastrategian toteutuksessa”.
- Eero Kubin esitteli tutkimushankkeen ”Kantojen noston ja hakkuutähteiden keruun ekologiset ja metsänhoidolliset vaikutukset” uusia tuloksia UPM-Metla tutkimusyhteistyön hoitokunnalle Haukilahdessa 8.6.
- Metsähallituksen ja Metla/Muhoksen yksikön yhteistyöpalaveri pidettiin Paljakkatalolla 4.8. Metlasta mukana olivat Eero Kubin ja Seppo Pohjola. He esittelivät Paljakan tutkimusmetsää ja ympäristönäytepankkia.
- Eero Kubin esitteli Muhoksen yksikön tutkimustoimintaa Metlan johtokunnan ja johtoryhmän vierailulla Rovaniemellä 11.8.
- Jorma Issakainen järjesti ja toimi kouluttajana kunnostusojitus-kurssilla Metsähallituksen metsätöimihenkilöille Vihannissa 31.8.–1.9.
- Veijo Leiviskä osallistui Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan Metsäkeskuksien bioenergiainkaiden järjestämää metsäenergiatapahtumaan Taivalkoskella 9.9.
- Anne Tolvanen ja Oili Tarvainen osallistuivat monimuotoisuustutkijoiden kokoukseen 10.9. Vantaalla. Videoneuvotteluna Muhokselta kokoukseen osallistuivat myös Marja-Leena Pääatalo, Mirva Lepälä ja Anne Hekkala. Tolvanen toimi ko. kokouksen sekä erillisen keskustelutilaisuuden ja saunailan järjestäjänä.
- Anne Tolvanen osallistui Metso BSC ohjausryhmän kokoukseen 11.9.
- Eero Kubin osallistui Oulun yliopistossa NorNet-tukiryhmän kokoukseen 15.9.
- Eero Kubin osallistui Oulun yliopistossa maantieteen graduseminariin 18.9.
- Eija-Riitta Hämäläinen ja Eila Tillman-Sutela osallistuivat Metsätalouden ja -teollisuuden rakennemuutos ja tulevaisuus -seminaariin Oulussa 21.9.
- Anne Tolvanen osallistui SYKE:n monimuotoisuustyöpajaan 23.–24.9.
- Pohjois-Pohjanmaan energiatoimisto -hanke koordinoi ja toimitti energia-alan hankkeiden yhteisen uutislehden, joka ilmestyi 6.10. Yhteistyössä olivat mukana OSKE Ympäristöteknologian klusteriohjelma (Oulu Innovation), Ympäristöteknologian kehittämisohjelma, NorTech Oulu (Oulun yliopisto), PohBio-hanke (Pudasjärven kaupunki), Uusiutuvan energian yrityskeskus -hanke (Oulunkaaren seutukunnan kuntayhtymä), BioG – Biokaasun tuotannon liiketoimintamallien kehittäminen Pohjois-Pohjanmaalla (Oulun Seudun ammattikorkeakoulu) ja Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategia (Pohjois-Pohjanmaan liitto).
- Sanna Moilanen osallistui Pohjois-Pohjanmaan liiton ilmastostrategian ohjausryhmän kokoukseen ja esitteli kasvihuonekaasutaseen väliraportin 13.10. Lopullisen raportin julkistamistilaisuus Pohjois-Pohjanmaan liitossa pidettiin 9.12.
- Juha Kaitera piti esitelmän ”Tervasroso – merkittävä mäntyjen sienitauti” Oulun Sieniseura ry:n kokouksessa 14.10.
- Eero Kubin osallistui Suoseuran 60-vuotisjuhlaseminaariin Säätötalolla 23.10.
- Veijo Leiviskä ja Eija-Riitta Hämäläinen vierailivat Koivikossa 5.11. ja kertoivat energiatoimistohankkeesta ja Muhoksen yksiköstä sekä bioenergia-asioista. Vierailu liittyi yksikön 40-vuotisohjelmaan.

- Mikko Moilanen osallistui 20.11. SUM-tutkimusohjelman ohjausryhmän kokoukseen Vantaalla. Kokouksessa oli esillä tutkimushankkeen ”Suometsien ravinnetalous ja lannoituksen puustovaikutukset” tilannekatsaus ja alustavat tulokset.
- Veijo Leiviskä piti esitelmän ”Pohjois-Pohjanmaan energiantuotanto- ja käyttö” Biokaasupäivillä 24.11. Oulunseudun ammattiopistolla.
- Eila Tillman-Sutela piti 9.12. esitelmän ”Männyn ja kuusen siemenen rakenteet ja niiden merkitys itämisessä. Idätystestauskoulutus metsäpuiden siemenillä” Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran ja Metlan järjestämässä tilaisuudessa Loimaalla Eviran Siementutkimuslaitoksen tiloissa.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto laati vuonna 2009 maakunnallista ilmastostrategiaa. Pohjois-Pohjanmaan energiastrategian seurantar ryhmän ilmastostrategiatyöryhmän kuuluivat jäsenet Oulun yliopistosta, Oulun Energiasta, Metlan Pohjois-Pohjanmaan energiatoimistosta, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiristä, Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksesta ja Pohjois-Pohjanmaan liitosta. Energiatoimistosta Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian energiatoimialaryhmään nimettiin bioenergia-asiantuntija Veijo Leiviskä.
- Sanna Moilanen piti vuonna 2009 kolme infotilaisuutta kuntien energiatehokkuussopimuksesta ja energiaohjelmasta Pohjois-Pohjanmaan kuntien virkamiehille ja luottamushenkilöille. Työ jatkuu vuonna 2010.

Yhteistyö yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen kanssa

Anne Tolvanen metsäekologian professoriksi 1.2.2009 alkaen



Anne Tolvasen professorinimitystä juhlistettiin yhteisellä kahvihetkellä. Kuva Kalervo Kylmänen.

Metsäntutkimuslaitoksen johtokunta nimitti 19.12.2008 dosentti, FT Anne Tolvasen metsäekologian professorin virkaan 1.2.2009–31.1.2014 väliseksi ajaksi. Viran erityisalana on pohjoisten metsien monikäyttöä tukeva metsäekologia. Professuuri on Metsäntutkimuslaitoksen ja Oulun yliopiston yhteinen ja liittyy myös pohjoismaiseen NorNet -yhteistyöhön. Virkaa hoidetaan Metlan Muhoksen yksikössä.

Tolvanen on esitellyt professorin tehtäviään ja tutkimustyötään laajasti mm.:

- Oulun yliopiston biologian laitoksella 6.2. aiheena ”Restoration of forests and peatlands in northern Finland”.
- Rovaniemen yksikön tutkijalaverissa taustaa ja näkemyksiä metsäekologian professorin tehtävistä 20.2.
- Helsingin yliopiston Bio- ja ympäristötieteen laitoksen seminaarisarjassa hän piti 16.4. kutsuttuna esitelmän ”Sustainability of nature tourism in and near protected areas”.
- Metlan johtokunnan ja johtoryhmän kokouksessa Rovaniemellä 11.8. hän esitteli metsien monikäytön ekologista tutkimusta

NorNetin 10-vuotisjuhlaa vietettiin 23.–24.4.2009 Oulun yliopistolla

Kymmenen vuotta täyttävä ympäristö- ja luonnonvara-alan NorNet-verkosto on luonut perustaa yhteistyölle, johon valtakunnallinen tutkimus on nyt suuntaamassa.

Juhlaseminaarissa ”Luonnonvarayhteistyön uudet kuviot” 23.4. Oulun yliopiston rehtori Lauri Lajunen käsitteli avauspuheessaan aihetta ”Uusi yliopisto ja tutkimusyhteistyö”. Ajankohtaisina asioina seminaarissa olivat kuluneen kuukauden aikana julkistettu uusi kansallinen luonnonvarastrategia: Pääjohtaja Lea Kauppi Suomen ympäristökeskuksesta piti esitelmän ”Kotomaamme koko kuva – uusi luonnonvarastrategia”. Toimintansa aloittavaa valtakunnallista ympäristö ja luonnonvarat -konsortiota esitteli ylijohtaja Eero Helle, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta. Tutkimusjohtaja Mikko Peltonen, maa- ja metsätalousministeriöstä piti esitelmän ”Yhdessä enemmän ja parempaa – sektoritutkimuksen yhteistyö”.

Oulun yliopiston Thule-instituutti ja Metsäntutkimuslaitos järjestivät seminaarin ”Pohjoisten luonnonvarojen arvoketjut ja materiaalivirrat” 24.4. Seminaari oli osa pohjoisen ympäristötutkimuksen yhteistyöverkosto NorNetin 10-vuotisjuhlaa. Seminaarin yhteydessä käynnistettiin luonnonvara- ja ympäristötalouden tutkimukseen liittyvä mm. uusien yhteisprofessuurien avulla toimiva viisivuotinen hanke. Mukana hankkeessa Metla, Metsähallitus, Thule-instituutti ja Oulun yliopiston taloustieteiden tiedekunta.

Seminaarin puheenjohtajana toimi Rovaniemen yksikön johtaja Martti Varmola, koordinaattorina tutkimusprofessori Erkki Alasaarela Thule-instituutista. Päivät avasi professori Rauli Svento Oulun yliopistosta.

Oulun yliopiston tutkijoiden esitelmiä:

- Pohjoisen luonnonvara- ja ympäristötalouden tutkimuksen kehittäminen, johtaja Kari Laine
- Metsien suojelun talous, tutkijatohtori Artti Juutinen
- Kansantalouden materiaalivirta-analyysin mahdollisuudet ja haasteet, erikoistutkija Ilmo Mäenpää

Metlan tutkijoiden esitelmiä:

- Metsätalouden puunkäyttöön perustuvat uudet arvoketjut, professori Erkki Verkasalo
- Ekosysteemipalvelut ja luonnonvaratalous, vartunut tutkija Arto Naskali
- Luonnon virkistyskäytön talous, professori Liisa Tyrväinen

Muita esitelmiä:

- Ympäristöarvojen merkitys metsätalouden arvoketjuissa, maankäyttö- ja ympäristöpäällikkö Hannu Lehtonen, Metsähallitus
- Mineraaliset materiaalivirrat, johtava tutkija Saku Vuori ja geologi Soile Aatos, Geologian tutkimuskeskus
- Tuotanto, kulutus ja ilmastonmuutos, tutkija Tuomas Mattila, Suomen ympäristökeskus

Lähde: NorNet -www-sivusto

Väitökset

Anu Hilli

Filosofian lisensiaatti Anu Hilli väitteli Oulun yliopistossa 13.2.2009 filosofian tohtoriksi aiheesta ”Siemensadon laadun ja esikäsittelyiden vaikutus männyn ja kuusen siementen itävyyteen”. Vastaväittäjänä toimi dosentti Markku Nygren Metlan Suonenjoen yksiköstä ja kustoksena professori, dosentti Marja-Liisa Sutinen.

Anu Hilli on ollut työssä aiemmin Muhoksen yksikössä ja tutkijat Eila Tillman-Sutela ja Juha Kaitera ovat olleet mukana Anun väitöskirjan ohjauksessa.

Oili Tarvainen



Kuva: Samuli Kempainen.

Tutkija Oili Tarvainen väitteli Oulun yliopistossa 18.12.2009 filosofian tohtoriksi aiheesta ”Mänty ja sen mykorritsasymbiontit kaupunki-ilmansaastegradientilla – vasteet ja ennallistaminen”. Vastaväittäjänä toimi professori Tarja Lehto Joensuun yliopistosta (kuvassa vas.) ja kustoksena dosentti Annamari Markkola (toinen oik.). Väitöskirjan ohjaajat olivat dosentti Annamari Markkola Oulun yliopistosta ja professori Rauni Strömmer Helsingin yliopistosta (oik.).

Oili on työskennellyt Muhoksen yksikössä syksystä 2001 lähtien.

Yliopisto-opiskelijoiden opinnäytetyöt

LuK-tutkielmat

- Kivioja Reetta. 2009. Kaupunkimetsien ekologia, hoito ja ennallistaminen. Oulun yliopisto, biologian laitos. (Opinnäytetyön tarkastaminen Anne Tolvanen)

Pro gradu -työt

- Keskitalo, Anna. 2009. Tykyn muodostuminen ja siihen vaikuttavat tekijät Paljakassa ja Karhujärvellä. Oulun yliopisto, maantieteen laitos. (Opinnäytetyön ohjaaminen Eero Kubin)
- Peltonen Mari. 2009. Ennallistamisen vaikutus karikkeen hajoamiseen soilla: esimerkki Kuhmon Natura 2000 -alueilta. Oulun yliopisto, biologian laitos, kasvitiede. (Opinnäytetyön ohjaaminen Oili Tarvainen)
- Pyhtilä Heidi. 2009. Puutuhkan vaikutus kadmiumin liikkuvuuteen turvemaissa. Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopisto, kemian laitos. (Työohjaaminen ja opinnäytetyön tarkastaminen Juha Piispanen)
- Woodenberg Wynston R. 2009. Some aspects of megagametophyte development and post-shedding behaviour of *Encephalartos natalensis* (Zamiaceae). University of KwaZulu-Natal, Faculty of Science and Agriculture (ZA). (Pro gradu -työn tai vastaavan tarkastaja Eila Tillman-Sutela)

Väitöskirjat, väitöstilaisuudet

- Elshibli Sakina. 2009. Genetic diversity and adaptation in date palm (*Phoenix dactylifera* L.). Helsingin yliopisto, maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, soveltavan biologian laitos. (Väitöskirjan ennakkotarkastaja Katri Kärkkäinen)
- Hamberg Leena. 2009. The effects of habitat edges and trampling on vegetation in urban forests. Helsingin yliopisto, biotieteellinen tiedekunta. (Anne Tolvanen toimi 17.4. Helsingin yliopiston Biotieteellisen tiedekunnan pyytämänä vastaväittäjänä.)
- Kangas Katja. 2009. Recreation and tourism induced changes in northern boreal environments. Oulun yliopisto, biologian laitos. (Väitöskirjatyon ohjaaminen Anne Tolvanen)
- Nieminen Kaisa. 2009. Cytokinin signalling in the regulation of gambial development. Helsingin yliopisto, biotieteellinen tiedekunta. (Väitöskirjan ennakkotarkastaja Katri Kärkkäinen)
- Viherä-Aarnio Anneli. 2009. Effects of seed origin latitude on the timing of height growth cessation and field performance of silver birch. Helsingin yliopisto, maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, soveltavan biologian laitos. (Väitöskirjatyon ohjaaminen Katri Kärkkäinen)

Ammattikorkeakouluopiskelijoiden opinnäytetyöt

- Heiska Saara. 2009. Laikkumätästykseen onnistuminen Koillismaalla. 13.5.2009. Oulun seudun ammattikorkeakoulu, maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. (Opinnäytetyön ohjaaminen Oili Tarvainen)
- Hukkanen Timo. 2009. Kantobiomassan laskennallinen määrittäminen Metlan 3475-hankkeen koe-kentillä. Rovaniemen ammattikorkeakoulu, metsätalouden koulutusohjelma. (Opinnäytetyön ohjaaminen Eero Kubin ja Ari Kokko)
- Nissi Maire. 2009. Kuusen istutusmenetelmän kehittäminen Koillismaalla. Oulun seudun ammattikorkeakoulu, luonnonvara-alan koulutusohjelma, maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. (Opinnäytetyön ohjaaminen Oili Tarvainen)

Harjoittelijat 2009

Kotimaiset

- Hautaniemi Veli-Veikko, Oulun seudun ammattikorkeakoulu, 1.6.–31.8.2009 (ohjaaja Juha Piispanen)
- Hurskainen Sonja, Oulun yliopisto, kemian laitos, 11.5. – 10.8.2009 (ohjaaja Juha Piispanen)
- Kauppinen Miila, Oulun yliopisto, biologian laitos, 2.11. – 31.12. 2009 (ohjaaja Oili Tarvainen)
- Murto Tanja, Joensuun yliopisto, 1.5.–15.12.2009 (ohjaaja Eero Kubin)
- Murtovaara Joni, Oulun yliopisto, tietojenkäsittelyopin laitos, 13.7.–12.8.2009 (ohjaaja Kalervo Kylmänen)
- Pinoniemi Eeva-Maija, Oulun seudun ammattikorkeakoulu, 16.3. – 28.5.2009 (ohjaaja Juha Piispanen)
- Suoranta Terhi, Oulun yliopisto, kemian laitos, 11.5. – 10.8.2009 (ohjaaja Juha Piispanen)

Kansainväliset

- Deltombe Martin, The Paris Institute of Technology for Life, Food and Environmental Sciences (AgroParisTech), Ranska, 11.5.–14.7.2009 (ohjaajat Oili Tarvainen ja Anne Tolvanen)
- Müller Emily, Honours Forestry Programme 2009, Forest Ecology and Management, University of Northern British Columbia, Kanada 4.5.–30.10.2009 (ohjaajat Oili Tarvainen ja Anne Tolvanen)

Kansainvälinen toiminta ja tutkimusyhteistyö

Kansainvälinen tutkimusyhteistyö ja verkostoituminen

Kansainväliset yliopistot ja laitokset	Tutkijat
Pohjoismaat	
Bioforsk jord og miljø, Svanhovd, Norja	Anne Tolvanen
Bioforsk Nord Holt, Tromssa, Norja	Anne Tolvanen
Forest & Landscape, Department of Applied Ecology, Tanska	Anne Tolvanen
Kungl. Vetenskapsakademien, Abisko, Ruotsi	Eero Kubin
Lund University, Dept. of Physical Geography and Ecosystems Analysis, Ruotsi	Anne Tolvanen
Norsk institutt for naturforskning, NINA, Tromssa, Norja	Anne Tolvanen
Norut Information Technology Ltd, Tromssa, Norja	Eero Kubin, Jarmo Poikolainen, Anne Tolvanen
Norwegian Forest and Landscape Institute, Norja	Katri Kärkkäinen
Skogforsk; Ruotsi	Katri Kärkkäinen
SLU Umeå & Uppsala, Ruotsi	Eero Kubin, Eila Tillman-Sutela, Juha Käitera
Soil Conservation Service of Iceland, Islanti	Anne Tolvanen
Uppsala Universitetet, Evolutionary Biology Centre, Ruotsi	Katri Kärkkäinen
Muu Eurooppa	
Czech Technical University, Tsekki	Eero Kubin
INRA, Bordeaux, Ranska	Katri Kärkkäinen
INRA, Orleans, Ranska	Katri Kärkkäinen
Ministry of Agriculture, Slovakia	Eero Kubin
National Forest Centre Zvole, Slovakia	Eero Kubin
Tallinna Botaanikaaed, Viro	Juha Piispanen
University of Durham, Englanti	Eero Kubin
University of Wales, Centre for Ecology and Hydrology (CEH), Bangor, Iso-Britannia	Eero Kubin, Juha Piispanen, Jarmo Poikolainen
State Nature Reserve Pasvik, Venäjä	Anne Tolvanen
USA, Kanada	
Dept Plant Cellular and Molecular Biology, Ohio State University	Katri Kärkkäinen
University of British Columbia (UBC), Department of Geography, Vancouver	Anne Tolvanen
University of Colorado at Denver Department of Biology, Colorado	Eila Tillman-Sutela
Australia ja Uusi Seelanti	
NSW government, NSW / Department of Environment & Climate Change, Australia	Anne Tolvanen
SCION, Rotorua, Uusi Seelanti	Katri Kärkkäinen
Muu	
FAO/EFC Working Party on the Management of Mountain Watershead	Eero Kubin

Kansainväliset tieteelliset kokoukset – osallistumiset, kokousten järjestämiset ja yhteistoiminta

- Eero Kubin vieraili Prahassa 5.–8.1. Kubin piti esitelmän "Forest Hydrology in Finland" Prahan teknisellä yliopistolla.
- Juha Piispanen ja Jarmo Poikolainen osallistuivat 2.–5.2. kokoukseen "22nd Task Force Meeting of the ICP Vegetation", joka pidettiin Braunschweigissa Saksassa Johan Heinrich von Thünen Institutissa.
- Eero Kubin toimi FAO/EFC Working Party on the Management of Mountain Watersheds Steering Committee -kokouksen puheenjohtajana Bratislavassa 10.–13.2. Kubin on Working Partyn presidentti 2008–2010.
- Eero Kubin osallistui 17.3. Pohjois-Ruotsin ja Pohjois-Suomen metsänuudistamistutkijoiden NORFOR-yhteistyökokoukseen, joka pidettiin Metlan Rovaniemen yksikössä. Ruotsista tilaisuuteen osallistuivat Urban Bergsten (SLU), Hans Winsa (Sveaskog) ja Arto Hiltunen (Sveaskog).
- Eero Kubin osallistui 20.–23.4. kokoukseen "HydroEco2009" Wienissä Itävallassa. Hän piti 21.4. esitelmän aiheesta "Forest practices and water resources recharge, quantity and quality".
- Juha Kaitera osallistui 11.–15.5. Turkissa kokoukseen "IUFRO WP 7.02.02 Foliage, shoot and stem diseases of forest trees meeting". Kokouksen järjestäjinä toimivat IUFRO (kv.) & Süleyman Demirel University (TR) & The Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBITAK) (TR). Kaitera piti 12.5. esitelmän aiheesta "A. Seasonal fruiting and sporulation of Thekopsora and Chrysomyxa cone rusts in Norway spruce cones and alternate hosts in Finland".
- Eero Kubin osallistui työpajaan "Workshop on Forest and Water" 12.–14.5. Antalyassa Turkissa. Kubin piti 12.5. esitelmän aiheesta "Outcomes from the 26th session of the EFC Working Party on the Management of Mountain Watersheds (Finland, Oulu 2008). The Finnish perspective of forests and waters."
- SNS-108 (2009–2011): Satellite-based mapping of the growing season in northern Fennoscandia and neighbouring parts of NW Russia. Kick-off meeting Muhoksen yksikössä 8.6. Eero Kubin esitteli Muhoksen yksikköä ja fenologiaa.
- Anne Tolvanen vieraili Australiassa 21.8.–2.9. Hän osallistui kansainväliseen ennallistamiskokoukseen "SERI 2009, World Conference on Ecological restoration" Perthissä Australiassa 23.–27.8. Tolvanen piti siellä esitelmän "Regeneration of peatlands after restoration in northern Finland" ja toimi Forest restoration -session puheenjohtajana sekä esitteli posterin. Retkeilyllä 28.–31.8. tutustuttiin Länsi-Australian ennallistamishankkeisiin.
- Eero Kubin ja Samuli Kemppainen vierailivat Abiskossa, Tromssan yliopistossa, Norjan Polar-Institutissa ja Norut IT:ssä sekä Kilpisjärven biologisella asemalla 8.–10.9. valmistelemassa WD 2010 konferenssin Post-Congress Excursion "Climate change and phenology in tree line ecosystems" kohteita.
- Oili Tarvainen ja Tanja Murto osallistuivat Kolilla seminaariin "Adapting Forest Management to Maintain the Environmental Services: Carbon Sequestration, Biodiversity and Water" 22.–24.9. ja esittelivät posterin "Kubin, E., Murto, T., Tarvainen, O., Tolvanen, A., Ilvesniemi, H. & Pennanen, T. Impacts of logging residue and stump removal on nutrient cycling and forest biodiversity".
- Eero Kubin osallistui Euroopan talous- ja sosiaalikomitean konferenssiin "Facing the challenge – change in forests and forestry sector. The case of North Karelia – key issues of change for the forestry cluster" Joensuussa 23.9.
- Eero Kubin osallistui 29.9. NORFOR-seminaariin Sallassa ja piti siellä esitelmän "HuMinMix site preparation in Kivesvaara northern Finland".
- Eero Kubin osallistui Tukholmassa SEI:n 20-vuotisjuhlaseminaariin ja neuvotteli Ruotsin kansallisen fenologiaverkon koordinaattorin Kjell Bolmgrenin kanssa fenologiayhteistyön edistämisestä 8.–9.10.
- Katri Kärkkäinen osallistui TBX advisory boardin kokoukseen Pariisissa 14.–16.10. Hän piti 14.10. esitelmän "Challenges for forest tree breeding in Europe – the role of the TREEBREEDEX infrastructure network".
- Eila Tillman-Sutela ja Eija-Riitta Hämäläinen osallistuivat kokoukseen "Möte om framtida skogligt samarbete mellan Skogsstyrelsen Region Nord och skogliga organisationer i Norra Österbotten" 23.10. Kokoukseen osallistuivat Skogsstyrelsen Region Nordin, Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaan, Metsähallituksen ja Oulun seudun ammattikorkeakoulun edustajat.
- Eija-Riitta Hämäläinen osallistui konferenssiin "Energy Agency Conference 2009" Malmössä 10.–11.11.
- Anne Tolvanen osallistui Oulun yliopiston järjestämään "Kaamos Symposiumiin" 7.–8.12. ja piti esitelmän "Plenary lecture: Is restoration always a good thing?"

Kansainväliset tutkijat ja vierailijat Muhoksen yksikössä

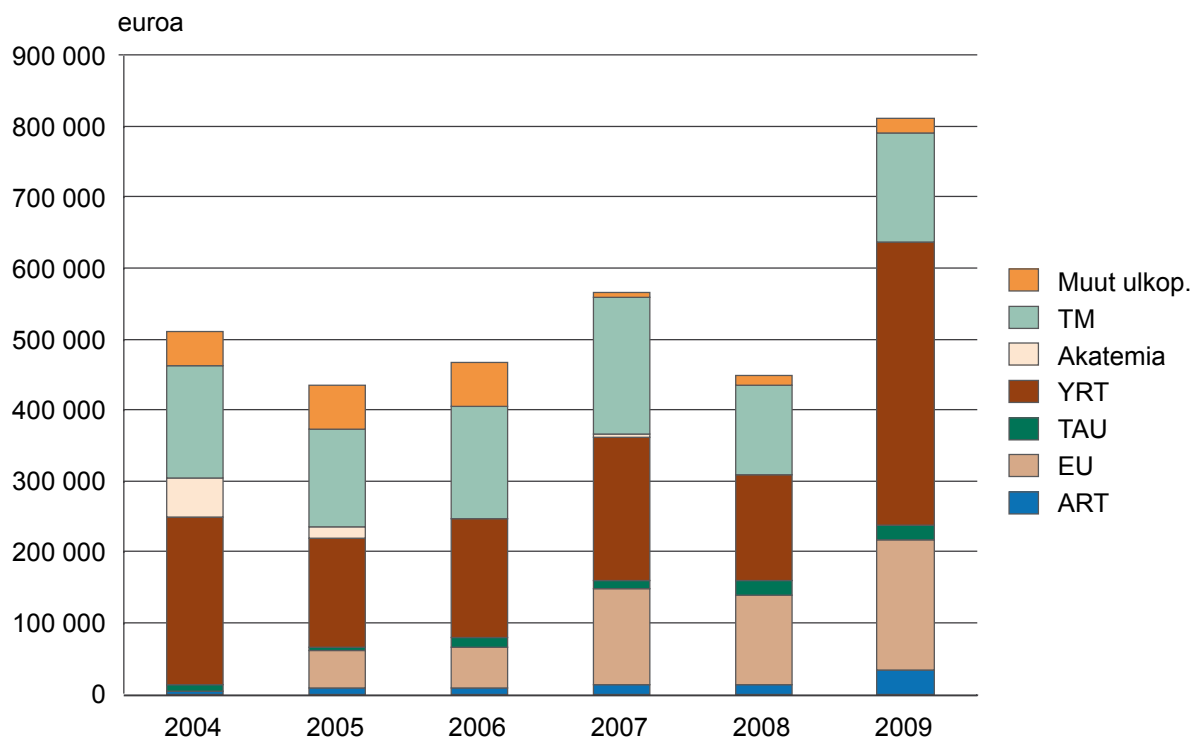
- Tohtori Josef Krecek oli vierailulla yksikössä ja Oulun yliopistossa 2.–4.4. Vierailun aiheina olivat mm. yhteisjulkaisun ja esitelmän valmistelu sekä neuvottelu Jiri Kremsan (Czech Technical University) väitöskirjaan (PhD) Suomessa kerättävästä aineistosta. Isäntänä toimi Eero Kubin.
- Prof. Bengt Andersson, tutkijat Torgny Persson, Tore Ericsson ja Mats Berlin Ruotsista Skogforsk SLUsta pitivät työpalaverin NOVEL TREEBREEDING wp4. 11.–12.6. Katri Kärkkäisen kanssa.
- Kuusi japanilaista metsäntutkijaa (Hokkaido Forestry Research Institute ja Forest Tree Breeding Center) oli yksikössä Katri Kärkkäisen ja Eila Tillman-Sutelan vieraana 9.–11.9. He keskustelivat Kärkkäisen kanssa mahdollisen tutkimusyhteistyön aloittamisesta. Tillman-Sutela esitteli 10.9. japanilaisille Muhoksen yksikön ja Oulun yliopiston välistä tutkimusyhteistyötä ja puun siementen esikäsittelyitä. 11.9. vieraat tutustuivat Kärkkäisen johdolla Oulun yliopiston kanssa tehtävään metsägenetiikan tutkimusyhteistyöhön ”Joint collaborative research in tree breeding in the northern temperate zone”.
- Dr. Hans Koelewijn (Alterra in Wageningen UR, (NL)) vieraili Oulun yliopistossa elo-syyskuussa ja Muhoksen yksikössä 1.–7.10. tutkimusprojektin ”Mobility funds of Network of Excellence EVOLTR-REE” rahoittamana, isäntänä toimi Katri Kärkkäinen.

6 Toiminnan rahoitus

Metlan Muhoksen toimintayksikön määrärahojen kokonaiskäyttö vuonna 2009 oli 2,772 miljoonaa euroa (vuonna 2008 2,549 miljoonaa euroa), josta ulkopuolista rahoitusta oli noin 0,8 miljoonaa euroa.

Määrärahoista käytettiin investointeihin ja pienlaitehankintoihin 67 973 euroa. Suurin investointi oli vierashuoneiston putkiremontti, 39 400 euroa. Laboratorioon hankittiin mm. 15 345 euron hintainen olosuhdekaappi. Tietohallintohanke hankki 8 miktoa (5 pöytämiktoa ja 3 salkkumiktoa), joihin käytettiin 5 996 euroa.

Paljakan ympäristönäytepankkiin rakennettiin kiinteistön etähallintajärjestelmä, jonka hinta oli n. 7 000 euroa.



Ulkopuolinen rahoitus vuosina 2004–2009 ilman investointeja

7 Henkilöstö ja yhteistoiminta

Toimistosihtööri Merja Mustonen jäi eläkkeelle 1.1.2009 alkaen. Merja aloitti työuransa Metlassa 1.11.1983. Metsätalousteknikko Jaakko Ojala jäi eläkkeelle 1.11.2009 alkaen. Jaakko aloitti Metlassa 1.5.1976. Metsätalousinsinööri Kari Alatalo lopetti pitkän työuransa Metlassa 27.9.2009, työnsä hän aloitti Metlassa 15.04.1975.

Laboratoriomestari Ulla Repo oli virkavapaalla 1.2.2009 – 31.1.2010, sijaisena toimi laborantti Anna-Mari Hakala. Tutkija Oili Tarvainen oli osa-aikalisällä 4.5. – 3.10.2009, sijaisena toimi tutkija Mirva Leppälä.

Tutkimusmestari Tapani Orttenvuori menehtyi kotonaan sairauskohtaukseen lauantaina 14.3.2009. Hän oli aloittanut työuransa Metlassa 1.8.1993.

DI Sanna Moilanen ja FM Veijo Leiviskä nimitettiin 1.1.2009 alkaen energia-asiantuntijoiksi energia-toimistohankkeeseen. Moilasan erikoisosaamista ovat energiatekniikka ja –talous ja Leiviskän vastuualueena ovat bioenergiaan liittyvät asiat. Projektisihtööri Sanna Virkkusen työ energiatoimistossa jatkui 30.6.2011 asti.

Vakinainen henkilömäärä vuoden 2009 lopussa oli 38 henkilöä. Tutkijoita heistä oli 13 (yhteensä 12,4 htv). Määräaikaisina tutkijoina yksikössä toimi 9 henkilöä toimintavuoden aikana (yhteensä 6,2 htv). Muhoksen yksikössä tehtiin vuonna 2009 kaikkiaan 52,1 henkilötyövuotta.

Henkilöstökokouksia pidettiin seuraavasti:

- 21.1. henkilöstöpalaverin aiheita olivat ajankohtaista MTT-yhteistyössä (Juha Piispanen), vuoden 2009 tulos- ja kehityskeskustelut sekä Metlan organisaatiouudistus, ylijohdajan diasarja (Eero Kubin).
- YT-vaalikokous 24.2.
- Infotilaisuus metolaisille 27.3.
- TUJO-päivä Muhoksella 23.3.
- Infotilaisuudessa 8.5. Kubin kertoi uusimpia tietoja Metlan organisaatiouudistuksesta ja muista johtajien kokouksessa käsitellyistä asioista.
- Ylijohdajan videotiedotustilaisuus pidettiin 9.6., ylijohdaja käsitteli Metlan asetusluonnosta, yhteistointalain mukaista neuvotteluesitystä organisaatiouudistuksesta ja Yt-aikataulua 2009 organisaatiouudistuksessa.
- 17.8. pidettiin infotilaisuus, jolloin kerrottiin tulossa olevasta juhlaseminaarista sekä avoimien ovien tapahtumasta.
- Ylijohdajan info ajankohtaisista asioista 17.9. mm. organisaatiouudistuksen etenemisestä ja muista ajankohtaisista aiheista.
- Eila Tillman-Sutela piti avoimiin oviin liittyvän esitelmän "Metsä osana elämäämme" auditoriossa 2.10.
- 24.11. pidetyn johtoryhmän kokouksen jälkeen esiteltiin henkilöstölle johtoryhmän kanta säästötoimista yksikössä. Samassa yhteydessä juotiin täytekakkukahvit vuoden 2008 vuosikertomuksen julkistamisen merkeissä.
- Ylijohdajan info organisaatiouudistuksesta 18.12.



Kuoro toivotti laulaen Jaakko Ojalalle hyviä eläkepäiviä. Kuva Kalervo Kylmänen.

Kuukausipalavereja järjestettiin 11. Kuukausipalavereissa pidettiin seuraavat esitykset tai esitelmät:

- Professori Miska Luoto Oulun yliopiston maantieteen laitokselta piti esitelmän aiheesta ”Ajankoh- taista maantieteen tutkimuksessa” 12.1.
- Katri Kärkkäinen ”Kokemuksia Uudesta-Seelannista” 2.2.
- Professori Josef Krecek "Degradation and recovery of mountain watersheds affected by the acid at- mospheric deposition: the Jizera Mts., Czech Republic" 2.4.
- Emily Müller ”Greetings from Canada” 2.9.
- Sanna Moilanen ”Energiansäästö jokapäiväisessä elämässä” 2.11.
- Samuli Kemppainen ”Tapahtumatuki” 8.12.

Vakinainen henkilökunta 31.12.2009

Toimintayksikön johtaja

Kubin Eero, FT, MMM 01.09.1979-

Professorit ja tutkijat

Kärkkäinen Katri, FT, professori 01.07.2006-
Kaitera Juha, MMT 01.09.2006-
Kukko-oja Kari, FK 01.01.2001-
Moilanen Mikko, MH 22.06.1981-
Pietiläinen Pekka, FT, B.Sc. 09.05.1977-
Piironen Marja-Leena, FM 21.09.1987-
Piispanen Juha, FT 01.03.1999-
Poikolainen Jarmo, FT 03.11.1980-
Päättalo Marja-Leena, MMT 01.09.2002-
Tarvainen Oili, FT 17.09.2001-
Tillman-Sutela Eila FT, MML 01.01.2000-
Tolvanen Anne, FT, professori 01.06.2003-

Tutkimushenkilöstö

Aspegren Tuula, tutkimusmestari 08.02.1991-
Issakainen Jorma,
metsätalousinsinööri 01.01.1970-
Kemppainen Samuli, suunnittelija 01.05.1999-
Kokko Ari, suunnittelija 01.05.2005-
Kylmänen Kauko,
metsätalousteknikko 01.03.1972-
Markkanen Kyösti, metsätalous-
teknikko 09.04.1979-
Murtovaara Irene, tutkimusmestari 03.02.1981-
Pasanen Jorma, metsätalousinsinööri 18.03.1982-
Pohjola Seppo, metsätalousinsinööri 01.01.1990-
Poutiainen Eero, tutkimusavustaja 25.10.1977-
Seppänen Reijo, tutkimusavustaja 01.07.1994-
Vesala Heikki, tutkimusavustaja 26.08.1981-

Laboratoriopalvelut

Honkanen Pekka, laboratoriomestari 09.02.1981-
Mikkonen Timo, tutkimusmestari 01.02.1983-
Repo Ulla, laboratoriomestari 01.06.1989-

Atk-palvelut

Karhu Jouni, vanhempi suunnittelija 01.01.1994-
Kylmänen Kalervo, atk-suunnittelija 01.02.1977-
Tuisku Pirjo, ohjelmoija 05.07.1982-

Toimistopalvelut

Keränen Matti, tutkimussihteeri 03.11.1987-
Kylmänen Paula, toimistosihteeri 01.02.1977-
Mulari Tarja, toimistosihteeri 16.06.1986-
Wallin Eira, tutkimussihteeri 01.01.2001-

Huolto- ja ruokalapalvelut

Kylmänen Arja, siivooja 01.05.1980-
Murtovaara Osmo, tutkimusmestari 05.08.1991-
Vahtola Teija, emäntä 01.11.2002-

Työsuojeluorganisaatio 2008–2011

Työsuojeluvaltuutettu Pekka Honkanen
1. varavaltuutettu Osmo Murtovaara
2. varavaltuutettu Paula Kylmänen
Paljakan työsuojeluasiamies Reijo Seppänen

Työsuojelutoimikunta:

Työsuojelupäällikkö, pj Seppo Pohjola
Jäsenet: Varajäsenet:
Kyösti Markkanen Ari Kokko
Timo Mikkonen Juha Piispanen
Irene Murtovaara Kalervo Kylmänen

Muutosturvan neuvontavastuuhenkilönä Muhoksen yksikössä toimi Kyösti Markkanen ja varahenkilö- nä Eira Wallin.

Työhyvinvoinnin kehittäminen

Tyky-toimintaa vuoden 2009 aikana

- Laskiaistiistaita 24.2. vietettiin Kirkkosaarella hiihtäen ja ulkoillen. Nokipannukahvia, laskiaispullaa ja mehua sekä makkaranpaistoa oli tarjolla verstaan lähistöllä.
- Pohjoisten yksiköiden (Kolari, Rovaniemi ja Muhos) hiihtopäivät olivat Muhoksella 19.–20.3.
- Tyk-kuntoutus -info pidettiin 5.6. Infossa esiteltiin mm. työhyvinvoinnin ja terveyden näkökulmaa, Kelan, työterveyshuollon, työyhteisöjen ja kuntouslaitoksen yhteistyössä järjestämää työkykyä ylläpitävää ja parantavaa valmennusprosessia. Vieraana oli Pasi Lämsä Rokuan Kuntokeskuksesta.
- Muhoksen yksikön henkilökunta juhli yksikön 40-vuotista taivalta Tahvolassa 12.6. Illan ohjelmassa oli Mikko Moilasen ohjaama, sovittama ja lavastama Metla-teatterin esitys ”Peräkylän profeetta”. Iltajuhlaan oli kutsuttu yksikön nykyisten työntekijöiden lisäksi aiemmin yksikössä työskennelleitä sekä Kolarin ja Rovaniemen yksiköiden työntekijät.
- Muhoksen yksikön henkilöstön syysretki tehtiin Hailuotoon 25.9. Tutustumiskohteina olivat Hailuodon Emutarha, Hailuodon luototalo ja maankohoamisrannikon tutkimuksen gradienttilinja.
- Pikkujoulua vietettiin retkeilemällä Iso-Syötteellä 4.–5.12. Matkalla tutustuttiin Syötteen luontokeskukseen. ”Elämää metsätorpassa – entisajan elämää Rytivaaran kruununmetsätorpalla” ja ”Vanhan metsän elämää” -esitykset virittivät pikkujoulumieltä. Pikkujoulua vietettiin Metsäsyötteellä saunoen ja ruokaillen. Myös jouluisia ohjelmaa sekä tonttuilua kuului illan ohjelmaan.
- Yksikön työntekijöiden tyky-ryhmä kokoontui keväällä Muhoksen Lääkintävoimistelun Ky:n johdolla.
- Sulkapallovuoro pyöri torstaisin Huovilän koululla.
- Fysiokimppa jatkui Nuokkarilla 8.12. alkaen. Vetäjinä toimivat Tuomo Huotari ja Vesa Mikkonen Muhoksen Lääkintävoimistelusta.
- Perinteinen joulupuuro nautittiin keskiviikkona 16.12. Tilaisuuteen oli kutsuttu myös hoitokunnan jäsenet ja yksiköstä eläkkeelle jääneet sekä kirkkoherra Jouni Heikkinen.



Eero Kubin johdattaa Hailuodon retkeläiset merenrannan sukkessioalueelle. Kuva Kalervo Kylmänen.

Henkilöstön koulutus

Muhoksen yksikön koulutusmenot olivat 34 375 euroa. Palkkojen osuus koulutusmenoista oli 18 155 euroa ja koulutukseen käytettiin 107 päivää.

Koulutuksissa oli 28 henkilöä. Pitempikestoisiin koulutuksiin osallistui yksiköstä muutamia henkilöitä. Seppo Pohjola suoritti metsätalousinsinööri (AMK) -tutkinnon Mikkelin ammattikorkeakoulun metsätalouden koulutusohjelmassa. Hän on tehnyt opinnäytetyön ”Kriisin hallinta työpaikan toimintaympäristössä”. Veijo Leiviskä osallistui Joensuun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen ja Metlan Metsäbioenergia-asiantuntijan erikoistumisohjelman koulutusjaksolle Kuopiossa 17.–18.9. sekä Motivan järjestämään Maatilojen energiasuunnittelija -koulutukseen Helsingissä 23.–24.9. Ari Kokko on suorittamassa metsätalousinsinööri (AMK) -tutkintoa Rovaniemen ammattikorkeakoulussa.

Pohjoisten yksiköiden hallintopalvelujen yhteistyöpäivät pidettiin 7.–9.10. Kittilässä Aakenustunturilla. Talous- ja henkilöstöhallinnon henkilöstö osallistui lisäksi työnantajan järjestämiin koulutuksiin Vantaalla.

Laboratoriohenkilöstö osallistui 3.–4.6. Rovaniemellä pidetyille laboratoriopäiville. Tietohallinto- ja henkilöstön edustajia osallistui tietohallintopäiville 5.–6.5. Suonenjoella ja 21.–22.10. Vantaalla sekä keskustelu- ja suunnittelupäivään Vantaalla 13.11. Grafian edustaja osallistui Metlan graafisille päiville 4.–5.11. Vantaalla.

Esimieskoulutuspäivä esimiehille, tutkijoille ja johtoryhmän jäsenille pidettiin Muhoksella 18.2. Kouluttajana toimi valmennuskonsultti Jukka Kataja, Easy Living Oy:stä.

Travel -koulutus pidettiin Muhoksella 3.9. Koulutusryhmiä oli kaksi, joista aamupäivän tilaisuuteen osallistui myös Kannuksen toimintayksikön henkilöstöä.