



ALUSTUS

Arvoisat Metsäammattilaiset ja muut metsäsasioista kiinnostuneet. Hyvää iltapäivää kaikille Lapin metsätalospäiville osallistuville.

Minä olen Esko Jaskari, Metsätalousinsinööri (AMK) (virkanimi - tutkimusinsinööri), luonnonvarakeskus (Luke) Rovaniemen toimipaikka.

MINUN METSÄTYÖURA

Metsähallituksen Imarin taimitarha 1968-1969.

1976 siirryin Imarista Metsähallituksen kehittämisjaostolle Hirvaalle – ei metsäopiston tiloihin, vaan parkkipaikan parakkiin. (Johtaja Unto Silvennoinen)

Opiskelut 1979 Valmistuin työnjohtajaksi Lapin Metsäkoulusta (Pahtaja). Saman vuoden elokuussa aloitin työnjohtajana Keski-pohjanmaalla, Metlan Kannuksen kokeilualueessa. Kannuksen komennusta kesti kaikkiaan 26 vuotta. 2005 toukokuussa sain siirron Rovaniemelle – paluu juurille.

Tänään olen Luken Pohjoisen aineistopalveluryhmän, Rovaniemen tiimin esimies. Tiimin vahvuus on 1 + 15 osaajaa (tutkimusmestareita, tutkimusteknikoita ja tutkimusinsinöörejä).

Tiimin tehtävänä on tuottaa Luken tutkijoille tutkimuksen kenttätöpalveluja, käsitellä ja analysoida tutkimusaineistoja, osallistua tutkimusjulkaisujen kirjoittamiseen.



"Metla-aikojen" muistelua.

Metsätieteellisen laitoksen kokeilu- ja luonnonsuojelualueet 1938 (Dia 2)

Sodissa menetettiin Karjalan kannaksen, Sallan, ja Petsamon alueet.

Kannuksessa (1979) virkauran aloittaessani, oli Metlassa tutkimusmetsiä ja luonnonsuojelualueita 140 000 ha. 1930-luvulta aina 2000 luvulle saakka, tutkimusmetsäverkosto kattoi koko maan alueen. Kokeilualueita hoidettiin 80-luvun loppuun saakka oman organisaation kautta (**KOKEILUALUETOIMISTO**).

Tutkimus + tutkijat ja tutkimuksen kenttähenkilöstö toimivat osastoissa.

MAANTUTKIMUS, SUONTUTKIMUS, METSÄNHOITO jne

Osastoja johtivat professorit - perustettiin uusia kokeita - seurantamittaukset (5 tai 10 vuoden välein).

Monitoimikone mallia 1978

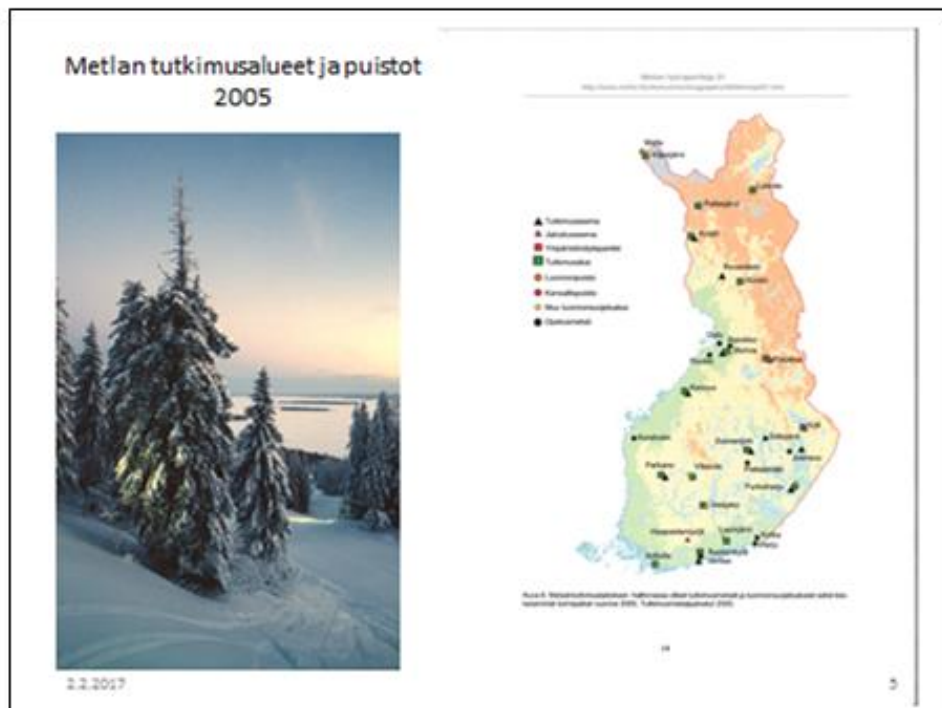


2.2.2017

4

70 – 80-lukujen motot olivat isoja, kouraosa oli kiinnitetty traktoriin tai kaivinkoneeseen. **(Diat 4)** Puut kaadettiin koneille metsurityönä. **Motomittaus** ei ollut vielä käytössä.

Vielä 80-luvulla metsurit kaatoivat puut, mistä moto valmisti ne puutavaralajeiksi.



90-luvun alussa yhdistettiin Metlan tutkimus- ja tutkimusmetsätoiminnot alueellisten asemien johtajan alaisuuteen.

2000 luvulla konehakuut kattoivat jo 80 – 90 % kaikista hakkuista, joten metsurit tekivät paljon enemmän tutkimuksen avustavia töitä.

OMAT TUTKIMUSMETSÄT 😊 (Dia 5)

Eljas Pohtila piti viimeiseen asti kiinni omista tutkimusmetsistä. Vuosituhannen vaihteen Metlan kansainvälisessä evaluointiraportissa ylistettiin Suomen metsäntutkimusta ja erityisesti Metsäntutkimuslaitoksen omia tutkimusmetsiä.

2000-luvun alussa luonnonsuojelualueiden hallinnansiirrot.

2007 Metsähallitukselle ja senaattikiinteistöille siirrettiin myös kaikki tutkimusmetsät. Hallinnansiirtojen yhteydessä, siirtyi teknistä henkilöstöä, metsureita ja puistomestareita Metsähallitukselle.

”Yritettiin jättää metsät Metlan hallintaan ja tutkimuskäyttöön 80-90 000 hehtaaria. Tehtiin laskelmia siitä, että metsien hakkuutulot olisi voitu käyttää tutkimusrahoitukseen, kuten osassa opetusmetsissä edelleen toimitaan. Opetusmetsät ovat Metsähallituksen hallinnassa, mutta kuntayhtymät hakkaavat ja hoitavat niitä, ja saavat puun myyntitulon metsäopetustoiminnan rahoitukseen”

Tekstidia

Metsäntutkimus, metsäpolitiikan ja metsäteollisuuden suunnannäyttäjänä

Metsäntutkimukseen on laskettu sijoitetun valtion rahaa koko laitoksen toiminta-aikana ja erityisesti viimeisten 30-40 vuoden aikana kaikkiaan jopa 500 miljoonaa euroa (Mauri Timonen).

1960 – 2016 vuosien aikana on tuotettu mittaamaton määrä tutkimustietoa metsistä, metsäpolitiikan päätöksentekoon ja metsäteollisuuden käyttöön. Satamäärin tutkimusjulkaisuja: turvemaiden puuntuotantokäyttöön ottaminen, metsävarat (VMI), metsien tuottavuus, metsien käsittelyn ohjeistus – metsien hoitosuositukset, lannoitus-suositukset, metsän uudistaminen, metsätuhot.

Lukella on edelleen tutkimuskäyttöön varattuja tutkimusmetsiä metsähallitukselta noin 35 000 ha.

Tutkimusmetsissä voidaan toteuttaa tutkimuksen ehdoilla kaikkia mahdollisia käsittelyjä. Metsähallitukselle maksetaan korvausta tutkimuskäyttöön varatuista metsistä. Korvaukseen sisältyy kaikki metsissä tehtävät palvelut, hakkuut, muokkaukset, metsäteiden ylläpito jne...

Tutkimusmetsien lisäksi Luonnonvarakeskuksella ovat käytettävissä myös kaikki muut Metsähallituksen metsät.

Tekninen henkilöstö

Koko Lukessa on tutkimusta avustavaa henkilöstöä noin 240 hlöä (ex-laitosten Metla, RKTL, MTT)

Koko em. henkilöstömäärästä on ns. perinteistä metsäntutkimuksen kenttätöitä tekeviä henkilöitä kaikkiaan 63 hlöä. Tämän osajaryhmän ikärakenne on huolestuttava, sillä yli 50+ v on 59 % ja yli 60+ on 35 % yht. 94 % > 10 vuoden aikana eläkkeelle siirtyy lähes 2/3 osaa. (40 hlöä)



Kenttäkoetyöt ennen – Maastossa kirjattiin mittaustiedot paperilomakkeille. Metlassa oli kokopäivätoimisia aineistontallentajia. Mittausdata oli tutkijan käytettävissä 3 – 6 kuukautta mittauksesta.

Kenttäkoetyöt tänään - tehdään maastotallentimilla, kerätty tieto on heti oikeassa muodossa. Maastotallentimissa on mittausaikana loogisuustarkastus, mikä vähentää mittausvirheitä maastossa.

Mittausta voidaan tehdä myös reaaliajassa. Puhelinverkon kuuluvuusalueella ollaan VPN-yhteydellä Luken verkkoon - suoraan kannolta. Mittauspäivän jälkeen data siirretään työpäivän jälkeen Luken verkkopalvelimelle. **Mittausdata on tutkijan käytössä seuraavan aamuna.** Tutkija voi seurata, miten mittaus kokeella etenee.

Kerätty data sidotaan ns. konepisteen koordinaatteihin. **(Diat 7 ja 8)** Jälkityönä tehdään puukartat. Jokaiselle mitatulle puulle saadaan omat koordinaatit. Paikannustarkkuus alkaa olla noin 10 cm:n – sama puu voidaan mitata uudelleen, vaikka 25 vuoden kuluttua. Kaikki tehdään tietotekniikan avulla, datan analysointi, aineiston loogisuustarkastukset, tilastolaskennat, puukartat jne.

Tietotekniikkaa hyödyntävä kenttäkokeiden mittaus on ollut iso muutos. Kun sitä verrataan entiseen ylösottolomakkeilla tehtyyn mittaukseen .

Tutkimuksen kenttätöitä



2.2.2017



3

Multikopteri tutkimuksessa



2.2.2017

9

Tulevaisuuden tekniikka

Kehitys etenee kaikessa Luken tutkimuksessa. Multikoptereita käytetään jo tutkimuksessa (Diat 9 ja 10)

Kopterilla voidaan tarkastaa taimikonhoitokuvio raivauksen jälkeen. Tarkastaa hakkuukoneen harvennustyön jälki jne.

Multikopteri hakkuujäljen tarkastuksessa



Laserkeilaus kokeen mittauksessa



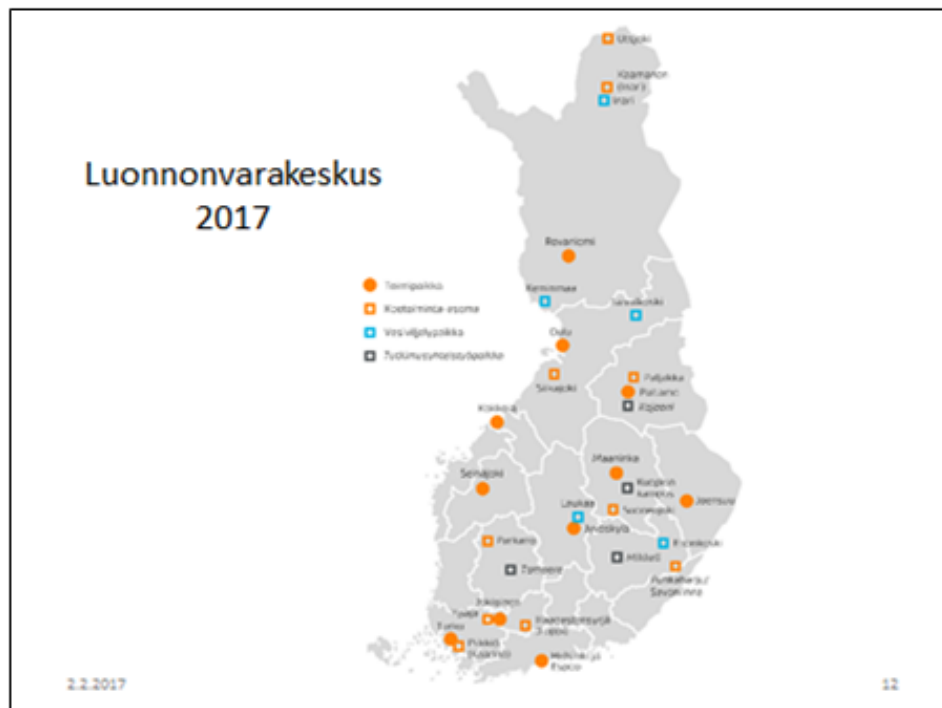
2.2.2017

11

Laserkeilaus tulee myös yleistymään ja sitä voidaan käyttää jatkossa myös multikoptereissa. Kunhan laserkeilauslaitteiden (**Dia 11**) koko saadaan noin 10 kilon pakettiksi, voidaan yhden päivän aikana laserkeilalta 10 koeruutua. Teratavujen kokoiset mittausdatat syötetään tietokonesovellukseen, mikä laskee puille sijaintikoordinaatit, koealan puustotiedot, läpimitat, latvusrajan, puiden vauriot, harsuuntumisen jne.

Kokeen voi leimata tietokoneen näytöllä ja katsoa minkälainen jälki harvennuksesta tulee. Leimausdata lähetetään hakkuukoneelle, mikä poistaa oikeat puut kokeelta. **Ehkä tämä on huomisen kokeiden mittausta ja seuranta.**

Uudet automaattiset loggerit mahdollistavat tulevaisuudessa reaaliaikaisen seurannan kokeilta. Näitä on käytetty paljon mm. koko kenttäkauden pohjavesi- ja virtausmittauksissa. Asennetaan toukokuussa - poistetaan lokakuussa. Mittaa pohjaveden korkeutta tunnin välein. Manuaalisen mittauksen ja automaattimittauksen tulokset ovat yhdenmukaiset.



Luonnonvarakeskus aloitti 1.1. 2015. Fuusiossa yhdistettiin MTT, Metla, RKTL ja Tike. (Dia 12)

Olemme eläneet Luken aikaa 2 vuotta. **Minne on kadonnut metsäntutkimus?** Luken Infran sivut ovat tulvillaan, kalaa, susia, peltoja, lehtiä jne.

Metsäntutkimuksen tietojen löytäminen on valtavasta tietotulvasta vaikeaa.

Laitosten fuusioinnilla turvattiin erillisten valtion tutkimuslaitosten rahoitus !

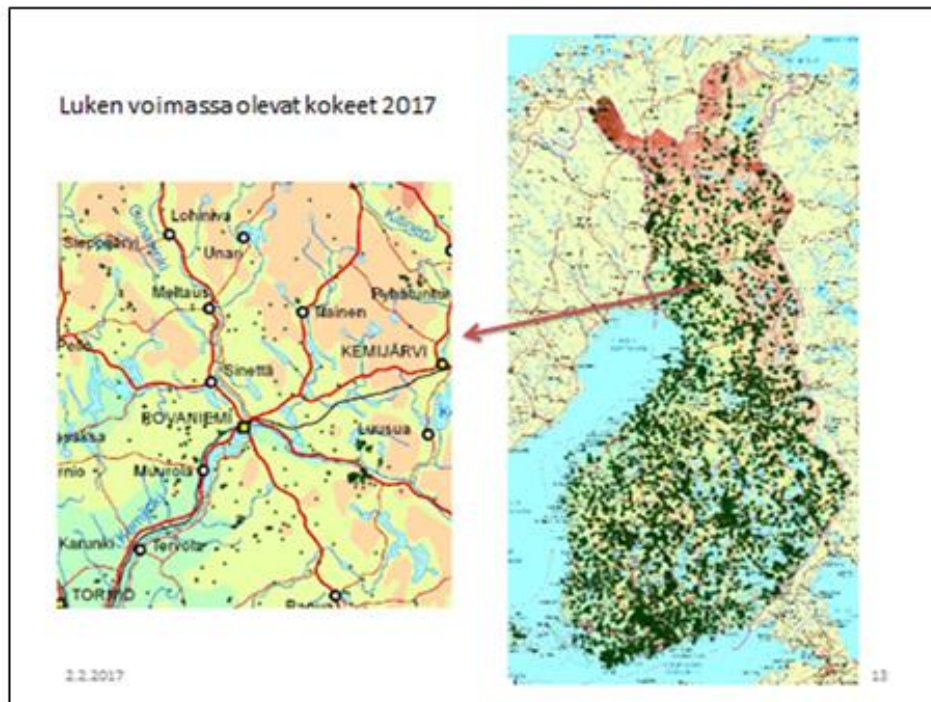
Isolla organisaatiolla on omat vahvuudet, mutta se tuo mukanaan paljon erilaisia toimintoja, että sinne tietotulvaan voi ex-metsäntutkimuslaitoksen 100-vuotinen tutkimusperintö hukuttautua. Suomi 100 vuotta juhlan yhteyteen sopii hyvin turvata ja varmistaa metsäntutkimustiedon säilyminen tuleviin tutkimuksiin.

Valtion julkistalouden rahoitusvaje

Työvaltaisen empiirisen pitkäaikaiskoetoinnin tutkimusrahoitusta on leikattu. Kenttäkoetointia vähenee – teknistä kenttähenkilöstöä irtisanottiin 2015.

Luken toimipaikkaverkostoa ja henkilöstörakennetta sovitetaan myönnettävään rahoitukseen.

Luken tulevaisuudessa toimintaa ohjataan nyt lyhytkestoisten 1 – 5 vuoden projektien pohjalta



Luken koetietojärjestelmässä on voimassa olevia kenttäkokeita kaikkiaan 5300. (Dia 13)

Luken pitkäaikaiskokeita meidän tulisi käsitellä ikään kuin kansallisena omaisuutena.

Nyt voimassa olevat kokeet on evaluoitu vuosituhannen alussa, osa niistä useampaan kertaan, kerta toisensa jälkeen ovat kokeiden vastuututkijat katsoneet niiltä löytyvän vielä uutta ajantasaista metsäntutkimustietoa, joka pitää saada talteen.

Mistä löydetään rahoitus ja henkilöstö?

VOIDAANKO JÄTTÄÄ MITTAAMATTA?

Biotalous on nyt IN

Uusia tehtaita Kemiin, Kemijärvelle ja muitakin on vielä suunnitelmissa.

Puuvarantoa on metsissä riittävästi.

Puuta ja siitä saatavia sivutuotteita voidaan hyödyntää paljon enemmän muuhunkin kuin paperimassamaapaalujen tuottamiseen.

Tutkimustietoa tarvitaan nyt ja tulevaisuudessa

Ilmastonmuutos, metsätuhojen, metsien kasvun muutosten seurantaan. Erityisesti Pohjois-Suomessa ja koko boreaalisella havumetsävyöhykkeellä tarvitaan koko maan kattavia, pitkäaikaisia 50-100 vuoden aikajakson sopeutumiskokeita.

Luke suosimat lyhytkestoiset projektit 1-5 vuotta eivät anna tietoa luonnon sopeutumista ilmastonmuutokseen ja siitä aiheutuvien ympäristömuutosten vaikutuksista.

On ehdottoman tärkeää, että em. arvokkaimmilta Luken kokeilta saadaan kaikki tutkimustieto talteen. Uutta tietoa käyttäen, hyödynnetään vanhoja pitkäaikaiskokeita jatkamalla niiden elinaikaa 30 vuodella. Nyt on oikea aika perustaa uusia pitkäaikaiskokeita. Ennustan, että 2020-vuosikymmen aikana perustetut uudet kokeet tarjoavat mittaamattoman määrän arvokasta tietoa 20, 50, 100 vuoden kuluttua.

Metsäntutkimuskokeiden mittausvelka on kasvanut niin suureksi, että nykyisellä rahoituspohjalla ja henkilöstöresursseilla se ei tule onnistumaan.

Loppusanat teille kaikille.

Metsissä ja metsäalalla on tulevaisuus. Opiskelkaa laaja-alaisesti. Huomisen avainsanoja osaamisessa ovat; kielitaito, liikkuvuus, kansainvälistyminen, tietotekniikka, paikkatieto ja paikkatietomallinnus, laserkeilaustieto.

Minun uran alkuaikana ihannoitiin sitä, että valtion leipä on pitkä mutta kapea.

Nykypäivän työelämässä työt tehdään projekteissa – 1-5 vuotta. Työsuhde on aina uuden projektin mittainen. Sitten alkaa taas uusi projekti ja taas uusi, näin erilliset projektit seuraavat toisiaan koko työuran.

KIITOS



Lähteet:

Metlan työraportteja 21

<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2006/mwp021.htm> (Eero Kakkuri)

Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusmetsät ja luonnonsuojelualueet 1922–2005

Kuvat

Esko Oksa, Teijo Nikkanen, Esko Jaskari