

# Tieto tukemaan päätöksentekoa

Metsäneuvoston kokous 29.9.2021

Niina Riissanen, MMM



## UUSIEN TEKNOLOGIOIDEN TESTAAMINEN

## PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄ



Metsävaratieto



Maaperätieto

Luonto- ja  
ympäristötieto

## TUKIJÄRJESTELMÄT

Metsitystuki ja  
METKA

Tietieto



Kaavatieto

Metsien suojele-  
aluetilastointiYhteentoimivuuden  
parantaminen

- standardointi
- sanasto



Lajitieto

Metsätalouden  
laadunhallintaLaserkeilaus-  
aineistojen  
palvelualustaDigitaaliset  
metsänhoidon  
suosituksetMELA:n  
uudistaminenTietotuotteita mm.  
ilmastonmuutokseen  
liittyenMetsien moni-  
käyttöä tukevat  
palvelut

Metsään.fi 2.0

Päätöstuki-  
sovellukset

## UUSIEN TEKNOLOGIOIDEN TESTAAMINEN

## PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄ



Metsävaratieto



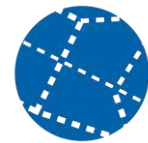
Maaperätieto

Luonto- ja  
ympäristötieto

## TUKIJÄRJESTELMÄT

Metsitystuki ja  
METKA

Tietieto



Kaavatieto

Metsien suoje-  
luetilatointiYhteentoimivuuden  
parantaminen

- standardointi
- sanasto



Lajitieto

Metsätalouden  
laadunhallintaLaserkeilaus-  
aineistojen  
palvelualustaDigitaaliset  
metsänhoidon  
suosituksetMELA:n  
uudistaminenTietotuotteita mm.  
ilmastonmuutokseen  
liittyenMetsien moni-  
käyttöä tukevat  
palvelut

Metsään.fi 2.0

Päätöstuki-  
sovellukset

## UUSIEN TEKNOLOGIOIDEN TESTAAMINEN

## PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄ



Metsävaratieto



Maaperätieto



Luonto- ja ympäristötieto

## TUKIJÄRJESTELMÄT



Metsitystuki ja METKA



Tietieto



Kaavatieto

Metsien suojele-  
aluetilastointiYhteentoimivuuden  
parantaminen

- standardointi
- sanasto



Lajitieto

Metsätalouden  
laadunhallintaLaserkeilaus-  
aineistojen  
palvelualustaDigitaaliset  
metsänhoidon  
suosituksetMELA:n  
uudistaminenTietotuotteita mm.  
ilmastonmuutokseen  
liittyenMetsien moni-  
käyttöä tukevat  
palvelut

Metsään.fi 2.0

Päätöstuki-  
sovellukset

## UUSIEN TEKNOLOGIOIDEN TESTAAMINEN

## PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄ



Metsävaratieto



Maaperätieto



Luonto- ja ympäristötieto

## TUKIJÄRJESTELMÄT



Metsitystuki ja METKA



Tietieto



Kaavatieto

Metsien suojele-  
aluetilastointiYhteentoimivuuden  
parantaminen

- standardointi
- sanasto



Lajitieto

Metsätalouden  
laadunhallintaLaserkeilaus-  
aineistojen  
palvelualustaDigitaaliset  
metsänhoidon  
suosituksetMELA:n  
uudistaminenTietotuotteita mm.  
ilmastonmuutokseen  
liittyenMetsien moni-  
käyttöä tukevat  
palvelut

Metsään.fi 2.0

Päätöstuki-  
sovellukset



# Luonnonvaratiedon kehittäminen

- Luonnonvaratalouden digitalisaation edistämisen yhteistyöryhmä
  - MMM, ELY, Luke, MML, MH, Riistakeskus, Ruokavirasto, SMK, SYKE
- Tarvekartoitus 9/2021-10/2021
  - Kartoitetaan mitä kuvauksia virastoissa on
  - Päätetään työn rajauksesta
- Luonnonvaratiedon nykytilan kuvaus 2021-2022
- Tavoitetilan kuvaus ja kehittämissuunnitelman laatiminen 2022
  - Sidosryhmiä tullaan osallistamaan



# Suomen kestävä kasvun ohjelma

## Maankäyttösektorin ilmastokestävät toimenpiteet

- Kehitetään ilmastokestäviä ja luonnon monimuotoisuutta turvaavia metsänhoidon ja -käsittelyn menetelmiä
- Hankkeiden
  - tuettava ilmastonmuutokseen sopeutumista ja ilmastonmuutoksen riskinhallintaa
  - tuettava RRF-asetuksen liitteen VI tukitoimialaa 050 Luonnon ja luonnon monimuotoisuuden suojeleminen, luonnonperintö ja luonnonvarat, vihreä ja sininen infrastruktuuri
  - täytettävä DNSH -periaatteen teknisen ohjeistuksen 2021/C58/01 mukaiset valinta- ja kelpoisuusehdot
  - Noudatettava EU ja kansallista ympäristölainsäädäntöä
- Hankehaku 2021. Rahoituspäätökset tehdään 2022 ja 2023. Hankkeiden oltava valmiita viimeistään 2025.
- 10 milj. euroa

# Metsä- ja luontotiedon kehittäminen

Metsäneuvosto 29.9.2021

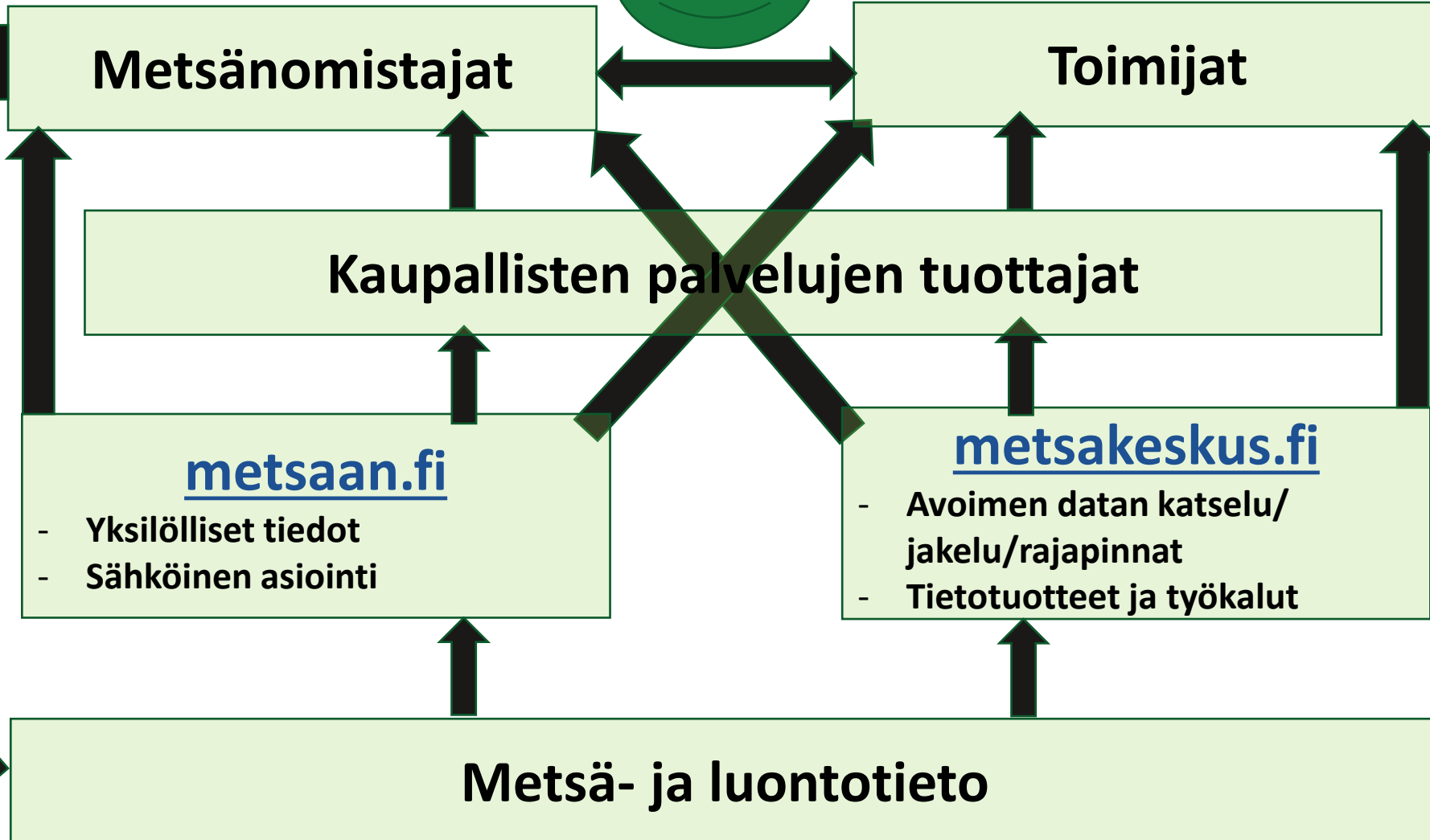
Jorma Jyrkilä

21.9.2021





# Metsä- ja luontotiedon hyödyntäminen





# METSÄ- JA LUONTOTIEDON YLLÄPITO

## METSÄVARATIETO

### Mv-tiedon hankinta

- Tuotetaan kaukokartoitusaineistoista koealojen ja mallien avulla
- Sisältää kasvupaikka-, puustotiedot sekä toimenpide-ehdotukset
- Esitetään hilaruuduilla (16x16 m) ja toimenpidekuvioilla

### Mv-tiedon jatkuva ajantasaistus

- Hakuukonetiedolla, muulla toteutustiedolla ja kasvun laskennalla

## LUONTOTIETO

### Erityisen arvokkaat elinympäristöt

- Jatkuva ajantasaistus
- Täydennys ja tarkastus maastossa
- Potentiaalitiedon tuottaminen kehitysvaiheessa

### Säästöpuutyökalu

- Hyödyntää paikkatietoaineistoja ja tuottaa dynaamisesti ehdotuksia säästöpuuryhmien paikoiksi

AJANTASAINEN METSÄ- JA LUONTOTIETO

# Metsävaratiedon keskeisiä muutoksia 2020-25

- Tiheämpi inventointikierto (6 v.), keilauksen pistetiheys (5 p/m<sup>2</sup>).
- Parannettu koealamittaus ja puustotulkinta
- Jatkuva automatisoitu kuviointiprosessi
- Aito toteutustieto ajantasaistukseen (mm. hakkuukonetieto).
- Hilamuotoinen tieto pidetään myös ajantasalla.

## ja kehittämiskohteita

- Runkolukusarjat. Koealojen puulistojen kautta parempia puutavaralajiennusteita.
- Puustotulkinnan laatuindeksi. Todennäköisyys, onko perustunnukset kunnossa.
- Kahden ajankohdan laserilla ja pituusbonitoinnilla kasvupaikkatietojen täsmennystä.
- Hiililaskenta metsävaratiedon kuvioilla.

# Luontotiedon kehittäminen

- Metsälain tärkeitä elinympäristöjä koskevan tiedon parempi laatu ja kattavuus
  - Paikkatietoanalyysit pohjana
- Metsiä koskevan monimuotoisuustiedon tuottaminen: Parempaa luontotietoa Suomen metsistä (PLUS-hanke, MMM 2021-2022. Toteuttajina SMK, Luke, UEF & MH Luontopalvelut)
- Jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn kasvatustavat (Jatka, MMM 2020-2022. Toteuttajina Luke & SMK)
- Työkalujen kehitys
  - Dynaamisia työkaluja toimijoiden ja metsänomistajien käyttöön: säästöpuutyökalu
- Uudet tietotuotteet
  - Suometsänhoidon paikkatietoaineistot, mm. tarkempi valuma-aluejako



## Lopuksi

- Julkisen metsä- ja luontotiedon ympärille on syntynyt ”**metsä- ja luontotietoekosysteemi**”, joka luo hyvän pohjan jatkokehitykselle
- Ilmastokestävyyden ja luonnon monimuotoisuuden turvaamisen kannalta tulisi pyrkiä poikkihallinnollisen (MMM ja YM) ”**biotietoekosysteemin**” luomiseen
- Hyvänä esimerkkinä voi mainita Mammutti-hankkeen (**yhteisen tietopohjan kehittäminen maankäytön ja sen muutosten seurannalle**), jossa mukana sekä MMM:n että YM:n organisaatioita. Tuloksena saatu esim. lista olemassa olevista paikkatietoaineistoista ja uusista tarpeista.
- Olemme matkalla kohti digitaalista kaksosta Suomen metsäluonnosta – toivottavasti.

# Kiitos mielenkiinnosta!

Jorma Jyrkilä  
Metsätiedon palvelupäällikkö



# Suomen ekosysteemiobservatorio – katse metsiin

Peter Kullberg, SYKE

Metsäneuvosto, 29.9.2021





**FEO**

- 1. Mikä FEO?**
- 2. FEO ja metsätieto**



## Hankkeen johto



**Petteri Vihervaara**

vastuullinen johtaja  
biodiversiteetti

[petteri.vihervaara@syke.fi](mailto:petteri.vihervaara@syke.fi)

puh. +358 295 251740



**Saku Anttila**

tietojärjestelmät, kaukokartoitus

[saku.anttila@syke.fi](mailto:saku.anttila@syke.fi)

puh. [+358 295 251 069](tel:+358295251069)



**Martin Forsius**

ekosysteemiprosessit

[martin.forsius@syke.fi](mailto:martin.forsius@syke.fi)

puh. [+358 40 740 2364](tel:+358407402364)

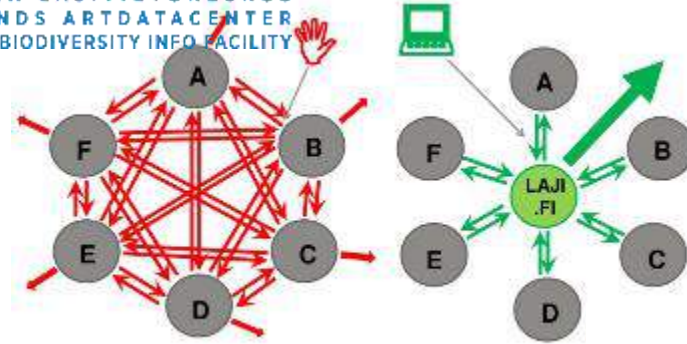


## 1. Luonnontilan seuranta:

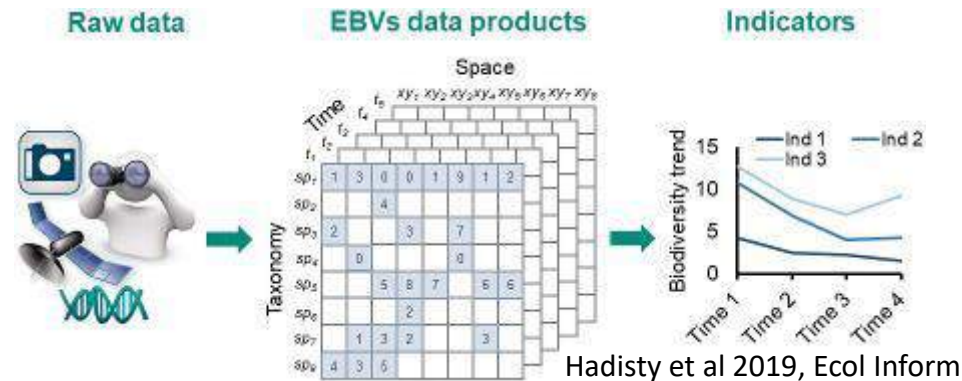
- aineistonhallinnan haasteet
- läpinäkyvyys

# LAJI.FI

SUOMEN LAJITIEKESKUS  
FINLANDS ARTDATACENTER  
FINNISH BIODIVERSITY INFO FACILITY



## 2. Luontotyyppitiedon koordinointi



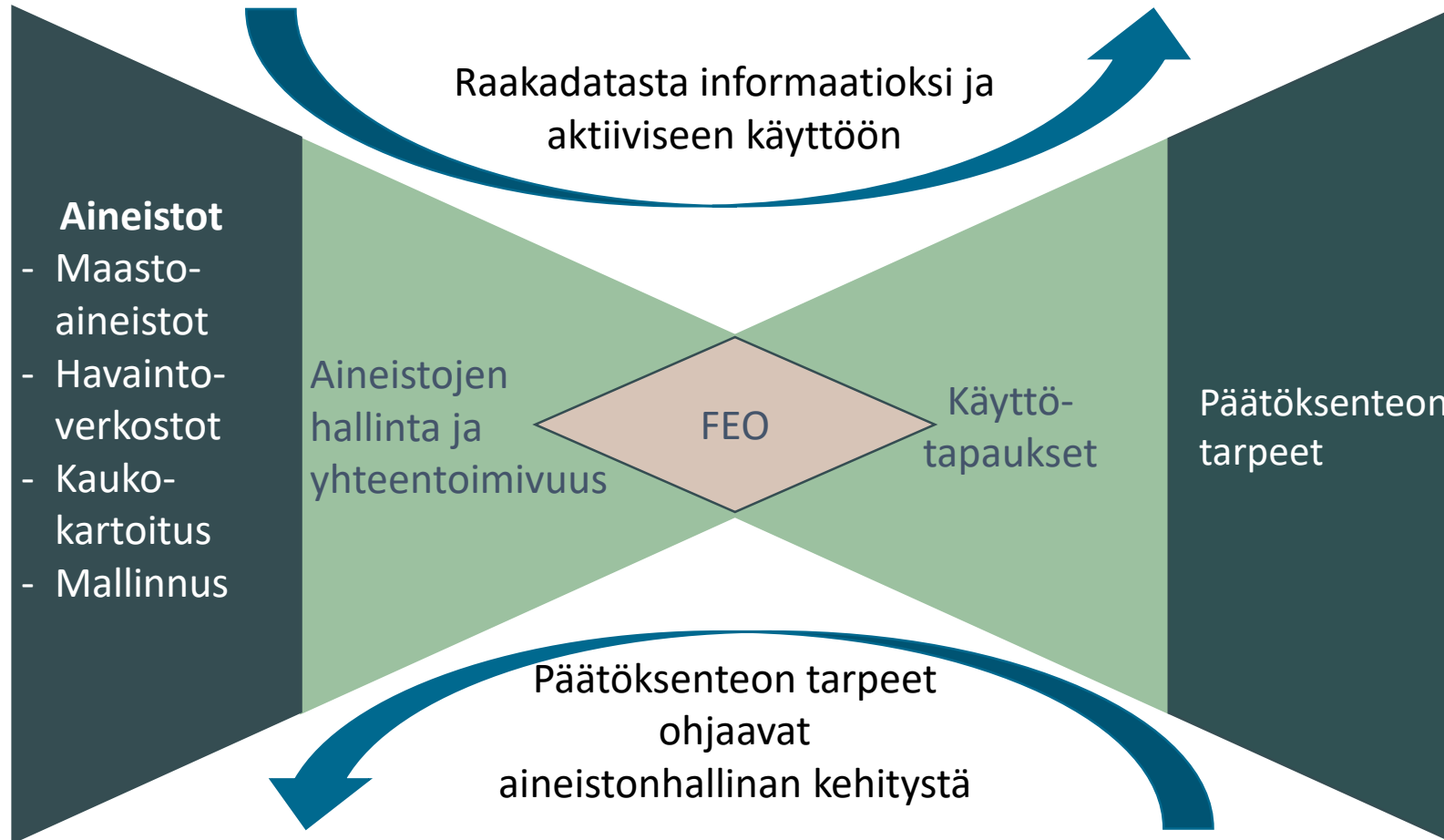
# GEO BON

## 3. Tiedon määrässä ja käsittelyssä tapahtunut kehitys & standardisointi



**FEO luo kansallisen yhteistyömallin ja tietöalustan tukemaan ekosysteemien tilan laajamittaista seurantaa, arviointia ja tutkimusta**

# Suomen ekosysteemiobservatorio - FEO



**1. Ympäristötiedon käyttö yhteiskunnassa ja päätöksenteon tukena**  
vastaa yhteiskunnan tarpeisiin

**2. Käytännön sovellukset**  
edistävät ympäristön tilan seuranta ja testaavat järjestelmää

**6. Yhteen toimivat tietojärjestelmät ja tietovirtojen hallinta**  
mahdollistavat saumattoman yhteistoiminnan

**3. Maastoinventointi-  
aineistojen ja  
havaintoverkoston  
tehot irti**

**4. Kaukokartoituksen  
mahdollisuudet  
käyttöön**

**5. Biodiversiteetti- ja  
ekosysteemimallit  
jalostamaan tietoa**

1. Saavutettavuutta edistävä "tietoalusta"
2. Tietovirtojen / prosessoinnin kuvaus
3. Julkaisu- ja jakeluratkaisut



## **FEO ja metsätieto**

- Metsävaratiedot keskeisessä asemassa luonnontilaa käsittelevissä raporteissa
- Tiedonhallinnan ja prosessoinnin yhteiset päämäärät
- Synergiat seurannan kehittämiseksi

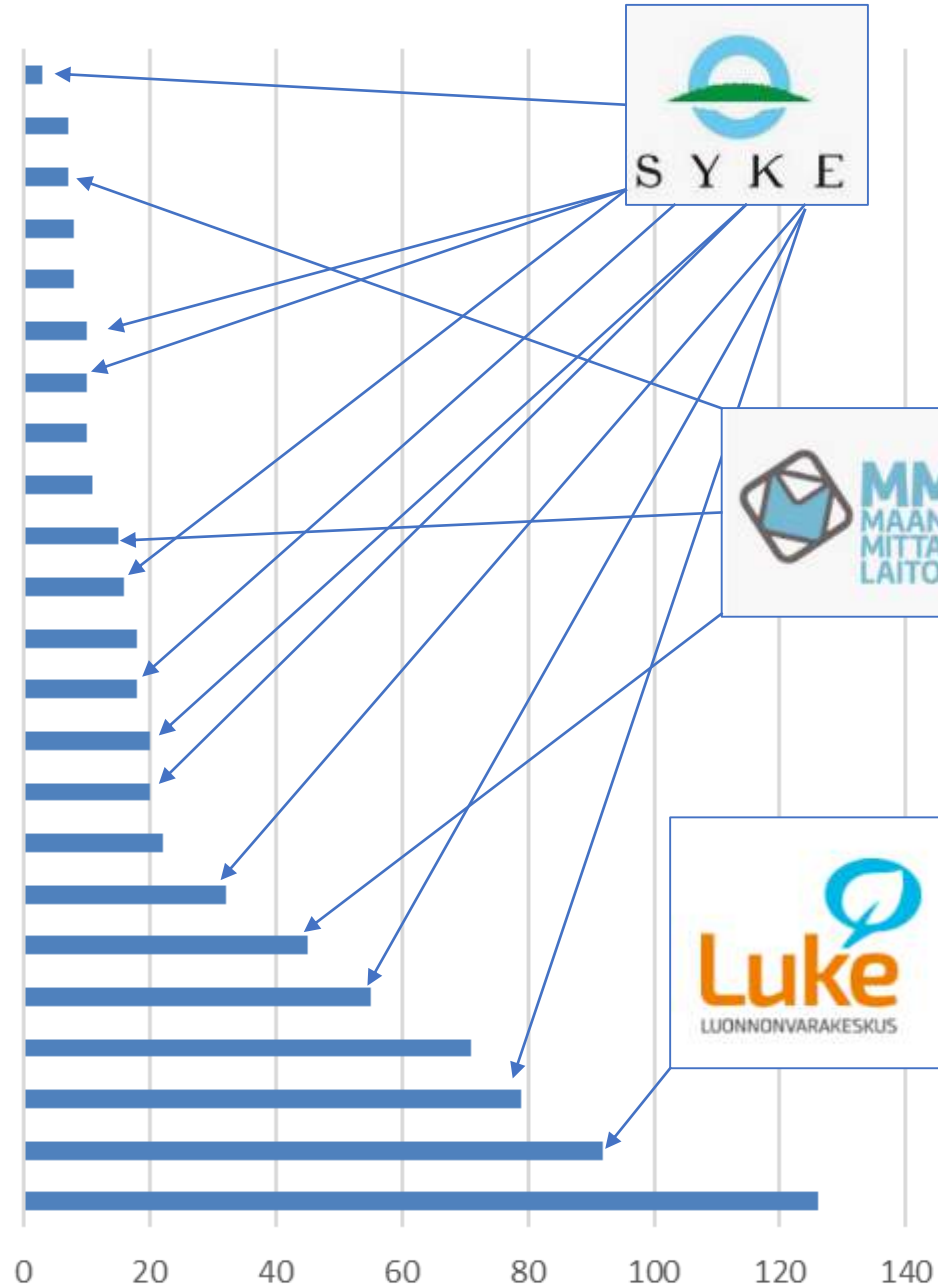
# Tiedon hajanaisuus käyttäjälle erittäin hankalaa!

(Olipa käyttäjänä sitten toinen tutkimuslaitos, kunta / maakunta, luontoselvittäjä tai kansalainen)

Aineiston käyttötappauksia luontotyyppi-arvioinneissa (kpl)



- POHJE (pohjaeläimet)
- Maaperä-kartta
- Vanhät painetut kartat
- Metsävaratietokanta
- Global Forest Change
- LuLu (LS-lain luontotyypit)
- LDIR-raportit
- Rakennus- ja huoneistorekisteri
- Kallioperä-kartta
- Ilmakuvat
- TUURA (Tuuli- ja rantakerrostumien inv.)
- Satelliittikuvat
- Ranta10
- Corine Land Cover
- Soiden ojitus-tilanne
- GTK:n soiden luonnontilaisuusluokitusaineisto
- VELMU
- Maastotietokanta
- GTK:n kartoittamat suot
- Soidensuojelun täydennysehdotuksen aineistot
- VESLA / VEMU
- VMI (sis. mVMI)
- SAKTI



Tytti Kontula, 15.6.2020, LSL-uudistus, Kantaryhmiä

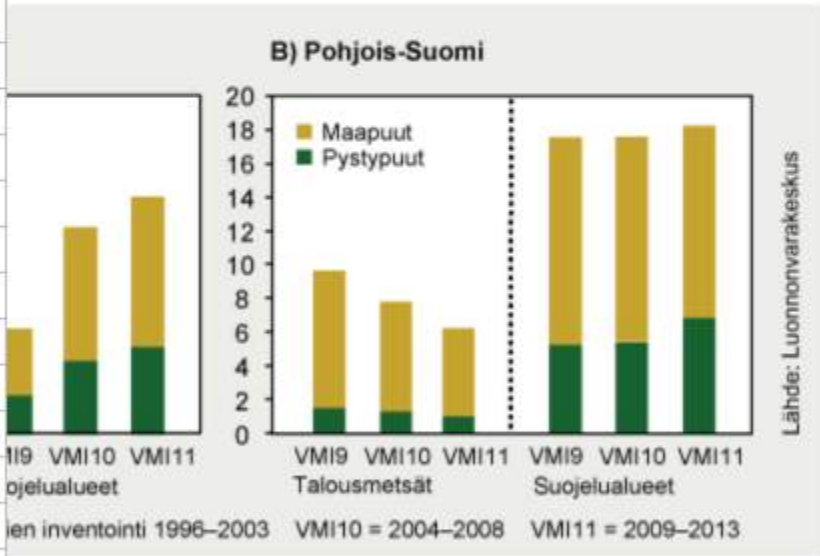


Etusivu > Elinympäristöt > Metsät > ME6 Lahopuun määrä

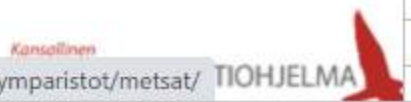
Indikaattorit aihepiireittäin

- Metsät**
  - Suot
  - Itämeri
  - Sisävedet
  - Maatalousympäristöt
  - Tunturit
  - Rakennetut ympäristöt
  - Rannat
  - Kalliot ja harjut
  - Ilmastonmuutos
  - Vieraslajit
- ME1 Hakkuukertymä
  - ME2 Uudistushakkuut
  - ME3 Maanmuokkaus hakkuualoilla
  - ME4 Metsänviljely
  - ME5 Metsätiet
  - ME6 Lahopuun määrä**
  - ME7 Metsien pirstoutuminen
  - ME8 Metsien ikärakenne
  - ME9 Puulajisuhteet
  - ME10 Metsien pesimälinnut
  - ME11 Riistarikkaus
  - ME12 Metsäkasvillisuus
  - ME13 Metsien uhanalaiset lajit
  - ME14 Metsien direktiivilajit
  - ME15 Uhanalaiset luontotyypit
  - ME16 Metsien direktiiviluontotyypit
  - ME17 Talousmetsien luonnonhoito
  - ME18 Kulotus
  - ME19 Metsien suojeleaste
  - ME20 Metsien ennallistaminen

## ME6 Lahopuun määrä

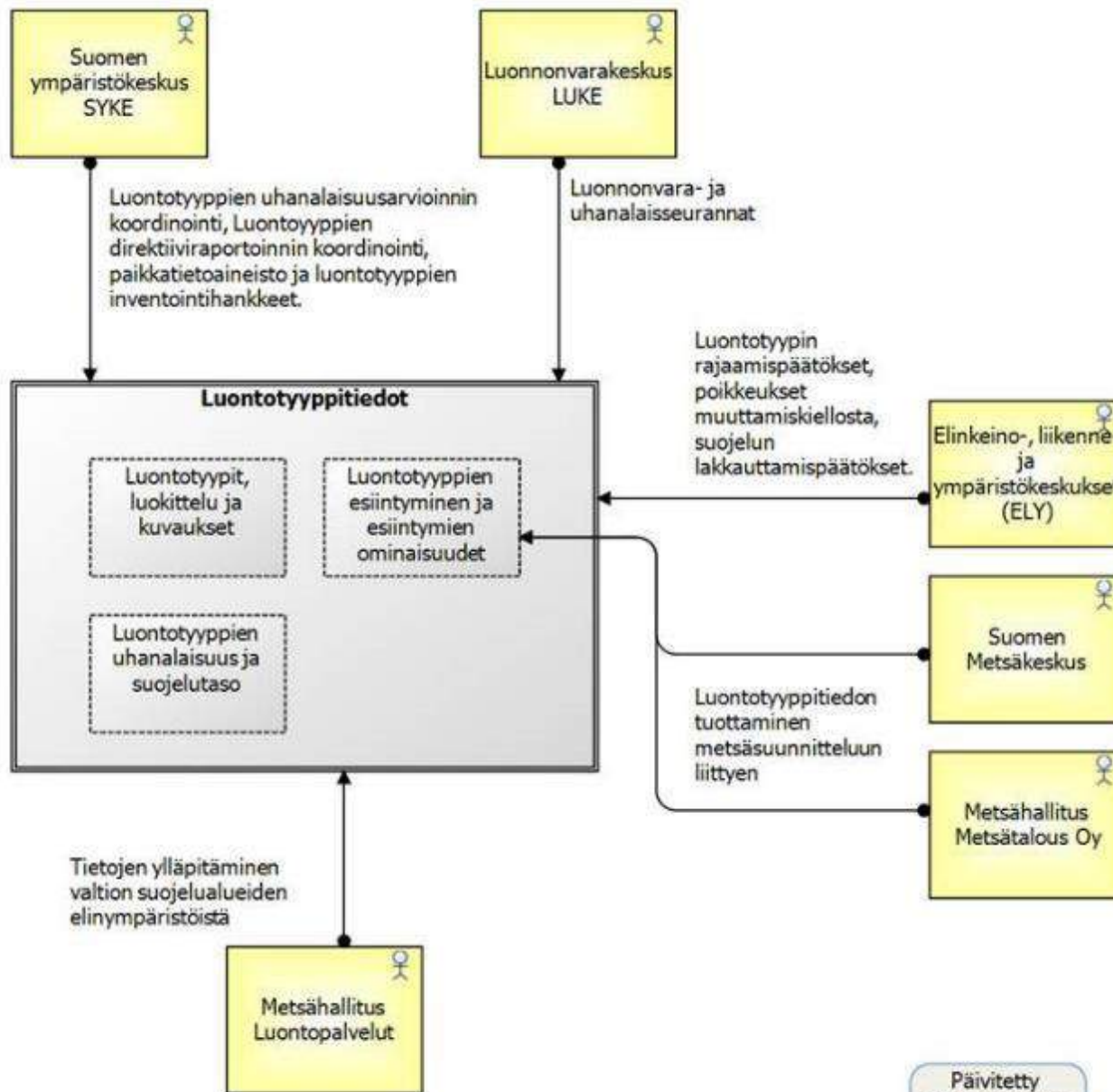


>> Indikaattorin taustatiedot



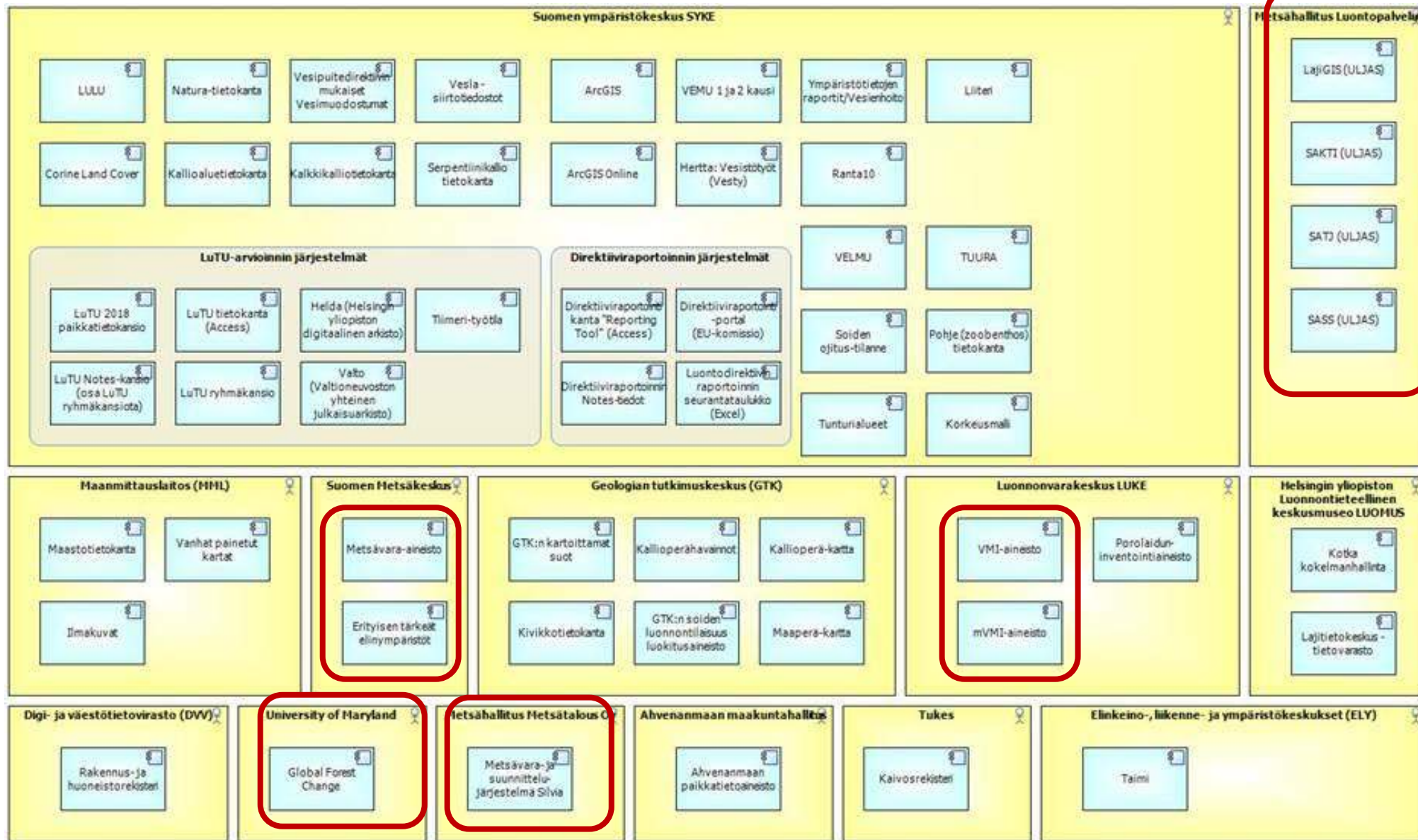


Kuva 17.  
Merkittävimmät  
luontotyyppi-  
tiedot ja niiden  
lähteet



Päivitetty  
26.4.2021 HTu

Kuva 20. LuTU- ja luontodirektiivin raportoinnissa käytetyt tietoaineistot ja tietojärjestelmät



# Luontotyyppien seurantaan liittyviä kehitysteemoja arkkitehtuurityöstä

## RESURSSIT

Tiedon puutteiden paikkaaminen

Tiedon ajantasaisena pitäminen

Tiedon saaminen käyttöön

Tiedon yhteentoimivuus

Uudet menetelmät ja käytännöt

Seurantojen koordinointi



# Jatkotoimenpiteitä FEO-hankkeessa ja suosituksia seurantoihin liittyen

Luontotyyppiaineistojen saatavuuden ja yhteentoimivuuden kehittäminen FEO-hankkeessa

- Mm. julkaisemattomat luontotyyppiaineistot saataville, aineistojen löydettävyyden kehittäminen, yhteisen luontotyyppitietoalustan ja aineistojen yhteentoimivuuden edellytyksien selvitystä ja edistämistä

Suositus: luontotyyppityön toimijoiden välinen yhteistyöryhmä

- Yhteistyöryhmä edistämään aineistojen saatavuutta ja yhteentoimivuutta pidemmällä tähtäimellä (esim. sanaston ja määritelmien yhdenmukaistaminen)

Suositus: resursseja ja kansallista ohjausta luontotyyppiseurantojen kehittämiseen

- Tarpeeksi resursseja seurantojen kehittämiseen
- Koordinointi ja synergioiden tunnistaminen seurannoissa
- Pidemmän aikavälin suunnitelma puuttuvan / vanhentuneen luontotyyppitiedon keräämisestä ja tiedon ajantasaisena pitämisestä

[www.feosuomi.fi](http://www.feosuomi.fi)  
[www.luonnotila.fi](http://www.luonnotila.fi)  
Twitter: @FEO\_fi



Kuva: urjanhai

Apulaisprofessori Mikko Vastaranta  
Metsäbiotalouden digitalisaatio ja tietojohdaminen  
Metsätieteiden osasto, Itä-Suomen yliopisto

Tiivistelmä

## Mitä on tulevaisuuden metsätieto ja mitä se mahdollistaa?

Tietojohdamisessa keskeinen ilmiö on tiedon jalostaminen eli esimerkiksi kuinka yksittäisestä puun mittauksesta lopulta muodostuu viisas yhteiskunnallinen päätös. Tiedon jalostamisilmiöön liittyy keskeisesti kysymys, kuinka tietoa hyödynnetään ihmisten elämässä, organisaatioissa tai yhteiskunnissa. Laajemmin tarkasteltuna oma tutkimukseni ilmiökenttä kietoutuu ihmisten, koneiden ja luonnon välisten vuorovaikutussuhteiden ymmärtämiseen. Pyrin myös luomaan uutta tietoa, joka voisi auttaa meitä ratkaisemaan globaaleja ongelmia, kuten liiallista kulutusta ja inhimillisten voimavarojen tuhlausta. Inhimillisten voimavarojen tuhlauksella tarkoitan esimerkiksi sitä, että ihmiset tekevät edelleen mekaanisia töitä, jotka olisi parempi siirtää koneille ja toisaalta nykyaikainen tietotyöympäristö on niin pirstaleinen, että se kuormittaa tietotyöntekijöitä ja aiheuttaa terveysongelmia. Minulle metsäbiotalous on mitä mielenkiintoisin ilmentymä ilmiökentästä. Metsätieto, kuinka sitä hyödynnetään ja ymmärrys tämän tiedon olemuksesta on tutkimukseni ytimessä. Metsäbiotalouden toimintaympäristössä keskustellaan kestävydestä ja kestävyden eri ulottuvuuksista kun taas yhteiskunnassa keskustellaan laajemmin osajien puutteesta ja tietotyön kuormittavuudesta. Tarkastelen nyt hieman, miten metsätieto ja metsätiedon ympärillä oleva tietotyö voi muuttua. Tavoittelen lähestymistavallani parempaa käsitystä siitä, mitä metsätieto konkreettisesti voisi olla tulevaisuudessa ja erityisesti miten se vaikuttaa ihmisiin.

- 1) **Vapaa-aika lisääntyy metsätiedon ympärillä** työskentelevillä eli työn absoluuttinen määrä vähenee. Siirtyminen kaukokartoituksen käyttämiseen on vähentänyt työn määrää metsätiedon keruussa, kun taas automaatio ja robotiikka vähentävät työn määrää metsänhoidossa, puunkorjuussa, mutta myös tietotyössä. Tämän kehityksen voi saada käännettyä lisääntyneeksi vapaa-ajaksi työttömyyden sijasta. Jotta ihmiset säilyttävät merkityksellisyyden kokemuksen, niin työn käsitettä voisi tarkastella uudestaan, kuten myös suhdetta työhön.
- 2) **Metsätiedon tulevaisuus on arvovalinta.** Ihminen on suuntautuva olio. Me voimme vaikuttaa siihen, miten koemme nykyhetken, mutta ennen kaikkea me pystymme valinnoillamme vaikuttamaan tulevaisuuteen. Metsätiedon tulevaisuus voi olla kulttuurillisen evoluution tulos tai vain teknologisen kehityksen satunnainen sivutuote. Me voimme vaikuttaa valinnoillamme siihen, miten toimimme vuorovaikutuksessa toistemme kanssa metsätiedon ympärillä tulevaisuudessa.
- 3) **Metsätiedon pitää "tuntua".** Metsätiedon merkityksellisyys ja kokemuksellisuus voivat saada aikaan muutoksia ihmisten toiminnassa. Jos metsätieto ei kosketa meitä, niin se ei vaikuta arvohimme eikä toimintaamme. Me kaikki koemme tiedon aina eri tavoin. Tulevaisuudessa voimme vastata tähän yksilöllisyyteen ja tarjota siten merkityksellisempää ja kokemuksellisempää metsätietoa. Tiedonlukutaidot korostuvat, kun tiedon esitystavat monipuolistuvat.

Tulevaisuuden metsätieto on mielestäni ensisijaisesti arvovalinta. Metsätietoon kietoutuva teknologia mahdollistaa vapaa-ajan lisääntymisen, mutta teknologisella kehityksellä voi olla myös negatiivisia seurauksia, kuten työttömyyttä ja tietotyön sirpaleisuutta. Metsätieto voi olla myös merkityksellistä ja kokemuksellista kaikille tiedon käyttäjille ja sen parissa työskenteleville.