

2016

Päättäjien 40. Metsäakatemia  
Päättäjien 41. Metsäakatemia  
Päättäjien Metsäakatemian 13. brunssi  
Päättäjien Metsäakatemian 14. brunssi





**Toimittajat** Annamari Heikkinen ja Tiina Ryttilä | **Kustantaja** Suomen Metsäyhdistys ry, Salomonkatu 17 A, 00100 Helsinki

**Taitto** DTPage Oy | **Kuvat** Erkki Oksanen ja Saku Ruusila | **Paino** Libris Oy, 2016

ISSN 1797-3341

Päätäjien 40. Metsäakatemia | SEMINAARIJAKSO Kirkkonummi 26.4.2016, MAASTOJAKSO Pohjois-Karjala 11.–13.5.2016  
Päätäjien 41. Metsäakatemia | SEMINAARIJAKSO Kirkkonummi 14.9.2016, MAASTOJAKSO Pohjois-Karjala 28.–30.9.2016

2 **Timo Laitinen**  
KURSSILAISEN ESIPUHE  
Suomihan on öljyntuottajavaltio

3 **Reijo Karhinen**  
Metsäakatemia yhteiskunnallisena  
investointina

#### METSÄ ON RATKAISU MONEEN

6 **Eeva Hellström**  
TERVETULOA METSÄAKATEMIAAN  
Älykkäästi luonnon voimin

9 **Tiina Ryttilä**  
Metsäala 2036 – Ratkaisuja, hyvinvointia ja  
elämyksiä älykkäästi ja kestävästi

10 **Tiina Ryttilä**  
Päätäjien Metsäakatemia juhlabrunssi:  
Minkälaista on metsiin perustuva  
hyvinvointi vuonna 2036?

11 **Juha Sipilä**  
Metsä – tulevaisuuden kasvulähde

13 **Kimmo Tiilikainen**  
Päätäjien 41. Metsäakatemia avajaispuhe:  
Metsä biotalouden ytimessä

15 **Petri Lehtonen**  
Maailman metsät – haasteet tänään ja  
huomenna

#### METSÄSTÄ SAA MYÖS ENERGIAA

18 **Antti Asikainen**  
Ilmasto, energia, metsät  
– löytyykö tasapaino?

20 **Olli Rehn**  
Päätäjien 40. Metsäakatemia avajaispuhe:  
Energia- ja ilmastostrategia ja sen  
vaikutukset metsäsektoriin

22 **Janne Hämäläinen**  
Uuden teknologian avulla  
huipputuotteeksi

24 **Kari Kankaanpää**  
Fortumin energiakatsaus ”Kestävämpää ja  
vähemmän tuettua biomassaa”

25 **Kari Karjalainen**  
Heipat fossiileille – Pohjois-Karjala matkalla  
kohti hiilettöntä tulevaisuutta

27 **Tiina Ryttilä**  
Päätäjien 41. Metsäakatemia työpajan  
yhteenvedo: Mitä pitäisi tehdä?

#### METSÄTALOUDEN KULMAKIVET

30 **Pekka Kallio-Mannila**  
Puu metsästä tehtaalle  
– Case Stora Enso Metsä

31 **Aku Mäkelä**  
Kuutio pyörittää puukauppaa

32 **Kari Lundell**  
Metsäpalvelumarkkinoiden kehitys

34 **Sirkka Hakalisto ja Hannu Lehtoranta**  
METSÖ-ohjelman seula tiukentuu

36 **Paloma Hannonen**  
Metsäluonnon suojelu

39 **Markus Nissinen**  
Metsien monimuotoisuutta turvataan  
monin keinoin

41 **Teemu Simenius**  
Metsästysharrastuksen kehittyminen  
Suomessa

#### MUUTOKSELLA MENESTYKSEEN

44 **Kati Hienonen**  
Puupohjaisten biomateriaalien  
tulevaisuuden käyttäjät

47 **Timo Ylänen**  
Suomalaista osaamista kansainvälisille  
markkinoille

49 **Stefan Sundman**  
Menestyvä metsäteollisuus on  
hyvinvointimme perusta

51 **Mikko Viljakainen**  
Puurakentamisen menestysreseptit

53 **Sirpa Välimaa**  
Pohjois-Karjalastako kestävä muodin  
keskus?

#### METSÄAKATEMIAN TOIMINTA 2016

56 **Päätäjien 40. Metsäakatemia**

57 **Päätäjien 41. Metsäakatemia**

58 **Päätäjien Metsäakatemia kurssien  
40 ja 41 seminaarijaksot**

59 **Päätäjien Metsäakatemia kurssien  
40 ja 41 maastojaksot**

61 **Vuoden 2016 muut tilaisuudet**

Julkaisu sisältää vain osan vuoden tilaisuuksissa pi-  
detyistä alustuksista ja niitä on toimituksessa lyhen-  
netty. Kurssilla esitetyt alustukset on julkaistu alkupe-  
räisessä muodossaan Metsäakatemia verkkosivuilla  
[www.smy.fi/pma](http://www.smy.fi/pma). Tilaisuuksien ohjelmat puheenvuo-  
roineen löytyvät julkaisusta.

## Suomihan on öljyentuottajavaltio

**Metsäala on ollut suvussani vahvasti läsnä usean sukupolven ajan ja jotenkin se on itseänikin – ainakin alitajuntaisesti – aina kiehtonut. Syksyllä 2015 sain tilaisuuden kertoa kiinnostukseni tulla Metsäakatemia oppilaaksi ja toive muuttui keväällä 2016 todeksi.**

Kurssikutsun saapuessa en todellakaan tiennyt yhtä asiaa, joka tietyllä tavalla muutti elämäni, ainakin muutamaksi vuodeksi. Tuo asia nimittäin oli nimitys Metsähallituksen hallituksen puheenjohtajaksi 1.6.2016 alkaen. Nimitys ei ollut julkinen vielä käymäni kurssin aikaan. Itse siitä tiesin ja se luonnollisesti muutti suhtautumiseni Metsäakatemia oppiini ihan täysin.

### Täydellinen perehdytyskurssi nykyaikaisen ja laaja-alaisen metsien käytön maailmaan.

Olin siihen asti kuvitellut olevani ainakin vähän yleissivistynyt ja siten aktiivisen lukemisen kautta myös ymmärtäväni metsien laaja-alaisen merkityksen Suomalle nykyajassa. Höpö, höpö!

Kaupunkilaispoika sai havaita, että metsien käyttö on muutakin kuin luonnonsuojelua, hakkuita ja selluloosaa. Oli tosin avartavaa myös nähdä ja ottaa käteen selluloosaa sellaisena kuin se tehtaalta eteenpäin lähtee. Osaan siis nykyisin kertoa, miltä sellu näyttää.



**Myös termi biotalous sai ihan uuden sisällön.** Nyt vasta oikeasti tajusin, että Suomihan on öljyentuottajavaltio – eikä raaka-aineesta ole pulaa. Listaa uusista oivalluksista voisi jatkaa lähes loputtomiin; kankaat, mekaanisen metsäteollisuuden uudet innovaatiot, energiantuotanto.

**Erinomaisesti koottu monipuolinen osallistujajoukko osasi keskustella, haastaa, kehittää ja verkostoitua.** Olen saanut osallistua työurani aikana monenlaisiin kou-

lutustapahtumiin. Siinä sarjassa Päätäjien Metsäakatemia on ihan kärkisijoilla. On aina hienoa saada olla itseään viisaampien joukossa ja oppia uutta. On vaatinut taitoa ja kokemuksista oppimista rakentaa muutamaa intensiiviseen koulutuspäivään monipuolinen ja loogisesti etenevä sisältö. Ohjelma sisälsi hurjan määrän asiaa, mutta ilman kiireen tuntua ja koko ajan dialogin kautta. Tämäkin onnistuminen on taitavan suunnittelu- ja laajan toteutusporukan ansiota.

**Kulttuurikokemukset myös tärkeitä.** Bonuksena kaikelle edellä koetulle oli ohjelman joukkoon hienovaraisen taitavasti toteutetut kulttuurikokemukset. Osana näitä oli luonnollisesti karaoke Kolilla ja omat mahtavat esityksemme. Rohkenen kuitenkin hienoimmaksi elämykseksi nostaa hetkemme Sibeliuksen jalanjäljillä, se musiikillinen muisto ei ainakaan minun mielestäni hälvene. Hauskaa oli myös se, että kurssimme pääsi omalla tavallaan osallistumaan Sibeliuksen kulttuuriperinnön vaalimiseen.

Päätäjien Metsäakatemia on hieno ja koko ajan kehittyvä tapa huolehtia yhteiskunnallisten vaikuttajien osaamisesta ja ymmärryksestä koskien tärkeintä luonnonvaraamme – metsää. 🌲

## Metsäakatemia yhteiskunnallisena investointina

**Metsäakatemia synnyn taustalla oli huoli siitä, että ymmärrys metsätalouden ja -teollisuuden taloudellisesta merkityksestä Suomelle hämärtyisi. Metsävarojen taloudellinen hyödyntäminen ja luonnon-suojelu olivat usein napit vastakkain.**

Yhteiskunnan ja kansantalouden täystyrmäys, rökäledevalvaatio, EU-jäsenyys, hitaasti toipuva talous. Tällaisissa tunnelmissa Suomessa elettiin kaksikymmentä vuotta sitten, kun Päättäjien Metsäakatemiam ensimmäisen kerran oltiin järjestämässä. Nähdäkseni ei ole sattumaa, että Metsäakatemia syntyhetket ajoittuvat nimenomaan tällaiseen yhteiskunnalliseen murrokseen. Kun vanhat tavat toimia eivät enää kannattele, tulee uudistuminen välttämättömäksi.

**Investointi on kannattanut.** Metsäakatemiam on ollut menestystarina. Se on auttanut metsäsektoria avautumaan muihin yhteiskuntaan. Viimeistään nykyinen keskustelu biotalouden mahdollisuuksista on osoittanut, että erilaisten metsään liittyvien intressien ei tarvitse olla toistensa vastaisia. Metsäakatemia on onnistunut säilyttämään alusta alkaen korkeatasoisuutensa. Arvostuksesta kertoo, että kaikki Metsäakatemia aikaiset pääministerit ovat olleet valmiita toimimaan Metsäakatemia kaikkien kurssien kutsujina.

### Millainen investointi Metsäakatemia on?

Tarkoituksena ei ainakaan missään vaiheessa ole ollut hakea pikavoittoja. Niin kuin kaikissa hyvissä investoinneissa, myös tässä tapauksessa investoinneista koitua hyöty jakautuu koko yhteiskunnan eduksi. Pitkän perspektiivin investoinneille on tyypillistä, että niitä tehdään myös silloin kuin toimintaympäristö on akuuttien haasteiden ympäröimä. Näin tapahtui metsäsektorilla vuosikymmen sitten alkaneen rakennemuutoksen yhteydessä.



Metsäteollisuuden  
vientitulot



Metsäklusterin luoma  
bruttokansantuote



Kantorahatut



Metsäalan merkitys suomalaiselle hyvinvoinnille 1996–2016.



### 20 vuoden aikana Päätäjien Metsäakatemiassa tapahtunutta

- ◆ Metsäakatemiatiimi on järjestänyt noin sata tilaisuutta: 41 peruskurssia, 30 jatkotilaisuutta metsäakateemikoille ja 25 muuta tilaisuutta Metsäakatemian viestintäkonseptilla suomalaisille tai kansainvälisille toimijoille
- ◆ Osanottajia peruskursseilla yhteensä 1286, keskimäärin 31 per kurssi, 30 % metsäsektorilta, 70 % muilta sektoreilta
- ◆ Alustajia ja kohde-esittelijöitä on ollut satoja, samoin maastojaksojen suunnitteluryhmiin on osallistunut satoja asiantuntijoita maakunnista

Päätäjien Metsäakatemian 20-vuotisjuhlaan osallistui noin 160 vierasta. Virallisen ohjelman lomassa yleisöä viihdytti Philomela-kuoro.

Tuolloin yhteiskunnassa varsin suosittu näkemys oli, ettei metsäalalla ollut enää suurta tulevaisuuden merkitystä. Että Suomen menestys oli vain metalli- ja elektroniikkateollisuudessa. Näkemystä tuki paperin kysynnän taantuminen, samalla kun sen aikainen Nokia-vetoinen teknologiaklusteria eli viimeisiä huippuvuotiaan.

Metsäakatemian järjestäjät eivät tästä mielialatappiosta lannistuneet. Tulevaisuuteen investoiminen akatemian muodossa jatkui normaaliin tapaan. Kurssseja järjestettiin ja osallistujia kannustettiin

pohtimaan metsän potentiaalia entistäkin kunnianhimoisemmin. Toki keskustelun sävy muuttui ja ymmärrettiin, että uudistuminen alalla olisi välttämätöntä.

**Avoimuutta ja vuoropuhelu sidosryhmien kanssa on jatkettava.** Metsäakatemia on taitavasti fasilitoitu ympäristö, joka tarjoaa mahdollisuuden metsäalan ja muun yhteiskunnan väliselle ajatusten vaihdolle. Nyt kun metsäala on jälleen uudessa buumissa, metsään liittyvät mielikuvat kohe-  
nemassa, puun kysyntä korkealla tasolla ja

alan uusien innovaatioiden ja investointien määrä mukavassa vauhdissa – on helppo olla kiitollinen Metsäakatemian pitkäjänteiselle työlle.

Kiitos investoinneista kuuluu toiminnan rahoittajille maa- ja metsätalousministeriölle sekä Suomen Metsäsäätiölle. Rahoittajat ovat tiukempinakin aikoina uskoneet Metsäakatemian merkitykseen ja hyötyyn, ja pitkäjänteisellä toiminnalla on onnistuttu kurssittamaan suuri päättäjäjoukko. 🌱



**METSÄ ON RATKAISU MONEEN**

## Älykkäästi luonnon voimin

Keväällä 2009 valmistuneen luonnonvarastrategian visiona oli ”Älykkäästi luonnon voimin – Suomi voi hyvin ja näyttää suuntaa”. Biotalouden kehittäminen oli yksi sen neljästä strategisesta tavoitteesta. Luonnonvarastrategian visiossa oli siis kolme tärkeää elementtiä – luonnonvarat, osaaminen, ja globaali edelläkävijyys. Tänäkin päivänä nämä ovat keskeisiä menestyvän biotalouden edellytyksiä. Siksi näitä käytetään seuraavan tulevaisuustarkastelun lähtökohtina.

Tarkastelu perustuu Sitran keväällä 2016 julkaisemiin megatrendeihin: kestävyyskriisi – nyt, teknologia muuttaa kaiken ja globaali keskinäisriippuvuus ja jännitteet.

Tuon seitsemän vuoden takaisen luonnonvarastrategian vision näkökulmasta voidaan nyt kysyä

- Miten tänä päivänä toimitaan älykkäästi, kun teknologia muuttaa kaiken?
- Miten voimme edetä luonnon voimin, kun käsissämme on kestävyyskriisi – nyt?
- Entä miten Suomi voi menestyä ja näyttää suuntaa, kun globaali keskinäisriippuvuus lisääntyy ja jännitteet kasvavat?

**Olemme kestävyyskriisissä. Nyt.** On esitetty, että nykyisellä tuotannolla kasvihuonekaasujen määrä tuplaantuisi 50 seuraavan vuoden aikana. Ilmansaasteet aiheuttavat yli seitsemän miljoonaa ennenaikais-

ta kuolemaa vuosittain. Samaan aikaan vesi, viljelykelpoinen maa, puhdas ilma sekä erilaiset mineraalit ja muut luonnonvarat ovat vakavassa vaarassa ehtyä.

Tällä hetkellä maapallon väestö kuluttaa vuodessa 1,5 maapallon resurssit, mutta jos kaikki eläisivät kuten suomalaiset, tarvitsisimme 3,5 maapalloa vuodessa.

Kestävyyskriisi tarkoittaa sitä, että ekologisen kestävyuden tavoittelu on muuttanut ideologiasta ihmiskunnan elinehdoksi.

Historiallisesti hyvinvoinnin kasvu on ollut sidoksissa sekä talouden kasvuun että luonnonvarojen käytön kasvuun ja siitä syntyviin ympäristöhaittoihin. Aikamme suurin haaste on nyt talouskasvun irtikytkentä ympäristöhaitoista.

Metsäalalla on paljon mahdollisuuksia edistää irtikytkentää, muun muassa pyrkimällä hiilineutraaliin tuotantoon, panostamalla biotalouteen, omaksumalla kiertotalouden periaatteita sekä panostamalla metsien aineettomien palvelujen, kuten terveys- ja virkistyspalvelujen kehittämiseen.

Megatrendissä korostetaan sanaa ”nyt”, sillä kestävyyskriisi vaikuttaa aikajänteeseen, jolla kestävyteen pyritään. Kyse ei ole enää vähittäisestä kehityksestä kohti parempaa maailmaa, vaan kiireellisesti tarvittavista systeemisistä ja rakenteellisista ja jopa kulttuurisista muutoksista.

Erityisen selvästi aikajänteen suuri merkitys tulee esiin ilmastonmuutoksen



yhteydessä. Sen torjunnassa lähivuosikymmenet ovat ratkaisevat. Mitä se tarkoittaa metsätaloudelle, jossa kestävyyttä on totuttu ajattelemaan sadan vuoden aikajänteellä? Vakuuttelu siitä, että metsätalous on hiilineutraalia, koska puu on uusiutuva luonnonvara, ei enää riitä. On pohdittava, miten metsätalouden jo nyt positiivista ilmastovaikutusta voidaan entisestään vahvistaa – ja nimenomaan lähivuosikymmenten osalta.



Avainkysymys onkin, onko mahdollista kehittää metsätalouden strategioita, jotka torjuvat tehokkaasti ilmastonmuutosta lyhemmälläkin tähtäyksellä, mutta samalla säilyttävät myös muut metsien tuottamat, joko luonnon toiminnalle välttämättömät tai ihmiselle hyödylliset ekosysteemipalvelut, aina luonnon monimuotoisuudesta puhtaaseen veteen ja virkistysmahdollisuuksiin.

Kun näistä huolehditaan, Suomen kaltaiselle runsasmetsäiselle metsäteollisuusmaalle, jossa metsiä hakataan huomattavasti vähemmän kuin mitä ne kasvavat, hyvä ilmastostrategia voisi perustua jopa puuvarojen käytön lisäämiseen – ja biotalouden edistämiseen.

**Teknologia muuttaa kaiken.** Teknologian kehitys on nyt nopeampaa kuin koskaan. Käynnissä on nopea teknologinen murroskausi, joka näkyy kielenkäytössämme, kun puhumme vaikkapa digitalisaatiosta, robotisaatiosta ja virtualisoinnista.

Uudet teknologiat eivät pelkästään mullista tuotantoa, vaan muuttavat radikaaleilla tavoilla myös sitä, miten ihmiset työskentelevät, elävät, asuvat, mitä he arvostavat, ansaitsevat tai ajattelevat maailmasta.

Teknologisiin siirtymäkausiin kuuluu sekä vaikeutta sopeutua uuteen aikaan, että huikeita mahdollisuuksia, jotka toteutuessaan ovat vasta edessäpäin. Biotalous on yksi näistä mahdollisuuksista. Sen tuotteita voidaan tuottaa ja tuotantotapoja hyödyntää yhtä lailla ruoantuotannossa, kemiallisissa prosesseissa, tekstiileissä, lääketeollisuudessa ja rakentamisessa. Uudet materiaalit saattavat muuttaa mai-

semaa yhtä suuressa mittakaavassa kuin muovi aikanaan.

Nanoselluloosalla voidaan tuottaa muun muassa muoveja, tekstiilejä ja komposiitteja. Puuvillan korvaaminen selluloosalla voisi huomattavasti keventää ympäristön kuormitusta.

Uusien materiaalien kehittämisen mittakaavasta käy esimerkiksi Legon ilmoitus investoida yli miljardi Tanskan kruunua uuteen, sadan hengen tutkimuskeskukseen, jonka tehtävänä on kehittää vaihtoehtoinen kestävä materiaali muovisille legopalikoille. Voisiko se perustua jopa puuhun?

Teknologia ei mahdollista vain uusia tuotteita, vaan myös entistä kestävämpiä tapoja toimia. Yksi biotalouden tulevaisuuden haasteista onkin sopeuttaa se kokonaisvaltaisesti kiertotalouden periaatteisiin ja toimintamalleihin.

*”Metsäakatemia – näkökulman laajentamista sekä kriittistä ja rakentavaa keskustelua.”*

Kiertotalous ei nimittäin ole vain kiertäystä ja sivuvirtojen tai jätteiden hyödykäyttöä uusiksi tuotteiksi tai energiaksi, johon jo nyt panostetaan mittavasti, vaan se sisältää ravintokierrosta huolehtimisen, biohajoavien materiaalien kehittämisen, tuotteiden kehittämisen palveluksi, tuotteiden elinkaaren pidentämisen ja niiden korjaamisen sekä tavaroiden ja resurssien jakamisen ja vaihtamisen alustojen kehittämisen.



**Globaali keskinäisriippuvaisuus.** Suomi on ollut globalisaation suuri voittaja, kun kaikkien maailman maiden kehitystä 1990- ja 2000-luvulla verrataan keskenään. Osaamme käyttää globalisaation kenttää fiksumusti hyväksemme.

Metsäalalle nämä globalisaation vuosikymmenet ovat olleet murrosten aikaa. Kahteen edelliseen vuosikymmeneen mahtuu sekä metsäteollisuutemme nopea globaalistuminen – niin onnistumisineen kuin takapakkeineen – että kotimaisen tuotannon supistuminen, ja viimeksi uusi nousu biotalousbuumin myötä. Metsäala on myös kantanut tunnustettua edelläkävijän globaalia vastuuta sekä kehitysyhteistyösä että kansainvälisessä metsäpolitiikassa.

Globaali toimintaympäristö on tällä hetkellä kuitenkin vaikeasti ennustettava ja siinä on yhä vaikeampi navigoida. Entiset pelisäännöt eivät päde, eivätkä entiset menestyksen eväät välttämättä tuo tuloksia.

**Riippuvuus lisääntyy entisestään.** Talousalueet ovat toisiinsa kietoutuneita kaupan, investointien ja finanssijärjestelmien kautta.

Suomen tulevaisuuden menestyksen kannalta on tärkeää, että ymmärrämme olevamme erottamaton osa globaalia toimintaympäristöä ja että osaamme toimia siinä. Nykyisessä toimintaympäristössä näyttävät pärjäävän ne, joilla on sekä kokoa että kykyä toimia. Metsäalalla Suomi on ollut jopa kokoaan suurempi toimija, mutta nopeasti muuttuvassa maailmassa kyky toimia on todennäköisesti vielä tärkeämpää.

Biotalousbuumin keskellä on yhä tärkeämpää kysyä, miten parhaillaan rakennettava, metsään perustuva biotaloutemme, joka aktiivisesti etsii vastauksia mo-

niin pitkän tähtäyksen kestävyyskysymyksiin, saadaan myös mahdollisimman ketteräksi? Miten se varautuu yllättäviin globaaleihin muutoksiin ja vastaa niihin? 🌱



Riitta Larnimaa ylh.vas. sekä Annukka Valkeapää ja Jukka-Pekka Kataja (PMA41) testasivat Kraa Kraan puusia silmälasikehyksiä. Kehyksissä käytetään materiaalina pääosin koivua, mutta myös eksoottisempia puulajeja, joita saadaan kalusteteollisuuden ylimääräosista. Näytteillä oli myös Emalipuu Oy:n valmistamia visakoivukulhoja.



Kuvassa vasemmalle on nuoren helsinkiläisen puusepän, Aleksi Puustisen suunnittelema puinen, vanhoista skeittilaidoista valmistettu jakkara. Kuvassa keskellä olevan, Nikari Oy:n JULY-jakkaran/pöydän suunnittelija on japanilainen muotoilija Nao Tamura ja XL December -tuolin taustalla ovat britti Jasper Morrison sekä hänen assistenttinsa, japanilainen Wataru Kumano.

# Metsäala 2036 – Ratkaisuja, hyvinvointia ja elämyksiä älykkäästi ja kestävästi



Päättäjien Metsäakatemia 41. kurssi visioi metsäalan tulevaisuutta 20 vuoden päähän. Visiot rakennettiin kurssin aikana nähdyn, kuullun ja oivalletun luomalle perustalle. Tavoitteena oli, että visio myös kuvastaisi metsäalan ratkaisuja Sitran tunnistamiin megatrendeihin Kestävyyskriisi nyt, Teknologia muuttaa kaiken sekä Globaali keskinäisriippuvuus ja kasvavat jännitteet.

Visioissa korostuivat ratkaisulähtöisyys ja tunteet. Metsäakateemikot uskovat, että metsäalalla on tulevaisuudessakin monipuolista osaamista, jonka pohjalle voidaan rakentaa niin ekologisesti kuin talou-

## VISIOT

1. Kasvua resurssiviisaasta biotaloudesta
2. Metsästä ratkaisuja, elämyksiä ja kasvua kestävästi
3.  $2k + kuusi \times kuusi (2036) =$   
Älyä metsä – metsästä älyä
4. Kestävää kasvua ekologisesti tasapainoisella taseella
5. Monimuotoisesta metsästä kestävästi taloudellista kilpailuetua Suomelle
6. Kestävää hyvinvointia monimuotoisen biotalouden ratkaisulla



dellisesti kestävää kasvua ja hyvinvointia. Koska usein ihmisiä koskettaa metsissä etenkin niiden elämyksellisyyteen liittyvät asiat, vaikeasti ymmärrettäviä sanoja, kuten biotalous ja ekosysteemipalvelu haluttiin visioissa (kuva yllä) välttää. Visiosta pitää rakentaa sellainen, että myös muut kuin suomalaiset voivat ymmärtää sen. 🌱

Ylh.oik. Aku Mäkelä, Esa Halme, Jukka Ihanus, Mari Walls, Anukka Valkeapää, Johan Åberg ja Janne Sankelo visioivat metsäalan tulevaisuutta PMA 41:n seminaaripäivän työpajassa.

## Minkälaista on metsiin perustuva hyvinvointi vuonna 2036?

**Päättäjien Metsäakatemia juhlabrunssilla pidettiin metsäalan tulevaisuuskeskustelu, johon osallistui neljä metsäakateemikkoa. Heidän tehtävänä oli kuvata metsiin perustuvaa hyvinvointia seuraavien kahdenkymmenen vuoden päähän.**

Päättäjien Metsäakatemia juhlabrunssilla järjestetyssä paneelissa keskustelivat vas. Ilkka Hämälä, Antti Koistinen, Liisa Rohweder sekä Timo Ritakallio.



### **Metsä Fibre Oy:n toimitusjohtaja Ilkka Hämälä:**

Peruspalikat ovat samantyyppisiä kuin nykyisinkin, eli edelleen metsiä käytetään moneen tarkoitukseen. Metsien kasvu on jatkunut ja sen myötä taloudellisen käytön mahdollisuudet ovat kasvaneet. Puunteollinen käyttö on 20 prosenttia korkeampaa kuin vuonna 2016.

### **Suomen Partiolaisten Metsäryhmän puheenjohtaja Antti Koistinen:**

Kestävästi hoidetut suomalaiset metsät tuottavat hyvinvointia kuten nytkin: metsät ovat virkistystien lähde ja antavat meille elinkeinon metsäteollisuuden kautta. Kaiken pohjana on ajatus kestävästä metsien käytöstä, eikä tästä tingitä. Lapset ja nuoret on saatu mukaan metsäkasvatukseen ja -koulutukseen avulla.

### **WWF Suomen pääsihteeri Liisa Rohweder:**

Metsien tuottamat kaikki ekosysteemipalvelut koetaan arvokkaiksi ja metsien tuottamaa hyvinvointia arvostetaan laajemmalla pohjalla kuin tällä hetkellä.

### **Ilmarisen toimitusjohtaja Timo Ritakallio:**

Metsällä on edelleen tärkeä rooli suomalaisessa yhteiskunnassa. Metsä on uudistuneen metsäteollisuuden keskeinen raaka-ainelähde, kasvava määrä suomalaisia omistaa joko suoraan tai epäsuoraan metsää ja metsä on keskeinen paikka luonnossa liikkumiseen ja harrastamiseen.

## Metsä – tulevaisuuden kasvulähde

**Pääministeri Juha Sipilä onnitteli Päättäjien Metsäakatemia juhlabrunssilla valtioneuvoston puolesta 20-vuotiaasta Metsäakatemiaa ja totesi, että Metsäakatemia on kaksi vuosikymmentä lisännyt metsäalan tietämystä maamme keskeisten vaikuttajien keskuudessa. Samalla foorumi on monin tavoin edistänyt erilaisten ihmisten kohtaamista, ristipölytystä yli yhteiskunnan eri sektorirajojen.**

Kun Metsäakatemia käynnistettiin 1990-luvun puolivälissä, metsäsektorin tulevaisuus ei näyttänyt kovin valoisalta. Moni kyseenalaisti metsäteollisuuden aseman vientiteollisuutemme ja koko yhteiskuntamme tukipilarina. Jälkiteollisen palveluyhteiskunnan visionäärit kuvasivat perinteisen metsäteollisuuden auringonlaskun alana, katoavana kansanperinteenä.

Toisin on käynyt. Hallitusohjelmamekin luottaa siihen, että Suomi nousee metsästä ja olemme asettaneet sille vahvoja tavoitteita. Metsäteollisuuden uusiutumisen nopeus on yllättänyt monet. Metsäsektori on raivannut risukoitaan ja tehnyt tilaa uudelle kasvulle. Koko metsäalalla on tapahtunut iso strateginen muutos. Meneinä aikoina korjatut puut jalostettiin lähes yksinomaan sahatavaraksi, selluksi ja paperiksi. Nykyisin kuitupitoisista jakeista kilvoittelevat yhä useammat tuotteet ja toimialat. Tekstiiliteollisuus korvaa puu-

villaa liukosellulla. Elintarviketeollisuus hyödyntää monipuolisesti ravinnoksi kelpaavia puun eri ainesosia. Kemian teollisuudelle puukuitu on aarreaitta.

**Biotalousbuumi ja Pariisin ilmastopuuhetken kehityksen vauhdittajina.** Metsiltämme odotetaan koko ajan enemmän. Metsällä on merkittävä rooli esimerkiksi kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa, kun niistä etsitään positiivisia ratkaisuja fossiilitalouden selättämiseen.

Moninaisten odotusten yhtäaikaisten täyttämisen on täysin mahdollista. Pystymme tarvittaessa tuottamaan puuta vielä paljon nykyistä enemmän hyvällä metsänhoidolla ja metsänjalostuksella. Kasvu avaa mahdollisuuksia aiempaa monipuolisempaan ja laajempaan tuotantoon. Pystymme myös pitämään huolta luonnon monimuotoisuudesta sekä tarjoamaan aivan uusia palveluja metsässämme virkistäytyville ja matkaileville ihmisille.

**Maaseutu uuteen nousuun.** Kansainvälisen kilpailukykykymme kohentaminen nostaa metsäiset maaseutualueemme uudella tavalla keskiöön, sillä metsä ja muut



luonnonvaramme sijaitsevat enimmäkseen maaseutualueilla. Valtaosa maamme vientiteollisuuden tuotannosta tahkotaan maakunnissa ja valtaosa energiasta tuotetaan kaupunkikeskusten ulkopuolella. Koko ajan yhä tärkeämmäksi nouseva juomakelpoinen vesikin tulee maaseudulta.

**Vuorovaikutus eri ryhmien välillä tärkeää.** Luonto itsessään on valtava biojalostamo. Luonnon tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntäminen kestävästi ja yhteiskunnan kokonaisuhyödyn kannalta optimaalisella tavalla edellyttää metsän eri käyttömuotojen yhteensovittamista. Tarvitaan paljon vuorovaikutusta eri intressiryhmi-

en kesken. Tätä tarkoitusta ajatellen Päätäjien Metsäakatemia on ollut erittäin onnistunut konsepti. Sille on vahvistuva sosiaalinen tilaus tulevaisuudessa.

Myös Euroopan Unionin päättäjät tarvitsevat vahvempaa metsätietoutta. Oliko tässä paikka Suomen rakentaa EU:n oma ”Metsäakatemia” EU:n päättäjille?

**Uusiutumattomista luonnonvaroista uusiutuviin.** Luonnonvarojen niukkuuden ennakoidaan olevan ihmiskunnalle jopa nopeammin eskaloituva ongelma kuin ilmaston lämpeneminen. Yhä jatkuva väestönkasvu lisää kilpailua maankäytöstä. Uusiutumattomien luonnonvarojen kulutuksen on pakko laskea, mutta samaan aikaan hyvinvoinnin halutaan kaikkialla kasvavan. Painotusta on tarpeen siirtää pois uusiutumattomista luonnonvaroista kohti uusiutuvien luonnonvarojen kestävää käyttöä.

Resurssiviisaus, kiertotalous, uusiutuva energia, hiilineutraalisuus, cleantech ovat kaikki arkijärkeenkäypiä periaatteita. Vaikka näitä asioita ei aikaisemmin ole näillä nimillä kutsuttu, niin itse asiassa ne ovat kuuluneet aina hyvään suomalaiseen huushollinpittoon; tyyliin ”vie mennessäsi, tuo tullessasi”.

Hyvinvointi- ja ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi tarvitsemme yhä enemmän puuta teollisuuden rattaisiin edelleen jalostettavaksi sekä myös hiilinieluihin – niin pitkäkestoisiin puutuotteisiin kuin kasvaan puustoon.

Kansallisen metsästrategian mukaan metsiemme hakkuumäärää on tavoitteena lisätä 15 miljoonaa kuutiometriä vuoteen 2025 mennessä. Luonnonvarakeskuksen ja

Suomen ympäristökeskuksen mukaan tavoitteeseen voidaan päästä luonnon monimuotoisuus turvaten. Tämä edellyttäisi jatkossa nykyistä enemmän jätto- ja lahoppuita. Myös METSO-ohjelmaa tulisi jatkaa. Tätä pitemmällekin voi visioida. Luonnonvarakeskuksen mukaan metsiemme puuston kasvua on mahdollista lisätä jopa 150 miljoonaan kuutiometriin vuodessa. Se on useita kymmeniä miljoonia kuutioita enemmän kuin nyt.

Kun puun pitää venyä moneksi, on selvää, että puun käytön lisäämisessä puun polttaminen ei voi olla ykkösvaihtoehto. Selvää on myös se, että niin kauan kuin tässä maassa poltetaan öljyä tai kivihillettä, kansantalouden ja ympäristön kannalta on suotavaa pitää puu energialähteiden kilpailukykyvertailuissa näitä edellä.



**Puurakentamista edistettävä.** Pariisin ilmastosopimuksen täytäntöönpanossa auttaa olennaisesti, jos pystymme edistämään puurakentamisesta. Hiilen varastoiminen rakennuspuuhun uus- ja korjausrakentamisessa on parasta mahdollista ilmastopoliittikkaa sekä lyhyellä että pitkällä tähtäimellä.

Jotta puun käyttöä pystytään lisäämään rakentamisessa, on puun käytön kehittäjien syytä kulkea käsi kädessä betoni-, teräs- ja lasirakentamisen kehittäjien kanssa. Puurakentamisen edistäminen on nähty ehkä liiaksi pelkästään ”puhdasoppisten” puurakennusten edistämisinä, jossa tavoitellaan puun käyttöä ainoana rakennusmateriaalina. Ehkä vielä tätä enemmän mahdollisuuksia avaa kuitenkin ”sekakäyttö” eli ajattelumalli, jossa puun osuutta lisätään läpileikkaavasti kaikessa rakentamisessa. Puun kilpailukykyä rakentamisen materiaalina edistää puurakennusten terveellisyys. Ylipäänsä terveys, hyvinvointi ja virkistys ovat isoja nousevia trendejä. Niiden ympärille syntyy varmasti paljon uutta metsiin liittyvää liiketoimintaa.

Älykkäät teknologiat, robotiikka, keinoäly, puettava teknologia ja 3D ovat tulevaisuuden kehittämisen avainsanoja. Niiden avulla parannetaan resurssi-, materiaali- ja energiatehokkuutta. Sovellusten kehittämisessä ohjenuorana ja tähtäimenä tulee olla kokonaishyvinvoinnin kohentaminen. On vain ajan kysymys, milloin hankalien paikkojen puunkorjuutöitä aletaan hoitaa kauko-ohjauksella robotiikan avulla.

**Uusia osajia tarvitaan.** Perinteisen puunjalostusteollisuuden rinnalle on syntymässä uusi biomateriaaliyhteisö. Metsien monien mahdollisuuksien hyödyntämiseksi tarvitsemme biotaloustalkoisiin mukaan aiempaa monipuolisemman joukon asiantuntijoita: uusia ihmisiä alan sisälle tekijöiksi, alan liepeille kehittäjiksi, uusien impulssien tuojaksi ja vastavuoroisesti muille toimialoille viestiä viemään. Tarvitsemme uusia nuoria ja jo muilla sektoreilla kannuksensa hankkineita kokeneita konkareita.

Pari vuotta sitten valmistuneen Suomen biotalousstrategian tavoitteeksi asetettiin luoda alalle huimat 100 000 työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä. Biotalouden ytimessä olevaa metsäalaa palvelevat koulutuskanavat eivät tähän tietenkään riitä – eikä niiden tarvitsekaan riittää. Biotalouden on tarjottava mieluisia maalintekopaikkoja myös sellaisille ihmisille, joita käsitteet ”kiintokuutio” tai ”koivusellu” eivät energisoi. Biotalouden on pystyttävä houkuttelemaan pariinsa myös kemistejä, ekonomeja ja humanisteja, taiteilijoita ja nikkareita.

Päättäjien Metsäakatemia on osaltaan vaikuttanut siihen, että olemme nyt saavuttaneet tilanteen, jossa meidän ei enää tarvitse kääntää metsäsektorin kehityksen suuntaa – vaan pikemminkin meidän tarvitsee vain edesauttaa jo hyvään vauhtiin päässyttä muutosta.

Toivotan Päättäjien Metsäakatemialle jatkuvaa menestystä pitkälle tulevaisuuteen sekä kaikille teille akateemikoille energiaa ja valoa alkavaan talvikauteen! 🌱

Päättäjien 41. Metsäakatemia avajaispuhe

## Metsä biotalouden ytimessä

**Vajaan kymmenen vuoden aikana metsäalalla ei nopeasti katsoen ole muuttanut oikeastaan mikään. Metsänomistajat hoitavat metsiään ja käyvät puukauppaa suurin piirtein samalla tavalla kuin ennenkin, suomalaiset arvostavat metsäluontoa ihan samalla tavalla kuin aikaisemmin. Suunnilleen samat toimijat ostavat ja jalostavat puuta ja vievät sitä maailmalle. Tarkemmin katsottuna muutoksia on paljon.**

Avasin edellisen kerran Päättäjien Metsäakatemia kurssin vuonna 2008. Jo ennen sitä metsäalalla oli huomattu muutoksen välttämättömyys. Entiset toimintamallit eivät enää kantaneet, vaan oli keksittävä aivan uusia toimintamuotoja ja tuotepaletteja. Biotalous, joka on yksi viidestä Sipilän hallituksen strategisesta tavoitteesta, on keino, jolla tähän parempaan tulevaisuuteen pyritään. Meillä on resurssit, meillä on osaamista ja viisaasti toimimalla pystymme parantamaan kilpailukykyämme ja kohentamaan taloutta ja työllisyyttä. Samalla pystymme työntämään rakkasta maapalloomme hieman kestävämmälle polulle.

**Hallitus mukana vauhdittamassa biotaloutta.** Strategisessa biotaloustavoitteessa on kärkihanke, jonka tavoitteena on saada puu liikkeelle ja uusia tuotteita metsästä.

Kimmo Tiilikainen  
Maatalous- ja ympäristöministeri



Myös uusiutuvaan energiaan siirtymisen kärkihanke koskettaa läheisesti metsiä.

Hallituksen tavoitteena on lisätä vuotuisia hakkuita teollisuuden käyttöön 15 miljoonalla kuutiometrillä. Julkisen vallan toimilla halutaan varmistaa, että tuo hakkuulisäys on mahdollista. Se edellyttää tietysti, että tuotteilla on kysyntää, lopputuotteille on markkinoilla menekkiä, yritykset pystyvät kannattavasti jalostamaan

puuta ja että meillä on toimivat puumarkkinat, jotta puu saadaan metsistä ulos. Hallituksen kärkihankkeella pyritään vauhdittamaan kaikkia näitä vaiheita.

Puumarkkinapuolella haluamme edistää yrittäjämäistä metsätaloutta ja helpottaa metsätilojen sukupolvenvaihdoksia siten, että metsätilojen omistuskunnan nuorentaminen toisi vauhtia puumarkkinoihin.

Parhailtaan on tekeillä myös vuoden 2017 alussa voimaan tuleva metsätilojen sukupolvenvaihdoksen verohuojennus. Lisäksi puukaupan osapuolet ovat hallituksen kärkihankerahoituksen tuella luoneet sähköisen puukauppapaikan, joka vie sähköisiä palveluja eteenpäin.

Hallitus satsaa uusien tuotteiden kehittämiseen ja tutkimukseen, ennen kaikkea siihen, miten puusta jalostettavien tuotteiden jalostaminen olisi kannattavaa. Verotarkaisuilla pyritään parantamaan yrityksen yleisiä toimintaedellytyksiä ja pitämään vientiteollisuutemme vireessä. Ko-

ko yhteiskuntaa koskeva kilpailukykysopiamus luo ennustettavuutta kustannuspuolelle. Eri puolilla Suomea aloitetulla infran korjausvelan lyhentämisellä halutaan varmistaa puun liikkuminen metsästä jalostettavaksi.

**Puurakentamista edistettävä.** Puumarkkinoiden toimivuuden kannalta huolestuttavaa on se, löytyykö arvokkaalle tukkipuulle kysyntää ja järkevää käyttöä. Vain varmistamalla tukkipuun menekki, voidaan varmistaa myös mekaanisen puunjalostuksen raaka-aineen riittävyys. Sen vuoksi puurakentamisen edistäminen on korkealla hallituksen tavoitteissa. Hallitus ei halua vääristää kilpailua eri rakennusmateriaalien välillä, mutta puu on tuotava samalle viivalle muiden materiaalien kanssa, ja puurakentamisen osaamista on parannettava. Lisäksi puutuoteteollisuuden ja puurakentamisen jalostusastetta on nostettava. Rakennustelineiden sijaan puusta on rakennettava valmiita rakennuksia.

**Metsät ovat aktiivisen ilmastopolitiikan väline.** Pariisin ilmastopöytäkirja saatiin aikaan vuosi sitten. Sopimus toi ensimmäistä kertaa vahvasti kirjatuksi pitkän aikavälin tavoitteeksi sen, että myös metsän tarjoamilla hiilinieluilla on merkitystä. Kyse ei ole siis pelkästään siitä, miten nopeasti päästöjä saadaan alas, vaan päästöjen ja hiilinielujen välinen tasapaino tulisi saavuttaa vuosisadan loppupuolella.

Metsät ovat maailmanlaajuisesti valtaimert ja maaperän rinnalla erittäin merkittävä hiilinielu. Sen sijaan, että metsää ajateltaisiin vain passiivisena möhkälänä, olisi sitä ajateltava elävänä, dynaamisena osana maapalloa. Siihen, miten paljon tai vähän metsät sitovat hiiltä, voidaan vaikuttaa.

Suomi edustaa kantaa, jossa metsät ovat passiivisen möhkälän sijaan aktiivisen ilmastopolitiikan väline, jota samalla voidaan käyttää raaka-aineena mitä moninaisempiin biotalouden tuotteisiin.



*”Metsäakatemia tavoittelee opetella ymmärtämään erilaisia metsiin liittyviä näkökulmia.”*



Janne Sankelo, Anna Haavikko, Tytti Peltonen ja Petteri Kuuva (PMA41).



Ollakseen ilmastopolitiikan edelläkävijä on EU:n tunnistettava metsien nielun merkitys ja luotava omassa politiikassaan sellaisia kannusteita, että jäsenmailla on intressi ylläpitää metsien kasvukykyä ja kasvattaa hiilinielua.

Nyt näin ei ole. Nyt ilmastopolitiikka ja sen laskentasäännöt seuraavat ainoastaan sitä, väheneekö vai lisääntyykö metsien pinta-ala. Maailmanlaajuisesti metsäkato on suuri ongelma, mutta se mitä kasvavalla metsälalla tapahtuu, on vähintään yhtä iso ja tulevaisuudessa vielä merkittävämpi asia, kuin metsäpinta-alan muutos.

**Hyvälle metsänhoidolle rooli ilmastopolitiikassa.** Suomessa tavoitellaan sitä, että metsien kasvua voidaan käyttää entistä enemmän tuotteiden raaka-aineena. Puun teollisen käytön kasvaessa kasvaa myös teollisuuden ja metsänhoidon sivuvirtojen osuus. Näiden erilaisten energijakeiden kasvavaan käyttöön nojaa osa uusiutuvan energian lisäystavoitteestamme. Viime aikoina on käyty keskustelua puunkäytön kestävydestä energiakäytössä. Suomen metsien kasvu on kaksinkertaistunut viime vuosisadan puolivälistä. Samaan aikaan puuston määrä on kaksinkertaistunut. Kasvavasta puunkäytöstä huolimatta metsät pysyvät vahvoina hiilinieluinä myös tulevaisuudessa. Tavoitteemme on Suomena, että EU:n ilmastopolitiikassa omien päästövähennysten lisäksi hyvälle metsänhoidolle ja kasvun ja poistuman erotukselle annettaisiin jonkinlainen paino. 🌱

Päättäjien 40. Metsäakatemia

## Maailman metsät – haasteet tänään ja huomenna

**Maailman metsiin kohdistuu suuria odotuksia ja paineita. Tropiikissa metsäpinta-ala vähenee maatalous- ja laidunmaan tieltä. Pohjoisella pallonpuoliskolla metsät eivät hupene, mutta niiden käytöstä kiistellään. Metsien suojelun ja taloudellisen käytön haasteina ovat kasvavan metsäntuotteiden kysynnän tyydyttäminen, ruokaturvan parantaminen ja ilmaston muutoksen torjunta ja siihen sopeutuminen.**

**Metsän tuotteiden kysyntä kasvaa.** Tarvitsemme yhä enemmän puuperäisiä rakennus- ja sisustusmateriaaleja, paperia, hygieniatuotteita, pakkaustarvikkeita, tekstiilejä sekä lukuisia tulevaisuuden materiaaleja. Metsät tuottavat myös maapallon elämälle välttämättömiä ekosysteemipalveluja ja toimivat elävänä, ilmastonmuutosta hillitseväenä hiilivarastona.

**Kysynnän taustalla monia tekijöitä.** Keskeisimmät puusta jalostettujen tuotteiden kysynnän kasvuun vaikuttavat tekijät ovat väestön ja talouden kasvu, urbanisaatio, ja digitalisaatio. Biotaloudella tavoitellaan kysynnän kasvun tyydyttämistä ja samalla pyritään minimoimaan haitalliset ympäristövaikutukset. Digitalisaation myötä sanoma- ja aikakauslehtipaperien kulutus on vähentynyt. Samalla pakkauskartongin



Petri Lehtonen  
Varatoimitusjohtaja  
Indufor Oy

kysyntä on kasvanut. Nyt kysynnän kasvu tapahtuu pääosin kehittyvissä maissa etenkin Aasiassa ja Afrikassa.

**Suurin osa teollisuuden käyttämästä ainespuusta tulee boreaalisen ja lauhkean vyöhykkeen metsistä.** Noin 60–70 prosenttia teollisuuden käyttämästä puusta hakeetaan boreaalisen ja lauhkean vyöhykkeen

metsistä ja noin 10 prosenttia trooppisista luonnonmetsistä. Istutusmetsistä tulee nykyisin arviolta kolmannes teollisuuden ainespuusta. Kysynnän kasvaessa myös istutusmetsistä saatavan puun määrä kasvaa, mutta sen suhteellinen osuus teollisuuden puunkäytössä pysynee samana.

**Maankäytön muutokset ovat merkittäviä eteläisellä pallonpuoliskolla.** Trooppisia metsiä hävitetään peltojen ja laidunten tieltä. Metsien hävittämisen syynä ovat erityisesti soijan ja öljypalmun maailmanmarkkinahinnat sekä metsän kaskeaminen, lähinnä omavaraiseen ruuantuotantoon. Kaskimaiden pitkäaikainen ruuan tuottokyky on kuitenkin alhainen, mikä johtaa viljelyssä ja karjataloudessa ekstensiiviseen maankäyttöön. Alhainen ja yksipuolinen pitkän aikavälin hyöty vaarantaa ruokaturvan paikallis- ja aluetasolla. Samalla köyhä väestö on täysin riippuvainen metsien tuotosta ruoan, lääkkeiden, rakennustarpeiden, ja veden hankinnassa. Ainoa ratkaisu lienee tuottavuuden parantaminen uusilla viljelymenetelmillä ja karjan intensiivisellä laiduntamisella.

Istutusmetsiä on harvoin tarkoituksenmukaista istuttaa parhaille viljelymaille. Intensiivisesti hoidetut istutusmetsät voivat tuottaa helposti 10–20 kertaa enemmän ainespuuta kuin trooppinen luonnon metsä. Vaikka järkevällä maankäytöllä voitaisiin suojella laajempia metsäalueita, viljellä arvokkaita ruokakasveja parhailloilla sekä kasvattaa teollisuuden tarvitsemää puuta sopivilla kasvupaikoilla, on tämä käytännössä hankalaa. Ongelmat ovat usein poliittisia ja liittyvät esimerkiksi maankäyttöön ja maanomistukseen.

**Muuttuva metsän omistus on keskeisin metsien käyttötapaan vaikuttava tekijä.** Suomessa ja Euroopassa vallalla oleva yksityismetsänomistus ei ole yleistä muualla maailmassa. Valtion metsänomistuksesta johtuva piittaamattomuus, varsinkin Aasiassa ja Afrikassa on yksi ilmeinen syy metsien häviämiseen. Valtiot eivät kannusta väestöä huolehtimaan kollektiivisesta omaisuudesta. Valtiot kuitenkin siirtävät hallintaoikeuksia paikallisille yhteisöille ja yrityksille, joiden tavoitteena on tuottava ja kestävä metsien hoito.

**Metsät ja ilmastonmuutos.** Metsien biomassassa on kiistatta yksi maailman tärkeimmistä hiilivarastoista. Borealisilla alueilla hiilivarasto on kasvanut merkittävästi viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana. Vastaavasti trooppisten metsien hiilivarastot ovat vähentyneet dramaattisesti. Etelä Amerikassa, osassa Afrikkaa ja Kaakkois Aasiaa hiilivarasto on pienentynyt yli 500 miljoonaa tonnia viimeisen 25 vuoden aikana. Elävän hiilivaraston hupenemista on yritetty pysäyttää erilaisilla suojelutoimenpiteillä, päästövähenemishyvytyksillä sekä lukuisilla kansallisilla ja kansainvälisillä sopimuksilla. Tämä on kuitenkin ollut vaikeaa. Trooppisia luonnonmetsiä pitäisikin suojella turvaamaan biodiversiteettiä ja hiilivarastoa ja samalla istutusmetsiä perustaa tuottamaan teollisuuden tarvitsemää kuitua.

Metsien suojelun ja taloudellisen käytön yhteensovittaminen on mahdollista ja välttämätöntä. Ilmastonmuutoksen hillintä onnistuu vain käyttämällä metsien uusiutuvia energianlähteitä ja tuotteita fossiilisten polttoaineiden ja materiaalien sijaan ja suojelemalla erityisesti trooppisia metsiä. 🌱





**METSÄSTÄ SAA MYÖS ENERGIAA**

## Ilmasto, energia, metsät – löytyykö tasapaino?

**Suomen metsät ja metsävarat Euroopassa laajemminkin ovat joutuneet Pariisin ilmastopoliittisen seurauksena vilkkaan ilmasto- ja energiapoliittisen keskustelun kohteeksi. Keskeinen kysymys on, pitäisikö metsiä hoitaa ja käyttää jotenkin eri tavalla, kun metsillä ruokitaan biotaloutta ja hillitään ilmastomuutosta hiiltä sitomalla ja varastoimalla. Samalla Suomessa arvioidaan, että nyt päätetyt ja näköpiirissä olevat metsä- ja energiateollisuuden investoinnit lisäävät puun käyttöä miljoonilla kuutiometreillä.**

**Erilaiset näkökulmat vastakkain.** Vaikka puuta on koko EU:ssa enemmän kuin vuosisatoihin ja kasvu ylittää reilusti nykykäytön, pelätään lisähakkuiden vaarantavan metsien monimuotoisuuden ja johtavan hiilen sidonnan vähenemiseen. Siksi vaaditaan, että puun käyttöä olisi leikkava tuntuvasti ja hiili säilöttävä metsiin ilmastomuutosta hidastamaan. Näin vaativat useat ympäristöjärjestöt ja tutkijat sekä Suomessa että Pohjois-Amerikassa. Toinen näkökanta korostaa metsien elinvoimaisuuden ylläpitoa ja metsiä myös investointikohteena: jos metsiä hoidetaan, käytetään ja niistä saadaan tuloa, myös puu- ja hiilivarat muodostuvat suuremmiksi kuin hakkuusäästövaihtoehtossa.

**Metsien hoidolla riskit pienemmiksi.** Ilmastonmuutos voi heikentää metsien terveydentilaa merkittävästi, koska monet nykyisistä tuhonaiheuttajista hyötyvät muuttuvista ilmasto-olosuhteista puita paremmin. Lisäksi vieraslajien ja kasvitautien invaasion aiheuttamien tuhoriskien arvioidaan kasvavan tulevaisuudessa. Hoitamattomat, tiheät ja vanhat metsät ovat alttiita hyönteistuhoilille ja niitä seuraaville metsäpaloille. Silloin puuston sitoma hiili vapautuu suoraan ilmakehään ilman, että biomassaa voidaan hyödyntää mitenkään. Tästä huolestuttava esimerkki ovat Länsi-Kanadan metsät. Ne muuttuivat vähäisistä hiilinieluista suuriksi hiilen lähteiksi mittavien hyönteistuhojen ja niitä seuranneiden metsäpalojen vuoksi. On ennustettu, että vastaavanlaiset tuhot yleistyvät muuallakin pohjoisella havumetsävyöhykkeellä. Suomessa näitä riskejä voidaan pienentää hoitamalla metsiä ja varautumalla ilmastomuutoksen tuomiin tuholais- ja vieraslajiongelmiin.

Hiilen pitkäaikainen varastointi tiheytyvissä ja ikääntyvissä metsissä on siis riskialtista, koska puuston kasvu hidastuu ja ikääntyneet metsät ovat alttiimpia myrsky- ja hyönteistuhoilille. Näin ollen ne voivat muuttua hiilinieluista hallitsemattomiksi päästölähteiksi. Siksi on perusteltua väittää, että tarkoituksenmukaisen metsien käyttöasteen ylläpito johtaa sekä bio-



että ilmastotalouden kannalta parempaan lopputulemaan kuin perusteeton metsien käytön rajoittaminen. Metsien hiilinielun ja –varaston kasvattaminen on pitkällä aikavälillä kestävämpiä ja jo nyt on olemassa viitteitä siitä, että Euroopan metsien kasvutrendit ovat taittumassa.

**Keskustelussa metsävaroihin liittyvät taloudelliset kysymykset unohtuvat usein.** Mitä enemmän metsistä saadaan tuloa, sitä paremmin metsänomistajat voivat investoida

metsänuudistamiseen, -suojeluun ja -hoitoon. Metsät kasvavat paremmin ja niiden kyky toimia hiilinieluinä paranee. Jos taas metsäomaisuus ei tuota tuloa ja ole kannattava sijoituskohde, kiinnostus metsän hoitoon ja suojeluun vähenee. Suomella on poikkeuksellisen hyvät mahdollisuudet ohjata metsien kehitystä metsien tuoman tulovirran avulla.

Runkopuuta kasvaa Suomen metsissä vuosittain yli sata miljoonaa kuutiometriä. Metsän uudistamis- ja taimikonhoitoimenpiteillä, käyttämällä jalostettua materiaalia metsänuudistamisessa, ravinteiden kierrätyksellä ja oikein kohdennetuilla hakkuilla kasvua voidaan lisätä. Ilmastomuutoksen arvioidaan myös kiihdyttävän metsien kasvua Suomessa. Metsät tarjoavat Suomelle kestävästä raaka-ainepohjan biojalostamoille ja energiatuotannolle. Jos metsien käyttöä ja hoitoa jatketaan nykyisin käytössä olevilla menetelmillä, metsien hiilivarasto kasvaa lähivuosikymmeninä sadoilla miljoonilla kuutiometreillä.

**Käyttömuodot on valittava oikein.** Puun sisältämä hiili säilyy puuaineessa ja -tuotteissa senkin jälkeen, kun puu hakataan. Ilmastomuutoksen hillinnän ja resurssitehokkuuden kannalta on mielekästä tavoitella sellaisia puun käyttömuotoja, joissa puubiomassasta valmistettujen tuotteiden elinkaari olisi mahdollisimman pitkä tai tuotteiden materiaalia kierrätettäisiin useita kertoja. Pitkän kierron tuotteet, kuten rakennusten puurakenteet, siis vahvistavat metsiin kytkeytyvää hiilinielutasetta.

Politiikkatoimenpiteillä voidaan tukea metsän kasvatus- ja käyttötapoja, jotka yhdistävät useita politiikkatavoitteita. Esi-



*”Pienen puun korjaaminen energiaksi motivoi metsänomistajia tekemään tärkeitä metsien harvennushakkuita.”*



Pekka Kallio-Mannila, Olli-Pekka Koljonen, Esko Kolli, Peter Östman ja Harri Martikainen (PMA40).

merkiksi täystiheän puuston varmistavien metsänuudistamistoimenpiteiden kehittäminen, jalostetun laadukkaan taimimateriaalin käyttö, metsien oikea-aikainen lannoitus sekä oikein kohdennetut hakkuut suurentavat edelleen metsien hiilensidontaa ja tuovat myös raaka-ainetta teollisuudelle ja energiantuotantoon. Tutkimus- ja kehittämistoimenpiteillä on keskeinen rooli nykyisten toimintamallien kehittämisessä ja uusia luovien ratkaisujen löytämisessä tavoitteiden saavuttamiseksi.

Ohjauksella on varmistettava, että metsien käyttö raaka-aineena ja hiilinieluna on taloudellisesti kannattavaa sekä yritys- että kansantalouden näkökulmasta. Metsävaramme riittävät sekä hiilensidontaan että metsäteollisuuden ja energiantuotannon raaka-aineeksi. Metsäbiotalouden kehitys tarjoaa Suomelle globaaleja toimintamahdollisuuksia myös biomassojen kasvattajana ja hankinta- ja polttoteknologioiden kehittäjänä ja valmistajana. 🌱

## Energia- ja ilmastostrategia ja sen vaikutukset metsäsektoriin

**Vuoden 2016 aikana Euroopan unionissa tehdään ratkaisevia päätöksiä siitä, miten kiinteää biomassaa voidaan käyttää sähkön ja lämmön tuotannossa. Millä tahansa mittareilla katsotaankaan, puu on meille tärkein biomassana sekä nyt että tulevaisuudessa.**

Joulukuussa 2015 Pariisin ilmastokokouksessa solmittiin uusi, kattava ja oikeudellisesti sitova ilmastopuolustus, jonka mukaisesti päästöjä vähennetään maailmanlaajuisesti vuodesta 2020 lähtien. Pariisin sopimus asettaa pitkän aikavälin tavoitteen pysäyttää maailmanlaajuinen keskilämpötilan nousu selvästi alle kahteen asteeseen suhteessa esiteolliseen aikaan.

Sopimus on tässä mielessä käännteentekevä saavutus kansainvälisessä ilmastopoliitikassa. Uusi sopimus vahvistaa maailman suuntaavan kohti vähähiilistä yhteiskuntaa.

Ilmastopuolustuksen perustan muodostavat maiden omat kansalliset ilmoitukset tai lupaukset päästövähennystavoitteista. Sekä EU:n että sen jäsenvaltioiden ilmoitus päästövähennystavoitteista perustuu Euroopan unionin 2030 ilmasto- ja energiakehukseen, josta sovittiin lokakuun 2014 Eurooppa-neuvostossa. Kehyksen mukaan EU:n päästövähennystavoite on vähintään 40 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä.



Suomi toteuttaa EU:n tavoitteita omassa ilmastopoliitikassaan. Tällä hetkellä Suomen tavoitteet ovat osin EU-tavoitteita kunnianhimoisemmat. Sipilän hallituksen ohjelmaan kirjoitettiin, että päästöttömän, uusiutuvan energian käyttöä lisätään kestävästi niin, että sen osuus 2020-luvulla nousee yli 50 prosenttiin. Lisäksi liikenteen uusiutuvien polttoaineiden osuus nostetaan 40 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä.

Pariisin sopimuksen keskeisiä saavutuksia on eri maiden välisen kahtiajaon murtaminen. Vaikka maiden erilaiset lähtökohdat otetaan edelleen huomioon, ensimmäistä kertaa lähes kaikki maailman maat sitoutuvat päästötavoitteisiinsa. Kun myös EU:n ulkopuoliset maat altistuvat päästöjen vähentämisestä syntyville kustannuksille, peli globaalille kilpailulle alttiilla toimialoilla tasoittuu.

**Ilmastopuolustus on Suomelle myös mahdollisuus.** Erityisen merkittävä vaikutus sopimuksella on suomalaiselle puhtaan teknologian ja palveluiden viennille.

Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa linjataan konkreettisia toimia ja tavoitteita siten, että Suomi saavuttaa hallitusohjelmassa sekä EU:ssa yhdessä sovitut energia- ja ilmastotavoitteet vuoteen 2030 ja on matkalla kohti vuoden 2050 tavoitteita.

**Metsäbiomassa ja siitä jalostetut biopolttoaineet ovat ratkaisun keskiössä.** Hallitusohjelman tavoite uusiutuvan energian käytön lisäämisestä yli 50 prosenttiin liittyy kiinteästi kahteen muuhun tavoitteeseen eli hiilen käytöstä luopumiseen energiantuotannossa ja tuontiöljyn käytön puolitamiseen kotimaan tarpeisiin.

Liikenteen uusiutuvien polttoaineiden osuuden nostaminen 40 prosenttiin vuo-

*”Pyrimme eroon hiilenmustasta energiapolitiikasta.”*

teen 2030 mennessä tukee tuontiöljyn puolitustavoitetta, mutta ei onnistu ilman kehittyneiden biopolttoaineiden osuuden lisäämistä.

Lisäksi puuta käytetään vuonna 2030 jopa nykyistä enemmän myös ”perinteisessä” metsäteollisuudessa. Erityisesti markkinasellun tuotannon oletetaan kasvavan voimakkaasti. Metsäteollisuuden investoinneilla on siten huomattava merkitys uusiutuvan energian lisäyksessä.

Energiastrategian valmistelun yhteydessä on tehtävä analyysi, minkä verran puuta eri käyttökohteisiin arvioidaan tarvittavan. Samalla pitää tulla selväksi sekin, mikä olisi kansantalouden kannalta optimaalisin puun käyttöjakauma. Tämän perusteella voidaan arvioida taloudellisten ohjauskeinojen, kuten tukijärjestelmien, tarvetta ja toisaalta ratkaisuja, joilla markkinaehtoisesti toimivien puunkäyttäjien toiminta turvataan.

**Vallitseva näkemys tuntuu olevan, että puuta kyllä riittää.** Puun tarjontahalukkuudesta tai hinnasta, jolla puuta saadaan liikkeelle, ei ollakaan niin yhtä mieltä. Kaikkien osapuolien kannalta niin hinnan kuin määränkin suhteen ennustettavat puumarkkinat olisivat paras ratkaisu. Tähän tähtää hallituksen kärkihanke ”Puu liikkeelle”.

Vuosina 2013–2014 toteutunut metsäteollisuudelle menevä ainespuun hakkuukertymä oli noin 65 miljoonaa kuutiometriä. Tämän lisäksi hakkuutähteitä ja kantoja korjattiin 3,7 miljoonaa mottia.


Pöyryn tekemän selvityksen mukaan vuonna 2030 olisi vuotuinen ainespuukertymä noin tasolla 68 miljoonaa kuutiometriä per vuosi. Tähän on laskettu mukaan Äänekosken uusi biotuotetehdas ja markkinasellun kysyntä on arvioitu vielä Äänekosken tarjonnanlisäystäkin suuremmaksi.

Kun huomioidaan puun käyttö kolmessa pääkäyttökohteessa, voidaan suuruusluokka-arviona vuodelle 2030 laskea, että ollaan varsin lähellä arvioitua suurinta kestävää runkopuun poistumaa. Tällöin myös puusto ja maaperä säilyvät vielä laskennal-

lisesti hiilinieluna. Hakkuut ovat kuitenkin merkittävin hiilinielun kokoon vaikuttava tekijä Suomessa. Lisäksi vuoden 2020 jälkeisestä nielutavoitteesta sovitaan EU:n ilmastotavoitteiden yhteydessä, eikä lopputulos Suomen osalta ole vielä tiedossa.

Vaativien tavoitteiden mukainen puun käytön lisääminen edellyttää puun tarjonnan vahvistamista. Viimekädessä tarjonnassa on kyse metsänomistajien myyntihalukkuudesta. Lähes kaikki energiapolitiikkaa koskevat hallitusohjelman linjaukset ovat yhteydessä toisiinsa. Linjaukset, joita tehdään yhden tavoitteen suhteen vaikuttavat muihin ja päinvastoin.

Asioita pitää tämän vuoksi tarkastella samanaikaisesti ja kokonaisvaltaisesti. Tässä tarkastelussa, kiteytettynä, Suomen energiapolitiikan tavoitteina on suunnata vahvasti kohti uusiutuvaa energiaa, päästä eroon hiilenmustasta energiapolitiikasta, saada ydinvoima pitkähkön siirtymäkauden perusvoimaksi ja saada metsäpohjainen biomassa keskeiseksi uusiutuvaksi energiamuodoksi.

Miten päin vain, suomalaisella puulla on aina keskeinen rooli! 



## Uuden teknologian avulla huipputuotteeksi

**Uudet tuotteet luovat uusia mahdollisuuksia ja niissä piilee paljon liiketoimintaa erilaisille toimijoille ja toimialoille. Pyrolyysiöljy on hieno, ympäristöystävällinen, fossiilista polttoöljyä korvaava tuote, joka on tuonut uutta teknologiaa myös tuotantoon ja loppukäyttöön. Tutkimustyö jatkuu ja tavoitteena on siirtä pyrolyysiöljystä myös korkeamman jalostusasteen tuotteisiin.**

Sähköä ja lämpöä samaan aikaan tuottava, puuperäisiä polttoaineita käyttävä voimalaitos aloitti vuonna 1989 CHP- toiminnan (combined heat and power). Vuonna 2009 investoitiin toiseen, puuperäisiä polttoaineita käyttävään kaukolämpökeskukseen. Viimeisimpänä investointina oli pyrolyysiöljyn (bioöljyn) tuotantolaitos. Tämän lisäksi alueella on pyrolyysiöljykattila, jonka ansiosta Joensuun verkon fossiilisen öljyn käyttöä on voitu vähentää entisestään.

Pyrolyysiöljyn raaka-aineena käytetään ensiharvennusrankaa, metsäteollisuuden sivutuotteita, kutterilastuja ja sahanpurua. Uudessa konseptissa samaan laitokseen on saatu integroitua kolme lopputuotetta; sähkö, lämpö ja bioöljy. Tässä integroidussa konseptissa myös laitosten väliset energiavirrat käytetään hyväksi.

**Mitä muodostunut öljy sitten oikein on?** Öljy on puusta tuotettua bioöljyä, jolla voidaan

korvata fossiilista polttoöljyä muun muassa lämmöntuotannossa ja prosessiteollisuudessa. Bioöljy on hyvin monien erilaisten orgaanisten yhdisteiden hapan seos, eikä sitä käytännössä voi verrata koostumukseltaan täysin erilaisiin fossiilisiin öljyihin. Bioöljy ei sovellu sekoitettavaksi fossiilisten öljyjen kanssa ja sitä käytetäänkin pelkästään sellaisenaan.

Bioöljyn lämpöarvo on noin puolet raakaan polttoöljyn polttoarvosta. Öljy on hyvin tiiviissä muodossa olevaa bioenergiaa ja energiasisältö on paljon korkeampi kuin esimerkiksi hakkeella. Bioöljyn kuljettaminen onkin kustannustehokasta.

### **Nollapäästöinen, ympäristöystävällinen öljy.**

Vuonna 2009 EU:n RES-direktiivi määritteli nestemäisille bionesteille ja biopolttoaineille kestävyyskriteerit. Jotta bioneste voidaan päästökaupassa käsitellä nollapäästöisenä tuotteena, on sen täytettävä nämä kestävyyskriteerit.

Kestävyyskriteerit jakautuvat kahteen eri osa-alueeseen; raaka-aineen alkuperään sekä kasvihuonepäästövähennemälaskentaan. Raaka-aineen alkuperä on jäljitettävä kannolle saakka, on todennettava, että metsä on kestävästi hoidettu eikä puuta ole hakattu suojelalueelta.

Kasvihuonepäästövähennemälaskennassa lasketaan koko tuotantoketjun aikaiset hiilidioksidipäästöt. Tässä on huomioitava



istutuksen, ensiharvennuksen, hakkuutähtien kuljettamisen, hakettamisen ja prosessoinnin nestemäiseksi polttoaineeksi lisäksi lopputuotteen kuljettaminen asiakkaalle sekä lopputuotteen käyttö asiakkaan toimesta. Koko tämän ketjun aikaiset hiilidioksidipäästöt on laskettava ja verrattava niitä RES-direktiivissä annettuun arvoon. Jotta öljy luokiteltaisiin bionesteeksi, on päästövähennämän oltava 35 prosenttia ja vuoden 2017 alussa 50 prosenttia. Tulevaisuudessa luku nousee 60 prosenttiin. Jos päästövähennä on alhaisempi, sitä





*”Uudet tuotteet luovat uusia mahdollisuuksia.”*



Salla Ahonen, Jani Riissanen ja Juhani Elomaa (PMA41).

käsitellään fossiilisenä öljynä, eikä tällöin enää puhuta bioenergiasta.

**Kestävyyssuhteiden haltuun kestävyyssuhteiden malli.** Kestävyyssuhteiden toteuttamiseksi varten rakennettu Fortum Otso-kestävyyssuhteiden malli on edellytys sille, että öljylle voidaan kirjoittaa kestävyyssuhteiden malli ja että asiakas voi todistaa päästökauppatodentajalle, että tuote on nollapäästöinen.

Vaikka tuotantoketjussa toimii paljon erilaisia tahoja, lähtee Suomen lainsäädäntö siitä, että tuottajan vastuulla on todentaa koko ketjun kestävyys. Tämä on johtanut siihen, että öljyn tuottajalta tulee paljon vaatimuksia raaka-aineen toimittajille muun muassa puun alkuperän osoittamisesta.

**Kestävyyssuhteiden mallissa on paljon haasteita.** Kestävyyssuhteiden mallin kautta kohdistuvat vaatimukset voivat erityisesti pienemmille toimijoille osoittautua liian vaativiksi. Toiveena onkin, että nykyisiä sertifiointijärjestelmiä voitaisiin käyttää hyödyksi todentamisessa mahdollisimman paljon. Tällä hetkellä ne eivät kuitenkaan yksistään täytä kaikkia vaatimuksia, vaan sertifiointien lisäksi on liuta muita todennetta-

via asioita, jotta raaka-aine katsotaan RES-direktiivin kannalta kestäväksi.

**Direktiivin soveltaminen EU:n jäsenmaissa vaihtelevaa.** Myös jäsenmaiden direktiivin implementointi oman maansa lainsäädäntöön on herättänyt kummastusta. Jäsenmaiden erilaiset tulkinnot johtivat tilanteeseen, jossa esimerkiksi Suomessa suomalaisen kestävyysjärjestelmän mukaan tuotettu öljy ei olekaan välttämättä hyväksyttyä toisessa jäsenmaassa. Viranomaisten tulisikin tehdä yhteistyötä ja tunnustaa Suomen ja muiden EU:n jäsenmaiden järjestelmät keskenään.

**Puun eri osilla erilaiset vaatimukset.** Haasteita kestävyysjärjestelmään tuo myös se, että puun eri osille asetetaan erilaisia vaatimuksia loppukäyttökohteen mukaan. Esimerkiksi pyrolyysiöljyn tuotantoon tuleville hakkuutähteille on asetettu enemmän vaatimuksia kuin mekaaniseen metsäteollisuuteen menevälle puun rangalle. Toiveena onkin, että puulle olisi samat vaatimukset riippumatta siitä, meneekö se energian tuotantoon, bioöljyn tuotantoon, sellunkeittoon, sahatavaraksi, liikenteen polttoaineeksi vai kemian jalostukseen. 🌱



## Fortumin energiakatsaus ”Kestävämpää ja vähemmän tuettua biomassaa”

Fortumin tuoreimman energiakatsauksen on tarkoitus vastata bioenergian kestäväan käyttöön liittyvään keskusteluun. Komissio tulee vuoden 2016 loppupuolella tekemään ehdotuksen uusiutuvan energian direktiivistä vuoden 2020 jälkeiselle ajalle sisältäen kestävyyskriteerit kiinteälle biomassalle.

**Yhtenäinen EU-tason kestävyystarkastelu bioenergialle.** Nykyinen direktiivi sisältää kestävyyskriteerit bionesteille ja biopolttoaineille. Sen sijaan kiinteälle, sähkön ja lämmön tuotannossa käytettävälle metsäbiomassalle ei tällä hetkellä ole kestävyyskriteerejä. Tilanne on polttoainemarkkinoiden kannalta hajanainen, koska käytössä on erilaisia kansallisia ja vapaaehtoisia kestävyys- ja sertifiointijärjestelmiä. Fortumin mielestä puuta tulisi

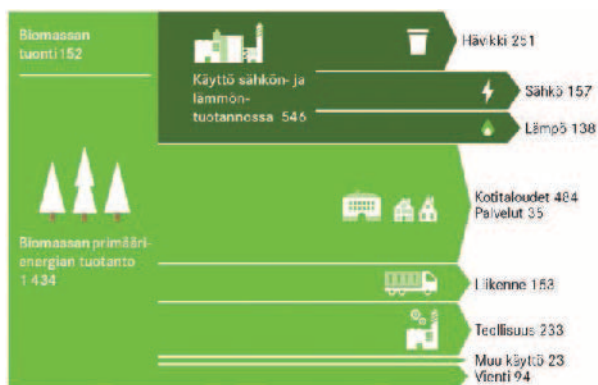
tarkastella kokonaisuutena ja sen käytölle olomuodosta ja käyttökohteesta riippumatta tulisi jatkossa olla samat kestävyyskriteerit.

**Fortum bioenergian tuottajana.** Fortum käyttää vuosittain noin 2,6 miljoonaa kiintokuutiometriä (reilut 5 TWh) biomassaa. Määrän on ennustettu kasvavan seuraavan kahden vuoden aikana noin 50 prosenttia, kun kaksi uutta isoa biomassaa hyödyntävää laitosta otetaan käyttöön; Suomessa Naantalissa sekä Tukholmassa Värtanin bio CHP-laitos. Fortumin käyttämästä biomassasta metsäbiomassaa on noin 80 prosenttia. Loppu on pelto- ja jätepohjaista biomassaa. Metsäbiomassasta valtaosa on haketta ja sitä hankitaan pohjoismaista ja Baltian maista. Peltobiomassaa tulee Puolasta, Venäjältä sekä Valko-Venäjältä.



### Hankintaprosessia kehitetään jatkuvasti.

Fortumilla on kaksi kestävyysjärjestelmää; RES-direktiivin ja suomalaisen lainsäädännön pohjalta rakennettu, Joensuun voimalaitoksella tuotettavan pyrolyysiöljyn kestävyysjärjestelmä ja Tukholman alueen biomassan hankintaan rakennettu järjestelmä. Tämä kestävyysjärjestelmä on rakennettu FSC:n pohjalta (Forest Stewardship Council Chain of custody -järjestelmä). Vuonna 2016 yhtenäistämme puupolttoaineen alkuperään liittyviä sopimusvaatimuksia ja pyrimme asettamaan tavoitteen sertifioiduista lähteistä peräisin olevan biomassan osuudelle.



Kuva 1. Vuoden 2013 biomassan käyttö EU:ssa (TWh) ja sen jakautuminen eri käyttökohteisiin. Vain 3 % EU:n energiaksi käyttämästä biomassasta tulee EU:n ulkopuolelta.

Lähde: AEBIOM Statistical Report, 2015, Fortum, VTT

Biomassan käyttö EU:n alueella sähkön ja lämmön tuotannossa on kasvanut vuodesta 2000 lähtien. Kasvua tulee lähivuosina etenkin lämmöntuotannossa. Esimerkiksi Euroopan lämmitys ja jäähdytys-strategia nojaa lämmityksessä vahvasti biomassaan. Biomassa on ainoa uusiutuva polttoaine, joka voi korvata fossiilisia polttoaineita sekä lämmityksessä, jäähdytysenergian tuotannossa, sähköntuotannossa että liikenteen polttoaineissa. Kaikki muut energiamuodot, tuuli ja aurinko mukaan lukien, voivat korvata vain sähkön tuotantoa (Kuva 1).

**Haasteita riittää.** Biomassan energiakäytön kannalta on tällä hetkellä kaksi keskeistä haastetta; kestävyuden määrittely sekä taloudelliset tukimekanismit. Nykyinen tukijärjestelmien kirjo EU:n alueella on valtava, biomassalle on käytössä noin 350 erilaista tukimekanismia. Tilanne on tältä osin kestävä. Ei voida puhua biomassamarkkinasta, jos jokaiselle oksalle ja kannolle on räätälöity oma tukimekanismi. Kolmas haaste on, että biomassaan liittyy erittäin suuria odotuksia ja uusia käyttökohteita kehitetään koko ajan: miten tässä tilanteessa turvataan saatavuus ja kilpailukyky?

**Tukijärjestelmistä eroon.** Kaiken uusiutuvan energian, mukaan lukien biomassan, tulisi olla kilpailukykyistä markkinaehtoisesti ja erilaisista tuotantotukijärjestelmistä tulisi tietyn siirtymäajan puitteissa päästä eroon. Markkinoiden tulisi ratkaista se, mihin biomassan päättyy, sen mukaan mitä kukin on siitä valmis maksamaan. Tukirahat tulisi kohdistaa tutkimukseen, kehitykseen ja innovointiin. 🌱

Päättäjien 40. ja 41. Metsäakatemia

## ”Heipat fossiileille – Joensuu matkalla kohti hiiletöntä tulevaisuutta”

**Joensuussa on asukkaita 75 600 ja Joensuun seudulla yli 120 000. Kaupungin asukasluku kasvaa 400–600:lla ja uusia asuntoja valmistuu 600–800 vuodessa. Kaupunkilaisista kolmasosa on alle 25-vuotiaita. Joensuussa opiskellaan Itä-Suomen yliopistossa, Karelia Ammattikorkeakoulussa ja Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymässä. Kaikilla tasoilla koulutetaan metsäalan ammattilaisia.**

Joensuu on metsäinen kaupunki. Joensuun kaupungin kokonaispinta-ala on 2751 km<sup>2</sup>, josta maa-pinta-ala on 2382 km<sup>2</sup> ja vesipinta-ala 369 km<sup>2</sup>. Joensuussa metsätalouden ala on noin 209 460 hehtaaria. Joensuun kaupunki omistaa metsätalouden noin 9 000 hehtaaria ja on neljänneksi suurin metsänomistajakunta Suomessa. Kaupungin metsätalouden maasta on suojeltu virallisesti 5 prosenttia, jonka lisäksi kaupunki on omilla toimillaan jättänyt alueita metsätaloustoimenpiteiden ulkopuolelle.

Joensuun seutu on yksi maailman merkittävimmistä metsäbiotalouden osaamisen keskittymistä ja alan kansallinen veturi. Alueella toimii noin 500 metsäbiotalouteen liittyvää yritystä ja niissä työskentelee 6000 ihmistä. Biotalousalan asiantuntijoita on 600. Yrityksille on leimallista vankka panostus metsäkoneteknologi-



aan, bioenergiaan, metsätalouden tuotteisiin ja palveluihin sekä uusiin materiaaleihin (mm. biokomposiitit). Alan pk-yrityksiä on kehittyvässä mm. osaamisalojen rajapinnoille.

Joensuu on vetänyt kansallista INKA biotalousklusteria ja on solmimassa valtion kanssa kasvusopimuksen vuosille 2016–2018, pääteema on metsäbiotalous. Kasvusopimuksen temaattisia painotuksia



*"Rajapinnat kaikessa osaamisessa tärkeintä."*



Tomi Alakoski, Timo Korhonen (PMA41) sekä Tiina Koljonen ja Timo Laitinen (PMA40).

ovat 1) Uudistuvat metsäbiomassan arvo-  
ketjut, 2) Puhdas hajautettu energiantuo-  
tanta 3) Biotalous digitalisaatio ja uusi  
palveluliiketoiminta.

**Tavoitteena on hiilineutraali Joensuu vuo-  
teen 2025 mennessä.** Jotta tavoite saavute-  
taan, tulee Joensuussa vähentää kasvihuo-  
nekaasupäästöjä vähintään 60 prosenttia  
vuoden 2012 tasosta. Joensuun tavoite olla  
hiilineutraali vuonna 2025, on tällä hetkel-  
lä kovin päästövähennystavoite Suomessa.  
Tavoite on kunnianhimoinen ja vaatii ko-  
vaa työtä. Samalla kun kasvihuonekaasu-  
päästöjä pyritään vähentämään, tulee hiili-  
nieluja kasvattaa. Toimenpiteitä onkin ase-  
tettu monelle eri alalle: maankäyttö, liiken-  
ne, energiankulutus, energiantuotanto, jä-  
tehuolto, hankinnat, kuntalaisten ja yritys-  
ten panostusta unohtamatta. Kaupunki to-  
teuttaa asetettuja toimenpiteitä, mutta ta-  
voitetta ei voida saavuttaa ilman kuntalais-  
ten ja yritysten apua.

Joensuu on aktiivinen innovatiivisis-  
sa julkisissa hankinnoissa ja pyrkii edistä-  
mään metsäbiotalouden ja hiilineutraaliu-  
den tavoitteita hankinnoissa ja investoin-  
neissa. Esimerkiksi Karhunmäen kouluun  
on tulossa hybridienergiajärjestelmä (kau-  
kolämpö ja aurinkosähkö). Symmetrinen

kaupunki on noin yhden miljardin euron  
mittavin kaupunkikehityshanke aseman  
seudulla ja keskustassa.

Ilmastotori-hankkeella pyritäänkin ak-  
tivoimaan kuntalaisia sekä saamaan yri-  
tyksiä mukaan toimintaan ilmastokump-  
panuuden kautta. Muun muassa John Deere  
Forestry Oy on allekirjoittanut ilmasto-  
kumppanuussitoumuksen Joensuun kau-  
pungin kanssa. Lisää ilmastokumppaneita  
haetaan koko ajan, joten hankkeeseen voi  
ottaa suoraan yhteyttä ilmastositoumuk-  
sen tekemiseksi.

Tänä vuonna ilmastotorihanke laatii il-  
mastohjelman metsä- ja energiatuotan-  
nolle. Toimialakohtaisessa ilmasto-ohjel-  
massa määritellään toimialan suurimmat  
ympäristövaikutukset ja listataan toimen-  
piteitä, joilla haitallisia ilmastovaikutuksia  
voitaisiin vähentää.

Hiilinielujen kasvattaminen on myös  
olennainen osa Hiilineutraali Joensuu  
2025 -tavoitteen saavuttamiseksi. Parii-  
sin ilmastokokouksessa otettiin tavoitteek-  
si kasvattaa nieluja 4 promillea (0,04 %)   
vuodessa. Tämä vastaisi vuoden aikana  
ihmisen toiminnassa syntyviä kasvihuo-  
nekaasupäästöjä. Maaperän hiilivarasto-  
jen kerryttämisessä metsät ovat tärkeä  
elementti.

**Metsäsektorilla suuri rooli hiilineutraali Jo-  
ensuu -tavoitteen saavuttamisessa.** Yrityk-  
set voivat omilla toimillaan vaikuttaa kas-  
vihuonekaasupäästöihin, muun muassa  
vähentämällä energiakulutusta, korvaa-  
malla fossiilisia polttoaineita energiantuo-  
tannossa, valitsemalla raaka-aineiden ja  
valmiiden tuotteiden kuljetuksissa vähä-  
päästöiset liikennemuodot.

Ilmastokumppanuus avaa mahdolli-  
suuksia myös osallistua kumppanuushank-  
keisiin kuten viime vuonna toteutettuihin  
yhteiskuljetuksiin Farmari maatalousnäyt-  
telyyn ja Ilosaarirock tapahtumaan. Tämän  
vuoden hankkeena on käynnistynyt puis-  
tokäytävän toteuttaminen Penttilään, jo-  
hon yritykset voivat osallistua lahjoitta-  
malla oman puun puistoon. Ilmastokump-  
panuuden kautta yritys saa positiivista nä-  
kyvyyttä omalle ympäristötyölleen.

Myös eri toiminnanharjoittajat ovat  
tehneet merkittäviä toimenpiteitä kasvi-  
huonekaasupäästöjen vähentämiseksi Jo-  
ensuussa. Enocell Oy korvasi öljykattilan-  
sa puuperäisillä polttoaineilla ja Fortumin  
Joensuun voimalaitos on jatkuvasti lisän-  
nyt puuperäisten polttoaineiden käyttöä:  
vuonna 2015 niiden osuus oli jo noin 70  
prosenttia. 🌱

## Metsäbiotalousosaamisen lippulaivat Joensuussa:

- ◆ **Itä-Suomen yliopisto:** Kansainvälisen huipputason monitieteinen tutkimus-alue "Metsät, globaalimuutos ja biotalous" (Strategia 2015–2020), laajaa poikkitieteellisyttä
- ◆ **Euroopan metsäinstituutti (EFI):** Ainut pääkaupunkiseudun ulkopuolella sijaitseva kansainvälinen organisaatio Suomessa. Vaikuttava 115 metsäbiotalousalan organisaation verkosto 35 eri maassa.
- ◆ **Luonnonvarakeskuksen metsän- ja riistantutkimus,** yksi neljästä päätoimipaikasta ja vetovastuu Pohjoinen vihreä biotalous-ohjelmasta.
- ◆ **Karelia-ammattikorkeakoulu:** Kestävät energiaratkaisut ja materiaalit (Strategia 2016–2020)
- ◆ **Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä:** Maailman johtava toimija metsäkoneisiin liittyvän kuljettajakoulutuksen kehittämisessä, erinomaiset oppimisympäristöt ja yrityselämäyhteistyö.
- ◆ **Suomen ympäristökeskus (SYKE)** Joensuussa: monitieteinen luonnonvarojen kestävä käyttö.
- ◆ **Älykäs Green Park** – globaalisti kilpailukykyinen ja laajeneva metsäkoneteknologian liiketoiminta- ja innovaatioympäristö.

Päättäjien 41. Metsäakatemia työpajan yhteenveto

Tiina Ryttilä

Johtaja

Päättäjien Metsäakatemia

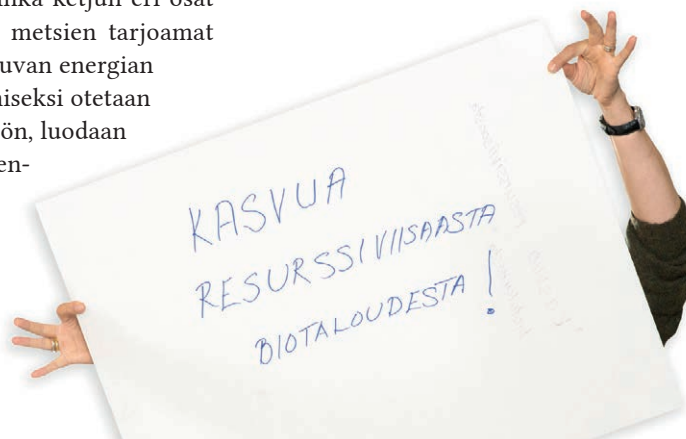
## Mitä pitäisi tehdä?

**Metsäbiomassalla on merkittävä rooli pääministeri Sipilän hallitusohjelman uusiutuvan energian omavaraisuustavoitteiden toteutumisessa. Energiapolitiikan lisäksi metsäbiomassan käyttöön vaikuttavat ainakin metsä- ja ympäristöpolitiikka, EU-säännökset ja direktiivit, tuet, verotus ja puumarkkinat. Metsäakatemia vuoden 2016 kurssien työpajoissa tunnistettiin konkreettisia muutostarpeita näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. Samalla tuettiin kansallisen energia- ja ilmastostrategian päivitystyötä.**

Kiertotalouden ja materiaalitehokkuuden periaatteiden mukaisesti raaka-aine tulee hyödyntää tehokkaasti, ensin tuotteisiin ja vasta sitten energiaksi. Metsäakatemit korostivat, että metsäalan arvoketju on hyvä esimerkki siitä, kuinka ketjun eri osat tukevat toisiaan. Kun metsien tarjoamat mahdollisuudet uusiutuvan energian tavoitteiden saavuttamiseksi otetaan täysipainoisesti käyttöön, luodaan samalla työtä ja toimeentuloa koko maahan.

**Mitä kansallisen tason päättäjien olisi tehtävä?** Kysynnän ja tarjonnan kohtaamisen varmistaminen on tärkeää, jotta raaka-ainetta saadaan tasaisesti sekä energia- että metsäteollisuuden tarpeisiin. Viime vuosien tukipolitiikka on metsäakateemikkojen mielestä vääristänyt uusiutuvan energian markkinoita etenkin sahanpurun osalta. Tuotantotuet pitäisikin poistaa koko EU:n alueelta ja antaa markkinoiden toimia vapaasti.

Raaka-aineen tarjontapuolella puuta pitäisi saada liikkeelle metsätilakokoa kasvattamalla ja aktivoimalla passiivisia metsänomistajia esimerkiksi verokeinoin. Koska merkittävä osa Suomen uusiutuvasta energiasta tulee osana metsäteollisuuden prosesseja, vaikuttaa metsäteollisuuden kehitys uusiutuvan energian taseeseen ja





sen kilpailukykyisestä toimintaympäristöstä pitää huolehtia.

Logistiikka ja infrastruktuuri on ehdottomasti pidettävä kunnossa, koska Suomi on iso maa ja meillä on paljon pieniä toimijoita metsäalalla. Myös metsien vapaaehtoissuojelua toteuttavan Metso-ohjelman rahoitus pitää olla pitkällä aikajännteellä riittävä.

**Mitä kuntapäättäjien olisi tehtävä?** Kunnallisella tasolla metsäasioita on tarkasteltava aikaisempaa strategisemmin ja lisättävä päättäjien ja virkamiesten osaamista. Ennakoiva vuorovaikutus metsäalan aluetaloudellista vaikutuksista on tärkeää myös niillä alueilla, joissa ei ole puunjalostusteollisuutta, mutta joista puuraaka-ainetta hankitaan. Kuntapäättäjien pitää tuntee elinkeinoelämän työvoimatarpeet, että he osaavat järjestää riittävän toisen asteen koulutuksen.

Kunnat ovat merkittävässä roolissa sekä energian tuotannossa että energian ostajana julkisten hankintojen kautta. Suomessa on hyviä esimerkkejä yritys-elämän ja lämpölaitosten yhteistyöstä, muun muassa kunnan ja sahan yhdessä omistamasta lämpölaitoksesta, jolla ohjataan kotimaisen energian käyttöön. Metsäakateemikot ideoivat, että energian sivuvirtoja voitaisiin hyödyntää paremmin esimerkiksi perustamalla kasvihuone sellutehtaan viereen käyttämään sellutehtaan tuottamaa ylimääräistä energiaa.

Maankäytön suunnittelun, kaavoituksen sekä maakuntakaavojen kautta tehdään merkittäviä päätöksiä alueellisen toiminnan pohjaksi, joiden varaan investoijat voivat lähteä pitkäjänteisesti suunnittelemaan hankkeitaan.

**Mitä metsäsektorin olisi tehtävä?** Yritysten tulisi panostaa enemmän kehitys- ja yhteistyöhön tutkijoiden kanssa ja sallia korkeilukulttuuri aikaisempaa laajemmin.

Metsäalan palveluita pitää kehittää digitalisaatiota hyväksikäyttäen. Metsäakateemikot uskoivat, että myös puun tarjonta lisääntyy, kun asioiden hoito tehdään helpoksi ja puumarkkinoiden läpinäkyvyys kasvaa. Tulevaisuuden metsänomistajilla ei ole enää samanlaista henkilökohtaista suhdetta metsäänsä kuin aikaisemmin. Tämä haastaa sektorin toimijat uudella tavalla viestimään metsien eri käyttömuodoista, jotta metsänomistajien kiinnostus metsäomaisuuden hoitoon säilyy.

Suomalaisen metsäsektorin toimijoiden pitää pystyä yhdessä kertomaan metsätaloutemme kestävydestä EU:n päätöksentekijöille, koska metsien talouskäyttö on vieraampi asia monessa EU-maassa. Myös metsä- ja energiasektoreiden on yhdessä vietävä eteenpäin puuraaka-aineen erilaisten käyttömuotojen tasapainoa.

Hakkuiden lisääntyessä on erityisen tärkeää huolehtia metsätalouden ekologisesta kestävydestä. Suojelun ohella talousmetsien luonnonhoidon toimenpiteet ovat tärkeitä ja niiden toteuttaminen vaatii metsäammattilaisten koulutusta.

Puurakentamisen lisäämiseksi koulutukseen, tutkimukseen ja markkinointiin on panostettava lisää. Puurakentamisen liiketoimintamallit ovat hyvin erilaisia kuin esimerkiksi miljoonien tonnien selubisnekseen, joten metsäteollisuuden on omaksuttava uusia malleja. 🌱



**METSÄTALOUDEN KULMAKIVET**

## Puu metsästä tehtaalle – Case Stora Enso Metsä

Vuosittain Stora Enso Metsä toimittaa Suomen sellu-, kartonki- ja paperitehtaille sekä sahoille reilut 20 miljoonaa kiintokuutiota puuta, lisäksi toimitetaan bioenergiaa lämpö- ja voimalaitoksille. Lähes 40 prosenttia raaka-aineesta hankitaan yksityismetsistä, loppu tulee Metsähallitukselta, sahojen hakkeina sekä Venäjän tuontipuuna. Stora Enso Metsän liikevaihto on runsas miljardi euroa vuodessa.

**Tehokas organisaatio hankkii puuta yksityismetsistä.** Stora Enso Metsällä on Suomessa noin 500 toimihenkilöä ja työntekijää, varsinaisen puunkorjuun ja kuljetuksen hoitavat urakoitsijat noin tuhannella koneellaan (harvesterit, metsätraktorit, puutavara-autot). Kaukokuljetuksessa rautateillä on merkittävä osuus. Metsän organisaatio vastaa puun hankinnasta kannolta tehtaan syöttöön asti. Tätä kirjoitettaessa on kulunut jo yli vuosi poissaoloon johtaneesta tapaturmasta – työsuojeluun kiinnitetään erityistä huomiota.

**Digitalisaatio on jo vyyrynyt metsään.** Yksityismetsät ovat merkittävin puunhankintalähde, ja samalla haastavin. Keskimääräinen puukauppa yksityisen metsänomistajan kanssa on noin 400 m<sup>3</sup>, joten yksittäisiä puukauppoja solmitaan vuosittain yli 20 000 kappaletta. Metsänomistajien palvelua varten Stora Enso Metsällä on ympäri



Suomea yli 100 hankintatoimistoa sekä lisäksi metsäpalvelupisteet Helsingissä, Lahdessa, Kuopiossa ja Oulussa. Metsänomistajiin pidetään yhteyttä paitsi perinteisesti myös sosiaalisen median kautta; metsävaratieto on mukana mobiilisti, leimikon suunnittelu tapahtuu pilvipalveluissa ja tieto hakkuun tai metsänhoitotyön etenemisestä on metsänomistajan käytössä lähes on-line. Parhailtaan ollaan menossa kohti sähköistä puukauppaa.

Puukaupan ja metsänhoitopalveluiden lisäksi metsänomistajille on tarjolla

laaja palvelupaketti. Ns. eMetsässä on metsäverokirjanpito, Tähtitili kasvattaa puukaupparahoja hakkuun jälkeenkin ja asiakkuusohjelmasta metsänomistaja saa taloudellisia lisäetuja. Asiakastytyvyyttä mitataan jatkuvasti, työn laatua kehitetään niin omavalvonnan kuin ulkopuolisten tarkastusten avulla.

**Metsiin perustuva biotalous on vahvassa myötätuulussa.** Uudet liiketoiminnat rakentuvat olemassa olevien toimintojen rinnalle. Uudet puutuotteet mahdollistavat puukerrostalot, sellun sivutuotevirroista saadaan biopolttoaineita, liukosellulla on hyvä kysyntä tekstiilivalmistuksessa, pakkaaminen uudistuu, ligniinillä on kemianteollisuudessa käyttöä, puhumattakaan nano- ja mikrosellun mahdollisuuksista esimerkiksi pakkaus- ja lääketieteellisyydessä.

**Bioaika asettaa puunhankinnalle uusia vaatimuksia.** Puun tulee olla tehtaalla tuoreena ja kesäaikainen puunkorjuu lisääntyy. Tällöin on huomioitava niin sopiva korjuukalusto, paremmat olosuhdetiedot kuin kattava kantokäsittelykin. Metsäsertifioinnin ja puun alkuperäketjun merkitys säilyy korkeana. Big data ja esineiden internet ovat metsäalalla käytäntöä 2020-luvulla, alan toimijoiden yhteiset metsätieto-standardit helpottavat yrittäjien toimintaa sekä viranomaisvalvontaa jo nyt. 🌱



## Kuutio pyörittää puukauppaa

**Kuutio on uusi sähköinen kauppapaikka, jonka käyttöominaisuuksia ovat kaupan vaivattomuus, helppous, luotettavuus sekä mielenkiintoiset lisäpalvelut. Kuutioon avulla jokainen voi olla oman metsänsä johtaja ja rakentaa omiin arvoihinsa perustuvaa metsätaloutta.**

Kuutio kokoaa puukaupan osapuolet yhteen. Kuutio on uusi ja ainutlaatuinen sähköinen kauppapaikka, joka tuo ensimmäistä kertaa yhteen metsänomistajat, puunostajat ja muut metsäalan palveluntarjoajat. Kaikilla päätelaitteilla toimiva palvelu parantaa puumarkkinoiden toimintaa ja tehokkuutta, mikä lisää koko suomalaisen metsäteollisuuden kilpailukykyä. Kyseessä on metsätalouden digiloikka, joka on suurempi muutos kuin metsätalouden siirtyminen hevosista metsäkoneisiin.

Kuutioon taustalla toimii Suomen Puukauppa Oy, jonka perustajaosakkaita ovat lähes kaikki metsäalan toimijat metsänomistajista puunostajiin. Omistajuus jakautuu tasan metsää omistavien ja puuta ostavien tahojen välillä, mikä takaa toiminnan luotettavuuden ja läpinäkyvyyden.

**Uusi palvelu tekee puukaupasta aiempaa helpompaa ja hauskeempaa.** Yksityisille metsänomistajille Kuutio tarjoaa jatkuvasti kehittyviä palveluita, joiden käytettävyyttä parannetaan yhdessä asiak-

kaiden kanssa. Kuutio hyödyttää kaikkia puukaupan osapuolia ja perustoimintojen eli puunmyynnin ja -oston lisäksi kauppapaikkaan tuodaan uusia metsänhoitoon ja suunnitteluun kytkeytyviä palveluja.

Kuutio on Suomen tärkein metsänomistajien ja puunostajien kohtaamispaikka. Se korvaa nykyisen Puumarkkinat.fi -palvelun, joka sulautetaan uuteen avoimeen ja kaikkia osapuolia hyödyttävään kauppapaikkaan. Kun markkinoiden toiminta paranee, puulle saadaan aina oikea hinta.

**Kuutio hyödyntää palveluissaan Metsäkeskuksen metsävaratietoja.** Metsänomistaja päättää itse omien tietojensa julkisuudesta. Ammattikäyttäjiltä peritään palvelusta lisenssi- ja käyttömaksu, mutta yksityisille metsänomistajille sovelluksen perustoimintojen käyttö on ilmaista.

Kuutioon palvelut avautuvat osoitteessa [kuutio.fi](http://kuutio.fi) keväällä 2017. 🌱



## Metsäpalvelumarkkinoiden kehitys

**Metsäpalvelumarkkinat ovat voimakkaassa murroksessa. Tämä on seurausta niin toimintaympäristössä kuin sitä säätelevässä lainsäädännössä tapahtuneista muutoksista ja lähivuosien ennakoitavista muutostarpeista.**

Uudistunut lainsäädäntö antaa metsänomistajille vapaammat kädet päättää oman metsänsä hoitotoimista ja korjuusta. Samaa aikaan pakottavaa lainsäädäntöä on purettu (esim. metsänhoitomaksun veroluonteisuus) ja Metsäkeskuksen liiketoimintayksikön (Otso) eriyttäminen välillisestä valtionhallinnosta etenee.

**Isoissa kuvassa metsäbiotalous on vahvassa nosteessa.** Puun vuotuinen käyttö Suomessa tulee kasvamaan yli 10 miljoonalla kuutiometrillä jo tehtyjen tai työn alla olevien hankkeiden vuoksi. Lisäksi suunnitella eri asteilla on useita muitakin merkittäviä investointeja muun muassa Kemiin, Kemijärvelle ja Kuopioon. Teollisuuden kasvava puun tarve pystytään Suomessa kattamaan kestävä metsätalouden periaatteita noudattaen.

Puuta ei voi kuitenkaan vain korjata eneneviä määriä, on myös huolehdittava metsien uudistamisesta ja hoidosta koko elinkaaren osalta unohtamatta monimuotoisuuden ja suojelun näkökulmia. Lisäksi infran on toimittava, jotta puu saadaan



kustannustehokkaasti jalostuslaitoksille ympäri vuoden, eikä logistisesti elintärkeän metsätieverkoston kunnossapidosta ja korjauksesta saa tinkiä päästämällä korjausvelkaa kasvamaan.

Suuri osa vuotuisesti käytettävissä olevasta lisääntyneestä metsäbiomassasta on suometsissä. OTSO:n omat vahvuudet historiallisesti ovatkin nimenomaan näissä raskaissa metsäpalveluissa (tiet ja suot), niiden suunnittelussa ja toteutettavien yhteishankkeiden hallinnassa.

**Metsänomistajakunnan rakenne muuttuu nopeasti yhteiskuntamme muuttuessa.** Metsänomistajakunta ikääntyy ja urbani-

soituu ja heillä saattaa olla hyvinkin kirjavat tarpeet ja näkemykset metsiensä käytön osalta. Metsänomistajakunnan heterogeenisuuden lisääntyminen on haaste palvelujen räätälöinnille ja asiakkuudenhoitomallien kehittämiseksi. Asiakkaiden neuvotteluvoima kasvaa edelleen, koska markkinoiden läpinäkyvyys lisääntyy. Toisaalta metsäpalvelumarkkinoiden vapautuminen takaa työtä ja toimeentuloa metsäpalveluyrittäjille, markkinalähtöisen palveluhinnoittelun metsänomistajille sekä tukee metsäteollisuuden tehokkaampaa raaka-ainehankintaa.

**Metsävaratiedon vapautuminen tuo haasteita perinteiselle metsäsuunnittelutiedolle.**

Lainsäädäntö on muuttumassa myös julkisin varoin kerätyn metsävaratiedon käytön osalta. Tämä on haaste perinteiselle metsäsuunnittelupalvelulle. Metsäsuunnitelma on nykymuodossaan kehitetty metsäammattilaisten tarpeisiin – metsänomistajilla ei kuitenkaan ole maksuhalukkuutta ”ylitiedosta”. Metsäsuunnittelulle ei ole mitään laatustandardeja, ja esimerkiksi Metsäkeskuksen ilmaiseksi nyt tarjoaman metsään.fi tiedon perusteella kyhättyjä papereita kaupataan jo perinteisen metsäsuunnitelman nimellä. Tärkeää olisi, että Metsäkeskus keskittyisi hila-tasoisesta perustiedon kattavuuden, oikeudellisuuden ja tuoreuden parantamiseen kaikille ilmai-

seksi menemättä itse tarjoamaan jalostettuja lopputuotteita. Näin kaikki metsäalan toimijat ja yritykset, mukaan lukien puuta käyttävä teollisuus, olisivat samassa reilussa kilpailutilanteessa avoimilla markkinoilla oikeissa rooleissaan.

**Tulevaisuuden metsäpalvelut.** Kustannustehokkaasti tuotetuille peruspalveluille on edelleen kasvavaa kysyntää, kun kaikki megatrendit tukevat metsäbiotaloutta. Asiakasrakenteen muuttuessa erityisesti palvelut kokonaisvaltaisen metsäomaisuuden hoitoon tulevat valtaamaan markkinoita – kuitenkin ilman kohtuuttoman pitkäkestoisia sitoumuksia tarjoamalla selkeitä ja luotettavia ratkaisuja. Verkkopalvelujen rooli ja sisältö luonnollisesti korostuu rajoittumatta vain uusiin metsänomistajiin ja etäasiakkaisiin tai perinteisiin palveluihin. Kanavasta riippumatta ratkaisevinta on kuitenkin aina palvelujen tavoitettavuus, palvelutuotannon laatu ja luotettavuus sekä yksilöllisen asiakaskokemuksen ja valinnan vapauden tukeminen. 🌱



Ylhäällä vas. Silvia Maússe Siteo, Romana Rombe Bandeira ja Alberto Manhica olivat tutustumassa maastojakson järjestelyihin. Heillä on tarkoitus aloittaa Mosambikissa oma Päätäjien Metsäakatemia vuoden 2017 aikana.

Olli-Pekka Koljonen, Tiina Koljonen ja Eeva-Johanna Eloranta (PMA 40).

## METSO-ohjelman seula tiukentuu

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman, METSO:n tavoitteena on turvata ekologisesti arvokkaita metsiä, jotka ovat luonnonarvoiltaan monipuolisia ja eliölajien elinympäristöinä erityisen arvokkaita. Toiminnalla pyritään osaltaan pysäyttämään metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttamaan luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys. Niukentuneet määrärahat ovat tehneet työstä kuitenkin haasteellisempaa.

### METSO on ympäristöministeriön sekä maaja metsätalousministeriön yhteishanke.

Vuonna 2014 uudistettu valtioneuvoston periaatepäätös antoi jatkoajan METSO:n alkuperäisille suojelutavoitteille: metsänomistajien vapaaehtoisesti tarjoamia alueita perustetaan yksityisiksi luonnonsuojelualueiksi, hankitaan valtiolle tai rauhoitetaan määrääjäksi yhteensä 96 000 hehtaaria. Tästä valtion maiden osuus on 13 000 hehtaaria. Lisäksi ympäristötuella ja luonnonhoitohankkeilla turvataan yhteensä 82 000 hehtaaria talousmetsien luontokohteita. Tavoitteiden toteuttaminen on määrärahojen niukentuessa entistä haasteellisempaa.

**Tuloksellista yhteistyötä.** Metsänomistajan näkökulmasta METSOssa on kaksi keskeistä periaatetta: METSOsuojelu on met-



sänomistajalle täysin vapaaehtoista ja valtio maksaa METSO-ohjelman mukaisesta suojelusta ja luonnonhoidosta korvausta. Ohjelman käytännön toteutuksessa korostuu monitahoinen yhteistyö. Metsänomistajien ohella ohjelman keskeisiä toteuttajia ovat elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, Suomen metsäkeskus sekä Metsähallitus. Mukana yhteistyössä ovat monet metsäsektorin toimijat, luonnonsuojelujärjestöt ja Kuntaliitto. Tiivis yhteistyö on edistänyt myös muuta yhteistoimintaa ympäristöasioissa.

Vuosina 2008–2015 ELY-keskuksissa on toteutettu METSO-ohjelmaa lähes 43 000 hehtaarin alueella, mikä on noin 58 prosenttia suojelulle asetetusta METSO:n kokonaistavoitteesta. Yksityisiä luonnonsuojelualueita on perustettu hieman luonnon-

*”Hyvä vanha metsä:  
Kerroksellisuutta,  
aukkoisuutta ja lahpuuta.”*

**Sirkka Hakalisto**  
Luonnonsuojelun johtava asiantuntija  
Pohjois-Karjalan Ely-keskus

**Hannu Lehtoranta**  
Luonnonhoidon asiantuntija  
Suomen metsäkeskus

suojelukaupoilla valtion omistukseen hankittuja METSO-kohteita enemmän; määräaikaisten suojelusopimusten osuus toteutuksesta on vähäinen. Elinympäristöistä eniten, lähes puolet kokonaiskertymästä, on suojeltu monimuotoisuudelle arvokkaita kangasmetsiä. Seuraavaksi eniten, noin viidesosa kertymästä, on suojeltu monimuotoisuudelle merkittäviä soita.

**Metsäkeskus toteuttaa ympäristötukea Kestävän metsätalouden rahoituslain (Kemera) avulla.** Ympäristötuen maanomistaja voi solmia 10 vuotisen ympäristötukisopimuksen, jossa maanomistajalle korvataan taloudellisia menetyksiä, joita kohteen jättäminen taloustoiminnan ulkopuolelle aiheuttaa. Ympäristötuen rungon muodostavat metsälain 10 § mukaiset kohteet (lain määrittelemät erityisen tärkeät elinympäristöt), mutta sopimukseen voidaan liittää myös muita luontokohteita. Rahoituksen romahtaminen on pakottanut rajaamaan kohteita tuen ulkopuolelle (mm. kitu- ja joutomaan kuviot). Vähentynyt rahoitus ei nyt riitä edes vanhojen, uusittavien sopimusten rahoitukseen. Tilanne on maanomistajien tasavertaisuuden kannalta ongelmallinen. Vuosina 2008–2015 ympäristötukisopimuksia on tehty yhteensä lähes 51 000 hehtaarin alueella.

**Seula tiukentuu.** Suojelutavoitteiden toteutumisessa on jonkin verran alueellista vaihtelua. Määrärahojen niukentuessa suojelukohteiden laatua, pinta-alaa ja sijaintia joudutaan tarkastelemaan entistä kriittisemmin, jotta rahoitus voidaan kohdentaa monimuotoisuudeltaan kaikkein arvokkaimmille ja nykyistä suojelualue-



verkkoa parhaiten tukeville alueille. Samalla ELY-keskuksissa METSOkohteisiin käytettävää rahoitusta suunnataan muuta maata enemmän eteläisimmän Suomen alueille, missä suojelualueverkoston vahvistamisessa on tavoitteisiin nähden suurimmat puutteet ja METSO-ohjelman tähänastiset tulokset suhteellisesti muuta maata alempana. Ympäristötuen rahoituksessa ei vielä ole alueellista painotusta. 🌱

Ylhäällä vas. Maiju Westergren (PMA41) tutustuu Kokonkallion suojelualan suuriin, vanhoihin kuusiin. Oikealla Suojelubiologi Kaisa Junnila vei kurssilaiset kääpien ihmeelliseen maailmaan. Hän kertoi muun muassa, että joillekin kääville sopivan kasvualustan syntyminen voi kestää jopa 100 vuotta. Vas. Tiina Koljonen, Eeva-Johanna Eloranta, Katja Salmenkivi, Kirsti Lehtovaara ja Päivi Tikka (PMA40).

## Metsäluonnon suojele

Suomi on sitoutunut pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen vuoteen 2020 mennessä. Tähän velvoittavat sekä kansainvälisesti YK:n Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus ja luonnon monimuotoisuutta koskeva EU:n strategia vuoteen 2020 että kansallisella tasolla Valtioneuvoston periaatepäätös Suomen luonnon monimuotoisuuden suojele ja kestävä käytön strategia vuosiksi 2012–2020.

**Mikä on metsäluonnon monimuotoisuuden tilanne?** Edellisessä uhanalaisuustarkastelussa vuonna 2010 metsät olivat ensisijainen elinympäristö 36 prosentille uhanalaisia lajeja ja uhanalaisten metsälajien elinympäristöistä vanhat metsät ja lehdot olivat tärkeimmät elinympäristöt. Uhanalaisuusarviossa aitoa parannusta oli 81 ensisijaisesti metsässä elävälle lajille ja heikkennystä 108 lajille. Suurimmat uhanalaisuuden syyt metsälajeille olivat lahopuumäärän väheneminen sekä metsien uudistamis- ja hoitotoimet. Elinympäristöjen uhanalaisuutta on tarkasteltu viimeksi vuonna 2008. Silloin 73 metsäluontotyyppistä 70 prosenttia oli uhanalaisia.

Tiukasti suojellun metsämaan määrä koko maassa on Luonnonvarakeskuksen mukaan noin 5,2 prosenttia. Kitumaat mukaan lukien tiukasti suojeltujen metsien määrä koko Suomessa on noin 9 prosent-



tia. Kitumaiden suojele ei kuitenkaan suojele runsaspuustoisempia metsätyyppejä tai näistä riippuvaista lajistoa. Suojele on lisäksi epätasaista eri puolilla Suomea.

**Minkä verran suojele on riittävästi?** Eräänlainen raja-arvo lajien säilymiselle on 10–20 prosenttia elinympäristöstä. Kun elinympäristön pinta-ala laskee tämän alle, on todennäköistä, että yli puolet sen elinym-

päristön lajeista häviää. Varovaisuusperiaatteen mukaisesti tulisi siis tähdätä noin 20 prosentin suojeleasteeseen, mikä vastaa suurin piirtein samaa määrää (17 %), johon Suomi on sitoutunut Nagoyan tavoitteissa. Tätä voi tarkastella sitä vasten, että jos METSO-ohjelma toteutuu kokonaisuudessaan, se vastaa noin 0,6 prosenttia ohjelma-alueen metsistä, mikä nostaisi tämän alueen suojeleprosentin vajaan kolmeen.

**Miksi on oleellista suojele myös kokonaisuuksia yksittäisten lajesiintymien lisäksi ts.”hehtaarit vs. täsmäsuojele?”** Vaikka jätettäisiinkin hetkeksi sivuun se tosiasia, että metsäisistä elinympäristöistä osa on itsessään uhanalaisia, on syytä kuitenkin huomioida elinympäristöjen pirstoutumisesta ja väliaikaisuudesta johtuvat uhkatelijät lajien populaatioille ja siten lajien elinvoimaisuudelle. Esimerkiksi metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt on lähtökohtaisesti rajattu pienialaisiksi. Pieniin populaatioihin kohdistuu sekä populaation sisäisistä, että ulkoisista tekijöistä johtuen paljon sellaista, myös satunnaista vaihtelua, jonka seurauksena pienen populaation häviäminen on todennäköisempää kuin suuren. Jos sopivan elinympäristön kokonaisuus on liian pieni tai liian pirstoutunut, ei yksittäisen lajesiintymän tai pienialaisen elinympäristölaikun säilyttä-



Leena Meri, Leena Mörttinen, Janne Sankelo ja Mikko Antsalu (PMA41).

minen takaa lajien säilymistä pidemmällä aikavälillä. Tästä syystä on oleellista suojella uhanalaisten lajien elinympäristöjä riittävän suurina kokonaisuuksina.

### Mitä sitten voisimme tehdä metsälajien ja -elinympäristöjen säilyttämiseksi?

**1. Riittävästi suojeltuja metsiä, riittävän yhtenäisiä elinympäristöjä.** Etelä-Suomen metsistä on tiukasti suojeltua metsämaata muutama prosentti ja koko Suomen sama luku on hieman päälle viisi prosenttia. Koko maan luku on 9 % kitumaa mukaan lukiin. Hyvä aloitus olisi toteuttaa METSO-

ohjelma viimeistään uuteen tavoitevuoteen 2020 mennessä. Tämän hetkinen rahoitus ei siihen kuitenkaan riitä, sillä rahoitus leikattiin noin 17 miljoonasta noin kahdeksaan miljoonaan vuodessa. Tämä tarkoittaa sitä, että vuodesta 2019 eteenpäin tavoitteen saavuttaminen vaatisi noin 23 miljoonaa euroa per vuosi vuoteen 2025 saakka (Kuva 2).

METSO-ohjelma ei kuitenkaan nosta Etelä-Suomen metsien suojeluprosenttia edes kymmeneen. Tästä syystä on oleellista miettiä, millä muilla keinoin metsiä ja metsäluontoa saadaan suojeltua. Yksi vaihtoehto on esimerkiksi puukaupan yh-

teydessä maksettava suojelumaksu, jossa esimerkiksi 10 prosenttia metsäkaupan hinnasta siirretään suojelun rahoittamiseen tai toteuttaa vaikkapa Suomi 100 juhlavuotena 2017 suojelukampanja, jossa yritykset, kunnat jne. antaisivat arvokkaita kohteita suojeluun lahjana itsenäiselle Suomelle ja valtio suojelisi aina vastaavan määrän omilta mailtaan. Oleellista on myös, kuinka suojelua jatkossa edistetään valtionmailla tiedossa olevilla arvokkailla kohteilla.

### 2. Metsälain ja metsätuholain monimuotoisuudelle aiheuttamat ongelmat korjattava.

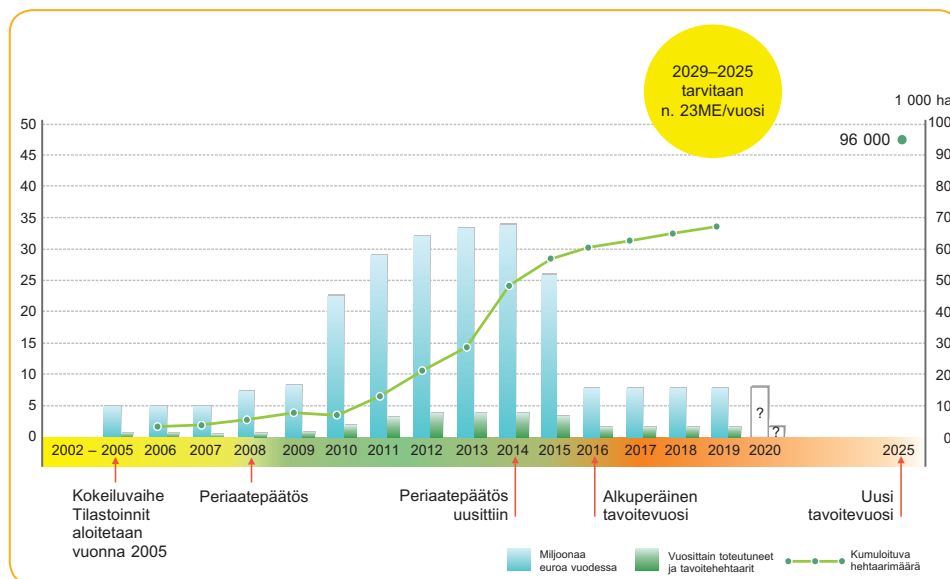
Vaikka metsälait uudistettiin taannoin, jäi lakeihin monimuotoisuuden kannalta oleellisia ongelmia. Näitä ovat muun muassa metsälain ns. kymppipykälän kohteiden pienialaisuus sekä metsätuholain liian tiukat vaatimukset vahingoittuneiden puiden poistamiselle. Jälkimmäinen on ristiriidassa lahopuun lisäämistavoitteen kanssa. Lahopuun määrä on Etelä-Suomessa hieman lisääntynyt. Tämä on ainakin osin muutaman vuoden myrskytuhojen seurausta pikemmin kuin aktiivisten metsätalouden toimien seurausta. Tästä riippumatta lahopuun määrä on Etelä-Suomessa reilu 3 kuutiota hehtaarilla ja pohjoisessa 9 kuutiota hehtaarilla. Luonnontilai-

*”Lisää hallittua hoitamattomuutta metsiin  
→ monimuotoisuus lisääntyy talousmetsissä”.*

sisä metsissä puhutaan 100 kuutiota hehtaarella määräästä eikä osa uhanalaisista lajeista esiinny lainkaan alueilla, joilla määrä on vähemmän kuin 20 kuutiota hehtaarella. Koska monelle metsälajille juuri lahoppumäärän väheneminen on ollut heikentävä tekijä, olisi lahoppuun määrään saata-va parannusta myös talousmetsissä.

### 3. Kestävempää metsätaloutta ja biotaloutta.

Varsinaisten suojelutoimien ja suojelualueiden lisäksi on tarpeellista pohtia myös sitä, kuinka metsälajit ja elinympäristöt menestyisivät paremmin alueilla, jotka ovat metsätaloustaloudessa. Metsäsertifikaateissa on teoreettista potentiaalia, jos niiden edellytykset metsätaloudelle ovat lakisääteiseen tasoon verrattuna ja lajien uhanalaisuuskehitykseen suhteutettuna riittävän moni-



Kuva 2. METSO:n toteutus ja tulevaisuus.



puolisista ja tehokkaita ja jos sertifikaattien edellytyksiä noudatetaan hakkuita suunniteltaessa ja suoritettaessa. Tällä hetkellä molemmat Suomessa aktiivisessa käytössä olevat sertifikaatit, FSC ja PEFC, perustuvat avohakkuisiin. Metsien käytössä tulisi kuitenkin aina kun mahdollista suosia jatkuvan kasvatuksen menetelmiä, jotka säilyttävät avohakkuumetsätaloutta parem-

min esimerkiksi metsien luontaista ikärakennetta.

Kestävän biotalouden tulisi turvata luonnon monimuotoisuus, ruokaturva ja turvallinen ympäristö sekä olla apuna ilmastomuutoksen hillinnässä ja sopeutumisessa. Biotalouden tavoitteet eivät saa vaarantaa monimuotoisuustavoitteiden saavuttamista. 🌱



Mikko Ylhäisi, Riikka Suominen, Nina Pulkkis ja Tuomo Kässi (PMA40).



## Metsien monimuotoisuutta turvataan monin keinoin

**Hakkuiden lisääntyessä biotalouden kasvun myötä ja suojelurahoituksen vähetessä samalla väliaikaisesti, korostuu luonnon monimuotoisuuden huomioiminen talousmetsien käsittelyssä.**

Lisääntyneistä hakkuista ja vähentyneestä suojelurahoituksesta huolimatta metsämme voivat silti jo nyt hyvin: noin puolet Suomen eläin- ja kasvilajeista asuu metsissä, ja uhanalaiskehitys on ollut eri elinympäristöistä positiivisinta nimenomaan metsissä. Hallitsemattomasti levinneet tauti- ja hyönteistuhot loistavat poisalollaan. Suomessa ei ole laittomia hakkuita, mikä on maailmanlaajuisesti hyvin poikkeuksellista. Kaikkia hakkuita valvoo viranomainen, Suomen metsäkeskus.

**Myös talousmetsä on monimuotoinen.** Talousmetsien monimuotoisuutta parantavia toimia tehdään usein yhtä aikaa ja samalla metsäkuviolla, mikä lisää niiden vaikuttavuutta. Arkimetsänhoidolla tarkoitetaan perinteistä metsätaloutta: metsän uudistamista, taimikonhoitoa, hakkuita ja maanpinnan käsittelyjä. Talousmetsien luonnonhoidosta puhutaan, kun arkimetsänhoidon yhteydessä tehdään luonnon monimuotoisuutta parantavia toimia. Ennallistettaessa ihmisen muuttamia elinympäristöjä palautetaan ne mahdollisimman luonnontilaisiksi. Metsäsertifointi taas on



markkinalähtöinen metodi, jolla parannetaan metsätalouden kestävyyttä kokonaisvaltaisesti.

**Hyvällä suunnittelulla ja toteutuksella vaikutukset monimuotoisuuteen voidaan minimoida.** Monimuotoisuutta parannetaan säilyttämällä tai kehittämällä luonnollisia metsän rakennepiirteitä eli esimerkiksi lisäämällä puulajien, puiden koon ja metsän tiheyden vaihtelua. Lehtipuita suositetaan erityisesti lahoppuuta säästetään. Yleisistä puulajeistamme monimuotoisuuden kannalta arvokkain on haapa. Varsinkin järei-

den haapojen säästäminen lisää talousmetsän monimuotoisuutta tehokkaasti. Lahoppu on monimuotoisuudelle tärkein metsän rakennepiirre. Metsälajeistamme neljäsosa, 4000–5000 lajia ovat riippuvaisia lahoppuusta. Eri lahoasteen puilla elää oma lajistonsa. Puuston lisäksi metsämaan tila vaikuttaa kohteen monimuotoisuuteen. Metsämaahan vaikuttavia metsätalouden toimenpiteitä ovat ojitukset ja maanmuokkaukset.

**Metsiä hoidetaan metsänhoitosuosituksen mukaisesti.** Niillä pyritään paitsi kustannustehokkaaseen metsänkasvatukseen,

myös metsän muiden arvojen turvaamiseen. Tasaikäisrakenteinen metsänkasvatus on ylivoimaisesti eniten käytetty malli Suomessa. Metsä uudistetaan, puustoa harvennetaan ja lopulta tehdään pääte- eli avohakkuu. Malli osataan erinomaisesti niin maanomistajien kuin metsäammattilaistenkin taholta, ja metsätalous on helppo pitää kannattavana.

Vuonna 2014 uudistettu metsälaki mahdollistaa myös eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen. Mallissa ei tehdä ollenkaan päätehakkuita, vaan metsä pidetään peitteisenä ja kaikkialla kasvaa eri-ikäisiä ja -kokoisia puita. Tämä tukee tiettyjen lajien, kuten liito-oravan pärjäämistä.

Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §) säilytetään aina luonnontilassa. Vastaavat elinympäristölistat on myös luonnonsuojelu- (LSL 29 §) ja vesilaeissa (VL 11 §). Lait tukevat toisiaan: esimerkiksi metsälaki turvaa lähteen ympäristön, vesilaki itse lähteen.

**Elinympäristöjen lisäksi myös lajisto huomioidaan lakisäateisesti.** Ylivoimaisesti eniten talousmetsien käsittelyyn vaikuttaa liito-orava. Luontodirektiivin ja luonnonsuojelulain turvaaman lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat tulee säästää hakkuissa. Huhtikuussa 2016 tuli voimaan luonnonsuojelulain muutos, jonka myötä ELY-keskus ei enää rajaa lisääntymis- ja levähdyspaikkoja maastoon. Vastuu on metsätalouden toimijoilla ja maanomistajille.

**Luonnonhoitoa voidaan toteuttaa myös erityisinä luonnonhoitohankkeina.** Tällöin arvokkaita elinympäristöjä kunnostetaan, mutta kohde säilyy virallisesti talousmet-



Tuula Varis ja Eeva-Jonanna Eloranta (PMA40).

sänä. Kohteilta hakataan lähes aina puuta. Hakkuut lisäävät kohteen monimuotoisuutta, ja puun myyntitulot parantavat hankkeen kannattavuutta.

**Ihmisen muuttamien elinympäristöjen palautumista luonnontilaan voidaan nopeuttaa ennallistamalla.** Ennallistamista on tehty erityisesti valtion mailla Metsähallituksen toimesta jo pitkään. Erotuksena luonnonhoitohankkeisiin ennallistamisessa pyritään usein parantamaan olemassa olevien suojelualueiden monimuotoisuutta.

Erityisen paljon on ennallistettu metsätaloutta varten liian karuina ojitettuja soita. Ojituksen myötä kasvanut usein kituva puusto hakataan pois, mutta ojitusta edeltävä puusukupolvi säästetään. Lopulta suon vesitalous pyritään palauttamaan luonnontilaan ojat patoamalla tai tukki-

malla. Ympäröiviltä alueilta kannattaa jotta vesiä ennallistetulle suolle. Suo toimii vesiä puhdistavana rakenteena, ja toisaalta suon ennallistuminen on tehokkaampaa.

**Metsäsertifiointi kokoaa yhteen kaikki monimuotoisuutta tukevat toimenpiteet.** Säästöpuiden jättäminen ja erilaiset vesiensojelu-toimenpiteet ovat merkittävimpiä sertifiointikriteereistä tulevia keinoja metsäluonnon monimuotoisuuden turvaamiseen. Lisäksi luonnontilaisten soiden uudisojituksia ei sallita, ja metsät tulee säilyttää hiilinieluinä.

Suomessa käytetään kahta metsäsertifiointijärjestelmää. Noin 90 prosenttia Suomen metsistä on PEFC-sertifioitu. PEFC sopii hyvin suomalaiseen perhemetsätalouteen, jossa tilakoko on pieni, keskimäärin vain 30 hehtaaria. Useimmiten maan-

omistajat ovat sertifioidussa mukana suoraan metsänhoitoyhdistyksen jäsenyyden kautta. PEFC-kriteerit uudistettiin vuonna 2014, jolloin mm. vesistön suojakaistoja levennettiin ja säästöpuiden määrää lisättiin.

FSC-sertifioidussa vaatimukset luonnon monimuotoisuuden turvaamiselle ovat PEFC:iä tiukemmat. Kalleutensa ja kriteerien yksityiskohtaisuuden myötä FSC-sertifiointi soveltuu lähinnä suurmet-sänomistajille, kuten metsäfirmoille. Metsänomistusta olisi hyvä olla noin 10 000 hehtaaria. FSC on lisääntynyt viime vuosina myös yksityismetsiin erityisesti Pohjois-Suomen yhteismetsien myötä. Nyt FSC-sertifioitua metsää on Suomessa noin miljoona hehtaaria.

**Säästöpuilla lisää lahopuuta.** Säästöpuita jätetään metsiin sertifioidun kriteerien vuoksi. Voidaan sanoa, että PEFC-sertifioidun mukaiset säästöpuut ovat pääsyy suomalaisen metsäluonnon hyvään tilaan. Säästöpuut kannattaa keskittää säästöpuuryhmiksi, joista ei kaadeta lainkaan puuta. Vanhimmat ryhmän puut kuolevat ensin, ja alkavat muodostaa järeää pysty- ja maalahopuuta. Nuoremmat puut kuolevat luonnollisesti myöhemmin. Näin syntyyvän lahoppuujatkumon myötä eri lahovaiheen puissa eläville uhanalaisille eliölajeille on elinympäristöjä tarjolla.

Sertifioidussa panostetaan myös metsätalouden vesiensuojeluun. Vesien yhteyteen jätetään suojakaistoja, joiden puunkorjuuta rajoitetaan sekä maanmuokkaus ja lannoitukset on kielletty. Vesiensuojelurakenteet tulee olla kunnossa: esimerkiksi kaivukatkot, lietekuopat, laskeutusaltaat ja pintavalutus kentät. 🌱

Päättäjien 40. Metsäakatemia

## Metsästysharrastuksen kehittyminen Suomessa

**1900-luvun alussa ennen metsästyseuratoimintaa metsästyksessä oli kontrollitoimintaa ja riista sekä pedot vähissä. Vuonna 1921 perustettiin Suomen Yleinen Metsästäjäliitto luomaan metsästyksen järjestäytyneet olot ja kitkemään salametsästys. 50-luvulla nimi lyhennettiin Suomen Metsästäjäliitoksi.**

Metsästäjäliitto onnistui tavoitteissaan metsästyseuratoiminnan avulla. Ennen seuratoimintaa riistaeläin oli tavattaessa saatava saaliksi ennen kuin joku muu sen ottaisi, eikä toiminta ollut kestävä. Seuran syntyessä alueelle tuli automaattisesti näkemys, jossa alueen sisällä oleskeleva riistaeläin koettiin vaaraksi. Tällöin yhteisesti sovittava kestävä käyttö antoi mahdollisuuden metsästä tuottaa – myös seuraavana vuonna. Tätä yhteistä riistavaraa myös varjeltiin ja salametsästys käytännössä loppui. Alueen vahtiminen ei ollut enää maanomistajan murhe, vaan metsästyseuran jäsenten omatoimista toimintaa. Asetelmana palkattu riistanvartija vastaan yhteisö muuttui yhteisön itsensä kontrolloimaksi ja maanomistajalle ilmaiseksi. Maanomistajasta tuli osallistujan lisäksi tärkein sidosryhmä.

Muutaman vuosikymmenen kuluessa metsästyksessä organisoitui pääsääntöisesti metsästyseuroissa tapahtuvaksi. Tämä loi myös edellytykset riistanhoidolle ja kestä-

Teemu Simenius  
Järjestöpäällikkö  
Suomen Metsästäjäliitto



välle riistataloudelle pienistä tiloista koostuvassa maastossa.

**Metsästysharrastuksen ohjaus Suomessa.** Nykyisin metsästyksessä mitoitetaan riistakantojen mukaan. Metsästäjät tuottavat riistakantojen laskentatietoa erillislaskennoista ja riistakolmioista. Luonnonvarakeskus tuottaa tiedosta tilastoja ja johtopäätöksiä, joiden perusteella tehdään päätökset kulloinkin kestävästä metsästysmäärästä.

Valtakunnallista ohjausta tehdään maa- ja metsätalousministeriössä ja toteutetaan Riistakeskuksessa. Maakuntatasolla



Kristi Parro, Hanna Luoma, Mikko Antsalo, Riitta Larnimaa ja Jani Riissanen (PMA41).

toimivat Riistakeskuksen aluetoimistot ja kuntatasolla ohjausta on Riistakeskuksen riistanhoitoyhdistysten kautta. Paikallistasolla päätöksiä tekevät metsästyseurat.

**Riistanhoito metsästyksen sivutuotteena.** Metsästyslain 3 § Riistanhoidon määrittelmä:

*Riistanhoidolla tarkoitetaan toimintaa, jonka tarkoituksena on riistaeläinkantoja säätelemällä, riistaeläinten elinolosuhteet turvaamalla tai niitä parantamalla taikka muulla tavalla lisätä, säilyttää tai parantaa riistaeläinkantaa ja eri eläinkantojen välistä tasapainoa.*

Jo metsästyksen mitoitus, jolla hirvikanta pidetään tietyllä tasolla, on riistanhoidollinen toimenpide. Kun metsästys on organisoitua ja ohjattua, lajien keskinäinen ja kantojen elinympäristöön suhteutettu tasapaino säilyy tavallisen metsästäjän näkökulmasta metsästyksen sivutuotteena.

Lisäksi on suoraa riistanhoitoa ruokinnan, vieraspetojen poiston ja elinympäristöjen parantamisen avulla.

**Riistatalous on kestävä metsästyksiä, hyvinvointia, virkistystä, liikuntaa, riistaruokaa, luonnonhoitoa, riistanhoitoa, riistavarojen kartoittamista, laskentoja.** Riistatalous on myös yhteiskunnan huomioimista, kuten vahinkojen torjuntaa, vahinkojen korvaamista pyyntilupamaksuista, valtion riistaorganisaattiorakenteiden rahoittamista ja lupamaksuja.

Riistatalouteen kuuluu kaupankäyntiä, kuten metsästyksiä, lihaa, metsästysmuistojä, tarvikkeita ja matkustusta.

*”Kestävä riistatalous: kestävä metsästyksiä, virkistystä, liikuntaa.”*

Riistatalous on laaja käsite ja koskee kaikkea riistan ympärillä tapahtuvaa toimintaa. Riistavarat ovat keskeinen osa riistataloutta jota tulee voida hyödyntää. Kestävä hyödyntäminen on jatkuvuuden taak. Jos toiminta ei ole kestävä, se loppuu nopeasti. Suurten riistaeläinten määrä on kuitenkin lopulta poliittinen päätös. Paljonko hirviä, peuroja, karhuja ja susia yhteiskunta kestää, haluaa tai sietää.

On tärkeää, että kannassa on metsästettävää. Tällöin kanta on säädeltävissä. Jos metsästettävää osuutta ei ole, ei ole varaventiiliä, missä joustaa muun kuolleisuuden noustessa. Jos kuolleisuus ilman metsästyksiä on yli tuoton, kanta näivettyy väijäämättä ja sen vakaaksi saaminen on mittava ja vaativa urakka.

Riistatalous on kestävällä pohjalla kun riista voi hyvin, se tuottaa ja sitä voidaan hyödyntää. 🌿

Päivee väki metsäakatemia! Suako vaivata pienen tovin?

Ilolla teille kertoa aion, mitä tehtaalla asiakkaille tajjon.

Karjalan kunnailla tehas on soma, miulle se on vähä niin kuin oma.

Koivulle uuttaa elämee luuvvaan, ku niitä portista sissään tuuvvaan.

Hakkeeks tehään, keitetään vähän,

pestäkkii täytyy ja valakasta vähän.

Lopuks vielä kuivata täytyy, että sellua kiäreineen paketista löytyy.

Mutta mejänpä sellu, se eijoo tavallista, mutta vuateisiin se on erinommaasta.

Kunnailla Kiinan, kavuilla kaapuntiloijen on ihmisillä piällä mekkoa sommoo,

joka mejän koivua on ommoo.

Hosuva, takkija, puseroo, paetoo, viskoosi on puukuitua aetoo.

Koivu elantoo Uimaharjuun tuopi, asunnon antaa ja leipeeki suopi.

Mutta ei meille ainoostaan mekot riitä, mutta tulloopa myös sellovaania siitä.

Makkarankuoreen matka käy mejän, ja kohtapa löyvymme pöyvästä teijän.

Tämä olj teille tarina siitä, ku meille ei ennee paperi riitä.

Mualimassa paljon on asijoita hyviä, täytyy vuan ehtijä tiejon jyvijä,

tuote tehä ja nimikin antoo, sehän teille asiakkaille jottain sannoo.

Tulevaisuus on mejän käsissä omissa, ja niissä Karjalan koivuissa somissa.

*Stora Enson runoileva liukosellun tekninen asiakaspalvelu Sirpa Välimaa*

**MUUTOKSELLA MENESTYKSEEN**

## Puupohjaisten biomateriaalien tulevaisuuden käyttäjät

Puu- ja paperiteollisuus Suomessa tarvitsevat jalostusarvon kasvattamisloikkaa, jonka tuloksena olisivat entistä paremmat ja kilpailukykyisemmät tuotteet ja palvelut. Puupohjaisille biomateriaaleille on avautumassa markkinat, joilla menestyäkseen tarvitaan monialaista yhteistyötä. Sellaiseen tähtäävät käynnissä olevat hankkeet ja tutkimusprojektit, kuten Design Driven Value Chains in the World of Cellulose (DWoC), CLIC Innovation, NoMa ja Hiilinielu.

Materiaalien käyttöönotosta erilaisten käyttäjäryhmien näkökulmista ei ole vielä tutkimustietoa, joten Aalto-yliopiston ChemArts – yhteistyön osana toteutettu Elämää biotaloudessa -selvitys oli ensimmäisiä askelia kyseisen aihepiiriin kartoittamiseen.

Selvityksen tavoitteena oli tunnistaa puu- ja biopohjaisten materiaalien tulevaisuuden käyttäjiä, kerätä näkemyksiä siitä, miten kyseiset materiaalit näkyisivät ihmisten arjessa tai mahdollisesti muuttaisivat sitä sekä kartoittaa puupohjaisten biomateriaalien jatkojalostamisen mahdollisuuksia. Otimme tietoisesti vastaan monimutkaisen tehtävän, johon yksiselitteistä vastausta materiaalien laajamittaisesta tulevaisuuden kysynnästä olisi haasteellista antaa. Meidän oli kuitenkin mahdollista löytää avautuvia mahdollisuuksia ja reit-



tejä, joista kysyntä voisi tulevaisuudessa kasvaa.

Elämää biotaloudessa -selvityksessä pyrittiin keräämään kokemusperäistä tietoa niistä käytännöistä, joissa puupohjaisista biomateriaaleista valmistettuja tuotteita ja palveluita käytettäisiin uudella tavalla sekä toimenpiteitä siihen, miten niiden käyttöönottoa voisi vauhdittaa. Kyselyn perusteella puupohjaisten biomateriaalien käyttäjiksi valikoitui kahdeksan erilaista ryhmää.

**Käyttäjät eroavat toisistaan arvojen, mielityksien ja motivaatiotekijöiden kautta.**

Edelläkävijöiksi valikoituivat vapaaehtoisien muutoksen kautta uusista materiaaleista kiinnostuneet ja kokeilevat käyttäjäprofiilit. Tällaiseen ryhmään identifioituivat etenkin sellaiset käyttäjät, joilla on materiaalien ominaisuuksien suhteen vaatimuksia (Hessu Hifistelijä) ja jotka levittävät tietoutta omien verkostojensa kautta (Vertti Verkosto ja Bella Bloggari). Hessu Hifistelijän kaltainen henkilö on kiinnostunut uusimmasta teknologiasta ja osaa käyttää sitä uudella tavalla. Tällaisia edelläkävijöitä yritysten olisi hyvä saada mukaan tuotekehitykseensä, sillä he voivat tuoda ideoita materiaalin käyttöön ja uudenslaisiin käyttötapoihin.

Bella Bloggari ja Vertti Verkosto eivät niinkään ole ideanikkareita, vaan he ovat käyttäjiä, jotka vievät verkostoissaan sanomaa eteenpäin. Viivi Varovaisen kaltainen käyttäjä lähtee mukaan uutuuskien omaksumiseen suosittelun, vaikkapa lukemansa blogin innostamana. Hän on valmis maksamaan laadukkaasta tuotteesta ja palvelusta silloin, kun se on perusteltua. Myös Iiro Itsekäs voidaan lukea jonkinlaiseksi asianedistajakäyttäjäksi, vaikka on turvallisuushakuinen. Hän on mukana vapaaehtoisessa muutoksessa, kun materiaaliuutuus sopii hänen imagolleen tai lisää hänen arvovaltaansa. Reijo Radikaa-

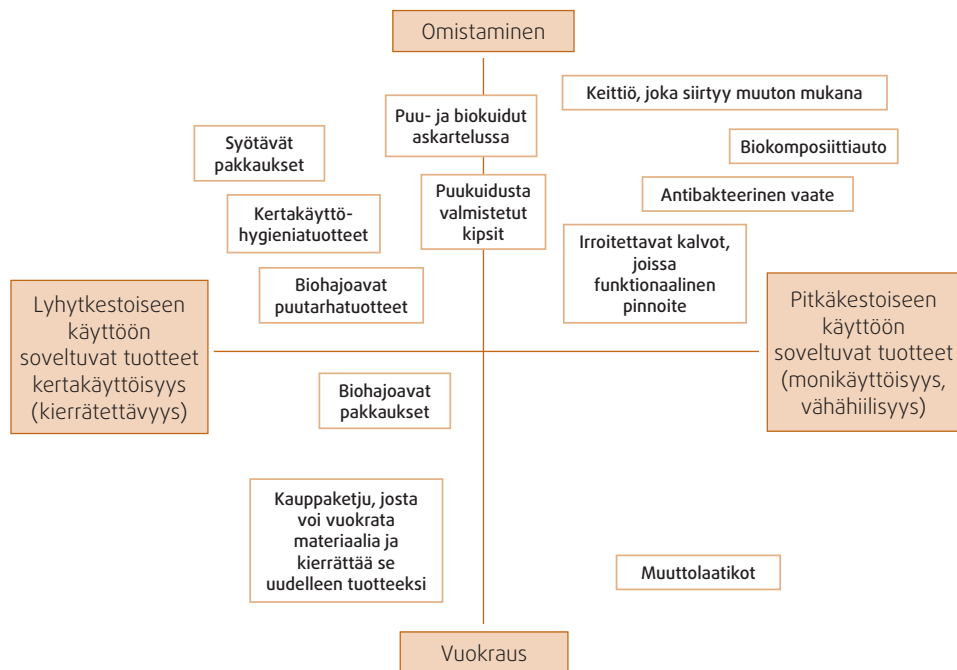
li on edelläkävijänä Pelle Peloton -tyyppi, mutta toimii enimmäkseen kuitenkin itseksensä eikä jaa uusia käytäntöjä kovin avoimesti.

### Puupohjaisille biomateriaaleille tulossa uudenlaisia käyttöönoton muotoja.

Kyselyn perusteella havaittiin, että omistamiseen liittyvät tuotteiden käyttöönoton muodot ovat murroksessa (Kuva 3). Vuokraamiseen liittyvien palveluiden trendi, kuten Uber ja Airbnb ovat kasvussa. Uutena ideaa nousi esimerkiksi kauppakettu, joka voisi vuokrata puupohjaista biomateriaalia ja jonka voisi kierrättää uudeksi tuotteeksi, kun se ei enää miellytä käyttäjää. Toisaalta kasvussa on myös vastakkainen trendi, jossa etsitään kertakäyttöön tai pitkäikäisempään käyttöön soveltuvia ekologisia tuotteita tai palveluja.

Käyttöönoton muotoja arvioidessa kierrätettävyyden kannalta ilmeni, että syvällisempi ymmärrys puupohjaisten biomateriaalien käytöstä ja niiden ympäristövaikutuksista vaativat lisätyötä alan yritysten ja organisaatioiden taholta. Esimerkiksi puukuidusta tehty kangas, biohajoavat pussit tai puukivi voivat hyödyntää valmistuksessa puutuotannon sivuvirtoja tai käytössä syntyneitä jätettä, mutta materiaali päättyy käytön jälkeen kompostoitavaksi tai sekajätteeksi.

*”Globaalien trendien keskiössä on puu.”*



Kuva 3. Puupohjaisten biomateriaalien käyttöönoton muodot.

Puupohjaisten biomateriaalien menestymisen kannalta oleellista kehittää samalla myös kestävämpiä kierrätysratkaisuja. William McDonoughin ja Michael Braungartin kehittämä suunnittelu- ja valmistusfilosofia Cradle to cradle kunnioittaa luonnon moninaisuutta, pyrkii tehokkaaseen raaka-ainekiertoonsa ja toimintaan, jossa ei synny kaatopaikkajätettä. Kaikki syntyvä jäte käytetään uusien tuotteiden raaka-aineeksi. Vain kokonaisvaltaisella kiertotalouteen perustuvalla toiminnalla saadaan aikaan tulevaisuuden

Paloma Hannonen ja Harri Laurikka (PMA40).



resurssiviisasta toimintaa. Tämä tulisi pitää mielessä, kun suunnitellaan uusia tuotteita ja palveluja puupohjaisista biomateriaaleista.

**Ennakoimalla tietoa mahdollisista tulevaisuuksista.** Elämme hyvin monimutkaisessa, nopeatempoisessa ja yllätyksellisessä maailmassa, jossa ennustaminen on vaikeaa. Ennakoidessamme edelläkävijäkuluttamisen skenaarioita, ennakoimme samalla tulevaisuuden vaihtoehtoisia ympäristöjä sekä niissä tapahtuvaa ihmisten toimintaa ja elintapoja.

Kysyessämme Elämää biotaloudessa -selvityksessä tärkeimpiä puupohjaisten biomateriaalien tuotteistamiseen liittyviä huomioita, tärkeimmäksi nousi loppuasiakkaan odotusten seuraaminen myös valmistavassa teollisuudessa. Suomen hallituksen juuri linjaaman tavoitteen mukaan halutaan uusiutuvien polttoainneiden osuutta nostaa liikenteessä 40 prosenttiin, kun osuus nykyisin on noin viidesnes. Olemmeko rakentamassa sisäisiä biopolttoaineisiin perustuvia markkinoita EU:n uudesta linjauksesta huolimatta, jos maailman suurimmat autonvalmistajat ovat panostamassa sähköautojen valmistamiseen?

On perusteltua kysyä, olemmeko osanneet tunnistaa oikeanlaista, kauaskantoista ja riittävän laajaa edelläkävijyyttä, jotta metsiemme jalostuksesta saataisiin paras mahdollinen arvo biodiversiteettiä tuhoamatta? Esimerkiksi muovin ja puuvillan korvaaminen on suuri ihmisten elin- ja toimintatapoja muuttava haaste, johon puupohjaiset biomateriaalit sekä niihin



liittyvät tuotteet ja palvelut voisivat tarjota kilpailukykytekijän. Puuttuuko Suomelta puu- ja biomateriaalialan Sinisen meren strategia? Monipuolista ja -tasois- ta vuoropuhelua tarvittaisiin metsien hyötykäytön systeemiseen ymmärrykseen ja siinä yhteydessä ihmisten elintapojen ja kuluttamiseen liittyvien toimintamallien tarkkailuun. 🌱

Vas.ylh. Tuula Varis, Kimmo Kivelä ja Kirsti Lehtovaara (PMA40) harjoittelevat relaskoopin käyttöä.



## Suomalaista osaamista kansainvälisille markkinoille

**Metsäteollisuus on palannut nopeasti yhdeksi Suomen talouden tukipilareista ja tulevaisuuden toivoista. Viennissä metsäteollisuus on ottanut takaisin ykköspaikkansa ja on myös tärkeää muistaa, että metsäteollisuuden nettohyöty kansantaloudelle on omaa luokkaansa, kun mukaan lasketaan kotimaisten tuotantopanosten ja työn osuus.**

Metsäkonevalmistus on yksi niistä aloista, jotka ovat vuosien saatossa merkittävästi hyötäneet vahvasta metsäsektorista ja osaamisesta. Metsäkoneita on Suomessa suunniteltu ja valmistettu puunkorjuun mekanisoinnin alusta asti eli jo yli 50 vuotta. Usko on vahva, että metsäkoneiden valmistus tulee säilymään Suomessa, vaikka muiden koneiden valmistus on siirtynytkin halvemmän kustannustason maihin.

**Mikä pitää metsäkonevalmistuksen edelleen Suomessa?** Olemme lähellä asiakkaita ja metsäteollisuutta, joten tämä on luonteva ympäristö metsäkoneiden valmistukselle ja tuotekehitykselle. Meillä on myös paljon metsää ympärillämme, joten koneita voidaan testata aidossa käyttöympäristössä. Erittäin tärkeässä roolissa on lisäksi osaava henkilökunta, luotettavat toimittajat ja sidosryhmät. Vahva metsäklusterin osaaminen tukee myös metsäkoneiden kehitystä ja valmistusta.

Nykyaikaisten metsäkoneiden teknologiaa on kehitetty Suomessa ja Ruotsissa, ja yksi merkittävä kehityksen ajuri on ollut metsäteollisuus ja sen vaatimukset ja toiveet. Pohjoismaat ovat edelleen kehityksen edelläkävijöitä monella sektorilla: uudet vaatimukset tulevat ensimmäiseksi esiin täällä ja leviävät sitten muille markkinoille. Metsäkoneiden valmistuksessa kotimaiset tuotantopanokset ovat merkittäviä. Koneiden arvosta valtaosa on kotimaista, ja koneista menee vientiin arviolta lähes 90 prosenttia.

**John Deeren tehtaalla Joensuussa valmistetaan tavaralajimenetelmän kuormatraktorit ja harvesterit koko maailman tarpeisiin.**

Maailman metsäkonemarkkinat ovat vahvasti jakautuneet tavaralajimenetelmään ja pitkän puun teknologioihin soveltuviin koneisiin. Tavaralajimenetelmässä, jossa rungot karsitaan ja katkotaan erilaisiin tavaralajeihin jo kannolla kaadon jälkeen, on vähitellen kasvattamassa suosiotaan ympäri maailmaa. Kuormatraktorit ja pyöräharvesterit edustavat tämän menetelmän



koneita, ja tällä sektorilla koneiden valmistus on keskittynyt paljolti Pohjoismaihin.

Euroopassa tavaralajimenetelmä on valtamenetelmä, mutta koko maailman puunkorjuusta valtaosa hoidetaan edelleen kokorunkomenetelmän koneilla. Pohjois-Amerikan valtamenetelmä on edelleen kokorunkokorjuu, jossa puut kaadetaan kaatokasuskoneilla ja juonnetaan juontokoneilla edelleen joko karsintaa tai kuljetusta varten tienvarteen. Tunnusomaista tälle menetelmälle on se, että eri työvaiheita varten on olemassa omat erikoiskoneensa.

*”Suomen loistava insinööriosaaminen on vahvuus.”*

John Deere on isoista valmistajista itse asiassa ainoita, joilla on kattava tuotevalikoima kumpaakin puunkorjuumenetelmää varten.

**Laatu on yksi John Deeren arvoista.** Tavoitteena on valmistaa laadukkaimmat tuotteet puunkorjuuyritysten tarpeisiin niin Suomessa kuin muualla maailmalla. Koneiden lisäksi tarvitaan myös vahva jake- ja organisaatio tukemaan asiakkaita. Eri-alaisten tuki- ja koulutuspalvelujen on oltava kunnossa jo ennen kuin ensimmäinen kone toimitetaan. Näin voidaan varmistaa koneiden tehokas ja oikea käyttö. Deeren maailmanlaajuisen varaosalogistiikan avulla saamme varaosat toimitettua kaikille asiakkaille nopeasti.

#### **Miten alan kehitys jatkuu tulevana vuosina?**

Koneita ja niiden käyttöastetta ja tuottavuutta kehitetään toki edelleen. Isoja harppauksia on myös tehty koneisiin liittyvien tukipalveluiden ja tiedon hyödyntämisessä. Yhtenä esimerkkinä voisi mainita koneiden optimointipalvelut, joissa hyödynnetään koneesta saatavaa tietoa ja pyritään optimoimaan koneen tuottavuut-



Tehtaanjohtaja Janne Haapasalo esitteli metsäkateemikoille metsäkoneen tekoa.

ta ja minimoimaan käyttökustannuksia. Lääkkeenä voi olla koneen säätöjen muutos tai kuljettajan koulutus esimerkiksi simulaattoreilla. Kuljettajien välillä on suuria eroja, ja oikeiden työmenetelmien hallinta on keskeisen tärkeää. Yksi olennainen kehitystyön osa-alue on myös koneiden kehittäminen entistä helppokäyttöi-



Hille Hyytiä, Petri Pajunen, Simo Nurmi ja Juho Korpi (PMA41).

semmiksi. John Deeren puomin kärkiohjaus on ratkaisu, joka helpottaa niin uuden kuin kokeneemmankin käyttäjän työtä. Toinen kuljettajan arkipäivää helpottava ratkaisu on pyörivä ja vakaava ohjaamo, joka on ollut saatavilla kaikkiin Deeren kuormatraktoreihin ja harvestereihin jo lähes kymmenen vuotta. 🌱

## Menestyvä metsäteollisuus on hyvinvointimme perusta

**Suomen talous on poikkeuksellisen riippuvainen vientiteollisuudesta, mikä on vuosikymmenten ajan mahdollistanut hyvinvointivaltion kehittämisen.**

Suomen merkittävin vientiala on metsäteollisuus, jolla on suuret suorat ja epäsuorat kansantaloudelliset vaikutukset. Esimerkiksi yksittäisenä yhtiönä UPM:n kansantalouteen tuottama lisäarvo on ETLA:n tutkimuksen mukaan yli 4 miljardia euroa vuodessa. Yhtiön toimitusketjussa on arviolta 10 000 tavarantekijää ja palvelun tuottajaa, jotka usein ovat pieniä tai keskisuuria yrityksiä.

**Kilpailukykyinen teollisuus on perusedellytys kasvulle.** Biotalouden myönteiselle kehitykselle Suomessa on kaikki edellytykset. Liiketoiminta, joka tuottaa positiivista kassavirtaa mahdollistaa kasvuinvestoinnit sekä panostukset tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Uusi syntyy siis olemassa olevan avulla.

Yhtiöt tekevät jatkuvasti taloudellisia ja toiminnallisia tehostamistoimia, joilla tavoitellaan parempaa tehokkuutta ja tuottavuutta. Jos haluaa pärjätä kansainvälisessä kilpailussa, on oltava tehokkaimpien joukossa ja pysyttävä mukana kehityksessä.

**Metsäteollisuudessa logistiikkaan liittyvät kustannukset ovat merkittäviä.** Suomi on maailman kuljetusintensiivisin ja logis-

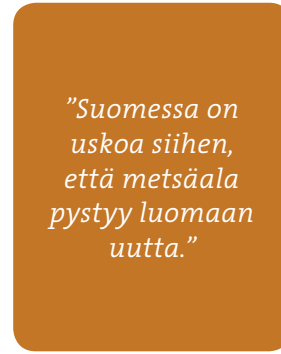
tiikkariippuvaisin valtio. Käytännössä suomalaiselta tehtaalta on noin 65 €/t kalliimpi kuljetuskustannus asiakkaalle verrattuna paikalliseen keski-eurooppalaiseen tehtaaseen. Etäisyydestämme johtuva kilpailukykyero on kurottava kiinni muilla kilpailukykyyn vaikuttavilla kustannustekijöillä. Tästä syystä tehokkaasti hoidettu logistiikka ja toimiva infrastruktuuri ovat keskeisiä kilpailukykytekijöitä niin Suomelle kuin UPM:ille.

**Tehtailla ja yrityksissä tapahtuvan työn lisäksi toimintaympäristön kehityksellä on merkityksensä.** Kilpailukykyinen toimintaympäristö on nykyisten ja tulevien päättäjien vastuulla. Esimerkiksi UPM:n tuotantolaitokset Euroopassa kilpailevat myös keskenään toimituksista ja tuotanto tehdään aina kustannuskilpailukykyisimmissä yksiköissä.

Suomen kilpailukykyhaaste ei ratkea yhdellä yksittäisellä poliittisella päätöksellä. Se edellyttää johdonmukaisuutta ja määrätietoisia päätöksiä usealla politiikkalohkolla. Metsäteollisuuden logistiikan kilpailukykyä on mahdollista parantaa merkittävästi, puun tarjontaa voidaan kasvattaa edistämällä aktiivista metsänomistajuutta, kustannustehokas energia on turvattavissa ja innovaatorahoitusta kohdennetaan yhä enemmän uusien tuotteiden kaupallistamiseen.



Keskeinen metsäteollisuuden kilpailukykykysymys liittyy myös työmarkkinoihin, niiden joustavuuteen ja uudistamiseen. Vientiteollisuuden kilpailukykyyn turvaavat palkkaratkaisut kautta sopimusalojen ovat kaikkien suomalaisten etu.



*”Suomessa on uskoa siihen, että metsäala pystyy luomaan uutta.”*

Sarlotta Narjus, Janne Ussa, Jari Myllykoski ja Antti Vehviläinen (PMA41).



**Investoinnit kasvattavat biotaloutta.** Suomessa on enemmän metsävaroja kuin koskaan aikaisemmin teollisena aikana. Suomen metsiä voidaan hyödyntää teollisesti nykyistä enemmän kestävyttä vaarantamatta. Biotalouden kilpailuetu syntyykin yhdistämällä metsätalouden ja ympäristönsuojelun tietotaito Suomessa – molemmat kun ovat täällä maailman huippua.

Suomessa on meneillään merkittävä määrä investointeja metsäteollisuuteen. Toimialan investoinnit Suomeen ovat noin miljardi euroa vuodessa. Samalla Suomen metsissä on potentiaalia lisätä hakkuita kestävästi. Jos onnistumme kasvattamaan puun käyttöä, syntyy Suomeen lisää puukauppaa, metsäkorjuutyötä, kuljetuksia, työllisyyttä sekä kovin kaivattuja vero- ja vientituloja. Samalla investointien myötä syntyy uutta uusiutuvan energian tuotantoa markkinaehtoisesti. Kun onnistumme kehittämään uusia yhä arvokkaampia tuotteita tutkimus- ja kehitystoiminnan avulla, saamme myös luotua yhä enemmän lisäarvoa yhteiskuntaamme.

**Innovointi ja uudet liiketoiminnat uudistumisen ajureina.** UPM luo uutta liiketoimintaa kehittyneiden biopolttoaineiden, biokemikaalien ja biokomposiittien ympärillä. Tavoitteena on, että liiketoiminnat ovat pidemmällä aikavälillä merkittäviä.

Ensimmäinen suuri askel on Lappeenrannassa käynnistynyt maailman ensimmäinen puupohjaista kehittyntä dieseliä valmistava biojalostamo. Lappeenrannan biojalostamo on metsäteollisuuden murroskauden ensimmäinen investointi uuteen, innovatiiviseen tuotantolaitokseen Suomessa.

Kansantalouden kannalta on tärkeää panostaa julkisia varoja biotalouden tutkimukseen ja tuotekehitykseen, jotta voidaan luoda uutta teollista tuotantoa ja siitä seuraavaa vientiä. Biotalouden kehityksen myötä voimme luoda uutta jalostusarvoa, uusia tuotteita, uusia vientituloja ja ennen kaikkea myös uusia työpaikkoja ja hyvinvointia. 🌱

## Puurakentamisen menestysreseptit

**Puukerrostalorakentamisen markkinaosuus kehittyi vuosikymmenen alkupuolella lupaavasti. Vuonna 2010 puun markkinaosuus kerrostaloissa oli alle yksi prosentti ja 2014 jo kuusi prosenttia. Tiedossa olevissa hankkeissa on mahdollisuus lähes 7000 puukerrostaloasunon rakentamiseen lähivuosina, joten määrällistä kasvua on odotettavissa jatkossakin.**

**Myönteisen kehityksen taustalla on monta tekijää.** Vuonna 2011 uudistuneet palomääräykset laajensivat puun käyttömahdollisuuksia, samoin lisääntynyt systemaattinen tiedottaminen ja vaikuttajaviestintä puun käytön mahdollisuuksista ja panostukset osaamisen kasvuun sekä kuntien kiinnostus uudenaikaiseen asuntorakentamiseen ja siitä seurannut kasvava tontitarjonta puukerrostalojen rakentamiseen. Yritykset ovat myös tuoneet markkinoille uudenlaisia teollisia, kilpailukykyisiä rakentamisjärjestelmiä. Taustalla on myös yleinen mielenkiinnon kasvu ympäristötekijöiden huomioimiseen rakentamisessa suosimalla vähähiilisiä ja uusiutuvia rakentamisen materiaaleja.

Puurakentamisen kasvu on jo nyt johdantanut tehdasinvestointeihin muun muassa Alajärvellä, Hartolassa, Heinolassa, Kauhajoella, Kemissä, Kouvolassa, Kuhmossa, Kuusamossa ja Pälkäneellä. Parhaim-



millaan yritysten markkinoille tuomat uudet puurakennusjärjestelmät parantavat rakennusalan tuottavuutta ja laatua. Puukerrostalot voidaan rakentaa yli puolet nopeammin kuin vanhalla tekniikalla tehdyt talot. Kosteusturvallisuus paranee, kun puiset rakennusosat tehdään valmiiksi tehtaissa ja kootaan työmaalla säältä suojassa.

**Puulla hyvät mahdollisuudet myös korjausrakentamisessa.** Uusien kerrostalojen lisäksi vanhojen kerrostalojen korjaaminen on noussut merkittäväksi puun käytön kasvumahdollisuudeksi. Maassamme on 560 000 korjaustarpeessa olevaa kerrostaloasuntoa. Rakennetut esimerkkikohteet

osoittavat, että energiatehokkuutta voidaan parantaa jopa 75–90 prosenttia, korjausaika voidaan puolittaa ja talojen ilme uudistaa nykyaikaiseksi.

Muita merkittäviä puun lisäkäyttömahdollisuuksia liittyy suuriin hallimaisiin rakenteisiin, julkiseen rakentamiseen ja siltoihin. Puisten siltojen rakentaminen voitaisiin helposti kymmenkertaistaa, mikäli siihen olisi poliittista tahtoa.

**Puurakentamisella myös terveysvaikutuksia.** Puurakentamisen eduiksi ovat nousseet myös hyvä sisäilma sekä puun käytön myönteiset fysiologiset ja psykologiset terveysvaikutukset, jotka on löydetty useissa kansainvälisissä tutkimuksissa. Puulla verhotussa huoneessa oleskelevien ihmisten stressitaso ei nouse yhtä paljon ja myös toipuminen on nopeampaa kuin verrokkihuoneessa. Vaikutusten seurauksena on syntynyt muun muassa päiväkotien ja kouluhankkeita ja lisäksi useassa sairaalahankkeessa selvitetään puun käytön mahdollisuuksia potilaiden toipumista edistävänä ratkaisuna.

*”Keskikokoiseen puukerrostaloon tarvittava puumateriaali kasvaa 29 sekunnissa.”*



Leena Arpiainen, Jyrki Haataja, Christel Liljeström, Anssi Kujala ja Suna Kymäläinen (PMA41).

**Kotimaan puurakentamisella merkittäviä positiivisia kansantaloudellisia vaikutuksia.** Vaikutuksia on niin kauppataseeseen, työllisyyteen, aluetalouksiin kuin verkortymään. Merkittävimmät työllisyys- ja kansantaloudelliset vaikutukset syntyvät rakennuspuusepäntuotteiden viennin kasvaessa. Lisäksi puurakentaminen palvelee koko metsäteollisuuden raaka-ainehuoltoa. Se saa puukaupan liikkeelle. Noin puolet metsänomistajien puun myyntituloista tulee puurakentamisesta.

**Ylimoitettut palomääräykset ja osaamisen puute esteinä.** Puun käytön tekniset esteet liittyvät ylimoitettuihin palomääräyksiin ja puurakentamisen osaamiseen. Massiivipuusta rakennettu kerrostalo on indeksin mukaan jopa 50 kertaa turvallisempi kuin vastaava normien mukainen betonitalo. Palomääräyksiä ollaan parhaillaan uudistamassa, joten puukerrostalojen vyö ja henkselit -vaatimuksista olisi hyvä päästä eroon ja saada puu aidosti tasa-arvoiseen asemaan muiden materiaalien kanssa.

Puurakentaminen tulisi saada tasavertaiseksi rakennusalan opetuksessa. Esimerkiksi rakennusinsinöörien opetuksessa pakollisten betoniopintojen määrä on jopa kolminkertainen puuopintojen määrään verrattuna. Osa ammattikorkeakouluista on lopettanut kokonaan vaativien puurakenteiden suunnittelun opetuksen. Opetusta tarvittaisiin, koska puukerrostaloilta vaaditaan korkeampia suunnittelijapätevyyksiä kuin saman kokoisilta betoni- tai teräsrakenteisilta taloilta. Vaativille puurakenteille on vain noin 40 pätevää suunnittelijaa, kun betonipuolella niitä on yli 350.

**Puurakentamiseen tarvittaisiin lisää tuotesatarjontaa.** Puisten rakennusosien valmistukseen on jo syntynyt uusia yrityksiä, mutta esimerkiksi betoniteollisuuden verrattuna Suomeen mahtuisi kymmeniä uusia puuelementtitehtaita. Nykyisen puutuoteteollisuuden kannalta näiden yritysten syntymisessä ei olisi ristiriitaa, vaan ne olisivat uusia asiakkaita nykyiselle puutuoteteollisuudelle. 🌱



## Pohjois-Karjalastako kestävä muodin keskus?

**Megatrendien vaikutus tekstiiliteollisuuden on kiistaton. Väestönkasvu ja kaupungistuminen lisäävät tekstiilien kulutusta. Vaurastuva väestö seuraa trendejä ja elämäntyyliä sekä hakee vaihtelua, mikä omalta osaltaan lisää tekstiilien kulutusta. Digitalisaation myötä myös muotia ostetaan verkosta entistä enemmän; helppoa, nopeaa ja halpaa shoppailua.**

**Valtaosa maailman tekstiileistä valmistetaan öljystä.** Öljypohjaisia materiaaleja ovat polyesteri, polyamidi, polyakryyli, nailon ja elastaani. Öljypohjaisten raaka-aineiden voittokulku alkoi 1970-luvulla, kun keksittiin polyesteri, josta saatiin rypistymättömiä ja silittämättä siistejä vaatteita nopeasti, helposti ja halvalla. Samalla puuvillan kulutus laski 80 prosentista alle 50 prosenttiin. Muuntokuidut eli puupohjaiset tekstiilit elivät kukoistuskauttaan 1950–1970 luvulla, vaikka ensimmäinen puupohjainen tekstiilikuitu, tekosilkki, keksittiin jo vuonna 1894, selluloosa-ase taatti vuotta myöhemmin ja raion vuonna 1924. Vuonna 2014 kaikista maailman tekstiileistä 65 prosenttia valmistettiin öljystä, 28 prosenttia puuvillasta, yks prosentti villasta ja kuusi prosenttia puusta.

**Kasvava kysyntä vaatii kasvavan tuotannon myötä enemmän raaka-aineita, energiaa ja vettä.** Puuvillan osalta kolkutellaan

jo kasvun rajoja, sillä puuvillan viljely vaatii paljon viljelysmaata, vettä, lannoitteita ja hyönteismyrkkyjä. Yhteen kiloon puuvillakangasta tarvitaan 11 700 litraa vettä. Tällä samalla vesimäärällä voitaisiin valmistaa yli 26 kiloa puukuitupohjaista viskoosia.

Kasvavan väestömäärän myötä ravinnontarve lisääntyy, ja vastaavasti ravinnon tuottamiseen tarvittavan pinta-alan tulee lisääntyä. Puuvillan viljely kilpailee suoraan ruoanviljelypinta-alan kanssa. Puuvillan viljelyyn tarvittava merkittävä vesimäärä kilpailee juomaveden, viljelyyn käytettävän kasteluveden ja teolliseen tuotantoon käytettävän veden kanssa.

**Öljypohjaiset kuidut ovat halpoja, mutta ekologisesti kestävämpiä.** Viimeaikoina on puhuttu paljon vesistöihin vaatteista ja kosmetiikasta ajautuvista muovimikrohiukkasista ja niiden päätyemisestä lopulta ihmisten ravintoketjuun. Meidän olisi resurssiniukkuutta ajatellen tuotettava enemmän vähemmällä, lisäävä kierrätystä ja harkittava tarkoin, mihin kutakin raaka-ainetta on tarkoituksenmukaista käyttää. Ihmisten ekotietoisuus on kasvanut ja lisäksi mukaan on tullut sosiaalisen kestävyden aspekteja: kuka vaatteeni on omellut ja missä, tuleeko tämä ihminen toimeen sillä, että ompelee vaatteita, onko hänen työympäristönsä turvallinen.



**Tekstiilituotannon kasvun seurauksella myös muitakin varjopuolia.** Esimerkiksi USA:ssa vaatteiden ostaminen on lisääntynyt vuoden 1960 25 kappaleesta vuoden 2010 70 kappaleeseen. Samaan aikaan vaatteiden kotimaisuusaste on romahtanut 95 prosentista 3,5 prosenttiin. Vaatteita tehdään toisaalla halvemmalla, mikä näkyy myös vaatteiden hinnoissa. Vuonna 1960 keskimäärin 10,4 prosenttia tuloista käytettiin vaatteiden ostamiseen, mutta vuonna 2010 enää 3,5 prosenttia. Tällainen kehitys on pitkälti sidoksissa maailman ja samalla myös muotiteollisuuden muuttumiseen.

Vielä 1900-luvun alussa tavalliset ihmiset ompelivat vaatteensa pitkälti itse tai vaikkaimmat teettivät ne ompelijalla. Kankaan laadusta ja mallista pystyi päättelemään ihmisen sosiaalisen statuksen. Teollisen vallankumouksen myötä kehitettiin myös kotikäyttöisiä kohtuuhintaisia ompelukoneita. Tämä antoi tilaa luovuudelle, ja taitavimmat ompelijat nostivat luomuksillaan sosiaalista statustaan.

Toinen maailmansota muutti jälleen pukeutumista, kun miesten sotiessa naiset alkoivat työskennellä taatakseen perheelleen toimeentulon. Kotona ompelemiselle jäi niin vähän aikaa, että vaatteiden teollisen mittakaavan tuotanto uusille naiskuluttajille alkoi kukoistaa. Vuosikymmenten saatossa vaatetusteollisuus siirtyi Aasiaan halvan työvoiman maihin ja naisten aikaisempi vähäinenkin ompelun taito ja materiaalien tuntemus vaihtui tunnettujen merkkien ostamiseen, ainoana kriteerinä vaateen ostajan kukkarolle sopiva hinta.

**Tyylissä massamuotiin.** Muotiteollisuudesta tuli miljardiliiketoimintaa, jonka päämääränä oli loputon kulujen karsiminen ja voiton tuominen omistajille. Tähän päättiin parhaiten myymällä isoja eriä massamarkkinolle. Tähän liittyi kuitenkin suuria liiketoimintariskejä internetin yleistyessä, kun muuttuvat muotivirtaukset ja elämäntyyli tulivat kaikkien ulottuville. Syntyi nopea muoti: pienet tuotantoerät. Nyt naiset piti opettaa ostamaan usein. Yksilöllisyyden ja vaihtelun kaipuu veti naisia kauppoihin, ja kun vaatteiden hinnat ovat tulleet niin alas, ettei hetken mielijohdeostos rasi enää omaa taloutta, muotikauppa kukoistaa. Tekstiilien halpa hinta on paitsi seurausta halvan työvoimakustannusten maissa tehdystä työstä, niin myös viimeiseen saakka optimoidusta vaateen raaka-ainerakenteesta. Tämä aiheuttaa sellaisten materiaalien käyttöä ja laatutasoa, jotka tekevät vaatteesta muutaman pesukerran jälkeen kulu-neita, nypääntyneitä ja muodottomia.

**Tekstiilisellä pohjoiskarjalaisesta koivusta.** Stora Enson Enocellin tehdas on valmistanut vuodesta 2012 tekstiilisellua Suomen ainoana tekstiiliselutehtaana. Pääasiakkaamme ovat Kiinassa ja ovat maailman suurimpia viskoosikatkokuitujen valmistajia. Stora Enso on myös mukana uusien tekstiilikuitujen kehittämissuunnitelmissa tarkoituksenaan korvata nykyinen kemikaali-, energia- ja vesi-intensiivinen viskoosinvalmistusprosessi uudella ympäristöystävällisemmällä valmistusmenetelmällä. Esimerkkejä tästä kehitystyöstä ovat Marjaana Tantun suunnittelema huivi, Marimekon Allu-mekko sekä Eveliina Netin opinnäytetyönään suunnittelemat ja toteuttamat miehen taskuliina ja solmuke. Muodin lisäksi Enocellin tehtaan erikoistuotteita on käytössä myös sellofaanissa, makkarankuorissa, pesusienissä sekä akustisissa ratkaisuisissa. 🌱







**METSÄAKATEMIAN TOIMINTA 2016**

## Päättäjien 40. Metsäakatemia



Osallistujat

**Asikainen Antti**, Luonnonvarakeskus, **Eloranta Eeva-Johanna**, Sosialidemokraattinen eduskuntaryhmä, **Hakamäki Esa**, Isojoen Saha Oy, **Hannonen Paloma**, Suomen luonnonsuojeluliitto, **Hienonen Kati**, Perhosvaikutus Oy, **Holm Roger**, Oy Alholmens Kraft Ab, **Huovinen Jarkko**, Suomen Kuntaliitto, **Hyttinen Hannu**, Valtioneuvoston kanslia, **Kallio-Mannila Pekka**, Stora Enso Oyj, **Kankaanpää Kari**, Fortum Oyj, **Kaskinen Jani**, Oy Silvadata Ab, **Kasurinen Sanna**, Suomen metsäkeskus, **Kivelä Kimmo**, Perussuomalaisten eduskuntaryhmä, **Koistinen Antti**, Suomen Partiolaiset, **Koljonen Olli-Pekka**, SOK, **Koljonen Tiina**, VTT Oy, **Kolli Esko**, Marjatta ja Eino Kollin säätiö, **Kässi Tuomo**, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, **Laitinen Timo**, Valtiokonttori, **Laurikka Harri**, Bioenergia ry, **Lehtovaara Kirsti**, Metsähallitus, **Lundell Kari**, OTSO Metsäpalvelut, **Manninen Jussi**, Työ- ja elinkeinoministeriö, **Martikainen Harri**, Sisäministeriö, **Nissinen Markus**, MTK, **Nurmio Jussi**, Nz Helsinki Oy, **Pulkkis Nina**, Franck Media, **Pulli Henriikka**, Kansalliskustannus Oy, Nykypäivä/Verkkouutiset, **Puputti Ilpo**, LUVA – Luonnonvarat ry/Metsä, **Salmenkivi Katja**, Neste Jacobs Oy, **Savola Mikko**, Keskustan eduskuntaryhmä, **Simenius Teemu**, Suomen Metsästäjäliitto, **Suominen Riikka**, Vihreä lanka, **Suutari Eero**, Kokoomuksen eduskuntaryhmä, **Tikka Päivi**, Tiedeakatemia:n neuvottelukunta, **Varis Tuula**, Ympäristöministeriö, **Varjo Jari**, Suomen riistakeskus, **Ylhäisi Mikko**, Tekes, **Östman Peter**, Kristillisdemokraattinen eduskuntaryhmä

## Päättäjien 41. Metsäakatemia



Osallistujat

**Ahonen Salla**, EK Bryssel, **Alakoski Tomi**, Taloudellinen tiedotustoimisto TAT Yrityskylä, **Antsalo Mikko**, Stora Enso Oyj, **Arpiainen Leena**, Maa- ja metsätalousministeriö, **Elomaa Juhani**, Taaleri Oyj, **Haataja Jyrki**, Suomen metsäkeskus, **Haavikko Anna**, Pääkaupunkiseudun Partiolaiset, **Halme Esa**, Pirkanmaan liitto, **Hyytiä Hille**, Motiva Oy, **Ihanus Jukka**, STTK, **Kataja Jukka-Pekka**, Maa- ja metsätalousministeriö, **Korhonen Timo**, Komatsu Forest Oy, **Korpi Juho**, Ympäristöministeriö, **Kujala Anssi**, Suomen Yrittäjät, **Kuuva Petteri**, Työ- ja elinkeinoministeriö, **Kymäläinen Suna**, Sosialidemokraattinen eduskuntaryhmä, **Larnimaa Riitta**, Pohjolan Voima Oy, **Liljeström Christel**, Ruotsalainen eduskuntaryhmä, **Luoma Hanna**, Puumiesten Liitto, **Meri Leena**, Perussuomalaisten eduskuntaryhmä, **Myllykoski Jari**, Vasemmistoliiton eduskuntaryhmä, **Mäkelä Aku**, Suomen Puukauppa Oy, **Mörttinen Leena**, Perheyrittysten liitto ry, **Narjus Sarlotta**, Arkkitehtitoimisto SARC Oy, **Niiranen Valtteri**, Kopiosto ry, **Nurmi Simo**, Energiavirasto, **Pajunen Petri**, Metsänhoitoyhdistys Etelä-Savo, **Parro Kristi**, Estonian Forest Society, **Peltonen Tytti**, Metsä Group, **Riissanen Jani**, Metsä Wood, **Sankelo Janne**, Vapo Oy, **Sipiläinen Ilkka**, Kirkkohallitus, **Ussa Janne**, UPM-Kymmene Oyj, **Valkeapää Annukka**, WWF Suomi, **Vehviläinen Antti**, Liikennevirasto, **Walls Mari**, Luonnonvarakeskus, **Westergren Maiju**, Helen Oy, **Åberg Johan**, SLC – Svenska Lantbruksproducenterans Centralförbund

# Päättäjien Metsäakatemia kurssien 40 ja 41 seminaarijaksot

## Päättäjien 40. Metsäakatemia

Seminaarijakso 26.4.2016 Majvik, Kirkkonummi

### Kurssin avaus

#### Tervetuloa

Puheenjohtaja Eeva Hellström, Suomen Metsäyhdistys ry

#### Päättäjien 40. Metsäakatemia avaus

Elinkeinoministeri Olli Rehn

### Globaali todellisuus

#### Maailman metsät – haasteet tänään ja huomenna

Varatoimitusjohtaja Petri Lehtonen, Indufor Oy

#### Miten suomalainen metsäteollisuus pärjää tänään ja tulevaisuudessa

Yhteiskunta- ja mediasuhdejohtaja Stefan Sundman, UPM

### Tulevaisuus tutkaimessa

#### Euroopan metsäbiotalouden näkymät

Apulaisjohtaja Lauri Hetemäki, Euroopan Metsäinstituutti

#### Kestääkö metsäluonto lisääntyvät hakkuut?

Ympäristönsuojelun professori Pekka Kauppi, Helsingin yliopisto

### Ajankohtaista akateemikoille

#### Ilmasto, energia, metsät – löytyykö tasapaino?

Professori Antti Asikainen, Luonnonvarakeskus

#### Johdatus työpajaan

Teollisuusneuvos Petteri Kuuva, Työ- ja elinkeinoministeriö

#### Työpaja

### Iltaohjelma

#### Kurssi-illallinen Majvikin linnassa

Isäntänä pääjohtaja Esa Härmälä, Metsähallitus

## Päättäjien 41. Metsäakatemia

Seminaarijakso 14.9.2016 Majvik, Kirkkonummi

### Kurssin avaus

#### Tervetuloa

Puheenjohtaja Eeva Hellström, Suomen Metsäyhdistys ry

#### Päättäjien 41. Metsäakatemia avaus

Maatalous- ja ympäristöministeri Kimmo Tiilikainen

### Globaali todellisuus

#### Biotalous globaalit näkymät

Pääjohtaja Mari Walls, Luonnonvarakeskus

#### Metsät, ilmasto ja energia – win, win, win?

Professori Hannu Ilvesniemi, Luonnonvarakeskus

### Kilpailukyky ja kestävyys kivijalkoina

#### Tulevaisuuden paperimarkkinat

Senior Vice President Mikko Antsalo, Stora Enso Oyj

#### Kestääkö metsäluonto lisääntyvät hakkuut?

Johtaja Timo Lehesvirta, UPM

### Ajankohtaista akateemikoille

#### Suomalaisen puurakentamisen menestysresepti

Toimitusjohtaja Mikko Viljakainen, Puuinfo

#### Johdatus työpajaan

Teollisuusneuvos Petteri Kuuva, Työ- ja elinkeinoministeriö

#### Työpaja

### Iltaohjelma

#### Kurssi-illallinen Majvikin linnassa

Isäntänä pääjohtaja Reijo Karhinen, OP

# Päättäjien Metsäakatemia kurssien 40 ja 41 maastojaksot

Keskiviikko 11.5. ja 28.9.2016

## Metsäsavotan osaajat (John Deere Forestry Oy, Joensuu)

Heipat fossiileille – Joensuu matkalla kohti hiiletöntä tulevaisuutta  
Kaupunginjohtaja Kari Karjalainen, Joensuun kaupunki

### Suomalaista osaamista kansainvälisille markkinoille

Toimitusjohtaja Timo Ylänen, John Deere Forestry Oy (PMA40)  
Tehtaanjohtaja Janne Haapasalo, John Deere Forestry Oy (PMA41)

Näin tehdään hakkuukone – tehdaskierros

## Asiaa monimuotoisuudesta (Kokkonkallion suojelualue, Eno)

### Metsäluonnon suojelu

Suojeluasiantuntija Paloma Hannonen,  
Suomen Luonnonsuojeluliitto (PMA40)

Metsäasiantuntija Annukka Valkeapää, WWF (PMA41)

Monimuotoisuutta turvataan monin keinoin

Ympäristöasiantuntija Markus Nissinen, MTK (PMA 40)

Luonnonsuojelun johtava asiantuntija Sirkka Hakalisto,  
Pohjois-Karjalan Ely-keskus (PMA41)

## Ilta Kolin maisemissa (Koli, Lieksa)

Elämyksiä Kolin kansallismaisemissa

Torstai 12.5 ja 29.9.2015

## Sellu taipuu mihin vain (PMA40) (Enocell Oy, Uimaharju)

### Metsästä monipuolista tuottoa (PMA41) (Enocell Oy, Uimaharju)

#### Pohjois-Karjalastoko kestävä muodin keskus?

Tekninen asiakaspalvelupäällikkö Sirpa Välimaa, Enocell Oy

#### Puupohjaisten materiaalien tulevaisuuden käyttäjät

Trendianalyytikko Kati Hienonen, Perhosvaikutus Oy (PMA40)

#### Metsät sijoituskohteena

Toimitusjohtaja Juhani Elomaa, Taaleri Oyj (PMA41)

#### Liukosellun valmistusta käytännössä – tehdaskierros

## Puhetta puunkorjuusta (Hakkuukohde, Lieksa)

### Puu metsästä tehtaalle – Case Stora Enso Metsä

Yritysvastuujohtaja Pekka Kallio-Mannila, Stora Enso (PMA40)

Markkinointiasiantuntija Seppo T. Turunen (PMA41)

### Metsäpalvelumarkkinat tulevaisuudessa

Liiketoimintajohtaja Kari Lundell, OTSO Metsäpalvelut (PMA40)

### Kestävä riistatalous

Järjestöpäällikkö Teemu Simenius, Suomen Metsästäjiliitto (PMA40)

### Puukaupan digiloikka – tehokkuutta puukauppaan

Toimitusjohtaja Aku Mäkelä, Suomen Puukauppa Oy (PMA41)

## Puheenvuoro puutuotteista (PMA40) (Paateri, Vuonisjärven kylä)

### Vaikuttamisen monet keinot (PMA41)

#### Sahateollisuuden tulevaisuus

Toimitusjohtaja Esa Hakamäki, Isojoen Saha Oy (PMA40)

#### EU-vaikuttaminen metsäteollisuuden näkökulmasta

Vice President Tytti Peltonen, Metsä Group (PMA41)

#### Museokierros Paaterissa

## Työpaja ja illanvietto Kestikievari Herraniemessä Vuonislahdessa

### Työpaja

Illanvietto kurssin alustajien ja suunnittelijoiden kanssa



Perjantai 13.5 ja 30.9.2016

### Öljyä puusta (Fortum Power and Heat Oy, Joensuu)

Uuden teknologian avulla huipputuotteeksi  
Tuotepäällikkö Janne Hämäläinen,  
Fortum Power and Heat Oy

#### Fortumin energiakatsaus

Ilmastoasioiden päällikkö Kari Kankaanpää,  
Fortum Oy (PMA40)

Näin tehdään pyrolyysiöljyä  
– tehdaskierros (PMA40)

### Kurssin päätös (Utran Uittotupa, Joensuu)

Päätöskeskustelu

Päätöslounas ja sertifikaattien jako



Päätäjien Metsäakatemia tiimi: Annamari Heikkinen,  
Tiina Ryttilä ja Tarja Etelämaa

Lieksan Vuonisjärvellä, luonnonkauniissa maisemissa sijaitsee kuvanveistäjä Eva Ryynäsen (1915–2001) taiteilijakoti, ateljee sekä hänen suurin työnsä; vuonna 1991 valmistunut Paaterin kirkko (alh.vas.). Yksi Eva Ryynäsen tunnetuimpia töitä on upea veistos ”Veljekset Hiidenkivellä” (ylh.vas.), jonka ansiosta hänet hyväksyttiin opiskelemaan Suomen Taideakatemiaan kouluun eli Ateneumiin vuonna 1934. Maastojaksolla saatiin kuulla myös sellisti Jussi Makkosen ja pianisti Nazig Azezianin upeat esitykset.



# Vuoden 2016 muut tilaisuudet

## **Biotalousörmäys**

### **13. brunssi**

21.1.2016, Pörssitalo, Helsinki

#### **Opening**

Jaana Husu-Kallio, Permant Secretary,  
Ministry of Agriculture and Forestry

#### **Stora Enso's answers to building bio-economy**

Karl-Henrik Sundström, CEO, Stora Enso

#### **Responsibility as a driver for profitable business**

Pasi Rinne, Chairman, Gaia Consulting

#### **Discussion**



## **Päätäjien Metsäakatemia 20 vuotta**

### **14. brunssi**

16.11.2016, Finlandia-talo, Helsinki

#### **Tilaisuuden avaus**

#### **Metsäakatemia yhteiskunnallisena investointina**

Reijo Karhinen, Metsäakatemian neuvottelukunnan puheenjohtaja,  
pääjohtaja, OP

#### **Metsä, tulevaisuuden kasvulähde**

Juha Sipilä, Pääministeri

#### **Metsäakateemikoiden paneelikeskustelu metsäalan tulevaisuudesta**

Vetäjänä päätoimittaja Mari Ikonen

Panelistit:

Liisa Rohweder, WWF Suomi

Timo Ritakallio, Ilmarinen

Ilkka Hämälä, Metsä Fibre Oy

Antti Koistinen, Suomen Partiolaiset

Vas. ylh. Karl-Henrik Sundström ja (alh.) Juha Sipilä.



## Päätäjien Metsäakatemia 2016

Päätäjien Metsäakatemia on yhteiskunnan eri alojen vaikuttajille suunnattu kutsukurssi ja keskustelufoorumi. Kurseille kutsutaan virkamiehiä, liike-elämän ja etujärjestöjen johtoa, poliitikkoja sekä koulutuksen, tieteiden, taiteen, kansalaisjärjestöjen ja tiedotusvälineiden edustajia.

Metsäakatemiassa pohditaan monipuolisesti metsiä ja metsien käyttöön liittyviä kysymyksiä sekä kotimaisesta että kansainvälisestä näkökulmasta. Se on kohtaamispaikka, jonka tavoitteena on tarjota eri toimialojen vaikuttajille mahdollisuus luoda kontakteja.

Päätäjien Metsäakatemia toimii Suomen Metsäsäätiön sekä maa- ja metsätalousministeriön tuella. Toiminnasta vastaa Suomen Metsäyhdistys ry.

Lisätietoja: [www.smy.fi/pma](http://www.smy.fi/pma)



SUOMEN METSÄSÄÄTIÖ



MAA- JA METSÄTALOUSMINISTERIÖ

## JÄRJESTÄJÄT

**Etelämaa Tarja**, Päätäjien Metsäakatemia,  *johdon assistentti*  
**Heikkinen Annamari**, Päätäjien Metsäakatemia,  *projektipäällikkö*  
**Rytilä Tiina**, Päätäjien Metsäakatemia,  *johtaja*  
**Portin Anders**, Suomen Metsäyhdistys ry,  *toiminnanjohtaja*

## PÄÄTTÄJIEN METSÄAKATEMIAN NEUVOTTELUKUNTA

**Karhinen Reijo** (pj.),  *pääjohtaja, OP*  
**Ahosniemi Arno**,  *vastaava päätoimittaja, Kauppalehti*  
**Hellström Eeva**,  *johtava asiantuntija, SITRA*  
**Husu-Kallio Jaana**,  *kansliapäällikkö, maa- ja metsätalousministeriö*  
**Jaatinen Timo**,  *toimitusjohtaja, Metsäteollisuus ry*  
**Leskelä Jukka**,  *toimitusjohtaja, Energiateollisuus ry (1.9.2016 lähtien)*  
**Marttila Juha**,  *puheenjohtaja, MTK*  
**Naukkarinen Juha**,  *toimitusjohtaja, Energiateollisuus ry (30.8.2016 asti)*  
**Palola Antti**,  *puheenjohtaja, STTK*  
**Pokka Hannele**,  *kansliapäällikkö, ympäristöministeriö*  
**Rohweder Liisa**,  *pääsihteeri, WWF Suomi*

## PÄÄTTÄJIEN 40. JA 41. METSÄAKATEMIAN MAASTOJAKSOJEN SUUNNITTELUYHMÄ

**Janne Partanen**,  *viestintä- ja asiakkuusjohtaja, Stora Enso Metsä*  
**Harri Snellman**,  *kehityspäällikkö, Enocell Oy*  
**Hannu Lehtoranta**,  *luonnonhoidon asiantuntija, Suomen metsäkeskus*  
**Sirkka Hakalisto**,  *luonnonsuojelun johtava asiantuntija, Pohjois-Karjalan Ely-keskus*  
**Pekka Nuutinen**,  *toiminnanjohtaja, Metsänhoitoyhdistys Pohjois-Karjala*  
**Janna Puumalainen**,  *tilaajaohjaja, Joensuun kaupunki*  
**Heikki Hamunen**,  *yrittäjä, Simana Oy*  
**Pentti Hyttinen**,  *pääjohtaja, Metsähallitus*

## PÄÄTTÄJIEN 40. JA 41. METSÄAKATEMIAN JÄRJESTELYIHIN OSALLISTUNEET TAHOT

Enocell Oy  
Fortum Power and Heat Oy  
Joensuun kaupunki  
John Deere Forestry Oy  
Koli Activ Oy  
Metsähallitus  
Pohjois-Karjalan Ely-keskus  
Stora Enso Metsä  
Suomen metsäkeskus





Päättäjien

Metsäakatemia

[www.smy.fi/pma](http://www.smy.fi/pma)