

# Metsästä kohti biotalousden edelläkävijyyttä

Metsäalan strategisen ohjelman  
(MSO) loppuraportti



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ  
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET  
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY

## MSO hallituksen kärkihankkeena

*Työ- ja elinkeinoministeriön toteuttamat strateginen ohjelmat ovat hallituksen kärkihankkeita, jotka toteuttavat työllisyyden ja talouskasvun edistämisen tavoitetta. Ohjelmien toimintamalli perustuu yhteistyöhön ja verkostoitumiseen. Yhteistyötä tehdään laajasti eri ministeriöiden ja hallintojen välillä, sekä erityisesti alan toimijoiden ja yritysten kanssa. Mukana ovat olennaisesti myös eri alojen asiantuntijatahot kuten tutkimuslaitokset sekä työmarkkinajärjestöt.*

Hallinnollisesti ohjelmat toimivat talouspoliittisen ministerivaliokunnan sekä työ- tai elinkeinoministerin alaisuudessa ja niiden ohjaus tapahtuu valtioneuvoston ja TEM:n strategia- ja ohjausprosessien kautta. Ohjelmien taustalla ovat suuret yhteiskunnalliset haasteet, joihin vastataan toteuttamalla tarvittavia konkreettisia uudistuksia. Strategiset ohjelmat tuottavat uusia ratkaisuja sekä toimintamalleja yhteiskunnallisiin haasteisiin.

Metsäalan strateginen ohjelma (MSO) on perustunut pääministeri Kataisen hallituksen ohjelman linjauksiin ja ohjelma on toteutettu yhtenä hallituskauden kärkihankkeena. Kansallista puurakentamisohjelmaa, joka myös perustuu hallitusohjelmaan, on toteutettu osana MSO:aa.

MSO:n päätehtävät, tavoitteet ja painopisteet on tarkennettu MSO:n asettamispäätöksen jälkeen ohjelman neuvottelukunnassa. Neuvottelukunnan linjauksen mukaan MSO:n päätehtävänä on ollut alan kilpailukyyn ja uudistumisen edistäminen. MSO:ssa asetetut alan yleiset kehittämistavoitteet ovat olleet:

1. tavoite: Puukerrostalojen markkinaosuus 10 prosenttia ja jalostettujen puutuotteiden vienti +0,5 mrd euroa vuodessa
2. tavoite: Metsäteollisuuden viennin arvo 13 mrd euroa vuodessa
3. tavoite: Uusien tuotteiden liikevaihto + 1 mrd euroa vuodessa
4. tavoite: Kotimaisen puun käyttö 65-70 milj. kuutiometriä vuodessa

Puunkäytön ja metsäpalvelun toimenpiteet on pääosin toteutettu osana maa- ja metsätalousministeriön Kansallista metsäohjelmaa (KMO). Tähän liittyvät toimet on myöhemmin päivitetty metsäpoliittisessa selonteossa ja Kansallisessa metsästrategiassa.

MSO:n toiminnan painopisteitä on tarkennettu muuttuneiden tilanteiden mukaan ohjelman edetessä. Ohjelman painopistealueet ovat viimeisimpien muutosten jälkeen olleet:

- 1) Suomen biotalousstrategian toteuttaminen
- 2) Puurakentamisen lisääminen
- 3) Alan kilpailukyyn, kasvun ja kansainvälistymisen edistäminen
- 4) EU- ja kansainvälisen vaikuttamisen vahvistaminen

Painopisteet muuttuivat viimeistä kertaa keväällä 2014, kun myös Suomen biotalousstrategian toteuttaminen siirrettiin ohjelman vastuulle.

Vuonna 2011 alkaneen hallitusjakson alkaessa metsäalan tilanne oli hyvin erilainen verrattuna vuoden 2015 tilanteeseen. Alan kilpailukyky oli jo useamman vuoden ollut erittäin heikko. Pape-riteollisuuden tilanne oli hyvin hankala paperin kysynnän pitkään jatkuneen laskun seurauksena. Myös mekaanisen metsäteollisuuden tilanne oli erittäin tukala huonon kilpailukyyn ja epävarman puun saannin takia. Sellu- ja pakkausteollisuuden tilanne näytti jo hieman kohentuvan, mutta yleisesti ottaen metsäalalla elettiin hyvin synkässä ilmapiirissä.

Nyt tilanne on ilmapiirin osalta aivan toinen. Keväällä 2015 tuli päätös Suomen tähänastisesi suurimmasta metsäteollisuuden investoinnista, eli Metsä Groupin Äänekosken biotuotetehtaasta. Tämän lisäksi on jo toteutettu monta muuta pienempää investointia, jotka ovat merkittävästi lisänneet kotimaisen tukki-, kuitu- ja energiapuun käyttöä ennätystasolle. Kaikkiaan tiedossa on erilaisia investointisuunnitelmia yli 4 miljardin euron arvosta.

Suomeen on vajaan vuosikymmenessä lähinnä metsäalan uudistumisen myötä muodostunut uusi biotalouden klusteri, jonka ydin muodostuu metsä-, energia- ja kemianteollisuudesta. Biotalouden kokonaisuuteen kuuluu myös ruoka- ja vesitalouteen sekä biotalouden teknologiaan ja palveluihin liittyvät arvoketjut, ekosysteemipalvelut mukaan lukien.

Suomen biotalouden yhteenlaskettu liikevaihto oli vuonna 2013 tilastokeskuksen arvioiden mukaan noin 64 miljardia euroa ja biotalouden vienti on noin kolmasosa koko Suomen tavaravien- nin arvosta. Suomen biotalousstrategian arvioiden mukaan liikevaihto voisi nousta noin 100 miljardiin euroon reilussa kymmenessä vuodessa ja uusia työpaikkoja syntyy noin 100 000. Usko biotalouteen on alan toimijoiden ja asiantuntijoiden sekä myös poliitikoiden keskuudessa vankka.

## TEMPO arvioi MSO:ta onnistuneeksi

*TEMPO Economicsin tekemän ulkoisen arvioinnin mukaan MSO:n tavoitteet ovat olleet kunnianhimoisia ja selkeästi fokuoituneet kilpailukyvn kannalta keskeisiin mahdollisuuksiin ja haasteisiin. Alan toimintaympäristö on muuttunut jatkuvasti ja nopealla tahdilla, minkä seurauksena MSO:n eri tavoitteiden painotukset, samoin kuin toiminnan painopisteet, ovat vaihdelleet ohjelman keston aikana.*

Metsäteollisuuden koettu status ja rooli kansallisena vahvuusalana ja talouskasvun edistäjänä on vaihdellut ohjelman keston aikana, mikä myös osaltaan on vaikuttanut MSO:n koettuun merkitykseen ja sitä kautta ohjelman painotuksiin. Puurakentamiseen panostettiin vahvasti ohjelman alku- ja keskivaiheissa ja biotalouteen puolestaan ohjelman loppupuolella.

MSO:ssa asetettujen alan yleisten kehittämistavoitteiden määrällisten seurantamittareiden valossa tavoite puukerrostalojen 10 prosentin markkinaosuudesta tullaan saavuttamaan. Ohjelman keskeisten sidosryhmätahojen näkemysten perusteella puurakentamisen lisäämisessä on onnistuttu erittäin hyvin. Tehokkaita keinoja ei kuitenkaan ole puurakentamishojelman tavoitteiden mukaisesti löydetty puutuoteollisuuden kasvun ja puutuotteiden viennin edistämiseksi.

Puunkäytön lisäämisen osalta ollaan juuri ja juuri saavutettu MSO:n 65-70 miljoonan kuutiometrin vuositasoite. Vuonna 2013 kotimaan hakkuukertymä oli suurempi kuin koskaan aikaisemmin. Hakkuut olivat vuonna 2014 melkein samalla tasolla.

Ohjelman muilla tavoitealueilla, kuten biotalouden uuden liiketoiminnan kehittämisessä, kansainvälisen vaikuttamisen vahvistamisessa sekä alan kilpailukyvn, kasvun ja kansainvälistymisen edistämässä tavoitteet on asetettu varsin kunnianhimoisesti, eikä asetettuja tavoitteita ole kaikilta osin vielä saavutettu. On kuitenkin huomioitava, että metsäteollisuuden vienti on uudelleen lähtenyt kasvuun paperin viennin vähentymisestä huolimatta. Myös uutta liiketoimintaa on syntynyt; esimerkiksi liukosellun, bioöljyn, biokaasun, puukomposiitin ja puurakentamiselementtien valmistuksessa sekä bioetanolin ja mäntyöljypohjaisten liikennepolttoaineiden valmistuksessa.



**Kuva 1.** Kuhmon CrossLam aloitti kotimaisen CLT (Cross Laminated Timber) -massiivipuulevyjen tuotannon joulukuussa 2014.  
(Kuva: CrossLam)

### Metsäteollisuuden vienti on uudelleen lähtenyt kasvuun. Uutta liiketoimintaa syntyy.

Ohjelman avulla on luotu yhteinen näkemys metsäalan strategisista painotuksista. Erityisinä MSO:n ansioina tässä voi pitää metsään ja puuhun liittyvän uuden liiketoiminnan mahdollisuuksien esiin nostamisen ja tässä erityisesti biotalouden uuden liiketoiminnan kehittämiseen ja vauhdittamiseen liittyvät hankkeet (esim. kansainvälinen biojalostamokilpailu).

MSO on ollut ydintoimijana ja keskeinen vaikuttaja Suomen biotalousstrategian laatimisessa ja valtioneuvoston periaatepäätöksen laatimisessa. Muina onnistumisina voidaan pitää hyvää medianäkyvyyttä ja tähän liittyen biotalouden onnistunutta brändäystä. MSO on tuonut Suomen biotalouden tunnetuksi Euroopassa ja EU:ssa vaikuttamalla eri foorumeiden kautta.

MSO:n keskeisenä lisäarvona on, että ohjelman ansiosta puurakentaminen on Suomessa noussut volyymiltään kokonaan uudel-

le tasolle. Ohjelman kautta on luotu myös laajemmin ymmärrystä ja uskoa metsäalan ja koko biotalouden kehittämiseen ja se on rohkaissut yrityksiä uudistumaan ja kehittymään. MSO:n lisäarvona voi pitää myös sitä, että ohjelma on tiivistänyt eri hallinnonalojen välistä yhteistyötä sekä lähentänyt hallintoa ja teollisuutta. Yhteistyössä on saatu aikaan yhteinen näkemys suomalaisen metsäalan ja biotalouden tulevaisuudesta ja siihen liittyvistä kasvumahdollisuuksista.

MSO on onnistunut metsäalalla luomaan uskoa alan tulevaisuuteen ja se on pyrkinyt vaikuttamaan laajasti myös kansallisen investointiympäristön paranemiseen. Onkin oletettavaa, että MSO:lla on kokonaisuutena ollut kannustusvaikutuksia myös viimeaikaisiin metsäteollisuuden liiketoimintaa uudistaviin investointeihin.

Biotalousstrategian toimeenpanon vetovastuu on tähän asti ollut MSO:lla. Suomen biotalouden kehittämisen kannalta on erityisen tärkeää, että sen edistäminen vastuutetaan selkeästi myös MSO:n päättymisen jälkeen, toteaa TEMPO arvioinnissaan.

### Yhteenveto MSO:n tavoitteista ja tilanteesta vuoden 2015 alussa

MSO:n neuvottelukunnassa määriteltiin hallituskauden alussa ns. alan yleisten kehittämistavoitteet. Näitä yltätason tavoitteita on seurattu systemaattisesti koko MSO:n ajan.

**1. tavoite: Puukerrostalojen markkinaosuus 10 prosenttia ja jalostettujen puutuotteiden vienti +0,5 mrd euroa vuodessa**

- Puurakentaminen etenee tavoitteiden mukaisesti. Hankinnan (2/2015) mukaan vuonna 2014 puukerrostalojen markkinaosuus oli noin 4 prosenttia. Vuonna 2015 markkinaosuus näyttäisi nousevan tavoiteltuun 10 prosenttiin.
- Jalostettujen puutuotteiden vienti on valitettavasti ollut laskussa, eikä tehokkaita keinoja viennin alan kasvun ja viennin lisäämiseksi ole löytyneet.

**2. tavoite: Metsäteollisuuden viennin arvo 13 mrd euroa vuodessa**

- Metsäteollisuuden vienti on kasvussa, joskaan vienti ei ole kasvanut kokonaisuudessaan asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Positiivisena asiana voidaan kuitenkin todeta sellun, sahatavaran ja kartongin viennin selvä kasvu kahtena vuotena peräkkäin. Paperin viennin arvo jatkaa laskuaan. Vuonna 2013 viennin ar-

vo kasvoi kolme prosenttia ja viime vuonna prosentilla, ollen 11,2 miljardia euroa.

**3. tavoite: Uusien tuotteiden liikevaihto + 1 mrd euroa vuodessa**

- Uusia tuotteita on tullut markkinoille, esimerkiksi liukosellu, bioöljy, biokaasu ja puukomposiitit. Mäntyöljystä valmistetun uusiutuvan liikennepolttoaineen tuotanto alkoi vuonna 2014 ja maakaasua korvaavan kuivatun ligniinin tuotanto on myös alkamassa. Tarkkaa tietoa uuden liiketoiminnan liikevaihdosta ei ole, mutta todennäköisesti kokonaisliikevaihto on useita satoja miljoonia euroja vuodessa.

**4. tavoite: Kotimaisen puun käyttö 65-70 milj. kuutiometriä vuodessa**

- Teollisuuden raaka-aineeksi ja energiatuotantoon hakatusta runkopuusta muodostuva hakkuukertymä nousi 65 miljoonaan kuutiometriin vuonna 2013. Vuonna 2014 määrä oli melkein samalla tasolla.

## Biotalous Suomesta kasvun kärki

*MSO on vienyt kansallista biotalousstrategiaa käytäntöön edistämällä uusia investointeja, parantamalla toimintaympäristöä ja tukemalla yritysten uuden liiketoiminnan syntyä ja vientiponnisteluja.*

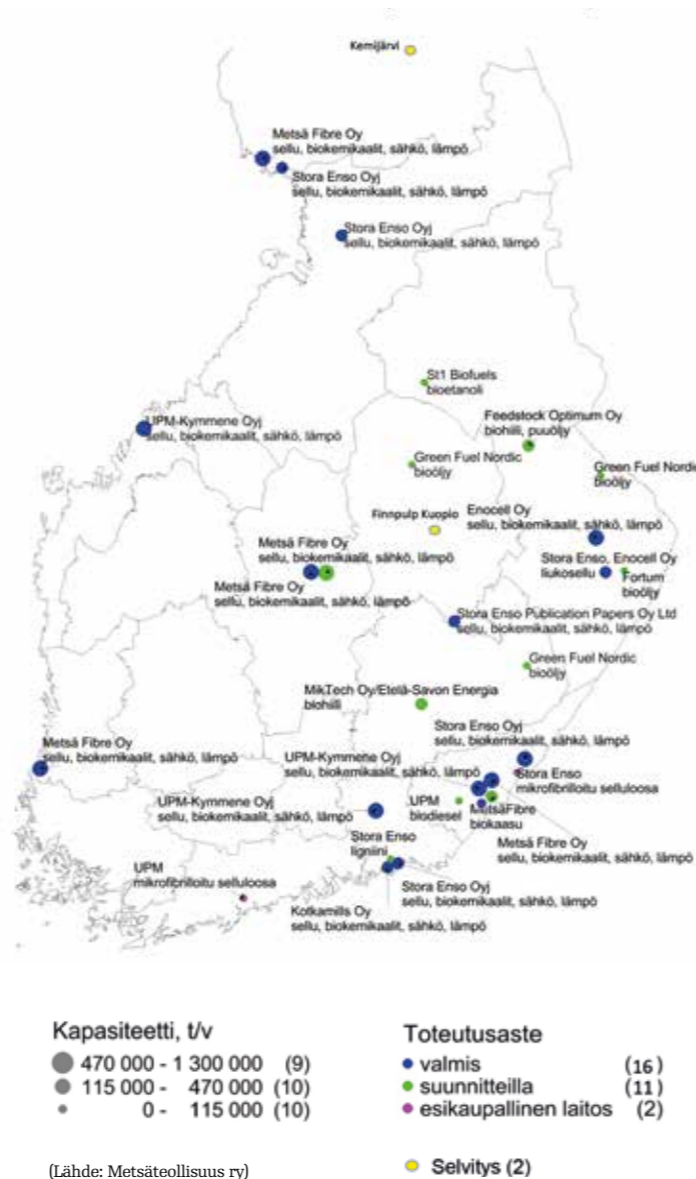
Ilmastomuutos, maailman väestön kasvu ja siitä johtuva kasvava tuotteiden, ruoan, energian ja veden kysyntä aiheuttavat suuria maailmanlaajuisia haasteita, lisää uusiutuvien luonnonvarojen käyttöä ja johtaa uusiutumattomien raaka-aineiden niukkenemiseen. Biotalous odotetaan fossiilitalouden jälkeen talouden uutta aaltoa.

Biotalous tarkoittaa taloutta, joka käyttää kestävästi uusiutuvia luonnonvaroja biopohjaisten tuotteiden, ravinnon, energian ja palvelujen tuottamiseen. Biotalouteen siirtyminen vähentää riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista ja ehkäisee luonnon ekosysteemien köyhtymistä, sekä samaan aikaan luo talouskasvua ja uusia työpaikkoja kestäväällä tavalla. Kasvat globaalit markkinat tarjoavat uusia mahdollisuuksia biotaloustuotteiden, biotalouspalveluiden ja -osaamisen viennille.

Suomen biotalousstrategiaa lähdettiin työstämään 2012 TEM:n asettamassa hankkeessa usean ministeriön ja laajan sidosryhmän yhteistyönä. Biotalousstrategiaa ja biotalouteen liittyvän valtioneuvoston periaatepäätöstä on toteutettu osana MSO:ta vuoden 2014 alusta lähtien. Strategiaa on toteutettu tiiviissä yhteistyössä MMM:n ja YM:n sekä myös UM:n ja alan toimijoiden kanssa. Käynnistetyt biotalousstrategian toteuttamisen toimenpiteet ovat koskeneet uusien investointien synnyttämistä, EU-vaikuttamista ja toimintaympäristön parantamista sekä viennin edistämistä.

Suomessa on panostettu määrätietoisesti bioenergiaan jo toista kymmentä vuotta. Kiinteiden puupolttoaineiden käyttö lämpö- ja voimalaitoksissa on 2000-luvua alusta noussut noin 12 miljoonasta kuutiometrillä noin 19 miljoonaan kuutiometriin vuodessa. Tämän lisäksi on Suomeen investoitu sekä puupohjaista että muuta biomassaa käyttäviin biojalostamoihin. Näiden jalostamoiden pääasialliset lopputuotteet ovat perinteisen sellun sekä sähkön ja lämmön lisäksi myös bioetanolin, biokaasun, biodieselin, bioöljin ja biokemikaalien. Uusia tuotteita ovat myös erilaiset komposiitit, mikrofiibrilloitu sellu, liukosellu ja kuivattu ligniini. Tarkkoja tietoja näiden uusien tuotantolaitosten liikevaihdosta ei ole, mutta puhutaan useasta sadasta miljoonasta eurosta vuodessa.

### Puupohjaista raaka-ainetta käyttävät biojalostamot



**Kuva 2. Metsä Fibren Äänekoskelle suunnitteilla oleva biotuotetehdas.** (Kuva: Metsä Group)

Sahateollisuudenkin tilanne on parantunut ja vienti on uudestaan lähtenyt kasvuun. Kemijärvelle (Keitele Group) on rakennettu täysin uusi saha ja Vilppulan saha (Metsä Group) on uusittu. Lisäksi on tehty useita pienempiä korvaus- ja laajennusinvestointeja. Sahateollisuudessa on myös tapahtunut joitakin rakennejärjestelyjä.

Biotuote- ja sellutehdasinvestointeja on työn alla ja suunnitella noin 3,5 miljardin euron arvosta. Sen lisäksi on erilaisia biotalouden muita investointeja tiedossa noin miljardin arvosta. Tässä vaiheessa on vaikea arvioida kuinka moni investoinneista toteutuu, mutta positiivista on se, että uusia suunnitelmia on paljon.

Uusimpia valmistuneita investointeja ovat UPM:n uusiutuvaa liikennepolttoainetta valmistava laitos Lappeenrannassa, Fortumin bioöljylaitos Joensuussa ja Metsä Groupin biokaasulaitos Joutsenossa. Stora Enson Uimaharjun entinen koivulinja on muutettu liukosellulinjaksi ja Sunilan sellutehtaan yhteyteen rakennetaan ligniiniä jalostava biojalostamo. Myös Neste Oilin Porvoon NEXBTL-laitos on erittäin merkittävä biomassaa käyttävä biojalostamo. Stora Enson Varkauden paperitehtaan

konvertointi kartonkitehtaaksi ja siihen liittyvät sellutehtaan muutostyöt ovat käynnissä. Varkauden tehtaiden investoinnin on määrä valmistua vuoden 2015 syksyllä. Keväällä 2015 Metsä Group ilmoitti toteuttavansa 1.1 mrd euron biotuotetehtaan investointia Äänekoskelle ja helmikuussa 2015 Finnulp ilmoitti suunnitelmistaan rakentaa 1,4 mrd euron sellutehdas Kuopioon. Samoihin aikoihin tuli myös Kemijärvi-konsortion havu-puuta raaka-aineenaan käyttävä uuden sukupolven biojalostamosuunnitelma julkisuuteen. Näistä kahdesta viime mainituista ei ole investointipäätöksiä.

### MSO on edistänyt investointeja, toimintaympäristöä ja vientiä.

Suomen biotalouden kehittämisen pohjaksi tarvitaan julkisen ja yksityisen sektorin yhteistä tulevaisuudenkuvaa ja selkeitä strategisia linjauksia. Näitä on määritelty TEM:n, MMM:n ja YM:n yhteistyönä Suomen biotalousstrategiassa, TEM:n teollisuuspolitiikkatyössä ja materiaalitehokkuusohjelmassa sekä MMM:n metsäpoliittisessa selonteossa ja metsästrategiatyössä. MSO on osallistunut näihin kaikkiin hankkeisiin.



**Kuva 3. Lappeenrannan biojalostamo.** (Kuva: UPM)

Sen lisäksi, että MSO on ollut monessa investointihankkeessa mukana edistämässä niiden toteutusta. Ohjelma järjesti vuonna 2014 loppuvuodesta biotalouden uuden liiketoiminnan ja investointien edistämiseksi kansainvälisen biojalostamokilpailun. Kilpailuun tuli ehdotuksia monipuolisesti biotalouden eri osa-alueilta. Niiden kokoluokka vaihteli alle miljoonan euron demonstraatiolaitoksista satojen miljoonien eurojen investoinnit vaativiin biojalostamoihin. Kilpailuesityksen investointien yhteisarvo on noin 1,5 miljardia euroa. Kilpailun voitti Spinnova Oy uudella tekstiilikuidun tuotantoteknologiallaan. Kisan kaksi muuta palkittua ehdotusta olivat Biovakka Suomi Oy:n biokaasun, ravinteiden ja liikennepolttoaineiden tuotannon yhdistävä konsepti ja Kemijärvi konsortion ehdotus uusien biomateriaalien ja -kemikaalien tuotannosta kotimaisella teknologialla. TEM:in johdolla on koottu julkisia tahoja edustava rahoittajaryhmä, joka koordinoi ja auttaa kolmen parhaan ehdotuksen investointivaiheen julkisen rahoituksen hankinnassa. EU-komission kanssa on aloitettu keskustelut EU:n rahoitusmahdollisuuksista.

MSO:ssa on toimenpideohjelman mukaisesti mietitty yritysten kehitys- ja rahoitusmalleja sekä ratkaisuja investointien toteuttamiseksi. Kasvuyritysten vauhdittamiseksi on käynnistetty kokeiluja suurten yritysten ja pk-yritysten uusista yhteistyömalleista. Toimialarajoja ylittävää toimintaa ja uusia teollisuussymbiooseja on edistetty sekä suur- ja pk-yritysten erillisillä tilaisuuksilla että toimialojen yhteisillä tapaamisilla. Esimerkit tästä toiminnasta liittyvät edellä mainittuun biojalostamokilpailuun, muihin metsäteollisuuden investointeihin sekä biotaloustreffi-konsep-

tiin. Samoihin päämääriin on tähdätty myös MSO:n käynnistämällä ja FIBIC:n koordinoimalla Crosscluster- hankkeella. Tähän hankkeeseen osallistui noin 20 yritystä omilla case-hankkeillaan ja se saatiin päätökseen syksyllä 2014. Hanketta rahoitti Tekes.



**Kuva 4. Puukuidusta valmistettua kangasta.** (Kuva: Spinnova Oy)

Biotaloustreffit järjestettiin yhdessä Elintarviketeollisuusliitto ry:n, Kemianteollisuus ry:n sekä Metsäteollisuus ry:n, MMM:n ja VTT:n kanssa tarkoituksena verkottaa eri toimialojen yrityksiä ja löytää uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Helmikuun 2015 tilaisuuteen osallistui noin 50 eri yritysten ja toimialajärjestöjen edustajaa. Saadun positiivisen palautteen perusteella on suunnitella neljän alueellisen tapahtuman järjestäminen syksyllä 2015.

Alan uusien ja kasvuyritysten tukemiseksi järjestettiin maaliskuussa 2015 ChemBio-messujen yhteydessä tapahtuma, jossa yritykset pääsivät esittäytymään potentiaalisille rahoittajille ja yhteistyökumppaneille.



**Kuva 5. Joensuun voimalaitos ja bioöljyjalostamo.** (Kuva: Fortum)

### Uusia investointisuunnitelmia on Suomessa usean miljardin edestä.

MSO on ollut mukana koordinoimassa metsäalan OSKE-toimintaa ja käynnistämässä biotalous-INKA:n toimintaa. Syksyllä 2013 pidettiin yhteistyönä OSKE-verkoston kanssa seminaarisarja metsäbiotalouden pk-yritysten liiketoimintamahdollisuuksista kahdeksalla paikkakunnalla. Seminaareihin osallistui kaikkiaan noin 600 henkilöä. Joulukuussa 2014 MSO osallistui Biotalous-INKA:n roadshow-tilaisuuksiin kolmella paikkakunnalla.

MSO on edistänyt biotaloutta myös mm. osallistumalla FIBIC Oy:n tutkimusvaliokuntaan, TEM:n Itä- ja Pohjois-Suomi-ohjelmaan, Valtioneuvoston kanslian (VNK) niukkuuden ja vihreän kasvun mahdollisuudet -teeman ohjausryhmään, metsäalan OSKE:n johtoryhmään ja VTT:n tekstiiliseluhankkeen ohjausryhmään. MSO on ollut aktiivisesti mukana synnyttämässä Biotalousforumia, joka yhdistää biotalouden merkittävät tutkimus- ja kehitystoimijat, kuten FIBIC, LUKE ja VTT.

Toimintaympäristöön on vaikutettu sekä kansallisella että EU-tasolla. Kansallisen tason toimenpiteistä merkittävin on VNK:n rahoituksella käynnistetty ja ympäristöministeriön koordinoima selvitys biotalouden lainsäädännöllisistä ja hallinnollisista esteistä. Selvityksen pitäisi valmistua vuoden 2015 aikana.

Suomen kansallinen biotalouspaneeli on koottu talven aikana. Paneeli aloittaa toimintansa uuden hallituksen muodostamisen jälkeen keväällä 2015. Biotalouspaneelin tehtävänä on lisätä vuorovaikutusta hallinnon, tutkimuksen, elinkeinojen ja kansalaisjärjestöjen välillä sekä harjoittaa vuoropuhelua samaan päämäärään tähtäävien ohjelmien ja EU:n biotalouspaneelin kanssa. Paneeliin on kutsuttu laajalti edustajia hallinnosta, rahoittajista, tutkimuksesta, kehityksestä ja opetuksesta, elinkeinoelämästä sekä kansalais- ja ympäristöjärjestöistä.

## Puusta uusia ratkaisuja suurimittakaavaiseen rakentamiseen

*MSO:n puurakentamishjelman toimenpiteet ovat liittyneet uusien puurakentamiskohteiden käynnistämiseen, puurakentamistiedon levittämiseen, osaamisen parantamiseen sekä tutkimus- ja kehitystoimintaan.*

Perustana puukerrostalorakentamiselle oli rakennusmääräysten muuttaminen vuonna 2011. Silloin voimaan tulleet määräykset mahdollistavat 8-kerroksisten puisten kerrostalojen rakentamisen. MSO oli mukana myös puukerrostalorakentamista ohjaavien määräysten ja ohjeiden kehittämis-, lausunto- ja muutostyössä.

Neuvottelut uusista puurakentamisen kohteista ovat jatkuneet koko ohjelmakauden aikana. Tähän asti on Suomeen valmistunut 50 puukerrostaloa. Merkittävimmät vuonna 2015 valmistuvat puukerrostalokohteet sijaitsevat Vantaalla, Iissä, Saarijärvellä ja Helsingissä. Uusia puukouluja on rakenteilla ja suunnitella mm. Pudasjärvelle, Kuhmoon, Espooseen, Tyrnävälle, Laukaseen, Pieksämäelle ja Petäjavedelle. Näiden hankkeiden ympärille MSO järjesti toukokuussa yhteisen seminaarin. Kajaaniin suunnitellaan puusairaala. MSO on ollut tässäkin hankkeessa mukana. Vuonna 2015 on määrä käynnistyä uudet laajat puukerrostalokohteet mm. Helsinkiin, Turkuun, Tampereelle, Haapavedelle, Raumalle ja Seinäjoelle.



**Kuva 6.** Vantaan Ylästön Asuntomessuille 2015 valmistuva puukerrostalo työmaavaiheessa. (Kuva: Rakennusliike Reponen)



**Kuva 7.** Puukuokka 1, vuonna 2014 Jyväskylään valmistunut 8-kerroksinen puukerrostalo. (Kuva: Lakea Oy)

Stora Enso aloittaa puurakentamisen tarkoituksiin massiivipuulevytuotannon Varkaudessa vuonna 2016. Tuotantovolyymi on noin 100 000 m<sup>3</sup> vuodessa. Kuhmon CrossLam on aloittanut kotimaisen CLT-tuotannon (ristiinliimattu puulevy) joulukuussa 2014. CrossLam:in tuotantovolyymi on 10 000–20 000 m<sup>3</sup> CLT:tä vuodessa. Toinenkin kotimainen CLT-tuotantolinja on investointipäätös vaiheessa. Lisäksi useita puurakentamiseen perustuvia tilaelementtilaitoksia on valmisteilla eri puolilla Suomea.

Puurakentamisen osaamisen lisäämiseen on panostettu mm. valtakunnallisen Puupäivän osaseminaareilla sekä eri puolilla Suomea järjestetyillä RoadShow -koulutustilaisuuksilla, joihin on osallistunut vuosina 2012–2015 noin 4 000 henkilöä. Vuonna 2015 RoadShow2015 kiersi kymmenellä ammattikorkeakoulupaikkakunnalla ja keskittyi suuriin puurakenteisiin ja puusiltoihin. Tilaisuuksiin osallistui noin 800 rakennusalan ammatti-

laista. Uusi puukerrostalorakentamisen oppikirja ”Suomalainen puukerrostalo – Rakenteet, suunnittelu ja rakentaminen” julkaistiin syksyllä 2013. Oppikirjaan on koottu uusien tietojen ja kokemusten teollisesti rakennettavien suurimittakaavaisten puurakennusten toteuttamiseksi.



**Kuva 8.** CLT-tilaelementtejä pystytysvaiheessa. (Kuva: Puuinfo Oy)

Aalto Pro ja Puuinfo Oy järjestivät molemmat vuonna 2014 puukerrostalojen rakennesuunnittelijoiden täydennyskoulutuksen. Puurakenteiden AA-pätevyyteen valmentavan koulutuksen läpäisi noin 40 rakennesuunnittelijaa. AA-pätevyytensä tähtäävää koulutusta järjestetään vuonna 2015 sekä Aalto-yliopiston että Puuinfo Oy:n toimesta. Tavoitemäärä koulutettavien suhteen

vuonna 2015 on noin 50 rakennesuunnittelijaa, jotka hakevat AA-luokan puurakenteiden suunnittelijapätevyyttä. Lähivuosien aikana on edelleen tavoitteena täydennyskouluttaa lisää noin 30 uutta AA-pätevyytensä rakennesuunnittelijaa vuosittain.

Puurakentamisen tutkimuksen ja kehityksen tehostamiseksi oli tarkoitus käynnistää vuoden 2014 lopussa Integroitu Teollinen Puutalotoimitus -hanke (ITP-hanke). Ajatuksena oli koota yhteen puurakentamisen rakennuttajia, suunnittelutoimistoja, rakennusliikkeitä ja puutuoteyrityksiä sekä puurakentamisen tutkimus- ja kehittämisorganisaatioita. Tavoitteena oli yhteistyössä kehittää puurakentamisen kustannustehokkuutta ja kilpailukykyä. Hanke ei lopulta käynnistynyt mukaan lähtevien rakennuttajien puutteen vuoksi. Hanketta on päätetty viiedä eteenpäin rakennuttajien omilla erillisillä Tekes-hankkeilla.

**Puu on vartenotettava vaihtoehto kerrostalojen ja siltojen rakentamisessa.**



**Kuva 9.** Suomalaiset asiantuntijat tutustumassa Norjan puusiltoihin kesällä 2014. (Kuva: TEM)

Vuoden 2014 alussa käynnistyi yhteistyössä Liikenneviraston, Metsähallituksen ja Suomen Tieyhdistyksen kanssa puusiltojen rakentamisen kehittämishanke. Puusiltarakentamisen edistämisen toimenpiteitä suuntaava taustaselvitys valmistui syyskuun 2014 alussa. Versowood sai hyväksytyksi puiset tyyppisillat Liikennevirastossa marraskuussa 2014 ja Puuinfo Oy teki yhteistyössä MSO:n kanssa erityisesti ELY-keskuksille suunnatun puusiltaesitteen vuoden 2015 helmikuussa.



**Kuva 10.** Havainnekuva uusitusta Helsingin olympiastadionista. (Kuva: Arkkitehtitoimisto K2S Oy)

Metsähallituksen Pilke-talo- ja Suomen luontokeskus Haltia -hankkeissa sekä suunnitteilla olevissa Guggenheim-, Helsingin keskuskirjasto- ja olympiastadion -hankkeissa, joissa MSO on myös ollut mukana, on pyritty puurakentamisohjelman tavoitteiden mukaisesti korkeatasoiseen muotoiluun, korkeaan laatuun, hintakilpailukykyyn ja ympäristöystävälliseen rakentamiseen. Guggenheim-kilpailun 1-vaiheeseen saapui 1 715 ehdotusta, mikä on arkkitehtikilpailujen osallistumisen maailmanennätys. Kilpailun jatkoon 2-vaiheeseen valitut kuusi työtä julkistettiin 2.12.2014. Jatkoon päässeissä töissä ei ollut mukana suomalaisia suunnittelutoimistoja. Voittajatyö on selvillä kesäkuussa 2015.

Puurakentaminen on myös ollut Suomen ja Venäjän hallitusten välisen talouskomission metsäteollisuuden työryhmän, Suomen - Venäjän metsähuippukokouksen sekä MSO:n ja Venäjän kaupallisen edustuston yhteistyön agendalla.



**Kuva 11.** Helsingin keskuskirjaston julkisivut ovat puurakenteisia. (Kuva: Arkkitehtitoimisto ALA)

## Kilpailukykyä toimintaympäristöä parantamalla

*Kilpailukykyinen toimintaympäristö on metsäalan sekä laajemmin koko biotalouden kasvun ja yritysten kansainvälistymisen perusedellytys. MSO:n toimenpideohjelman kilpailukykyä edistävät toimet liittyvät raaka-ainemarkkinoiden, logistiikan, alan imagon ja regulaation kehittämiseen. Puuraaka-ainemarkkinoita koskevat toimet on toteutettu osana Kansallista metsäohjelmaa maa- ja metsätalousministeriön vastuulla.*

Metsäteollisuus on edelleen panostanut voimakkaasti kustannuskilpailukykyä parantamiseksi. MSO:n hallituskauden alussa teettämien ja TEM:n teollisuuspolitiikkatyön selvitysten mukaan metsäteollisuuden kustannuskilpailukyky on parantunut. Paperiteollisuuden tilanne on kuitenkin edelleen vaikea Euroopan markkinoiden ylikapasiteetista johtuen. Vuonna 2014 suomalaisten suurten metsäteollisuusyritysten liikevaihdot pienivät, mutta liikevoitot kasvoivat. Eniten liikevoittoa tuotti sellun valmistus. Myös pakkausmateriaalien ja puutuotteiden kannattavuudet paranivat.

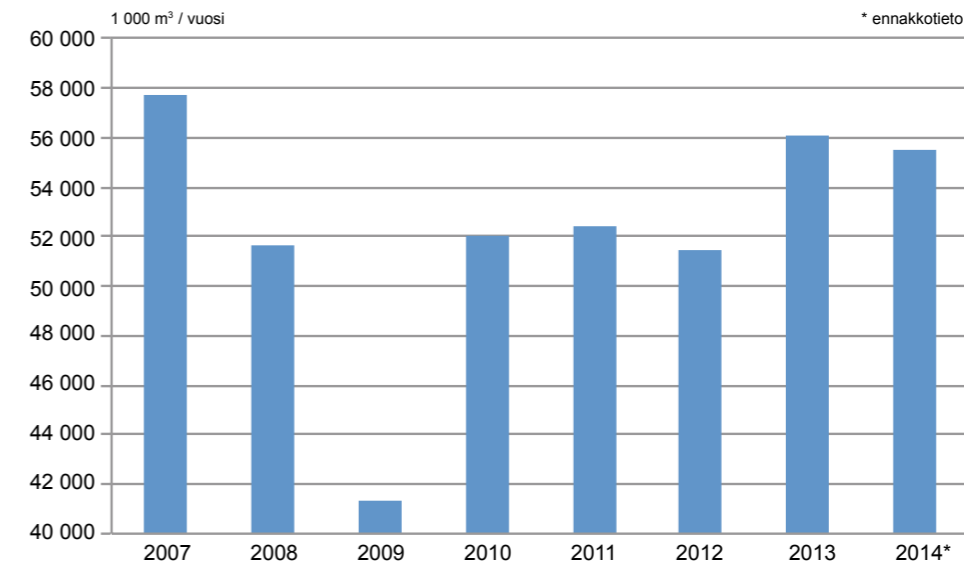
Tilanne puumarkkinoilla on ollut huomattavasti vakaampi kuin takavuosina. Maa- ja metsätalousministeriön puumarkkinatyöryhmän alaisuudessa on tehty työtä puumarkkinoiden toimivuuden parantamiseksi. MSO on myös osallistunut tähän toimintaan mm. teettämällä selvityksen, jonka tuloksena FOEX aloitti vuonna 2014 kaupallisten indeksien julkaisemisen Suomen kuitupuun ja havutukin hinnoista. Indeksejä voidaan hyödyntää puukaupassa hintariskin pienentämiseksi ja hintojen ennus-

### Markkinoiden toimivuus, logistiikka, imago ja regulaatio ovat kilpailukyvyn parantamisen keskiössä.

tettavuuden parantamiseksi. Metsäteollisuus ry ja MTK kehittävät yhteistyössä MMM:n puumarkkinatyöryhmän kanssa nettipohjaista markkinapaikkaa ja uutta hinnoittelujärjestelmää.

MSO oli myös mukana huomassa seurantajärjestelmää metsähakketuen vaikutuksista puumarkkinoille sekä uudistamassa metsähakkeen tuotantotukijärjestelmää. MSO teetti myös selvityksen järjestelmän muutosten vaikutuksista.

Puumarkkinoiden toimivuuden parantumisen ansiosta puuta on myös hakattu entistä enemmän. Ennakkotilaston mukaan vuoden 2014 aikana puuta hakattiin teollisuuden käyttöön melkein 56 miljoonaa kuutiometriä. Määrä on melkein samalla tasolla kuin 2013. Ainoastaan vuonna 2007 on hakattu enemmän.



**Kuvio 1.** Teollisuuspuun hakkuut vuosina 2007–2014. (Lähde: Luke)

## Lisää vientiä kasvulla ja kansainvälistymisellä

*Metsäalan ja koko biotalouden vienti on noussut viimeisten vuosien aikana, vaikka Suomen tavaran vienti kokonaisuudessaan on ollut laskussa. Vuonna 2013 biotalouden viennin arvo oli noin 17 miljardia euroa, josta metsäteollisuuden vienti oli n. 11 miljardia euroa. Vuonna 2014 metsäteollisuustuotteiden viennin arvo nousi prosentilla ja se muodosti 20 prosenttia Suomen tavaraviennin arvosta.*

Biotalous on paperiteollisuuden supistumisesta huolimatta ollut kasvussa 2000-luvun alusta asti. Koko biotalouden tuotos on käyvin hinnoin laskettuna noussut n. 52 miljardista eurosta n. 64 miljardiin euroon vuodessa.

Metsäteollisuudessa mekaanisen metsäteollisuuden vienti on viime vuosina noussut suhteessa kaikista eniten, melkein puolella miljardilla eurolla vuodesta 2010. Vuonna 2014 sahatavaran viennin arvo päättyi 1,54 miljardiin euroon (+9 %). Vanerin vienti nousi 0,54 miljardiin euroon (+14 %). Jalostettujen puutuotteiden viennin arvo laski 0,39 miljardiin euroon (-7 %).

Metsäteollisuuden viennin tärkein tuoteryhmä oli edelleen paperi, jota vietiin 4,51 (-4 %) miljardin euron arvosta vuonna 2014. Paperin viennin vähenemistä on melkein pystytty kompensoimaan massan ja kartongin viennin kasvulla. Vuonna 2014 kartonkia vietiin 2,14 (+1 %) miljardin euron arvosta. Massan viennin arvo oli 1,61 miljardia euroa (+3 %).

Biotalouden teknologiavienti on myös merkittävä. Suomesta viedään esimerkiksi metsäalan koneita ja laitteita yli miljardin euron arvosta vuosittain. Melkein kaksi kolmasosaa sellun ja paperin jalostuksen koneita ja laitteita. Metsäkoneita on alle 20 prosenttia sekä energia- ja mekaanisen metsäteollisuuden laitteita noin 10 prosenttia kumpaakin. Metsäkoneita tuotetaan noin 2 000 konetta vuodessa. Näistä puolet on hakkuukoneita ja puolet metsätraktoreita.

### Biotalous ja metsäala kasvavat.

MSO on kansainvälistymisen ja kasvun osalta keskittynyt pienen ja keskisuuren puutuoteollisuuden haasteisiin. Vuosina 2011-2013 painopiste oli teollisuuden tarpeista lähteneiden ajankoh- taisten selvitysten tekemisessä pohjaksi käytännön työlle. Tällaisia selvityksiä olivat mm. Turkin sahatavara- ja puutuotteiden markkinaselvitys, Puutuotealan kasvun ja kansainvälistymisen esteet ja ratkaisut - selvitys sekä Suomalaisen saha- ja puutuoteollisuuden toimiympäristön vertailu keskeisimpiin kilpailijamaihin nähden - selvitys.

Selvitysten ja puutuoteollisuuden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella valmisteltiin käytännön toimia vuosiksi 2014-2015. Näihin kuuluivat Team Finland - logon alla tehdyt vienninedistämismatkat sekä sahojen vientiohjelman valmistelu ja käynnistäminen.



**Kuva 13. Perinteistä puunkäyttöä Istanbulissa**

(Kuva: Matti Lehtola, Turkin markkinaselvityksen tekijä)

UM:n ja suurlähetystöjen kanssa on tehty tiivistä yhteistyötä biotalouden ja viennin edistämiseksi. Biotaloutta on systemaattisesti tuotu osaksi Team Finland -toimintaa ja Suomen maaku- vatyötä. Suomen suurlähettiläspäivien yhteydessä vuonna 2014 esiteltiin suurlähetystöjen väelle Puun Tarinat -hankkeessa val- misteltu materiaali ja kerrottiin Suomen biotalouden merkityk- sestä ja mahdollisuuksista.

MSO on osallistunut usealle ministereiden vienninedistämismat- kalle ja monta ulkomaan delegaatiota on ollut MSO:n vieraana. Elinkeinoministeri teki syksyllä 2014 vienninedistämismatkan Chileen ja Peruun. Matkan yhtenä tavoitteena oli metsäalan koneiden ja laitteiden sekä metsäkoulutuksen viennin edistä- minen. Metsävaltuuskunta järjesti matkalla kaksi seminaaria,



**Kuva 12. HCT-kokeilurekka Lappeenrannan lentokentällä.** (Kuva: UPM)



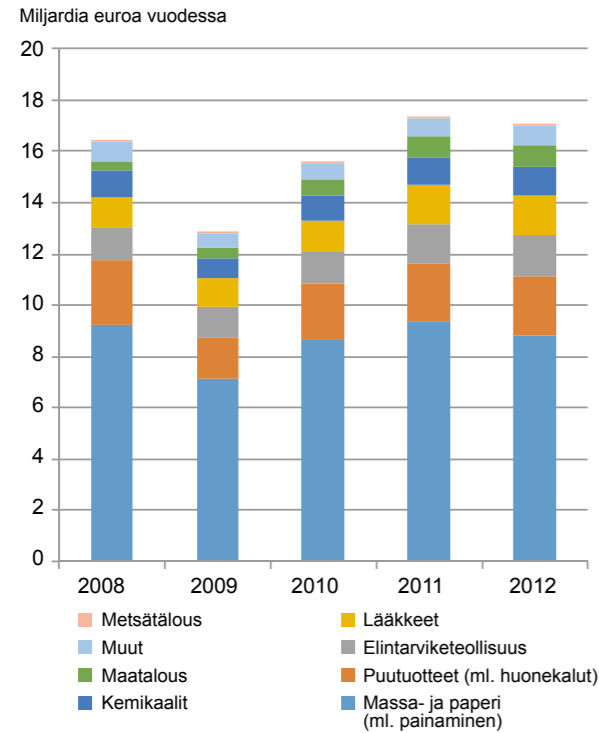
Suomessa nostettiin loppuvuodesta 2013 kuorma-autojen mitat ja kokonaispainot. Logistiikkaa tehostavan kuorma-autojen mit- tojen ja painojen korottaminen sekä vielä painavampien ns. HCT- rekkojen (High Capacity Transport) kokeilut olivat osa MSO:n toimintaa. Merkittävä osa puutavara-autoista on muutettu uu- den lainsäädännön mukaisesti 60 tonnin kokonaispainosta 76 tonniin. Kuljetusten antajat ja -yrittäjät ovat tehneet Trafille lu- pahakemuksia HCT-rekkojen kokeiluista. Metsäteho on tehnyt alustavan selvityksen erikoisrekkojen kannattavuuksista ja rei- tityksistä ja Oulun yliopisto tutkii liikenneturvallisuutta. Liiken-

nevirasto on joutunut rajoittamaan liikennettä noin 400 sillalla korotettujen kokonaispainojen takia. Lupamenettely sekä puu- te valtion rahoituksesta siltojen ja reittien parantamiseen jar- ruttavat kokeiluja ja suurempien rekkojen käyttöä.

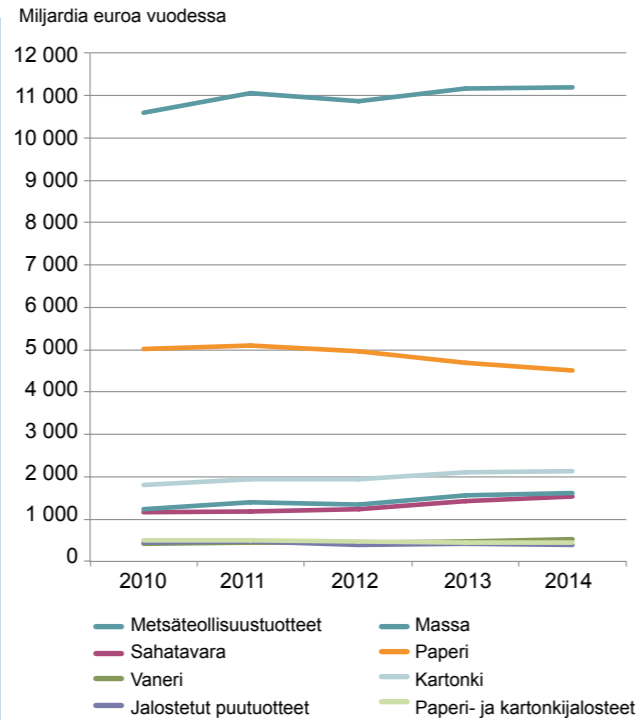
### MSO on luonut Suomen biotaloudesta brändin.

MSO toteutti vuosina 2013 ja 2014 biotalouden ja alan imagon edistämiseen sekä vaikuttamisen tehostamiseen tähtäävän Puun Tarinat -hankkeen. Hankkeessa on uudistettu biotalous.fi sivustoa, tuotettu videoita sekä esitteitä, tuotesalkkua ja moni- kielistä esitysmateriaalia yhdessä sidosryhmien sekä MMM:n, UM:n ja YM:n kanssa. MSO on aktiivisesti viestinyt metsäalan ja biotalouden mahdollisuuksista ja monella tavalla ollut mu- kana vaikuttamassa alan imagon ja vetovoimaisuuden paran- tamiseksi.

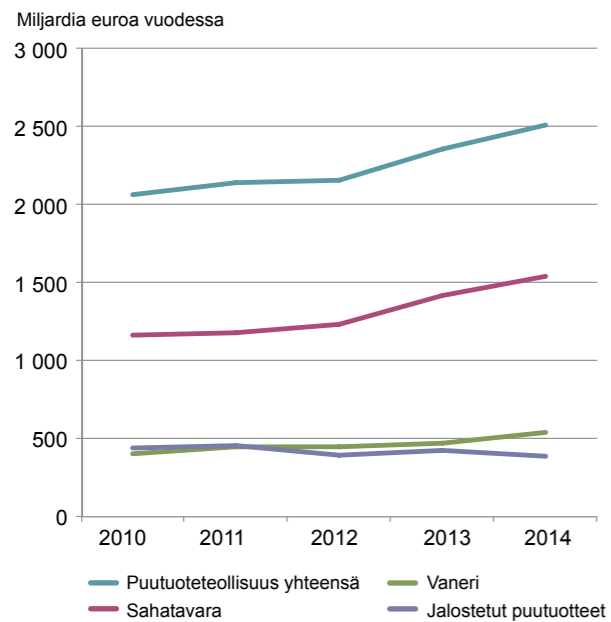




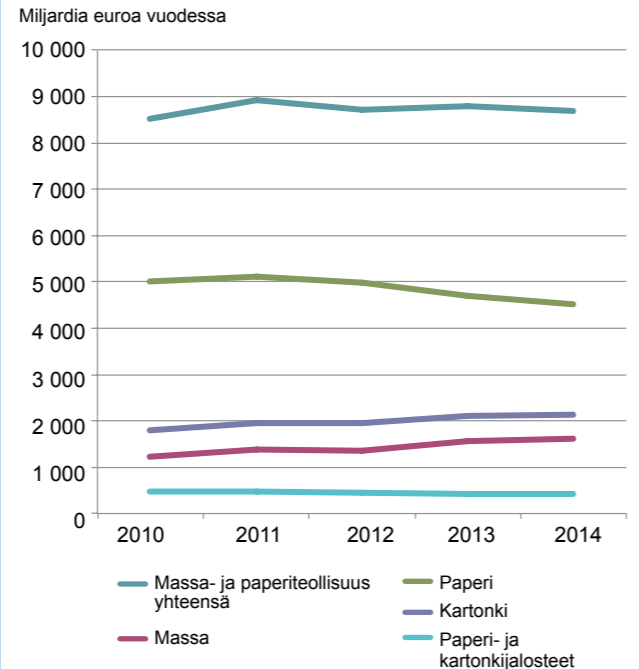
**Kuvio 2. Biotalousviennin kehitys 2008-2012.** (Lähde: Tilastokeskus)



**Kuvio 3. Metsäteollisuuden viennin kehitys 2010-2014.** (Lähde: Luke)



**Kuvio 4. Puutuotteiden viennin kehitys 2010-2014.** (Lähde: Luke)



**Kuvio 5. Massa- ja paperiteollisuuden viennin kehitys 2010-2014.** (Lähde: Luke)



**Kuva 14. Suomen sahateollisuuden Team Finland -näyttelypaikka Shanghain kansainvälisillä Furniture China 2014 -messuilla.** (Kuva Suomen Sahat ry)

teki useita yritys- ja ministeriövierailua sekä tapasi kohdemaiden koulutuksen ja tutkimuksen edustajia.

Vuonna 2014 MSO toteutti yhdessä Finpron kanssa kaksi puutuotealan vienninedistämismatkaa Kiinaan. Molempia matkoja isännöi maa- ja metsätalousministeri. Ensimmäiselle Kiinan matkalle osallistui seitsemän puutuotealan järjestöä ja yritystä. Matkan tavoitteena oli luoda suhteita kiinalaisiin puutuotealan järjestöihin ja toimijoihin. Yhteistyö käynnistettiin mm. Kiinan kansallisen huonekaluliiton (China National Furniture Association, CNFA) ja Kiinan sahataavara- ja puutuotteiden kauppioiden liiton (China Timber & Wood Products Distribution Association CTWPDA) kanssa.

Toiselle Kiinan matkalle 2014 osallistui 12 saha-alan yritystä ja delegaatiolla oli yhteinen Team Finland -logon alla oleva näyttelytila Shanghain kansainvälisillä Furniture China 2014 -mes-

suilla. Lisäksi järjestettiin korkean tason Team Finland -seminaari. Tilaisuuden avasi Suomen maa- ja metsätalousministeri ja Kiinan kansallisen huonekaluliiton puheenjohtaja. Seminaariin osallistui noin 120 kiinalaista puutuotealan toimijaa. MSO osallistui muutaman sahayrityksen kanssa elinkeinoministerin matkalle Kiinan Chongqingiin 2012 keväällä.

Turkkiin on toteutettu kaksi MSO:n ja Finpron järjestämän ministeritason Team Finland -mallin mukaista vienninedistämismatkaa. Maa- ja metsätalousministeri johti puutuotealan vienninedistämismatkaa Turkkiin Istanbuliin toukokuussa 2014, jonka yhteydessä järjestettiin yhteinen puurakentamisseminaari. Matkalle osallistui kymmenkunta puualan yritystä ja noin sata turkkilaisten yritysten edustajaa oli mukana seminaarissa.

Toisen Turkkiin Istanbuliin ja Ankararaan suuntautuvan vienninedistämismatkan MSO järjesti Finpron kanssa ulkomaan-

kauppaministerin vierailun yhteydessä helmikuussa 2015. Matkan yhtenä keskeisenä tavoitteena oli markkinoida suomalaisia biotalousosaamista ja siinä etenkin puukuidun käytön mahdollisuuksia tekstiiliteollisuudessa.



**Kuva 15. Puukuidusta valmistettu lanka.** (Kuva: VTT)

MSO osallistui maaliskuussa 2015 UM:n alivaltiosihteerin viennin edistämismatkalle Serbiaan. Matkan aiheena oli biotalous, metsäenergia ja bioenergiateknologia.

Osana puutuoteollisuuden viennin edistämistä Puuinfo on tehnyt nettipohjaisen puutuotteiden markkinapaikan. Markkinapaikalla yritykset voivat markkinoida tuotteitaan ja asiakkaat voivat tehdä tilauksiaan useilla eri kielillä ( www.woodproducts.fi).

**Biotalouden kasvuo-  
hjel-  
milla täh-  
dään viennin  
merkittävään  
kasvuun ja  
ulkomaisten  
investointien  
lisäämiseen.**



**Kuva 16. Ensimmäisenä kasvuo-  
hjelmana käynnistyi sa-  
hateollisuuden ohjelma.** (Kuva: Suomen Sahat ry)

Tekesin Kasvuväylässä on ollut mukana vähän yli kymmenen puualan yritystä. Yritysten yhteenlaskettu liikevaihto on noin 65 miljoonaa euroa.

Vuoden 2015 alussa MSO käynnisti yhteistyössä Finpron ja alan toimijoiden kanssa biotalouden kasvuo-  
hjelman valmistelun. Osana kasvuo-  
hjelmaa on valmisteltu kolmevuotinen sahojen vientiohjelma, jonka tavoite on tukea suomalaisten sahojen vientiä vahvasti Kiinaan ja muille kasvaville markkinoille. Tarkoituksena on ymmärtää markkinoita ja asiakastarpeita paremmin sekä avata ovia viennin kasvulle. Ohjelma käynnistyy keväällä 2015. Sahojen vientiohjelman lisäksi työn on alla vientiin keskittyvät kasvuo-  
hjelmat agroteknologian, pakkausten sekä bio- ja jätteestä energiaksi -aihepiireissä. Energia-aihetta valmistellaan yhdessä Cleantech-ohjelman kanssa. Finpron, Tekesin ja yritysten kanssa suunnitellaan innovatiiviset biomateriaalit -kasvuo-  
hjelmaa, jossa viennin edistämisen lisäksi on painopisteinä uusi yritys-toiminta ja invest in -aktiviteetit.

Yhteistyö Venäjä kanssa on ollut aktiivista. Suomalais-venäläisen talouskomission alainen metsäteollisuustyöryhmä on koostunut viisi kertaa. Keskeisiä aiheita ovat olleet metsäalan investoinnit, tutkimus- ja koulutusyhteistyö sekä puurakentaminen. Venäjän Federaation kaupallisen edustuston kanssa on järjestetty mm. metsätraktoreiden tuotantoon liittyvä seminaari ja kaksi puurakentamista käsittelevää tilaisuutta. Useita Venäjän eri alueiden delegaatioita on ollut MSO:n vieraana ja heille on erityisesti esitelty suomalaista biotaloutta ja puurakentamista. Lähes aina delegaatiot ovat vierailleet Helsingin seudun puurakentamiskohteilla.

## Suomi Euroopan biotalouskartalle

*MSO:n toimenpideohjelman mukaisesti pyritään vaikuttamaan entistä paremmin ja ennakoivammin metsäteollisuutta ja koko metsäbiotaloutta koskevaan EU:n säädös- ja toimintalinjausvalmisteluun, päätöksentekoon ja toimintaan.*



**Kuva 17. EU-päätäjät tutustumassa suomalaiseen kestäväan metsätalouteen.** (Kuva: Tarja Ollas)

MSO järjesti vuonna 2014 kolme tapahtumaa Brysselissä yhdessä Suomen EU-edustuston kanssa. Biotalouden edistämistä on jatkettu yhdessä MMM:n ja YM:n kanssa valmistellun biotalouden positiopaperin (non-paperin) pohjalta.

Suomen EU-edustusto ja MSO kutsuivat tammikuussa 2015 EU-vaikuttajia Brysselistä tutustumaan Suomen biotalouteen. Runsaan 10 henkilön ryhmään kuuluu päällikötason virkamiehiä Euroopan komission eri pääosastoilta ja johtavien biotalousmaiden EU-suurlähettiläitä. Matkan tarkoituksena oli esitellä Suomea biotalouden kärkimaana, jossa osataan monipuolisesti ja kestävästi hyödyntää metsäbiomassoja ja luonnon monimuotoisuutta. Samalla korostettiin yhteistyön merkitystä kotimaisen ja eurooppalaisen biotalouden kehittämisessä. Vastaavalaista suomalaisen metsäbiotalouden esittelymatkaa valmistellaan syyskuulle 2015.

Suomalaiset EU:n parlamentin jäsenet olivat perustamassa syksyllä 2014 osana kestäväan kehityksen intergroupia biotalouden alaryhmää. MSO oli keskeisesti mukana vaikuttamassa ryhmän perustamiseen mm. luomalla ryhmän pohjatekstin MEPi-en käyttöön.

Suomen biotaloutta on tehty tunnetuksi esittämällä Suomen strategiaa ja biotaloutta erilaisilla foorumeilla Euroopassa esimerkiksi EU:n biotalouskonferenssissa Torinossa, Hollannin ja Suomen biotaloustapaamisessa Haagissa ja Pohjoismaiden metsänomistajajärjestöjen ja "metsävaltiosihteerien" kokouksessa Norjassa lokakuussa 2014, kansainvälisellä biotalouskonferenssilla Berliinissä ja biotalousfoorumilla Barcelonassa marraskuussa 2014 sekä Pohjoismaiden ministerineuvoston biotalousseminaarissa Varsovassa maaliskuussa 2015. Maaliskuussa 2015 osallistuttiin myös EU:n biotalousmaiden yhteiseen tapaamiseen Brysselissä.

MSO on myös erilaisten muiden foorumien kautta (mm. EU:n raaka-aine EIP, EU-metsäjaosto, UNECE, Venäjä, Slovenia, Ruotsi, Katalonia ja Koli Forum -yhteistyöllä) pyrkinyt vaikuttamaan metsäalaa ja biotaloutta koskeviin kansainvälisiin asioihin.

**Suomi on linjannut biotalouden EU-vaikuttamisen prioriteetit ja vaikuttamme EU:n eri foorumeissa prioriteettiemme edistämiseksi.**

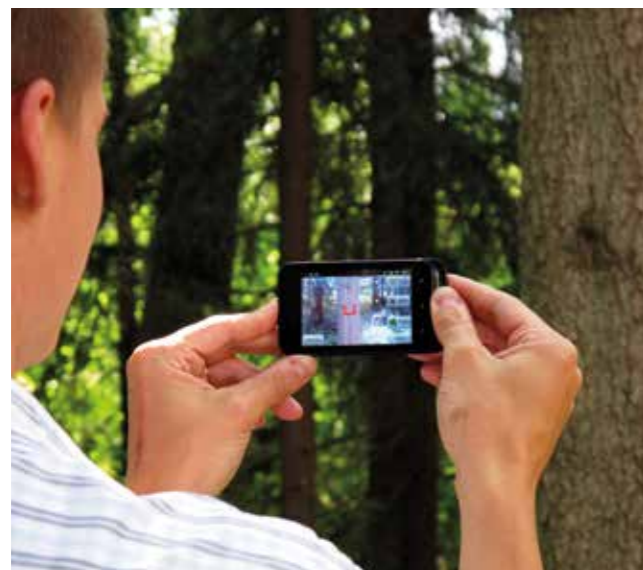
## Biotaloutta tutkitaan ja kehitetään laajasti

*Suomessa on maailmanluokan biotalouden tutkimus- ja kehitysoasaamista. Tutkimustulosten kaupallistamisen nopeuttamiseksi on Tekesille ja Suomen Teollisuussijoitukselle suunnattu julkista rahoitusta pilotointiin, demonstrointiin ja pääomitukseseen. Julkisen rahoituksen tarkoituksena on myös edistää yksityisen rahoituksen hakeutumista alalle.*

Valtioneuvoston kasvupaketti vuonna 2014 sisälsi Suomen Teollisuussijoituksen lisäpääomituksena yhteensä 100 miljoonaa euroa biotalouden ja muiden kasvualueiden kehittämiseksi. Tekesille oli kasvupaketissa 20 miljoonan pysyvä vuotuinen valtuuden lisäys biotaloudelle ja cleantechille. Myös Finnveran vientirahoituksen valtuuksia on lisätty.

Biotalous sisältyy Tekesin strategiaan painopisteisiin osana luonnonvarojen kestävää käyttöä. Kohteena on koko arvoketju raaka-ainetuotannosta tuotteisiin ja palveluihin sekä näihin tarvittavat prosessit, koneet ja laitteet. Myös aineettomat ratkaisut esimerkiksi luonnon ekosysteemipalveluihin liittyvät ovat kohdealueita. Tekesin biotalouden kokonaisrahoitus oli vuonna 2013 noin 162 milj. euroa.

Biotalous tulee myös jatkossa kuulumaan Tekesin strategiaan valintoihin. Tekesin, Sitran, Suomen Akatemian, Finnveran ja VTT:n yhteinen Suunta-strategia valitsi luonnonvarat yhdeksi teemakseen ja sen puitteissa organisaatiot lähtevät yhdessä rakentamaan uutta toimintamallia ekosysteemin muodostamiseksi teemassa ”Monimuotoinen biojalostamo”. Biotalous



Kuva 18. Puuston tilavuuden määrittely digitaalisesti. (Kuva: VTT)

on merkittävässä asemassa Strategisen tutkimuksen neuvoston painopisteissä.

Tekesin hallinnoiman **INKA**-ohjelman tarkoituksena on vauhdittaa houkuttelevien innovaatiokeskittymien syntymistä Suomeen ja kokeiluhankkeiden käynnistymistä. Näillä nopeutetaan uusien ratkaisujen kaupallistamista ja liiketoimintojen luomista. Ohjelmaan on valittu viisi teemaa ja niille vetovastuussa olevat kaupunkiseudut. Yksi valituista teemoista on biotalous, josta vastuussa on Joensuun kaupunkiseutu partnereinaan Jyväskylä ja Seinäjoki.

**Suomella on erinomaiset edellytykset olla biotalouden innovaatioiden edelläkävijä.**

Biotalous SHOK, eli **FIBIC** (Finnish Bioeconomy Cluster) tarjoaa yrityksille ja tutkimusorganisaatioille uuden tavan tiiviiseen ja pitkäjänteiseen tutkimus- ja kehitysyhteistyöhön sekä kestävästi kilpailuedun kehittämiseen. Tutkimusohjelmat ovat FIBICin toiminnan ydin. Ohjelmissa tapahtuva vuorovaikutus kuluttajien, yritysten ja tutkijoiden välillä auttaa tunnistamaan uusia kehittämismahdollisuuksia. Yhteisesti tehtävä tutkimus lisää myös mahdollisuuksia riskinottoon tutkimuksessa ja sen aihealinnassa. FIBICin tavoite on, että sen tutkimusohjelmat ovat maailman innovatiivisin biotalouden kehitysympäristö.

Biotalouteen liittyvää opetus- ja tutkimustoimintaa on Suomessa erittäin laajalti ja monipuolisesti niin yliopistoissa kuin ammattikorkeakouluissa. Näiden yhteydessä on usein laboratorio- ja pilotointitoimintaa, joka hyödyttää erityisesti alueellisia yrityksiä.

Tutkimuslaitoksista merkittävimmät toimijat ovat Luonnonvarakeskus, Suomen Ympäristökeskus ja VTT. VTT:n kolmesta liiketoiminta-alueesta yksi on pääosin biotalouteen ja osin cleantechiin keskittynyt. VTT:llä on merkittävää pilotointitoimintaa bioenergian, kaasutuksen, pyrolyysin, bioteknisten prosessien, prosessikemian sekä kuitutuotteiden alueilla. Nämä pilotointiympäristöt palvelevat kotimaisia ja ulkomaisia asiakkaita ja niiden avulla on kehitetty mm. nopean pyrolyysin prosessi, josta ensimmäinen kaupallinen laitos on käynnissä Joensuussa.

## Biotalous julkista kehittämistä tulee jatkaa

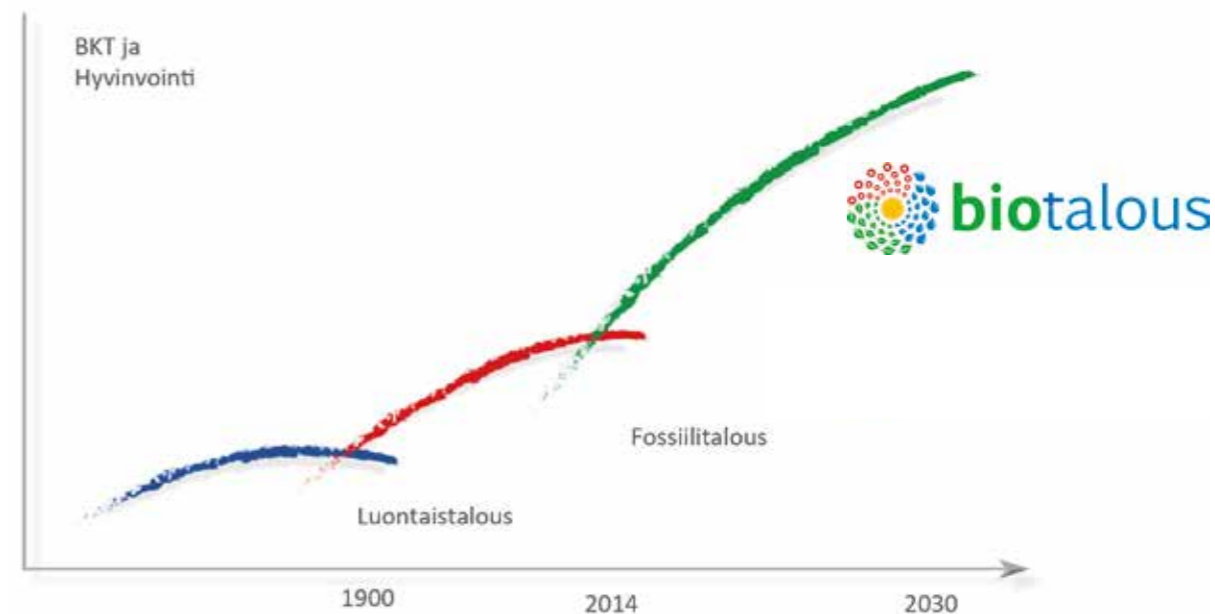
*Suomen hallituksen tulisi käynnistää ensi hallituskaudeksi uusi poikkihallinnollinen biotalousohjelma, jonka päätehtävänä on vahvistaa Suomen biotalouden kestävä kasvua. Ohjelman tavoitteena tulisi olla talouskasvun, työpaikkojen ja hyvinvoinnin synnyttäminen kehittämällä biotalouden liiketoimintaa sekä luonnonvarojen ja -arvojen kestävä hyödyntämistä.*

Uuden ohjelman tavoitteena tulisi myös olla Suomen vaihtotaseen, huoltovarmuuden ja energiaomavaraisuuden parantaminen lisäämällä korkean jalostusasteen tuotteiden, puhtaan teknologian ja osaamisintensiivisten palveluiden vientiä ja korvaamalla tuontia kotimaisilla uusiutuville tuotteilla ja palveluilla. Ohjelma koordinoi EU- ja kansainvälistä vaikuttamista biotaloutta koskevissa asioissa. Toimintaympäristön parantamiseksi on ensiarvoisen tärkeää, että Suomi vaikuttaa ennakoivasti ja aktiivisesti EU- ja kansainvälisellä tasolla biotalouden kehittämiseen.

Maailmanlaajuiset haasteet kuten ilmastonmuutos, maailman väestön kasvu ja tästä johtuva kasvava biopohjaisten tuotteiden kysyntä luovat perustan biotaloudelle. Biotalous odotetaan fos-

siilitalouden jälkeen talouden uutta aaltoa. Biotalouteen siirtyminen vähentää riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista ja ehkäisee luonnon ekosysteemien köyhtymistä, sekä samaan aikaan luodaan uusia työpaikkoja kestäväällä tavalla.

Suomen hyvinvointi perustuu kykyymme hyödyntää luonnonvarojamme kestävästi. Suomen biotalouden tuotos on yli 64 miljardia euroa vuodessa. Biotalous työllistää suoraan yli 285 000 henkeä (11 % työllisistä) ja biotalouden viennin arvo on yli 17 miljardia euroa (30 % viennistä). Biotalous investoinnit ovat viime vuosina olleet karkeasti arvioiden noin 1,5 miljardin euron tasolla. Suomen biotalouden tuotosta on biotalousstrategian mukaan mahdollista kasvattaa useilla kymmenillä miljardilla euroilla.



Kuvio 6. Biotalous on talouden seuraava aalto.



**Kuva 19.** *Biotaloussalkun tuote-esimerkeillä on tehty Suomen biotaloutta tunnetuksi maailmalla.* (Kuva: Juho Jokinen)

Suomella on erinomaiset edellytykset olla biotalouden edelläkävijä maailmassa runsaiden uusiutuvien luonnonvarojensa, korkeatasoisen osaamisensa ja teollisten vahvuksiensa ansiosta. Suomessa on perinteisestä metsä-, energia-, kemian- ja rakennusteollisuudesta kehittynyt uudenlainen klusteri, missä integroidusti puusta jalostetaan perinteisten ja uusien puujalosteiden lisäksi energiaa, liikennepolttoaineita ja erilaisia kemikaaleja. Uusien biotuotteiden osuuden metsäalan vientituloista arvioidaan nousevan puoleen vuoteen 2030 mennessä.

Biotalouden kehitys avaa uusia mahdollisuuksia ruokajärjestelmien kehittämiseksi. Ruoka-arvoketjujen työllistävä vaikutus on erittäin merkittävä ja ala tavoittelee huomattavaa viennin lisäystä. Rakennusmateriaalien valmistus, rakentaminen ja rakennusten käyttö aiheuttavat noin 40 % kasvihuonepäästöistä, energiankulutuksesta ja jätteistä. Näitä voidaan merkittävästi

pienentää uusiutuvien materiaalien käytöllä rakentamisessa ja asumisessa. Biotalouspalveluiden ja sivuvirtojen hyödyntämisen merkityksen odotetaan kasvavan. Myös luonnonarvot ja luonnonvarojen ylläpitävät prosessit (ekosysteemi- ja palvelut) tarjoavat mahdollisuuksia monenlaisen liiketoimintaan. Näillä on myös tärkeä merkitys ihmisten hyvinvoinnille ja terveydelle. Biotalous kestävyyttä edellyttää ekosysteemi- ja palvelujen turvaamista.

### Innovointi, yhteistyö ja integrointi tekevät Suomesta biotalouden edelläkävijän.

Biotalouteen tulee suunnata laajasti julkisia tutkimus- ja kehityspanoksia. Tekesin toiminnan tulisi tukea poikkiallisen biotalousohjelman toimintaa. Biotalous SHOK:in, eli FIBIC:in (Finnish Bioeconomy Cluster) tulisi tarjota tutkimusohjelmilla yrityksille ja tutkimukselle mahdollisuuden kaupallistamiseen tähtäävän tiiviiseen ja pitkäjänteiseen tutkimus- ja kehitysyhteistyöhön. BiotalousINKKA -ohjelman tarkoituksena tulee olla uusien ratkaisujen kaupallistaminen ja liiketoiminnan luomisen vauhdittaminen innovaatiokeskittymillä ja kokeiluhankkeilla. VTT:n liiketoiminta-alueesta yhden tulisi keskittyä pääosin biotalouteen. VTT:llä on myös merkittävää biotalouden pilotointitoimintaa, josta uusina on Espooseen perustettu Bioruukki. Luonnonvarakeskuksen panoksia tulisi suunnata lisääntyvien biomassatarpeiden saatavuuteen, raaka-ainemarkkinoiden toimivuuteen, käytön hyväksyttävyyteen ja kestävyteen. Syke:n toiminnalla tulisi tehdä tunnetuksi ekosysteemi- ja palveluja, niiden sekä biomassojen kestävä käyttöä. Ensiarvoisen tärkeää on tutkimuslaitosten yhteistyö ja poikkisektoraalinen toiminta.

Hallituksen tulisi suunnata resursseja biotalousohjelman poikkialliseen toimintaan erillisrahoituksella, jolla rahoitetaan ohjelman toimintakuluja ja suoraan ohjelman toimintaan liittyvät selvitykset. Valtioneuvoston johtama ohjelma hyödyntäisi laajasti julkisen hallinnon ja yksityisen sektorin avaintoimijoita ohjelman toteutuksessa. Biotalouskehittämisen rahoituksen tulisi perustua erilaisiin julkisiin rahoitusinstrumentteihin, EU:n rahoitukseen sekä toimijoiden omaan rahoitukseen. Julkisella rahoituksella tulee aktivoita yksityisen pääoman hakeutumista alalle. Julkinen rahoitus suunnataan Suomen Teollisuussijoituksen, Tekesin, Finnveran ja Team Finlandin, uusiutuvan energian rahoituksen sekä alueellisten rahoitusinstrumenttien kautta alan tutkimukseen, kehitykseen ja innovaatioihin, investointeihin sekä viennin edistämiseen.

Työ- ja elinkeinoministeriö asetti Metsäalan strategisen ohjelman (MSO) ajalle 1.10.2011-30.9.2015 toteuttamaan yhtenä kärkihankkeena hallitusohjelman talouskasvun, työllisyyden ja kilpailukyvyyn vahvistamisen painopistealuetta edistämällä metsäalan kilpailukykyä ja uudistumista.

Ohjelman avulla tavoiteltiin muun muassa metsäteollisuuden viennin, puurakentamisen ja kotimaisen puun käytön lisäämistä sekä uusien tuotteiden kaupallistamista. Ohjelmakauden aikana tavoitteiksi päivittyivät myös Suomen biotalousstrategian toteuttaminen, metsäalan kansainvälistymisen edistäminen ja EU-vaikuttamisen vahvistaminen.

Ohjelmaa ohjasi neuvottelukunta, jossa oli työmarkkinajärjestöjen, valtakunnallisten elinkeinoelämän järjestöjen ja tutkimuslaitosten sekä keskeisten ministeriöiden edustus. Ohjausryhmän puheenjohtajana toimi elinkeinoministeri, joka raportoi ohjelmasta hallituksen talouspoliittiselle ministerivaliokunnalle.

MSO:n vetäjänä toimi strateginen johtaja Sixten Sunabacka. Ohjelmaan sisältyneestä Valtakunnallisesta puurakentamisohjelmasta vastasi kehittämispäällikkö Markku Karjalainen. Ohjelman kansainvälisestä toiminnasta ja metsäteollisuuden viennin edistämisestä osana Team Finland-toimintaa huolehti neuvotteleva virkamies Reima Sutinen. Suomen biotalousstrategian valmistuttua kesällä 2014 sen toimeenpanon edistämiseksi ohjelmassa toimi kehittämispäällikkö Jussi Manninen. Ohjelman sihteerinä oli suunnittelija Anne Jatila-Jokinen.

Työ- ja elinkeinoministeriö  
Metsäalan strateginen ohjelma  
PL 32, 00023 Valtioneuvosto  
Puhelinvaihte 029 516 001

TEM oppaat ja muut julkaisut 16/2015  
ISSN 2342-7914 (painettu)  
ISBN 978-952-227-991-0  
ISSN 2342-7922 (verkkójulkaisu)  
ISBN 978-952-227-992-7

Suunnittelu ja taitto: Up to Point Oy  
Kuvat: Kansikuva Juho Jokinen, TEM  
Paino: Edita Prima Oy, toukokuu 2015

