



Biojalostamot monipuolistavat metsäteollisuutta ja tekevät Suomesta johtavan biotalousmaan
Kalvosarja biojalostamoista, biopolttoaineista ja muista biomateriaaleista

Suomesta johtava biotalousmaa - metsäteollisuus on tulevaisuuden biotalouden tiennäyttävä

Puu korvaa uusiutumattomia materiaaleja tuotannossa ja kulutuksessa

Taloustmetsistä uusiutuvaa luonnonmateriaalia

Biotuotteita lääkkeitä autoihin

Biojalostettu puu ja biomassa muokkautuu kuin muovi nyt

Biopolttoaineet liikuttavat ja lämmittävät



Asumisessa ja rakentamisessa puu on paras

Jalostamalla ja kierrättämällä pitkä ikä biomassalle

Materiaalitehokkaasti, energiatehokkaasti, uusiutuvasti

Puun kaikki ominaisuudet hyödyksi

Biotaloudessa kulutus ja tuotanto pohjautuvat uusiutuviin luonnonmateriaaleihin

Kun metsäteollisuuden toimintaedellytykset ovat kunnossa, Suomi menestyy biotalouden edelläkävijänä



- Valmistetaan uusiutuvia, kierrätettäviä, ilmaston hiiltä sitovia ja biohajoavia tuotteita
- Kehitetään uusia biomassapohjaisia teknologioita
- Tuotetaan seuraavan sukupolven biopolttoaineita ja biokemikaaleja
- Tuotantovolyymit saadaan aikaan pienillä hiilidioksidipäästöillä

Metsäteollisuus tarjoaa ratkaisuja

- Teollisuutta kannustettava investoimaan omaan bioenergiaan sekä biojalostamoihin
 - Teollisuudelle luontevampaa kuin tuulivoiman rahoittaminen
 - Osa omaa bisnestä ja sen kehittämistä
 - Yhteiskunnalle edullisempaa
- Metsäteollisuudella teknologiaa, osaamista sekä tuotannollinen infrastruktuuri seuraavan sukupolven biojalostamojen rakentamiseksi
 - biopolttoaineet, -kemikaalit, -muovit, komposiitit
- Investoinnit tehdään maihin, joissa parhaat toimintaedellytykset
 - Kotimaiset kustannukset, sähkön saatavuus, energiapolitiikan ohjauskeinot ja verotus

Biojalostamot monipuolistavat metsäteollisuutta



- Biojalostamon uusia tuotteita ovat biopolttoaineet ja -kemikaalit sekä erilaiset biokomposiitit, -muovit ja muut biomateriaalit
 - Sellutehdas on jo biojalostamo
- Yksi keskeisistä metsäteollisuuden kasvualueista ja uusista kilpailueduista
- Hyvinvointivaikutukset biotalouden rakentajana ja työllisyysvaikutukset mm. raaka-ainehankinnassa merkittävät

Biojalostamoiden toimintaedellytykset kuntoon



- Edistyksellinen biodiesel kannattaa pitää Suomessa
 - tulevaisuuden biotalouden rakentaja
 - uusiutuvan energian tavoitteiden saavuttaminen
 - työllisyysvaikutukset mm. raaka-ainehankinnassa
- Tavoitteeksi edelläkävijyys
 - rahoitus kaupallisen mittakaavan biojalostamoille
 - pääsy eurooppalaisiin hankkeisiin edellyttää kansallista julkista panosta
- Tarvitaan ratkaisuja kotimaisten markkinoiden syntymiseksi
 - ilman toimivaa ja maksukykyistä suomalaista markkinaa tuotteet ohjautuvat maksukykyisemmille markkinoille esimerkiksi Keski-Eurooppaan
- Tuotteiden verotuksen vastattava Keski-Eurooppalaista

Matkalla vähähiiliseen biotalouteen – biojalostamoiden mahdollisuudet suuret

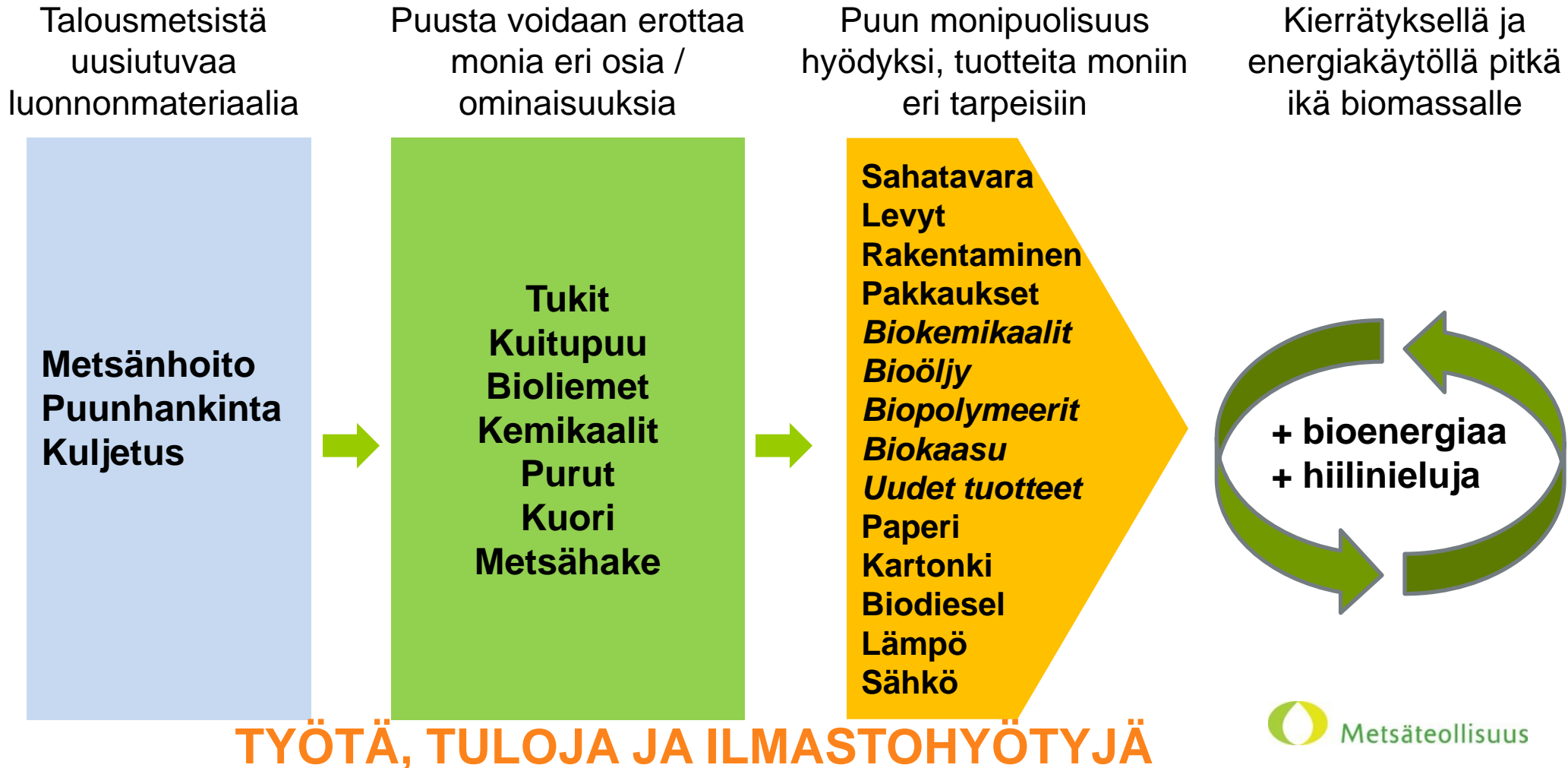


- Biopolttoaineiden kehittämisestä on tullut kiinnostava vaihtoehto EU:n uusiutuvan energian tavoitteiden myötä
- Biopolttoaineiden kokonaiskysyntä oli 25 miljardia euroa vuonna 2007 ja määrä tulee kasvamaan moninkertaiseksi seuraavan kymmenen vuoden aikana
- Puusta, puukuiduista ja puun ainesosista valmistetut tuotteet korvaavat uusiutumattomia materiaaleja ja fossiilisia polttoaineita siirryttäessä vähähiiliseen biotalouteen

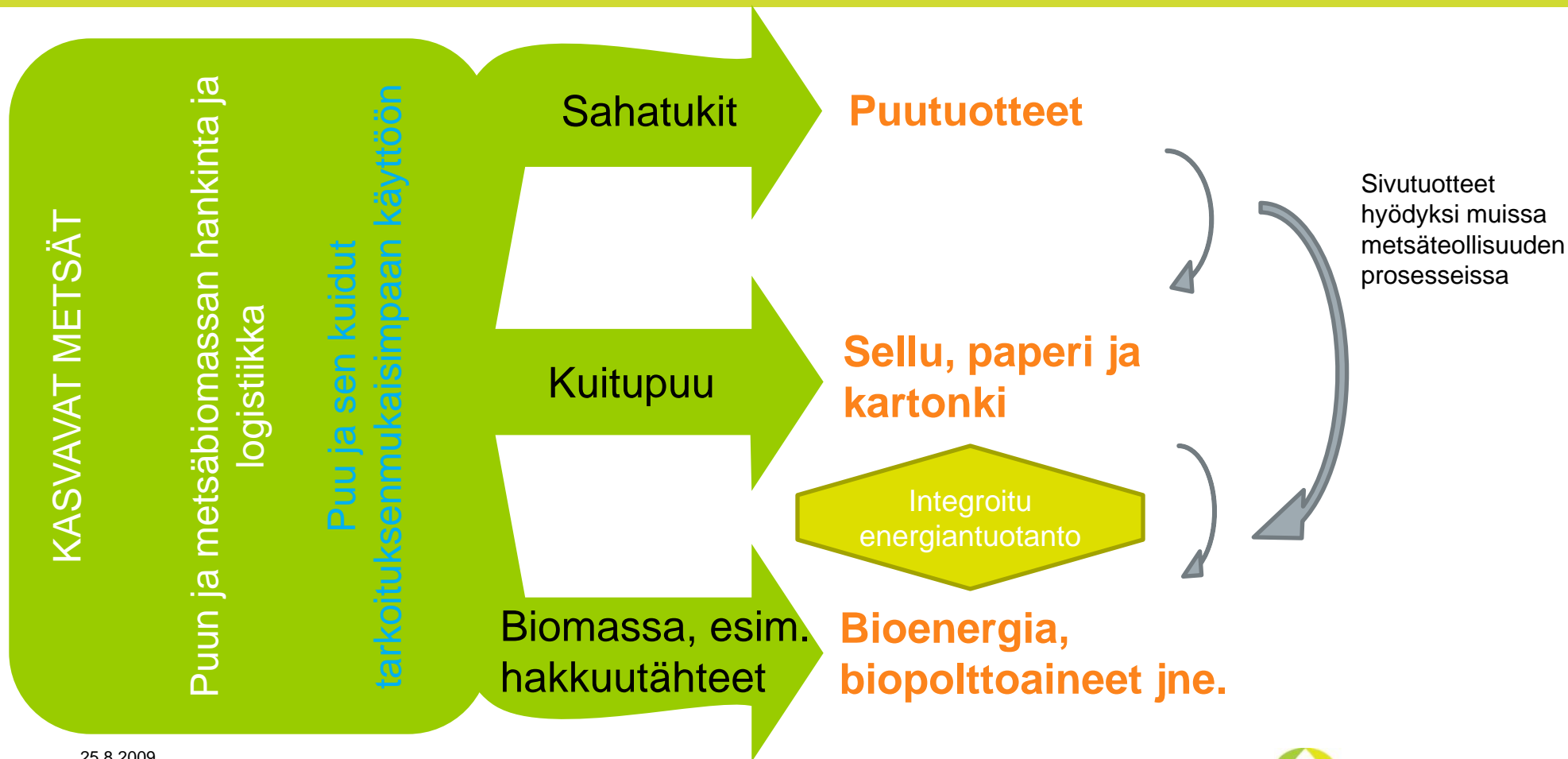
Kasvua vauhdittavat yhteiskunnan haasteet ja suomalaisen metsäteollisuuden vahvuudet



Puun käytöllä työtä, tuloja ja ilmastohyötyjä



Bioenergia ja biojalostamo sopivat loistavasti osaksi metsäteollisuutta

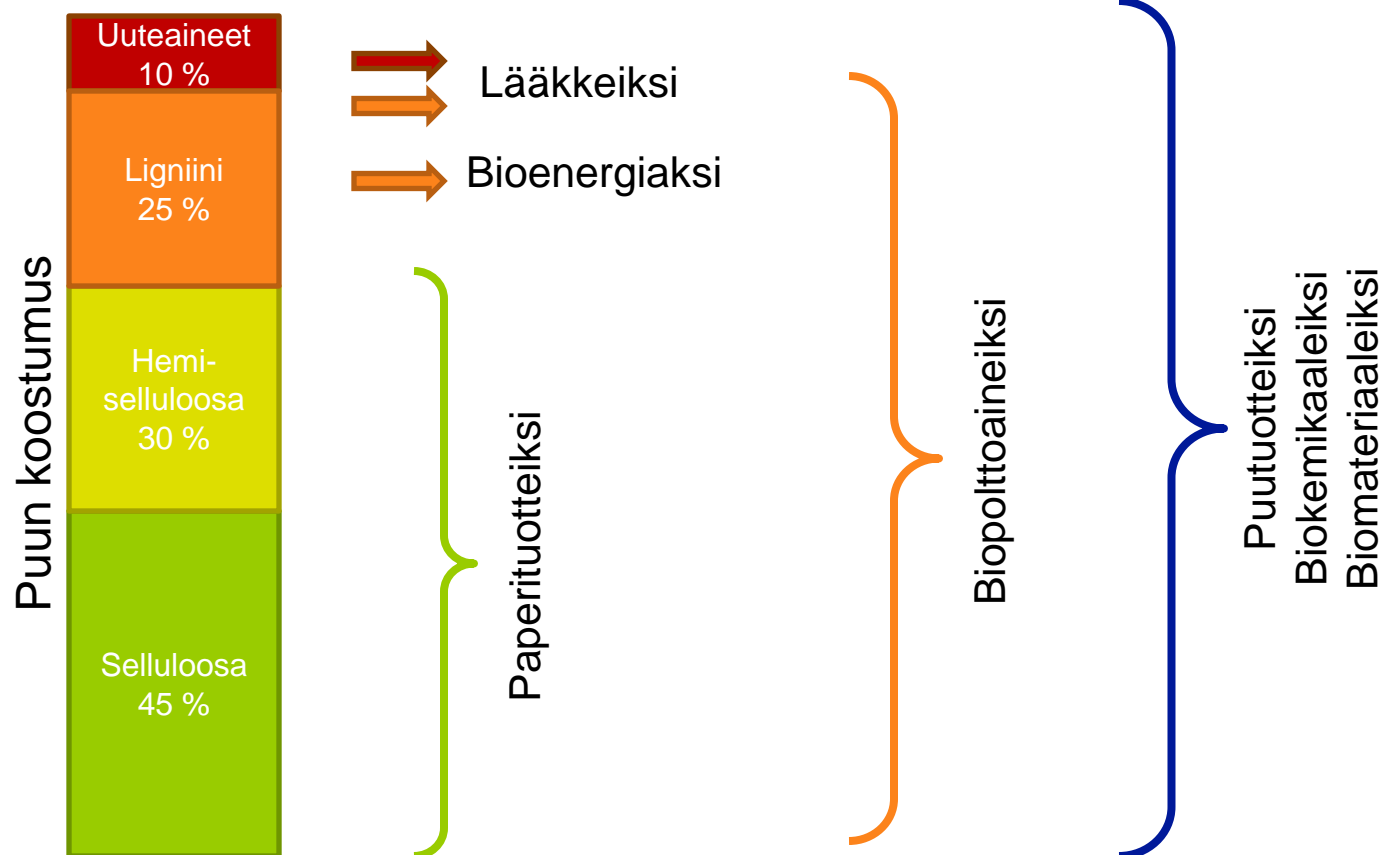


25.8.2009

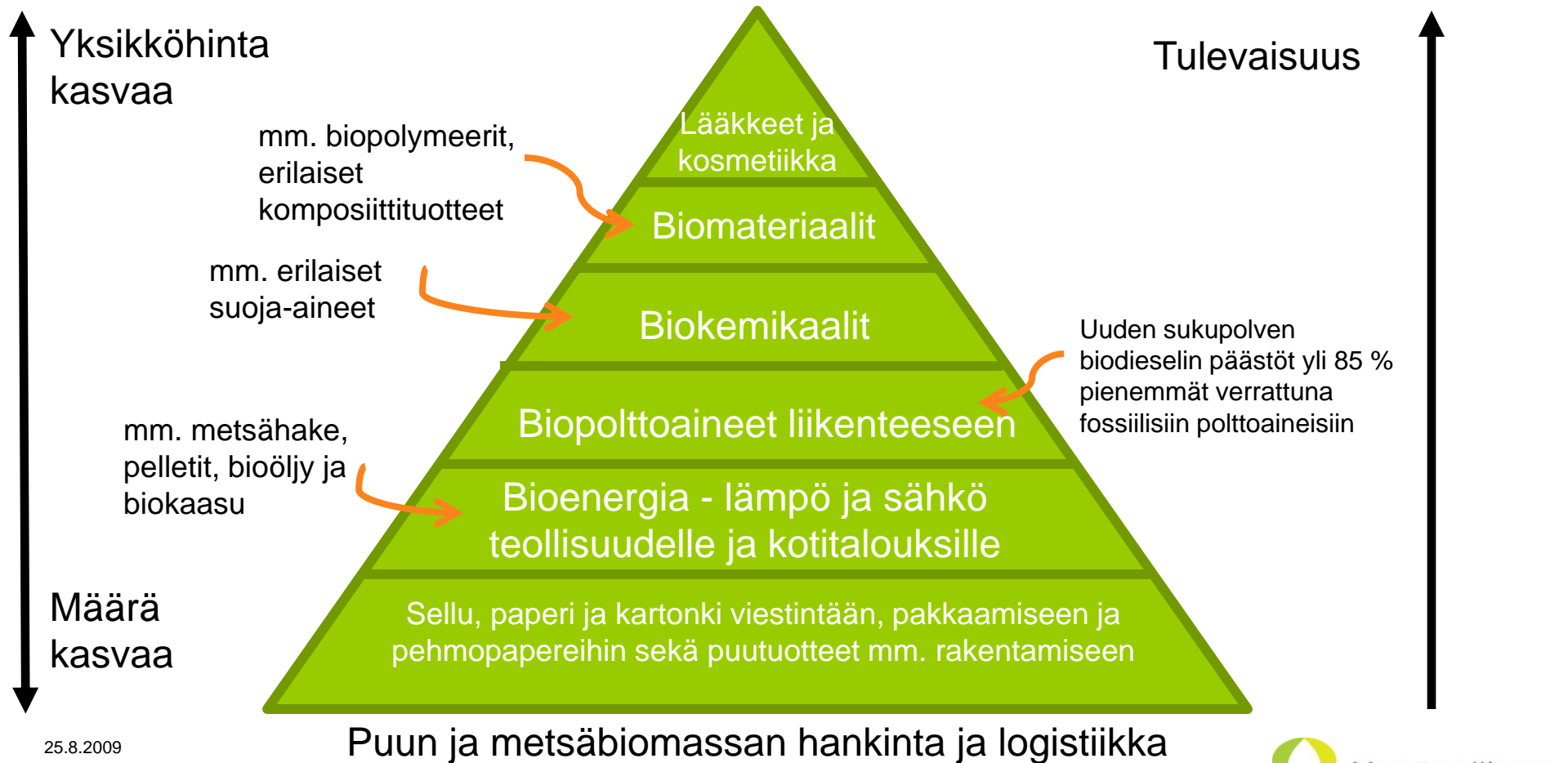
Mitä puun kuiduista ja ainesosista voidaan tehdä?

Puukuidut ovat muutaman millimetrin pituisia putkimaisia rakenteita, joissa on selluloosaa, hemiselluloosaa ja ligniiniä

Ligniinin osuus on havupuissa ja muissa pehmeissä puulajeissa suurempi kuin kovissa puulajeissa



Metsäteollisuuden uusi biopohjainen liiketoiminta rakentuu tuotteille, joiden markkinat ovat merkittävät



Suomalaiset kärjessä uuden sukupolven biopolttoaineissa

- Uuden sukupolven biopolttoaine soveltuu suoraan tämän päivän autoihin
- Nykyisin markkinoilla on nk. ensimmäisen sukupolven biopolttoaineita, biodieseliä ja bioetanolia
- Uuden sukupolven nestemäinen biopolttoaine vastaa suorituskyvyltään nykyisiä polttoaineita ja on ympäristöystävällinen
- Eroaa ensimmäisen sukupolven biopolttoaineista raaka-aineen ja valmistusmenetelmän osalta
- Uuden sukupolven biopolttoaineissa ei käytetä ruoaksi kelpaavia raaka-aineita
- Maailmassa ei ole vielä yhtäkään kaupallisen kokoluokan uuden sukupolven biojalostamo

Biojalostamotutkimuksessa Suomi on vahva ympäristö

- Innovaatioiden uusia keskittymiä syntyy sinne, missä tuotanto kasvaa
 - hyvä syy huolehtia suomalaisesta metsäteollisuudesta
- Metsäklusteri Oy:n (metsäklusterin strategisen huippuosaamisen keskittymä, SHOK) ja Tekesin biojalostamo-ohjelmat hyvässä vauhdissa
 - Luovat uutta osaamista biomassojen jalostukseen sekä biojalostamoihin liittyvien prosessien, tuotteiden ja palveluiden luomiseen
 - Tavoitteena yhä monipuolisempi puunkäyttö
- SHOK:en toimintaedellytykset ja tutkimusrahoituksen riittävyys varmistettava
 - Kehitettävä pitkäjänteiseen tutkimukseen ja uudenlaiseen yhteistyöhön soveltuvia rahoitusinstrumentteja
 - Perustutkimuksesta kaupallisen mittakaavan hankkeisiin

Biojalostamon tuotteet valmistuvat mistä tahansa biomassasta



- Uusien biojalostamoiden raaka-aineena on tarkoitus käyttää pääasiassa metsäenergiapuuta kuten hakkuutähteitä, kuorta, pienikokoisia raivaus- ja ensiharvennuspuita sekä kantoja
 - Metsäenergiapuun tuotanto tarvitsee resursseja: työvoimaa ja koneita
 - Yksityismetsänomistajien energiapuun tarjontahalukkuus on varmistettava
 - Metsäenergiapuuta saatava myös nuorista metsistä
- Raaka-aineeksi käy myös mikä tahansa muu biomassassa

Biopolttoaineita voidaan valmistaa biomassasta esimerkiksi kaasuttamalla – tuloksena korkealaatuista uusiutuvaa liikennepolttonestettä

- Biomassan kaasutuksessa puun selluloosasta, hemiselluloosasta ja ligniinistä syntyy vetyä ja häkää
 - Jäljelle jää vähän tuhkaa, jota voidaan käyttää metsän lannoitteena
- Kaasusta voidaan valmistaa esimerkiksi metanolia, etanolia, metaania tai parafiinivahaa
- Parafiinista jalostetaan korkealaatuista uusiutuvaa liikennepolttonestettä
- Suomalaisilta teknologiayrityksiltä löytyy vahvaa osaamista

Metsäteollisuuden biopolttoaineilla myönteinen vaikutus ilmastoon ja ympäristöön

- Biojalostamoista liikennebiopolttoaineita kestävästi
 - ei edellytä kastelua, torjunta-aineita, maankäytön muutosta, intensiivistä lannoittamista tai viljelyä
 - lähiraaka-ainetta kestävästi hoidetuista metsistä
 - erinomainen energia- ja CO₂-tase
 - aivan eri mittakaavan kysymyksiä kuin tropiikin soilla ja sademetsissä → kestävyys todennettua ja järjestelmällistä
- Metsäenergiapuun keruun ympäristövaikutuksia seurataan tarkasti. Metsähaketta ei esimerkiksi kerätä kuivilta kankailta eikä runsaskivisiltä kasvupaikoilta.

Suomalaiset vahvasti mukana myös eurooppalaisissa bioaloitteissa

- Eurooppalaisen biopolttoaineiden teknologiayhteisön (European Biofuels Technology Platform, EBTP) aloite merkittävästä EU-rahoituksesta kaupallisen mittakaavan bioenergia-, biopolttoaine- ja biojalostamohankkeiden toteutukseen (European Bioenergy Initiative, EBI)
 - Suomalaiset yritykset mukana merkittävillä hankkeilla, tarvitaan myös kansallinen halu
- Metsäsektorin teknologiayhteisön (Forest-based Sector Technology Platform, FTP) biojalostamotutkimusta vahvistava hanke
 - Tavoitteena julkisen ja yksityisen tutkimusrahoituksen vahva konsortio
- European Institute of Innovation and Technology (EIT) ja sen osaamis- ja innovaatioyhteisöt (Knowledge and Innovation Community, KIC)
 - Suomalaisten pääsy mukaan edellyttää sitoutumista ja valtiovallan aktiivista vaikuttamista eurooppalaisella tasolla
- EU:n Strategic Energy Technology Plan (SET Plan) ja Lead Markets Initiative tutkimuksen ja markkinoiden vahvistamiseksi

Biotalousden edelläkävijä



Metsäteollisuus

www.metsateollisuus.fi