



# Miten metsäsektorin arvonlisä voitaisiin kaksinkertaistaa?

Metsistä on moneksi 23.5.2023

Jani Lehto



LAPIN LIITTO



# Esityksen sisältö

- Toimintaympäristön muutoksista
- Suomen biotalousstrategia ja sen tavoitteet
- Kuinka näihin tavoitteisiin voitaisiin päästä?
- Kasvun mahdollistajista
- Yhteenveto



# Luken strategia ja arvot

## Arvot

- Riippumattomasti ja vaikuttavasti
- Luottaen ja avoimesti
- Yhteistyössä ja arvostaen
- Rohkeasti ja innostuneesti
- Kestävästi ja vastuullisesti



# KESTÄVYYDEN KEHYKSET METSÄSEKTORILLA

Talous

Hyvin-  
voinnin ja  
työn murros

Huolto-  
varmuus ja  
vihreä  
siirtymä

Väestön  
kasvu

Globaalit  
jännitteet ja  
politiikat

Tunteet ja  
asenteet

Ympäristö

Teknologian  
ja talouden  
murrokset

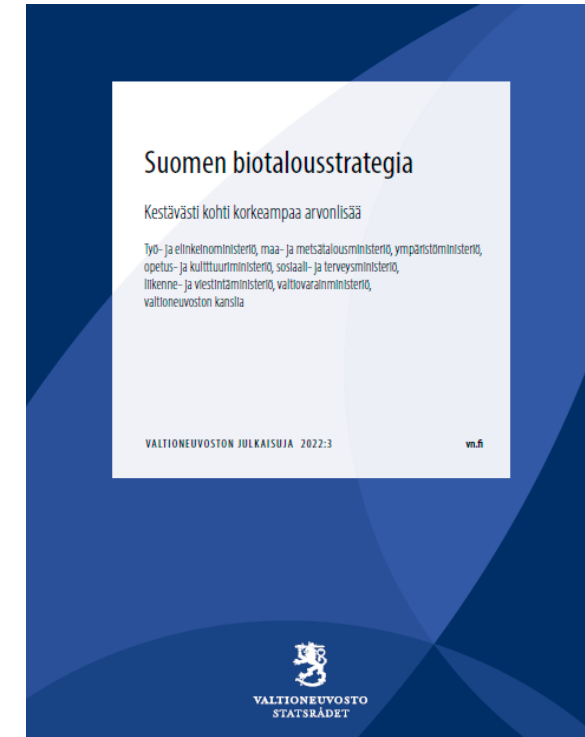
Ilmaston  
muutos

Luontokato  
ja luonnon-  
varojen  
niukkuus

Energia-  
murros

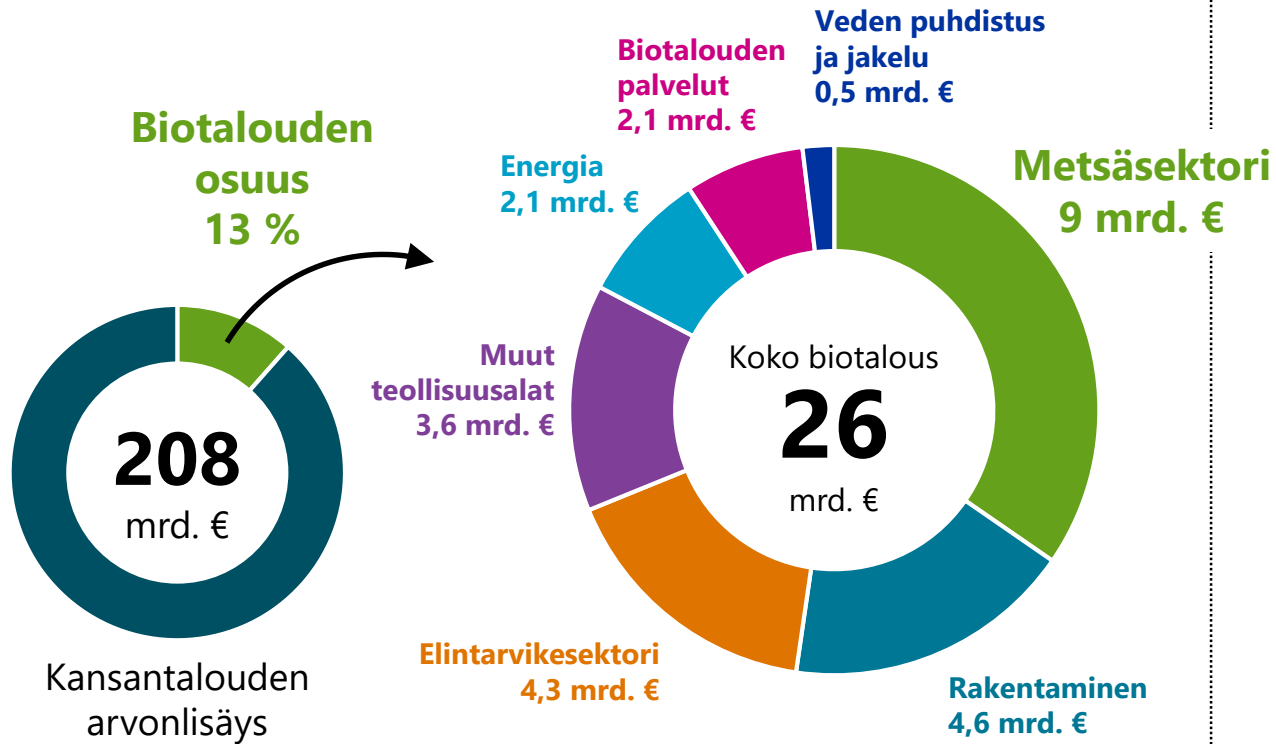
# Suomen biotalousstrategian tavoite

- Strategian päätavoitteena on biotalouden **arvonlisän nostaminen**
- Tavoitteena on luoda kestäviin ratkaisuihin perustuvaa **taloudellista kasvua ja työpaikkoja** tuottamalla mahdollisimman **korkean arvonlisän tuotteita ja palveluita**
- Biotalousarvonlisä oli **26 mrd euroa 2019**. Pyrkimys on, että **2035** biotalouden arvonlisä on **50 mrd euroa**.
- **Strategia ei ota kantaa tuotannon määrään**, vaan pyrkii siihen, että tuotetaan entistä korkeampaa arvonlisää

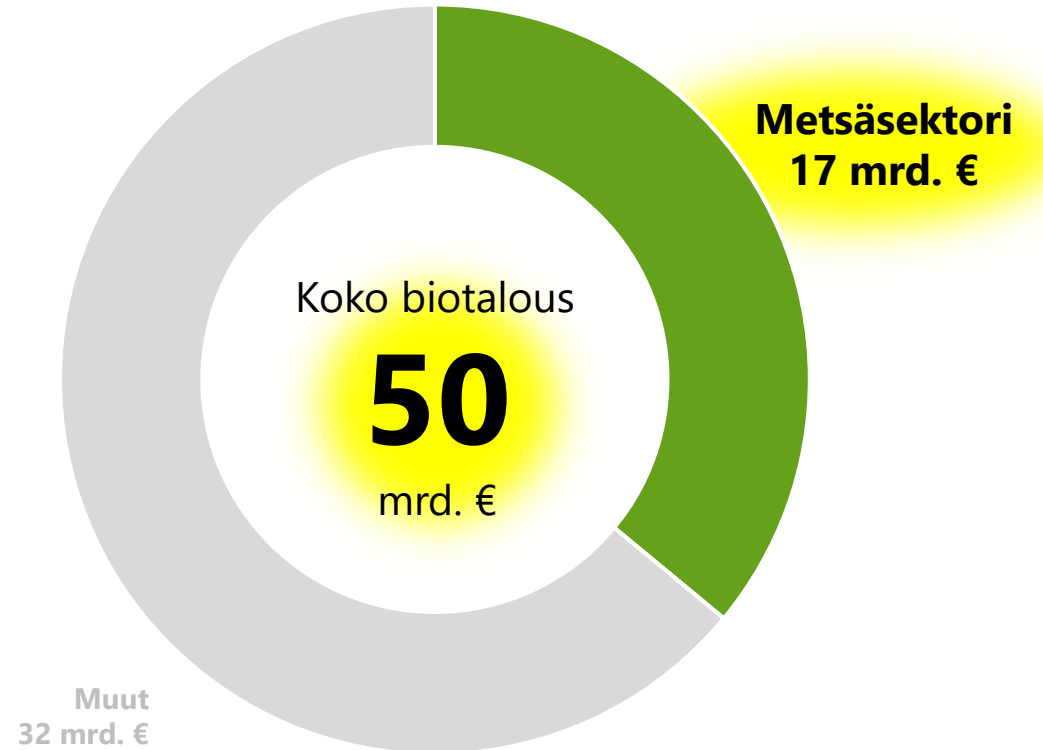


# Metsäsektorin tavoitetila 2035

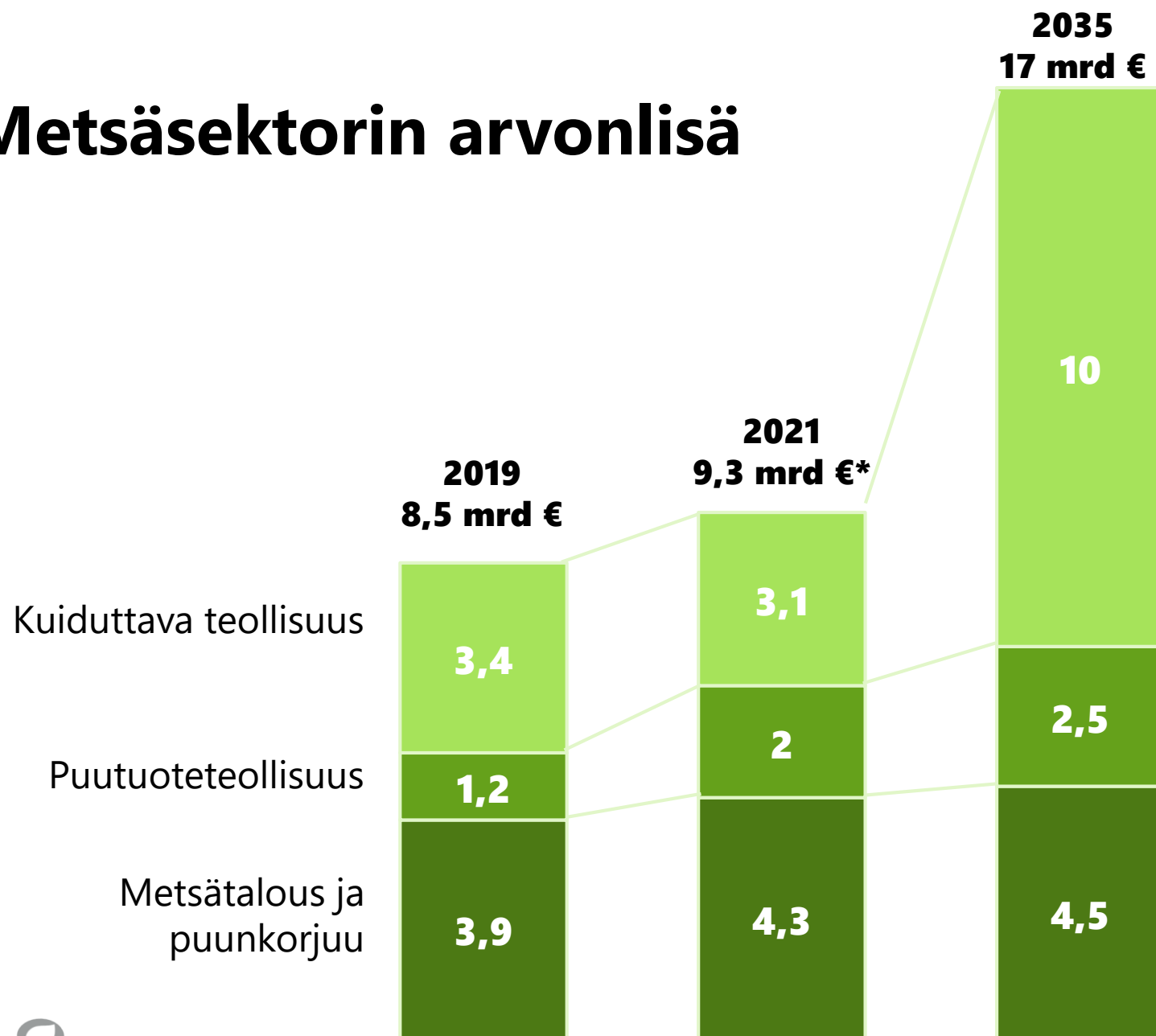
## Lähtötilanne 2019



## Tavoitetila 2035



# Metsäsektorin arvonlisä



**HAASTE**  
Onko tämä tehtävissä?

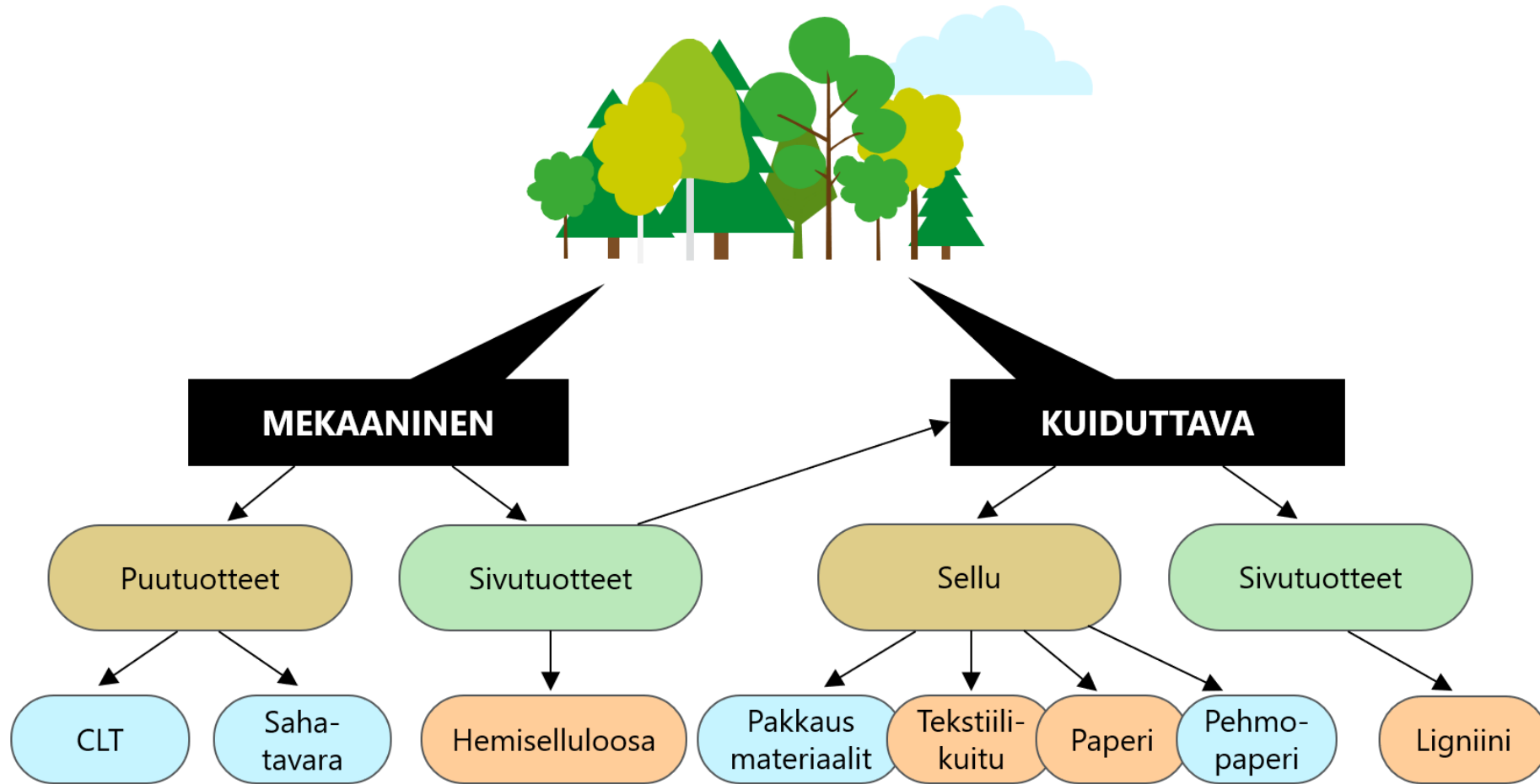
# Disclaimer/oletukset

- Laskennassa hyödynnetty FinFEP-sektorimallimme tuotanto-prosessikuvauksia
- **Tässä työssä on keskitytty laskemaan arvonlisää, BD- ja hiilinielukykyt rajattu työn ulkopuolelle, vaikka ne reaali maailmassa tietysti vaikuttavat päätöksiin ja toimintaan**
- Ratkaisua haetaan kansantalouden kautta, ja tiedostamme että yritykset toimivat omalla logiikallaan
- **Suuruusluokat oleellisia ja tuotantokustannusten sekä investointien arviot hyvin karkeita ja vain suuntaa antavia**
- Valittu 5 uutta tuotetta, joiden volyymejä ja tuotannon arvonlisää estimoitu
  - Pyritty valitsemaan rajattu määrä volyymitaan merkittäviä arvoketjuja, joista on saatavilla arvioita hinnoista ja kustannuksista
  - Huomioitu erityisesti kotimaisen TKI-aktiviteetin tuottama potentiaali ko. portfolioissa
  - Osa tuotteista nykyisiä, osa kombinaatioita nykyisistä tuotteista ja uusista innovaatioista, osa uusia





# Laskennan pääjalostusreitit



# Laskennan perusskenaario

Teollisuuden puunkäyttö vuoden 2019 tasolla (raakapuun käyttö 71 milj. m<sup>3</sup>; vuonna 2021 72 milj. m<sup>3</sup>)

Tuotannon muutokset vuodesta 2019:

- Selluntuotannon ligniinistä erotetaan **20 %** ja se **jalostetaan betonin notkistimeksi**
- Kaikesta kuusisahanpurusta erotetaan hemiselluloosaa **emulgaattoriaineeksi**
- Puolet mänty- ja kuusisahatavarasta käytetään **CLT:ksi**
- Painopaperien tuotanto puolittuu ja vapautuva massa jalostetaan kartongiksi
- 60 % kartongista tuotetaan arvokkaampana versiona "pakkausplus" **korvaamaan muoveja**
- Sellusta jalostetaan **viennin sijaan** 3,2 milj. t tekstiilikuiduksi (70 %)

Tekstiilikuidun määrä valittu niin, että asetettu arvonlisäystavoite saavutetaan!



# Perusskenaarion tuotanto ja arvonlisäys

Kuiduttava	Volyymi (milj. t) tai (milj. m <sup>3</sup> )	Trendi nykyiseen	Hinta (€/t) tai (€/m <sup>3</sup> )	Arvonlisäys (milj. €)
Paperi	3,4	--	725	450
Kartonki	2,2	-	715	350
PakkausPlus	3,1	++	1270	1600
<b>Tekstiilikuitu</b>	<b>3,1</b>	<b>++++</b>	<b>3000</b>	<b>5000</b>
Ligniinikemikaali	0,8	++	1500	800
Muut tuotteet		+/-		1800
<b>Mekaaninen</b>				
Sahatavara	6,9 (ei CLT)	+/-	290	660
CLT	5,5	++	600	900
Hemiselluloosa	0,06	+	2000	90
Muut tuotteet		+		850

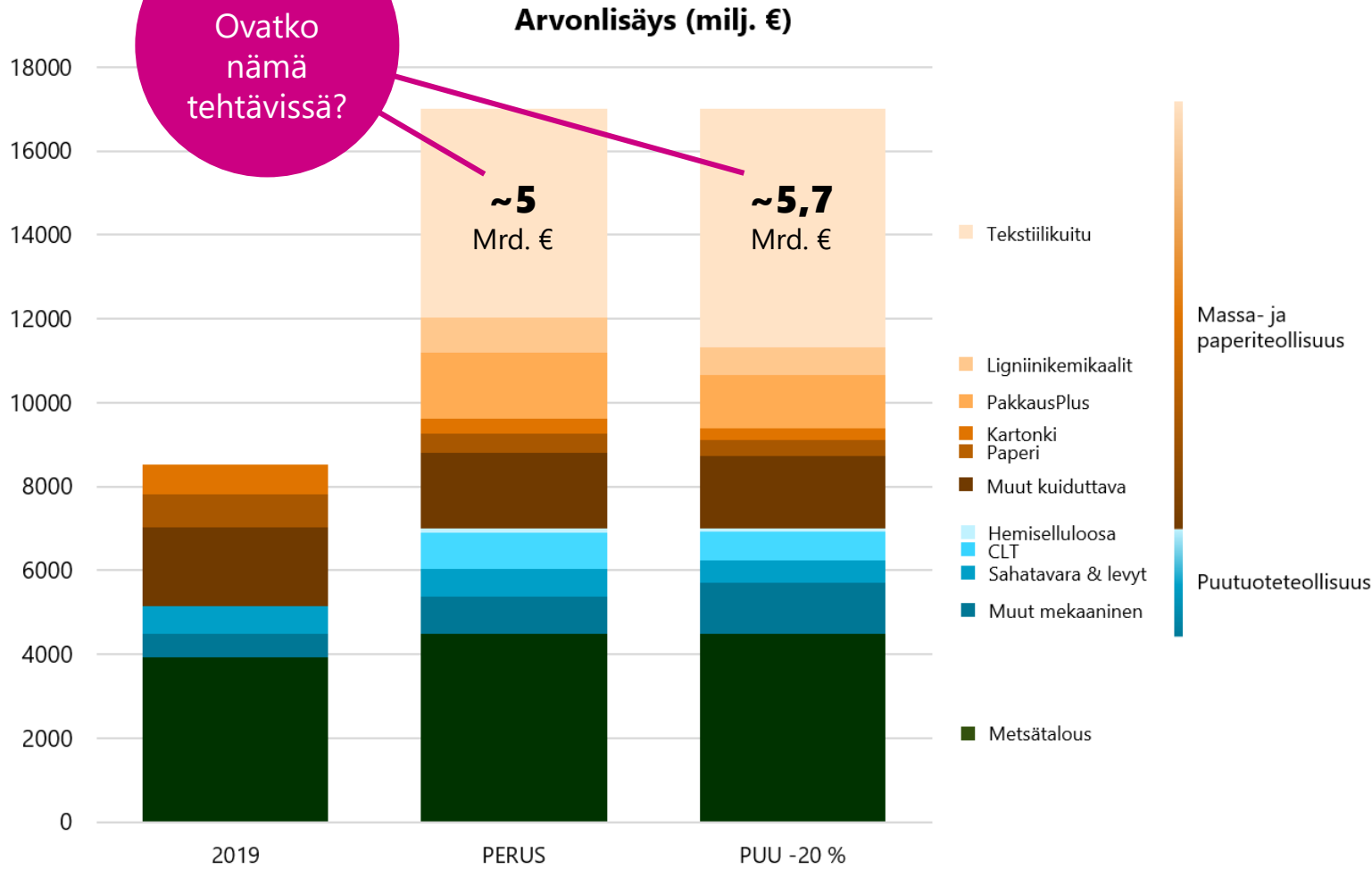
- Investointitarve huomattava, yli 20 miljardia euroa
- Perusskenaariolla merkittäviä vaikutuksia sähkön- ja lämmöntaseeseen

**HAASTE**  
Onko tämä  
tehtävissä?

**HAASTE**  
Vai mikä muu  
arvoketju olisi  
parempi?

# Puun saatavuuden vaikutus – 20% skenaario

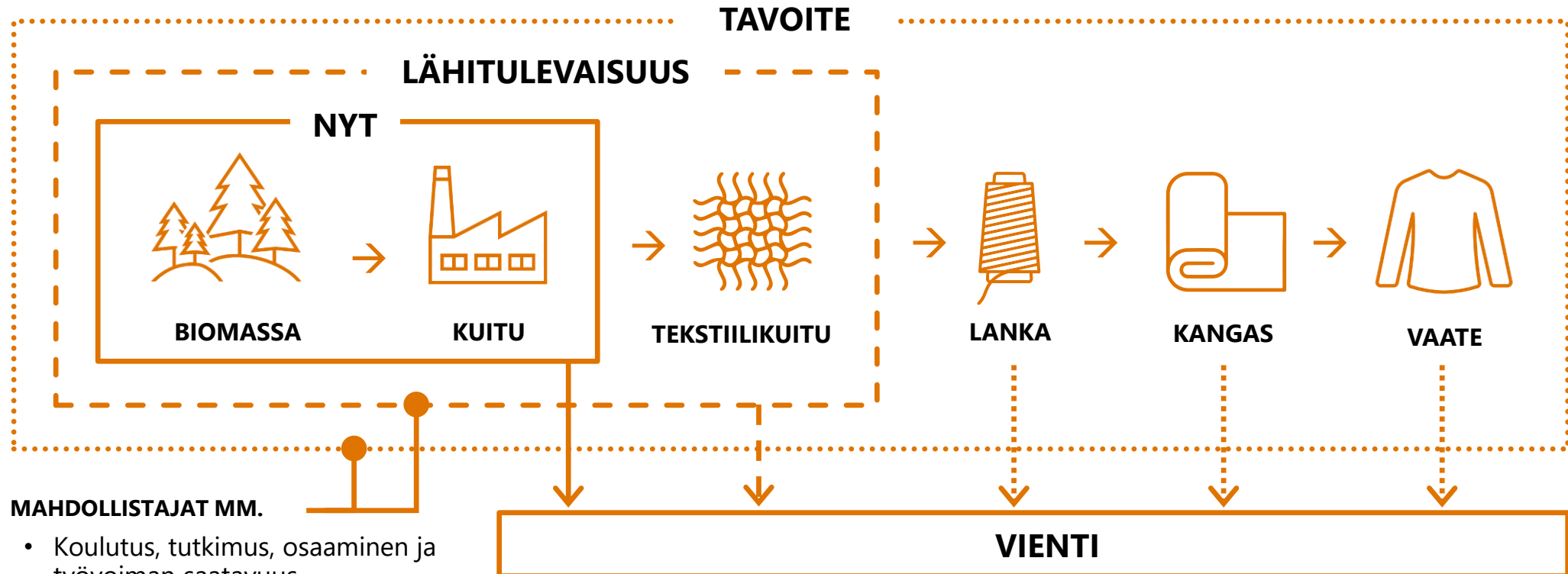
**HAASTE**  
Ovatko nämä tehtävissä?



Skenaarion oletukset:

- Raakapuun käyttö vähenee 20% eli 71 → 57 milj. m<sup>3</sup>
- Toimialojen arvonlisäykset pysyvät tavoitetasoillaan
- Kaikki vientisellu tekstiilikuiduksi: tuotanto 3,5 milj. t
- Arvonlisäystä kasvatettu sekä paperi- ja massateollisuuden että puutuoteteollisuuden muissa tuotteissa

# Tulevaisuuden tekstiiliarvoketju Suomessa – Mitä tarvitaan?



## MAHDOLLISTAJAT MM.

- Koulutus, tutkimus, osaaminen ja työvoiman saatavuus
- Palvelut
- Raaka-aineen saanti
- Logistiikka ja digitaaliset ratkaisut
- Energian saanti

# Norjalaisyhtiö valmistelee miljardien eurojen arvoista terästehdasta Suomeen

Norjalainen Blastr Green Steel on valinnut Inkoon tulevan terästehtaansa sijaintipaikaksi. Toteutuessaan tehdas työllistäisi 1 200 henkeä.

– Suomi on ihanteellinen paikka hankkeellemme. Suomella on kunnianhimoinen vähähiilisyystavoite, vihreää teollisuutta tukevat ja ennustettavat olosuhteet toiminnalle, fossiilivapaata energiaa sekä korkeasti koulutettua työvoimaa, Blastr Green Steelin toimitusjohtaja **Hans Fredrik Wittusen** sanoi Business Finlandin tiedotteessa.



# Suomen Akatemian rahoittamat "metsälippulaivat"

**A! VTT**  
Aalto University

## FinnCERES-lippulaiva

Tulevaisuuden materiaaleja puusta

Hyödynnämme materiaalikehityksessä  
lignoselluloosan luontaisia ominaisuuksia



**UNITE**  
FOREST-HUMAN-MACHINE INTERPLAY



Forest-Human-Machine Interplay - Building Resilience, Redefining Value Networks and Enabling Meaningful Experiences 2020-2024

@UNITEflagship



## UNITE Työpaketit



WP1 Innovatiiviset uudet teknologiat datan hankkimiseen ...



WP2 Uusien mallien ja estimoimiseen ja epävarmuuksien analysointiin ...

WP4 ... pelillisyyttä käytetään parantamaan ymmärrystä



WP3 ... ja niiden implementointi uuden ajan päätöskäytännöihin joissa ...



# Metsäbiotalouden kasvu ja kestävyys

**Metsäbiotalouden tiedepaneelin viestit hallituskaudelle 2023–2027**

**Metsäbiotalouden tiedepaneelin näkemyksen mukaan seuraaviin teemoihin on kiinnitettävä huomiota tulevalla hallituskaudella:**

1. Metsäbiotalouden kasvun edellytyksiä on vahvistettava nostamalla arvonlisää.
2. On käynnistettävä toimet metsien kasvun ja terveyden vahvistamiseksi.
3. Monimuotoisuuden vahvistamiseen sekä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen tähtävien toimien on oltava vaikuttavia ja kustannustehokkaita.
4. Vastuullisen päätöksenteon ja ennakoivan metsäpolitiikan tulee perustua tutkittuun tietoon.

[https://metsatiedepaneeli.fi/assets/metsabiotalouden\\_kasvu\\_ja\\_kestavyys.pdf](https://metsatiedepaneeli.fi/assets/metsabiotalouden_kasvu_ja_kestavyys.pdf)



23.2.2023



# Suuntaviivat kohti hiilineutraalia Suomea: Päästöt vähenevät vauhdilla, maankäyttösektorin nettonielua vahvistettava

Suomesta on hyvää vauhtia kehittymässä uusiin vähäpäästöisiin vetypohjaisiin ratkaisuihin nojaava kilpailukykyinen talous. Muutos on ollut merkittävä etenkin energia- ja muussa teollisuudessa. Fossiiliset päästöt vähenevät ennakoitua nopeammin, ja päästövähennyksiä voi vielä vauhdittaa määrätietoisin toimin. Suurin haaste on maankäyttösektorin nettonielun nostaminen Suomen vuoden 2030 EU-sitoumusten edellyttämälle tasolle. Ilmastopaneelin tuore muistio piirtää suuntaviivat hiilineutraaliuden saavuttamiseksi ilmastopolitiikan eri osa-alueilla.

Ilmastopaneeli ehdottaa esimerkiksi vetystrategiaa vetytalouden innovaatioiden edistämiseksi sekä tavoitetta negatiivisten päästöjen luomiselle hiilidioksidin talteenoton, hyödyntämisen ja varastoinnin avulla.

<https://www.ilmastopaneeli.fi/tiedotteet/suuntaviivat-kohti-hiilineutraalia-suomea-paastot-vahenevat-vauhdilla-maankayttosektorin-nettonielua-vahvistettava/>

# Suomen biotalous- ja ilmasto- tavoitteet voivat tukea toisiaan

**LUKIJALTA.** Suomalaista keskustelua on leimannut huoli kansantaloutemme vaikeasta tilasta. Ratkaisuna on esitetty muun muassa erilaisia julkisen talouden leikkauksia. Julkisen talouden tehostamisella on paikkansa, mutta hyvinvointiyhteiskunnan ylläpito tulevaisuudessa vaatii innovaatioita, tuotannollisia investointeja, kilpailukykyisiä vientiyrityksiä ja työn tuottavuuden kasvua. Tarvitsemme keskustelua kasvusta ja sen edellytyksistä.

Metsäsektorin rooli Suomen kansantaloudessa ja erityisesti biotaloudessa on merkittävä. Suomen biotalousstrategiassa tavoitteeksi on asetettu biotalouden arvonlisän kaksinkertaistaminen vuoteen 2035 mennessä.

Tämä on metsäsektorin osalta mahdollista, mikäli saamme pidennettyä arvoketjuja ja muutettua maassamme tuotettujen tuotteiden jalostusarvoa huomattavasti korkeammaksi. Haasteena on huomattavien, jopa kymmenien miljardien teollisuusinvestointien tarve.

Metsäpohjaisen raaka-aineen saatavuudesta, riittävydestä ja kestävydestä käydään kiivasta keskustelua. Tälläkin hetkellä eräs suuri hyödyntämätön hiilipitoinen materiaalivirta, biopohjainen hiilidioksidi, katoaa taivaan tuuliin.

**SUOMI TÄHTÄÄ** ilmastoneutraaliksi vuoteen 2035 mennessä. Il-



mastopaneeli ehdottaa tuoreessa muistiossaan negatiivisten päästöjen luomista hiilidioksidin talteenoton, hyödyntämisen ja varastoinnin avulla. Tähän kannattaa satsata ja luoda kehitykselle tarvittavat kannustimet.

Biopohjaisen hiilidioksidin, vihreän vedyn ja sähkön avulla pystytään valmistamaan monipuolisesti eri tuotteita. Biopoh-

jaisen hiilidioksidin varastointi ja hyödyntäminen yhdessä puupohjaisen biomassan mahdollisimman pitkälle menevällä jalostuksella voivat olla suuria mahdollisuuksia sekä arvonlisän luonnille että ilmastoteoille. Myös Ilmasto-  
barometrin tuoreet tulokset puoltavat tätä.

Meillä on toivoa. Metsäsektorin tutkimus ja uusien tuotteiden ke-

hitys toimii, ja horisontissa siintää tukku korkean arvon tuotteita. Biopohjaisen hiilidioksidin mahdollisuudet ovat vasta avautumassa ja kansainvälisessä eturivissä on vielä tilaa. Kansallista kilpailukykyämme ja toimintaympäristöämme on kehitettävä niin, että ne houkuttelevat yrityksiä investoimaan Suomeen tuotekehityksen lisäksi.

Avainkysymys on, ymmärräm-

”Hyvinvoiva Suomi tarvitsee elinvoimaista ja kestäväällä pohjalla olevaa metsäsektoria, jossa hiili kiertää.”

**Kauppalehti**

**TÄRKEÄÄ.** Metsäsektorin rooli Suomen kansantaloudessa ja erityisesti biotaloudessa on merkittävä, kirjoittajat korostavat.

mekö tarttua mahdollisuuden ensimmäisten joukossa. Hyvinvoiva Suomi tarvitsee elinvoimaista ja kestäväällä pohjalla olevaa metsäsektoria, jossa hiili kiertää.

**Johanna Buchert**  
pääjohtaja, Luonnonvarakeskus  
**Jani Lehto**  
johtaja, biotalous ja ympäristö,  
Luonnonvarakeskus

# Fortum ja Metsä Group tutkivat yhdessä puuperäisen hiilidioksidin jatkojalostamista vihreän vedyn avulla

27 maaliskuu 2023, 14:00



Fortum ja Metsä Group ovat käynnistäneet alustavan selvityksen, jossa tutkitaan puuperäisen hiilidioksidin jatkojalostamisen teknologisia ja liiketoiminnallisia mahdollisuuksia. Strategiansa mukaisesti Fortum haluaa edistää teollisuuden dekarbonisaatiota ja kasvua Pohjoismaissa tarjoamalla asiakkailleen puhdasta energiaa ja hiilidioksidipäästöttömiä ratkaisuja.

Puuperäistä hiilidioksidia syntyy Metsä Groupin tuotantolaitosten sivuvirtana. Fortum ja Metsä Group selvittävät, miten talteenotettua hiilidioksidia voisi jatkojalostaa vedyn avulla. Prosessista syntyvää raaka-ainetta voisi käyttää esimerkiksi kemianteollisuudessa.

# Yhteenveto

- Hyvinvointiyhteiskuntamme ylläpitäminen tarvitsee elinvoimaista ja **korkeaa arvonlisää kotimaassa** tuottavaa metsäsektoria
- Biotalousstrategian mukainen kasvu on haastava, mutta potentiaalia arvonlisän kasvattamiseen on – erityisesti **sellun ja ligniinin** jatkojalostamisilla valtaisan iso rooli yhtälössä
- **Biopohjainen CO<sub>2</sub>** villi kortti – tähän mahdollisuuteen pitäisi tarttua
- Jos teollisuuden saatavilla oleva raaka-ainemäärä tulevaisuudessa pienenee, haaste arvonlisälle vastaavasti kasvaa vielä suuremmaksi
- Tarvitsemme kansallista satsausta yrityksille **investointi-myönteisen** toimintaympäristön luomiseen, **sitoutumista pitkäjänteiseen tutkimukseen ja tuotekehitykseen (4%)** sekä kokeellisiin ympäristöihin ja ylöskaalaukseen
- Tarvitsemme innovatiivista **teollisuuspolitiikkaa** - investointeja uusien tuotteiden tuotantoon ei tule automaattisesti Suomeen vaikka niitä täällä kehitettäisiinkin





# Kiitos!





Metsäkeskus



22.5.2023

# Mahdollisuuksia metsistä – millaisia ansaintamahdollisuuksia metsät tarjoavat

23.5.2023

Yrityspalveluiden päällikkö, Suomen metsäkeskus

Marko Ämmälä



Metsäkeskus

## Luonnontuotealan mahdollisuudet metsänomistajille



Metsätalouden kannattavuutta on mahdollista parantaa tuottamalla tukin ja kuitupuun rinnalla myös luonnontuotteiden raaka-aineita.

Mahdollisuus hyödyntää puuntuotantoon huonosti kelpaavia alueita tai puustoja. Esimerkiksi pakurin viljelyssä vajaatuottoiset koivikot.

Edellyttää metsänomistajien tiedon lisäämistä uusista ansaintamahdollisuuksista ja metsänhoitotoimenpiteiden ajoittamista tuotteiden keruun näkökulmasta.

Keräämällä tai antamalla keruulupia luonnontuotteiden keruuseen metsänomistajat voivat tienata silloinkin, kun metsästä muuten ei ole saatavissa tuloja. Esimerkkeinä kuusenkerkän, leikkohavun tai koivunlehden keruu. Ei vaadi tuotantopanoksia metsänomistajilta.





## Mistä liiketoimintaa voi syntyä



Metsänomistajan näkökulmasta liiketoimintaa voi syntyä ainoastaan metsänomistajan luvalla kerättävistä raaka-aineista. Tuotto on joko €/ha, €/kg, €/litra...

Yrittäjien ja jalostajien näkökulmasta liiketoimintaa voi syntyä kaikista metsän luonnontuotteista, myös marjat ja sienet.



# Keruualueelliset luonnontuoteraaka-aineet

- Potentiaalia ja vaihtelevaa kysyntää on erityisesti seuraavilla raaka-aineilla
  - Kuusenkerkkä
  - Mahla
  - Lehdet
  - Pakuri
  - Pihka
  - Leikkohavu
- Näiden raaka-aineiden osalta voidaan laatia jopa pitkän aikavälin suunnitelmia keruualueista ja arvioida tuottoa.



# Mahdollisuuksia on runsaasti

- Suomen luonnon kestävä ja aiempaa monipuolisempi hyödyntäminen
- Tuloja sekä uutta työtä ja yrittäjyyttä metsästä
- Lisätään luonnontuotteiden jalostusarvoa uusilla innovaatioilla ja teknologialla. Uusia tuotteita ja palveluita. Raaka-aineiden viennin ohella huolehditaan jalostusasteen nostamisesta ja uusista innovaatioita.
- **Luonnontuoteala tai raaka-aineiden keruu ei ole ”perinteisen” metsätalouden vaihtoehto vaan lisä ja mahdollisuus hyödyntää metsää uudella tavalla.**



# Mikä muuttuu, vai muuttuuko mikään metsissä?

- Jos metsiä halutaan hyödyntää monipuolisesti lähtökohtaisesti kovin paljon ei metsissä mikään muutu. Voidaan myydä edelleen puuta ja hoitaa taimikoita ja nuoria metsiä.
- Toisaalta metsien monikäytön, esim luonnontuoteraaka-aineiden myynnin kautta, metsänomistajalla on enemmän taloudellisia vapauksia olla myymättä puuta, kun ansaintaa on muutakin kautta olemassa.
- Metsien monikäyttö tulee vääjäämättä kasvamaan Suomessa esim moniarvoistuvan metsänomistuksen myötä ja esim luonnontuotealan toimialan kasvun ja kehittymisen vauhdittamana.
- Luomu on erityinen ja erityishuomiota vaativa lisä luonnontuotealalla.



Metsäkeskus

# Kuusenkerkkä





# Kuusenkerkkä

- Kuusenkerkkä lienee tällä hetkellä eniten elintarviketeollisuuden mielenkiintoa herättävä luonnontuote raaka-aine.
- Kuusenkerkkää käytetään elintarviketeollisuudessa jauheena, juomissa, kosmetiikkateollisuudessa sekä luonnonväriaineena.
- Kuusenkerkästä tekee mielenkiintoisen sen terveysvaikutukset vitamiinit, hivennaineet ja antioksidantit.
- Kuusenkerkän sato on kohtuu varma ja paikkaan sidottu, mutta keruuajankohta ja sen pituus voi vaihdella voimakkaasti ja se on haaste. Helposti pilaantuva keruutuote, niin kuin lähes kaikki metsästä kerättävät raaka-aineet.
- <https://www.youtube.com/watch?v=6OFGIL5yGpo>

# Kuusenkerkkä



## Mitä kuusenkerkkä on

Kuusenkerkällä tarkoitetaan metsäkuusen (*Picea abies*) nuoria ja pehmeitä vuosikasvaimia. Vaaleanvihreä nuori kerkkä erottuu kevätkesällä selkeästi tummanvihreistä vanhemmista vuosikasvaimista. Kerkkä sisältää mm. A- ja C-vitamiinia, hivenaineita ja antioksidantteja.

## Mihin kuusenkerkkää käytetään

Teollisesti kerkkää hyödynnetään mm. kosmetiikassa, elintarvikekäytössä ja väriaineena. Säilytystä ja jatkokäyttöä varten kerkkää voidaan jalostaa mm. uutteenksi, jauheeksi tai siirapiksi.

Elintarvikekäytössä kerkkä sopii esimerkiksi kuumiin tai kylmiin juomiin sekä smoothieihin ja ruokien maustamiseen.

## Kestävyys

Tutkimusten mukaan kuusenkerkän keruu hidastaa hieman kuusentaimen sädekasvua. Kasvutappiota voidaan minimoida esimerkiksi keräämällä vain 2/3 kerkistä, jättäen ylimmän latvuksen sekä oksien päät keräämättä.

Useana vuonna toistettu keruu voi lisätä kasvutappioita, mutta vaikutusta voidaan vähentää pi-

tämällä keruussa väli vuosia. Älä koskaan katkaise kuusen latvakasvainta!

## Ota huomioon

Kuusenkerkän keruu vaatii aina maanomistajan luvan. Käytä kerätessä suojakäsineitä ja vältä kemikaalien, kuten hyttyskarkotteiden käyttöä.

Kerkkä kannattaa pakastaa keruupäivän lopussa, jos sitä on tarkoitus säilöä pidempään. Kotikäyttöön tarkoitettujen pakastimien pakastusteho on rajallinen. Suurten erien pakastamiseen jatkojalostusta varten käytetään esimerkiksi pakastekontteja. Ammattimaisessa jatkojalostuksessa kerkkä usein puhdistetaan irtoroskista ja vakuroidaan ennen pakastamista.

Huomioi että puhdistus ja pakastaminen ovat veronalaista jalostustoimintaa, jos kerkkää kerätään ostajan lukuun.

Kuusenkerkän kuivaaminen kotikeinoin uunissa on haastavaa. Parhaiten kerkän ominaisuudet säilyvät teollisesti pakkaskuivaamalla; pakkaskuivauksessa jäänyt vesi muutetaan suoraan höyryksi. Kuivatessa kerkän paino tippuu noin 20 prosenttiin tuorepainosta.

## Miten kuusenkerkkää kerätään

Kuusenkerkän keruu aika on vain muutamalle viikolle ajoittuva intensiivinen ajanjakso. Lyhyestä keruukaudesta johtuen suurten kerkkämäärien keruu vaatii siis paljon kerääjiä.



## Miten kerätään

**Ajankohta:** Touko-kesäkuu, vaihtelee vuosittain, alueittain ja puittain. Paras keruu aika kestää 2–3 viikkoa.

**Saanto:** Varttuneesta kuusentaimesta voidaan kerätä noin 500–800 kg/ha. 4–6 metrin raivattu kuusentaimitko (1800 runkoa/ha) on optimaalinen keruukohta.

**Keruuopeus:** 0,5–4 kg/tunti

**Keruu palkkio:** 5–8 €/kg

**Keruu alueen vuokra:** 0,5–1 €/kg metsänomistajalle.

**Esimerkilaskelma:** Kymmenen keruupäivän keruu palkkio (tehollinen työpäivä 5 tuntia):  
5 h/pv x 10 pv x 2 kg/ha x 6 €/kg =  
600 € verovapaana keruu palkkiona.

Kerkän keruu suoritetaan pääosin varttuneista, yli n. 4 metrisistä kuusista käsin keräämällä.

Kuusenkerkkä on helposti pilaantuva raaka-aine, joten kerkkä on säilöttävä viileään jo keruu paikalla, jotta pilaantumisen prosessi ja vitamiinien hajoaminen hidastuvat. Välivarastointiin soveltuvat esimerkiksi kylmälämpötiloilla viilennetyt styrox-astiat ja erilliset kylmäkärret.



## Lisätietoja

- [www.metsakeskus.fi](http://www.metsakeskus.fi)
- [www.luke.fi](http://www.luke.fi)
- [www.arktisetaromit.fi](http://www.arktisetaromit.fi)
- [www.aitoluonto.fi](http://www.aitoluonto.fi)
- [www.keraaja.fi](http://www.keraaja.fi)
- [www.youtube.com/watch?v=6OFGIL5yGpo](https://www.youtube.com/watch?v=6OFGIL5yGpo)







Metsäkeskus

# Männynkuori





# Männynkuori

- Männynkuorta käytetään lääke-, kosmetiikka ja elintarviketeollisuudessa. Erityisesti nuoren kasvavan puun kuoressa on runsaasti arvoaineita mm antioksidantteja.
- Männynkuorta on kerätty perinteisesti joko käsin kuorimalla kuorimaraudalla tai traktorisovitteisella kuorimakoneella.
- Männyn kuoren hyödyntämisen kiinnostaa yhä useampia luonnontuotealan toimijoita, mutta tehokkuutta on kaivattu toimitusketjuun.
- Männynkuoren keruu ja hankinta saadaan sidottua raakapuun raaka-ainevirojen yhteyteen. Energianpuun hakkuussa voidaan nostaa huomattavasti kantorahatuloja, jos kuori myydään erikseen. Vaatii erityishuomioita ja mahdollisesti luomu sertifikaatin.



# Männynkuori

- Männynkuori, niin kuin monet luonnontuoteraaka-aineet, pilaantuu helposti, joten hankintaketju kannolta varastoon on oltava nopea. Käytännössä talvikorjuu sekä pakkasolosuhteissa tehtävä kuorinta.
- Tarkoitukseen soveltuvia kuorintakoneita ei juurikaan ole markkinoilla.
- Luomun merkitys on suuri lopputuotteessa.
- Männynkuoren myynti elintarvike- tai lisäravinnekäyttöön nostaa parhaimmillaan puun kantorahatuloja jopa 50 %:lla





## Lopuksi

- Luonnontuotealan raaka-aineiden osalta metsien potentiaalia ei olla läheskään kokonaan hyödynnetty.
- Toisaalta kaikille raaka-aineille ei ole olemassa vielä riittävää ostoa.
- Luonnontuotealan markkina on vasta kehittymässä.
- Onko tulevaisuudessa enää erikseen metsäpalveluita ja luontopalveluita tarjoavia palveluntarjoajia, vai pelkästään yksi palveluntarjonnan malli jossa metsänomistaja saa palvelua niin perinteisiin metsänhoito ja puukauppa asioihin, luonnontuotteiden ostoon ja keruuseen ja hiilensidontaan. Palveluja metsänomistajille kattavasti yhden luukun kautta. Vaatii toteutuakseen merkittävästi enemmän toimialat ylittävää yhteistyötä ja myös raaka-aineiden kysynnän kasvua.



# Lopuksi

- Onko tulevaisuudessa enää erikseen metsäpalveluita ja luontopalveluita tarjoavia palveluntarjoajia, vai pelkästään yksi palveluntarjonnan malli jossa metsänomistaja saa palvelua niin perinteisiin metsänhoito ja puukauppa asioihin, luonnontuotteiden ostoon ja keruuseen ja hiilensidontapalveluihin.
  - Palveluja metsänomistajille kattavasti yhden luukun kautta. Vaatii toteutuakseen merkittävästi enemmän toimialat ylittävää yhteistyötä ja myös raaka-aineiden kysynnän kasvua.
- Metsien monikäyttö luonnontuotteiden hyödyntämisen näkökulmasta ei voi olla vaikeampaa kuin metsien perinteinen hoito ja puun myynti. Pelkkä ideologia tai elämäntapa ei riittävästi kannan vaan tarvitaan myös toimivia raaka-ainehankintaketjuja ja tukkuporrasta.



Kiitos!

# Uudet puupohjaiset tuotteet

Metsistä on moneksi  
Vaikuttavuutta Lapin vihreään siirtymään -hankkeen  
koulutus lappilaisille kehittäjille

23.5.2023

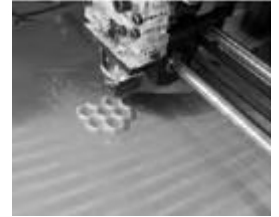
Ali Harlin, tutkimusprofessori ([ali.harlin@vtt.fi](mailto:ali.harlin@vtt.fi))

# Puusta supermateriaaliksi!

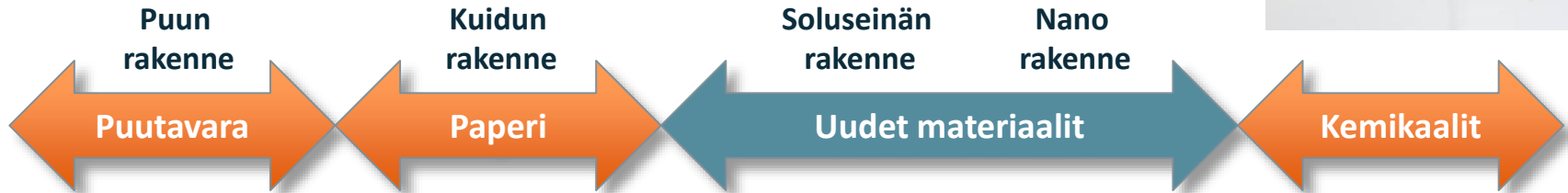


## Mikä on puun oikea arvo?

erittäin luja, läpinäkyvä, värikäs,  
kevyt, reagoi, vettähylkivä,  
sähköjohtava, eriste,  
energiavarasto, suodatin



Kuva: Puustelli



# Puun tuotteiden merkitys maailmalle

- Fossiilisten korvaamien



- Roskan vähentäminen



- Hiilen sitominen



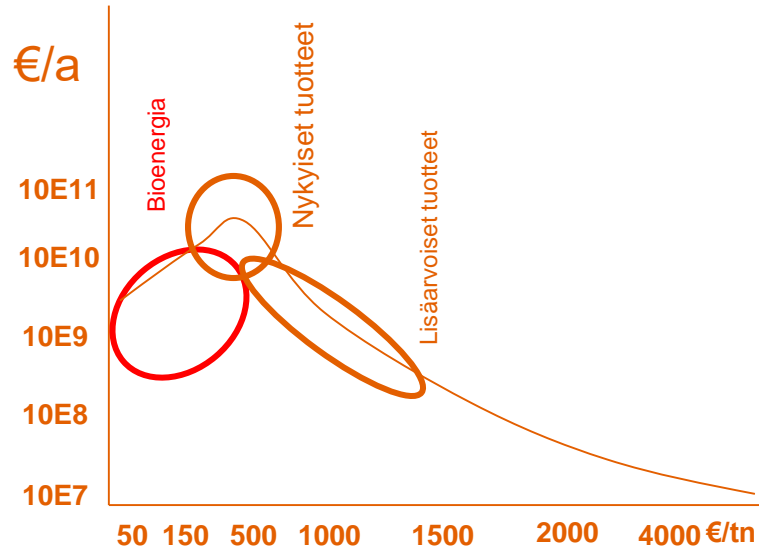
<http://www.archiexpo.com/prod/binderholz/solid-structural-panels-cross-laminated-timber-frame-homes-55252-146638.html>

# Sellu on kestäväää maailmantaloutta

- Kuutiometri puuta tuotti vientituloja Suomeen n. 342 €/t (137 €/m<sup>3</sup>)
- Metsäteollisuustuotteiden vienti oli noin 12 miljardia € (2017)
- Sellun hyvä hintakehitys hyödyttää laajasti metsänomistajia ja hankintaketjua
- Sellun kannattavuus on tällä vuosikymmenellä 10 % - 25 %
- Etlan tutkimuksen (2015) mukaan Suomen suurimmilla yrityksillä on merkittävä vaikutus maamme kokonaistuotantoon
  - Top10-yritykset\* tuottivat 7,6 prosenttia Suomen bkt:sta
  - Näiden Top10-yritysten arvonlisä/henkilöstö ylittää kaksinkertaisesti sen, mikä on tuottavuuden taso keskimäärin muissa yrityksissä

\* mm. Metsä Group, UPM ja Stora Enso

# Uudet tuotealustat



## Analyysin perusteella

- Nykyiset tuotteet mahdollistavat raaka-aineen saatavuuden
- Biojalostamot syntyvät olemassa olevien tuotantojen yhteyteen
  - tyypillinen yksikkökoko
  - integroitu tuotanto
  - tasapainottaminen vaativaa
  - riippuvuus puunhinnasta
  - raaka-aineen saatavuus rajallinen
- Energiatuotteet parantavat raaka-aineen käytön tehokkuutta
- Lisäarvoiset tuotteet välttämättömiä kannattavuudelle

# Selluekosysteemi on tehokas ja laaja

- Ekosysteemi mahdollistaa eri toimijoiden integraatiohyödyt ja minimoi ympäristökuorman
- Ekosysteemi tasaa suhdannevaihteluita
- Ekosysteemi tarjoaa hyvinvointia metsätaloudesta loppukäyttäjälle asti
- Selluklusterin arvoketjuissa esim. teknologia- ja kemianteollisuutta
- Suomi on selluosaamisen ja ratkaisujen mahtimaa - merkittävä osa suomalaista biotalousvientiä

## Innovaatioekosysteemin sidosryhmät

### Uusi teknologia, informaatio ja kyvykkyys

Tutkimus- ja innovaatio-keskittymät, yliopisto. Tutkijat ja infrastruktuuri jne.

### Kaupalliset toimijat

Erikokoiset yritykset start-up-koosta suuryrityksiin asti

### Asiakkaat

Kansalaiset ja yritykset loppukäyttäjinä, yhteiskehittäjät ja aktiiviset jäsenet

### Rahoittajat

Julkiset (ml. EU) ja yksityiset rahoittajat

### Muut mahdollistajat

Kaupungit ja kunnat, ministeriöt ja lainsäätäjät, tiedepuistot, kiihdyttämöt, säätiöt, kansalliset teknologia-alustat jne.



Selluekosysteemissä otetaan talteen ja tuotetaan useita lisäarvoisia kemikaaleja, sekä korkealaatuisia biomateriaaleja. Samalla koko uusiutuvan materiaalin hiilisisältö käytetään ja tuotetaan merkittävästi bioenergiaa.

# Ekosysteemejä on monenlaisia

## Esimerkkejä kiertotalouden ekosysteemeistä

- Smart Chemistry Park, Raisio
- HSY Ämmässuo-Kulmakorpi, Espoo
- Arktisen teollisuuden ekosysteemi, Kemi-Tornio
- Biotuotetehdas, Äänekoski
- Envi Grow Park, Forssa
- Peittoon kierrätyspuisto, Pori
- Miktech, Mikkeli



[www.teollisetsymbioosit.fi](http://www.teollisetsymbioosit.fi)



Sitra • Lari Rajantie • Kiertotalous Suomessa 13.1.2015 • 12



# Biotuotetehdas

Mahdollistaa tehtaaseen integroitujen laitosten syntymisen

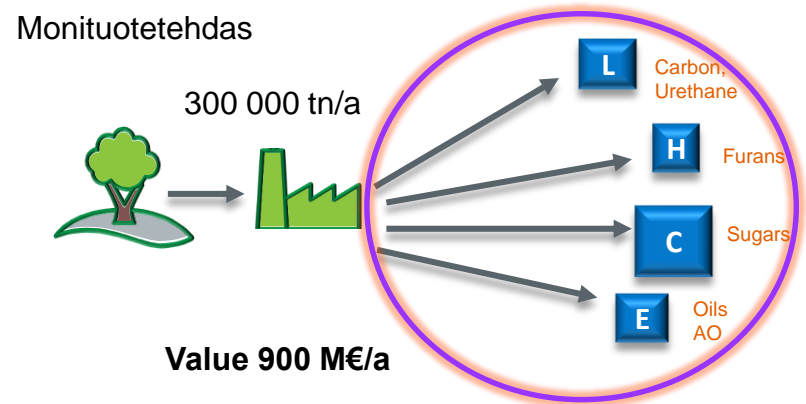


<http://www.slideshare.net/KSkaup/pakamari/mets-fibren-hmlmerikalliovonweymar>

1,3 M ton sellua (6,5 Mm<sup>3</sup> puuta):

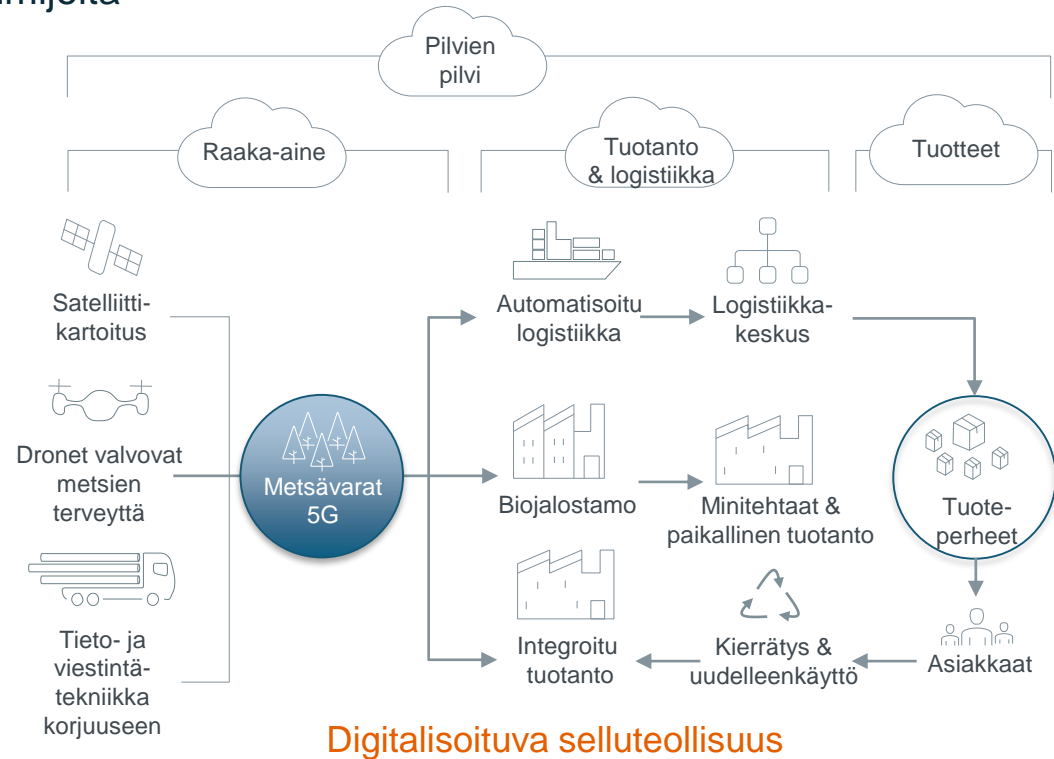
- Räättälöityjä kuitutuotteita
- Sähköä 1400 GWh/a
- Lämpöä 7000 GWh/a
- Puuenergiaa 1200 GWh/a
- Mäntyöljyä ja tärpähtiä
- Ligniiniä
- Lannoitteita ja biokaasua
- Glaubersuolaa (kierrätys)
- Sakkoja ja tuhkaa

Tulevaisuuden monituotetehdas  
luo korkean lisäarvon tuotteita



# Ekosysteemit pohjautuvat osaamiseen

- Biojalostamojen toiminnan ympärille kasattu osaaminen tehostaa verkoston yrityksiä ja muita toimijoita
- Toiminta pohjautuu innovaatiokyvykkyyteen ja laaja-alaiseen osaamiseen
- Selluloosan tutkimus on kansainvälistä ja sen taso ja merkitys ovat kasvaneet huomattavasti
- Suomen rooli on maailmanlaajuisesti erittäin merkittävä ja ainutlaatuinen
- Seuraavaksi digitalisaatiolla metsästä tuotteiden kierrätykseen
  - Mahdollistaa eri toimijoiden saumattoman yhteistyön ja asiakaslähtöisen räätälöidyn toiminnan



# Kehittyvä teknologia

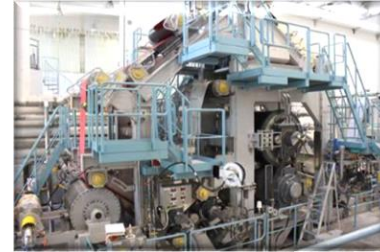
## Uusia raaka-aineita ja prosesseja



Fraktiointi



Tekstiilikuidut



Vaahtorainaus

## Uusia tuotteita ja ratkaisuja



Kuitukankaat



Komposiitit



Kierrätys



Vaatetus

# Ekotehokkaat materiaalisovellukset huonekaluvalmistuksessa



## Kuinka yhdistää taloudellisuus ja ekologisuus?

- Vähennä - Uusiokäytä - Kierrätä – Käytä pitkään
- Yhdistä käytettävyys ja toiminnallisuus ekologisuuteen
- Raaka-aine tehokkuus = valmistuksen talous paranee

## Ekotehokkuus

- Biomuovi ja luonnonkuitu komposiitit
- Sovelletaan muovintyöstön tekniikoita
- -35% painoa ja -45% CO<sub>2</sub>

## Helposti huollettavat ja kestävät pinnat

- Ohut ja käpinäkyvä AddSol® sooli-geeli pinnoite
- Likaa hylkivä ja helppo puhdistaa
- Metalleille, puulle, muoville, komposiiteille ja tekstiileille

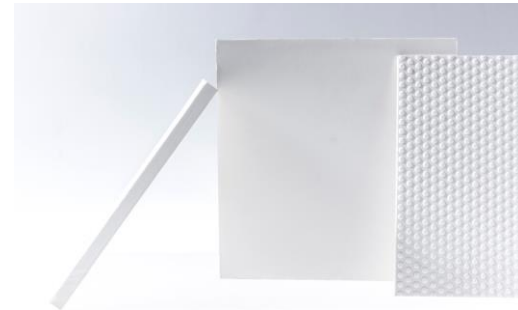
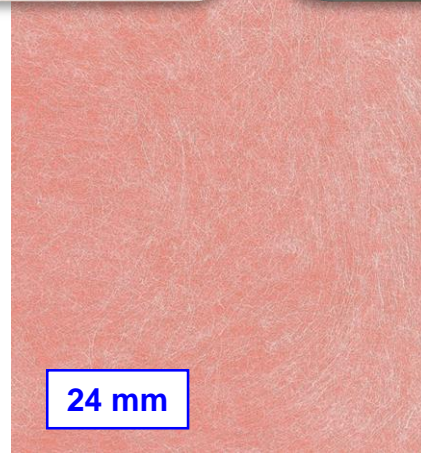
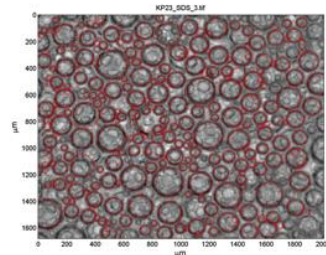
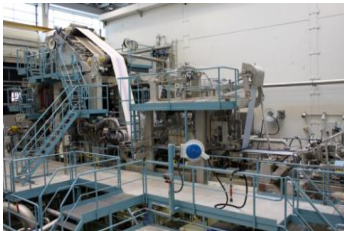
## CASE: Puustelli Ekokitchen 2012

Ethical and sustainable production, fact based and certified (ISO 14025) kitchen, which life-cycle impact is markedly lighter than typical today



# Vaahtorainaus mahdollisuutena

- Hyödynnetään erityyppisiä kuituja
- Tehdään rakenteita, joita on perinteisillä kuitukangas tekniikoilla vaikea tai mahdotonta tehdä.
- Sidonnat: kemiallinen ja lämpösidonta
- Suomiselta saaduista erilaisista kuiduista näytearkit, joilla demotaan erilaisten kuitujen rainausmahdollisuudet vaahtoteknologialla.



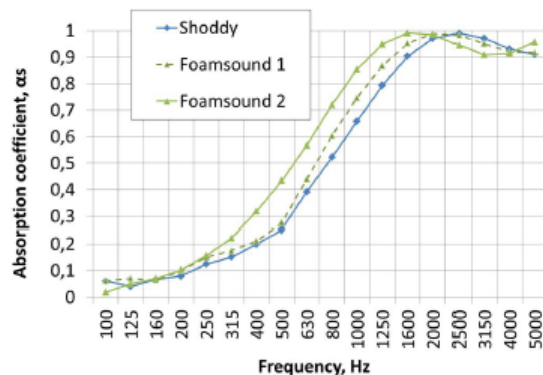
# Kulkuneuvojen ääneneristys



Shoddy non-woven

Foam-formed natural  
fibre materials  
Foamsound/VTT

Material	Thickness	Density	Grammage	Flow resistivity
	mm	kg/m <sup>3</sup>	g/m <sup>2</sup>	Ns/m <sup>4</sup>
Shoddy	29	58	1655	19500
Foamsound 1	30	36	<b>1074</b>	25000
Foamsound 2	30	42	<b>1260</b>	23600



Foamsound  
solution:

- Clearly lighter  
at similar  
performance

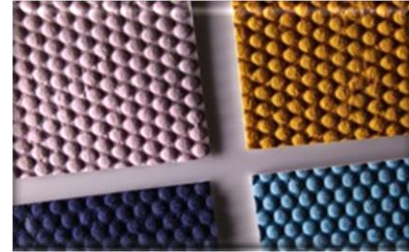
# Ratkaisuja etsimässä: Prototyyppejä uusista materiaaleista



Pakkausmateriaaleja



Teknisiä materiaaleja



Rakentamista



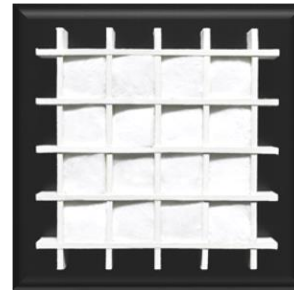
Tekstiilejä



Filmejä



3 D tulosteita

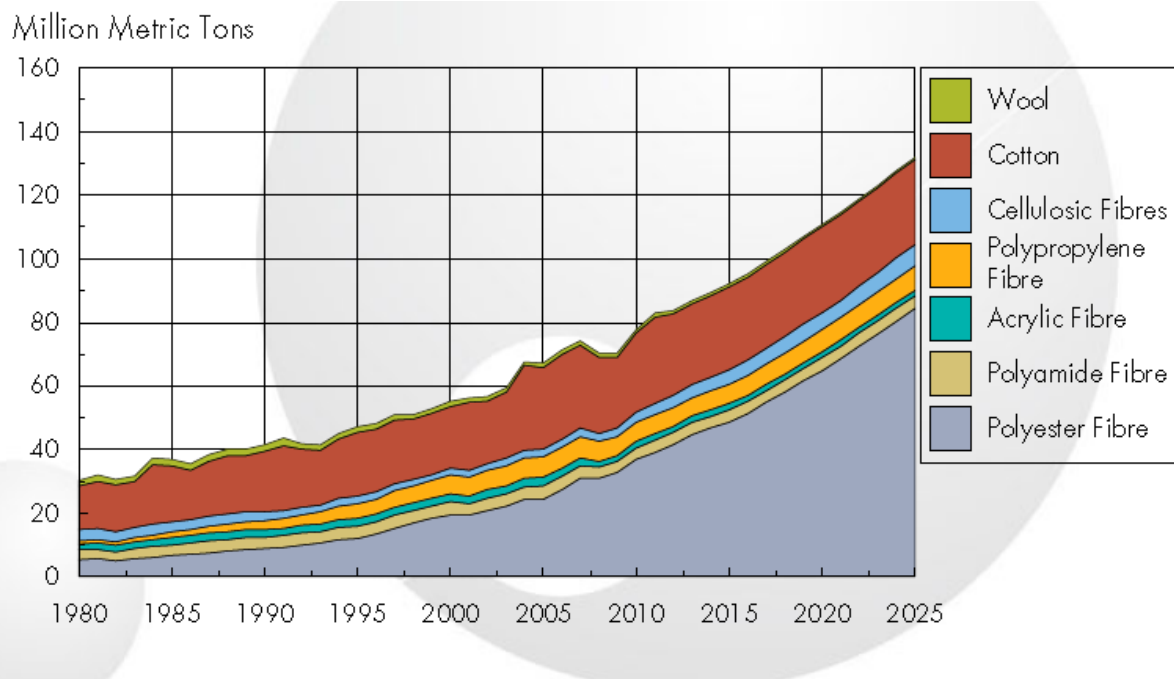


Monomateriaaleja



Eristämistä

# Maailman kuitutuotanto 1980-2025





# Tekstiilisovellukset



## Fashion and Clothing

For different purposes e.g. street wear, high fashion, work wear, sports wear, accessories etc.



## Interior and Living

Home textiles

Contract textiles =

textiles for public premises  
e.g. offices, hotels, ships,  
aviation, hospitals, schools etc.



## Technical textiles

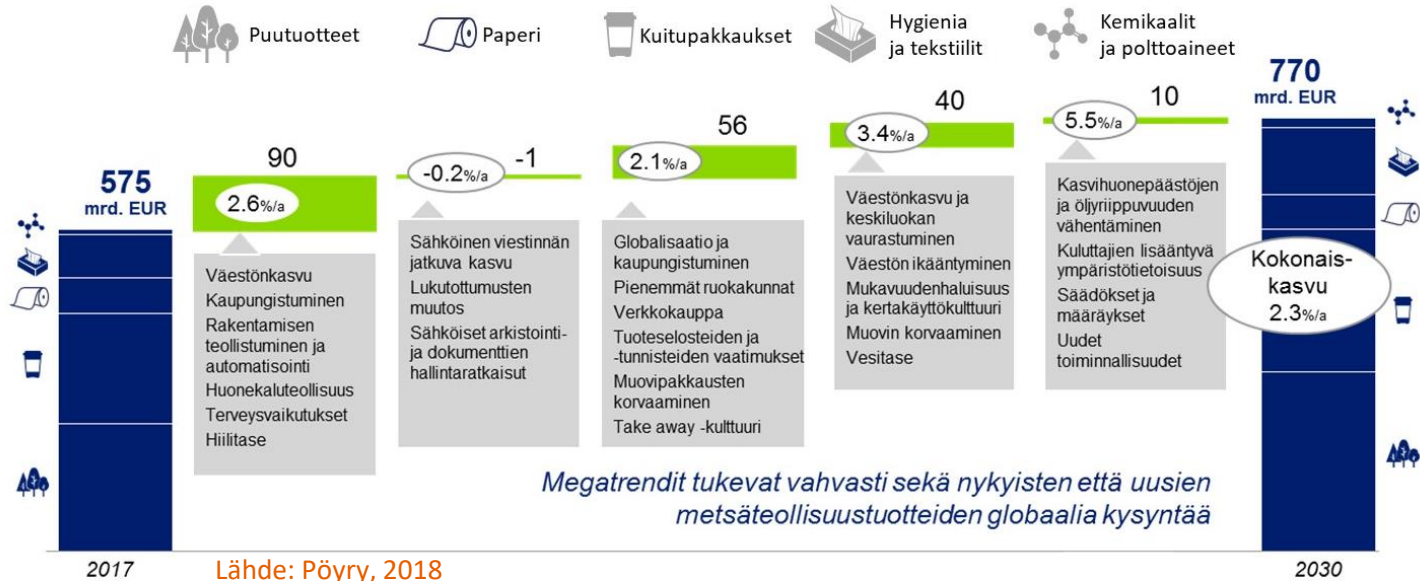
Agrotech, Buildtech,  
Geotech, Indutech,  
Medtech, Mobiltech,  
Packtech, Protech  
(by Techtextil Fair)



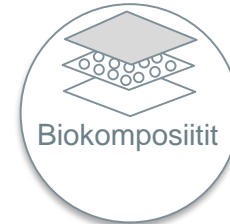
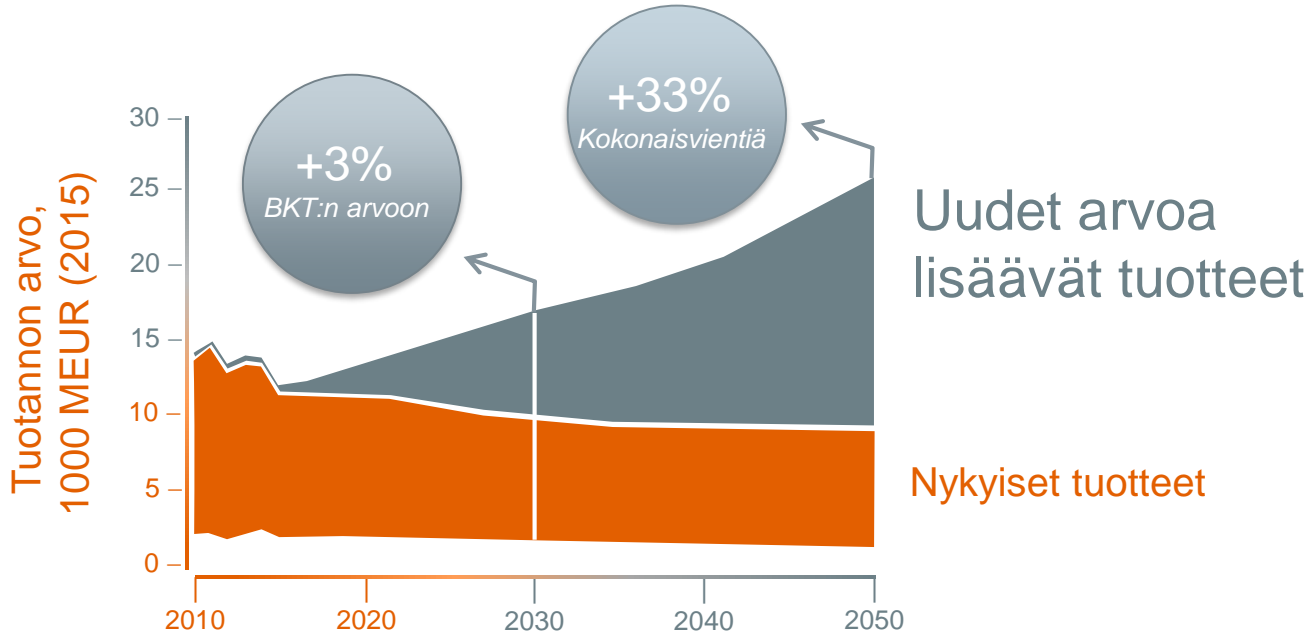
# Uusiutuva metsäteollisuus

- Sellun tuotanto ei ole joko-tai, se on sekä-että
  - Sellun tuotanto edellytyksenä monen uuden tuotteen synnylle nykyisten rinnalle
- Erityisten biomassojen saatavuus edesauttaa uusien tuotteiden kehittämistä
- Sellu vähentää uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä
- Innovaatiotyön tuloksena ekologisesti kestäviä tuotteita maailman markkinoille
- Suomalaisessa bionaloudessa tuotetaan kestävästi lisäarvoa kotimaisen puun erityispiirteet huomioiden

## Metsäteollisuuden tuotteiden markkinoiden arvioidaan kasvavan globaalisti ~ 200 mrd. euroa vuosina 2017-2013



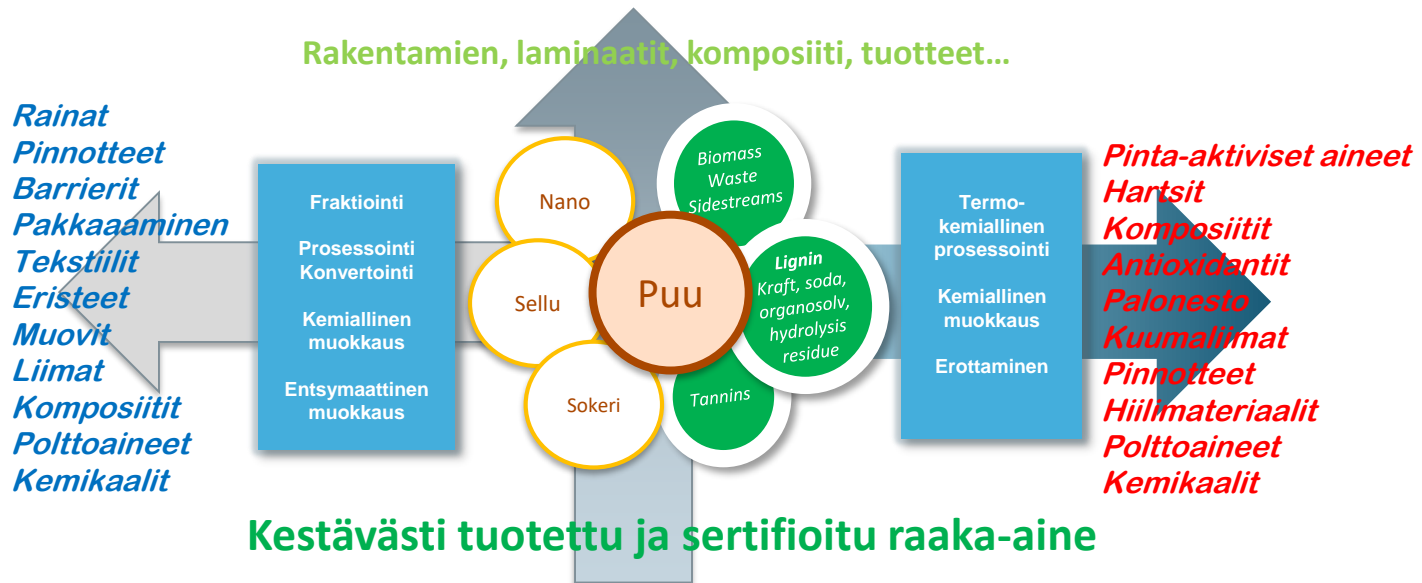
# Suomen metsäsektorin tuotannon arvo voidaan kaksinkertaistaa vuoteen 2050 mennessä



**Lähde:** Arasto, Antti; Koljonen, Tiina; Similä Lassi (eds.). 2018. Wealth from bioeconomy - Integrated bioeconomy and low carbon economy futures for Finland, VTT Technical Research Centre of Finland Ltd.

# Yhteenveto:

- Puu on tulevaisuuden supermateriaali
- Uudet materiaalit auttavat ratkaisemaan maailman haasteita
- Lisäarvoiset tuotteet mahdollistavat talouden kehittymisen



# Haasteita ja harmoniaa

Arto Sorri  
Suomen metsäkeskus

# Lapin metsäneuvosto



# Lapin metsäneuvosto

- Maakunnalliset metsäneuvostot, kuten Lapin metsäneuvosto, edistävät metsiin perustuvia elinkeinoja ja metsäsektorin alueellista yhteistyötä.
- Metsäneuvostot eivät varsinaisesti ole osa Metsäkeskuksen toimintaa, mutta niiden perustamisesta säädetään metsäkeskuslaissa. Metsäneuvostojen keskeinen työ on Alueellisten metsäohjelmien laatiminen.
- Alueellisten metsäohjelmien tavoitteet nousevat alueiden omista kehittämistarpeista ja Kansallisen metsästrategian tavoitteista. Ohjelmissa sovitaan yhteen taloudelliset, ekologiset, sosiaaliset ja kulttuuriset tavoitteet. Keskeisin tavoite on metsien monipuolinen ja kestävä hyödyntäminen.



# Lapin metsäneuvosto

- Metsäneuvostoja on yhteensä neljätoista ja niiden toimikausi on neljä vuotta. Lapin metsäneuvoston jäsenet edustavat metsäsektorin toimijoita, julkishallintoa, suojelua, poronhoitoa, matkailua, kulttuuria, tutkimusta, opetusta, kansalaisjärjestöjä ja sidosryhmiä. Laissa sanotaan, että metsäneuvostojen jäsenten on edustettava laaja-alaisesti maakunnan metsään perustuvien elinkeinojen kehittämisen kannalta keskeistä asiantuntemusta.
- Maa- ja metsätalousministeriö asettaa metsäneuvoston Metsäkeskuksen esityksen perusteella.
- Parhailaan käynnissä oleva Lapin metsäneuvosto toimikausi alkoi 15.5.2023.





# Lapin metsäneuvoston tehtävät

- Lapin metsäneuvo edistää metsiin perustuvia elinkeinoja ja metsäsektoria koskevaa yhteistyötä.
- Metsäneuvo laatii Lapin metsäohjelman sekä seuraa ja edistää ohjelman toteuttamista yhteistyössä alueen toimijoiden kanssa.
- Metsäneuvo linjaa Lapin kestävän metsätalouden edistämisrahoituksen (kemera/metka) kohdentamisen ja ottaa tarvittaessa kantaa metsäsektorin kannalta tärkeisiin alueellisiin ohjelmiin ja suunnitelmiin.
- Metsäneuvosto ylläpitää metsätalouden näkyvyyttä ja vaikuttavuutta ja tekee aloitteita metsiin liittyvien elinkeinojen kehittämiseksi.
- Metsäneuvostoon kuuluu enintään 15 jäsentä ja 15 varajäsentä. Jäsenillä on laaja-alaista asiantuntemusta maakunnan metsään perustuvien elinkeinojen kehittämisestä ja metsien taloudelliseen, sosiaaliseen, ekologiseen ja kulttuuriseen kestävyysliittävistä kysymyksistä.

# Lapin metsäohjelma



# Lapin metsäohjelma - Kohti metsien kokonaiskestävää käyttöä

- Lapin metsäohjelma 2021-2025 on lakisääteinen maakunnallinen metsäsektorin kehittämissuunnitelma ja työohjelma. Metsäohjelma edistää metsien hyödyntämistä monipuolisesti ja kestävästi siten, että paikalliset lähtökohdat, kehittämistarpeet ja tavoitteet otetaan huomioon.
- Lapin metsäohjelma toteuttaa EU:n ja Suomen tavoitteita muun muassa luonnon monimuotoisuuden lisäämisestä, ilmastonmuutoksen hillinnästä ja maaseudun kehittämisestä.



# Lapin metsäohjelma

- Lapin metsäohjelma (AMO) kaudelle 2021–2025 julkaistiin joulukuussa 2020. Lapin metsäohjelma on Lapin metsäsektorin kehittämissuunnitelma ja työohjelma.
- Lapin metsäohjelmien tavoitteet nousevat Lapin omista kehittämistarpeista ja kansallisen metsästrategian tavoitteista. Ohjelmassa sovitaan yhteen taloudelliset, ekologiset, sosiaaliset ja kulttuuriset tavoitteet. Tavoitteiden keskiössä on metsien monipuolinen ja kestävä hyödyntäminen. Metsäneuvostot seuraavat ja edistävät ohjelmien toteutumista.



# Lapin metsäohjelma

- Lapin metsäohjelma on laadittu laajassa yhteistyössä metsään liittyvien eri tahojen kanssa. Laadinnan pohjana on laaja-alaiset työryhmät, jotka vastaavat myös vuotuisista ohjelman toimeenpanosuunnitelmista.
  - Työryhmät: Metsä, ympäristö ja muu metsien käyttö
  - Uusimpana työtään aloittavana työryhmänä on viestintä
- Metsäohjelmat ja niiden seurannan tietoja löytyy Metsäkeskuksen internet sivuilta ([www.metsakeskus.fi](http://www.metsakeskus.fi)).

# Haasteita ja mahdollisuuksia

Voit lisätä alaotsikon



# Haasteita ja mahdollisuuksia

- Ilmastonmuutos
- Monimuotoisuuden parantaminen
- EU regulaatio
- Metsiin liittyvät eri elinkeinot
- Uudet tuotteet ja innovaatiot
- Energia
- Toimeentulo ja hyvinvointi
- Media
- Imago
- Infra
- Lapin metsäneuvosto ja Lapin metsäohjelma
- MH Lapin neuvottelukunta ja luonnonvarasuunnittelu
- Lapin vihreä siirtymä
- Lapin johdon strategiafoorumi
- Lappi sopimus
- Lapin maaseutuohjelma
- Kaavoitus
- EU rahoitusohjelmat
- Lapin metsätalouspäivät
- Lapin metsäfoorumi
- Puhutaan metsästä -tilaisuudet

**Kiitos mielenkiinnosta!**



# Näkökulmia metsien monikäyttöön- Kiva lisä vai välttämättömyys?

Rainer Peltola  
Luonnonvarakeskus

# Mitä on metsien monikäyttö?

- Monikäyttö tarkoittaa jonkin alueen, kuten metsän, hyödyntämistä useampaan eri tarkoitukseen. ***Puuntuotannon ohella*** metsissä retkeillään, metsästetään, suunnistetaan, poimitaan marjoja ja harjoitetaan elinkeinotoimintaa esimerkiksi porohoidon ja matkailupalvelujen parissa (Wikipedia)
- Monikäyttö tarkoittaa sitä, että ***puuntuotannon ohella*** metsissä retkeillään, metsästetään, poimitaan marjoja ja harjoitetaan elinkeinotoimintaa esimerkiksi porohoidon ja matkailupalvelujen parissa. Metsien käytön suunnittelussa ja metsänhoidossa huomioidaan näiden eri käyttömuotojen tarpeet (Metsähallitus)

- Metsät tarjoavat metsänomistajille monia erilaisia mahdollisuuksia. ***Puunmyyntitulojen ohella*** metsänomistajan on hyvä tunnistaa myös muut hyödyt, mitä metsät tuottavat. Maisemaa voidaan hyödyntää kaupallisesti vuokraamalla sitä virkistysarvokaupan tapaan (Tapio)

## METSÄTILASTOLLINEN VUOSIKIRJA 2014



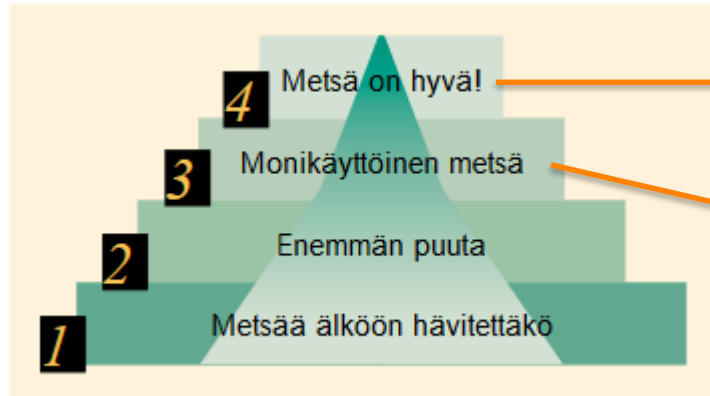
Skogsstatistisk årsbok  
Finnish Statistical Yearbook of Forestry

METSÄNTUTKIMUSLAITOS  
Skogsforskningsinstitutet  
Finnish Forest Research Institute

### Pääluvut ja toimittajat – Contents in brief and editors

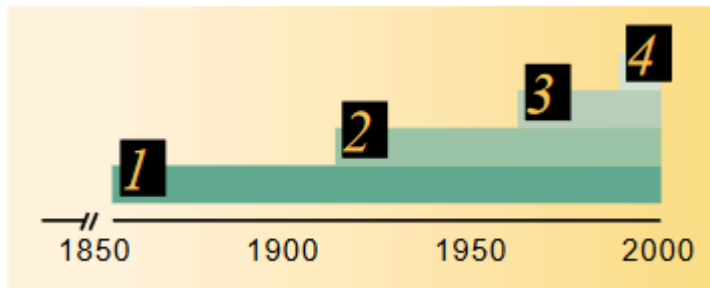
1	<b>Metsävarat – Forest resources</b> ..... 33 <i>Annu Kailla &amp; Antti Ihalainen</i>
2	<b>Metsien monimuotoisuus ja terveys – Forest biodiversity and health</b> ..... 79 <i>Marja-Liisa Juntunen</i>
3	<b>Metsien hoito – Silviculture</b> ..... 105 <i>Marja-Liisa Juntunen &amp; Helena Herrala-Tiinen</i>
4	<b>Puukauppa – Roundwood trade</b> ..... 147 <i>Martti Aarne</i>
5	<b>Hakkuut ja puun kuljetus – Removals and transportation of roundwood</b> ..... 169 <i>Elina Mäki-Simola</i>
6	<b>Metsien monikäyttö – Multiple-use forestry</b> ..... 193 <i>Jukka Torvelainen</i>
7	<b>Metsäsektorin työvoima – Forest sector labour force</b> ..... 213 <i>Sinikka Ystäjä</i>
8	<b>Puun käyttö – Wood consumption</b> ..... 241 <i>Aarre Peltola</i>
9	<b>Energia – Energy</b> ..... 267 <i>Jukka Torvelainen</i>
10	<b>Metsäteollisuus – Forest industries</b> ..... 289 <i>Martti Aarne</i>
11	<b>Metsäteollisuuden ulkomaankauppa – Foreign trade by forest industries</b> ..... 317 <i>Annu Kailla</i>
12	<b>Metsäsektori kansantaloudessa – Forest sector in Finland's national economy</b> ..... 349 <i>Esa Uotila</i>
13	<b>Kansainvälisiä metsätilastoja – International forest statistics</b> ..... 373 <i>Elina Mäki-Simola</i>

# Hyvän metsänhoidon tavoitehierarkia ja niiden ajoittuminen (Leikola 1996)



”Elävän luonnon varsinaisena tarkoituksena ei suinkaan ole tuottaa ihmiselle ylipäättään mitään, vaan vain *olla* jotakin rikasta ja hyvää.”

”Kun tarpeellinen puun ja muiden metsän materiaalien tuotteiden tarve on tyydytetty, on aikaa ja mahdollisuuksia tarkastella metsiä ensi sijassa ihmisen elinympäristönä ja virkistätymispaikkana.”



Leikola, M. 1996. Mitä on hyvä metsänhoito? Folia Forestalia 1996(1) 57 - 62

# Mitä metsien pitäisi tuottaa?

Puuta ←

Virkistystä ←

Luonnontuotteita ←

Elämyspalveluja ←



→ Biodiversiteettiä

→ Hiilensidontaa

→ Kompensaatioita

→ Suojelua

→ ***Monikäytön merkitys kasvaa***

→ Ja ties mitä muuta

# Metsäsuhteen ja metsien käytön historiaa

- Polttoainetta, rakennustarpeita, käyttöesineitä, huonekaluja, marjoja, sieniä, lääkkeitä, laitumia, riistaa, vaatteita, kemikaaleja, koristeita, mausteita, kuituja, kuntoa, puhdasta vettä, terveyttä / hyvinvointia, kulttuuria, tarinoita, pääomia, hartautta...

## Identiteettiä

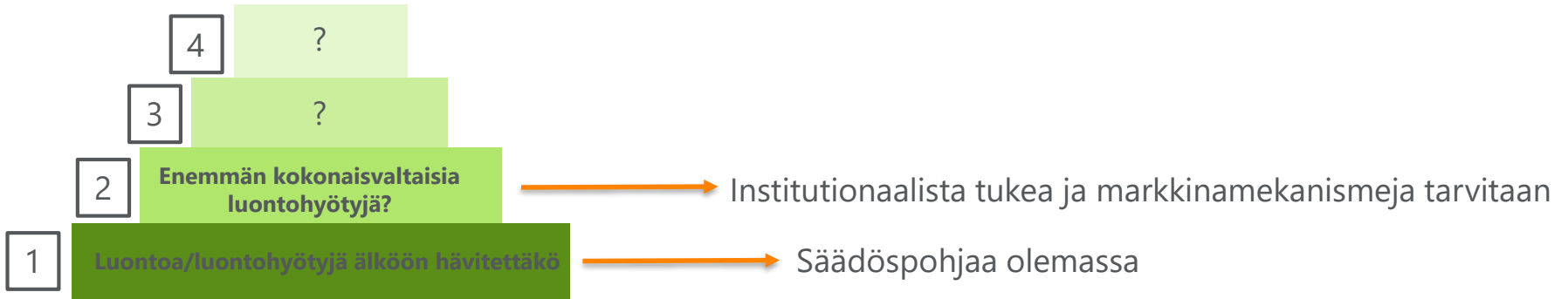
... ja vaikka mitä muuta

- Monikäyttö tarkoittaa sitä, että metsiä käytetään useampaan kuin yhteen tarkoitukseen, ja metsänhoidon tavoitteena on samaan aikaan tuottaa useanlaisia tuotteita ja palveluja (Huuskonen ym. 2021).

Huuskonen, S., Domisch, T., Finér, L., Hantula, J., Hynynen, J., Matala, J., Miina, J., Neuvonen, S., Nevalainen, S., Niemistö, P., Nikula, A., Piri, T., Siitonen, J., Smolander, A., Tonteri, T., Uotila, K. & Viiri, H. 2021. What is the potential for replacing monocultures with mixed-species stands to enhance ecosystem services in boreal forests in Fennoscandia? *Forest Ecology and Management* 479, 118558.

## Ekosysteemipalvelu / luontohyödyt

# Paluu tavoitehierarkian juurelle?





**Pääluvut ja toimittajat – Contents in brief and editors**

1	<b>Metsävarat – Forest resources</b> ..... 33 <i>Annu Kaila &amp; Antti Ihalainen</i>
2	<b>Metsien monimuotoisuus ja terveys – Forest biodiversity and health</b> ..... 79 <i>Marja-Liisa Juntunen</i>
3	<b>Metsien hoito – Silviculture</b> ..... 105 <i>Marja-Liisa Juntunen &amp; Helena Herrala-Ylimen</i>
4	<b>Puukauppa – Roundwood trade</b> ..... 147 <i>Martti Aarne</i>
5	<b>Hakkuut ja puun kuljetus – Removals and transportation of roundwood</b> ..... 169 <i>Elina Mäki-Simola</i>
6	<b>Metsien monikäyttö – Multiple-use forestry</b> ..... 193 <i>Jukka Torvelainen</i>
7	<b>Metsäsektorin työvoima – Forest sector labour force</b> ..... 213 <i>Sinikka Västälä</i>
8	<b>Puun käyttö – Wood consumption</b> ..... 241 <i>Aarre Peltola</i>
9	<b>Energia – Energy</b> ..... 267 <i>Jukka Torvelainen</i>
10	<b>Metsäteollisuus – Forest industries</b> ..... 289 <i>Martti Aarne</i>
11	<b>Metsäteollisuuden ulkomaankauppa – Foreign trade by forest industries</b> ..... 317 <i>Annu Kaila</i>
12	<b>Metsäsektori kansantaloudessa – Forest sector in Finland's national economy</b> ..... 349 <i>Esa Uotila</i>
13	<b>Kansainvälisiä metsätilastoja – International forest statistics</b> ..... 373 <i>Elina Mäki-Simola</i>



## Metsien monikäyttö

- Puuntuotanto
- Biodiversiteetti
- Hiilensidonta
- Suojelu / ennallistaminen
- Kompensaatiot
- Luonnontuotteita
- Elämispalveluja
- Virkistystä
- Identiteettiä
  
- ... ja vaikka mitä muuta

# Kiitos!





METSÄBIOTALOUDEN  
TIEDEPANEELI

# Metsäbiotalouden tiedepaneelin esittämät teemat hallitusohjelmaan 2023

Leena Suopajärvi, Lapin yliopisto

Metsistä on moneksi – Vihreän siirtymän koulutus Lapin kehittäjille, Lapin liitto

P23.5.2023

# Metsäbiotalouden tiedepaneelin tehtävät

- Tukee politiikkaprosesseja koostamalla tieteellistä tietoa ja lyhyen ja pitkän aikavälin tiedepohjaisia skenaarioita kestävän metsäarvoketjun ja metsäpohjaisten ekosysteemipalvelujen taloudellisista, ekologisista, sosiaalisista ja kulttuurisen kestävyuden ulottuvuuksista.
- Analysoi metsää koskevien politiikkatoimien vaikutuksia metsäbiotalouden kokonaiskestävyyteen ja koostaa tieteellistä tietoa tulevien politiikkatoimien ennakoimiseksi ja analysoimiseksi.



# Metsäbiotalouden tiedepaneelin viestit hallituskaudelle 2023-

- Metsäbiotalouden kasvun edellytyksiä on vahvistettava nostamalla arvonlisää.
- On käynnistettävä toimet metsien kasvun ja terveyden vahvistamiseksi.
- Monimuotoisuuden vahvistamiseen sekä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen tähtäävien toimien on oltava vaikuttavia ja kustannustehokkaita.
- Vastuullisen päätöksenteon ja ennakoivan metsäpolitiikan tulee perustua tutkittuun tietoon.



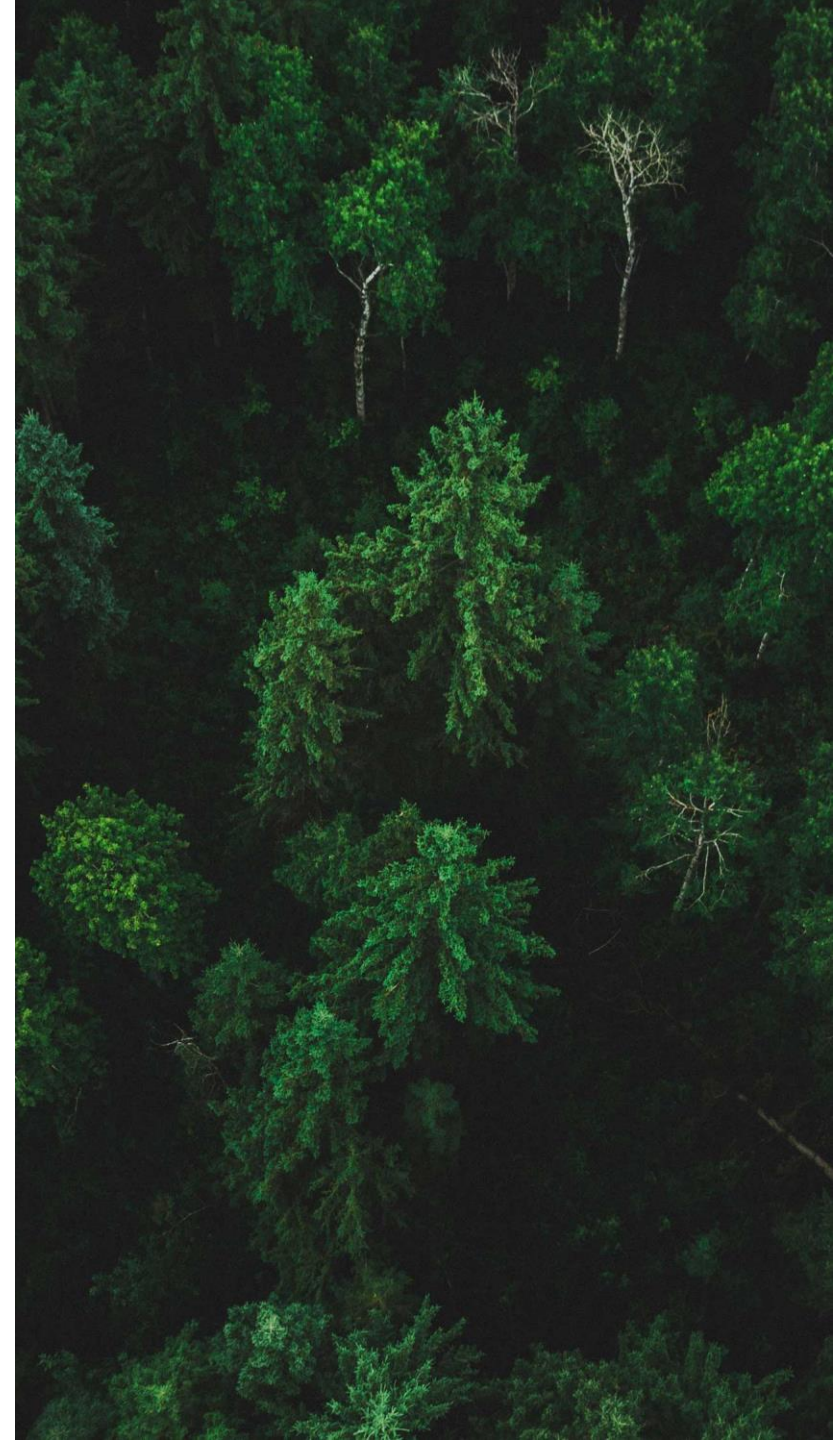
# Oma näkökulma metsäbiotalouden tiedepaneelin työskentelyyn

- Oman tutkimustyön ”punainen lanka” on aina ollut paikallisten ihmisten asema isoissa luonnonvarahankkeissa (vesivoima, kaivokset).
- Kansalaisten näkemykset metsien merkityksestä ja käytöstä ovat muutoksessa ja vaikuttavat metsäpolitiikkaratkaisujen hyväksyttävyyteen. Kansalliseen metsästrategiaan kuuluva kansalaiskysely, metsäbarometri, on syytä käynnistää tulevalla hallituskaudella.
- Lapin yliopiston edustaja – pohjoisen erityiskysymyksistä viestiä tiedepaneelin suuntaan.



# Kiitos!

- Lisätietoja löytyy metsäbiotalouden tiedepaneelin kotisivuilta.
- Arvostan kaikenlaisia yhteydenottoja, [leena.suopajarvi@ulapland.fi](mailto:leena.suopajarvi@ulapland.fi), p. 040 4844234.





METSÄBIOTALOUDEN  
TIEDEPANEELI