

**Kunnallistekniikka ja biotalous -  
mikä tulee muuttumaan ja  
miten asiassa päästään eteenpäin?**

Petri Nyberg

Co-Founder / Sales

ProBoreal Oy

# Petri Nyberg

ProBoreal Oy, Co-Founder / Sales

Qualico Oy, perheyrittäjä

Julkisten ohjelmien johtaminen ja toteuttaminen:

2007-2013	Kehitysjohtaja, Uusiutuva metsäteollisuus klusteriohjelma
2005-2006	Kehityspäällikkö, Paperinvalmistus- ja nanoteknologia
2000-2005	Kehityspäällikkö, Yrityshautomo ja –kiihdyttämö

Yhteensä yli 500 liikeidean evaluointi, yli 70 yrityksen starttivaiheen seuraaminen, yli 30 pääomasijoitusta yht. n. 10 M€, 15 hallituksen jäsenyyttä pääomasijoittajan edustajana

Teollisuuskokemus:

1996-2000	Tuotepäällikkö, Paperikonelinjan perälaatikoiden tuotevastuu ml. myynti
1989-1996	Tuotekehitysinsinööri, tuotekehitys- ja pilot –projektit, trouble shooting

Yhteensä 20 patenttiperhettä, useita uusia tuotteita, uuteen tuotteeseen liittyvän bisneksen starttaus, liiketoiminnan kasvattaminen 30 M€:oon, noin 170 M€:n edestä toteutettuja myyntiprojekteja

Tutkimuskokemus:

1986-1989	Assistentti, Aalto Yliopisto / Fysiikan laboratorio
1985-1986	Tutkimusassistentti, VTT / Ydinvoimatekniikan laboratorio

Koulutus: DI, tekn. fys. 1988, HHJ -tutkinto

Hallitusjäsenyydet Jyväskylän Energia Oy, Fixteri Oy

Jyväskylän kaupungin varavaltuutettu ja kaupunkirakennelautakunnan varajäsen

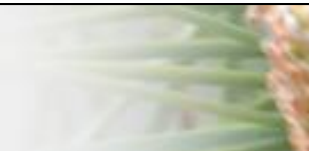
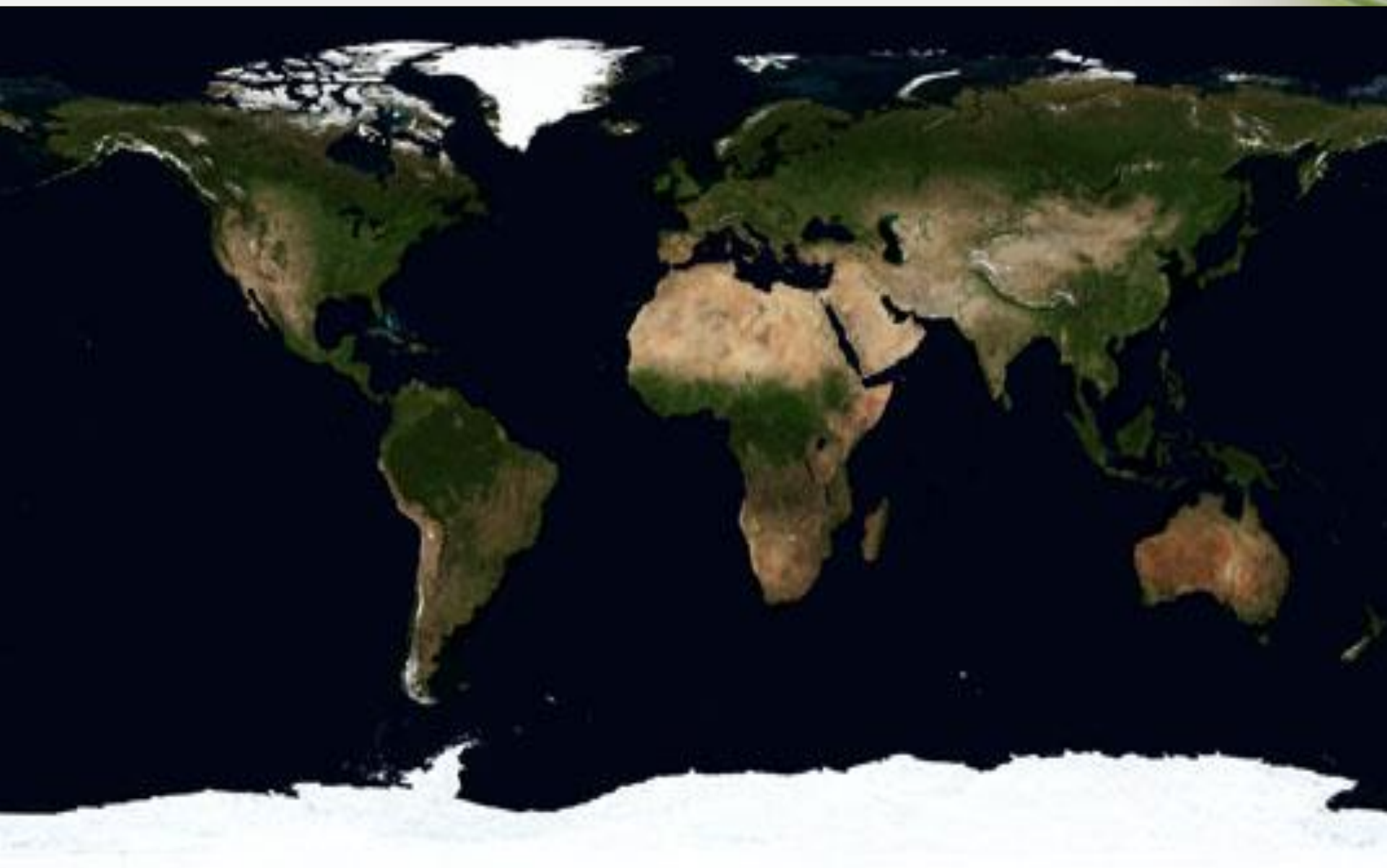
# ProBoreal - liiketoiminta

- ✓ Toimintamalli
  - ✓ 'Passion for business' – kokemuspohjainen, laaja-alainen, kansainvälinen ja joustava huippuosaaminen tuodaan tarvitsijan ulottuville
  - ✓ Asiakkaan liiketoimintaan sovitettu verkostomainen erikoistuneisiin asiantuntijoihin perustuva toimintatapa
  
- ✓ Missio
  - ✓ ProBoreal kehittää Asiakkaan toiminnan tuloksellisuutta ja osaamista tarjoten verkostomallisia T&K-, projektihallinta-, koulutus-, kehitys- ja elinkaaripalveluita.

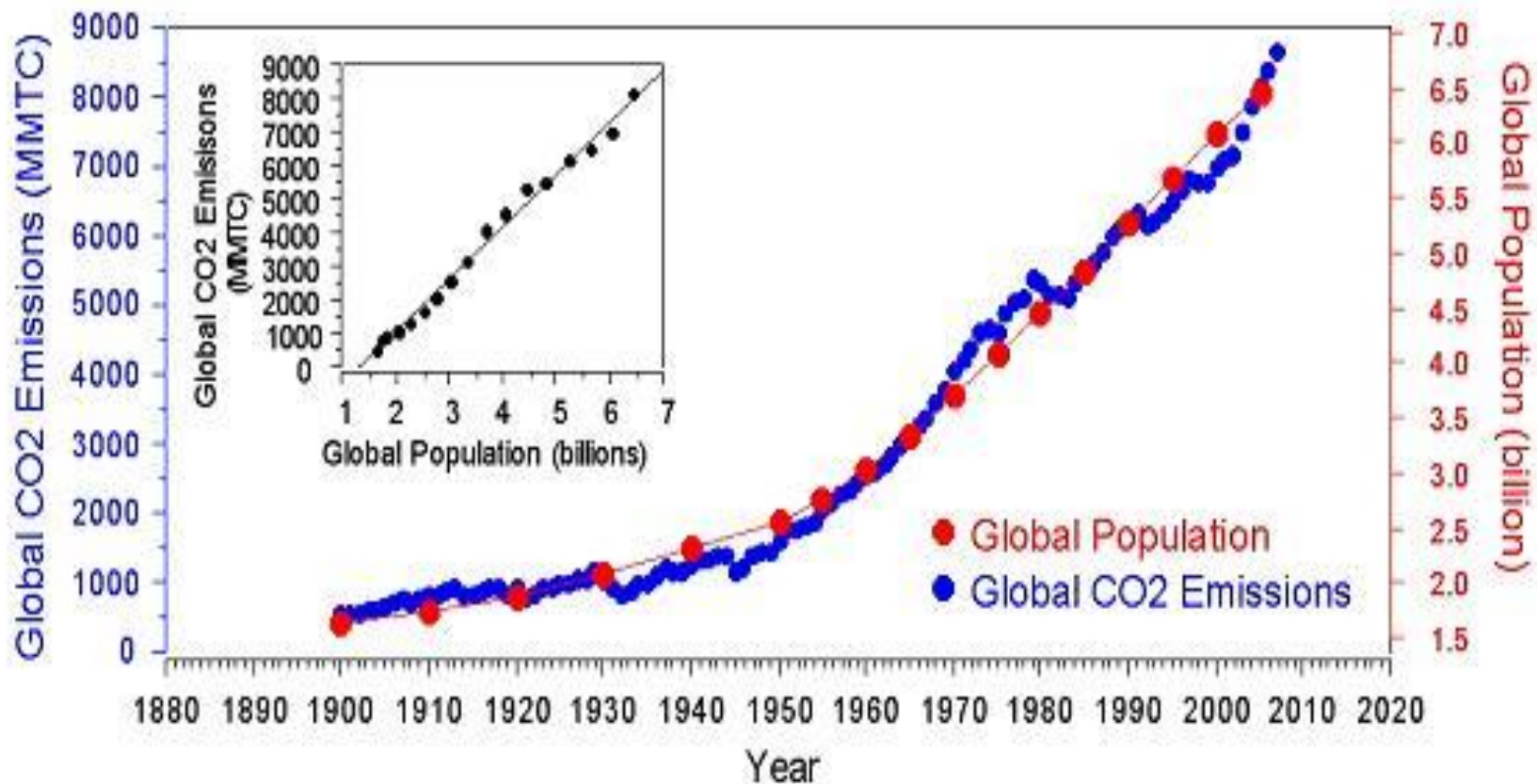
[www.proboreal.com](http://www.proboreal.com)

# Esitelmän sisältö:

1. Trendit ja ongelmat
2. Mitä biotalous tarkoittaa ja miksi se on tärkeää?
3. Biotalous ja bisnesajurit
4. Mitä pitäisi tehdä? - Esimerkkejä
5. Miksi julkisella taloudella on suuri rooli biotalous toteuttamisessa?
6. Miten biotalous olisi otettava huomioon julkisessa rakentamisessa ja kunnallistekniikan suunnittelussa?
7. Yhteenveto

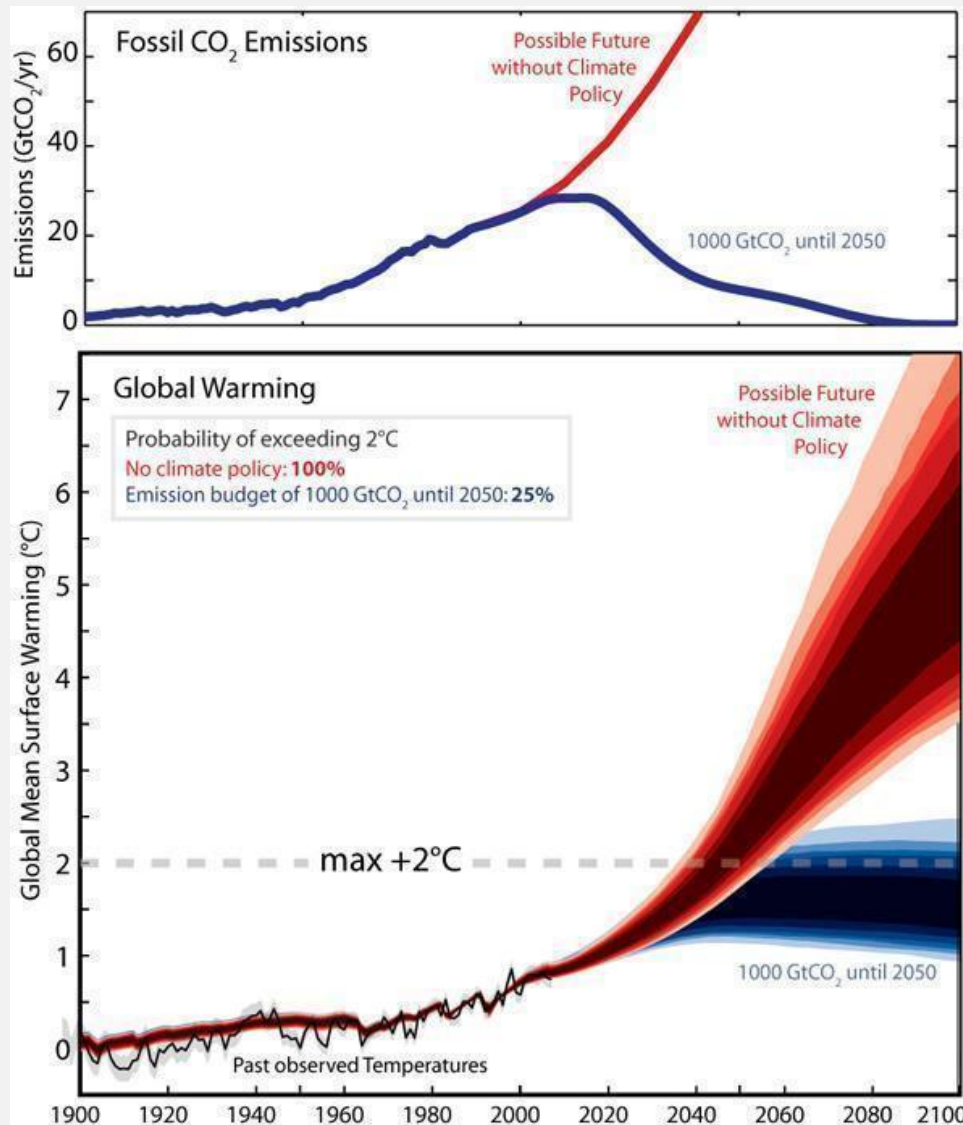


# 1. Trendit ja ongelmat

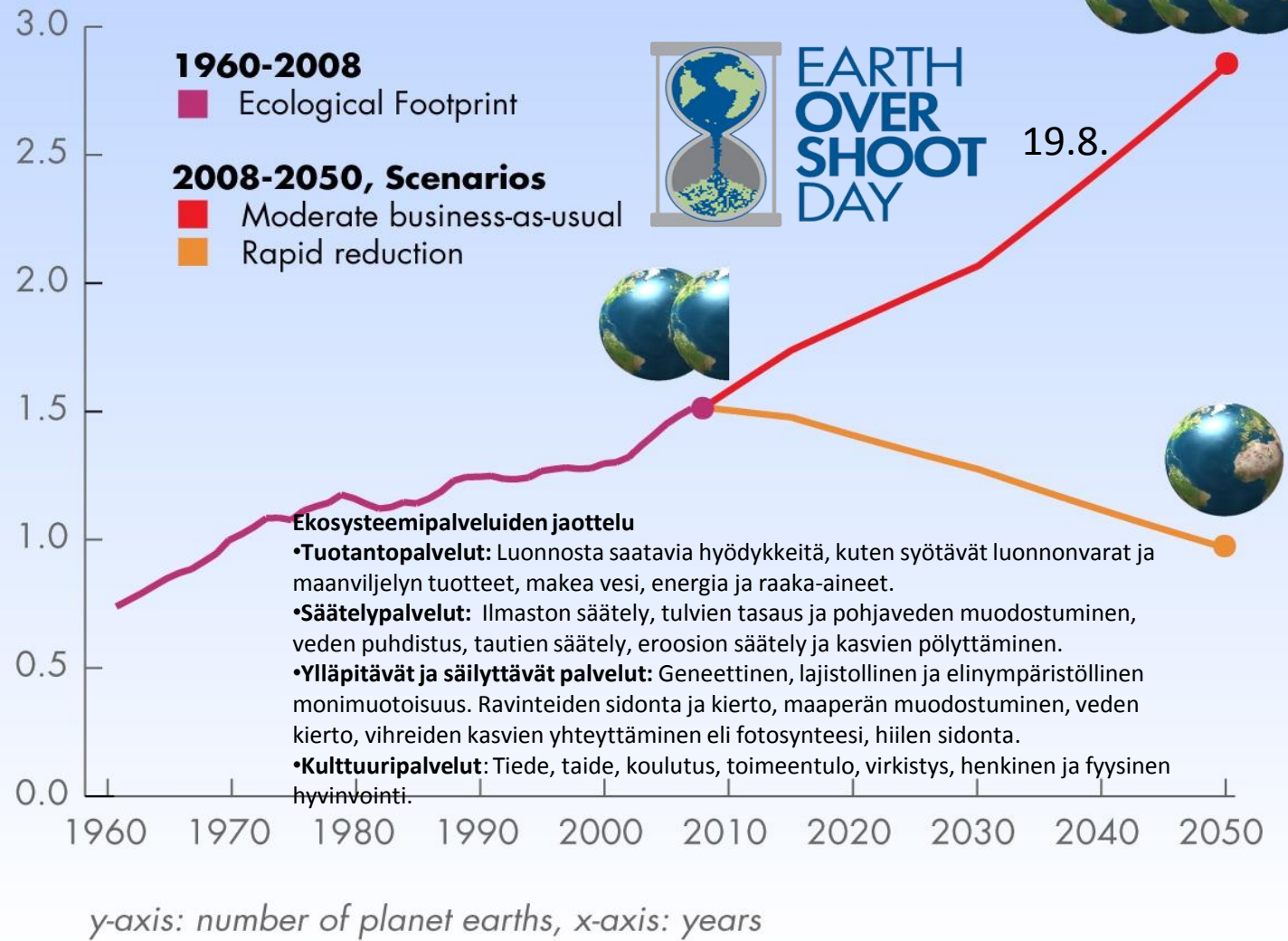


<http://www.worldometers.info/world-population/>

# 1. Trendit ja ongelmat



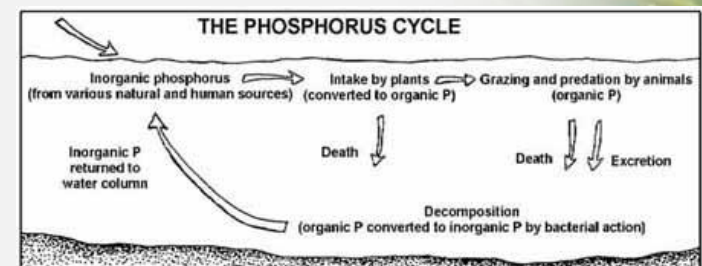
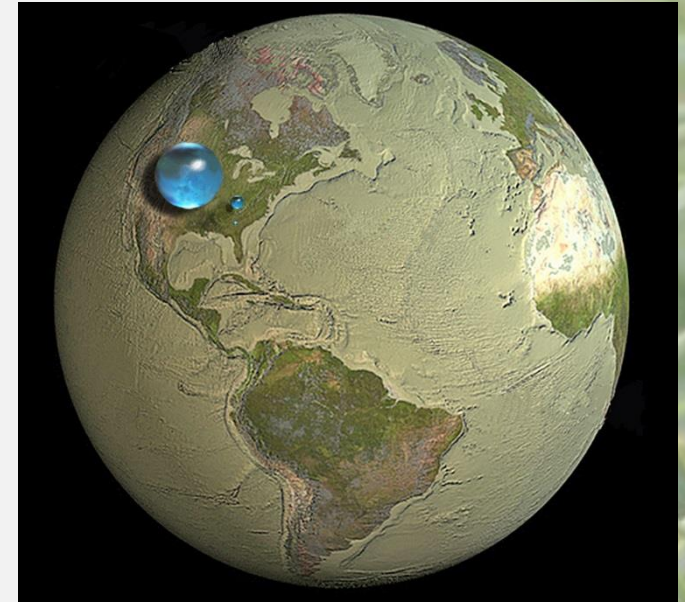
# 1. Trendit ja ongelmat





# 1. Trendit ja ongelmat

- Vähenevät luonnonvarat:
  - Terveellinen juomavesi alueellisesti
  - Öljy, maakaasu
  - Kaivannaisfosfori
  - Kivihiili kulutuksen kasvun seurauksena
  - Harvinaiset maametallit
- Sosioekonomiset vaikutukset:
  - Globalisaatio, kaupungistuminen
  - Elinolojen alueellinen kurjistuminen
  - Maahanmuutto, myös Suomeen
  - Ikääntyminen, työpaikat
  - Turvallisuus
- Unsustainable, Unfair, Unstable, Unhappy ?



## 2. Mitä biotalous on?

- Biotalous on uuden ajan materiaalitaloutta, jossa uusiutumattomia luonnonvaroja korvataan uusiutuvilla, luonnonvaroja käytetään kestävästi ja tavoitteena on suljettu materiaalikierto
- Edellyttää eri materiaalivirtojen, poikkitieteellisen osaamisen ja sovellutusten yhdistämistä
- Muodostaa uusia arvoverkkoja ja yhdistää eri toimialoja
- Integroituu kaikkeen yhteiskuntaan



# 3. Biotalousden bisnesajurit

## Poliittiset ja yhteiskunnalliset ajurit

Palautumattomien ympäristömuutosten ehkäiseminen

Uusiutumattomien luonnonvarojen säästäminen tuleville sukupolville globaalisti ja paikallisesti, korvaaminen uusiutuvilla → lait, normit, direktiivit, sanktiot, tullit

Tuontiraaka-aineiden korvaaminen paikallisilla raaka-aineilla, alueellinen tarkastelu ja kuljetusten minimointi

Teollisuuden ja yhteiskunnan rakentamisen tarve ketterille tulevaisuuden hyvinvoinnille



## Palvelut

## Kysyntälähtöiset ajurit

Biopohjaisten tuotteiden ominaisuudet, joista saa täyden hyödyn oikeissa käyttökohteissa → tuodaan esiin markkinoinnissa, tietoisuus tulee kasvamaan

Kuluttajat haluavat ympäristöystävällisiä, luonnonmukaisia, terveyttä edistäviä, vähäpäästöisiä ja vastuullisia ratkaisuja → valmius tehdä valintoja kasvatuksella

Lopputuotteiden valmistajat haluavat kestävästä raaka-ainepohjan teolliselle toiminnalle → tutkivat/kehittävät uusiutuvia vaihtoehtoja aktiivisesti



## Uudet energia- tuotteet



## Biomassa- syötteen



## Biomate- riali- tuotteet



## Bio- pohjaiset kemikaalit

## Resurssilähtöiset ajurit

Öljyn saatavuus ja hinta sekä tarve kestäville ja uusiutuville vaihtoehdoille

Yhteiskunnan ja teollisuuden sivuvirtojen hyödyntäminen ja teollisten symbioosien mahdollisuudet

Resurssi- ja materiaalitehokkuus osana kustannustehokkuusvaatimuksia



## Teknologiat ja mittaukset

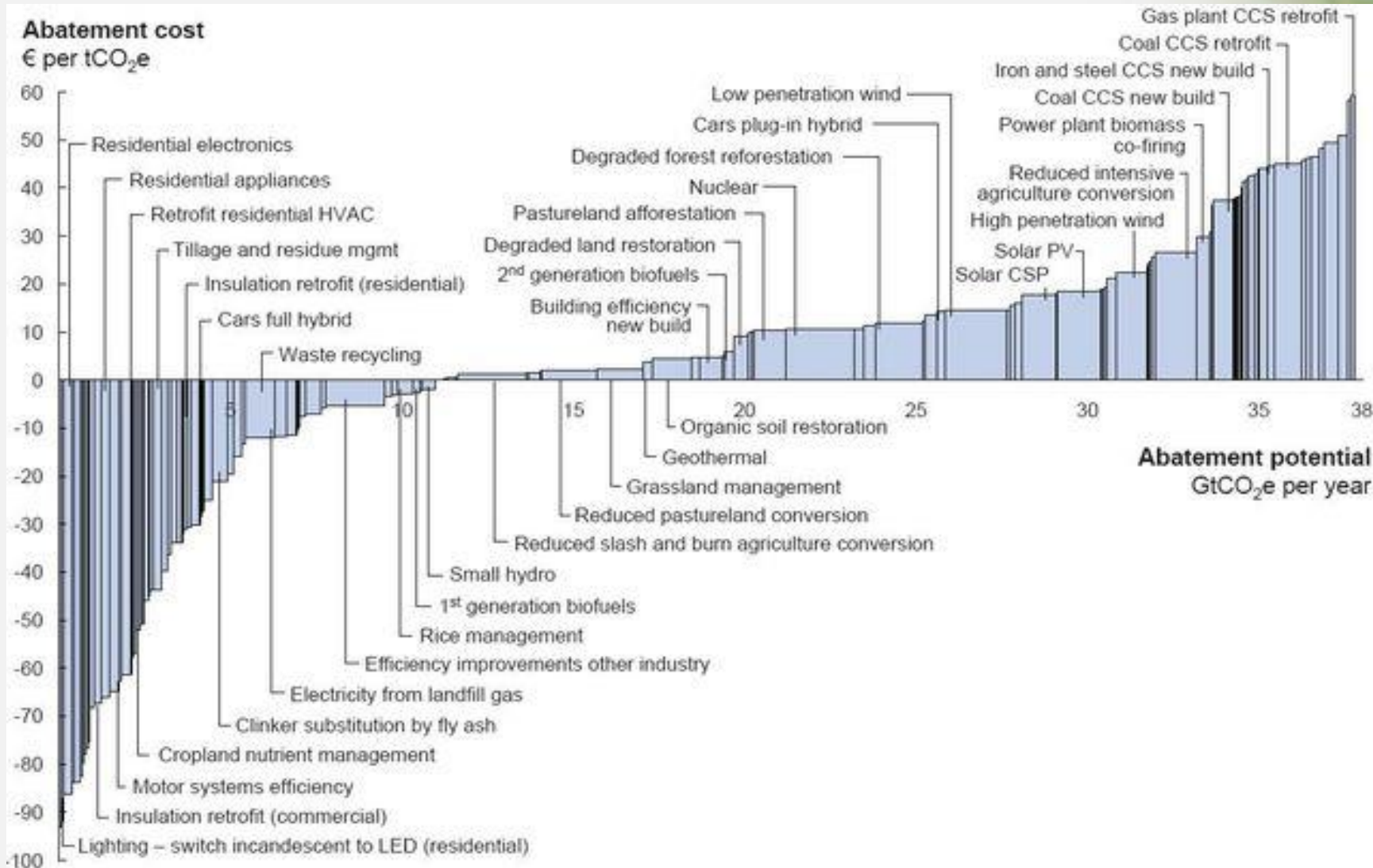
## Teknologia-ajurit

Uudet biomassojen käsittely- ja erotteluteknologiat ovat kaupallistuneet vauhdilla

Jatkojalostusketjujen teknologinen kehitys mahdollistaa uudet loppuasiakassovellukset ja asiakasalat → uudet materiaalit, pakkaukset, paikallinen valmistus

Mahdollistavat teknologiat: ICT, mittaus, nano, kemia, yms.

# 4. Mitä pitäisi tehdä? Otetaan käyttöön kannattavia teknologioita



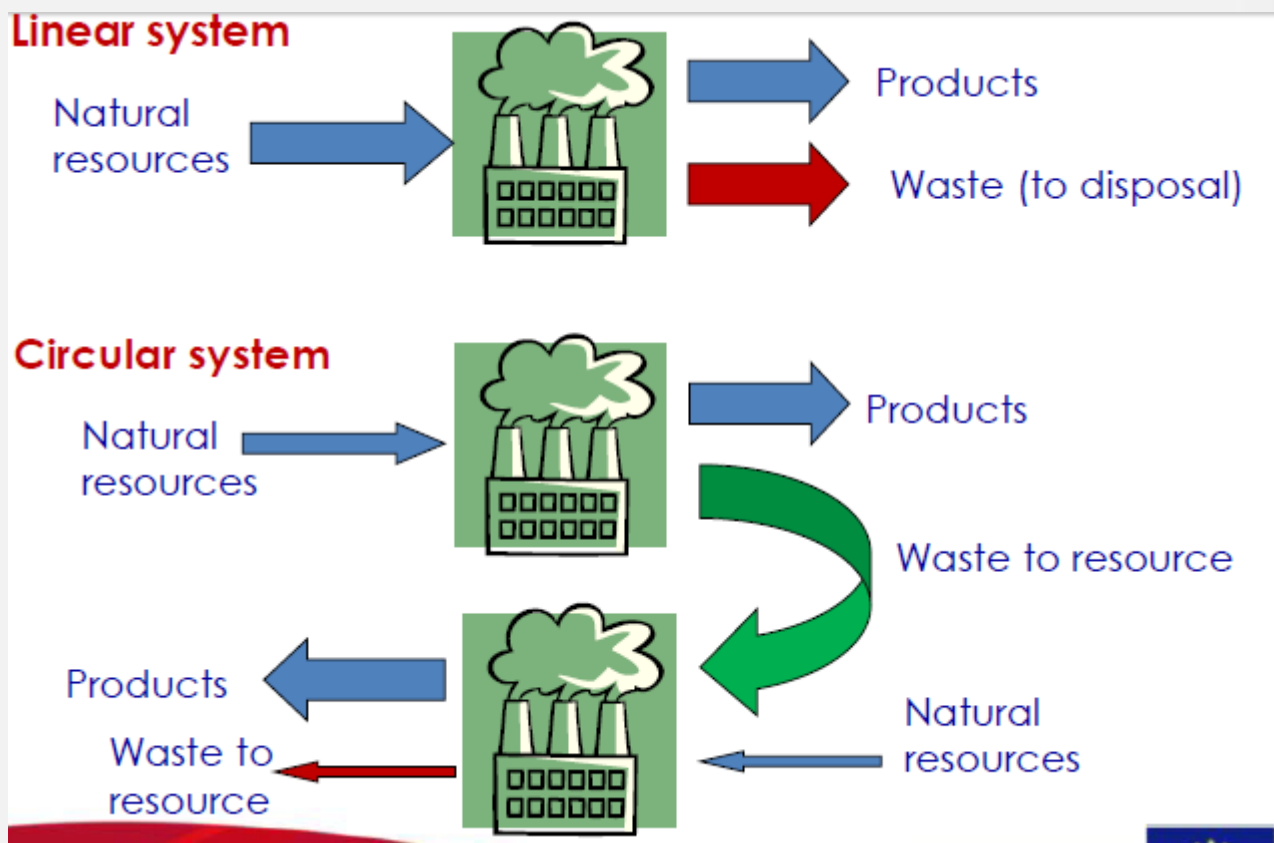
Note: The curve presents an estimate of the maximum potential of all technical GHG abatement measures below €60 per tCO<sub>2</sub>e if each lever was pursued aggressively. It is not a forecast of what role different abatement measures and technologies will play.

Source: Global GHG Abatement Cost Curve v2.0



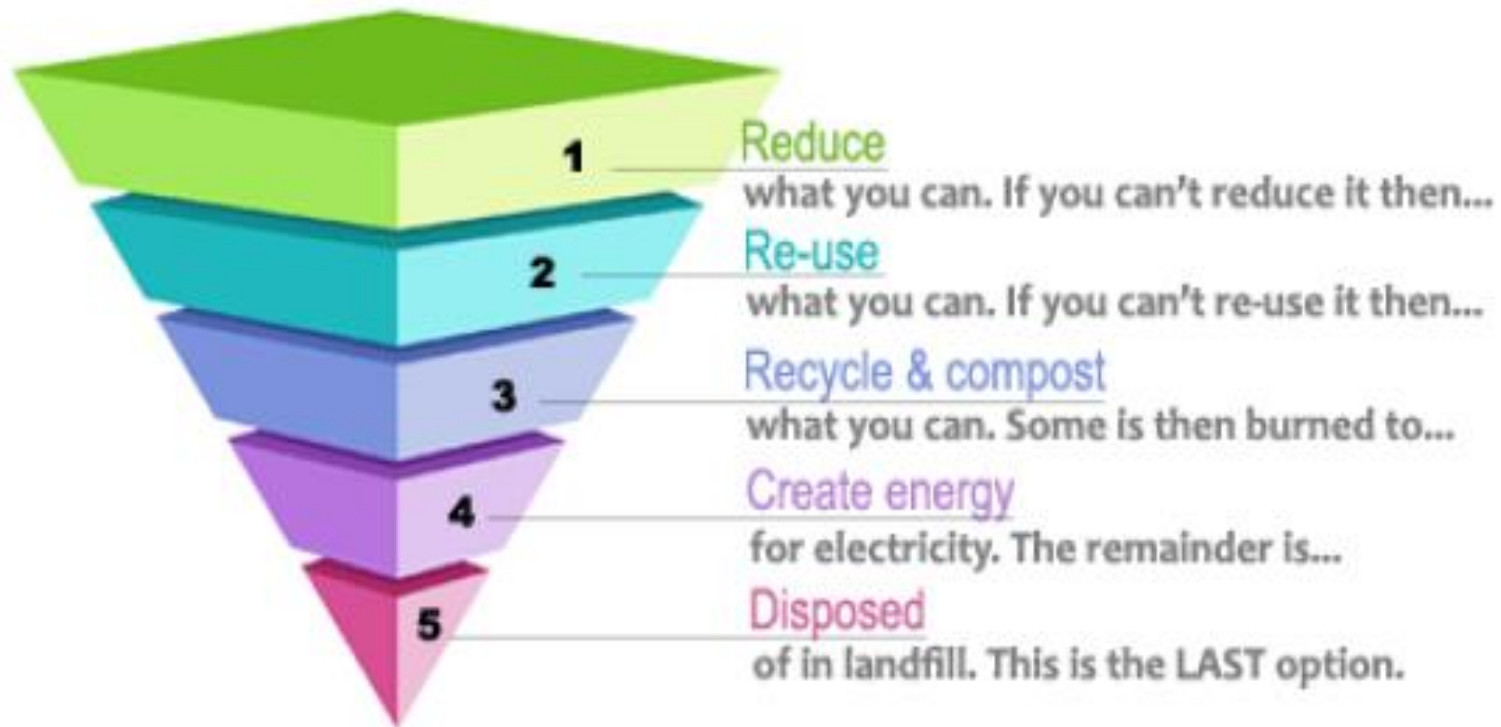
## 4. Mitä pitäisi tehdä?

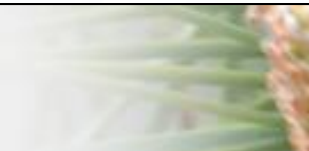
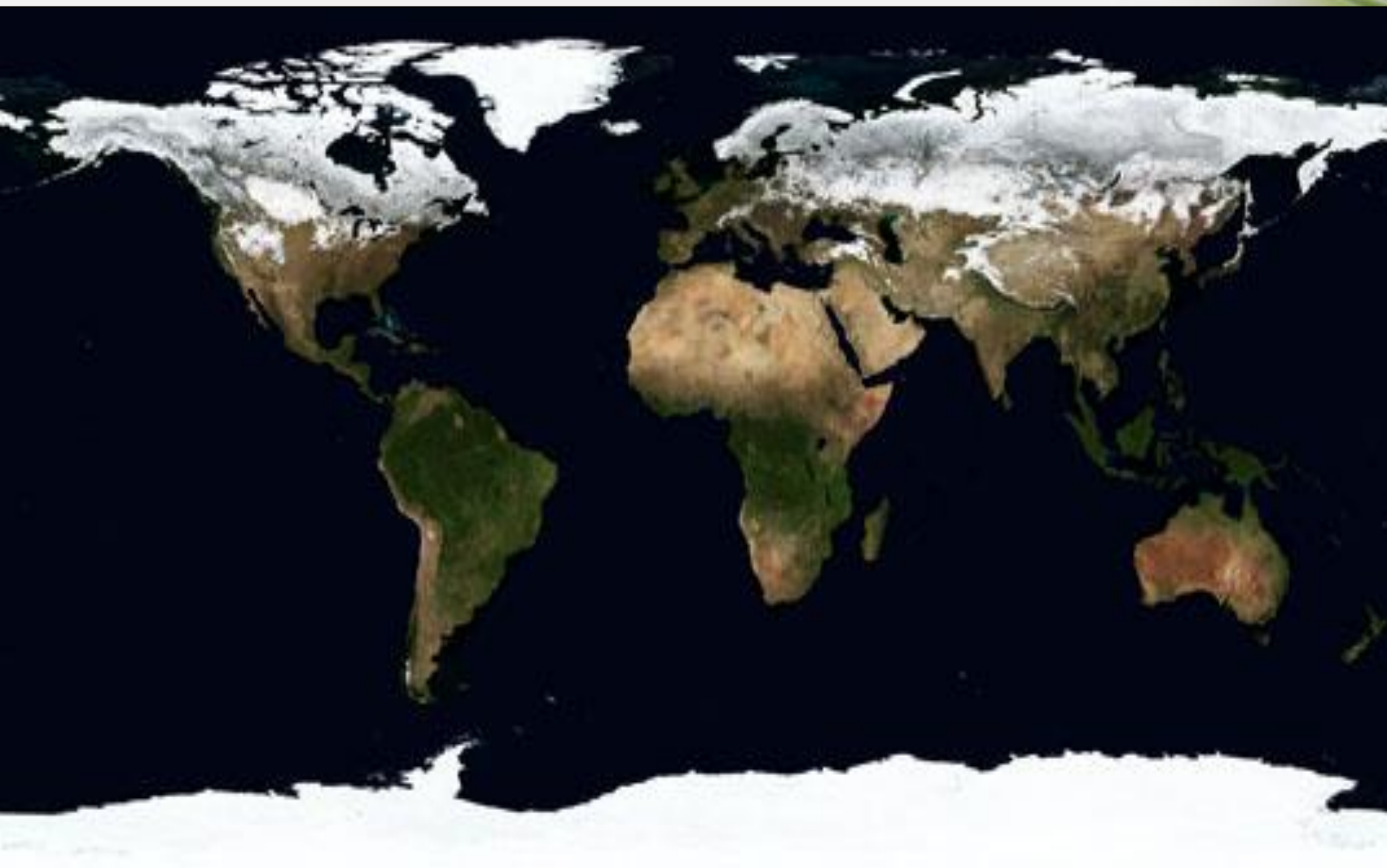
Suljetaan materiaalivirrat ja minimoidaan jäte



## 4. Mitä pitäisi tehdä? Parannetaan resurssitehokkuutta

"The higher the level, the greater the cost saving"

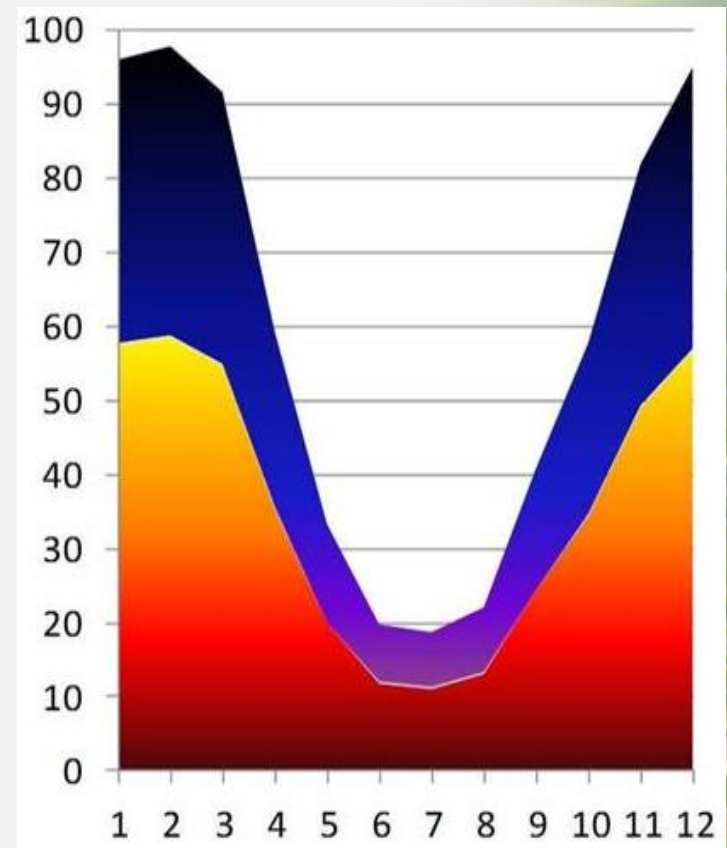




# 4. Mitä pitäisi tehdä?

## CHP-tuotannon kustannusongelma

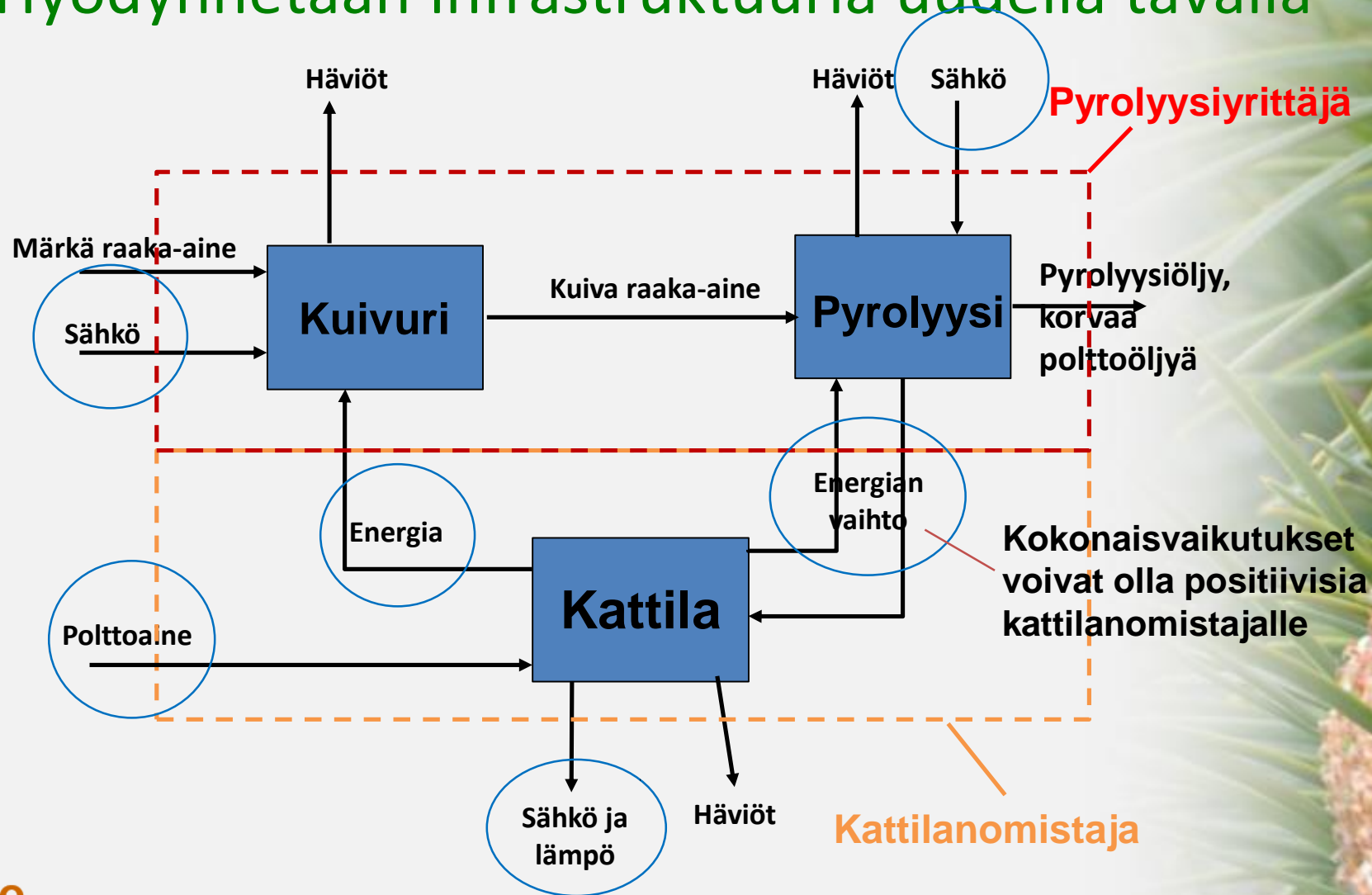
Hinta	€/MWh
Turve	12 - 14
Hiili	12 - 15
Metsähake	20 - 24
Sivutuotepuu	15 - 20
Öljy	42 - 50
<b>Muuttuvat kustannukset yht.</b>	<b>22 - 35</b>
<b>Kiinteät kustannukset</b>	<b>10 - 15</b>
Sähkön markkinahinta nyt	30
Lämmön alueellinen hinta nyt	55 - 60
<b>CHP-tuotannon arvo 90 %:n hyötysuhteella</b>	<b>42</b>





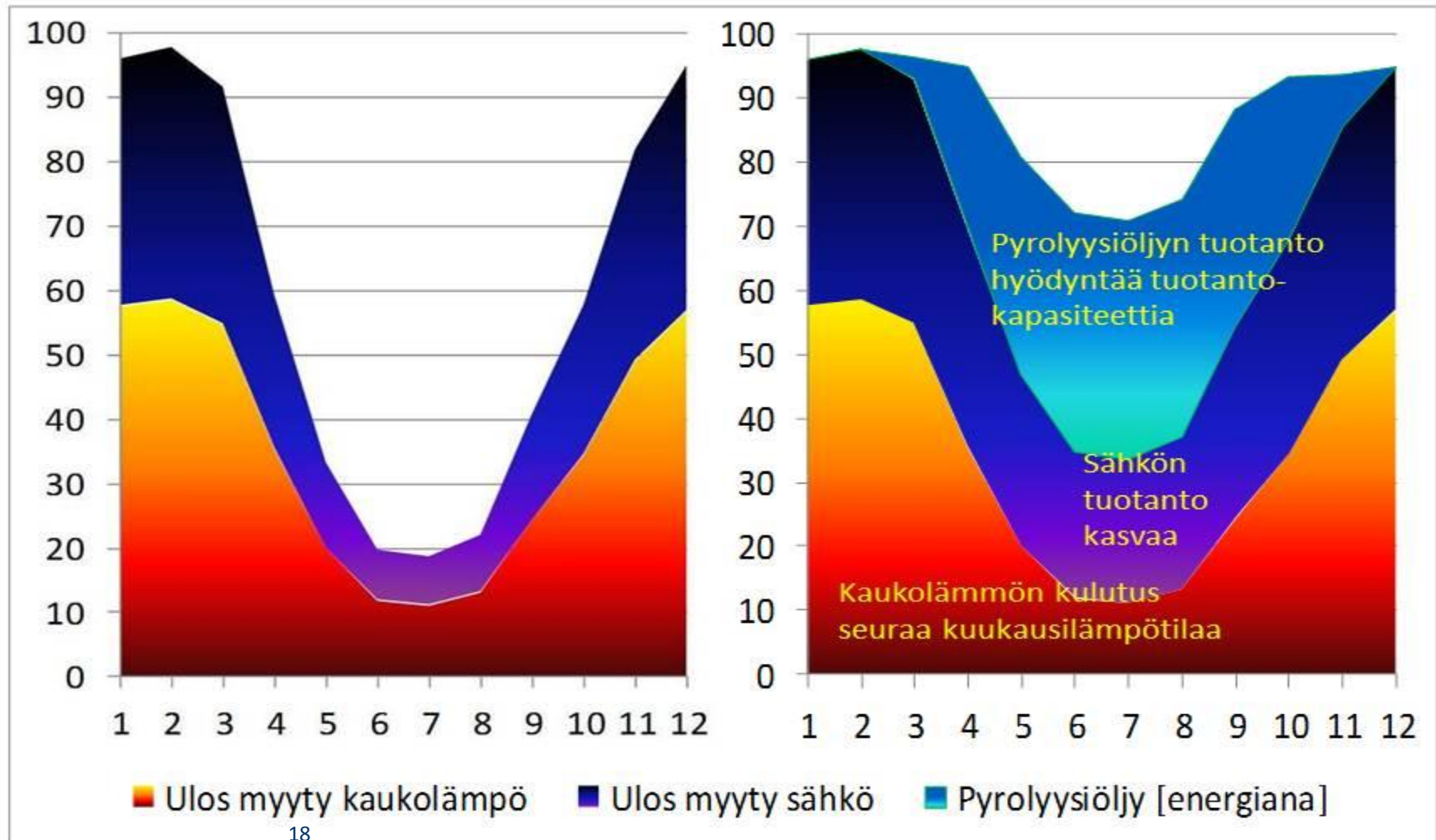
# 4. Mitä pitäisi tehdä?

## Hyödynnetään infrastruktuuria uudella tavalla



## 4. Mitä pitäisi tehdä?

### CHP ja CHPB laitoksien kuukausittaiset tuotannot



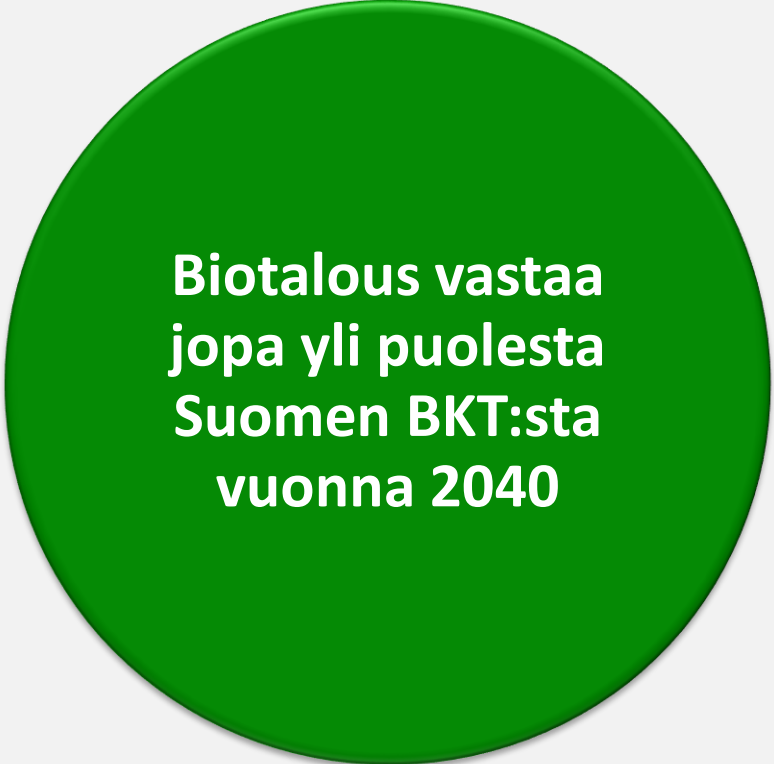
## 4. Mitä pitäisi tehdä?

Alueellinen biometaanin tuotanto parantaisi työllisyyttä ja vaihtotasetta

Insinööri näkee heti,  
ettei rattaat pyöritä toisiaan!



## 5. Miksi julkisella taloudella on suuri rooli biotalouden toteuttamisessa?



**Biotalous vastaa  
jopa yli puolesta  
Suomen BKT:sta  
vuonna 2040**

### **Arvonlisä kasvaa**

Biomassan käyttö kaksinkertaistuu, samoin biomassakilosta saatu arvonlisä. Biotalous kokonaisarvo nelinkertaistuu.

### **Vienti kasvaa**

Konepajateollisuuden laitteiden ja palveluiden viennistä merkittävä osa on biotalousteknologiaa.

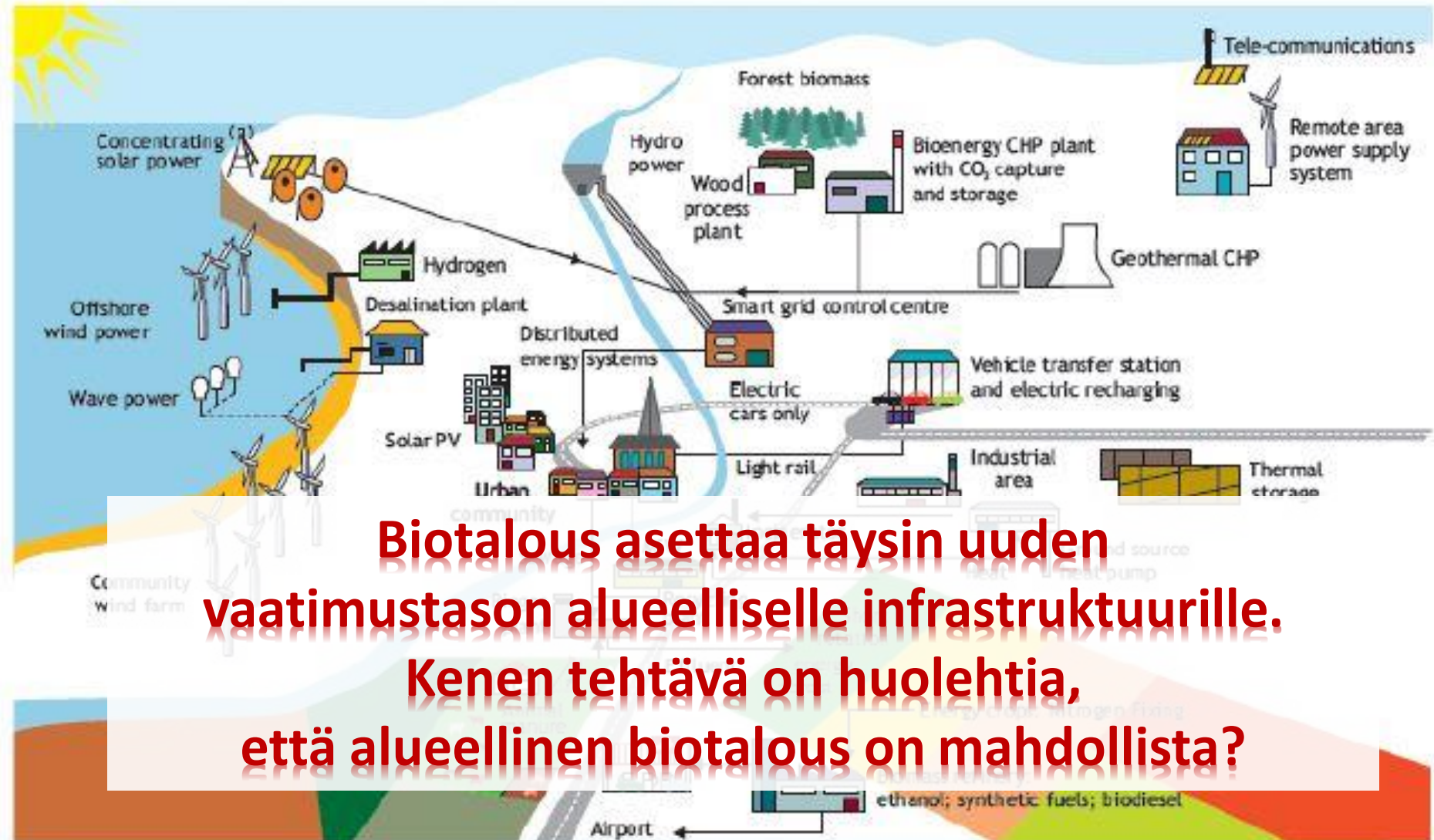
### **Palveluita syntyy**

Biotalous osuus kasvaa palveluissa.

Lähde: TEM, Kohti Biotalous, 2011

## 5. Miksi erityisesti kunnalla on suuri rooli biotalouden toteuttamisessa?

Figure 3 • Producing significant shares of heat, power and biofuels from locally available resources including solar, wind, ocean, geothermal, energy crops and biomass from wastes, could be a future option for a municipality



**Biotalous asettaa täysin uuden vaatimustason alueelliselle infrastruktuurille. Kenen tehtävä on huolehtia, että alueellinen biotalous on mahdollista?**

## 6. Miten biotalous olisi otettava huomioon julkisessa rakentamisessa ja kunnallistekniikan suunnittelussa?

1. Biotalous on nähtävä investointina, jonka tähtäimenä on
  - Alueen infrastruktuurin kuntatalouden parantaminen
  - Elinkeinoelämän monipuolistaminen
  - Tuottaa kuntalaisille hyvinvointia ja töitä
  - Varautua kustannusnousuihin
2. Päätöksenteon on oltava pitkäjänteistä ja toiminnat ylittävää
  - Toiminnallisesti hajautettu päätöksenteko ei mahdollista pitkäjänteisyyttä ja monitavoitteellista biotalouden edistämistä:
    - Liikelaitokset → omistajaohjaus yhteisen strategian alla
    - Osaoptimointi ei vie kohti biotaloutta
3. Uusia liiketoimintamalleja yksityisten yritysten kanssa on toteutettava
  - Kuntien, yritysten ja loppuasiakkaitten olisi löydettävä toisensa
  - Vain yritykset voivat toteuttaa lisäarvon ja kasvavan liiketoiminnan ja kantaa siihen liittyvän riskin
  - Valtiolta on saatava mahdollistavaa rahoitusta ja riskin tasaamista

## 7. Johtopäätökset

- Biotaloudella on useita pitkäjänteisiä ajureita, minkä takia sen edistäminen tulee alueitten hyvinvoinnin edellytykseksi lähitulevaisuudessa
  - Biotuotetehtaita tulee Suomeen 3-5 kpl, muiden pitää löytää oma strategia
- Teknologioita on tarjolla, tiedämme mitä pitäisi tehdä
- Paljon suunnittelua ja laskentaa on tehtävä pitkäjänteisesti
  - Uusiutuvan energian kuntakatselmus → alueellinen liiketaloudellinen biotalousstrategia ja sen pitkäjänteinen toteuttaminen
  - On valittava, mikä on mahdollista tehdä paikallisesti
- Hajautettu, jaettu infrastruktuuri ja logistiikka on suuri mahdollisuus
  - Tarvitaan pitkäjänteinen alueellisen infrastruktuurin rakentamisstrategia
  - Kuntatalouden yhteyteen tarvitaan uusia bisnesmalleja ja toimijoita
  - Viekö liikelaitoshajautus vie toiseen suuntaan?!
- Stabiilia, investointeja rohkaisevaa päätöksentekoa
  - Muutosta ei saada aikaan ilman uutta kuntatason toimintaa, joka mahdollistaa infrastruktuurin ja uudet monimuotoiset toiminnot
  - Auttaa uusia liiketoimintoja alkuun ja yrityksiä tekemään investointeja

# KIITOS MIELENKIINNOSTA!

Autamme biotalouden edistämisessä!

Yhteystiedot:

Petri Nyberg

[petri.nyberg@proboreal.com](mailto:petri.nyberg@proboreal.com)

P. 040 74 67 952

Ari Lehto

[ari.lehto@proboreal.com](mailto:ari.lehto@proboreal.com)

P. 040 51 66 659

[www.proboreal.com](http://www.proboreal.com)

