



Elämää ja elintarvikkeita biotalousden aikakaudella

Kainuun maaseutu- ja
elintarvikepäivä 28.11.2014

Anu Kaukovirta-Norja

Liiketoiminta-alueen operatiivinen johtaja
Luonnonvara- ja ympäristöratkaisut, VTT



Elämää ja elintarvikkeita biotalousden aikakaudella

- Mitä biotalous on & kansallinen biotalousstrategia
- Elämää biotaloudessa
- Elintarvikearvoketju ja biotalous
- Biotalous tulevaisuudessa



Maapallo kohtaa haasteet - kestävän kehityksen avaimet



2030

2020

Vähähiilisyys
Niukkaresurssisuus
Puhtaat tuotantoteknologiat
Suljetut ainekierröt
Huoltovarmuus

30%
enemmän
vettä

45%
enemmän
energiaa

50%
enemmän
ruokaa

biotalous



Kolme strategiaa kestävään talouteen



**Resurssi-
tehokkuus
teollisissa
prosesseissa
(materiaalit,
vesi, energia)**



**Nykyisten raaka-
aineiden
korvaaminen
vaihtoehtoisilla
raaka-aineilla;
kierrätys ja
uudelleenkäyttö**



**Uudet
liiketoiminta-
mallit/
Teolliset ja
kuluttaja-
ekosysteemit**

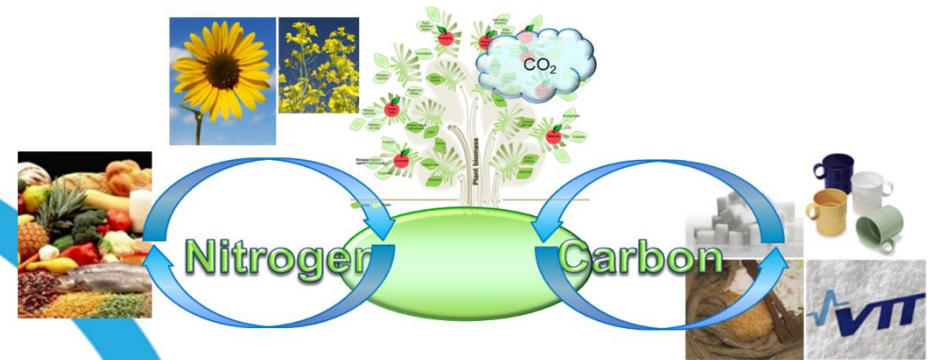
Työ- ja elinkeinoministeriön raportti 2011:

Kohti biotaloutta – biotalous konseptina ja Suomen mahdollisuutena

”Biotalouskuuteen kuuluvia prosesseja on hyödynnetty jo vuosituhsia. Tästä huolimatta biotalous käsitteenä, joka

kokonaisvaltaisesti tarkastelee biomassoja, niiden hyödyntämistä ja markkinoita, on uusi konsepti.

Biotalous on tapa nähdä asioita **kiertojen kokonaisuuksina** sekä toteuttaa uusia asioita **virtoina**. Suhteessa perinteisiin talouden sektoreihin se edustaa läpileikkaavaa, **poikkisektoraaalista** ajattelumallia. Se on taloutta, joka ottaa todesta biologian, fysiikan ja globaalien rajallisuuden. **Biotalous täydentää vihreän talouden ja luonnonvaratalouden käsitettä.**”



Suomen biotalousstrategia 8.5.2014: Biotalous pohjautuu uusiutuviin luonnonvaroihin ja uusiin toimintamalleihin

Biotaloudella

tarkoitetaan taloutta, joka käyttää **uusiutuvia luonnonvaroja** ravinnon, energian, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen. Biotalous pyrkii vähentämään riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista, ehkäisemään ekosysteemien köyhtymistä sekä **edistämään talouskehitystä ja luomaan uusia työpaikkoja** kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti.

Tärkeimpiä uusiutuvia luonnonvaroja Suomessa ovat metsien, maaperän, peltojen, vesistöjen ja meren biomassa eli eloperäinen aines sekä makea vesi. Ekosysteemipalveluja ovat luonnon tarjoamat palvelut kuten hiilidioksidin sitominen ja virkistysmahdollisuudet. Biotalouteen kuuluu olennaisena osana myös se, että **luonnonvaroja ei tuhlaata**, vaan niitä käytetään ja **kierrätetään** tehokkaasti.

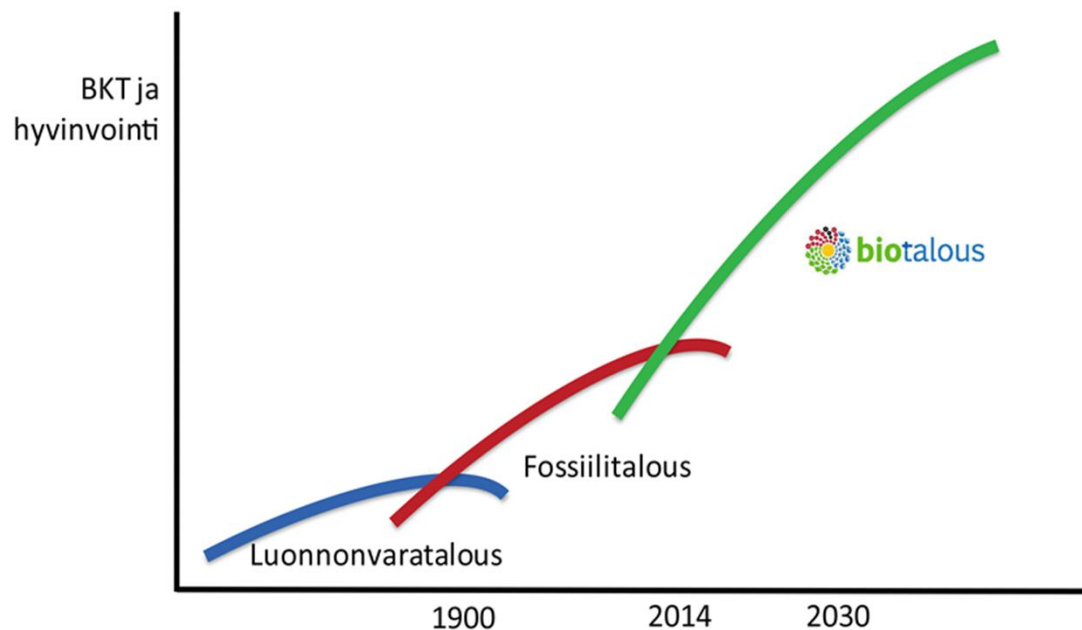


biotalous



Biotalous vauhdittaa ruokajärjestelmän liikevaihtoa

- uusia liiketoimintamahdollisuuksia syntyy koko ruokajärjestelmässä: elintarviketeollisuuden sivuvirroista biojalosteita kemianteollisuudelle
- paikallisen ruuan tuotanto vauhdittaa vihreää taloutta ja vastaa kasvavaan kuluttajakysyntään
- hajautetut biotalousratkaisut lisäävät omavaraisuutta
- funktionaaliset elintarvikkeet

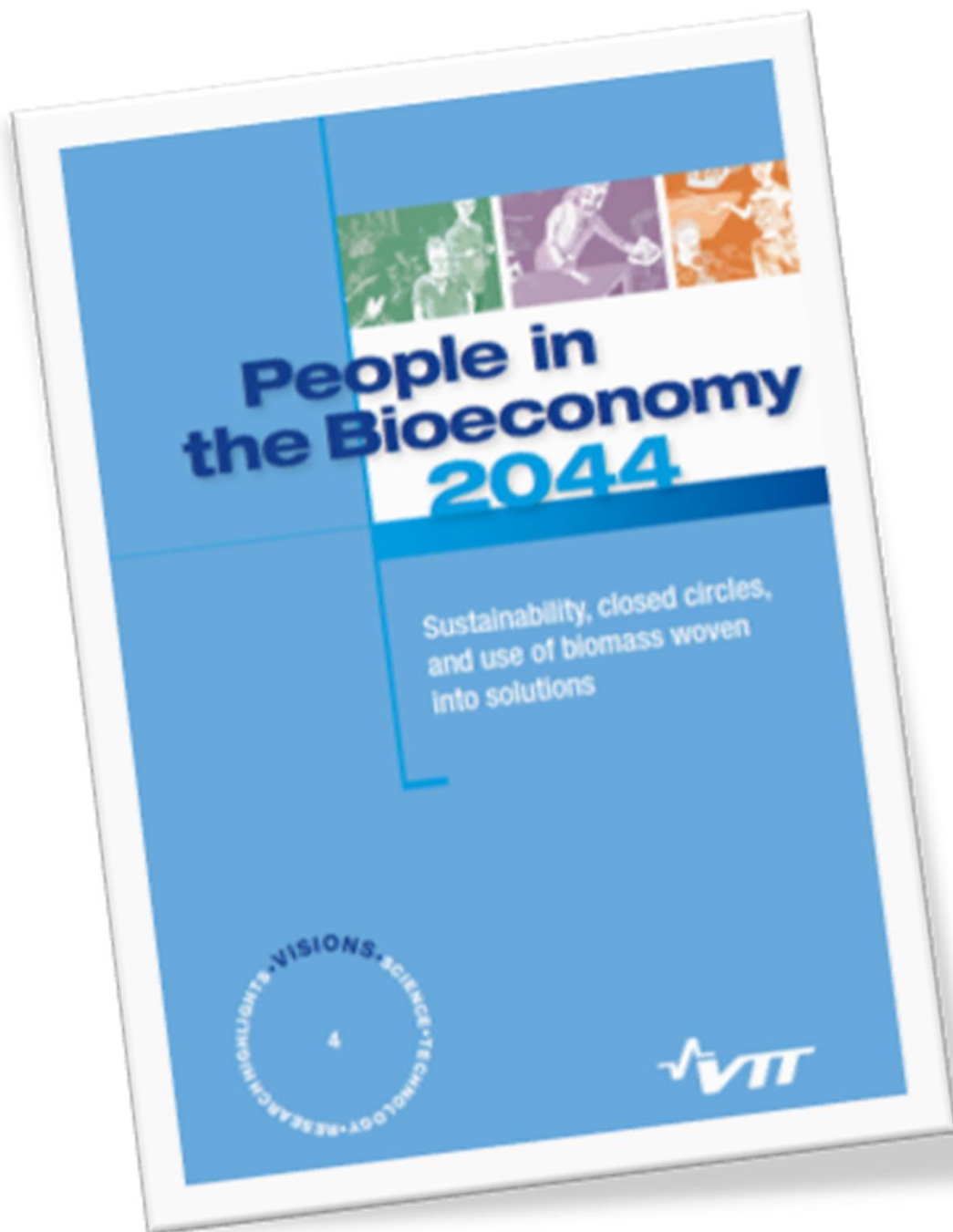


Suomen biotalousstrategia on kasvustrategia

Biotalous haastaa toimijat

- Vaatii **uudenaista ajattelua**
- **Yhdistää toimialoja ja teknologioita**
- **Vaatii uudenaaisia työtapoja ja laajempaa yhteistyötä** eri toimijoiden välillä
 - Partneruudet
 - Arvoverkot
 - Yhteenliitetyt arvoverkot
- **Hajauttaa ja keskittää**, on paikallista ja globaalia samanaikaisesti
- Tarvitsee pilotointi- ja demoekosysteemejä sekä teollisia symbiooseja





Ihmisiä biotaloudessa 1/3

Helmi ja Igor - agro-start-up –yrittäjät Taavetissa



- Marjapohjaisia luksus-elintarvikkeita ja kosmetiikka Pietarin alueelle nettikaupan kautta
- Pellavaa tekstiiliteollisuudelle
- Viljeltyjä sieniä
- Tehokas materiaalien käyttö, paikallinen energiatalous: aurinkoa ja biokaasua

Ihmisiä biotaloudessa 2/3: Anderssonin perhe



- Koti Helsingin metropolialueella, raitiovaunureitin varrella, nollaenergiatalossa
- Perhematkoja Thaimaaseen mikrobien tuottamalla bioölyllä tankatulla koneella
- Ruokavaliossa matoja ja hyönteisiä
- Paju- ja koivumekkoja
- Koskteikkojen ja niittyjen vaalimista

Ihmisiä biotaloudessa 3/3:

Jonas “Brad” Salmi – bioalan sarjayrittäjä Oulusta



- Intohimoinen keksijä, oma bio-garage
- Säädeltävät tomaattiviljelmät
- Tavoitteena energiansäästö kokkauksessa
- 3D-printtaus ja tavaroiden tehokas kierrätys



**Elintarvike-
arvoketju
ja biotalous**

Biotalouden vaikutukset elintarviketeollisuuteen ja ruokatuotantoon

Raaka-ainepohja laajenee,
raaka-aineiden käyttö
muuttuu

Tuotanto ottaa huomioon
luonnonvarojen ja
hyödykkeiden rajallisuuden
– säästää energian,
materiaalien ja veden
kulutuksessa

Maan käyttö muuttuu

Arvoketju kasvaa;
arvoverkot ja partneruudet
tukevat uuden
liiketoiminnan syntyä

Kestävän elintarvikeketjun rakennuspalikat



- **Terveys** ja **ekologiset näkökulmat** kulkevat käsi kädessä

- ✓ Enemmän kuitua ja proteiinia, tasapainoisempi ruokavalio
- ✓ Vähemmän puhdistettua/jalostettua
- ✓ Enemmän kasvispohjaista – kasvimateriaalin rakenne rakennuspalikkana

- ✓ Vähemmän jätettä, energiaa ja vettä
- ✓ Raaka-aineiden tehokas hyödyntäminen

- Biojalostamokonseptista täysi hyöty elintarvikeketjulle: Monitoimiset ingredientit, integroidut fraktiointiprosessit, tehokas sivuvirtojen hyödyntäminen
- Uudet kasvispohjaiset elintarvikkeet
- Yliprosessointi on eilispäivää – mieto prosessointi säilyttää raaka-aineen laadun

Trendit ja ajurit elintarvike- ja juomateollisuudessa



Cost efficiency

Consolidation

Shift from health to wellness

Aging population



Health & nutrition

Safety & security

Sustainability



Consumer diversification



Responsibility



Natural



Premium



Traditional



Top 10 trends for 2014 in food markets



1. Waste not, want not
2. You can trust us
3. Simpler pleasures
4. Look our for the small guy
5. Health is more holistic
6. "New" superfoods
7. Rise of the hybrid
8. The protein horizon
9. New stealth strategies
10. Alternative alternatives



Five trends in ingredient industry



INNOVA MARKET INSIGHTS

Trend 1: More With Less

- Towards reducing waste
- Ingredients from the waste stream
- Less expensive alternatives to ingredients

Trend 2: Away With the Demons

- Reduction of sugar and salt

Trend 3: Go Natural – Coloring Foods

- Shift towards natural colors

Trend 4: Bridging the Protein Gap

- New non-allergenic vegetable and grain sources including rice, pea, chia and quinoa
- Microalgae based ingredients

Trend 5: EFSA Survivors

- Innovation with fiber remains on trend
- Vitamins and minerals, which have a long history of use and strong scientific support

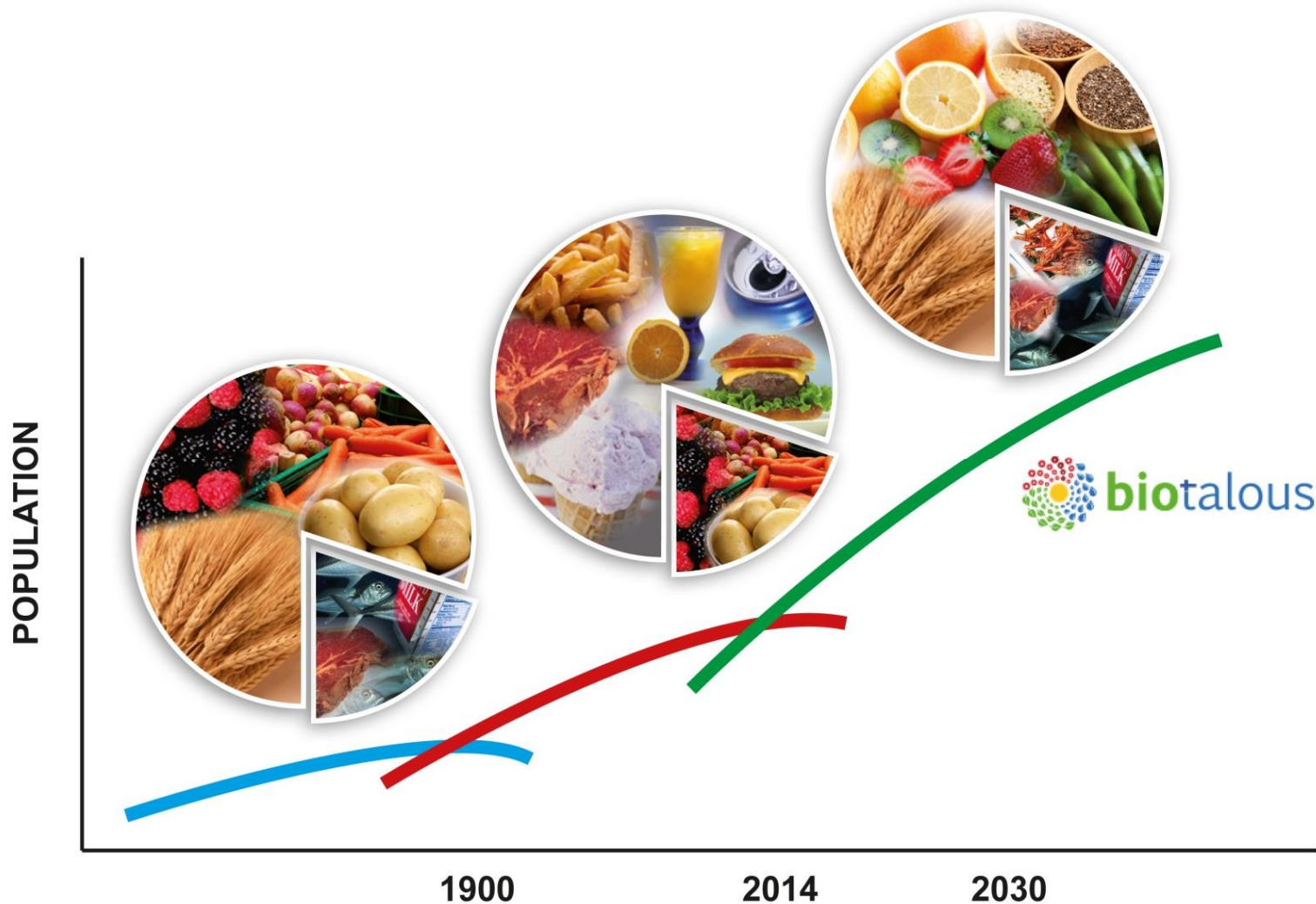
Top ten food trends for 2015

1. **From clean label to clear label**
2. Convenience for foodies
3. Reaching Millennials
4. Snacks rise to the occasion
5. **Good fats, good carbs**
6. **More in store for protein**
7. **New routes for fruit**
8. A fresh look at frozen
9. Private label powers on
10. Rich, chewy and crunchy



INNOVA MARKET INSIGHTS

Ruokalautasen kehittyminen

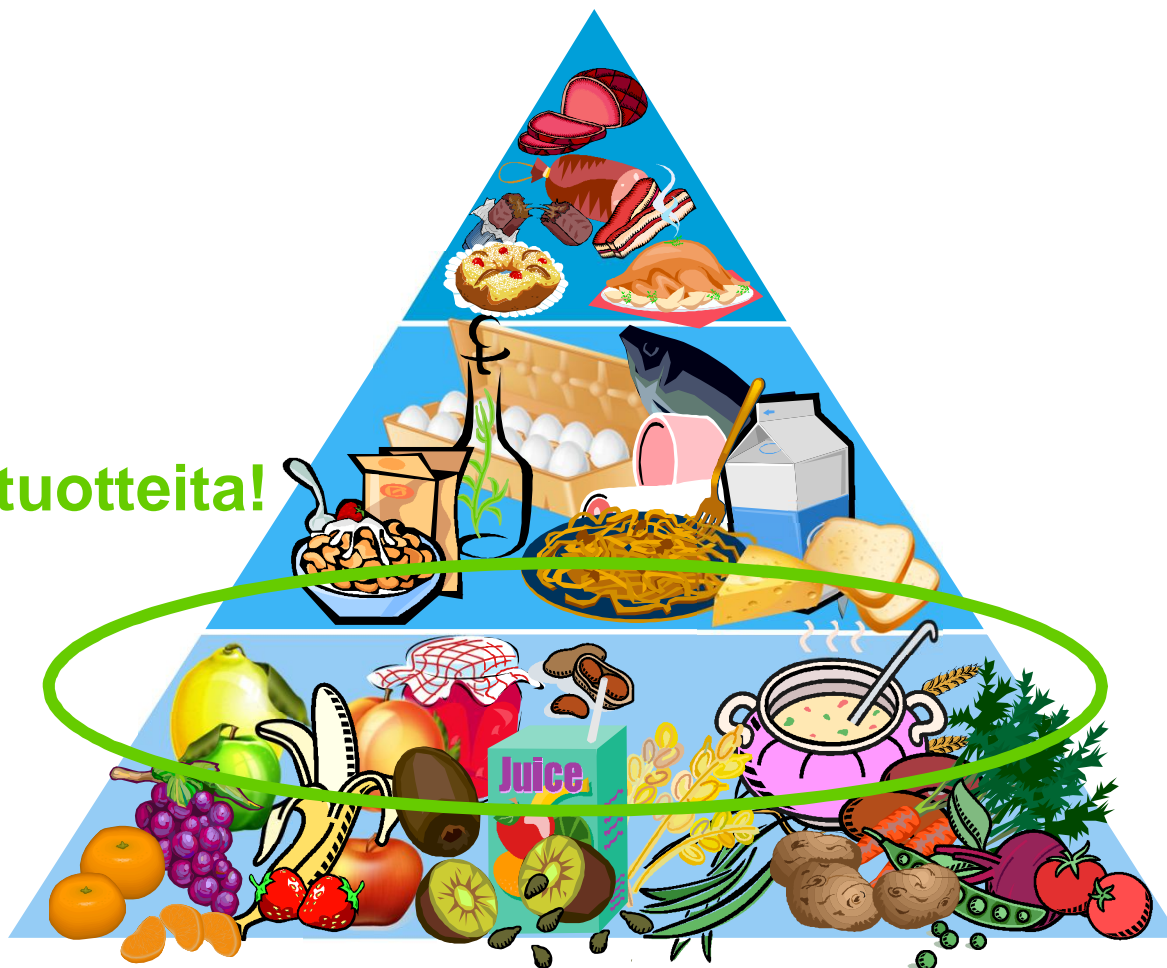


Ruokapyramidin vallankumous

- hyvintointia niin ihmiselle kuin ympäristölle

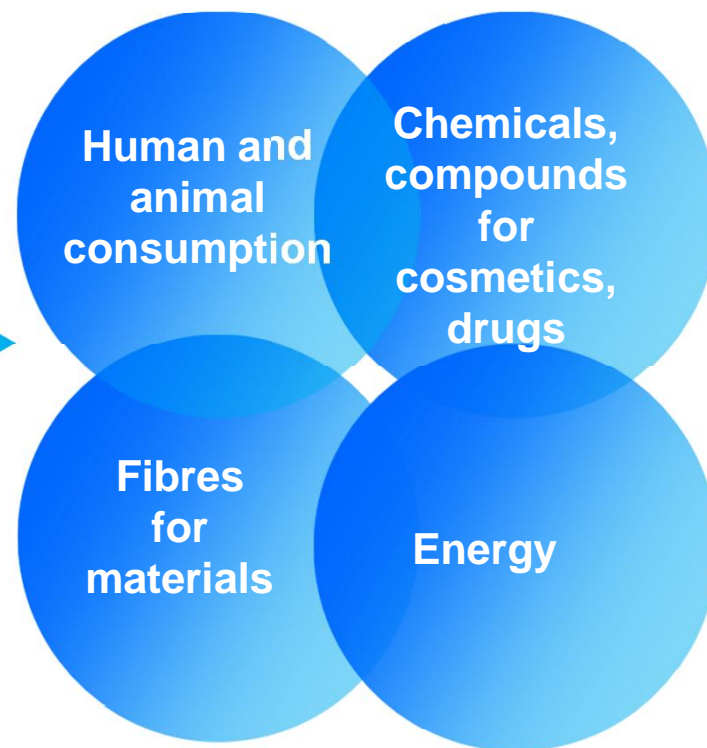
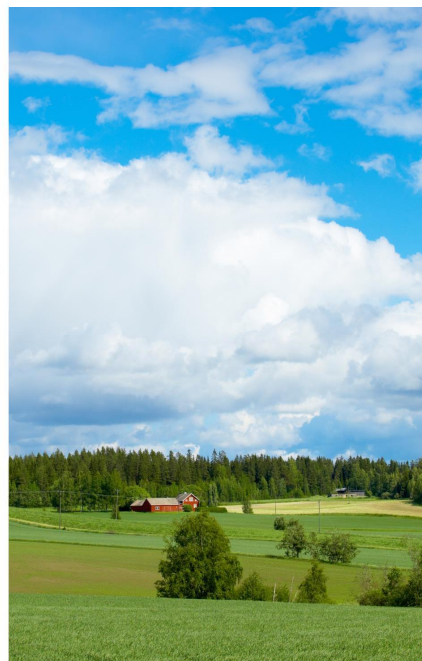
Tähän tarvitaan uusia,
maistuvia ja houkuttelevia tuotteita!

- Paljon ravinteita/energiaa
- Monimutkainen solurakenne
- Hidas sulavuus → kylläinen olo kauemmin



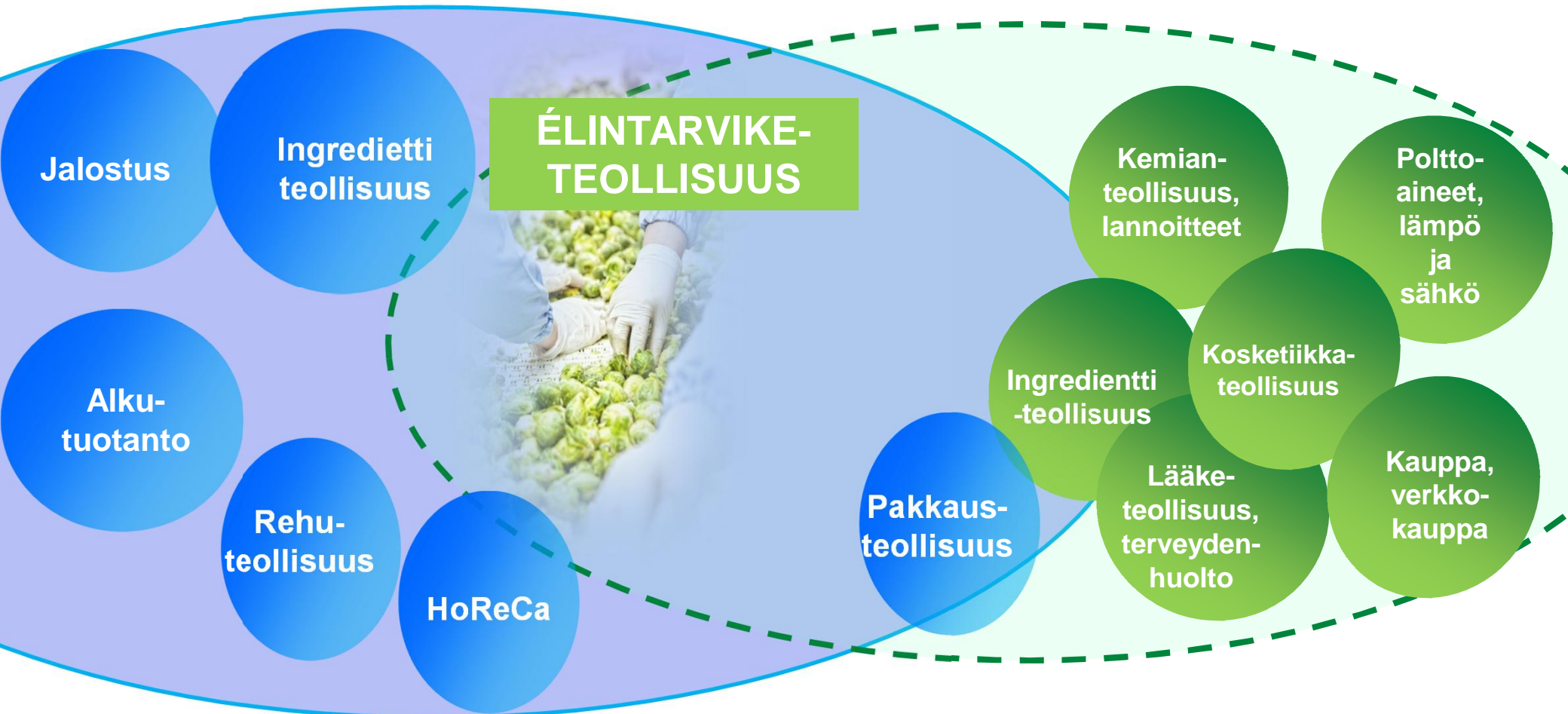
Fields for food, feed, materials or energy – or for everything?

CEREALS
PULSES
OIL CROPS
VEGETABLES
BERRIES
HERBS
MUSHROOMS
WILLOW
REED CANARY GRASS

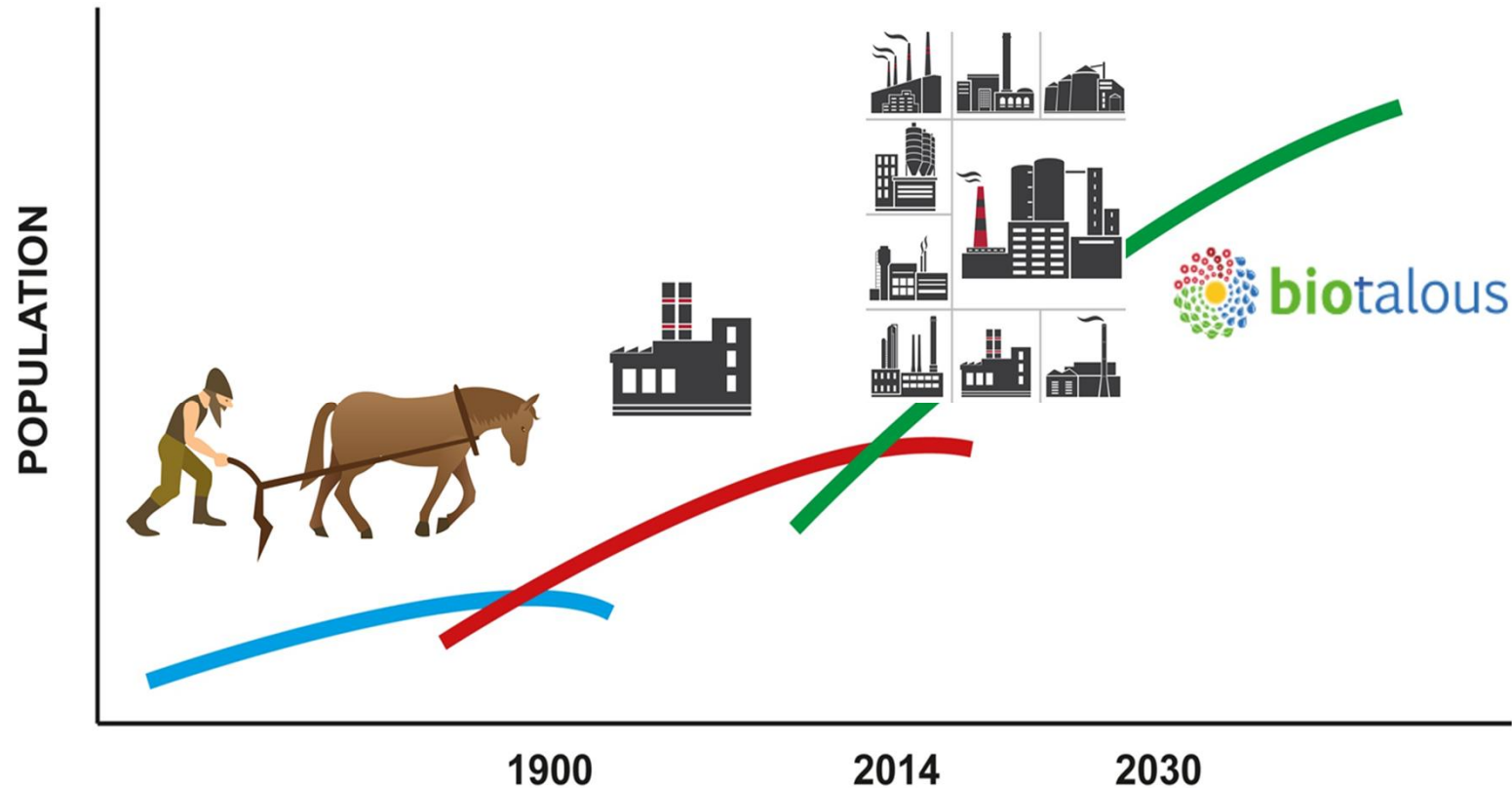


Elintarvikkeiden arvoketju laajenee

- Raaka-aineen tehokas hyödyntäminen ja yhteistyö yli toimialarajojen



Biotalous vahvistaa elintarviketeollisuuden asemaa osana monialaista teollisuusyhteisöä



Case Peruna: Yhteenkytketyt arvoverkot



Laitteet pellolta perunalastuksi:



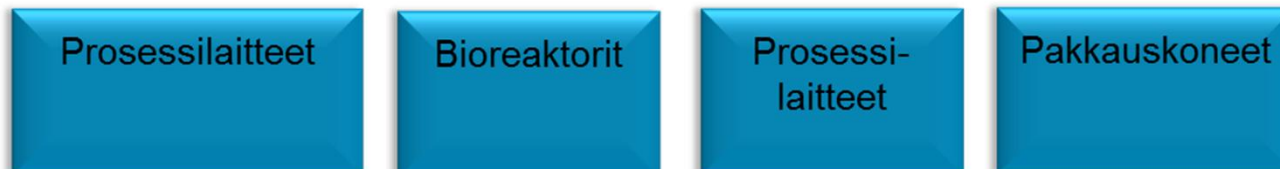
Siemenperunasta perunalastuksi:



Kuoresta arvokomponentiksi:



Laitteet kuorijakeen prosessointiin:



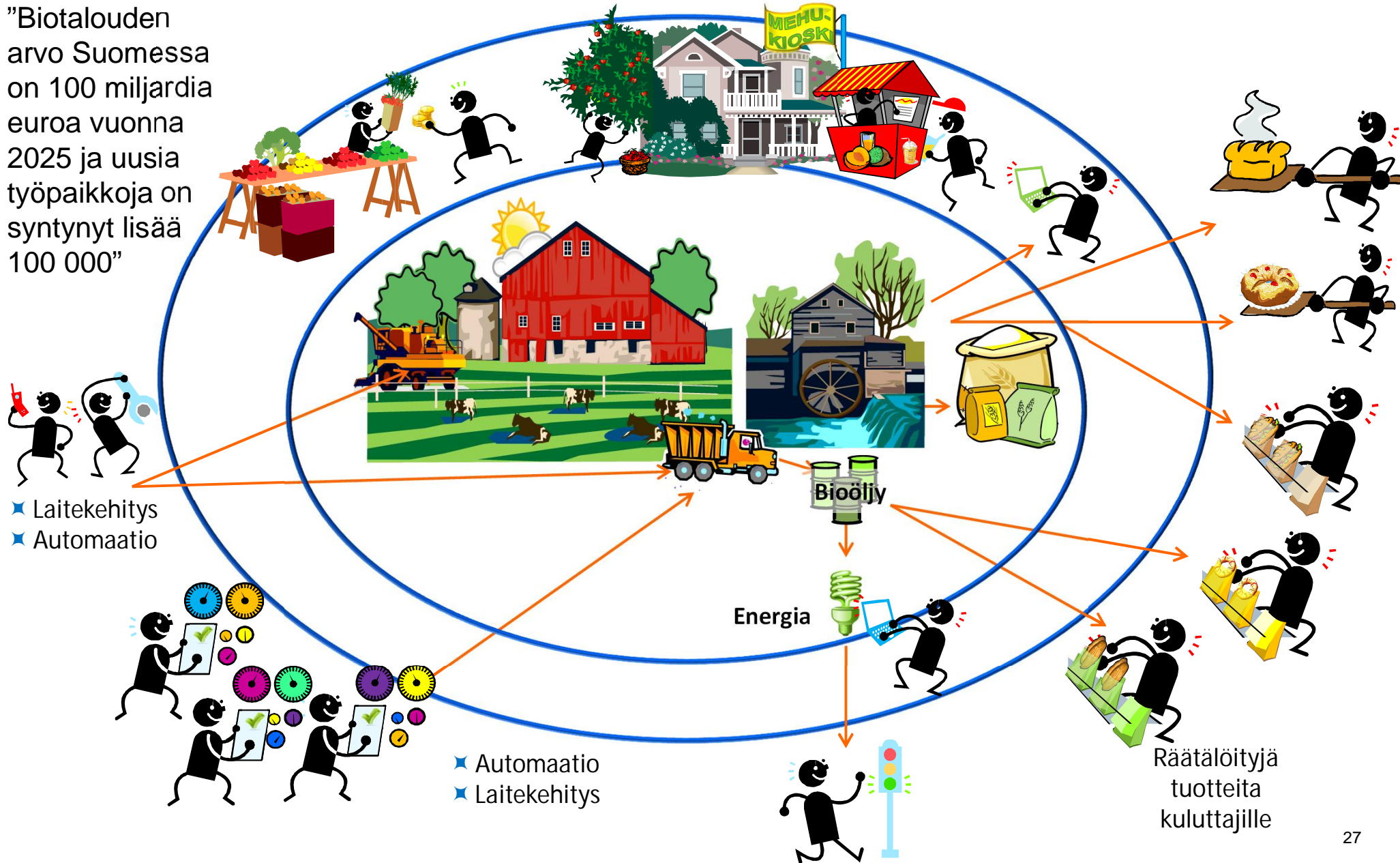
Biotalouden arvonmuodostus - korkean lisäarvon tuotteet keskiössä, mutta eivät koko totuus



- Jalostusarvo
10- 20 x raaka-aine
- Jalostusarvo
2 - 5 x raaka-aine
- Raaka-aine x1
- Jäännös energiakäyttöön
0,2 - 0,5 x raaka-aine

Biotalous työllistäjänä

”Biotalouden arvo Suomessa on 100 miljardia euroa vuonna 2025 ja uusia työpaikkoja on syntynyt lisää 100 000”



Biotalous tulevaisuudessa?

BIOTALOUS ↔ VETYTALOUS ↔
 AURINKOTALOUS ↔ METAANI-
 TALOUS ↔ VIHREÄ TALOUS

Biomassa uusiutuu, mutta on kuitenkin rajallinen

- Ruokatuotannon turvaaminen
- Materiaaliraaka-aineena keskeinen, valintoja kuitenkin tehtävä
- Harkiten energiaksi
- **Elintarviketalous on aina biotaloutta**



FOOD PRODUCTION

FOR MATERIAL PRODUCTION

FOR RECREATION

FOR ENERGY PRODUCTION



Kuluttajien voima - Biotalouden arvolupaukset toteutuvat (vain) kuluttajan käsissä

- Biotalous on **liiketoimintaa**
- Biotalous **yhdistää teknologian ja vihreän ajattelun**
- Biotalous tuo **riippumattomuutta** ja **omavaraisuutta**
- Biopohjaisuudessa ei tingitä laadussa – **ylivertaiset tuoteominaisuudet**
- Biotalous tuo pöytään **luonnollista, edullista, terveellistä, lähellä tuotettua ja jäljitettävää**
- Biotalous tuo **hyvinvointia** sekä **ihmisille että eläimille**

- **Lainsäädännön ja säätelyn ohjaus?**



Kuinka biotalous muuttaa elintarvikeketjua ja ruokatuotantoa?



Maan käyttö muuttuu

Raaka-ainepohja laajenee, raaka-aineiden käyttö muuttuu

Arvoketju haarautuu; arverketot ja partneruudet tukevat uuden liiketoiminnan syntyä

Tuotanto ottaa huomioon luonnonvarojen ja hyödykkeiden rajallisuuden – säästää energian, materiaalien ja veden kulutuksessa

Suomen ponnauslaudat ja vahvuudet (agro)biotaloudessa

- Puhdas makea vesi ja turvallinen elintarvikeketju
- Raaka-aineiden jäljitettävyys pellolta pöytään
- Vahva osaamis pohja esim. kone- ja laitevalmistuksessa, biotekniikassa, terveellisissä elintarvikkeissa
- Olemassa oleva teollinen pohja ja infrastruktuuri biomassojen käyttöön
- Maalaisjärki, resurssiviisaus, Insinööritaidot



TECHNOLOGY «FOR» BUSINESS

