

# Oriëntatie op de Biobased Economy

## *Kansen voor Bollentelers en Vaste Plantenkwekers*

Lisse, 13 mei 2014

Gerard van Oosten

# Agenda

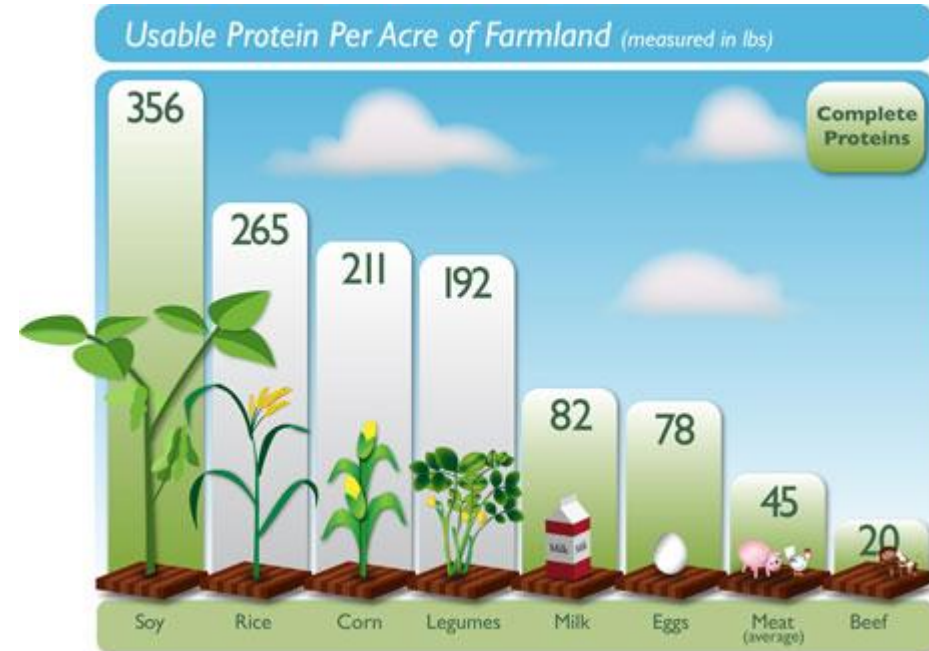
1. Drivers voor transitie naar duurzame samenleving
2. De Biobased Economy
3. Transitie: meer dan productinnovatie
4. Workshops:
  1. (on)mogelijkheden voor plantaardige reststromen uit de bollenstreek
  2. Planten specifiek telen voor inhoudstoffen
  3. Gebruik inhoudstoffen om sierteeltproducten te vermarkten
5. Mogelijkheden voor vervolgstappen

# Drivers voor de biobased economy: Wereldvoedselvraagstuk

**2050: 9 miljard  
mensen**

**Groei in opkomende  
landen: stijging  
welvaart →  
consumptiepatroon**

**Verdubbelen  
voedselproductie  
met halvering  
footprint**



# Drivers voor de biobased economy: Schaarste aan grondstoffen

## FD Research: Aantal jaren beschikbaar bij:

	Huidig gebruik	Halvering gebruik
Aluminium	510	1027
Zink	34	46
Uranium	19	59
Tin	17	40
Tantalum	20	116
Zilver	9	29
Platinum	42	360
Fosfor	142	345
Nikkel	57	90
Lood	8	42
Indium	4	13
Goud	36	45
Koper	38	61
Chroom	40	143

**Effecten van:**

Grondstofprijzen

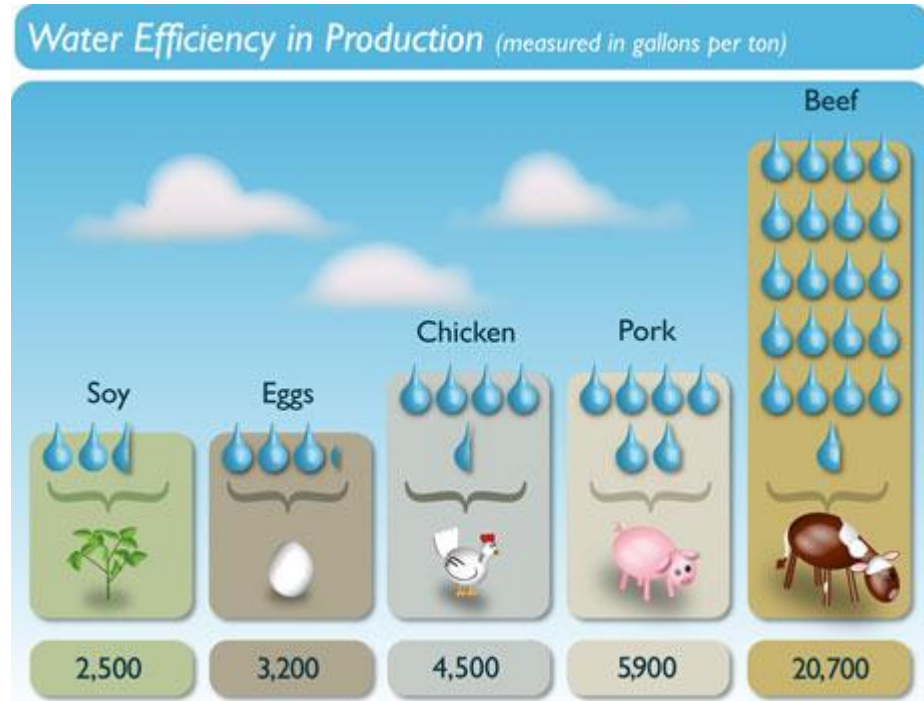
Bronnen scheef verdeeld

Geopolitiek: Bezit en machtsposities

# Drivers voor de biobased economy: Beschikbaarheid water

1 % water geschikt  
voor drinkwater

70 % drinkwater  
voor landbouw

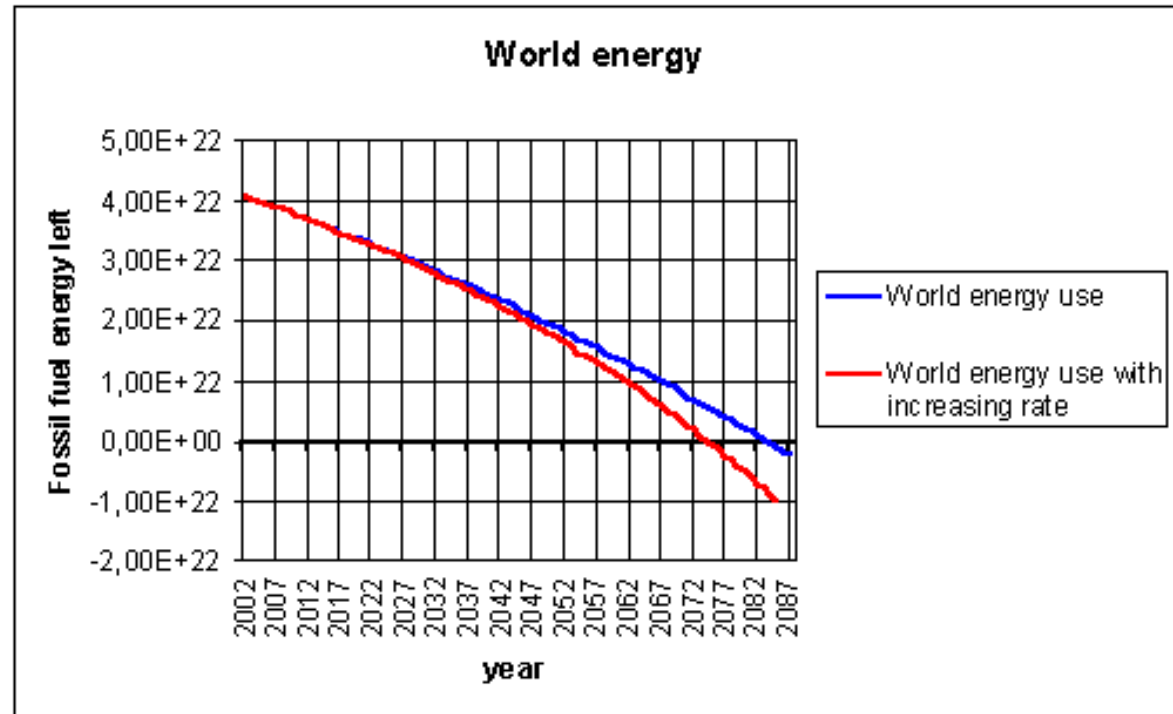


# Drivers voor de biobased economy: Energie, CO2-uitstoot en klimaat

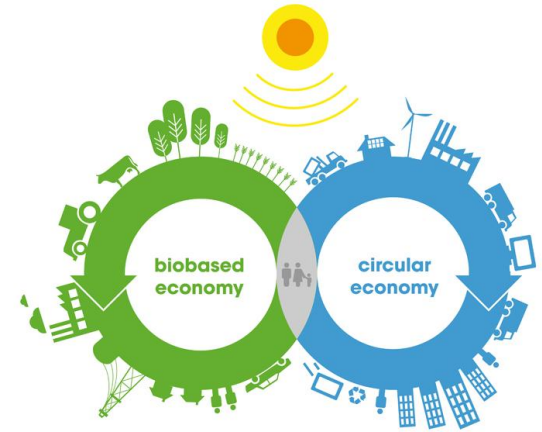
Energie

CO2-  
uitstoot

Klimaat-  
verandering



# Transitie naar “Duurzame Samenleving”



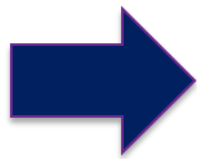
- Van “lineair” naar “circulair”
- Triple P bottom-line / True cost zichtbaar
- Afval bestaat niet
- Gebruik in plaats van verbruik
- Prestatie in plaats van bezit

# Transitie naar “Duurzame Samenleving”

Niet één oplossing maar maatregelen op vele terreinen:

- Verspilling
- Best Practices
- Onder- en overvoeding
- “Vergeten” gewassen
- Technologie
- Politiek / (Mensen)rechten
- Genetica
- Landbouwgrond (verschraling tegengaan)

[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=zCRKvDyyHmI](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=zCRKvDyyHmI)



**Biobased Economy**  
**belangrijk onderdeel van**  
**transitie naar duurzame**  
**samenleving**



# De Biobased Economy

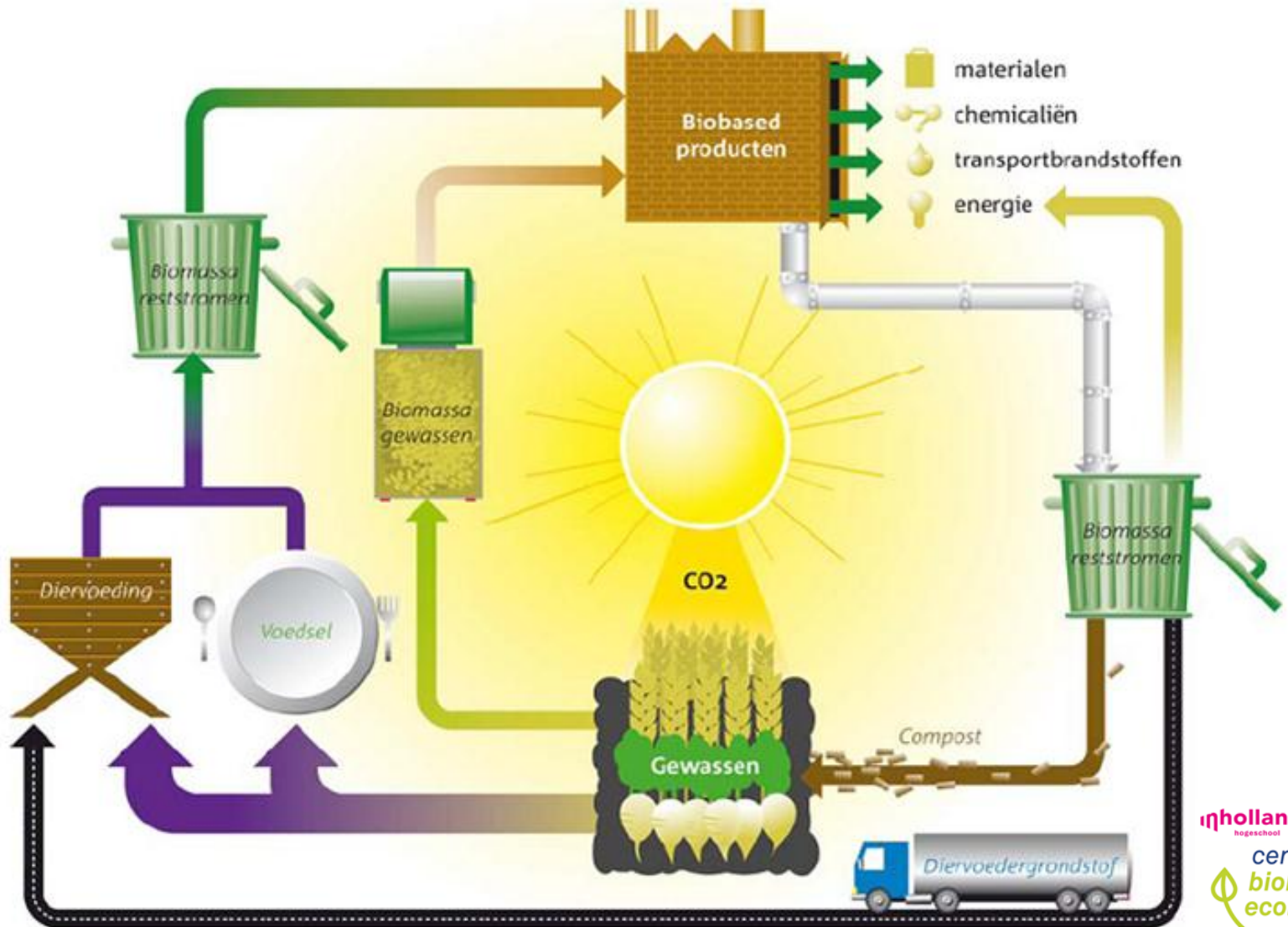
## Economie gebaseerd op gebruik van hernieuwbare grondstoffen uit biomassa

- Met de natuur zorgen voor goede producten
- Hernieuwbaar, schoon, recyclebaar

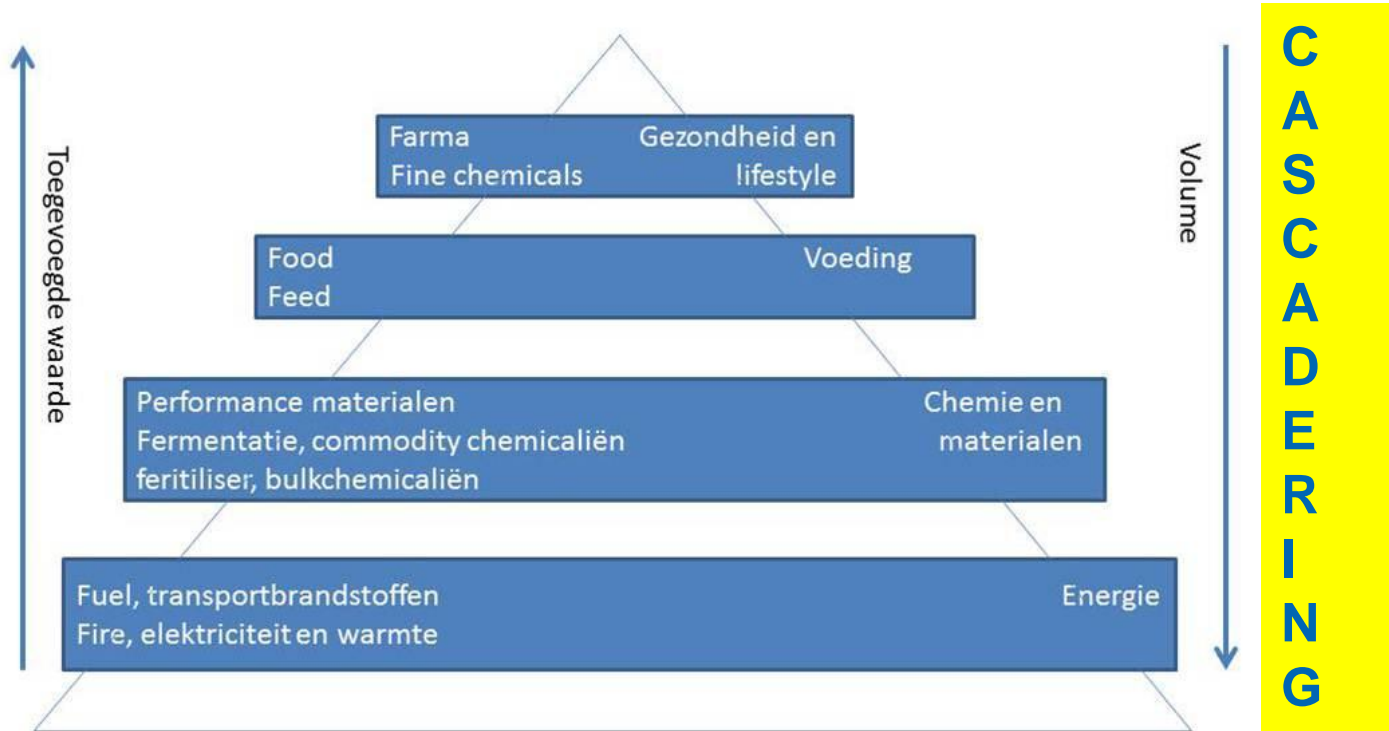


<http://www.youtube.com/watch?v=6-nblFApD2c>

# De Kringloop

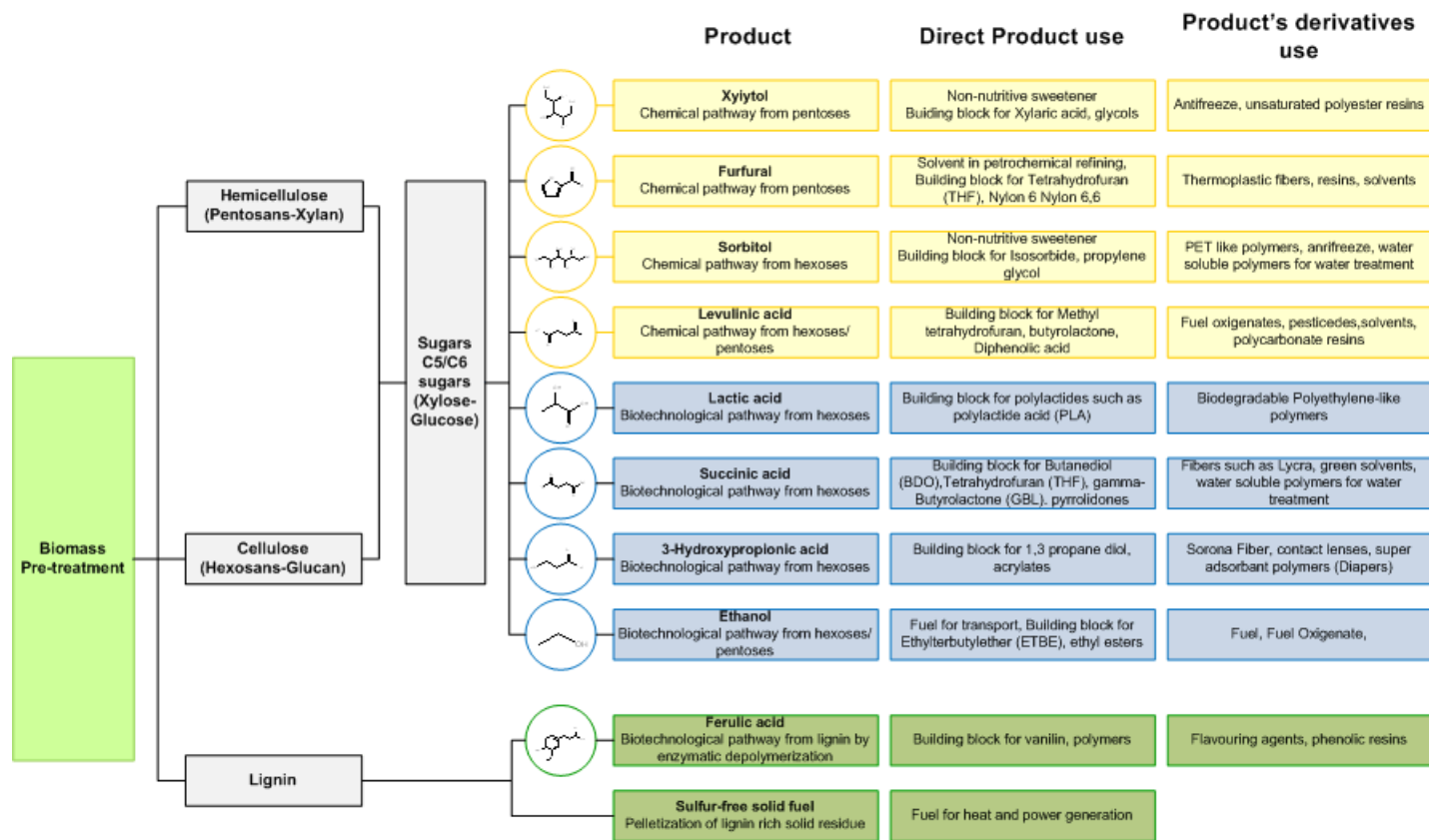


# Valorisatiedriehoek



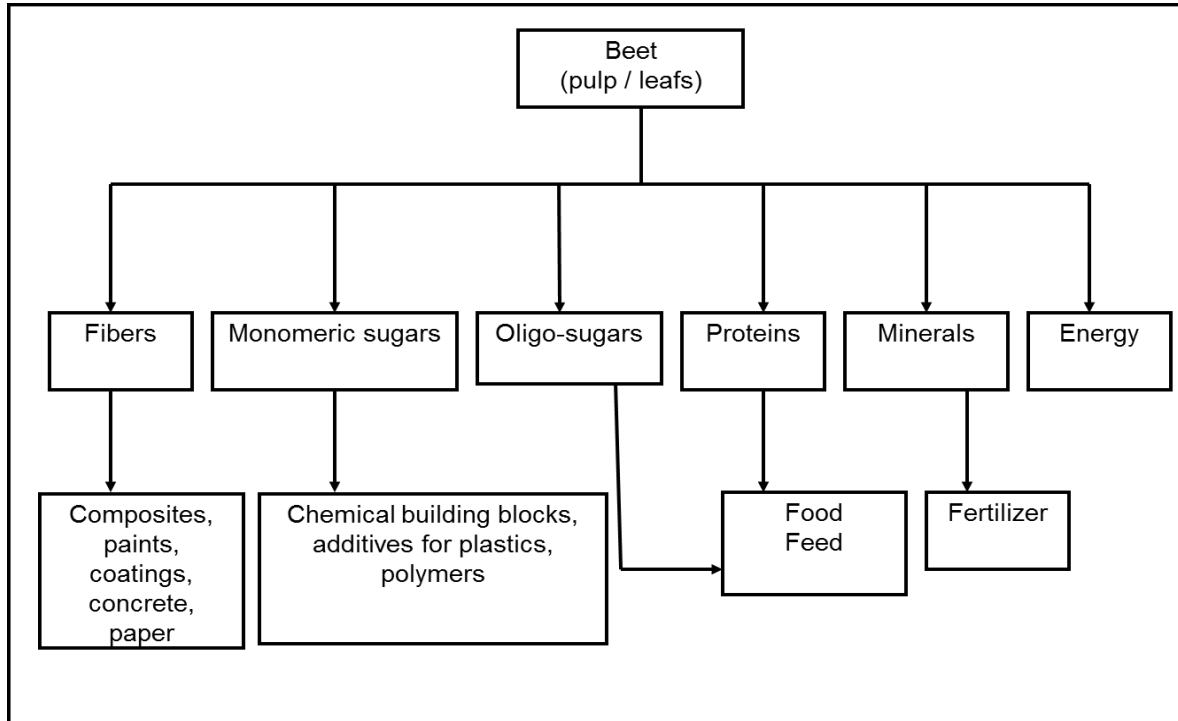


# Lignocellulose





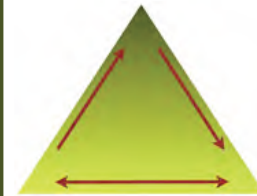
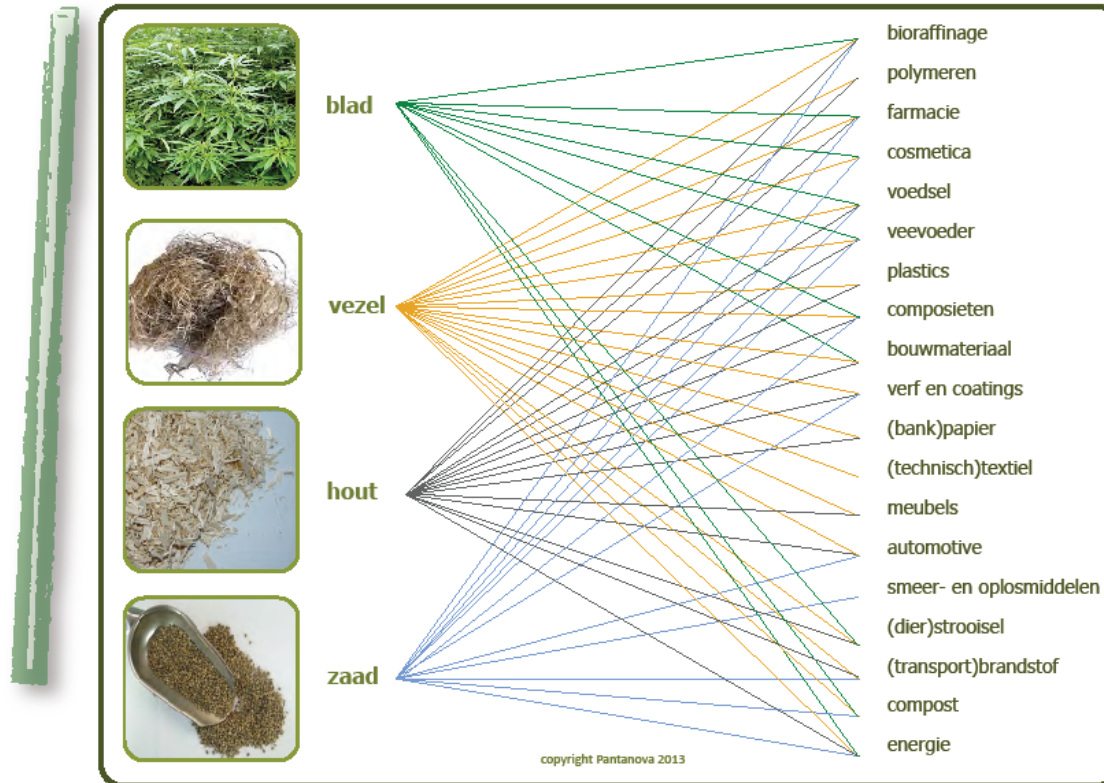
# Biorefinery of sugar beet: “The unbeatable beet”



Bron: Royal Cosun

# “Vierkantsverwaarding Hennep”

Te onderscheiden delen vezelhennep en hun toepassingen



# Algenteelt toekomst?

- Hoge productie
- Rijk aan eiwitten
- Mineralen
- Vitaminen
- Olie
  
- Grote oppervlakten voor teelt beschikbaar (land, water)

Mogelijkheden voor:

- Directe aanwending (food & feed)
- Energie
- Raffinage





# Meer dan een technologische vernieuwing

## Transitie of Systeeminnovatie:

***Maatschappelijke  
verandering die alle  
sectoren raakt en  
waarbij vele actoren  
zijn betrokken***

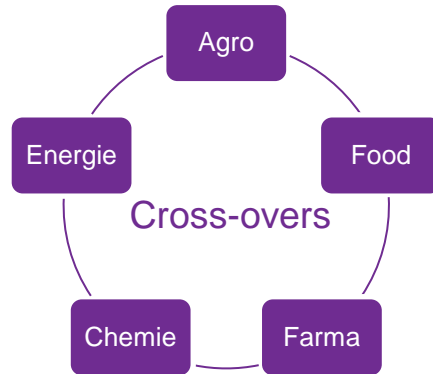
## Andere “mindset”:



**FOKKE & SUKKE**  
MAKEN ALTJD EEN  
STRAKKE PROJECTPLANNING



# Onderdelen van transitie



## Cross-overs:

- Nieuwe ontmoetingen
- Interessante innovaties
- Elkaar ontdekken
- Gezamenlijke taal ontwikkelen



## Business:

- Nieuwe bedrijfsactiviteiten
- Nieuwe businesscases
- Verdienmodellen
- Herontwerp Ketens en Netwerken
- Samenwerkingsvormen
- Coöperaties

# Onderdelen van transitie



## Logistieke stromen:

- Verwerken biomassa op bedrijf / in regio
- Transport half- en eindproducten
- Belang rest- en retourstromen: “kleinschalige” kringlopen



## Duurzame, Integrale gebiedsontwikkeling:

- Kleinschalige raffinage op locatie
- Smart grid netwerken energie
- Werkgelegenheid in regio
- Biodiversiteit



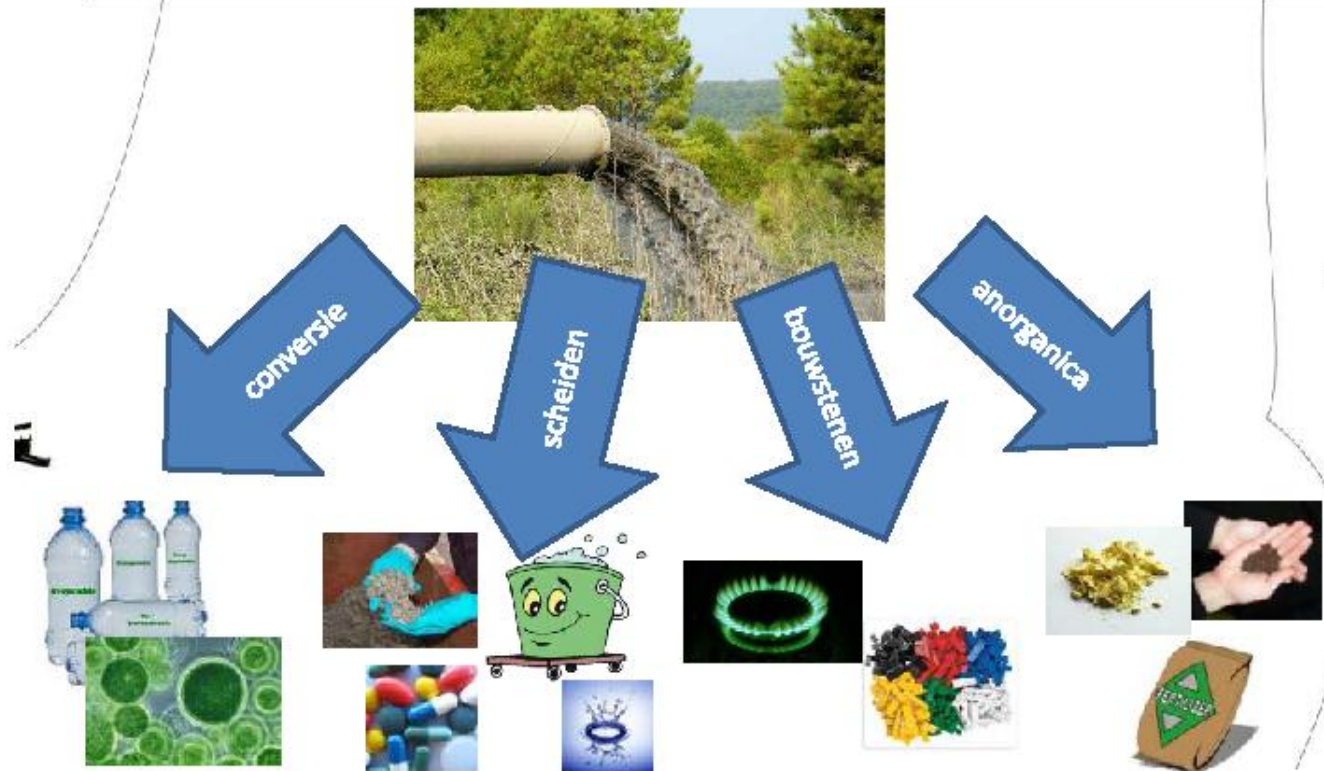
## Wet- en regelgeving:

- Vergunningen
- Toezicht
- Stimuleringsregelingen

# Transitie Waterzuiveringsbedrijf

Grondstoffenfabriek

RWZI als Grondstoffenfabriek: Wat in handen?



# Nieuwe business met plantenstoffen

1. (On)mogelijkheden met plantaardige reststromen uit de bollenstreek
2. Planten specifiek telen voor inhoudstoffen
3. Gebruik van inhoudstoffen om sierteelproducten te vermarkten

<https://www.youtube.com/watch?v=NhruXaQh70U&feature=youtu.be>

## Maatschappelijke trends

- Transitie naar een Biobased Economy
- Toenemende marktvraag naar:
  - Plantaardige grondstoffen
  - Nieuwe functionele moleculen
  - Natuurlijke en authentieke producten





## Voeding

### Kleurstoffen

Lycopen  
in Frappuccino



Sap uit klasse III Voedingsvezels  
vruchten



## Materialen



Trays uit tomatenblad



Tomatendozen  
uit stengelvezels

**Nieuwe markten voor  
plantenstoffen tomaat**



### Supple- menten

Flavanoiden  
uit tomaten



### Agro- chemie

Gewasbescherming  
uit stengelsap



Anti tumor  
stoffen **Farma**  
uit stengels

# Plantaardige reststromen uit bollenstreek

	Totaal (ton ds)	CH4 (* 1000 m3)	Suiker (ton)	Zetmeel (ton)
Teelt	61.077	26.474	14.120	13.871
Broei	13.141	4.465	4.594	3.315
<b>Totaal</b>		<b>30.939</b>	<b>18.713</b>	<b>17.186</b>

Bron: PPO, 2013



# Plantaardige reststromen uit bollenteelt

## Vergisten reststromen bollenteelt en bollenbroei



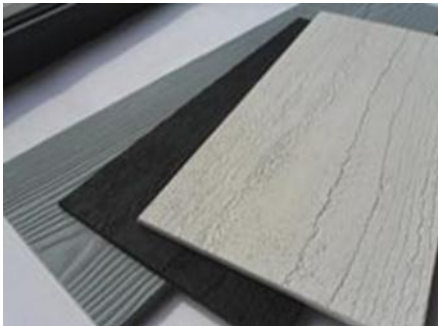
74.000 ton  
droge stof



30 miljoen  
m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>

# Plaatmateriaal bouw

**Nova Lignum** is als bedrijf opgericht om duurzame innovaties uit het totale productieproces en teelt van gewassen te ontwikkelen, rendabel te krijgen en te vermarkten.



# Plantaardige reststromen

## Plantenvezels voor kartonnen dozen



# Plantaardige reststromen uit bollenteelt

- **Mogelijk gebruik suikers & zetmeel**
- **Combineren met andere reststromen in regio (schaalbaarheid / logistiek)**
- **Mogelijkheden cascadering / “vierkantsverwaarding”**
- **Organische stofgehalte**
- **Meerwaarde voor profilering product / sector**

# Planten specifiek voor inhoudstoffen

- Galantamine (alzheimer)
- Tuliposiden (pesticides; bioplastics)
- Flavonoïden / polyfenolen (gezondheid)
- Kleur- en geurstoffen



## Waarde van plantenstoffen 2



extra 36 gram Aloe vera extract

Prijs: € 2,20



€ 20,00

Prijs Aloe vera extract: € 494/kg

## Waarde van plantenstoffen 3

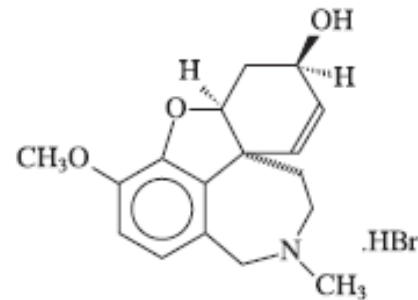


200 mg omega-3-  
vetzuur per capsule;  
€ 0,60 per capsule

Prijs omega-3-vetzuur: € 3.000/kg



## Waarde van plantenstoffen 4



Extract uit narcis;  
galantamine tegen  
Alzheimer

Prijs galantamine: € 6.500/kg



# Planten specifiek voor inhoudstoffen



Rapport OP-Zuid:

Rozenolie en rozenwater

- Polyfenolen
- Polysacchariden (gezondheidsbevorderende effecten)
- Anthocyaninen en Carotenoiden (kleurstoffen)

# Specifieke teelten in onderzoek

## Marktvraag



Indigo



(blauwe kleurstof)



Teelt van Indigofera

## Tuinbouwteelt



Digoxine (tegen hartkwalen)



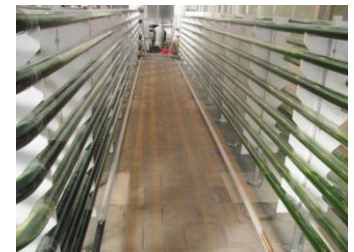
Teelt van Digitalis



Rode kleurstof



Teelt van algen



## Markt voor kleurstoffen

**Kleurstoffen uit bloemen**

**Samenwerking**

FloraHolland

Longbloom

Feyecon

Kenniscentrum Plantenstoffen



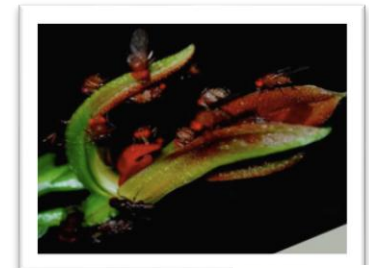
## Nieuwe teelten in onderzoek

### Verkenning

- Top 20 sierteeltgewassen met plantenstoffen tegen
- Top 5 ziekten en plagen (meeldauw, botrytis, trips, luis, spint)

### Verkenning

- Geurstoffen uit orchideeën als lokstof



## Structurele aanpak

### Verkennen nieuwe product-markt combinaties met bibliotheek van extracten

- 1300 geslachten
- Brede collectie plantenstoffen
- Looptijd > 2 jaar
- Screenen op specifieke eigenschappen



## Kansen voor de tuinbouw met plantenstoffen

- Enorme variatie: 100.000-en  
inhoudsstoffen
- Wereldleider op het gebied van  
tuinbouwteelten
- Mondiale top plantenveredeling
- Samenwerking / cross-overs met farma &  
food → Positie in keten/netwerk
- Ontwikkelingskosten en –tijd



# Gebruik inhoudstoffen voor vermarkten sierteeltproducten

- Bollen tegen mollen (Keizerskroon)
- Lokstof (Orchidee)
- Geur- en Kleurstoffen
- Opnemen fijn stof en roetdeeltjes





# Gebruik inhoudstoffen voor vermarkten sierteeltproducten



WUR Glastuinbouw:

“Kas als apotheek”: Toegevoegde waarde inhoudstoffen

Geef sector verhaal terug: “Smaak als carrier van gezondheid”



# Gebruik inhoudstoffen voor vermarkten sierteeltproducten

- Speuren in verleden?
- Gebruiken kennis extractenlibrary
- Functionaliteit in plant behouden

Zorg voor goede verhaal:

“Geur en kleur voor kwaliteit van leven”

# Mogelijkheden voor vervolgstappen

1. (On)mogelijkheden met plantaardige reststromen uit de bollenstreek
  2. Planten specifiek telen voor inhoudstoffen
  3. Gebruik van inhoudstoffen om sierteelproducten te vermarkten
- Kansen?
  - Wat heb je te bieden?
  - Wat heb je nodig / te vragen aan anderen?
  - Idee(ën) en afspraken voor vervolgstappen

# Mogelijkheden voor vervolgstappen



**Innovatie en  
Demo Centrum  
Bollen & Vaste planten**



**GOBIO!**  
Biobased innovatie voor het MKB 





Contact:

[gerard.vanoosten@inholland.nl](mailto:gerard.vanoosten@inholland.nl)

