

Suikerbieten in de circulaire economie

Gert de Raaff, 15 maart 2018



Historie van de suikerindustrie



- Gebruik van suikerriet al > 1000 jaar bekend
- Suikerproductie vanaf 700
- Suiker uit bieten gestimuleerd door Napoleon
- Grootschalige industrie sinds circa 1850
- Eerste industriële fabriek in Nederland in 1858



**Eerste Coöperatieve beetwortelsuikerfabriek
Sas van Gent (opgericht 1899)**

GRONDSTOFFEN



COSUN BEDRIJVEN



AFZETMARKTEN

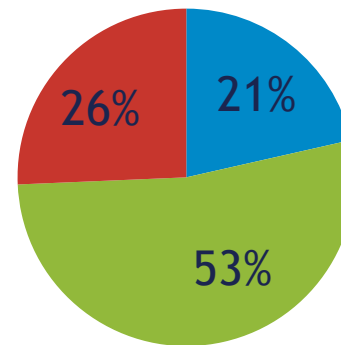
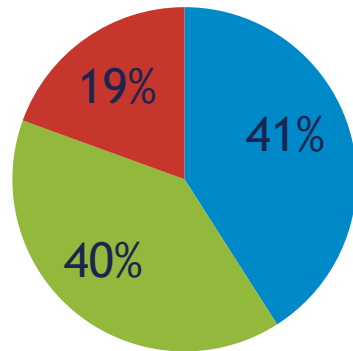


Omvang en activiteiten

Omzet € 2,1 miljard

Circa 3.900 fte

■ Suiker Unie ■ Aviko ■ Sensus, SVZ, Duynie



 SUIKER UNIE
A ROYAL COSUN COMPANY



Suikerproducten

 AVIKO



Aardappelproducten

 SENSUS
A ROYAL COSUN COMPANY



Inulineproducten

 SVZ
A ROYAL COSUN COMPANY



Fruit- & groenteproducten

 Duynie
Group



Veevoer & zetmeel

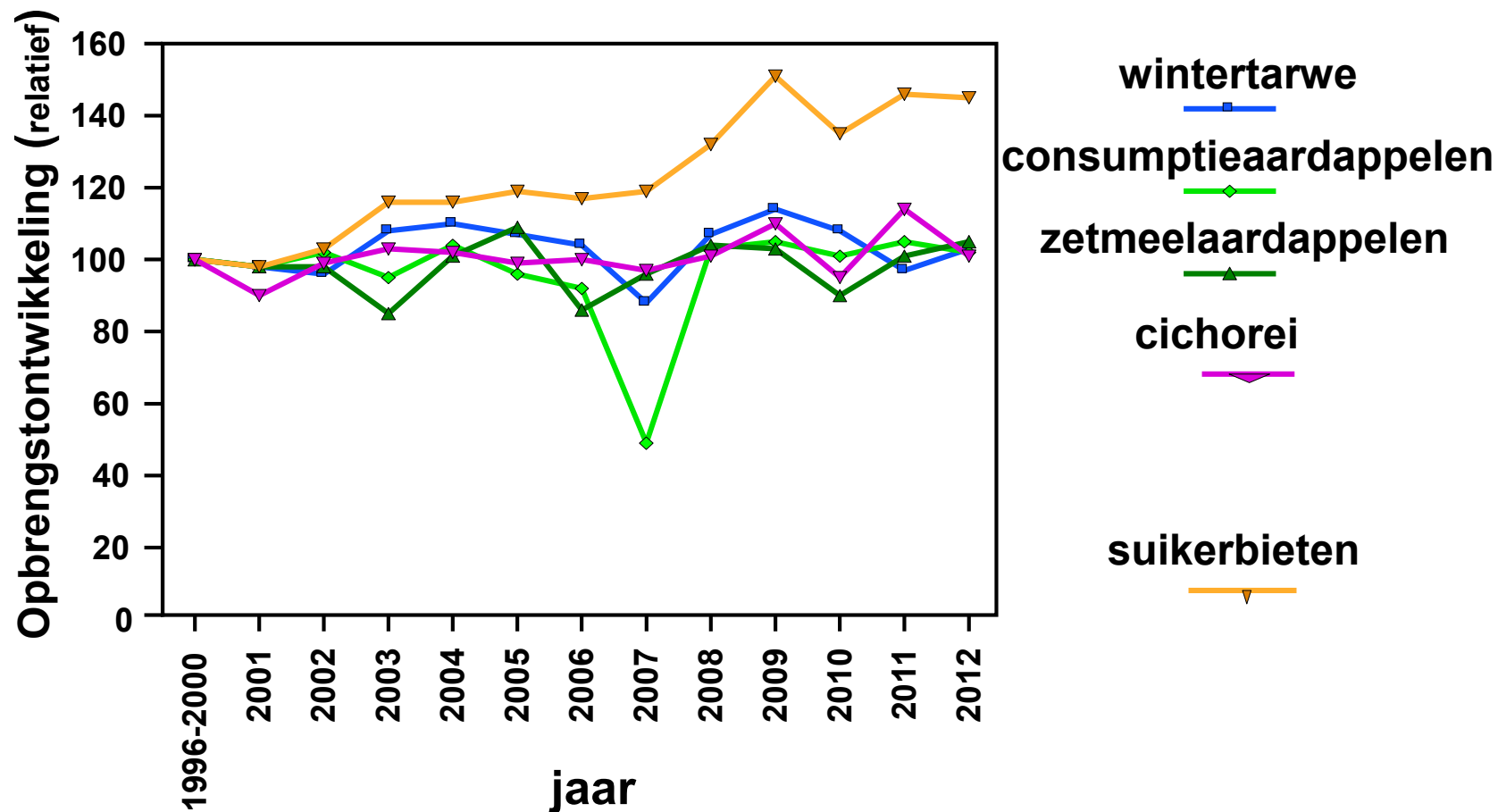
Suikerbiet



Ontwikkeling in de Nederlandse suikerindustrie in de laatste 30 jaar

	1985	2017
Aantal bedrijven	2	1
Aantal fabrieken	10	2
Oppervlakte	125.000 ha	86.000 ha
Productie	± 1.000.000 ton	± 1.300.000 ton
Werknemers	2500	800
Campagnelengte	80-90 dagen	150 dagen + diksap campagne
Gem. capaciteit / fabriek (ton biet/dag)	< 8.000	> 27.000

Opbrengstontwikkeling van verschillende gewassen 1996-2012



Biobased Economy



Bieten 2017

Opbrengst: 25 t DS/ha

14,5 t suiker

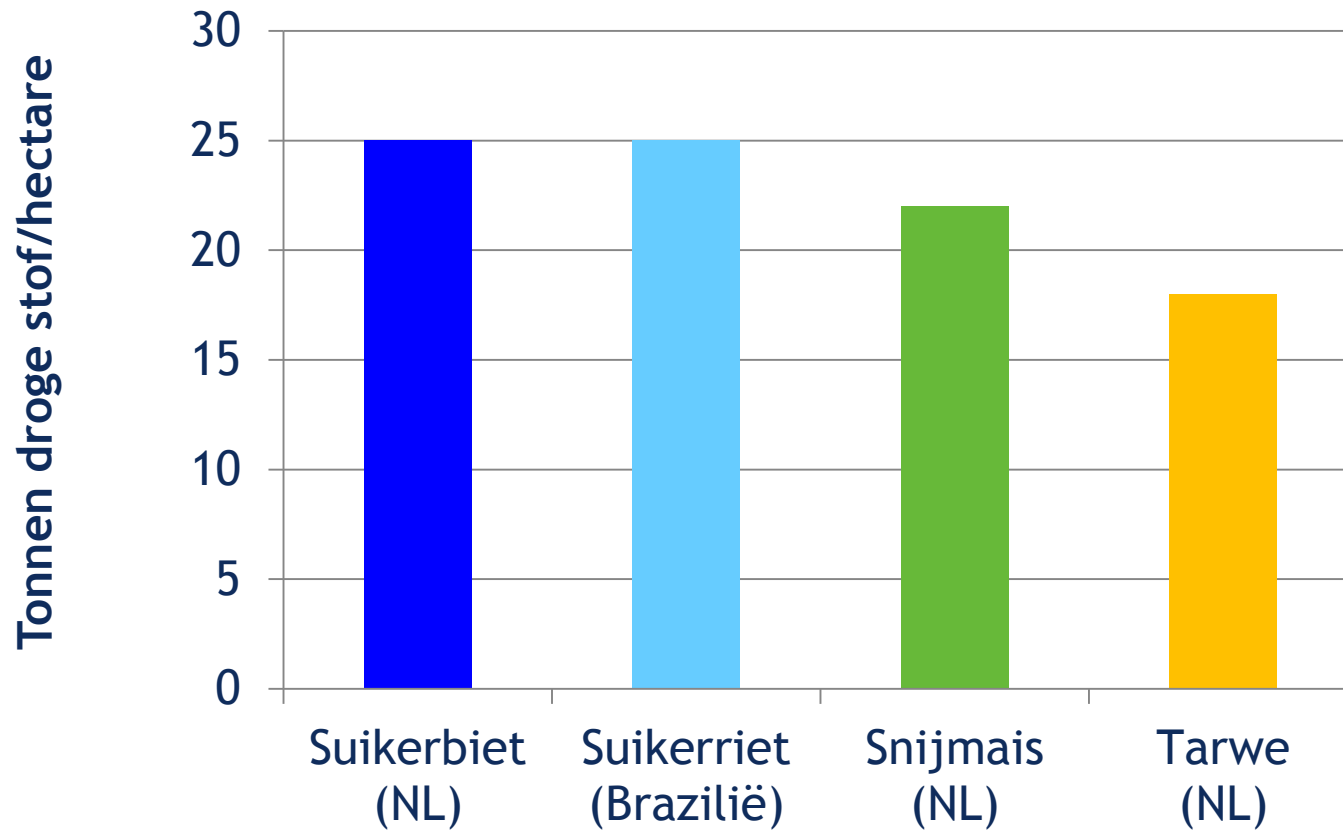
4 t pulp

3 t melasse

4 t blad

Opbrengst

In tonnen droge stof per hectare



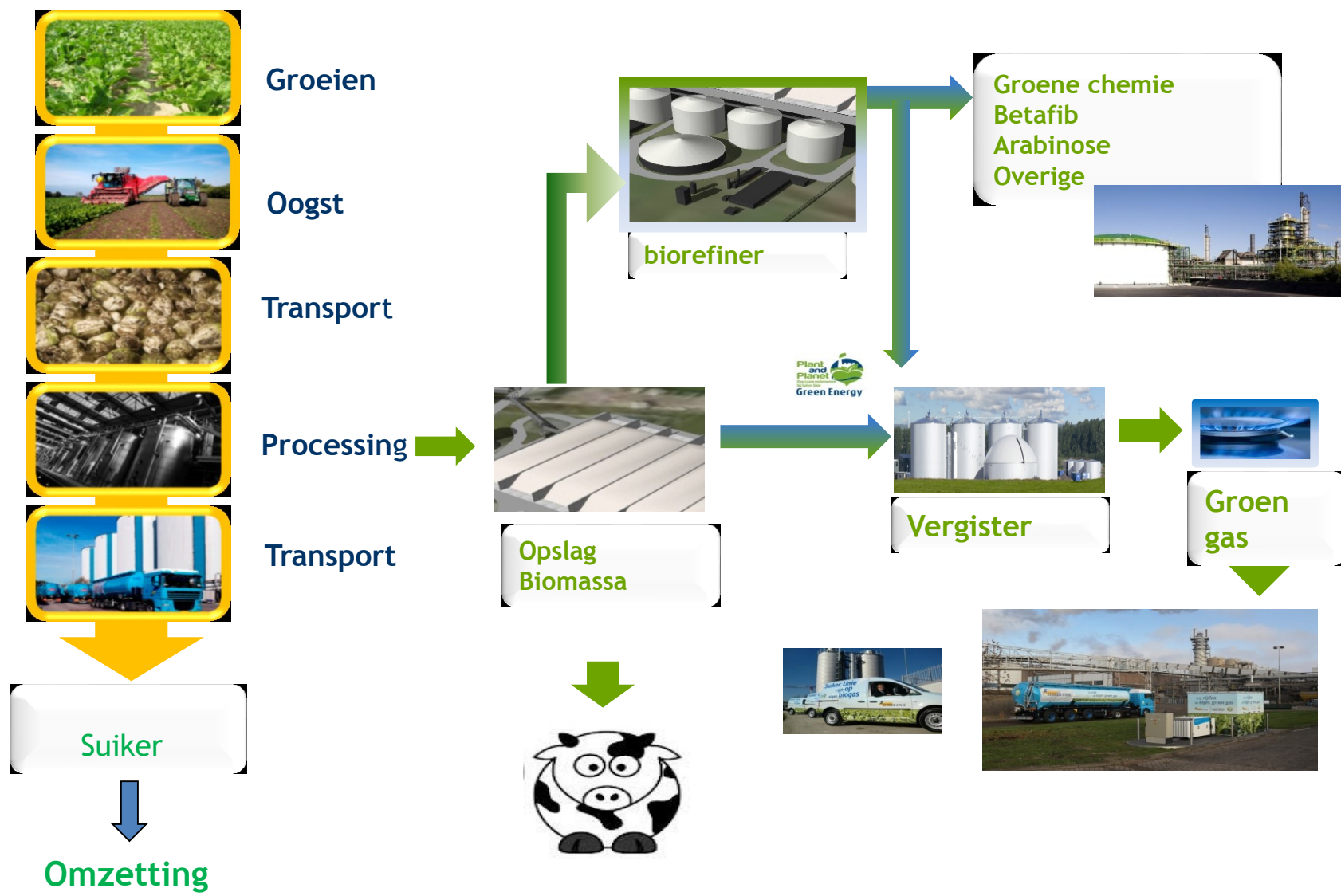
Biomassa uit bieten

- Zon als hernieuwbare bron
- Fotosynthese:
 - Legt energie vast
 - Bindt CO₂
 - Omzetting naar waardevolle moleculen voor
 - Voeding/veevoeding
 - Materialen
 - Energie

Efficiënt gebruik van biomassa

- Geen afval
- Bioraffinage
 - Hoogwaardige componenten
- Efficiënte fractionering en omzetting
- Laag energiegebruik

Suikerbiet bioraffinage-concept



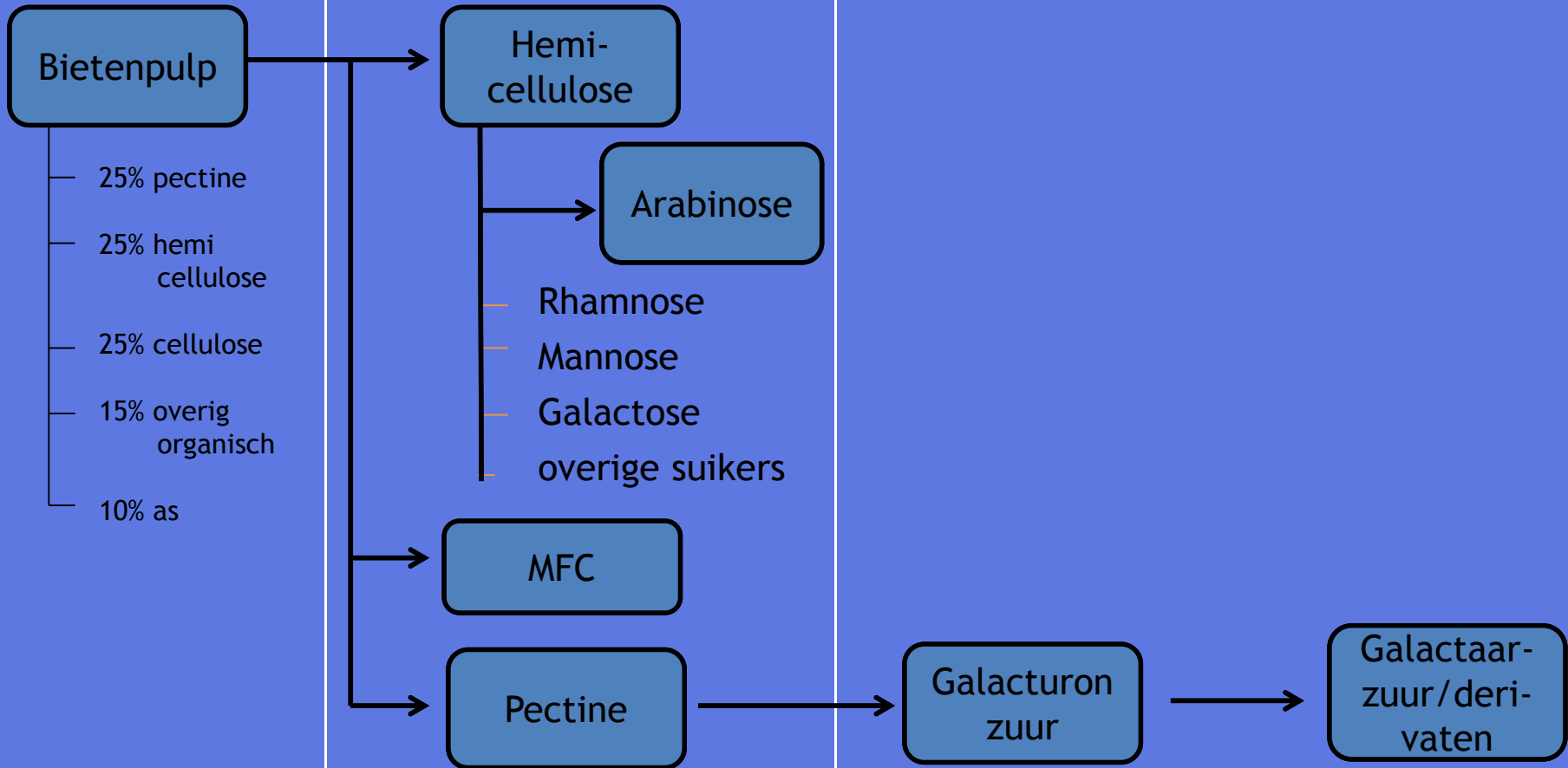


Vergister

Grondstof

Primaire producten

Derivaten



Markten

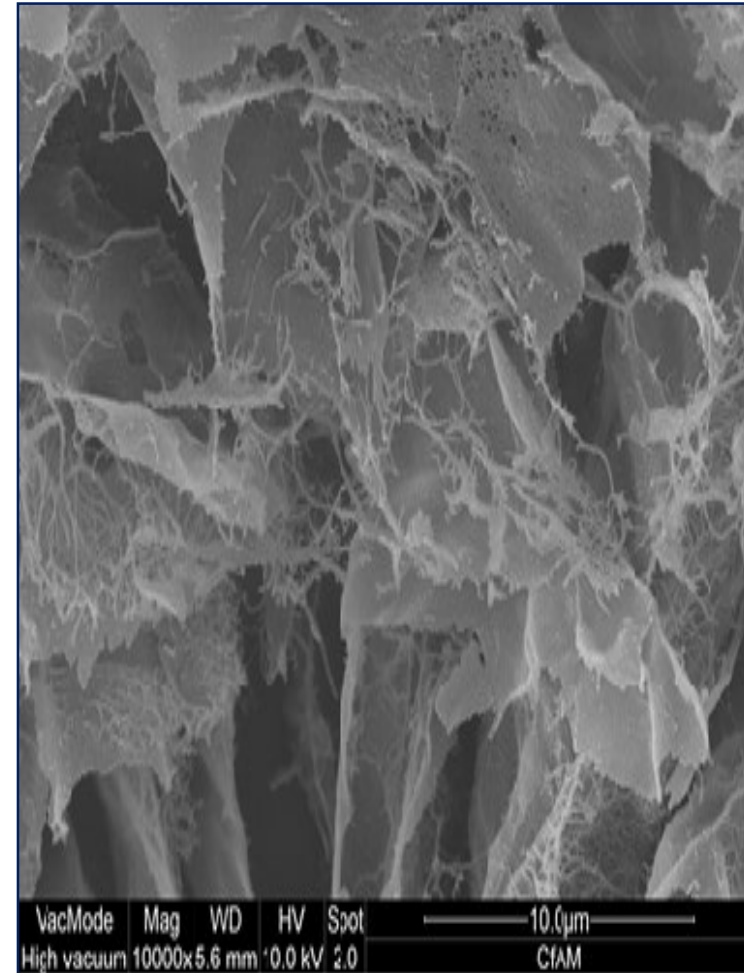
- feed
- biogas

- voeding
- olie
- coatings
- composieten
- pharma
- cosmetica
- detergenten
- chemie

- polymeren
- chemie
- leer
- cosmetica
- coatings
- plastics

Betafib microcellulose vezel (MCF)

- Basisfunctionaliteit
 - Rheologiemodificatie
- Vezelbronnen
 - Bietenpulp (kan ook met worteltrester, cichoreipulp, stoomschillen)
- Toepassingen
 - Olieboring
 - Wasmiddelen & shampoo
 - Verven & coatings
 - Voeding
 - Cement & beton



Arabinose



+

Betawell[®]
Arabinose

=



- Vertraagde energieafgifte
- Verlaging GI van sucrose
- Reductie insulinefluctuaties
- Voordelen van suiker behouden

De toekomst

- Biet → +30% suiker
meer naar chemie en materialen
- Biet → water?
- Biet → eiwit food / feed?
- Melasse → winning moleculen, vergisting, meststof(?)
- Pulp → vezels voor voeding
→ vezels voor producten
→ C5/C6 suikers: chemie, voeding
→ energie (biogas)
- Blad → eiwit
- Betacal → meststof
- Restmateriaal → energie (biogas)



Afsluitend

- Circulaire economie: food(feed) én chemie/materialen én energie
- Integrale benadering
- Met een efficiënt gewas
- Blijf letten op de bodem
- Wat kost de keten: input aan energie, grondstoffen, rendement
- Overheid: zorg wel voor de juiste stuurinstrumenten



Suikerbieten in de circulaire economie

Gert de Raaff, 15 maart 2018

