



Workshop Biobased Economy

Docent Event

Ketens en Agrologistiek

Maandag, 2 april 2012

**Erik Jan Rodenhuis
Oene Schriemer
Onno de Vegt**

Programma

- Introductie
- Biobased Economy: Wat en waarom?
- Casevoorbeeld uitgewerkt
- Rol van het onderwijs
- Discussie a.d.h.v. stellingen

Waarom naar een Biobased Economy?

- De wereldoliereserves zijn nog maar voldoende voor enkele tientallen jaren verbruik.
- Olie wordt vooral steeds duurder en moeilijker te winnen.
- Daarnaast schaadt het de aarde....

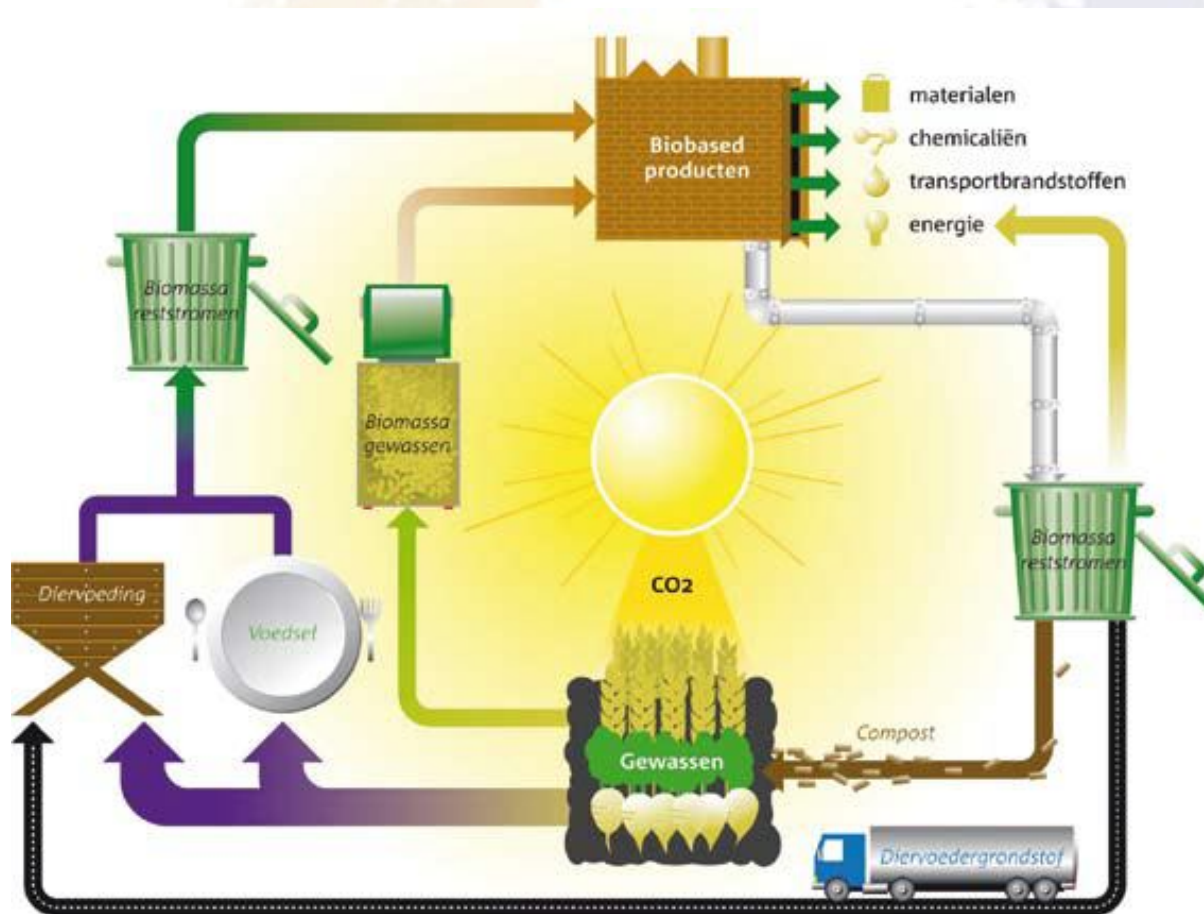
Productie kosten van ruwe aardolie:

Midden Oosten (Ghawar)	<5\$/barrel
Diepzee (Brazilië)	30-50 \$/barrel
Teerzand (Canada)	60-80 \$/barrel

Alarmerende berichten

- De IEA verwacht dat, als we geen maatregelen nemen, ergens tussen 2012 en 2015 de productie van aardolie de vraag niet langer kan bijhouden.
- Dit zal enorme consequenties hebben voor de prijs van energie, de wereldeconomie en onze manier van leven.

Focus op groene grondstoffen (biomassa) als één van de verder te ontwikkelen alternatieven.



Biomassa



Vóór's

- Veelzijdig
- Geschikt voor base load elektriciteit
- Organische grondstofstroom benutting
- Aquatische biomassa (algen) mogelijk
- Geïntegreerd gewas gebruik ("bioraffinage")
- Geschikt voor producten en brandstof



Tegen's

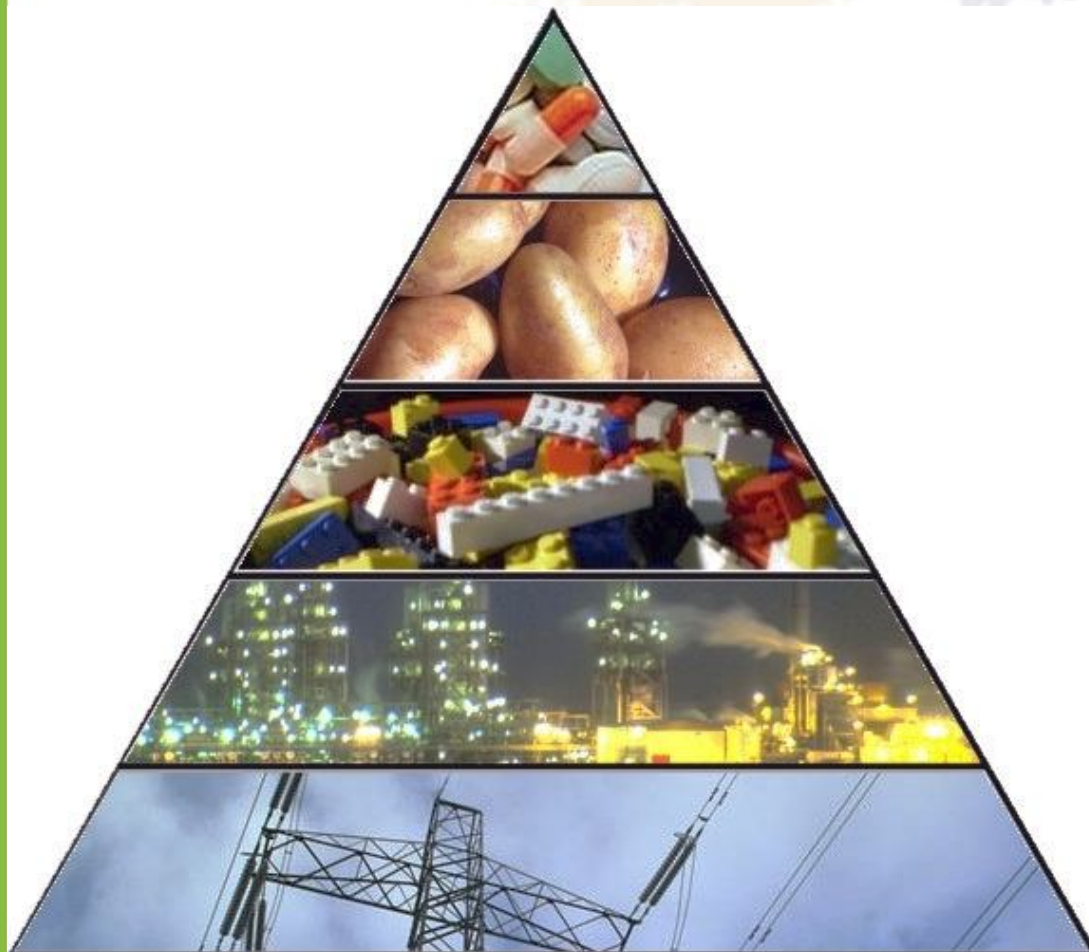
- Beschikbaarheid en variabiliteit
- Food vs. fuel discussie
- Landgebruik
- Duurzaamheid verschilt van geval tot geval



De Ecopyramide (...de “F”-jes)

Cascadering voor een duurzamere samenleving

Bron: Innovatienetwerk, 2008.



farma / fragrances /
flavors

food (/ feed)

fine chemicals /
functional materials

feedstock chemicals /
fibers

fuel / fertilizer

Een systeemverandering is op til...

Historische precedenten:

- Industriële revolutie / stoommachine
- Automobiel / individueel massa transport
- Computerisering / automatisering / ICT

Gevolgen:

- Nieuwe economische sectoren komen op
- Nieuwe technologische ontwikkelingen
- Nieuwe (duurzamere) waardeketens ontstaan
- Nieuwe ruimtelijke ordening structuren

**“Post-oil
economy”**

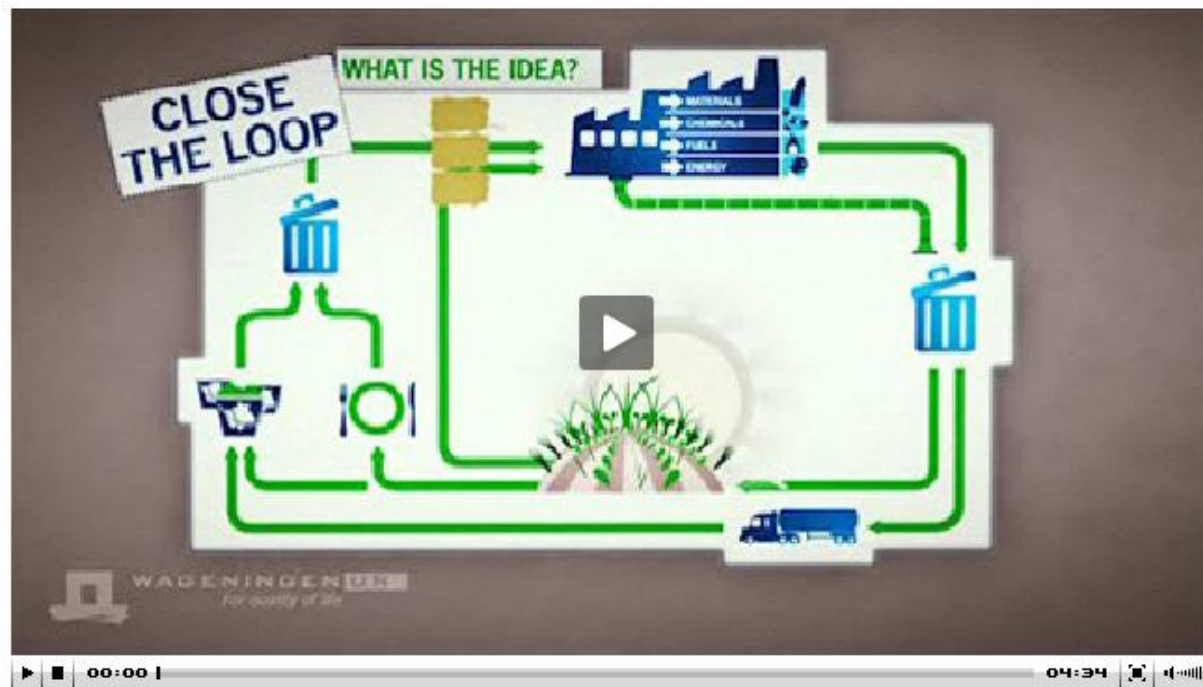


**“Bio-based
economy”**

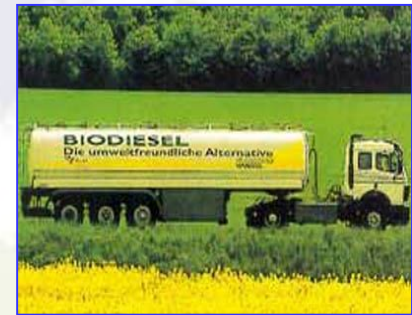
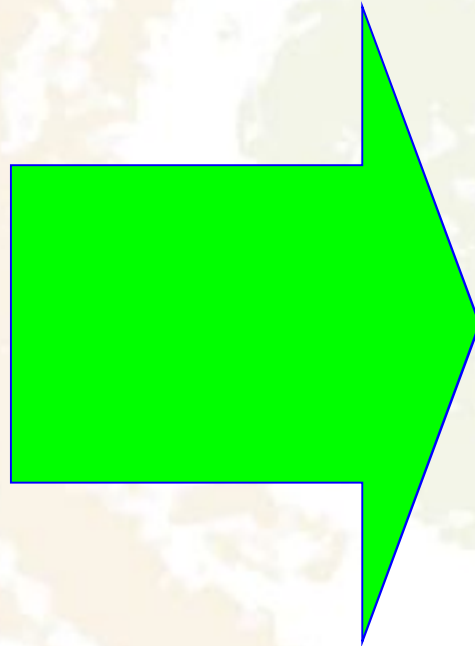
Biobased Economy

Animation Transition to a Biobased Economy

Food and Biobased Research, part of Wageningen UR, has created a short animation on Biobased Economy.



Veel functionele biobased producten en hulpstoffen zijn mogelijk...



Bioplastic uit afvalstromen

Ambitie project BioTRIP

Realisatie van één of meerdere fabrieken in (Noord)-Nederland voor de productie van bioplastic (PHA's).

ANOXKALDNES



Dit project wordt/is medegefinancierd door de Europese Gemeenschap, Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) en de provincie Groningen, Innovatief Actieprogramma Groningen-3



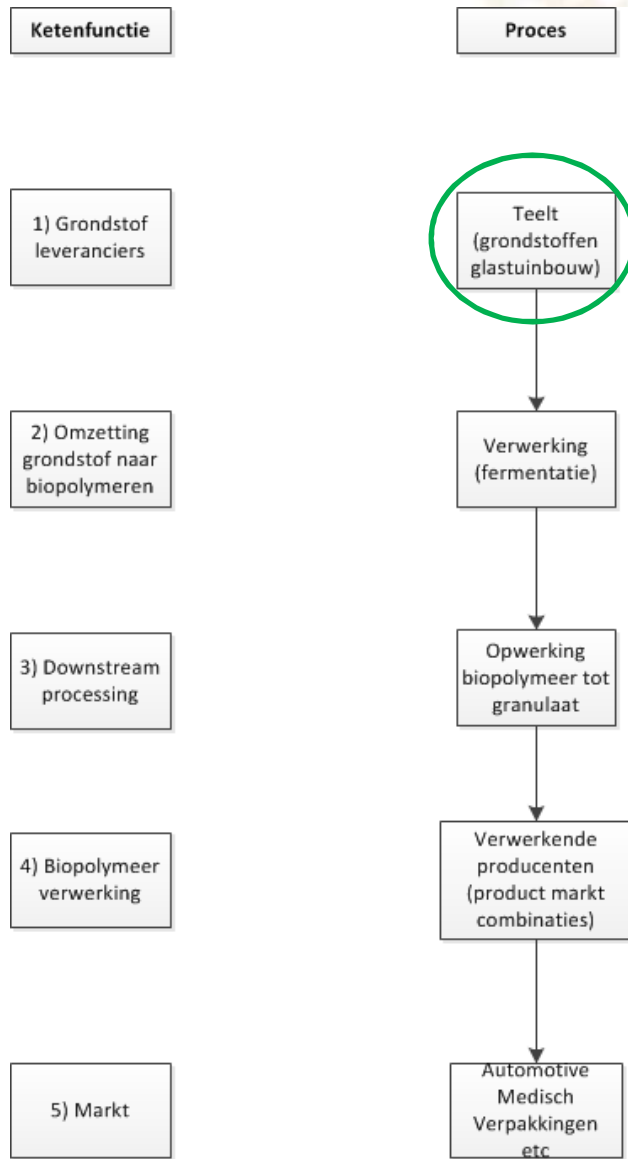
Case: van afgekeurde tomaten/paprika's tot kunststof autodeur

Product: biologisch afbreekbare polymeren (CellaPolTM)

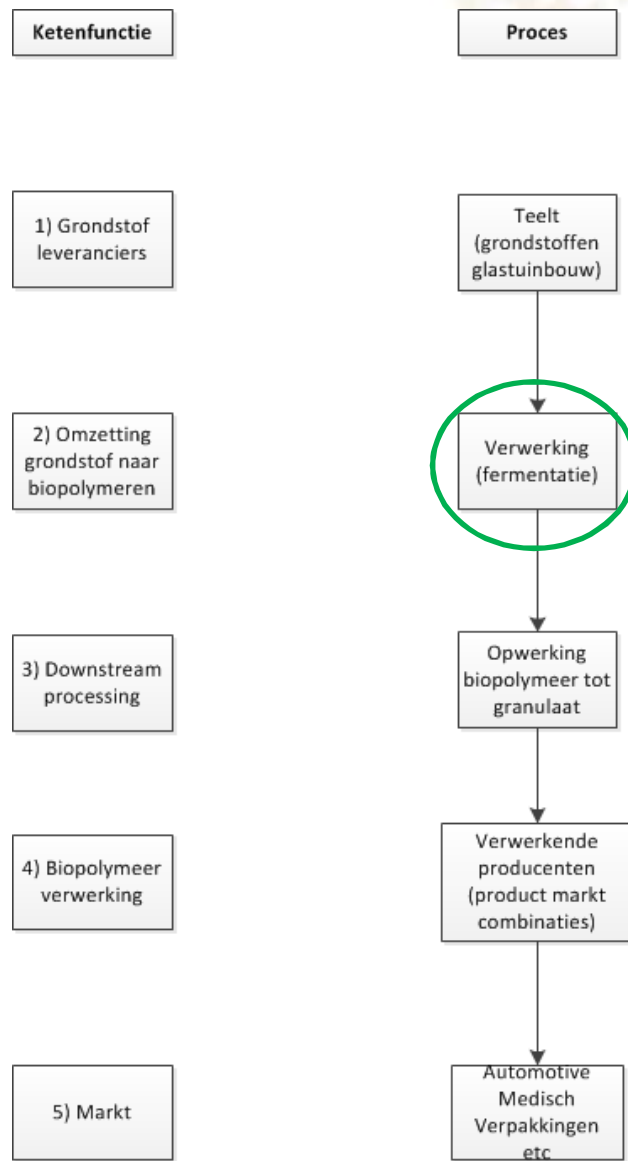
- Geproduceerd uit hernieuwbare grondstoffen: tomaten, paprika's, afvalwater, slib etc.
- Hernieuwbaar & biologisch degradeerbaar



Case: van afgekeurde tomaten/paprika's tot kunststof autodeur

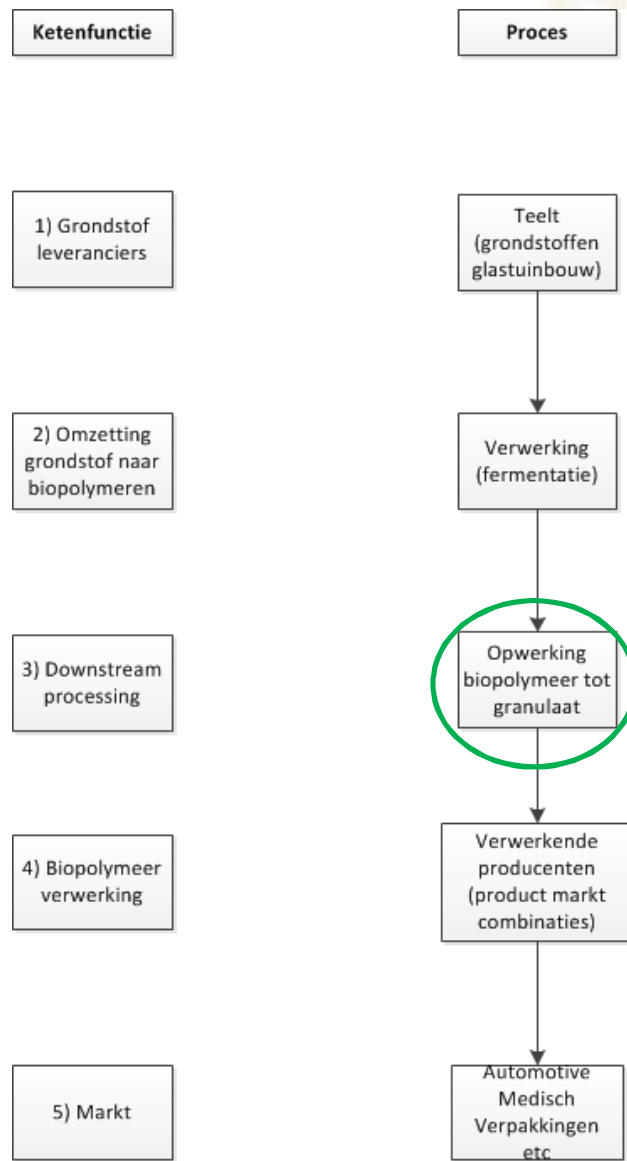


Case: van afgekeurde tomaten/paprika's tot kunststof autodeur



Cella(™) technologie Anoxkaldnes

Case: van afgekeurde tomaten/paprika's tot kunststof autodeur



Case: van afgekeurde tomaten/paprika's tot kunststof autodeur

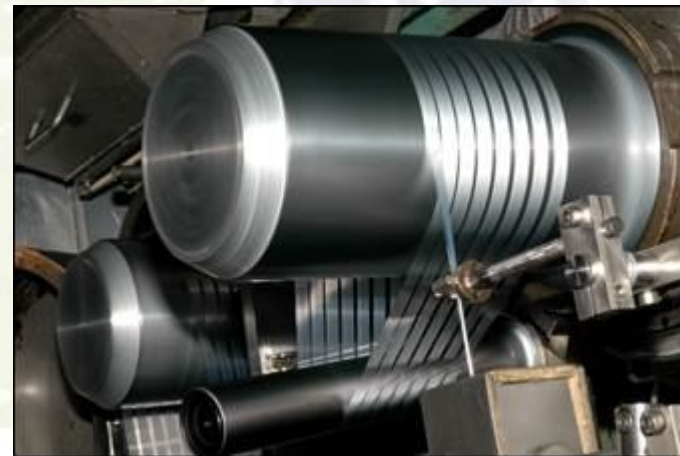
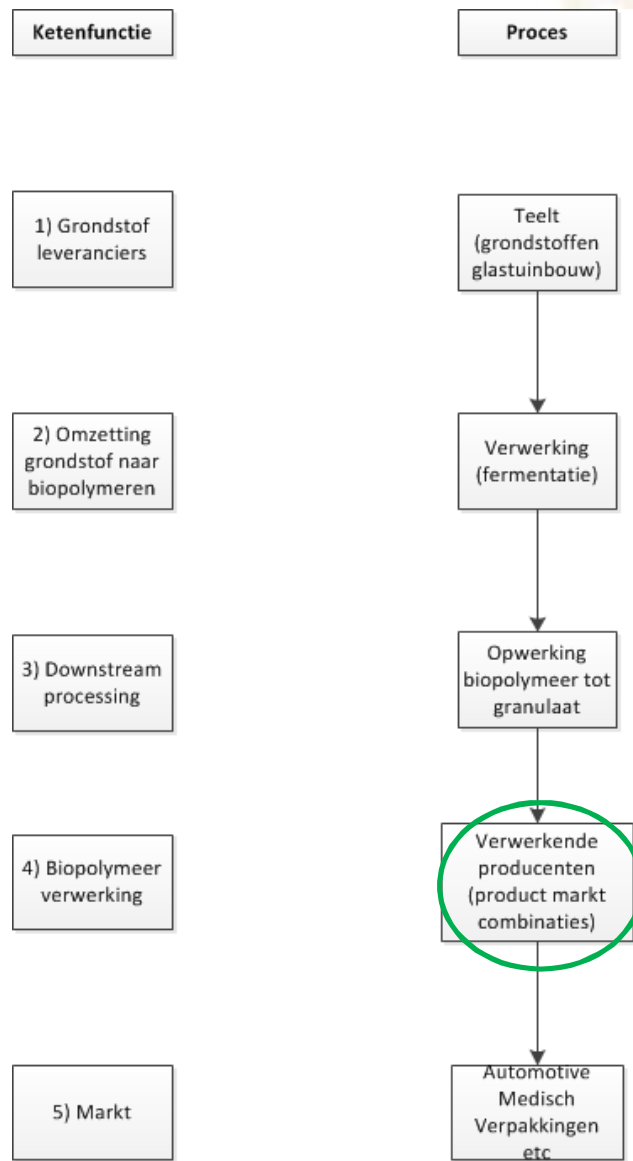
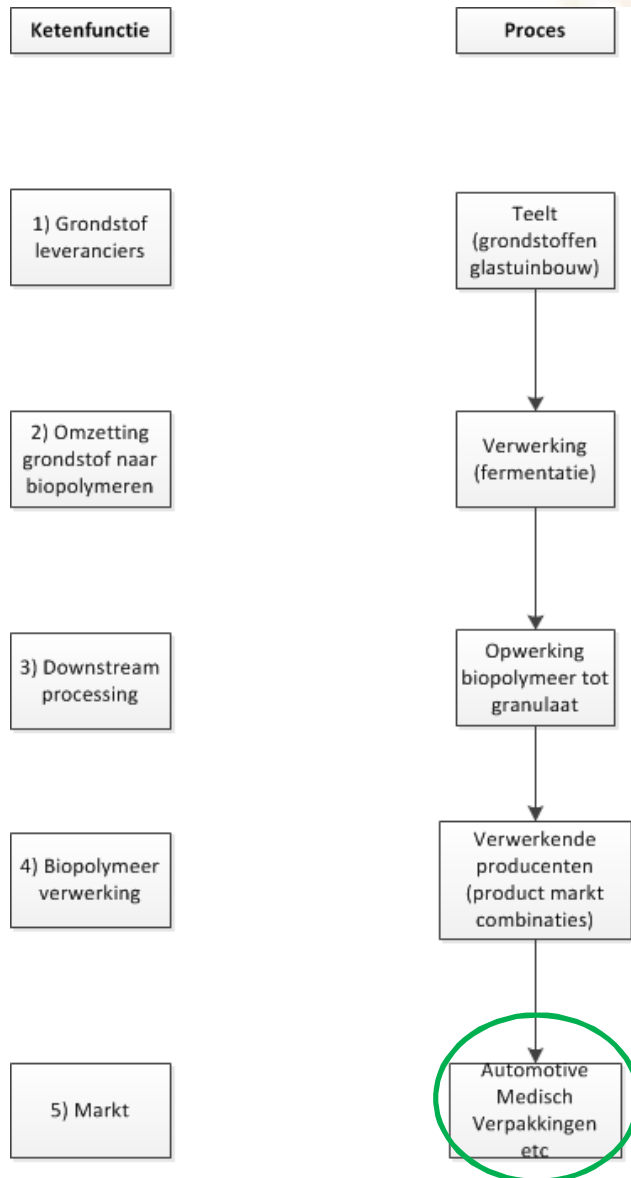
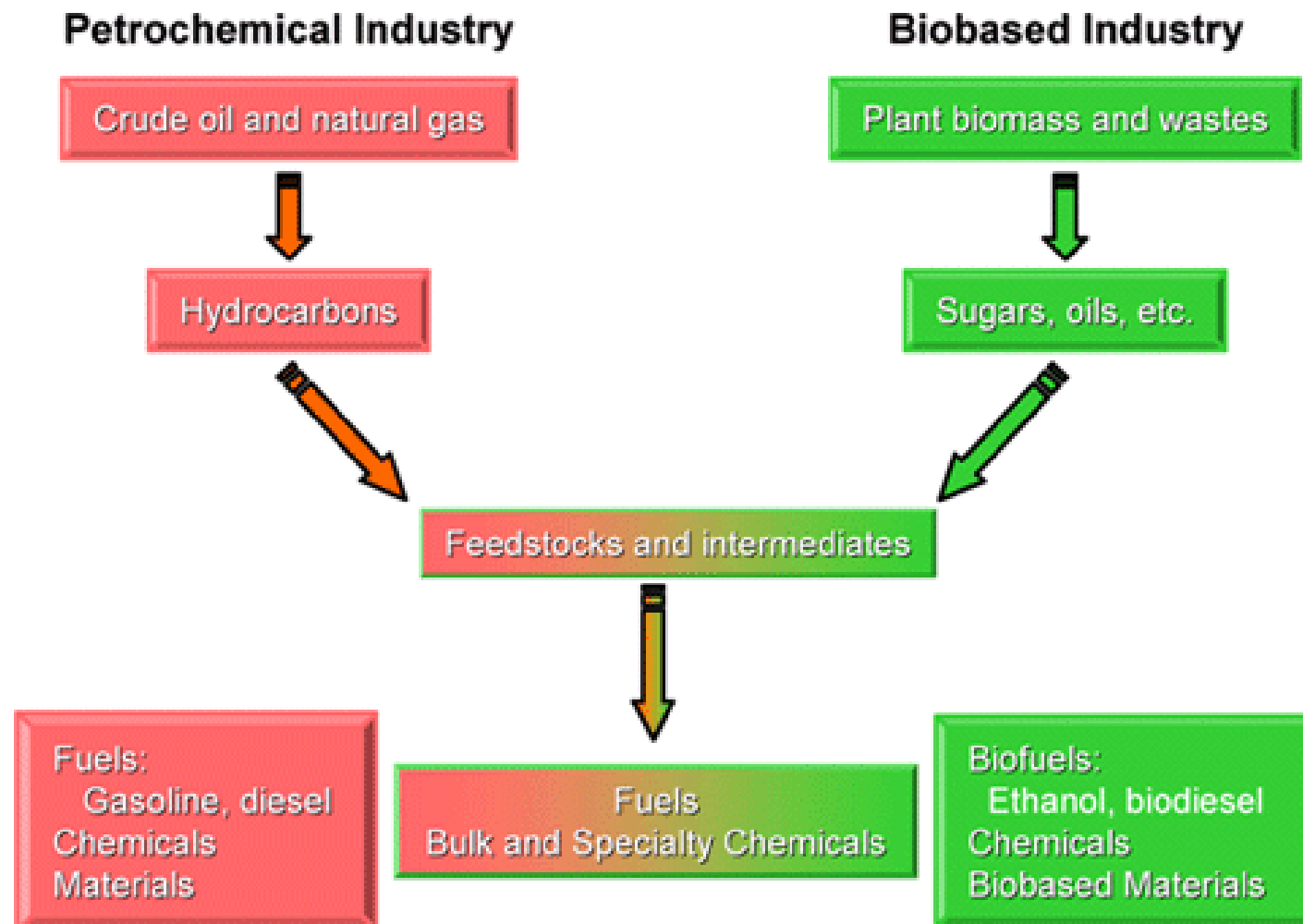


Foto: API, Emmen

Case: van afgekeurde tomaten/paprika's tot autodeur



Vervlechting chemie en agro



Bron: http://cohesion.rice.edu/centersandinst/eesi/eesi.cfm?doc_id=9204

Algemene vraagstukken

- leveringszekerheid (zijn er jaarrond voldoende reststromen uit de regio?)
- nieuwe marktsegmenten (zoals bijv. de auto-industrie en ziekenhuizen)
- certificering van de biomassa keten (garanties van oorsprong, welke biomassa voor BBP)
- cascadering (eerst vezels eruit en rest voor bio polymeren)
- vraag of aanbodgestuurde keten
- marktmechanisme (nieuwe vraag voor toepassing fruit drijft prijs omhoog)

Keten- en logistieke vraagstukken (1)

- Wat zijn de belangrijkste risico's voor samenwerking in deze biobased keten?
- Welke logistieke uitdagingen liggen er bij het opzetten van deze biobased waardeketen?
- Welke bestaande modellen zijn bruikbaar voor het ontwerpen van deze biobased keten?

Keten- en logistieke vraagstukken (2)

- Ketenstructuur: Wie zijn de partijen in de keten en wat is hun functie rol en macht in die keten? Wat zijn de belangrijkste karakteristieken van de keten? Welke organisatiestructuur, communicatiestructuur en informatiestructuur moet worden gebruikt? Waar liggen de voorraden en waar ligt het klantorderontkoppelpunt?
- Ketenmanagement: Welke managementstructuren moeten worden gebruikt in de verschillende schakels? Welke planning en beheersmethoden moeten worden gebruikt?
- Ketenprocessen: Welke processen vinden er plaats in deze keten en wie voert deze uit? Wat is het niveau van integratie van deze processen?
- Ketenmiddelen: Welke middelen t.a.v. ICT, HRM, technologie etc. moeten worden gebruikt en door wie?

Onderwijsconsequenties

- Welke nieuwe functies zullen ontstaan en hoe leiden we daar voor op?
- Wat zijn de kernkwaliteiten van de verschillende onderwijsinstellingen hierbij?
- Waar zien we in het onderwijs plaats voor ketens en agrologistiek voor deze nieuwe economie?
- De nieuwe keten brengt ook een verbinding tot stand tussen groen en grijs onderwijs.

Stellingen

- **Boer kan zijn 'ui' kwijt.** Biobased technologieën kunnen flexibel verschillende grondstoffen verwerken, en bieden dé oplossing voor overaanbod op voedselmarkten en voor verwaarding van organische reststromen.

Stellingen

- **De voedselcrisis verhevigd door de behoefte aan biobased materialen.** Om een Food vs Fuel discussie 2.0 te vermijden – de zogenaamde Food vs Materials discussie – is een maatschappelijke discussie nodig over welke primaire producten ingezet mogen worden voor biobased producten.

Stellingen

- **In de opwerking van primaire producten naar biobased halffabrikaten zal de groene industrie leidend zijn.** Grijs onderwijs kan nog veel leren van de groene sector.

Stellingen:

- **Innovaties** in duurzame / biobased waardeketens zijn **dringend** nodig om te vermijden dat de huidige economische crisis naadloos overgaat in een grondstoffencrisis.
- Dit is nodig om een **systeemcollaps** te **vermijden** en ons tijd te geven om langere termijn problemen aan te pakken, zoals klimaatverandering en bevolkingsgroei.
- **Klimaatverandering** is een langere termijn probleem en **secundair** aan onze grondstofvoorziening. *Bij een duurzame energievoorziening neemt de CO₂ emissie vanzelf af.*