

Tuinbouw Kennis Dag 2012



Biobased economy “ketens”

Gert-Jan van Delft
Lector Biobased Product Ontwikkeling
HAS Hogeschool



Achtergrond

Biobased Product Development



THE UNIVERSITY of York



bij het woord “KETENS” denkt u aan..

samenwerking

samenwerking innovatie duurzame ketens ketenintegratie

primaire productie vraag & aanbod waarde creatie

De aaneenschakeling/ordening van opeenvolgende activiteiten van verschillende organisaties/professionals, gericht op het gezamenlijk bereiken van een vastgesteld resultaat. Het vertrek van de keten is de cliënt/de klant en het primaire proces. Organisaties werken parallel aan producten en diensten die in de keten worden geleverd.

Kostenbesparing prijsvorming concurrentie

schaalgrootte specialisatie

resultaat

Grote ketens, meer schakels



Productie
vervoer
veiling
commissienair
handelaar
vervoerder
retailer
consument





basis elementen van alle ketens

verdienmodellen

Bio Economie
based

Innovatie

ketens

Wat verbindt deze zaken met elkaar??

Biobased economy gaat over:

P (w)aarde(n) delen

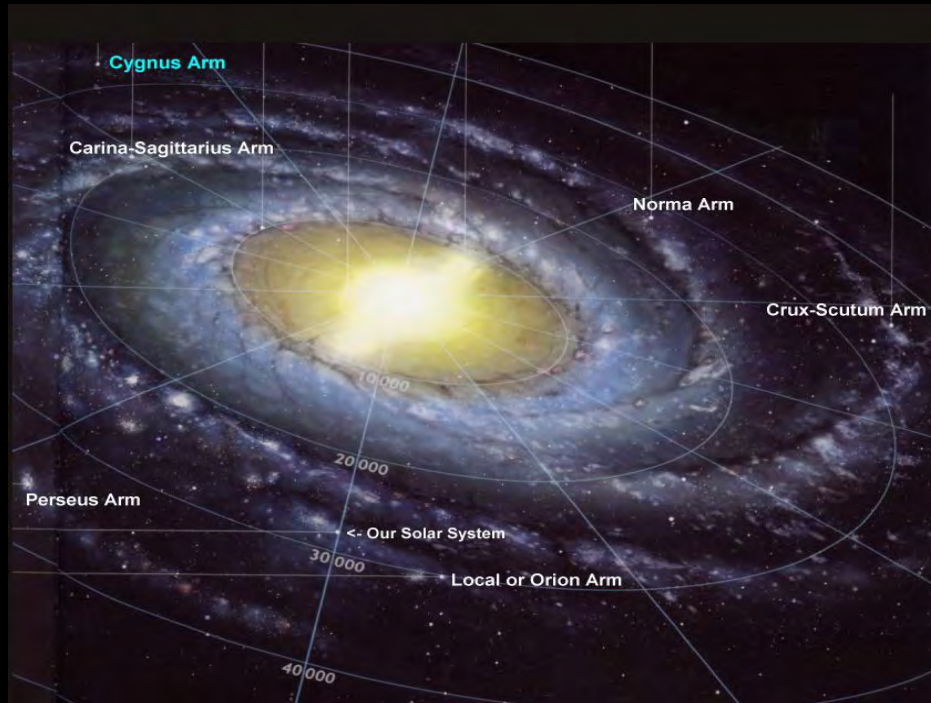
BBE verbondenheid met
(wereldwijde) thema's

- Voedselproductie
- Welvaartsverdeling
- Grondstoffen voorziening
- Energieproblematiek
- Gezondheid en milieu
- Economie en innovatie
- Urbanisatie
- Nutriënten kringloop
- CO2 en opwarming aarde

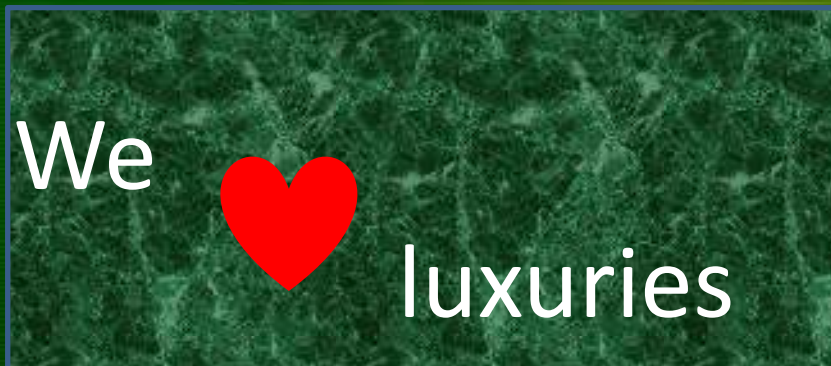


Biobased **E**conomy
keeping resources renewable: STEWARDSHIP

AARDE & leven (bio)



Uniek en magnifiek! Om zuinig op te zijn...



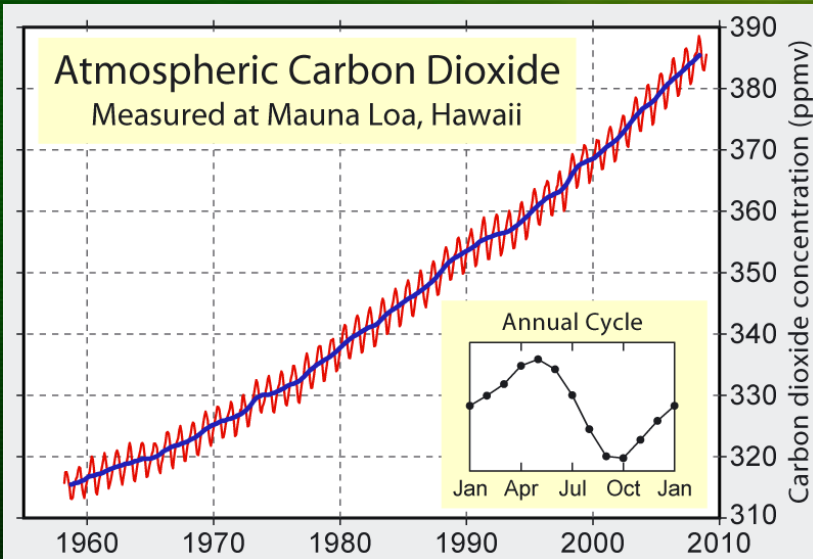
In principe een paradijselijk oord...



Problemen die zijn gerelateerd aan menselijk handelen

Klimaatproblematiek

Wordt een steeds duidelijker issue!!



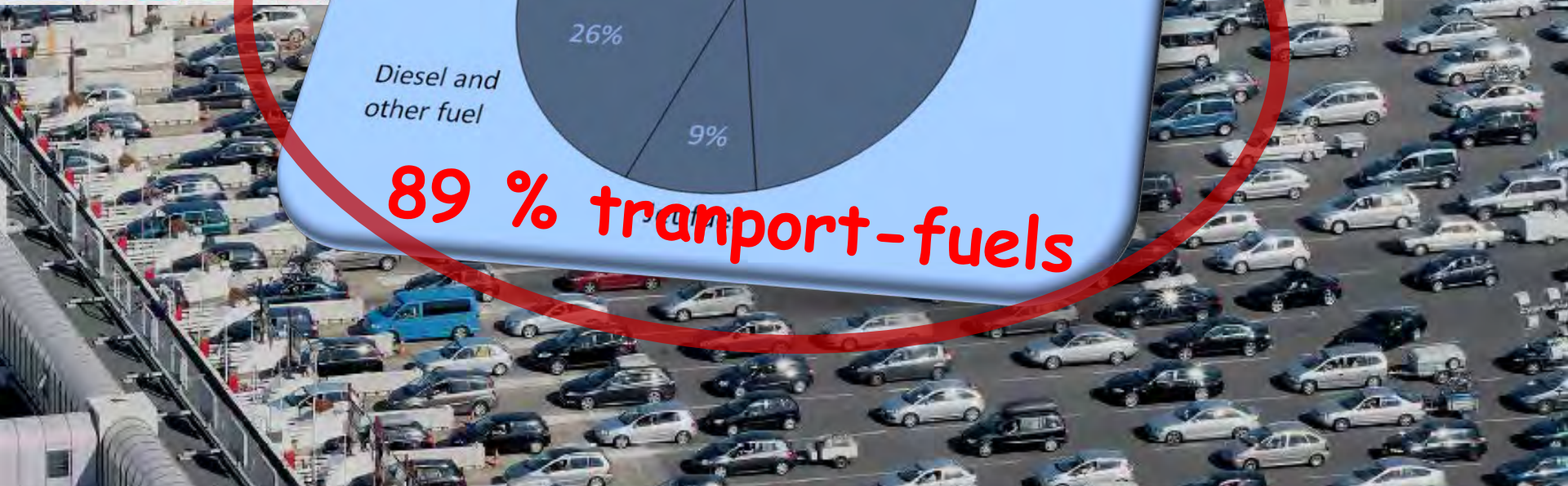


Wereld verbruikt NU 1000 vaten olie per seconde!
Komt overeen met ..

5.014.220.000.000 liter per jaar
wereldwijd.

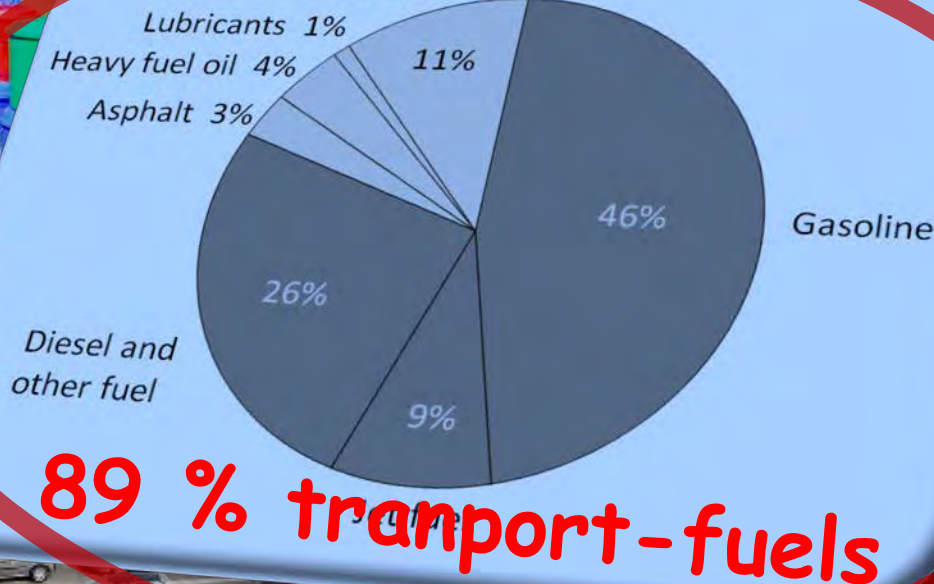
836 liter per persoon per jaar
2,3 liter per persoon per dag

(gemiddelde voor 6 miljard wereldburgers)



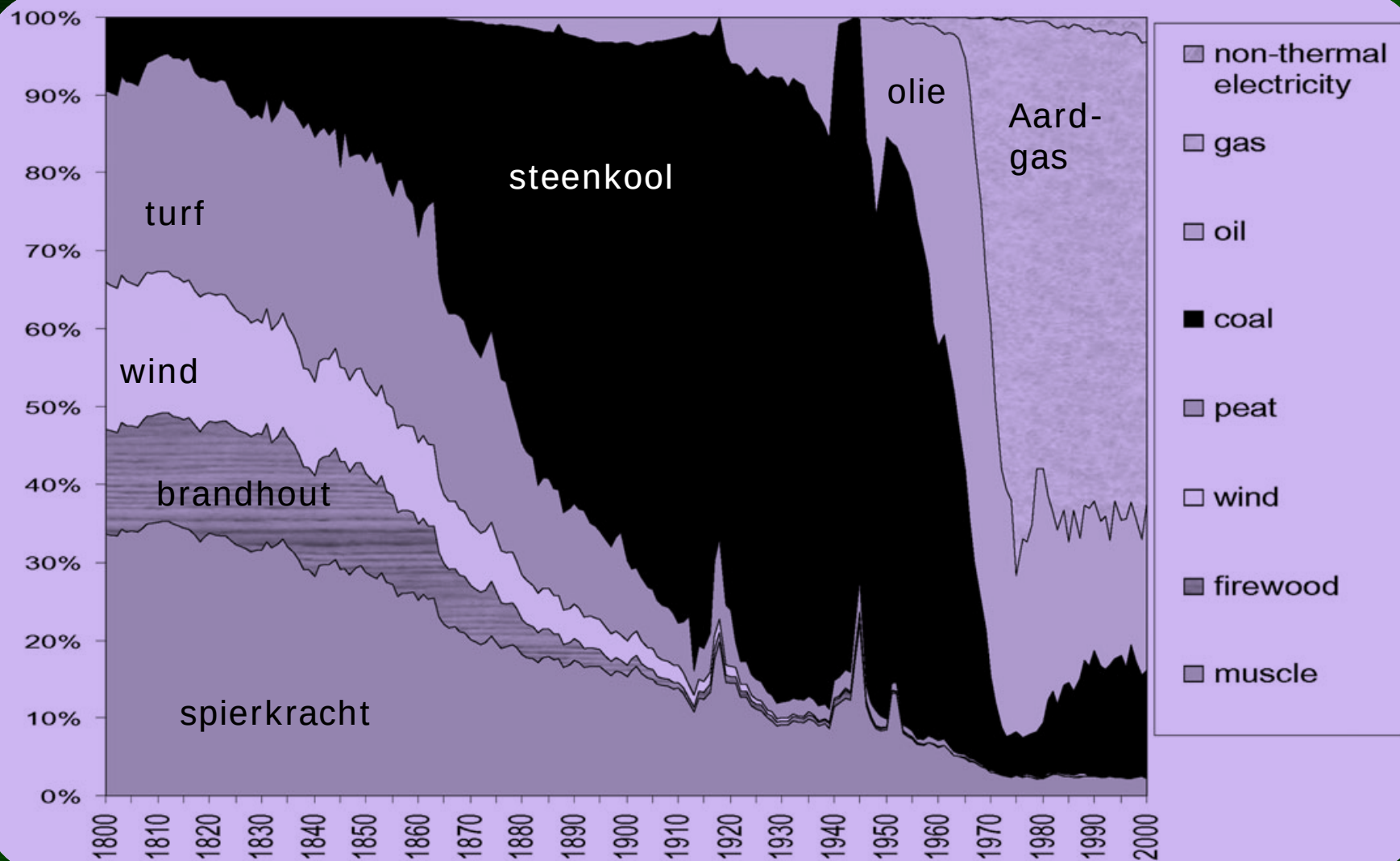
9 % other products

Other products



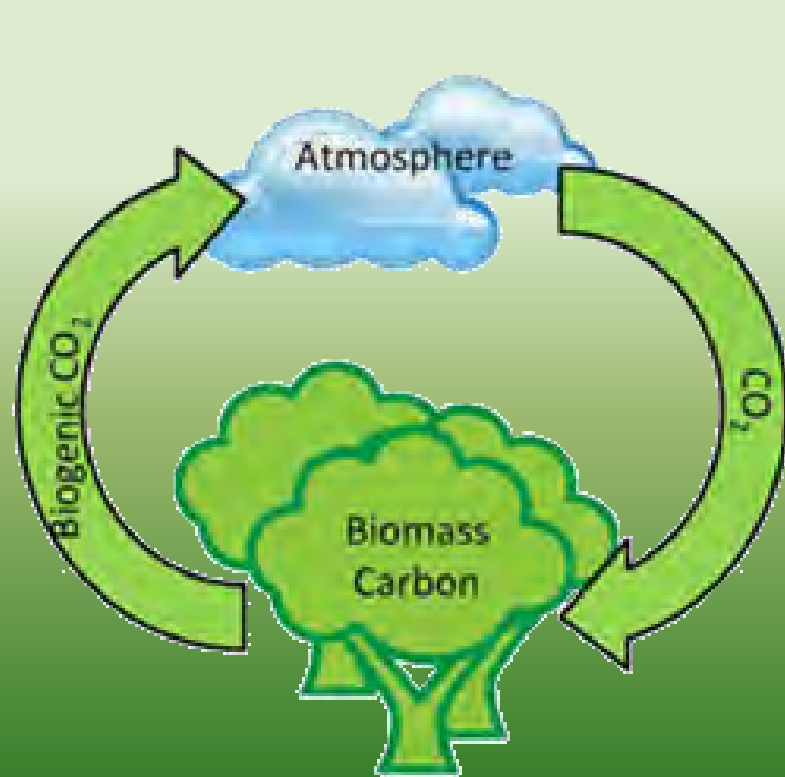
89 % transport-fuels

Afhankelijkheid van aardolie



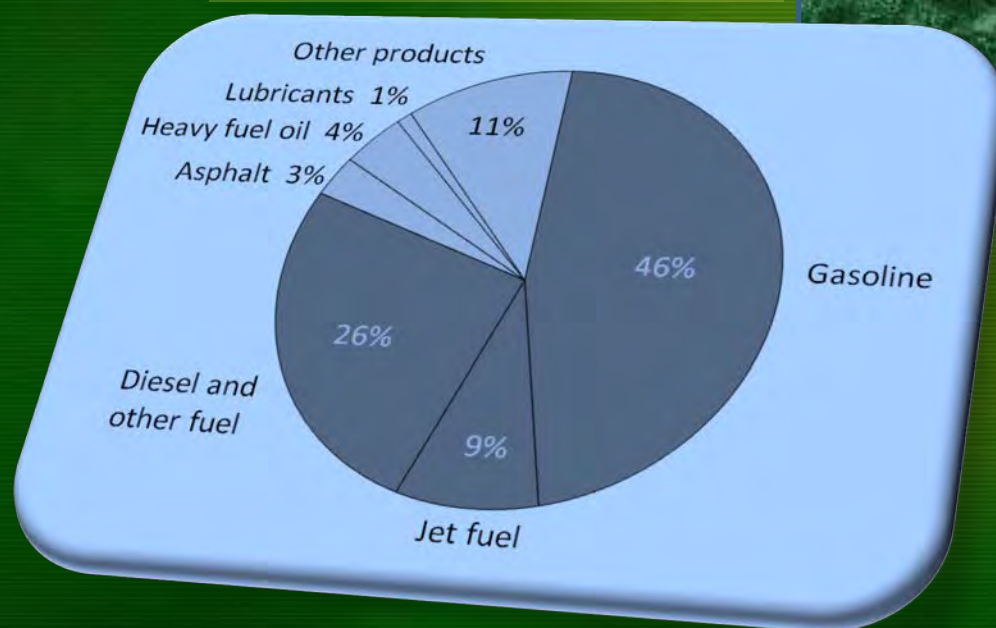
Dutch Energy Transition 1800 – 2000

Bron: Gales et.al 2007



Biobased economy
Cyclisch denken!

Kunnen we
onze luxe
behouden?



Waar komen onze
energie en
materialen straks
vandaan?

BBE en de NL AGRO sector

Energie transitie

Platform Groene Grondstoffen:

Groene grondstoffen kunnen in 2030 de basis zijn voor:

- 60% van de transportbrandstoffen;
- 25% van de chemicaliën en materialen;
- 17% van het warmteverbruik;
- 25% van de elektriciteitsvraag.



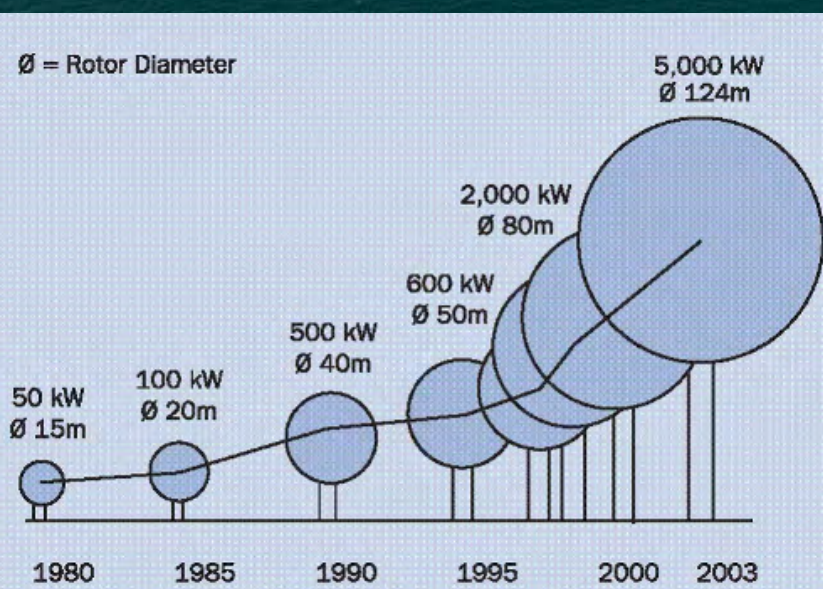
Verwachtingen rondom biofuels
zijn i.h.a. onrealistisch
DUURZAAM IS ANDERS..



WIND & SOLAR POWER ARE GROWING IN IMPORTANCE & EFFICIENCY



ER BESTAAN BETERE ALTERNATIEVEN VOOR ENERGIE



Deelaspecten behorend bij een Biobased Economy concept, Hogeschool HAS Den Bosch

BIO BASED ECONOMY

BIO MATERIALEN	ECOLOGIE	ECONOMIE
AGRO Productie	Sluiten kringlopen	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen
Bio-raffinage	Minimaliseren van ecologische voetafdruk	optimale benutting resources / biocascadering
Productontwikkeling	Gezondheid en welzijn	Ketenorganisatie Systeeminnovatie

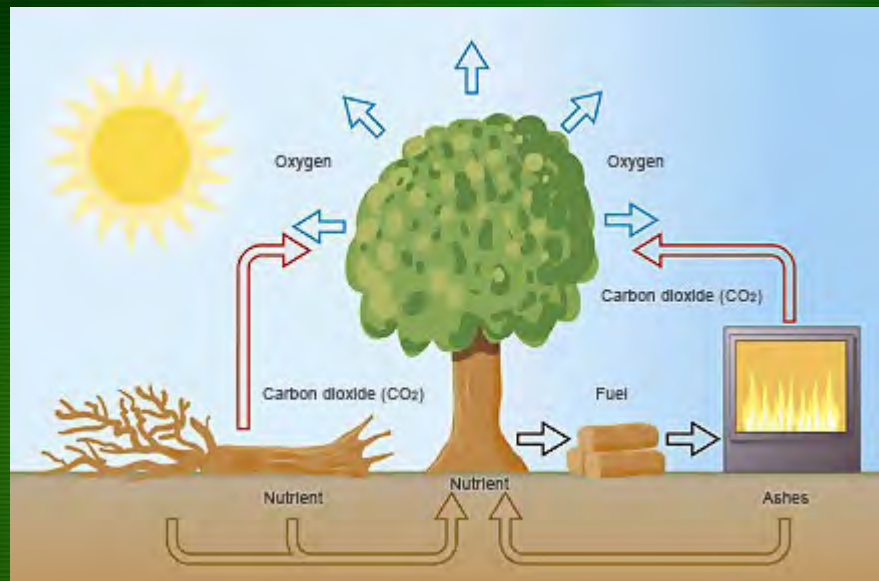
Productontwikkeling

Gezondheid en welzijn

systeeminnovatie
ketenorganisatie

positieve redenen
voor het nastreven
van biobased
producten

BIOASED ECONOMY ATTRIBUTES



RENEWABLE:
CONTINUOUS SUPPLY

decomposition of biomaterials
→ no buildup of waste in the environment



Biobased materials :
usually no health hazards

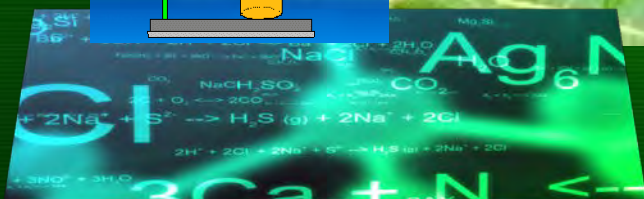
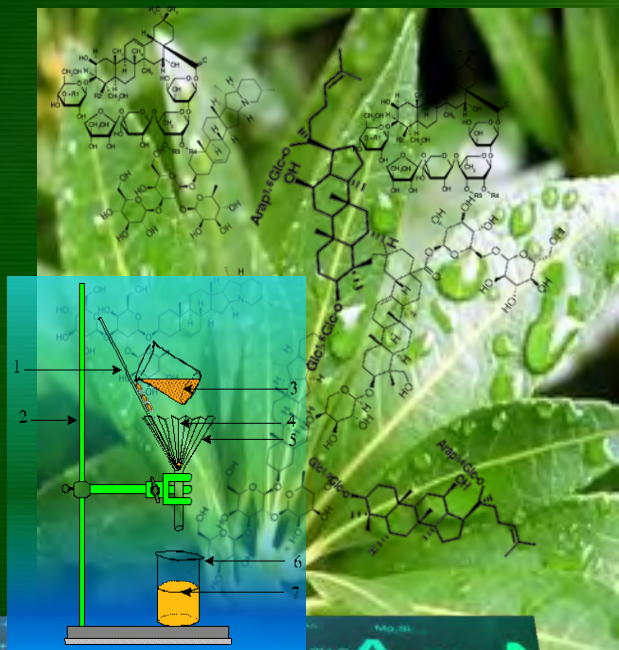


Natural materials
often comfortable

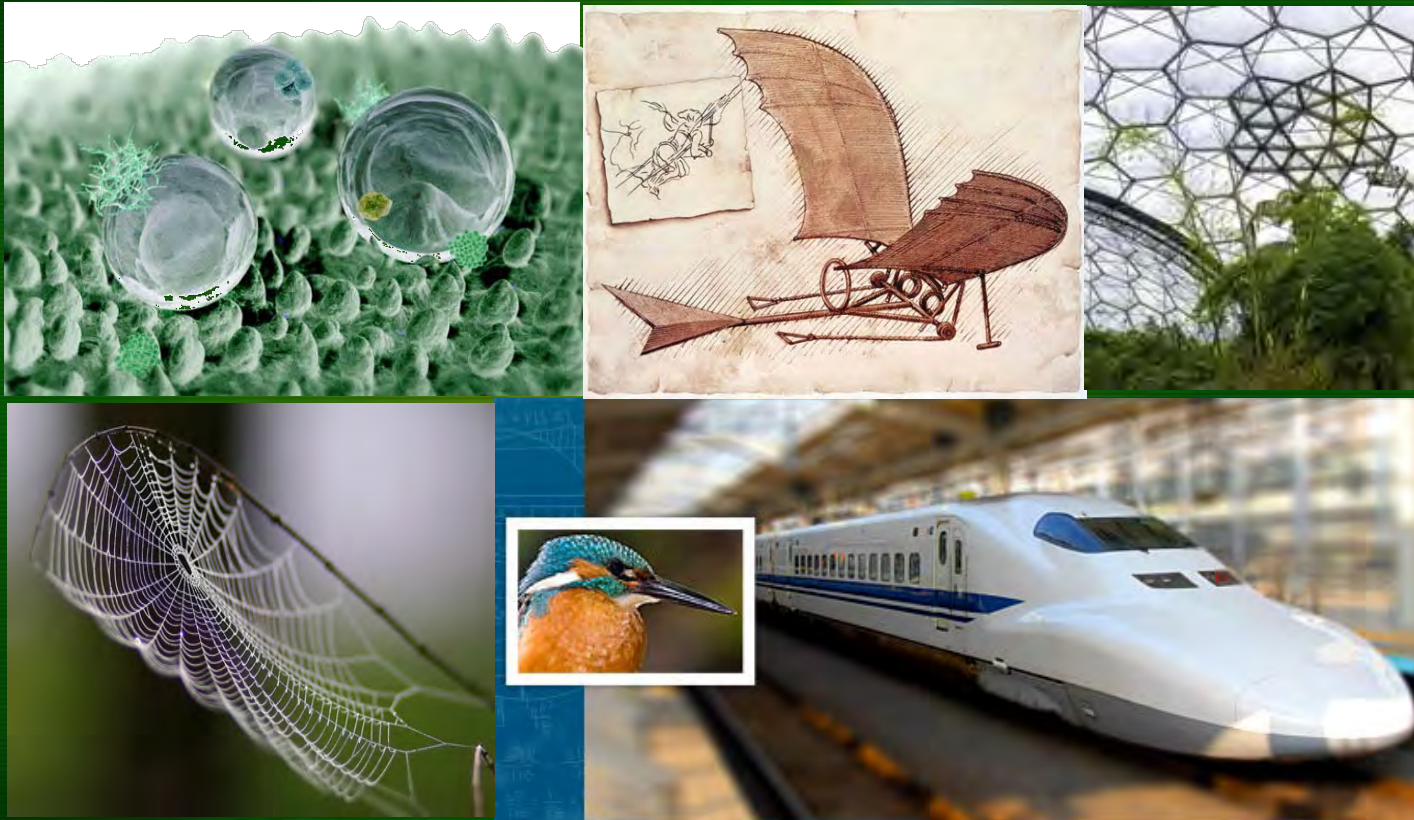
Plant chemistry + extraction for sophisticated molecules...

...more
efficient

than
man made chemistry



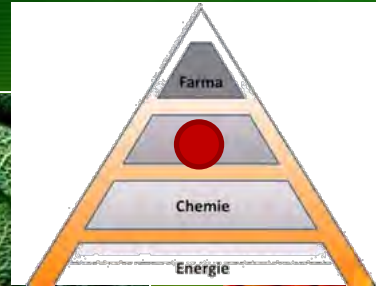
NATURE IS INSPIRING





Biobased economy is niet nieuw

VOEDING (of voedingsgerelateerd) creatie van meerwaarde



Wat is de waarde van biomaterialen/biomassa?

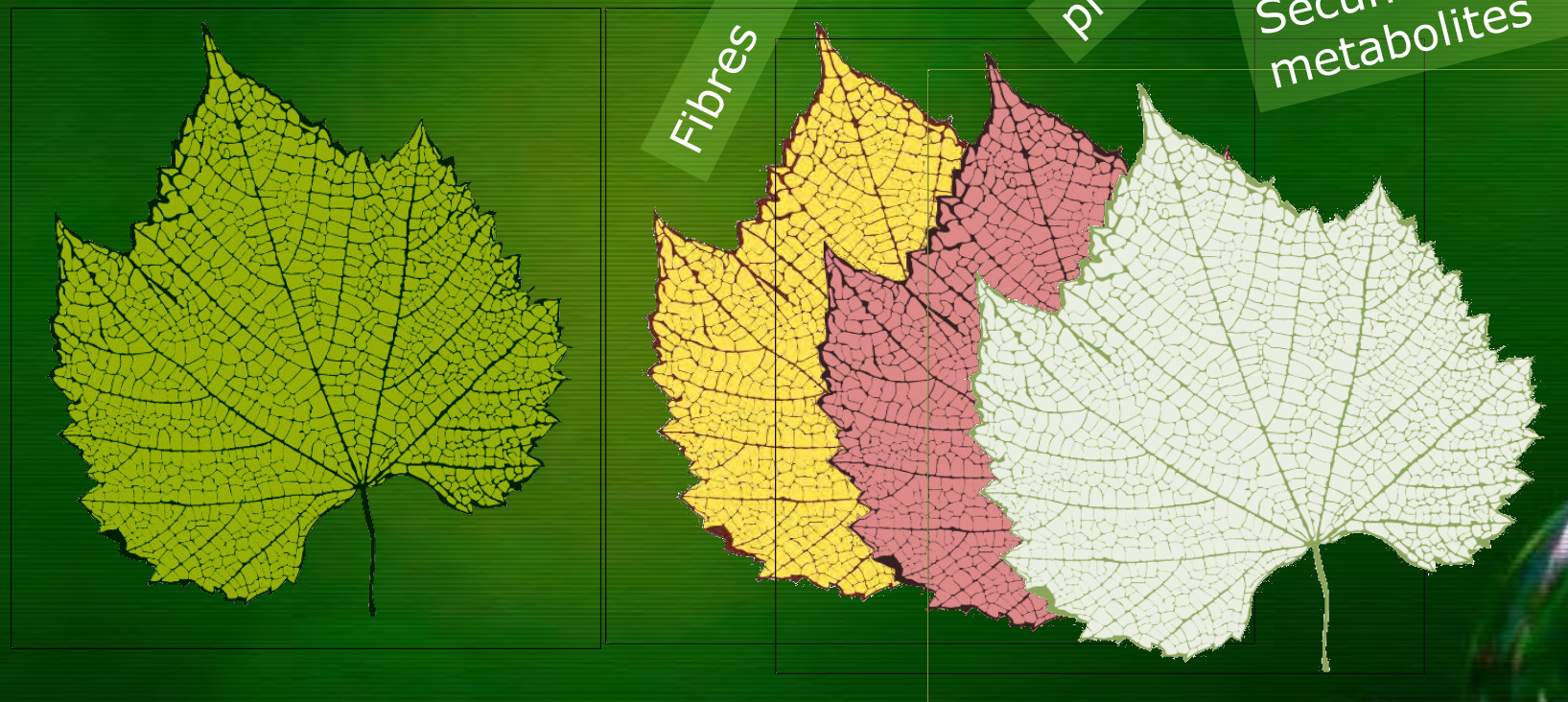
Waarde vs volume

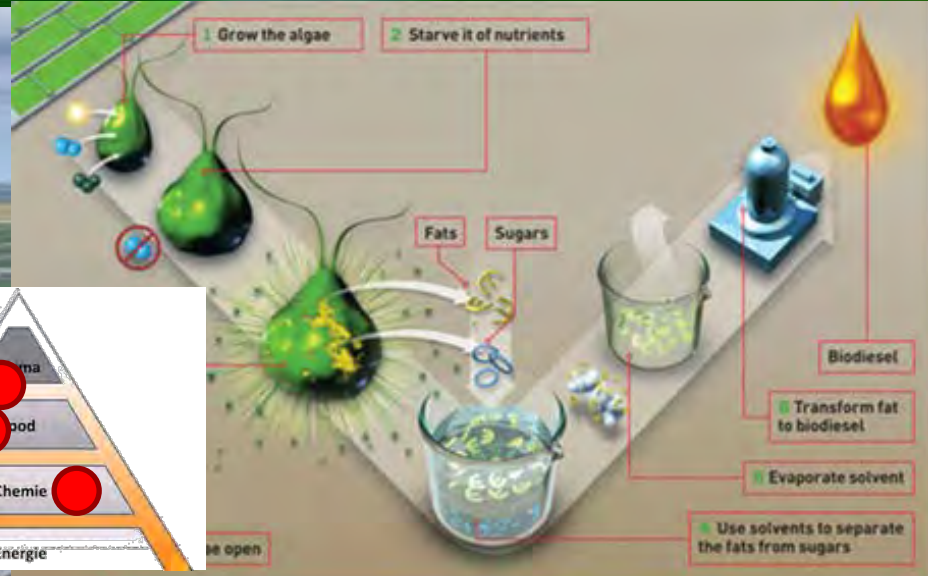
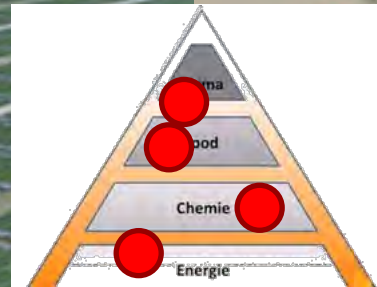


Biobased **ECON**omy

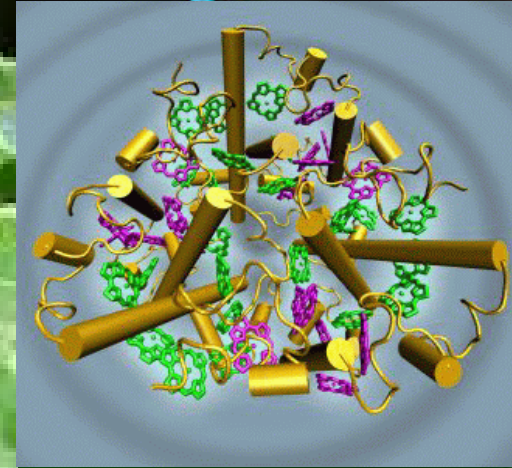
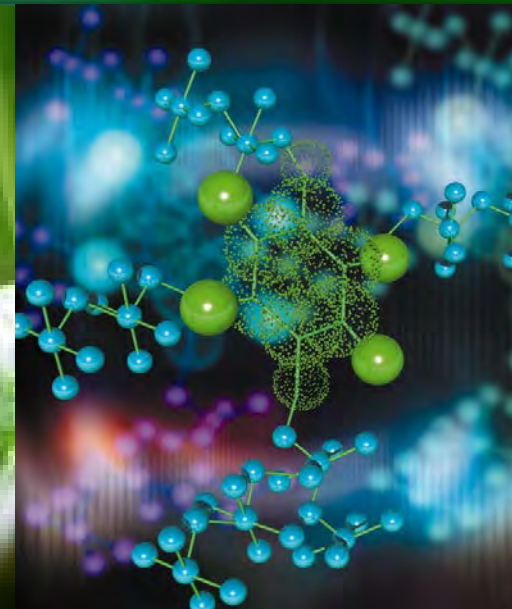
Haal (zoveel mogelijk) eruit wat erin zit

Ook wel het principe van
CASCADERING – genoemd



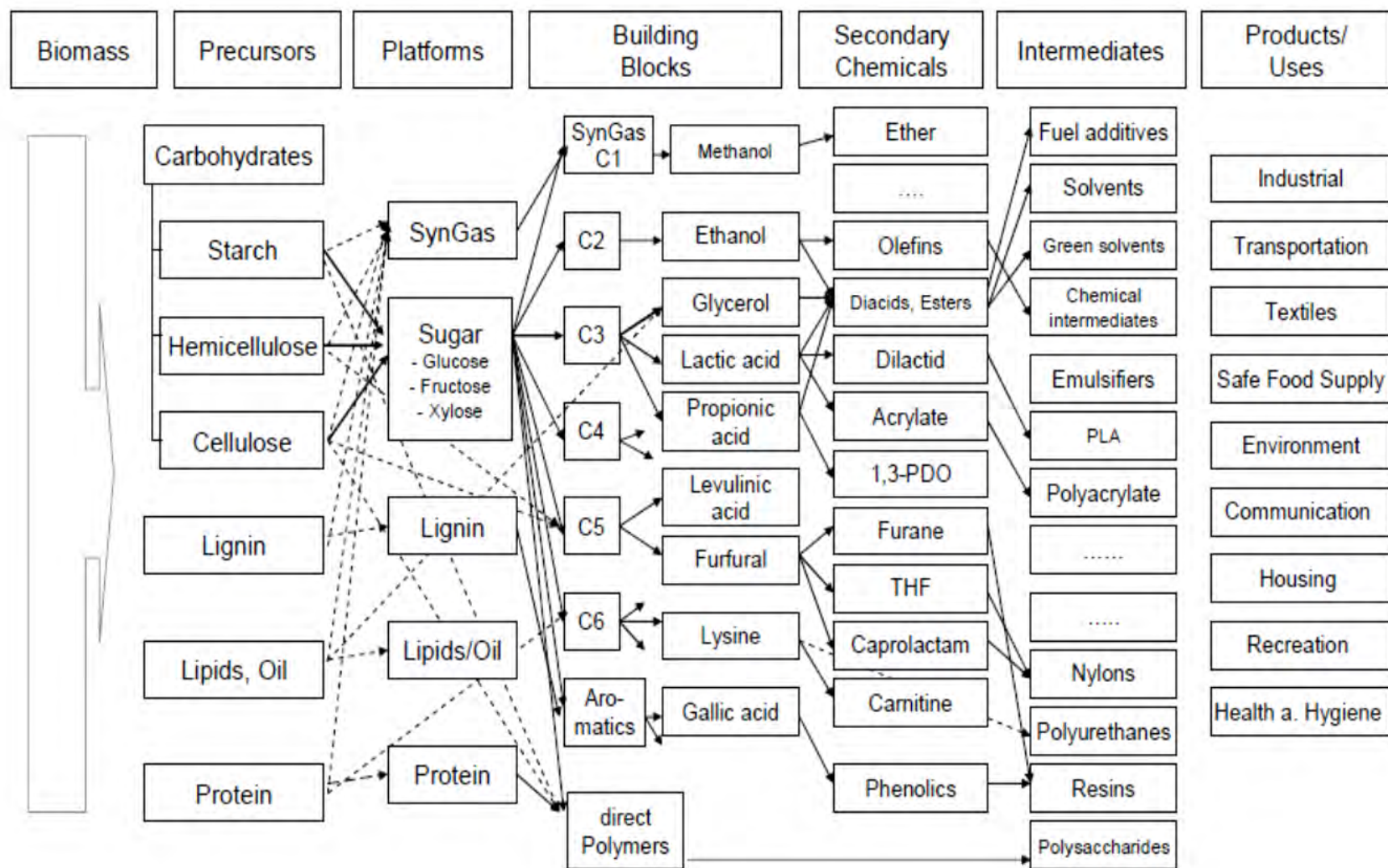


Cascading principles & new technologies



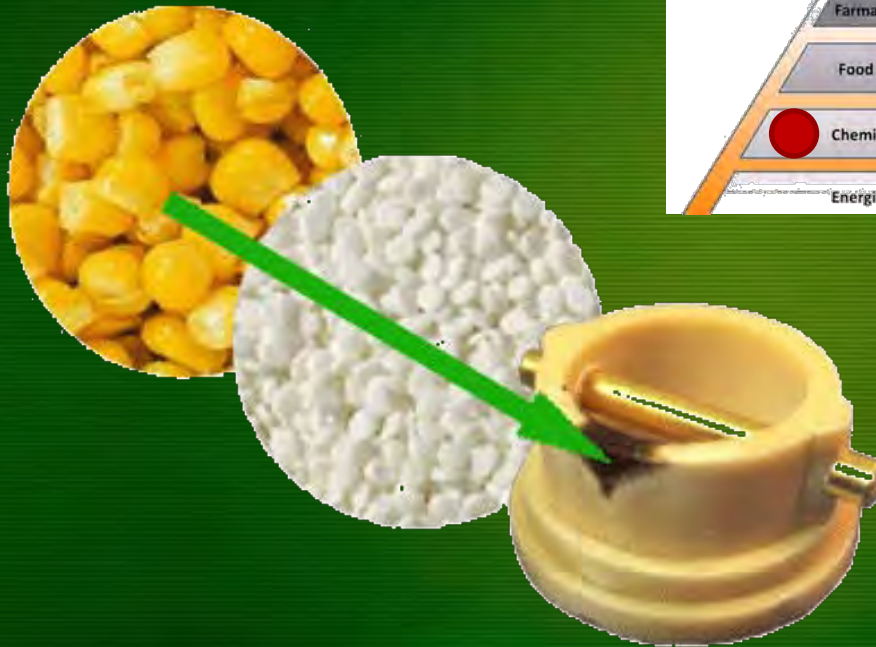
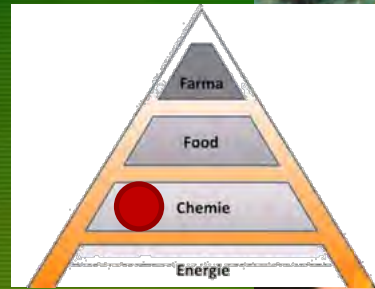
Elke plant is een complexe chemische fabriek of eigenlijk een conglomeraat van vele fabriekjes die ook nog eens optimaal met elkaar samenwerken

Model of biobased Flow-chart for Biomass Feedstock

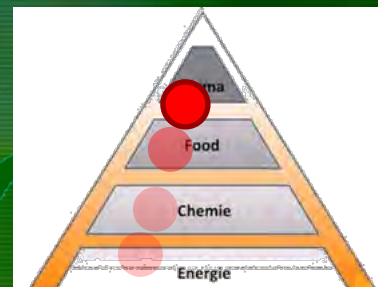


BIOMASS AS A SOURCE FOR MATERIALS AND CHEMICAL INTERMEDIATES

BIOPOLYMEREN

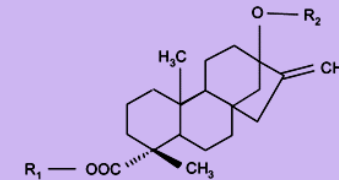


SPECIALTIES / FINE CHEMICALS



Stevia rebaudiana

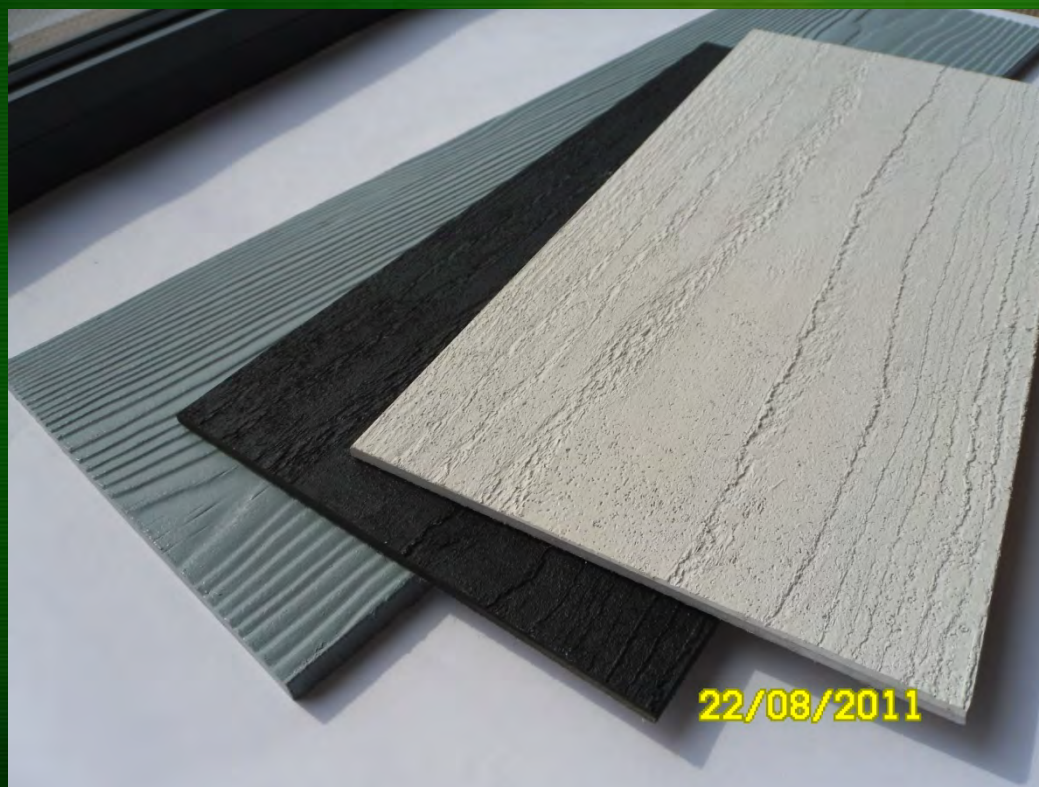
Bevat natuurlijke zoetstoffen (laagcalorisch)



Diterpene glycoside	R ₁ ^a	R ₂ ^a	Sweetening potency (sucrose = 1)
Steviolbioside	H	glc ² — ¹ glc	100 – 125
Rubusoside	glc	glc	100 – 120
Stevioside	glc	glc ² — ¹ glc	150 – 300
Rebaudioside A	glc	glc ² — ¹ glc glc	250 – 450
Rebaudioside B	H	glc ² — ¹ glc glc	300 – 350
Rebaudioside C (dulcoside B)	glc	glc ² — ¹ rhm glc	500 – 120
Rebaudioside D	glc ² — ¹ glc	glc ² — ¹ glc glc	250 – 450
Rebaudioside E	glc ² — ¹ glc	glc ² — ¹ glc	150 – 300
Dulcoside A	glc	glc ² — ¹ rham	50 – 120

^a glc, β-D-glucopyranosyl; rhm, α-L-rhamnopyranosyl.

Figure 1: Structure of some stevia glycosides (Crammer and Ikan, 1987).



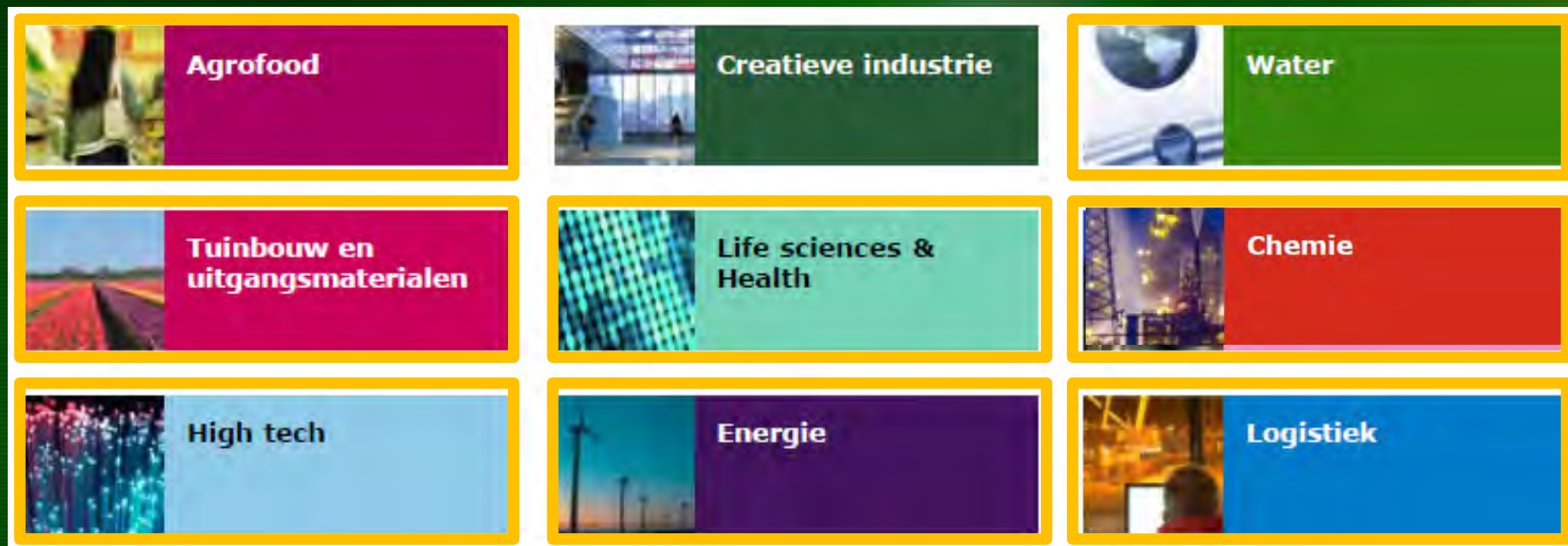
Bouw
materiaal op
basis van
aubergine
afval

Niet onbelangrijk: wie produceert biomassa?



Zonder landbouw geen biobased economy

Nederland - negen topsectoren

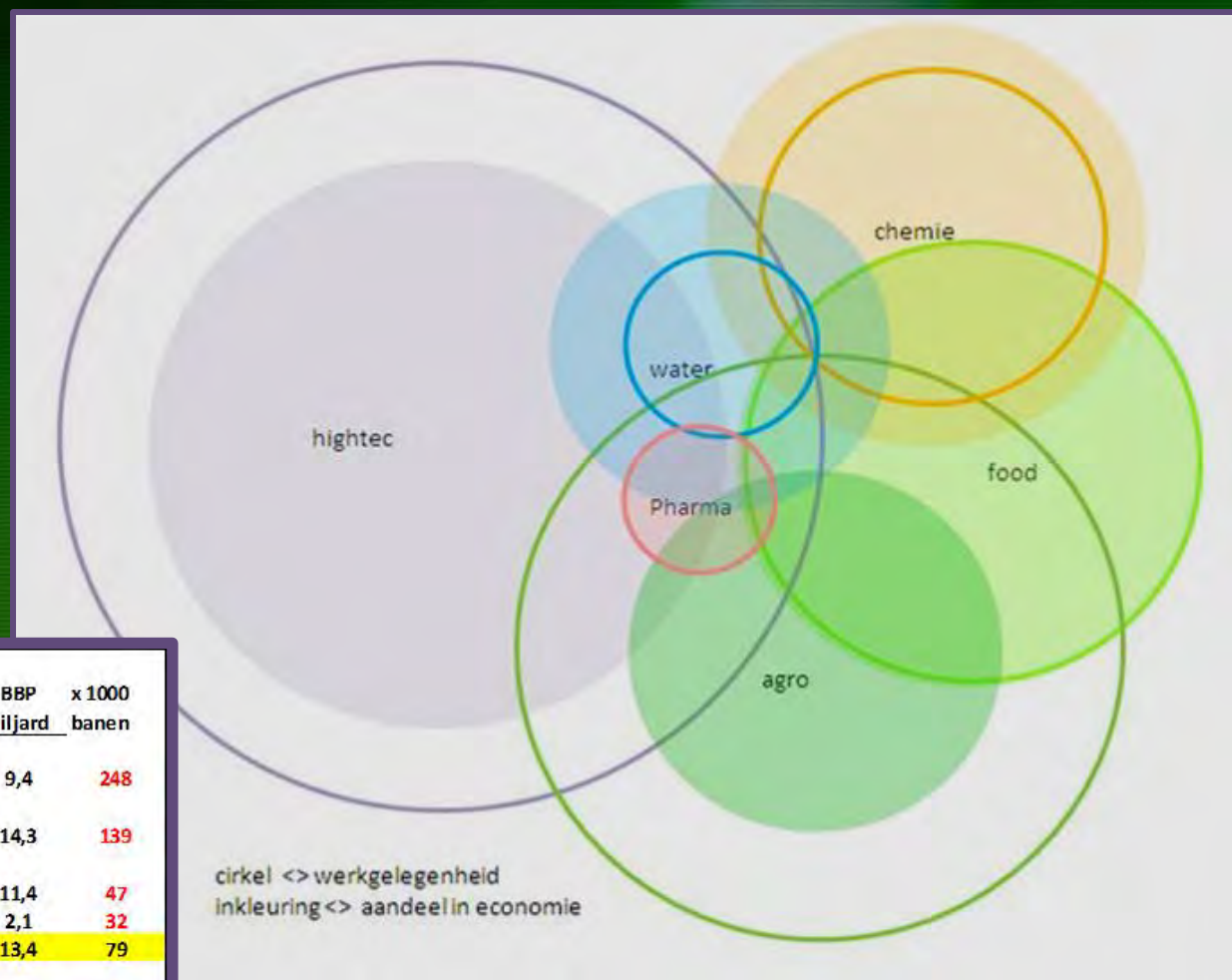


en de biobased economy

Land- en tuinbouw Nederlands trots



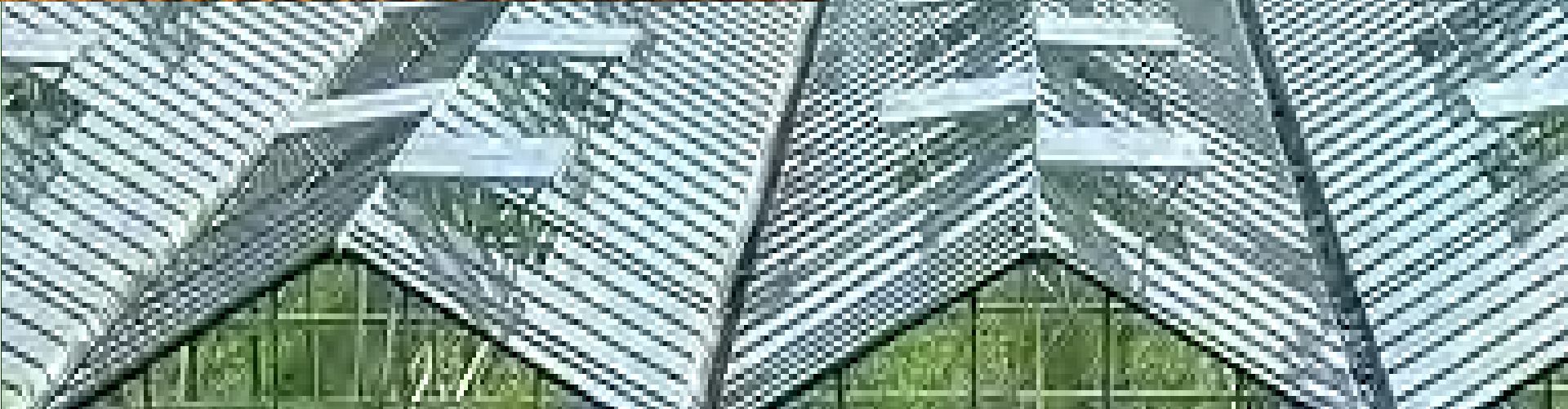
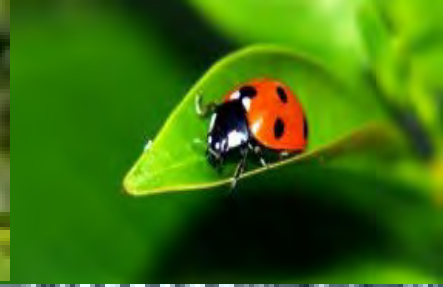
Banen en geld in de topsectoren



2010	bron = CBS m.u.v. hightec	BBP miljard	x 1000 banen
Economische activiteit en overige posten			
A Landbouw, bosbouw en visserij		9,4	248
10-12 Voedings-, genotmiddelenindustrie		14,3	139
20 Chemische industrie		11,4	47
22 Rubber- en kunststofproductindustrie		2,1	32
samen		13,4	79
E Waterbedrijven en afvalbeheer		4,5	39
36 Waterleidingbedrijven		0,9	6
samen		5,4	45
21 Farmaceutische industrie		1,5	16
hightec (bron topsector rapport)		23,0	390

Ontwikkelingen in land- en tuinbouw

Wat leeft er binnen de sector...?



Ontwikkelingen in land- en tuinbouw

Wat leeft er binnen de sector...?

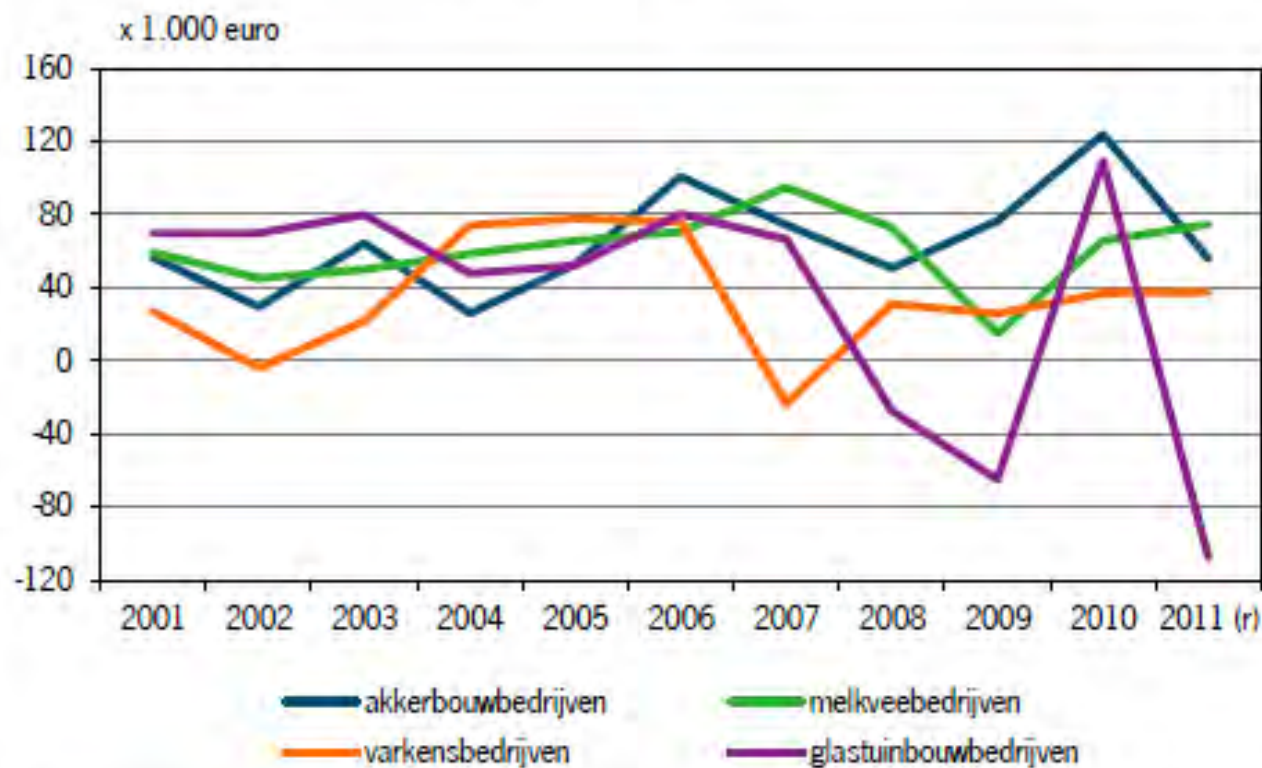


Schematische weergave van de strategieën op basis van keuzemomenten



Figuur S.1

**Ontwikkeling totaal inkomen (x 1.000 euro per bedrijf)
op enkele groepen bedrijven**



Bron: Informatienet.

Minister: Was groente en schil de komkommers

DEN HAAG • Nederlanders doen er verstandig aan groente eerst te wassen en zo nodig te schillen voor consumptie. Dat advies geeft minister Edith Schippers (Volksgezondheid). Ze zei dat naar aanleiding van de infectie met de EHEC-bacterie, die in Duitsland al zes mensenlevens heeft geëist.

De besmetting is afkomstig van komkommers. Schippers kon niet zeggen of Nederlanders zich ook zorgen moeten maken over de bacterie. De infectie kan darmbloedingen, hevige diarree, misselijkheid en nierklachten veroorzaken.

» P2



Ontwikkelingen in land- en tuinbouw

Wat leeft er binnen de sector...?

Archief \ [2012](#) \ [Februari](#) \ [22](#) \ [Wetenschap](#) \ [NH NL01 016](#)
[trefferslijst](#)

**Ziekenhuisbacterie werd pas gevaarlijk in
de veeteelt**

Archief \ [2011](#) \ [Mei](#) \ [13](#) \ [Binnenland](#) \ [06](#)
[trefferslijst](#)

**Gelderse legkippen geruimd na vaststelling
vogelgriep**

Archief \ [2011](#) \ [December](#) \ [05](#) \ [Economie](#) \ [27](#)
[trefferslijst](#)

**EHEC-crisis stortte 80 procent van de
tuinbouw in 2011 in rode cijfers**

Archief \ [2011](#) \ [November](#) \ [25](#) \ [Wetenschap](#) \ [20](#)
[trefferslijst](#)

H5N1-virus kan ook killer zijn
Rotterdamse virologen veranderen virus in pandemische
variant

'Licence to produce': strengere milieu eisen door overheid



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

'Licence to produce': consumenten worden steeds mondiger en veeleisender



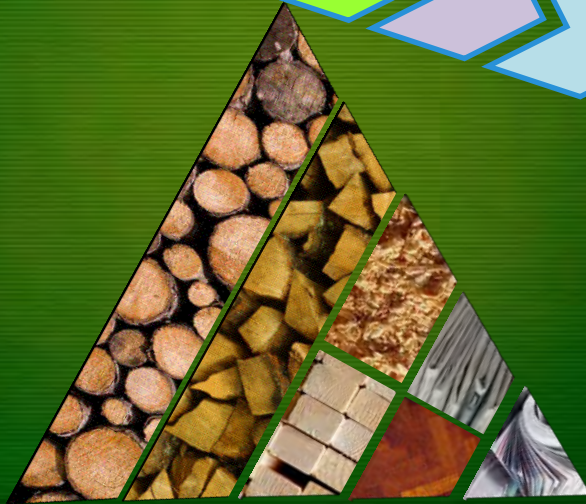
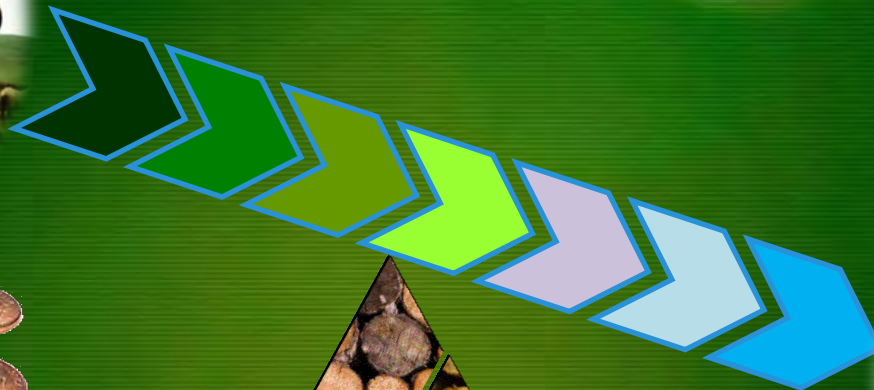
Biobased economy

AGRO MEETS CHEMISTRY

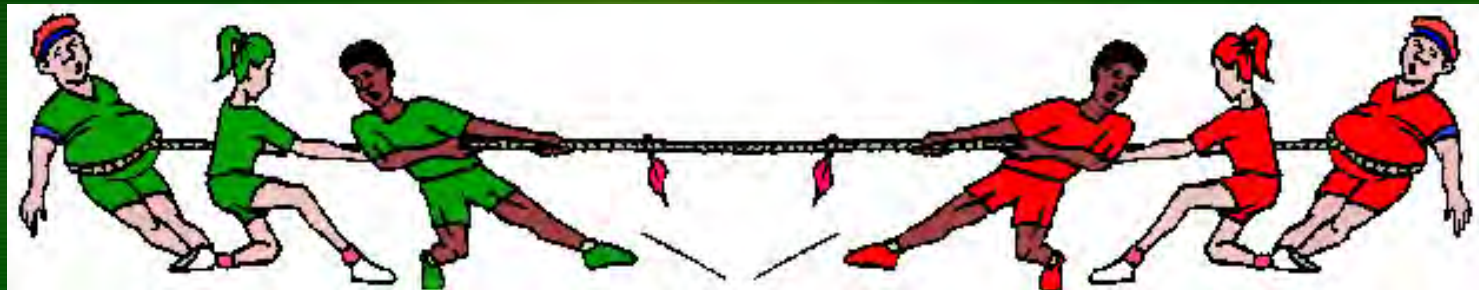


Nieuwe kansen, nieuwe ketens?

Krijgen primaire producenten een eerlijke prijs voor geproduceerde grondstoffen of halffabrikaten?

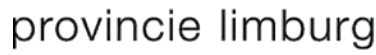


Ketens: samenwerking of krachtenspel?



Wie bepaalt wat in de keten??

Biobased products from plant secondary metabolites





Een
vervanger
voor
antibiotica
in veevoer

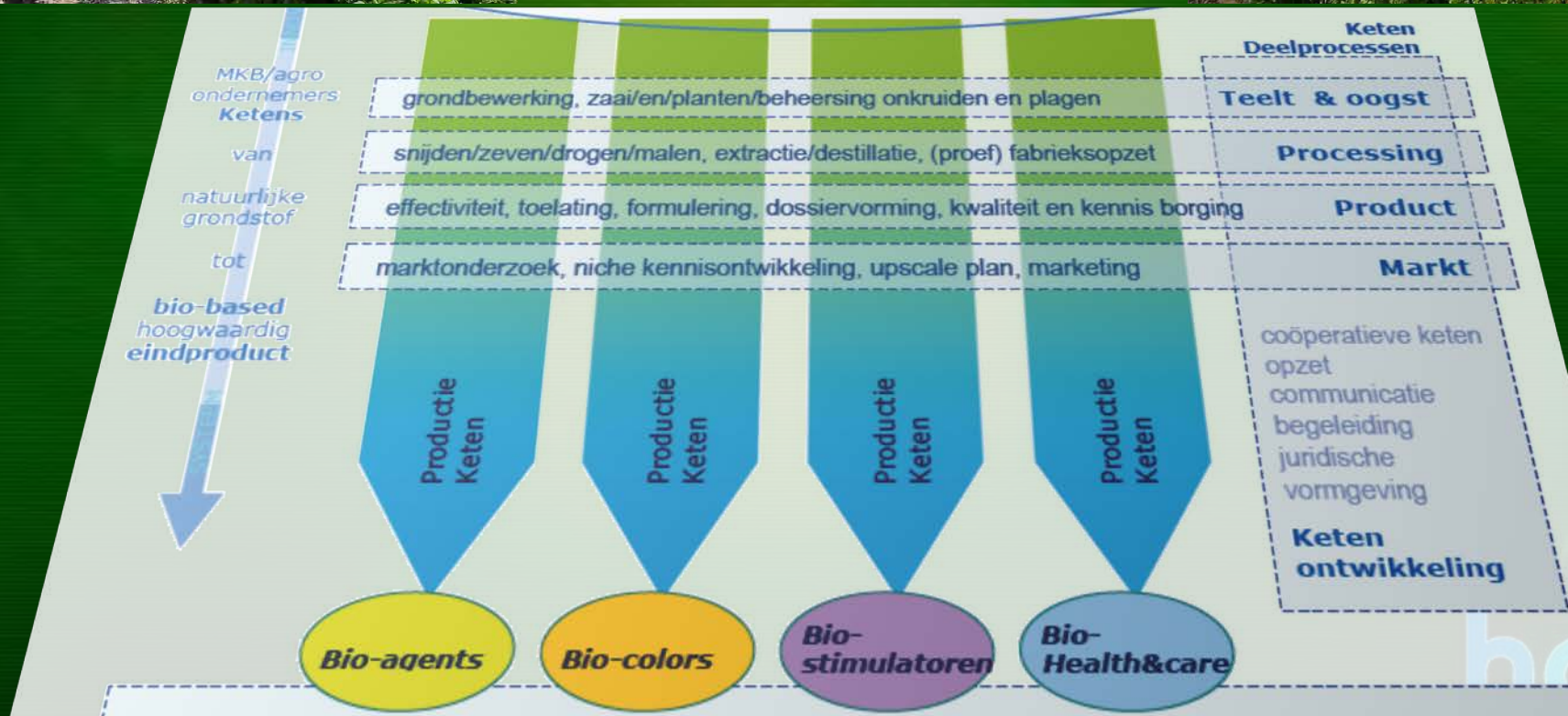


Een
natuurlijke
sulfiet-
vervanger
voor wijn

Een bio-based
middel tegen
meeldauw in de
wijnbouw

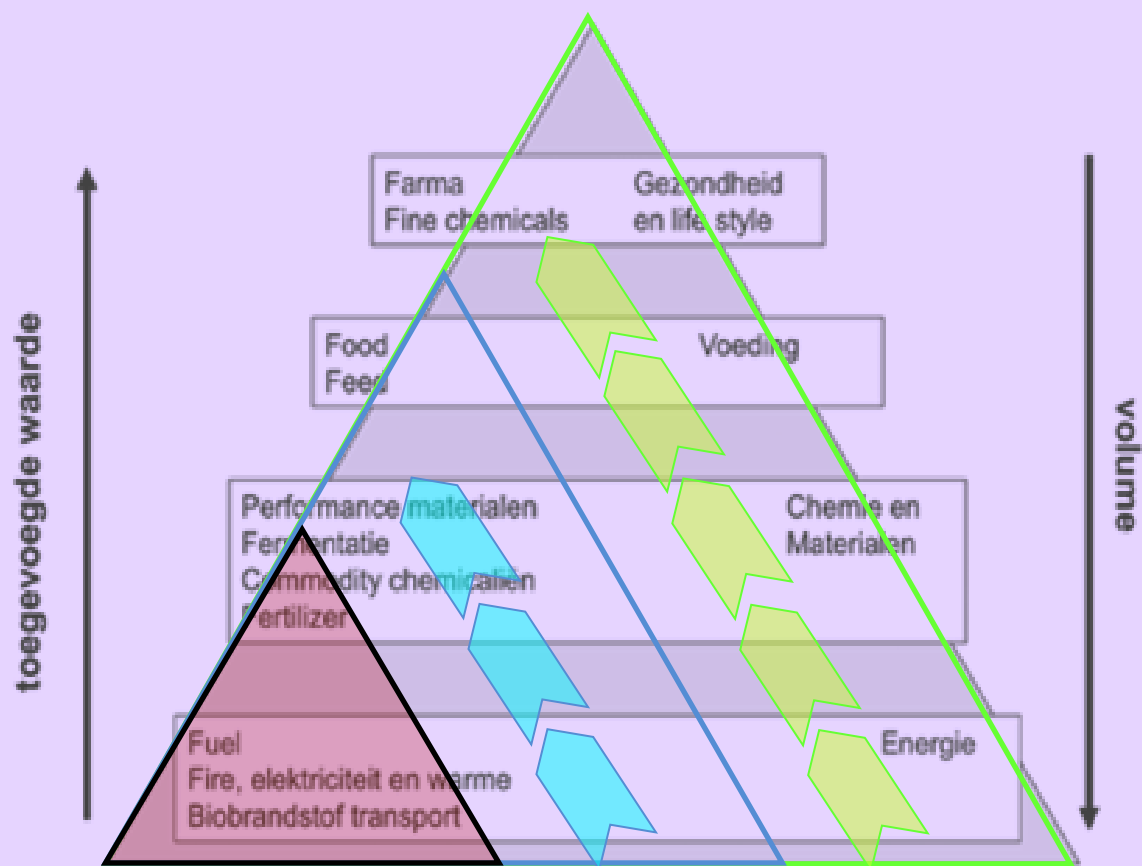


Biobased product ontwikkeling: een kwestie van samen
doen!



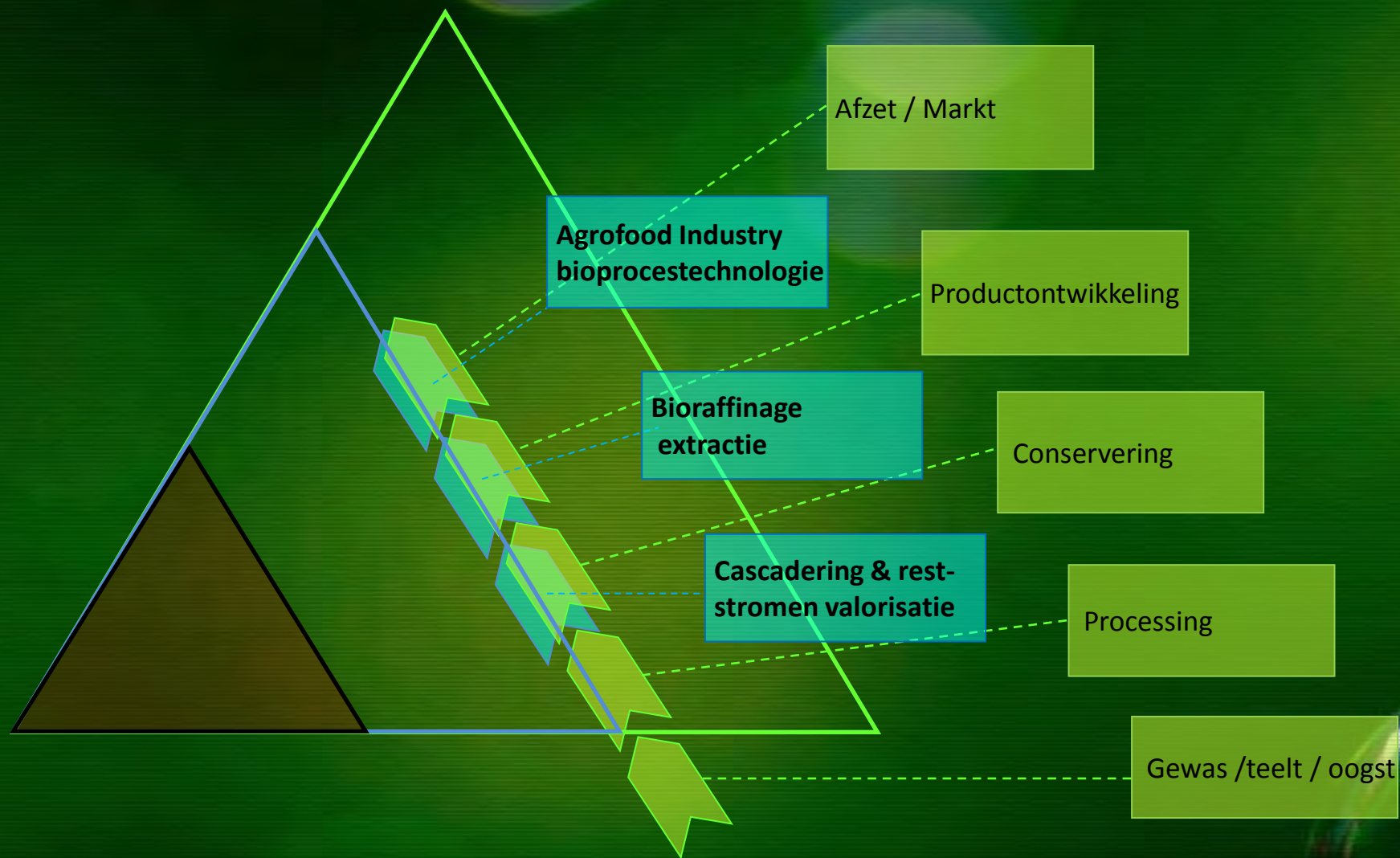
Vernieuwing vraagt om kennis en levert toegevoegde waarde

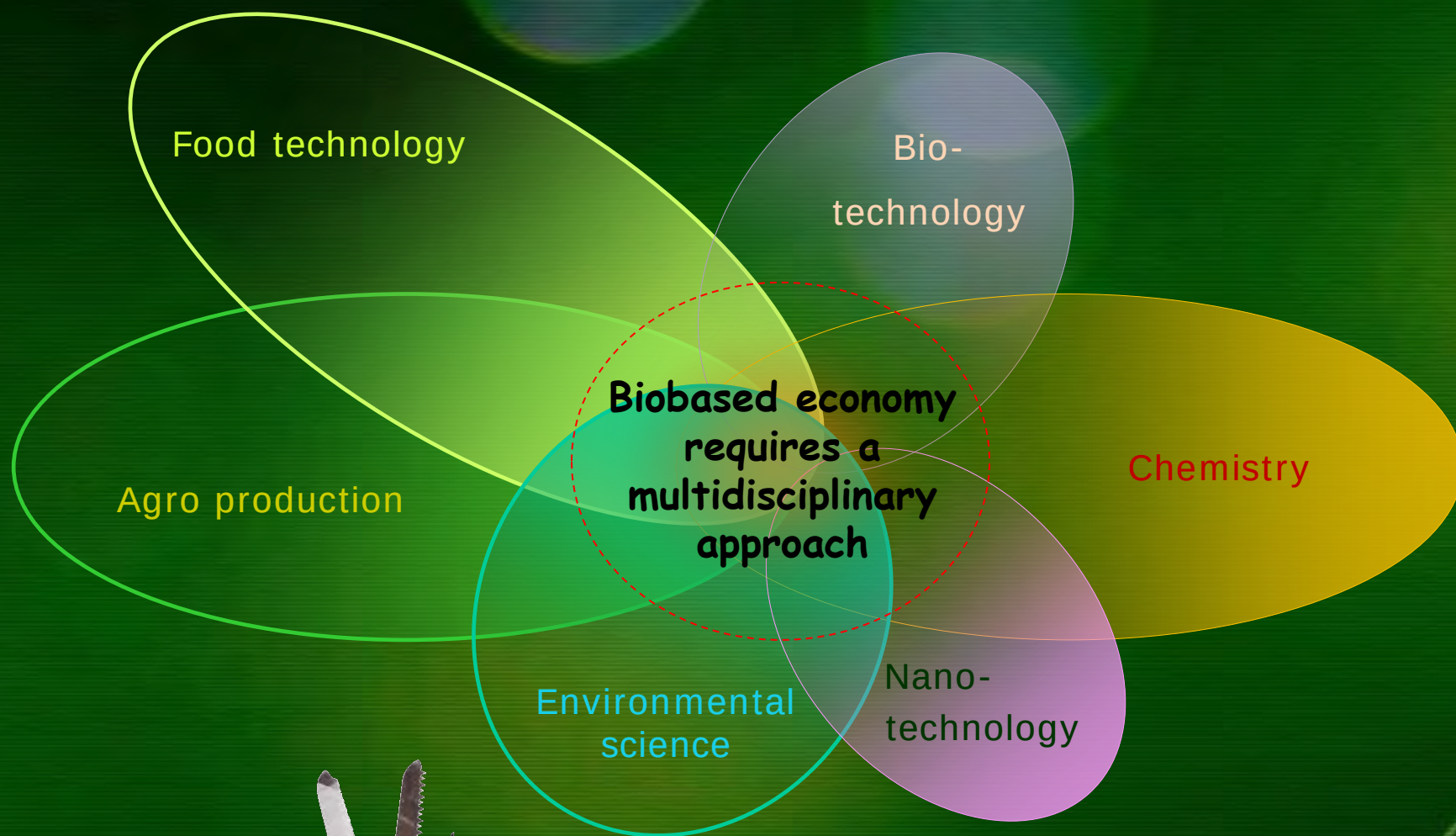




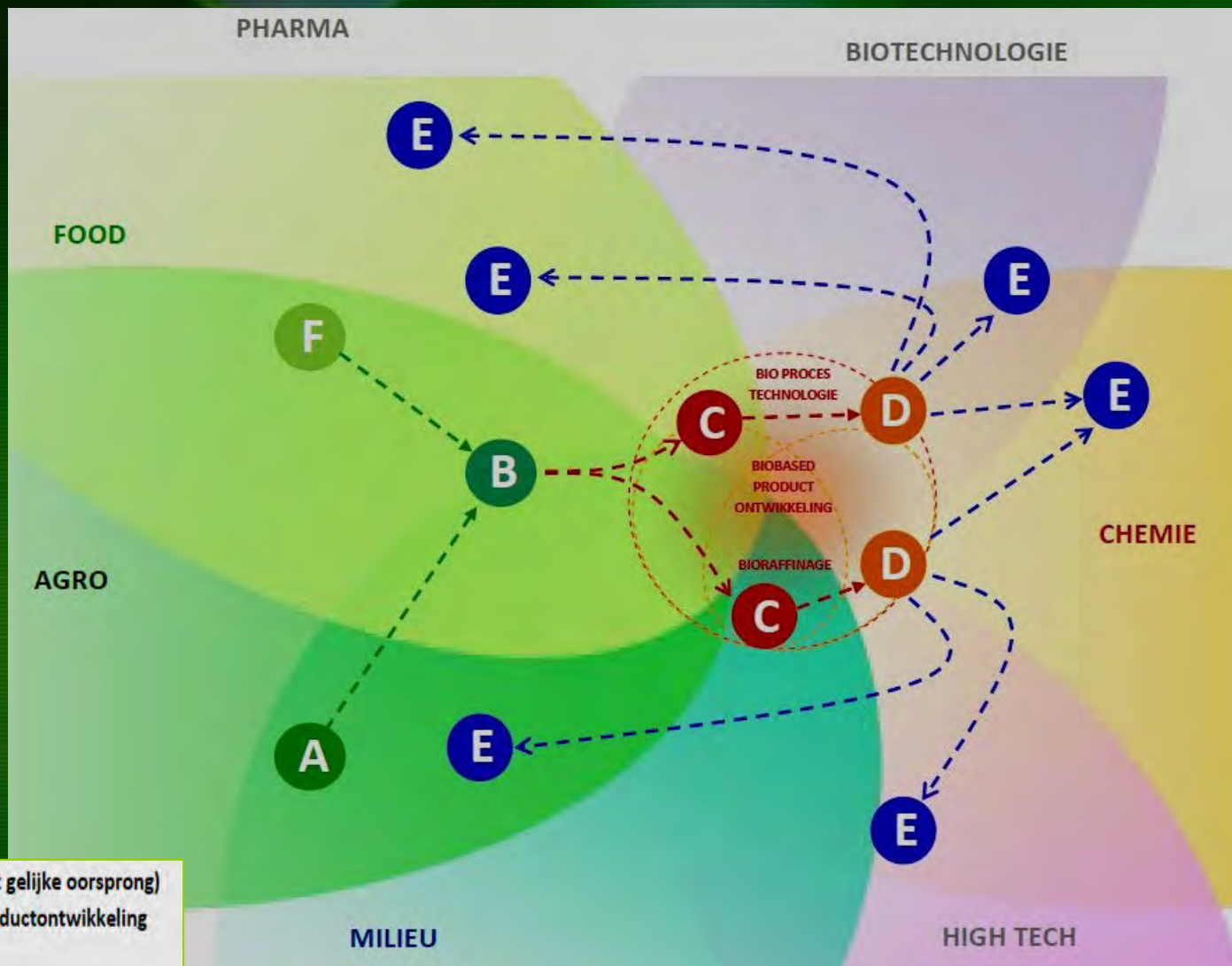
Biobased Product
Ontwikkeling

Cascadering,
Bioraffinage,
Agrofoodindustry





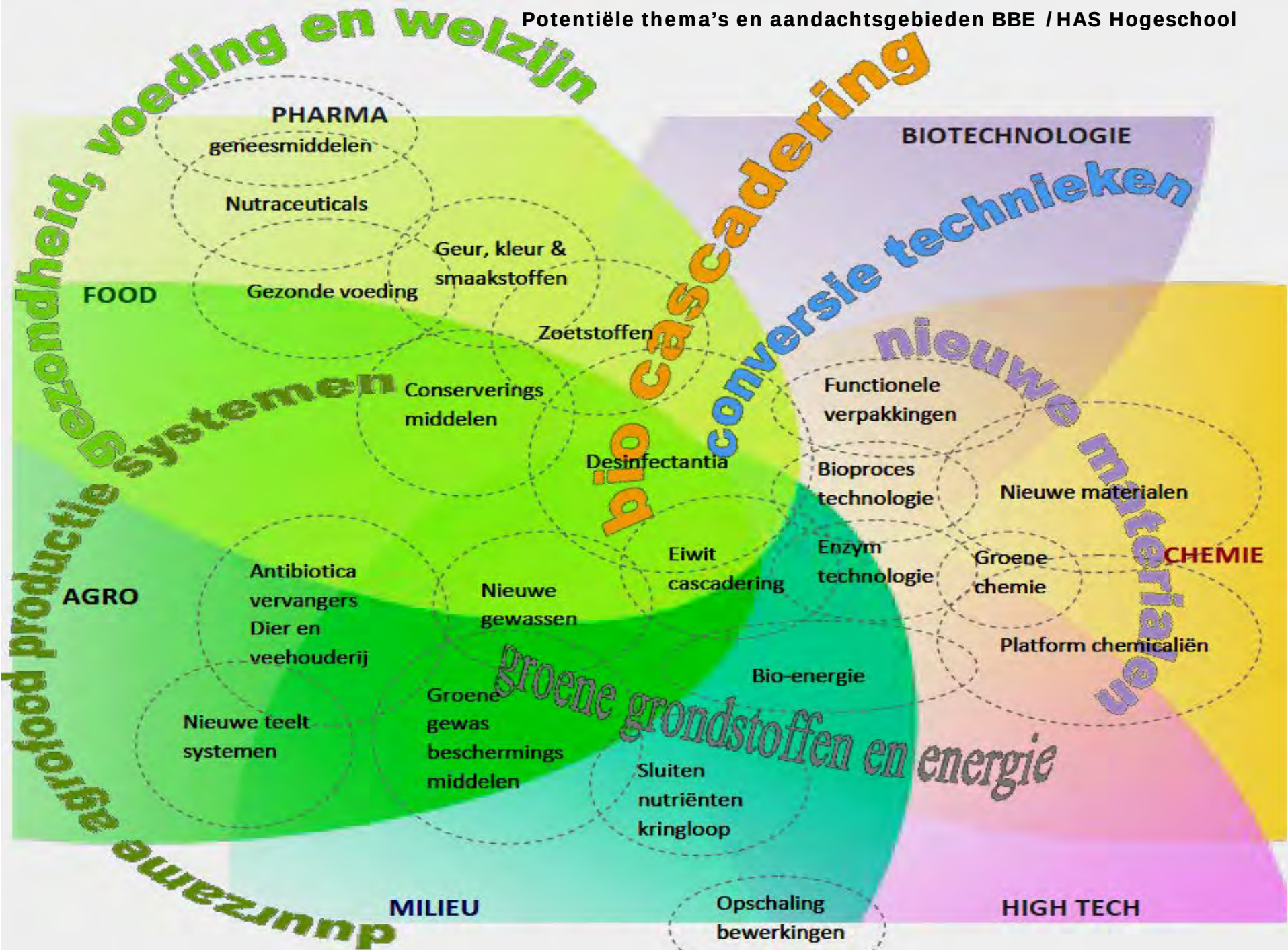
belangrijke
activiteiten
behorend bij
Biobased
Product
Ontwikkeling



A = Agro based materials
B = Bewerkingen
C = Conversies

D = Divergerende ketens (met gelijke oorsprong)
E = Eindproduct- of tussenproductontwikkeling
F = Food based materials

A + B + C + D + E + F + "PPP" = biobased economy
(PPP = duurzame, gezonde & eerlijke welvaart, wereldwijd)



Markten staan nooit stil. Dat
vraagt om continue innovatie

Kwaliteit &

kwantiteit

en onderscheidend
vermogen

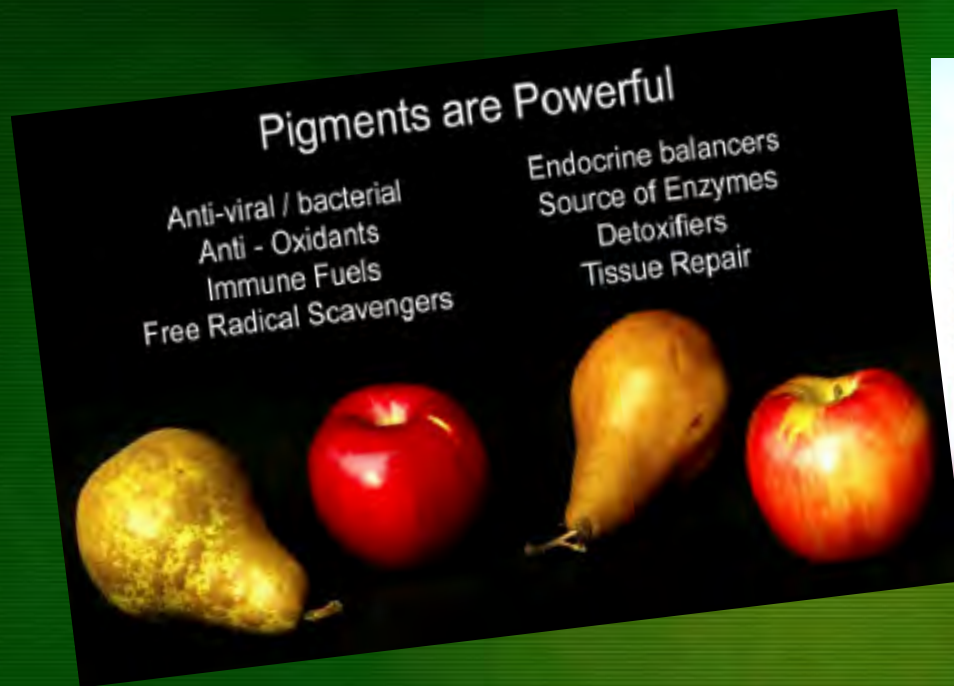


Niche markten



innovatie gedreven

Specialiteit & inhoudsstoffen



We weten nog niet half wat planten
aan inhoudsstoffen te bieden hebben..
*Ontwikkelingen vooral op het snijvlak
van voeding en gezondheid*

Duurzaamheid



... consumer power.

Ketenintegratie & nieuwe allianties

- Verfrissende, onvermoede samenwerkingsvormen
- Samenwerken moet een goede reden hebben
- Afval voor de een is soms grondstof voor de ander
- Schakels verschillend, maar werkend vanuit gelijkwaardigheid



Communicatie



de menselijke maat...

Stelling

**“voor bestaande ketens in de tuinbouw is de
BBE voorlopig nog niet interessant ”**

Stelling

“beter zelf alles uitzoeken om te innoveren dan afhankelijk te zijn van samenwerking ”

Stelling

“De vrije markt zal er uiteindelijk voor zorgen dat de BBE zich optimaal zal ontplooiën”

Stelling

“De BBE biedt de primaire producent een uitgelezen kans om van grondstoffen leverancier te evolueren tot participant in ketens”

Dank voor uw aandacht

Zijn er nog VRAGEN?