

Bioraffinage in de Praktijk



Han van Kasteren



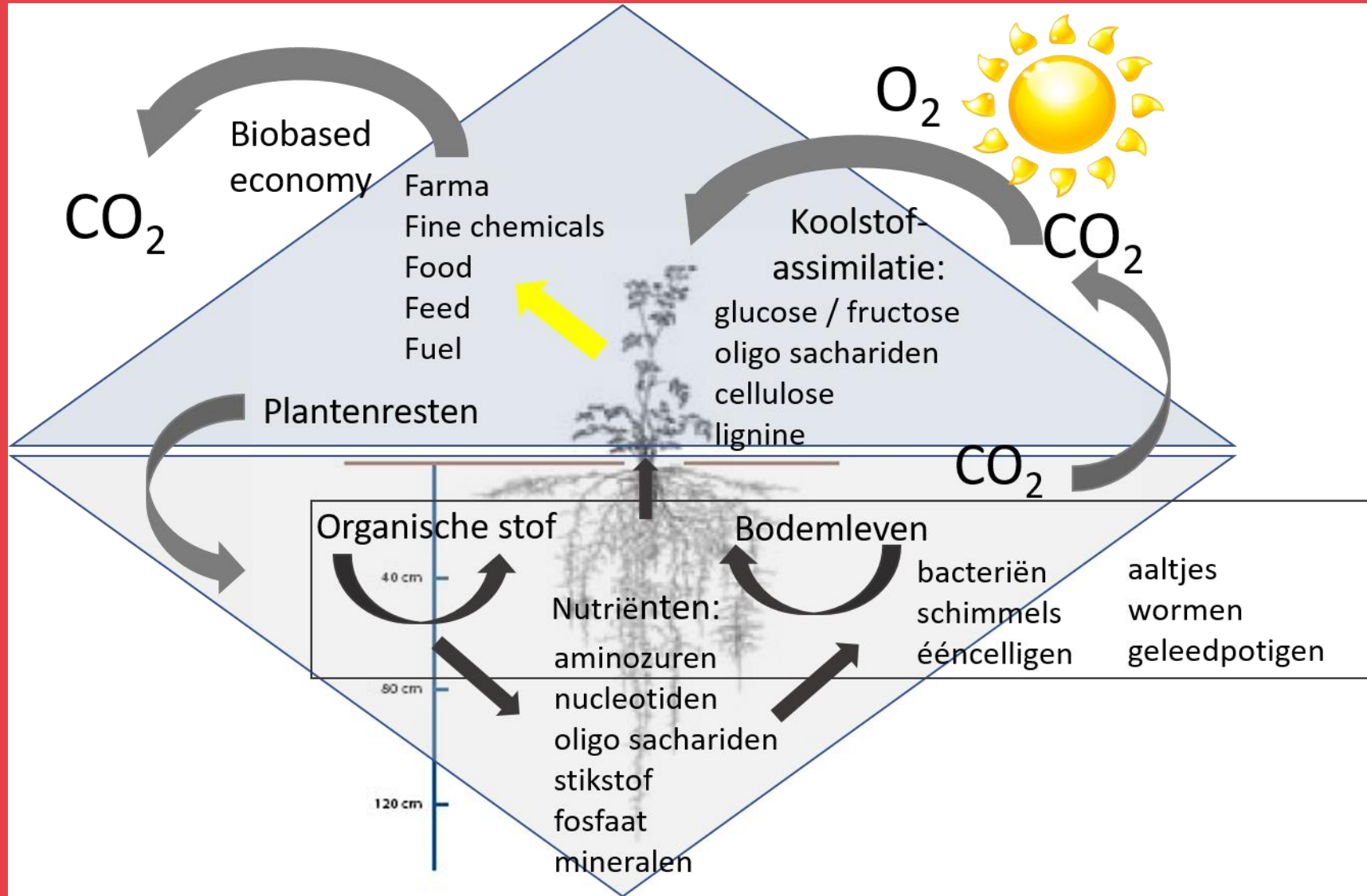
AERES
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
DRONTEN



13 juni 2018

Talent for growth

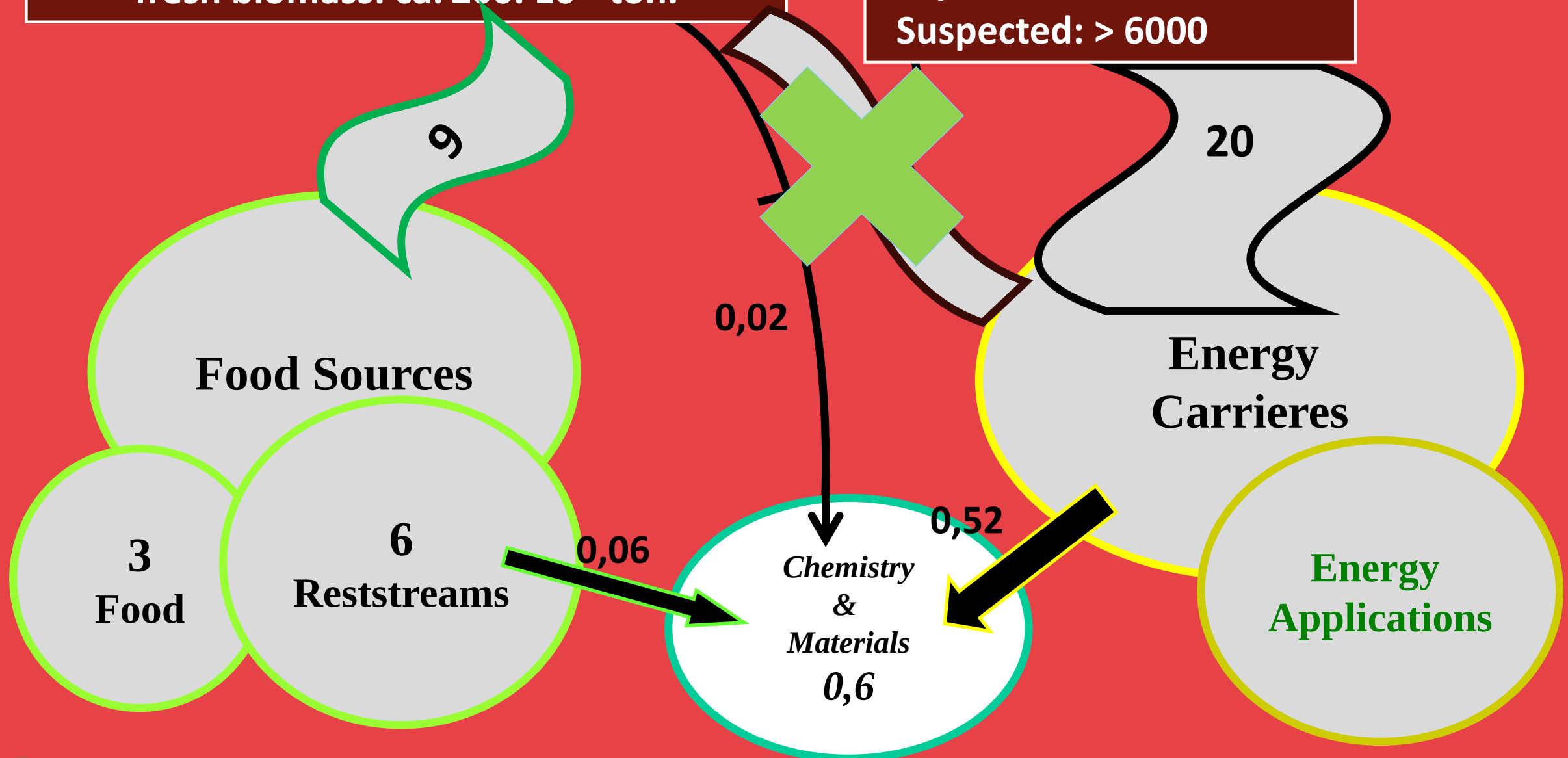
Basis for biobased economy



Figuur 3.7. Met hun wortelstelsel nemen planten metalen op tot diepten van circa 1 meter.

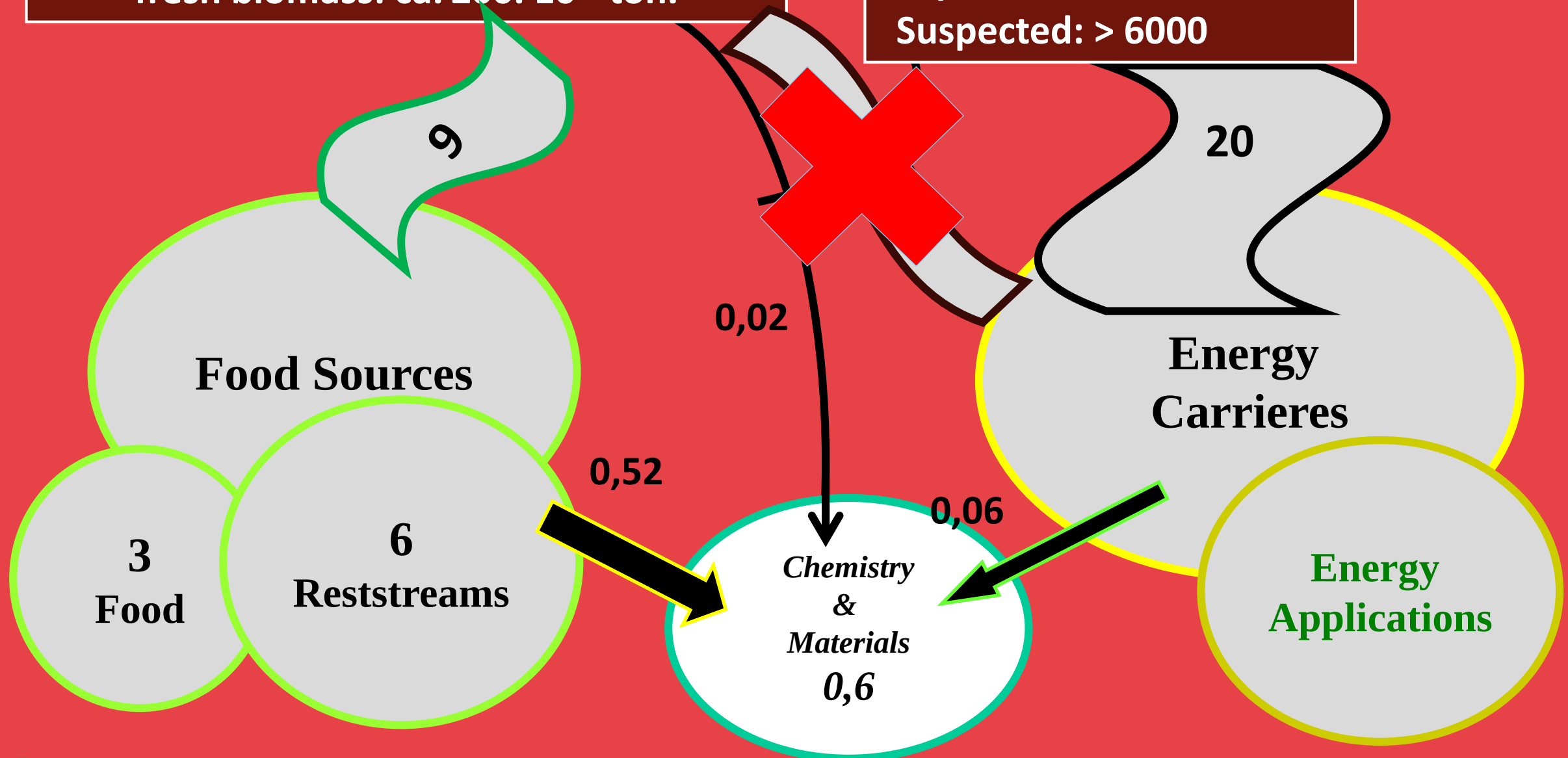
Annual production of
fresh biomass: ca. $200 \cdot 10^9$ ton.

Fossil resources:
Exploitable: $1100 \cdot 10^9$ ton
Suspected: > 6000



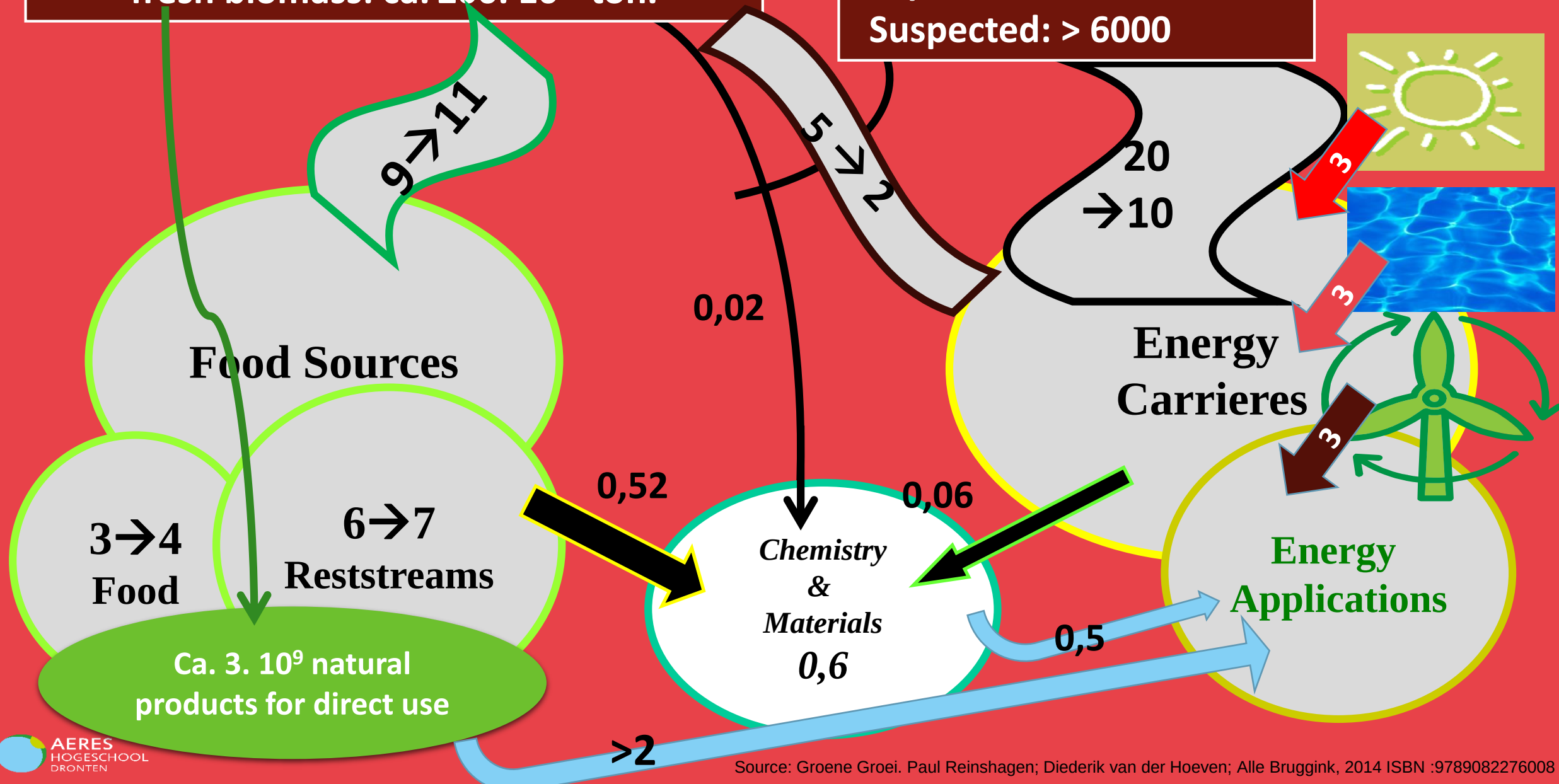
Annual production of
fresh biomass: ca. $200 \cdot 10^9$ ton.

Fossil resources:
Exploitable: $1100 \cdot 10^9$ ton
Suspected: > 6000



Annual production of
fresh biomass: ca. $200 \cdot 10^9$ ton.

Fossil resources:
Exploitable: $1100 \cdot 10^9$ ton
Suspected: > 6000



Concept Bioraffinage

Biomassa:

Gras, Riet

Mest

Frituurvet

GFT



Food, Feed,
Medicijnen

Energieopslag

Biobrandstoffen :
Gas/ethanol/biodiesel

Chemicalien, rubber,
polymeren

Vezels

Energie

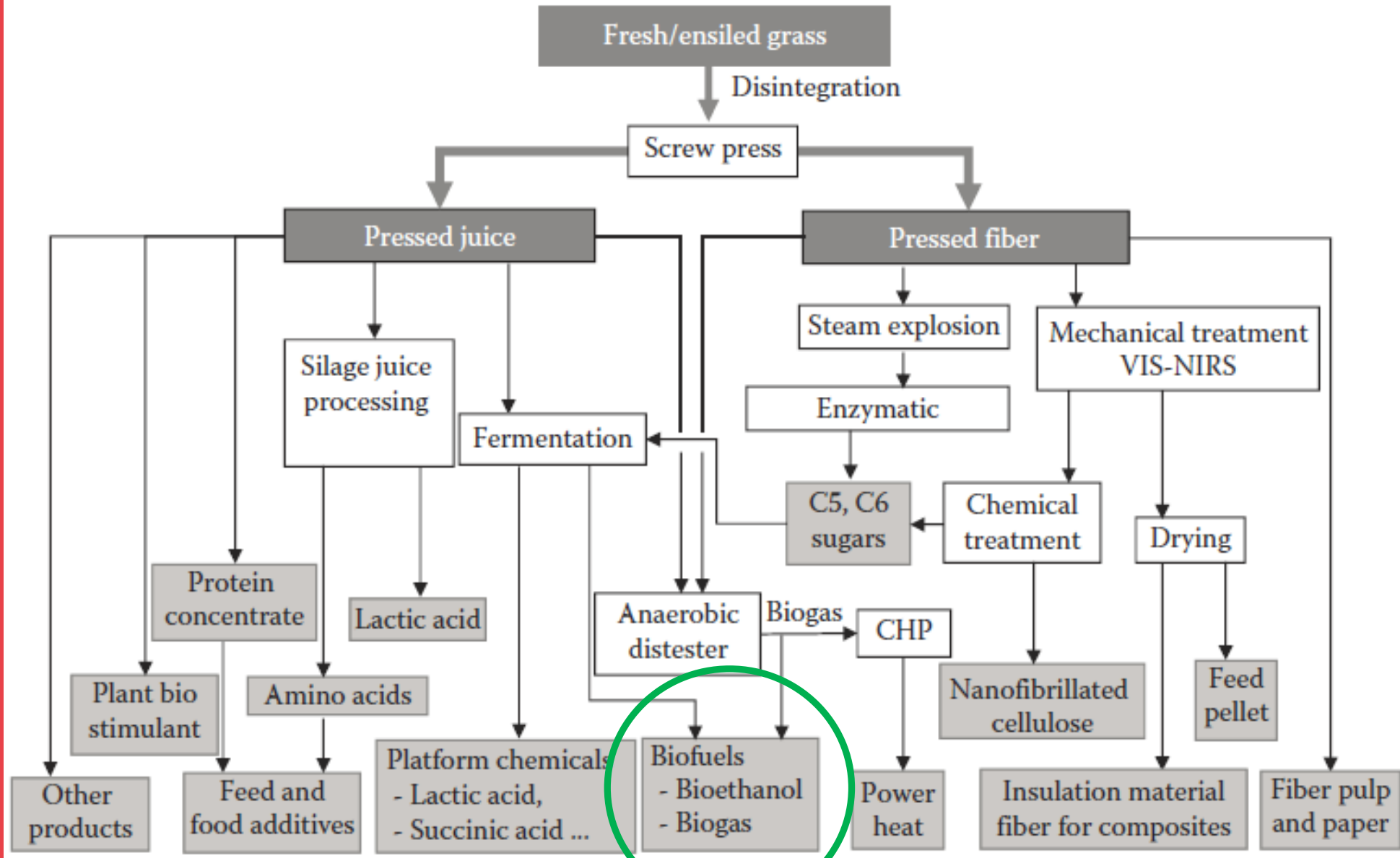
Minerale meststoffen



Droge en natte vergisting

FOCUS
LECTORAAT
DEGG

Grasraffinage



Praktijkvoorbeelden Grasraffinage (NED)



- ❖ Newfoss → Lignocellulose vezels (11000 ton /jaar)
- ❖ Green Goods → Feedeiwit + Biogas + bodemverbeteraar
- ❖ Grassa → Feedeiwit + mineralen
- ❖ Clean Energyfor.me → FeedEiwit + polymeren+ vezels+ biogas

Mesttraffinage : Waardevolle grondstoffen uit mest

- *Mineralen* (P, N, K): kunstmestvervanger, fosfaatindustrie
- **Organische fractie: voeding voor bodem, micro-organismen, schimmels, insecten, planten**
- **Energie (Vergisting)**

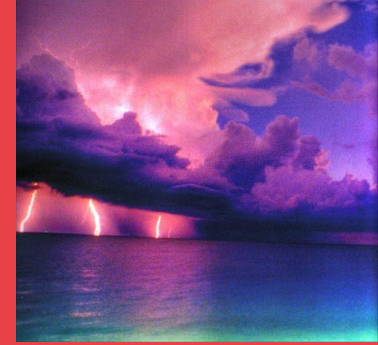




Hoe? Mestraffinage Technieken

- Scheiding mineralen- organische fractie - water
- Vergisting
- Extractie, precipitatie
- Pyrolyse, Vergassing

Uitdagingen bioraffinage



- Markt falen: collectief versus individueel belang
- Toestroom van biomassa niet gegarandeerd
- Geen marktpositie (organisatie) agrarische sector richting verwerkingsindustrie
- Geen garantie afname/marktprijs: *'fair share on profit'*
- Beperkende regelgeving
- Keten niet-sluitend
- *Kwaliteit van de producten*

Huidige ontwikkelingen

- Ketenbenadering: vraag → techniek → aanbod
- Samenwerking: sector, keten, regio
- Draagvlak en maatschappelijke acceptatie
- Lokaal voorbewerken en scheiden
- Regionaal verwerken tot producten
- Export (geconcentreerde) producten



RAAK MKB project Circulaire Rundermest

Melkveebedrijf het Deutzen Hofje



Fa. L.F.S. Konijn



VOLTANEA



Groene Mineralen Centrale Groot Zevert



Output: natte
fractie
(mineralen mix)

Scheidingsrendement van fosfaat verhogen door bioraffinage methodes (scheiding, voorbehandelingen en vergisting) te integreren en de keten af te stemmen. Met name :
Biogas naar FrieslandCampina

Aeres Faciliteiten

- Droge vergister
- Natte vergister
- Houtkachel
- WKO
- Warmte opslag



Warmte opslag systeem

4 jaar lang praktijkonderzoek naar warmte-opslag samen MKB

Doel:

Benutten van laagwaardige warmte voor agrarische toepassingen met mobiel systeem

Middel: opslag via benutten van absorptiewarmte van water

Mobiel Warmte-opslagsysteem

Absorptiewarmte = 2,8 MJ/kg water

Vergelijk : 2,2 MJ/kg water voor verdamping benodigd

Zeoliet kan tot 30 gew% water opnemen:

Zeoliet	waarde	Eenheid
30 gew% water	$2,8 \cdot 0,3 = 0,84$	MJ/kg zeolite
dichtheid	2	kg/l zeoliet
energie/volume	1,68	MJ/l zeolite
Porositeit reactorvulling	0,3	-
Netto energie/reactorvolume	1,2	MJ/l

Conclusies

Bioraffinage levert goede resultaten op richting marktconforme producten binnen economische randvoorwaarden.

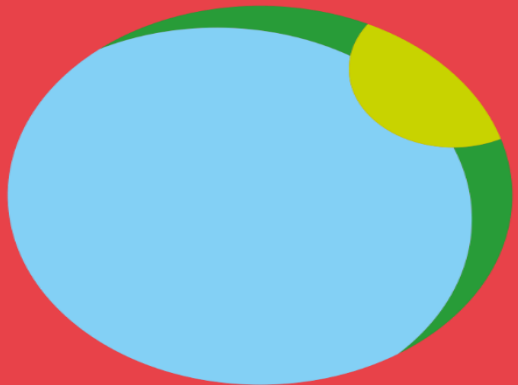
Eerste successen zijn vezels, kunstmesttoepassing en biogas.

De zuiverheid van de producten bepaalt de mogelijkheid voor toepassingen binnen en buiten de sector.

Initiatieven in Nederland moeizaam van start vanwege nieuwheid en pioniersfase (o.m. wetgevingsbelemmeringen, kleine schaal, economie en acceptatieproblemen).

Vervult niet de huidige vraag naar brandstoffen.

Dank u voor uw aandacht



AERES
HOGESCHOOL
DRONTEN