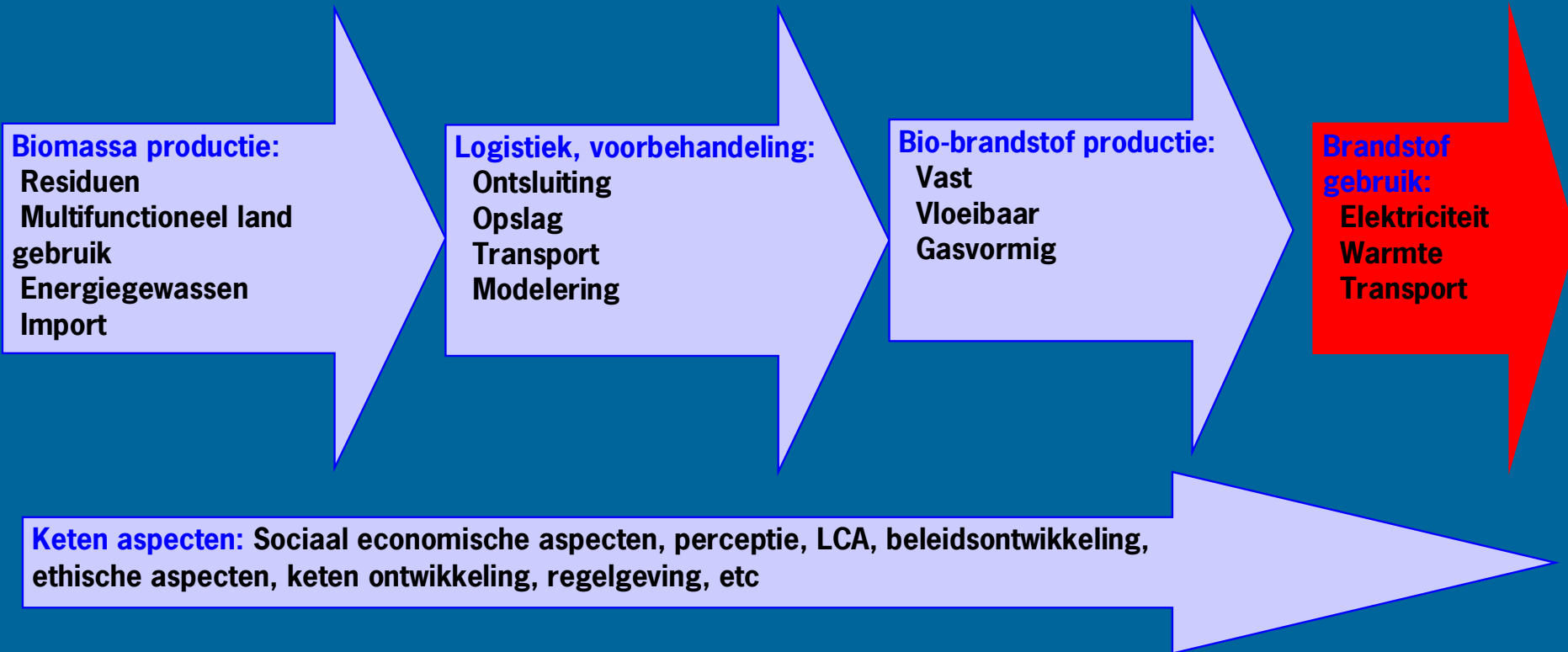


---

# Inventarisatie van Bioenergie Activiteiten binnen WUR

# De bio-energie keten



# Biomassa productie

- Multifunctioneel landgebruik
  - Functies combineren
    - \* Oostvaarthoeve (IMAG, Alterra)
    - \* Switch ON!: Teelt in landschap passen (Alterra, ATO)
    - \* Hardenberg (ATO, Alterra, LEI, IMAG)
- Draagkracht bossen (Alterra)
- Import (Alterra)
- Biomassa uit bossen/snoeiafval (Alterra)
- Gebruik bermgras (ATO)

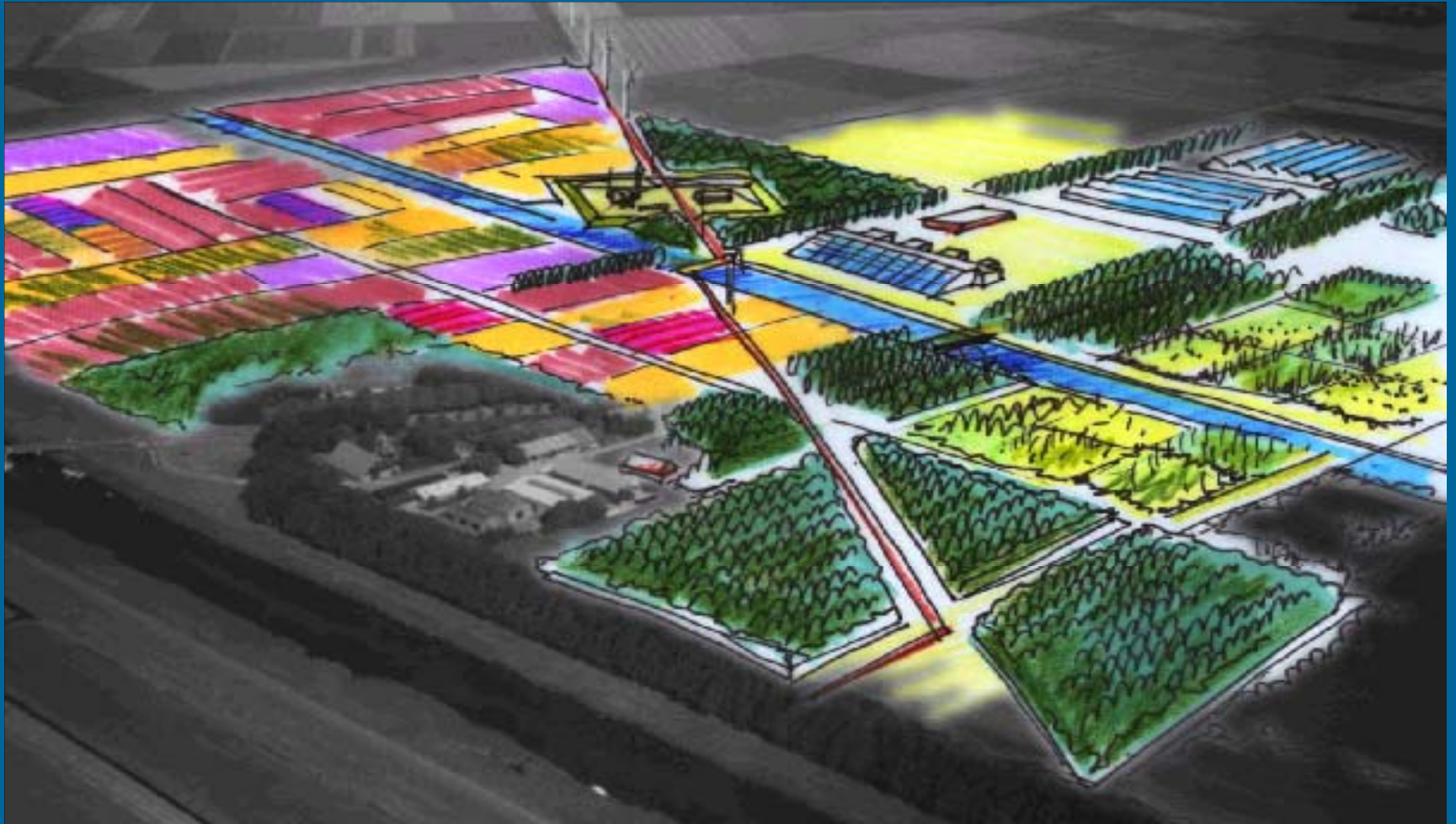


# Biomassa productie

- Energieteelt
  - DWK (1995-1998) (IMAG, LEI, LU)
  - Miscanthus (IMAG, PRI)
  - Wilg (IMAG, Alterra)
  - Switchgrass (ATO, )
  - Oogst van Miscanthus (LU)
  - Modelering energieteelt (LU, PRI)
  
- Residuen uit VenG industrie (ATO, LEI)



# Oostwaardhoeve: Biomassa en

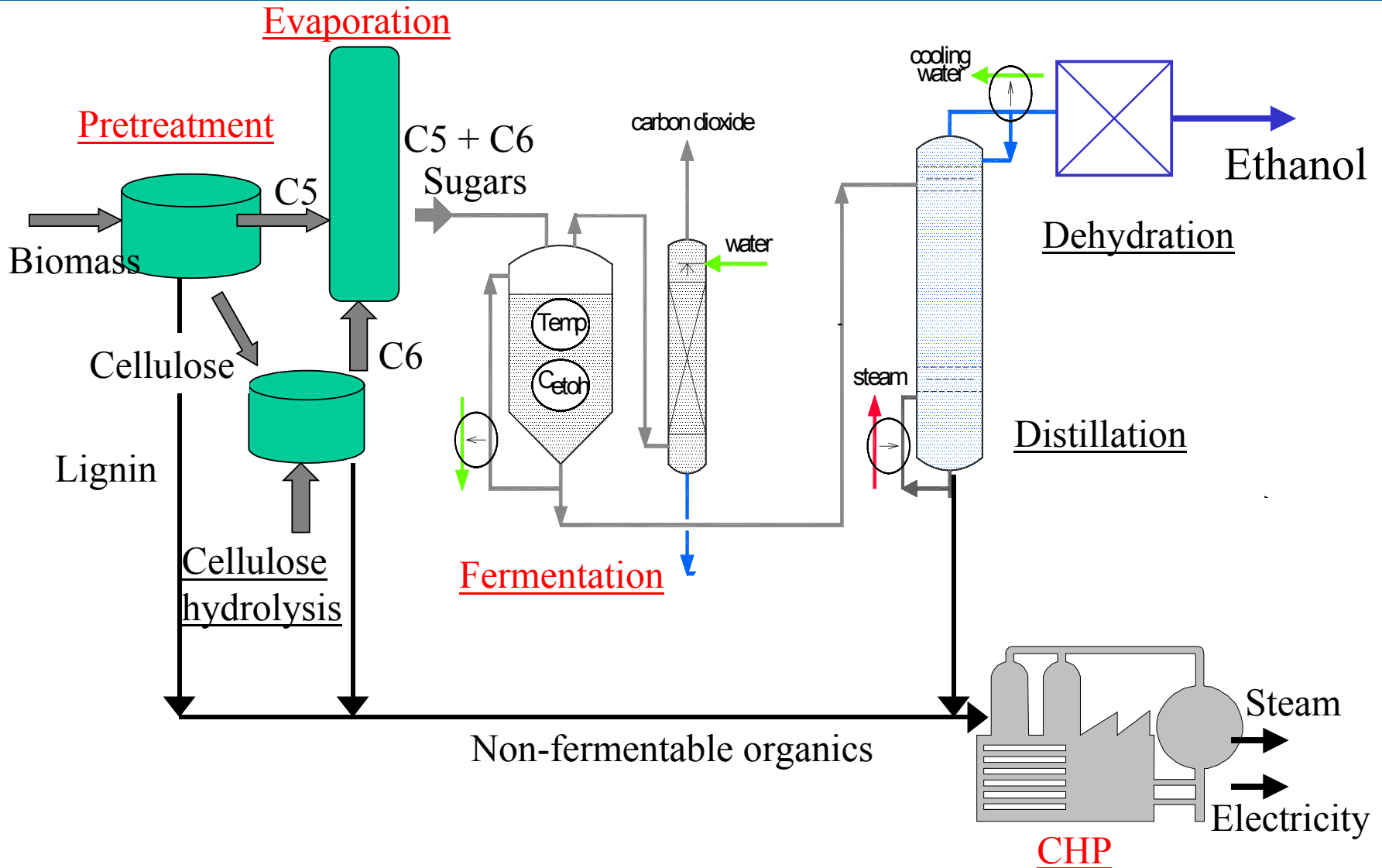


# Biomassa logistiek, voorbehandeling

- Bioraffinage (ATO, PRI)
  - Gras raffinage (ATO, PRI)
- Ontsluiting (ATO, LU)
  - Lignocellulose -> suikers -> Raffinage (ATO, LU)
- Opslag en bewaring (IMAG)
  - Miscanthus, wilg (IMAG, LU)
  - Broei (ATO)
  - Drogen (IMAG)
- Logistiek modelering (IMAG)

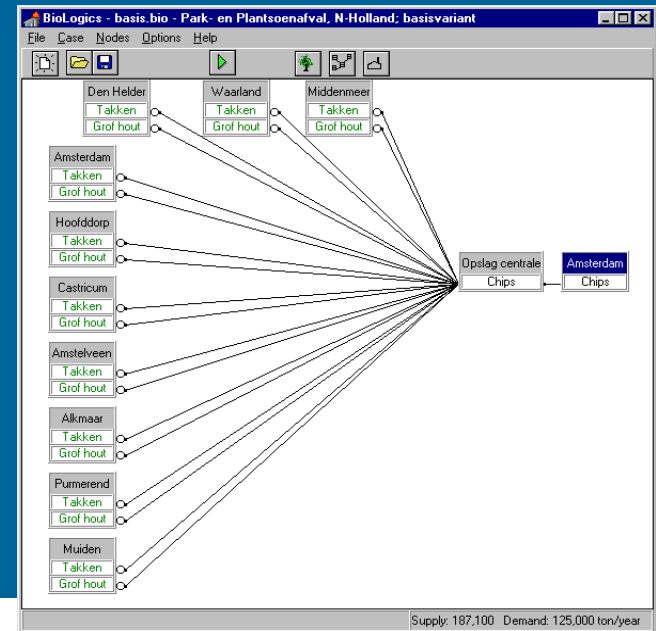


# Lignocellulose naar ethanol



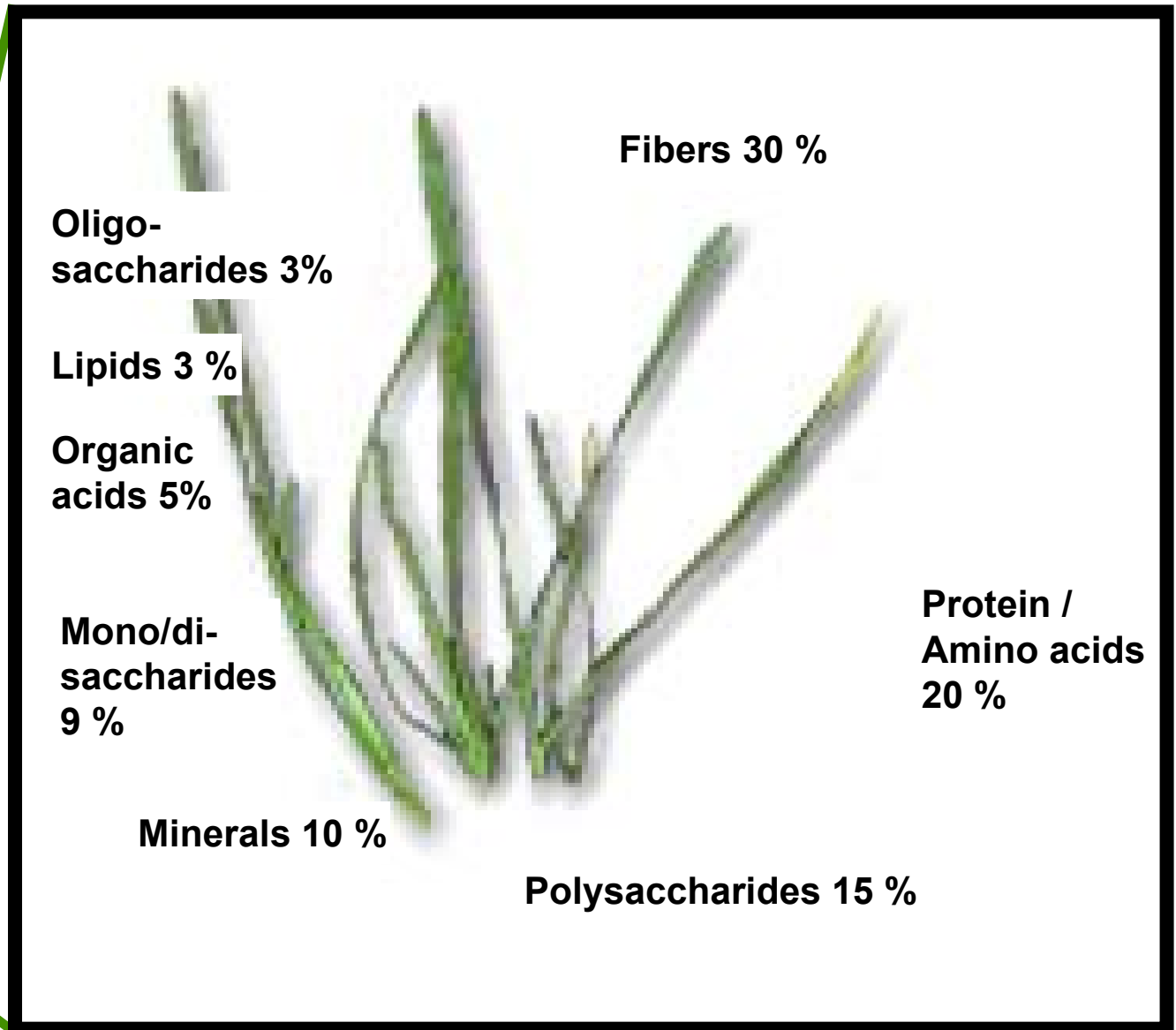
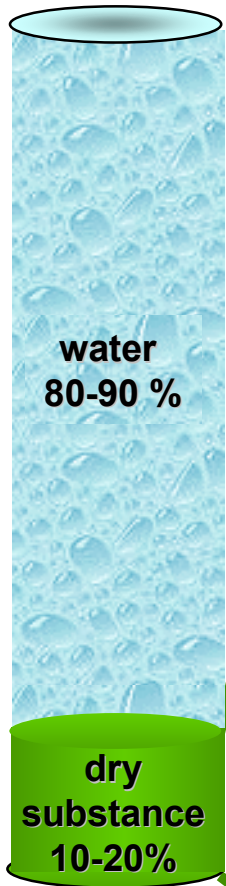
# IMAG Logistiek modellen

- Simulatie: Biomassa logistiek computer simulatie (Biologics)
- Optimalisatie: Biomassa logistiek computer optimalisatie (Biolooco)
- Animatie: Virtual Reality Biologics



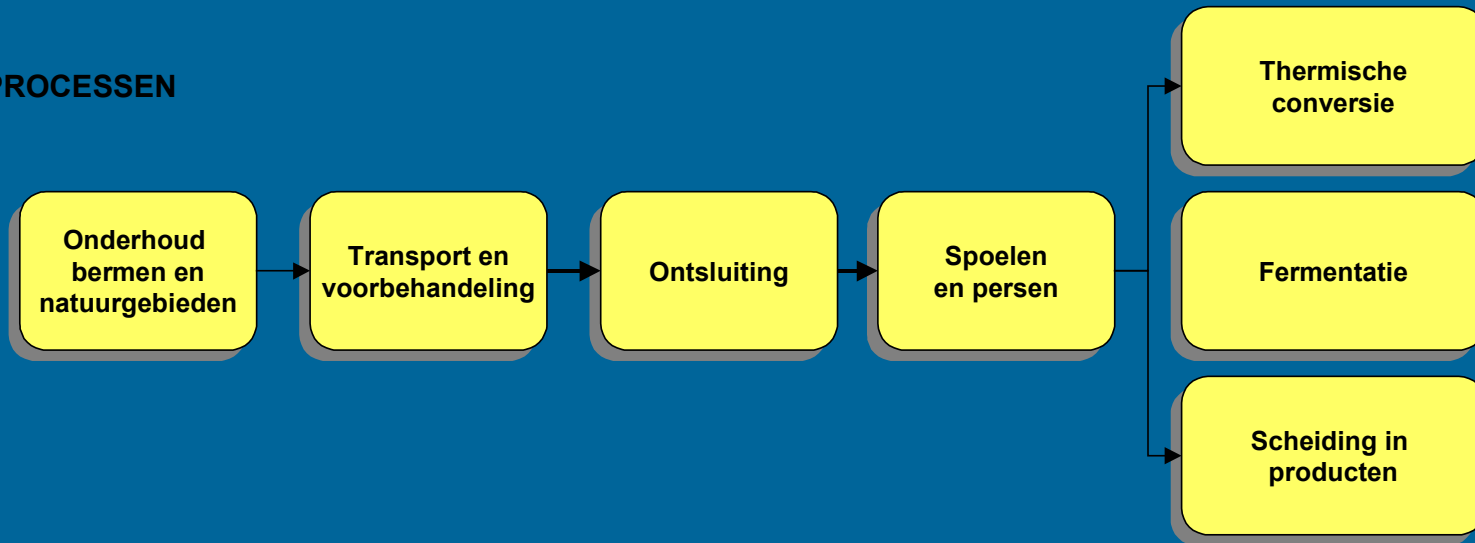
# Grassamenstellung

## Fresh grass

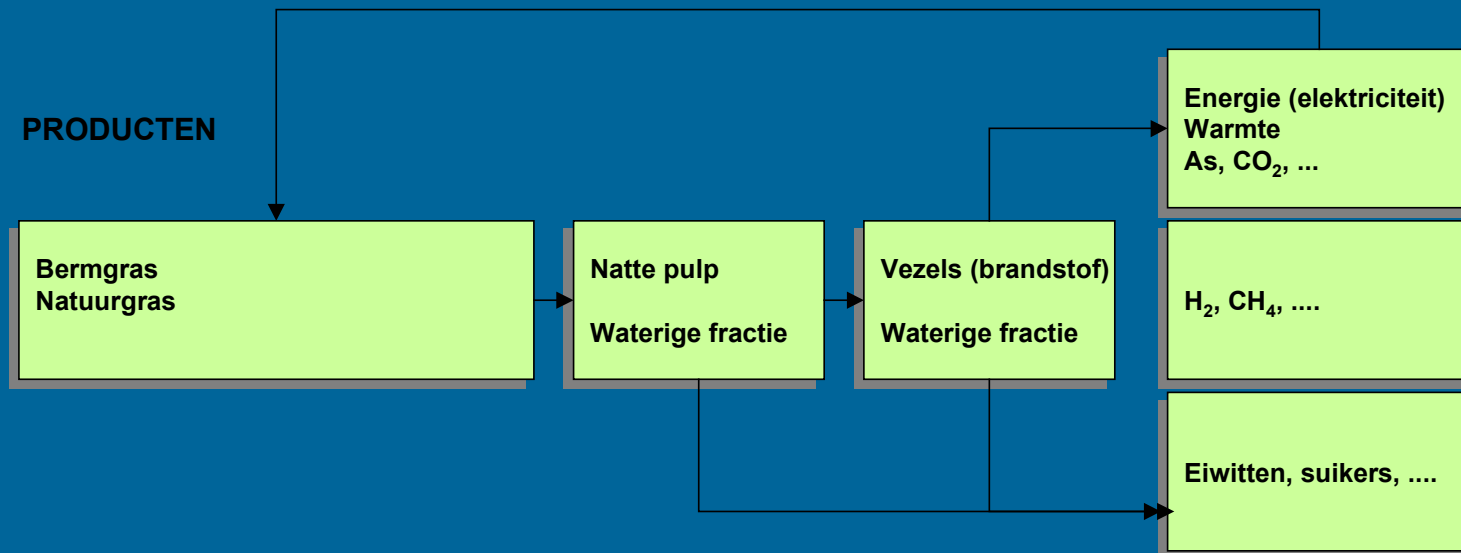


# (Berm)gras raffinage voor energie en producten

## PROCESSEN



## PRODUCTEN

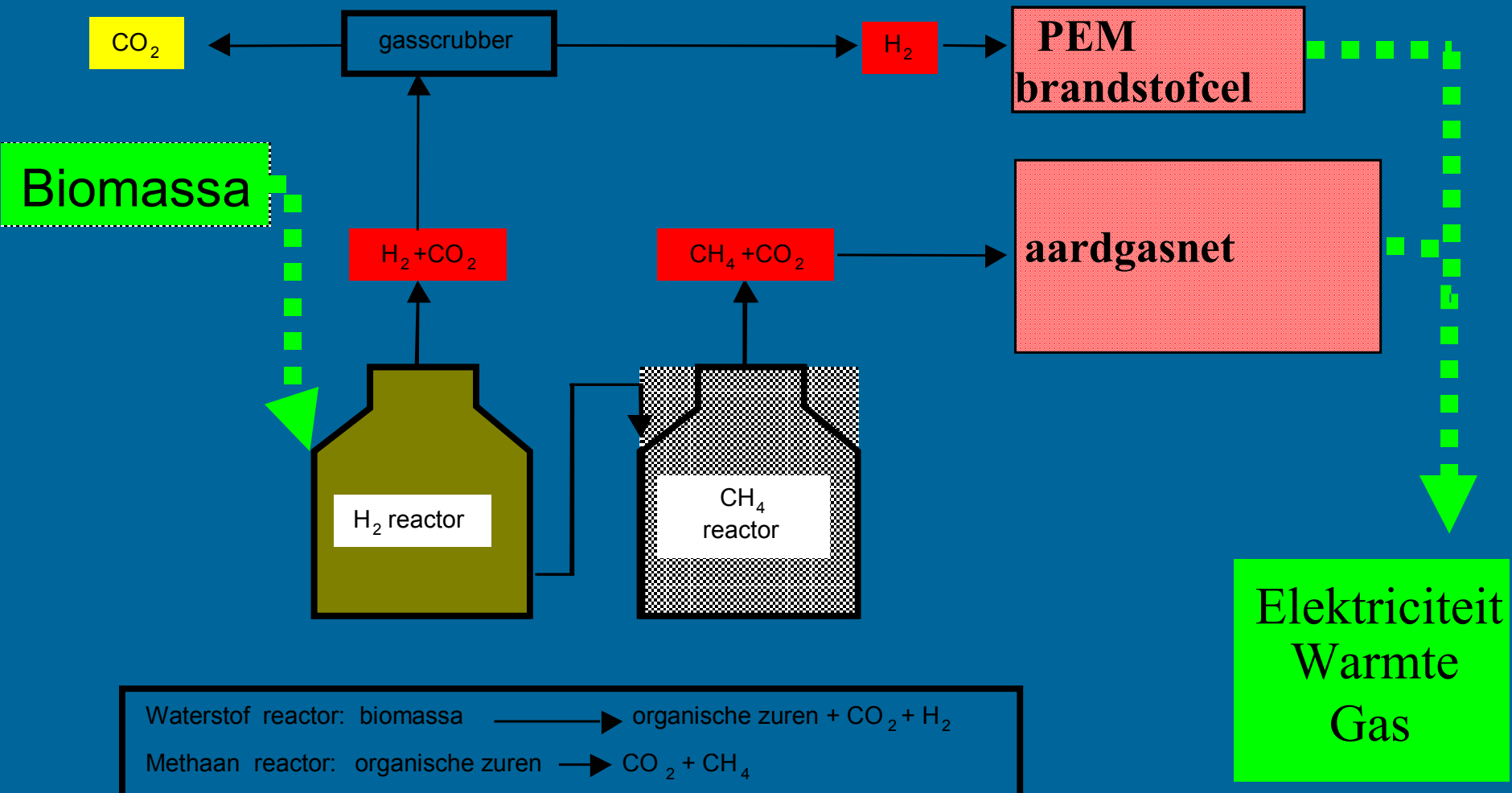


# Brandstof productie

- Gasvormig
  - Waterstof (ATO, LU)
  - Biogas/methaan (LU, IMAG, Alterra, ID, ATO, PO-V)
- Vloeibaar
  - Ethanol (ATO, LU)
  - ABE (Aceton, Butanol, Ethanol) (ATO)
  - Biodiesel (ATO)
- Vast
  - Chips (IMAG)
  - Logs (ATO)



# Waterstof en methaan uit biomassa



# “Keten aspecten”

---

- Economische analyse
- Milieu analyse (LCA)
- Keten ontwikkeling
- Beleidsontwikkeling/regelgeving
- Perceptie (marketing tot landschapsinrichting)



# Economische haalbaarheid

- Haalbaarheid van een biomassa gestookte warmte/kracht-installatie in de gemeente Groningen
- Multifunctionele energieteelt
  - Energieteelt in bufferzones
  - Switch on!
  - Mogelijkheden combinatie recreatie en energieteelt
  - Economische analyse van multifunctionele teelt
- Mogelijkheden voor kostenreductie bij energieteelt
- Kansen voor energie uit biomassa!: resultaten van een 4-jarig DLO-onderzoeksprogramma



## Energie uit landbouwgrondstoffen

- inventarisatie van kippenmest voor WKK-centrale
- inventarisatie houtige biomassa in Zuid-Holland
- groene reststromen uit de v&G-industrie
- beschikbaarheid van afval en biomassa voor Nederland
- energie uit landbouwgrondstoffen: SWOT
- “organic waste management”

- LCA van bio-energie: energie uit miscanthus, stro vergeleken met fossiele energie
- “Biomass growth and the mitigation of climate changes

# Ketenontwikkeling

- Bijdrage aan een EU-ketenmodel om de kostprijs op ketenniveau te bepalen - bijdrage middels de berekening voor wilg
- Kostprijsberekening voor nieuwe landbouwgrondstoffen: methoden ten behoeve van haalbaarheidsstudies
- Bijdrage aan een EU-model ter bepaling van de werkgelegenheidseffecten van energie uit landbouwgewassen



# Beleidsontwikkeling

- Nationaal- en regionaal economische gevolgen van de productie van energie uit gewassen
- “bio-fuels and land use”



## Verdere info?

---

- [Www.biomassandbioenergy.nl](http://Www.biomassandbioenergy.nl)
- [www.biohydrogen.nl](http://www.biohydrogen.nl)
- [www.switchgrass.nl](http://www.switchgrass.nl)
- [www.bioethanol.nl](http://www.bioethanol.nl)
- [www.oostwaardhoeve.nl](http://www.oostwaardhoeve.nl)

