

Energie inzichtgeeft duurzaam uitzicht !



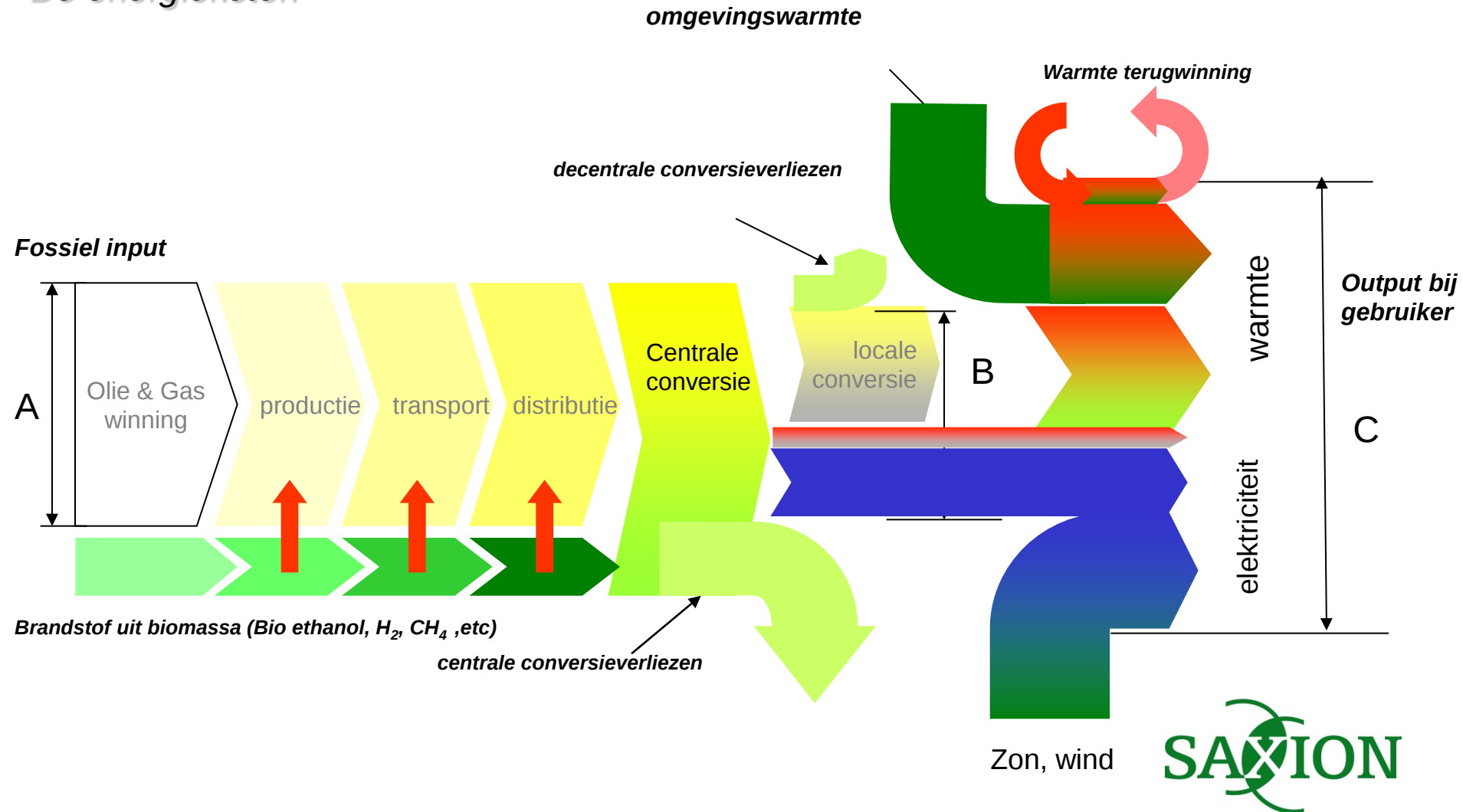
Step up to Saxion.

Jan de Wit, Lector Duurzame Energie Voorziening (DEV)

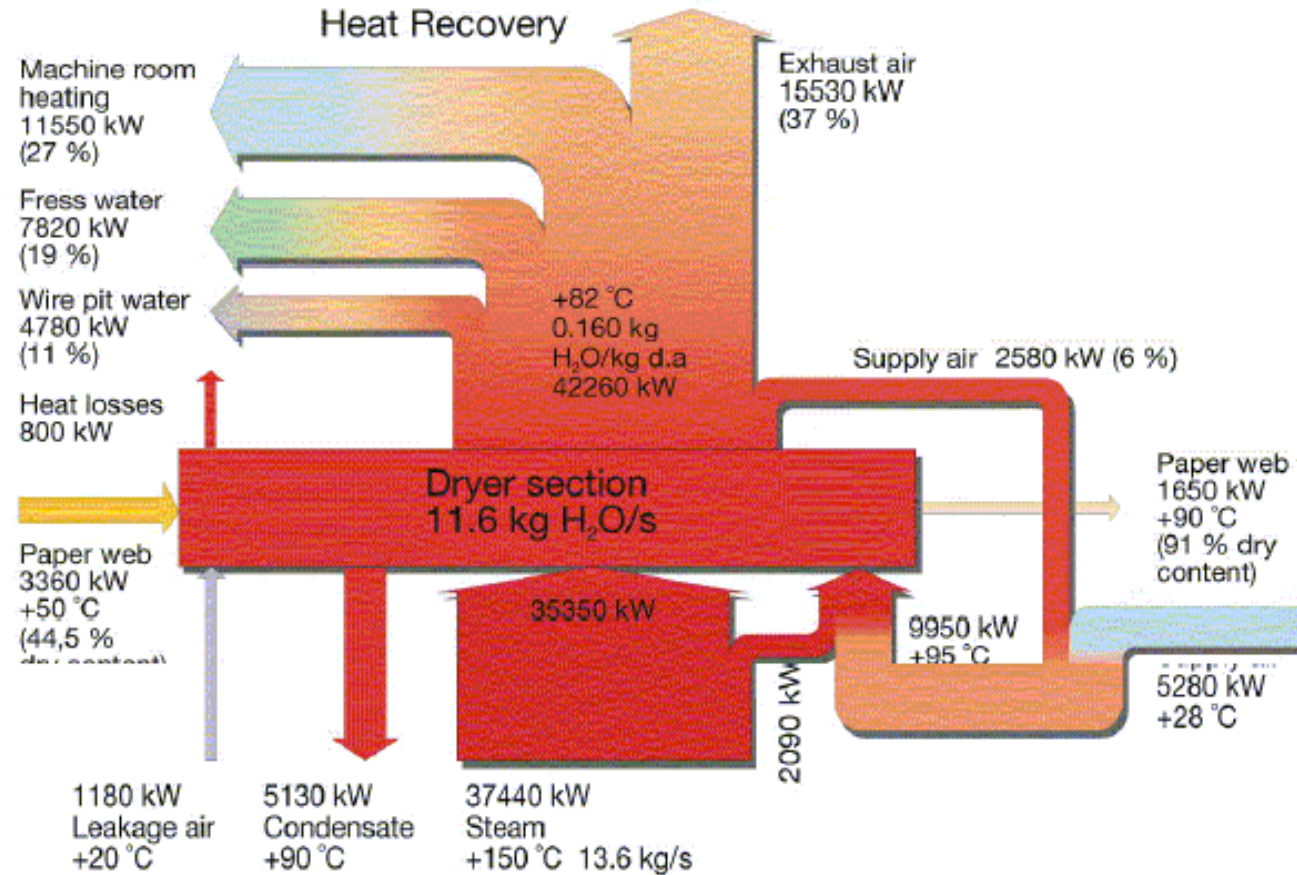


Step up to Saxion.

De energieketen

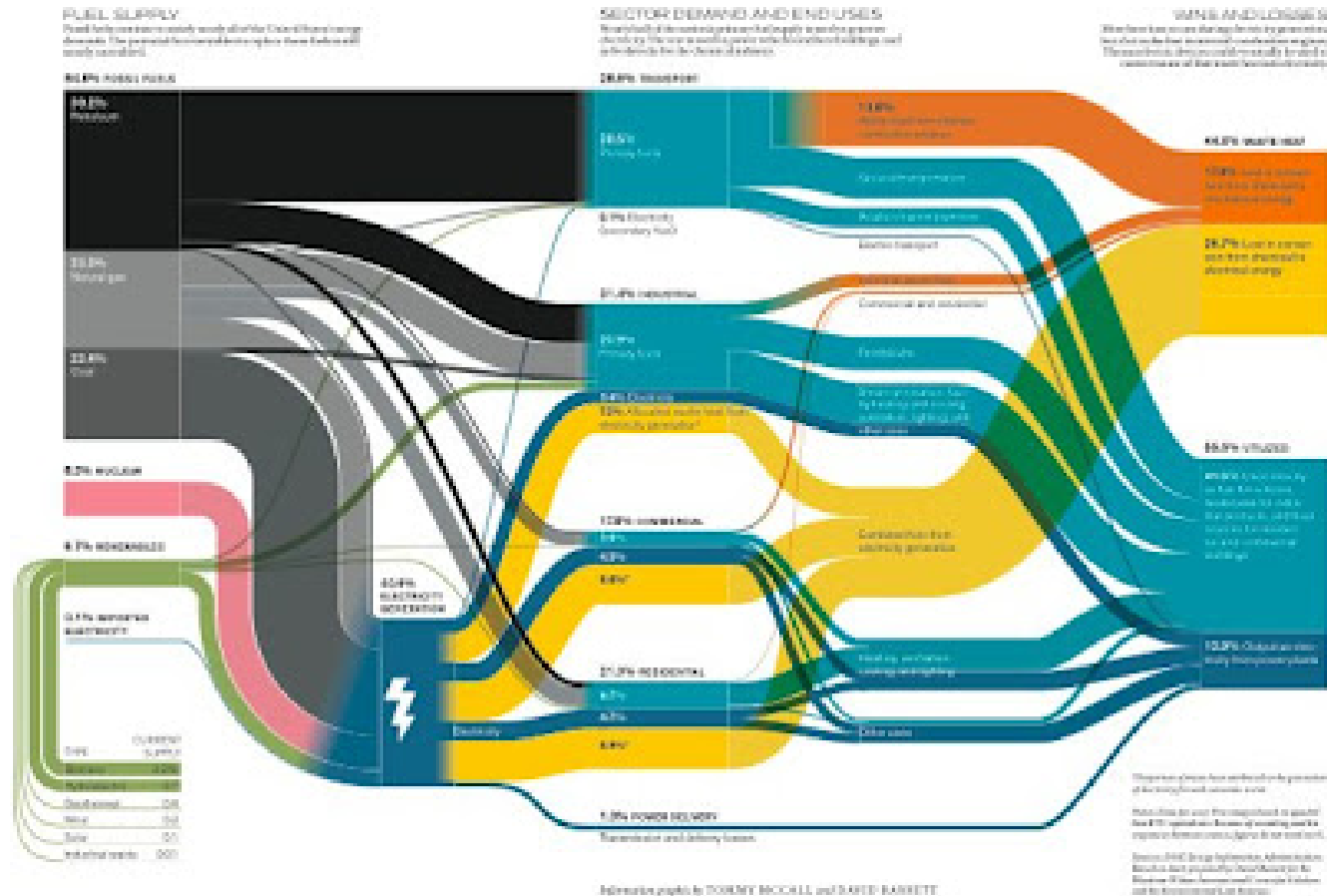


Sankey diagram



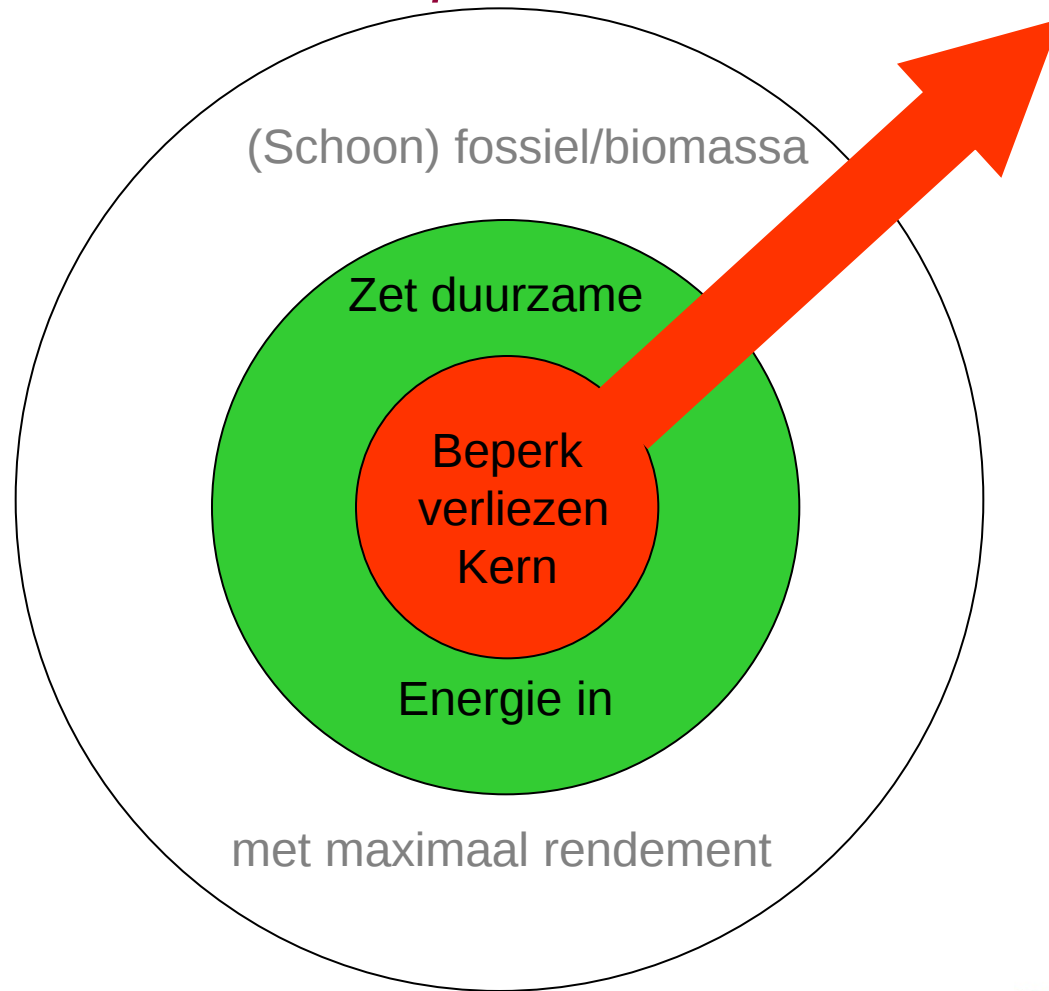
Step up to Saxion.

Sankey diagram



Step up to Saxion.

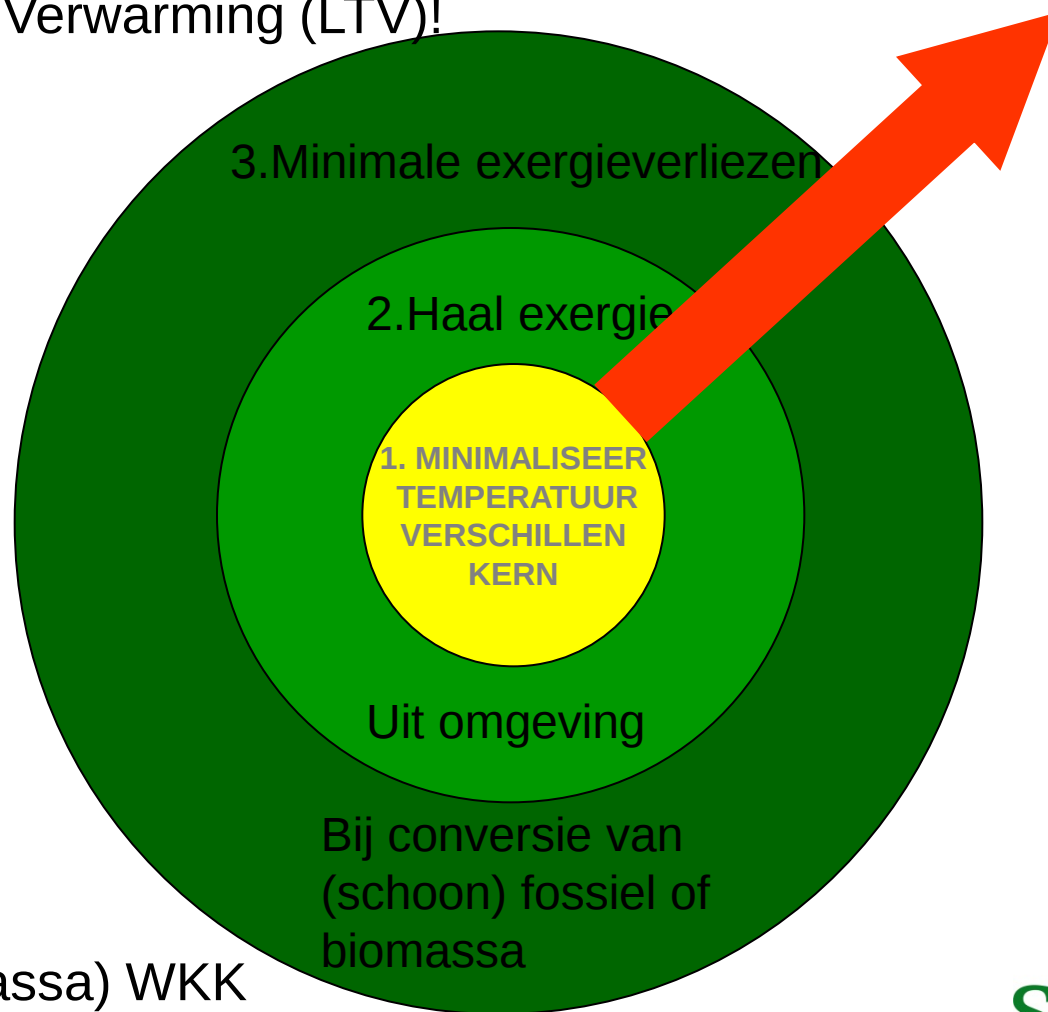
Trias Energetica: bottom-up !



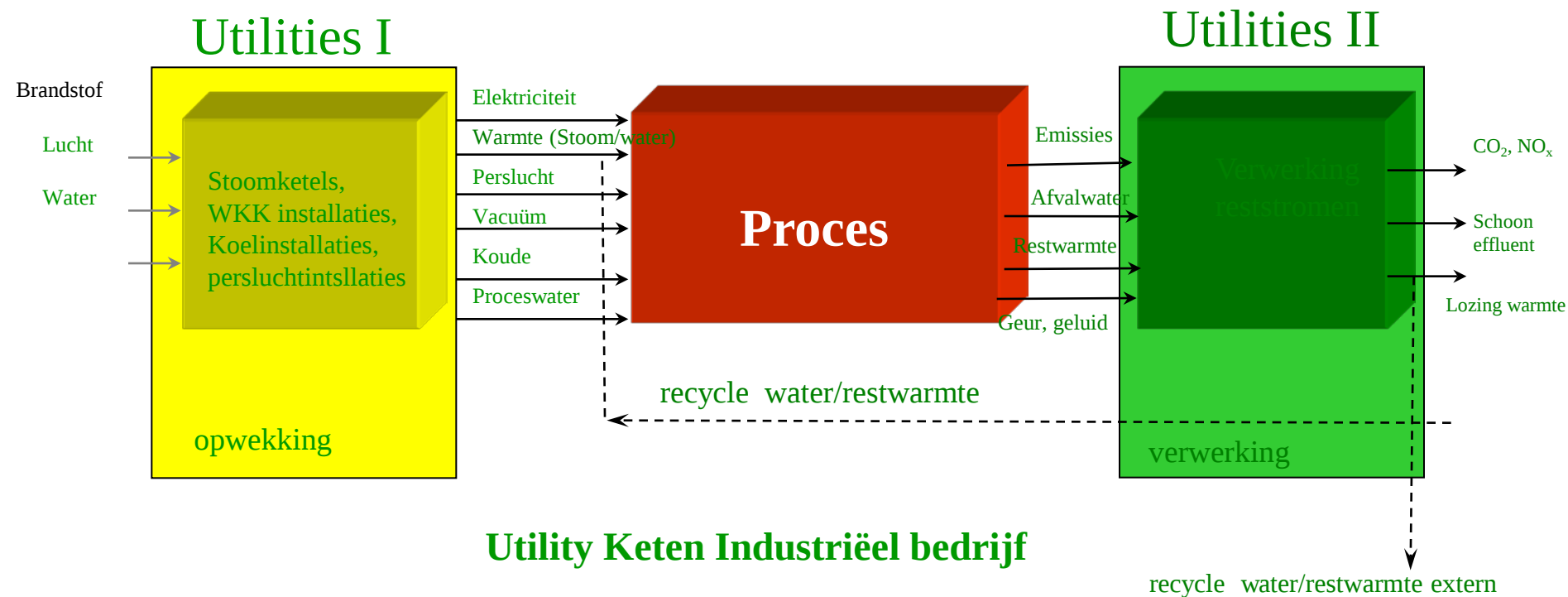
1 Laag Temperatuur Verwarming (LTV)!

2. Warm water en
Elektriciteit uit de
zon !

3. Warmte uit (Biomassa) WKK



Step up to Saxion.



- Vermindering gebruik niet alleen aan de inkoopkant salderen, maar ook aan de 'verkoop' kant
- Procesbeheersing leidt tot betere productkwaliteit, lager energie- en watergebruik, minder uitval

Saldeer dit (ook) als duurzaam ondernemen (MVO) !



Monitoren:

1. Energieverbruiken utilities (waar/hoe/wanneer)
2. Volledige massa- energiebalansen
3. Functioneren procesregeling/besturing

Proces verbeteren:

1. Product- en proceskennis
2. Kennis regeltechniek/besturingstechniek
3. Kennis utilities

Duurzaamheid en efficiency gaan goed samen:

Voorbeelden:

Hogere doorzet leidt tot lagere energieverbruik en (kosten) per eenheid product (kalkzandsteenindustrie)

Inzet warmtepompen leidt tot inherent stabiel droog/koelproces van bloembollen, tot betere productkwaliteit en tot energiebesparing

Betere procesbeheersing en procesvernieuwing leidt tot lagere uitval en lager specifiek energieverbruik in de dakpannenindustrie

Lessen:

In alle gevallen was de product/productie winst (€) hoger dan de energiewinst (€)

In geen van deze gevallen werd de Verbetering als MVO resultaat geclaimd

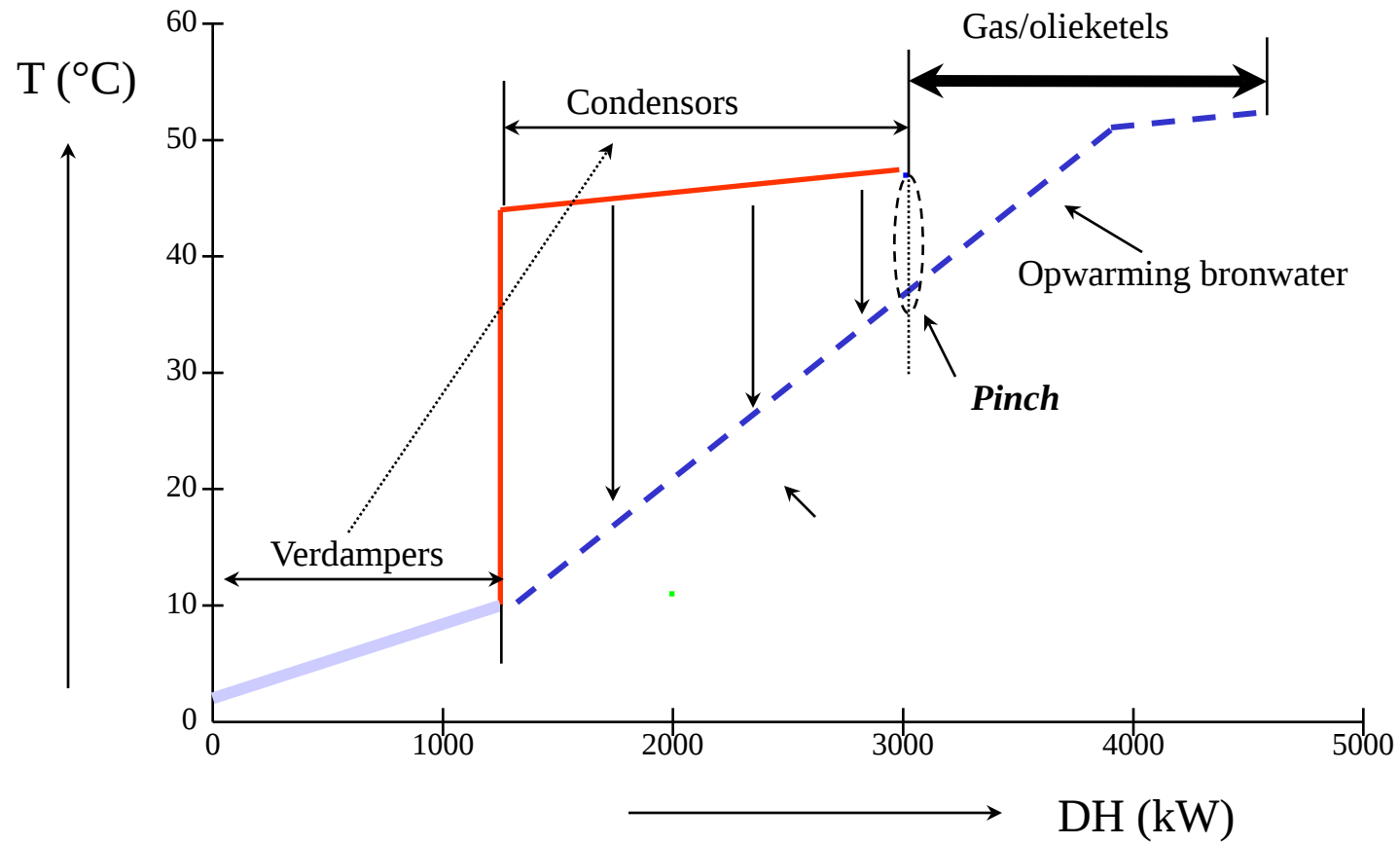
Speerpunten lectoraat DEV

- Installatietechniek NZEB
- Bio-energie
- Energieneutrale gebiedsontwikkeling

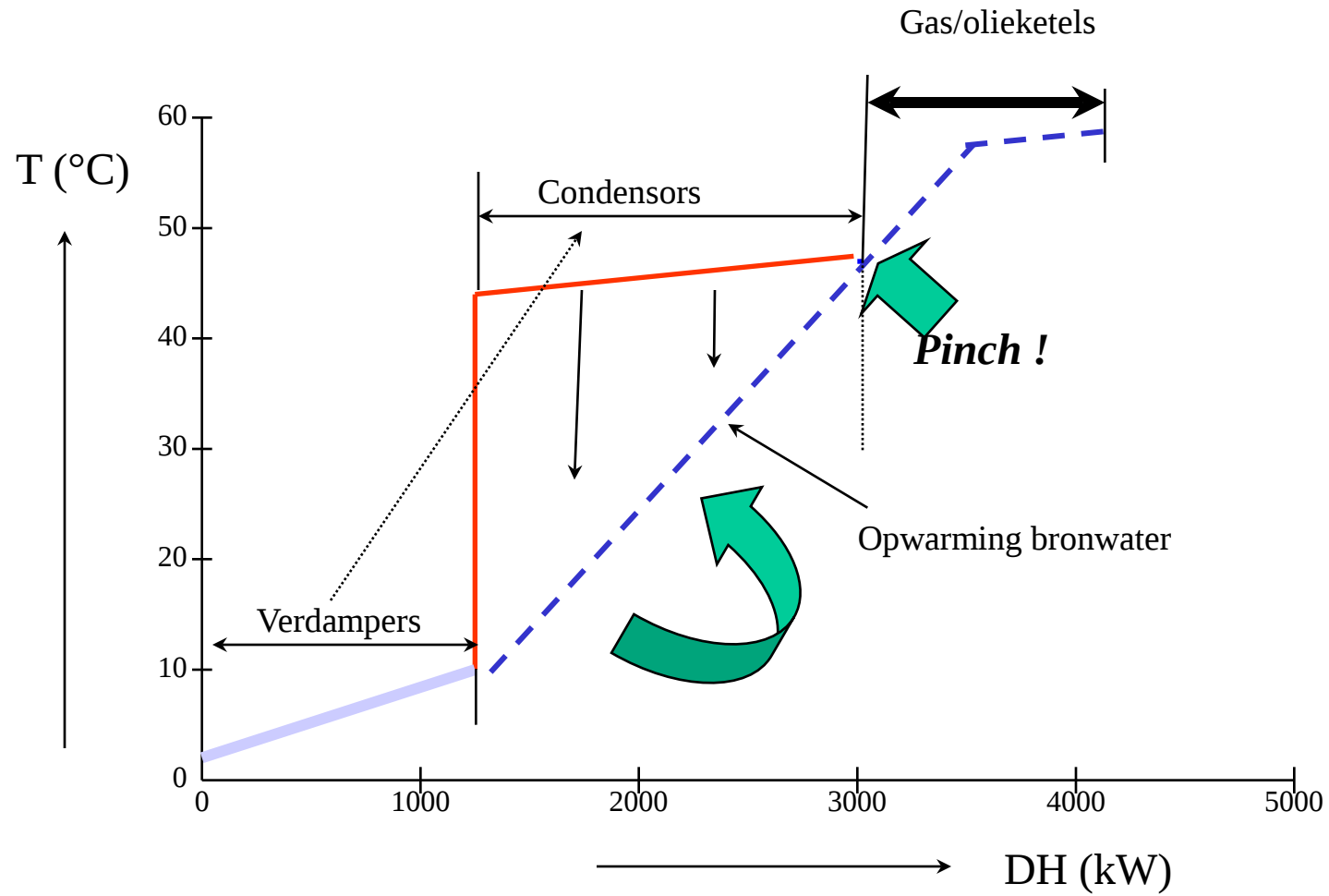
Voorbeeld 1: kippenlachterij

(kennis energietechniek en utilities)

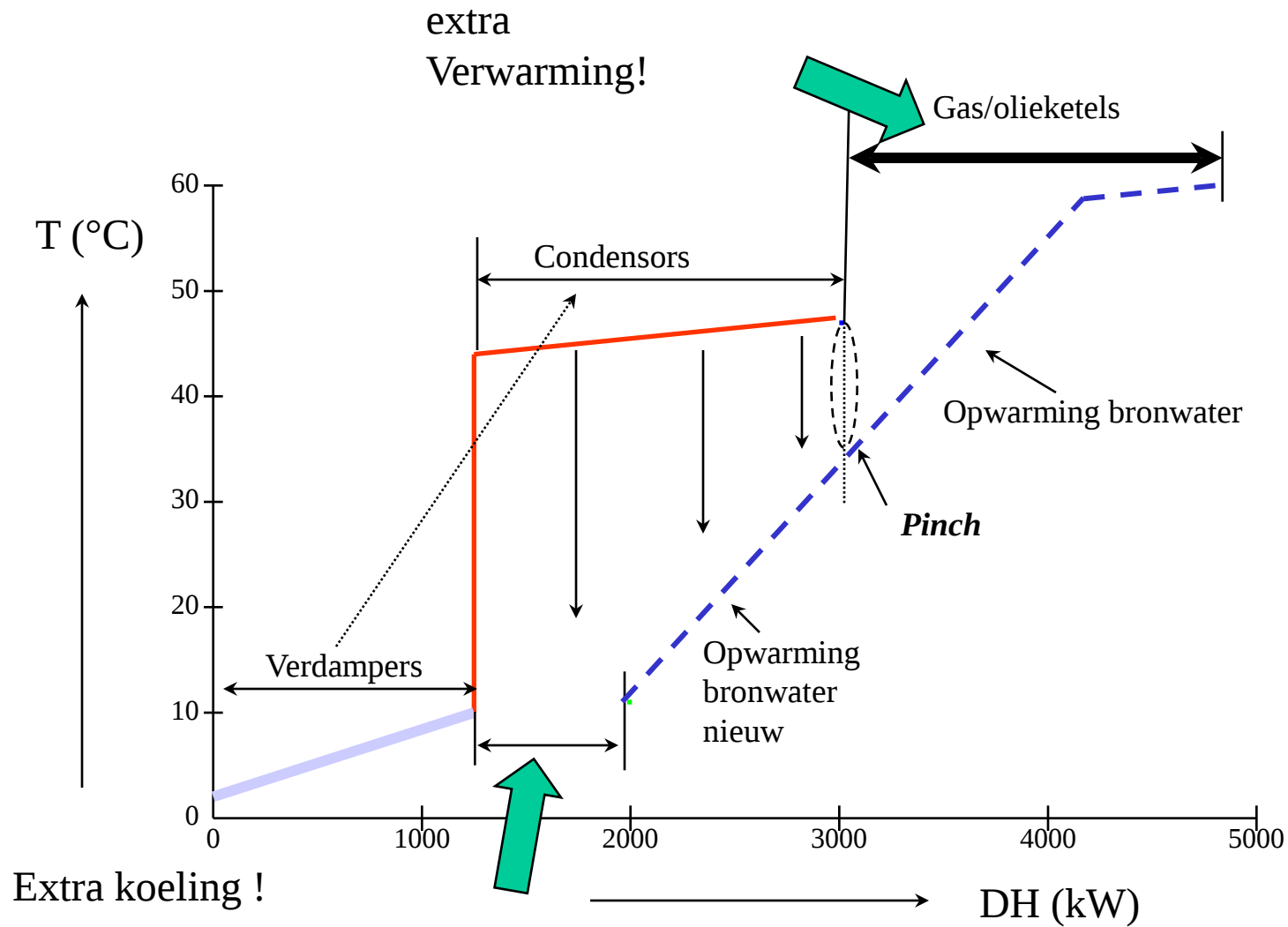
Step up to Saxion.

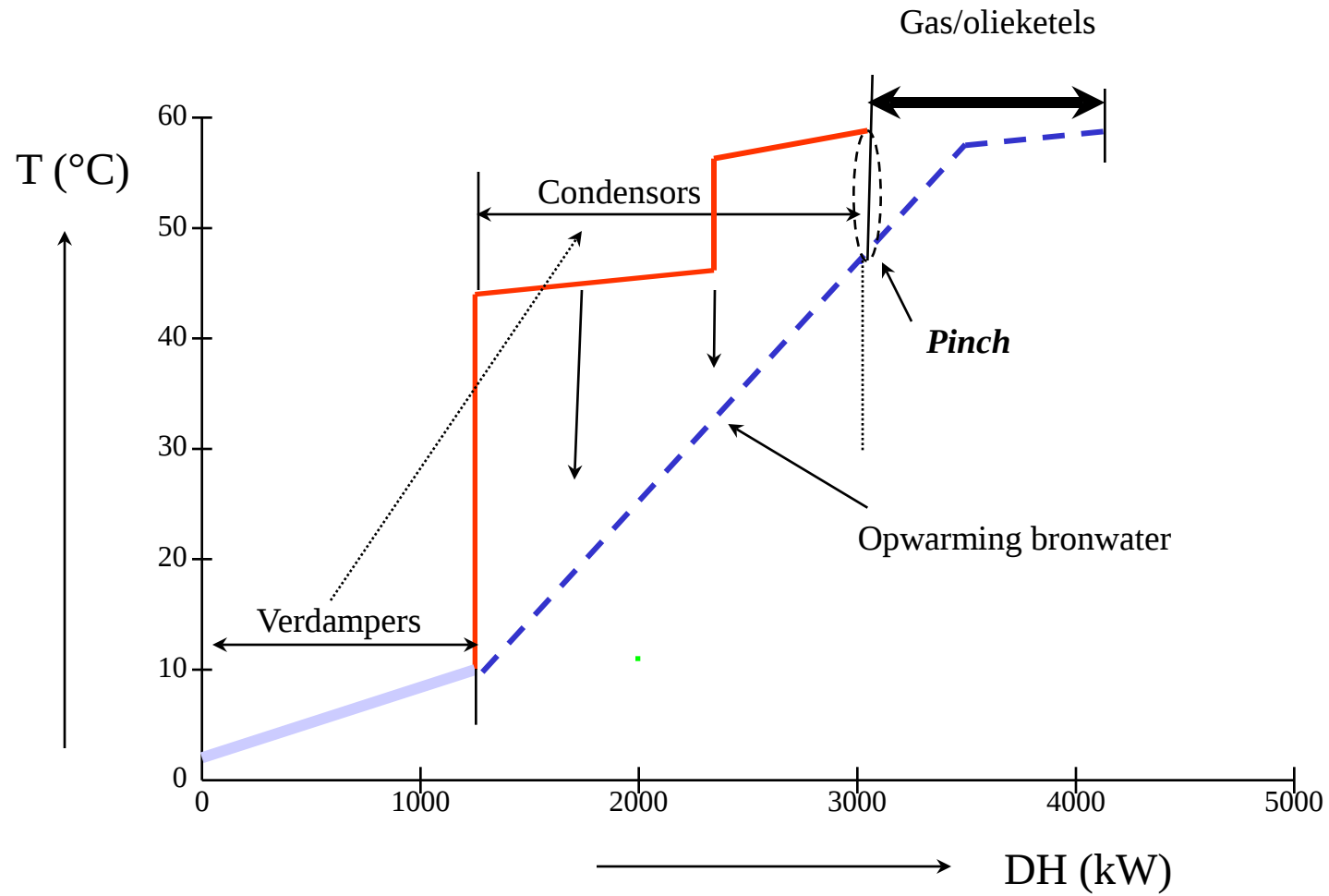


Step up to Saxion.



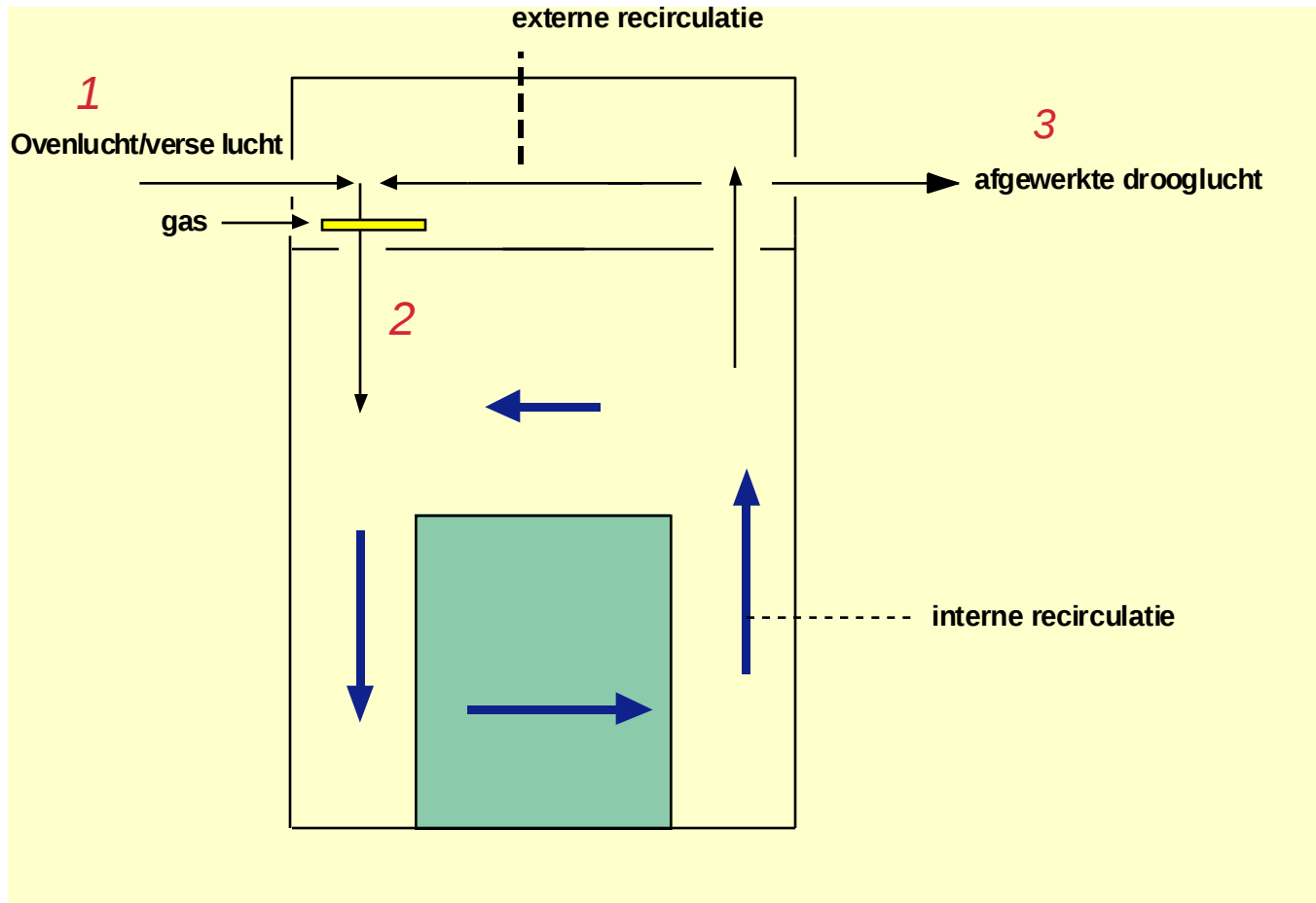
Step up to Saxion.



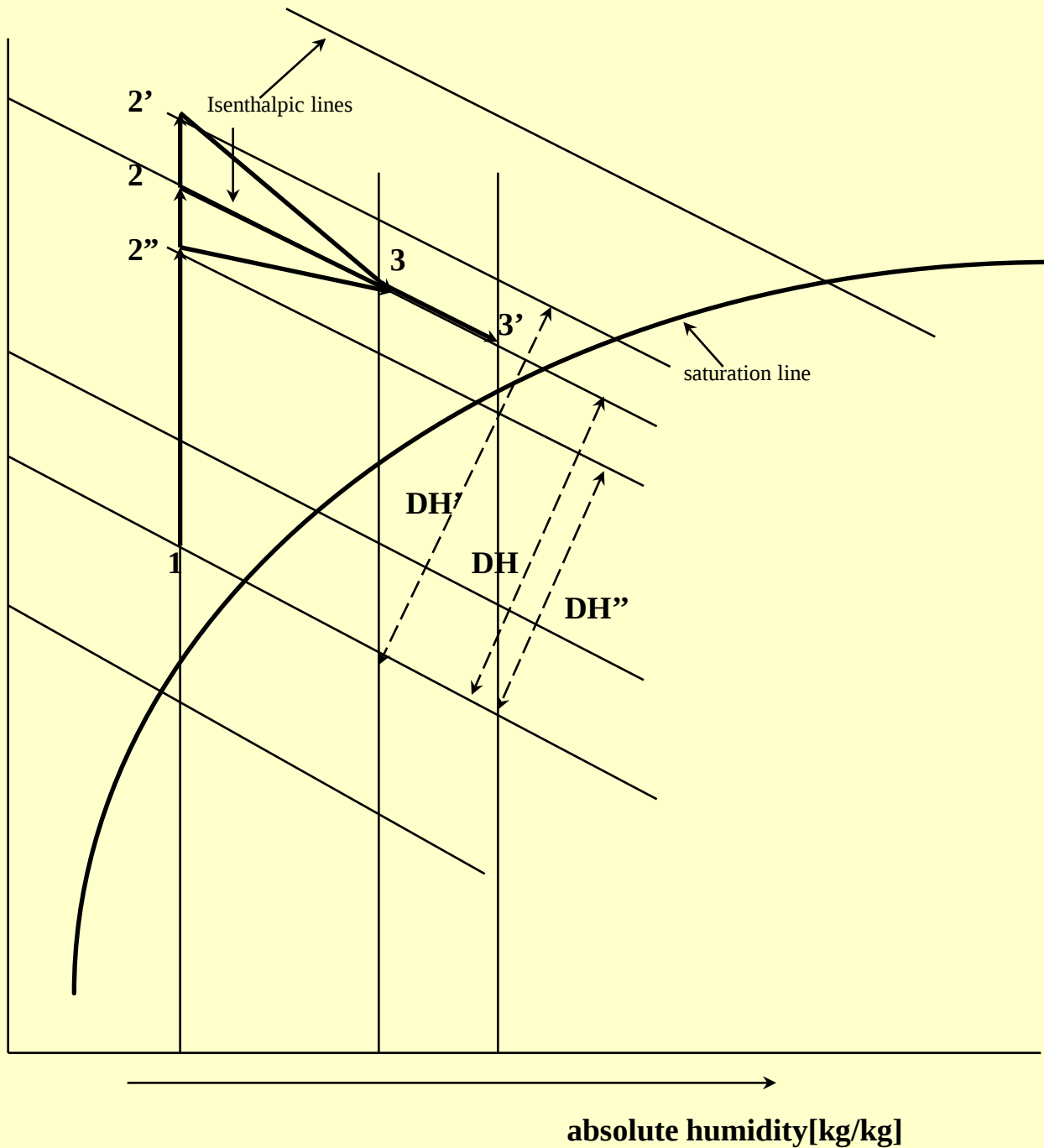


Voorbeeld 2: Drogen in de keramiek (kennis energietechniek en procestechniek)

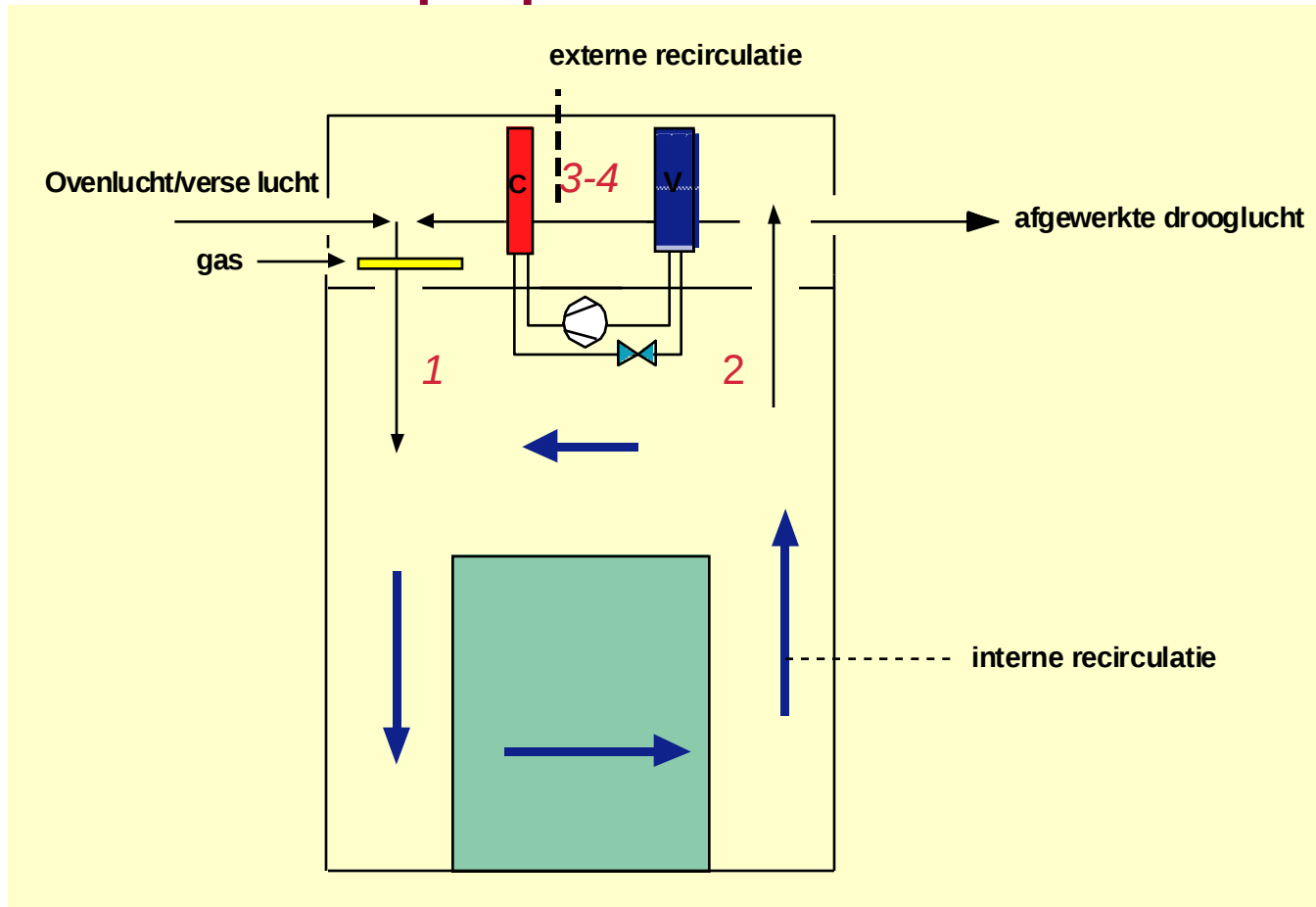
Schema droogkamer met interne/externe recirculatie



Temperature
[°C]



Schema droogkamer met warmtepomp in de externe recirculatie



Temperatuur
[°C]

Isenthalpen

verzadigingslijn

1'

1

2

2'

3

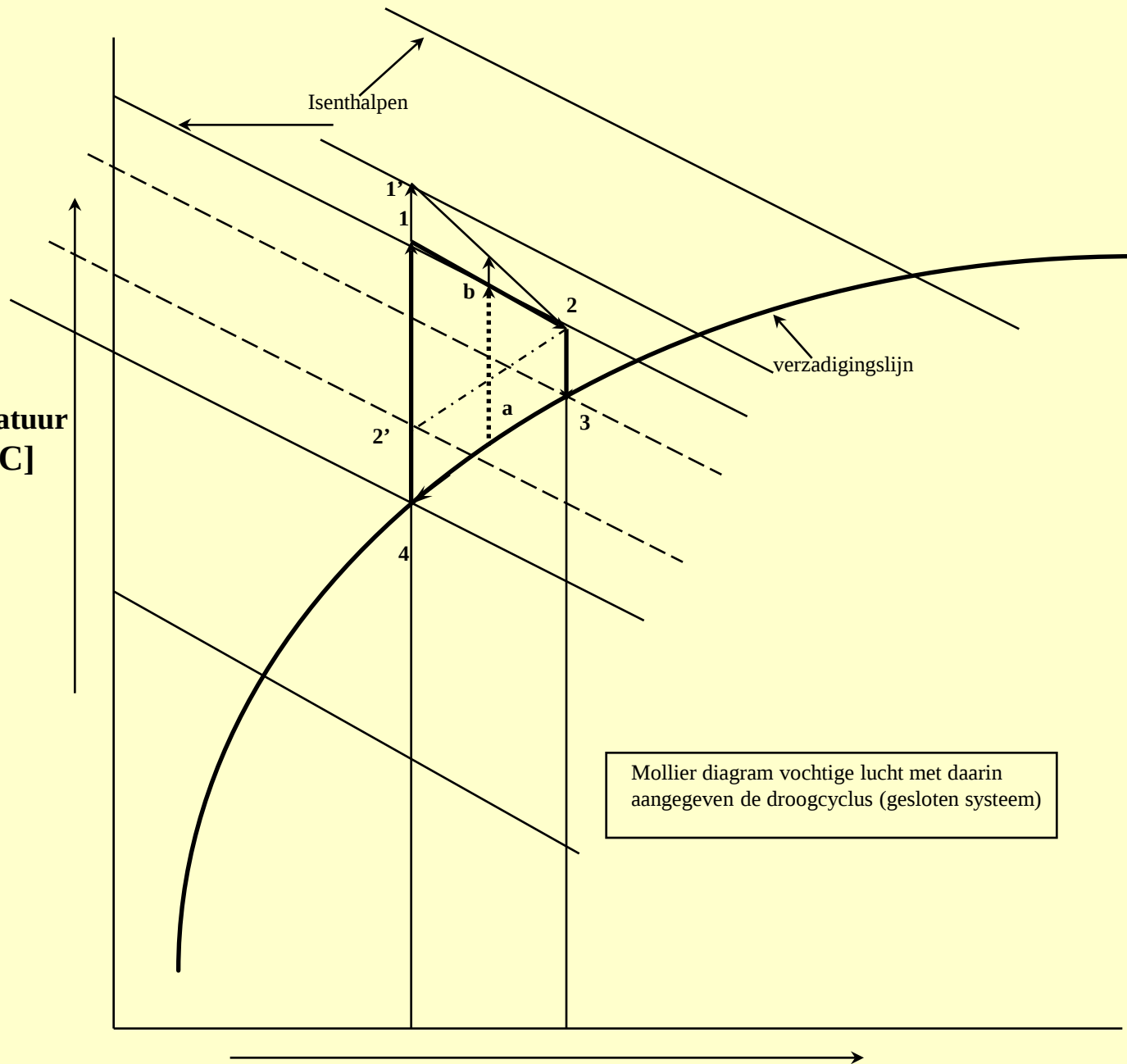
4

b

a

Mollier diagram vochtige lucht met daarin
aangegeven de droogcyclus (gesloten systeem)

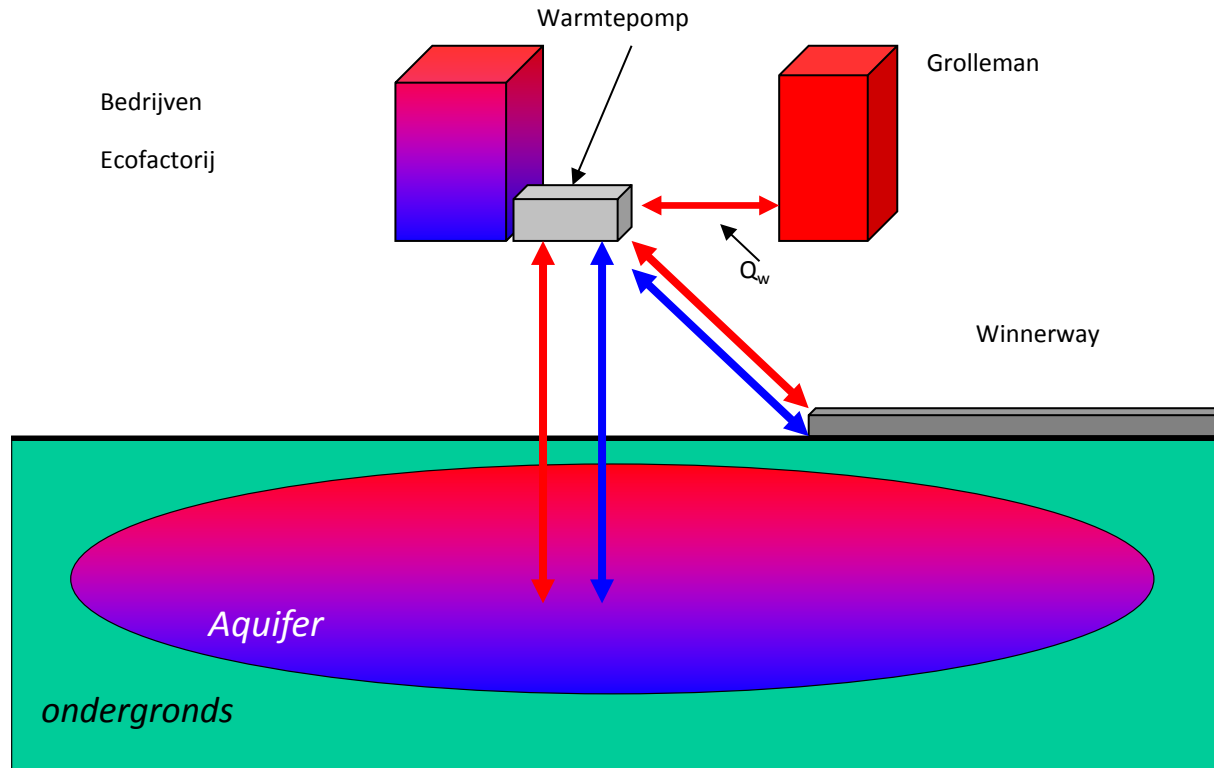
absolute vochtigheid [kg/kg]



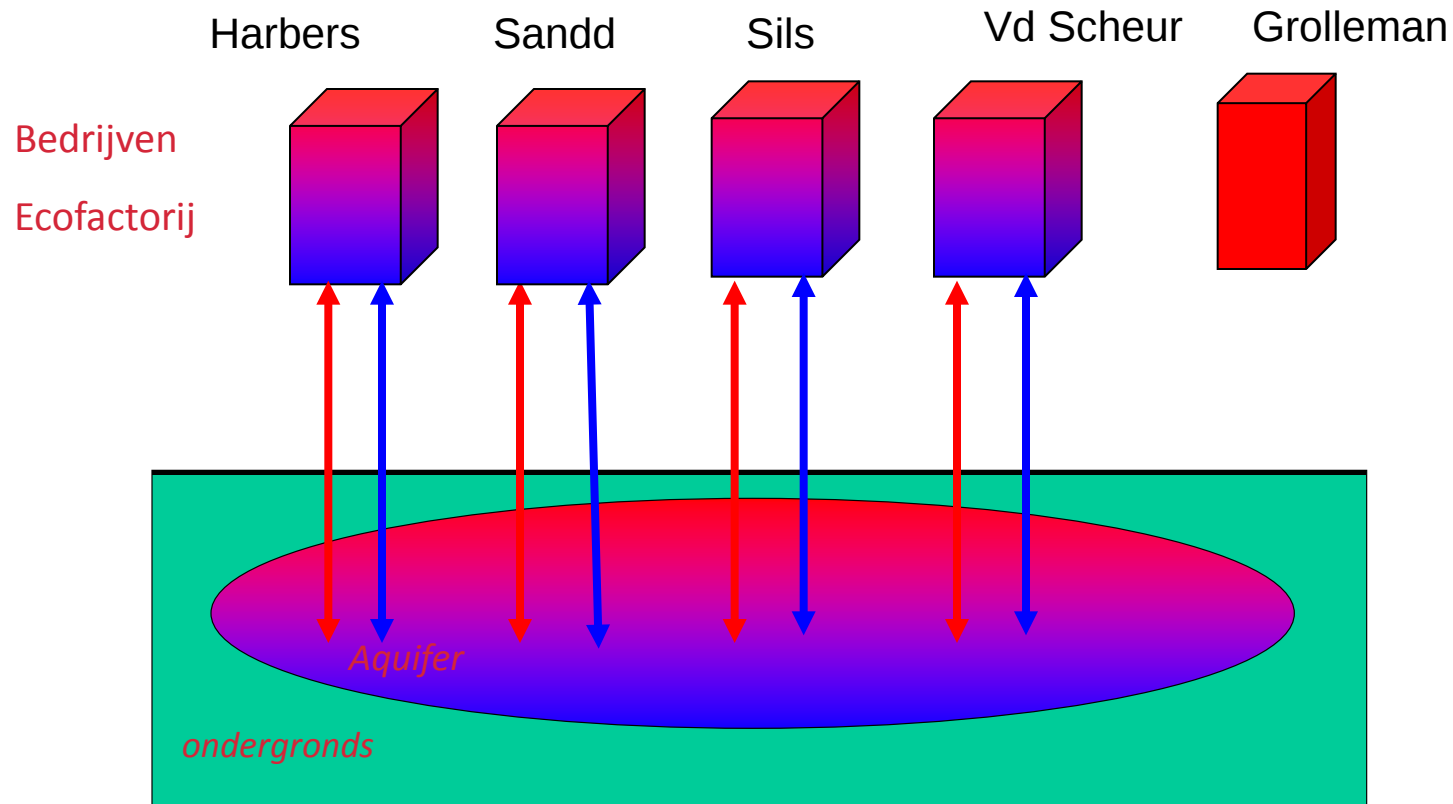
Voorbeeld 3: Ecofactorij Apeldoorn

(kennis RO en energietechniek (bodem en warmtepompen))

Oorspronkelijke opzet



Realisatie





Harbers

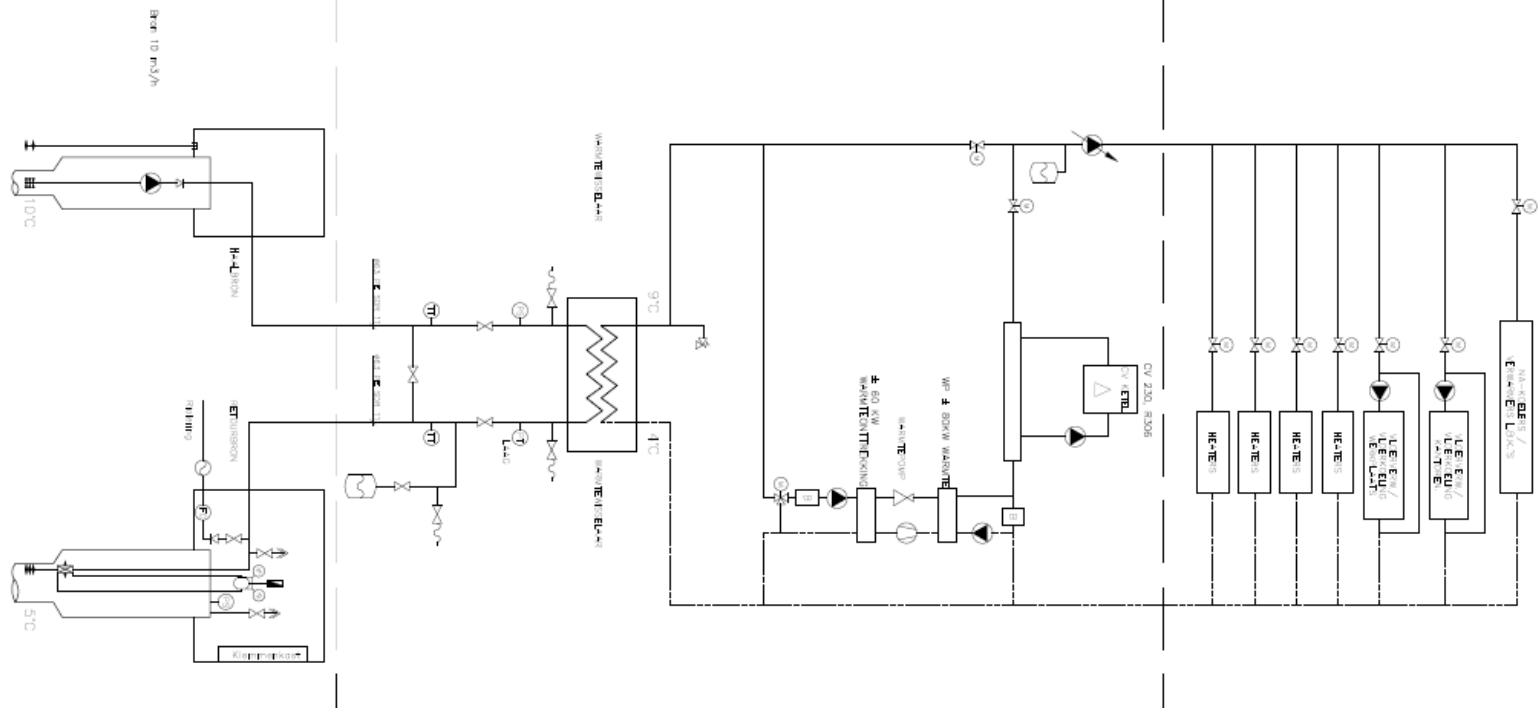


N

BRONSYSTEEM BUITEN

OPWEKKING INTERN

AFNEMERS



W/K Schema Harbers

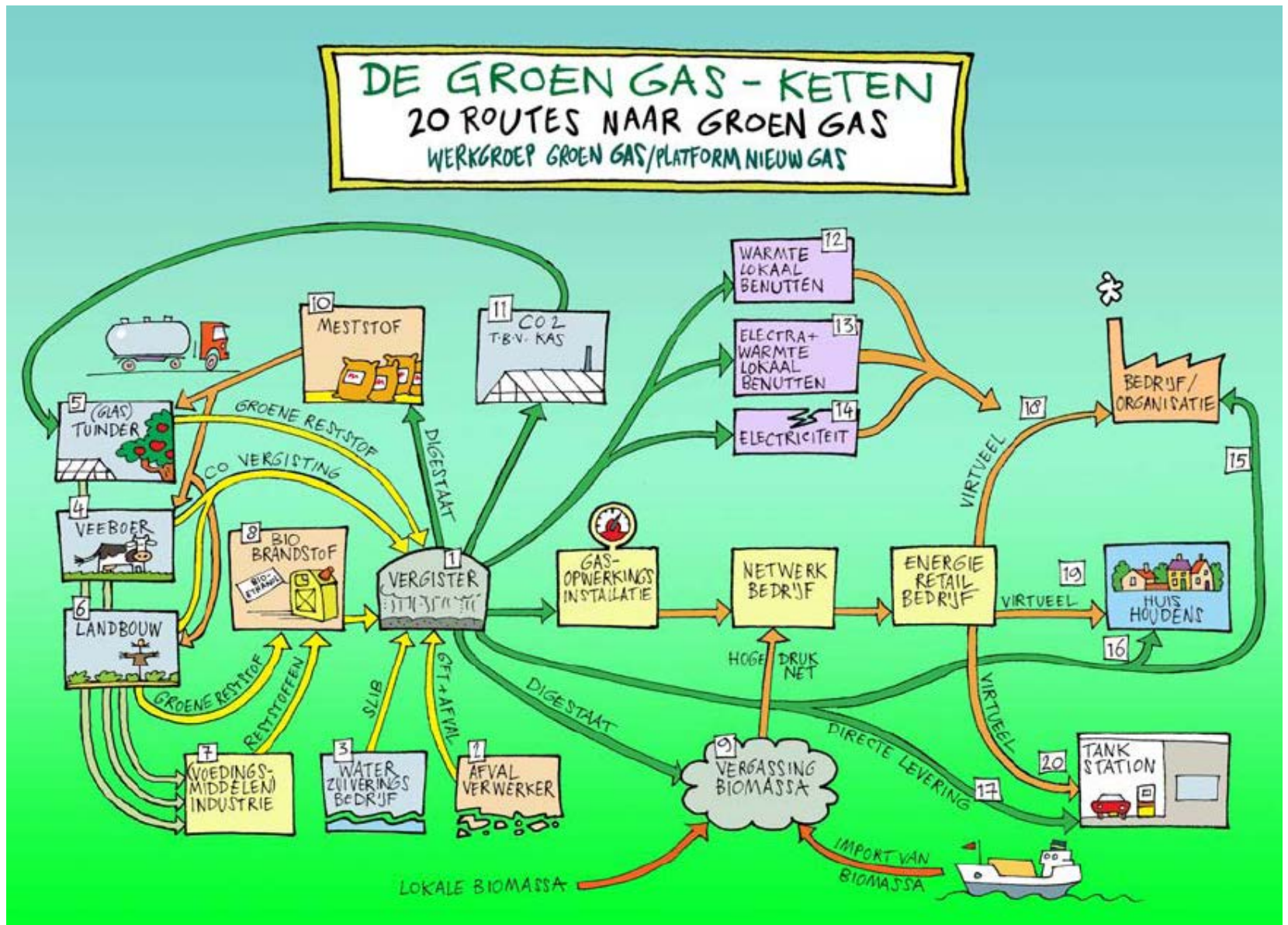




Sandd



N



Stellingen:

Proceskennis en (energetisch) procesinzicht leidt tot betere procesbeheersing. Betere procesbeheersing leidt tot betere producten, meer doorzet en energiebesparing

Dus:

Inzicht in energiehuishouding leidt tot een rendabel uitzicht op duurzaamheid.

