

**Kennisdag 'De bouwsector in transitie: digitale
revolutie of terug naar de natuur?'**

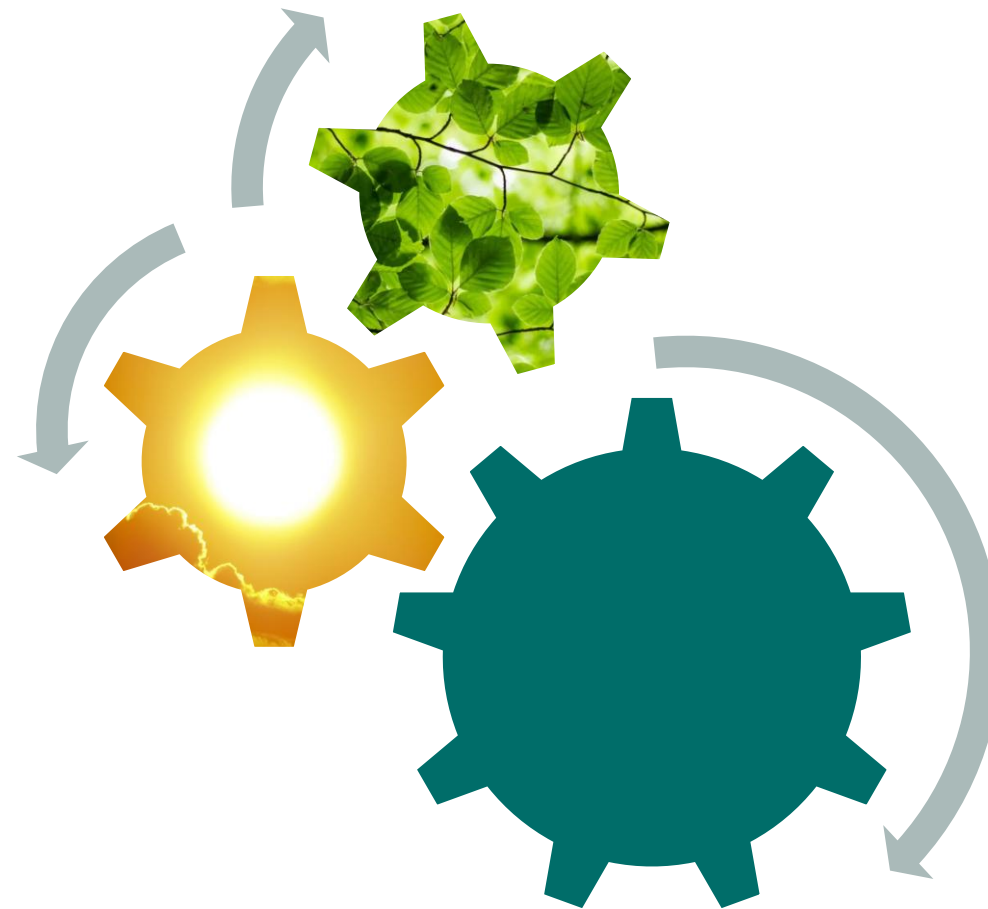
TECHNOLOGIE VOOR DUURZAME ENERGIE OF MOET HET ANDERS?

DOOR SPREKER: SIL SCHAARS EN LIESBETH VAN HILTEN, HVE

Digitale revolutie of terug naar de natuur?

Energie in de bouw

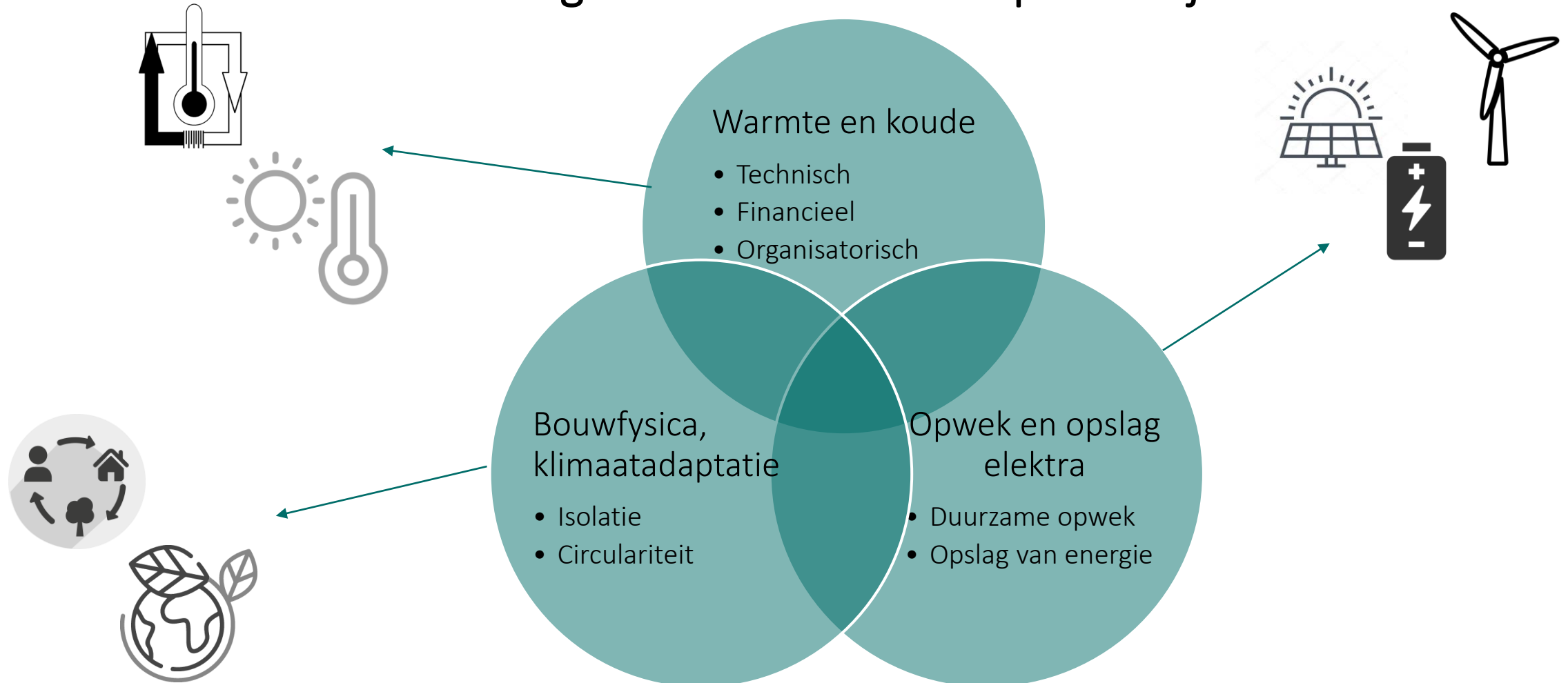
Technologie voor duurzame energie of moet het anders?



hve

1. Wie is HVE?

Huis van Energie is een adviesclub op het snijvlak van:



2. Impact van de bouw op het milieu

De bouwsector is verantwoordelijk voor 39% van de CO2 emissies wereldwijd

11% is door materiaalgebruik



65% door de bouw, 35%
door onderhoud en
vervanging

28% is door operationele uitstoot



Energieverbruik van gebouwen

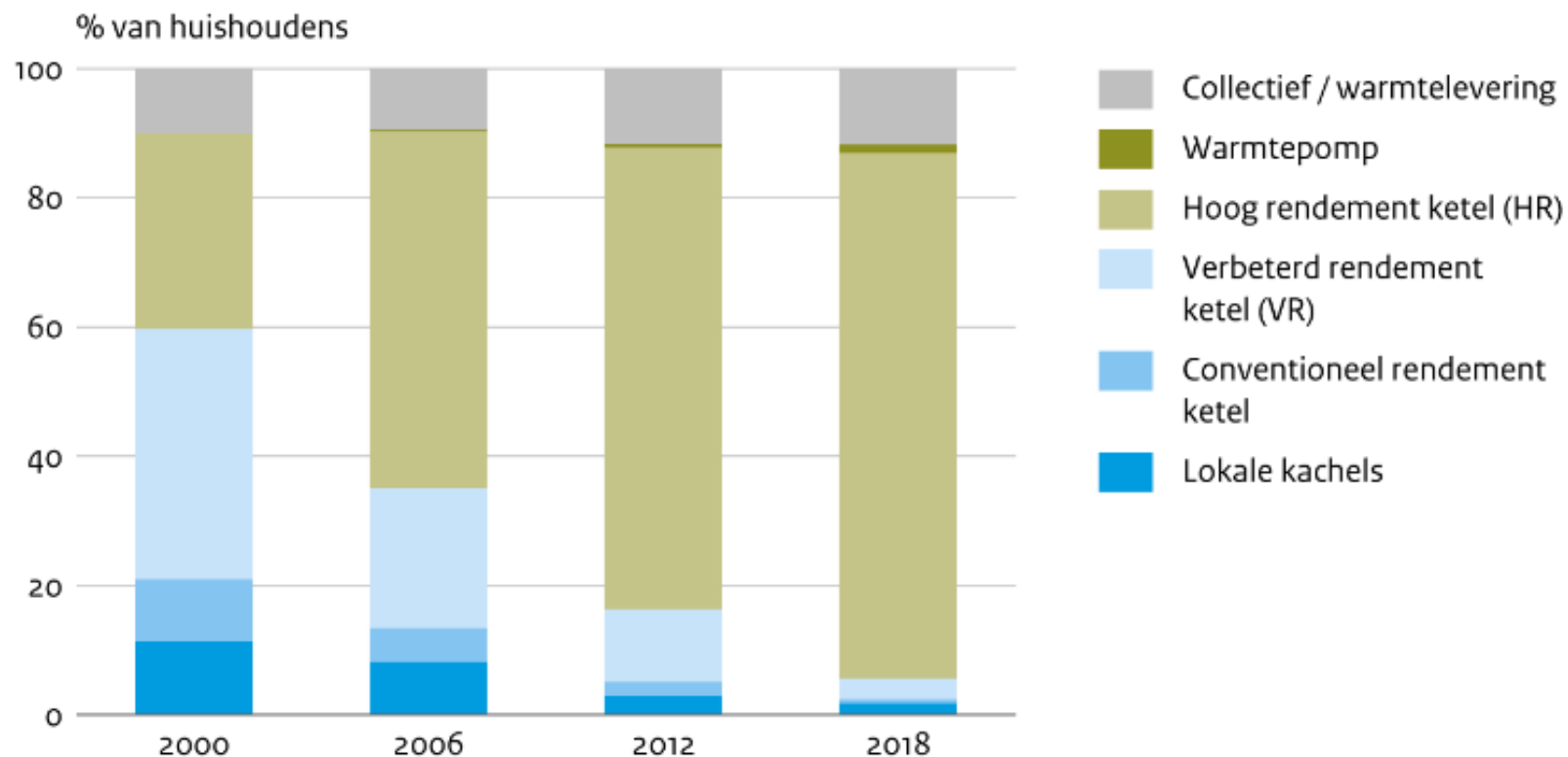
<https://asrrealestate.nl/media/a0rgbh5p/asr-real-estate-positioning-paper-bouwen-binnen-het-co2-budget.pdf>
<https://circulairebouweconomie.nl/wp-content/uploads/2021/10/Carbon-Based-Design.pdf>

3. Operationele uitstoot verminderen

Operationele uitstoot:

- Gebruik aardgas
- Gebruik elektra
- Gebruik warmte

Verwarming in huishoudens

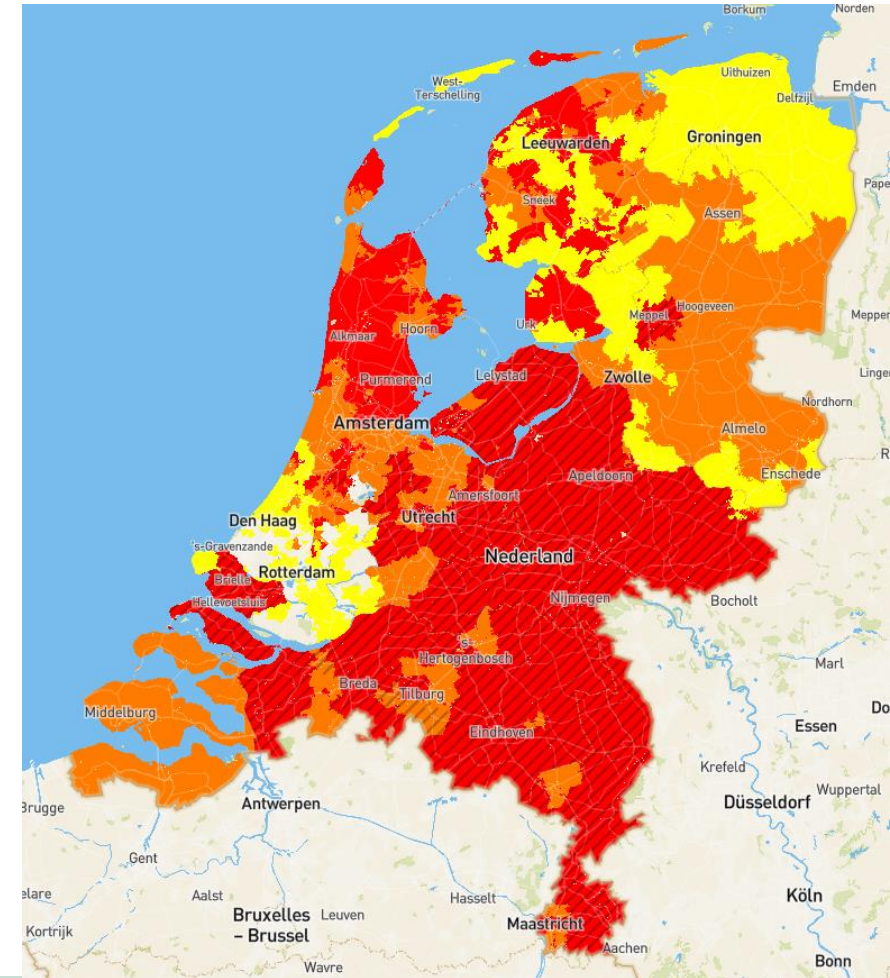


4. Huidige problematiek: Netcongestie

- Elektrificatie mobiliteit en gebouwde omgeving
- Duurzame bronnen op goedkoop grondgebied
- Minder voorspelbare opwek



*Congestie in de spits,
maar ruimte genoeg
daarbuiten*



5. Trias Energetica

Minimaliseren verbruik

Isoleren (biobased)

Slimme energieconcepten

Efficiënte bronnen

Gebruik duurzame bronnen



Wind



Water



De zon



Restwarmte



De bodem

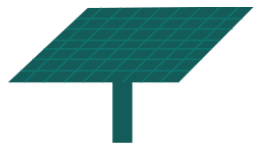


De lucht

6. Rol van de natuur



Gebruik van onuitputtelijke bronnen



Opslag in de bodem (WKO)



Aquathermie: energie uit water



Bodemenergie: de bodem als bron en accu

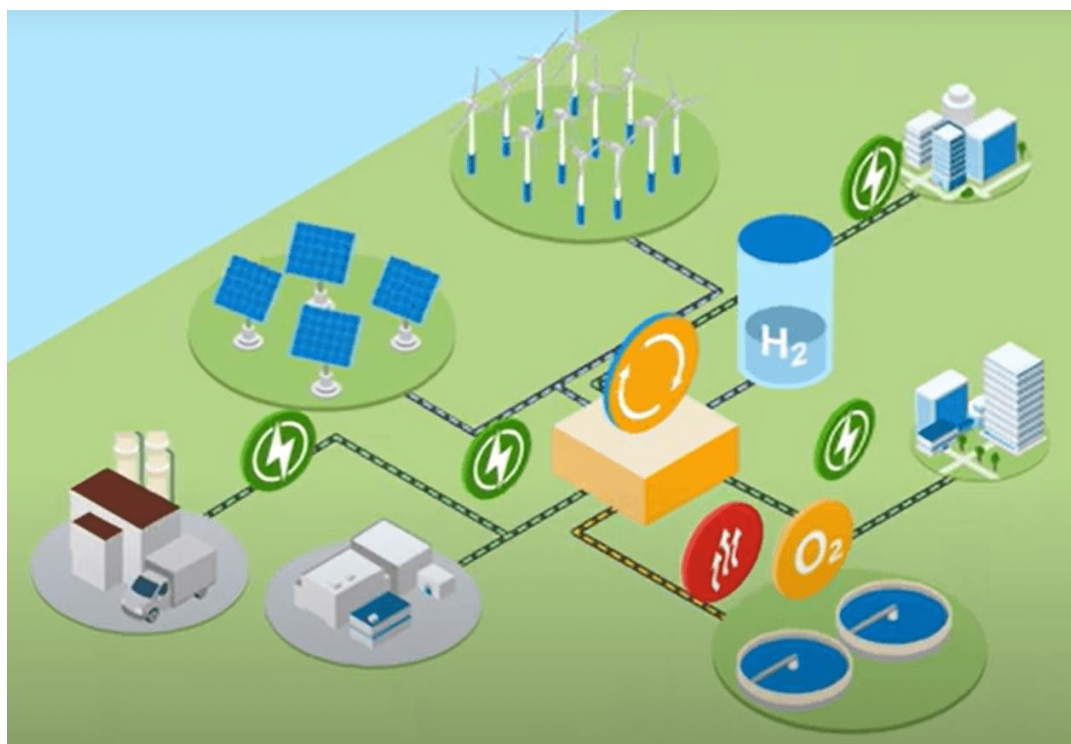


Energie uit de omgeving

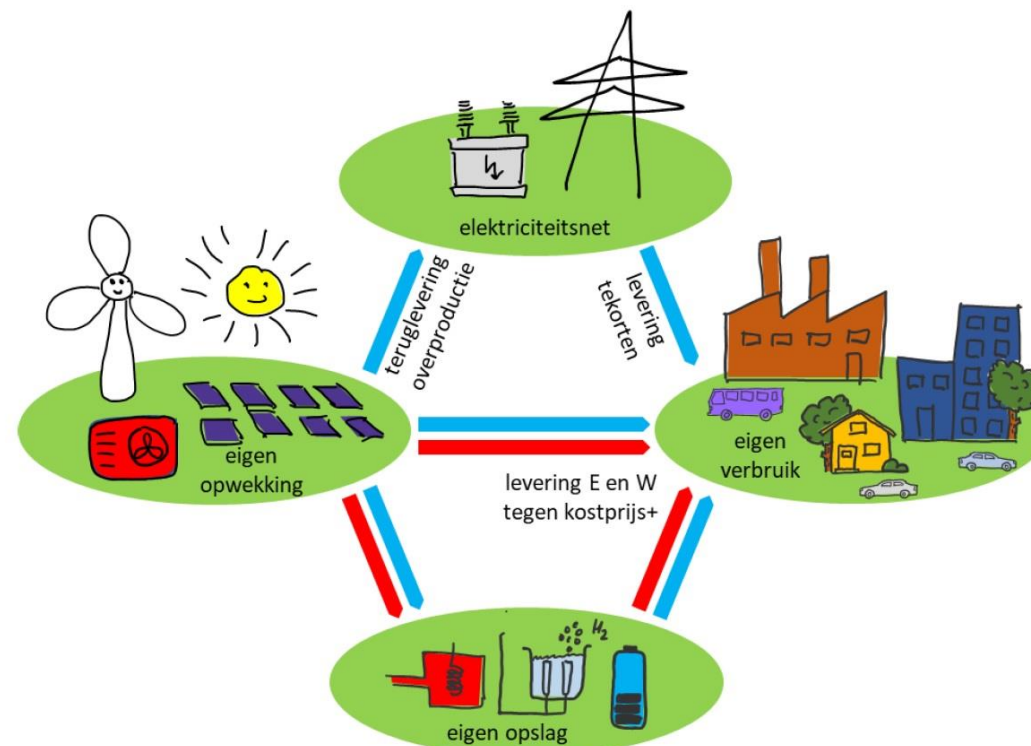
7. Rol van technologie

Opwaarderen van energie	—————→	Warmtepomp
Opslag van energie	—————→	Batterij, bodem, water
Slim laden en ontladen	—————→	Energiemanagement
Flexibilisering	—————→	Energiemanagement
Technologie ter informatie van gebruikers	—————→	Energiemanagement

8. Slimme systemen: Energyhubs, local4local, EMS

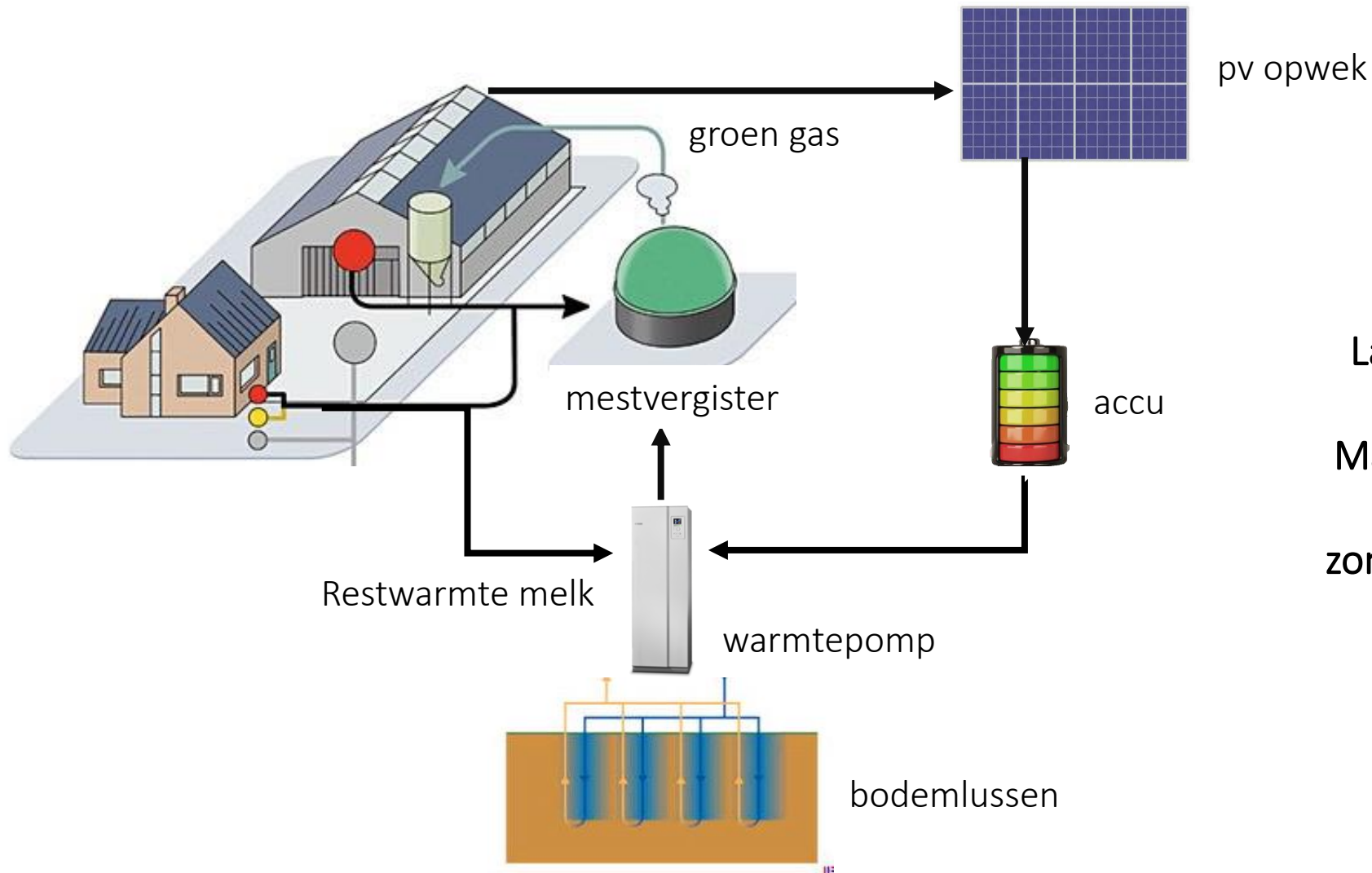


Energyhub



Local 4 local

9. Mestvergisters: lokale opwek – lokaal verbruik



Lage operationele kosten CO₂
Maar... hoog materiaal gebruik:
warmtepomp, batterij,
zonnepanelen, warmtewisselaar

10. Stellingen

Zonnepanelen dragen over hun levensduur bij aan klimaatverandering

Batterijen zorgen voor meer positieve bijdrages aan het klimaat dan negatief door materiaalgebruik

MPG geeft duurzaamheid beter weer dan BENG

Passief bouwen zorgt voor een hogere CO2 uitstoot bij de bouw, maar een lagere uitstoot over de levensduur en is dus positief voor het klimaat