

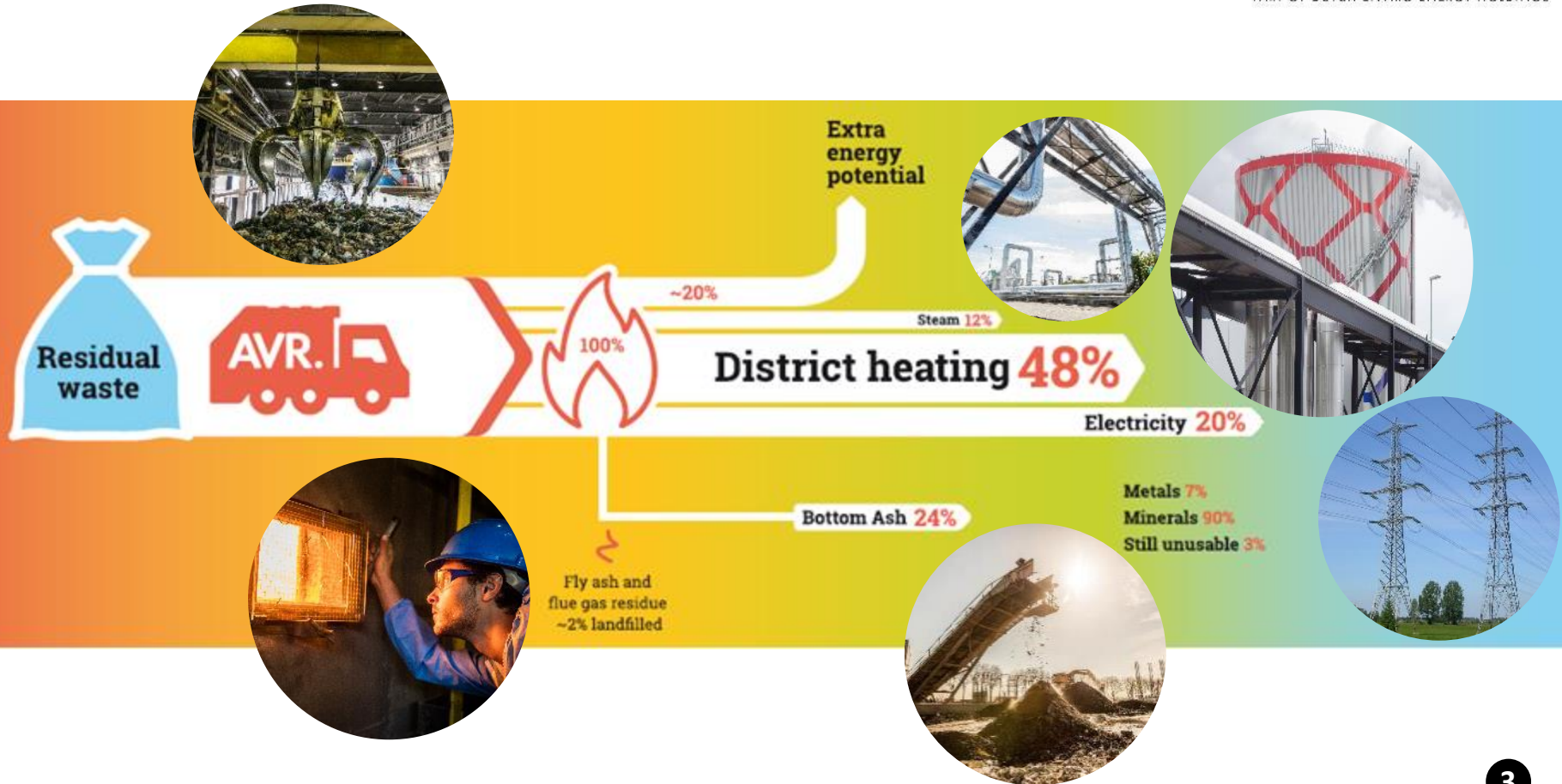
AVR in de Energietransitie en Circulaire Economie

AVR.



INTRODUCTIE AVR

TERUGWINNEN VAN ENERGIE EN RESTSTOFFEN

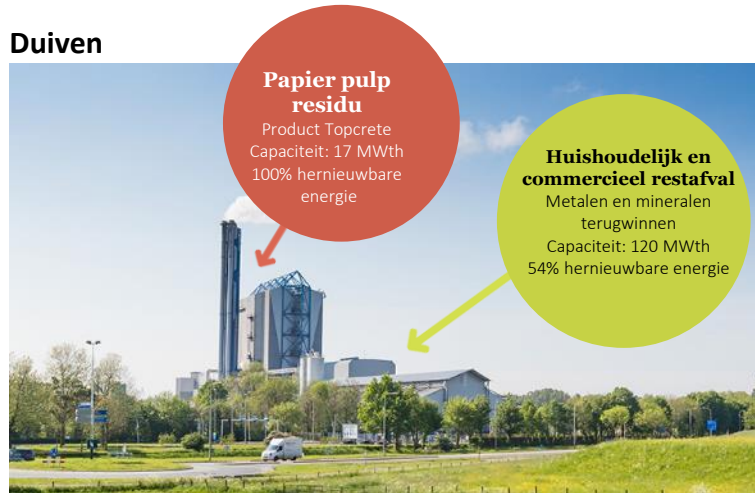


AVR VERWERKT DE REST

- AVR is the largest Energy-from-Waste (EfW) company in the Netherlands with a 22% EfW market share in total Dutch permit capacity
- EfW permitted capacity of over 1,700 kt/annum and 699 MWth of total installed thermal capacity (steam and heat) of which 60% is classified as renewable energy.



Duiven



Rozenburg



CASE: HET BESTE MET DE REST

- Na tot 7 keer te zijn recycled, resteren papiervezels als slib, vermengd met kalkrijke mineralen.
- Met de TCI wint AVR hernieuwbare elektriciteit en warmte voor steden én het product TopCrete® terug voor grond- en bouwwerken.
- Zo voorkomt AVR de stort van miljoenen kilo's slib en bespaart Nederland miljoenen kuubs gas en tienduizenden tonnen cement.



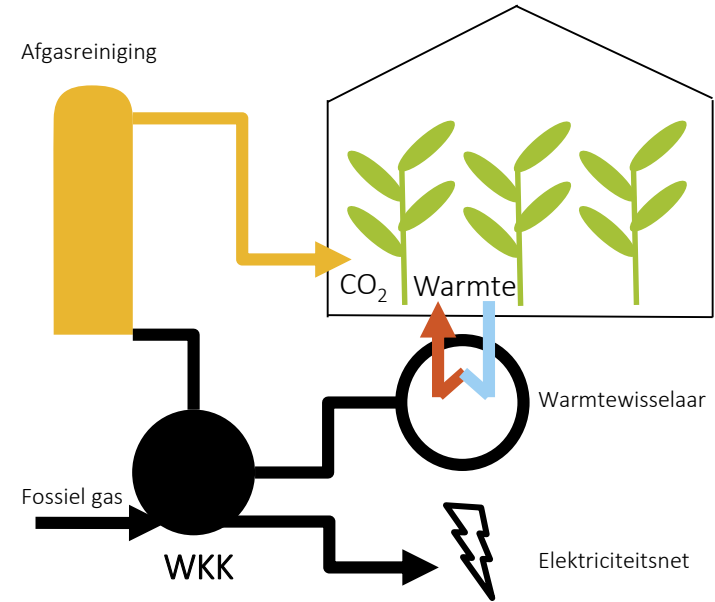


CO₂
Afvang &
hergebruik

Voor de snellere groei van planten wordt CO₂ van WKKs in kassen benut.

De glastuinbouw in Nederland gebruikt jaarlijks ca. 2 miljoen ton CO₂ als meststof om groei van gewassen (m.n. rozen en groenten) te versnellen.

Belangrijke bron van deze CO₂ is het afgas van de decentraal fossiel gas gestookte WKKs, waarmee behalve elektriciteitsproductie ook in warmte wordt voorzien.



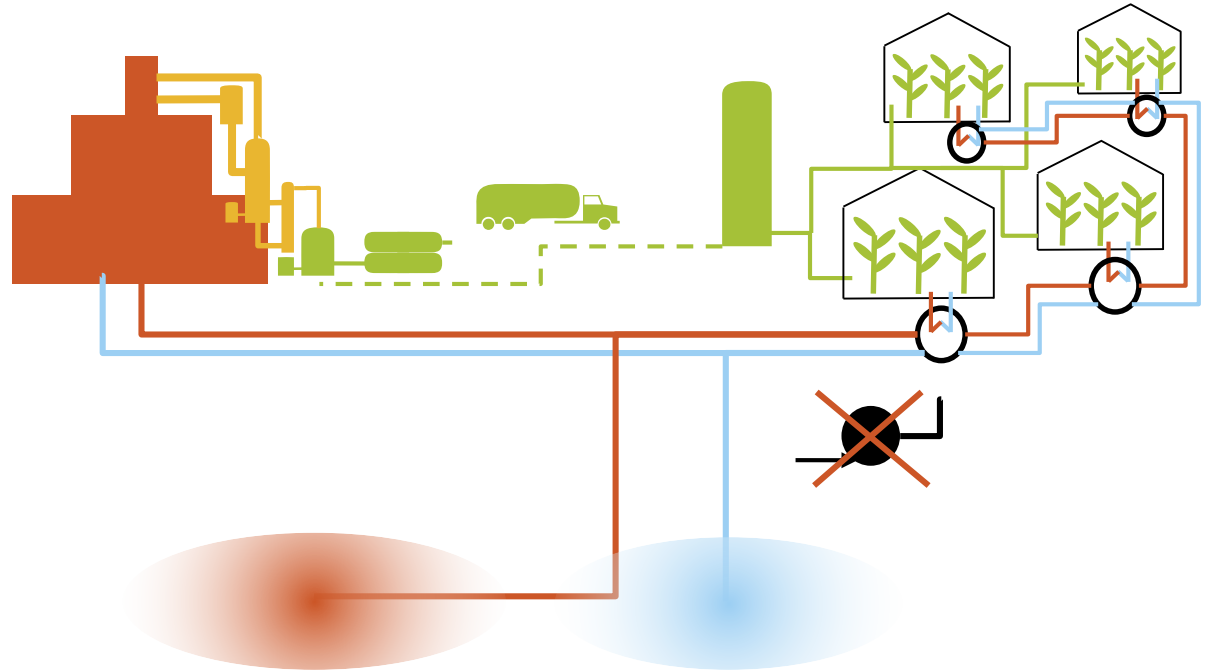
AEC KAN GLASTUINBOUW VAN CO2 VOORZIEN

Door hernieuwbare warmte van geothermie of andere duurzame bronnen, worden wkk's overbodig.

Hiermee stijgt de 'externe' CO₂-vraag van de glastuinbouw, met name in de zomermaanden sterk.

Lokaal afgevangen CO₂ van AECs kan deze CO₂-vraag duurzaam (voornamelijk biogeen) invullen.

CCU-installaties hebben echter een onrendabele top, gezien de grote investering die maar de helft van het jaar benut wordt.



GLASTUINBOUW, GEOTHERMIE EN AECS

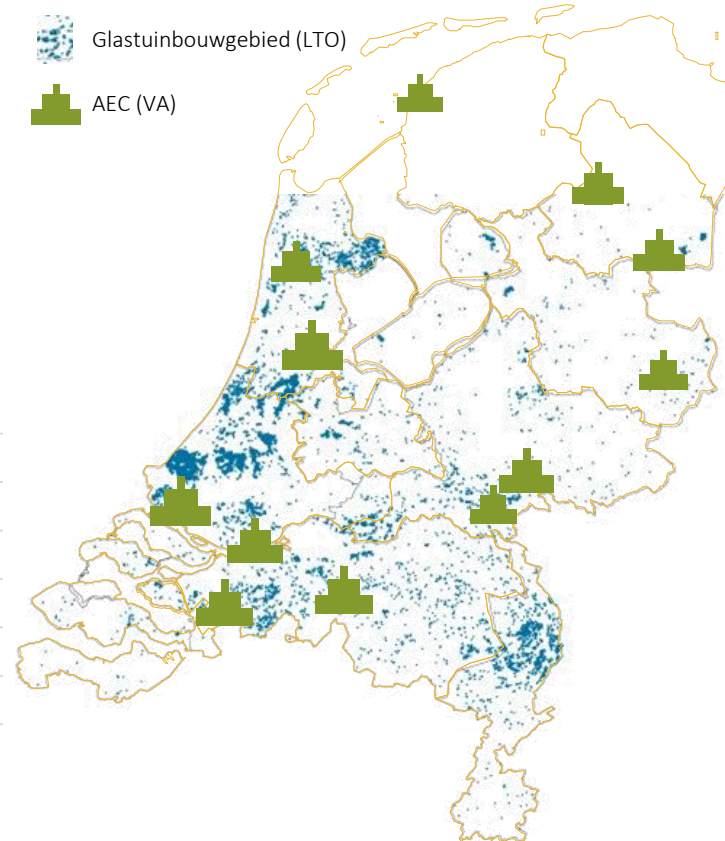
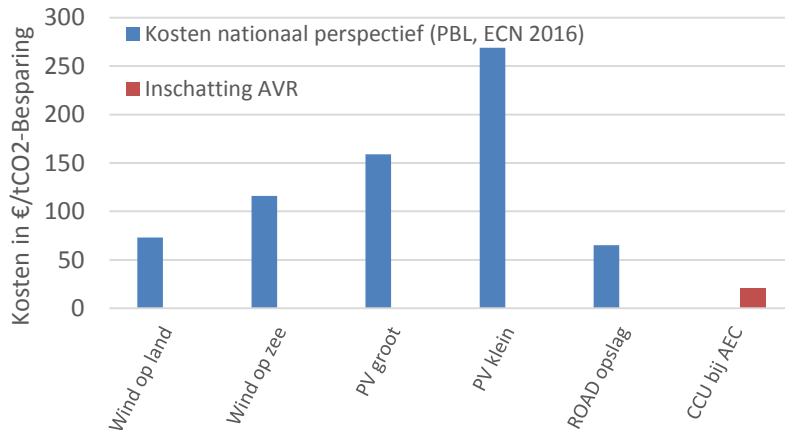
AVR.

De eerste helft van 2016 ontvingen al 13 geothermie-projecten ruim €900mio SDE+-subsidie (ca. 250 MW; €45/MWh). Verschillende hiervan liggen in glastuinbouwgebieden.

Voor meerdere gebieden in Nederland kan CO₂ van AECs worden benut in de glastuinbouw.

Enkele AECs hebben al tenders voor CO₂-hergebruik in de markt geplaatst.

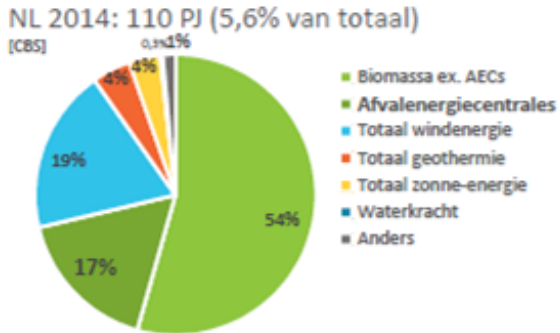
Ondersteuning van deze ontwikkeling bij AECs is zeer kostenefficiënt:



HTO

Seizoensopslag
in aquifer

Door continue aandacht voor efficiency verbeteringen en de forse toename van warmtelevering, levert de sector nu 17% van de totale gebruikte duurzame energie [CBS2016]



HOGE TEMPERATUUR OPSLAG

AVR. 

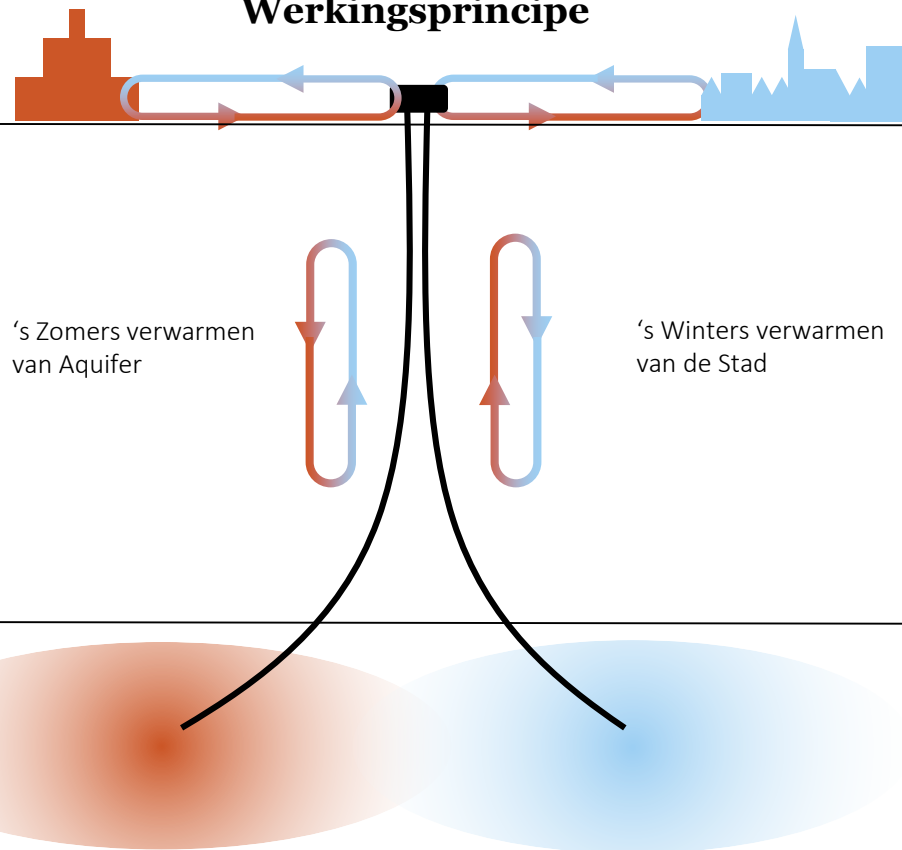
Geologie

Oppervlakteniveau
+25 m.

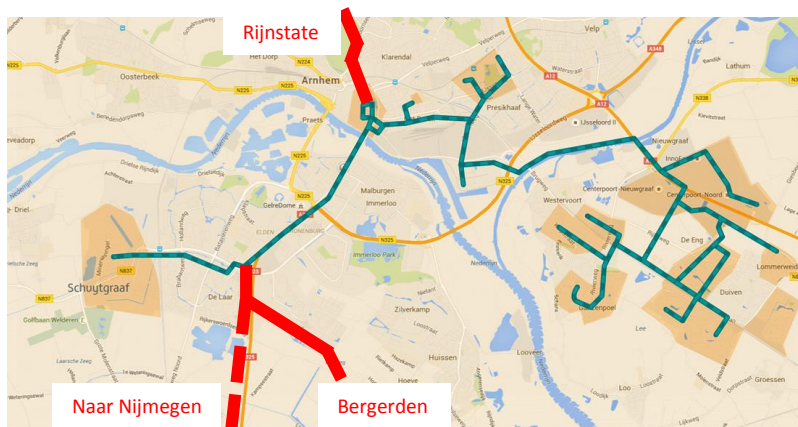
Kleiformatie 'Breda'
-250 m.

Zandformatie
Zout water
-400 m.

Werkingsprincipe



STEVIG GROEISCENARIO VOOR WARMTEVRAAG



Autonome groei huidige warmtenet
Duiven/Westervoort/Arnhem:

- Met name Schuytgraaf en Presikhaaf
(obv bouwplannen voor 2 consessie gebieden)

Strategische groei warmtenet:

- Noordtak naar Rijnstate en Burgers Zoo
- Zuidtak naar Tuinbouwgebied Bergerdien
(eerste deel backbone richting Nijmegen)

AVR.