



Geothermie en warmteopslag, raakvlakken in de ondergrond

Door Janine Verweij



Brancheorganisatie Geothermie Nederland



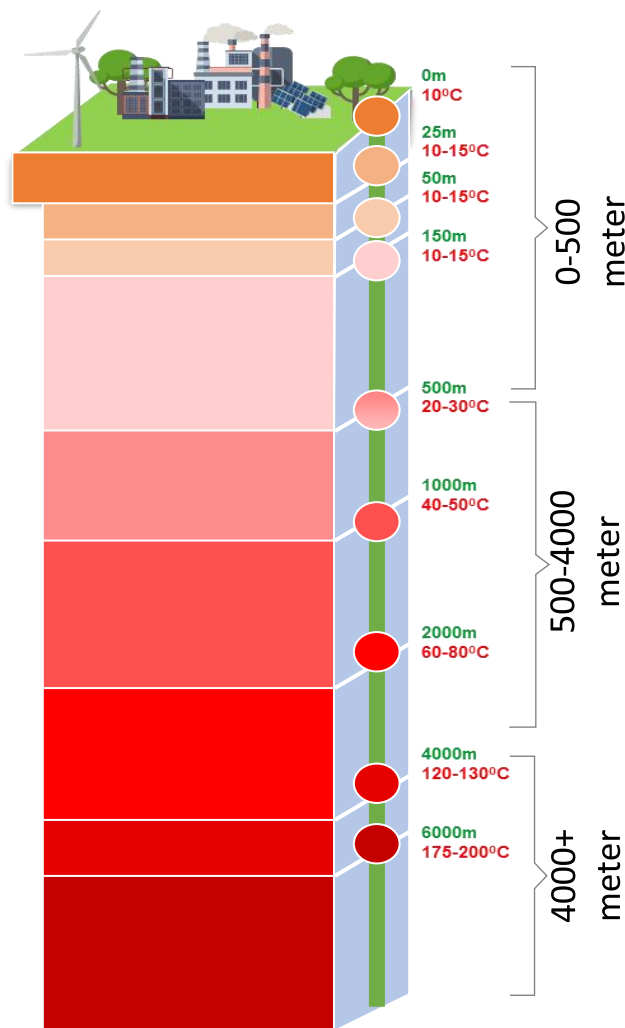
- Centrale verbinder voor belangenbehartiging, kennisopbouw, innovatie, draagvlak, informatie voorziening én ontmoeting
- Voor bedrijven en instellingen werkzaam in de geothermie
- Doelen:
 - > **Veilige en verantwoorde geothermie**
 - > **Goed investeringsklimaat**
 - > **Aanjagen noodzakelijke versnellingen**
 - > **Uiteenlopende partijen bij elkaar brengen en kennis delen**





Wat is geothermie?

De Nederlandse geothermie sector is helemaal gefocust op warmte voor warmte



Naam

Bodemenergie

Doel

- buffering van warmte tot maximaal 500 meter diepte, toegepast voor verwarmen en koelen van gebouwen of processen
- met een open (WKO) of een gesloten systeem
- Warmtepomp voor ruimteverwarming en voorziening voor tapwater

Typische eindgebruikers

- Verwarming en/of koeling van gebouwen
- Glastuinbouw

Geothermie

- Tot 2.000 meter varieert de temperatuur tussen de 30 - 70°C
- Van 3.000 – 4.000 meter varieert de temperatuur tussen de 70 - 130°C

- Glastuinbouw
- Gebouwde omgeving
- Industrie van lage/medium temperatuur warmte

Ultra Diepe Geothermie (UDG)

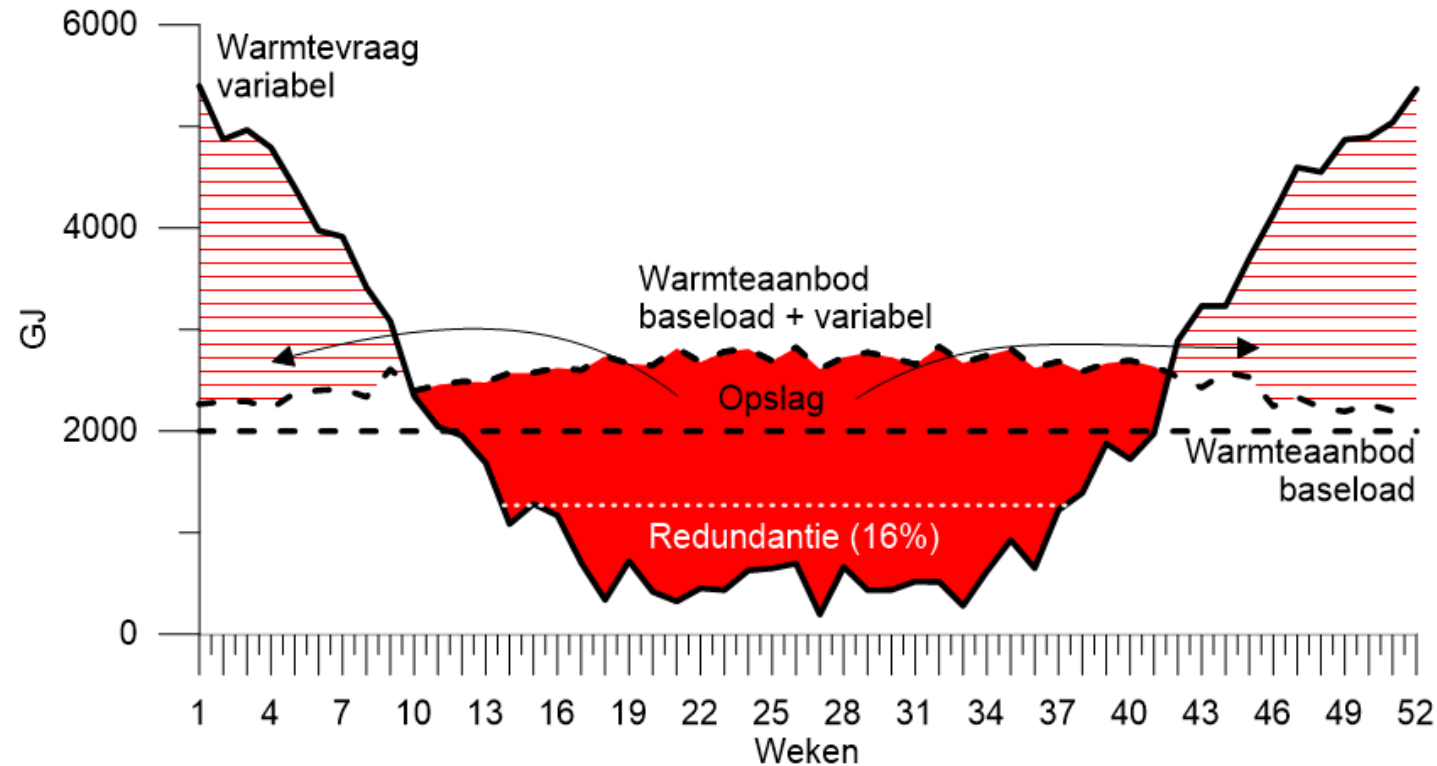
- Nog hogere temperaturen tussen de 120 - 200°C, geschikt voor een bredere toepassing in diverse industrietakken

- Industrie van medium tot hoge temperatuur warmte
- Opwekking van elektriciteit¹



Weg met de badkuip, het belang van warmteopslag

- Geothermie produceert constante hoeveelheid warmte.
- Warmtevraag is er vooral in de winter.
- Warmte opslag biedt een oplossing voor het gebrek aan warmtevraag in de zomer.
- Verschil in glastuinbouw en gebouwde omgeving.
- Betere business case door efficiënter gebruik van de warmte.

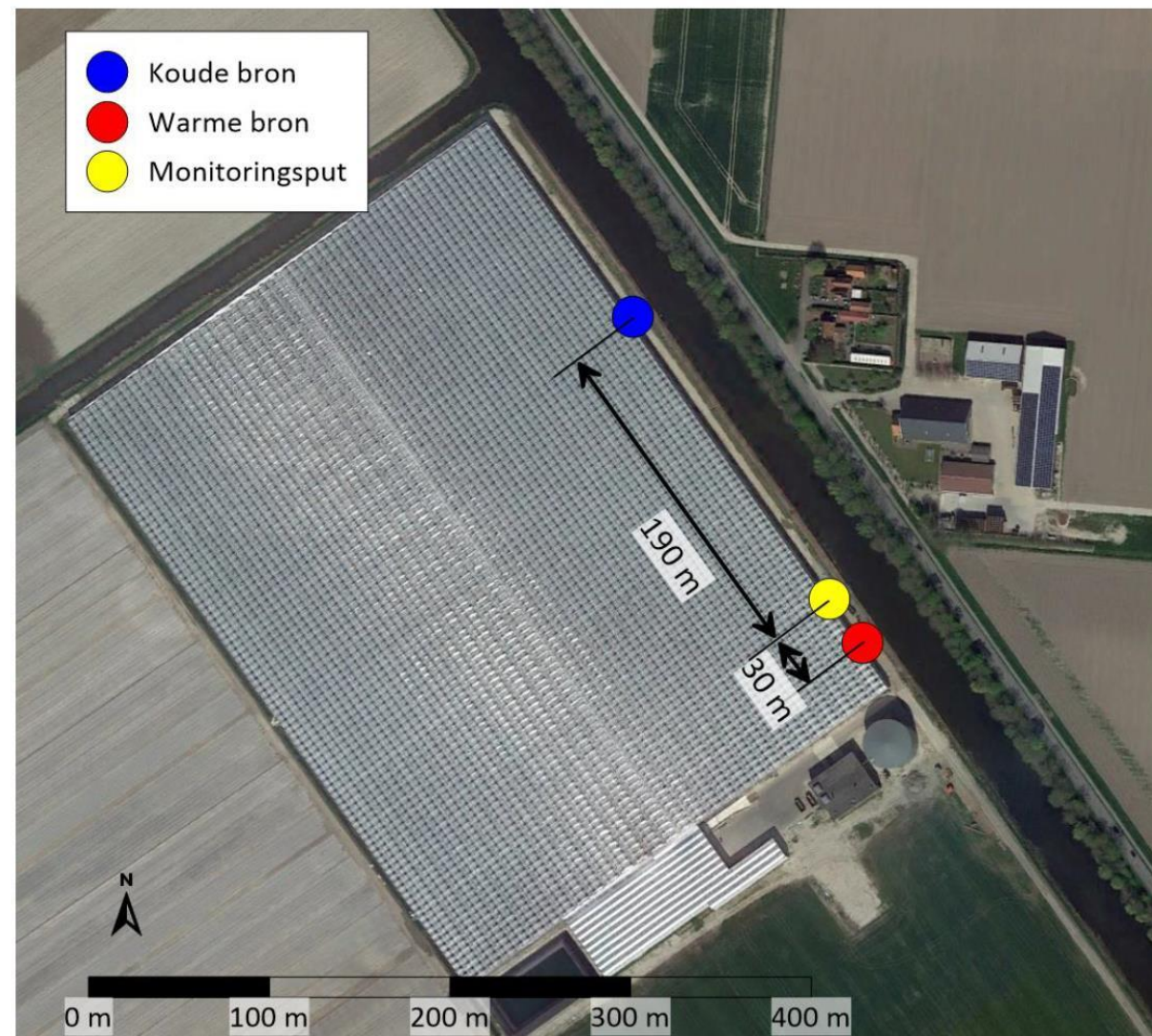


Bron: KWR (2017)

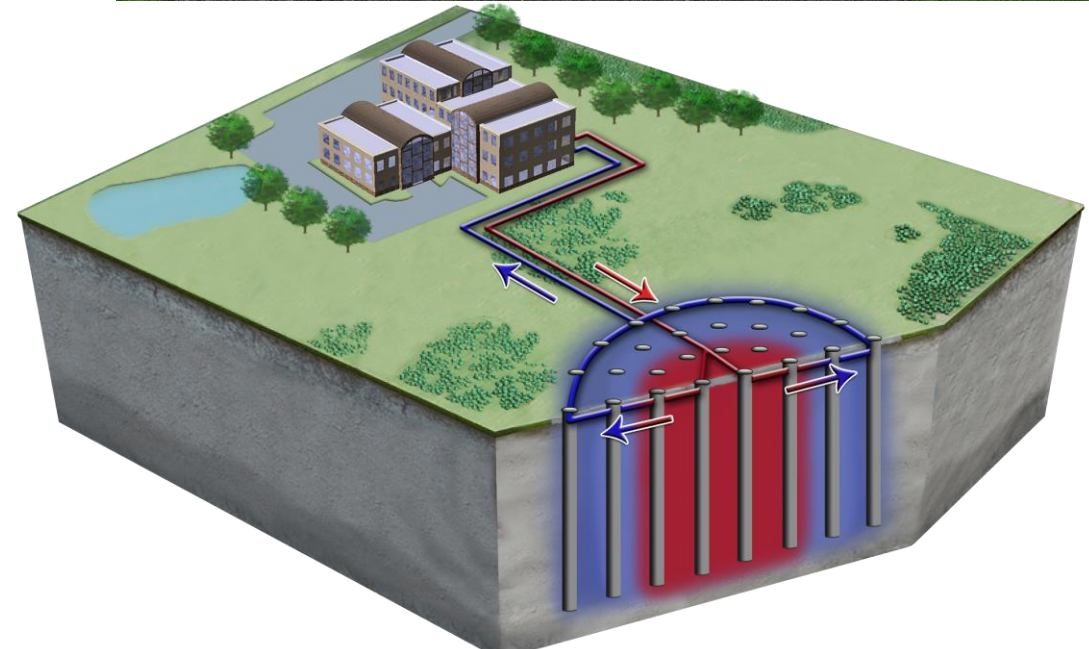
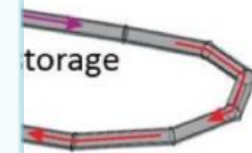


Wat wordt er verstaan onder Middel Hoge Temperatuur Opslag

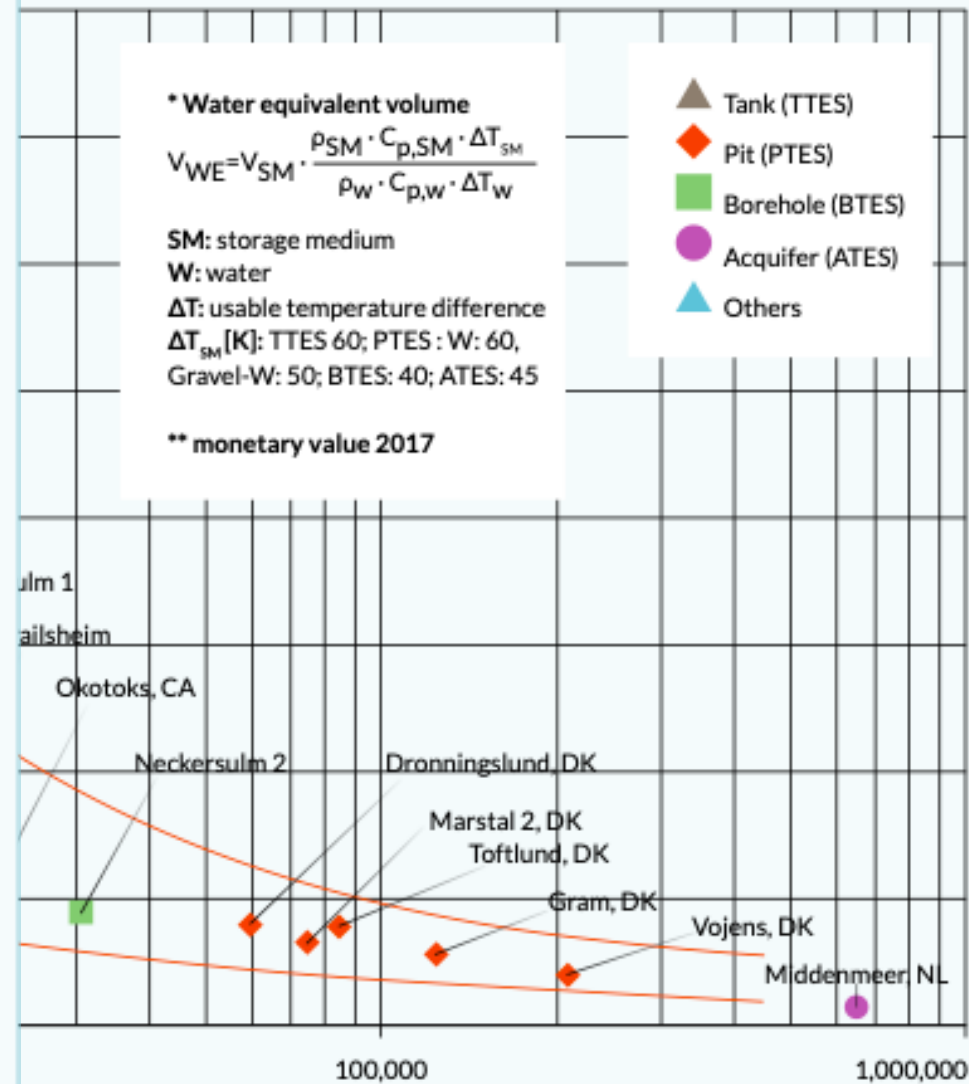
- In deze presentatie: water wordt in de zomer uit een bodemlaag gepompt, opgewarmd en teruggepompt
- Water wordt in de winter uit dezelfde bodemlaag omhoog gepompt en de warmte wordt gebruikt
- Met een infiltratie temperatuur hoger dan 25°C
- Tot 500 meter of dieper
- Logische combinatie van geothermie en MHTO
- Glastuinbouw en gebouwde omgeving



duction of stored heat
ng the winter

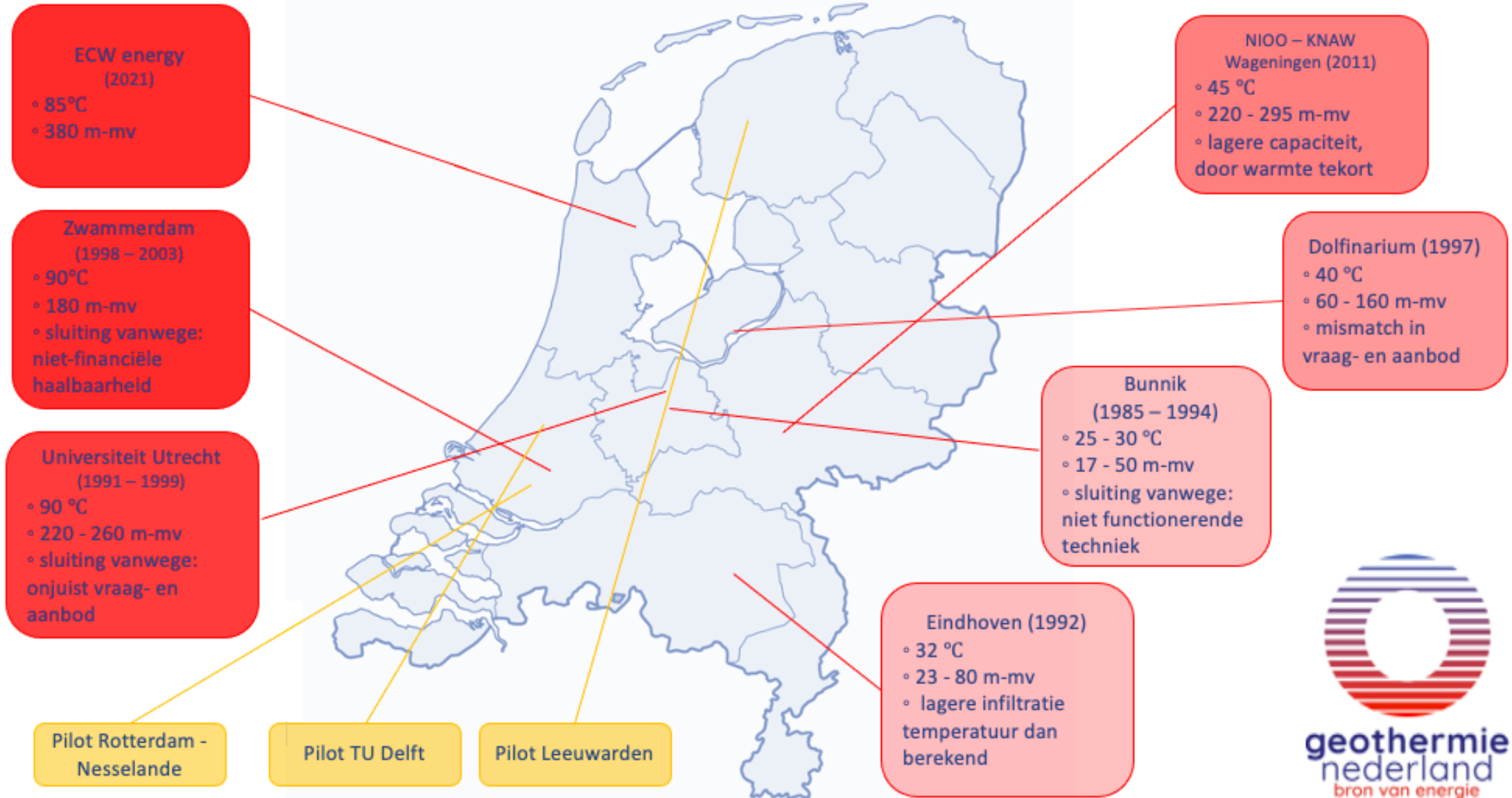


seizoensopslag projecten



Waar staan we nu in Nederland?

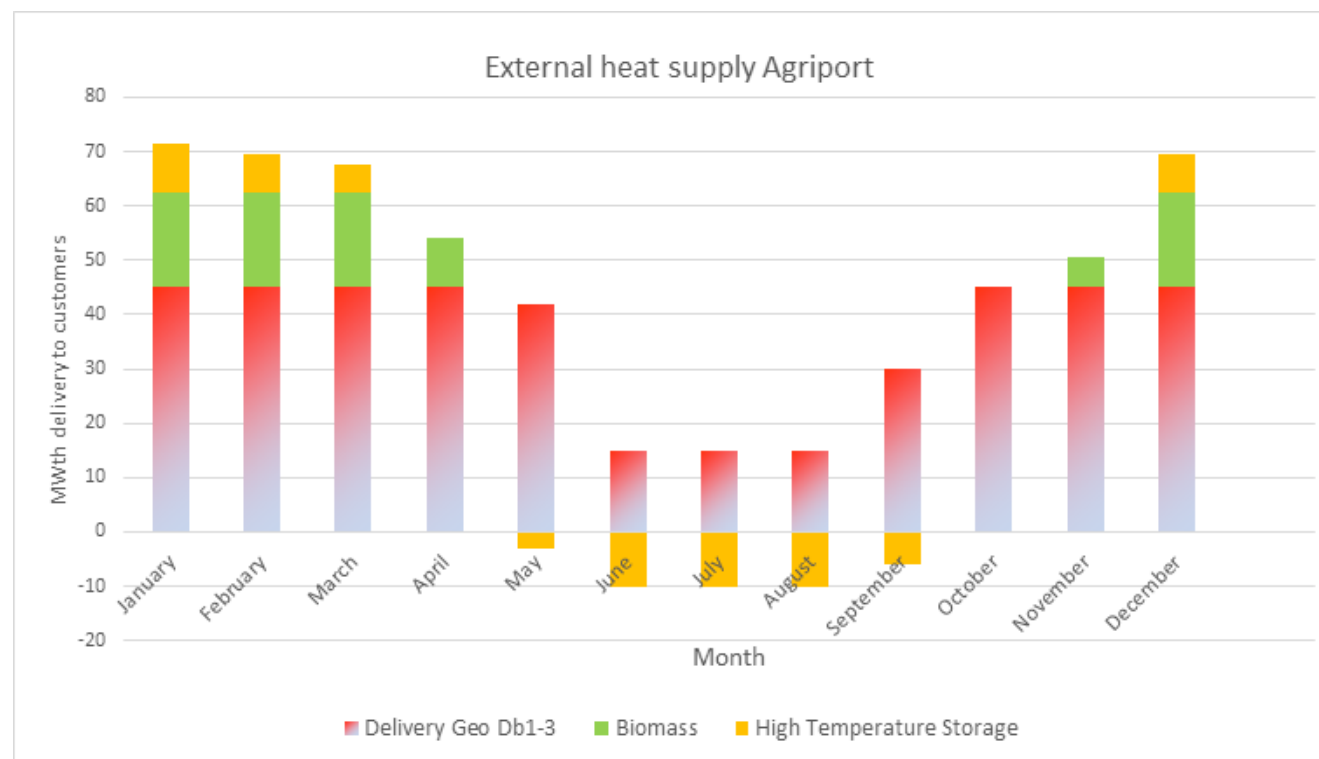
Middel hoge open warmte opslag systemen in Nederland





HTO in Middenmeer

- Toepassing glastuinbouw
- Zoektocht naar een geschikte bodemlaag met water
- Bestaat uit een koude put van 30°C en een warme put van 85°C
- Reduceert onderhoudskosten van geothermie doubletten
- Gebruik van bio- en aardgas overbodig

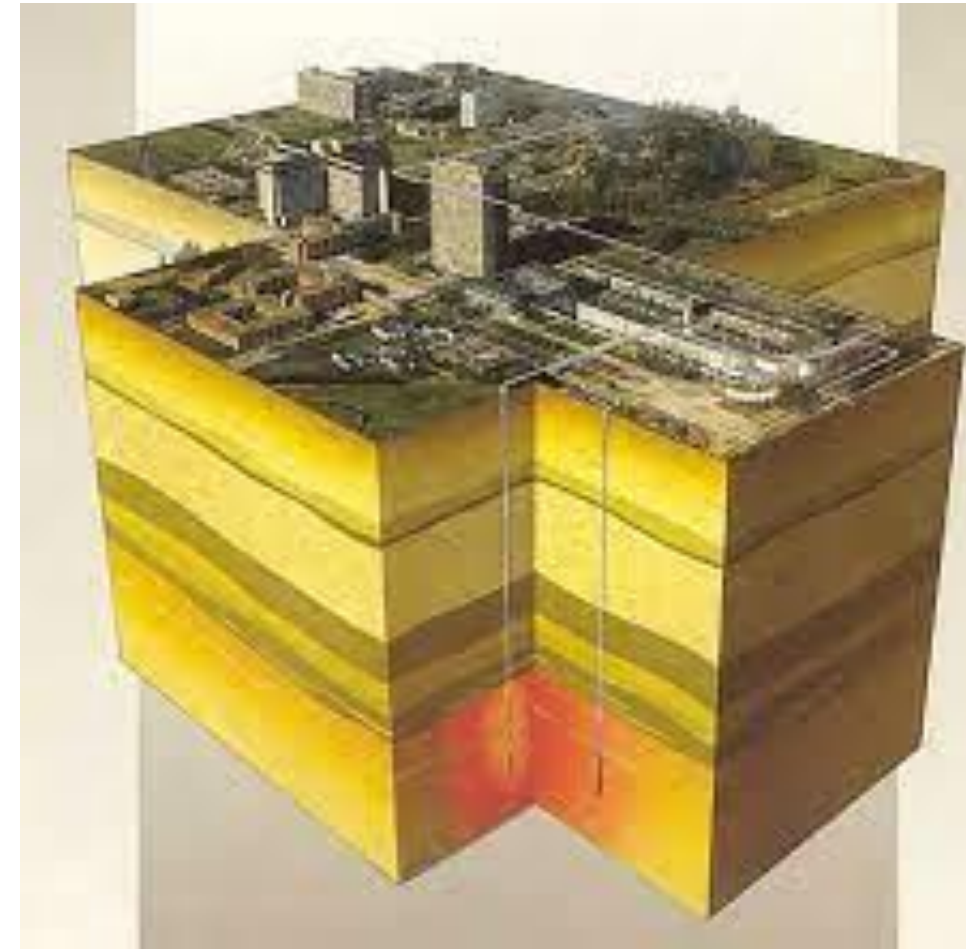


Bron: ECW. (2021)



Raakvlakken in de ondergrond

- Ondergrondse warmteopslag van cruciaal belang in de warmte transitie
- Behoefte aan innovatie en opschaling van hoge temperatuur warmteopslag
- Kansen voor bedrijven actief in bodemenergie en geothermie





Aanknopingspunten voor samenwerking

- Veilige en verantwoorde toepassing van technieken
- Draagvlak!
- Passend subsidie- en regulerend kader
- Volwaardig onderdeel van plannen van gemeenten en regio's
- Innovatie: combinatie van technieken in de warmtenetten van de toekomst

