

Deelsessie ronde 1:
SCAN voor projectontwikkelaars
11.05 – 12.05



11 – 15 december 2023

Week van de **Warmtetransitie**



SCAN

De SCAN-onderzoeksboringen:
voortgang en planning

Gitta Zaalberg en Marten ter Borgh



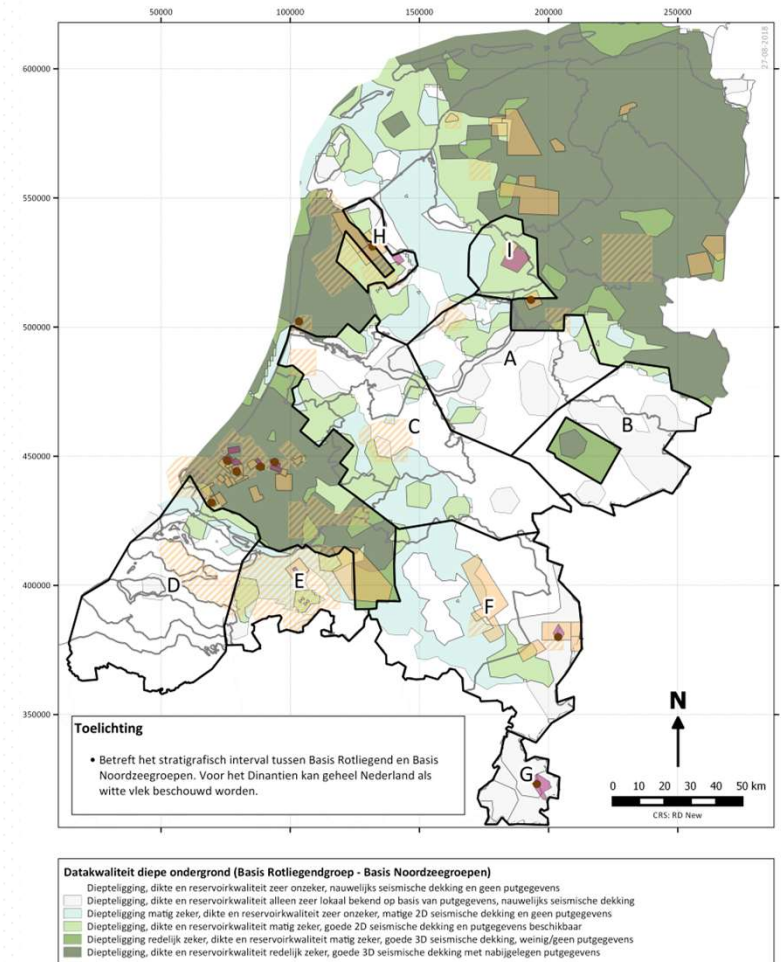
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat



TNO

Wat is SCAN?

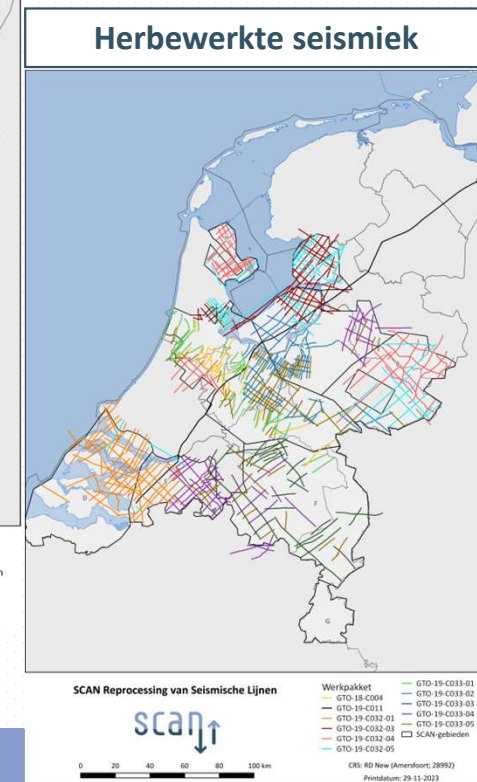
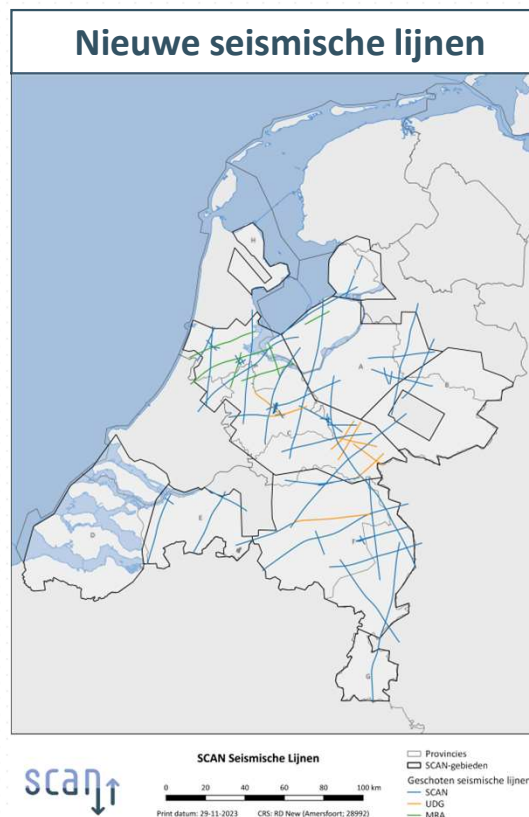
- SCAN wordt uitgevoerd in de delen van Nederland waar onvoldoende data beschikbaar is om een voldoende betrouwbare inschatting van het potentieel van aardwarmte te maken.
- Met SCAN krijgen we het regionale beeld helder. Voor ontwikkeling van projecten zal veelal aanvullende seismiek en verder lokaal onderzoek nodig zijn.
- SCAN richt zich op ondiepe en diepe geothermie (500 – 4000 meter).
- SCAN wordt bekostigd door het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, na subsidieaanvraag van EBN en TNO.



Onderdelen van het SCAN-programma

1. **Meer dan 1950 km nieuwe 2D seismiek**
 - Gereed (op enkele recent uitgevoerde lokale lijnen na)
2. **Herbewerken van meer dan 7500 km aan oude 2D-seismiek**
 - Gereed
3. **SCAN-boringen**
 - Eerste onderzoeksboring (Amstelland) gestart in oktober 2023

Alle resultaten worden publiek gemaakt via scanaardwarmte.nl en nlog.nl/scan



SCAN in de media

Doffe dreunen en secondenlang trillingen, wat is er aan de hand in Apeldoorn-Oost?



Tienduizenden ontploffingen in zoektocht naar aardwarmte: 'Limburg is een witte vlek'

Koning bezoekt onderzoeksboring aardwarmte in Ouderkerk; in het kader van het 50-jarig bestaan van EBN

Zoektocht naar aardwarmte in Breda-Noordoost

NIEUWS

EBN en TNO selecteren tien gebieden voor onderzoeksboring aardwarmte

Reportage

Het Parool

Komt 'het nieuwe goud' straks uit de grond dankzij boortoren tussen Deventer en Apeldoorn?



Op zoek naar aardwarmte gaan ze bij Zuidoost kilometers de diepte in: 'We hopen op 85 graden, een prima temperatuur om je huis te verwarmen'

Kilometers de grond in op zoek naar aardwarmte: "Een schone warmtebron onder onze voeten"



Aardwarmte moet einde maken aan hoge gasprijen voor woningen

NOS

Bijna 7500 kilometer verbeterde seismische data beschikbaar



Omvangrijke boor gaat in de regio Oss de grond in om kansen van aardwarmte te onderzoeken

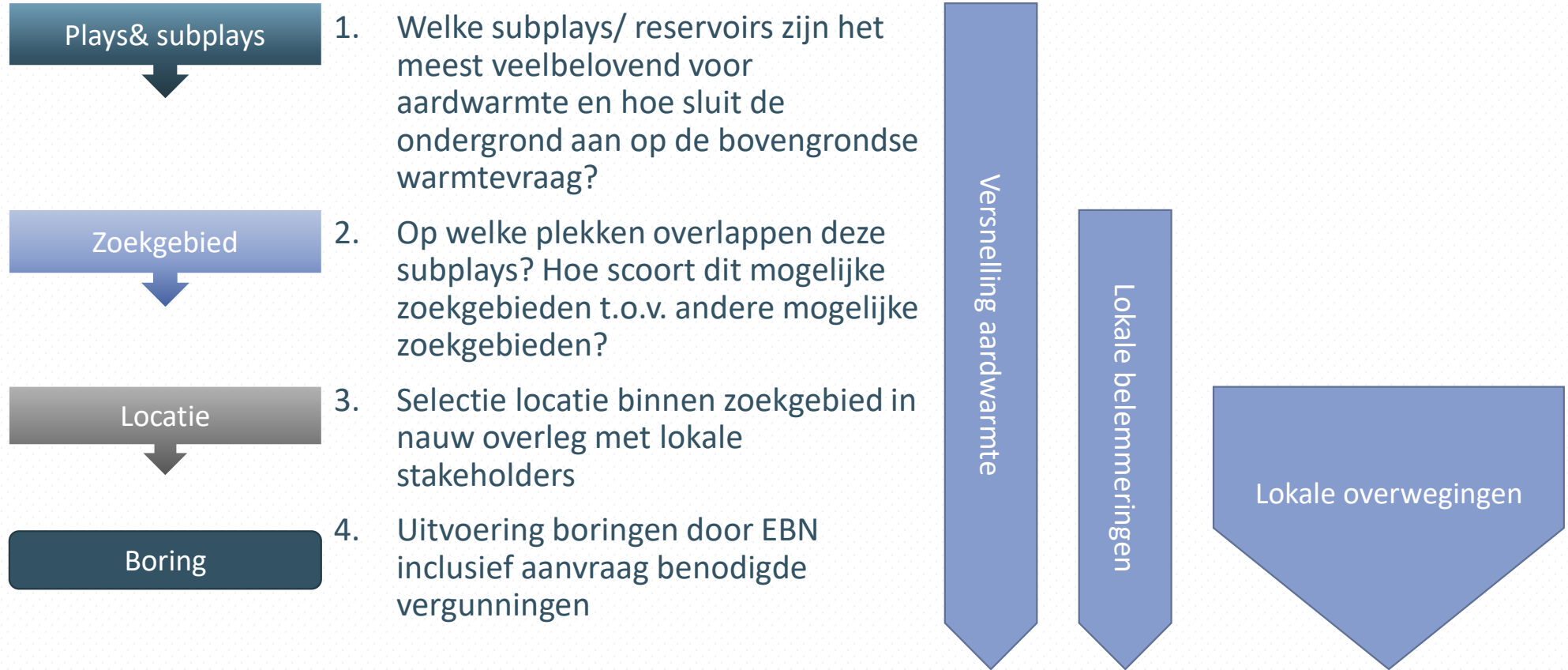


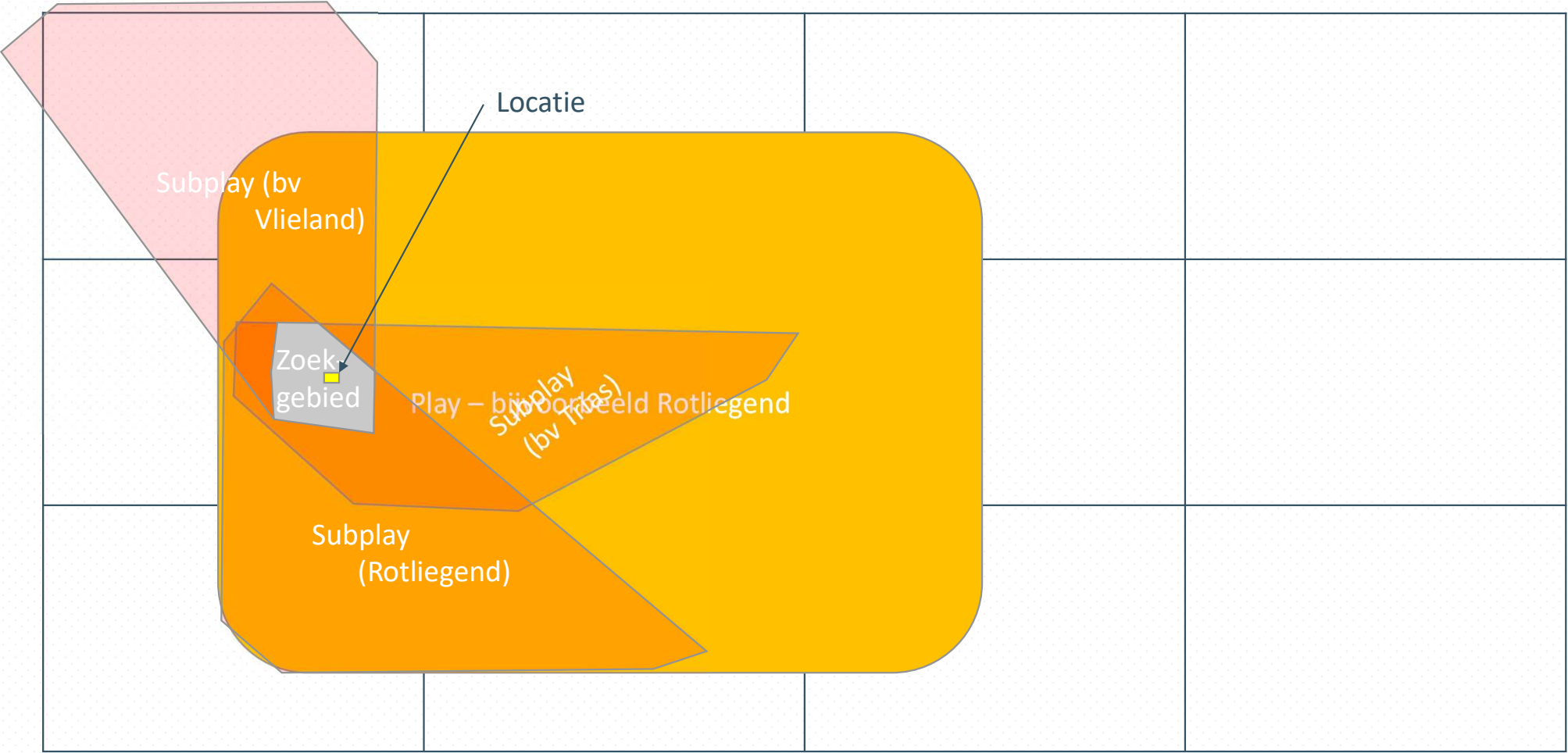
Waarom boren?

Gegevens uit seismiek én boringen nodig voor realisatie geothermieproject

Informatie	2D-Seismiek	3D-Seismiek	Boring
Economische evaluatie: aanwezigheid en karakter aquifer, temperatuur			
Aanwezigheid, continuïteit, diepte en dikte aquifer	+	++	+++
Porositeit	–	+/-	+++
Permeabiliteit (transmissiviteit)	--	--	+++
Temperatuur	+	+	+++
Veiligheid, putplanning en regionale geologische kennis			
Regionaal geologisch model	++	+++	++
Aanwezigheid breuken	+	+++	+/-
Karakter van breuken op puttraject	+	++	+
Risico-evaluatie aanwezigheid koolwaterstoffen	+	++	+/-
Watersamenstelling	--	--	++

Hoe bepalen we waar we gaan boren?





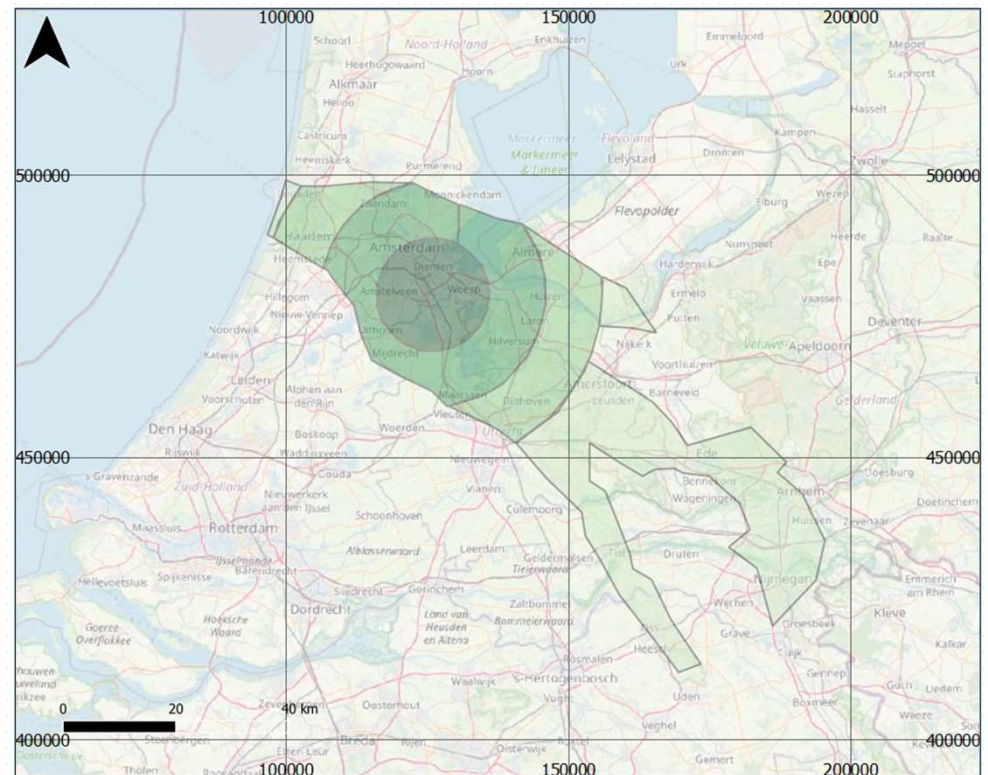
Criteria voor keuze zoekgebieden

- *Criteria* geven aan in welke mate een gebied de doelstellingen van SCAN ondersteunen;
 - Ondergrondpotentieel: wat heeft de ondergrond mogelijk te bieden?
 - Databehoefte: hoeveel gegevens zijn er al? Wat zou een boring in dit gebied toevoegen?
 - Toegevoegde waarde t.o.v. van andere zoekgebieden: als een andere SCAN-boring al relevante gegevens ophaalt dan vermindert dat de toegevoegde waarde van een vergelijkbaar zoekgebied.
 - Warmtevraag: hoeveel warmtevraag is er in het uitstralingsgebied, en in hoeverre matcht de gevraagde temperatuur met de ondergrond?
- Daarnaast wordt gekeken of er redenen zijn om een gebied niet te kiezen *ondanks* een hoge score op de criteria. Voorbeeld: aanwezigheid van een boringsvrije zone.

Uitstralingsgebied Amstelland

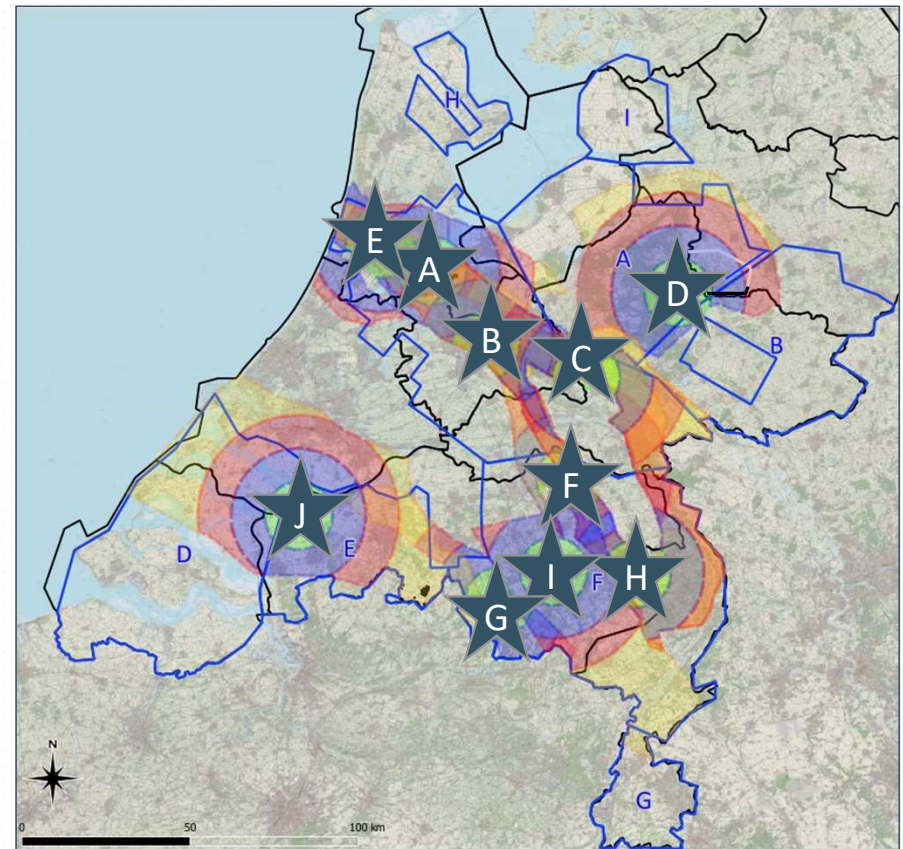
- Het Amstelland-zoekgebied is zo gekozen dat de uitkomsten relevant zijn voor een groot gebied met veel warmtevraag (gebied in groen)
- Resultaten Amstelland dus relevant van de kust tot bij Nijmegen.

Uitstralingsgebied Amstelland



Uitstralingsgebieden van de zoekgebieden samen

- In de kaart worden de uitstralingsgebieden van alle zoekgebieden samen weergegeven
- Kleuren geven de afstand tot het zoekgebied weer



Uitgangspunten ontwerp SCAN-boringen

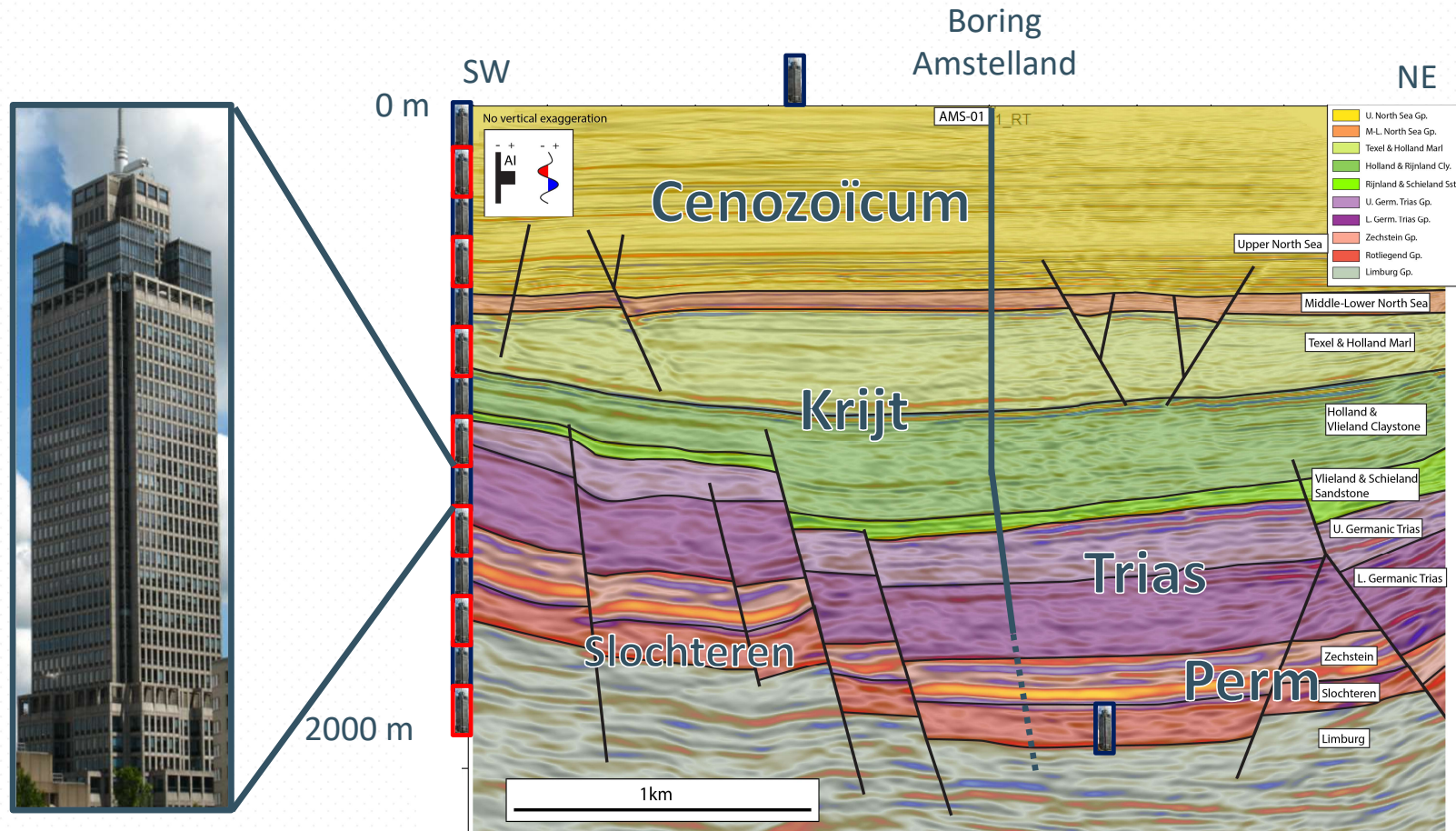
- Doel is data-acquisitie. Er wordt geen aardwarmte gewonnen.
- Hergebruik van de boring voor productie is niet doelmatig; vereist een ander (duurder) ontwerp, vergroot risico's voor data-acquisitie, maakt sommige data-acquisitie onmogelijk.
- Borgen dat de put veilig kan worden geboord en ontmanteld conform de daarvoor geldende wettelijke verplichtingen, richtlijnen en standaarden, daarbij maximaal rekening houdend met mens en milieu, met zo laag mogelijke impact.
- Per boring zoveel mogelijk lagen met potentieel voor aardwarmte onderzoeken.
- Zo veel mogelijk standaardiseren en herbruik van materialen, met nadruk op veiligheid, milieu en uiteraard datakwaliteit.

SCAN-boring Amstelland op seismiek

Rembrandttoren:
150 m hoog (incl.
antenne)

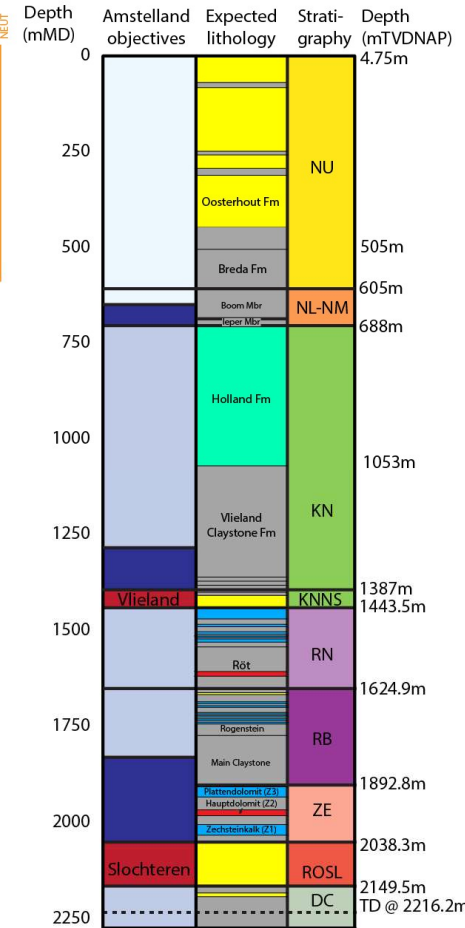
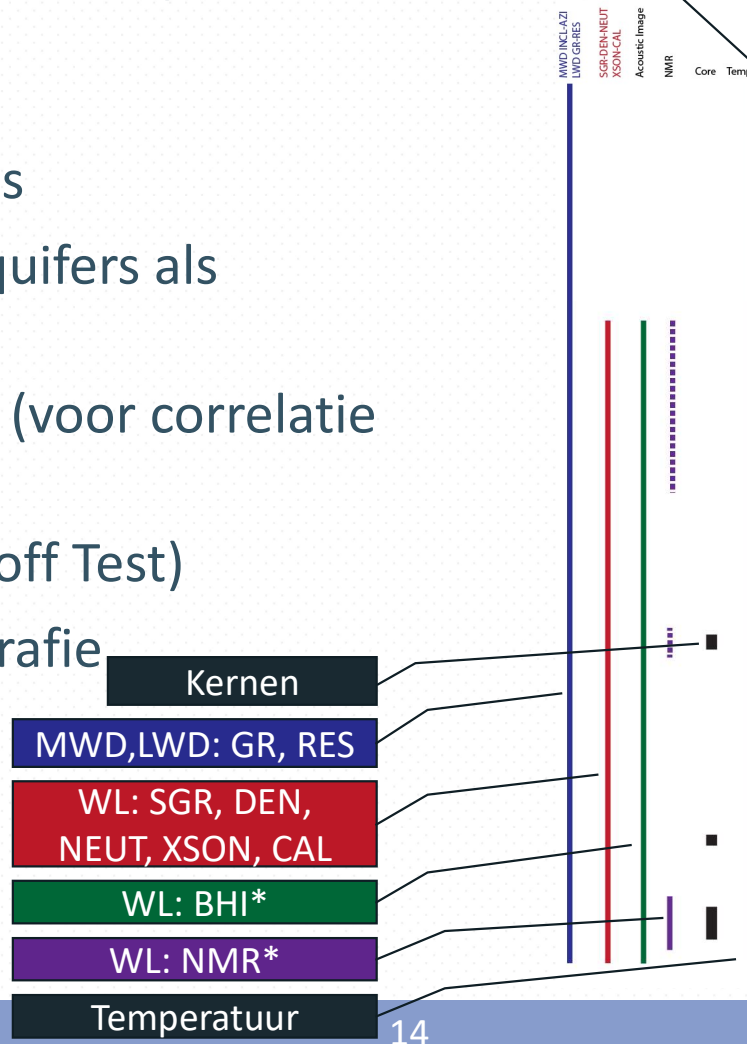
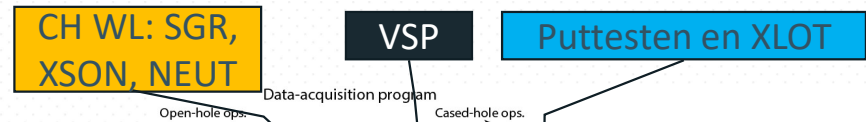
Totale diepte boring:
ongeveer 15x de
Rembrandttoren

Verwachte dikte
Formatie van
Slochteren: iets
minder dik dan de
Rembrandttoren
hoog is



Uitgebreide data-acquisitie

- Kernen
- Productie / injectietests
- Well logs, zowel van aquifers als bovenliggende lagen
- Vertical Seismic Profile (voor correlatie met seismiek)
- XLOTs (Extended Leak-off Test)
- Cuttings and biostratigrafie



Objectives

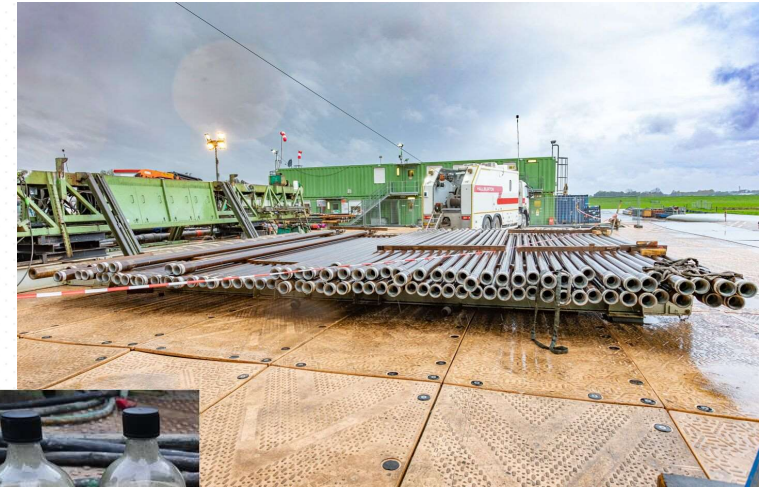
- Above first target seal
- No reservoir potential
- Seal above reservoir
- Reservoir potential

Expected lithology

- Clay(stone)
- Sand(stone)
- Carbonate
- Marlstone
- Halite
- Anhydrite

Resultaten boring Amstelland (werk in uitvoering)

- Operaties verlopen voorspoedig.
 - Einddiepte bereikt (2227 m, gemeten langs de put)
 - Alle geplande data-acquisitie tot nu toe met succes uitgevoerd
- Meer dan 100 m Rotliggend-zandstenen gevonden, waarvan 80 m gekernd
- Productie- en injectietest uitgevoerd; permeabel reservoir aangetoond
- Interpretatie testen nog gaande; reservoirkwaliteit nog niet bekend
- Zodra we meer weten maken we dit bekend via de SCAN-website

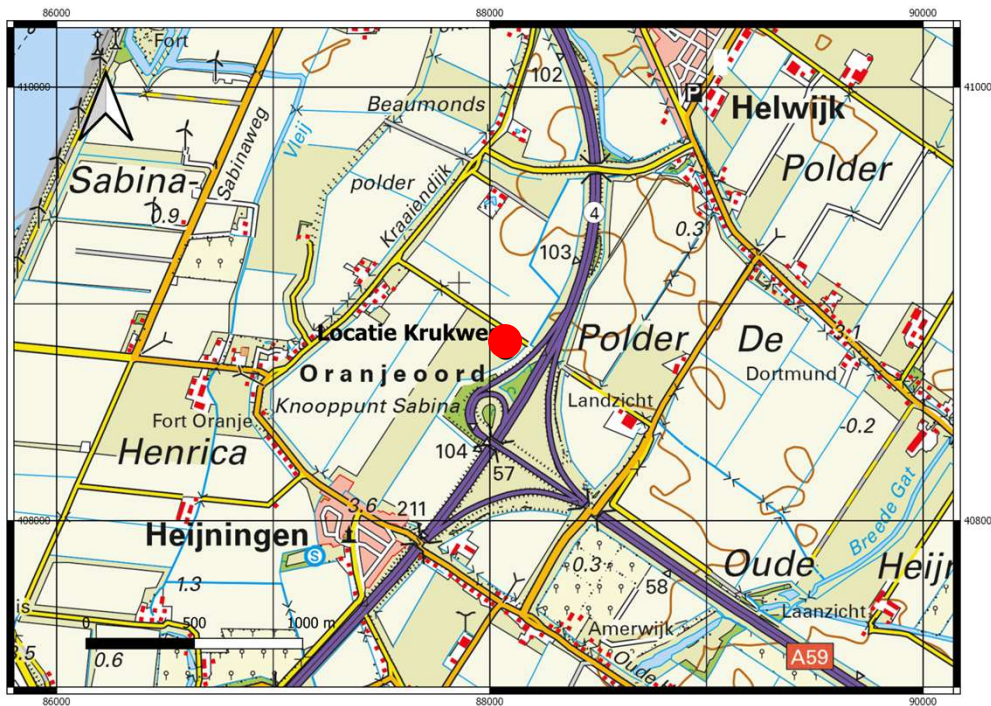


Planning

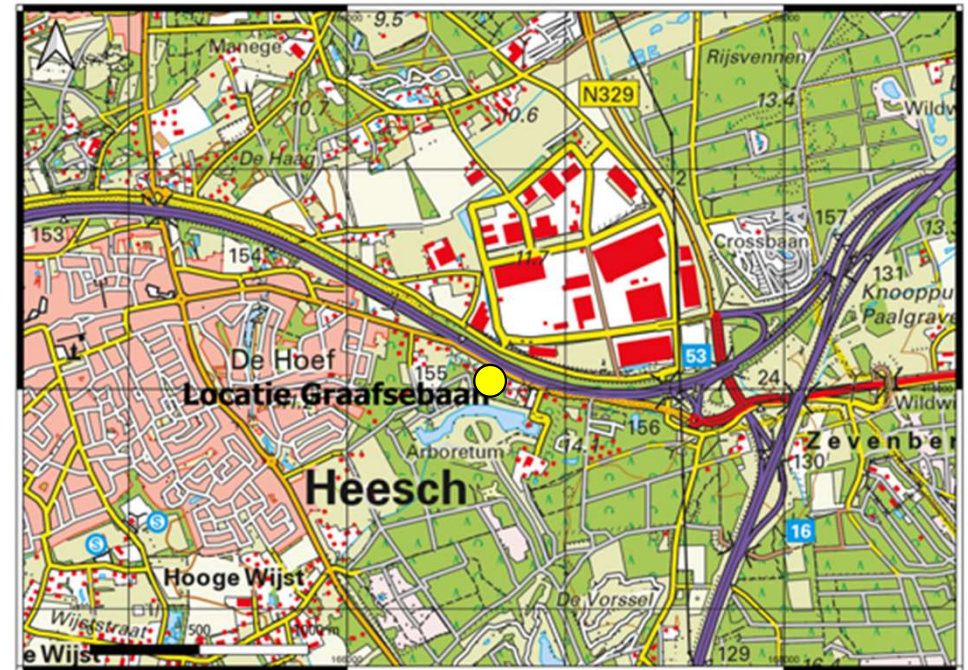
- Boring Amstelland wordt in december 2023 afgerond.
- Volgende boringen: Oranjeoord-01, in het westen van Brabant in de gemeente Moerdijk. Daarna de boring in de gemeente Bernheze, nabij Oss.



Toekomstige boorlocaties



● West Brabant-Noord boorlocatie Oranjeoord-01



● Zoekgebied Oss boorlocatie 'Graafsebaan'



**Volg ons op
www.scanaardwarmte.nl**

info@scanaardwarmte.nl