



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

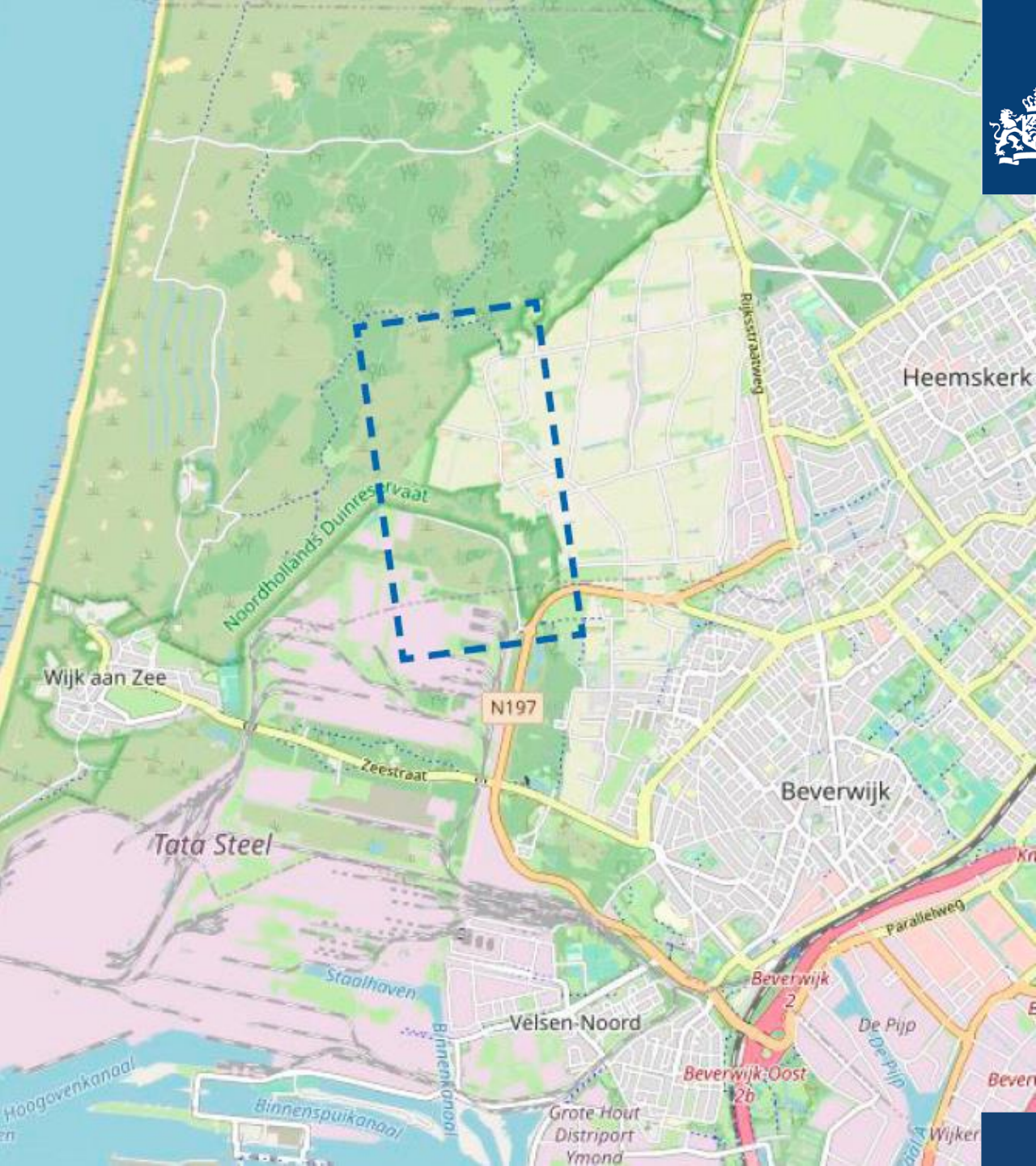
Welkom

Digitale informatiesessie

Ontwerp-instemmingsbesluit
Heemskerk voor aardwarmtewinning

De informatiesessie begint om 19:00 uur

Tijdens deze informatiesessie kunt u vragen
stellen via het chat-venster in Zoom

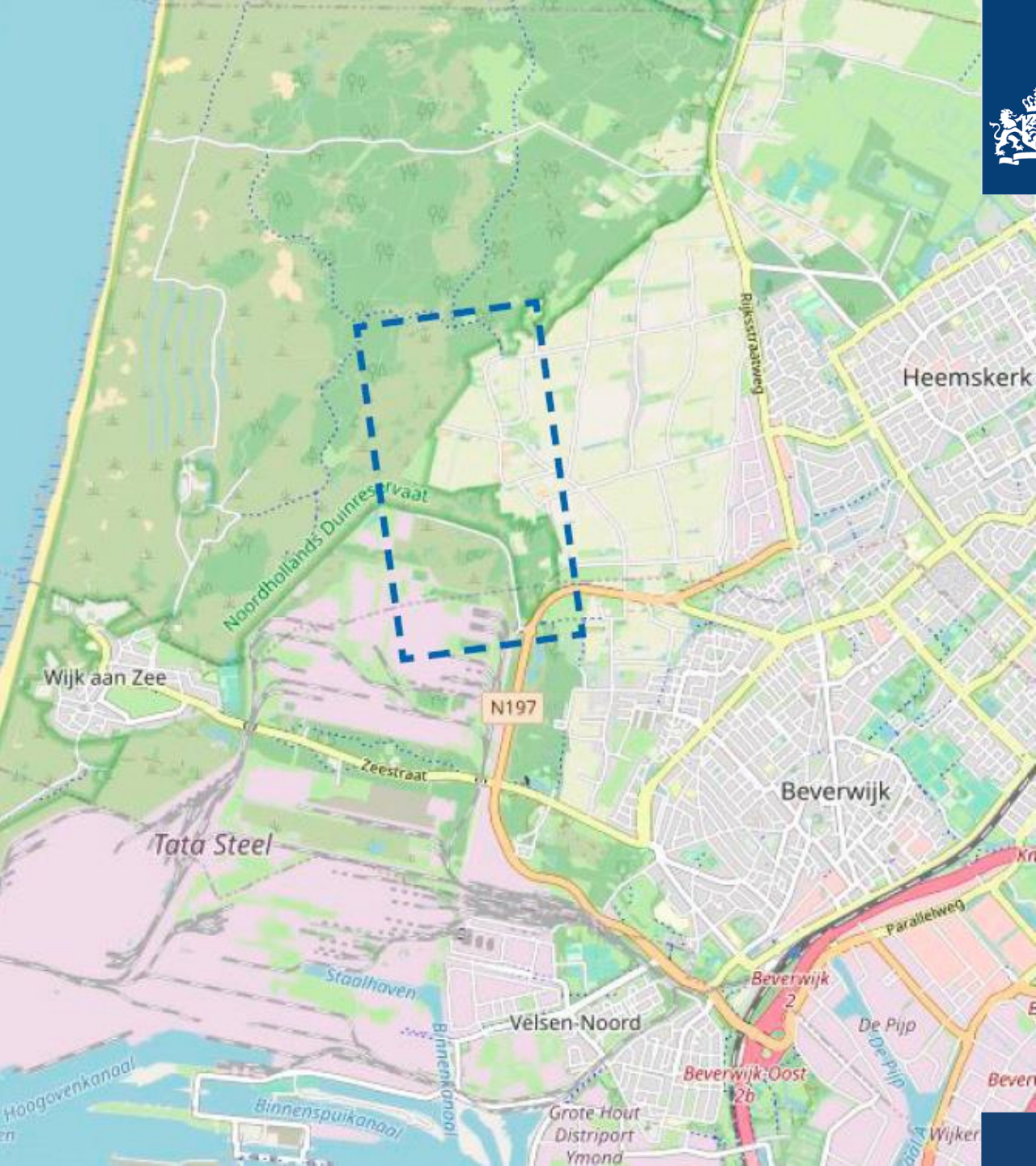




Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Ontwerp-instemmingsbesluit Heemskerk

Dhr. Marc van Someren
Projectleider Winningsplannen Aardwarmte





Doel vanavond: informeren

- › Informatie over de procedure, het winningsplan, de beoordeling, het toezicht en het ontwerp-instemmingsbesluit
- › De presentaties duren ongeveer 40 minuten
- › U kunt tijdens de presentaties al vragen stellen via het chatvenster van Zoom. Achter de schermen worden uw vragen behandeld en later beantwoord tijdens de vragenrondes
- › Uw microfoon staat uit gedurende de gehele informatiesessie



Programma vanavond

- > EZK : Welkom en uitleg over procedure Mijnbouwwet
- > Ce-Ren : Presentatie van het winningsplan
- > Plenair : Eerste vragenronde en beantwoording van gestelde vragen
- > TNO : Presentatie over bodembeweging en planmatig beheer
- > SodM : Presentatie over risico's bodemtrilling, milieu en toezicht
- > EZK : Toelichting ontwerp-instemmingsbesluit op het winningsplan
- > Plenair : Tweede vragenronde en beantwoording van gestelde vragen
- > EZK : Afronding



Voorgeschiedenis huidige situatie

- › Op dit moment ongeveer 20 aardwarmtesystemen actief in Nederland
- › Winning vindt plaats zonder ingestemd winningsplan vanwege ontbreken regelgeving voor aardwarmte
- › Staatstoezicht op de Mijnen heeft toezicht op de winning gehouden
- › Voorwaarden voor de winning in omgevingsvergunning opgenomen i.p.v. instemmingsbesluit op een winningsplan



Ontwerp-instemmingsbesluit

- › Een instemmingsbesluit op dit winningsplan maakt een einde van de tijdelijke situatie bij Heemskerk
- › De instemming met de winning is geldig tot en met 2049



Procedure volgens de Mijnbouwwet

- › Winningsplan beschrijft de manier van winnen en de effecten daarvan
- › EZK beoordeelt in het winningsplan de effecten van de **ondergrondse activiteiten**
- › EZK vraagt advies bij diverse adviseurs (decentrale overheden, TNO, SodM, Tcbb en Mijnraad)
- › **Bovengrondse activiteiten** worden beoordeeld in de omgevingsvergunning



Beoordeling winningsplan op:

- › Belang van veiligheid voor omwonenden en voorkomen van schade
- › Belang van planmatig beheer en gebruik ondergrond
- › Nadelige gevolgen milieu
- › Nadelige gevolgen natuur

Nu het woord aan de aanvrager: Wart van Zonneveld – CeRen (Floricultura)

Floricultura



Floricultura

- Familiebedrijf: Floricultura/Ce-Ren
- Specialist in veredeling, selectie en vermeerdering van tropische planten voornamelijk orchideeën
- Wereldmarktleider in uitgangsmateriaal van orchideeën
- Vestigingen in Nederland: Heemskerk en Assendelft
- Vestigingen buiten Nederland: India, Verenigde Staten, Brazilië, Taiwan, Polen en China.

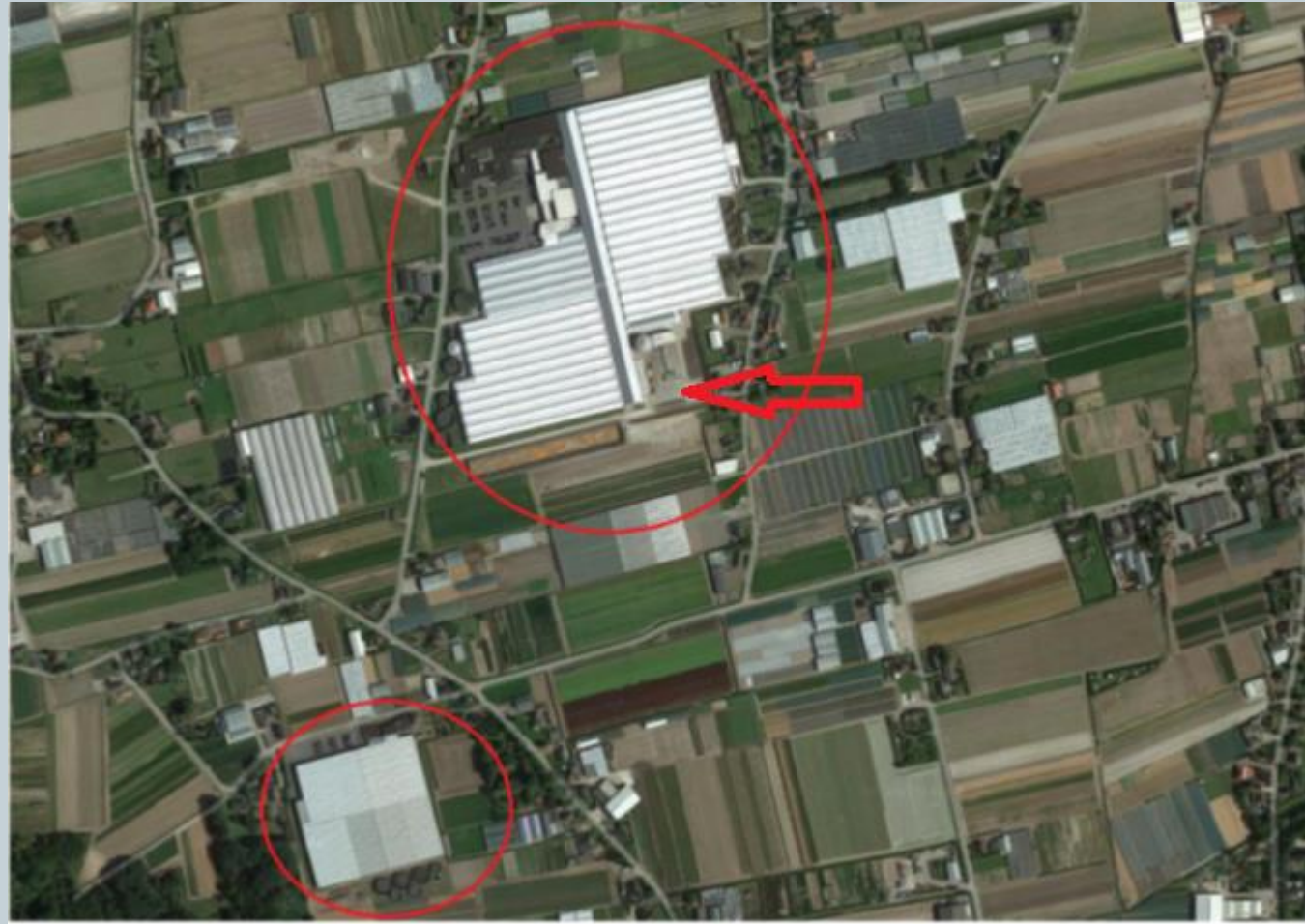


Floricultura in Heemskerk

- Tuinbouwconcentratiegebied
- Vestiging Cieweg sinds 2000
- Vestiging Strengweg sinds 2009
- Cieweg 7,1 hectare kas productie Phalaenopsis en lab
- Strengweg 2 hectare kas productie Dendrobium en veredeling



Locaties Heemskerk



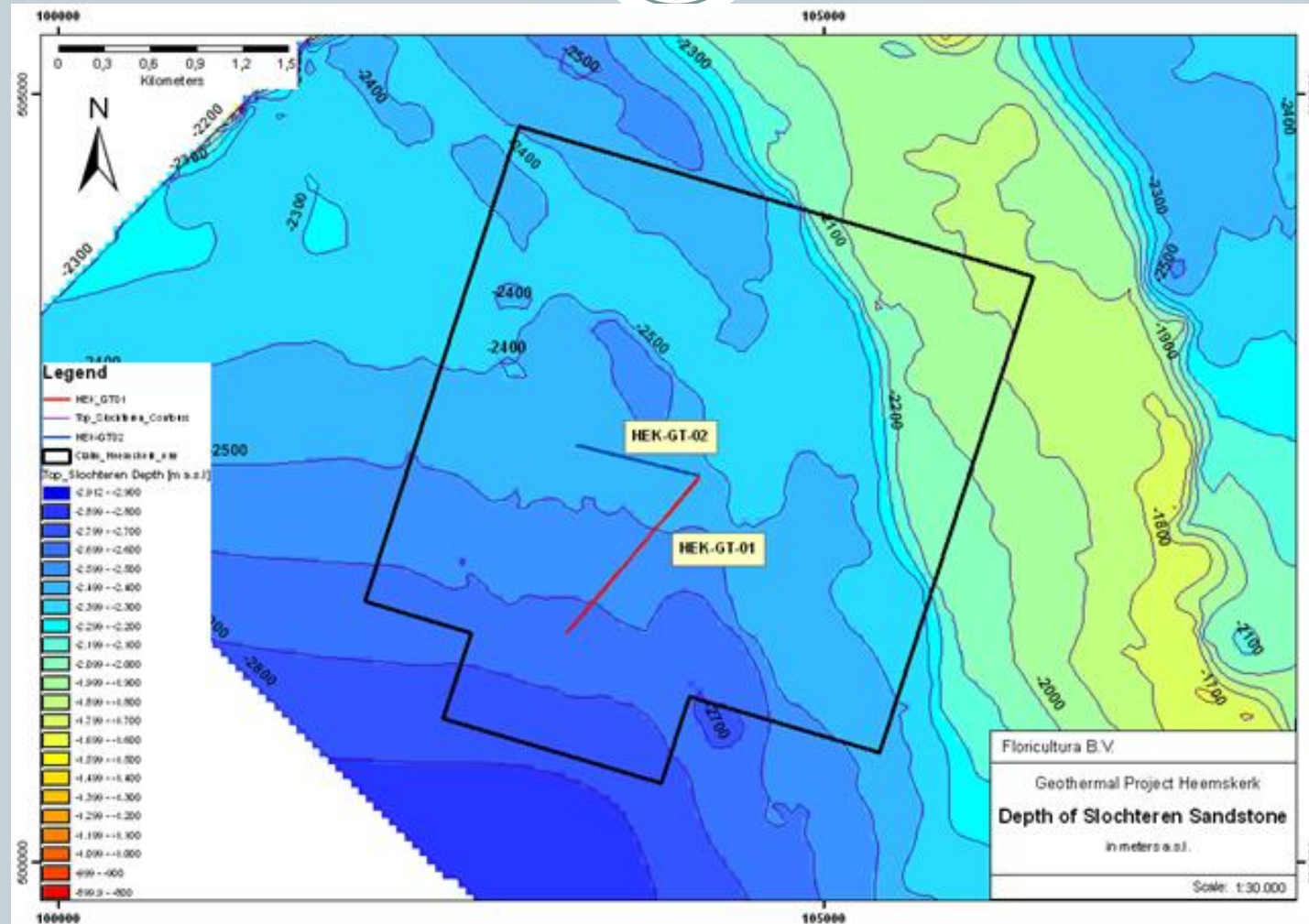
Voorbereiding geothermieproject

- 2009: geologisch onderzoek en verkrijgen opsporingsvergunning
- 2010-2011: aanvullend geologisch onderzoek
- 2012: uitbreiding opsporingsvergunning en opdrachtverstrekking boring
- 2013: boring
- 2014: testen en aanleg bovengrondse installatie
- 2015: start productie en verkrijgen omgevingsvergunning
- 2016: verkrijgen winningsvergunning



Boortoren



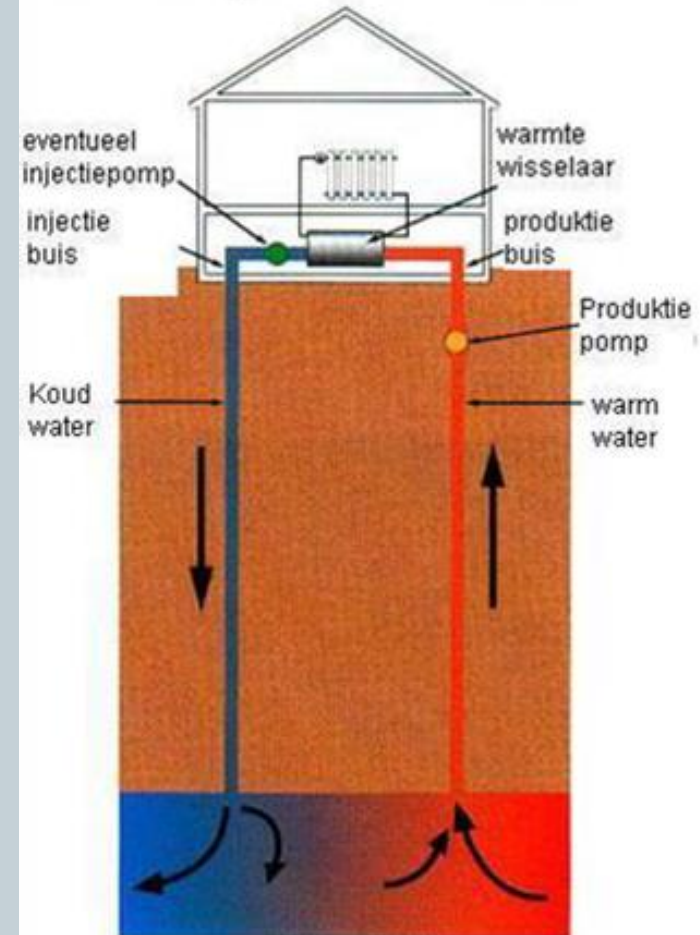


Doublet



- Conductor casing
- Casing – dubbele wand
- Productie tubing
- ESP - productiepomp
- Waterniveau
- Geen ontgassing

Het Principe van Aardwarmte



Bovengrondstelsysteem



- Filters
- Warmtewisselaars
- Injectiepomp



Aardwarmteproject



- Productie- en injectieput
- Bijna 3 kilometer diep
- Vermijden jaarlijks lokaal rond de 9000 ton CO₂ uitstoot
- Inmiddels ongeveer 101 graden
- Retour gemiddeld rond de 40 graden



WINNINGSPLAN HEEMSKERK
BART VAN KEMPEN

› ADVIESVRAAG EZK

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft TNO-AGE gevraagd om advies uit te brengen op het ingediende winningsplan aardwarmte Heemskerk op de volgende onderwerpen:

- › Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond:
 - › Wijze van winning, operationeel ontwerp en productiestrategie van het aardwarmtesysteem;
 - › Drukbeïnvloeding en ondergrondse interferentie met aanpalende winningsactiviteiten;
 - › Duur en hoeveelheden van de winning;
 - › Bijvangst van delfstoffen.

- › Veiligheid van omwonenden, schade aan gebouwen of infrastructurele werken als gevolg van bodembeweging:
 - › Bodemtrillingen;
 - › Bodemdaling/stijging prognoses;

› ADVIES OP HOOFDLIJNEN

- › TNO-AGE ziet geen geotechnische belemmeringen voor instemming winningsplan o.b.v.:
 - › Planmatig gebruik van de ondergrond
 - › Bodemdaling
- › Evaluatie door TNO-AGE van Seismisch Risico Analyse (SRA) resulteert in gemiddeld seismisch potentieel. TNO-AGE geeft ter overweging mee om in te stemmen met het ingediende winningsplan, onder de voorwaarde dat:
 - › De operator wordt verzocht op termijn een evaluatie van de locatie specifieke seismische dreiging aan te leveren.
 - › Dit dient ten minste voor de start van verdere uitkoeling gebeuren.

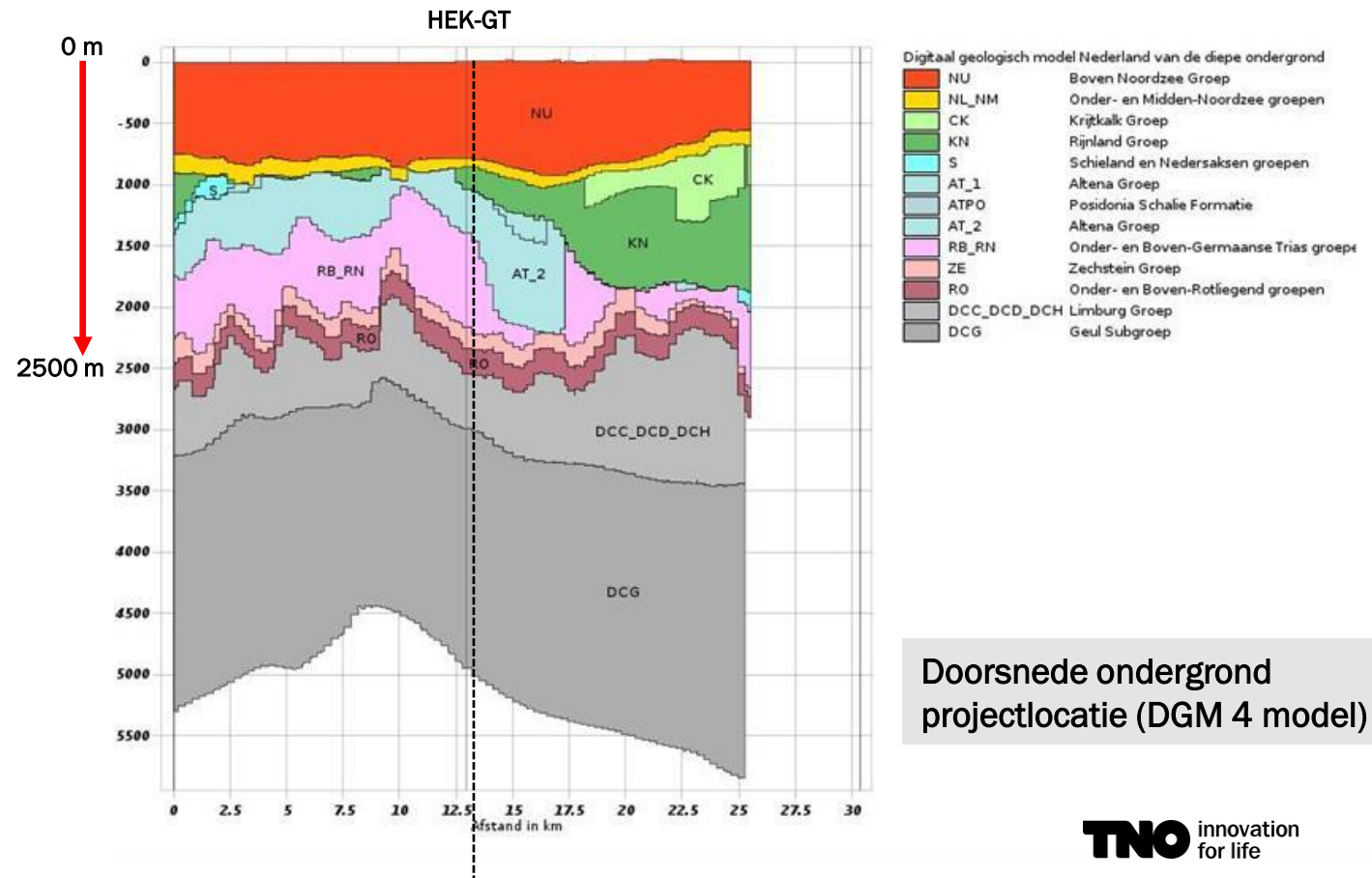
Aanbevelingen TNO-AGE

- › Voorwaardelijke instemmen met ingediende winningsplan:
 - › Waarbij op termijn locatie specifieke seismische dreiging wordt uitgevoerd.
 - › Ook effecten van uitkoeling tot 20 °C meenemen.

› WIJZE VAN WINNING, OPERATIONEEL ONTWERP EN PRODUCTIESTRATEGIE VAN HET AARDWARMTESYSTEEM

Wordt vanuit **geowetenschappelijk** oogpunt aan de randvoorwaarden van een efficiënt en doelmatig geothermisch systeem voldaan?

1. Is er een poreuze en doorlatende gesteentelaag aanwezig met warm water?
 - › Ja, aangetoond door de putten en laag is goed te vervolgen in de diepe ondergrond

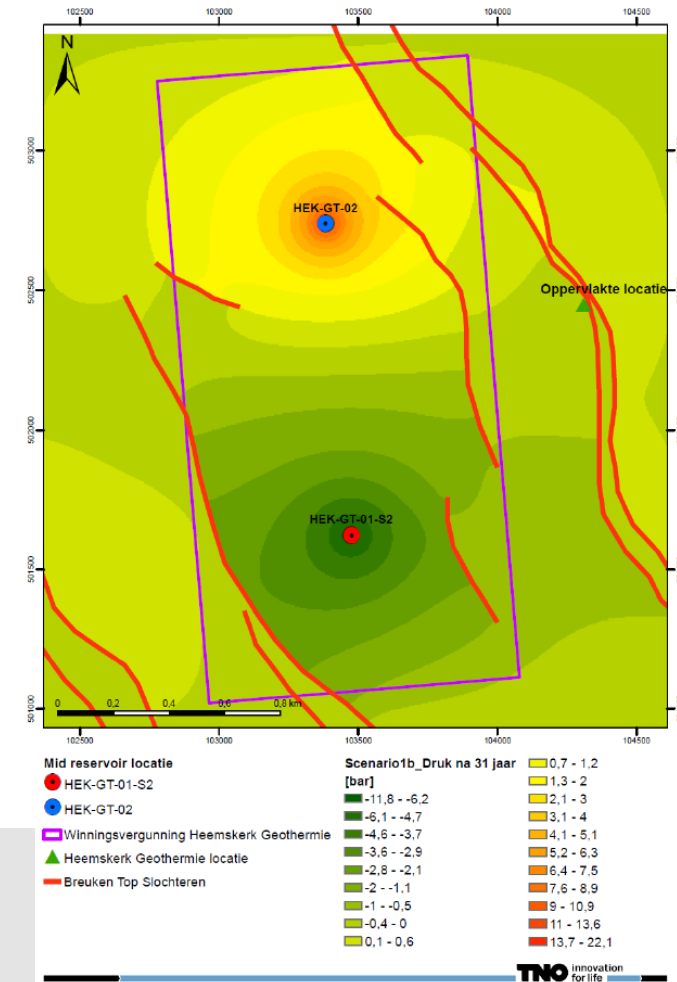


WIJZE VAN WINNING, OPERATIONEEL ONTWERP EN PRODUCTIESTRATEGIE VAN HET AARDWARMTESYSTEEM

Wordt vanuit **geowetenschappelijk** oogpunt aan de randvoorwaarden van een efficiënt en doelmatig geothermisch systeem voldaan?

2. Is er verbinding tussen productie- en injectielocatie door de gesteentelaag?

- › Ja, drukmetingen gedurende productie in de afgelopen 4 jaar tonen goede verbinding via het reservoirgesteente.
- › Op de seismiek zijn geen breuken geïdentificeerd tussen injectie en productieput.



Kaartbeeld opgelegd
drukveld in de diepe
ondergrond

› **WIJZE VAN WINNING, OPERATIONEEL ONTWERP EN PRODUCTIESTRATEGIE VAN HET AARDWARMTESYSTEEM**

Wordt vanuit **ge**owetenschappelijk oogpunt aan de randvoorwaarden van een efficiënt en doelmatig geothermisch systeem voldaan?

3. Is er ondergrondse interferentie met overige mijnbouwactiviteiten in de omgeving?

- › Nee, er zijn momenteel geen mijnbouwactiviteiten in de omgeving.
- › Productie uit het dichtstbijzijnde gasveld (Castricum Zee gasveld op 1,2 km afstand) vond plaats uit een andere gesteentelaag en is sinds 2007 gestaakt.

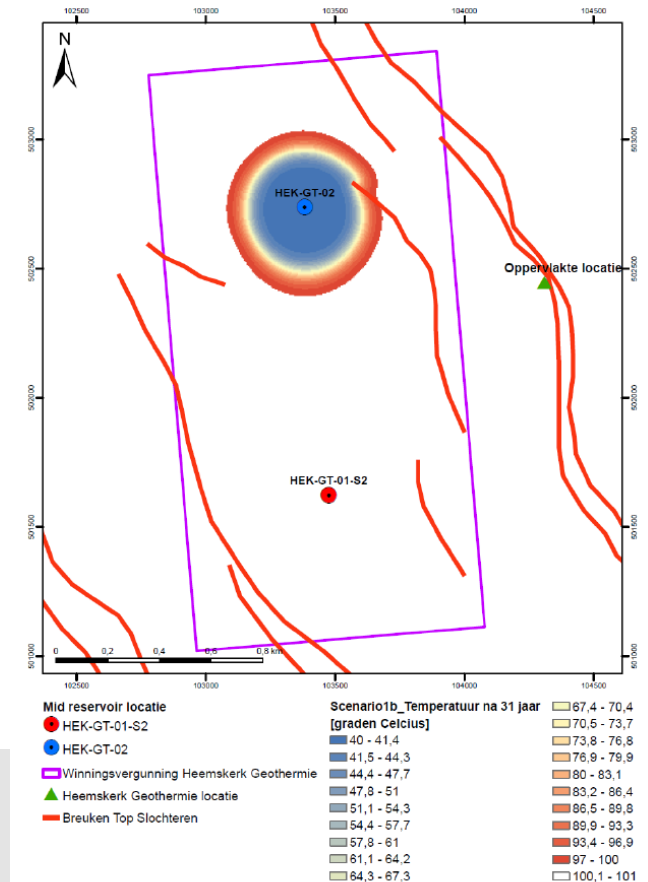
WIJZE VAN WINNING, OPERATIONEEL ONTWERP EN PRODUCTIESTRATEGIE VAN HET AARDWARMTESYSTEEM

Wordt vanuit **geowetenschappelijk** oogpunt aan de randvoorwaarden van een efficiënt en doelmatig geothermisch systeem voldaan?

4. Is er een operationele strategie waarbij de opgelegde druk en temperatuurverschillen niet boven de gestelde normen komen?

- Ja, dit is met behulp van modellen van de ondergrond getoetst.

Kaartbeeld temperatuursveld
in de diepe ondergrond na
31 jaar productie



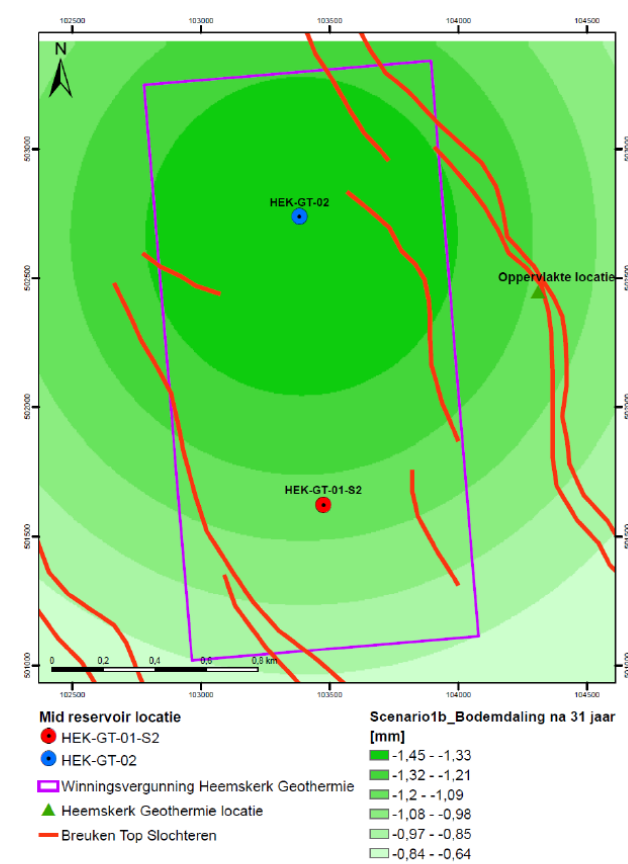
› **WIJZE VAN WINNING, OPERATIONEEL ONTWERP EN PRODUCTIESTRATEGIE VAN HET AARDWARMTESYSTEEM**

Is de operationele strategie zodanig dat de opgelegde druk en temperatuurverschillen het bovenliggende afdichtende pakket niet verstoren?

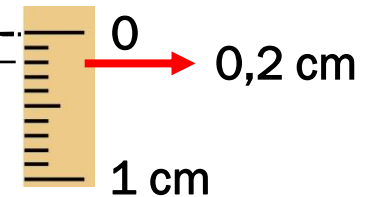
- › Ja, in geen van de in het winningsplan beschreven scenario's wordt de maximale injectiedruk op reservoirdiepte overschreden.
- › Injectieprotocol geeft maximale injectiedruk op reservoirdiepte van 70 bar.

› BODEMDALING PROGNoses

- › Met behulp van een rekenmodel doen we een voorspelling van de te verwachten bodemdaling veroorzaakt door aardwarmtewinning.
- › Die is meestal in de orde van millimeters omdat er gemiddeld genomen geen drukdaling is ten gevolge van de winning.
- › In Heemskerk in de orde van 1 tot 2 millimeter voor een productieperiode van 35 jaar.
- › Bodemdaling in Natura2000- en Drinkwaterbeschermingsgebied het Noordhollands Duinreservaat berekend op maximaal 1,8 mm.

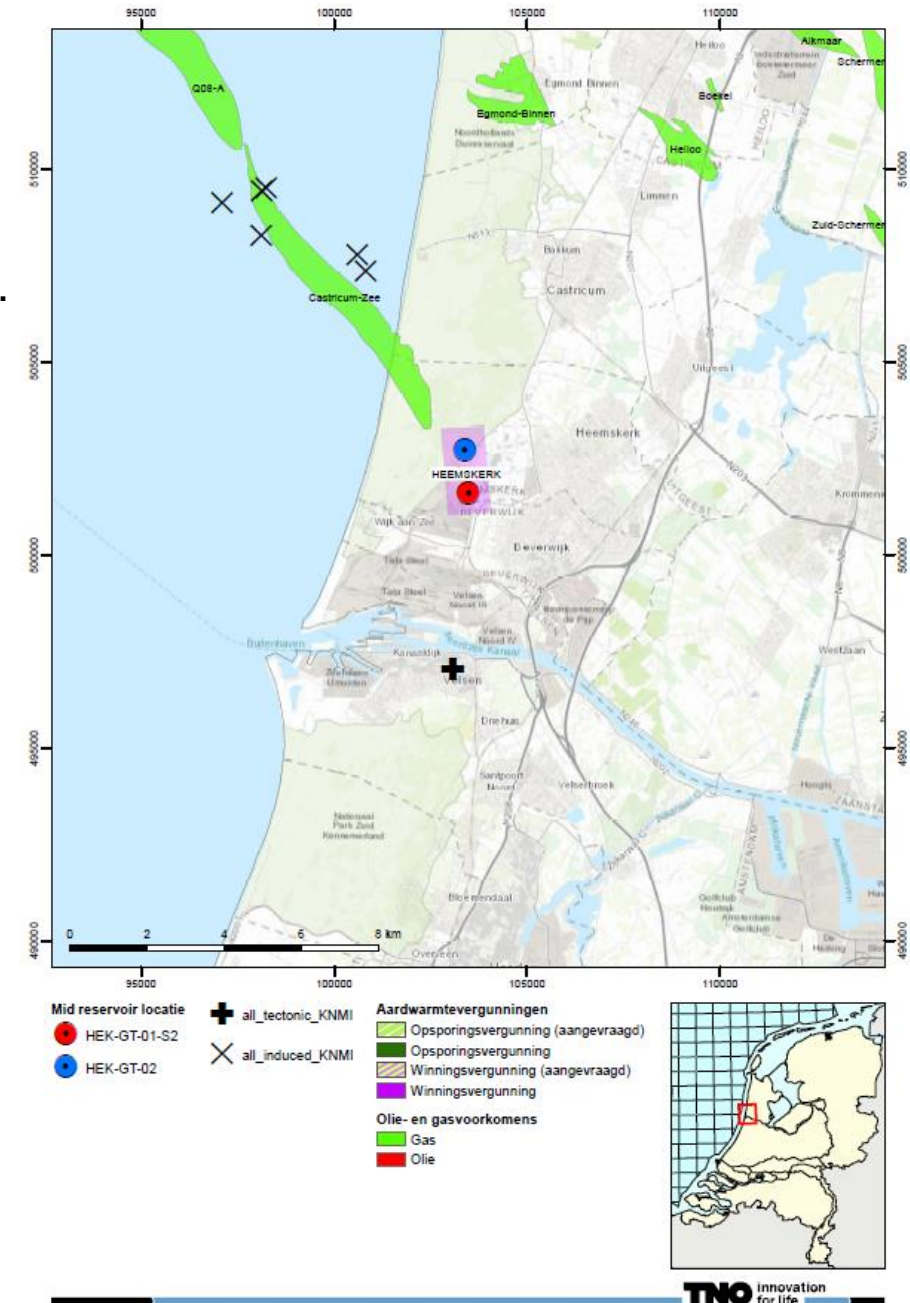


Kaartbeeld bodemdaling



› BODEMTRILLINGEN

- › Seismische dreiging van een project beoordeeld aan de hand van een richtlijn.
- › Alle kritische elementen die tot een aardbeving kunnen leiden worden getoetst. Hieronder vallen bijvoorbeeld:
 - › Spanningstoestand van de diepe ondergrond,
 - › Aanwezigheid van breuken, en
 - › Aanwezigheid van historische natuurlijke en geïnduceerde aardbevingen.
- › Resultaat evaluatie TNO-AGE: gemiddeld potentieel op induceren seismiciteit.
- › Resultaat wijkt af van uitkomst operator in het winningsplan, op twee punten:
 - › Score voor “breukoriëntatie in huidig spanningsveld”
 - › Score voor “afstand tot natuurlijke bevingen”



› CONCLUSIES

- › Wordt aan de randvoorwaarden van een efficiënt en doelmatig geothermisch systeem voldaan?
 - › Ja, er is een poreuze en doorlatende gesteentelaag.
 - › Ja, er is verbinding tussen productie- en injectielocatie via gesteentelaag.
 - › Ja, druk en temperatuur volgens operationele strategie vallen binnen de norm.
 - › Geen ondergrondse interferentie verwacht met overige mijnbouwactiviteiten.
- › Verwachte bodemdaling blijft volgens modellen beperkt tot 1-2 mm in 35 jaar productie.
- › Aardwarmte systeem Heemskerk heeft gemiddeld seismisch potentieel volgens evaluatie door TNO-AGE. Daarom geeft TNO-AGE ter overweging mee om in te stemmen met het ingediende winningsplan onder de voorwaarde dat:
 - › De operator op termijn een evaluatie van de locatie specifieke seismische dreiging aanlevert.
 - › Hierin het effect van uitkoeling tot 20 °C wordt meegenomen.
 - › Dit dient ten minste voor de start van verdere uitkoeling gebeuren.



› **BEDANKT VOOR
UW AANDACHT**

TNO innovation
for life



Staatstoezicht op de Mijnen
*Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat*

Toelichting advies SodM

Aardwarmte Winningsplan Heemskerk (Ce-Ren)

10 februari 2021



SodM: Toezicht en handhaving

- > Onafhankelijk toezichthouder op naleving van de wet bij energiewinning
- > Inspecties voor veiligheid en milieu
- > SodM kan naleving afdwingen als dat nodig is
- > Toezichtsarrangement Geothermie (TAG)



Wat doet SodM?

ADVIES AAN EZK

- Veiligheid
 - Bodemtrilling
 - Bodemdaling/-stijging
- Milieu
 - Putintegriteit
 - Reservoirintegriteit
 - Mijnbouwhulpstoffen

TOEZICHT





Advies winningsplan Heemskerk

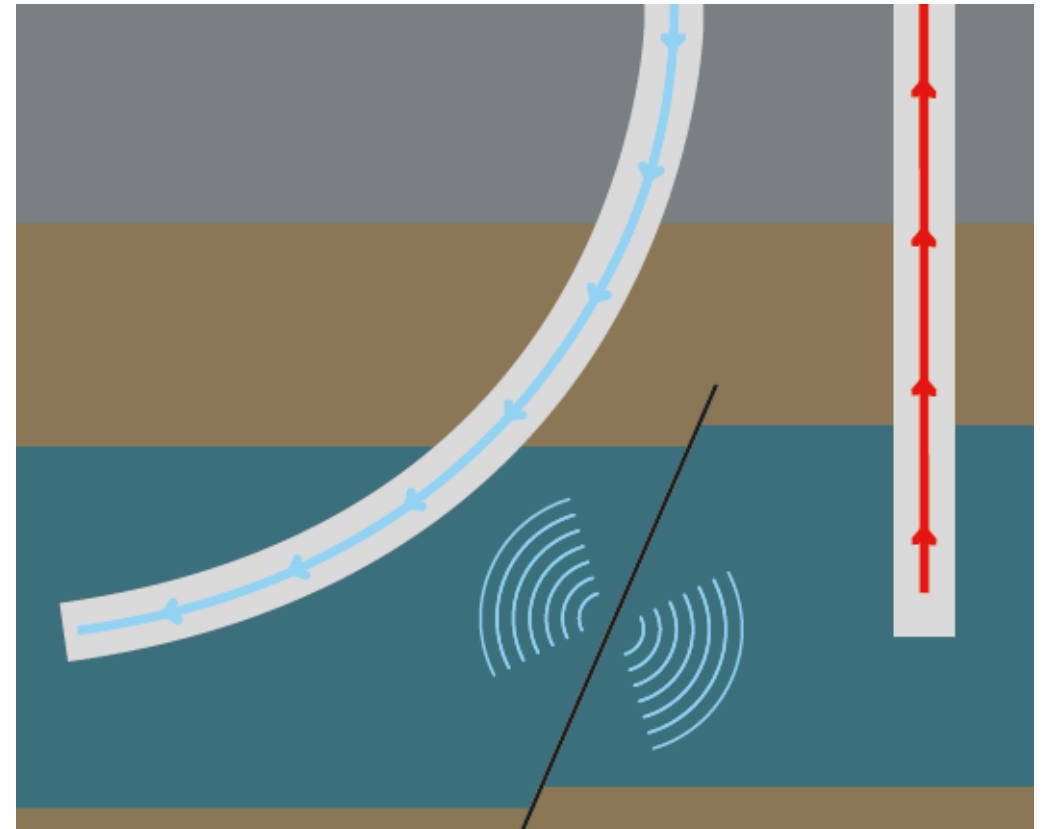
- > Veiligheid
 - Bodemtrilling – aanvullende voorwaarden
 - Bodemdaling/-stijging
- > Milieu
 - Putintegriteit – aanvullende voorwaarden
 - Reservoirintegriteit – aanvullende voorwaarden
 - Mijnbouwhulpstoffen

Alleen ondergrondse effecten



Bodemtrilling

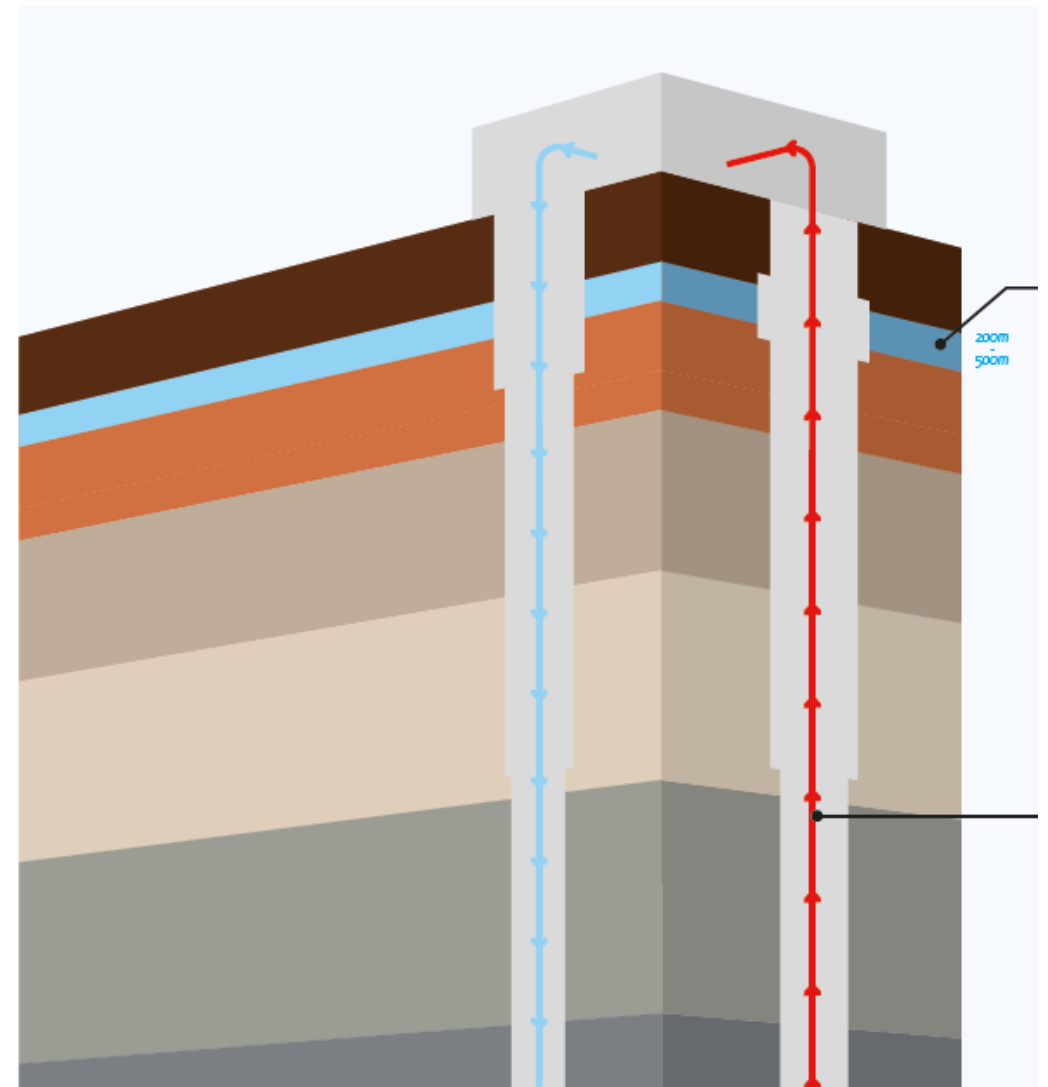
- › Seismisch Risico Analyse: Categorie 2
- › Natuurlijke beving IJmuiden (1997)
- › Monitoring via KNMI netwerk
- › Voorwaarde: extra onderzoek naar lokaal seismisch risico – CeRen is hiermee bezig





Putintegriteit

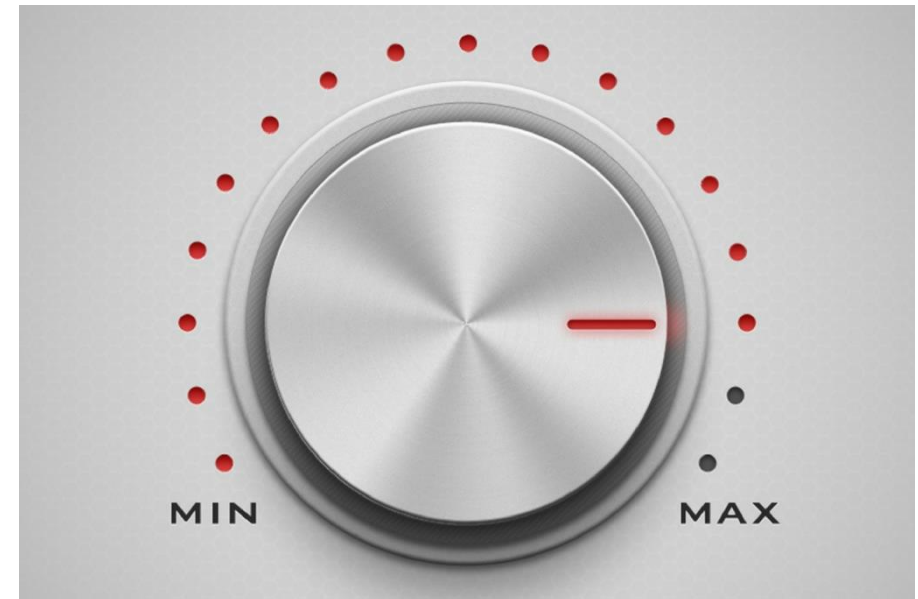
- > Belangrijk om milieu en drinkwater te beschermen
- > Voorwaarde: goed management systeem (WIMS)
 - Metingen van formatiewater
 - Putinspecties zoals wanddikte-metingen
 - CeRen heeft dit op orde





Reservoir integriteit

- › Injectie van koud water kan mogelijk scheuren/bevingen veroorzaken
- › Toetsing op injectiedruk, injectietemperatuur en debiet
- › Voorwaarde: waardes worden vastgelegd in het instemmingsbesluit.

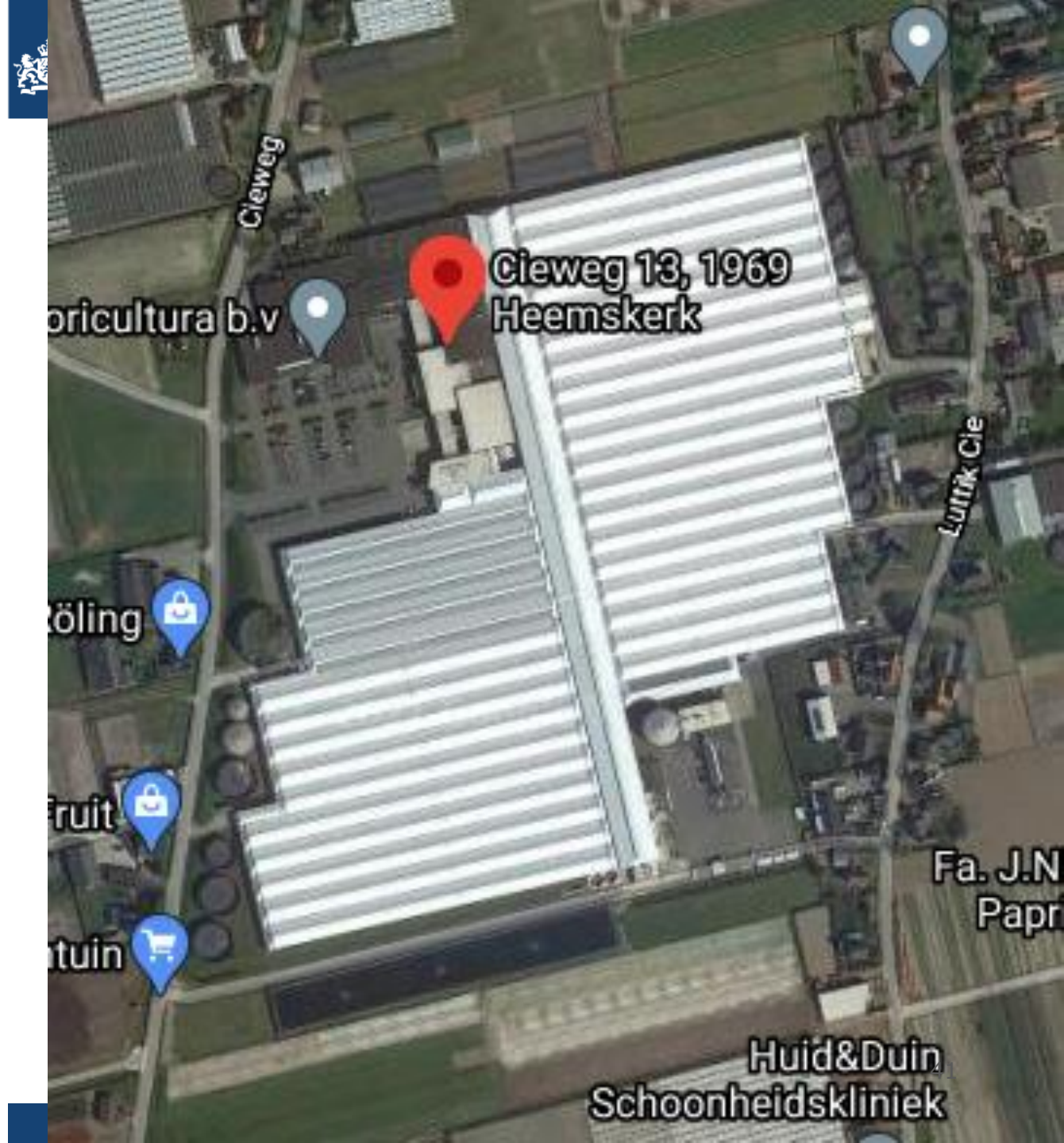


Toezicht

- › Voorwaarden uit het instemmingsbesluit
- › Winnen volgens het winningsplan

...maar ook bovengronds!

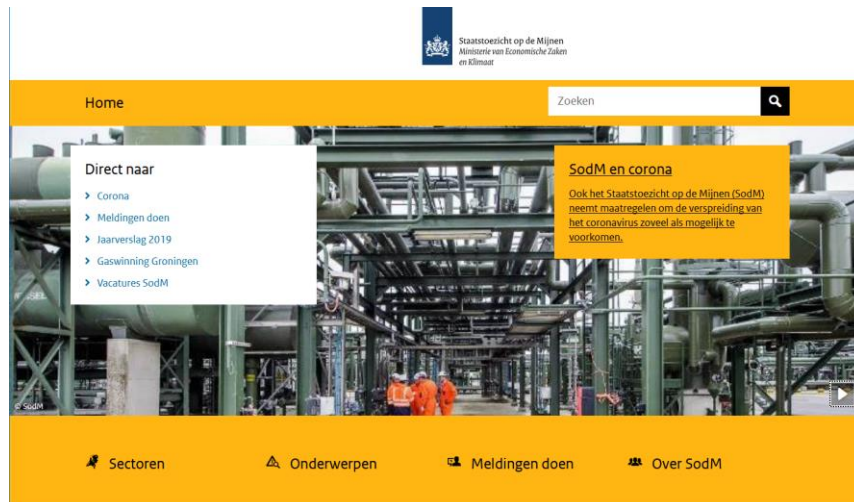
- › Voorwaarden uit de omgevingsvergunning





Vragen?

- › Kijk op www.sodm.nl/contact
- › E-mail: info@sodm.nl



Vragen aan SodM

[Overzicht inklappen](#)

Vragen

Vragen van burgers

Heeft u vragen op opmerkingen over deze website of wilt u een vraag stellen over de werkzaamheden van Staatstoezicht op de Mijnen dan kunt u een e-mailbericht sturen naar info@sodm.nl. Wij zullen uw vraag zo snel mogelijk beantwoorden.

Heeft u last van een mijnbouwonderneming, bijvoorbeeld door geluid of geur? Meld dat dan aan de omgevingsdienst via telefoonnummer 088 8 333 555.

Vragen van bedrijven

Vragen van pers



Bedankt voor uw aandacht

www.sodm.nl





Winningsplan is beoordeeld

De minister heeft op basis van de ontvangen advies het winningsplan beoordeeld op:

- › Belang van veiligheid voor omwonenden en voorkomen van schade
- › Belang van planmatig beheer en gebruik ondergrond
- › Nadelige gevolgen milieu
- › Nadelige gevolgen natuur



Oordeel winningsplan Heemskerk:

- › Seismische risico analyse: aanvullend onderzoek naar locatie specifieke dreiging
- › Geen opmerkingen over planmatig beheer en gebruik ondergrond
- › Geen nadelige gevolgen milieu, wel een aandachtspunt over controle op bouwkundige staat van de putten naar de toekomst toe
- › Geen nadelige gevolgen natuur



Voorschriften in ontwerp-instemmingsbesluit:

- Artikel 1 :** *Begrenst temperatuur, druk en debiet van geïnjecteerd water*
- Artikel 2:** *Aanvullende studie naar locatie specifieke risico's bodemtrilling*
- Artikel 3:** *Controleer de putten op basis van een Well Integrity Management System*



Vervolgstappen

- › Behandelen en beantwoorden van eventuele zienswijzen
- › Opstellen definitief besluit
- › Publiceren en ter inzage leggen definitief besluit



Hartelijk dank voor uw aandacht!

De presentatie en alle gestelde vragen met antwoord zijn terug te lezen op de website: www.mijnbouwvergunningen.nl/heemskerk

Mocht u verder nog vragen hebben, dan kunt u altijd contact opnemen met medewerkers van het ministerie van EZK (T: 070 – 378 6814)

