

Duurzaam Voorne

Informatieavond geothermie

25 -10-2018



# Agenda

- 19.30 – 20.00 Inloop en ontvangst met koffie
- 20.00 – 21.00 Opening, initiatiefnemers Duurzaam Voorne  
Welkomstwoord, gemeente Westvoorne  
Geothermie algemeen, projectteam  
Geothermie project Duurzaam Voorne, projectteam
- 21.00 – 21.30 Vragen en afsluiting

# Welkomstwoord



# Algemeen

11/10/2018



## Wiebes ziet geen structurele problemen bij winning van aardwarmte

Minister Wiebes van Economische Zaken en Klimaat vindt niet dat er sprake is van een structureel probleem bij de winning van aardwarmte, zoals Wouter van der Zee, hoofd ondergrond van het Staatstoezicht op de Mijnen in een artikel in het Financieel Dagblad suggereert. Op het ogenblik zijn er in Nederland 23 geothermieprojecten gerealiseerd. Hiervan zijn er 7 projecten nog in de startfase, 13 projecten produceren, 1 project ligt stil vanwege werkzaamheden en de 2 in Limburg gelegen projecten zijn stilgelegd door het Staatstoezicht op de Mijnen. Dat meldt de minister aan de Tweede Kamer in een reactie op vragen van GroenLinks.

## Wiebes wil dat bedrijven versneld stoppen met gebruik Gronings gas

Gepubliceerd: 23 januari 2018 08:06

Laatste update: 23 januari 2018 11:14



**Grote bedrijven in Nederland moeten binnen vier jaar stoppen met het gebruiken van gas uit Groningen. Dat schrijft minister Eric Wiebes van Economische Zaken in een brief die hij aan in totaal tweehonderd bedrijven stuurt.**

Een woordvoerder van Wiebes heeft een bericht daarover van de [NOS](#) bevestigd.

Wiebes suggereert twee alternatieven. De bedrijven kunnen overstappen op duurzame energie of een ander soort gas gaan gebruiken dan in Groningen wordt gewonnen.

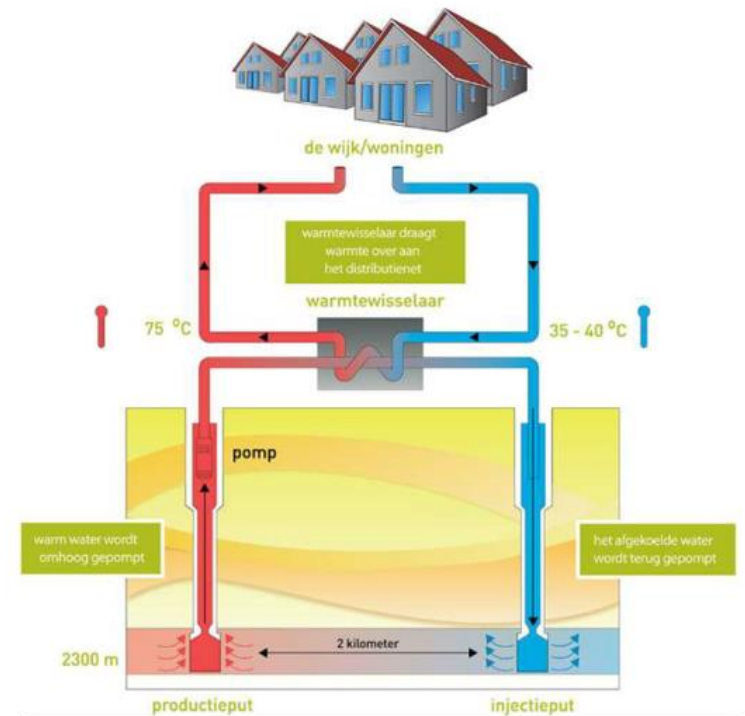
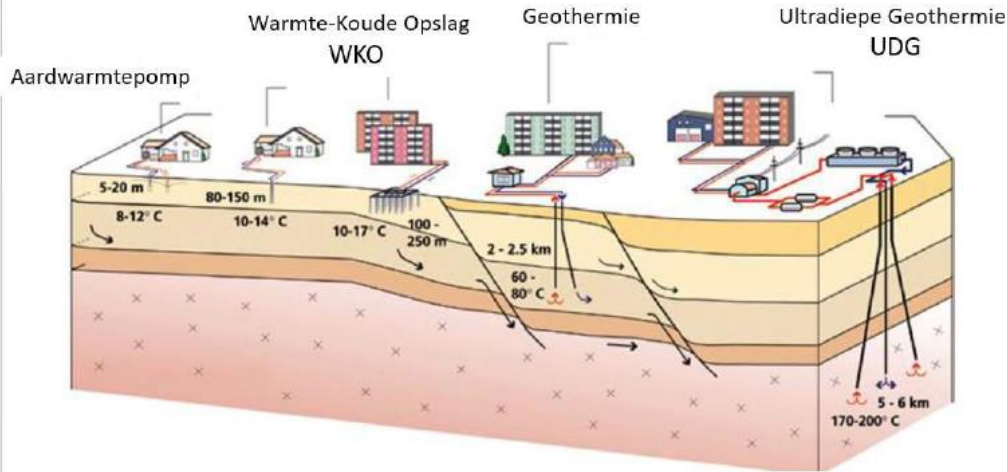
De minister stelt in de brief dat "uitfasering onontkoombaar is". De bedrijven moeten echter zelf bepalen hoe zij de transitie het beste kunnen vormgeven.

## ONDERZOEK MOGELIJKHEDEN ULTRADIEPE AARDWARMTE IN NEDERLAND GAAT VAN START

23 OKT 2018

Consortia Green Deal Ultradiepe Geothermie tekenen overeenkomst voor het exploratie werkprogramma.

# Algemeen



# Algemeen

## Infographic aardwarmte Platform Geothermie

Bestand Bewerken Ga naar Favorieten Help

Bestand - Dropbox Eneco warmtelevering - Dropb... Kaart boringen | NLOG test water geothermie - Goo... Infographic over aardwarmte... geothermie.nl

dropbox Introductiepagina - Hydre... Bestanden - OneDrive Google Facebook Weer Tilburg - Weer Over... Welcome! LinkedIn My Maps Snelladers van Allego - All... ecn Conceptadvies basis... Dun van, Bas - Outlook W...

Pagina Beveiliging Extra

### WAT IS GEOTHERMIE?

Geothermie (aardwarmte) is lokale duurzame warmte uit de ondergrond voor de verwarming van huizen, kassen en industrie. De temperatuur loopt op met de diepte: hoe dieper hoe warmer.

Het van nature aanwezige warme water wordt uit de bodem opgepompt. De warmte wordt eruit gehaald. Het afgekoelde water wordt teruggepompt in dezelfde aardlaag en warmt weer op.

**DUURZAAM EN BETROUWBAAR**

**1) LOKAAL**  
 Geothermie is in veel regio's beschikbaar. Geothermie draagt bij aan onze energie-onafhankelijkheid en een schoon milieu. Bedrijven wekken zo zelf warmte op en zijn daarmee onafhankelijker van de markt(-prijzen).

**2) DUURZAAM**  
 Nederland wil in 2050 een duurzame energievoorziening hebben. Om klimaatverandering te beperken, moet de CO<sub>2</sub>-uitstoot omlaag zoals afgesproken in Parijs. Geothermie leidt nauwelijks tot CO<sub>2</sub> of andere emissies. Geothermie is een schoon alternatief voor aardgas.

**3) BETROUWBAAR**  
 Geothermie is niet afhankelijk van weer, wind of seizoenen. Geothermie is daardoor een voorspelbare en betrouwbare warmtebron.

**4) BETAALBAAR**  
 Geothermie is een van de goedkopere alternatieve energiebronnen voor gas. Op dit moment kan geothermie nog niet zonder subsidie.

**GEBRUIKERS VAN GEOTHERMIE**

TUINBOUW KASSEN  
INDUSTRIE  
WONINGEN KANTOREN

0m 10 °C  
25m 10-15 °C  
80m 10-15 °C  
150m 10-15 °C  
PER 100m +3 °C  
500m 20-30 °C  
1000m 40-50 °C  
2000m 60-80 °C  
4000m 120-130 °C  
6000m 175-200 °C

BODEMENERGIE 0 - 500M  
GEOTHERMIE V.A. 500 M  
ULTRADIEPE GEOTHERMIE V.A. 4000 M

**1) TECHNIEK**  
**BENUTTING VAN DE WARMTE**  
 In een warmtewisselaar stroomt het opgepompte water door buizen langs het water van het verwarmingssysteem. Via een pomp gaat het afgekoelde water weer terug naar de voorspreeklijke diepte.

**2) OPBOUW VAN DE PUT**  
 De buizen worden geboord en daarna vastgezet met cement. In het putontwerp is rekening gehouden met grondwaterstand, de samenstelling van het op te pompen water en ondergrondse druk. In de buis hangt een pomp, die het warme water omhoog pompt.

**3) DIEP ONDER DE GROND**  
 Een geothermie-installatie bestaat uit twee putten: één voor het oppompen en één voor het terugpompen van water. Door de afstand tussen de putten kan het water langzaam weer opwarmen. Hydraulisch stimuleren (fracten) kan, voor ultradipe geothermie, nodig zijn om de productie op gang te brengen.

**VEILIGHEID & RISICOBEHEERSING**  
 Veiligheid heeft de hoogste prioriteit. De bedrijven brengen vooraf de risico's in kaart, treffen veiligheidsmaatregelen en leren van eerdere ervaringen. De risico's verschillen per project.

**Gas?**  
 Tijdens het boren is er een kleine kans gas onder druk te vinden. Daarom zijn er veiligheidsmaatregelen in de installatie, zoals afsluiters, om hoge drukken te weerstaan. In het opgepompte water zit vaak wat gas opgelost. Dat wordt opgevangen in een gasscheider. De put zelf is drukloos als de pomp uitstaat.

**Natuurlijke straling?**  
 In de ondergrond bevinden zich van nature laagradioactieve deeltjes in lage concentraties. Deze kunnen mee naar boven komen en zich in de filters ophopen. De bedrijven, waar dit gebeurt hebben hiervoor maatregelen genomen en voeren het filterafval apart af. De deeltjes kunnen niet in de verwarming terechtkomen.

















**Grondwater?**  
 De buizen voorkomen dat water van de ene aardlaag in de andere terecht komt. Als deze zich lekken kan dit het grondwater verontreinigen. Robuust putontwerp, regelmatig onderhoud en monitoring voorkomen dat lekkage optreedt.

**Aardbeving?**  
 Geothermie onttrekt vrijwel geen materie aan de ondergrond: alleen de warmte wordt eruit gehaald, het water wordt weer teruggepompt. De gemiddelde druk blijft vrijwel onveranderd. Merkbare bodemdaling of aardbevingen zijn niet waarschijnlijk. Het putontwerp en locatiekeuze houden onder andere rekening met risico's van ondergrondse breuken.

WWW.GEOTHERMIE.NL | ILLUSTRATIES: NIELS SMITERS | HENS

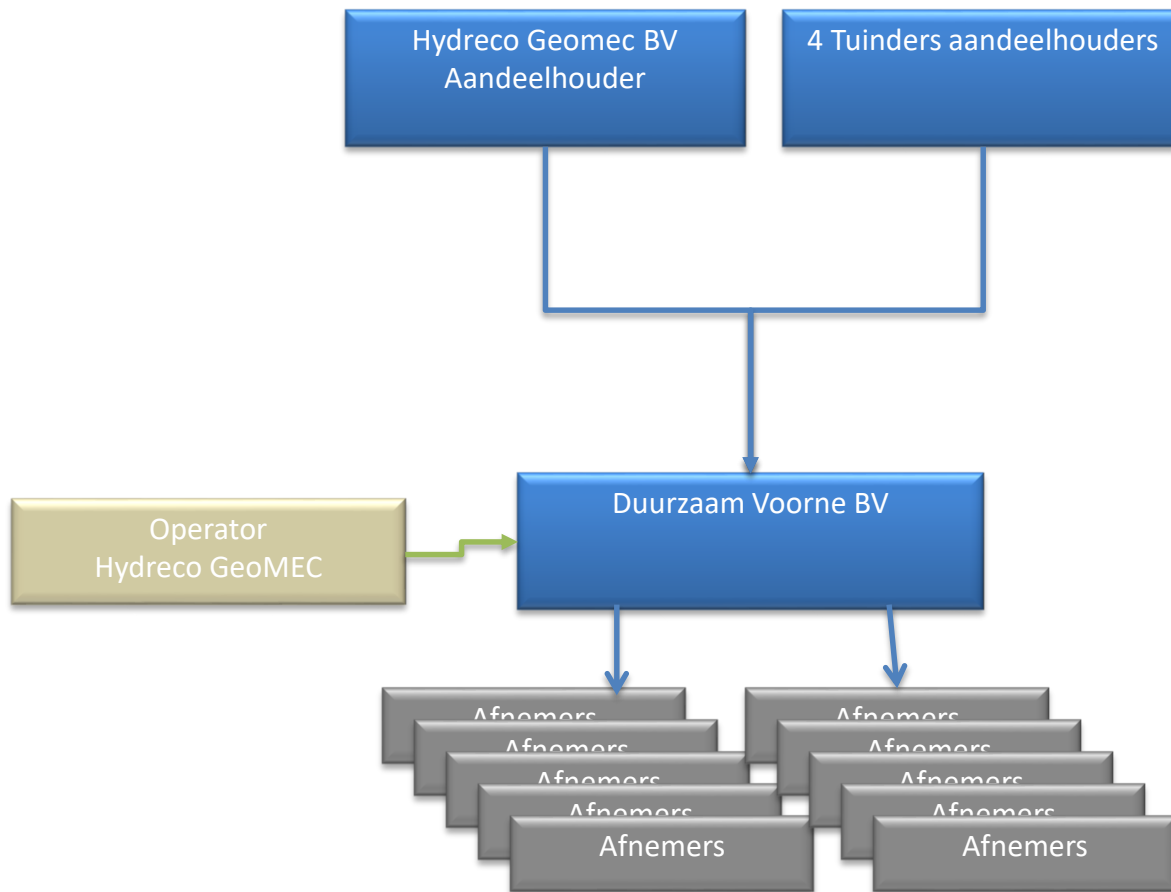
# Algemeen

## Gerealiseerde projecten in NL

<p><b>Aardwarmte Vierpolders</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Aardwarmte Vogelaer</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Agriport A7</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Ammerlaan TGI</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>
<p><b>Californie Lipzig Gielen</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>De Lier 1 &amp; 2</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Duijvestijn</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Floricultura Heemskerk</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>
<p><b>Green Well Westland</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Haagse Aardwarmte Leyweg</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Koekoekspolder</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Mijnwaterproject Heerlen</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>
<p><b>Nature's Heat</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Van den Bosch 1 &amp; 2</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Van den Bosch 3 &amp; 4</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>	<p><b>Wijnen Grubbenvorst</b></p>  <p><a href="#">Lees meer...</a></p>

# Duurzaam Voorne

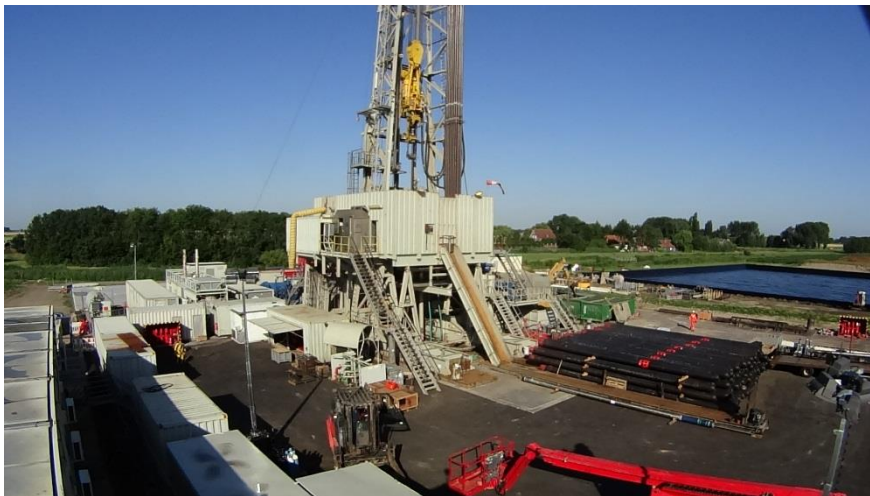
## Structuur “Duurzaam Voorne”



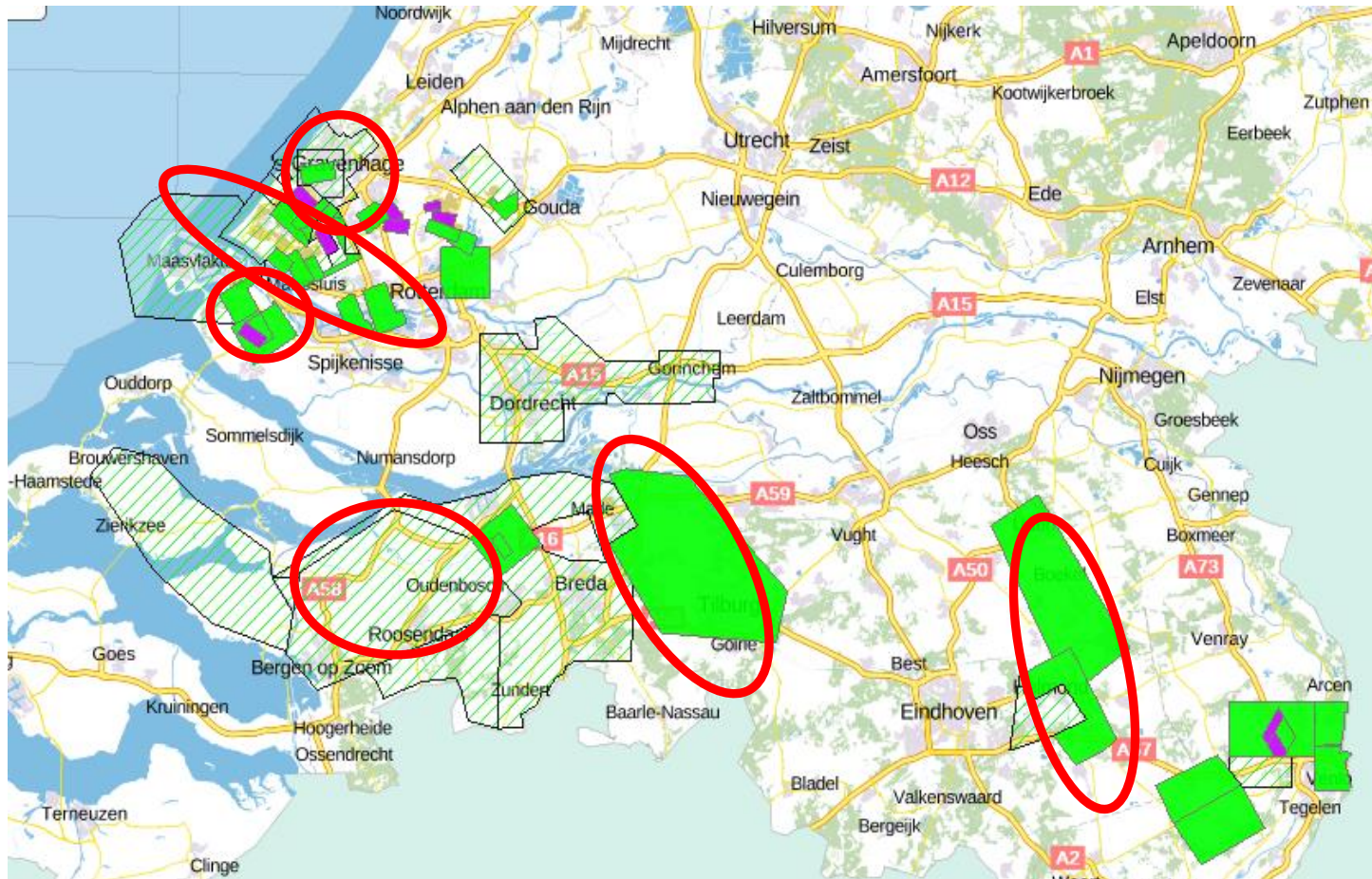


## Hydreco Geomec

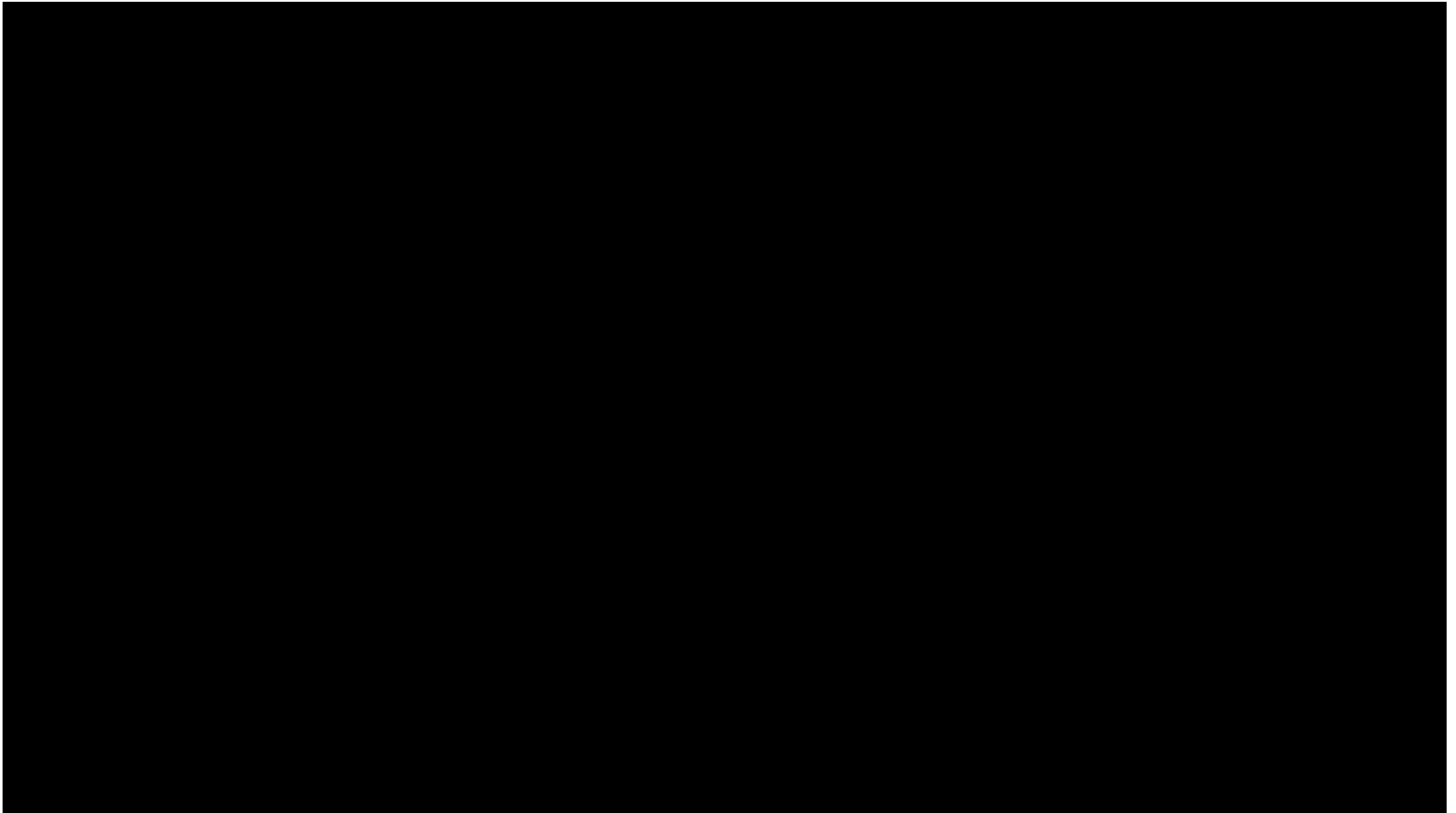
- Vierpolders gerealiseerd en in bedrijf
- Realisatie en operationeel beheer van Californië-projecten
- Den Haag assets overgenomen en in voorbereiding (stadsverwarming)
- Project management Trias Westland
- Tilburg (stadsverwarming Amernet)
- Voorne, Delft, Asten/Someren in voorbereiding
- Seismische campagne Oost-Brabant / diep en ultra diep



# Hydreco Geomec



# Film geothermie



# Duurzaam Voorne



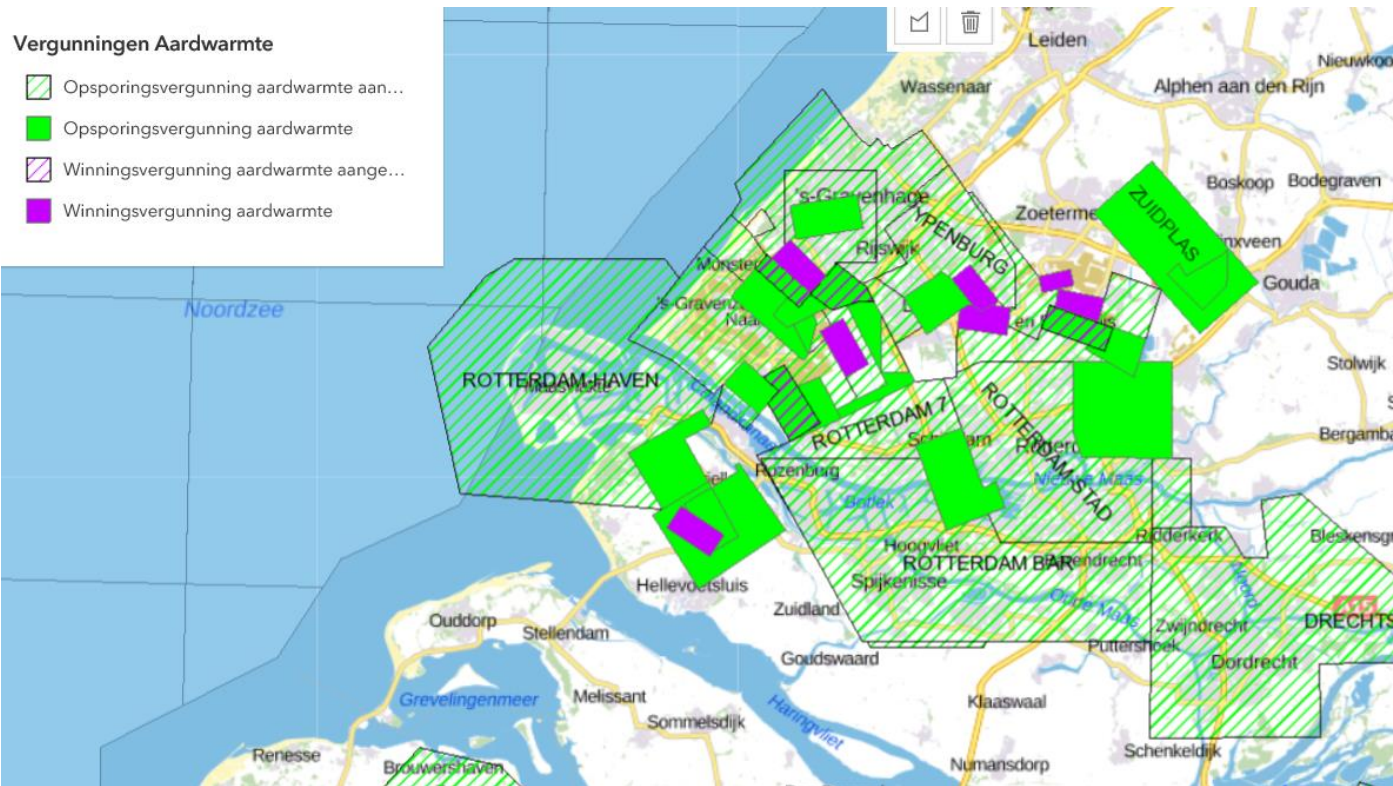
*Figuur 1.1 Ligging plangebied*



*Figuur 3.1: Omgeving van de boorlocatie (bron: Globespotter).*

# Duurzaam Voorne

## Systematiek opsporingsvergunning / winningsvergunning / winningsplan



# Duurzaam Voorne

## Vergunningen traject en inspraakmomenten

Belangrijkste wetgeving geothermie:

Mijnbouwwet / Wet algemene bepalingen omgevingsrecht /Waterwet

Ondergrond:

Opsporingsvergunning

Winningsvergunning \*

Winningsplan ( incl. SRA) \*

Bovengronds:

Mer aanmeldingsnotitie boring

Wabo aanleg boorlocatie \*

Wabo boring \*

Wabo productiefaciliteiten \*

Waterwet vergunning \*

# Duurzaam Voorne

## Vergunningen traject en inspraakmomenten



Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

### KENNISGEVING VERLENGING BESLISTERMIJN AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING INRICHTING

De Minister van Economische Zaken en Klimaat maakt bekend:

Op 20 september 2018 heeft u uw aanvraag voor het bouwen van twee putkelders, een torenfundatie en prefab regenwaterbassin ter voorbereiding op aardwarmteboringen te Tinte ingediend. Het betreft de activiteiten "Bouwen" en "Werk of werkzaamheden" ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor de boorlocatie Duurzaam Voorne.

De boorlocatie Duurzaam Voorne is gelegen aan Konneweg 4b te Tinte, in de gemeente Westvoorne, op het perceel, kadastraal bekend gemeente Westvoorne, Sectie C, nummers 667, 668 en 670.

Voor het behandelen van de aanvraag geldt de reguliere voorbereidingsprocedure van 8 weken (artikel 3.7, Wabo), waarbinnen een besluit wordt genomen. Vervolgens wordt een kennisgeving van het besluit gepubliceerd en kunnen belanghebbenden op grond van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken tegen het besluit.

Tot en met 31 oktober 2018 kunnen belanghebbenden zienswijzen met betrekking tot deze omgevingsvergunningaanvraag schriftelijk of mondeling kenbaar maken.

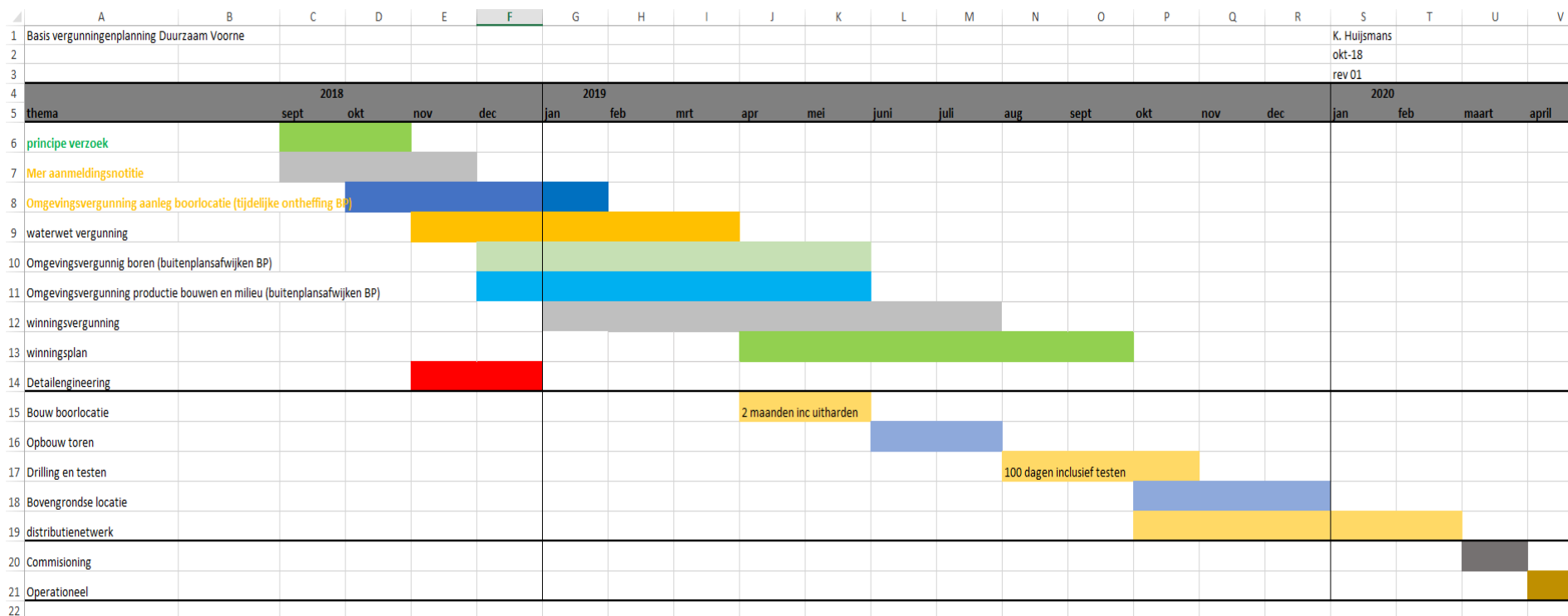
Ten behoeve van een goede beoordeling heeft het ministerie van Economische Zaken en Klimaat besloten om, met inachtneming van artikel 3.9, lid 2, Wabo, de beslistermijn van acht weken eenmaal met zes weken te verlengen.

Voor inlichtingen over de aanvraag kunt u zich wenden tot:

De heer K. van 't Hoff  
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
Directie Energie en Omgeving  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag  
06 - 11 04 31 70  
omgevingsvergunning@minez.nl

# Duurzaam Voorne

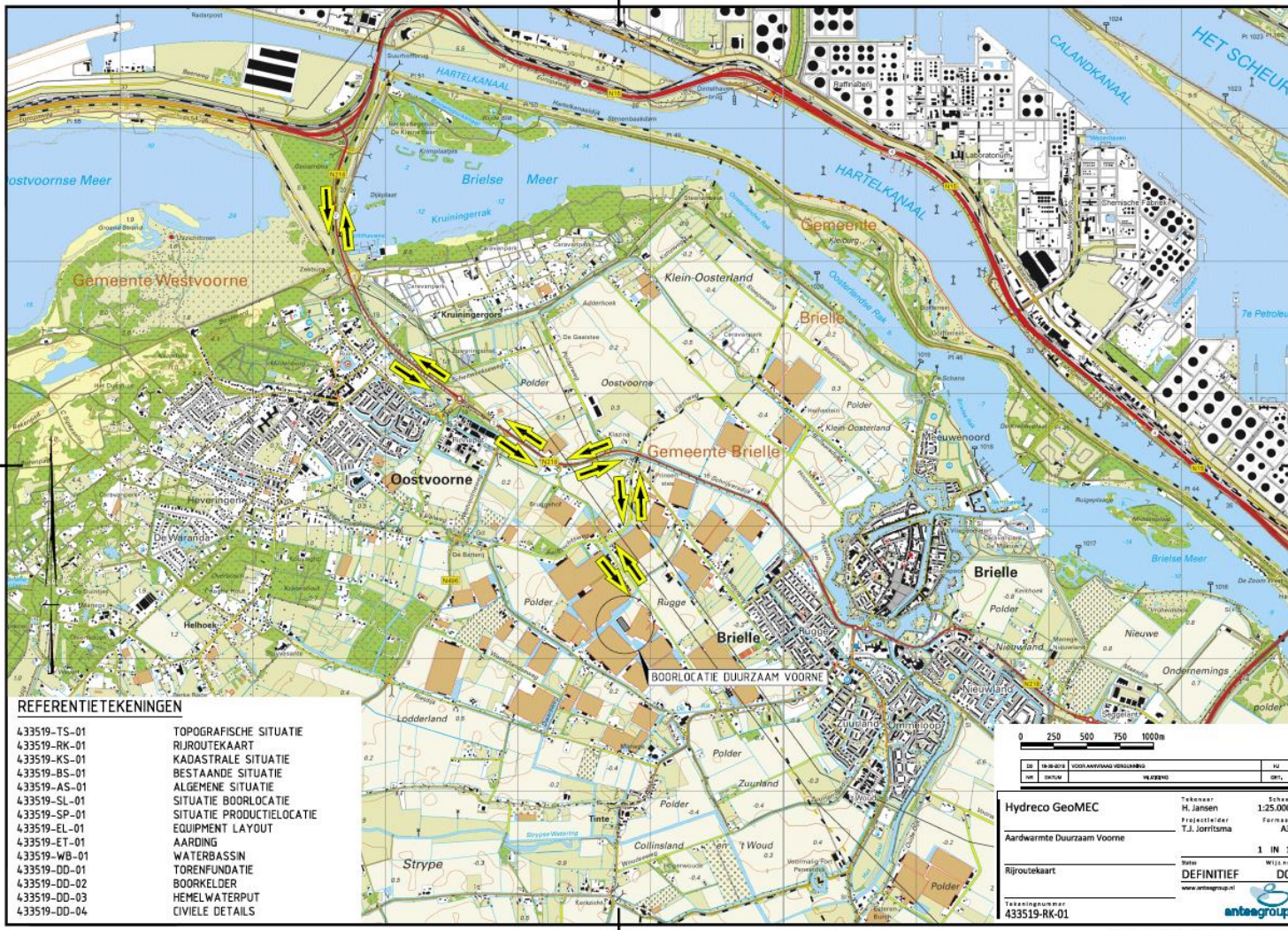
## Vergunningen traject en inspraakmomenten





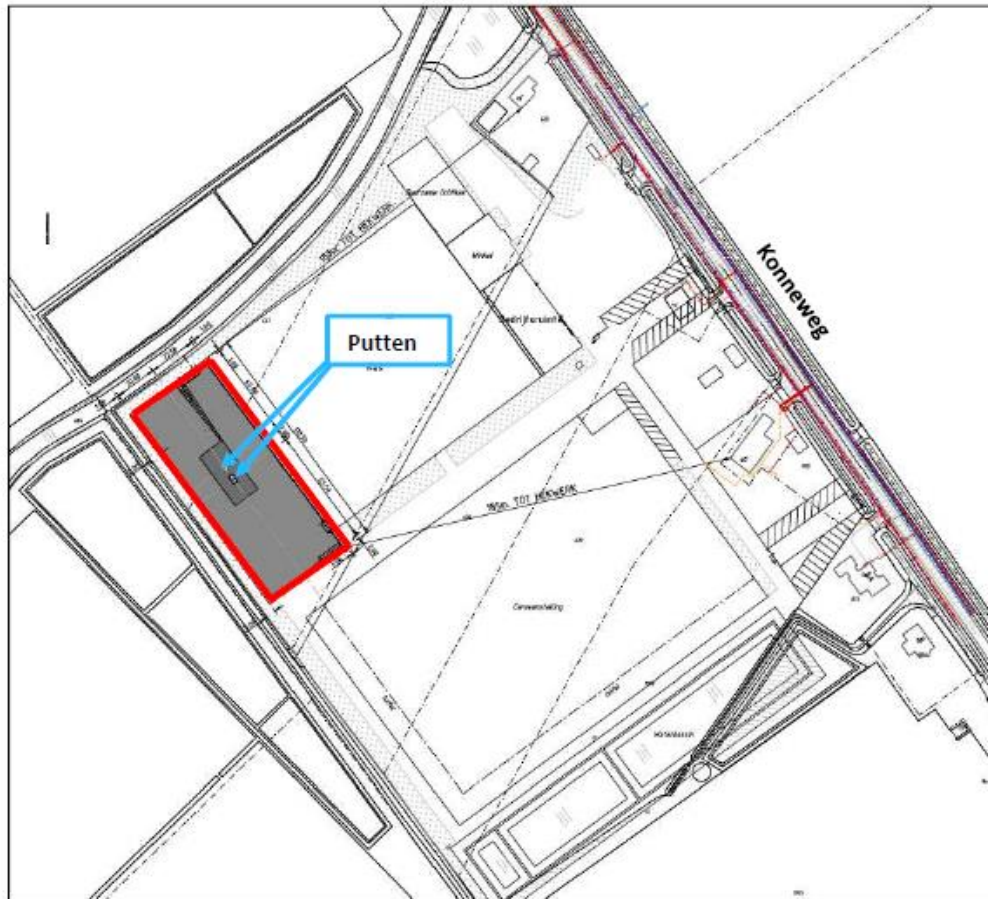
# Duurzaam Voorne

## Rijroute naar Locatie



# Duurzaam Voorne

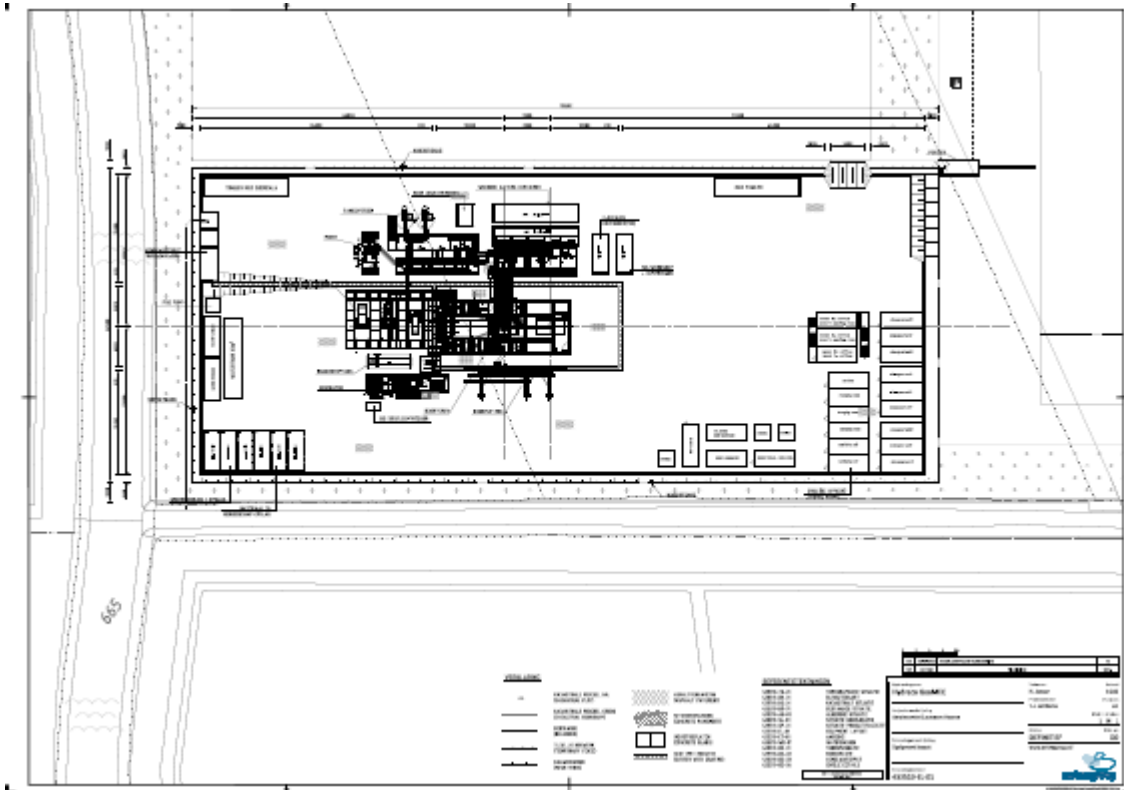
## Locatie bovengrond



Figuur 2.2: Inrichting als tijdelijke boorlocatie

# Duurzaam Voorne

## Lay out boring

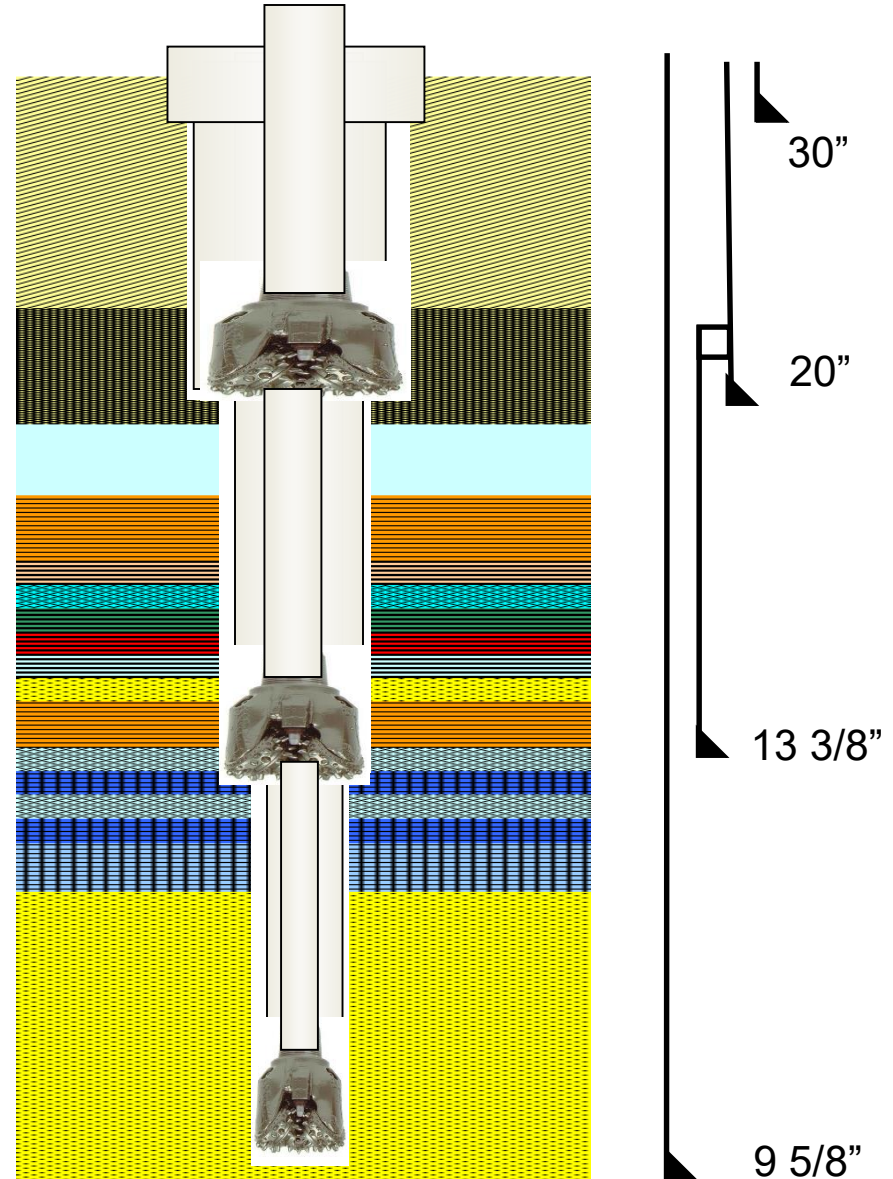


Figuur 3.3: Boorinstallatie DrillTec VDD 370 (bron <http://www.drilltec.de/en/drilling-rigs/vdd-rigs.html>)

# Duurzaam Voorne

## Casing Design Principles

LITHOLOGY not to scale	not to scale		
	Formations	Depth m TVD	Depth m MD
	Base loose sands		
	Holland Marl		
	Vlieland shales	958	967
	Aalburg/Sleen Keuper Muschelkalk Rot Solingen Volpriehausen Lower Bunt Sst.	1,368	1,492
	Upper Clst, Salt, anhydrite Z3 Platten Z2 Grey Salt Clay Z2 Halite & Basal Anhydrite Z1	1,833	2,158
	Slochteren Sst.	2,077	2,429
		2,226	2,577



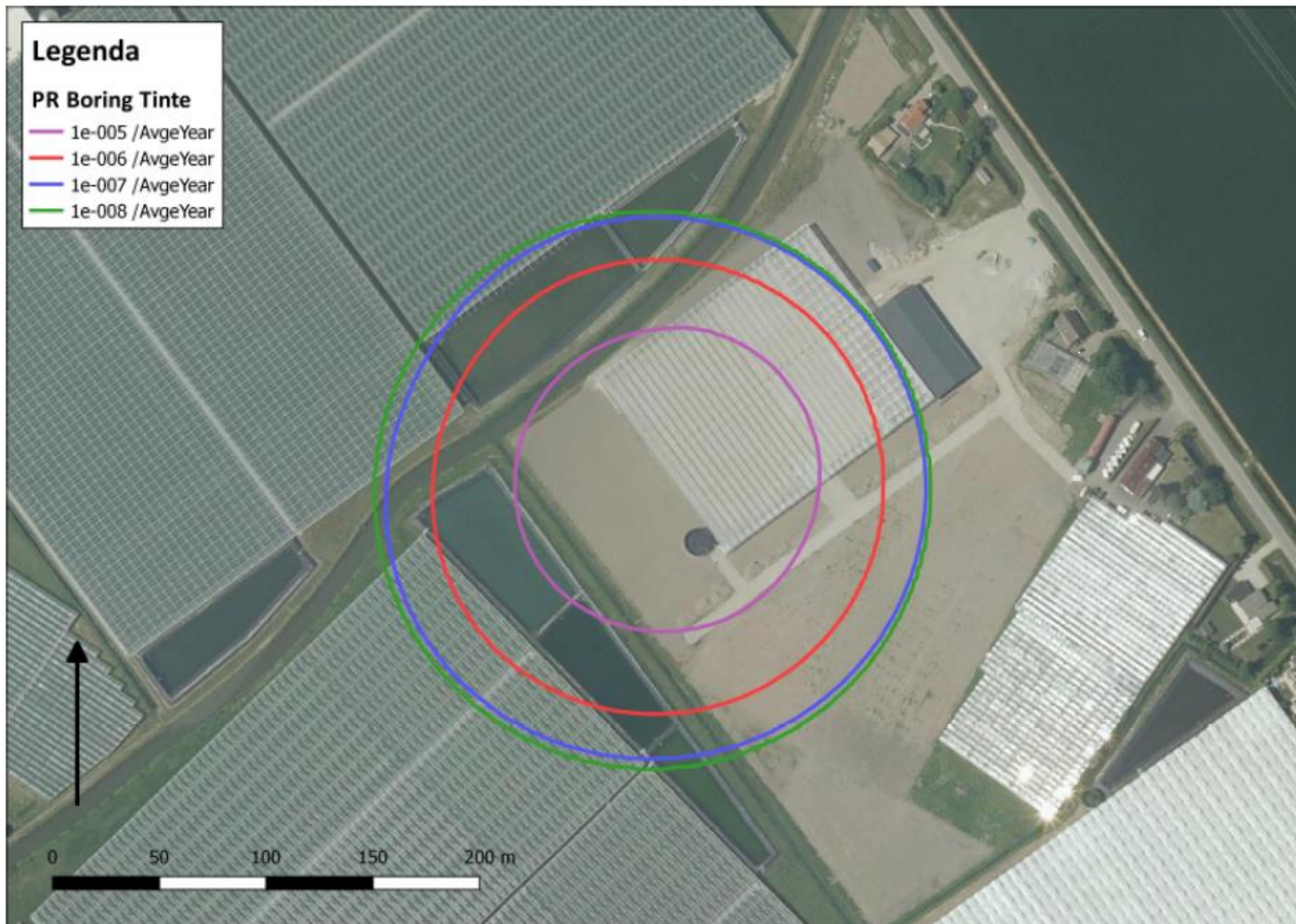
# Duurzaam Voorne

## Voorbeeld boortoren op locatie



# Duurzaam Voorne

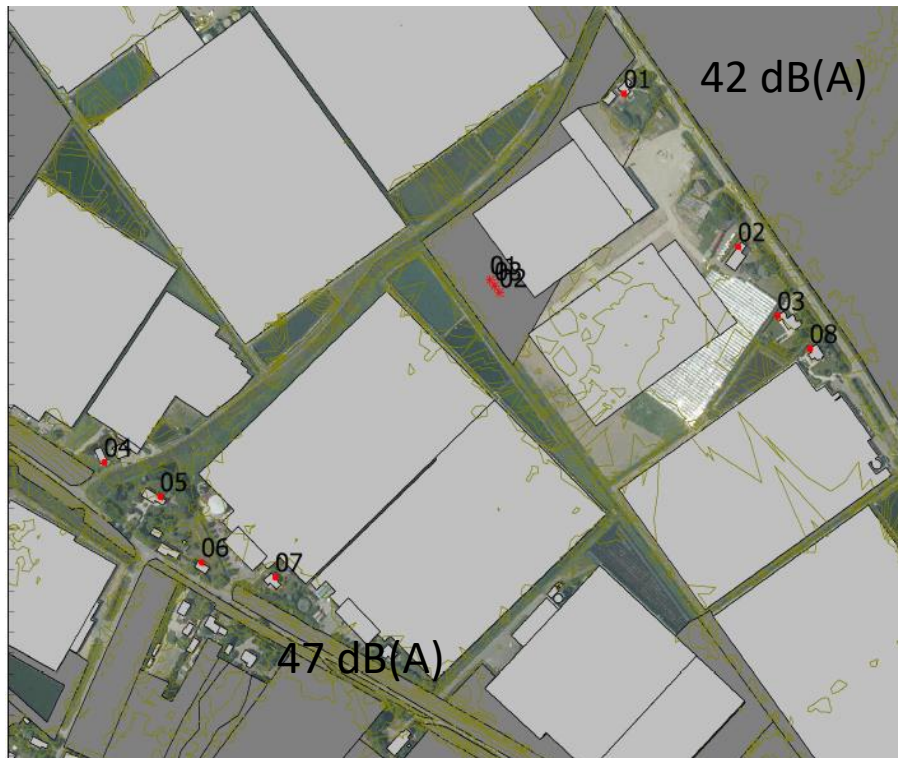
## Pr contour



Figuur 4.1 Plaatsgebonden risico voor de boring op locatie Kinneweg 4b, Tinte.

# Duurzaam Voorne

## Geluid boringen



### Norm

Tabel 2.1 Toetsingswaarden uit Besluit algemene regels milieu mijnbouw

	07:00 - 19:00 uur	19:00 - 23:00 uur	23:00 - 07:00 uur
$L_{A,LT}$ op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
$L_{A,LT}$ in geluidsgevoelige gebouwen op een afstand van 300 meter of minder vanaf de mobiele installaties	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
$L_{A,max}$ op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

De minimale afstand tussen de dichtstbijzijnde woningen en het hekwerk van de locatie bedraagt hier minder dan 300 meter. Dit betekent dat ook het binnenniveau dient te worden beoordeeld van de desbetreffende woningen.

### $L_{A,LT}$

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{A,LT}$ ) vanwege de boringen zijn weergegeven in bijlage 3. In onderstaande tabel 3.2 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 3.2  $L_{A,LT}$  in dB(A)

Toets-punt	Adres	Dag (07.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-07.00)
01	Konneweg 4	37	42	42
02	Konneweg 6	36	43	43
03	Konneweg 6a	36	44	44
04	Ruigendijk 4a	38	45	45
05	Ruigendijk 7	46	46	46
06	Ruigendijk 9	41	44	44
07	Ruigendijk 9a	41	47	47
08	Konneweg 8	41	45	45

<sup>1</sup> Bron: Drilling Noise Assessment - Tinker Lane Exploratory Wellsite, For IGas, Report No. JAT9778-REPT-06-R1, 12 April 2018, RPS

De berekende waarden zijn immissiewaarden op de gevels van woningen van derden. De regelgeving stelt echter voorwaarden aan het niveau in de woningen. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,LT}$ ) ter plaatse van de dichtstbijzijnde geluidsgevoelige bestemmingen bedraagt ten hoogste 46 dB(A) in de dagperiode en 47 dB(A) in zowel de avond- als nachtperiode. In dit geval betekent het dat de isolatie van de woning 17 dB(A) moet bedragen om aan de eis van het Besluit algemene regels milieu mijnbouw te voldoen. Gezien het type woningen mag men zonder meer aannemen dat deze woningen deze isolatiewaarde hebben.

Het maximale geluidniveau ( $L_{max}$ ) mag in de nachtperiode maximaal 60 dB(A) zijn op een afstand van 300 m. Hieraan wordt voldaan; het berekende  $L_{max}$  niveau is ruim binnen deze afstand (ter plaatse van woningen) al lager, namelijk 57 dB(A).

Hierdoor wordt voldaan aan de gestelde geluidseisen van het Besluit algemene regels milieu mijnbouw.

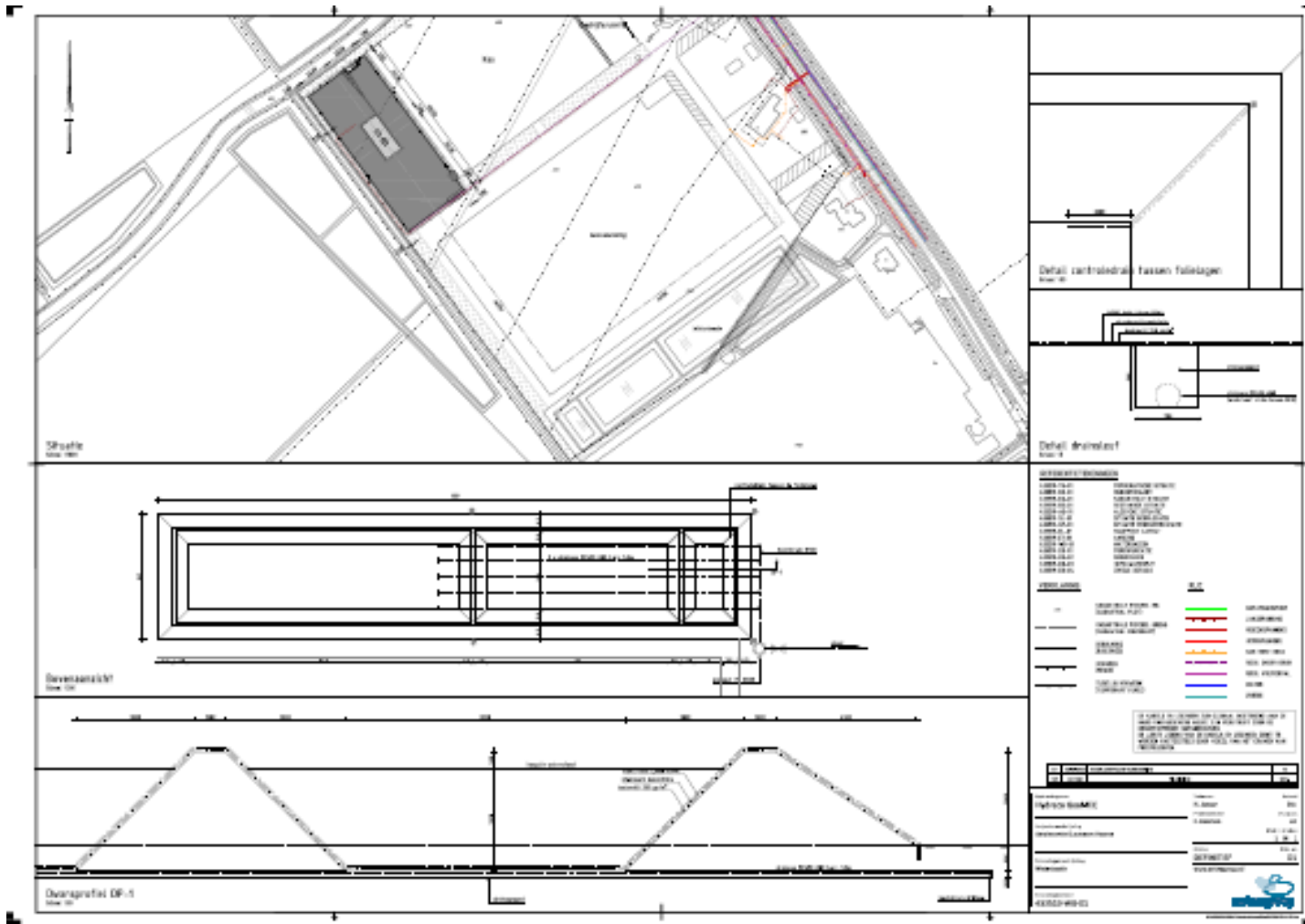
# Duurzaam Voorne

## Voorbeeld opslag testwater





# Duurzaam Voorne Testwater opslag





# Duurzaam Voorne

## Geluid productie

Tabel 3.1: Richtwaarden voor woonomgevingen

Aard van de omgeving	Aanbevolen richtwaarden in de omgeving in dB(A)		
	Dag [07.00-19.00]	Avond [19.00-23.00]	Nacht [23.00-07.00]
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

Conform de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' is in eerste instantie getoetst aan de richtwaarden voor woonomgevingen. Voor dit onderzoek is voor de beoordeling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ ) voor de dichtstbijzijnde woningen uitgegaan van de grenswaarden voor een 'Woonwijk in de stad'. Vanwege de grote bedrijvigheid (landbouw intensiveringsgebied) valt deze woonomgeving niet binnen het kader van een rustige woonwijk met weinig verkeer, vandaar dat er gekozen is voor een 'Woonwijk in de stad'.

### $L_{A,r,LT}$ - in representatieve bedrijfssituatie

Onder representatieve bedrijfsomstandigheden bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ ) ter plaatse van de bestaande dichtstbijzijnde geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 24 dB(A) in de dagperiode en 25 dB(A) in zowel de avond- als nachtperiode.

De inrichting voldoet ruim aan de richtwaarden uit de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening'.

### $L_{A,max}$ - in representatieve bedrijfssituatie

Het maximale geluidniveau ( $L_{A,max}$ ) ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen bedraagt ten hoogste 42 dB(A) in de dagperiode en 31 dB(A) in zowel de avond- als nachtperiode. Daarmee voldoet de inrichting ruim aan het gestelde toetsingskader van 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A).

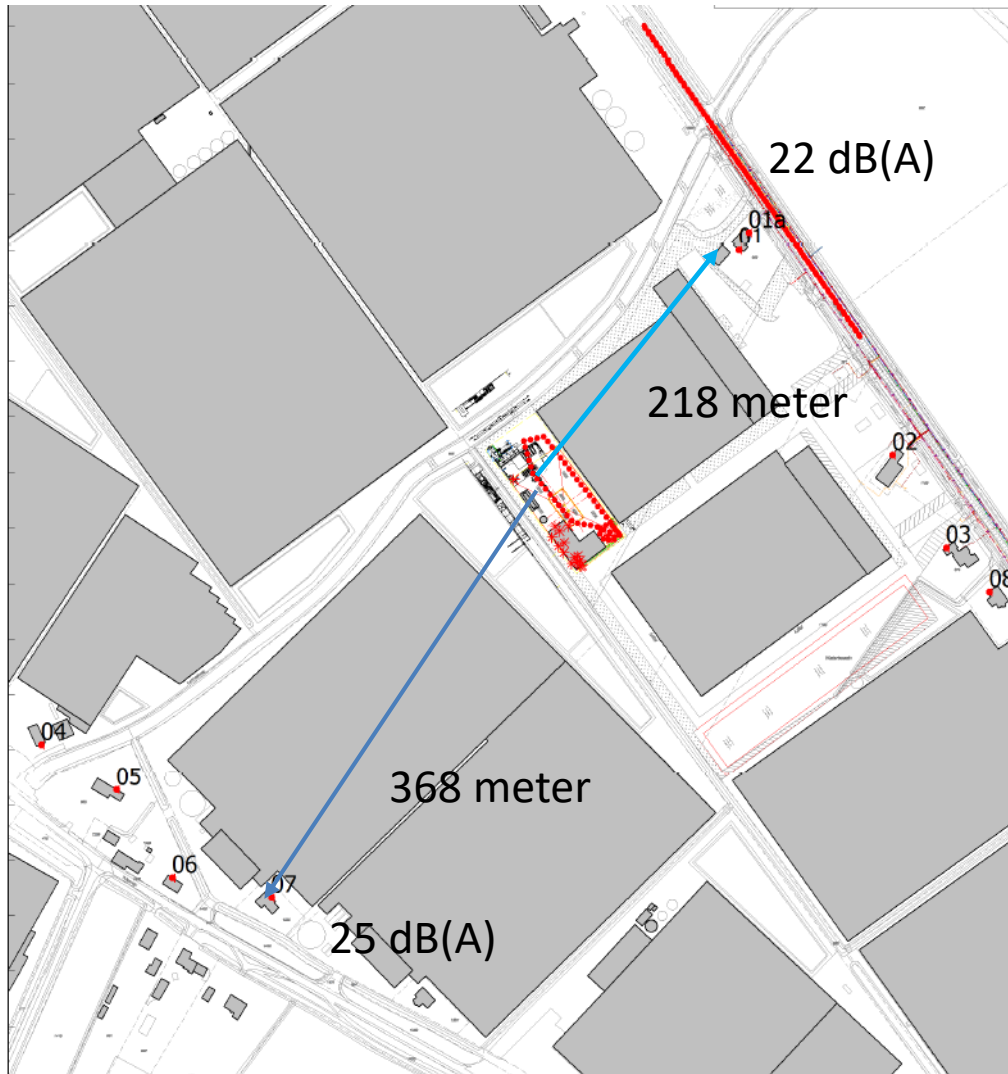
### Verkeer van en naar de inrichting - in representatieve bedrijfssituatie

Het equivalente geluidniveau ( $L_{A,eq}$ ) ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting voldoet ruimschoots aan de gestelde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

### Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van woningen van derden in overeenstemming is met de voorgestelde geluidgrenswaarden en ruim voldoet aan het gestelde toetsingskader.

# Duurzaam Voorne Geluid productie

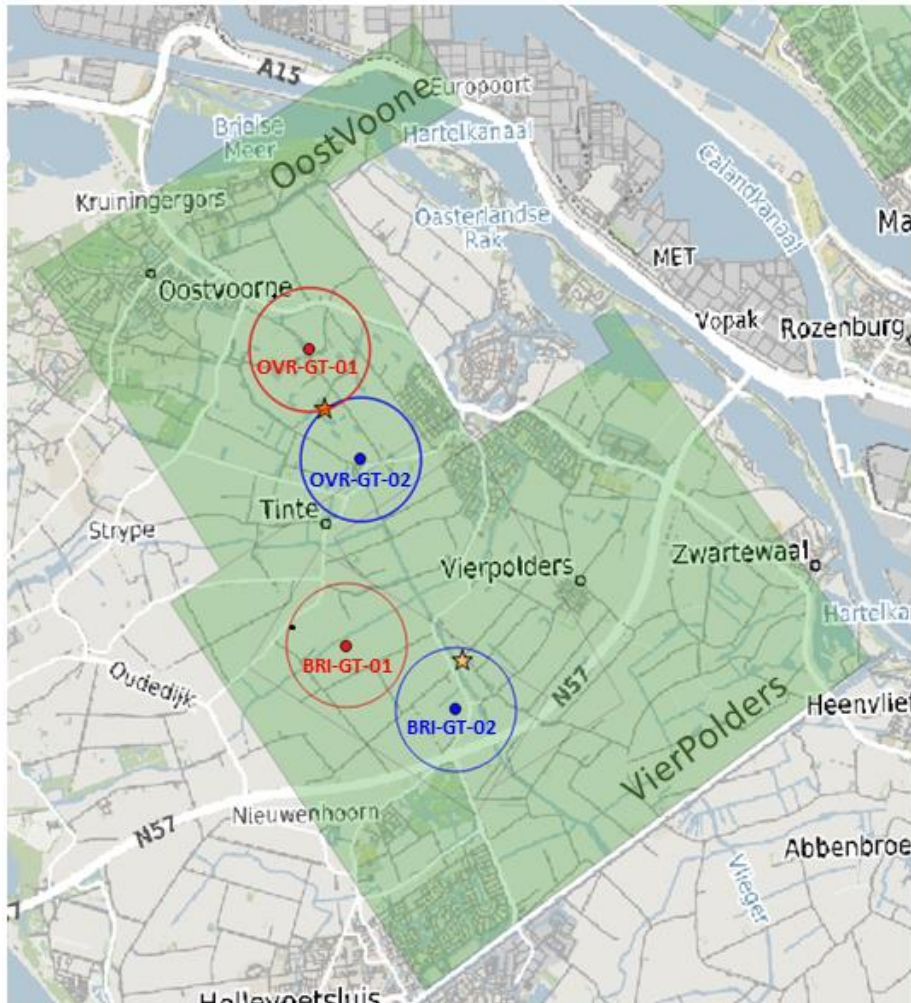


dB(A) / beleving en voorbeelden	
0	= Hoor drempel
10	= Net aan hoorbaar, normale ademhaling, vallend blad
20	= Radiostudio, boom blaadjes in de wind, fluisteren op 1.5 m
30	= Erg stil; Bibliotheek (30-40 dB), zacht gefluister op 5 m, opnamestudio
40	= Huiskamer, slaapkamer, rustig kantoor, rustige woonbuurt, vogels bij zonsopkomst, zacht geroezemoes in een klas
50	= Rustig, licht autoverkeer op 30 m, eigen kantoor kamer, regen, koelkast,
55	= Koffiezetapparaat, elektrische tandenborstel (50-60 dB)
60	= Indringende airconditioning (50-75 dB), normale conversatie, wasmachine (50-75 dB), vaatwasser (55-70 dB), naaimachine, wasdroger, pianospel (60-70 dB), F16A straaljager op 6000 m hoogte (59 dB)

Normstelling 40 dB(A) nachtwaaarde

# Duurzaam Voorne

## Locatie Trias zandsteen diepte



# Duurzaam Voorne Planning

- Vergunningen procedures juni 2018 – maart 2019
- Aanleg boorlocatie april 2019 – juni 2019
- Boren doublet en aansluitende putttesten juli 2019 – november 2019
- Bouw bovengrondse installaties, distributienet december 2019 – april 2020
- Operationele aardwarmte inrichting zomer 2020

# Duurzaam Voorne Omgevingsbetrokkenheid



## 1. Hydreco Kernwaarden & uitgangspunten

### Kernwaarden en uitgangspunten

- Veilig
- Verantwoordelijk
- Betrokken
- Benaderbaar c.q. bereikbaar
- Ervaren
- Deskundig
- Transparant
- Toegankelijk
- Lokaal en eigen
- Lange termijn commitment
- Duurzaam
- Innovatief

### Ambitie

- Hydreco wil langdurig actief zijn in aardwarmte in NL
  - Hydreco wil NL's preferred operator zijn
    - Stakeholder betrokkenheid is een cruciale factor voor een succesvol project
  - Hydreco wil haar omgevingsmanagement effectief uitvoeren

## 1. Doelen en ambities stakeholders en communicatie

### Hydreco stakeholder doelen

- Stakeholders hebben vertrouwen in Hydreco en het project
- Stakeholders hebben vertrouwen in het consortium

### Beleid en maatschappij

- Omwonenden zijn op de hoogte van nut en noodzaak energietransitie en rol geothermie daarbinnen
- Omwonenden zijn op de hoogte van energietransitieplannen eigen gemeente en hoe geothermie daarin past
- Omwonenden zijn op de hoogte van de plannen en mogelijke overlast
- Gemeente heeft geothermie opgenomen in warmtevisie/ warmteplannen
- Geothermie is onderdeel van de Regionale Energie & Klimaatstrategie (REKS)
- Samenwerking met de gemeente/ netbeheerder

### Ambitie Hydreco

- Stakeholder management is proactief in contact met (sleutel) stakeholders.
- We zijn betrouwbaar.
- We staan open voor nieuwe inzichten
- We zijn betrokken en transparant
- We spreken met een stem.
- We zoeken naar creatieve oplossingen die zoveel mogelijk recht doen aan belangen van de stakeholders



Duurzaam Voorne

# Vragen en afsluiting