

An aerial photograph of an industrial or urban area, possibly a port or a large industrial park, with various buildings, roads, and parking lots. A large, semi-transparent orange rectangle is overlaid on the right side of the image, partially covering the buildings. The text is centered over the orange area.

WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Presentatie Raad

20 april 2016

Deel 1

Nations Unies

Conférence sur les Changements Climatiques 2015

Paris France



'Paris Agreement'

Waar staan we?

- **Geothermie:** onderzoeken/ontwerp/specificaties gereed
- **Warmtenet:** onderzoeken/ontwerp/specificaties gereed
- **Afname fase 1:** voor besluitvorming 3.500 WE vastgelegd
- **Tarieven visie/bepaling** afgerond
- **Business case 7.0** afgerond
- **Second opinions:** Business Case, seismiciteit, kostenramingen
- **Risicodossier en beheersing**
- Algemene **plancommunicatie** afgerond
- **Communicatie huurders** opgestart
- **Voorbereiding aanbesteding**
- **Voorbereiding uitvoeringsorganisatie**

Besluitvorming

- 18 mei Raadscommissie
- 8 juni Raadsvergadering

Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - **Afzetmarkt en klanten** 09:40 - 09:55

Theo Venema - **Tarieven** 09:55 - 10:10

Vragenronde 10:10 - 10:25

PAUZE 10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - **Netwerk en aansluitingen** 10:35 - 10:50

Paul Corzaan - **Geothermie** 10:50 - 11:05

Vragenronde 11:05 - 11:20

PAUZE 11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)

Dick Janssen - **Business Case** 11:30 - 11:45

Dick Janssen - **Partners en financiering** 11:45 - 12:00

Vragenronde 12:00 - 12:15

Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten 09:40 - 09:55

Theo Venema - **Tarieven** 09:55 - 10:10

Vragenronde 10:10 - 10:25

PAUZE 10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - **Netwerk en aansluitingen** 10:35 - 10:50

Paul Corzaan - **Geothermie** 10:50 - 11:05

Vragenronde 11:05 - 11:20

PAUZE 11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)

Dick Janssen - **Business Case** 11:30 - 11:45

Dick Janssen - **Partners en financiering** 11:45 - 12:00

Vragenronde 12:00 - 12:15

An aerial photograph of an industrial or construction site, showing various buildings, roads, and open areas. A large, semi-transparent orange rectangle is overlaid on the right side of the image, partially covering the buildings. The text is centered over the orange area.

WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Afzetmarkt en klanten

Anna Tahapary

Team

- Medewerkers Gemeente Groningen
 - Manager Klanten
 - Accountmanagers
- Medewerkers Waterbedrijf
 - Juristen
- Externe adviseurs
 - Commercieel & technisch specialist
 - Technische adviseurs
 - Warmtewet adviseurs

Doel

- Kickstart maken met circa 3.500 woningequivalenten voor fase 1
- Groeipotentie weergeven voor de volgende fases

Wie zijn de klanten/gebouweigenaren van Warmtenet Noordwest?

Nijestee i



lefier
wonen met karakter



- VvE's:**
- Moesstraat/Vindicatstraat**
 - Populierenlaan**



Voortraject met de stakeholders (1)

- Gebouwen zijn onderzocht
 - Leeftijd en technische staat
 - Temperatuurtrajecten en type/kwaliteit gebouwinstallaties
 - Verwacht vermogen en jaarverbruik
 - Mogelijkheden voor aansluiting op het warmtenet
- Administratief onderzoek
 - Meerjarenonderhoudsbegroting (corporaties)
 - Verwachte exploitatieduur gebouwen
 - Huidig kostenniveau warmte
 - Stand van zaken Warmtewet bij corporatiegebouwen

Voortraject met de stakeholders (2)

- Opstellen van een aanbod
 - Exploitatiemodellen MJOB (corporaties) vs. aansluiting warmtenet
 - Opstellen offertes
 - Uitwerking gebouwaansluiting, technisch en financieel
 - Aansluitbijdrage en tarieven
- Opstellen van de contracten
 - Kleinverbruikers & grootverbruikers
 - Algemene voorwaarden
 - Raamovereenkomst
 - Leveringsovereenkomst met eindgebruikers

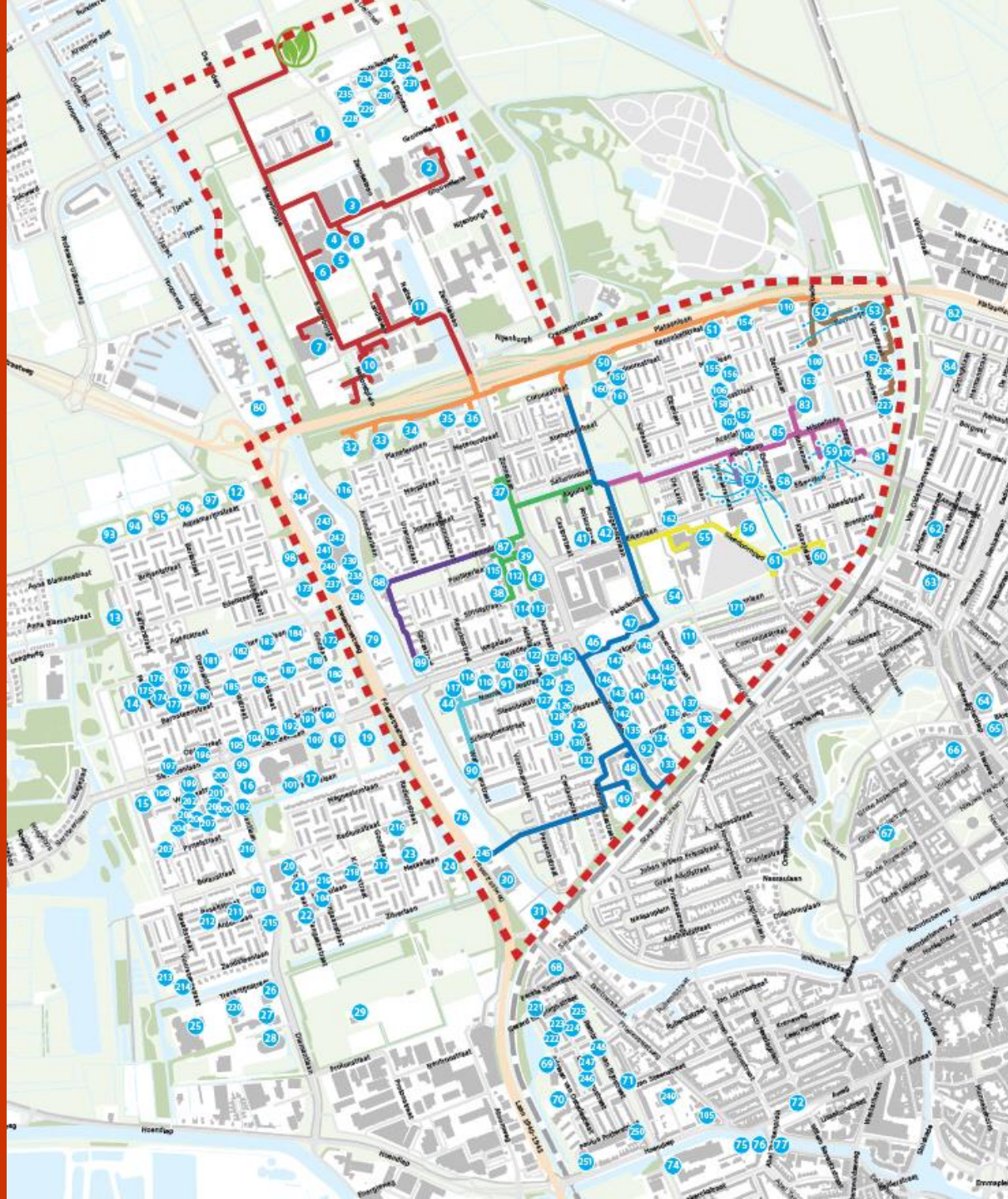
Second opinion

Voortraject getoetst door
VBTM, Overmorgen & Finance Ideas

Contractfase

- Ambtelijk zijn we eruit, aanbiedingen WarmteStad worden positief voorgedragen aan de bestuurders
- Interne besluitvorming klant
- 11 mei tekenmoment

Groeipotentie



Op = Op!

Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - **Afzetmarkt en klanten**

09:40 - 09:55

Theo Venema - Tarieven

09:55 - 10:10

Vragenronde

10:10 - 10:25

PAUZE

10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - **Netwerk en aansluitingen**

10:35 - 10:50

Paul Corzaan - **Geothermie**

10:50 - 11:05

Vragenronde

11:05 - 11:20

PAUZE

11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)

Dick Janssen - **Business Case**

11:30 - 11:45

Dick Janssen - **Partners en financiering**

11:45 - 12:00

Vragenronde

12:00 - 12:15

An aerial photograph of an industrial or construction site, featuring various buildings, roads, and open areas. A large, semi-transparent orange rectangle is overlaid on the right side of the image, partially covering the buildings. The text is centered over the orange area.

WarmteStad

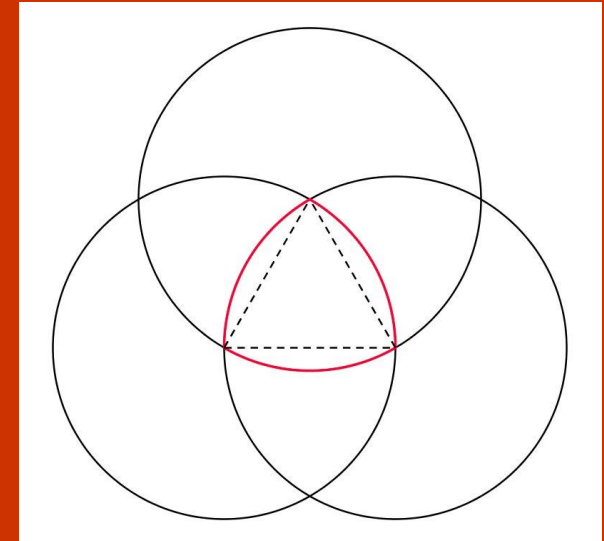
Geothermie en Warmtenet Noordwest

Tarieven

Theo Venema

Tariefvisie

- 3 partijen
 - Bewoners
 - Gebouweigenaren
 - Warmteleverancier
- Randvoorwaarden
 - Warmtewet
 - Huidige kosten bewoners en gebouweigenaren
 - Exploitatie warmteleverancier



Uitgangspunten

- Uniform binnen 1 project
- Indeling volgens Warmtewet
 - Bedrag per Gigajoule (GJ)
 - Vastrecht
 - Meterhuur
 - Huur afleverset
- Maximaal zelfde als nu voor bewoners en eigenaren
- Tenminste 85% bewoners profiteren, lagere rekening



Atriensis Onderzoek huidige tarieven

- Onderzoeksbureau Atriensis (Eindhoven)
 - Op voordracht woningcorporaties
 - Expertise Warmtewet in huursector
- Financieel plaatje in huidige situatie
 - Bewoners
 - Gebouweigenaren
- Financieel plaatje in toekomstige situatie
 - Bewoners
 - Gebouweigenaren
 - WarmteStad

Atriensis Onderzoek huidige tarieven

- Warmtekosten van bewoners in 3 hoofdcategorieën
 1. Collectieve gasketel voor ruimteverwarming en warm water
 2. Idem maar warm water met boiler of geiser
 3. Individuele gasketels
- Exploitatiekosten bij corporaties
 - Meerjarenonderhouds- en investeringsbegroting
 - Reguliere administratieve lasten
 - Kosten om aan de Warmtewet te voldoen

Atriensis Onderzoek Uitkomsten

- Huidige warmtelevering voldoet **NERGENS** aan de Warmtewet
 - Administratie en meting, scheelt ca. € 40 per huishouden per jaar
 - Onderdelen voor warmtekosten zitten in de huurprijs van de woning
- Bewoners betalen nu MINDER dan maximale warmtetarief Warmtewet
- Bewoners betalen bij WarmteStad Noordwest MINDER dan nu, mits:
 - Opzeggen gasaansluiting of aansluiting op kookgas
 - Bij handhaving normale gasaansluiting: kostenpost bewoner ca. 150 euro/jr.
 - Inzet vrijval vastrecht gas voor elektrisch koken i.o.m. woningcorporatie
 - Netto voordeel varieert van 0 tot ca. 50 euro per jaar
- Woningcorporaties en WarmteStad
 - op portfoliobasis nagenoeg kostenneutraal

Tarieven WarmteStad

TARIEVENBLAD Warmtenet Noordwest

Uitgangspunt voor de levering van warmte door WarmteStad zijn onderstaande tarieven.

o Warmteprijs en vastrecht vallen binnen de kaders van de Warmtewet.

o De huurprijs voor de meters en de warmtewisselaars zijn naar redelijkheid vastgesteld door WarmteStad.

	WarmteStad	WarmteWet	
· Warmteprijs (15% korting op Warmtewet) per GJ	€ 19,26	€ 22,66	
· Vastrecht (per aansluiting, per jaar)	€ 276,13	€ 276,13	
o 75% voor huurder met een 2-kamerwoning of wanneer vastrechtcomponenten deel uitmaken van de verhuurprijs	€ 207,10	€ 276,13	
o 50% voor huurder met een 1-kamerwoning	€ 138,07	€ 276,13	
· Huur meter (per aansluiting, per jaar)	€ 24,97	€ 24,97	
· Huur warmtewisselaar (per aansluiting, per jaar)	€ 150,00	€ 150,00	(niet gereguleerd)

- Een standaard huurwoning verbruikt ca 30 GJ per jaar
 - WarmteStad : $30 * € 19,26 + €207,10 + €24,97 + €150 = € 959,87$
 - WarmteWet : $30 * € 22,66 + €276,13 + €24,97 + €150 = € 1133,90$
 - Verschil : $€ 174,03$

Tarievenontwikkeling

- Indexatie volgens Warmtewet
 - Duidelijke en goed gedocumenteerde norm
 - Link met gasprijs via SDE-subsidie
- Directie WarmteStad stelt tarief vast per 4 jaar
 - Analoog aan water en riolering
 - Verificatie uitgangspunten hoger/lager
 - Altijd voldoen aan Warmtewet

Energie meten

- Aardgas, diesel en benzine
 - Volumemeting
- Warmte
 - Direct : volume x temperatuurverschil
 - Indirect : verdelen o.b.v. temperatuur x tijd
- Huidige situatie
 - 40 % direct : Warmtemeters (voorkeur)
 - 60 % indirect : Warmtekostenverdeelometers



Facturering

- Directe warmtemeting
 - Klant ontvangt factuur van WarmteStad (voorkeur)
 - 100% nieuwbouw en renovatie
 - 40% bestaande bouw
- Indirecte warmtemeting
 - Klant ontvangt factuur namens WarmteStad
 - Overname bestaande contracten van woningcorporaties met gespecialiseerde bedrijven door WarmteStad
 - Warmtekostenverdeelsysteem

An aerial photograph of an industrial or construction site, showing various buildings, roads, and structures. A large, semi-transparent orange rectangle is overlaid on the right side of the image, partially covering the buildings. The text is centered over the orange area.

WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Vragen over:

- Afzetmarkt en klanten
- Tarieven

Anna Tahapary en Theo Venema

An aerial photograph of an industrial or construction site, showing various buildings, roads, and open areas. A large, semi-transparent orange rectangle is overlaid on the right side of the image, partially covering the buildings. The text is centered over the orange area.

WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

PAUZE

Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - **Afzetmarkt en klanten** 09:40 - 09:55

Theo Venema - **Tarieven** 09:55 - 10:10

Vragenronde 10:10 - 10:25

PAUZE 10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - Netwerk en aansluitingen 10:35 - 10:50

Paul Corzaan - **Geothermie** 10:50 - 11:05

Vragenronde 11:05 - 11:20

PAUZE 11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)

Dick Janssen - **Business Case** 11:30 - 11:45

Dick Janssen - **Partners en financiering** 11:45 - 12:00

Vragenronde 12:00 - 12:15

An aerial photograph of an industrial or construction site, showing various buildings, roads, and open areas. A large, semi-transparent orange rectangle is overlaid on the right side of the image, partially covering the buildings. The text is centered over the orange area.

WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Netwerk en aansluitingen

Theo Venema

Veel handen....



Warmtenet

- Aan- en afvoerleiding
 - Aanvoertemperatuur 90°C (max. 100°C)
 - Retourtemperatuur 60°C (min. 30°C)
- Materiaal
 - Stalen binnenbuis
 - Isolatie PUR
 - PE buitenmantel
- Medium
 - Zoet water (warmtewisselaar)
- Levensduur
 - Minimaal 50 jaar
- Ligging
 - 80 cm onder maaiveld
- Transportverlies
 - Warmte: 10-15%
 - Gas en elektriciteit: 7%-10%



Ontwerp warmtenet

— Team

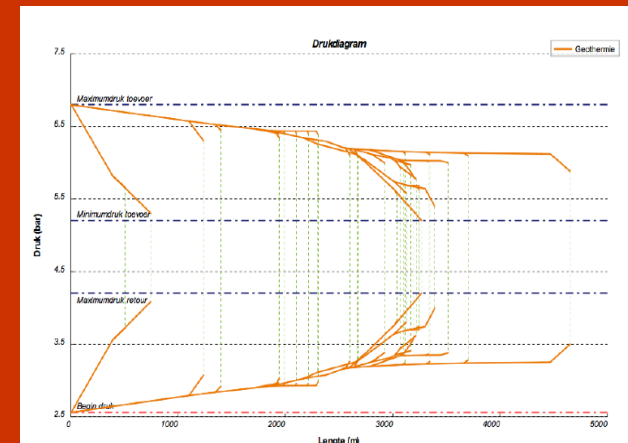
- Ingenieursbureau gemeente Groningen
- Ingenieursbureau Waterbedrijf Groningen
- Greenvis

— Second Opinion

- Grontmij

— Realisatie fase 1

- Team + Rotterdam Engineering
- Aanbesteding aan aannemer met (o.a.) aantoonbare ervaring

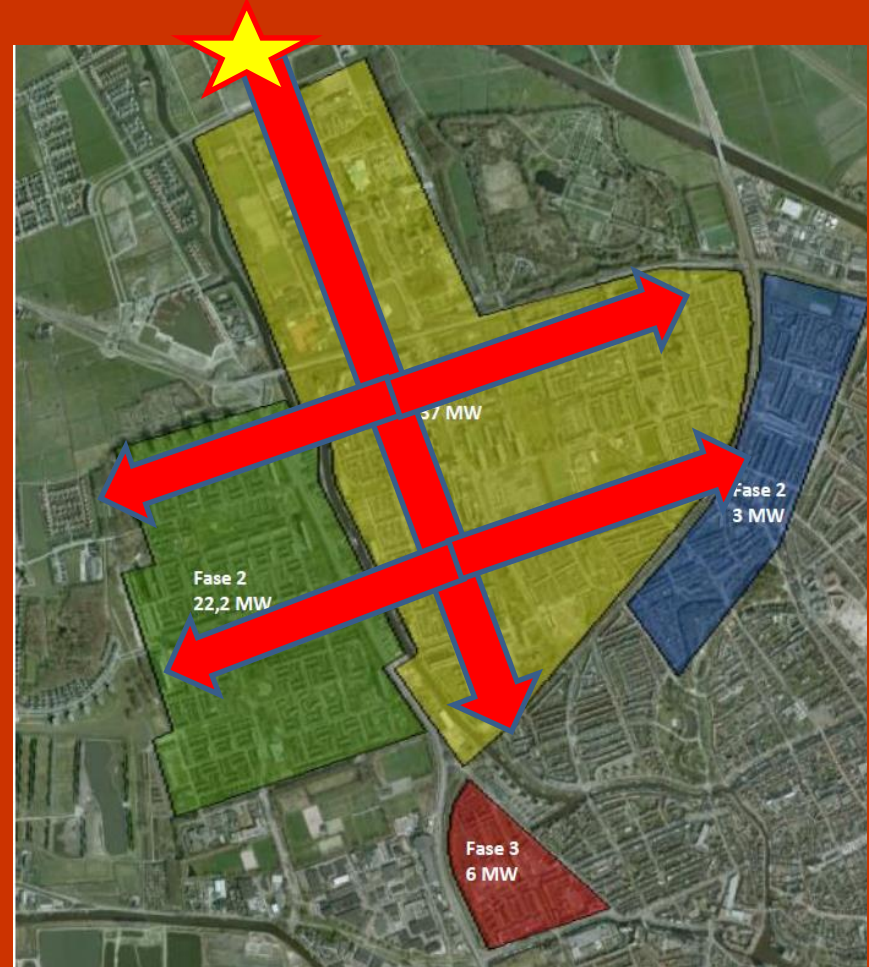


Hoofdontwerp



Ruggengraat

- Uitgangspunten
 - Gaat tenminste 50 jaar mee
 - Toekomstbestendig
 - No-regret
 - Bewezen techniek
 - Minimaal onderhoud
- Werk combineren
 - Fietspad
 - Oeverligging



Warmtenet

- Tracélengte:
 - 17 km voor 10.700 woningen
- Diameter ca. 3 tot 40 cm + isolatie
- Fasering aanleg
 - Noord naar Zuid
 - 2017 - 2018 : Zernike
 - 2018 - 2020 : Paddepoel en Selwerd
 - 2019 - 2021 : Vinkhuizen
 - 2020 - 2022 : Kostverloren
 - 2017 - : Inbreiding
- Invloed klant!
- Begroting totaal ca. € 1 miljoen/km



Aanleg net

- Aanleg
 - Open ontgraving
 - Gestuurde boring
- Opslag materiaal
- Aanleg in deeltrajecten
 - Beperking hinder
 - Evaluatie uitvoering

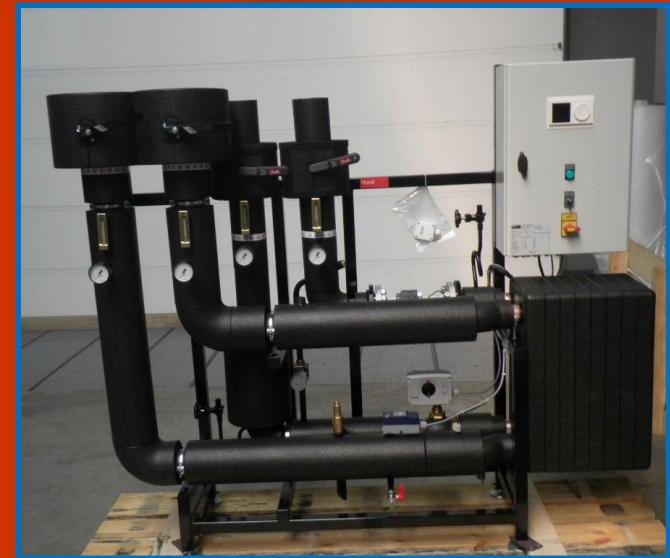
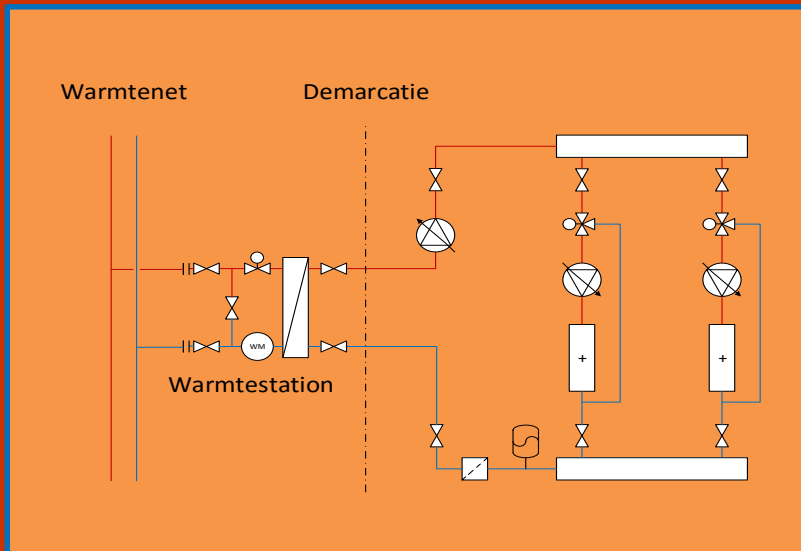


Beheer en Onderhoud

- Waterbedrijf Groningen
 - Planmatig onderhoud
 - Storingen
 - Centrale wacht 24/7
 - Telemetrie
 - Afsluiters
 - Noodvulpunten

Gebouwaansluitingen

- Schouw
- Warmtestation
 - Hydraulische scheiding



Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - **Afzetmarkt en klanten** 09:40 - 09:55

Theo Venema - **Tarieven** 09:55 - 10:10

Vragenronde 10:10 - 10:25

PAUZE 10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - **Netwerk en aansluitingen** 10:35 - 10:50

Paul Corzaan - Geothermie 10:50 - 11:05

Vragenronde 11:05 - 11:20

PAUZE 11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)

Dick Janssen - **Business Case** 11:30 - 11:45

Dick Janssen - **Partners en financiering** 11:45 - 12:00

Vragenronde 12:00 - 12:15

An aerial photograph of an industrial or construction site, showing various buildings, roads, and open areas. A large, semi-transparent orange rectangle is overlaid on the right side of the image, partially covering the buildings. The text is centered over the orange area.

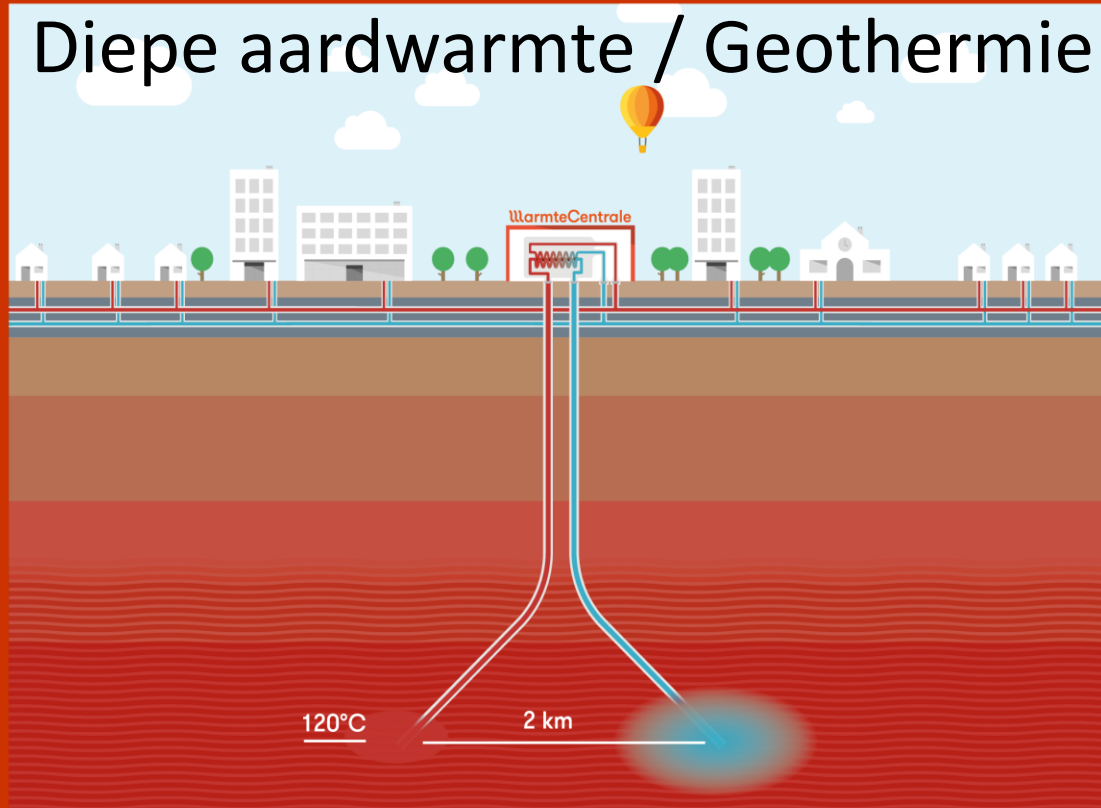
WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

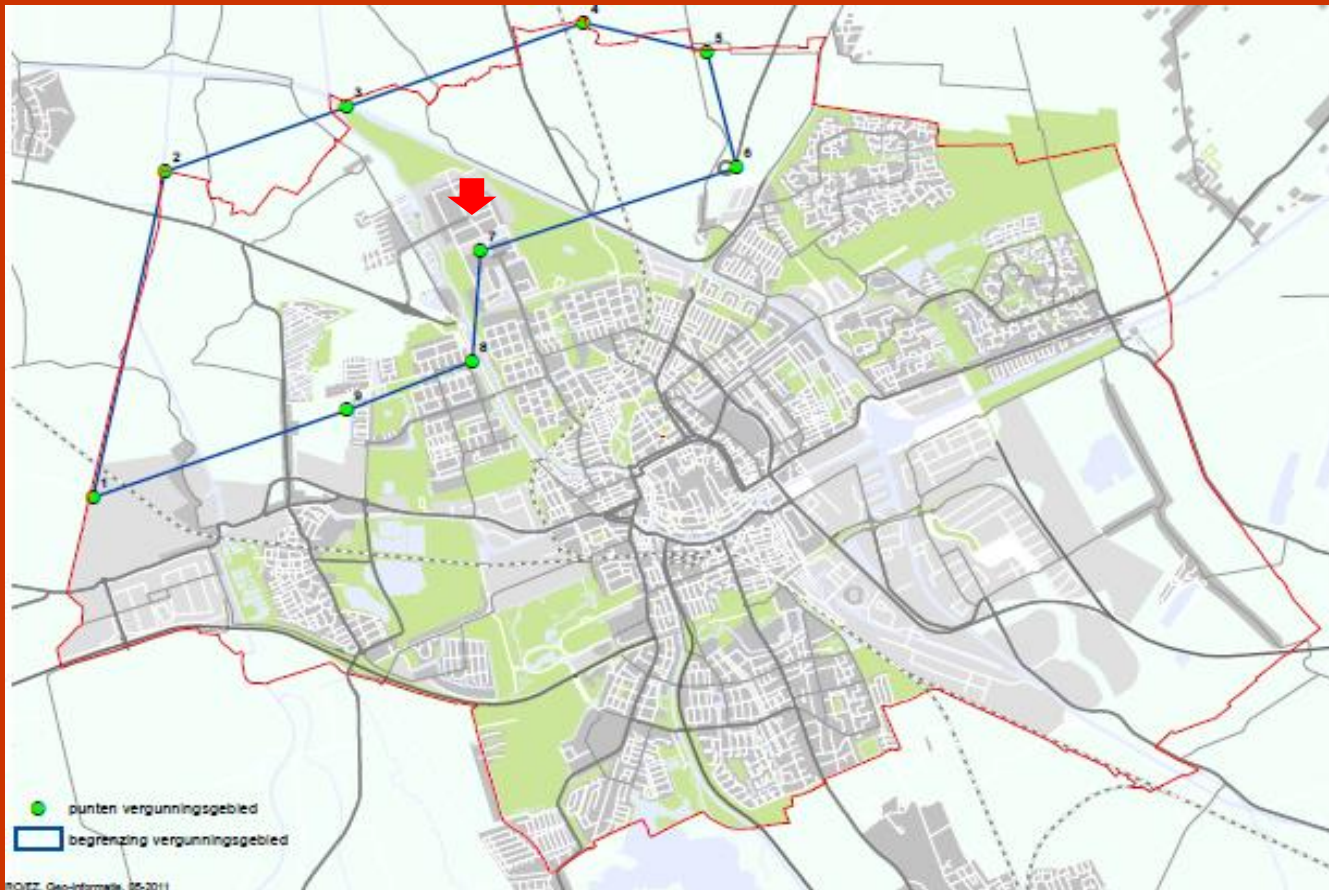
Geothermie

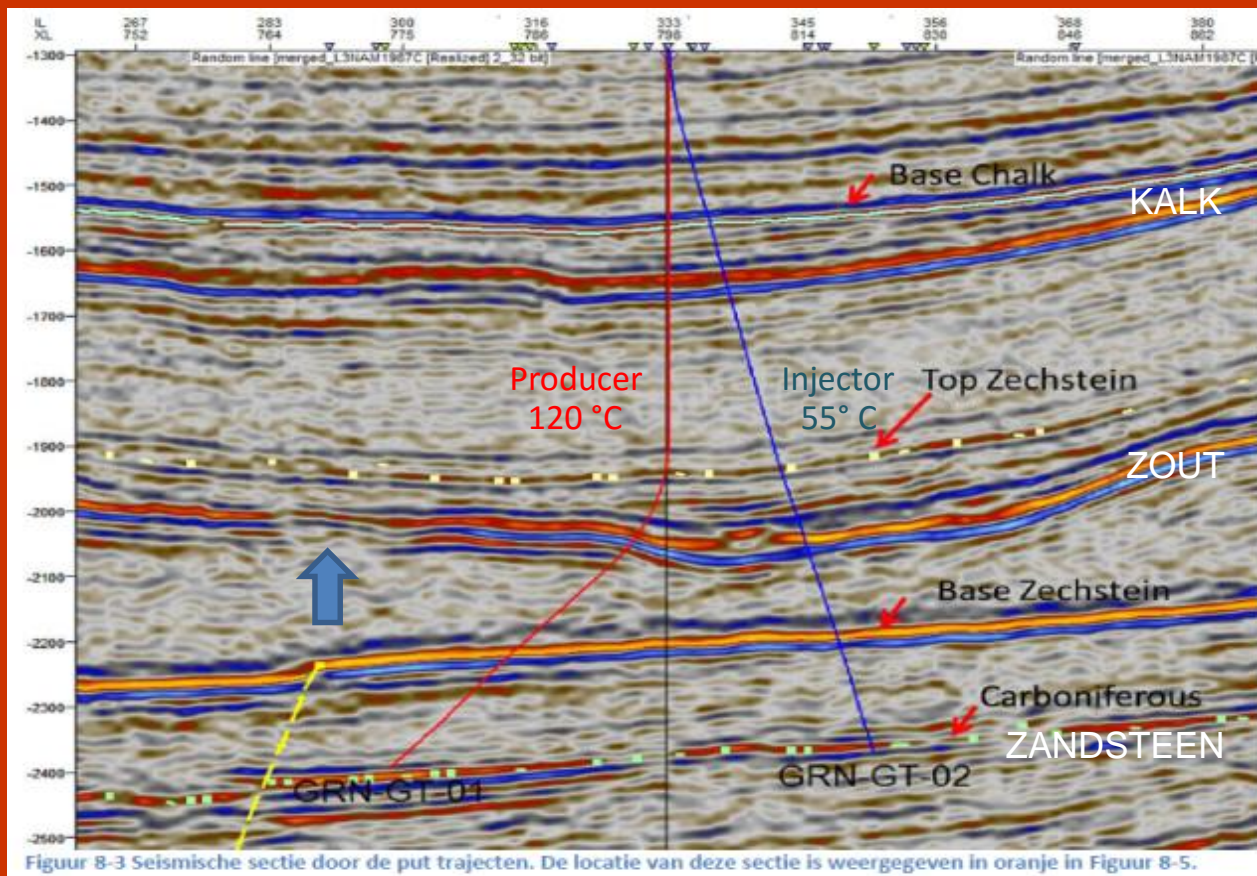
Paul Corzaan

Diepe aardwarmte / Geothermie



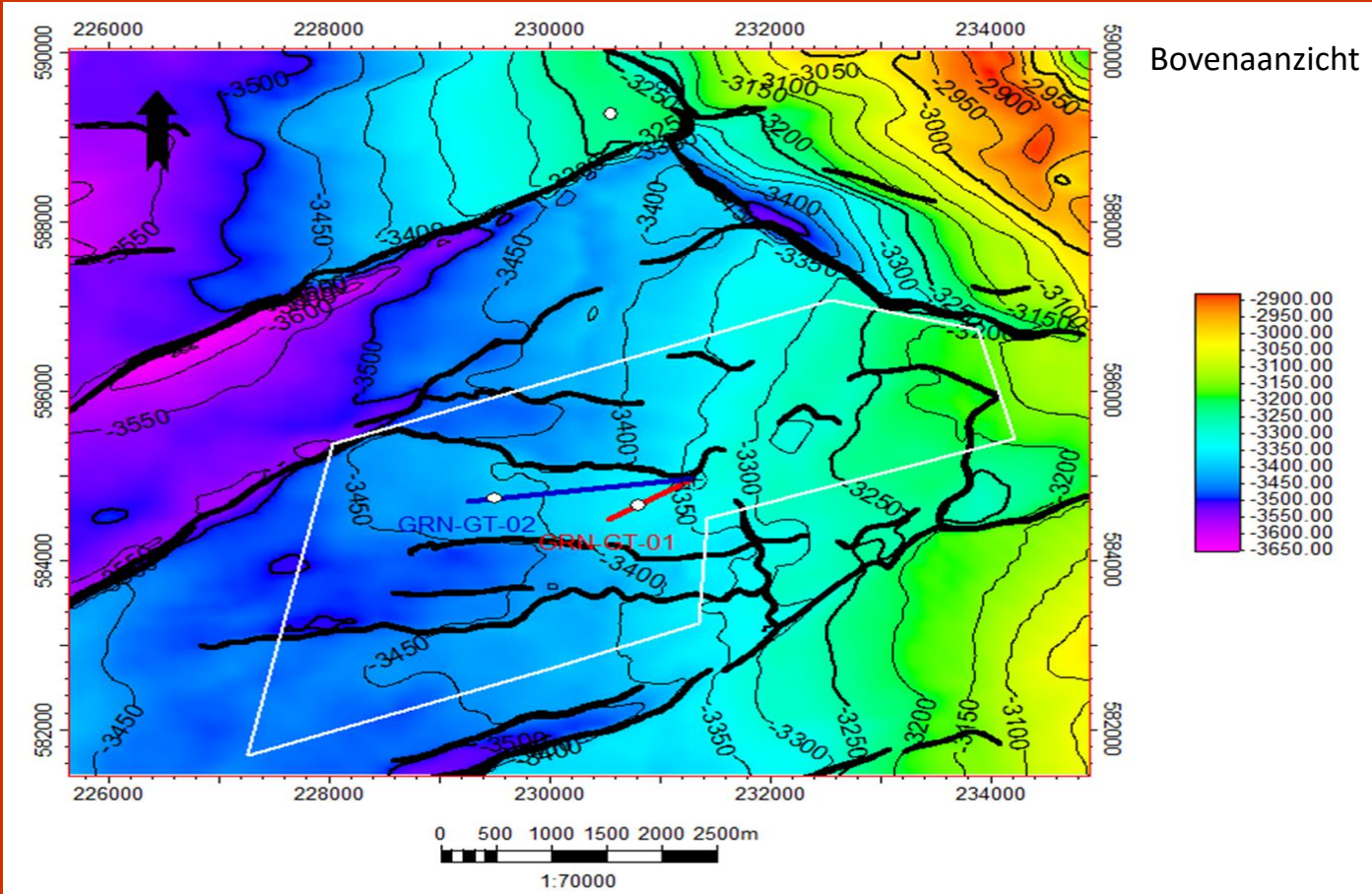
Zie filmpje op www.warmtestad.nl





Maaiveld

3200 meter
diepte



Breuklijnen

Resultaat onderzoek

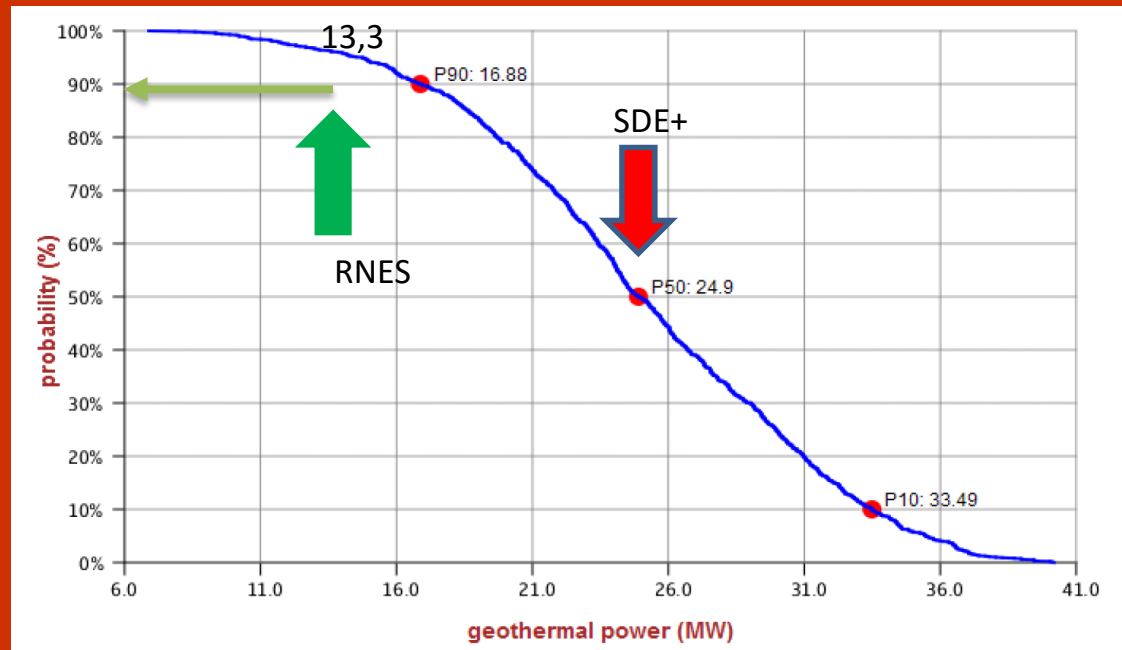
- Op diepte 3.200 – 3.600 meter een watervoerende zandsteenlaag (Slochterenpakket)
- Warm water van 120 graden Celsius
- Max. 200 m³/uur
- Voldoende voor 10.500 woningequivalenten
- Dit komt overeen met ca. 11 miljoen m³ aardgas/jaar
- Ook opgelost aardgas aanwezig!
- Circa 2 m³ gas per 1 m³ opgepompt water
- Zeer zout water (250 * zouter dan Noordzeewater)



Geothermie en Warmtenet Noordwest



Vermogen bron



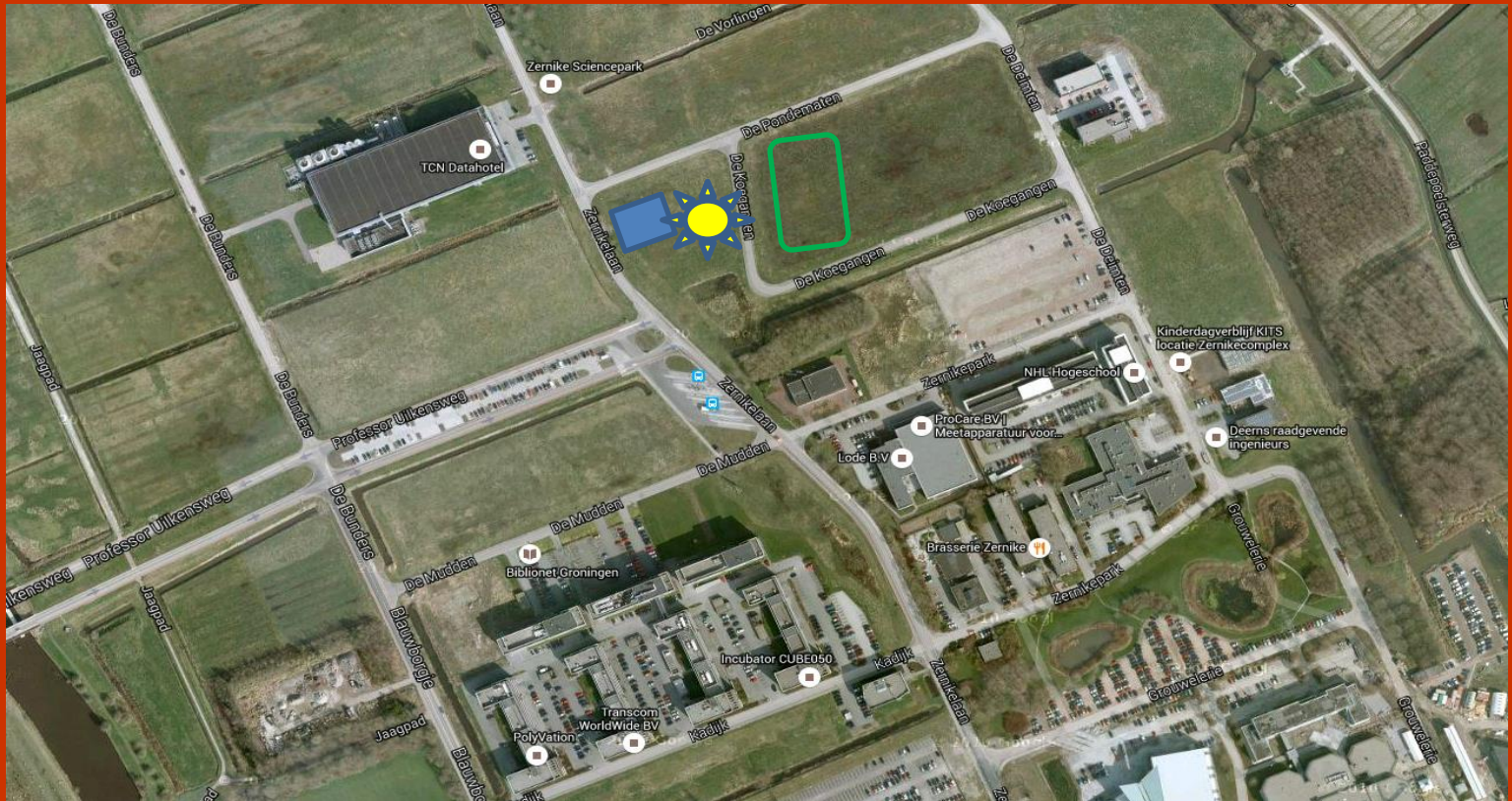
Bron: Panterra, injectietemperatuur 35 graden, debiet 200 m3, met 150 bar drukdepletie

Statistiek:

Nederland
Periode 2006 – 2015
359 putten
14 'mislukt' (= 3,8 %)

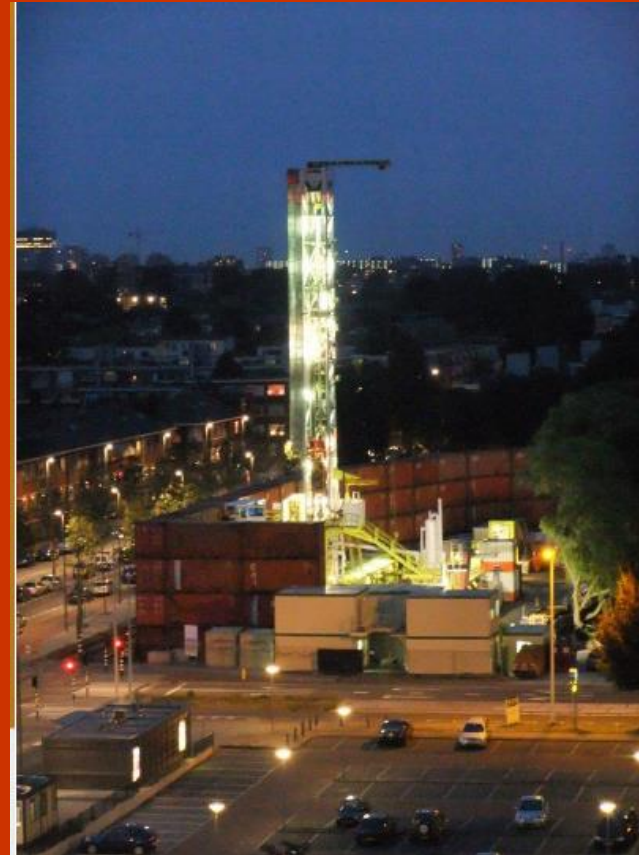
Geothermie 0

Zernike Science Park





Aardwarmte
Den Haag



In het gebouw (warmteverdeelstation)

- Filters (zout, zand, etc.)
- Warmtewisselaars
- Pompen (injectie, warmtenet)
- Warmtekrachtkoppeling (WKK)
- Gasketels
- Stikstofinstallatie
- Warmtebuffer



Installaties (buiten)



Risico's Geothermie

- Aardbevingen (?)
- Koolwaterstoffen
- Druk in de ondergrond
- Radioactiviteit
- Zout

Vergunning en toezicht door
Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)



Onderzoeken

- Aardbevingsbestendige putten (Ross Offshore, Noorwegen)
“Evaluation of impact of induced earthquakes on well integrity”
 - Huidige ontwerp voldoet!
- Zouten en andere opgeloste stoffen (GTN, Duitsland)
“Geochemical modelling for a geothermal project in Groningen”
 - Zoutneerslag is mogelijk, monitoren en maatregelen treffen.
- “Stresstest” aardbevingen door geothermie (IF, Q-con)
“Seismic hazard assesment geothermie WarmteStad”
 - In uitvoering, resultaten binnenkort bekend.

An aerial photograph of an industrial or construction site, overlaid with a semi-transparent orange rectangle. The image shows various structures, roads, and parking areas. The text is centered over the orange area.

WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Vragen over:

- Netwerk en aansluitingen
- Geothermie

Theo Venema en Paul Corzaan

Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - **Afzetmarkt en klanten** 09:40 - 09:55

Theo Venema - **Tarieven** 09:55 - 10:10

Vragenronde 10:10 - 10:25

PAUZE 10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - **Netwerk en aansluitingen** 10:35 - 10:50

Paul Corzaan - **Geothermie** 10:50 - 11:05

Vragenronde 11:05 - 11:20

PAUZE 11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)

Dick Janssen - **Business Case** 11:30 - 11:45

Dick Janssen - **Partners en financiering** 11:45 - 12:00

Vragenronde 12:00 - 12:15

An aerial photograph of an industrial or construction site, showing various buildings, roads, and open areas. A large, semi-transparent orange rectangle is overlaid on the right side of the image, extending from the top to the bottom. The text is centered within this orange area.

WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Vanwege vertrouwelijkheid van de informatie zijn de onderdelen 'Business Case' en 'Partners en financiering' niet opgenomen in deze presentatie.

An aerial photograph of an industrial or construction site, overlaid with a semi-transparent orange rectangle. The text is centered within this rectangle. A thin white horizontal line is positioned above the word 'Energie'.

Energie voor nieuwe generaties