



# Hydreco Geomec

**De rol van geothermie  
in de verduurzaming  
van het vastgoed**

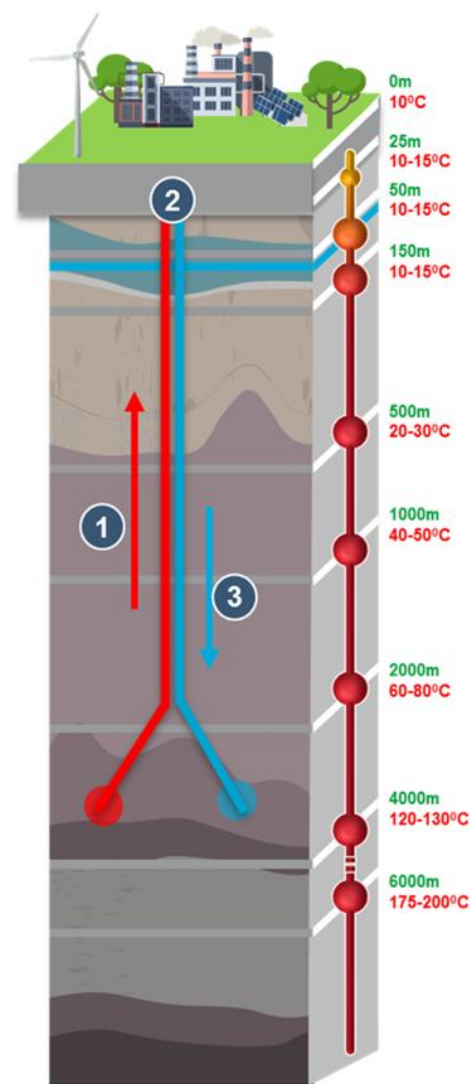
8 mei 2019  
Saskia Hagedoorn

## Profiel Hydreco Geomec

- Lange termijn betrokken **operator**
- **Financiële deelname** in projecten
- **Geothermie is corebusiness**
- Deskundigheid in **alle projectfasen**: ontwikkeling, realisatie en langjarig beheer
- **Zelf kennis** in huis (team 22 professionals)
- Actief bijdragen aan **professionalisering sector**



# Wat is geothermie?



- Warm water
- Koud water

- 1 De producer put, het warme zoute water wordt uit de aquifer opgepompt
- 2 Warmtewisselaar, de warmte wordt overgedragen aan het warmtenet
- 3 De injector put, het afgekoelde water wordt vervolgens weer teruggepompt in de aquifer

N.B. Horizontale en verticale schaal zijn hier niet hetzelfde.

BRON: [www.hoewerktaardwarmte.nl](http://www.hoewerktaardwarmte.nl)

# Huidige projecten in Nederland

Aantal aardwarmte doubletten, 2018

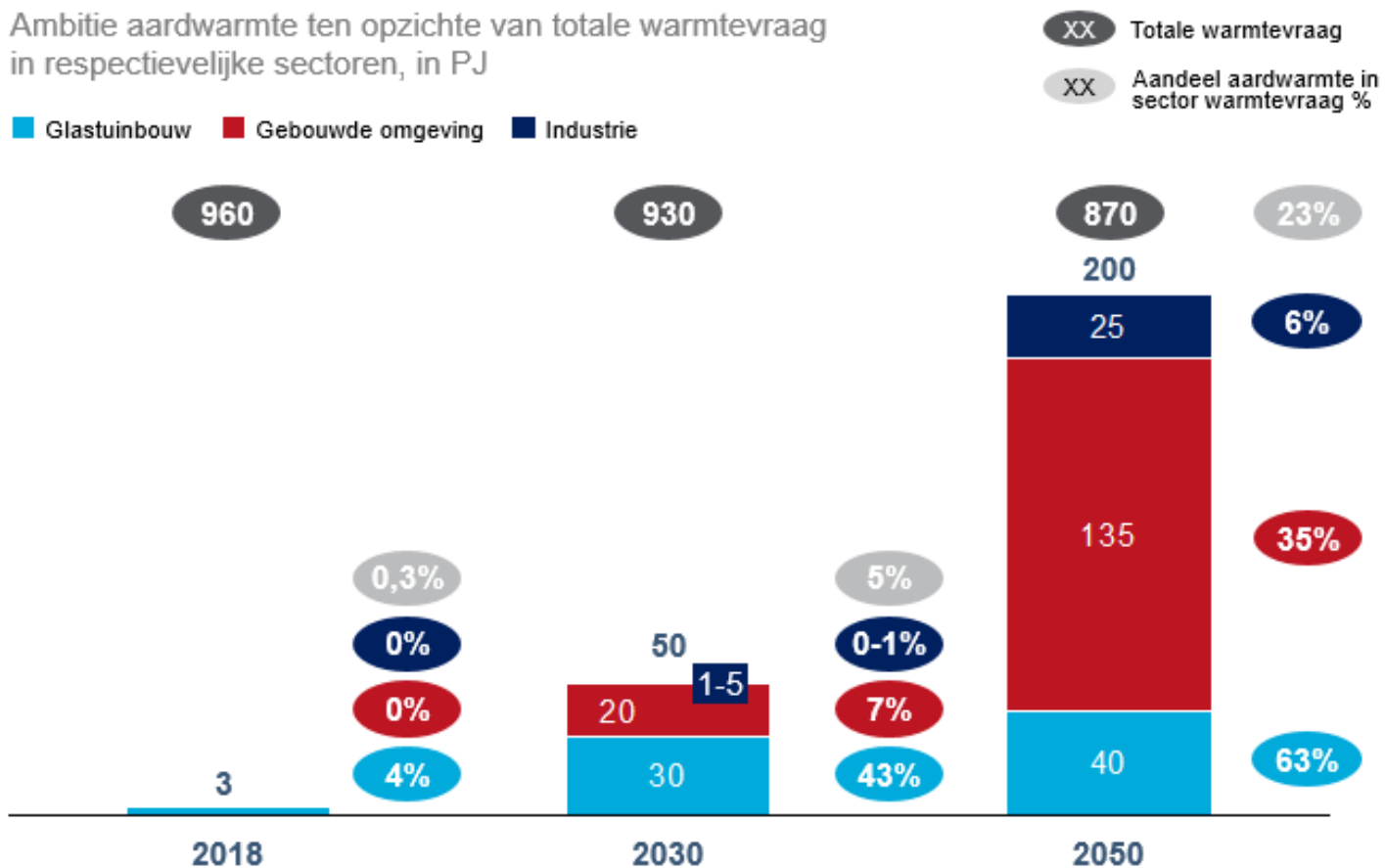
- Glastuinbouw
- Gebouwde omgeving
- Industrie
- Gepland doublet / in aanleg (voor het eind van het jaar)
- Inactief doublet



BRON: TNO (April 2018)





# van geothermie bij verduurzaming warmtevraag

Ambitie aardwarmte ten opzichte van totale warmtevraag  
in respectievelijke sectoren, in PJ



BRON: CE Delft, IF Technology, LTO Glaskracht, McKinsey Energy Insights

# Wat betekent opschalen?

	2018	2025	2030	2050
<b>Aantal doubletten (#)</b> 	<b>17</b> 1-2 nieuwe per jaar	<b>75</b> 10 nieuwe per jaar	<b>175</b> 20 nieuwe per jaar	<b>700</b> 25 nieuwe per jaar
<b>Aantal gebouwen aangesloten op een warmtenet</b> 	<b>0</b>	<b>140k</b> 5 PJ	<b>570k</b> 20 PJ	<b>3,8m</b> 135 PJ
<b>Bovengronds ruimtebeslag (ha)</b> 	<b>10</b> 17 soccerfields	<b>50</b> Efteling	<b>110</b> Volendam	<b>450</b> Centrum Rotterdam
<b>Werkgelegenheid (FTE)</b> 				
direct <sup>1</sup>	240	1320	2400	3400
indirect <sup>2</sup>	70	380	700	1000
	170	940	1700	2400

1 Banen in de markt; exclusief extra FTE bij overheid niet meegenomen 2 Indirecte FTE's zijn support functies, adviseurs, leveranciers, etc.; ~2.5 indirecte FTE per directe FTE aangenomen

# Life cycle geothermal project



<b>Kosten</b>	€ 0.1 mln	€ 0.3 mln	€ 1-1.5 mln	€ 14-20 mln	€ 1.5-2.5 mln
---------------	-----------	-----------	-------------	-------------	---------------

<b>Tijdlijn</b>	0.5 - 3 jaar	0,5 - 1 jaar	1 – 1,5 jaar	20 - 50 jaar
-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------

**Opschalen:**  
x 75 = 1.500 mln€  
x 700 = 14.000 mln€



# Geothermie in de gebouwde omgeving: Den Haag, Leyweg





## Historie

- Den Haag al in 2008 met ambitie CO2 neutraal
- Start geothermie met
  - > 3 woningcorporaties
  - > 2 energieleveranciers en
  - > gemeente
- Doel 4.000 woningen + aantal bedrijven door aardwarmte te verduurzamen



- 2010 zijn de aardwarmte putten geboord
- Door crisis veel minder woningen gerealiseerd
- In 2013 faillissement
- Aantal gegadigden voor doorstart, niemand durft
- 2016 HAL (= **Haagse Aardwarmte Leyweg**)

## Business case HAL

- SDE+ 2016 geothermie WKK - 11,5 MWth
  - €59,5m over 15 jaar op basis van 160.000 GJ / jaar
- CAPEX ca. €7,5m
- Operationele kosten ca. €1,1m / jaar
- Warmtelevering Eneco
  - Start op 30.000 GJ (670 woningen, 45 GJ / woning)
  - Vanaf 2020 50.000 GJ (totaal 1.300 woningen, 38 GJ / woning)
  - Groei naar 60.000 GJ in 2028
  - Verdubbeling mogelijk op basis van eerste puttestresultaten
- Project rendement (IRR) net voldoende

## HAL partners en doel

- Aandeelhouders:
  - > Energiefonds Den Haag
    - > inbreng (maatschappelijk) kapitaal
  - > Hydreco Geomec
    - > operator, projectmanagement, langjarig beheer
  - > Perpetuum Energy Partners
    - > business case, financiering, directievoering
- Warmtelevering aan Eneco
- Doel HAL Partners:

Haagse regio verduurzamen met geothermie (Den Haag, Ypenburg, Nootdorp, Rijswijk, Voorburg, Scheveningen)



***Leyweg is opstap naar verdere uitrol***

## Gemeentelijke ambitie

- Den Haag in 2040 klimaatneutraal > Haags Energieakkoord
- Huidige warmtevraag ca 18 PJ
- Deel van gebouwen “all electric”
- Deel op collectieve warmte midden temperatuur
- Geothermie kan/zal 3-4 PJ bijdragen
- Komende 5 jaar 3 extra doubletten (naast Leyweg)
- In 2040 totaal 10 tot 14 doubletten.
- Geothermie essentieel onderdeel van de Green Deal aardgasvrije wijken



# Uitrol geothermie in Haagse regio

- **Portfolio** benadering Haagse regio: een reeks van doubletten programmatisch en integraal uitrollen en in samenhang beheren/exploiteren
  - Opbouw kennis (R&D) en ervaring ondergrond – geologische risicoreductie
  - Kostenvoordeel op ontwikkel-, realisatie-, beheer en financieringskosten
  - Efficiëntere benutting ondergrond en bovengrond
  - Versnelling ontwikkeling en realisatie
  
- Combi **gebouwde omgeving** en **tuinbouw** zeer interessant
  - Verschillend stookprofiel – potentieel voor meer energie uit zelfde productie –**kostenvoordeel voor eindgebruikers**



# Knelpunten in gebouwde omgeving

- Aanleg warmtenetten is beperkende factor
- Hoge retourtemperatuur van woningen > onderbenutting van de bron
- Pieklast lastig; ook back-up blijft noodzakelijk
- Beperkte ruimte voor boorlocaties en opslag formatie-test-water
- Omgevingsmanagement vergt veel in gebouwde omgeving
- Vergunningverlening veel te traag
- Leercurve met energiebedrijven en andere partijen is nodig maar vergt tijd



# Groeiversnellers

- Klimaatakkoord, wijkgerichte aanpak
- Passende SDE+ en andere noodzakelijke stimuleringsmaatregelen
- Operators met lange termijn focus en portfolio aanpak
- Standaardiseren en optimaliseren processen
- Routine creëren met vast contractorteam
- Schaalgrootte
- Voldoende financiële slagkracht