

Geothermie in Nederland

*Wat is het potentieel, wat is
het alternatief en wat moet ú
er mee?*

Frank Schoof, Platform Geothermie

Oude Delft 37, Delft

06 1323 0736

www.geothermie.nl

Platform Geothermie

- Non-profit organisatie voor (diepe) geothermie, voor de bevordering van de toepassing van geothermie in NL
- Lobby, kennisoverdracht en voorlichting
- 85 + Publieke én private deelnemers
- Opgericht in 2002

DAGO

- Dutch Association of Geothermal Operators
- Industriestandaarden en kennisuitwisseling
- Huidige én startende operators (21)
- Aanspreekpunt voor o.a. Staatstoezicht op de Mijnen
- Opgericht in 2014

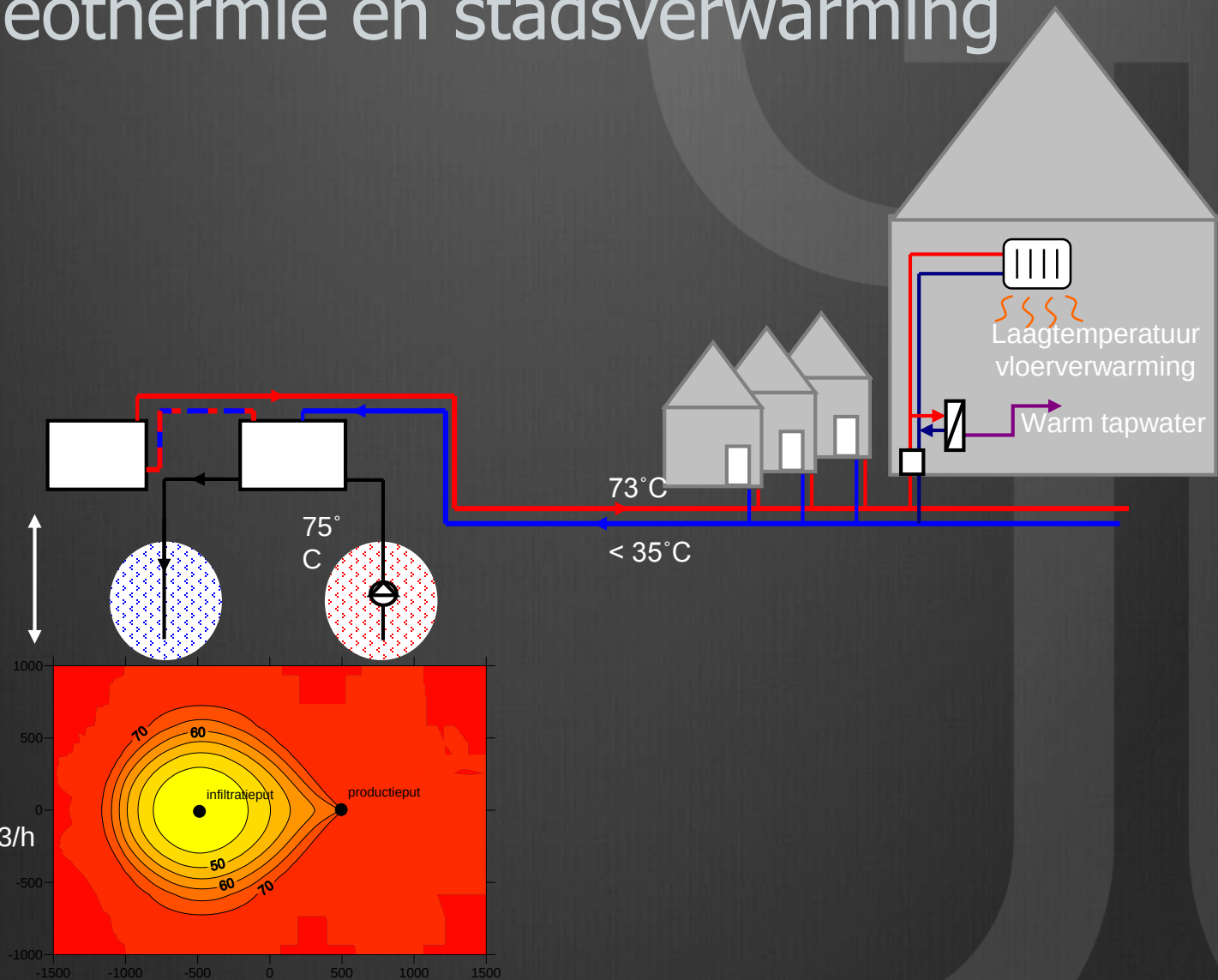
Wat is het?

Geothermie en 'bodemenergie'

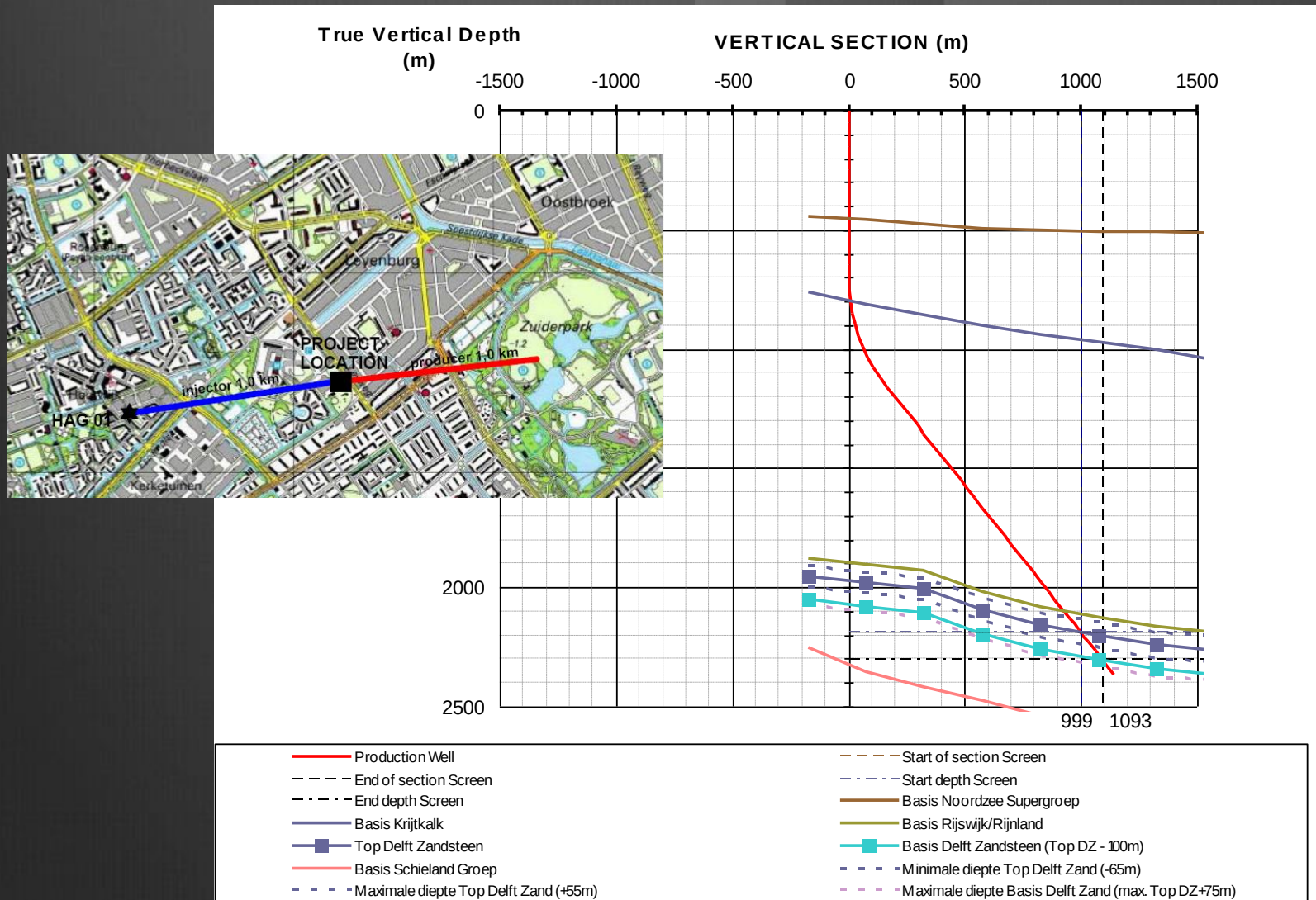
- Geothermie > 500 m, bodemenergie < 500 m
- Huidige (15) projecten op 2 – 3,5 km
 - Ultradiep > 5 km
 - 'ondiep' < 1.000 m
- NL- potentieel: 30% van de warmtevraag in gebouwde omgeving, 30% in de industrie < 200 graden ??? Dat zijn 1.000+ putten...
- Betrouwbare raming in de maak
- Alle technieken nodig voor de energietransitie, veel projecten 'maatwerk'.

De rest van de presentatie gaat (vooral) over geothermie

Geothermie en stadsverwarming



Productieput

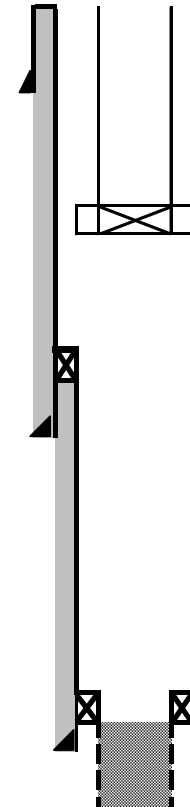


Producer Well

Last update: 30-Sep-09

Comments: All depths in m NAP
RT = 9.56 m above NAP
RT - TBF = 8.49 m
RT-TBG HOP = 8.25m

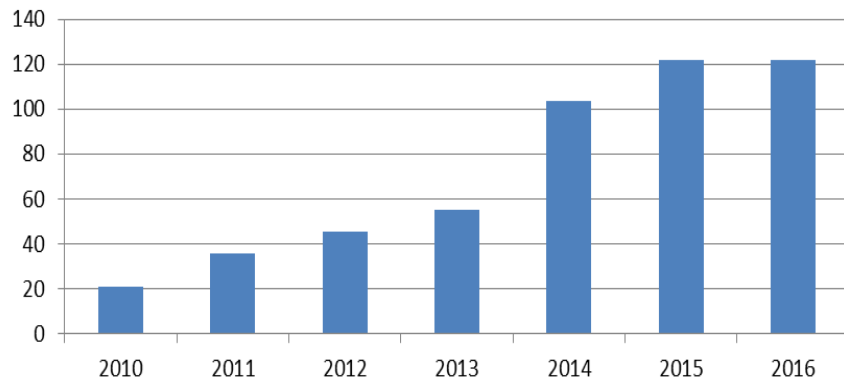
Group					Formation top AHRT	Depth		
Formation / Member						AHRT	TVDRT	
NS	NORTH SEA	Upper North Sea		NU	0			13 3/8" surface casing 54,5 ppf K 55
		Lower North Sea	Ieper Basal Dongen Tuffite Landen	NLFFY NLFFT NLLF		250	250	13 3/8" shoe
CK	CHALK	Ommelanden Chalk		CKGR	450			10 3/4" intermediate casing 45,5 ppf VM110
			Plenus Marl Texel Marlstone	CKTXP CKTXM		650	650	ESP
						700	700	KOP
KN	RIJNLAND	Upper Holland Marl Middle Holland Shale Lower Holland Marl		KNGLU KNGLM KNGLL	800			
						1200	1160	TOL 7" & EOB
						1250	1200	10 3/4" shoe
						1252	1202	12 1/4" TD
		Vlieland (KNNC)						7" production liner 32 ppf K 55
			Rijswijk	KNNSR	2345			
SL	DELFLAND	Nieuwerkerk	Rodenrijs Clst	SLDNR	2410	2525	2190	7" shoe
			Delft Sandstone	SLDND	2525	2530	2194	8 1/2" TD
					2675	2675	2305	5" Wire wrapped screens BOTTOM WWS'



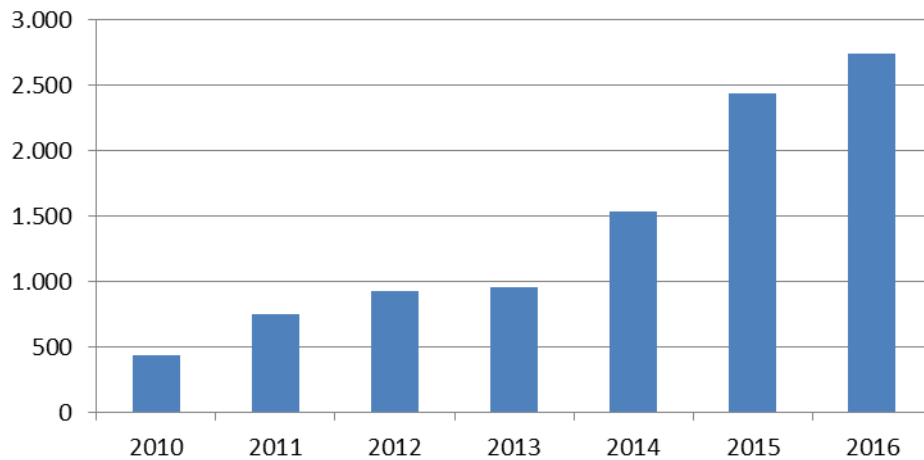


Wat is de stand van zaken?

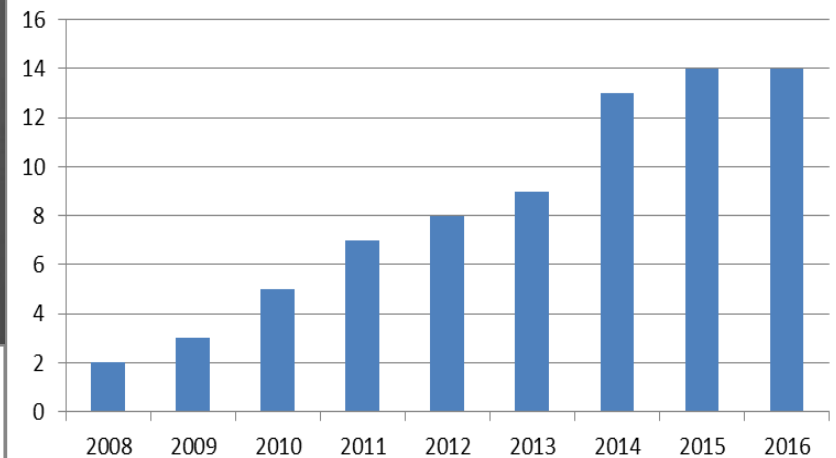
Capacity (MWth)



Production in TJ/yr

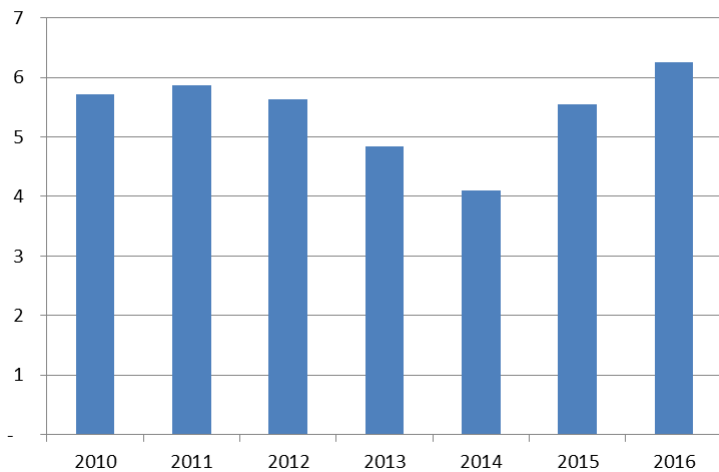


number of doublets

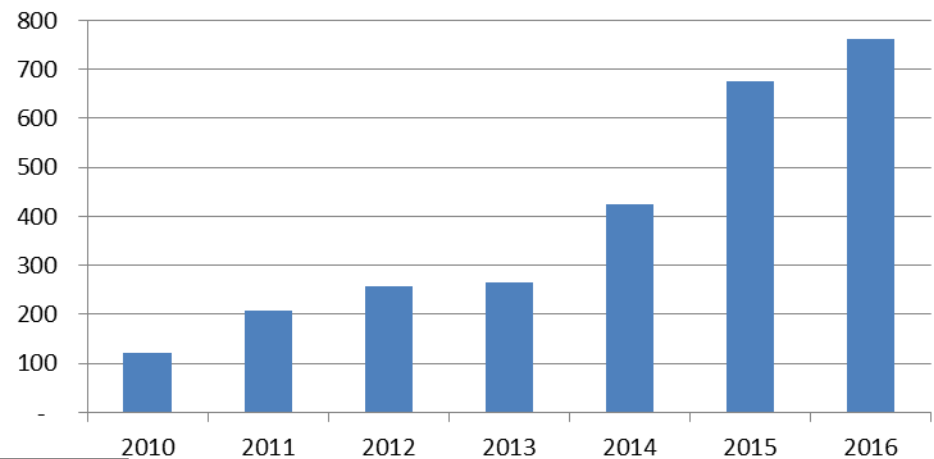


Aantal open bodemenergiesystemen/
WKO's in Nederland: 1500?*

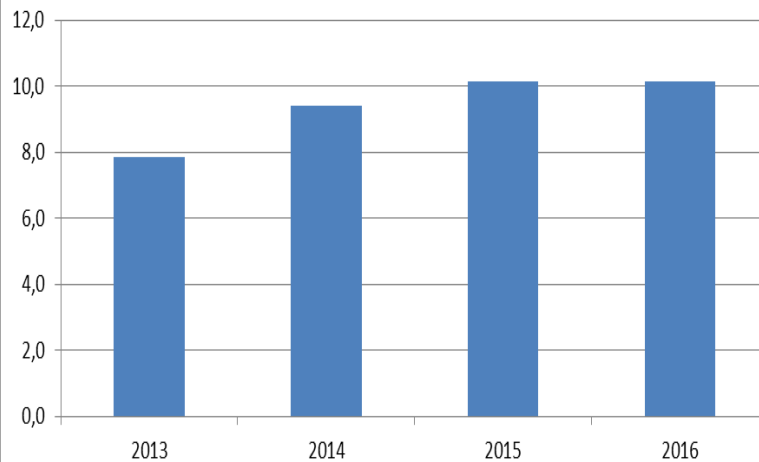
Full-load hours (*1.000)



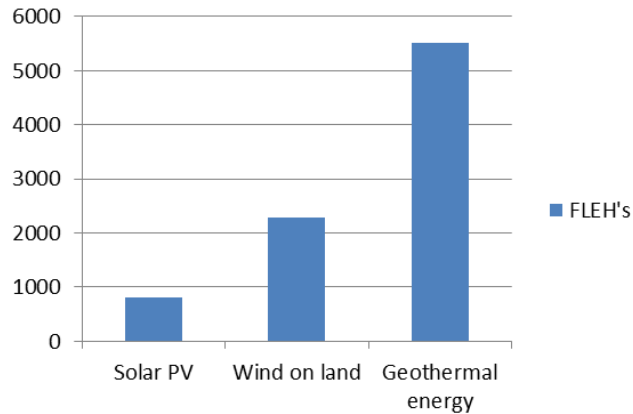
Production in GWh/yr



Average capacity (MWth)



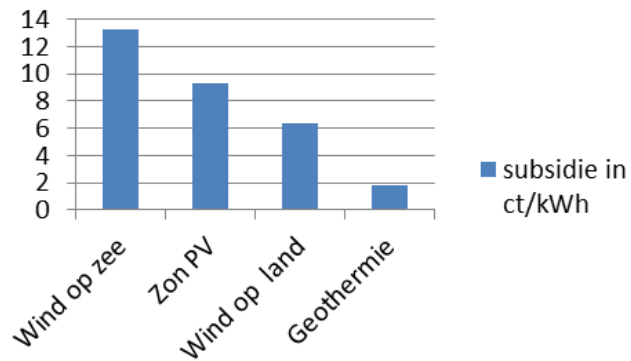
FLEH's



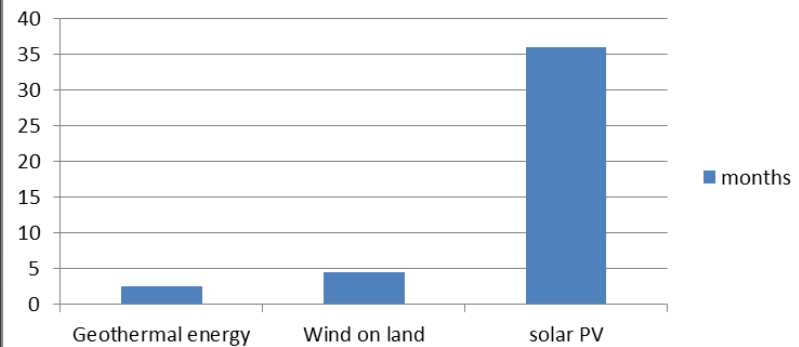
Geothermie in vergelijking met andere duurzame energie-opties

FLEH = Full Load Equivalent Hours. Vollasturen

Subsidie in ct/kWh



nett production of energy starts after x months





(Boorgruis-analyse)

- *Van 'one time & first time' naar ontwikkelaars en 'dedicated operators': clusters en gespecialiseerde bedrijven*
- *Eigenaar ≠ klant*

Landelijke ontwikkelingen

- Aantal projecten 2 => 4 per jaar
- Kennisagenda Aardwarmte
 - Kennisdelen
 - Standaardiseren
- Naast glastuinbouw, ook stadsverwarming en industrie (UDG)
- Aandacht voor 'field development'
- Grote rol ministerie EZ, SodM

Hoe gaat het verder?



Stadswarmte

- Nieuwe netten zijn geen oude netten
- Temperatuur verlagen/ isoleren
- Geothermie helpt (een beetje?) bij imagoverbetering

Ontwikkelingen nodig voor

- Betere risicospreiding
 - Collectief seismisch onderzoek
 - Marktstructuur
 - ‘veldbenadering’
- Kostenreductie
 - Ontwerp (standaard?)
 - Boren (volume?)
 - Exploiteren (composite?)
- Voorlichting en overleg
 - Omgevingsmanagement
 - Structuurvisie Ondergrond

Economisch perspectief

- Kostprijs 8 – 14 euro/GJ, voor gas: 5,5 – 6,5 euro/GJ bij 20 -22 ct/GJ
- Kostprijs 80% vast, bij gasverwarming 80% variabel
- Innovaties/ kostenverlaging:
 - Standaardisatie ontwerpen?
 - Verbeteren boormethode (bv. composiet)
 - Versimpelen boorstructuur
 - Verkleinen footprint
 - Verlagen warmteverliezen en kosten netaanleg
- En dan hebben we het nog niet gehad over de elektriciteitsvraag en –opwekking!

Perspectief volop, maar tegen een prijs...



(Haagse aardwarmte Leyweg)

Concluderend

- Geothermie bewijst zich, innoveren is essentieel
- Boren zoals gas; bij ontwerp en exploitatie behoorlijke verschillen. Inbreng van ('open-minded'...) service companies gewenst
- Ander business-model
- Weinig alternatieven voor 'van gas los'
- (nabijheid) Afnemers essentieel...

Zonder klanten....

