



Developing geothermal in the Netherlands

Eveline Rosendaal, Programme Manager Geo-Energy

Tuesday 12 March 2019, DAP Symposium

ebn

Our mission

EBN creates economic and societal value from geological energy sources in the Dutch subsurface



ebn



ebn

Strategic Pillars



Our Dutch Gas



Return to Nature



New Energy

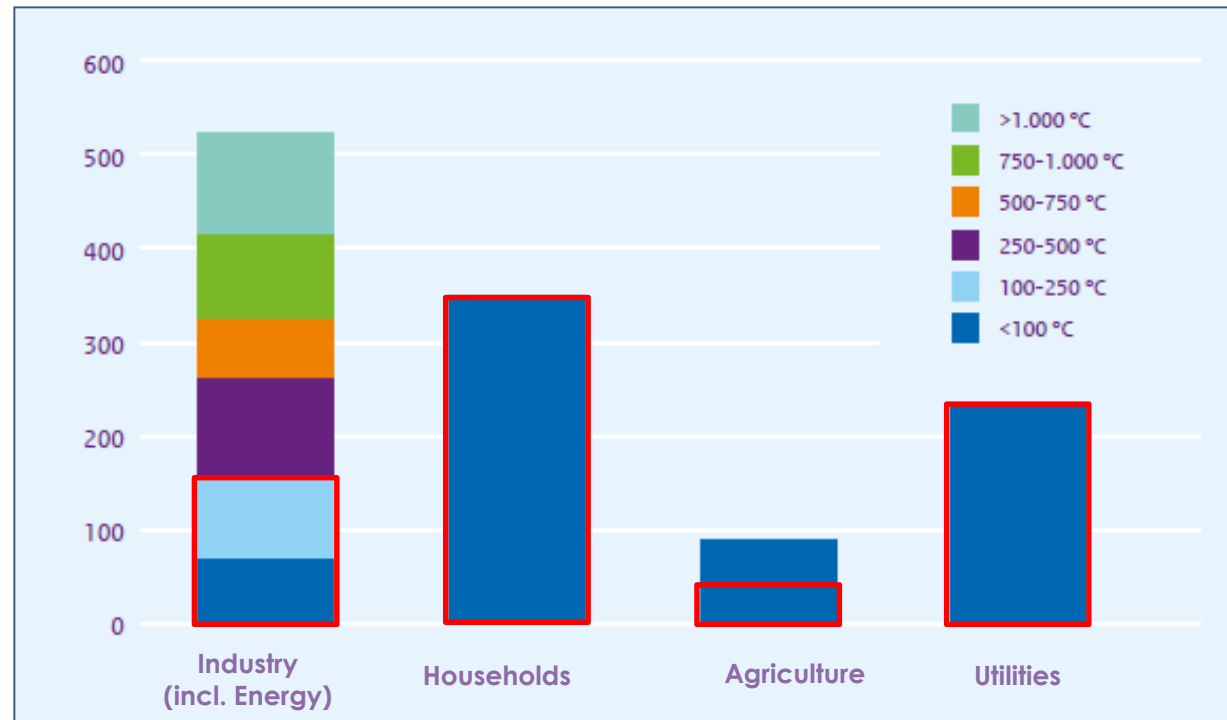


New Energy

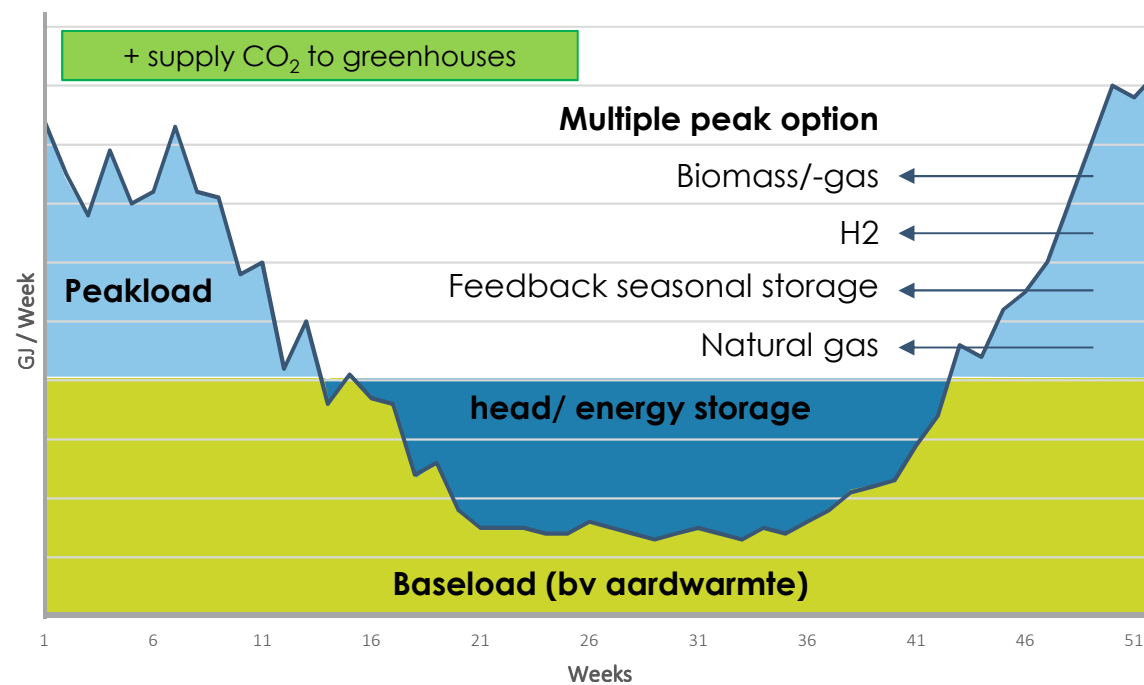
EBN builds partnerships for the efficient exploitation of geothermal energy.



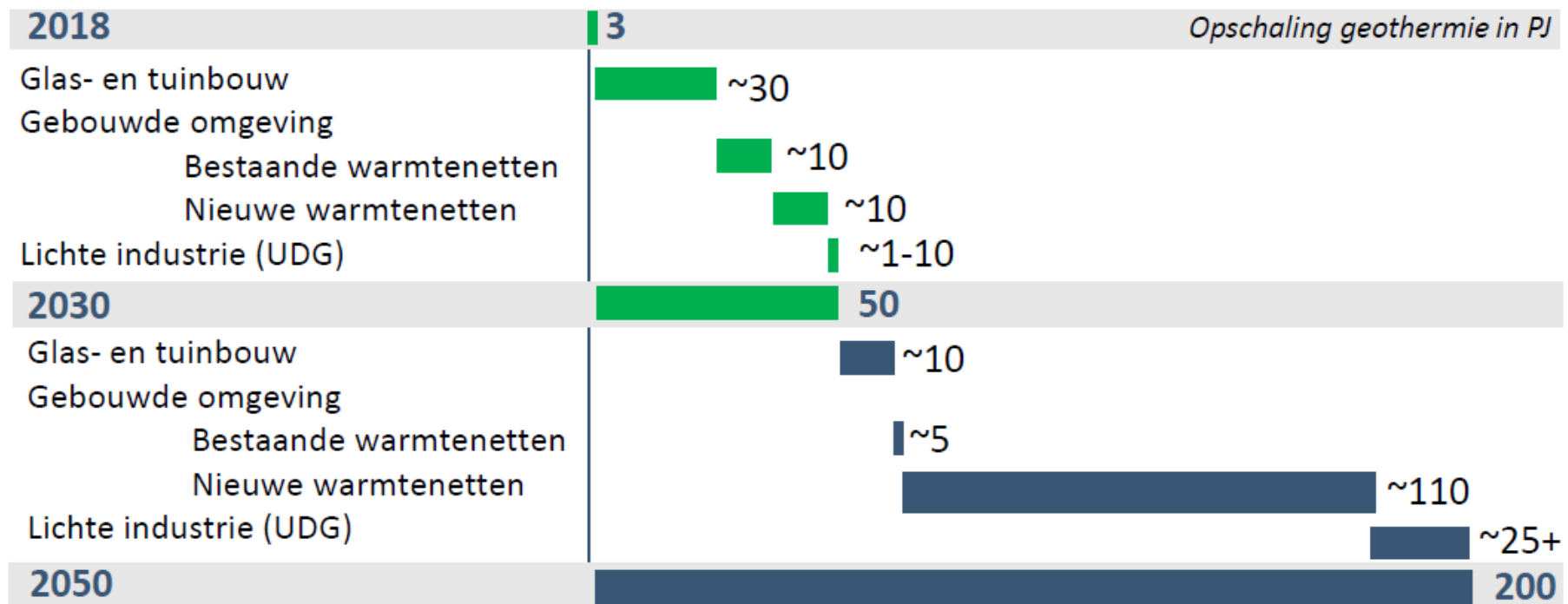
Heat demand



Base-, peak- and seasonal load



Upscaling Geothermal from now to 2030 and 2050



Master Plan Geothermal Energy in the Netherlands

A broad foundation for
sustainable heat supply

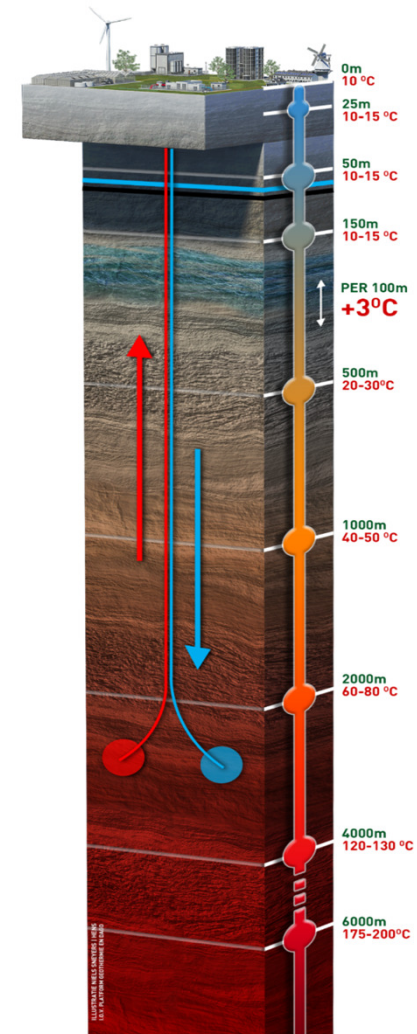


WARMTENETWERK
Voor de energietransitie



www.ebn.nl

ebn

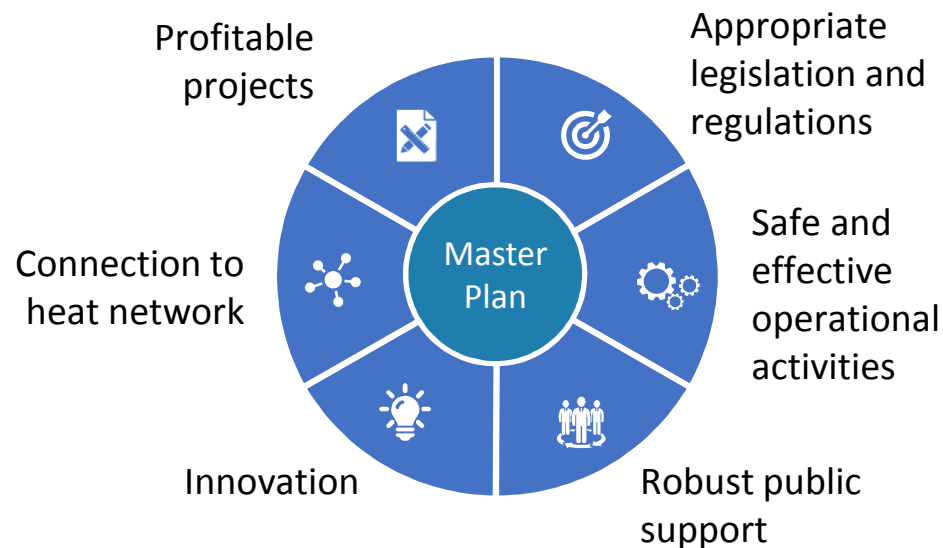


Six main topics

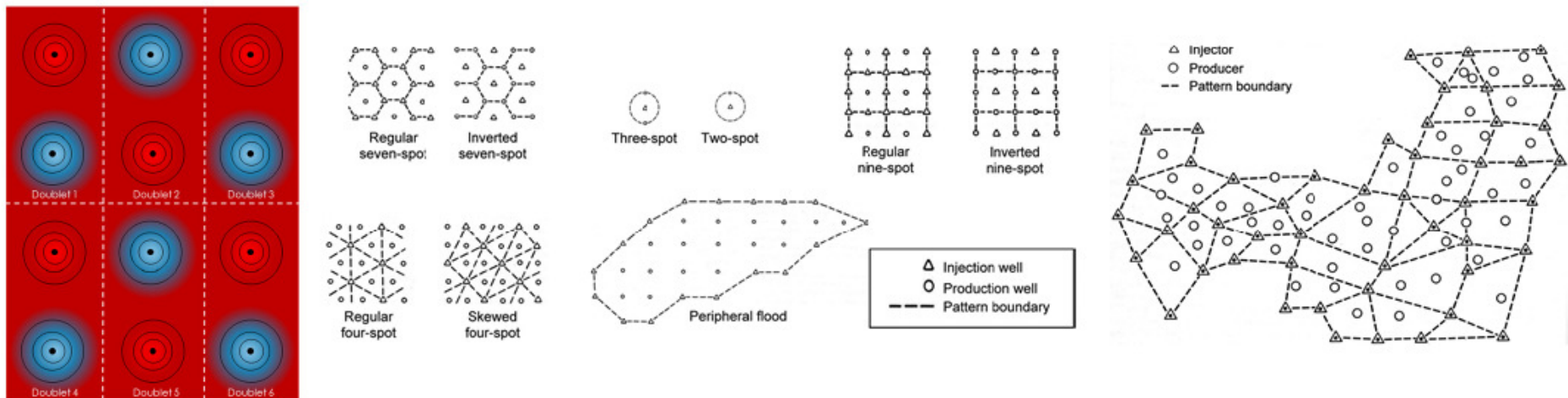
What is needed to achieve our ambition for geothermal energy?

- More knowledge about the subsurface and the above-ground demand for heat
- Cost reductions
- Responsible operations
- Partnerships to connect geothermal energy projects to existing and new heat network projects

Actions in relation to 6 main topics have been developed in the Master Plan



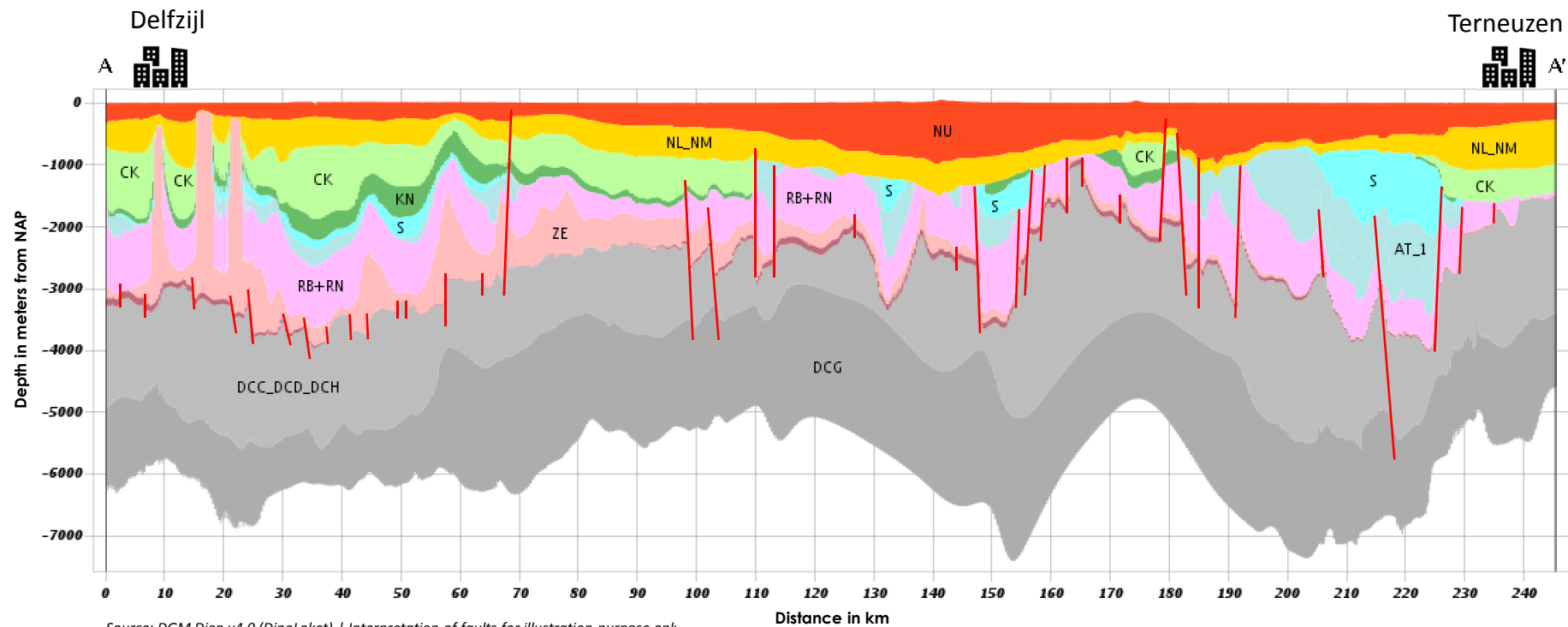
Efficient production and systematical use



Voorkomen van warmte
uitputting

- Typische projectgrootte: 1 doublet ~15 MM Euro
- Doorlooptijd van eerste initiatief naar producerend doublet 5 jaar

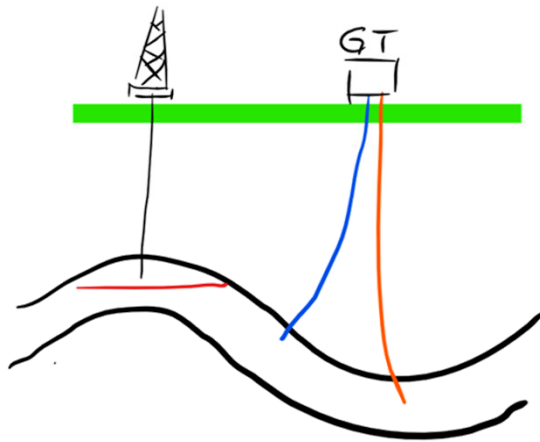
Subsurface - Play-based Portfolio approach



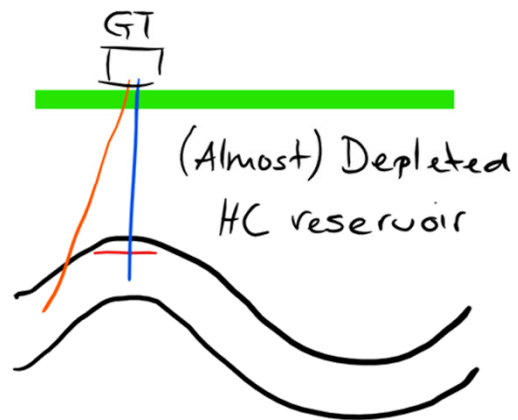
Source: DGM Diep v4.0 (DinoLoket) | Interpretation of faults for illustration purpose only

Investigating Synergies

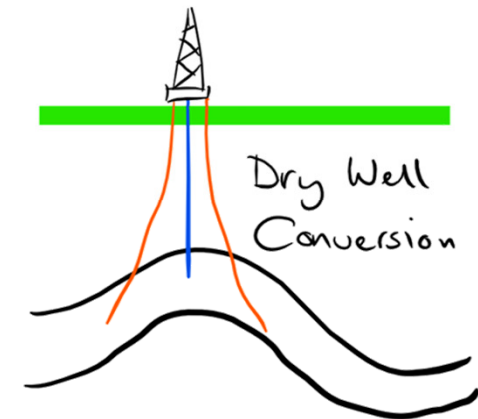
SIMULTANEOUS



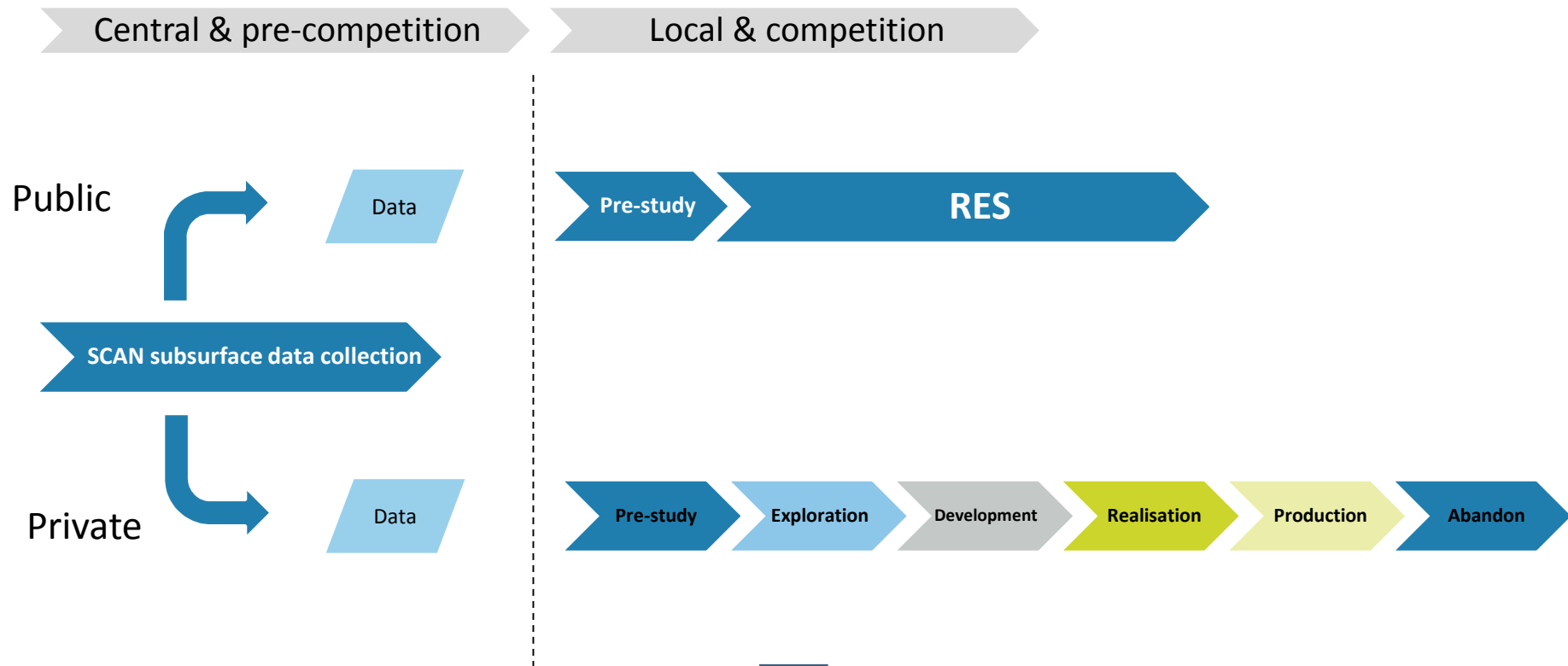
SEQUENTIAL



FALL-BACK



SCAN collects subsurface data in a pre-phase



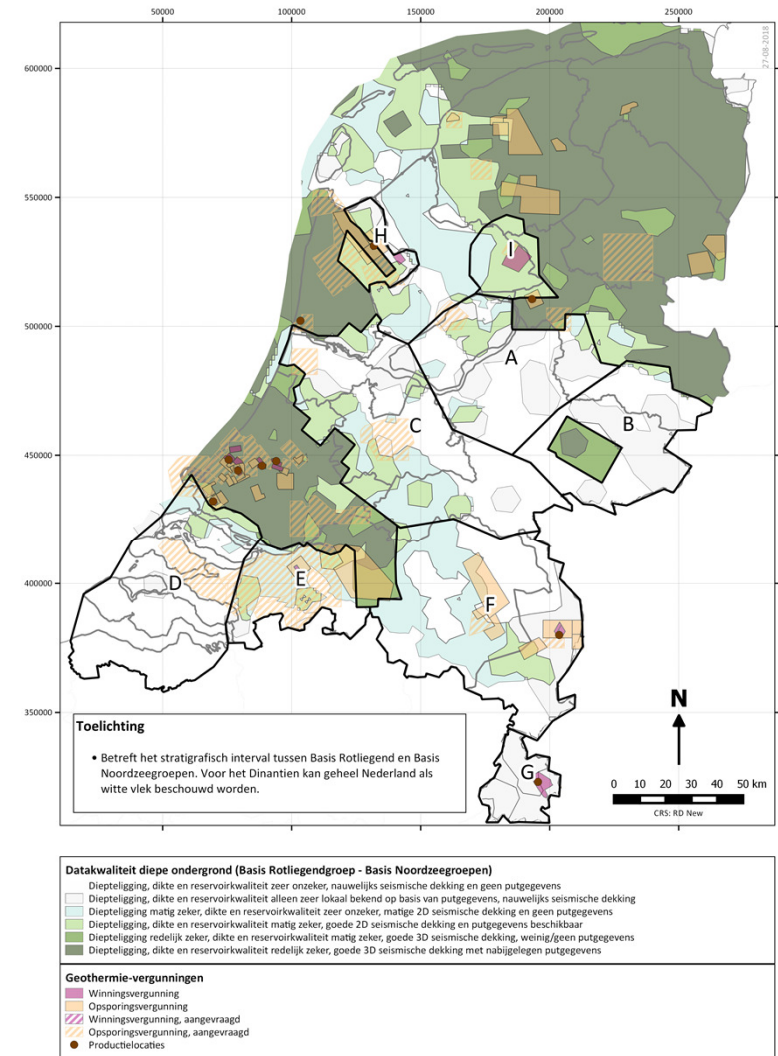
Colouring the 'white areas': SCAN

White area : insufficient subsurface data

More subsurface data required to:

- (1) estimate potential for geothermal
- (2) Stimulate project development (pre-competitive).

- Reprocess existing seismic data
- Acquire new seismic data
- Data acquisitions wells?

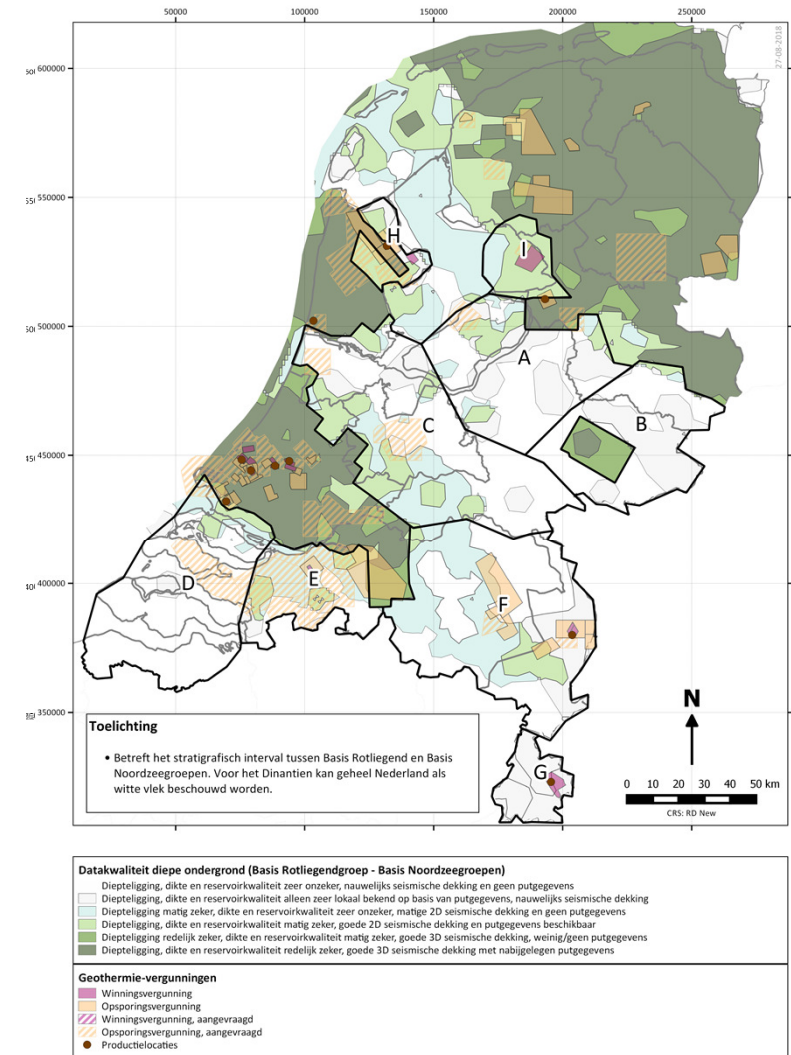


Phasing

	Heat demand	Synergy: overlapping data acquisition plans	Subsurface potential	Priority
A	+		+	Normal
B	+		+	Normal
C	+++	+++	++	Very high
D	+	++	+	High
E	++	++	++	Very high
F	++	++	++	Very high
G	+	+	+	Normal
H	+		++	Normal
I	+		+	Normal

www.ebn.nl

ebn





Home > Regio > Gooien Eemland

Onderzoek naar aardwarmte in Gooi en Eemland: om de 20 meter een explosie



De kaart met de boorlocaties in het Gooi.

© illustratie ebn

Eric Lorier

23/02/2019 om 11:50

HILVERSUM

Energieia

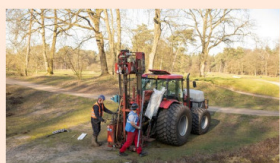
Archief Trilemma Columns Meer

Jeroen Savelkoul - Nieuws

Start grootschalig bodemonderzoek EBN en TNO voor geothermie

EBN is begonnen aan een seismisch onderzoek tussen Utrecht en Almere. Doel is het in kaart brengen van de potentie van aardwarmtewinning. Later dit jaar wordt een groter gebied onder de loep genomen.

Het onderzoek maakt deel uit van de Seismische Campagne Aardwarmte Nederland (Scan). Dit is een omvangrijk project waarmee EBN, in samenwerking met TNO, wil vaststellen waar de ondergrond in Nederland geschikt is voor



Nieuwsoverzicht

14:10
Tweede Kamer
enquête over
Groningen

13:32
'Slimme truck'
vrachtwagen
testomroep

en groot onderzoek naar het
in Gooi en Eemland. De
recht-Hilversum-Almere
etekent dat er om de twintig
ing wordt veroorzaakt.

atstoezicht op de Mijnen de
ine ladingen springstof voor de



▲ Een boring bij de golfvelden van de Hilversumse Golfclub op de grens tussen Hilversum en Lage Vuursche. © Huurdeman Caspar

Duizenden ontploffingen in heel Nederland op zoek naar nieuwe energie

Duizenden explosies teisteren de komende jaren de Nederlandse bodem. Op talloze plekken in het land wordt springstof tot ontploffing gebracht, op 20 meter diepte. De eerste 1500 ontploffingen vinden vanaf volgende week plaats tussen Utrecht en Almere.

Sander van Mersbergen 02-03-19, 06:00 Laatste update: 10:40



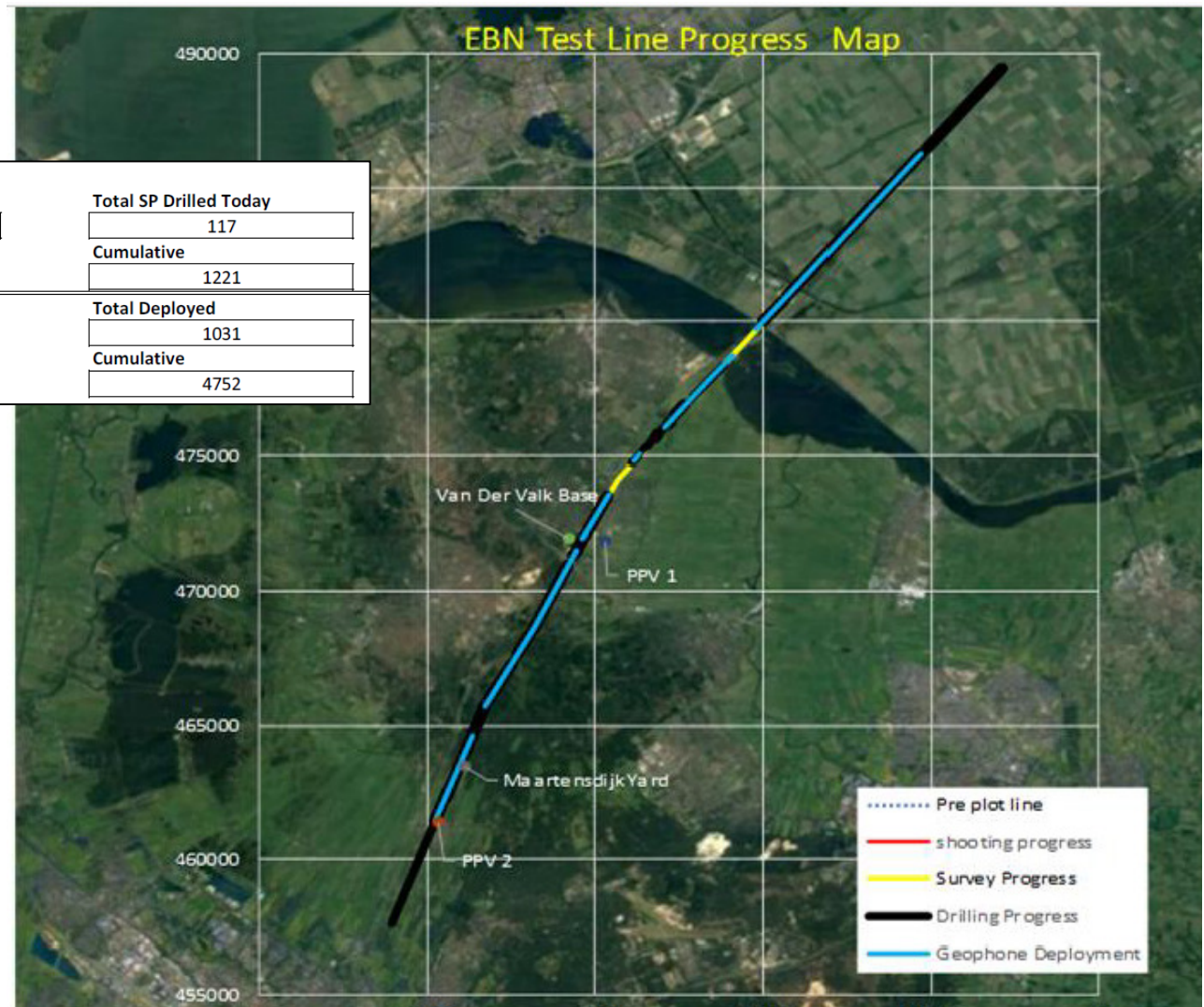
Met behulp van de explosies willen Energie Beheer Nederland en onderzoeksinstituut TNO ontdekken w  r in Nederland de bodem geschikt is voor het winnen van aardwarmte. Zogeheten geofoons meten de weerkaatsing van de geluidsgolven in de ondergrond.

SCAN Testline

Drilling Production						Total SP Drilled Today
Drill 1	Drill 2	Drill 3	Drill 4	Drill 5	Drill 6	
27	40	16	17	0	17	117
Planned SP	1495	81.7%	Completed			Cumulative
						1221
Geophone Deployment						Total Deployed
Team 1	Team 2	Team 3				1031
588	274	169				Cumulative
Total	5817	81.7%	Completed			4752

- Objective: select optimal technique-commercial survey design and optimise estimation for survey and logistics
- Length: 37 km traversing 3 provinces and 10 municipalities
- Start of operations: 21/2
- Drill 1500 shotholes
- Placement of 5800 wireless geophones

www.ebn.nl





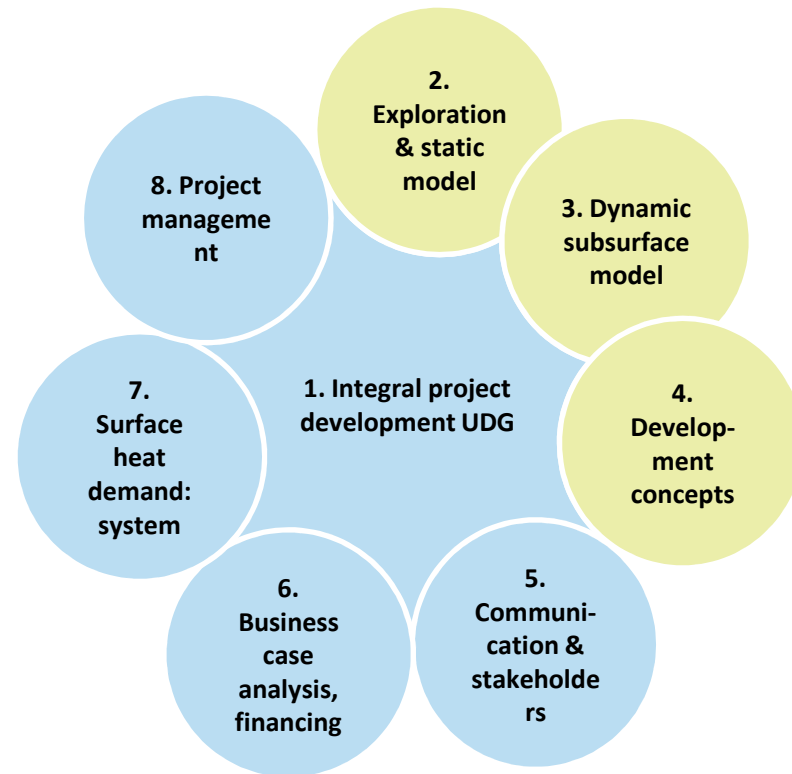
UDG Green Deal programme

Kennis- en Expertise Programme (KEP)

Sharing knowledge on 8 themes to enable safe and responsible development

Exploration Work Programme (EWP)

Executing a technical subsurface study programme

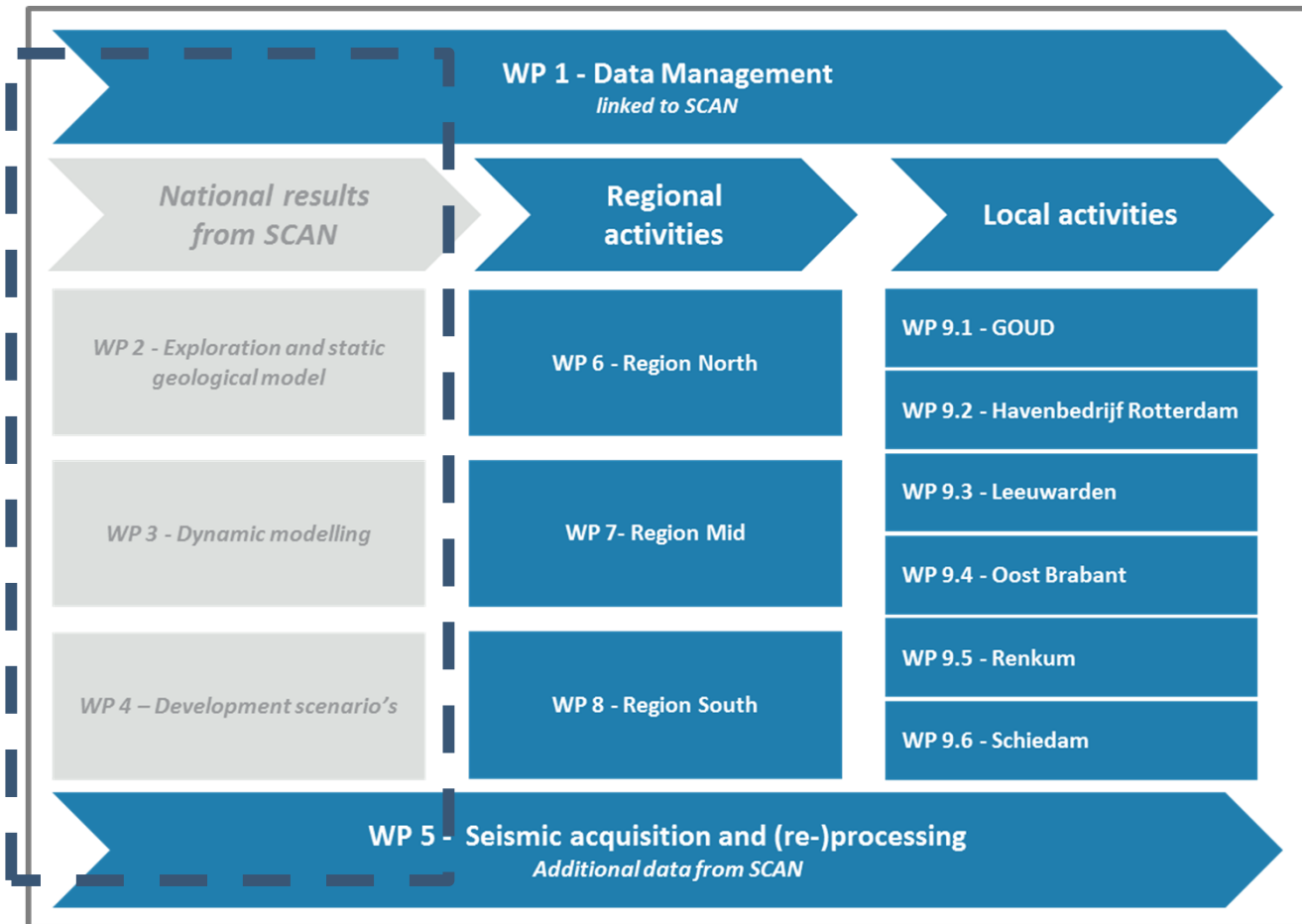


UDG-EWP set up

“SCAN
Dinantien”



www.ebn.nl



ebn

Planning EWP

status Dec. 2018

		2018		2019				2020				2021	
WP		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
WP 0	TOR, tender, teokennen werk en opzetten projectteams												
WP 1	Data management												
WP 2	Exploratie en statisch model												
WP 3	Dynamische modellering												
WP 4	Ontwikkelconcepten												
WP 5	Seismische acquisitie en reprocessing												
WP 6	Regio Noord												
WP 7	Regio Midden												
WP 8	Regio Zuid												
WP 9	Lokale activiteiten												

◆ Go/no-go moment

Innovation

- Geothermal Innovatie Roadmap (RHDHV)
- Innovation centre Rijswijk (PZH, TNO, EBN, EZK)
- 2019: set up coordination of innovation across the TRL levels and across subsidy instruments

Nieuw innovatiecentrum aardwarmte op Kessler Park Rijswijk

by BN - 3 MAANDEN GELEDEN - 1 MINUTE READ

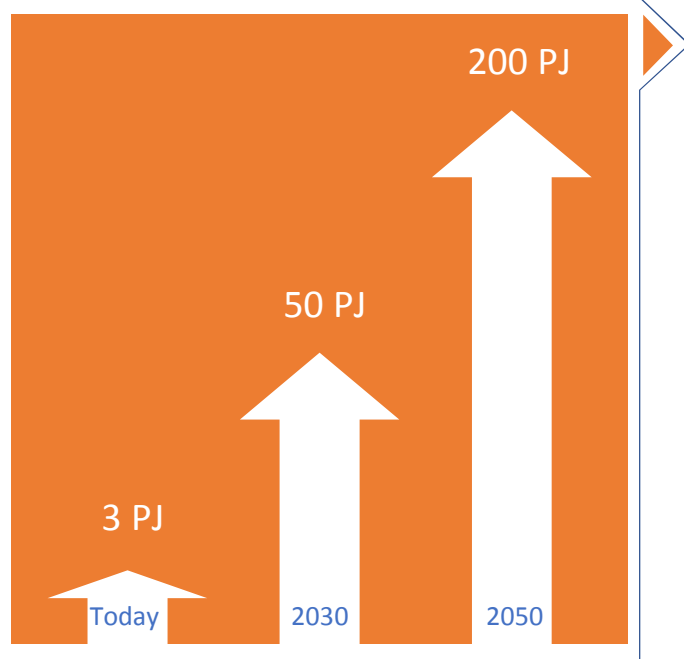


Innovatie Centrum Well Technology en Warmte is gestart op bedrijventerrein Plaspoelpolder. Bedrijven en organisaties gaan er onderzoek doen naar geothermie. Geothermie is aardwarmte die ontstaat door het temperatuurverschil tussen het aardoppervlak en diep in de aarde gelegen warmtereservoirs. Met aardwarmte kunnen huizen en bedrijven worden verwarmd of van elektriciteit voorzien.

Energie Beheer Nederland, ministerie van Economische Zaken, provincie Zuid-Holland, gemeente Rijswijk, TNO en Shell staan gezamenlijk aan de wieg van dit innovatiecentrum dat deze week gestart is. Omdat Shell Kessler Park gaat verlaten, ontstond de mogelijkheid dit centrum in Rijswijk te stichten. Shell en TNO hebben officieel afgesproken, met steun van de andere betrokkenen, dat TNO enkele installaties, inclusief een unieke boortoren, en laboratoriumfaciliteiten van Shell kan overnemen. Daarom kan deze locatie uitstekend fungeren als basis voor een innovatiecentrum voor onderzoek naar aardwarmte.

The future?

Our ambition



Implications of our ambition

	2018	2025	2030	2050
Number of doublets (#) 	17 1-2 new ones per year	75 10 new ones per year	175 20 new ones per year	700 25 new ones per year
Number of buildings connected to heat grid 	0	140k 5 PJ	570k 20 PJ	3.8m 135 PJ
Above-ground use of space (ha) 	10 17 football pitches	50 Efteling	110 Volendam	450 Rotterdam city centre
Employment (FTE) 	240	1320	2400	3400
	direct ¹ 70	380	700	1000
	indirect ² 170	940	1700	2400

Thank you

Seismische Campagne Aardwarmte Nederland

www.ebn.nl/scan

Hoe werkt aardwarmte ?

<https://hoewerkaardwarmte.nl/>

Stichting Platform Geothermie

www.geothermie.nl

