



New Energy

ebn

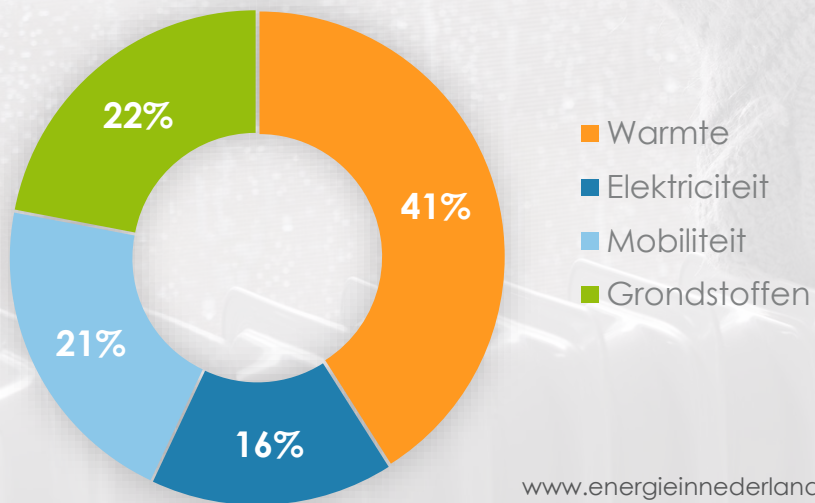
Herman Exalto

Geothermie essentieel ingrediënt voor energietransitie-cocktail

Warmte in totaal energieverbruik



Het energie-eindverbruik in Nederland



www.energieinnederland.nl

Onze afhankelijkheid van aardgas

ebn



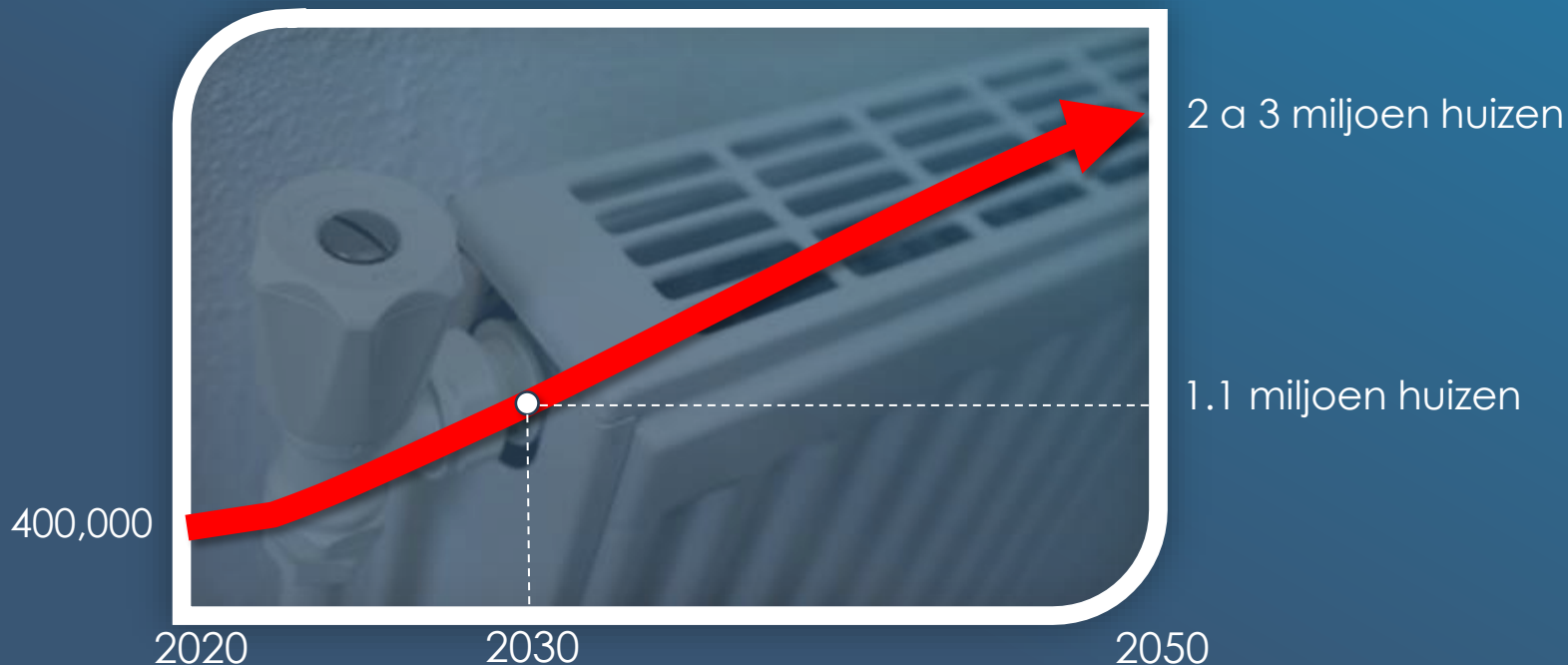
Potentie van geothermie in Nederland



Warmtenetten - essentieel voor de energietransitie



Volledig hernieuwbare warmtebron met lange termijn beschikbaarheid – toekomstige basis van veel warmtenetten



Geschiedenis van geothermie in Nederland

ebn

Waar het begon:

Pioniers in de glastuinbouw

Tegenwoordig:

- 28 operationele projecten
- 70 projecten in ontwikkeling

Projecten in de toekomst:

- 200 projecten in 2030
- 700+ in 2050

Het financiële plaatje van geothermieprojecten

ebn

- Subsidies
- Concurrentie andere technologieën
- Risico versus rendement
- Afhankelijkheid van groei warmtenetten

→Innovatie

→SCAN programma

Belang van innovatie

ebn



 Voorspellen en beoordelen van aardwarmtebronnen		 Ontwikkeling van aardwarmtebronnen (boeren, putafwerking, molietaken en apparatuur)		 Bedrijfsvoering, productie en (slimme) integratie in het energiesysteem	
A1 Ondergrond model voor betere voorspelling van aardwarmteproductie over tijd	€ 100k 100k 100k 100k	B1 Methoden om het boorproces te versnellen	€ 100k 100k 100k 100k	C1 Behoud van operationele kwaliteit	€ 100k 100k 100k 100k
A2 Meenvoudig veldontwikkelingsplan voor doelmatig gebruik van de ondergrond	€ 100k 100k 100k 100k	B2 Verhogen productiviteit door putconcepten	€ 100k 100k 100k 100k	C2 Winning van minerale producten uit het geothermische water	€ 100k 100k 100k 100k
A3 Andere methode voor gebiedsbepaling winningsvergunning ontwikkelen	€ 100k 100k 100k 100k	B3 Verhogen productiviteit door reservoirstimulatie	€ 100k 100k 100k 100k	C3 Warmte systeemintegratie	€ 100k 100k 100k 100k
A4 Nieuwe concepten voor de winning aardwarmte	€ 100k 100k 100k 100k	B4 Impact van testwater verkleinen	€ 100k 100k 100k 100k	C4 Flexibele warmtelevering uit aardwarmtebron vergroten	€ 100k 100k 100k 100k
A5 Hergebruik van aardwarmtebronnen	€ 100k 100k 100k 100k	B5 Optimaliseren putontwerp en putintegriteit	€ 100k 100k 100k 100k		
A6 Data-acquisitie putten optimaliseren	€ 100k 100k 100k 100k	B6 Verbetering productiepomp	€ 100k 100k 100k 100k		
		B7 Optimaliseren bovengrondse systeem en levensduur van apparatuur en componenten optimaliseren	€ 100k 100k 100k 100k		

Innovatie in geothermieprojecten



Innovatieprogramma geothermiesector

Het SCAN programma

- Seismisch onderzoek (1.760 km)
- Herbewerking van data (5.000 km)
- Onderzoeksboringen(10)



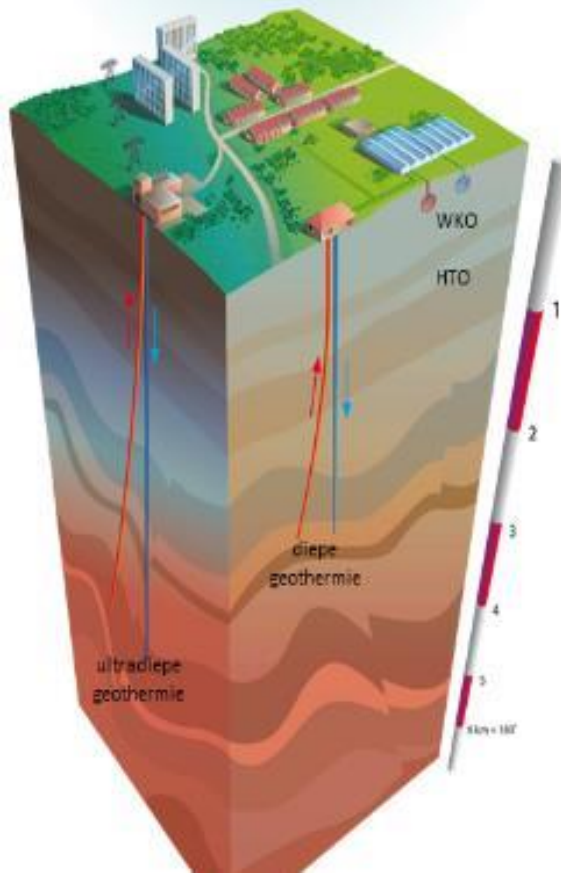
scan↑



Leercurve en de rol van de overheid

ebn

- Wet- en Regelgeving
- Autoriteit
- Subsidies



- Advies (decentrale) overheden
- Brug tussen sector en overheid
- Standaarden
- Deelname
- Kennisdeling

Maatschappelijk draagvlak

ebn

- In projectcontext
- Technocratisch vs empathisch
- Adresseer zorgen
- Burgerparticipatie

→ Industriestandaarden
→ Protocollen

Conclusies

1. De potentie van aardwarmte is groot (25% gebouwde omgeving en 50% glastuinbouw)
2. Warmtevrage en warmtenetten stimuleren ontwikkeling geothermie
3. De geothermiesector en de overheid dienen samen te werken om leercurve te versnellen en op te schalen naar honderden projecten

Dat samen maakt geothermie een essentieel ingrediënt in de energietransitie-cocktail in Nederland



Dank u wel



Herman Exalto

Herman.exalto@ebn.nl

