Geothermie

Voorzet ACTIEPLAN Versnelling geothermie

geothermie nederland
bron van energie

Nu versnellen met duurzame warmte!

Anno 2022 zien we dat de belangstelling voor en de steun voor geothermie in snel tempo groeit. In vergelijking met een jaar geleden zijn de kansen voor geothermie toegenomen. Maar er zijn ook nieuwe belemmeringen en onzekerheden. De groei van geothermie blijft nog steeds achter bij de verwachtingen: de pijplijn van nieuwe projecten is goed gevuld, maar de realisatie moet sneller. Daarom is er grote behoefte aan een voorspelbaar, haalbaar en betaalbaar ontwikkeltraject.

Die behoefte is nu des te urgenter, gegeven de veranderende marktomstandigheden die een bedreiging vormen voor de (uitbreiding van) bestaande geothermieprojecten. De wereld is immers in korte tijd drastisch veranderd. Iedere kuub aardgas die kan worden vervangen door duurzame warmte, telt. Hoe sneller, hoe beter. Deze voorzet voor een Actieplan Versnelling geothermie vormt de reactie van de geothermiesector op de aangescherpte klimaatdoelstellingen en de overheidsaanpak om het gebruik van Russisch aardgas terug te dringen.

We leggen de lat hoog met een ambitie van 40-50 PJ in 2030. Dat is alleen haalbaar als iedereen alle zeilen bijzet om nieuwe projecten sneller in en uit de pijplijn te krijgen. Een dergelijke versnelling vraagt om een ontwikkeltraject, waarin financiële instrumenten, het beleidskader en vergunningverlening een goed samenspel vormen.

Met het actieplan willen we de oplossingen en maatregelen voor de ontwikkeling van geothermie, inclusief de adviezen uit het vorig jaar verschenen rapport 'Geothermie in de gebouwde omgeving', actualiseren en aanvullen om in de pas te blijven met maatschappelijke ontwikkelingen. De acht voorgestelde actiepunten geven hieraan richting. Een speciaal op te richten **Taskforce Versnelling geothermie** zal bovendien de versnelling van nieuwe projecten aanjagen.

Het precieze tijdpad om tot een definitief actieplan te komen zullen we uitwerken op basis van de reacties tijdens de ledenbijeenkomst van Geothermie Nederland op 15 september en de aanvullingen van overheden en samenwerkingspartners.

Hans Bolscher
Voorzitter Geothermie Nederland

40-50 PJ in 2030

Geothermie vormt een onmisbare schakel in de warmtetransitie in de gebouwde omgeving en in de glastuinbouw. In 2030 kan 40-50 PJ duurzame warmte worden geproduceerd met geothermie. Als dit lukt, wordt er vanaf 2030 jaarlijks 3 Mton CO_2 minder uitgestoten door de inzet van geothermie.

30 PJ in de glastuinbouw

- Het ondergrond potentieel voor de glastuinbouw is berekend op 55 PJ in het WARM rapport (SPG, DAGO, Panterra & Berenschot).
- Een ambitie van 30 PJ in 2030 voor de glastuinbouw betekent dat de 11 PJ in de glastuinbouw (reeds in productie of met subsidie nog niet in productie [NB incl. maatwerk groep]) de komende jaren wordt aangevuld met 38 nieuwe projecten. Meer concreet: subsidie aan minstens 6 projecten per jaar over de jaren 2022 tot en met 2027. We gaan uit van een kortere realisatietermijn van SDE beschikking tot productie (ontwikkeltraject), dus een project dat in 2027 subsidie krijgt, kan in 2030 warmte leveren.
- Glastuinbouw Nederland (Investeringsplan 2022) rekent in 2040 met geothermie voor ca. 32% van de dan aanzienlijk teruggedrongen warmtevraag, zijnde 30,4 PJ.

10-20 PJ in de gebouwde omgeving

- Het ondergrond potentieel voor de gebouwde omgeving is berekend op 88 PJ in het WARM rapport (SPG, DAGO, Panterra & Berenschot).
- Voor de gebouwde omgeving moet om verschillende redenen met een ruime bandbreedte worden gerekend. Het aantal aansluitingen op een warmtenet zal op basis van de aangescherpte klimaatdoelstellingen in 2030 moeten uitkomen op 1.102.000 WEQ, een groei van 684.000 WEQ sinds peiljaar 2020. Een ronde langs de grootste warmtebedrijven wijst uit dat zij de ambitie hebben om een aanzienlijk deel daarvan in 2030 met geothermie te gaan verwarmen.
  De voorlopige uitkomst van een inventarisatie van grote warmtebedrijven wijst uit: En natuurlijk, Westpoort warmte en Eneco mikken op ongeveer 200.000 WEQ aan nieuwe aansluitingen in 2030 met geothermie.
- Een verkenning (EZK intern) van de potentie van warmtebronnen voor midden temperatuur warmtenetten bevestigt de behoefte. In 2030 is ten minste 15 PJ aan geothermie nodig om de doelstellingen voor de gebouwde omgeving te halen.

Inhoud

Nu versnellen met duurzame warmte! 4

Waarom nu versnellen? 5

Pluspunten van geothermie 6

Actiepunten om geothermie te versnellen 7

1. Versnellen en stroomlijnen 7
2. Integrale aanpak warmtetransitie 7
3. Meer uitkoelen 8
4. Continuïteit bestaande geothermieprojecten 8
5. Veilige projecten 9
6. Werken aan vertrouwen 9
7. Steun aan innovaties 10
8. Efficiënte ontwikkeling van projecten 10

Cijfers en Feiten 11

- **In 2030 kan geothermie 40-50 PJ aan duurzame warmte leveren**
- **dat is alleen haalbaar als iedereen meedoet**
- **met de gerichte uitvoering van dit actieplan**
- **en het instellen van een zware Taskforce Versnelling geothermie**

Waarom nu versnellen?

2018

MASTERPLAN AARDWARMTE

Aanzet tot samenwerking
Gebouwde omgeving, glastuinbouw, industrie
Ambities en doelstellingen

- Rendabele projecten
- Passende wet en regelgeving, toezichtenbeleid
- Veilige en effectieve operationele activiteiten
- Robuust maatschappelijk draagvlak
- Innovatie
- Aansluiting op warmtenetten

2021

ADVIESRAPPORT GEOTHERMIE IN DE GEBOUWDE OMGEVING

Uitbouwen samenwerking
Gebouwde omgeving

- Kavelaanpak
- Financiële instrumenten
- Draagvlak
- Projecten en innovatie

2022

ACTIEPLAN VERSNELLING GEOTHERMIE

Samen werken aan realisatie
Taskforce Versnelling geothermie
Gebouwde omgeving en glastuinbouw

- Versnellen en stroomlijnen
- Integrale aanpak warmtetransitie
- Meer uitkoelen
- Continuïteit bestaande geothermieprojecten
- Veilige projecten
- Werken aan vertrouwen
- Steun aan innovaties
- Efficiënte ontwikkeling van projecten

URGENTIE KLIMAAT- EN ENERGIECRISIS

VERANDERENDE WETGEVING

Pluspunten van geothermie

Lokaal voor lokaal

Geothermie is in veel regio's beschikbaar. Geothermie draagt bij aan onze energie-onafhankelijkheid en aan een schoon milieu. Wij wekken zo zelf warmte op en zijn daarmee onafhankelijker van de markt(prijzen) en de aanvoer van fossiele brandstoffen door buitenlandse mogendheden. Een steeds belangrijker voordeel van duurzame warmte is dat het een voor de hand liggende manier is om het elektriciteitsnet te ontlasten. Voor verwarming met geothermie zijn geen schaarse metalen nodig waarvan de winning op andere plaatsen ter wereld leidt tot schade aan mens en milieu. Geothermieprojecten zorgen voor warmte en daarmee voor economische bedrijvigheid dicht bij de bron: lokaal voor lokaal.

Duurzaam

Nederland wil in 2050 een duurzame energievoorziening hebben. Om klimaatverandering te beperken moet de CO_2-uitstoot omlaag zoals afgesproken in Parijs. Geothermie leidt nauwelijks tot CO_2 of andere emissies. Geothermie is een schoon alternatief voor aardgas, met als belangrijk pluspunt de verhouding tussen de geleverde energie in de vorm van warmte en de energie die nodig is om die warmte te winnen. Kort gezegd: het gaat om warmte voor warmte, zonder omzettingen. In vaktermen: de prestatie coëfficiënt van geothermie (COP) ligt een stuk hoger dan bij bijvoorbeeld een warmtepomp. Bij bestaande, minder perfect te isoleren huizen is geothermie een heel logische, duurzame keuze.

Betrouwbaar en bewezen

Op verschillende plekken in de wereld wordt geothermie al tientallen jaren succesvol toegepast, bijvoorbeeld om hele wijken in Parijs te verwarmen. Een belangrijke reden om te kiezen voor geothermie is dat deze techniek niet afhankelijk is van weer, wind of seizoen. Nog een voordeel: voor verwarming met geothermie worden materialen gebruikt die een relatief korte leveringsketen hebben. In Nederland heeft geothermie zich verzekerd van een robuust aandeel in de duurzame bronnenmix voor de glastuinbouw. Het is daarmee een bewezen techniek in de Nederlandse energietransitie. De veiligheid van mens en milieu wordt op verschillende manieren gewaarborgd, met een duidelijke verdeling van verantwoordelijkheden voor bedrijven zelf, vergunningverleners en toezichthouders.

Grootschalig
met weinig ruimte beslag

Geothermie is een van de goedkopere alternatieve energiebronnen voor aardgas. Op dit moment kan geothermie nog niet zonder subsidie. Kostenverlagingen en schaalvoordelen bieden een aanlokkelijk toekomstperspectief omdat een geothermie doublet zich leent voor grootschalige toepassingen. In de glastuinbouw gaat het vaak om de verwarming van een heel kassen complex. Geothermie levert een logische en efficiënte warmtebron voor een forse wijk of voor meer wijken binnen een gemeente. Enkele doubletten tezamen op dezelfde locatie kunnen bijvoorbeeld warmte voor meer dan 50.000 woningen leveren. En dan ook nog eens met een relatief kleine aanspraak op schaarse bovengrondse ruimte. Een combinatie van enkele doubletten beslaat ongeveer een half voetbalveld als alles eenmaal draait.

Actiepunten om geothermie te versnellen

START MET

1. Versnellen en stroomlijnen
Organiseer voor geothermie dezelfde versnelling als bij gaswinning op de Noordzee

2. Integrale aanpak warmtetransitie
Geef sturing aan de warmtetransitie in relatie tot andere opgaven (ontlasting van het elektriciteitsnet, drinkwater) en doorbreek de kip-ei situatie bij de aanleg van nieuwe warmtenetten

3. Meer uitkoelen
Maak een beleidskader om op korte termijn veilig en verantwoord meer warmte te winnen in bestaande en toekomstige projecten

4. Continuïteit bestaande geothermieprojecten
Zorg dat bestaande geothermieprojecten (kunnen) blijven produceren en investeren in uitbreiding

GA DOOR MET

5. Veilige projecten
Samen verder opbouwen van een beleidskader voor veilige en verantwoorde winning. Verder professionaliseren en kennis delen in de sector gericht op veilige projecten

6. Werken aan vertrouwen
Samen werken aan bekendheid óver en draagvlak vóór geothermie

7. Steun aan innovaties
Helpende handen om te werken aan kennis van de ondergrond, kostenreductie, veiligheid en verkleinen klimaatimpact

8. Efficiënte ontwikkeling van projecten
Gecoördineerde en geschakelde projectontwikkeling, de zogenaamde ‘treintjes’ voor het boren

RICHT EEN TASKFORCE VERSNELLING GEOTHERMIE OP

Om ieder jaar een aanzienlijke kopgroep van nieuwe projecten tot realisatie te brengen en de voortgang van het Actieplan te monitoren

1 Versnellen en stroomlijnen

Organiseer voor geothermie dezelfde versnelling als bij gaswinning op de Noordzee

Er is voor geothermieprojecten behoefte aan een voorspelbaarder en korter vergunningenproces, zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit en de zorgvuldigheid van het proces.

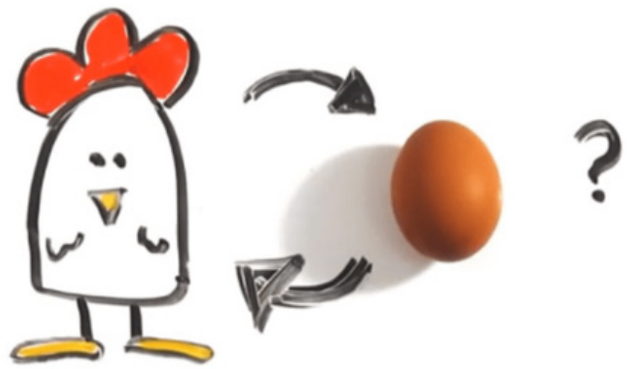
Oplossing

Staatssecretaris Vijlbrief heeft in juli maatregelen aangekondigd om de winning van aardgas op de Noordzee aanzienlijk te versnellen. Als dit voor gas op zee kan worden georganiseerd, dan moet dat voor duurzame warmte ook mogelijk zijn.

- Maak van de verlening van een vervolgvergunning een 'ja, tenzij..' afweging. In die gevallen waarin in de eerste twee jaar van de winning van aardwarmte blijkt dat alles volgens verwachting gaat, moet de startvergunning worden omgezet in een vervolgvergunning.
- Bespreek het branchedocument en de leidraad voor het aanvragen van een vergunning met sectorpartijen.
- Maak afspraken met de sector over het verder invullen van het beleidskader waaraan vergunningaanvragen worden getoetst, zie ook het actiepunt 'veilige projecten'.

2 Integrale aanpak warmtetransitie

Geef sturing aan de warmtetransitie in relatie tot andere opgaven en doorbreek de kip-ei situatie bij de aanleg van nieuwe warmtenetten



Integraal subsidiëren en programmeren: bij het versneld ontwikkelen van warmtenetten hoort ook aandacht voor de versnelde ontwikkeling daarbij behorende bronnen. Een net kan niet zonder bron en een bron kan niet zonder net.

- Ontwikkel een passend financieel instrumentarium bestaande uit deels een CAPEX subsidie en deels de SDE zodat ook het instrumentarium mee-ontwikkelt met de uitrol van de warmtenetten.
- Een deel van de CAPEX subsidiëren zorgt dat de kip-ei situatie wordt doorbroken: bron en net kunnen gelijktijdig worden aangelegd.
- De SDE subsidie voor de onrendabele top voor de productie van warmte zorgt dat er nog steeds voldoende prikkels zijn om zo veel mogelijk duurzame warmte te produceren.
- SDE hekjes: zorg voor zekerheid met een meerjarig budget voor het domein 'lage temperatuur warmte' en zorg dat dit budget voldoende is om in 2030 de doelstellingen voor de warmtetransitie te halen (een geothermie project heeft in de huidige systematiek gemiddeld ca. 80-90 miljoen subsidie nodig).

3 Meer uitkoelen

Maak een beleidskader om op korte termijn veilig en verantwoord meer warmte te winnen

Probleem

De potentie van bestaande projecten wordt nog niet ten volle niet benut. Als projecten meer mogen uitkoelen, kan op korte termijn meer duurzame warmte worden gewonnen. Dat is het soort kansen dat we in deze energiecrisis niet moeten laten liggen. Meer mogen uitkoelen betekent ook minder afhankelijkheid van subsidie.

Nu is bij de aanvraag van een vergunning moeilijk te voorspellen tot hoeveel graden een project mag gaan uitkoelen. Er zijn verschillen tussen projecten. Er is al een tijd een beleidskader in de maak dat meer duidelijkheid moet gaan geven en ook meer uitkoelen mogelijk moet maken.

Oplossing

- Geef voorrang aan het opstellen en afronden van het beleidskader voor uitkoeling.
- Neem hierin normen op voor wat acceptabel is en optimaliseer doelmatig gebruik van het doublet.
- Meer mogen uitkoelen is voor bestaande en voor toekomstige projecten een belangrijke stimulerende ingreep.
- Introduceer een snelle procedure om voor bestaande projecten het meer mogen uitkoelen aan de vergunning toe te voegen.

4 Continuïteit bestaande geothermieprojecten

Zorg dat bestaande geothermieprojecten (kunnen) blijven produceren en investeren in uitbreiding

Probleem

Door de sterk gestegen elektriciteitsprijzen (de pomp draait op stroom) geldt dat geothermieprojecten worden geconfronteerd met véél hogere kosten. Met het risico dat zij op het punt komen dat zij de winning van aardwarmte stil (moeten) leggen om te voorkomen dat zij die elektrakosten niet meer kunnen opbrengen.

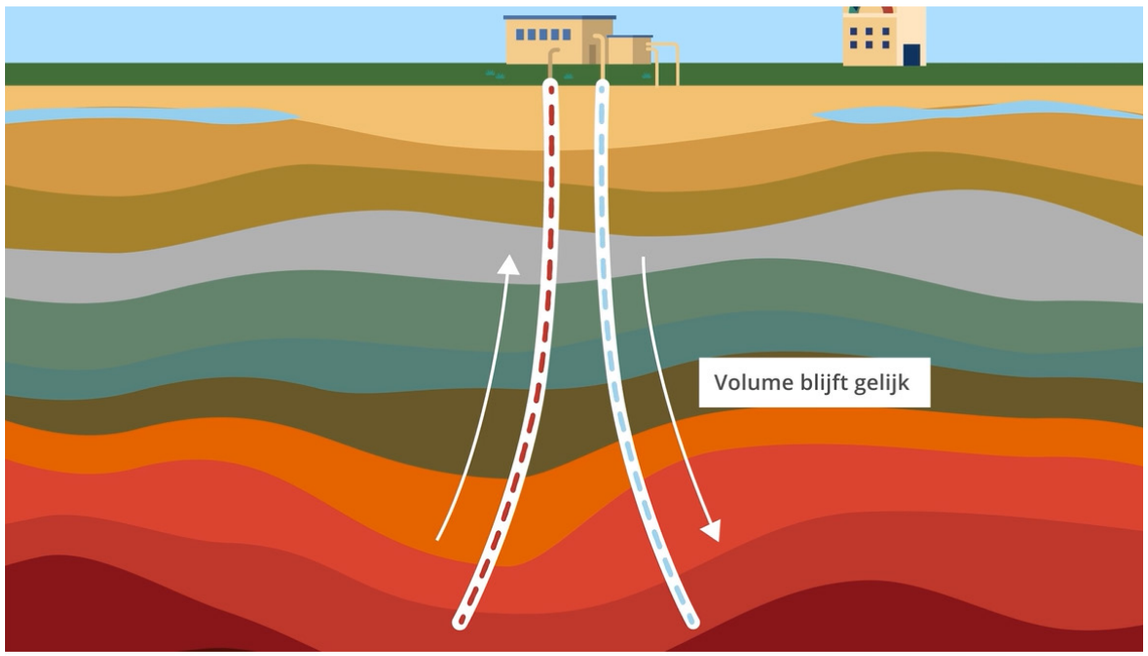
- De huidige extreem hoge elektriciteitsprijzen zijn bij de bepaling van het kostenniveau ten tijde van de SDE-toekenning niet voorzien.
- Projecten dreigen door de gasreferentie op € 0 SDE subsidie uit te komen terwijl er wel veel budget is om deze projecten te subsidiëren.
- De veel hogere kosten (en geen subsidie) kunnen vrijwel nooit worden doorbelast aan de afnemers; bij woningen o.a. omdat de maximumtarieven zijn gereguleerd.

Oplossing

Maatwerk: Ontwikkel een aanpak die is gericht op het veilig stellen en uitbreiden van de productie van geothermische warmte op basis van maatwerk per project waar nodig. Het zijn bijzondere tijden en die vragen om een bijzondere aanpak. Kijk wat er binnen en buiten de SDE mogelijk is om dit op te lossen.

5 Veilige projecten

Samen verder opbouwen van een beleidskader voor veilige en verantwoorde winning, denk aan seismiciteit en bescherming drinkwater



De sector is gericht op veilige en verantwoorde winning: een beleidskader geeft daarvoor houvast.

- Dat kader kan uit een combinatie van publiekrechtelijke regels en industriestandaarden bestaan.
- Een beleidskader geeft vertrouwen aan initiatiefnemers, besluitvormers, beleidsmakers, financiers en omwonenden.
- Ook de toezichthouder roept op om het beleidskader verder in te vullen: samen naar een hogere veiligheidsprestatie.
- De Tweede Kamer heeft opgeroepen om de sector te ondersteunen bij het opstellen van industriestandaarden en procesafspraken .

Verder professionaliseren en kennis delen in de sector.

- Geothermie Nederland maakt zich hier hard voor en werkt met leden, Glastuinbouw Nederland, NVDE, EBN, VNG, ECW, TNO en vele anderen samen om verder te komen.

6 Werken aan vertrouwen

Samen werken aan bekendheid óver en draagvlak vóór geothermie

Stevig en divers netwerk van samenwerkende partijen

Net als voor alle andere hernieuwbare bronnen van energie is voor geothermie draagvlak, acceptatie en vertrouwen essentieel. De geothermiesector zet zich hiervoor in met EBN, het Ministerie van EZK, RVO/ECW, VNG, IPO en TNO, op basis van een gerichte en gecoördineerd aanpak dat in een gezamenlijk opgesteld projectplan is uitgewerkt. Het is van grote waarde dat organisaties elkaar steeds beter weten te vinden en inmiddels samen optrekken in het belang van een versnelling van de projecten en daarmee de warmtetransitie. Het is zeer relevant om ervaringen te delen en ervaringsdeskundigen in te zetten.

Gecoördineerde activiteiten op verschillende niveaus

We realiseren concrete activiteiten die het draagvlak, de acceptatie en het vertrouwen in geothermie(projecten) gaan versterken bij burgers, -toekomstige- omwonenden maar ook bij bedrijven, woningcorporaties, gemeenten en provincies (beleidsambtenaren, raadsleden en leden provinciale staten en bestuurders).

Van centraal naar decentraal

Zo zal het Ministerie van EZK de communicatie over het risicobeleid, het schadeprotocol en de Mijnbouwwet verzorgen met name met een update en uitbreiding van de website www.mijnbouwvergunningen.nl en een nieuwsbrief van het Expertisecentrum Warmte (ECW) over de planning en wijzigingen van de Mijnbouwwet. Een belangrijke tool is de landelijke handreiking aardwarmte gemeenten (en provincies). Deze komt in oktober 2022 beschikbaar in de vorm van een website gelinkt aan het Expertise Centrum Warmte (ECW).

Sectorbrede inzet

We zetten ons als sector in om de informatievoorziening over aardwarmte te versterken. Het centrale platform hiervoor is www.allesoveraardwarmte.nl. Dit platform wordt continu gevoed met nieuwe informatieve animaties en ervaringsverhalen. Zie bijvoorbeeld de animatie over 'de veilige en verantwoorde winning van aardwarmte'. Ook wordt gewerkt aan de verdere bekendheid en het gebruik van dit platform via gerichte (social) media activiteiten. Ook dit jaar organiseert EBN in samenwerking met Geothermie Nederland de week van de aardwarmte en stellen verschillende geothermiebedrijven hun deuren open tijdens de landelijke duurzame energiedag van de NVDE.

Landelijk en lokaal

Naast de activiteiten op landelijk en regionaal niveau ondersteunt Geothermie Nederland initiatiefnemers en operators bij hun lokale aanpak van omgevingsmanagement en communicatie. De gedragscode omgevingsbetrokkenheid (2019) bij aardwarmteprojecten vormt hiervoor de basis. In 2021 en in 2022 zijn kennis- en leersessies geweest die waren gericht op het onderling uitwisselen van praktijkervaringen. In het najaar van 2022 start een training op maat.

7 Steun aan innovaties

Helpende handen om te werken aan kennis van de ondergrond, kostenreductie, veiligheid en verkleinen klimaatimpact

Recente voorbeelden

- Kennis van de ondergrond: SCAN data door EBN en TNO.
- Kostenreducties: IKPA onderzoek (dec 2021).
- Integratie in warmtesysteem: WarmingUp.
- Opschaling en kostenreducties: NWN! Bijdrage uit het Groeifonds aan warmteprojecten.
- Klimaatimpact (TNO onderzoek en vervolg 2021 en 2022).

Samenwerking met kennispartners

- Meerjarig Geothermie Innovatie programma als onderdeel van TKI Nieuw Gas programmalijn Geo Energie:
  - Flexibelere warmte levering middels ondiepe geothermie, HTO, regelbaarheid en korte termijn opslag.
  - Duurzaam put- en installatieontwerp middels resistente materialen, minder beschermende chemicaliën, circulariteit (incl. boorspoeling) en verbeterde behandeling gasbijvangst.
  - Verbeterde putproductiviteit middels vernieuwde putconcepten en pomptechnieken en daarmee tevens verlaagd elektraverbruik.
  - Verbeterd gebruik data middels standaardiseren en ontwikkelen platform. Innovatie in data-acquisitie waar nodig.

8 Efficiënte ontwikkeling van projecten

Gecoördineerde en geschakelde projectontwikkeling, de zogenaamde 'treintjes' voor het boren

- Door de ontwikkelingen in de olie- en gassector merken initiatiefnemers dat boorbedrijven en toeleveranciers zich toch weer meer op de fossiele markt richten.
- Bedrijven zien dat de groei van het aantal geothermieprojecten in Nederland achter blijft bij de verwachting.
- De aantrekkingskracht van de Nederlandse geothermie markt staat onder druk .
- De sterk gestegen energieprijzen en materiaalprijzen hebben een negatief effect op het investeringsklimaat voor nieuwe projecten: meer dan ooit behoefte aan stabiliteit (gestage en voorspelbare marktontwikkeling) en kostenbesparingen.
- De kosten van de boorfase vormen de grootste kostenpost van een nieuw project.
- Marktpartijen werken aan een 'combined drilling sequence' (treintjes) – een meerjarige en gezamenlijke aanpak voor de booractiviteiten voor alle nieuwe projecten.
- Door slimme combinaties te maken en materieel en personeel efficiënt in te zetten worden kosten bespaard.
- De Nederlandse geothermiemarkt blijft aantrekkelijk, boortorens blijven beschikbaar
- Samenwerking leidt tot een sectorbrede leercurve: verbetering boorproces en kostenvoordelen per put.

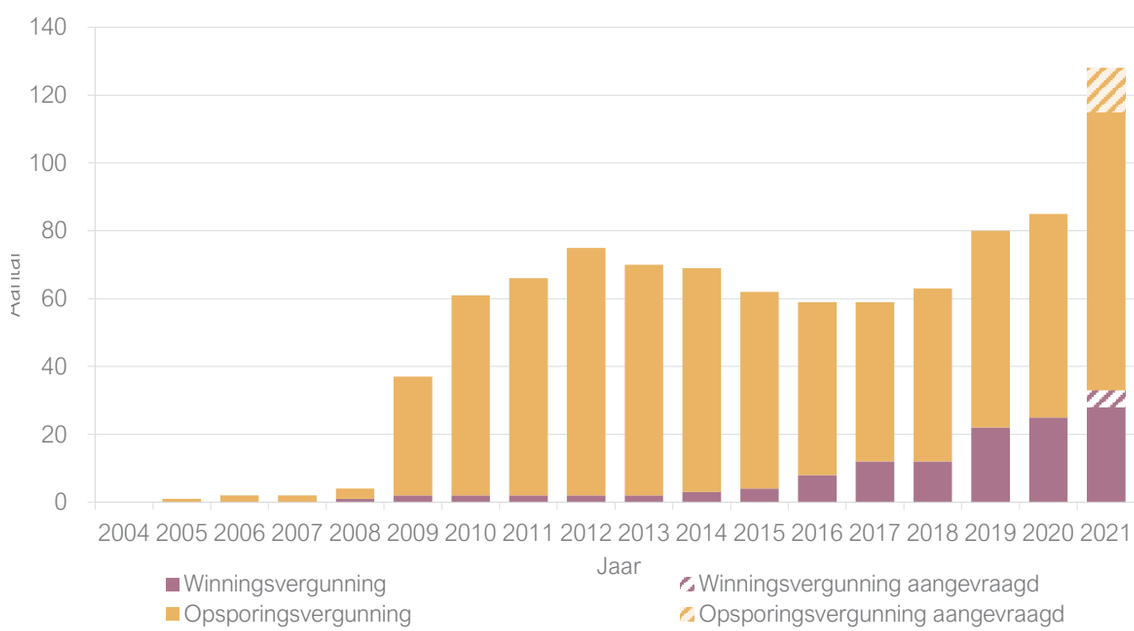
Cijfers en feiten

Waar staan we nu?

- Er zijn in Nederland 31 doubletten verspreid over 24 locaties.
- Het aantal van kracht zijnde winningsvergunningen is in 2021 gestegen van 25 naar 28 (bron jaarverslag TNO 2021, p. 40)
- Nauwelijks groei: 4 projecten in de SDE 2020 ronde en 1 project in de SDE 2021 ronde.

Op weg naar 2030 – potentie in de pijplijn

- 130 projecten – 100 projecten in de pijplijn
- 28 winningsvergunningen van kracht + 82 opsporingsvergunningen van kracht + 20 opsporingsvergunningen nog in aanvraag (14 nog op 1 jan 2022 in aanvraag en nog 6 in 2022 gepubliceerd. (bron jaarverslag TNO 2021, p. 40 – zie ook grafiek)
- In 2021 is het aantal van kracht zijnde opsporingsvergunningen met diverse mutaties van 60 naar 82 doorgegroeid. 17 opsporingsvergunningen zijn verlengd of daarvoor is een verlenging aangevraagd. 3 opsporingsvergunningen zijn overgegaan in een winningsvergunning.
- De Klimaat- en Energie Verkenning (2021) voorspelt op basis van voorgenomen en vastgesteld beleid dat de totale productie van geothermie in 2030 op 13,2 PJ uitkomt. Daarbinnen wordt uitgegaan van 11 PJ voor de glastuinbouw en 2,2 PJ voor de gebouwde omgeving.



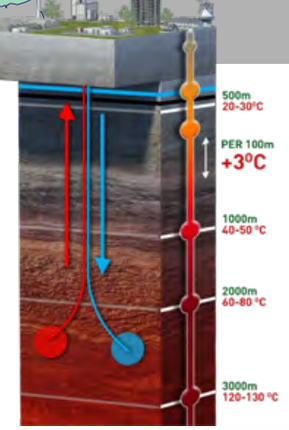
Figuur: Aantal aardwarmtevergunningen die van kracht zijn per jaar. Voor het jaar 2021 zijn ook het aantal aangevraagde vergunningen weergegeven. Grafiek afkomstig uit jaarverslag TNO 2021

Aardwarmte in 2021

De cijfers

In Nederland zijn 24 aardwarmte-locaties met in totaal 31 doubletten (aardwarmteputten)

31



Totaal **6,4 PJ** (PetaJoule) aardwarmte

Er zitten meer dan **70** projecten in de pijplijn

waarvan 19 projecten met SDE-beschikking: klaar voor ontwikkeling

aardwarmte en de energietransitie

CO_2

Dit bespaart

342.000 ton CO_2 en 181 miljoen m^3 aardgas

Dit staat gelijk aan het jaarlijks gebruik van

121.000

huishoudens

Bron: Geothermie Nederland productiecijfers 2021

Lees meer over het gebruik van aardwarmte op

www.allesoveraardwarmte.nl

www.geothermie.nl

© september 2022

Dit document is een uitgave van Geothermie Nederland | info@geothermie.nl | www.geothermie.nl