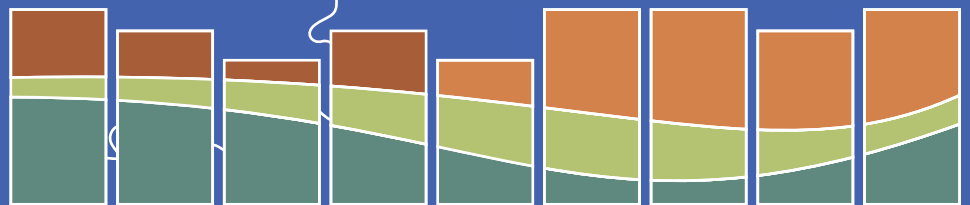


## Voorpublicatie Hoofdstuk 5



## Delfstoffen en aardwarmte in Nederland

# 5.

## Aardwarmte

Hoofdstuk 5 rapporteert de Nederlandse aardwarmte exploratie- en productie-ontwikkelingen over het jaar 2025. Dit wordt gedaan aan de hand van overzichten van de hoeveelheid aardwarmteproductie en bijvangst, het aantal gerealiseerde aardwarmteproductie-installaties, het aantal beëindigde aardwarmteboringen en als laatste de aardwarmtevergunningen.

### 5.1 Aardwarmteproductie in 2025

De cumulatieve gerapporteerde aardwarmteproductie<sup>1</sup> in 2025 bedraagt 7,737 PJ<sup>2</sup> (Figuur 5.1). Dit is 0,246 PJ meer dan in 2024. De totale cumulatieve aardwarmteproductie vanaf 2008 t/m 2025 bedraagt 62,613 PJ.

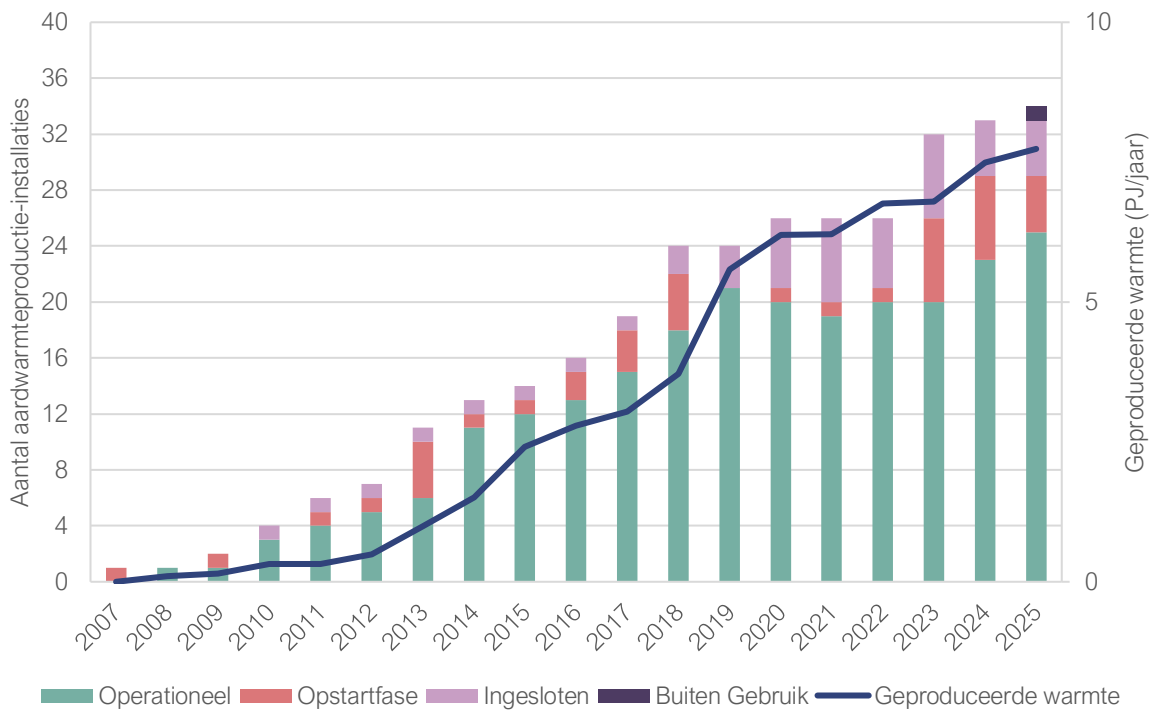
Figuur 5.2 geeft een overzicht van de Nederlandse aardwarmteproductie per maand. In dezelfde grafiek wordt ook het aantal productie-installaties weergegeven dat heeft bijgedragen aan de maandelijkse productie.

Bij de productie van aardwarmte komen beperkte hoeveelheden aardgas en soms ook aardolie mee naar boven. Aardgas is opgelost in het formatiewater en komt vrij wanneer de druk van het productiewater in de productie-installatie onder het "*bubble point*" zakt. Van 2018 t/m 2024 werd uitsluitend aardgas meegeproduceerd. Voor 2018 en opnieuw in 2025 is ook een geringe hoeveelheid olie meegeproduceerd (zie Tabel 5.1).

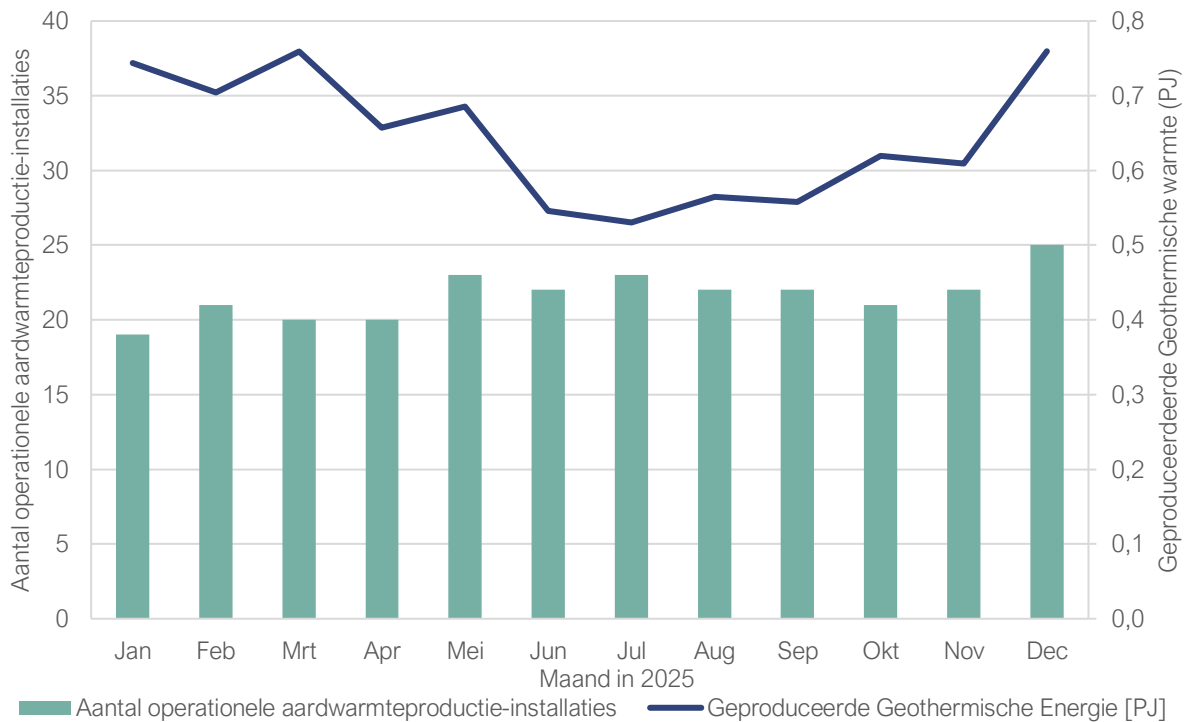
---

<sup>1</sup>De geproduceerde warmte van Energiecentrale Mijnwater Heerlen wordt niet meegenomen in de gerapporteerde aardwarmteproductie. Deze productie-installatie is in 2006 gerealiseerd en valt vanwege de diepte van de putten deels onder de Mijnbouwwet, maar is technisch gezien een warmte-koudeopslaginstallatie (WKO). Daarom wordt deze productie-installatie in dit hoofdstuk niet behandeld of afzonderlijk genoemd.

<sup>2</sup> 1 Petajoule (PJ) = 10<sup>15</sup> Joule



Figuur 5.1 De jaarproductie aan aardwarmte (PJ/jaar) van 2007 tot en met 2025, weergegeven samen met het aantal aardwarmteproductie-installaties, onderverdeeld naar de statussen *operationeel*, *ingesloten*, *opstartfase* en *buiten gebruik*. Tot en met 2013 is de jaarproductie afkomstig uit: *Hernieuwbare energie in Nederland 2013*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2014. ISBN: 978-90-357-1857-9.



Figuur 5.2 Maandelijkse aardwarmteproductie in 2025 en het aantal aardwarmteproductie-installaties dat per maand heeft bijgedragen aan de gerapporteerde productie. NB: niet alle installaties zijn het volledige jaar operationeel.

Tabel 5.1 Overzicht van jaarlijks geproduceerde aardwarmte, meegeproduceerd gas en meegeproduceerde olie.

Jaar	Geproduceerde warmte (PJ)	Meegeproduceerd gas (x1000 Nm <sup>3</sup> )	Meegeproduceerde olie (Sm <sup>3</sup> )
2008	*1 0,096	-	-
2009	*1 0,142	-	-
2010	*1 0,318	-	-
2011	*1 0,316	-	-
2012	*1 0,495	-	-
2013	*1 0,993	-	-
2014	1,509	3.267	429
2015	2,417	4.378	186
2016	2,792	7.670	130
2017	3,042	8.100	31
2018	3,714	12.367	0
2019	5,578	19.914	0
2020	6,199	22.617	0
2021	6,216	22.394	0
2022	6,762	24.596	0
2023	6,796	22.970	0
2024	7,491	27.363	0
2025	7,737	29.650	7

\*1 Getal afkomstig uit: Hernieuwbare energie in Nederland 2013. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2014. ISBN: 978-90-357-1857-9.

- Niet of niet volledig gerapporteerd.

## 5.2 Aardwarmteproductie-installaties in 2025

De huidige portfolio aan aardwarmteproductie-installaties bestaat volledig uit open geothermiesystemen<sup>3</sup>. Het totale aantal aardwarmteproductie-installaties dat momenteel in gebruik<sup>4</sup> is, bedraagt 33 (Figuur 5.1 & Tabel 5.2). In 2025 waren hiervan 25 installaties operationeel of deels operationeel<sup>5</sup>. Van de overige acht installaties zijn er vier ingesloten<sup>6</sup> en bevinden vier zich in de opstartfase<sup>7</sup>.

In 2025 is één installatie buiten gebruik<sup>8</sup> gesteld; de putten zijn hierbij afgesloten met cementpluggen en opgeruimd. Het cumulatief aantal gerealiseerde aardwarmteproductie-installaties sinds 2007 bedraagt 34.

<sup>3</sup> Een open geothermiesysteem bestaat uit minimaal één productie- en één injectieput. Warm water wordt uit het geothermiereservoir opgepompt, waarna in de oppervlakte-installatie via een warmtewisselaar de warmte wordt onttrokken. Het afgekoelde water wordt vervolgens in hetzelfde geothermiereservoir terug geïnjecteerd. Ondergronds stroomt het geothermiewater door het reservoir van de injectieput naar de productieput; hierbij wordt gebruik gemaakt van de natuurlijke doorlatendheid van het reservoirgesteente.

<sup>4</sup> De statussen 'operationeel', 'ingesloten' en 'opstartfase' worden volgens de Mijnbouwwet aangemerkt als 'in gebruik'.

<sup>5</sup> Een installatie krijgt de status 'operationeel' wanneer over het betreffende jaar warmteproductie wordt gerapporteerd conform art. 111 & 119 van het Mijnbouwbesluit.

<sup>6</sup> Een installatie krijgt de status 'ingesloten' wanneer over het betreffende jaar productie gelijk aan 0 wordt gerapporteerd conform art. 111 & 119 van het Mijnbouwbesluit, mits in eerdere jaren wel productie groter dan 0 is gerapporteerd.

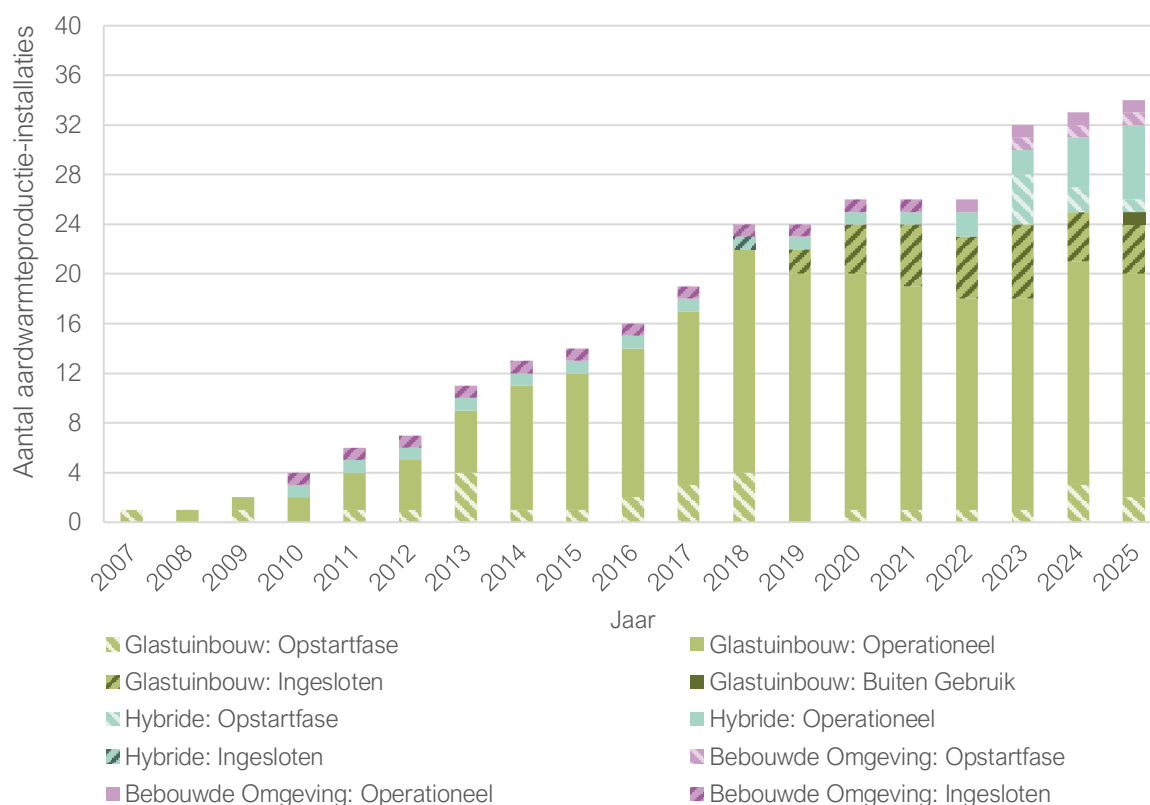
<sup>7</sup> Een installatie krijgt de status 'opstartfase' wanneer de realisatie van de putten succesvol is afgerond en er vanaf dat moment nog geen productiegegevens zijn gerapporteerd conform art. 111 & 119 van het Mijnbouwbesluit.

<sup>8</sup> Een installatie krijgt de status 'buiten gebruik' wanneer alle putten zijn opgeruimd conform art. 8.5.2.1 van de Mijnbouwregeling.

Tabel 5.2 Aardwarmteproductie-installaties in 2025, met daarbij de putten van de installatie, de vergunning waarbinnen het systeem valt, de status van de installatie en de (beoogde/historische) afzet.

	Naam productie-installatie	Putten	Vergunning aardwarmte	Status	Afzet
1	Bleiswijk Geothermie 1	VDB-GT-101 & 2	Bleiswijk II	Operationeel	Glastuinbouw
2	Bleiswijk Geothermie 2	VDB-GT-5 & 6	Bleiswijk 1b	Opstartfase	Glastuinbouw
3	Pijnacker-Nootdorp Geothermie	PNA-GT-5 & 6	Pijnacker-Nootdorp 4	Operationeel	Hybride
4	Den Haag Geothermie	HAG-GT-1 & 2	Den Haag	Operationeel	Bebouwde Omgeving
5	Pijnacker-Nootdorp Zuid Geothermie	PNA-GT-3 & 4	Pijnacker-Nootdorp 5	Operationeel	Glastuinbouw
6	Koekoekspolder Geothermie	KKP-GT-1, 2 & 3	Kampen	Operationeel	Glastuinbouw
7	Honselersdijk Geothermie	HON-GT-1 & 2	Honselersdijk	Ingesloten	Glastuinbouw
8	Californië Geothermie	CAL-GT-1, 2 & 3	Californië IV	Ingesloten	Glastuinbouw
9	Middenmeer Geothermie 1	MDM-GT-6 & 1	Middenmeer I	Ingesloten	Glastuinbouw
10	Middenmeer Geothermie 3	MDM-GT-2 & 5	Middenmeer I	Operationeel	Glastuinbouw
11	Heemskerk Geothermie	HEK-GT-1 & 2	Heemskerk	Operationeel	Glastuinbouw
12	Middenmeer Geothermie 2	MDM-GT-7 & 11	Middenmeer II	Operationeel	Glastuinbouw
13	De Lier Geothermie	LIR-GT-1 & 2	De Lier	Operationeel	Glastuinbouw
14	Vierpolders Geothermie	BRI-GT-1 & 2	Vierpolders	Operationeel	Glastuinbouw
15	Californië Geothermie 2	CAL-GT-4 & 5	Californië V	Ingesloten	Glastuinbouw
16	Poeldijk Geothermie	PLD-GT-1 & 2	Poeldijk	Operationeel	Glastuinbouw
17	Kwintsheul Geothermie	KHL-GT-1 & 2	Kwintsheul	Operationeel	Glastuinbouw
18	Maasland Geothermie	MLD-GT-1 & 2	Maasland	Operationeel	Glastuinbouw
19	Lansingerland Geothermie	LSL-GT-1 & 2	Lansingerland	Operationeel	Glastuinbouw
20	Andijk Geothermie 1	ADK-GT-1 & 2	Andijk	Operationeel	Glastuinbouw
21	Andijk Geothermie 2	ADK-GT-3 & 4	Andijk	Operationeel	Glastuinbouw
22	Naaldwijk Geothermie	NLW-GT-1, 2, 3 & 4	Naaldwijk & Naaldwijk II	Operationeel	Hybride
23	Luttelgeest Geothermie 1	LTG-GT-1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 & 11	Luttelgeest & Luttelgeest III	Operationeel	Glastuinbouw
24	Tinte Geothermie	TNT-GT-1 & 2	Oostvoorne	Operationeel	Glastuinbouw
25	Luttelgeest Geothermie 2	LTG-GT-4, 5 & 6	Luttelgeest II	Operationeel	Glastuinbouw
26	Maasdijk Geothermie 2	MSD-GT-3 & 4	Maasdijk I	Operationeel	Hybride
27	Maasdijk Geothermie 1	MSD-GT-1 & 2	Maasdijk I	Operationeel	Hybride
28	Maasdijk Geothermie 3	MSD-GT-5 & 6	Maasdijk I	Opstartfase	Hybride
29	Middenmeer Geothermie 4	MDM-GT-8 & 9	Middenmeer III	Operationeel	Glastuinbouw
30	Monster Geothermie	MON-GT-1 & 2	Monster I	Operationeel	Hybride
31	-	DEL-GT-1 & 2	Delft I	Opstartfase	Bebouwde Omgeving
32	-	VDB-GT-7 & 8	Zoetermeer I	Opstartfase	Glastuinbouw
33	Poeldijk Geothermie 2	PLD-GT-3 & 4	Poeldijk & Poeldijk II	Operationeel	Hybride
Z1	Zevenbergen Geothermie	ZVB-GT-1 & 2	Zevenbergen	Buiten Gebruik	Glastuinbouw

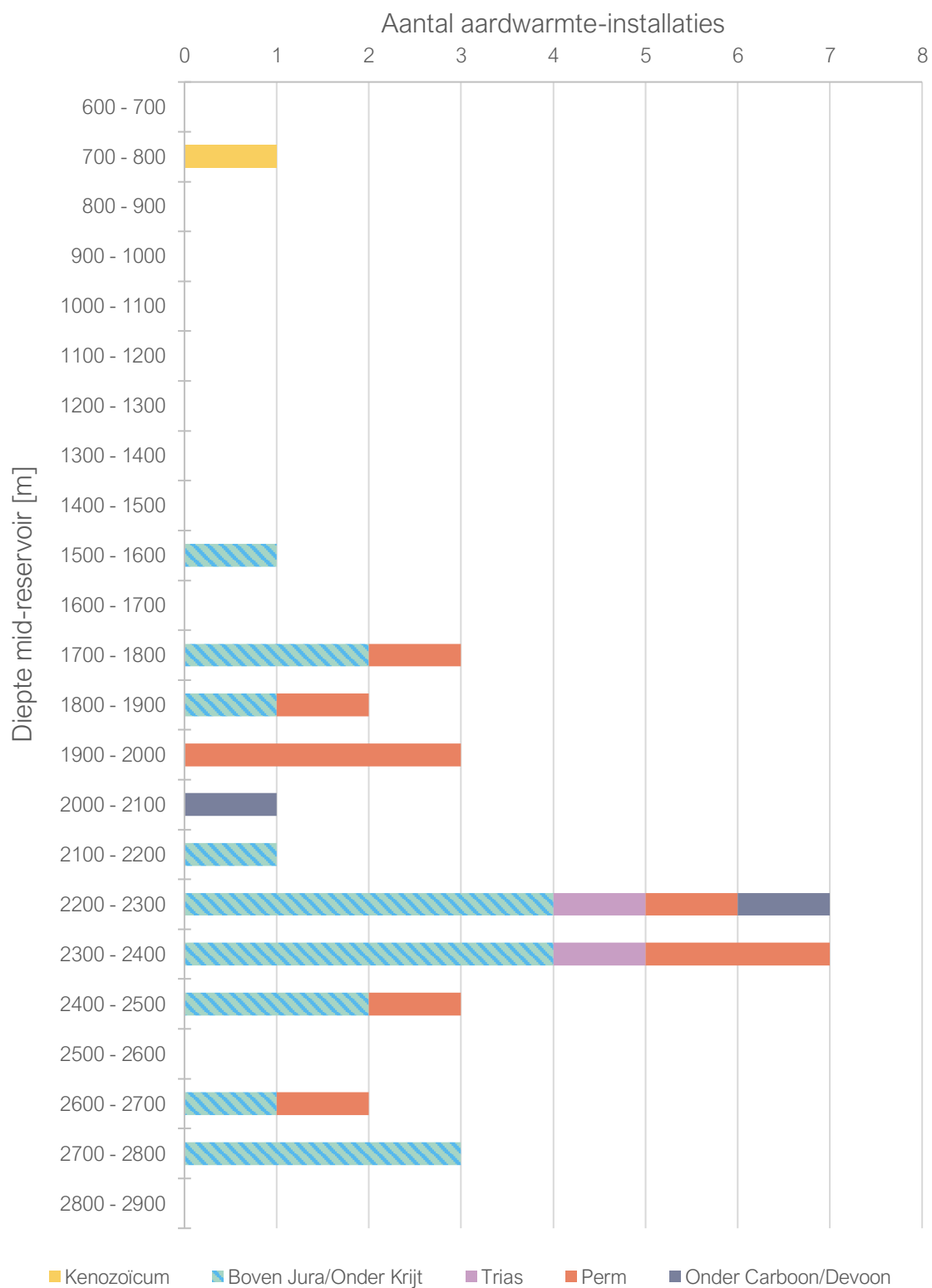
Tabel 5.2 en Figuur 5.3 geven een overzicht van de (beoogde dan wel historische) afzet van aardwarmte uit de aardwarmte-installaties. De geproduceerde warmte wordt, nu en in de toekomst, bij 24 installaties primair ingezet voor de verwarming van kassen in de glastuinbouw. Eén installatie die inmiddels buiten gebruik is gesteld, heeft in het verleden eveneens aardwarmte geleverd aan de glastuinbouw. Daarnaast leveren zeven projecten (in de toekomst) warmte aan zowel de bebouwde omgeving als aan de glastuinbouw (hybride levering). Tot slot leveren twee projecten – of beogen dit te doen – uitsluitend warmte aan de bebouwde omgeving.



Figuur 5.3 Aantal aardwarmteproductie-installaties, onderverdeeld in (beoogde of historische) afzet en status (operationeel, opstartfase, ingesloten of buiten gebruik).

De aardwarmte-installaties die tot nu toe zijn gerealiseerd, hebben een (beoogd of historisch) productief interval (reservoir) van verschillende geologische ouderdom op dieptes tussen 700 en 2800 meter onder N.A.P. (Figuur 5.4).

Voor het merendeel van de aardwarmte-installaties (19 installaties) betreft het productieve interval gesteenten uit het Boven-Jura en Onder-Krijt. Dit geldt voor vrijwel alle installaties in Zuid-Holland, met uitzondering van twee installaties die het Trias-reservoir ('Bontzandsteen') benutten. De tien installaties in Noord-Holland, Overijssel en Flevoland produceren uit gesteenten van Perm ouderdom ('Slochteren zandsteen'). Voor de twee installaties in het noorden van Limburg vormt het gesteente van Onder-Carboon tot Devoon ouderdom het productief interval. In Noord-Brabant is één installatie gerealiseerd die aardwarmte heeft gewonnen uit gesteenten van Kenozoïsche ouderdom ('Brussel zandsteen').

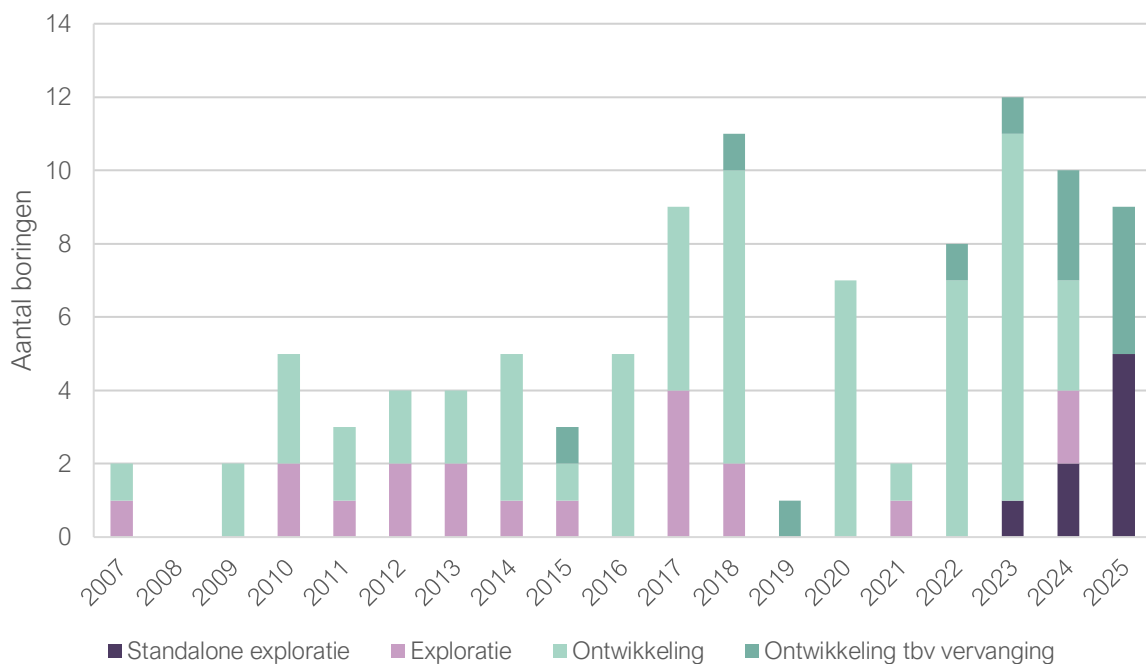


Figuur 5.4 Ouderdom en mid-reservoir diepte van het productieve interval van de tot nu toe gerealiseerde aardwarmte-installaties.

### 5.3 Aardwarmteboringen in 2025

In 2025 zijn negen aardwarmteboringen beëindigd (Hoofdstuk 12 en Figuur 5.5). Vijf van deze boringen zijn uitgevoerd voor het verkrijgen van gegevens voor zuiver wetenschappelijk onderzoek of voor het door de centrale overheid te voeren beleid en zullen geen deel uit van een productie-installatie. Twee boringen zijn succesvol gezet ter vervanging van eerder uitgevallen putten. De overige twee boringen vormen de voortzetting van een boorcampagne die in 2024 technisch mislukte, maar in 2025 alsnog succesvol is afgerond. Dit heeft geleid tot de realisatie van een nieuwe aardwarmteproductie-installatie binnen de vergunning Poeldijk II.

Vanaf 2007 zijn er in totaal 102 aardwarmteboringen gezet. Van deze boringen zijn 94 uitgevoerd als onderdeel van een aardwarmteproductie-installatie. In 2025 waren hiervan 29 productieputten en 31 injectieputten operationeel. De overige 34 boorgaten behoren tot installaties die zijn stilgelegd, zich in de opstartfase bevinden of waarvan de putten gedeeltelijk zijn vervangen door nieuwe boringen.



Figuur 5.5 Aantal succesvol afgeronde aardwarmteboringen beëindigd per kalenderjaar vanaf 2007. De boringen zijn onderverdeeld in: standalone exploratie<sup>9</sup>, exploratie<sup>10</sup>, ontwikkeling<sup>11</sup> en ontwikkeling t.b.v. vervanging<sup>12</sup>.

<sup>9</sup> Standalone exploratie: een boring gericht op het onderzoeken van de aanwezigheid en kwaliteit van de potentiële aquifers voor aardwarmtewinning, waarbij het boorgat direct na de boor- en testfase wordt geabandonneerd.

<sup>10</sup> Exploratie: een boring gericht op het onderzoeken van de aanwezigheid en kwaliteit van de potentiële aquifers voor aardwarmtewinning, waarbij in geval van succes het boorgat hergebruikt kan worden als put in een aardwarmteproductie-installatie.

<sup>11</sup> Ontwikkeling: een boring gericht op een reeds bewezen aquifer voor aardwarmtewinning op die locatie. De boring zal als put onderdeel zijn van een aardwarmteproductie-installatie.

<sup>12</sup> Ontwikkeling t.b.v. vervanging: een boring gericht op een reeds bewezen aquifer voor aardwarmtewinning, ter vervanging van of een uitgevallen put van een eerder gerealiseerde aardwarmteproductie-installatie of een eerdere mislukte boring. Dit kan gedaan worden d.m.v. een geheel nieuw boorgat of een zijtak van het eerdere boorgat.

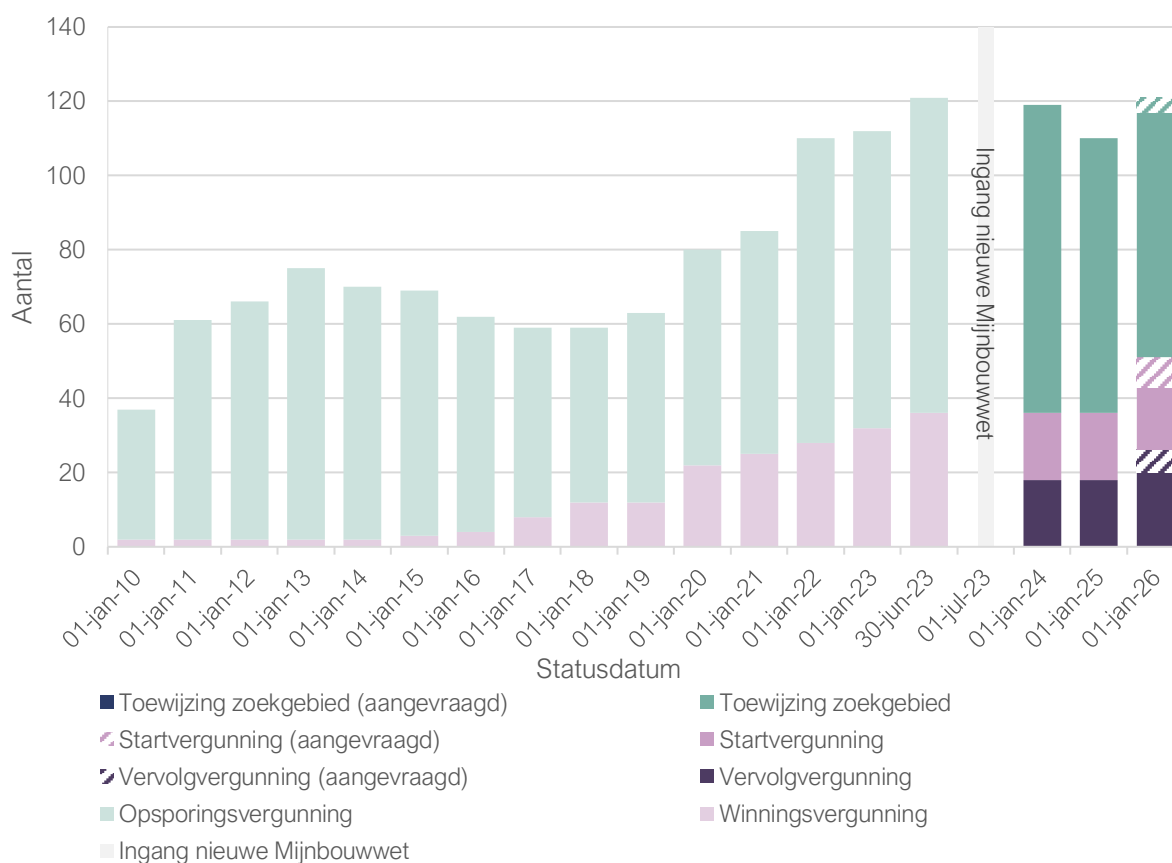
## 5.4 Aardwarmtevergunningen

Er zijn drie typen aardwarmtevergunningen: "toewijzing zoekgebied", startvergunning en vervolgv vergunning. De status van deze vergunningen kan "aangevraagd" of "van kracht" zijn. Tabel 5.3 geeft een overzicht van het aantal vergunningen en hun status op 1-1-2026.

De mutaties over 2025 worden besproken in paragrafen 8.5, 8.6 en 8.7 van hoofdstuk 8. Een volledig overzicht van alle geldende aardwarmtevergunningen is opgenomen in Overzicht I.

Tabel 5.3 Aardwarmtevergunningen (aangevraagd) per statusdatum 01-01-2026.

Aantal	Omschrijving
66	Toewijzing zoekgebieden van kracht
4	Toewijzingen zoekgebieden in aanvraag
17	Startvergunningen voor aardwarmte van kracht
8	Startvergunningen voor aardwarmte in aanvraag
20	Vervolgv vergunningen voor aardwarmte van kracht
6	Vervolgv vergunningen voor aardwarmte in aanvraag



Figuur 5.6 Aantal aardwarmtevergunningen dat per jaar van kracht is. Voor de datum 30 juni 2023 (vóór de wijziging van de Mijnbouwwet) zijn tevens het aantal actieve opsporings- en winningsvergunningen weergegeven. Alleen voor de statusdatum 1 januari 2026 zijn ook de aangevraagde vergunningen opgenomen.



Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
Directoraat-Generaal Realisatie en Groene Groei  
Maart 2026

