

Delfstoffen en aardwarmte in Nederland

DELSTOFFEN EN AARDWARMTE IN NEDERLAND

Jaarverslag 2023

Een overzicht van opsporings- en winningsactiviteiten en ondergrondse opslag.

Inleiding

Het jaarverslag 'Delfstoffen en aardwarmte in Nederland' rapporteert over de activiteiten en resultaten van de opsporing en winning van koolwaterstoffen, steenzout en aardwarmte in Nederland. Daarnaast wordt de status en toekomst van de ondergrondse opslag van stoffen voor tijdelijke opslag (aardgas, aardolie en stikstof) en permanente opslag (zout water en CO₂) behandeld. Daarmee worden alle opsporings-, winnings- en opslagactiviteiten in Nederland op land en het Nederlandse deel op zee, die onder de Mijnbouwwet vallen, gezamenlijk gerapporteerd.

Het eerste deel van het jaarverslag gaat in op de ontwikkelingen in het jaar 2023. Het tweede deel van het jaarverslag geeft in een aantal overzichten de situatie per 1 januari 2024 en de ontwikkelingen gedurende de afgelopen decennia weer.

De veranderingen in de aardgas- en aardolievoorraad gedurende 2023 en de situatie per 1 januari 2024 worden in Hoofdstukken 1 en 2 beschreven. De resterende voorraad aardgas en aardolie worden gerapporteerd door de uitvoerders van winnings- en opsporingsvergunningen volgens het Petroleum Resource Management Systeem (PRMS). Voor de kleine velden wordt een prognose voor de productie van aardgas en -olie voor de komende 25 jaar opgenomen. Gezien de continue veranderende omstandigheden rond gasproductie zijn er dit jaar drie mogelijke scenario's gegenereerd voor de productieprognoses: een hoog scenario, midden scenario en een laag scenario. Dit jaar wordt voor het eerst een expliciete afname van het aantal exploratieboringen meegenomen in de scenario's. Daarnaast is dit jaar voor het eerst een analyse gemaakt van de verwachte vraagontwikkeling en de prognoses van de olie- en gaswinning in Nederland.

Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de gewonnen hoeveelheden aardgas, aardolie en condensaat. De ontwikkelingen rondom ondergrondse opslag worden in Hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de ontwikkelingen rond aardwarmte. Zout en steenkool worden in Hoofdstukken 6 en 7 behandeld. Hoofdstukken 8 en 9 geven de wijzigingen in vergunningen op land en zee. In Hoofdstuk 10 worden wijzigingen in de maatschappij van de vergunninghouders weergegeven. Hoofdstuk 11 geeft een overzicht van de bestaande en nieuw geschoten seismische data in 2023. In hoofdstuk 12 wordt een overzicht gegeven van alle boringen die zijn uitgevoerd. Dit betekent dat naast de olie- en gasboringen ook de aardwarmte- en zoutboringen in dit hoofdstuk aanbod zullen komen. In hoofdstuk 13 worden de wijzigingen van productieplatforms en onderzeese productie-installaties weergegeven.

Het verslag is samengesteld door TNO – Adviesgroep Economische Zaken in opdracht van het Directoraat-Generaal Groningen en Ondergrond van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG). Het jaarverslag bevat onder meer de gegevens die de Minister van KGG conform artikel 125 van de Mijnbouwwet aan de beide Kamers der Staten-Generaal moet verstrekken. De digitale versie is te vinden op www.nlog.nl.

Dit jaarverslag wordt samengesteld op basis van gegevens ontvangen van de uitvoerders van vergunningen onder de Mijnbouwwet. De olie en gas volumes worden conform artikel 11.3.1 van de Mijnbouwregeling uitgedrukt in Normaal kubieke meters voor gassen en Standaard kubieke meters voor vloeistoffen. In dit jaarverslag worden getallen afgerond weergegeven, wat kan resulteren in afrondingsverschillen in sommaties.

Overname van gegevens uit dit jaarverslag is toegestaan mits met volledige bronvermelding. Aan dit verslag kunnen geen rechten worden ontleend.

Den Haag, augustus 2024.

Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Kerngegevens.....	7
1. Aardgasvoorraad en toekomstig binnenlands aanbod.....	9
1.1 Inleiding.....	9
1.2 Aardgasvoorkomens.....	10
1.3 Voorraadraming.....	11
1.4 Verwachtingen productie van aardgas.....	14
1.5 Evaluatie gasvraag en aanbod.....	21
2. Aardolievoorraad.....	24
3. Productie van gas, olie en condensaat.....	27
3.1 Gasproductie op land in 2023.....	29
3.2 Gasproductie op zee in 2023.....	32
3.3 Aardolie- en condensaatproductie in 2023.....	36
4. Ondergrondse opslag.....	37
4.1 Inleiding.....	37
4.2 Vergunningen voor opslag.....	38
4.3 Ondergrondse opslag in 2023.....	42
5. Aardwarmte.....	44
5.1 Wijzigingen in aardwarmtevergunningen.....	44
5.2 Aardwarmteboringen en productie-installaties per 1 januari 2024.....	48
5.3 Aardwarmteproductie in 2023.....	51
6. Zout.....	54
6.1 Zoutproductie in 2023.....	54
6.2 Opslag in zout cavernes.....	55
6.3 Vergunningen voor zout.....	56
7. Steenkool.....	57
7.1 Winningsvergunningen voor Steenkool.....	57
7.2 Vergunningen voor steenkool.....	57
8. Vergunningen, wijzigingen in 2023, Land.....	59
8.1 Opsporingsvergunningen voor koolwaterstoffen.....	59
8.2 Winningsvergunningen voor koolwaterstoffen.....	59
8.3 Opslagvergunningen.....	60
8.4 Opsporings-, winnings- en opslagvergunningen voor koolwaterstoffen.....	61

8.5	Vergunningen voor wetenschappelijk onderzoek en het voeren van centraal beleid voor aardwarmte.....	63
8.6	Toewijzing zoekgebieden voor aardwarmte	63
8.7	Startvergunningen voor aardwarmte.....	66
8.8	Vervolgvergunningen voor aardwarmte.....	69
8.9	Toewijzing zoekgebieden, start- en vervolgvergunningen voor aardwarmte	70
8.10	Winningsvergunningen voor steenzout.....	73
8.11	Winningsvergunningen voor steenkool	73
9.	Vergunningen, wijzigingen in 2023, Zee	74
9.1	Opsporingsvergunningen voor koolwaterstoffen	74
9.2	Winningsvergunningen voor koolwaterstoffen.....	75
9.3	Opsporingsvergunningen voor opslag	78
9.4	Opslagvergunningen	78
10.	Vergunningen, maatschappij- en naamswijzigingen in 2022.....	79
10.1	Koolwaterstoffen	79
10.2	Opslag.....	81
10.3	Aardwarmte	82
10.4	Steenzout	82
10.5	Steenkool.....	82
11.	Seismisch onderzoek	83
12.	Olie- en gasboringen beëindigd in 2023	85
12.1	Koolwaterstoffen	85
12.2	Aardwarmte	86
12.3	Zout.....	87
13.	Platforms en pijpleidingen, Zee	89
	Overzichten.....	90
A.	Aardgas- en aardolievoorkomens	91
A.1.	Aardgasvoorkomens.....	91
A.2.	Aardolievoorkomens.....	105
B.	Aardgasproductie in miljoen Nm ³	107
C.	Aardgasreserves en cumulatieve productie in miljarden Nm ³	110
D.	Aardolieproductie in miljoen Sm ³	114
E.	Aardoliereserves en cumulatieve productie in miljoen Sm ³	117
F.	Aardgasbaten.....	121

G.	Vergunningen voor koolwaterstoffen	124
G.1.	Opsporingsvergunningen voor koolwaterstoffen, land.....	124
G.2.	Winningsvergunningen voor koolwaterstoffen, Land	124
G.3.	Opsporingsvergunningen voor koolwaterstoffen, Zee.....	126
G.4.	Winningsvergunningen voor koolwaterstoffen, Zee	126
H.	Opslagvergunningen	133
H.1.	Opslagvergunningen, Land	133
H.2.	Opslagvergunningen, Zee.....	133
I.	Vergunningen voor aardwarmte, Land	134
I.1.	Vergunningen voor onderzoek en centraal beleid voor aardwarmte	134
I.2.	Toewijzing zoekgebied voor aardwarmte	134
I.3.	Startvergunningen voor aardwarmte.....	137
I.4.	Vervolgvergunningen voor aardwarmte.....	138
J.	Vergunningen voor steenzout	139
J.1.	Opsporingsvergunningen voor steenzout, Land	139
J.2.	Winningsvergunningen voor steenzout, Land	139
K.	Vergunningen voor steenkool	140
K.1.	Winningsvergunningen voor steenkool, Land	140
L.	Verdeling blokken, Zee	141
M.	Seismisch onderzoek	149
N.	Aantal koolwaterstofboringen vanaf 1946	152
N.1.	Aantal koolwaterstof boringen, Land.....	152
N.2.	Aantal koolwaterstofboringen, Zee	155
N.3.	Aantal boringen, Land en Zee vanaf 1946	157
O.	Aantal aardwarmte boringen vanaf 1987.....	159
P.	Aantal zoutboringen vanaf 1903	161
Q.	Platforms, Zee	164
R.	Instanties betrokken bij mijnbouw	169
S.	Toelichting op enkele begrippen	170
Bijlage 1.	Geologische tijdtabel	175
Bijlage 2.	Mijnrechtelijke kaart	176
Bijlage 3.	Petroleum Resource Management Systeem (PRMS)	177

Opgelet:

In dit jaarverslag worden de aardgashoeveelheden weergegeven in Normaal kubieke meters (Nm³).
"Normaal" heeft betrekking op de referentiecondities 0 °C en 101,325 kPa: 1 Nm³ = 0,9475 Sm³.

In enkele gevallen worden aardgashoeveelheden weergegeven in Groningen aardgasequivalent (m³ Geq) van 35,17 Megajoules bovenwaarde per m³ bij 0 °C en 101,325 kPa.
In die gevallen wordt dat expliciet in de tekst aangegeven.

Volumes van aardolie en condensaat worden weergegeven in Standaard kubieke meters (Sm³). "Standaard" heeft betrekking op de referentiecondities 15 °C en 101,325 kPa.

Kerngegevens

Aardgas- en aardolievoorraad

De raming van de totale aangetoonde aardgasvoorraad per 1 januari 2024 bedraagt 74,1 miljard Nm³. Hiervan bevindt zich 31,5 miljard Nm³ aan reserves en voorwaardelijke voorraden in de kleine velden op land en 42,6 miljard Nm³ aan reserves en voorwaardelijke voorraden in de kleine velden op zee. Ten opzichte van 1 januari 2023 is de aardgasvoorraad afgenomen met 24,2 miljard Nm³ ten gevolge van de gasproductie (10,2 miljard Nm³) en de herevaluatie van enkele velden (14,0 miljard Nm³).

De totale aangetoonde aardolievoorraad per 1 januari 2024 bedraagt 14,3 miljoen Sm³, waarvan 8,4 miljoen Sm³ aan reserves en voorwaardelijke voorraden in olievelden op land en 5,9 miljoen Sm³ aan reserves en voorwaardelijke voorraden in velden op zee.

Aardgaswinning

In 2023 bedroeg de aardgasproductie uit de Nederlandse gasvelden 10,2 miljard Nm³. De gasvelden op land produceerden 4,3 miljard Nm³. Van deze productie kwam 2,9 miljard Nm³ uit kleine velden en 1,5 miljard Nm³ uit het Groningen gasveld. De gasvelden op zee produceerden 5,9 miljard Nm³. De totale gasproductie in 2023 is daarmee 33,1 % lager dan in 2022. Zie Hoofdstuk 3 voor details.

Aardoliewinning

In 2023 werd in totaal 0,39 miljoen Sm³ aardolie gewonnen, 15,0 % minder dan in 2022. De velden op land produceerden 0,12 miljoen Sm³, een afname van 16,7 % vergeleken met 2022. De productie op zee bedroeg 0,27 miljoen Sm³, een daling van 14,3 %. Zie Hoofdstuk 3 voor details.

Opslag

In 2023 zijn twee aanvragen voor opsporingsvergunningen voor opslag op zee in behandeling. Daarnaast zijn 2 opslagvergunningen op zee aangevraagd in 2023 en nog 1 in behandeling voor de permanente opslag van CO₂. Zie Hoofdstuk 4 voor details.

Aardwarmte

In 2023 zijn zes nieuwe aardwarmteproductie-installaties gerealiseerd. Het totaal aan productie-installaties bedraagt nu 32 (exclusief Heerlen Mijwater), waarvan er 20 operationeel waren. De cumulatieve gerapporteerde jaarproductie in 2023 bedraagt 6,88 PJ. Zie Hoofdstuk 5 voor details.

Zout

Per 1 januari 2024 waren er 16 winningsvergunningen en waren er geen opsporingsvergunningen van kracht. Er loopt één aanvraag voor een winningsvergunning uit een eerder jaar. De productie van steenzout in 2023 bedroeg 4,9 miljoen ton. Zie Hoofdstuk 6 voor details.

Steenkool

In 2023 hebben zich geen ontwikkelingen voorgedaan m.b.t steenkoolwinning. Het aantal winningsvergunningen dat van kracht is bedraagt vijf. Zie Hoofdstuk 7 voor details.

Vergunningen koolwaterstoffen

In 2023 waren op land 3 opsporingsvergunningaanvragen en 1 winningsvergunningaanvragen uit eerdere jaren in behandeling. Er is één opsporingsvergunning geweigerd en er is één winningsvergunning gesplitst. Op land zijn geen nieuwe opsporings- of winningsvergunningen verleend.

Op zee waren in 2023 2 opsporingsvergunningaanvragen en 2 winningsvergunningaanvragen in behandeling.

In 2023 zijn 3 opsporingsvergunningen en 3 winningsvergunningen verleend. Daarnaast is 4 keer een verlenging voor een opsporingsvergunning op zee toegekend en 4 keer geweigerd. Twaalf verlengingsaanvragen voor een winningsvergunning op zee zijn toegekend.

Er zijn 4 opsporingsvergunningen en 3 winningsvergunningen in omvang beperkt. Verder zijn er 7 opsporingsvergunningen en 1 winningsvergunning vervallen/of is er afstand van gedaan. Zie Hoofdstukken 8 en 9 voor details.

Vergunningen aardwarmte

In 2023 is op 1 juli de nieuwe Mijnbouwwet ingegaan, hiermee is ook het nieuwe vergunningenstelsel voor aardwarmte ingegaan. Op 30 juni waren 3 aanvragen voor opsporingsvergunningen in behandeling en waren er 85 van kracht. Verder waren op die datum 3 aanvragen voor een winningsvergunning voor aardwarmte in behandeling en waren er 36 van kracht.

In de tweede helft van 2023, na de wijziging van de Mijnbouwwet, is 1 aanvraag voor een toewijzing zoekgebied ingetrokken, 2 aanvragen gepubliceerd en 2 toewijzing zoekgebieden verleend. Op 1 januari 2024 zijn er 2 toewijzing zoekgebieden in aanvraag. Verder zijn er 4 toewijzing zoekgebieden vervallen of afstand van gedaan en 11 zijn er verlengd. Op 1 januari 2024 zijn 83 toewijzing zoekgebieden van kracht.

Twee startvergunningen voor aardwarmte zijn verlengd in de tweede helft van 2023. In totaal zijn op 1 januari 2024 3 startvergunningen voor aardwarmte in aanvraag, 18 van kracht en 18 vervolgvvergunningen voor aardwarmte van kracht.

In 2023 zijn 4 vergunningen voor onderzoek en centraal beleid aangevraagd, 4 verleend en is 1 vergunning ingetrokken. In totaal zijn op 1 januari 2024 4 vergunningen voor onderzoek en centraal beleid van kracht en zijn er 2 in aanvraag. Zie hoofdstuk 8 voor details.

Boringen koolwaterstoffen

In totaal zijn in 2023 9 boringen naar olie en gas verricht, waarvan 6 boringen op zee en 3 op land. Dat is in totaal 1 boring minder dan in 2022. Drie van de 5 exploratieboringen hebben gas aangetroffen en 2 exploratieboringen waren droog. Daarnaast zijn er 2 evaluatie- en 2 productieboringen gezet.

In 2023 zijn daarnaast 13 aardwarmteboringen gezet, waarvan 1 exploratie- en 12 evaluatieboringen. Dat zijn 6 boringen meer dan in 2022. In 2023 zijn geen zoutboringen gezet. Zie Hoofdstuk 12 voor details.

1.

Aardgasvoorraad en toekomstig binnenlands aanbod

1.1 Inleiding

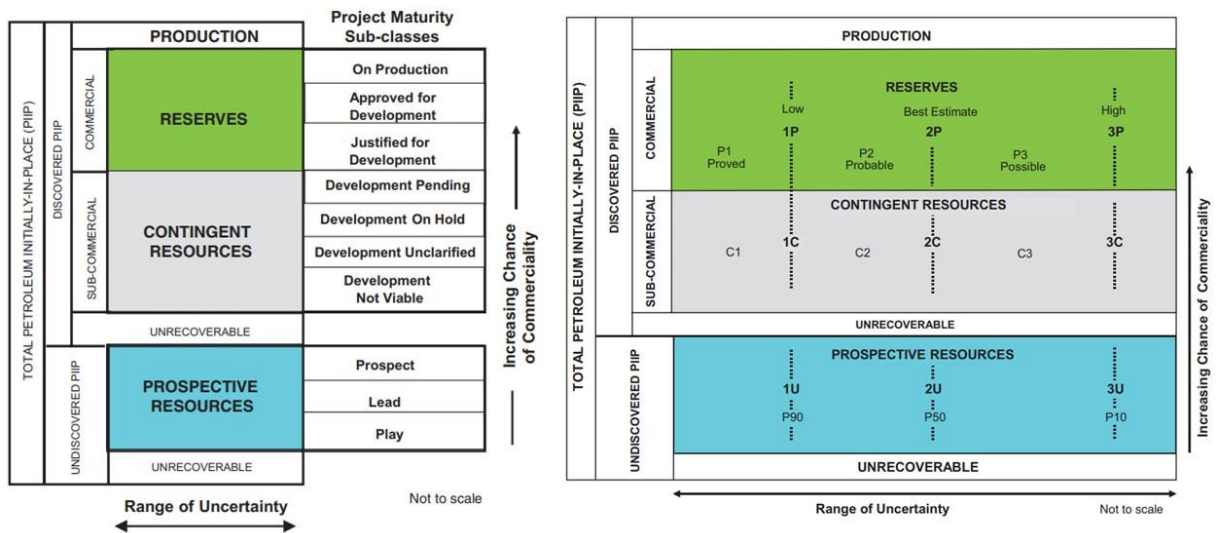
Dit hoofdstuk rapporteert over de aardgasvoorraad in Nederland en het Nederlandse deel van de Noordzee. Het behandelt eerst de raming van de omvang van de aardgasvoorraad per 1 januari 2024 en de veranderingen ten opzichte van vorig jaar. Vervolgens wordt ingegaan op de verwachting van de jaarlijkse Nederlandse aardgasproductie voor de komende 25 jaar.

Gegevens

Op basis van artikel 113 in het Mijnbouwbesluit verstrekt de uitvoerder (operator) jaarlijks, per voorkomen een overzicht van de resterende voorraad en de te verwachten jaarlijkse productie. Deze gegevens vormen het uitgangspunt bij het vaststellen van de aardgasvoorraad en van de prognose van het binnenlandse aanbod. De gegevens over de aardgasvoorraad worden conform het Petroleum Resource Management Systeem (hierna: PMRS) versie 2018 aangeleverd, wat een uniforme classificatie van de voorraad mogelijk maakt (zie Bijlage 3 voor nadere toelichting).

De gasvoorraad wordt langs de verticale as van de PRMS verdeeld in drie hoofdklassen: reserves, voorwaardelijke voorraad (contingent resources) en prospective resources (prospectieve voorraad) (Figuur 1.1). Elke hoofdklasse is op haar beurt onderverdeeld in subklassen. Dit jaarverslag rapporteert de reserves in termen van hoofdklassen. Van de voorwaardelijke voorraad wordt enkel de subklasse 'in afwachting van commerciële ontwikkeling' (Development Pending) gerapporteerd. De overige drie subklassen 'development 'on hold', 'unclarified' en 'not viable' worden niet verder beschreven wegens een te grote onzekerheid in de maturatie. Alleen de subklasse 'prospect' (nog te ontdekken voorkomens) in de prospectieve voorraad wordt gerapporteerd.

Aangezien de olie- en gasvoorraad zich fysiek op grote diepte onder de grond bevindt zijn de ramingen gebaseerd op de evaluatie van ondergrondgegevens die hun aanwezigheid moeten aantonen. Alle voorraadramingen dragen daarom een bepaalde onzekerheid in zich. De PRMS voorraadclassificatie houdt rekening met deze onzekerheid. Deze onzekerheid wordt aangeven langs de horizontale as. De hoofdklasse reserves en de subklassen 'development pending' en 'prospect' worden in dit verslag geraamd met hun middenwaarden (zijnde 2P, 2C en 2U) (Figuur 1.1).



Figuur 1.1 Schematische weergave van de PRMS-classificatie (zie ook bijlage 3).

1.2 Aardgasvoorkomens

Per 1 januari 2024 heeft Nederland 507 ontdekte aardgasvoorkomens (zie Tabel 1.1). Bijna de helft hiervan (210) is momenteel in productie, dit zijn er 2 minder dan vorig jaar. Daarnaast is een viertal gasvelden operationeel als gasopslagfaciliteit (plus nog één gasopslag in één caverne cluster). Een totaal van 118 voorkomens is niet ontwikkeld. De verwachting is dat 32 hiervan binnen vijf jaar in productie zullen worden genomen, van de overige 86 voorkomens is het onzeker of deze zullen worden ontwikkeld. Voor 174 voorkomens geldt dat deze in het verleden aardgas hebben geproduceerd, maar dat de productie (tijdelijk) is gestaakt. Een complete lijst van alle voorkomens gegroepeerd naar status en met vermelding van uitvoerder en vergunning is opgenomen in Overzicht A.1.

Tabel 1.1 Aantal aangetoonde aardgasvoorkomens, geclassificeerd naar status per 1 januari 2024.

Status aardgasvoorkomens	Op land	Op zee	Totaal
I. Ontwikkeld			
a. In productie	91	119	210
b. Aardgasopslag*	5	0	5
II. Niet ontwikkeld			
a. Ontwikkeling verwacht binnen 5 jaar	8	24	32
b. Ontwikkeling niet verwacht binnen 5 jaar	36	50	86
III. Productie gestaakt			
a. Tijdelijk gestaakt	16	14	30
b. Gestaakt	56	88	144
Totaal	212	295	507

* Inclusief aardgasopslag in één caverne cluster.

1.3 Voorraadraming

Ontdekte gasvoorraad

Per 1 januari 2024 bedraagt de totale ontdekte gasvoorraad in ontwikkelde en niet ontwikkelde voorkomens samen 74,1 miljard Nm³ (Tabel 1.2).

Reserves en voorwaardelijke voorraad

De reserves van 64,2 miljard Nm³ zijn alleen nog aanwezig in de kleine velden. Per 1 januari 2024 zijn er geen voorraden gerapporteerd meer in het Groningenveld. Op zee bevindt zich 63% van deze reserves. De voorwaardelijke voorraad, in afwachting van commerciële ontwikkeling, bedraagt 9,9 miljard Nm³. Op land bevindt zich 7,5 miljard Nm³ en 2,4 miljard Nm³ op zee. Anders dan de reserves, is de voorwaardelijke voorraad voor 75 % op land aanwezig. Groningen kent geen voorwaardelijke voorraden (Tabel 1.2).

Tabel 1.2 Nederlandse aardgasvoorraad per 1 januari 2024 in miljard Nm³.

Gebied	Reserves	Voorwaardelijke voorraad (In afwachting van productie)	Totaal
Groningen	-	-	-
Op land	24,0	7,5	31,5
Op zee	40,2	2,4	42,6
Totaal	64,2	9,9	74,1

Om te kunnen rekenen met volumes aardgas van verschillende kwaliteit worden deze op basis van verbrandingswaarde omgerekend naar een volume in Groningen aardgasequivalenten (Geq) (Tabel 1.3). Het Groningen aardgasequivalent wordt berekend ten opzichte van de oorspronkelijke verbrandingswaarde van Groningengas (35,17 MJ/Nm³).

Tabel 1.3 Nederlandse aardgasvoorraad per 1 januari 2024 in miljard m³ Geq.

Voorkomens	Reserves	Voorwaardelijke voorraad (In afwachting van productie)	Totaal
Groningen	-	-	-
Op land	25,4	8,2	33,7
Op zee	45,3	2,5	47,8
Totaal	70,8	10,7	81,5

Bijstelling in de aardgasvoorraad ten opzichte van 1 januari 2023

Tabel 1.4 toont de totale bijstelling in de Nederlandse aardgasvoorraad ten gevolge van:

- Herevaluatie van eerder aangetoonde en nieuwe voorkomens.
- Productie gedurende vorig jaar.

Tabel 1.4 Bijstelling in de aardgasvoorraad t.o.v. 1 januari 2023, in miljard Nm³. Cumulatief voor reserves en voorwaardelijke voorraad (in afwachting van productie). De som van de herevaluatie en productie is de bijstelling.

Gebied	Aardgasvoorraad per 1 januari 2023	Herevaluatie	Productie	Bijstelling	Aardgasvoorraad per 1 januari 2024
Groningen	1,7	-0,3	-1,5	-1,7	0,0
Op land	44,4	-10,0	-2,9	-12,9	31,5
Op zee	52,2	-3,7	-5,9	-9,6	42,6
Totaal	98,3	-14,0	-10,2	-24,2	74,1

Het netto resultaat is een afname van de voorraad met 24,2 miljard Nm³ ten opzichte van 1 januari 2023. De productie in het jaar 2023 wordt nader toegelicht in Hoofdstuk 3.

Herevaluatie

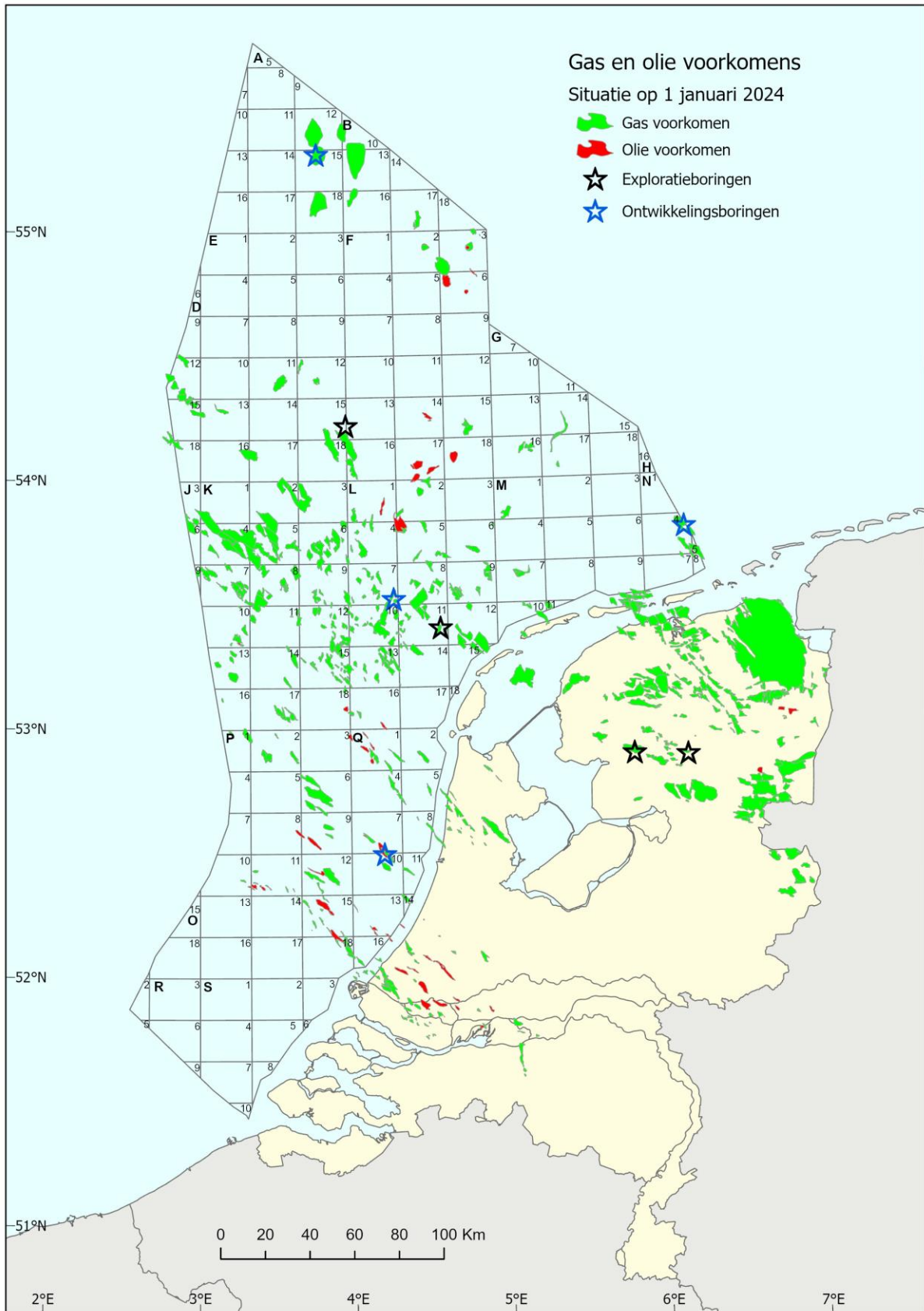
Periodiek worden de gasvelden door de uitvoerders geëvalueerd op technische en economische basis. Nieuwe ontwikkelingen of inzichten kunnen leiden tot aanpassing van de voorraadraming. De bijstelling van de gasvoorraad wordt gebaseerd op o.a. commerciële afwegingen, het productiegedrag en het uitvoeren van technische aanpassingen. Deze aanpassingen hebben onder meer betrekking op het boren van nieuwe putten en de toepassing van technieken ter verlenging van de productieduur. Ondanks het aanboren van nieuwe voorkomens zijn door herevaluatie van zowel producerende en niet producerende gasvelden de voorraadramingen in 2023 bijgesteld met -14,0 miljard Nm³, een groot deel van de bijstelling betreft gasvelden op land. Een overzicht van de bijstelling in de aardgasvoorraad wordt weergegeven in Tabel 1.4.

Ten opzichte van 1 januari 2023 is het aantal aardgasvoorkomens toegenomen met twee: LDS-A en L11-Elliot (Tabel 1.5). De locaties van deze vondsten zijn met een ster aangegeven in Figuur 1.2.

Tabel 1.5 Aardgasvoorkomens ontdekt in 2023.

Voorkomen	Ontdekkingsboring	Vergunningsgebied [Type]	Operator
LDS-A	LDS-01	Drenthe VI [prd]	Vermillion Energy Netherlands B.V.
L11-Elliot	L11-16	L11d [prd]	ONE-Dyas B.V.

prd: productievergunning



Figuur 1.2 Overzichtskaart olie- en gasvoorkomens in Nederland per 1 januari 2024. Alle gasboringen inclusief ontwikkelingsboringen zijn aangegeven met een ster.

1.4 Verwachtingen productie van aardgas

Beleid

De afgelopen jaren is de binnenlandse gasproductie afgenomen. Het beleid van de Nederlandse overheid is gericht op met name het vertragen van de daling van de gasproductie op de Noordzee aangezien gas uit Nederland bijdraagt aan meer energieonafhankelijkheid door de import uit het buitenland te verminderen, het heeft bovendien een lagere koolstofdioxide-voetafdruk dan geïmporteerd gas. Voor het gas vanuit de Noordzee geldt dat het minder impact heeft op de samenleving dan de gaswinning op land. Op zee spelen echter ook andere belangen die in ogenschouw moeten worden genomen, zoals natuur, scheepvaart, windenergie en visserij. Ook moet rekening gehouden worden met de tijdsdruk die het afbouwen of ombouwen van de infrastructuur veroorzaakt. Door de beëindiging van de productie uit een steeds groter aantal gasvelden wordt de bestaande infrastructuur gaandeweg verlaten en opgeruimd of mogelijk hergebruikt voor transport van CO₂ naar ondergrondse opslag in lege gasvelden. Daarnaast wordt gezinspeeld op toekomstige ontwikkelingen in de richting van productie van waterstof bij windparken (door middel van elektrolyzers) en zijn transport en grootschalige opslag ondergronds. Het eventueel ontbreken van een gasinfrastructuur maakt het aansluiten van nieuwe gasprojecten moeilijker en mogelijk economisch (veel) minder aantrekkelijk doordat de kosten van de infrastructuur met steeds minder velden kunnen worden gedeeld.

Om het investeringsklimaat voor gasontwikkeling op de Noordzee financieel aantrekkelijker te maken is de belastingaftrek van investeringen in 2020 tot 40% verruimd. Dit geldt voor alle investeringen in gas exploratie- en productieactiviteiten. In 2022 is de noodzaak van gasproductie uit Nederland extra benadrukt in het versnellingsplan¹. Hierin is beleid aangekondigd om de daling van de gaswinning uit kleine velden zoveel mogelijk te vertragen. Tegelijkertijd is er in 2022 een tijdelijke verhoging van de belasting op de (over)winsten uit de gasproductie ingesteld in verband met de op dat moment zeer hoge gasprijs en de dekking voor mitigerende maatregelen voor kleinverbruikers. Op lange termijn wordt in de vergunningsduur rekening gehouden met de afbouw richting de klimaatneutrale doelstelling van 2050.

De volgende paragrafen behandelen achtereenvolgens de gaswinning uit het Groningenveld en de productie uit de andere (kleine) gasvelden, onderverdeeld in land en zee. Deze indeling komt voort uit de specifieke dynamiek die deze gebieden kenmerkt. Tenslotte worden de verwachte ontwikkelingen in het aanbod van Nederlands aardgas (binnenlandse productie) voor de komende 25 jaar beschreven (2023 t/m 2047). De plannen voor het afbouwen van de gaswinning uit het Groningenveld zijn gebaseerd op het kabinetsvoornemen van 29 maart 2018 (brief aan de Tweede Kamer, DGETM-EI / 18057375). De rapportage over de kleine velden is grotendeels samengesteld uit gegevens afkomstig van gasproducenten. De peildatum voor de rapportage is 1 januari 2024.

Groningenveld

Omdat de gevolgen van de gaswinning in Groningen maatschappelijk niet langer aanvaardbaar waren, heeft het kabinet in 2018 besloten de gaswinning zo snel mogelijk geheel af te bouwen. Op die manier wordt de oorzaak van het aardbevingsrisico geminimaliseerd. Hiertoe is de Mijnbouwwet gewijzigd, waardoor uit het Groningenveld niet meer gas gewonnen wordt dan nodig is voor de leveringszekerheid. Door o.a. de afbouw van de vraag naar aardgas, die deels het gevolg is van structurele energiebesparende

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/07/15/versnellingsplan-gaswinning-noordzee>

aanpassingen landelijk naar aanleiding van de hoge gasprijzen en klimaatbeleid, maar ook door de uitgebreide ombouwprogramma's in Duitsland, Frankrijk en België van laag- naar hoogcalorisch gas. Daarnaast is de bouw van de stikstofinstallatie in Zuidbroek afgerond en de gasopslag Grijskerk is succesvol omgebouwd van een opslag voor hoogcalorisch gas naar een opslag voor laagcalorisch gas. Mede door deze maatregelen neemt de benodigde hoeveelheid gas uit het Groningenveld elk jaar langzaam af. Sinds 2019 wordt jaarlijks de hoogte van de gaswinning met een vaststellingsbesluit bepaald.

Vanaf het gasjaar 2023-2024 (lopend van 1 oktober tot en met 30 september) is de inzet van het Groningenveld nog slechts beschikbaar als back-up in uitzonderlijke situaties van gastekort. Alleen bij hoge uitzondering (een gemiddelde effectieve etmaaltemperatuur van $-6,5$ graden Celsius of lager binnen een tijdshorizon van drie dagen) kon de productie nog naar het waakvlamniveau worden gebracht. Dit zodat snel gereageerd kon worden mocht in die omstandigheden een groot productiemiddel zoals gasopslag Norg uitvallen. Van dit laatste is geen sprake geweest. Wel is in januari 2024 sprake geweest van gemiddelde effectieve etmaaltemperatuur van lager dan $-6,5$ graden Celsius en daarom heeft een tweetal productielocaties gedurende ongeveer twee dagen op waakvlamniveau geproduceerd. Ondertussen is begin 2024 het Groningengasveld definitief gesloten

De kleine velden

Alle Nederlandse gasvelden behalve het Groningenveld worden geteld als kleine velden. Het Groningenveld is circa 40 keer groter dan het op één na grootste Nederlandse gasveld.

Technische en economische onderverdeling

Op grond van artikel 113 van het Mijnbouwbesluit verzamelt TNO de verwachte jaarlijks gasproductieprognoses aangeleverd door de operators. De aanlevering gebeurt conform het Petroleum Resource Management Systeem (PRMS). De PRMS onderverdeelt de voorraad per project in drie hoofdklassen; reserves, voorwaardelijke voorraden en prospectieve voorraden. De som van de productieprognoses wordt beschouwd als de totale voorraad. Bij de genoemde getallen wordt uitgegaan van de verwachte technische middenwaarden:

- a. Reserves; het deel waarvan de productie gaande is of waar het (investerings)besluit om de productie te starten is genomen.
- b. Voorwaardelijke voorraden (development pending): het minder zekere deel van de voorraden in aangetoonde voorkomens. Hier moet meer zekerheid komen omtrent de technische, economische en/of juridische (licentie) voorwaarden voordat er zal worden geïnvesteerd in de gasproductie.

Voorwaardelijke voorraden waarvan volgens

PRMS de ontwikkeling nog onzeker, gestaakt of momenteel niet levensvatbaar (unviable) worden geacht, worden vanwege de grote onzekerheid of zij ooit in productie zullen komen, niet in de profilering opgenomen.

- c. Prospectieve voorraden: voorraad die nog niet is aangetoond maar waarvan op basis van technische gegevens wordt vermoed dat zij aanwezig zijn en economisch winbaar worden geacht. Daadwerkelijke productie kan pas worden gestart als met een exploratieboring de aanwezigheid

Voorraden in de Gasopslagfaciliteiten

Deze voorraden maken nog geen deel uit van het getoonde productieprofiel van de kleine velden.

De gasvoorraad uit alle gasopslagfaciliteiten (~36 miljard Nm³ gas dat bij conversie naar de gasopslag in het reservoir aanwezig was) zal bij beëindiging van de opslagactiviteiten alsnog worden geproduceerd. Dit betreft met name kussengas wat nodig is om de druk op peil te houden.

van het gas is bevestigd en vervolgens is gebleken dat een technisch economische winning mogelijk is. Op basis van de aangeleverde totale prospectieve gasvoorraden genereert TNO verschillende exploitatiescenario's (zie kader).

Invloedsfactoren voor succesvolle productie

De kans op een succesvolle gasproductie wordt naast de gebruikelijke technische en economische factoren ook nog bepaald door:

- a. Implementatie van nieuw beleid. Onder andere de verkorting van de doorlooptijd van vergunningverlening, een andere rol voor EBN als deelnemer, het vrijgeven van nieuwe ondergrondse data kan mogelijk bijdragen aan het versnellen van exploratie- en winningsplannen van aardgas/-olie.
- b. De verwachting van langdurig hoger aardgasprices kan leiden tot een groter aantal economisch positieve projecten.
- c. Het embargo voor nieuwe exploratievergunningen op land en het voorgenomen embargo op winning onder de Waddenzee kan de prospectieve voorraad beperken.
- d. Embargo's op investeringen in de fossiele industrie kunnen leiden tot een beperking van de investeringsruimte voor de operators.
- e. Weerstand van de (lokale) bevolking tegen (her-)ontwikkeling van gasvelden kan met name op land leiden tot grotere onzekerheden omtrent de haalbaarheid en tevens tot vertraging van de activiteiten door langere (vergunning)procedures. Ook op zee wordt dit effect door bezwaarprocedures steeds beter merkbaar.
- f. Beperking in de loopduur van vergunningen richting de klimaatdoelstellingen²

Scenario's gasproductie komende 25 jaar

De Nederlandse gasproductie uit de kleine velden neemt sinds 2005 af door leeg produceren van de bestaande velden (door natuurlijke drukverlaging in het reservoir stroomt de laatste rest minder snel) en beperkte aanvulling met nieuwe vondsten. Sinds productie uit het Groningen veld afgebouwd werd en door de afname van de import van Russisch gas in 2022 is maximalisatie van gasproductie uit kleine velden in belang toegenomen. Om de productie op de Noordzee te stimuleren worden hiertoe momenteel nieuwe beleidsmaatregelen geformuleerd. Daarnaast is de internationale gasmarkt naar verwachting de komende jaren krap door beperkt aanbod en de nog relatief hoge vraag. Na 2026 zal de LNG export capaciteit toenemen en de krapte mogelijk dalen. De invloed van deze ontwikkelingen en de beperkingen die o.a. door bezwaarprocedures worden gezien maken de prognose van de binnenlandse gasproductie hoogst onzeker. Daarom heeft TNO drie mogelijk scenario's gegenereerd voor de productieprognoses: een hoog scenario, midden scenario en een laag scenario. Gezien de onzekerheden en de historisch dalende trend is dit jaar voor het eerst een expliciet dalend aantal exploratieboringen meegenomen in de scenario's.

Laag scenario

Het laag scenario neemt aan dat er netto nauwelijks nieuwe reserves worden toegevoegd aan de voorraad in Nederland. Er wordt in dit scenario uitgegaan van 1 exploratieboring per jaar voor zowel land als zee. Het aantal exploratieboringen dalen lineair tot 0 in 2028 en 2035 voor land en zee, respectievelijk. Netto komt dit neer op het uit produceren van de reserves.

NB; dit scenario levert dus een stuk lagere waarden op dan in eerdere jaarverslagen is gehanteerd.

² [Omwonenden beter betrokken bij mijnbouw | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl](#)

Midden scenario

Het Midden scenario bestaat uit productieprognoses waarbij gedurende een korte periode een beperkte opleving investeringen in gasproductie plaatsvindt. Daarnaast wordt de voorwaardelijke voorraad klasse "in afwachting van productie meegenomen, deze hebben een redelijke kans daadwerkelijk tot productie te komen. Voor de prospectieve voorraad wordt daarbij uitgegaan van een booractiviteit die representatief is voor de afgelopen 10 jaar (1 exploratieboring per jaar op land, 3 boringen per jaar op zee). Hierbij wordt uitgegaan van een afbouwpad tot 0 boringen in 2035.

Hoog scenario

Scenario Hoog gaat uit van een sterke stimulerende werking van nieuwe beleidsmaatregelen en/of meer aantrekkelijke omstandigheden voor de uitvoerders om gasprojecten te ontwikkelen (d.w.z. naast de projecten waarover een redelijke zekerheid bestaat, worden ook de hoog-risicoprojecten uitgevoerd. Wat betreft de prospectieve voorraad vindt er een opleving plaats in het aantal exploratieboringen naar nieuwe gasvelden op de Noordzee (gemiddeld 5 per jaar). TNO acht de kans op een verhoging van boringen op land klein, daar wordt vanuit beleid ook niet op ingezet. Hierbij wordt uitgegaan van een daling van 1 tot 0 exploratieboringen in 2035.

Kansen scenario's

Afgelopen jaren heeft er structurele daling plaatsgevonden in zowel productie, aantal (geplande) boringen en de voorraden. TNO verwacht, op basis van huidige regelgevingen en ontwikkelingen, dat deze trend in de toekomst niet zal veranderen. Op basis hiervan schat TNO de kans dat het scenario Hoog, met een significante verhoging van de investeringen, daadwerkelijk plaatsvindt in als laag.

De scenario's Midden, met een beperkt investeringsniveau, en Laag, waar er nauwelijks nog wordt geïnvesteerd, acht TNO op dit moment waarschijnlijker.

Tabel 1.6 Beschrijving van de gehanteerde scenario's.

Scenario	Reserves	Voorwaardelijke voorraden	Prospectieve voorraad
LAAG		Geen nieuwe projecten	1 exploratieboring op zee, aflopend naar 0 in 2035 1 exploratieboring op land aflopend naar 0 in 2028
MIDDEN		Productie van voorwaardelijke voorraden, subcategorie "in afwachting van productie"	3 exploratieboringen op zee 1 exploratieboring op land Beide aflopend naar 0 in 2035
HOOG	Productie van gehele reserve categorie in bestaande velden, conform opgave mijnbouwmaatschappijen.	Productie van voorwaardelijke voorraden, subcategorie "in afwachting van productie" Inclusief een deel van de projecten die momenteel als minder aantrekkelijk worden ingeschat door de mijnbouwmaatschappijen. Dit betreft dus alleen voorwaardelijke voorraden in de subcategorie "Development on hold" en "Development unclarified". Met de prognoses wordt ook rekening gehouden met een levertijd voordat productie daadwerkelijk kan starten.	Gemiddeld 5 exploratieboringen op zee 1 exploratieboring op land Beiden aflopend naar 0 in 2035

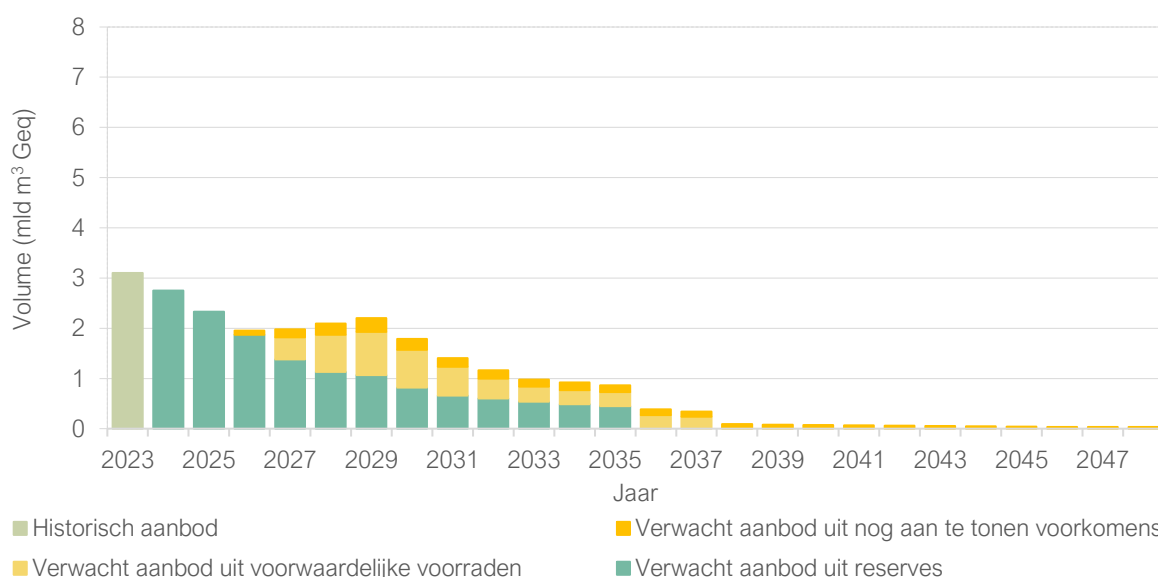
NB: Door de keuze voor de scenario's zijn de cumulatieve reserves en voorwaardelijke voorraden zoals gepresenteerd in Hoofdstuk 1.1-1.3 niet geheel overeenkomstig met de profielen.

Verwachte gasproductie uit de kleine velden op land

In 2024 is de verwachte productie uit de reserves uit de kleine velden op land (groen in Figuur 1.3) nog 2,8 miljard m³ Geq. De productie van de huidige reserves in de kleine velden op land, 14 miljard m³ Geq, zal in 2035 zijn gerealiseerd.

Gaandeweg komen naar verwachting ook de huidige voorwaardelijke voorraden in productie, dit compenseert de afname in de productie uit de reserves enige tijd. Het totaal-profiel laat aanvankelijk een vlakke ontwikkeling zien met een productie van circa 2 miljard m³ Geq per jaar. Na een aanvankelijk groeiende bijdrage van de productie uit de voorwaardelijke voorraden neemt deze vanaf 2031 ook af waardoor de totale productie van geleidelijk daalt tot minder dan 1 miljard m³ Geq in 2033. Uiteindelijk wordt nog 5 miljard m³ Geq geproduceerd uit de voorwaardelijke voorraden.

Gezien de onzekerheid omtrent de eerder beschreven invloed factoren is het met name op land de vraag of de prospectieve voorraden ook daadwerkelijk aangeboord zullen worden. Op basis van de scenario inschatting (zie kader) is de verwachting dat gemiddeld 1 exploratieboring per jaar plaats vindt tot 2028. Op basis van dit scenario kan een totale productie van 2 miljard m³ Geq uit nog niet aangetoonde voorkomens gerealiseerd worden. Op termijn zijn de verwachtingen voor de nog niet aangetoonde voorkomens zeer onzeker.



Figuur 1.3 Verwachte gasproductie uit de kleine velden op land. Gerealiseerd (2023) en verwachte (2024 – 2048) productie van aardgas uit de kleine velden op land. De waarden onderliggend aan dit profiel worden in Overzicht B en C gegeven. NB; in dit figuur is alleen het Midden Scenario weergegeven.

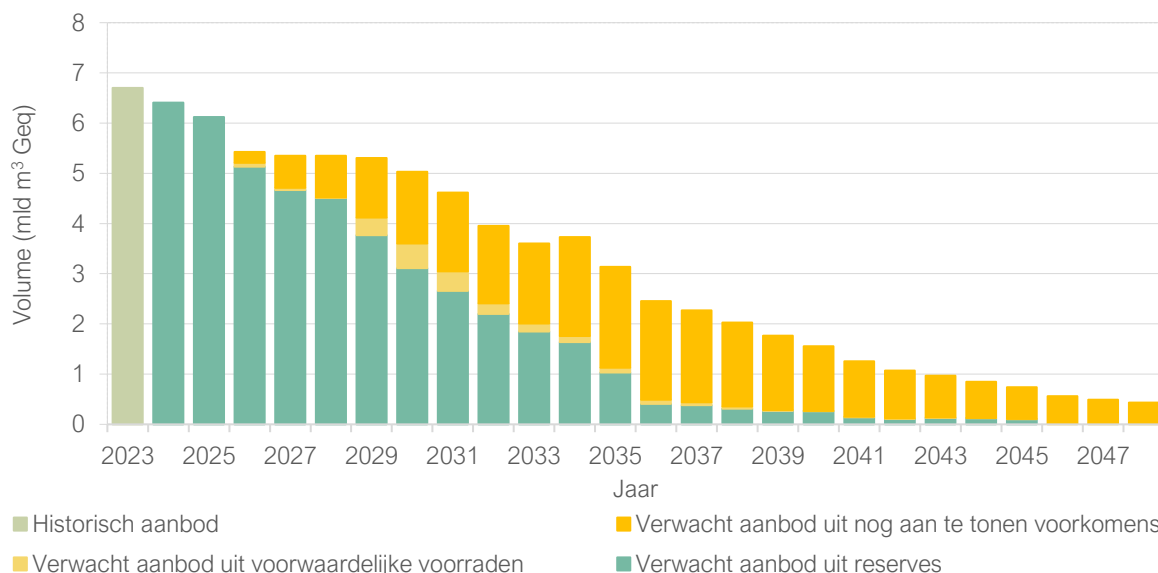
Verwachte gasproductie uit kleine velden op zee

De jaarproductie uit de reserves van de producerende kleine velden op zee (groen in Figuur 1.4) wordt voor 2024 geraamd op 6 miljard m³ Geq, waarna deze geleidelijk afneemt tot minder dan 1 miljard m³ Geq in 2036. In totaal wordt er verwacht dat er nog 45 miljard m³ Geq aan reserves resteren.

De voorwaardelijke voorraad komt later in productie (geel). Deze productie compenseert de daling van de productie uit de reserves zeer beperkt. In totaal bedraagt deze voorraad 2 miljard m³ Geq.

Hieruit volgt dat vanaf 2035 de gasproductie op zee voor meer dan de helft uit gasvelden die nu nog niet zijn aangetoond zal komen. In totaal is er in nog niet aangetoonde voorkomens een potentieel aan voorraden die economisch aantrekkelijk zouden zijn van 80 miljard m³ Geq. Op basis van scenario Midden

(zie boven) zou hiervan in de komende 25 jaar een totale productie van 23 miljard m³ Geq kunnen worden gerealiseerd. Dit is een grote daling in absolute zin, wat met name op conto te schrijven is van de afbouw van aantal exploratieboringen. Op termijn zijn de verwachtingen voor de nog niet aangetoonde voorkomens zeer onzeker aangezien de randvoorwaarden mogelijk significant veranderen.



Figuur 1.4 Verwachte gasproductie uit de kleine velden op zee. Gerealiseerd (2023) en verwachte (2024 – 2048) productie van aardgas uit de kleine velden op zee. De waarden onderliggend aan dit profiel worden in Overzicht B en C gegeven. Op termijn zijn de verwachtingen voor de nog niet aangetoonde voorkomens zeer onzeker aangezien de omstandigheden mogelijk veranderen. NB; in dit figuur is alleen het Midden Scenario weergegeven.

Verwachte totale gasproductie uit de kleine velden

Figuur 1.5 geeft de prognose van de cumulatieve gasproductie uit de kleine velden voor land en zee tezamen voor het Midden Scenario uitgesplitst naar voorraadklasse. Figuur 1.6 geeft de prognose weer op basis van de Laag, Midden en Hoog scenario's.

Voor het realiseren van het Hoog scenario is een zeer forse (investerings/boor)inspanning nodig. Hiermee moet het aantal boringen op zee terug komen op het niveau van ~10-15 jaar geleden. In tegenstelling tot prognoses uit voorgaande jaren wordt nu uitgegaan van een dalend aantal boringen per jaar. Daarnaast wordt een deel van de nog niet ontwikkelde projecten (onder andere reeds eerder aangetoond gasvelden of nieuwe putten in bestaande velden) meegenomen in het Scenario Hoog. Dit gebeurt op basis van de historische kans op het in productie komen van het type voorraadclassificatie. Dit laatste heeft dit jaar met name een groot effect aangezien een groot deel van de meest kansrijke projectklasse is afgewaardeerd naar lagere klassen (zie hfst 1.3).

Kanttekening lange termijn prognoses

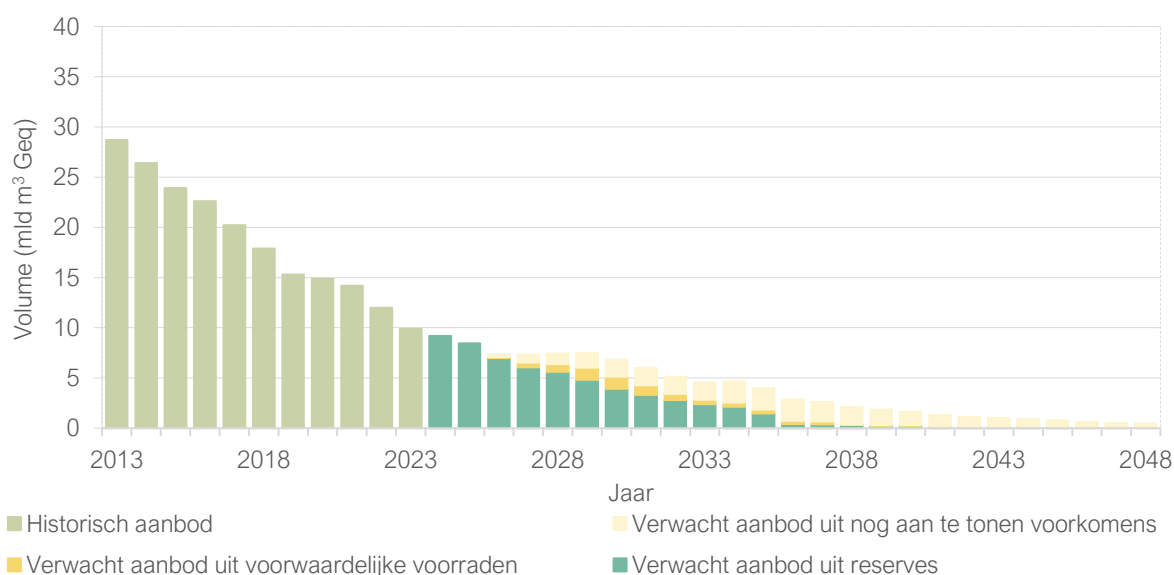
Momenteel zijn er een aantal ontwikkelingen voorzien dat de lange termijn gasproductie in Nederland mogelijk negatief beïnvloedt:

- (1) Praktische doorlooptijd van vergunningverleningen voor het realiseren van gasprojecten wordt ervaren als onvoorspelbaar. Gezien de forse a priori investeringskosten nodig voor gasprojecten drukt dit sterk op de economische aantrekkelijkheid voor deze projecten.
- (2) De energietransitie; De sector heeft afgesproken dat de productie binnen Nederland altijd onder de gasvraag te blijven. Indien dit gevolg heeft voor beleid door bijvoorbeeld de vergunningduur te

beperken dan zou dit er toe kunnen leiden dat lange termijn investeringen uit blijven omdat niet duidelijk is of deze ook tot productie kunnen leiden.

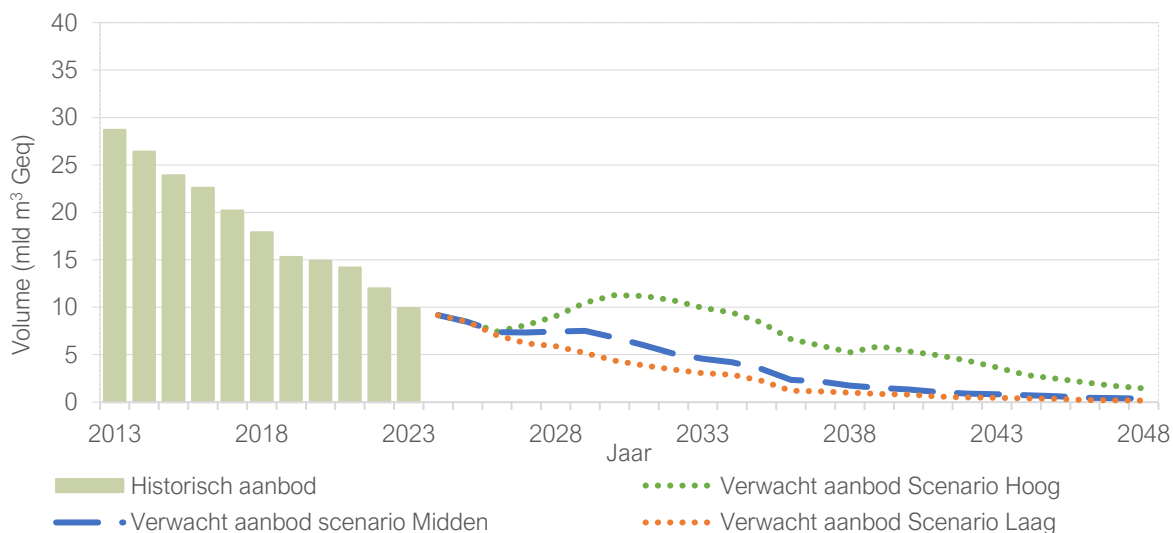
- (3) Gasproductie op land is onderwerp van het publieke debat en onderwerp in de aangekondigde wijziging van de mijnbouwwet³; indien de productie op termijn wordt gestaakt zal een deel van de voorraad achterblijven in de ondergrond.
- (4) Overlappend gebruik van de Noordzee; momenteel wordt op de Noordzee zeer veel bovengrondse activiteiten zoals windparken, maar ook ondergrondse zoals opslag van CO₂ voorzien. Deze activiteiten kunnen de toegankelijkheid voor nieuwe gasprojecten verhinderen.

Mede om bovenstaande redenen zijn de scenario's zoals in dit hoofdstuk gepresenteerd zeer onzeker. Het Midden scenario moet gezien worden als een prognose waarbij de randvoorwaarden redelijk stabiel blijven maar waarin het aantal exploratieboringen en maturering van voorwaardelijke projecten hoger ligt dan de afgelopen 5 jaar (zie ook overzicht N3). Het Scenario Hoog is optimistisch te noemen waarin een structureel hoger investeringsniveau dan de afgelopen 10 jaar heeft plaatsgevonden.



Figuur 1.5 Verwachte totale gasproductie uit de kleine velden. Gerealiseerd (2013-2023) en verwachte (2024 – 2048) productie van aardgas uit de kleine velden voor zowel land als zee. De voorraden worden conform het Scenario Midden gepresenteerd. Het Groningenveld is hier buiten beschouwing gelaten. Voor de conversie van volume naar energie-eenheid is 1 miljard m³ Geq, gelijk aan circa 10 TWh of 35 PJ. De waarden onderliggend aan dit profiel worden in Overzicht B en C gegeven.

³ [Kamerbrief over contourennota aanpassing Mijnbouwwet | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)



Figuur 1.6 Verwachte totale gasproductie uit de kleine velden. Gerealiseerd (2013-2023) en verwachte (2024 – 2048) productie van aardgas uit de kleine velden voor zowel land als zee. Alleen de cumulatieve prognose wordt gegeven voor elk scenario. Voor de conversie van volume naar energie-eenheid is 1 miljard m³ Geq. gelijk aan circa 10 TWh of 35 PJ. De waarden onderliggend aan dit profiel worden in Overzicht B en C gegeven.

1.5 Evaluatie gasvraag en aanbod

Achtergrond

In een brief aan de Tweede Kamer d.d. 16 juni 2023⁴ heeft de toenmalige Staatsecretaris Mijnbouw toegezegd om een jaarlijkse toetsing te laten uitvoeren om inzicht te krijgen in hoeverre de verwachte vraagontwikkeling en de prognose van de olie- en gasproductie in Nederland in lijn zijn met de klimaatambities. Dit om het kabinet in staat te stellen te monitoren of het afbouwpad van de olie- en gasproductie past binnen de klimaatambitie. Deze paragraaf geeft hieraan gevolg door de prognoses van het Nederlandse gasverbruik en gasproductie voor de komende 25 jaar te presenteren. De Nederlandse olieproductie (zie hoofdstuk 2) voorziet momenteel voor ~1% van de binnenlandse vraag⁵. Aangezien de kans dat de olieproductie de vraag overstijgt verwaarloosbaar is, wordt deze evaluatie impliciet aangenomen.

Gasproductieprognose

De gasproductieprognose is gebaseerd op de evaluatie en de scenario's uit dit jaarverslag in paragraaf 1.4. Door de recente ontwikkelingen in de Nederlandse gasector neemt de productie aanzienlijk af tot 2050. Zelfs een zeer ambitieus scenario (Hoog) leidt slechts tot een initiële opleving van de productie, gevolgd door een lagere productieprognose dan in het jaarverslag 2022. In de scenario's is daarbij geen rekening gehouden met de kans dat de infrastructuur op zee, door de hoge kosten en daling van de productie, binnen zeer korte termijn onrendabel wordt. Dit kan daardoor tot een nog steilere afname van de gasproductie leiden.

Daarnaast wordt uitgegaan van een minimaal scenario op basis van de reserves zoals nu bekend. De afgelopen jaren zijn deze niet altijd geproduceerd, dus indien de huidige reserves worden afgeboekt door de uitvoerders heeft dit wederom een negatief effect op de gasprognoses.

Concluderend achten wij de kans op een hogere gasproductie dan in scenario Hoog onwaarschijnlijk. Een lagere gasproductie dan in het scenario Laag is in theorie niet ondenkbaar.

⁴ [Gaswinning | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

⁵ [Aardoliegrondstoffen- en aardolieproductenbalans; aanbod en verbruik | CBS](#)

Gasvraagontwikkeling

Aangezien er geen expliciete doelstellingen zijn gesteld voor de gasvraag, wordt deze ingeschat op basis van (aangekondigd) beleid en energiesysteemanalyses. Als bovengrens voor de gasvraag is de raming op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid uit de Klimaat- en Energieverkenning⁶ (KEV) uit 2022 genomen.

De laatste KEV (2023) was geen integrale doorrekening en heeft daarom geen verwachte gasvraag opgeleverd. Daarom zijn de uitkomsten uit de eerdere KEV uit 2022 gebruikt. Hoewel hierdoor de bandbreedte van de onzekerheid iets smaller is, heeft dit geen gevolgen voor de conclusie van de analyse in dit hoofdstuk. Aangezien de KEV2022-ramingen niet leiden tot de netto nul in 2050 doelstelling, is aanvullend hieraan een energiesysteemscenario toegevoegd in de analyse. Dit is het TRANSFORM-scenario uit de TNO-scenariostudies⁷ uit 2024, waarin de gasvraag het snelst daalt. Ook in andere scenario's in deze studie daalt de gasvraag, maar daarin blijft deze hoger. Het TRANSFORM-scenario kan dan ook beschouwd worden als een ondergrens voor de gasvraagontwikkeling.

De gasvraagontwikkeling is exclusief biogas. Biogas is als aparte energiedrager gemodelleerd. Hoewel biogas in principe te mengen is in het huidige aardgassysteem is hier modelmatig dus rekening mee gehouden.

In de KEV worden de effecten van het energie- en klimaatbeleid op het energiegebruik en de broeikasgasemissies geraamd. Het doel van het beleid is de klimaat- en energieambities realiseren. Op basis van de ramingen van de broeikasgasemissies kwam Nederland in 2022 niet uit op de doelen. In 2023 verbeterde dit beeld, mits de overeengekomen maatregelen voortvarend worden uitgevoerd. Verder heeft de KEV zich tot nu toe vooral gericht op het jaar 2030, conform het klimaatdoel voor 2030. Geleidelijk zal dit opschuiven, waarbij het PBL ook naar de periode na 2030 en verder zal kijken. Eventueel alternatief beleid in de toekomst kan invloed hebben op de verwachte gasvraag. Om dit te ondervangen is in onderstaande vergelijking het TNO TRANSFORM scenario meegenomen als ondergrens voor de gasvraagontwikkeling

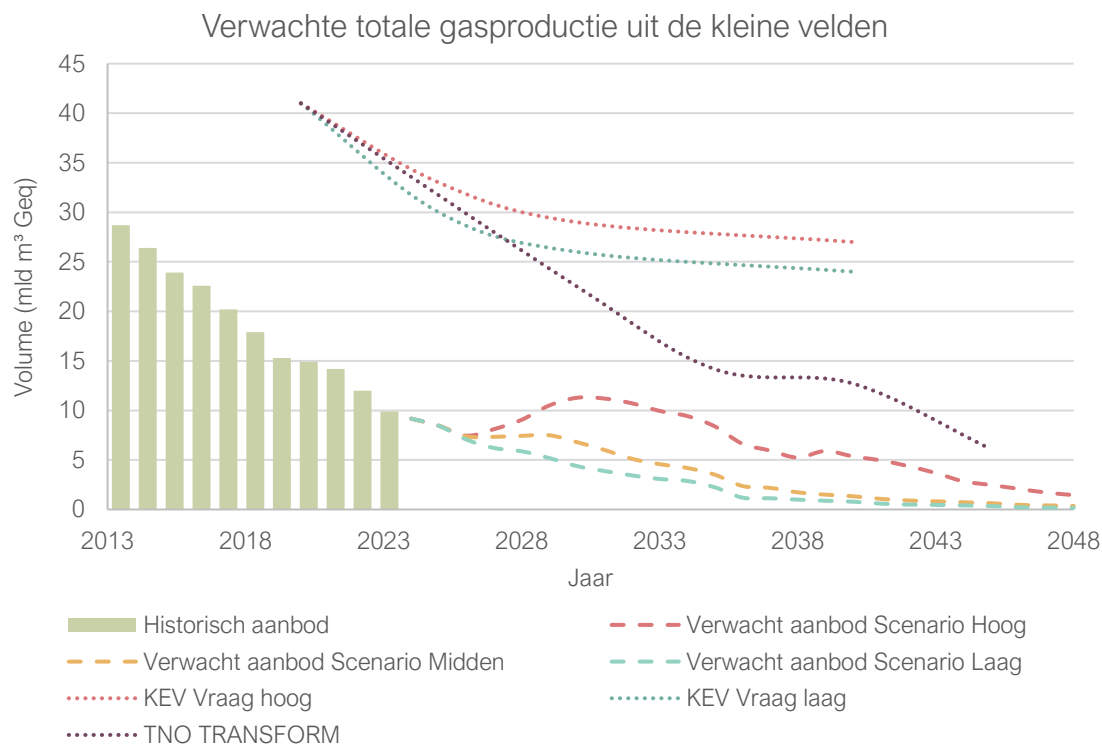
Vergelijking en onzekerheden klimaatambitie gasproductie

Figuur 1.7 toont een drietal scenario's van de gasproductie en de gasvraag van 2024 t/m 2048. Op basis van de huidige vergelijking is het uitgesloten dat de hoeveelheid in Nederland geproduceerd gas de vraag in die periode overschrijdt. Bij veranderingen in beleid en/of omstandigheden zal de gasvraag uiteraard lager kunnen worden, maar de verwachting is dat deze ook dan niet onder de gasproductie uit zal komen.

Daarnaast is er de vraag in hoeverre een lage gasproductie in Nederland bijdraagt aan de klimaatambitie. Bij een lage gasproductie zal import van LNG het gat tussen vraag en productie moeten vullen. LNG heeft een veel hogere CO₂ (equivalent) uitstoot in de keten dan in Nederland geproduceerd aardgas. Dit houdt in dat een grotere importafhankelijkheid tot een grotere CO₂ equivalent uitstoot op wereldschaal zal leiden. Binnen Nederland zal de broeikasgasemissie ook stijgen ten opzichte van binnenlands aardgas, maar blijft het effect beperkt tot het effect van de energie-inzet voor het gasvorming maken van LNG.

⁶ [Klimaat- en Energieverkenning \(KEV\) | Planbureau voor de Leefomgeving \(pbl.nl\)](#)

⁷ <https://energyscenarios.tno.nl/>



Figuur 1.7 De Nederlandse gasvraag- en gasproductieprognoses voor de komende 25 jaar. De gasvraagontwikkeling is conform de geformuleerde beleidskeuzes opgesteld (KEV 2022). De KEV Vraag hoog betreft de bovenkant van de bandbreedte van de raming op basis van alleen het vastgesteld en voorgenomen beleid, de KEV Vraag laag de onderkant van de bandbreedte van dezelfde raming. Het TNO TRANSFORM scenario is ter aanvulling opgenomen omdat dit voldoet aan de netto nul uitstoot in 2050 doelstelling. De gasvraag in dit scenario daalt het snelst, ook in vergelijking met scenario's die dezelfde doelstelling behalen.

Evaluatie gasvraag en aanbod binnen vergunningen

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei heeft ook gevraagd om een evaluatie van de bestaande vergunningen voor olie- en gaswinning en in hoeverre deze passen binnen het beoogde afbouwpad van de vraag naar fossiele brandstoffen. Hiermee bestaat de mogelijkheid om adaptief, indien bijvoorbeeld de gasvraag alsnog meer daalt, in te grijpen via de vergunningen voor olie- en gasproductie. Naar verwachting zal het aandeel geproduceerd gas voornamelijk uit winningsvergunningen komen die nu reeds verleend zijn. Dit geldt voor alle scenario's, al zal dit aandeel lager zijn bij hogere gasproductie, dan is ook exploratie in opsporingsvergunningen en open gebied nodig.

Op basis van de vergelijking van gasproductie en de gasvraag (Figuur 1.7) passen alle huidige prognoses van gasproductie van de vergunde activiteiten, inclusief opsporingsactiviteiten, ruim binnen de bandbreedte van de gasvraag. Zoals eerder vermeld is de olieproductie dusdanig beperkt dat redelijkerwijs aangenomen kan worden dat de olieproductie past binnen de olievraag.

2. Aardolievoorraad

Per 1 januari 2024 zijn er 53 aangetoonde aardolievoorkomens in Nederland (Tabel 2.1). Hiervan zijn vijf in productie en komen drie nieuwe velden naar verwachting in productie binnen vijf jaar. Alle aardolievoorkomens zijn opgenomen in Overzicht A.2, geassocieerd naar status en met vermelding van de (laatste) uitvoerder en vergunning.

Tabel 2.1 Aantal aangetoonde aardolievoorkomens, geassocieerd naar status per 1 januari 2024.

Status aardolievoorkomens	Land	Zee	Totaal
I. Ontwikkeld			
In productie	1	4	5
II. Niet ontwikkeld			
a. Ontwikkeling verwacht binnen 5 jaar	0	3	3
b. Ontwikkeling niet verwacht binnen 5 jaar	10	18	28
III. Productie gestaakt			
a. Tijdelijk gestaakt	1	0	1
b. Gestaakt	8	8	16
Totaal	20	33	53

Aardolievoorraad per 1 januari 2024

De voorraadraming is gebaseerd op gegevens die zijn verstrekt door de uitvoerders op grond van de Mijnbouwwet. De rapportage is volgens het Petroleum Resource Management System (zie Bijlage 3 voor nadere toelichting). In Tabel 2.2 worden de reserves en de voorwaardelijke voorraad gerapporteerd. Reserves zijn gedefinieerd als de voorraad die commercieel kan worden geproduceerd en als zodanig wordt gekwalificeerd door de uitvoerders. De voorwaardelijke voorraad is het (sub)commerciële deel waarbij nog niet aan alle voorwaarden is voldaan om dit als commercieel te classificeren ('in afwachting van commerciële ontwikkeling'). Dat deel van de voorwaardelijke voorraad dat een grotere onzekerheid kent wat betreft de uiteindelijke realisatie (on hold, unclarified of not viable) is niet opgenomen in de tabel. Omdat de voorraadclassificatie is gebaseerd op de projectmatige ontwikkeling van het voorkomen en er binnen de ontwikkeling van één voorkomen meerdere projecten aanwezig kunnen zijn, kan één voorkomen zowel reserves als voorwaardelijke voorraad hebben.

De totale aardolievoorraad komt uit op 14,3 miljoen Sm³, opgebouwd uit 1,7 miljoen Sm³ aan oliereserves en 12,6 miljoen Sm³ aan voorwaardelijke olievoorraad.

Tabel 2.2 Nederlandse aardolievoorraad per 1 januari 2024 in miljoen Sm³.

Gebied	Reserves	Voorwaardelijke voorraad (In afwachting van productie)	Totaal
Land	0,8	7,6	8,4
Zee	0,9	5,0	5,9
Totaal	1,7	12,6	14,3

Bijstelling in de aardolievoorraad ten opzichte van 1 januari 2023

Tabel 2.3 toont de totale bijstelling in de Nederlandse aardolievoorraad ten gevolge van:

- Herevaluatie van eerder aangetoonde voorkomens inclusief de nieuwe vondsten.
- Productie gedurende vorig jaar.

De totale bijstelling leidt tot een afname van -2,0 miljoen Sm³. De productie in 2023 verklaart slechts een klein deel van deze bijstelling. Herevaluatie, met name van de olievelden op land, is de hoofdoorzaak dat de aardolievoorraad tot 14,3 miljoen Sm³ is afgenomen.

Tabel 2.3 Bijstelling in de aardolievoorraad t.o.v. 1 januari 2024, in miljoen Sm³.

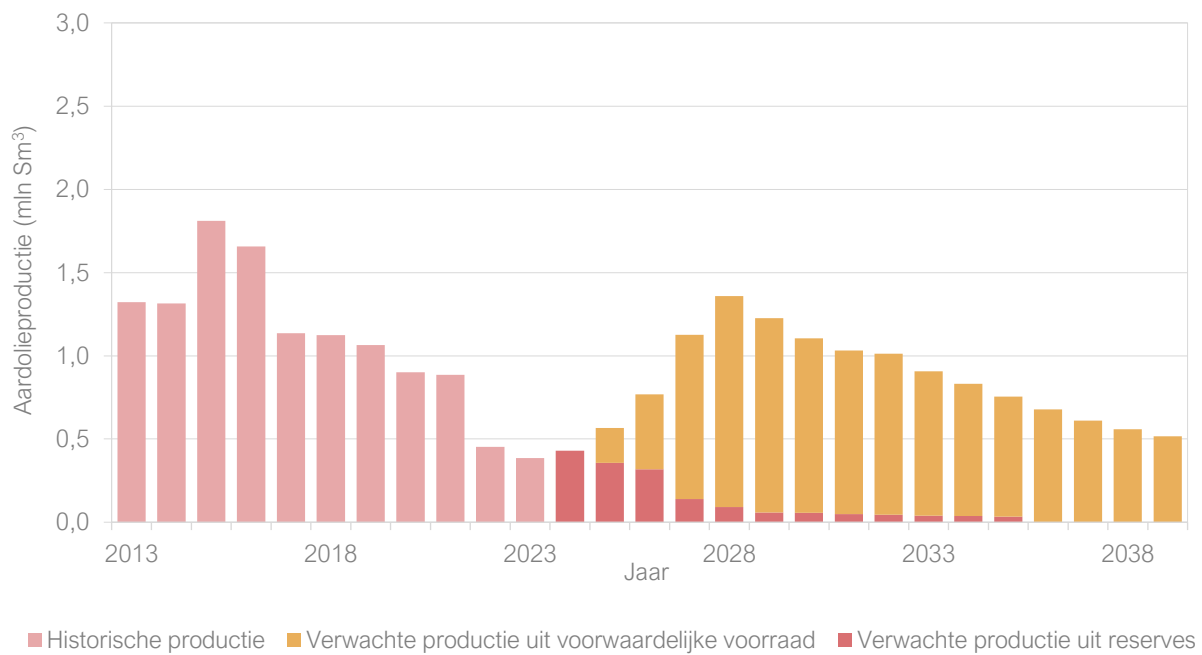
Gebied	Aardolievoorraad per 1 januari 2023	Herevaluatie	Productie	Bijstelling	Aardolievoorraad per 1 januari 2024
Land	10,6	-2,1	-0,1	-2,2	8,4
Zee	5,7	0,5	-0,3	0,2	5,9
Totaal	16,3	-1,6	-0,4	-2,0	14,3

Figuur 2.1 toont de historische olieproductie vanaf 2013 en de verwachte olieproductie voor de komende zestien jaar. Zie Overzicht D en E voor de cijfermatige onderbouwing van de figuur en de splitsing tussen productie op land en zee. De prognose is gebaseerd op de jaarrapportages van de uitvoerders per 1 januari 2024. Ten opzichte van de prognose van vorig jaar voor het jaar 2023 (0,6 miljoen Sm³) is de daadwerkelijke productie (0,4 miljoen Sm³) significant achter gebleven (-33 %). Dit is voornamelijk te wijten aan het niet produceren van het Schoonebeek olieveld in 2023. Gezien de hogere onzekerheid rondom productie uit het Schoonebeek olieveld en de afnemende productie uit producerende velden laat de verwachte productie uit de reserves een dalende trend zien. Vanaf 2036 wordt verwacht dat alle productie afkomstig zal zijn uit wat momenteel als voorwaardelijke voorraad wordt beschouwd. Met onder andere de verwachte herstart van de productie in Schoonebeek, stijgt de verwachte productie uit voorwaardelijke voorraad significant vanaf 2025. Vanwege het beperkte aantal projecten, waarbij enkele grote projecten een aanzienlijke impact hebben op de prognose, is er een grote onzekerheid in de voorspellingen. Vanaf 2039 is het aantal velden met productieprognoses te beperkt om een betrouwbare aardolieproductie verwachting te formuleren. Hierdoor is de prognose beperkt tot 2038.

In 2023 is er geen nieuw aardolievoorkomen ontdekt (zie Tabel 2.4).

Tabel 2.4 Aardolievoorkomens ontdekt in 2023.

Voorkomen	Ontdekkingsboring	Vergunningsgebied [Type]	Uitvoerder
-	-	-	-



Figuur 2.1 Historische en verwachte aardolieproductie. Gerealiseerde (2013 – 2023) en verwachte (2024 – 2039) productie van aardolie als cumulatief voor zowel land als zee (in miljoen Sm³).

3.

Productie van gas, olie en condensaat

Gedurende het jaar 2023 zijn twee velden in productie genomen en geen velden uit productie gegaan (zie Tabel 3.1 en 3.2).

Tabel 3.1 Velden in productie genomen in 2023

Veldnaam	In productie sinds	Ontdekkingsjaar	Delfstof
Nieuwehorne	Januari	2011	Gas
LDS-A	Maart	2023	Gas

Tabel 3.2 Velden uit productie genomen in 2023

Veldnaam	Uit productie sinds	Ontdekkingsjaar	Delfstof
-	-	-	-

Onderstaande tabellen geven de geaggregeerde productiecijfers voor aardgas, aardolie en condensaat in 2023. Condensaat wordt beschouwd als een bijproduct van de olie- of gasproductie. De veranderingen ten opzichte van 2022 zijn zowel absoluut als procentueel weergegeven. De tabellen zijn gebaseerd op cijfers die door de uitvoerders zijn verstrekt en op NLOG gepubliceerd.

De totale daling in de gasproductie van 33,1 % ten opzichte van 2022 vindt ook dit jaar voor een belangrijk deel haar oorsprong in het terugbrengen van de productie uit het gasveld Groningen (68,0 %). Exclusief het gasveld Groningen is de daling van de gasproductie in de kleine velden 11,2 % op land en 21,3 % op zee (Tabel 3.3).

De totale daling ten opzichte van 2022 bedraagt 15,0 % en wordt voornamelijk veroorzaakt door een daling in de olieproductie op land, in het olieveld Rotterdam (16,7 %). Op zee bedraagt de daling 14,3 % (Tabel 3.4).

Overzicht van de productie in 2023 en veranderingen ten opzichte van 2022

Tabel 3.3 Aardgasproductie* in 2023 en veranderingen ten opzichte van 2022 (in miljard Nm³)

Ligging van het veld	Productie 2022	Productie 2023	Verandering t.o.v. 2022	%
Groningen	4,6	1,5	-3,1	-68,0
Land (overige velden)	3,2	2,9	-0,4	-11,2
Op land (subtotaal)	7,8	4,3	-3,5	-44,5
Zee	7,5	5,9	-1,6	-21,3
Totaal	15,3	10,2	-5,1	-33,1

* Exclusief meegeproduceerd aardgas uit winningsvergunningen aardwarmte.

Tabel 3.4 Aardolieproductie in 2023 en veranderingen ten opzichte van 2022 (in 1000 Sm³)

Ligging van het veld	Productie 2022	Productie 2023	Verandering t.o.v. 2022	%
Op land	140,2	116,8	-23,5	-16,7
Op zee	313,0	268,3	-44,7	-14,3
Totaal	453,3	385,1	-68,2	-15,0
Productie per dag *	1,242	1,055	-0,187	

* Totale jaarproductie van aardolie, gedeeld door 365 dagen.

Tabel 3.5 Productie van gascondensaat* in 2023 en verandering ten opzichte van 2022 (in 1000 Sm³)

Ligging van het veld	Productie 2022	Productie 2023	Verandering t.o.v. 2022	%
Op land **	64,8	60,9	-4,0	-6,1
Op zee	56,6	49,9	-6,7	-11,8
Totaal	121,4	110,7	-10,7	-8,8

* Gascondensaat wordt ook aangeduid met putgasbenzine of Natural Gas Liquids (NGL).

** Exclusief meegeproduceerd gascondensaat uit winningsvergunningen aardwarmte en exclusief geproduceerd gascondensaat uit de opslagvelden Alkmaar, Bergermeer, Grijskerk en Norg (zie hoofdstuk 4).

3.1 Gasproductie op land in 2023

In onderstaande tabel zijn de maandelijkse productiecijfers per winningsvergunning op land opgenomen. De productie per vergunning is een sommatie van de veldproductie, verdeeld naar rato van de veldoppervlakte in de vergunningen. Door afronding van de productie per maand kunnen geringe verschillen optreden met de totalen per jaar.

Een langjarig overzicht van de jaarproductie van aardgas wordt in overzicht B gegeven.

Tabel 3.6 Productie van aardgas per vergunning in 2023 (in miljoen Nm³), op land

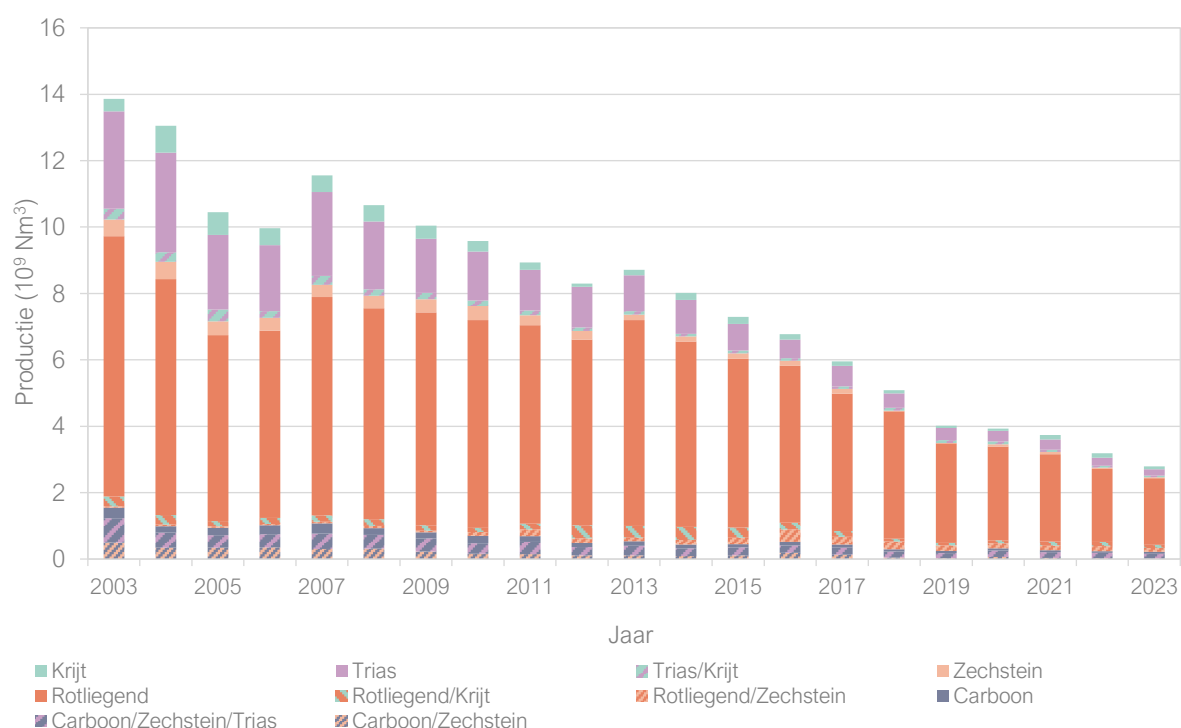
Vergunning *	Operator	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Totaal
Andel Va	Vermilion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Beijerland	NAM	4,1	3,3	2,7	2,2	2,4	0,7	2,3	2,2	2,4	2,1	2,0	1,3	27,8
Bergen II	TAQA Off	6,0	5,2	5,6	5,3	3,1	3,4	5,6	4,7	1,1	3,0	5,1	2,4	50,6
Botlek IV	NAM	6,8	6,7	7,4	5,8	3,0	1,5	2,0	4,0	1,8	2,2	5,5	4,6	51,2
Botlek Maasmond	ONE-Dyas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
De Marne	NAM	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,4
Drenthe IIa	Vermilion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Drenthe IIb	NAM	4,8	4,2	5,5	4,9	4,6	4,8	4,5	4,5	3,3	1,5	4,0	4,6	51,2
Drenthe IIIa	Vermilion	0,5	0,3	0,7	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	3,7
Drenthe IV	Vermilion	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	2,8
Drenthe V	Vermilion	1,3	0,9	1,0	0,3	1,1	0,9	0,5	1,1	1,2	1,8	1,4	1,5	13,0
Drenthe VI	Vermilion	14,9	12,5	13,8	15,6	15,7	14,7	16,1	14,7	13,7	16,4	25,3	25,6	198,9
Gorredijk	Vermilion	6,2	8,7	7,1	5,4	4,9	4,0	3,9	3,9	2,4	4,0	2,7	3,4	56,6
Groningen	NAM	434,9	381,6	413,4	85,3	77,0	95,7	104,8	112,2	106,7	44,1	41,5	44,4	1.941,6
Hardenberg	NAM	2,7	1,9	1,9	2,0	2,0	1,6	1,9	1,7	1,7	1,8	1,8	1,5	22,5
Leeuwarden	Vermilion	1,4	1,7	2,5	2,2	2,3	2,2	2,9	3,0	0,4	2,6	2,7	2,8	26,6
Middelie	NAM	21,8	19,2	21,2	19,6	17,9	19,4	16,8	19,6	8,5	20,1	23,3	20,9	228,4
Noord-Friesland	NAM	92,4	86,3	99,2	93,6	98,3	96,7	95,9	94,8	88,9	81,4	84,6	81,9	1.094,1
Oosterend	Vermilion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rijswijk	NAM	14,4	11,9	20,6	13,2	6,7	7,8	3,5	12,3	5,8	6,0	18,8	19,0	139,7
Schoonebeek	NAM	22,8	19,6	22,0	20,5	21,3	18,3	19,9	20,4	17,7	19,6	18,2	19,1	239,3
Slootdorp	Vermilion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steenwijk	Vermilion	1,6	1,3	1,4	1,4	1,6	1,5	1,5	1,4	0,9	1,4	1,2	1,2	16,5
Tietjerksteradeel II	Vermilion	6,8	6,0	6,6	5,7	5,8	5,4	5,9	6,2	5,8	6,0	6,0	6,3	72,6
Tietjerksteradeel III	NAM	5,8	5,1	5,6	3,0	3,4	6,5	5,1	5,3	5,0	3,8	4,0	4,3	56,9
Waalwijk	Vermilion	1,4	1,2	1,2	1,1	1,0	0,7	1,2	1,0	0,5	1,1	0,8	1,1	12,5
Zuidwal	Vermilion	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal		650,9	577,9	639,7	288,0	272,7	286,6	294,9	313,6	268,1	219,4	249,4	246,7	4.308,0

* Exclusief meegeproduceerd aardgas uit winningsvergunningen aardwarmte (zie Tabel 5.6)

Productie op land per stratigrafisch reservoir

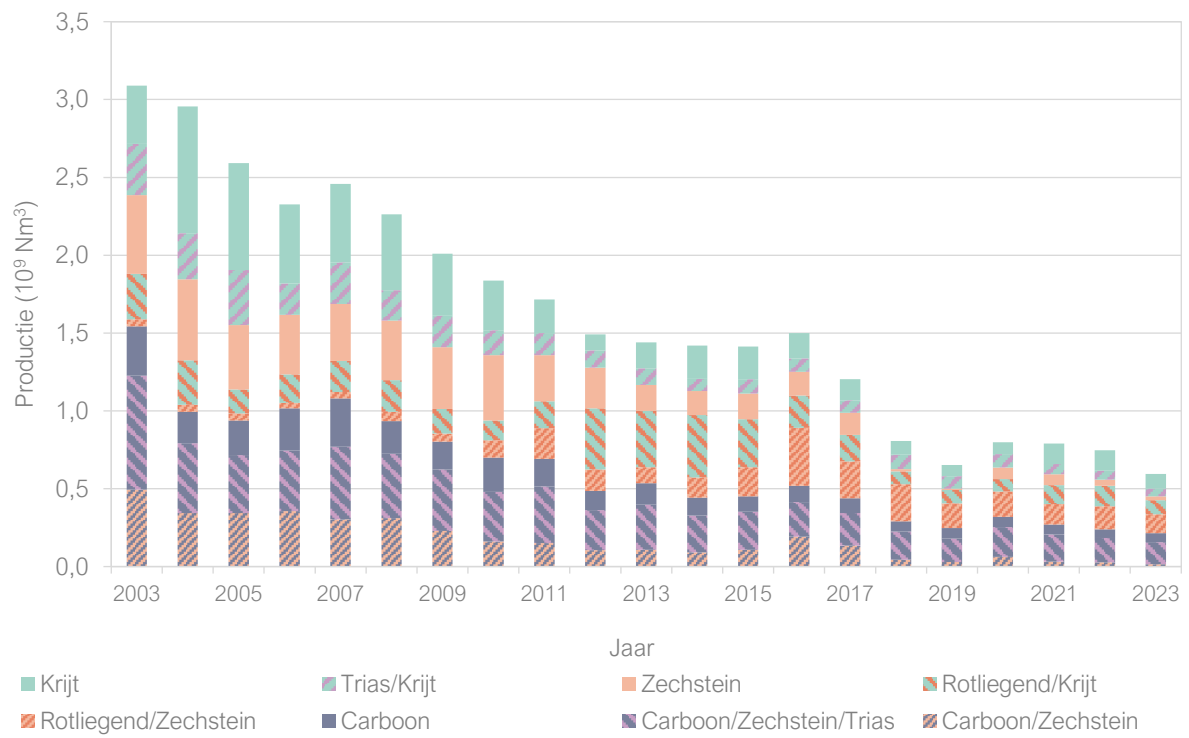
Figuur 3.1 en Figuur 3.2 tonen de bijdrage per stratigrafisch reservoir aan de gasproductie uit de kleine velden op land. Productie uit velden met meerdere reservoirs zijn met gearceerde kleuren weergegeven. Het gasveld Groningen, hier buiten beschouwing gelaten, bevindt zich in het Rotliegend reservoir.

Figuur 3.1 laat zien dat de grootste bijdrage aan de gasproductie uit de kleine velden afkomstig is van de Rotliegend en Trias reservoirs. De sterk dalende trend in de totale productie van ca. -10 % per jaar over de periode 2003 - 2006 wordt in 2007 onderbroken, vooral door de start van de gaswinning van onder de Waddenzee. Vanaf 2008 zet de dalende trend zich voort met ca. 6 % per jaar. In 2013 wordt deze trend opnieuw onderbroken met een lichte toename van de productie. Na 2013 zet de dalende trend zich weer voort. In de periode van 2017 t/m 2023 is er een dalende trend berekend (met afnames van -11 tot -22 %) met een korte onderbreking in 2020 en 2021 waarin een minder sterke daling wordt waargenomen.



Figuur 3.1 Gasproductie op land, per reservoir (exclusief gasveld Groningen).

In Figuur 3.2 zijn de bijdragen van Rotliegend en Trias reservoirs niet meegenomen. Duidelijker zichtbaar zijn daardoor de bijdragen aan de gasproductie uit Krijt, Zechstein en Carboon reservoirs. Nog opgemerkt wordt dat op het vaste land geen productie bestaat uit Jura reservoirs. De productie uit deze groep reservoirs laat over het algemeen ook een dalende trend zien, maar vanaf 2012 tot 2016 is de productie redelijk stabiel. Dit komt met name door de toename van de productie uit het Rotliegend/Krijt reservoir (Vinkega voorkomen) terwijl de productie uit de Krijt en Zechstein reservoirs juist afnam. De toename van de productie uit de Rotliegend/Zechstein reservoirs in 2016 is veroorzaakt door een toename in productie van Middellie van 29 naar 161 miljoen Nm³ en de herclassificatie van Slootdorp door de start van productie uit het Rotliegend (was alleen Zechstein). Vanaf 2017 vertoont de gasproductie door drukverlaging van de bestaande velden wederom een fors, dalende trend. De productietoename van de Zechstein, Carboon/Zechstein en Carboon/Zechstein/Trias reservoirs heeft in 2020 gezorgd voor een tijdelijk onderbreking van de dalende trend. Deze dalende trend is 2023 zelfs versterkt.



Figuur 3.2 Gasproductie op land, per reservoir (exclusief gasveld Groningen, Rotliegend en Trias reservoirs).

3.2 Gasproductie op zee in 2023

In onderstaande tabel zijn de maandelijkse productiecijfers per winningsvergunning op zee opgenomen. De productie per vergunning is een sommatie van de veldproductie, verdeeld naar rato van de veldoppervlakte in de vergunningen. Door afronding van de productie per maand kunnen geringe verschillen optreden met de totalen per jaar.

Een langjarig overzicht van de jaarproductie van aardgas wordt in overzicht B gegeven.

Tabel 3.7 Productie van aardgas per vergunning in 2023 (in miljoen Nm³), op zee

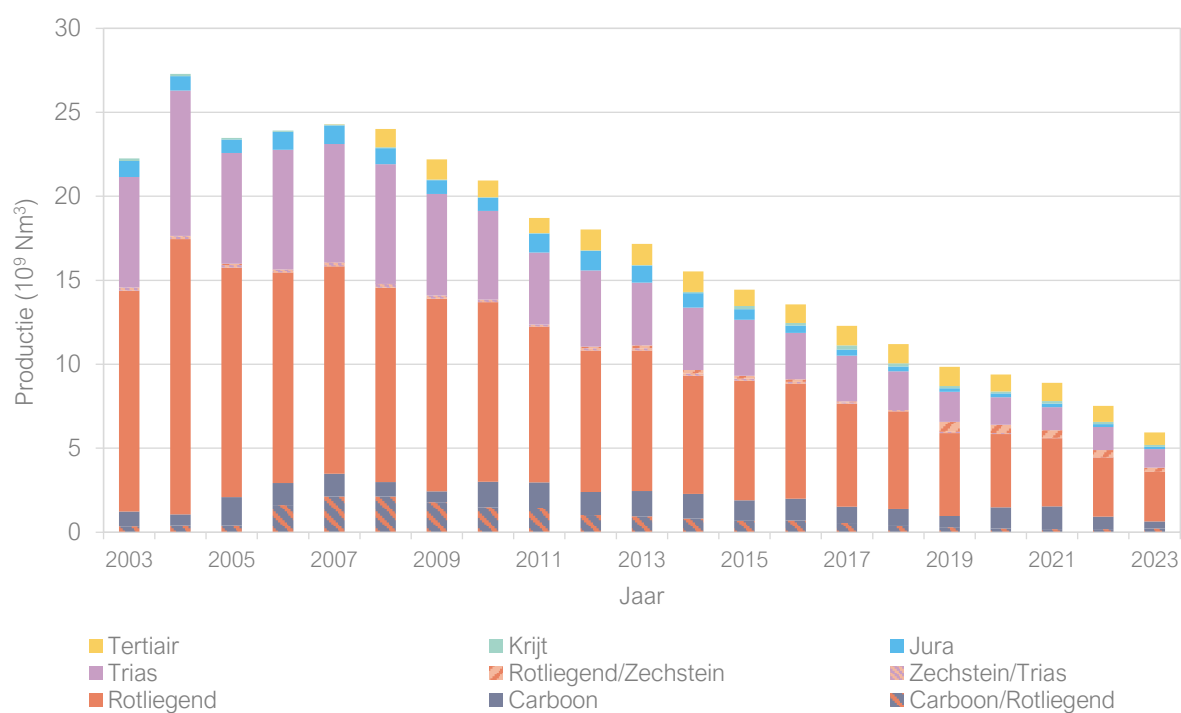
Vergunning	Operator	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Totaal
A12a	Petrogas	28,6	25,1	25,7	25,3	18,7	21,2	23,6	23,0	2,5	22,2	23,3	20,9	260,1
A12d	Petrogas	4,2	3,7	3,8	3,7	2,8	3,1	3,5	3,4	0,4	3,3	3,4	3,1	38,3
A18a	Petrogas	23,3	21,9	22,3	21,7	16,4	18,8	20,9	20,0	1,9	18,0	18,8	18,1	221,9
A18c	Petrogas	12,0	11,3	11,5	11,2	8,4	9,7	10,8	10,3	1,0	9,3	9,7	9,3	114,3
B10c & B13a	Petrogas	13,1	11,6	11,7	11,3	7,8	10,3	11,0	10,8	0,6	9,4	8,3	9,6	115,4
D12a	Wintershall	13,0	17,9	19,1	17,1	16,3	9,2	15,1	13,4	2,9	13,0	9,7	11,7	158,5
D15a	Neptune	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E16a	Neptune	9,8	8,5	9,7	9,4	8,2	7,7	6,4	5,9	6,3	4,6	2,1	1,3	79,8
E17a & E17b	Neptune	10,0	8,7	9,9	9,6	8,4	7,9	6,6	6,1	6,5	4,7	2,2	1,4	82,0
F02a	Dana NL	2,9	3,0	3,2	3,4	3,7	2,9	2,5	2,5	2,3	2,2	1,0	2,4	32,1
F03b	Neptune	4,4	5,1	4,9	6,0	7,0	4,6	4,8	3,6	5,5	3,0	0,0	3,6	52,7
F06a	ONE-Dyas	0,8	0,9	0,9	1,1	1,2	0,8	0,8	0,6	1,0	0,5	0,0	0,6	9,3
F15a	Total Energies	5,2	4,9	2,2	5,2	4,7	5,0	4,5	0,3	0,2	2,0	5,3	3,7	43,1
F17c	NAM	3,4	3,0	2,7	1,1	3,4	3,2	3,0	3,2	2,7	3,4	3,1	3,2	35,5
G14a & G17b	Neptune	19,9	17,7	18,8	18,5	8,5	18,3	18,4	18,6	17,7	18,0	14,7	17,7	206,7
G16a	Neptune	13,3	13,9	16,6	15,9	7,5	11,0	15,0	12,9	12,5	12,5	10,3	13,0	154,3
G17a	Neptune	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
G17c & G17d	Neptune	2,9	2,6	3,0	2,9	1,3	2,9	2,9	3,0	2,8	3,0	2,4	0,0	29,9
J03a	Total Energies	0,6	0,6	1,0	3,8	3,3	1,3	4,0	2,3	0,0	0,0	0,1	0,6	17,6
J03b & J06a	SPIRIT	0,1	0,0	0,1	0,8	0,7	0,3	0,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5
K01a	Total Energies	2,9	5,2	3,8	5,4	4,7	2,1	6,2	3,6	0,0	0,0	0,8	5,3	39,8
K02b	Neptune	5,6	5,7	5,5	5,5	4,9	3,0	3,5	3,3	3,1	1,9	2,9	3,2	48,1
K02c	Total Energies	2,7	2,1	2,1	2,3	2,4	1,0	2,5	1,4	1,8	2,4	2,2	2,4	25,3
K03a	Neptune	13,9	14,1	13,6	13,6	12,0	7,3	8,6	8,1	7,6	4,6	7,0	7,8	118,3
K03b	Total Energies	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	0,9
K03c	Neptune	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,3
K04a	Total Energies	15,0	14,2	11,8	16,7	16,0	6,3	15,3	9,2	5,5	7,7	9,6	11,7	139,0
K04b & K05a	Total Energies	39,7	35,2	33,5	39,1	37,9	15,8	40,8	22,4	27,8	40,1	36,2	31,4	400,0
K05b	Total Energies	9,4	6,4	6,6	7,3	7,9	3,2	8,6	4,7	5,4	7,7	7,1	6,1	80,5
K06a, K06b, L07a, L07b & L07c	Total Energies	14,8	14,4	13,9	11,4	14,2	14,6	13,8	13,9	11,4	12,0	9,7	14,7	158,9
K07	NAM	3,6	4,9	4,7	3,6	3,0	2,3	4,0	1,5	3,1	3,4	3,1	1,9	39,2
K08 & K11a	NAM	20,1	15,1	19,3	21,6	21,4	14,9	17,4	11,5	15,3	22,0	20,1	12,6	211,4
K09a & K09b	Neptune	4,3	3,5	2,4	3,6	3,3	2,8	1,5	2,1	2,5	2,4	2,3	1,9	32,5
K09c & K09d	Neptune	0,4	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4	0,3	0,7	5,1
K12a	Neptune	17,6	16,9	17,2	11,6	11,2	16,2	13,6	15,9	11,5	12,5	13,9	14,4	172,6
K14a	NAM	1,7	1,3	1,6	2,0	2,2	1,2	1,4	0,6	0,2	0,7	0,5	0,6	14,0
K15	NAM	28,6	25,4	27,1	30,4	30,3	27,1	27,3	24,1	19,3	29,1	25,9	23,6	318,2

Vergunning	Operator	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Totaal
K17a	NAM	9,1	7,7	8,1	7,4	6,7	4,8	7,6	4,1	0,0	2,7	8,5	6,9	73,5
K18b	Wintershall	12,0	10,3	11,3	10,2	2,0	1,5	2,0	0,6	9,4	9,7	3,2	11,2	83,4
L01a	Total Energies	1,5	1,6	1,7	1,4	1,6	1,2	0,0	0,0	0,0	1,7	1,6	1,8	14,0
L01d	Total Energies	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	1,1
L01e	Total Energies	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	2,9
L01f	Total Energies	1,1	1,0	1,1	0,8	1,0	1,0	1,1	0,5	0,6	1,1	0,9	1,0	11,2
L02	NAM	18,5	15,9	15,1	7,2	18,6	16,8	17,2	17,5	14,1	18,6	16,9	17,5	193,8
L04a & L04b	Total Energies	7,1	5,9	6,3	5,6	4,9	5,0	8,7	5,0	3,7	8,4	5,6	7,1	73,4
L04c	Neptune	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,1	0,4	0,4	0,4	4,6
L05a	Neptune	35,4	20,3	35,5	31,6	27,0	2,8	33,2	28,1	6,1	32,5	30,5	30,8	313,8
L05b	Wintershall	1,2	1,0	1,2	0,9	1,1	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,7	0,6	12,2
L05c	Wintershall	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,1	0,4	4,1
L06a	Wintershall	0,4	2,7	2,5	2,7	2,6	2,7	2,6	2,4	2,7	2,2	1,6	2,6	27,7
L06b	Wintershall	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	5,0
L08a & L08c	Wintershall	3,8	3,4	3,4	3,9	3,5	0,8	2,9	5,1	4,3	4,1	1,8	4,3	41,3
L08b, L08d & L08e	Wintershall	4,3	3,8	4,4	3,5	3,3	3,5	2,8	2,9	3,0	3,5	1,9	3,9	40,8
L09	NAM	11,9	8,5	10,7	11,6	11,7	11,9	13,3	13,3	6,3	8,2	14,4	17,1	138,8
L10 & L11a	Neptune	24,7	24,4	22,0	13,2	14,0	21,4	21,0	24,3	21,3	21,0	21,4	22,2	251,0
L11b	ONE-Dyas	1,9	1,5	2,1	2,6	2,5	1,6	2,1	2,8	2,5	2,3	1,7	2,4	26,0
L11c	ONE-Dyas	2,9	2,3	2,9	3,1	1,3	0,0	1,8	3,2	3,1	2,6	0,6	3,2	27,1
L12a	NAM	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,5	2,8	3,1	13,2
L12b & L15b	Neptune	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	17,2	12,9	15,1	59,0
L13	NAM	28,7	19,9	20,3	18,3	20,6	16,3	22,4	13,4	21,4	21,0	21,2	19,9	243,5
L15c	Neptune	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,3	1,1
M07a	ONE-Dyas	10,7	7,3	8,9	9,4	9,7	9,2	9,9	9,5	4,1	5,5	9,0	8,6	101,7
N07a	NAM	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	14,2
P09a	Petrogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P09c	Petrogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P10a	Dana NL	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	1,7
P11b	Dana NL	7,8	8,2	11,0	12,0	12,1	5,6	7,1	3,4	9,0	12,6	11,7	12,8	113,3
P15a, P15b, P15d, P15e & P15f	TAQA Off	3,4	2,3	3,0	3,0	3,3	1,4	1,3	0,7	2,2	2,6	3,7	4,0	30,8
P15c, P15g, P15h, P15i & P15j	TAQA Off	0,1	0,1	0,9	0,4	0,2	0,1	0,0	0,2	0,4	0,3	0,1	0,4	3,1
P18a	TAQA Off	6,2	5,3	5,4	5,4	5,6	2,3	0,0	1,1	4,1	5,7	6,1	6,3	53,6
P18c	TAQA Off	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5	0,2	0,0	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4	3,7
Q01a-ondiep, Q01b-ondiep, Q01d-ondiep & Q01e-ondiep	Petrogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q01c-diep	Wintershall	16,9	16,9	20,0	13,6	2,7	7,0	9,1	19,8	17,9	18,3	16,7	17,5	176,4
Q04a	Wintershall	1,5	1,7	1,9	1,6	0,3	0,9	0,9	2,0	2,0	2,0	2,1	1,8	18,7
Q07 & Q10a	Kistos2	28,7	23,9	26,8	24,9	25,3	9,2	7,4	4,3	19,1	26,2	22,5	23,2	241,5
Q13a	Neptune	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,1	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	4,7
Q16a	ONE-Dyas	2,1	1,9	2,3	1,9	2,1	1,0	1,6	0,8	2,5	2,5	2,1	2,2	23,0
Q16c-diep	ONE-Dyas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal		609,6	526,7	563,3	542,2	488,2	388,8	500,8	432,7	346,6	518,1	482,0	510,3	5.909,3

Productie op zee per stratigrafisch reservoir

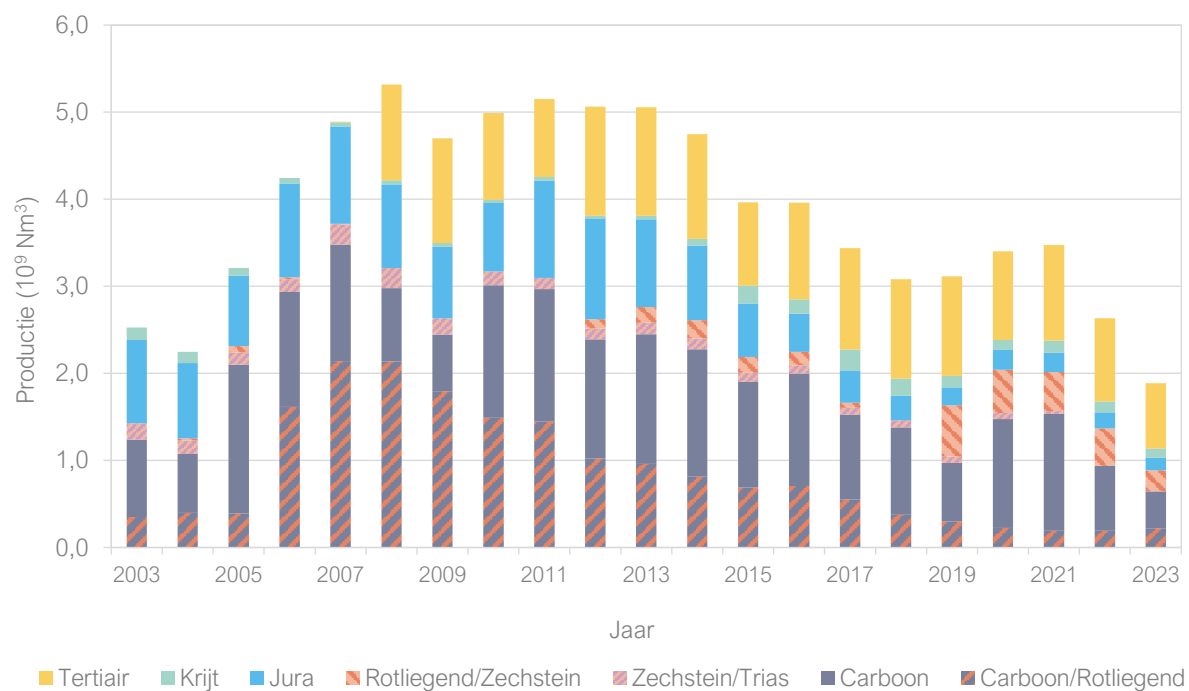
Figuur 3.3 en figuur 3.4 tonen de bijdrage per stratigrafisch reservoir aan de totale gasproductie uit de kleine velden op zee. Productie uit velden met meerdere reservoirs zijn met gearceerde kleuren weergegeven.

Figuur 3.3 laat alle producerende reservoirgroepen zien. Hieruit blijkt dat, net als op land, de bijdrage van de Rotliegend en Trias reservoirs dominant is. Van 2003 – 2007 groeit de productie nog licht, maar vanaf 2008 neemt deze gestaag af. De sterk dalende trend in productie (afname ca. 9 % per jaar) over de periode 2014-2019 wordt in 2020 geremd, vooral door de start van de gaswinning uit gasveld D12-B (Carboon). De tegenvallende productie van Rotliegend en Zechstein gasvelden van afgelopen jaar zorgt voor eenzelfde daling die al zichtbaar was in de periode daarvoor.



Figuur 3.3 Gasproductie op zee, per reservoir.

In Figuur 3.4 zijn de bijdragen van het Rotliegend en Trias reservoirs niet meegenomen, waardoor de bijdragen uit andere reservoirs aan de gasproductie beter zichtbaar zijn. Over de periode 2005 - 2007 is de bijdrage uit velden met gecombineerde Carboon–Rotliegend reservoir bijna verdrievoudigd, sinds 2008 neemt de productie uit dit reservoir weer geleidelijk af. Opvallend is de start van de productie uit de zogenaamde ‘shallow gas’ reservoirs (Tertiair) in de noordelijke offshore in 2008. Productie uit het Tertiair blijft redelijk op peil doordat in 2015 het B13-A veld in productie is genomen. De productiestart van Q10-A (Rotliegend/Zechstein) in 2019 en D12-B (Carboon) in 2020 hebben gezorgd voor een omkering van de dalende trend over de periode 2016 t/m 2018. De productie in 2021 is opnieuw toegenomen ten opzichte van vorig jaar vanwege de goede productie van A12-FA, D12-B en D. Deze trend heeft zich vanaf 2022 niet voortgezet vanwege de snelle daling in de productie van de eerdere genoemde gasvelden.



Figuur 3.4 Gasproductie op zee, per reservoir (exclusief Rotliegend en Trias reservoirs).

3.3 Aardolie- en condensaatproductie in 2023

In onderstaande tabellen zijn de maandelijkse productiecijfers van aardolie en condensaat per winningsvergunning opgenomen. De productie per vergunning is een sommatie van de veldproductie, verdeeld naar rato van de veldoppervlakte in de vergunningen. Door afronding van de productie per maand kunnen geringe verschillen optreden met de totalen per jaar.

Een langjarig overzicht van de jaarproductie van aardolie wordt in overzicht D gegeven.

Tabel 3.8 Productie van aardolie per vergunning in 2023 (in 1000 Sm³)

Vergunning *	Operator	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Totaal
Rijswijk	NAM	10,1	10,9	11,0	10,3	12,2	12,1	12,1	12,2	11,3	0,0	4,9	9,8	116,8
Schoonebeek	NAM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
F02a	Dana NL	9,0	9,3	9,6	9,8	9,9	10,4	5,7	9,8	1,7	10,2	9,7	8,8	104,0
F03b	Neptune	1,1	1,1	1,0	1,4	1,7	1,7	1,0	0,8	1,1	0,7	0,0	0,5	12,2
F06a	ONE-Dyas	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	2,1
P09a	Petrogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P09c	Petrogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P10a	Dana NL	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8	0,3	0,9	0,9	0,8	0,6	0,8	0,9	9,1
P11b	Dana NL	5,2	4,8	4,4	5,0	5,2	1,8	5,1	5,1	5,1	3,9	5,0	5,3	56,1
P15a, P15b, P15d, P15e & P15f	TAQA Off	2,1	1,9	2,3	2,4	2,3	1,1	2,4	2,3	1,9	1,9	1,5	2,2	24,2
P15c, P15g, P15h, P15i & P15j	TAQA Off	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	3,0
Q01a-ondiep, Q01b-ondiep, Q01d-ondiep & Q01e-ondiep	Petrogas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Q13a	Neptune	5,9	0,5	5,8	5,5	5,5	5,5	3,9	5,2	4,2	5,2	5,1	5,4	57,7
Q16c-diep	ONE-Dyas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal		34,8	29,8	35,2	35,8	38,2	33,2	31,5	36,8	26,6	22,8	27,2	33,2	385,1

* Exclusief meegeproduceerde aardolie uit winningsvergunningen aardwarmte.

Tabel 3.9 Productie van gascondensaat * in 2023 (in 1000 Sm³)

Vergunning	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Totaal
Op land **	6,4	5,2	6,5	4,9	3,0	4,2	4,4	3,9	4,5	4,5	6,8	6,5	60,8
Op zee	4,9	4,4	4,8	4,9	4,7	2,9	3,6	4,2	3,1	3,6	4,1	4,8	49,9
Totaal	11,3	9,6	11,3	9,8	7,6	7,1	7,9	8,1	7,6	8,2	10,9	11,3	110,7

* Gascondensaat wordt ook aangeduid met putgasbenzine of Natural Gas Liquids (NGL).

** Exclusief meegeproduceerd gascondensaat uit winningsvergunningen aardwarmte en exclusief geproduceerd gascondensaat uit de opslagvelden Alkmaar, Bergermeer, Grijskerk en Norg (zie hoofdstuk 4).

4.

Ondergrondse opslag

4.1 Inleiding

Ondergrondse opslag is een bijzonder ruimte-effectieve methode om zeer grote hoeveelheden stoffen op te slaan. Er zijn verschillende vormen van opslag mogelijk in de Nederlandse ondergrond. Bijvoorbeeld opslag in poreuze lagen, zoals in de ruimte tussen gesteentekorrels van uitgeproduceerde gasvelden en in watervoerende lagen (aquifers), of in aangelegde holtes, zoals cavernes in steenzout en mijngangen in kolenlagen.

Deze opslagsystemen zijn te gebruiken voor een tijdelijke voorraad of buffer (zoals voor aardgas, stikstof en mogelijk ook waterstof en energie), maar kunnen ook gebruikt worden voor de permanente opslag van stoffen (zoals CO₂ en zoutwater).

Volgens de mijnbouwwet is voor het opslaan van stoffen in de ondergrond (op meer dan 100 m diepte) een opslagvergunning nodig en dient de vergunninghouder te beschikken over een goedgekeurd opslagplan. De opslagplannen geven informatie over de geologische setting en het proces van opslag. In een aantal gevallen valt de injectie van stoffen juridisch gezien niet onder het opslaan van stoffen, zoals bedoeld in de mijnbouwwet: bijvoorbeeld het injecteren van stikstof om bodemdaling tegen te gaan (gasveld De Wijk) maakt onderdeel uit van het winningsplan en her-injectie van formatie/proceswater valt als onvermijdelijk meegeproduceerde stoffen onder de milieuwetgeving.

Voor het verkrijgen van de vergunning voor de permanente opslag van CO₂ dient bij de vergunningsaanvraag tevens een opslagplan te worden ingediend, bestaande uit een risicobeheers-, corrigerende maatregelen-, monitorings- en sluitingsplan. De plannen kunnen pas definitief worden gemaakt kort voor de start van de injectie. Om die reden worden deze opslagvergunningen wel vergund, maar zijn ze pas van kracht als alle bijbehorende plannen zijn goedgekeurd. Voor CO₂ opslag wordt alleen naar opslagmogelijkheden op zee gekeken.

Naast de bestaande opslaglocaties, biedt de Nederlandse ondergrond voldoende ruimte voor opslag van diverse nieuwe vormen van duurzame energiedragers. Toekomstige energiescenario's voorzien een toenemende vraag naar grootschalige ondergrondse opslag voor het bufferen van energie om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. De meest concrete ontwikkelingen hierin zijn: waterstofopslag, persluchttopslag (CAES) en hoge temperatuur warmteopslag (HT-ATES). Binnen de opslagvergunning Zuidwending zijn onderzoeken gaande naar de opslag van waterstof in zoutcavernes.

4.2 Vergunningen voor opslag

In 2023 zijn er op land geen nieuwe vergunningen voor opslag aangevraagd.

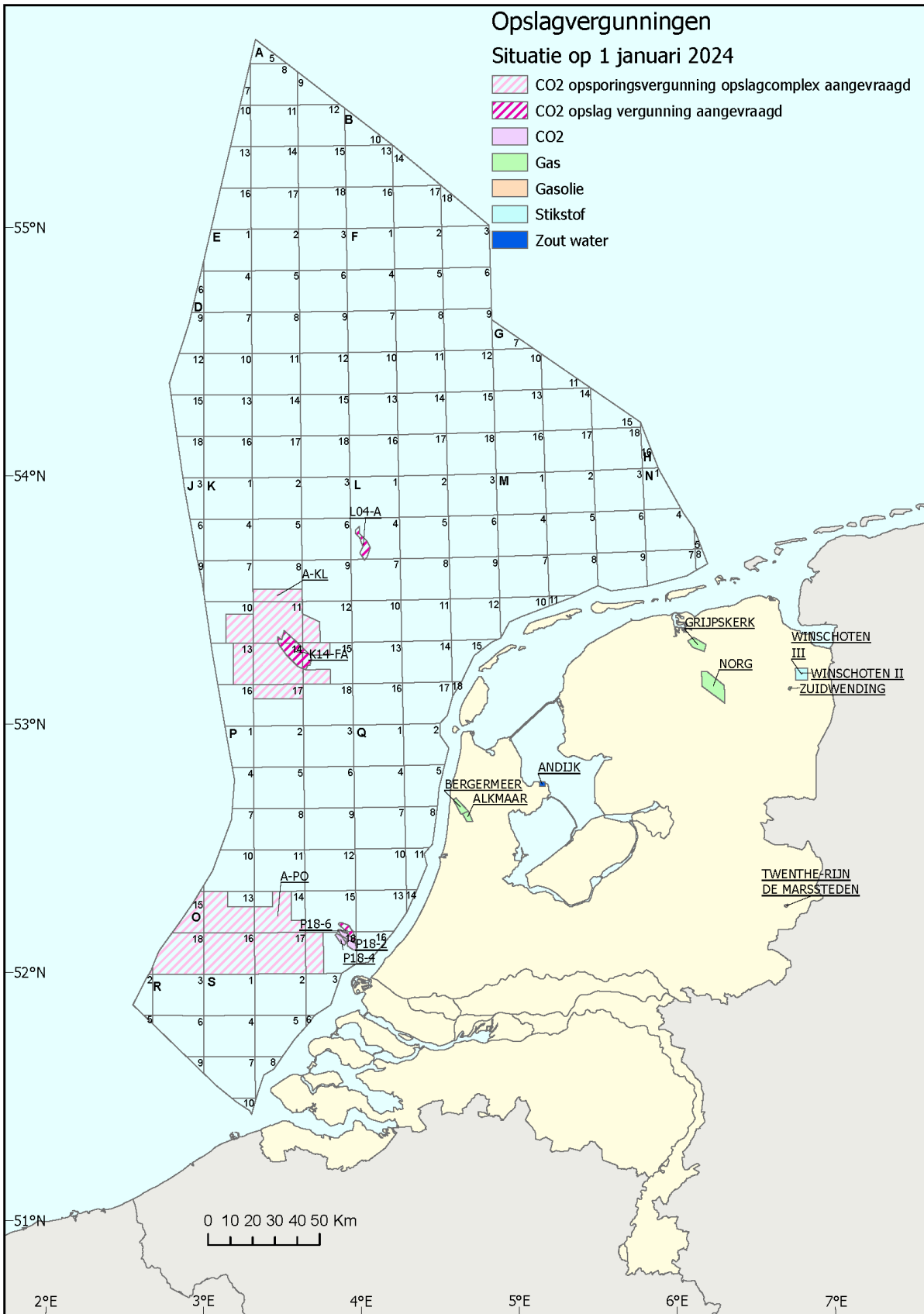
Op zee zijn er in 2023 twee opslagvergunningen voor de opslag van CO₂ aangevraagd. Uit voorgaande jaren zijn er nog één opslagvergunning en twee opsporingsvergunningen voor de opslag van CO₂ in aanvraag.

Per 1 januari 2024 waren er negen opslagvergunningen van kracht. De opslagvergunningen P18-2 en P18-4 voor CO₂ zijn wel al verleend, maar nog niet van kracht.

Een overzicht van alle opslagvergunningen is te vinden in Tabel 4.1 en Overzicht H. Figuur 4.1 toont de kaart met de ligging van de opslagvergunningen.

Tabel 4.1 Opslagvergunningen op land en zee.

Vergunning	Verleend	Uitvoerder	Product	Status
Alkmaar	01-04-2003	TAQA	Gas	Van kracht
Bergermeer	08-01-2007	TAQA	Gas	Van kracht
Grijpskerk	01-04-2003	NAM	Gas	Van kracht
Norg	01-04-2003	NAM	Gas	Van kracht
Zuidwending	11-04-2006	EnergyStock	Gas	Van kracht
Twenthe-Rijn de Marssteden	02-10-2010	Nobian Salt B.V.	Gasolie	Van kracht
Winschoten II	15-11-2010	Gasunie (GTS)	Stikstof	Van kracht
Winschoten III	15-11-2010	Nobian Salt B.V.	Stikstof	Van kracht
Andijk	12-12-2019	PWN	Zout water	Van kracht
P18-4	20-07-2013	TAQA	Kooldioxide	Verleend
P18-2	13-07-2022	TAQA	Kooldioxide	Verleend



Figuur 4.1 Opslagvergunningen per 1 januari 2024.

Tijdelijke opslag

Gasopslag

De seizoenale variatie in de aardgasvraag (winter/zomer) is lange tijd opgevangen met de variatie van de productie uit het Groningenveld. Een belangrijke reden hiervoor was dat daardoor de kleine velden ongestoord konden produceren (onderdeel van het kleineveldenbeleid). Naarmate de reserves in het Groningenveld afnamen, liep de druk, en daarmee de flexibiliteit in de productiesnelheid, van het Groningenveld geleidelijk terug. Om toch voldoende flexibiliteit te houden om de schommeling in de gasvraag te kunnen opvangen en zodoende de leveringszekerheid van gas te kunnen garanderen, zijn er sinds 1997 succesvol vier ondergrondse gasopslagen (Underground Gas Storage - UGS) in gebruik genomen.

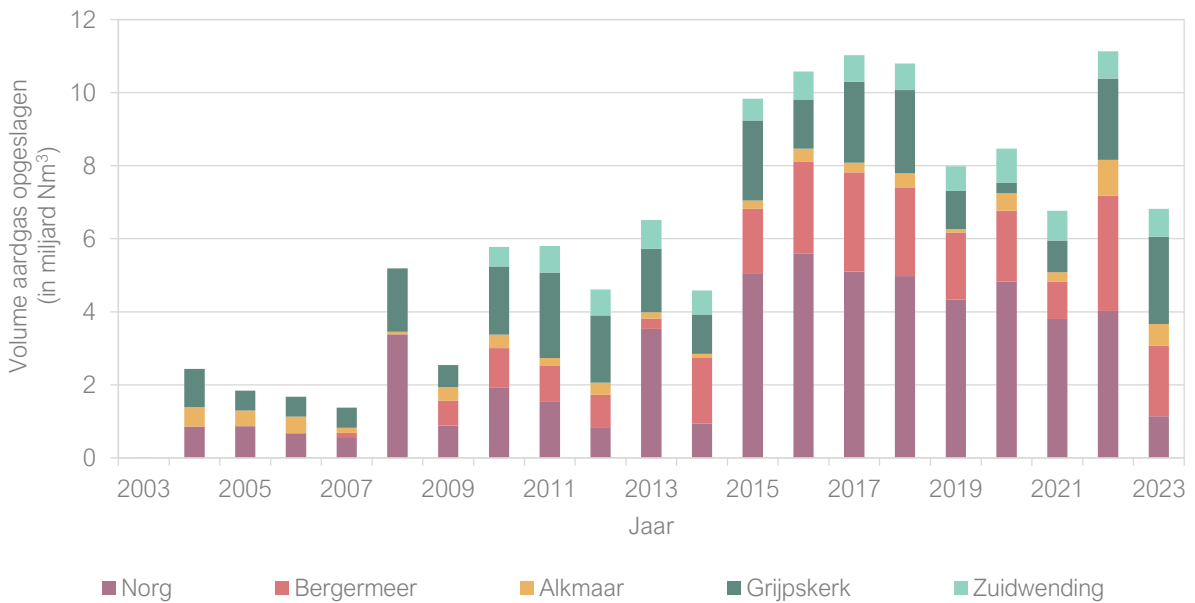
Het aardgas in de opslag van Norg (laag-calorisch gas/pseudo-Groningengas) en Grijpskerk (hoog-calorisch gas t/m 2022, daarna laag-calorisch gas) dient om seizoensgebonden schommelingen in de vraag op te vangen. Bij verhoogde vraag met name in de winter wordt extra gas geleverd vanuit Norg en Grijpskerk. De bergingen in Alkmaar en Zuidwending zijn vooral voor het opvangen van piekvragen van één of meerdere dagen en, in het geval van Zuidwening, ook voor verkoop wanneer dit commercieel interessant is. Samen met de opslag Bergermeer die tot op heden primair gericht is op de handel in gas, zijn in Nederland momenteel vijf aardgas opslagfaciliteiten operationeel.

Het aardgas is opgeslagen in (voormalige) gasvelden, behalve in Zuidwending waar de opslag plaatsvindt in zoutcavernes.

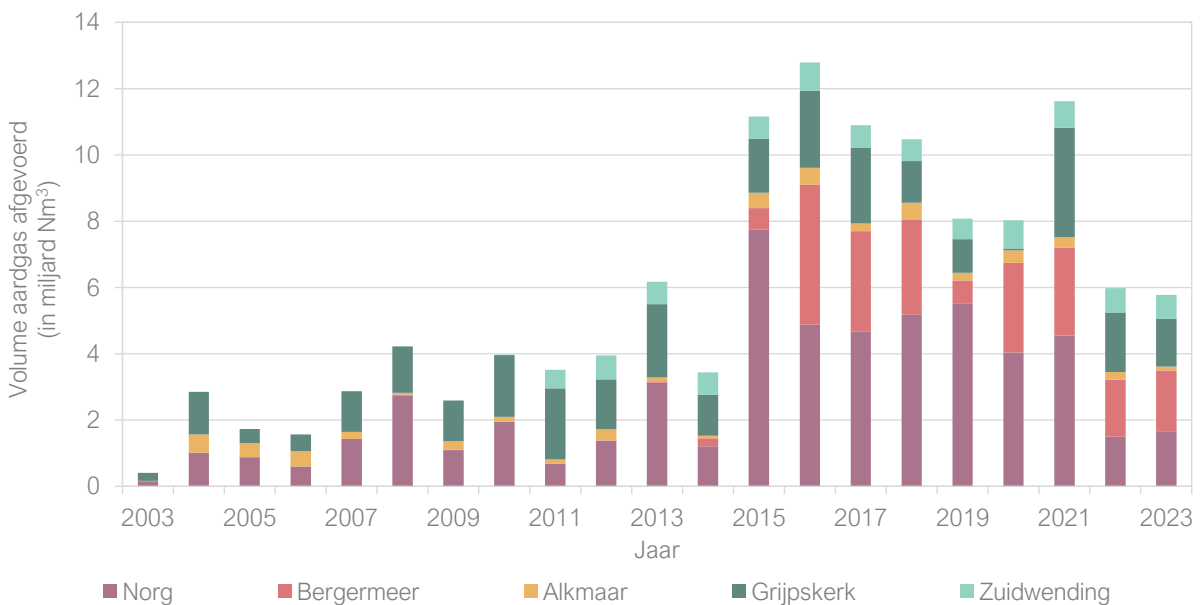
Figuur 4.2 en figuur 4.3 tonen respectievelijk het opgeslagen en het afgevoerde volume aardgas van de vijf aardgasopslagen van 2003 tot en met 2023. Vanaf 2015 is de gebruikte capaciteit van de opslag in Norg sterk gestegen door het verhogen van de toegestane maximum druk. Het werkvolume is daardoor verhoogd van 3 naar 7 miljard Nm³ (in 2019 bijgesteld naar 6 miljard Nm³). Ook heeft de opslag Bergermeer na jaren van vullen vanaf 2016 meer gas afgevoerd.

De discrepantie van met name Grijpskerk bestaat in 2021 door de lage vullingsgraad gecombineerd met een relatief hoge onttrekking van aardgas. Dit was nodig voor de overgang van hoog calorisch naar laag calorische gasopslag in Grijpskerk. De oorlog in Ukraine en de volatiele gasprijzen hebben in 2022 het effect gehad dat met name in Norg, Alkmaar en Bergermeer veel gas is opgeslagen, omdat de vullingsgraden op peil moesten zijn, maar dat er minder is afgevoerd, vanwege de warme winter. In 2023 is met name in Norg minder opgeslagen dan in voorgaande jaren, omdat de opslag in de wintermaanden minder gebruikt is.

Eventuele gasvraag, op bijvoorbeeld heel koude winterdagen, kan ook worden opgelost via internationale pijpleidingen en LNG terminals. Op de Maasvlakte is er een terminal waarin vloeibaar aardgas (LNG) wordt opgeslagen in bovengrondse tanks (aanzienlijk kleiner dan ondergrondse opslag) en in de Eemshaven is er een tijdelijke terminal.



Figuur 4.2 Opgeslagen volume aardgas per UGS van 2003-2023.



Figuur 4.3 Afgevoerd volume aardgas per UGS van 2003-2023.

Opslag van stikstof en gasolie

In Nederland worden op diverse locaties ook andere stoffen opgeslagen in ondergrondse ruimtes. Dit betreft bijvoorbeeld zoutcavernes die worden benut voor de opslag van stikstof en gasolie. In Twente (in de opslagvergunning Twenthe-Rijn De Marssteden) is in één van de zoutcavernes een strategische gasolievoorraad opgeslagen terwijl in Winschoten (Heiligerlee) stikstof is opgeslagen dat wordt aangewend om hoogcalorisch gas om te zetten naar laagcalorisch pseudo-Groningen gas.

Permanente opslag

CO₂ opslag

Er zijn vergevorderde plannen om lege aardgasvelden op zee in de komende jaren te gebruiken om een significante capaciteit te leveren voor de permanente opslag van CO₂. Voor het lege gasveld P18-4, onderdeel van het Porthos project, dat net voor de kust van Zuid-Holland is gelegen, is hiervoor al in 2013 een opslagvergunning verleend, maar die is nog niet van kracht. Op 13 juli 2022 is de vergunning gewijzigd vanwege een integrale aanpak met de opslag in P18-2. Het plan is om uiterlijk 2041 maximaal 8 Mton CO₂ opgeslagen te in het verlaten gasveld P18-4 en 32 Mton in het aanpalende gasveld P18-2. In 2023 is ook een opslagvergunning aangevraagd voor het aangrenzende compartiment P18-6. Tevens zijn in 2022 en 2023 aanvragen ingediend voor de opslag van CO₂ in de gedepleteerde gasvelden K14-FA en L04-A, beiden onderdeel van het Aramis project.

Om de ontwikkeling van CO₂ opslagprojecten te stimuleren komen ook deze projecten in aanmerking voor de Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++), die subsidie geeft aan bedrijven en non-profitorganisaties die grootschalig hernieuwbare energie opwekken of de CO₂-uitstoot verminderen. In totaal was er in 2023 een budget beschikbaar van 8 miljard Euro, waarvan het grootste deel is aangevraagd voor CCS projecten.

Opslag zout water

De opslagvergunning Andijk is bestemd voor de permanente opslag van het filterresidu dat bij de zuivering van zilt grondwater tot drinkwater ontstaat. Bij deze zuiveringsstap blijft geconcentreerd zout water over dat in een grondwaterpakket op een diepte tussen de 100 en 500 meter wordt geïnjecteerd. Omdat dit watervoerende pakket meer dan 100 meter diep ligt is deze activiteit opslagvergunning-plichtig volgens de Mijnbouwwet.

4.3 Ondergrondse opslag in 2023

De maandelijkse hoeveelheden aardgas en stikstof die in 2023 zijn opgeslagen in de ondergrond, respectievelijk zijn teruggehaald uit de ondergrond staan per vergunning vermeld in onderstaande tabellen. De gegevens zijn verstrekt door de vergunninghouders.

Tabel 4.2 Opgeslagen aardgas (in miljoen Nm³)

Vergunning	Operator	Totaal	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Alkmaar	TAQA	591	0	0	0	0	476	29	86	0	0	0	0	0
Bergermeer	TAQA	1.931	16	19	118	237	3	387	520	458	4	151	16	0
Grijpskerk	NAM	2.398	0	0	32	323	417	366	373	368	301	218	0	0
Norg	NAM	1.140	0	0	0	0	11	656	293	165	14	0	0	0
Zuidwending	EnergyStock	758	26	16	66	68	90	43	73	65	45	105	74	86
Totaal		6.816	42	35	216	629	997	1.481	1.344	1.057	49	474	90	87

Tabel 4.3 Afgevoerd aardgas (in miljoen Nm³)

Vergunning	Operator	Totaal	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Alkmaar	TAQA	116	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Bergermeer	TAQA	1.831	489	356	131	0	0	0	0	0	73	25	372	384
Grijpskerk	NAM	1.436	275	227	272	0	0	0	0	0	0	0	61	601
Norg	NAM	1.664	262	99	153	142	7	0	0	0	0	3	194	803
Zuidwending	EnergyStock	733	93	63	66	52	44	62	35	68	56	39	105	50
Totaal		5.780	1.119	744	599	194	51	62	35	68	129	68	741	1.838

Tabel 4.4 Opgeslagen stikstof (in miljoen Nm³)

Vergunning	Operator	Totaal	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Winschoten II	Gasunie	49,1	4,1	3,6	5,1	2,1	8,6	5,6	5,3	2,3	1,2	2,5	5,9	2,9

Tabel 4.5 Afgevoerd stikstof (in miljoen Nm³)

Vergunning	Operator	Totaal	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Winschoten II	Gasunie	50,0	4,1	4,0	5,5	18,6	0,4	1,4	0,8	2,7	1,2	3,1	7,7	0,5

5.

Aardwarmte

Dit hoofdstuk rapporteert over de ontwikkelingen met betrekking tot de exploratie en productie van aardwarmte in Nederland gedurende het afgelopen jaar. In het hoofdstuk worden de wijzigingen in aardwarmtevergunningen in 2023 behandeld. Verder komen de aardwarmteboringen kort aan bod en wordt er een overzicht gegeven van de gerealiseerde aardwarmteproductie-installaties. Het laatste deel van dit hoofdstuk geeft een overzicht van de aardwarmteproductie in 2023.

5.1 Wijzigingen in aardwarmtevergunningen

De onderstaande tabellen geven een samenvatting van de veranderingen in aardwarmtevergunningen die in paragrafen 8.5, 8.6 en 8.7 van hoofdstuk 8 en in Overzicht I gepresenteerd worden.

Op 1 juli 2023 is de Mijnbouwwet gewijzigd en is een nieuw vergunningstelsel voor aardwarmte geïntroduceerd. Met ingang van deze wijziging zijn alle voormalige opsporingsvergunningen voor aardwarmte omgezet in toewijzing zoekgebieden voor aardwarmte. In tegenstelling tot de voormalige opsporingsvergunning, heeft een houder van een toewijzing zoekgebied geen recht op opsporing met behulp van een boorgat. Echter, als vóór 1 juli 2023 zowel een tijdelijk winningsplan als een tijdelijke winningsvergunningaanvraag in behandeling was voor een te ontwikkelen aardwarmteproject in een opsporingsvergunningsgebied, dan is die opsporingsvergunning omgezet naar een toewijzing zoekgebied mét het recht op opsporing met behulp van een boorgat.

Tijdelijke winningsvergunningen voor aardwarmte waarvoor geen instemming met een winningsplan was verleend vóór 1 juli 2023 gingen op 1 juli 2023 van rechtswege over in een startvergunning voor aardwarmte met een ambtshalve beperking. Dit omdat de ondergrondse effecten van de eventuele winning voor deze startvergunningen (nog) niet, of negatief, zijn beoordeeld. Winning binnen deze startvergunningen kan alleen plaatsvinden wanneer er een positief besluit ligt op een wijziging van deze startvergunningen, waarin de effecten van de winning op de ondergrond zijn beoordeeld.

Verder zijn tijdelijke winningsvergunningen voor aardwarmte die wel instemming met een tijdelijk winningsplan hebben, omgezet naar een startvergunning voor aardwarmte. De winningsvergunningen met een ingestemd winningsplan zijn over gegaan naar een vervolgv vergunning voor aardwarmte.

Tabellen 5.1, 5.2, 5.3 en 5.4 geven het overzicht van de veranderingen in aardwarmtevergunningen die in 2023 hebben plaatsgevonden. Hierin is de omzetting naar het nieuwe vergunningstelsel meegenomen. Vergunningen die volledig concurrerend zijn met eerdere aanvragen worden niet gepubliceerd in de Staatscourant en komen derhalve ook niet voor in de tabel met aangevraagde vergunningen in hoofdstuk 8.5.

Tabel 5.1 Wijzigingen in vergunningen voor wetenschappelijk onderzoek en het voeren van centraal beleid in 2023

Status datum	Aantal	Omschrijving
01-01-2023	3	Vergunning voor onderzoek en centraal beleid in aanvraag
Mutaties in 2023	4	Vergunningen voor onderzoek en centraal beleid aangevraagd
	4	Vergunningen voor onderzoek en centraal beleid verleend
	1	Vergunningen voor onderzoek en centraal beleid ingetrokken
01-01-2024	4	Vergunningen voor onderzoek en centraal beleid van kracht
	2	Vergunningen voor onderzoek en centraal beleid in aanvraag

Tabel 5.2 Wijzigingen in aangevraagde opsporingsvergunningen voor aardwarmte en toewijzing zoekgebieden aardwarmte in 2023.

Status datum	Aantal	Omschrijving	Opmerkingen
01-01-2023	12	Opsporingsvergunningen voor aardwarmte in aanvraag* ¹	Van de 12 is er 1 in volledige concurrentie* ²
Mutaties in 2023	12	Opsporingsvergunningen voor aardwarmte verleend	-
	3	Opsporingsvergunningen voor aardwarmte gepubliceerd	-
	3	Opsporingsvergunningen in aanvraag	-
	1 juli 2023 ingang nieuwe Mijnbouwwet		
	3	Toewijzing zoekgebieden in aanvraag	-
	1	Aanvraag toewijzing zoekgebied ingetrokken	-
	2	Aanvragen toewijzing zoekgebieden gepubliceerd	-
	2	Toewijzing zoekgebieden verleend	-
01-01-2024	2	Toewijzing zoekgebieden in aanvraag	

*¹ Dit waren 13 opsporingsvergunningen voor aardwarmte waarvan 1 vergunning voor wetenschappelijk onderzoek en het voeren van centraal beleid, de onderzoeks- en beleidsvergunningen worden nu in tabel 5.1 gepresenteerd.

*² Aangevraagde vergunningen die in volledige concurrentie zijn worden niet gepubliceerd in de Staatscourant en worden derhalve ook niet gepubliceerd in het Jaarverslag. Deze worden daarentegen wel meegeteld in de statistiek.

Tabel 5.3 Wijzigingen in vergunde opsporingsvergunningen voor aardwarmten en toewijzing zoekgebieden aardwarmte in 2023.

Status datum	Aantal	Omschrijving
01-01-2023	80	Opsporingsvergunningen voor aardwarme van kracht
Mutaties in 2023	12	Opsporingsvergunningen voor aardwarmte verleend
	6	Opsporingsvergunningen voor aardwarmte zijn overgegaan in een winningsvergunning voor aardwarmte
	2 -> 1	2 opsporingsvergunningen voor aardwarmte samengevoegd tot 1
	14	Opsporingsvergunningen voor aardwarmte verlengd
	6	Opsporingsvergunningen voor aardwarmte beperkt in areaal
	85	Opsporingsvergunningen voor aardwarmte van kracht
	1 juli 2023 ingang nieuwe Mijnbouwwet	
85	Toewijzing zoekgebieden van kracht	
	2	Toewijzing zoekgebieden verleend
	4	Toewijzing zoekgebieden vervallen of afstand van gedaan
	11	Toewijzing zoekgebieden verlengd
01-01-2024	83	Toewijzing zoekgebieden van kracht

Tabel 5.4 Wijzigingen in aangevraagde en vergunde winningsvergunningen voor aardwarmte in 2023 voor de wijziging van de Mijnbouwwet.

Status datum	Aantal	Omschrijving
01-01-2023	32	Winningsvergunningen voor aardwarmte van kracht
	5	Winningsvergunningen voor aardwarmte in aanvraag
Mutaties in 2023 vóór de Mbw wijziging	3	Winningsvergunningen voor aardwarmte aangevraagd
	5	Winningsvergunningen voor aardwarmte verleend
	2 -> 1	2 winningsvergunningen voor aardwarmte samengevoegd tot 1
	3	Winningsvergunningen verlengd
30-06-2023	36	Winningsvergunningen voor aardwarmte van kracht
	3	Winningsvergunningen voor aardwarmte in aanvraag
01-07-2023	1 juli 2023 ingang nieuwe Mijnbouwwet	
	18	Startvergunningen voor aardwarmte van kracht
	3	Startvergunningen voor aardwarmte in aanvraag
	18	Vervolgvergunningen voor aardwarmte van kracht

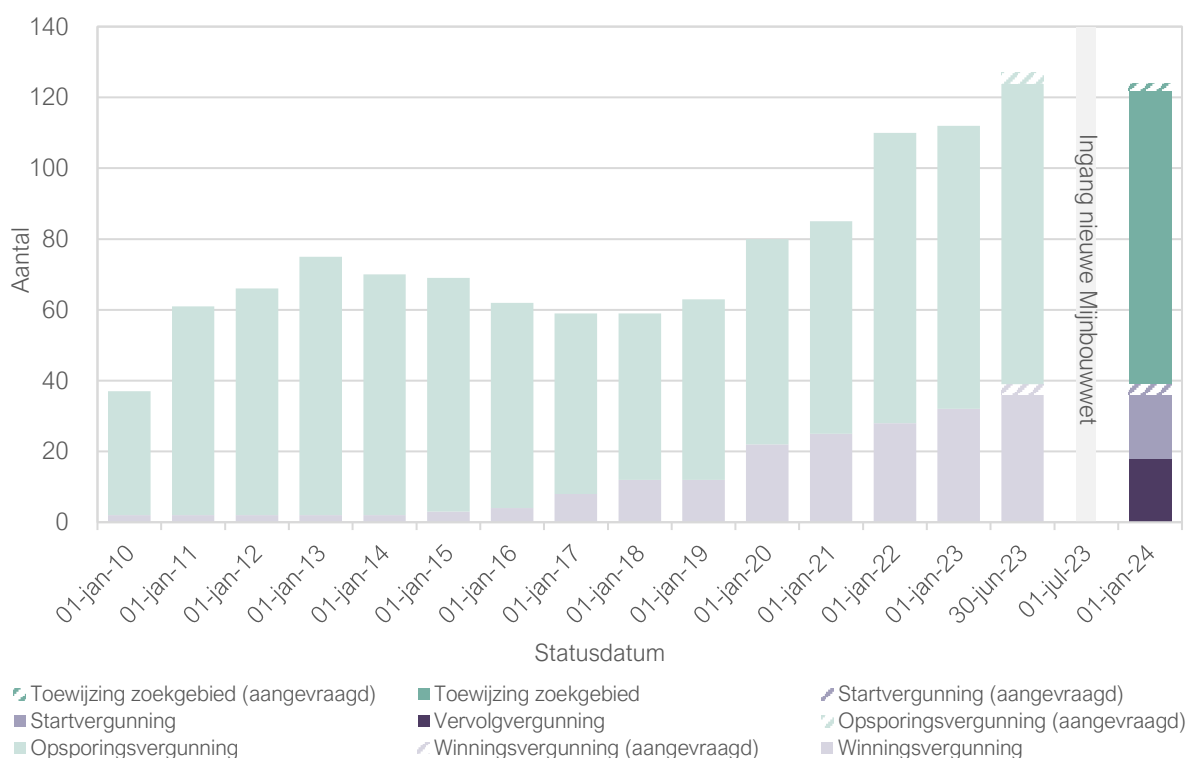
Tabel 5.5 Wijzigingen in vergunde startvergunningen voor aardwarmte in 2023 na de wijziging van de Mijnbouwwet.

Status datum	Aantal	Omschrijving
01-07-2023	18	Startvergunningen voor aardwarmte van kracht
	3	Startvergunningen voor aardwarmte in aanvraag
Mutaties in 2023 ná de Mbw wijziging	2	Startvergunningen voor aardwarmte verlengd
	8	Wijziging: (nog) geen winning toegestaan
	2	Wijziging: instemming met gewijzigd winningsplan
01-01-2024	3	Startvergunningen voor aardwarmte in aanvraag
	18	Startvergunningen voor aardwarmte van kracht

Tabel 5.6 Wijzigingen in vergunde vervolvergunningen voor aardwarmte in 2023 na de wijziging van de Mijnbouwwet.

Status datum	Aantal	Omschrijving
01-07-2023	18	Vervolgvergunningen voor aardwarmte van kracht
	0	Vervolgvergunningen voor aardwarmte in aanvraag
Mutaties in 2023 ná de Mbw wijziging	1	Wijziging, instemming met gewijzigd winningsplan
01-01-2024	0	Vervolgvergunningen voor aardwarmte in aanvraag
	18	Vervolgvergunningen voor aardwarmte van kracht

Wijzigingen met betrekking tot toewijzing zoekgebieden, startvergunningen en vervolvergunningen voor aardwarmte gedurende 2023 staan vermeld in tabellen in Hoofdstuk 8. Onderstaande grafiek geeft het verloop van de aardwarmte vergunningen weer, waarbij voor statusdatum 1 januari 2024 ook het aantal vergunningen met status “in aanvraag” is weergegeven.



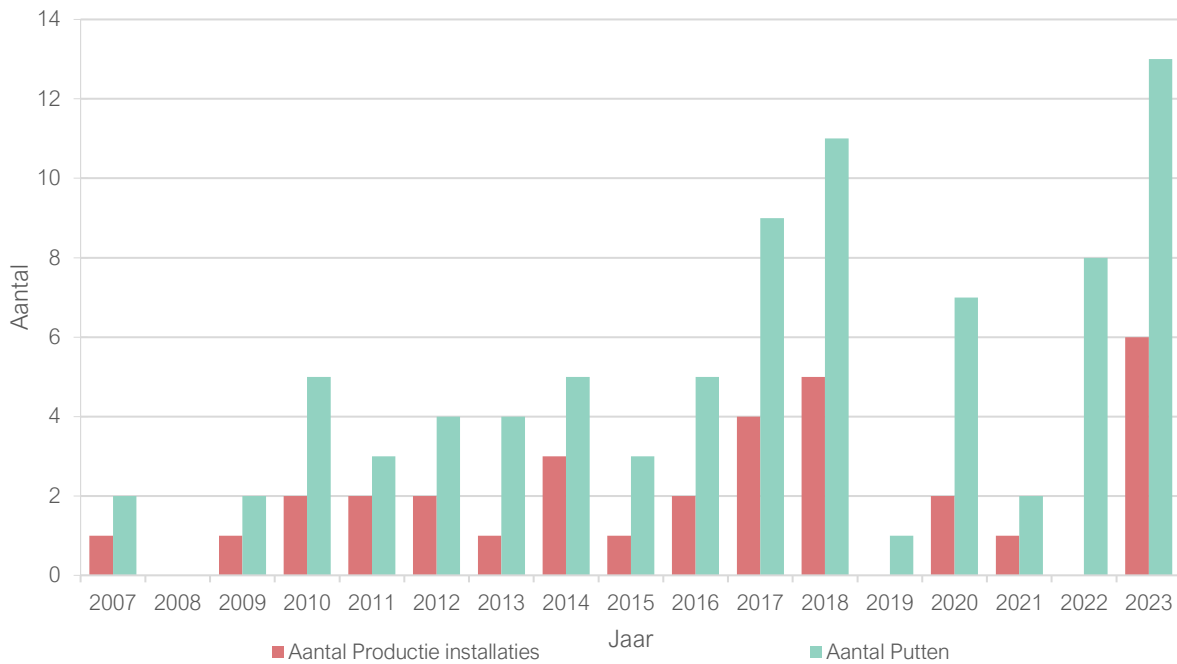
Figuur 5.1 Aantal aardwarmtevergunningen dat van kracht is per jaar. Voor het jaar 2023 zijn ook het aantal aangevraagde vergunningen weergegeven vóór (30 juni 2023) en ná (1 juli 2023) de wijziging van de Mijnbouwwet op weergegeven.

5.2 Aardwarmteboringen en productie-installaties per 1 januari 2024

In 2023 zijn 13 aardwarmteboringen beëindigd (Hoofdstuk 12 en Figuur 5.2). Met deze boringen in de vergunningen Monster I, Maasdijk I, Delft I en Middenmeer III zijn zes nieuwe aardwarmteproductie-installaties gerealiseerd. Het totaal aan aardwarmteproductie-installaties⁸ bedraagt nu 33. Eén daarvan, met de putten van Mijnwater Energiecentrale Heerlen gerealiseerd in 2006, valt mijnwettelijk gezien deels onder aardwarmte, maar is technisch gezien een warmte-koude opslag-installatie (WKO). Deze installatie wordt in het verdere overzicht niet behandeld. De overige 32 aardwarmteproductie-installaties onttrekken warmte uit de diepe ondergrond, of beogen dat te gaan doen, door warm water te produceren en afgekoeld water te injecteren. Van deze 32 aardwarmteproductie-installaties zijn er in 2023 20 operationeel of deels operationeel geweest, in de zin dat er warmteproductie wordt gerapporteerd conform art. 111 & 119 van het Mijnbouwbesluit.

Alle operationele aardwarmteproductie-installaties beschikken over een start- of vervolgv vergunning voor aardwarmte (status per 01-01-2024).

⁸ Een aardwarmteproductie-installatie bestaat uit 2 of meer putten. Waarbij er minimaal één injectie- en minimaal één productieput is. Er is een gesloten primaire loop voor het zoute geothermische formatiewater dat via de aardwarmteputten door de warmtewisselaars loopt. Bij een dergelijk systeem wordt evenveel water geproduceerd als geïnjecteerd in een aaneengesloten connectief reservoir in de ondergrond.

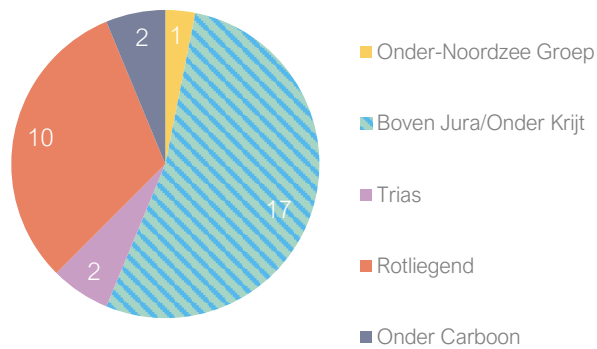


Figuur 5.2 Aantal succesvol afgeronde aardwarmteboringen beëindigd per kalenderjaar en het jaarlijks aantal gerealiseerde aardwarmteproductie-installaties vanaf 2007.

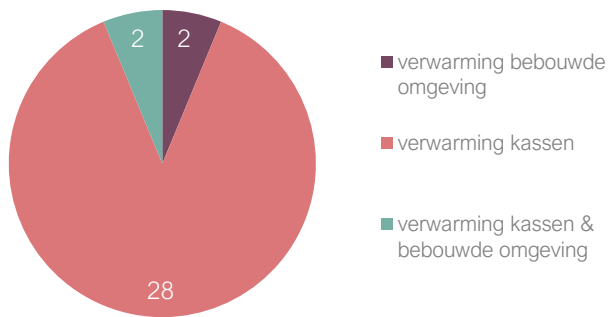
De warmte wordt geproduceerd uit laagpakketten van verschillende geologische eenheden op dieptes tussen de 700 en 2800 meter onder N.A.P. (Figuur 5.3 a & b). De diepte van het midden van de producerende zone in de productieput is weergegeven in Figuur 5.3 b. Het merendeel van de aardwarmte-installaties heeft als productief interval de laagpakketten van de Boven-Jura en Onder-Krijt. Dit geldt voor alle installaties gesitueerd in Zuid-Holland, behalve twee, die de aquifers van Trias ouderdom als productief interval hebben. De tien productie-installaties in Noord-Holland, Overijssel en Flevoland hebben als productief interval de laagpakketten van het Rotliegend, de twee installaties in noorden van Limburg de laagpakketten van het Onder-Carboon tot Devoon en in Noord-Brabant is één installatie die de aquifers van de Onder-Noordzee Groep als productief geothermisch reservoir heeft.

De geproduceerde warmte wordt, op vier na, bij alle installaties primair ingezet voor de verwarming van kassen in de glastuinbouw. Eén project levert aan zowel de gebouwde omgeving als aan kassen in de glastuinbouw en één project beoogt dat te doen. Twee projecten leveren (of beogen dat te doen) enkel warmte aan bebouwde omgeving (Figuur 5.3 c).

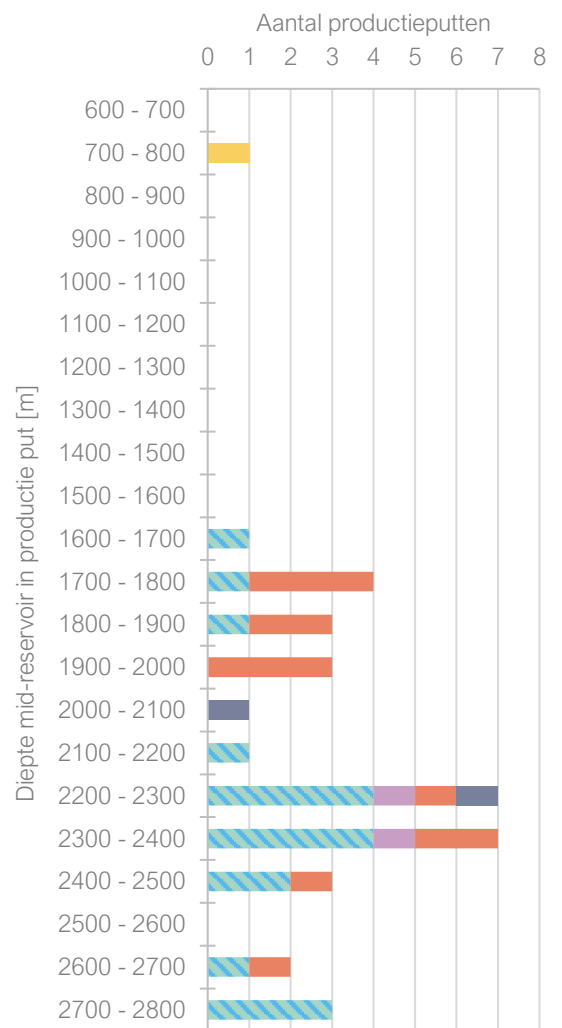
a) Stratigrafie van het productieve interval



c) (Beoogd) gebruik van de geproduceerde warmte



b) Diepte mid-reservoir in productieput



Figuur 5.3 a) Stratigrafie van het productieve interval, b) Diepte mid-reservoir van de gerealiseerde productieputten (sommige aardwarmte-installaties hebben meerdere productieputten) en c) (beoogd) gebruik van de geproduceerde warmte.

5.3 Aardwarmteproductie in 2023

In 2023 waren 20 van de 32 (exclusief Mijnwater Energiecentrale Heerlen) aardwarmteproductie-installaties operationeel (Tabel 5.7). Van de 12 niet-operationele installaties zijn 4 installaties ingesloten en zitten 6 installaties in de opstartfase. De resterende 2 niet-operationele aardwarmteproductie-installaties zijn in de loop van 2018 stilgelegd in lijn met vigerende afspraken en vigerend veiligheidsbeleid.

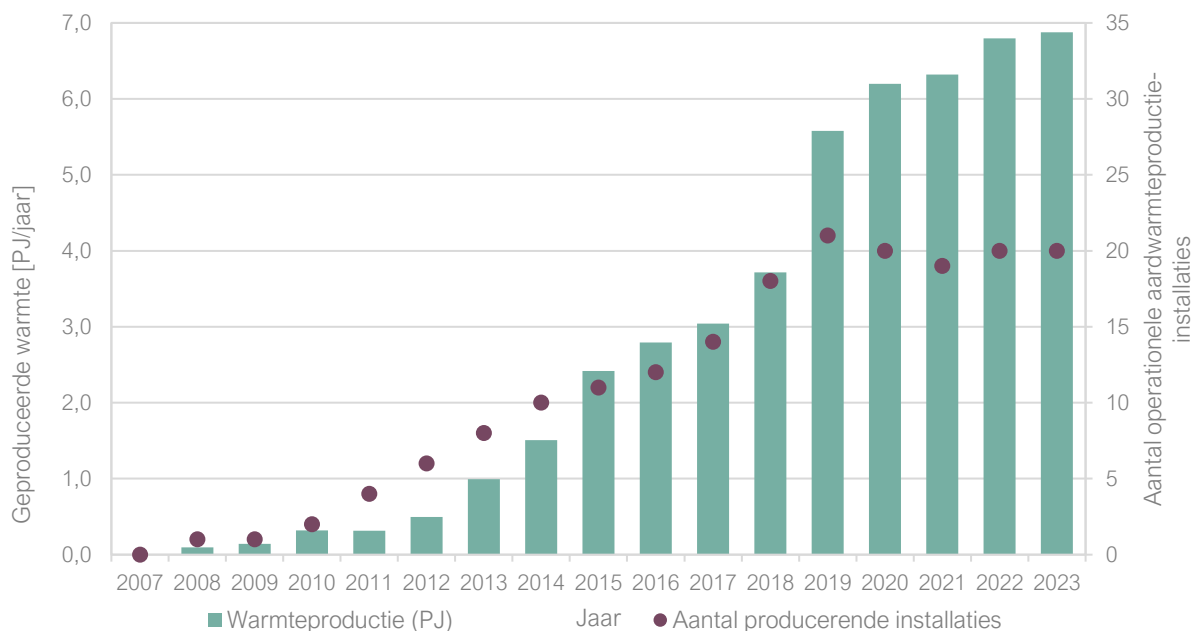
Tabel 5.7 Aardwarmteproductie-installaties.

	Naam productie-installatie	Putten	Vergunning aardwarmte	Operationeel in 2023
1	Californië Geothermie	CAL-GT-1, 2 & 3	Californië IV	Nee
2	De Lier Geothermie	LIR-GT-1 & 2	De Lier	Ja
3	Honselersdijk Geothermie	HON-GT-1 & 2	Honselersdijk	Nee
4	Installatie Berkel en Rodenrijs	VDB-GT-3 & 4	Bleiswijk-1b	Nee
5	Installatie Bleiswijk	VDB-GT-1 & 2	Bleiswijk	Nee
6	Koekoekspolder Geothermie	KKP-GT-1 & 2	Kampen	Ja
7	Mijnwater energiecentrale Heerlen	HLH-G-1 & 2	Heerlen	Ja, WKO
8	Pijnacker-Nootdorp Geothermie	PNA-GT-5 & 6	Pijnacker-Nootdorp-4	Ja
9	Pijnacker-Nootdorp Zuid Geothermie	PNA-GT-3 & 4	Pijnacker-Nootdorp-5	Ja
10	Den Haag Geothermie	HAG-GT-1 & 2	Den Haag	Ja
11	Heemskerk Geothermie	HEK-GT-1 & 2	Heemskerk	Ja
12	MDM-GT-02 /MDM-GT-05	MDM-GT-2 & 5	Middenmeer I	Ja
13	MDM-GT-04 / MDM-GT-03	MDM-GT-3 & 4	Middenmeer II	Ja
14	Vierpolders Geothermie	BRI-GT-1 & 2	Vierpolders	Ja
15	Californië Lipzig Gielen	CAL-GT-4 & 5	Californië-V	Nee
16	Poeldijk Geothermie	PLD-GT-1 & 2	Poeldijk	Ja
17	Kwintsheul Geothermie	KHL-GT-1 & 2	Kwintsheul II	Ja
18	Lansingerland Geothermie	LSL-GT-1 & 2	Lansingerland	Ja
19	MDM-GT-06 / MDM-GT-01	MDM-GT-6 & 1	Middenmeer I	Ja
20	Maasland Geothermie	MLD-GT-1 & 2	Maasland	Ja
21	Naaldwijk Geothermie	NLW-GT-1, 2, 3 & 4	Naaldwijk & Naaldwijk II	Ja
22	Zevenbergen Geothermie	ZVB-GT-1 & 2	Zevenbergen	Nee
23	Andijk-GT-01/02	ADK-GT-1 & 2	Andijk	Ja
24	Andijk-GT-03/04	ADK-GT-3 & 4	Andijk	Ja
25	Luttelgeest Geothermie 1	LTG-GT-1, 2, 3, 7, 8, 9, 10 & 11	Luttelgeest	Ja
26	Luttelgeest Geothermie 2	LTG-GT-4, 5 & 6	Luttelgeest II	Ja
27	Tinte Geothermie	TNT-GT-1 & 2	Oostvoorne	Ja
28	-	MDM-GT-8 & 9	Middenmeer III	Nee
29	-	MON-GT-1 & 2	Monster I	Nee
30	-	DEL-GT-1 & 2	Delft I	Nee
31	-	MSD-GT-1 & 2	Maasdijk I	Nee
32	-	MSD-GT-3 & 4	Maasdijk I	Nee
33	-	MSD-GT-5 & 6	Maasdijk I	Nee

Figuur 5.4 geeft inzicht in de geaggregeerde productie van geothermische energie per maand in terajoule (TJ = $\times 10^{12}$ J). In dezelfde grafiek is ook het aantal productie-installaties af te lezen die bijdragen aan de maandproductie. Niet alle installaties zijn het volledige jaar operationeel. De cumulatieve gerapporteerde jaarproductie bedraagt 6,875 PJ (1 PJ = 10^{15} J) (Figuur 5.5).

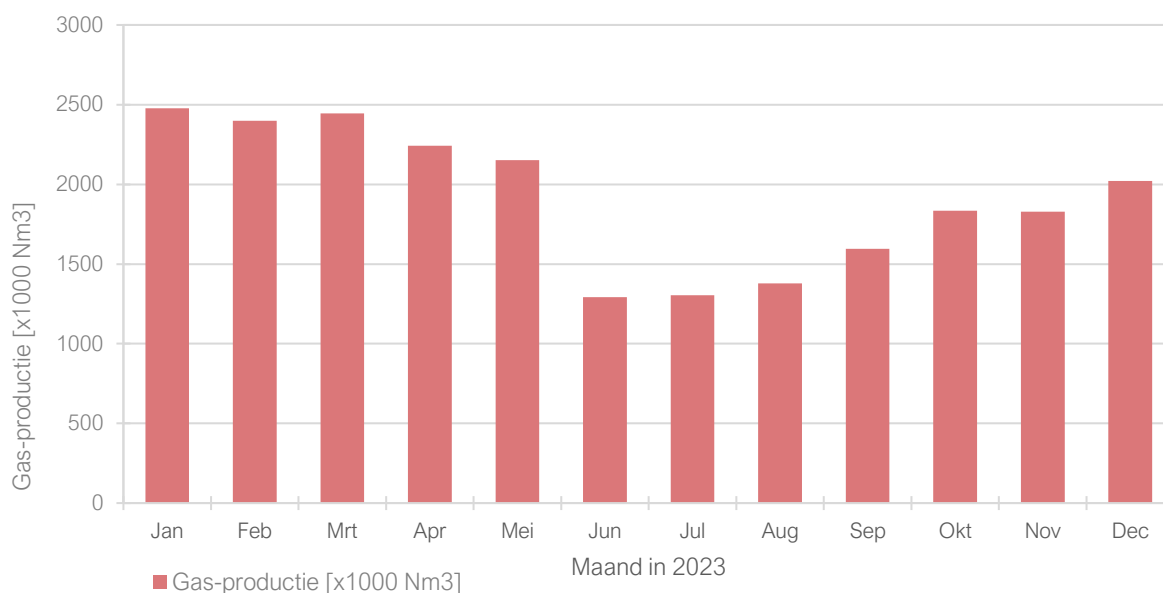


Figuur 5.4 Maandelijkse productie aardwarmte of geothermische energie in terajoules (TJ) in 2023 en het aantal aardwarmteproductiesystemen dat heeft bijgedragen aan de gerapporteerde productie (exclusief Mijnwater energiecentrale Heerlen).



Figuur 5.5 Jaarproductie aan aardwarmte (PJ/jaar). Tot en met 2013 afkomstig uit: Hernieuwbare energie in Nederland 2013. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2014. ISBN: 978-90-357-1857-9.

Bij de productie van aardwarmte komen beperkte hoeveelheden koolwaterstoffen mee, momenteel is dit in alle gevallen gas (zie Figuur 5.6). Het gas is opgelost in het formatiewater en komt vrij als de druk van het productiewater in de productie-installatie onder het "bubble point" zakt. Tabel 5.8 geeft een overzicht van de geproduceerde geothermische energie, meegeproduceerd gas en meegeproduceerde olie per jaar sinds 2008. Tot maart 2017 was er één installatie waar olie meegeproduceerd werd.



Figuur 5.6 Hoeveelheden meegeproduceerde koolwaterstoffen in 2023.

Tabel 5.8 Overzicht van geproduceerde energie, meegeproduceerd gas en meegeproduceerde olie.

Jaar	Geproduceerde energie (TJ)	Meegeproduceerd gas (x1000 Nm ³)	Meegeproduceerde olie (Sm ³)
2008	*1 96	-	-
2009	*1 142	-	-
2010	*1 318	-	-
2011	*1 316	-	-
2012	*1 495	-	-
2013	*1 993	-	-
2014	1.509	3.267	429
2015	2.417	4.378	186
2016	*2 2.792	7.670	130
2017	3.042	8.100	31
2018	3.714	*3 12.367	0
2019	5.578	*3 19.914	0
2020	6.199	*3 22.617	0
2021	6.321	22.394	0
2022	6.797	24.596	0
2023	6.875	22.970	0

*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.

*2 Bijstelling t.o.v. Delfstoffen en aardwarmte in Nederland, Jaarverslag 2016.

*3 Correctie van de gasbijvangst t.o.v. voorgaande jaarverslagen

6.

Zout

Per 1 januari 2024 waren er zestien winningsvergunningen en geen opsporingsvergunningen van kracht. In 2023 zijn er geen nieuwe vergunningsaanvragen ingediend. Er loopt nog wel een aanvraag voor een winningsvergunning uit een eerder jaar (zie Figuur 6.2). Een complete lijst van winningsvergunningen is te vinden in Overzicht J.

De vergunningsgebieden bevinden zich in het noorden en oosten van het land omdat hier in de ondergrond zout van Zechstein en Trias ouderdom aanwezig is.

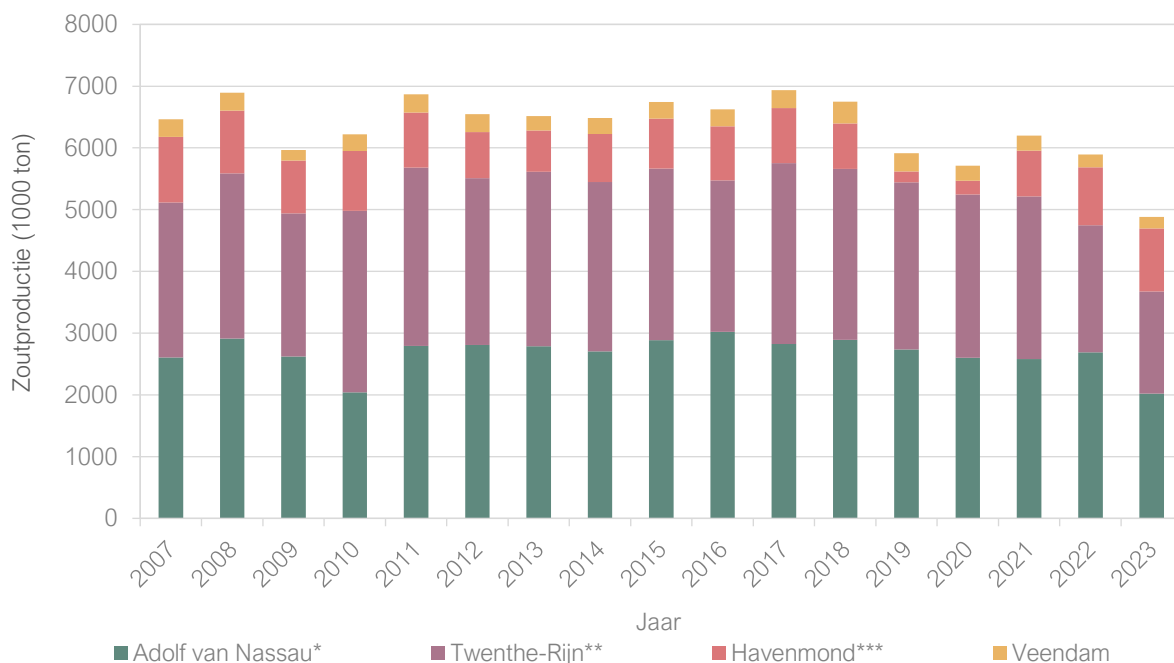
6.1 Zoutproductie in 2023

Onderstaande tabel geeft de productiecijfers voor zout per vergunning in 2023, de productiegegevens zijn gebaseerd op cijfers die door de operators zijn verstrekt. De maandelijkse totale zoutproductie lag in 2023 tussen de 321 en 479 duizend ton. Uit bijna alle zoutwinningsvergunning wordt steenzout (ook wel haliet) gewonnen, enkel in de Veendam winningsvergunning wordt een ander type zout gewonnen, namelijk magnesiumzout.

Zoutproductie, 2023 (in 1000 ton)

Vergunning	Operator	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	Totaal
Havenmond	Frisia	90	89	96	15	83	89	100	99	92	93	67	107	1.020
Twenthe-Rijn	Nobian	84	87	94	90	77	100	127	108	107	128	129	96	1.226
Twenthe-Rijn Helmerzijde	Nobian	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Twenthe-Rijn Oude Maten	Nobian	15	13	10	4	5	0	6	4	5	9	17	22	110
Uitbr. Twenthe-Rijn	Nobian	27	22	17	16	23	32	49	30	10	28	25	36	313
Adolf van Nassau III	Nobian	90	72	65	66	97	103	112	101	108	108	80	83	1.087
Uitbr. Adolf van Nassau III	Nobian	55	110	114	116	146	62	0	2	1	42	148	138	935
Veendam	Nedmag	16	16	15	14	16	15	16	16	18	17	16	15	190
	Totaal	376	408	410	321	447	404	410	360	342	425	482	497	4.883

Figuur 6.1 geeft een overzicht van de zoutproductie in de periode 2007 – 2023. Gedurende deze periode is de zoutproductie redelijk constant, tussen circa 6 en 7 miljoen ton per jaar. Echter in 2023 ligt de totale zoutproductie lager met een totale productie van 4,9 miljoen ton. Met name door een lagere productie uit Adolf van Nassau en Twenthe-Rijn, volgens Nobian veroorzaakt door een lagere vraag naar chloor.



Figuur 6.1. Zoutproductie 2007 – 2023 (in 1000 ton), de productiegegevens zijn gebaseerd op cijfers die door de operators zijn verstrekt.

* Inclusief Uitbreiding Adolf van Nassau III.

** Inclusief Uitbreiding Twenthe-Rijn, Twenthe-Rijn Helmerzijde en Twenthe-Rijn Oude Maten.

*** Inclusief Barradeel I (laatste productie in 2020) en Barradeel II (laatste productie in 2021). Start productie Havenmond 2021.

6.2 Opslag in zout cavernes

Opslagcavernes Aardgasbuffer Zuidwending

Op boorterrein Zuidwending, in de gemeente Veendam, werkt Nobian sinds 2007 aan de uitloging van opslagcavernes ten behoeve van "Aardgasbuffer Zuidwending".

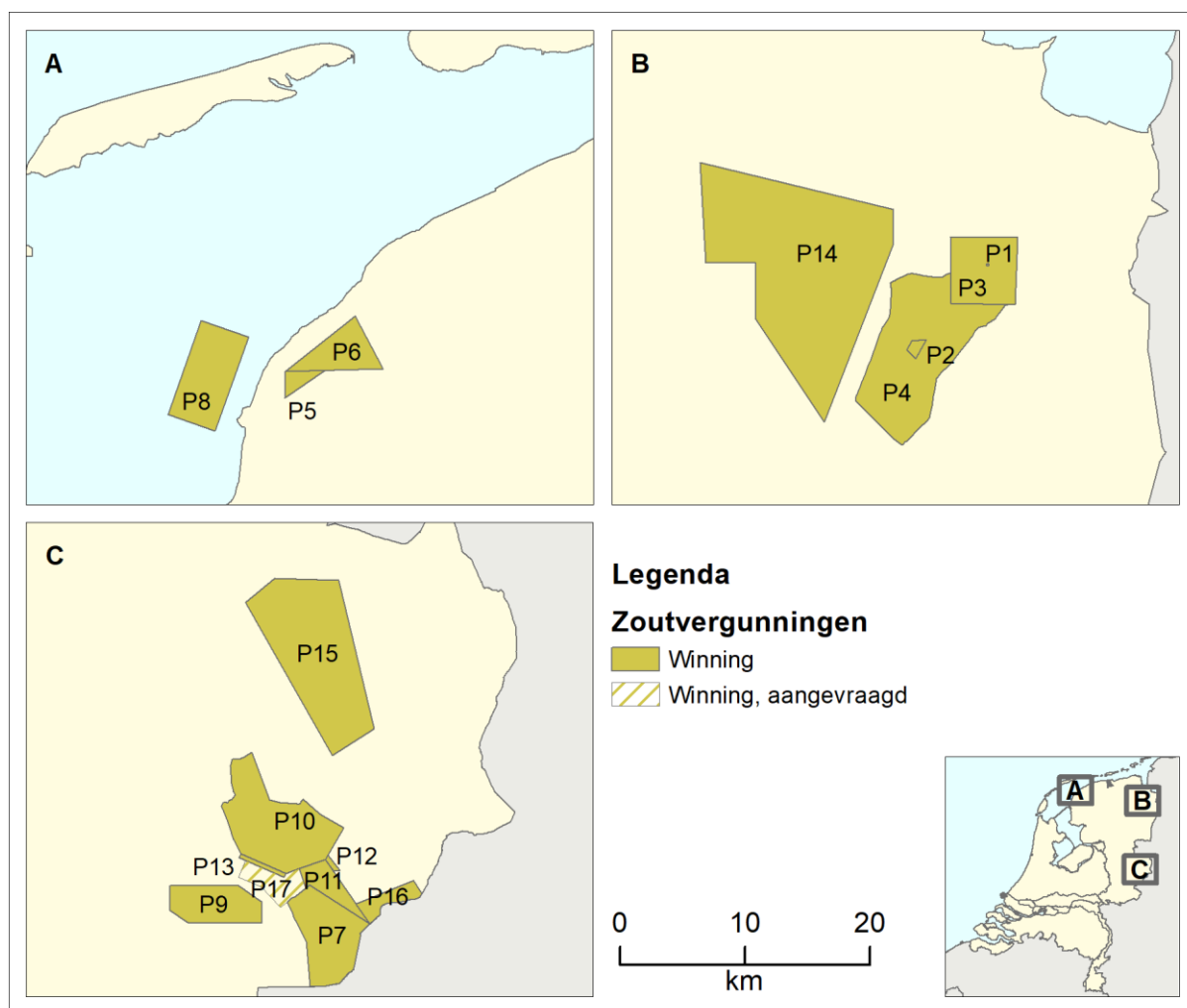
De productie uit de opslagcavernes valt onder de winningsvergunning 'Uitbreiding Adolf van Nassau II'. Momenteel zijn er zes cavernes in gebruik voor de opslag van aardgas. Sinds 2021 wordt door HyStock een pilotproject uitgevoerd naar de opslag van waterstof in zoutcavernes. Daarnaast is in 2021 door Nobian gewerkt aan de uitloging van een zevende opslagcaverne. Deze caverne gaat door HyStock gebruikt worden voor de opslag van waterstof.

Voor meer informatie over opslag zie Hoofdstuk 4.

6.3 Vergunningen voor zout

Namen van de winningsvergunningen voor steenzout, Land, zoals aangegeven in figuur 6.2.

Winningsvergunningen voor steenzout			
P1	Adolf van Nassau II	P9	Isidorushoeve
P2	Uitbreiding Adolf van Nassau II	P10	Twenthe-Rijn
P3	Adolf van Nassau III	P11	Uitbreiding Twenthe-Rijn
P4	Uitbreiding Adolf van Nassau III	P12	Twenthe-Rijn Helmerzijde
P5	Barradeel	P13	Twenthe-Rijn Oude Maten
P6	Barradeel II	P14	Veendam
P7	Buurse	P15	Weerselo
P8	Havenmond	P16	Zuidoost-Enschede
Aangevraagde winningsvergunningen voor steenzout			
P17	Twenthe-Rijn Welen Mos		



Figuur 6.2 Vergunningen voor steenzout op 1 januari 2024.

7.

Steenkool

Op 1 januari 2024 waren er vijf winningsvergunningen voor steenkool van kracht. In 2023 zijn er geen mijnbouwactiviteiten ondernomen binnen de vergunningsgebieden.

7.1 Winningsvergunningen voor Steenkool

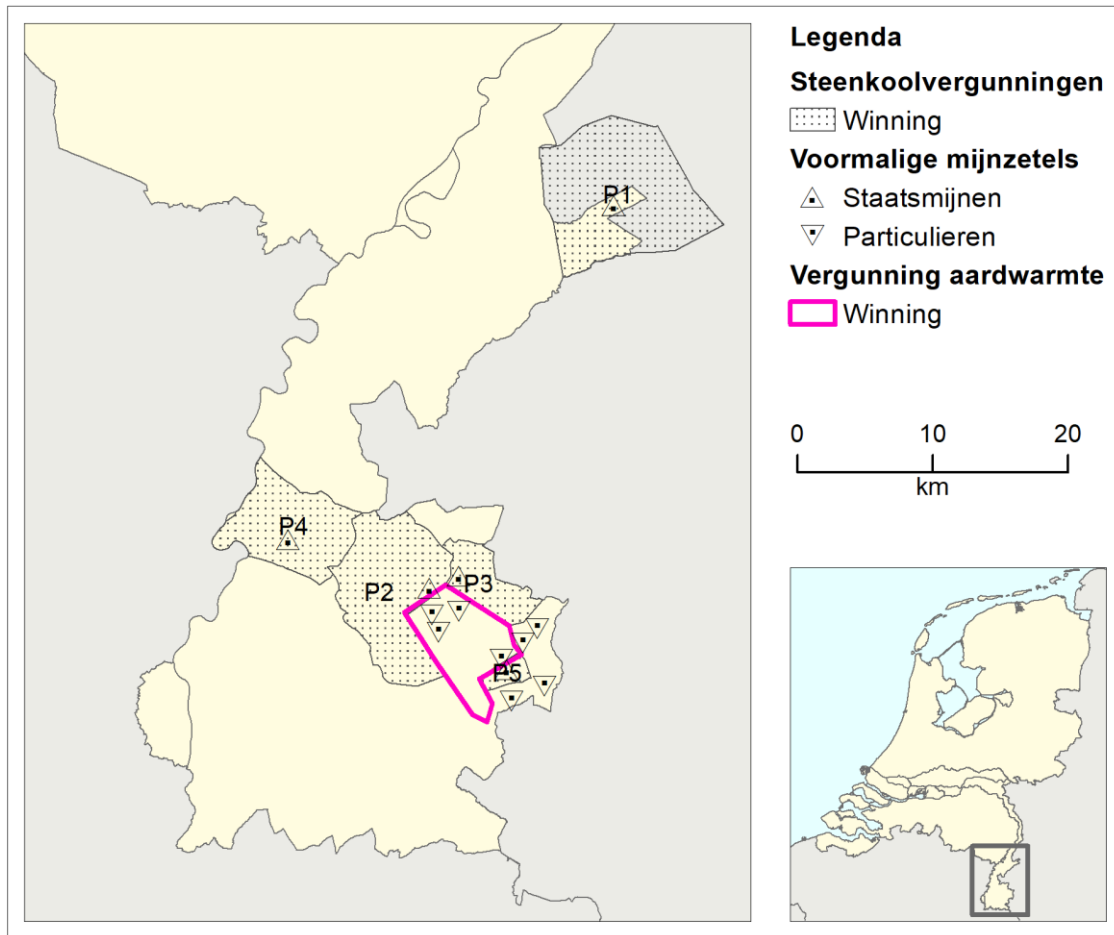
Winningsvergunningen, Land per 1 januari 2024

Vergunning	Vergunninghouder	In werking	Oppervlakte (km ²)
Staatsmijn Beatrix	Koninklijke DSM N.V.	27-09-1920	130
Staatsmijn Emma	Koninklijke DSM N.V.	26-10-1906	73
Staatsmijn Hendrik	Koninklijke DSM N.V.	08-08-1910	24
Staatsmijn Maurits	Koninklijke DSM N.V.	12-03-1915	51
Staatsmijn Wilhelmina	Koninklijke DSM N.V.	08-01-1903	6
		Totaal	284

7.2 Vergunningen voor steenkool

Namen van de winningsvergunningen voor steenkool op land, zoals aangegeven in de kaart op de volgende bladzijde:

Winningsvergunningen voor steenkool					
P1	Staatsmijn Beatrix	P3	Staatsmijn Hendrik	P5	Staatsmijn Wilhelmina
P2	Staatsmijn Emma	P4	Staatsmijn Maurits		



Figuur 7.1 Vergunningen voor steenkool per 1 januari 2024.

8.

Vergunningen, wijzigingen in 2023, Land

Wijzigingen met betrekking tot vergunningen op land gedurende 2023 staan in onderstaande tabellen vermeld. Tevens staan hierin alle lopende aanvragen voor vergunningen.

8.1 Opsporingsvergunningen voor koolwaterstoffen

Aangevraagd

Vergunning	Pb EU	Datum	Sluiting	Staatscourant	Aanvrager(s)
Waskemeer *	C 84	22-03-2014	23-06-2014	10 937	NAM
Slootdorp-Oost *	C 55	14-02-2015	18-05-2015	10 234	Vermilion
Brielle *	C 170	23-05-2015	24-08-2015	15 891	ONE-Dyas cs; Vermilion

* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in Jaarverslag

Verlengd

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	Tot en met
Vermilion Energy Netherlands B.V.	Schagen *	02-08-2022	Geweigerd

* Beslissing op bezwaar van 7-9-2022 inzake weigering verlenging bij besluit van 1-8-2022: bezwaar is ongegrond en bestreden besluit blijft gehandhaafd (WJZ/ 27590334, Directie Wetgeving en Juridische Zaken)

8.2 Winningsvergunningen voor koolwaterstoffen

Aangevraagd

Vergunning	Publicatie	Datum	Sluitingstermijn	Aanvrager(s)
Akkrum *	-	02-06-2016	-	Vermilion

* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in Jaarverslag.

Gesplitst

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
<i>Oorspronkelijk</i>			
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Botlek III *		228
<i>Na splitsing</i>			
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Botlek IV	23-12-2022	219
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Botlek Breddiep	23-12-2022	9

* Betreft rectificatie d.d. 15 augustus 2023 van besluit van 22 december 2022

Oppervlakte

Totale oppervlakte land	In vergunning voor koolwaterstoffen
42.203 km ²	16.010 km ² (37,9%)

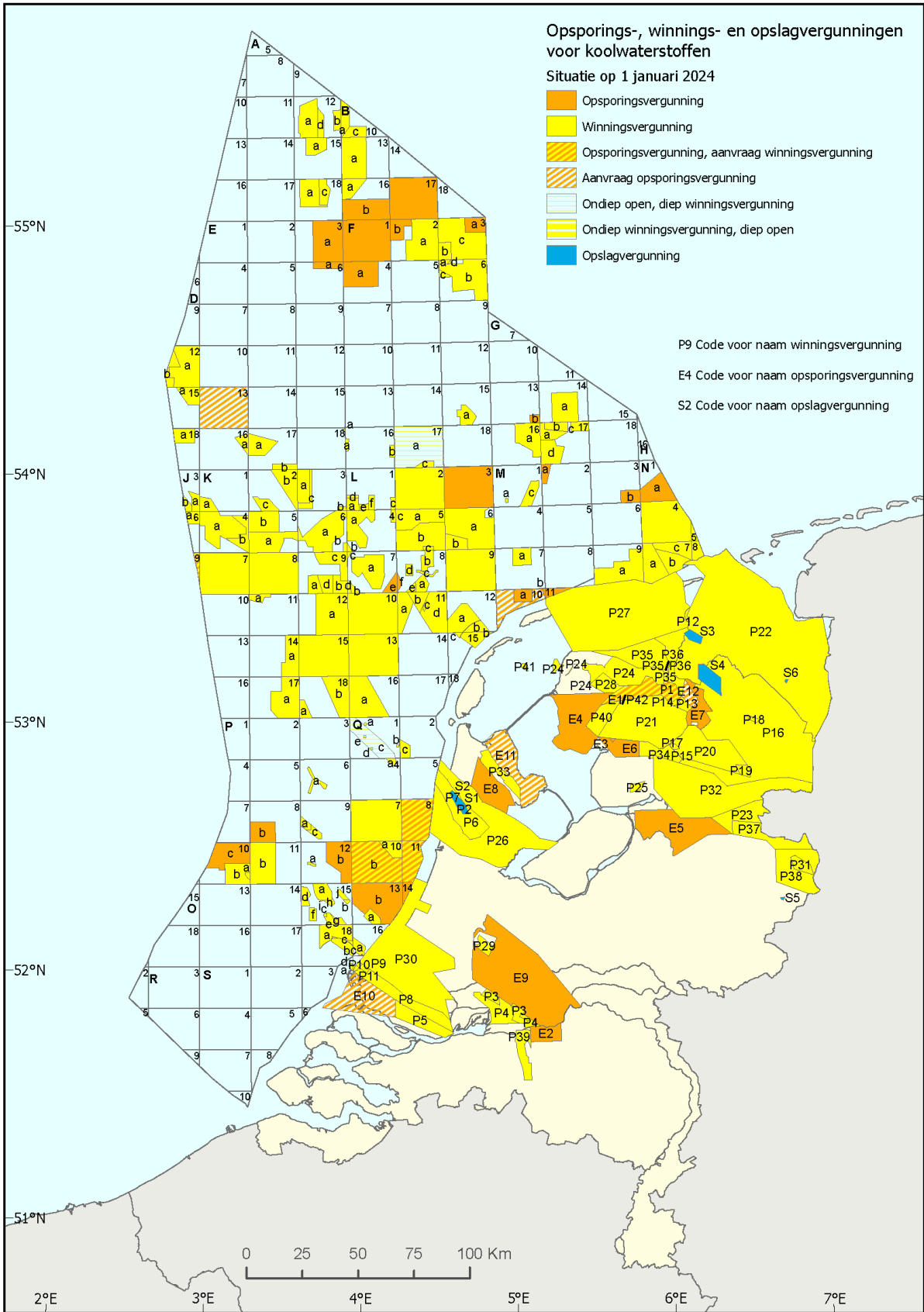
8.3 Opslagvergunningen

Geen wijzigingen.

8.4 Opsporings-, winnings- en opslagvergunningen voor koolwaterstoffen

Namen van de opsporings-, winnings- en opslagvergunningen voor koolwaterstoffen op land, zoals aangegeven in Figuur 8.1.

Opsporingsvergunningen					
E1	Akkrum	E4	Hemelum	E7	Oosterwolde
E2	Engelen	E5	IJsselmuiden	E8	Opmeer
E3	Follega	E6	Lemsterland	E9	Utrecht
Aangevraagde opsporingsvergunningen					
E10	Brielle	E11	Slootdorp-Oost	E12	Waskemeer
Winningsvergunningen					
P1	Akkrum 11	P15	Drenthe IIa	P29	Papekop
P2	Alkmaar	P16	Drenthe IIb	P30	Rijswijk
P3	Andel Va	P17	Drenthe IIIa	P31	Rossum-De Lutte
P4	Andel Vb	P18	Drenthe IV	P32	Schoonebeek
P5	Beijerland	P19	Drenthe V	P33	Slootdorp
P6	Bergen II	P20	Drenthe VI	P34	Steenwijk
P7	Bergermeer	P21	Gorredijk	P35	Tietjerksteradeel II
P8	Botlek IV	P22	Groningen	P36	Tietjerksteradeel III
P9	Botlek Breddiep	P23	Hardenberg	P37	Tubbergen
P10	Botlek Maasmond	P24	Leeuwarden	P38	Twenthe
P11	Botlek-Maas	P25	Marknesse	P39	Waalwijk
P12	De Marne	P26	Middelie	P40	Zuid-Friesland III
P13	Donkerbroek	P27	Noord-Friesland	P41	Zuidwal
P14	Donkerbroek-West	P28	Oosterend		
Aangevraagde winningsvergunningen					
P42	Akkrum				
Opslagvergunningen					
S1	Alkmaar	S3	Grijpskerk	S5	Twenthe-Rijn Marssteden
S2	Bergermeer	S4	Norg	S6	Zuidwending



Figuur 8.1 Opsporings-, winnings- en opslagvergunningen voor koolwaterstoffen per 1 januari 2024.

8.5 Vergunningen voor wetenschappelijk onderzoek en het voeren van centraal beleid voor aardwarmte

Aangevraagd

Vergunning	Staatscourant	Datum	Sluiting	Aanvrager(s)
West-Brabant Noord 2 * ¹	-	23-12-2022	-	EBN B.V.
Ede-Veenendaal 1	-	29-08-2023	-	EBN B.V.
Eindhoven 3	-	16-10-2023	-	EBN B.V.

*¹ Aanvraag ingetrokken per 30 mei 2023

Startvergunning Verleend

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
EBN B.V.	Amstelland 1	24-05-2023	14
EBN B.V.	West-Brabant Noord 1	29-11-2023	2
EBN B.V.	Oss 2	23-12-2023	5
EBN B.V.	Haarlem Amsterdam-West 1	28-12-2023	8
	Totaal		29

Aangewezen uitvoerder

Vergunning	Uitvoerder	In werking
Amstelland 1	EBN B.V.	14-10-2023
West-Brabant Noord 1	EBN B.V.	29-11-2023
Oss 2	EBN B.V.	23-12-2023
Haarlem Amsterdam-West 1	EBN B.V.	28-12-2023

8.6 Toewijzing zoekgebieden voor aardwarmte

Aangevraagd

Vergunning	Staatscourant	Datum	Sluiting	Aanvrager(s)
Het Bildt *	17 274	22-06-2023	21-09-2023	Yeager Energy B.V.
Kerkrade 1	26 684	27-09-2023	20-12-2023	Mijnwater Energy B.V.
Veenendaal-Scherpenzeel 1	29 626	27-10-2023	19-01-2024	

* Aanvraag ingetrokken per 21 juli 2023

Verleend

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
Eavor Europe B.V.	Almere 1	14-01-2023	63
N.V. HVC cs	Almere-Diemen 1	14-01-2023	272
Vattenfall Power Generation Netherlands B.V. cs	Amsterdam-Amstelveen 1	14-01-2023	336
Tullip Energy Exploration & Development B.V. cs	Amstelveen-Haarlemmermeer 1	14-01-2023	33
IPS Geothermal B.V.	Westeinder 1	14-01-2023	62
Tullip Energy Exploration & Development B.V. cs	Kudelstaart 1	14-01-2023	97
Tullip Energy Exploration & Development B.V. cs	Uithoorn 1	14-01-2023	12
N.V. HVC cs	Edam-Volendam 1	25-01-2023	44
ECW Geo Andijk B.V.	Andijk 2	22-02-2023	121
Tullip Energy Exploration & Development B.V. cs	De Ronde Venen 1	25-03-2023	82
Gemeente Tilburg	Tilburg-Zuid 1	14-06-2023	34
Eavor Europe B.V. cs	Tilburg 1	29-06-2023	59
Green Well Westland B.V.	Honselersdijk 5	15-12-2023	1
Nature's Heat B.V.	Honselersdijk 6	15-12-2023	4
		Totaal	1.220

Samengevoegd

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
<i>Oorspronkelijk</i>			
EnergieWende B.V. cs	De Lier VI		10
EnergieWende B.V. cs	De Lier 8		10
<i>Na samenvoeging</i>			
EnergieWende B.V. cs	De Lier 9	27-04-2023	20

Verkleind

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
N.V. HVC	Velsen	26-01-2023	31
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk 4	01-03-2023	*1 5
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk 2	25-03-2023	*2 4
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Westland-Zuidwest 1a	25-03-2023	*3 45
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Westland-Zuidwest 1a	04-04-2023	36
Aardyn B.V. cs	West-Brabant	10-05-2023	284

*1 Gebied buiten aangevraagde winningsvergunning is verlopen

*2 Deel van vergunning verticaal beperkt na verlening winningsvergunning

*3 Resterend deel na verlening winningsvergunning

Verlengd

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	Tot en met
N.V. HVC	Velsen	26-01-2023	27-01-2027
GeoPower Exploitatie B.V.	Maasland 8	18-02-2023	27-02-2025
GeoPower Exploitatie B.V.	Maasland 6	18-02-2023	29-05-2025
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Westland-Zuidwest 1a	04-04-2023	10-04-2026
EnergieWende B.V. cs	De Lier 9	27-04-2023	03-09-2026
Aardyn B.V. cs	West-Brabant	10-05-2023	Geweigerd
Aardyn B.V. cs	Den Haag 6a	09-06-2023	29-10-2027
Geothermie Plukmade B.V.	Made 2	09-06-2023	07-07-2024
Equans Energy Solutions B.V. cs	Rotterdam-Bar	16-06-2023	05-11-2028
Shell Geothermal B.V. cs	Rotterdam 7	16-06-2023	05-11-2028
Shell Geothermal B.V. cs	Rotterdam-Haven	16-06-2023	30-09-2028
Aardyn B.V. cs	Nootdorp-Oost 2	16-06-2023	15-10-2027
Aardyn B.V. cs	Den Haag 4a	16-06-2023	11-11-2027
Aardyn B.V. cs	Ypenburg 1a	28-06-2023	15-10-2027
Geothermie Delft B.V.	Pijnacker-Nootdorp 6b	30-06-2023	29-06-2024
Tullip Energy Exploration & Development B.V. cs	Amersfoort	01-07-2023	22-10-2026
Larderel Energy B.V.	Eemland	27-09-2023	21-10-2024
Wayland Energy B.V.	Zoetermeer *	30-10-2021	30-05-2027
IPS Geothermal Energy B.V.	Zoetermeer 2 *	30-10-2021	30-05-2027
HVC Aardwarmte Wippolderlaan B.V.	Wateringen 1	14-10-2023	11-11-2024
HVC Aardwarmte Wippolderlaan B.V.	Wateringen 2	14-10-2023	29-10-2024
Equans Energy Solutions B.V.	Utrecht	20-10-2023	09-12-2024
Provincie Drenthe cs	Erica	06-12-2023	06-12-2024
Aardwarmte Klazienaveen B.V.	Klazienaveen	16-12-2023	31-12-2024
Aardwarmte Klazienaveen B.V.	Klazienaveen 2	16-12-2023	31-12-2024
Aardwarmtecluster I KKP B.V.	Kampen 2	29-12-2023	31-12-2024

* Onherroepelijk op 30-5-2023 na beslissing op bezwaar

Aangewezen uitvoerder

Vergunning	Uitvoerder	In werking
Pijnacker-Nootdorp 6b	Geothermie Delft B.V.	21-09-2023
Poeldijk 2	Aardwarmte Vogelaer B.V.	21-09-2023

Vervallen/Afstand gedaan

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
WarmteStad B.V.	Groningen 2 *	31-07-2020	18
GeoPower Exploitatie B.V.	Maasland 9	01-12-2023	1
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk 3	01-12-2023	5
Gedeputeerde Staten van Overijssel	Koekoekspolder 2	01-01-2024	23
		Totaal	47

* Opsporingsvergunning van rechtswege vervallen per 31 juli 2020 (bericht van Ministerie van KGG, 27 juni 2023)

8.7 Startvergunningen voor aardwarmte

Aangevraagd

Vergunning	Publicatie	Datum	Sluitingstermijn	Aanvrager(s)
Delft I *	-	11-11-2021	-	Geothermie Delft B.V.
Poeldijk II *	-	12-07-2022	-	Aardwarmte Vogelaer B.V.
Zoetermeer I	-	23-06-2023	-	IPS Geothermal Energy B.V.

* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in Jaarverslag

Verleend

Vergunninghouder	Naam	In werking	km ²
<i>Oorspronkelijk</i>			
HVC Aardwarmte Polanen B.V.	Monster 2 (opsporingsvergunning)		9
HVC Aardwarmte Polanen B.V.	Naaldwijk 5 (opsporingsvergunning)		1
-	Open gebied		1
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk 3 (verticaal deel van opsporingsvergunning)		5
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk 2 (verticaal deel van deel opsporingsvergunning)		4
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk 4 (opsporingsvergunning)		5
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Westland-Zuidwest 1a (deel opsporingsvergunning)		6
Wayland Energy B.V.	Bleiswijk 6 (opsporingsvergunning)		11
Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4b (opsporingsvergunning)		<1
Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4c (opsporingsvergunning)		1

Vergunninghouder	Naam	In werking	km ²
<i>Na verlening</i>			
HVC Aardwarmte Polanen B.V.	Monster I	27-01-2023	11
HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk I	25-03-2023	19
Wayland Energy B.V.	Lansingerland III	30-06-2023	11
Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4b	30-06-2023	<1
Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4c	30-06-2023	1
Totaal			42

Samengevoegd

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
<i>Oorspronkelijk</i>			
Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4b		<1
Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4c		1
<i>Na samenvoeging</i>			
Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4d	30-06-2023	1

Verlengd

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	Tot en met
Trias Westland B.V.	Naaldwijk II	28-03-2023	07-05-2024
Aardyn B.V. cs	Den Haag	04-04-2023	27-05-2024
Geocombinatie Leeuwarden B.V.	Leeuwarden I	04-04-2023	31-05-2024
Aardwarmte Combinatie Luttelgeest B.V.	Luttelgeest II	18-08-2023	22-10-2024
Wayland Energy B.V.	Lansingerland II	08-09-2023	24-10-2024

Gewijzigd

Vergunning	Wijziging	In werking
Middenmeer III	(nog) geen winning toegestaan	22-09-2023
Bleiswijk	(nog) geen winning toegestaan	22-09-2023
Bleiswijk 1b	(nog) geen winning toegestaan	22-09-2023
Californie IV	(nog) geen winning toegestaan	22-09-2023
Californie V	(nog) geen winning toegestaan	22-09-2023
Monster I	(nog) geen winning toegestaan	22-09-2023
Nootdorp-Oost I	(nog) geen winning toegestaan	22-09-2023
Nootdorp-Oost II	(nog) geen winning toegestaan	22-09-2023
Leeuwarden I	Instemming met gewijzigd winningsplan	08-11-2023
Luttelgeest II	Instemming met gewijzigd winningsplan	08-12-2023

Aangewezen uitvoerder

Vergunning	Uitvoerder	In werking
Bleiswijk	IPS Geothermal Energy B.V.	29-09-2023
Bleiswijk 1b	IPS Geothermal Energy B.V.	29-09-2023
Californie IV	Californië Wijnen Geothermie B.V.	29-09-2023
Californie V	Nappa B.V.	29-09-2023
Den Haag	Aardyn B.V.	29-09-2023
Lansingerland II	Wayland Energy B.V.	29-09-2023
Lansingerland III	Wayland Energy B.V.	29-09-2023
Leeuwarden I	Geocombinatie Leeuwarden B.V.	29-09-2023
Luttelgeest II	Aardwarmte Combinatie Luttelgeest B.V.	29-09-2023
Luttelgeest III	Hoogweg Aardwarmte B.V.	29-09-2023
Maasdijk I	HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	29-09-2023
Middenmeer III	Ennatuurlijk Aardwarmte Middenmeer B.V.	29-09-2023
Monster I	HVC Aardwarmte Polanen B.V.	29-09-2023
Naaldwijk II	Trias Westland B.V.	29-09-2023
Nootdorp-Oost I	Wayland Energy B.V.	29-09-2023
Nootdorp-Oost II	Wayland Energy B.V.	29-09-2023
Oostvoorne	Aardyn B.V.	29-09-2023
Pijnacker-Nootdorp 4d	Ammerlaan Geothermie B.V.	29-09-2023

8.8 Vervolgvergunningen voor aardwarmte

Gewijzigd

Vergunning	Wijziging	In werking
Pijnacker-Nootdorp 4	Instemming met gewijzigd winningsplan	15-12-2023

Aangewezen uitvoerder

Vergunning	Uitvoerder	In werking
Andijk	ECW Geo Andijk B.V.	29-09-2023
De Lier	EnergieWende B.V.	29-09-2023
Heemskerk	Ce-Ren Beheer B.V.	29-09-2023
Heerlen	Mijnwater Energy B.V.	29-09-2023
Honselersdijk	Green Well Westland B.V.	29-09-2023
Kampen	Aardwarmtecluster I KKP B.V.	29-09-2023
Kwintsheul	Nature's Heat B.V.	29-09-2023
Lansingerland	Wayland Energy Bergschenhoek B.V.	29-09-2023
Luttelgeest	Hoogweg Aardwarmte B.V.	29-09-2023
Maasland	GeoPower Exploitatie B.V.	29-09-2023
Middenmeer I	Ennatuurlijk Aardwarmte Middenmeer B.V.	29-09-2023
Middenmeer II	Ennatuurlijk Aardwarmte Middenmeer B.V.	29-09-2023
Naaldwijk	Trias Westland B.V.	29-09-2023
Pijnacker-Nootdorp 4	Ammerlaan Geothermie B.V.	29-09-2023
Pijnacker-Nootdorp 5	Gebroeders Duijvestijn Energie B.V.	29-09-2023
Poeldijk	Aardwarmte Vogelaer B.V.	29-09-2023
Vierpolders	Aardyn B.V.	29-09-2023
Zevenbergen	Visser & Smit Hanab B.V.	29-09-2023

8.9 Toewijzing zoekgebieden, start- en vervolgvvergunningen voor aardwarmte

Namen van de toewijzing zoekgebieden, start- en vervolgvvergunningen voor aardwarmte op land, zoals aangegeven in Figuur 8.2.

Startvergunningen voor wetenschappelijk onderzoek en het voeren van centraal beleid					
O1	Amstelland 1	O3	Oss 2		
O2	Haarlem Amsterdam-West 1	O4	West-Brabant Noord 1		
Aangevraagde Startvergunningen voor wetenschappelijk onderzoek en het voeren van centraal beleid					
O5	Ede-Veenendaal 1	O6	Eindhoven 3		
Toewijzing zoekgebieden					
Z1	Alkmaar	Z29	Honselersdijk 6	Z57	Rijnland
Z2	Almere 1	Z30	Hoorn	Z58	Rotterdam 4
Z3	Almere-Diemen 1	Z31	Kampen 2	Z59	Rotterdam 7
Z4	Amersfoort	Z32	Klazienaveen	Z60	Rotterdam Prins Alexander
Z5	Amstelveen-Haarlemmermeer 1	Z33	Klazienaveen 2	Z61	Rotterdam-Bar
Z6	Amsterdam- Amstelveen 1	Z34	Kudelstaart 1	Z62	Rotterdam-Haven
Z7	Andijk 2	Z35	Kwintsheul 2	Z63	Rotterdam-Stad
Z8	Bommelerwaard 2	Z36	Leeuwarden	Z64	Sneek
Z9	Brakel-Zuidoost	Z37	Leeuwarden 5	Z65	Someren
Z10	Breda-Moerdijk	Z38	Leiden 2	Z66	Terheijden 2
Z11	Brielle 2	Z39	Leiden 3	Z67	Tilburg 1
Z12	Capelle aan den IJssel	Z40	Lelystad	Z68	Tilburg-Zuid 1
Z13	De Lier 9	Z41	Maasdijk 2	Z69	Uithoorn 1
Z14	De Ronde Venen 1	Z42	Maasland 6	Z70	Utrecht
Z15	Delft-Abtsvoude	Z43	Maasland 8	Z71	Velsen
Z16	Den Haag 4a	Z44	Made 2	Z72	Vierpolders
Z17	Den Haag 6a	Z45	Middenmeer 4	Z73	Wateringen 1
Z18	Den Helder	Z46	Nijmegen	Z74	Wateringen 2
Z19	Den Hoorn	Z47	Nissewaard	Z75	Wellerlooi
Z20	Drachten 3	Z48	Nissewaard 2	Z76	West-Brabant
Z21	Drechtsteden	Z49	Nootdorp-Oost 2	Z77	Westeinder 1
Z22	Edam-Volendam 1	Z50	Oss	Z78	Westland-Zuidwest 1a
Z23	Ede	Z51	Oude Rijn	Z79	Ypenburg 1a
Z24	Eemland	Z52	Pijnacker-Nootdorp 6b	Z80	Zoetermeer
Z25	Eindhoven 2	Z53	Poeldijk 2	Z81	Zoetermeer 2
Z26	Erica	Z54	Purmerend 2	Z82	Zuidplas 2
Z27	Haarlem-Schalkwijk	Z55	Purmerend 3	Z83	Zwolle
Z28	Honselersdijk 5	Z56	Renkum		

Aangevraagde Toewijzing zoekgebieden

Z84	Kerkrade 1	Z85	Veenendaal-Scherpenzeel 1
-----	------------	-----	---------------------------

Startvergunningen

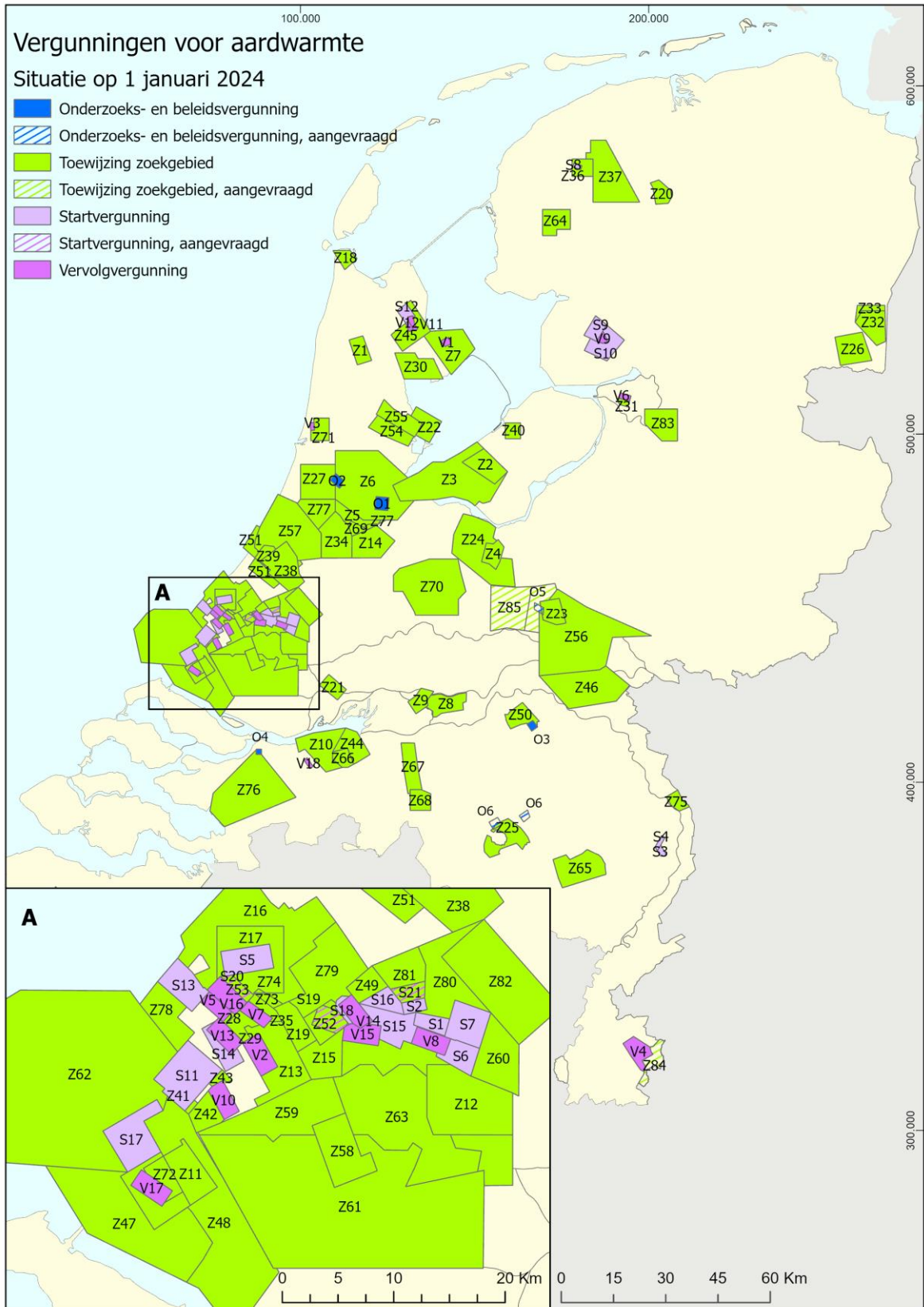
S1	Bleiswijk	S7	Lansingerland III	S13	Monster I
S2	Bleiswijk 1b	S8	Leeuwarden I	S14	Naaldwijk II
S3	Californië IV	S9	Luttelgeest II	S15	Nootdorp-Oost I
S4	Californië V	S10	Luttelgeest III	S16	Nootdorp-Oost II
S5	Den Haag	S11	Maasdijk I	S17	Oostvoorne
S6	Lansingerland II	S12	Middenmeer III	S18	Pijnacker-Nootdorp 4d

Aangevraagde Startvergunningen

S19	Delft I	S20	Poeldijk II	S21	Zoetermeer I
-----	---------	-----	-------------	-----	--------------

Vervolgvergunningen

V1	Andijk	V7	Kwintsheul	V13	Naaldwijk
V2	De Lier	V8	Lansingerland	V14	Pijnacker-Nootdorp 4
V3	Heemskerk	V9	Luttelgeest	V15	Pijnacker-Nootdorp 5
V4	Heerlen	V10	Maasland	V16	Poeldijk
V5	Honselersdijk	V11	Middenmeer I	V17	Vierpolders
V6	Kampen	V12	Middenmeer II	V18	Zevenbergen



Figuur 8.2 Vergunningen voor aardwarmte per 1 januari 2024.

8.10 Winningsvergunningen voor steenzout

Aangevraagd

Vergunning	Publicatie	Datum	Sluitingstermijn	Aanvrager(s)
Twenthe-Rijn Welen Mos *	-	10-07-2018	-	Nobian

* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in Jaarverslag

8.11 Winningsvergunningen voor steenkool

Geen wijzigingen.

9.

Vergunningen, wijzigingen in 2023, Zee

Wijzigingen met betrekking tot vergunningen op zee gedurende 2023 staan in onderstaande tabellen vermeld. Tevens staan hierin alle lopende aanvragen voor vergunningen.

9.1 Opsporingsvergunningen voor koolwaterstoffen

Aangevraagd

Vergunning	Pb EU	Datum	Sluiting	Staatscourant	Aanvrager(s)
M10 & M11 *	C450/8	28-11-2022	27-02-2023	33 041	Kistos NL1 B.V.
E13	C/2023/721	09-11-2023	08-02-2024	31 595	

* Tegelijkertijd is beslist op bezwaar tegen weigering verlenging opsporingsvergunning M10a & M11 (besluit 18 juli 2023, kenmerk WJZ / 26154405)

Verleend

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
Kistos NL2 B.V.	P12b	21-01-2023	161
Kistos NL2 B.V.	Q13b & Q14	21-01-2023	346
ONE-Dyas B.V.	F3a	19-12-2023	62
		Totaal	569

Verkleind

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
Kistos NL1 B.V.	M10a & M11	19-07-2023	76
ONE-Dyas B.V.	M2a	27-10-2023	28
Jetex Petroleum Ltd	P10c	29-11-2023	175
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	B16b, B17, E3a, E6a, F1 & F2b	09-12-2023	1.344

Verlengd

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	Tot en met
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	B16b, B17, E3a, E6a, F1 & F2b	11-07-2023	02-09-2027
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	F4a	14-07-2023	02-09-2028* ¹
Kistos NL1 B.V.	M10a & M11	19-07-2023	29-08-2028 * ²
ONE-Dyas B.V.	M2a	19-07-2023	29-08-2025 * ³
ONE-Dyas B.V.	M4a	19-07-2023	Geweigerd * ⁴
Wintershall Noordzee B.V. cs	F18b-diep	17-10-2023	Geweigerd
Wintershall Noordzee B.V. cs	F11a	17-10-2023	Geweigerd
Wintershall Noordzee B.V. csfs	F10	17-10-2023	Geweigerd

*¹ Voorwaardelijke verlenging: geldt wanneer vóór 3 september 2026 in opsporingsvergunning "B16b, B17, E3a, E6a, F1 & F2b" een boring is aangezet

*² Beslissing op bezwaar tegen besluit d.d. 29-6-2022 (weigering verlenging); (WJZ/26154405, DWJZ)

*³ Beslissing op bezwaar tegen besluit d.d. 9-11-2022 (weigering verlenging); (WJZ/27283255, DWJZ)

*⁴ Beslissing op bezwaar tegen besluit d.d. 9-11-2022 (weigering verlenging); (WJZ/27285366, DWJZ)

Vervallen/Afstand gedaan

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
ONE-Dyas B.V.	M4a	03-01-2023	121
ONE-Dyas B.V.	F6c & F6d	01-10-2023	129
Neptune Energy Netherlands B.V. cs	E15c	18-10-2023	113
Neptune Energy Netherlands B.V.	E7	17-10-2023	400
Wintershall Noordzee B.V. cs	F10	31-12-2023	401
Wintershall Noordzee B.V. cs	F11a	31-12-2023	60
Wintershall Noordzee B.V. cs	F18b-diep	31-12-2023	31
Totaal			1.255

9.2 Winningsvergunningen voor koolwaterstoffen

Aangevraagd

Vergunning	Staatscourant	Datum	Sluitingstermijn	Aanvrager(s)
Q8, Q10b & Q11	-	20-12-2019	-	Kistos
J9 *	-	27-10-2022	-	NAM cs

* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in Jaarverslag.

Verleend

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
Petrogas E&P Netherlands B.V. cs	B16a	04-07-2023	67
ONE-Dyas B.V. cs	F6b	14-11-2023	260
ONE-Dyas B.V. cs	F6c & F6d	14-11-2023	11
Totaal			338

Verlengd

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	Tot en met
Dana Petroleum Netherlands B.V. cs	F3c	08-02-2023	08-03-2026
Neptune Energy Netherlands B.V. cs	K12a	09-02-2023	31-12-2044
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	F17c	18-02-2023	31-12-2035
Wintershall Noordzee B.V. cs	K18b	21-02-2023	31-12-2040
Wintershall Noordzee B.V. cs	L16a	02-03-2023	11-06-2028
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. cs	K18a	27-04-2023	08-05-2026
Neptune Energy Netherlands B.V.	K2b	14-07-2023	31-07-2039
Neptune Energy Netherlands B.V.	K3a	14-07-2023	31-07-2039
TotalEnergies EP Nederland B.V. cs	L1a	16-08-2023	31-12-2034
TotalEnergies EP Nederland B.V.	L1d	16-08-2023	31-12-2028
TotalEnergies EP Nederland B.V.	K5b	01-09-2023	31-12-2041
Petrogas E&P Netherlands B.V.	Q1a-ondiep, Q1b-ondiep, Q1d-ondiep & Q1e-ondiep	15-12-2023	31-12-2029

Verkleind

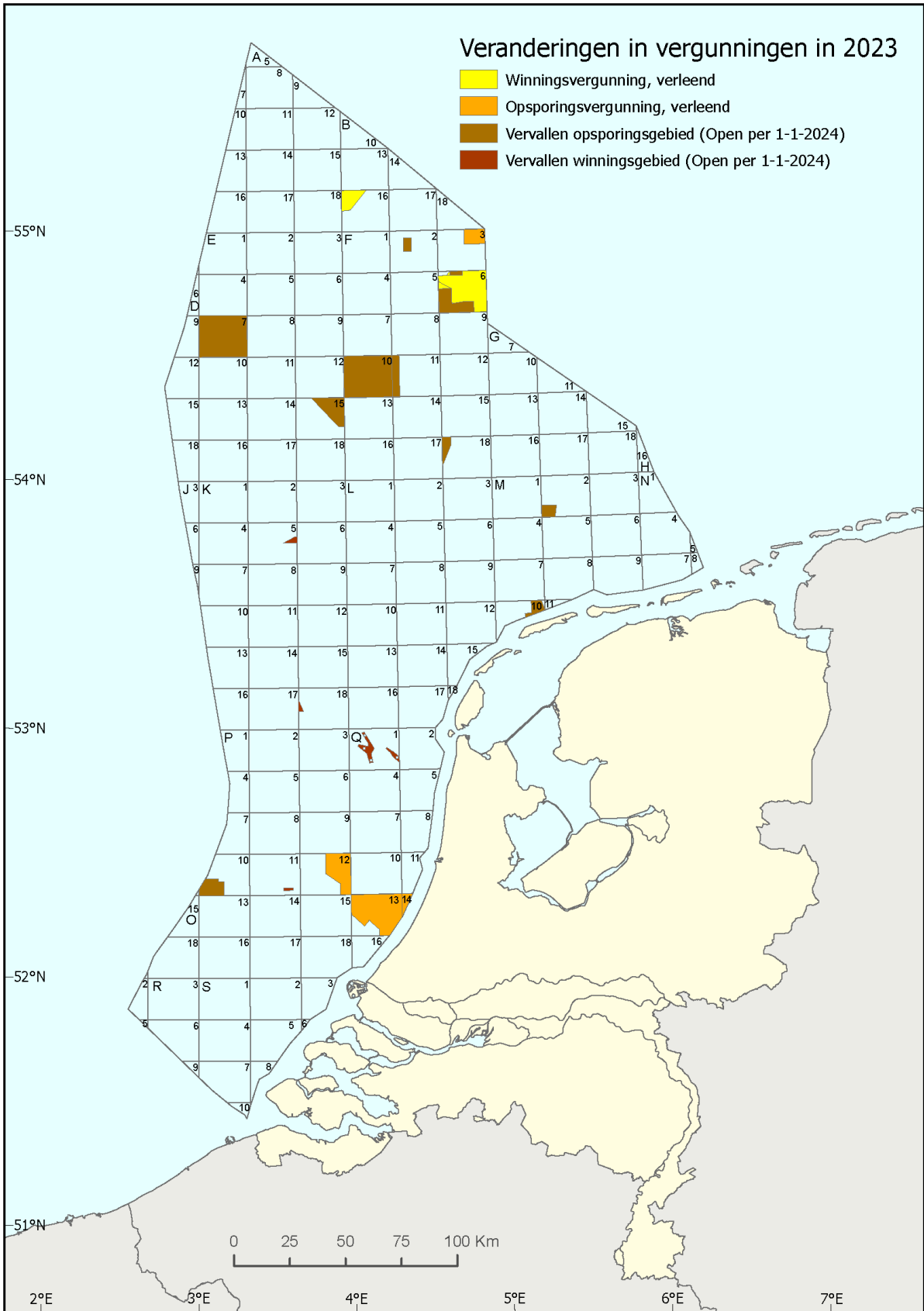
Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. cs	K18a	27-04-2023	31
TotalEnergies EP Nederland B.V.	K5b	01-09-2023	126
Petrogas E&P Netherlands B.V.	Q1a-ondiep, Q1b-ondiep, Q1d-ondiep & Q1e-ondiep	15-12-2023	4

Ingetrokken/Vervallen

Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²
ONE-Dyas B.V. cs	P11a	08-12-2023	6
		Totaal	6

Oppervlakte

Totale oppervlakte zee	In vergunning voor koolwaterstoffen
56.396 km ²	16.729 km ² (29,7%)



Figuur 9.1 Veranderingen in vergunning situatie koolwaterstoffen in 2023.

9.3 Opsporingsvergunningen voor opslag

Wijzigingen met betrekking tot opslagvergunningen op zee gedurende 2023 staan in onderstaande tabellen vermeld. Tevens staan hierin alle lopende aanvragen voor vergunningen.

Aangevraagd

Vergunning	Staatscourant	Datum	Sluiting	Aanvrager(s)
K8a, K10a, K11a, K12a, K13a, K14a, K14b, K15a, K15b & K17a *	29 036	28-10-2022	27-01-2023	Shell Gas & Power Development B.V.
O15, O17, O18, P13a, P14a, P16, P17 & P18a *	29 037	28-10-2022	27-01-2023	Shell Gas & Power Development B.V.

* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in Jaarverslag

9.4 Opslagvergunningen

Wijzigingen met betrekking tot opslagvergunningen op zee gedurende 2023 staan in onderstaande tabellen vermeld. Tevens staan hierin alle lopende aanvragen voor vergunningen.

Aangevraagd

Vergunning	Staatscourant	Datum	Sluiting	Aanvrager(s)
K14-FA *	33 008	01-12-2022	02-03-2023	Shell Gas & Power Development B.V.
L4-A	20 982	25-07-2023	25-10-2023	TotalEnergies E&P Nederland B.V.
P18-6	20 984	25-07-2023	25-10-2023	TAQA Offshore B.V. cs

* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in Jaarverslag

10.

Vergunningen, maatschappij- en naamswijzigingen in 2022

Onderstaande tabellen geven chronologisch de wijzigingen weer die zich in 2023 hebben voorgedaan als gevolg van mutaties in consortia van in vergunningen deelnemende maatschappijen evenals naamswijzigingen van deelnemende maatschappijen of naamswijzigingen door juridische fusies.

10.1 Koolwaterstoffen

Maatschappijwijzigingen in opsporingsvergunningen

Vergunning	In Uit	Maatschappij	Toestemming	Staatscourant	In werking
F4a	In	-	18-02-2023	6 232	11-04-2023
	Uit	Neptune Energy Netherlands B.V.			
L3	In	-	18-02-2023	6 231	03-04-2023
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
B16b, B17, E3a, E6a, F1 & F2b	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
F4a	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
J9	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			

* Nieuwe uitvoerder

Maatschappijwijzigingen in winningsvergunningen

Vergunning	In Uit	Maatschappij	Toestemming	Staatscourant	In werking
Bergen II	In	TAQA Offshore B.V. *	13-09-2022	24 672	08-09-2023
	Uit	TAQA Onshore B.V.			
Botlek Breeddiep	In	ONE-Dyas B.V. *	23-12-2022	35 375	20-01-2023
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
F17c	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
K7	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
K8 & K11a	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
K14a	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
K15	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
K17a	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
K18a	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
L2	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
L9	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
L13	In	NAM Offshore B.V. *	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
G14a & G17b	In	NAM Offshore B.V.	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			

Vergunning	In Uit	Maatschappij	Toestemming	Staatscourant	In werking
J3a	In	NAM Offshore B.V.	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
K1a	In	NAM Offshore B.V.	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
K18b	In	NAM Offshore B.V.	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
L16a	In	NAM Offshore B.V.	05-05-2023	15 132	
	Uit	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.			
F6a *	In	-	20-10-2023	29 311	14-11-2023
	Uit	TotalEnergies EP Nederland B.V.			

* Nieuwe uitvoerder

Naamswijzigingen

Oorspronkelijke maatschappij	Nieuwe maatschappij
Rosewood Exploration Ltd.	Tenaz Energy Netherlands Offshore S.A.R.L.
XTO Netherlands Ltd.	Tenaz Energy Netherlands Offshore II S.A.R.L.

10.2 Opslag

Maatschappijwijzigingen in opslagvergunningen

Geen wijzigingen.

Naamswijzigingen

Geen wijzigingen.

10.3 Aardwarmte

Maatschappijwijzigingen in toewijzing zoekgebied

Vergunning	In Uit	Maatschappij	Toestemming	Staatscourant	In werking
Erica	In	Geothermie Groep Nederland B.V. *	18-03-2023	8 943	07-12-2023
	Uit	Provincie Drenthe Gemeente Emmen			
Oss	In	-	10-05-2023	13 964	01-06-2023
	Uit	Provenance Exploration Consultancy B.V.			
Breda-Moerdijk 1	In	Ennatuurlijk Aardwarmte Moerdijk B.V.	n.v.t.	28 308	10-10-2023

* Nieuwe uitvoerder

Maatschappijwijzigingen in startvergunning

Vergunning	In Uit	Maatschappij	Toestemming	Staatscourant	In werking
Californië V	In	Nappa B.V. *	25-03-2023	9 846	11-07-2023
	Uit	Californië Lipzig Gielen Geothermie B.V.			
Middenmeer III	In	ECW Geo Middenmeer B.V. *	03-08-2022	25 904	05-08-2022
	Uit	ECW Geoholding B.V.			

* Nieuwe uitvoerder

Naamswijzigingen

Oorspronkelijke maatschappij	Nieuwe maatschappij
ENGIE Energy Solutions B.V.	Equans Energy Solutions B.V.
ECW Geoholding B.V.	Ennatuurlijk Aardwarmte Holding B.V.
ECW Geo Middenmeer B.V.	Ennatuurlijk Aardwarmte Middenmeer B.V.
Tullip Energy Exploration & Development B.V.	Gaia Energy B.V.

10.4 Steenzout

Geen wijzigingen

10.5 Steenkool

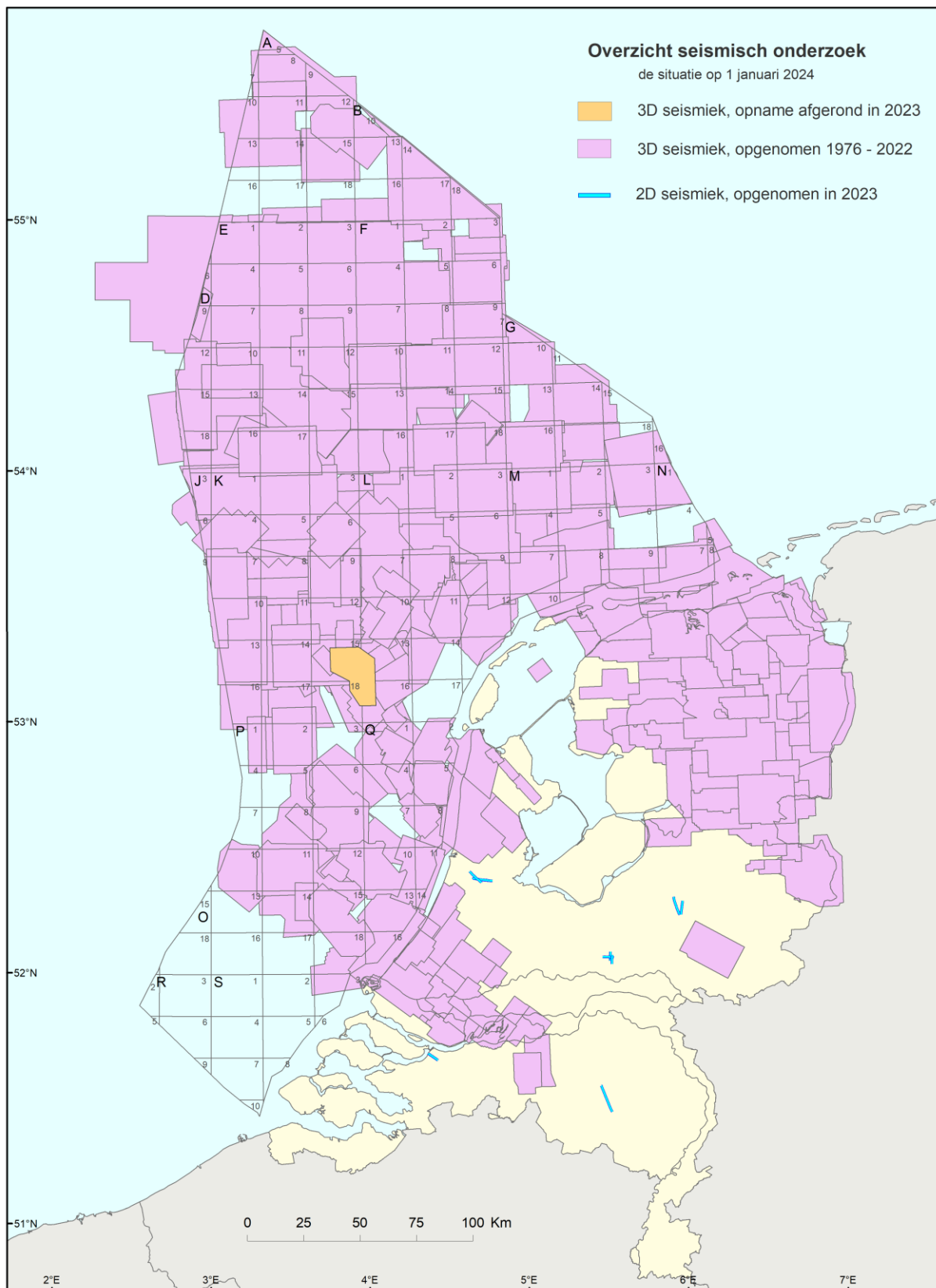
Geen wijzigingen.

11.

Seismisch onderzoek

Gedurende 2023 zijn er geen 2D seismische surveys opgenomen op het Nederlandse deel van de Noordzee. Wel is er op zee er in 2022 een 3D seismische survey gestart als collectief project van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) en Wintershall Noordzee. Deze 3D survey is in 2023 afgerond en bestrijkt delen van de blokken K15/L13 en K18b/L16a met een oppervlak van circa 372 km² (zie figuur 11.1). Op land is er in 2023 geen 3D seismiek opgenomen. Wel zijn er op land gedurende 2023 10 2D seismische lijnen opgenomen met een cumulatieve lengte van circa 67 km. Hiervan zijn alle 2D seismische lijnen opgenomen in opdracht van EBN in het kader van het programma SCAN (Seismische Campagne Aardwarmte Nederland) (zie figuur 11.1).

De langjarige overzichten van seismische data-acquisitie staan vermeld in Overzicht M.



Figuur 11.1 Overzicht 3D seismisch onderzoek op 1 januari 2024 en 2D seismisch onderzoek opgenomen in 2023.

12.

Olie- en gasboringen beëindigd in 2023

De overzichten van de in 2023 beëindigde boringen zijn ingedeeld drie categorieën: koolwaterstoffen, aardwarmte en zout. Koolwaterstofboringen zijn gerangschikt naar boorlocatie, op land dan wel op zee. Verder zijn alle categorieën gerangschikt naar type boring: exploratie of ontwikkeling en ook evaluatie in de categorie koolwaterstoffen. Per categorie wordt een geaggregeerd overzicht van de booractiviteiten in 2023 getoond.

12.1 Koolwaterstoffen

In 2023 zijn er 5 exploratieboringen uitgevoerd, waarvan 3 op land en 2 op zee. Op land is 2 maal gas aangetroffen en 1 bleek droog te zijn. Op zee is 1 maal gas aangetroffen, de andere boring bleek droog te zijn. Dit betekent een gezamenlijk succesratio van 60 %. Het totaal aantal exploratieboringen in 2023 is met 1 gestegen ten opzichte van vorig jaar.

Er zijn in 2023 2 evaluatieboringen gezet, allen op zee. Beide hebben een gasvondst bevestigd. Het aantal evaluatieboringen is met 1 gedaald ten opzichte van vorig jaar. Er zijn in totaal 2 ontwikkelingsboringen uitgevoerd in 2023, 1 minder dan in 2022. Beide boringen zijn op zee gezet. De boringen E15-01 en L07-17-S1 zijn geboord in opsporingsvergunningen. De overige boringen zijn geboord in winningsvergunningen.

Land

Exploratieboringen

	Naam boring	Vergunning	Operator	Resultaat
1	LDS-01	Drenthe VI	Vermilion	Gas
2	LDS-02	Drenthe VI	Vermilion	Droog
3	OLR-02-S2	Gorredijk	Vermilion	Gas

Zee

Exploratieboringen

	Naam boring	Vergunning	Operator	Resultaat
1	E15-01	E15c	Neptune	Droog
2	L11-16	L11d	ONE-Dyas	Gas

Evaluatieboringen

	Naam boring	Vergunning	Operator	Resultaat
1	L07-17-S1	L07e	Neptune	Gas
2	N04-04-S1	N04	ONE-Dyas	Gas

Ontwikkelingsboringen

	Naam boring	Vergunning	Operator	Resultaat
1	A15-A-02	A15a	Petrogas	Gas
2	Q10-A-01-S1	Q10a	Kistos	Gas

Samenvatting

Olie- en gasboringen beëindigd in 2023

Gebied	Type	Resultaat							Totaal
		Gas	Gas shows	Olie	Olie shows	Olie&Gas	Droog	Overig	
Land	Exploratie	2	-	-	-	-	1	-	3
	Evaluatie	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ontwikkeling	-	-	-	-	-	-	-	-
Zee	Exploratie	1	-	-	-	-	1	-	2
	Evaluatie	2	-	-	-	-	-	-	2
	Ontwikkeling	2	-	-	-	-	-	-	2
	Totaal	7	-	-	-	-	2	-	9

12.2 Aardwarmte

Afgelopen jaar zijn er 13 aardwarmteboringen gezet. Daarvan is er 1 exploratieboring, die geboord is binnen het type vergunning “wetenschappelijk onderzoek en het voeren van centraal beleid”. De boring heeft een potentieel aquifer aangetoond voor aardwarmtewinning.

Er zijn in totaal 12 ontwikkelingsboringen uitgevoerd in 2023, 5 meer dan in 2022. De 2 Delft boringen zijn gezet in de toewijzing zoekgebied Pijnacker-Nootdorp 6b. Met ingang van de nieuwe Mijnbouwwet per 1 juli 2023 is de opsporingsvergunning voor aardwarmte Pijnacker-Nootdorp 6b omgezet naar een toewijzing zoekgebied. Conform het overgangsrecht heeft de vergunninghouder in dit specifieke geval het recht op “opsporing met behulp van een boorgat” behouden (toelichting op wijziging van het vergunningsstelsel voor aardwarmte, zie hoofdstuk 5).

Er zijn 8 boringen uitgevoerd in de startvergunningen voor aardwarmte Middenmeer III, Monster I en Maasdijk I. Deze boringen hebben geleid tot de realisatie van 5 nieuwe aardwarmtesystemen. In de vervolvergunning voor aardwarmte Vierpolders is een sidetrack op de boring BRI-GT-01 gerealiseerd om het originele gat te vervangen. Met de realisatie van de boring HLH-GT-03 in de vervolvergunning voor aardwarmte Heerlen wordt het bestaande systeem Mijnwater Energiecentrale Heerlen verder uitgebreid.

Exploratieboringen

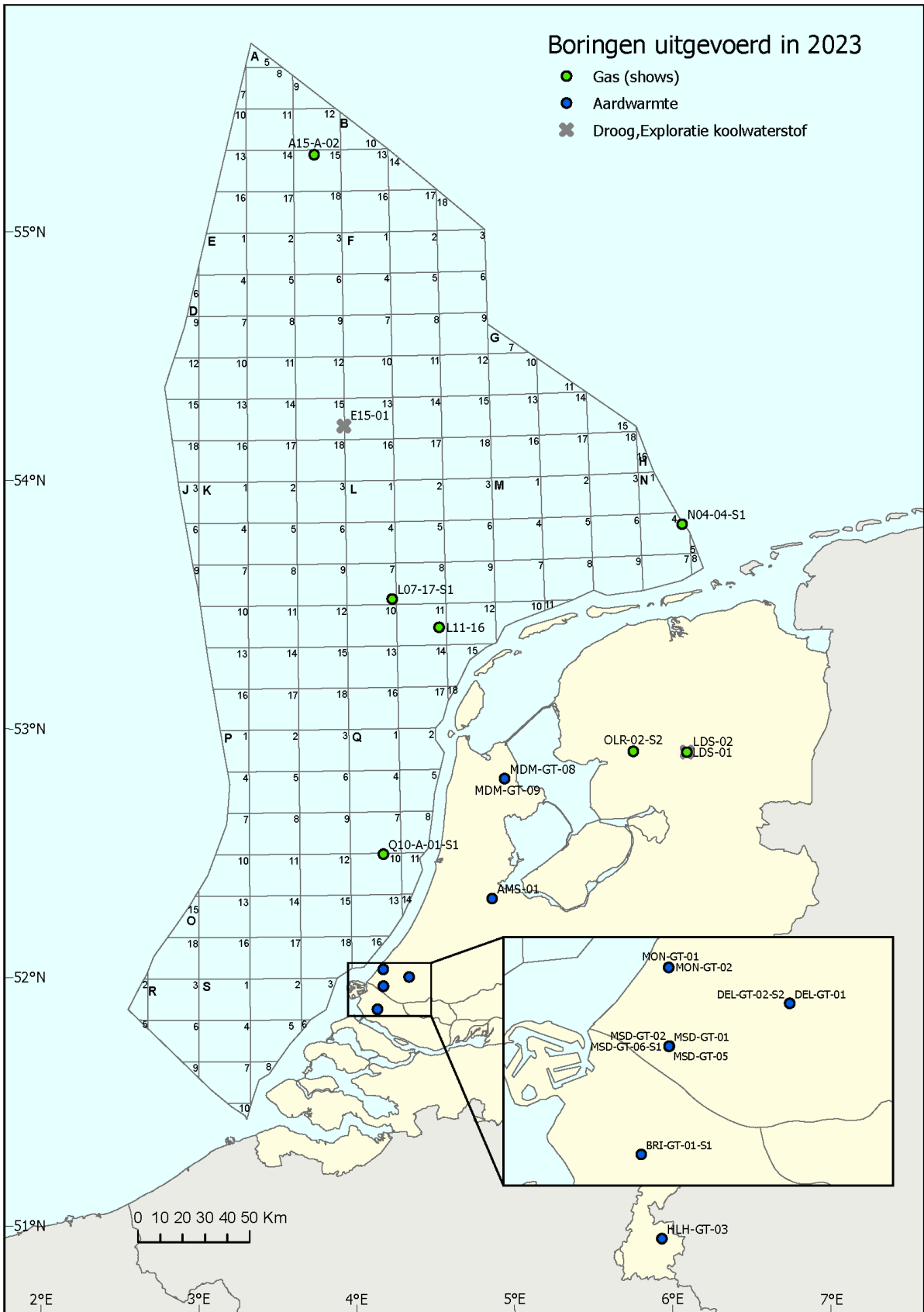
	Naam boring	Vergunning	Operator	Resultaat
1	AMS-01	Amstelland 1	EBN	Water

Ontwikkelingsboringen

	Naam boring	Vergunning	Operator	Resultaat
1	BRI-GT-01-S1	Vierpolders	Aardyn	Water
2	DEL-GT-01	Pijnacker-Nootdorp 6b	Aardyn	Water
3	DEL-GT-02-S2	Pijnacker-Nootdorp 6b	Aardyn	Water
4	HLH-GT-03	Heerlen	Mijnwater Energy	Water
5	MDM-GT-08	Middenmeer III	ECW	Water
6	MDM-GT-09	Middenmeer III	ECW	Water
7	MON-GT-01	Monster I	HVC	Water
8	MON-GT-02	Monster I	HVC	Water
9	MSD-GT-01	Maasdijk I	HVC	Water
10	MSD-GT-02	Maasdijk I	HVC	Water
11	MSD-GT-05	Maasdijk I	HVC	Water
12	MSD-GT-06-S1	Maasdijk I	HVC	Water

12.3 Zout

In 2023 zijn geen zoutboringen uitgevoerd. Dit zijn 2 boringen minder ten opzichte van het voorgaande jaar.



Figuur 12.1 Boringen uitgevoerd in 2023.

13.

Platforms en pijpleidingen, Zee

In 2023 zijn geen platforms of onderzeese productie-installaties geplaatst. Er zijn in 2023 zeven platforms ontmanteld.

Overzicht Q toont een complete lijst van platforms. Gegevens over de platforms zijn afkomstig van NexStep (Nationaal Platform voor Re-use & Decommissioning).

Platforms, ontmanteld in 2023

Platform	Operator	Geplaatst	Aantal poten	Gas/Olie
Q01-Haven-A	Petrogas	1989	1	Olie
Q01-Hoorn-AP/-AW	Petrogas	1983	4 / 6	Olie
L08-A	Wintershall	1988	4	Gas
L08-H	Wintershall	1988	4	Gas
P06-B	Wintershall	1985	4	Gas
P06-D	Wintershall	2000	4	Gas
P11-E	ONE-Dyas	2016	4	Gas

Overzichten

A. Aardgas- en aardolievoorkomens

Naar status, per 1 januari 2024

A.1. Aardgasvoorkomens

Ontwikkelde voorkomens

a. In productie

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type] ***	Gas/Olie
's-Gravenzande	NAM	Rijswijk [wv]	G
Ameland-Oost	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Ameland-Westgat	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Anjum	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Assen	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Bedum	NAM	Groningen [wv]	G
Bergen	TAQA Offshore	Bergen II [wv]	G
Blesdijke	Vermilion	Gorredijk [wv], Steenwijk [wv]	G
Blija-Ferwerderadeel	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Blija-Zuid	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Blija-Zuidoost	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Blijham	NAM	Groningen [wv]	G
Botlek	NAM	Botlek IV [wv], Rijswijk [wv]	G
Brakel	Vermilion	Andel Va [wv]	G&O
Coevorden	NAM	Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]	G
Collendoorn	NAM	Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]	G
De Blesse	Vermilion	Gorredijk [wv], Steenwijk [wv]	G
De Lier	NAM	Rijswijk [wv]	G&O
De Wijk	NAM	Drenthe IIb [wv], Schoonebeek [wv]	G
Den Velde	NAM	Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]	G
Diever	Vermilion	Drenthe VI [wv]	G
Eesveen	Vermilion	Drenthe VI [wv], Steenwijk [wv]	G
Eleveld	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Ezumazijl	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Faan	NAM	Groningen [wv]	G
Feerwerd	NAM	Groningen [wv]	G
Gaag	NAM	Rijswijk [wv]	G
Geesbrug	Vermilion	Drenthe V [wv]	G
Groet	TAQA Offshore	Bergen II [wv]	G

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type] ***	Gas/Olie
Grolloo	Vermilion	Drenthe IV [wv]	G
Groningen	NAM	Groningen [wv]	G
Grootegast	NAM	Groningen [wv], Tietjerksteradeel III [wv]	G
Hardenberg	NAM	Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]	G
Hardenberg-Oost	NAM	Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]	G
Harkema	NAM	Tietjerksteradeel III [wv]	G
Heinenoord	NAM	Botlek IV [wv]	G
Hekelingen	NAM	Beijerland [wv], Botlek IV [wv]	G
Kollum	NAM	Tietjerksteradeel III [wv]	G
Kollum-Noord	NAM	Noord-Friesland [wv], Tietjerksteradeel III [wv]	G
Kommerzijl	NAM	Groningen [wv], Tietjerksteradeel III [wv]	G
Langezwaag	Vermilion	Gorredijk [wv]	G
Lauwersoog	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
LDS-A	Vermilion	Drenthe VI [wv]	G
Leens	NAM	Groningen [wv]	G
Leeuwarden-Nijega	Vermilion	Leeuwarden [wv], Tietjerksteradeel II [wv]	G
Loon op Zand	Vermilion	Waalwijk [wv]	G
Loon op Zand-Zuid	Vermilion	Waalwijk [wv]	G
Maasdijk	NAM	Rijswijk [wv]	G
Marum	NAM	Groningen [wv], Tietjerksteradeel III [wv]	G
Middelburen	Vermilion	Akkrum [opv], Leeuwarden [wv]	G
Middelie	NAM	Middelie [wv]	G
Moddergat	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Molenpolder	NAM	Groningen [wv]	G
Monster	NAM	Rijswijk [wv]	G
Munnekezijl	NAM	De Marne [wv], Groningen [wv], Noord-Friesland [wv]	G
Nes	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Nieuwehorne	Vermilion	Gorredijk [wv]	G
N07-FA	NAM	N07a [wv], Noord-Friesland [wv]	G
Noordwolde	Vermilion	Gorredijk [wv]	G
Oostrum	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Opeinde	Vermilion	Leeuwarden [wv], Tietjerksteradeel II [wv]	G
Opeinde-Zuid	Vermilion	Akkrum [opv], Leeuwarden [wv]	G
Opende-Oost	NAM	Groningen [wv]	G
Oud-Beijerland Noord	NAM	Botlek IV [wv]	G
Oude Pekela	NAM	Groningen [wv]	G
Oudeland	NAM	Beijerland [wv]	G
Pernis	NAM	Rijswijk [wv]	G
Pernis-West	NAM	Rijswijk [wv]	G

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type] ***	Gas/Olie
Pieterzijl Oost	NAM	Groningen [wv], Tietjerksteradeel III [wv]	G
Reedijk	NAM	Botlek IV [wv]	G
Rustenburg	NAM	Middelie [wv]	G
Saaksum	NAM	Groningen [wv]	G
Schermer	TAQA Offshore	Bergen II [wv]	G
Schoonebeek Gas	NAM	Schoonebeek [wv]	G
Sonnega- Weststellingwerf	Vermilion	Steenwijk [wv]	G
Spijkenisse-Intra	NAM	Botlek IV [wv]	G
Spijkenisse-Oost	NAM	Botlek IV [wv]	G
Spijkenisse-West	NAM	Beijerland [wv], Botlek IV [wv]	G
Sprang	Vermilion	Waalwijk [wv]	G
Surhuisterveen	NAM	Groningen [wv], Tietjerksteradeel III [wv]	G
Tietjerksteradeel	Vermilion	Tietjerksteradeel II [wv]	G
Vinkega	Vermilion	Drenthe IIa [wv], Drenthe IIIa [wv], Gorredijk [wv]	G
Vries	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Waalwijk-Noord	Vermilion	Waalwijk [wv]	G
Wanneperveen	NAM	Schoonebeek [wv]	G
Warffum	NAM	Groningen [wv]	G
Warga-Wartena	Vermilion	Leeuwarden [wv], Tietjerksteradeel II [wv]	G
Westbeemster	NAM	Bergen II [wv], Middelie [wv]	G
Weststellingwerf	Vermilion	Gorredijk [wv]	G
Wieringa	NAM	Groningen [wv], Noord-Friesland [wv], Tietjerksteradeel III [wv]	G
Zuidwending-Oost	NAM	Groningen [wv]	G
A12-FA	Petrogas	A12a [wv], A12d [wv]	G
A18-FA	Petrogas	A18a [wv], A18c [wv]	G
B13-FA	Petrogas	B10c & B13a [wv]	G
D12-B	Wintershall	D12a [wv], D12b [wv]	G
D12-D	Wintershall	D12a [wv]	G
E17a-A	Neptune	E16a [wv], E17a & E17b [wv]	G
F02a Hanze Pliocene	Dana Petroleum	F02a [wv]	G
F03-FB	Neptune	F02a [wv], F03b [wv], F06a [wv]	G&O
F15a-A	TotalEnergies	F15a [wv]	G
F15a-B	TotalEnergies	F15a [wv]	G
G14-A&B	Neptune	G14a & G17b [wv], G17a [wv]	G
G16a-A	Neptune	G16a [wv]	G
G16a-B	Neptune	G16a [wv]	G
G16a-C	Neptune	G16a [wv]	G

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type] ***	Gas/Olie
G16a-D	Neptune	G16a [wv]	G
G17a-S1	Neptune	G17a [wv]	G
G17cd-A	Neptune	G17c & G17d [wv]	G
J03-C Unit	TotalEnergies	J03a [wv], J03b & J06a [wv]	G
K01-A Unit	TotalEnergies	J03a [wv], K01a [wv], K04a [wv]	G
K02b-A	Neptune	K02b [wv], K03a [wv], K03c [wv]	G
K04-A	TotalEnergies	K04a [wv], K04b & K05a [wv], K05b [wv]	G
K04a-B	TotalEnergies	K04a [wv]	G
K04a-D	TotalEnergies	J03b & J06a [wv], K04a [wv]	G
K04a-Z	TotalEnergies	K04a [wv]	G
K04-E	TotalEnergies	K04a [wv], K04b & K05a [wv]	G
K04-N	TotalEnergies	K04a [wv], K04b & K05a [wv]	G
K05a-A	TotalEnergies	K04a [wv], K04b & K05a [wv], K08 & K11a [wv]	G
K05a-B	TotalEnergies	K04b & K05a [wv], K05b [wv]	G
K05a-D	TotalEnergies	K04b & K05a [wv]	G
K05a-En	TotalEnergies	K04b & K05a [wv], K05b [wv]	G
K05-C North	TotalEnergies	K05b [wv]	G
K05-C Unit	TotalEnergies	K04b & K05a [wv], K05b [wv]	G
K05-U	TotalEnergies	K02c [wv], K05b [wv]	G
K06-A	TotalEnergies	K03b [wv], K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
K06-C	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
K06-D	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv], K09c & K09d [wv]	G
K06-DN	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
K06-G	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
K07-FA	NAM	K07 [wv]	G
K07-FB	NAM	J09 [opv], K07 [wv]	G
K07-FC	NAM	K07 [wv], K08 & K11a [wv]	G
K07-FE	NAM	K07 [wv]	G
K08-FA	NAM	K08 & K11a [wv]	G
K08-FC	NAM	K08 & K11a [wv]	G
K09ab-B	Neptune	K09a & K09b [wv]	G
K12-B	Neptune	K12a [wv], K15 [wv]	G
K12-B9	Neptune	K12a [wv], K15 [wv]	G
K12-D	Neptune	K12a [wv]	G
K12-G	Neptune	K12a [wv], L10 & L11a [wv]	G
K12-S3	Neptune	K12a [wv]	G
K14-FA	NAM	K14a [wv]	G
K14-FB	NAM	K14a [wv]	G
K15-FA	NAM	K15 [wv], L13 [wv]	G

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type] ***	Gas/Olie
K15-FB	NAM	K15 [wv]	G
K15-FC	NAM	K15 [wv]	G
K15-FD	NAM	K15 [wv]	G
K15-FE	NAM	K15 [wv]	G
K15-FG	NAM	K15 [wv]	G
K15-FH	NAM	K15 [wv]	G
K15-FI	NAM	K15 [wv]	G
K15-FK	NAM	K15 [wv]	G
K15-FL	NAM	K12a [wv], K15 [wv]	G
K15-FM	NAM	K15 [wv]	G
K15-FN	NAM	K15 [wv]	G
K17-FA	NAM	K17a [wv]	G
K18-Golf	Wintershall	K15 [wv], K18b [wv]	G
L01-A	TotalEnergies	L01a [wv], L01d [wv], L04a & L04b [wv]	G
L02-FA	NAM	L02 [wv]	G
L02-FB	NAM	F17c [wv], L02 [wv]	G
L04-A	TotalEnergies	L04a & L04b [wv]	G
L04-F	TotalEnergies	L01e [wv], L04a & L04b [wv]	G
L04-G	TotalEnergies	L01f [wv], L04a & L04b [wv]	G
L04-I	TotalEnergies	L04a & L04b [wv]	G
L05a-A	Neptune	L02 [wv], L04c [wv], L05a [wv]	G
L05a-D	Neptune	L02 [wv], L05a [wv]	G
L05-C	Wintershall	L05b [wv], L06b [wv]	G
L06-B	Wintershall	L06a [wv]	G
L08-A-West	Wintershall	L08b, L08d & L08e [wv]	G
L08-D	ONE-Dyas	L08a & L08c [wv], L08b, L08d & L08e [wv], L11b [wv]	G
L08-P	Wintershall	L05c [wv], L08b, L08d & L08e [wv]	G
L09-FA	NAM	L09 [wv]	G
L09-FB	NAM	L09 [wv]	G
L09-FD	NAM	L09 [wv]	G
L09-FF	NAM	L09 [wv]	G
L09-FG	NAM	L09 [wv]	G
L09-FH	NAM	L09 [wv]	G
L09-FI	NAM	L09 [wv]	G
L09-FJ	NAM	L09 [wv]	G
L09-FK	NAM	L09 [wv]	G
L09-FL	NAM	L09 [wv]	G
L10-CDA	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L10-M	Neptune	L10 & L11a [wv]	G

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type] ***	Gas/Olie
L10-N	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L10-O	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L10-P	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L11b-A	ONE-Dyas	L11b [wv]	G
L11-Gillian	ONE-Dyas	L11b [wv], L11c [wv]	G
L12a-B	Neptune	L12a [wv], L12b & L15b [wv], L15c [wv]	G
L12b-C	Neptune	L12a [wv], L12b & L15b [wv]	G
L13-FC	NAM	L13 [wv]	G
L13-FD	NAM	L13 [wv]	G
L13-FE	NAM	L13 [wv]	G
L13-FF	NAM	L13 [wv]	G
L13-FG	NAM	L13 [wv]	G
L13-FI	NAM	L13 [wv]	G
L15b-A	Neptune	L12b & L15b [wv]	G
M07-A	ONE-Dyas	M07a [wv]	G
M07-B	ONE-Dyas	M07a [wv]	G
P10a De Ruyter Western Extension	Dana Petroleum	P10a [wv]	G
P11b Van Ghent East	Dana Petroleum	P11b [wv]	G
P11b Witte de With	Dana Petroleum	P11b [wv]	G
P15-11	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv]	G
P18-2	TAQA Offshore	P18a [wv], P18c [wv]	G
P18-4	TAQA Offshore	P18a [wv]	G
P18-6	TAQA Offshore	P15c, P15g, P15h, P15i & P15j [wv], P18a [wv]	G
Q01-B	Wintershall	Q01c-diep [wv], Q04a [wv]	G
Q01-D	Wintershall	Q01c-diep [wv]	G
Q10-A	Kistos NL2	Q07 & Q10a [wv]	G
Q16-FA	ONE-Dyas	Q16a [wv]	G

b. Aardgasopslag

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Aardgasbuffer Zuidwending	EnergyStock	Zuidwending [osv]	G
Alkmaar	TAQA Piek Gas	Alkmaar [osv]	G
Bergermeer	TAQA Onshore	Bergermeer [osv]	G
Grijpskerk	NAM	Grijpskerk [osv]	G
Norg	NAM	Norg [osv]	G

Niet ontwikkelde voorkomens

a. Productiestart verwacht binnen 5 jaar

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Assen-Zuid	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Blesdijke-East	Vermilion	Gorredijk [wv], Steenwijk [wv]	G
Marumerlage	NAM	Groningen [wv]	G
Oppenhuizen	Vermilion	Zuid-Friesland III [wv]	G
Papekop	Vermilion	Papekop [wv]	G&O
Rodewolt	NAM	Groningen [wv]	G
Ternaard	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Usquert	NAM	Groningen [wv]	G
A15-A	Petrogas	A12a [wv], A12d [wv], A15a [wv]	G
B10-FA	Petrogas	A12b & B10a [wv]	G
B16-FA	Petrogas	B10c & B13a [wv], B16a [wv]	G
D15 Tourmaline	Neptune	D15a [wv]	G
F16-P	Wintershall	F16a & F16b [wv]	G
K09c-B	Neptune	K09c & K09d [wv]	G
K18-FB	Wintershall	K18b [wv]	G
L07-F	Neptune	L07e & L08f [opv]	G
L10-19	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L11-7	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L11-Clover	ONE-Dyas	L11d [wv]	G
L12a-A	Neptune	L12a [wv], L12b & L15b [wv]	G
L16-Alpha	Wintershall	L16a [wv]	G
M09-FA	NAM	M09a [wv], Noord-Friesland [wv]	G
M10-FA	Kistos NL1	M10a, M10b & M11 [opv]	G
M11-FA	Kistos NL1	M10a, M10b & M11 [opv], Noord-Friesland [wv]	G
N04-A	ONE-Dyas	N04, N05 & N08 [wv]	G
N04-C	ONE-Dyas	N04, N05 & N08 [wv]	G
N05-A	ONE-Dyas	N04, N05 & N08 [wv]	G
N07-B	ONE-Dyas	N04, N05 & N08 [wv], N07c [wv]	G
P10b Van Brakel	Dana Petroleum	P10b [wv]	G
Q07-C	Kistos NL2	Q07 & Q10a [wv]	G
Q10-Beta	Kistos NL2	Q08, Q10b & Q11 [opv]	G
Q11-Beta	Kistos NL2	Q07 & Q10a [wv], Q08, Q10b & Q11 [opv]	G

b. Productiestart onbekend

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Allardsoog	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv], Oosterwolde [opv]	G
Beerta	NAM	Groningen [wv]	G
Boskoop	-	Open	G
Buma	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Burum	NAM	Tietjerksteradeel III [wv]	G
Deurningen	NAM	Twenthe [wv]	G
Egmond-Binnen	NAM	Middelie [wv]	G
Exloo	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Ezumazijl-South	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Haakswold	NAM	Schoonebeek [wv]	G
Heiloo	TAQA Offshore	Bergen II [wv]	G
Hollum-Ameland	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Kerkwijk	NAM	Andel Vb [wv], Utrecht [opv]	G
Kijkduin-Zee	NAM	Rijswijk [wv]	G
Langebrug	NAM	Groningen [wv]	G
Lankhorst	NAM	Schoonebeek [wv]	G
Maasgeul	NAM	Botlek Maasmond [wv], Q16c-diep [wv]	G
Marknesse	Vermilion	Marknesse [wv]	G
Midlaren	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]	G&O
Molenaarsgraaf	-	Andel Vb [wv]	G
Nes-Noord	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Nieuweschans	NAM	Groningen [wv]	G
Oosterwolde	-	Open	G
Oude Leede	NAM	Rijswijk [wv]	G
Rammelbeek	NAM	Twenthe [wv]	G
Schiermonnikoog-Wad	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Terschelling-Noord	-	Open	G
Terschelling-West	-	Open	G
Valthermond	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Vlagtwedde	NAM	Groningen [wv]	G
Wassenaar-Diep	NAM	Rijswijk [wv]	G
Werkendam-Diep	-	Open	G
Witten	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Woudsend	Vermilion	Zuid-Friesland III [wv]	G
Zevenhuizen-West	NAM	Groningen [wv]	G
Zuidwijk	TAQA Offshore	Bergen II [wv], Middelie [wv]	G
B17-A	-	B16b, B17, E03a, E06a, F01 & F02b [opv]	G
D12 Ilmenite	Wintershall	D12a [wv]	G

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
E11-Vincent	-	Open	G
E12 Lelie	-	Open	G
E12 Tulp East	-	Open	G
E13 Epidoot	-	Open	G
E17-3	Neptune	E17a & E17b [wv], K02b [wv]	G
F03c Anteatier	Dana Petroleum	F03a [opv], F03c [wv]	G
J09 Alpha North	NAM	J09 [opv], K07 [wv]	G
K08-FB	NAM	K08 & K11a [wv]	G
K08-FD	NAM	K04b & K05a [wv], K08 & K11a [wv]	G
K08-FE	NAM	K08 & K11a [wv]	G
K08-FF	NAM	K08 & K11a [wv]	G
K14-FC	NAM	K14a [wv]	G
K15-FF	NAM	K15 [wv]	G
K16-5	-	Open	G
K17-FB	NAM	K17a [wv]	G
K17-Zechstein	NAM	K17a [wv]	G
K6-GT4	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
L02-FC	NAM	L01c [wv], L02 [wv]	G
L05b-A	Wintershall	L05b [wv]	G
L07-D	-	Open	G
L08-I	-	Open	G
L10-11	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L10-21	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L10-6	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L11-1	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L11-Elliot	ONE-Dyas	L11d [wv]	G
L11a-B	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L12-FD	-	L09 [wv]	G
L13-FA	NAM	L13 [wv]	G
L13-FJ	NAM	L13 [wv]	G
L13-FK	NAM	L13 [wv]	G
L14-FB	Neptune	L13 [wv]	G
L16-Bravo	Wintershall	L16a [wv]	G
L16-FA	Wintershall	K18b [wv], L16a [wv]	G
M01-A	-	M01a & M01c [wv]	G
M09-FB	NAM	M09a [wv], N07a [wv], Noord-Friesland [wv]	G
N04-B	ONE-Dyas	N04, N05 & N08 [wv], N07c [wv]	G
P01-FA	-	Open	G
P01-FB	-	Open	G

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
P02-Delta	-	Open	G
P02-E	-	Open	G
P06-Northwest	Wintershall	P06a [wv]	G
P12-F (P12-14)	Wintershall	Open	G
P15-S	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv]	G
P18-7	ONE-Dyas	P18b [wv], P18c [wv], Q16a [wv], Q16c-diep [wv]	G
Q02-A	-	Open	G
Q13-FC	-	Q13b & Q14 [opv]	G
Q14-A	-	Q08, Q10b & Q11 [opv], Q13b & Q14 [opv]	G

Productie (tijdelijk) gestaakt

Voorkomen	Status **	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Akkrum 1	A	Chevron USA	Akkrum [opv], Leeuwarden [wv]	G
Akkrum 13	A	Chevron USA	Akkrum [opv], Gorredijk [wv]	G
Akkrum 3	A	Chevron USA	Akkrum [opv]	G
Akkrum 9	A	Chevron USA	Akkrum [opv]	G
Ameland-Noord	T	NAM	M09a [wv], Noord-Friesland [wv]	G
Andel-6 (Wijk & Aalburg)	T	Vermilion	Andel Va [wv]	G
Annerveen	U	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]	G&O
Appelscha	U	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Barendrecht	T	NAM	Rijswijk [wv]	G&O
Barendrecht-Ziedewij	U	NAM	Rijswijk [wv]	G
Boekel	U	TAQA Offshore	Bergen II [wv]	G
Boerakker	U	NAM	Groningen [wv]	G
Bozum	U	Vermilion	Oosterend [wv]	G
Burum-Oost	U	NAM	Tietjerksteradeel III [wv]	G
Castricum-Zee	A	Wintershall	Middelie [wv]	G
Collendoornerveen	U	NAM	Schoonebeek [wv]	G
Dalen	T	NAM	Drenthe IIb [wv], Drenthe V [wv], Schoonebeek [wv]	G
De Hoeve	T	Vermilion	Gorredijk [wv]	G
De Klem	U	NAM	Beijerland [wv]	G
De Lutte	U	NAM	Rossum-De Lutte [wv], Twenthe [wv]	G
Donkerbroek-Main	A	Kistos NL1	Donkerbroek [wv], Donkerbroek-West [wv]	G
Donkerbroek-West	A	Kistos NL1	Donkerbroek [wv], Donkerbroek-West [wv]	G
Een	T	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]	G
Eernewoude	T	Vermilion	Leeuwarden [wv]	G
Emmen	A	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Emmen-Nieuw Amsterdam	T	NAM	Drenthe IIb [wv], Schoonebeek [wv]	G

Voorkomen	Status **	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Emshoern	A	NAM	Groningen [wv]	G
Engwierum	U	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Franeke	U	Vermilion	Leeuwarden [wv]	G
Gasselternijveen	U	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Geestvaartpolder	U	NAM	Rijswijk [wv]	G
Groet Oost	U	TAQA Offshore	Middelie [wv]	G
Grouw-Rauwerd	T	Vermilion	Leeuwarden [wv], Oosterend [wv]	G
Harlingen Lower Cretaceous	U	Vermilion	Leeuwarden [wv]	G
Harlingen Upper Cretaceous	U	Vermilion	Leeuwarden [wv]	G
Hemrik (Akkrum 11)	A	Kistos NL1	Akkrum 11 [wv]	G
Hoogenweg	A	NAM	Hardenberg [wv]	G
Houwerzijl	U	NAM	Groningen [wv]	G
Kiel-Windeweer	U	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]	G
Kollumerland	U	NAM	Tietjerksteradeel III [wv]	G
Leeuwarden 101 Rotliggend	A	Vermilion	Leeuwarden [wv]	G
Leidschendam	A	NAM	Rijswijk [wv]	G
Metslawier	T	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Metslawier-Zuid	T	NAM	Noord-Friesland [wv]	G
Middenmeer	U	Vermilion	Slootdorp [wv]	G
Nijensleek	U	Vermilion	Drenthe IIa [wv], Steenwijk [wv]	G
Noorderdam	U	NAM	Rijswijk [wv]	G
Norg-Zuid	U	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Oldelamer	U	Vermilion	Gorredijk [wv], Lemsterland [opv]	G
Oldenzaal	U	NAM	Rossum-De Lutte [wv], Twenthe [wv]	G
Oosterhesselen	T	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Oud-Beijerland Zuid	T	NAM	Beijerland [wv], Botlek IV [wv]	G
Oudendijk	T	NAM	Beijerland [wv]	G
Pasop	U	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]	G
Ried	U	Vermilion	Leeuwarden [wv]	G
Roden	U	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]	G
Rossum-Weerselo	U	NAM	Rossum-De Lutte [wv], Twenthe [wv]	G
Roswinkel	A	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]	G
Sebaldeburen	T	NAM	Groningen [wv]	G
Sleen	A	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Slootdorp	U	Vermilion	Slootdorp [wv]	G
Starnmeer	U	TAQA Offshore	Bergen II [wv]	G
Suawoude	U	Vermilion	Leeuwarden [wv], Tietjerksteradeel II [wv]	G
Tubbergen	U	NAM	Tubbergen [wv]	G

Voorkomen	Status **	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Tubbergen-Mander	U	NAM	Tubbergen [wv]	G
Ureterp	U	NAM	Groningen [wv], Tietjerksteradeel II [wv], Tietjerksteradeel III [wv]	G
Vierhuizen	T	NAM	De Marne [wv], Groningen [wv], Noord-Friesland [wv]	G
Wimmenum-Egmond	A	NAM	Middelie [wv]	G
Witterdiep	U	NAM	Drenthe IIb [wv]	G
Zevenhuizen	U	NAM	Groningen [wv]	G
Zuid-Schermer	U	TAQA Offshore	Bergen II [wv]	G
Zuidwal	U	Vermilion	Zuidwal [wv]	G
D12-A	U	Wintershall	D12a [wv], D15a [wv]	G
D12-C	U	Wintershall	D12a [wv]	G
D15a-A	T	Neptune	D12a [wv], D15a [wv]	G
D15a-A104	U	Neptune	D15a [wv]	G
D18a-A	A	Neptune	D18a [wv]	G
E18-A	A	Wintershall	Open	G
F03-FA	A	Spirit	F03a [opv]	G
F16-E	A	Wintershall	E18a [wv], F16a & F16b [wv]	G
G14-C	A	Neptune	G14a & G17b [wv]	G
Halfweg	A	Petrogas	Q01a-ondiep, Q01b-ondiep, Q01d-ondiep & Q01e-ondiep [wv], Q02c [wv]	G
K05a-Es	U	TotalEnergies	K04b & K05a [wv]	G
K05-F	U	TotalEnergies	K04b & K05a [wv], K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
K05-G	U	TotalEnergies	K04b & K05a [wv]	G
K06-N	U	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
K06-T	U	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
K07-FD	T	NAM	K07 [wv]	G
K09ab-A	U	Neptune	K09a & K09b [wv], K09c & K09d [wv], L07d [wv], L10 & L11a [wv]	G
K09ab-C	T	Neptune	K09a & K09b [wv], K09c & K09d [wv]	G
K09ab-D	T	Neptune	K09a & K09b [wv]	G
K09c-A	A	Neptune	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv], K09c & K09d [wv]	G
K09c-C	A	Neptune	K09c & K09d [wv]	G
K10-B (gas)	A	Wintershall	Open	G
K10-C	A	Wintershall	Open	G
K10-V	A	Wintershall	K07 [wv]	G
K11-FA	A	NAM	Open	G
K11-FB	A	GDF Production	Open	G
K11-FC	A	GDF Production	Open	G
K12-A	A	GDF Production	K12a [wv]	G

Voorkomen	Status **	Maatschappij	Vergunning naam [Type]**	Gas/Olie
K12-C	U	Neptune	K12a [wv]	G
K12-E	A	GDF Production	K09a & K09b [wv], K12a [wv], L10 & L11a [wv]	G
K12-H (K12-S2 & K12-D5)	T	Neptune	K12a [wv]	G
K12-K	U	Neptune	K12a [wv]	G
K12-L	U	Neptune	K09c & K09d [wv], K12a [wv]	G
K12-M	U	Neptune	K12a [wv]	G
K12-S1	A	GDF Production	K12a [wv]	G
K13-A	A	Wintershall	Open	G
K13-B	A	Wintershall	Open	G
K13-CF	A	Wintershall	Open	G
K13-DE	A	Wintershall	Open	G
K15-FJ	T	NAM	K15 [wv]	G
K15-FO	T	NAM	K15 [wv]	G
K15-FP	U	NAM	K15 [wv]	G
K15-FQ	T	NAM	K15 [wv], L13 [wv]	G
L04-B	A	Total	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv], L04a & L04b [wv]	G
L04-D	U	TotalEnergies	L04a & L04b [wv]	G
L05-B	U	Wintershall	L05b [wv]	G
L06d-S1	A	ONE	Open	G
L07-A	A	Total	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
L07-B	U	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
L07-C	U	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
L07-G	U	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
L07-H	U	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
L07-H South-East	U	TotalEnergies	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
L07-N	A	Total	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c [wv]	G
L08-A	A	Wintershall	L08a & L08c [wv], L08b, L08d & L08e [wv]	G
L08-G	A	Wintershall	L08a & L08c [wv]	G
L08-H	A	Wintershall	L08a & L08c [wv]	G
L09-FC	U	NAM	L09 [wv]	G
L09-FE	T	NAM	L09 [wv]	G
L09-FM	T	NAM	L09 [wv]	G
L10-G	A	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L10-K	A	GDF Production	L07e & L08f [opv], L10 & L11a [wv]	G
L10-Q	T	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L10-S1	A	PLACID	L10 & L11a [wv]	G
L10-S2	U	Neptune	L10 & L11a [wv]	G
L10-S3	A	GDF Production	L10 & L11a [wv]	G
L10-S4	U	Neptune	L10 & L11a [wv]	G

Voorkomen	Status **	Maatschappij	Vergunning naam [Type]**	Gas/Olie
L11a-A	A	GDF Production	L10 & L11a [wv]	G
L11-Lark	A	GDF Production	L10 & L11a [wv]	G
L13-FB	T	NAM	L13 [wv]	G
L13-FH	A	NAM	L13 [wv]	G
L14-FA	A	Transcanada Int.	Open	G
Markham	U	Spirit	J03a [wv], J03b & J06a [wv]	G
P02-NE	A	Wintershall	Open	G
P02-SE	A	Wintershall	Open	G
P06-D	A	Wintershall	P06a [wv]	G
P06-Main	A	Wintershall	P06a [wv]	G
P06-South	A	Wintershall	Open	G
P09-A	A	Wintershall	Open	G
P09-B	A	Wintershall	Open	G
P11-12	A	ONE-Dyas	Open	G
P11a-E	A	ONE-Dyas	Open	G
P11b Van Nes	U	Dana Petroleum	P11b [wv]	G
P12-C	A	Wintershall	P12b [opv]	G
P12-SW	A	Wintershall	P12a [wv]	G
P14-A	A	Wintershall	Open	G
P15-09	U	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv], P15c, P15g, P15h, P15i & P15j [wv], P18a [wv]	G
P15-10	A	TAQA	P15c, P15g, P15h, P15i & P15j [wv]	G
P15-12	A	TAQA	Open	G
P15-13	U	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv]	G
P15-14	A	TAQA	Open	G
P15-15	U	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv]	G
P15-16	A	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv]	G
P15-17	U	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv]	G
P15-19	T	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv]	G
Q04-A	A	Wintershall	Open	G
Q04-B	A	Wintershall	Open	G
Q05-A	A	Wintershall	Open	G
Q08-A	A	Wintershall	Middelie [wv], Q08, Q10b & Q11 [opv]	G
Q08-B	A	Wintershall	Q08, Q10b & Q11 [opv]	G
Q16-Maas	U	ONE-Dyas	Botlek-Maas [wv], P18d [wv], Q16c-diep [wv], T01 [wv]	G
Q16-Maasmond	T	ONE-Dyas	Botlek Maasmond [wv], Q16c-diep [wv]	G

** T = productie tijdelijk beëindigd, U = productie beëindigd, A = verlaten.

*** opv = opsporingsvergunning, wv = winningsvergunning, osv = opslagvergunning.

A.2. Aardolievoorkomens

Ontwikkelde voorkomens

a. In productie

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Rotterdam	NAM	Rijswijk [wv]	O
F02a Hanze	Dana Petroleum	F02a [wv]	O
P11b De Ruyter	Dana Petroleum	P10a [wv], P11b [wv]	O
P15 Rijn	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv], P15c, P15g, P15h, P15i & P15j [wv]	O
Q13a-Amstel	Neptune	Q13a [wv]	O

Niet ontwikkelde voorkomens

a. Productiestart (verwacht) binnen 5 jaar

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
F06-IJssel	ONE-Dyas	F06a [wv], F06b [wv], F06c & F06d [wv]	O
Orion	Kistos NL2	Q07 & Q10a [wv]	O
P15/P18 Waal	TAQA Offshore	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f [wv], P15c, P15g, P15h, P15i & P15j [wv], P18a [wv]	O

b. Productiestart onbekend

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Alblasserdam	-	Open	O
Denekamp	NAM	Tubbergen [wv]	O
Gieterveen	NAM	Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]	O
Lekkerkerk/blg	-	Open	O
Noordwijk	NAM	Rijswijk [wv]	O
Ottoland	Vermilion	Andel Va [wv]	O
Stadskanaal	NAM	Groningen [wv]	O&G
Wassenaar-Zee	NAM	Q13b & Q14 [opv], Rijswijk [wv]	O
Woubrugge	-	Open	O
Zweelo	NAM	Drenthe IIb [wv]	O
B18-FA	-	F03a [opv]	O
F03-FC	-	F03a [opv]	O
F03c Bokje	Dana Petroleum	F03c [wv]	O
F06b Snellius	ONE-Dyas	F06b [opv]	O
F06b Zulu North	Dana Petroleum	F03c [wv], F06b [wv]	O
F14-FA	-	Open	O
F17-FA (Korvet)	-	Open	O
F17-FB (Brigantijn)	-	Open	O

Voorkomen	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
F17-NE (Rembrandt)	Wintershall	F17a-diep [wv], F17c [wv]	O
F17-SW (Vermeer)	Wintershall	F17a-diep [wv], F17c [wv], L02 [wv]	O
F18-FA (Fregat)	-	Open	O
K10-B (oil)	-	Open	O
L01-FB	-	Open	O
L05a-E	Neptune	L01c [wv], L02 [wv], L04c [wv], L05a [wv]	O
P08-A Horizon-West	-	P09a [wv]	O
P12-West (P12-3)	Wintershall	Open	O&G
Q01-Northwest	-	Open	O
Q13-FB	NAM	Q13b & Q14 [opv], Rijswijk [wv]	O

Productie (tijdelijk) gestaakt

Voorkomen	Status **	Maatschappij	Vergunning naam [Type]***	Gas/Olie
Berkel	A	NAM	Rijswijk [wv]	O&G
IJsselmonde	A	NAM	Rijswijk [wv]	O&G
Moerkapelle	A	NAM	Rijswijk [wv]	O
Pijnacker	A	NAM	Rijswijk [wv]	O
Rijswijk	A	NAM	Rijswijk [wv]	O&G
Wassenaar	A	NAM	Rijswijk [wv]	O
Werkendam	A	NAM	Open	O
Zoetermeer	A	NAM	Rijswijk [wv]	O
Schoonebeek Olie	T	NAM	Schoonebeek [wv]	O
Haven	A	Petrogas	Q01a-ondiep, Q01b-ondiep, Q01d-ondiep & Q01e-ondiep [wv]	O
Helder	A	Petrogas	Q01a-ondiep, Q01b-ondiep, Q01d-ondiep & Q01e-ondiep [wv]	O
Helm	U	Petrogas	Q01a-ondiep, Q01b-ondiep, Q01d-ondiep & Q01e-ondiep [wv]	O
Hoorn	A	Petrogas	Open	O
Horizon	A	Petrogas	P09a [wv], P09c [wv]	O
Kotter	A	Wintershall	K18b [wv]	O
Logger	A	Wintershall	L16a [wv]	O
P11b Van Ghent	U	Dana Petroleum	P11b [wv]	O

** T = productie tijdelijk beëindigd, U = productie beëindigd, A = verlaten.

*** opv = opsporingsvergunning, wv = winningsvergunning, osv = opslagvergunning.

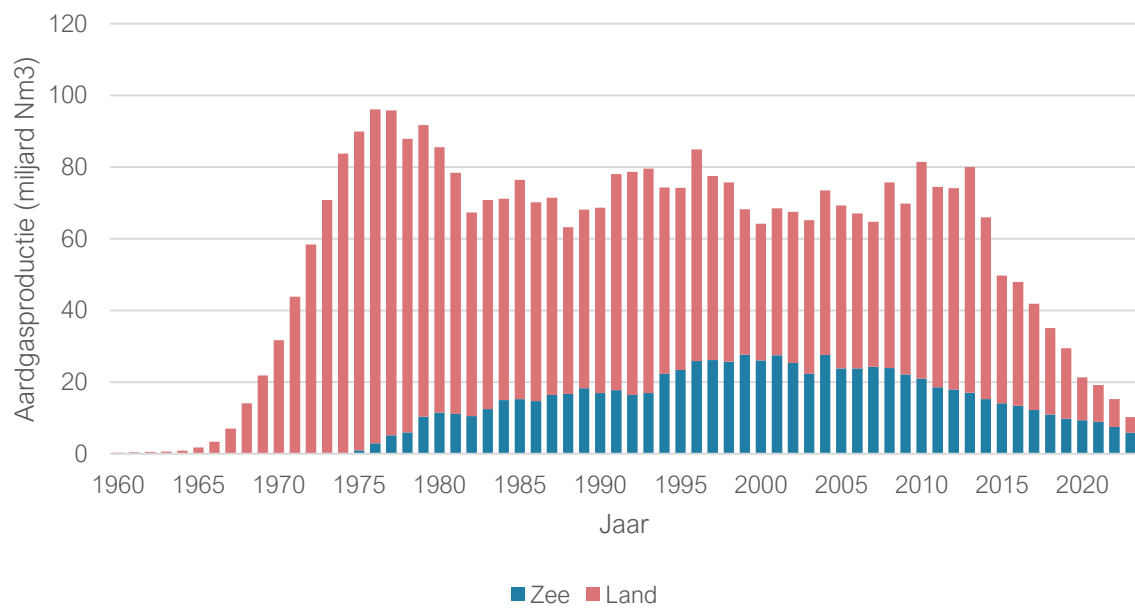
B. Aardgasproductie in miljoen Nm³

Jaar	* Land	Zee	Totaal
1960	363,8	-	363,8
1961	451,0	-	451,0
1962	509,8	-	509,8
1963	571,3	-	571,3
1964	830,0	-	830,0
1965	1.722,6	-	1.722,6
1966	3.376,9	-	3.376,9
1967	7.033,3	-	7.033,3
1968	14.107,3	-	14.107,3
1969	21.884,4	-	21.884,4
1970	31.663,6	7,5	31.671,1
1971	43.820,0	2,3	43.822,3
1972	58.423,8	1,3	58.425,1
1973	70.840,8	7,4	70.848,2
1974	83.720,2	13,8	83.734,0
1975	88.993,0	912,7	89.905,7
1976	93.145,9	2.930,3	96.076,2
1977	90.583,8	5.191,9	95.775,7
1978	81.935,1	5.967,8	87.902,9
1979	81.354,2	10.351,9	91.706,1
1980	74.103,0	11.466,6	85.569,6
1981	67.204,3	11.178,9	78.383,2
1982	56.853,8	10.492,0	67.345,8
1983	58.302,5	12.480,7	70.783,2
1984	56.236,0	14.958,5	71.194,5
1985	61.182,9	15.227,2	76.410,1
1986	55.409,8	14.732,7	70.142,5
1987	55.039,3	16.364,7	71.404,0
1988	46.514,7	16.667,7	63.182,4
1989	49.810,1	18.286,8	68.096,9
1990	51.719,3	16.918,6	68.637,9
1991	60.378,5	17.705,3	78.083,8
1992	62.252,6	16.371,9	78.624,5

Jaar	* Land	Zee	Totaal
1993	62.680,9	16.914,2	79.595,1
1994	51.982,7	22.301,2	74.283,9
1995	50.826,7	23.409,8	74.236,5
1996	59.024,5	25.914,7	84.939,2
1997	51.412,3	26.133,0	77.545,3
1998	49.993,9	25.716,1	75.710,0
1999	40.574,8	27.673,6	68.248,4
2000	38.203,4	26.031,5	64.234,9
2001	40.951,7	27.518,3	68.470,0
2002	42.137,6	25.364,7	67.502,3
2003	42.881,1	22.273,8	65.154,9
2004	45.880,1	27.592,8	73.472,9
2005	45.498,2	23.779,6	69.277,8
2006	43.169,5	23.858,0	67.027,5
2007	40.463,3	24.283,3	64.746,6
2008	51.861,0	24.012,5	75.873,5
2009	47.719,2	22.202,5	69.921,7
2010	60.503,4	20.948,8	81.452,2
2011	55.763,9	18.709,6	74.473,5
2012	56.103,0	18.035,7	74.138,8
2013	62.911,2	17.159,3	80.070,5
2014	50.454,2	15.521,3	65.975,5
2015	35.422,3	14.435,5	49.857,8
2016	34.385,3	13.574,2	47.959,5
2017	29.551,7	12.295,3	41.847,0
2018	23.927,1	11.138,6	35.065,7
2019	19.595,0	9.844,0	29.439,1
2020	11.903,8	9.398,0	21.301,8
2021	10.231,3	8.904,0	19.135,3
2022	7.779,4	7.498,3	15.278,7
2023	4.322,1	5.895,1	10.217,2
Totaal	2.798.452,2	816.575,8	3.615.029,5

* Exclusief de bijvangst van aardgas ("meegeproduceerd gas") uit start- en vervolgvergunningen voor aardwarmte.

Aardgasproductie 1960 – 2023



C. Aardgasreserves en cumulatieve productie in miljarden Nm³

Jaar per 1 januari	Land		Zee		Totaal	
	verwachte reserve	cumulatiev e productie	verwachte reserve	cumulatiev e productie	verwachte reserve	cumulatiev e productie
1974	2.125	256	200	-	2.325	256
1975	2.125	339	200	-	2.325	339
1976	2.025	428	322	1	2.347	429
1977	1.923	521	348	4	2.271	525
1978	1.891	612	344	9	2.235	621
1979	1.827	694	325	15	2.152	709
1980	1.917	775	288	25	2.205	801
1981	1.850	849	282	37	2.133	886
1982	1.799	917	261	48	2.060	965
1983	1.748	973	258	59	2.006	1.032
1984	1.714	1.032	257	71	1.971	1.103
1985	1.662	1.088	266	86	1.928	1.174
1986	1.615	1.149	275	101	1.889	1.250
1987	1.568	1.205	284	116	1.852	1.321
1988	1.523	1.260	287	132	1.810	1.392
1989	1.475	1.306	303	149	1.778	1.455
1990	1.444	1.356	323	167	1.767	1.523
1991	1.687	1.408	316	184	2.002	1.592
1992	1.648	1.468	329	202	1.976	1.670
1993	1.615	1.530	337	218	1.953	1.749
1994	1.571	1.593	334	235	1.904	1.828
1995	1.576	1.645	316	257	1.892	1.902
1996	1.545	1.696	304	281	1.850	1.977
1997	1.504	1.755	325	307	1.829	2.062
1998	1.491	1.806	353	333	1.845	2.139
1999	1.453	1.856	341	359	1.794	2.215
2000	1.420	1.897	319	386	1.740	2.283
2001	1.371	1.935	313	412	1.684	2.347
2002	1.332	1.976	316	440	1.648	2.416
2003	1.290	2.018	310	465	1.600	2.483
2004	1.286	2.061	244	487	1.530	2.548
2005	1.236	2.107	253	515	1.489	2.622

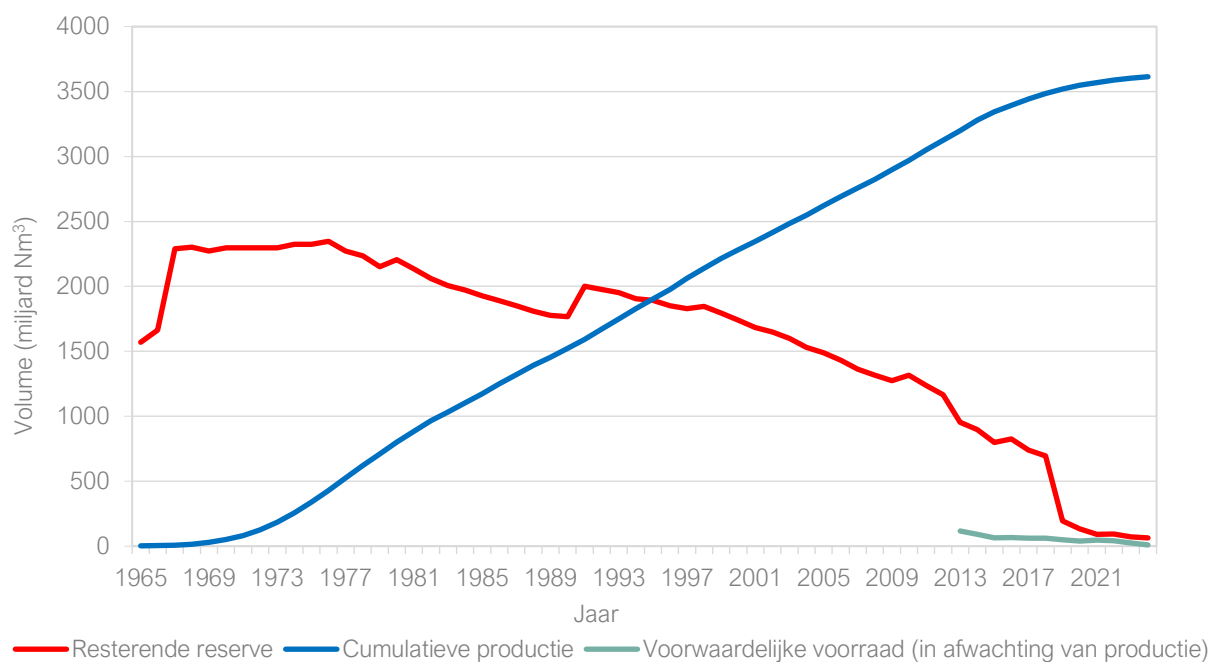
Jaar per 1 januari	Land		Zee		Totaal	
	verwachte reserve	cumulatiev e productie	verwachte reserve	cumulatiev e productie	verwachte reserve	cumulatiev e productie
2006	1.218	2.152	213	539	1.431	2.691
2007	1.168	2.196	195	563	1.363	2.758
2008	1.129	2.236	188	587	1.317	2.823
2009	1.101	2.288	173	611	1.274	2.899
2010	1.143	2.336	174	633	1.317	2.969
2011	1.080	2.396	155	654	1.236	3.050
2012	1.012	2.452	153	673	1.165	3.124

Per 2013 is de tabel aangepast i.v.m. de introductie van PRMS:

- Rem Res = resterende reserves.
- Cont Res = voorwaardelijke voorraad: contingent resources (development pending).
- Cum Prod = cumulatieve productie.

Jaar per 1 januari	Land			Zee			Totaal		
	Rem Res	Cont Res	Cum prod	Rem Res	Cont Res	Cum prod	Rem Res	Cont Res	Cum prod
2013	850	67	2.508	105	49	690	955	117	3.199
2014	805	60	2.571	92	32	707	897	92	3.279
2015	705	41	2.622	94	24	723	799	65	3.345
2016	734	40	2.658	92	25	737	825	66	3.394
2017	653	41	2.692	87	21	750	740	62	3.442
2018	620	39	2.722	75	24	762	695	62	3.484
2019	125	18	2.746	71	32	773	196	50	3.519
2020	66	21	2.766	66	19	783	133	39	3.549
2021	35	33	2.777	57	13	792	92	46	3.569
2022	38	19	2.787	54	24	801	93	43	3.588
2023	27	19	2.794	45	7	810	72	26	3.604
2024	24	8	2.798	40	2	816	64	10	3.614

Aardgas reserves en cumulatieve productie (1 januari 2022), 1965 – 2024



Historische productie 2012 – 2023 en aanbod aardgas (Midden Scenario) uit de kleine velden 2024 – 2048, in miljard m³ Geq.

Jaar	Historische productie	Verwacht aanbod uit land reserves	Verwacht aanbod uit zee reserves	Verwacht aanbod uit land voorwaardelijke voorraad	Verwacht aanbod uit zee voorwaardelijke voorraad	Verwacht aanbod uit land nog te ontdekken voorkomens	Verwacht aanbod uit zee nog te ontdekken voorkomens
2012	29,3	-	-	-	-	-	-
2013	28,7	-	-	-	-	-	-
2014	26,4	-	-	-	-	-	-
2015	23,9	-	-	-	-	-	-
2016	22,6	-	-	-	-	-	-
2017	20,2	-	-	-	-	-	-
2018	17,9	-	-	-	-	-	-
2019	15,3	-	-	-	-	-	-
2020	14,9	-	-	-	-	-	-
2021	14,2	-	-	-	-	-	-
2022	12,0	-	-	-	-	-	-
2023	9,9	-	-	-	-	-	-
2024	-	2,8	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0
2025	-	2,3	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0
2026	-	1,9	5,1	0,0	0,1	0,1	0,2
2027	-	1,4	4,7	0,4	0,0	0,2	0,6

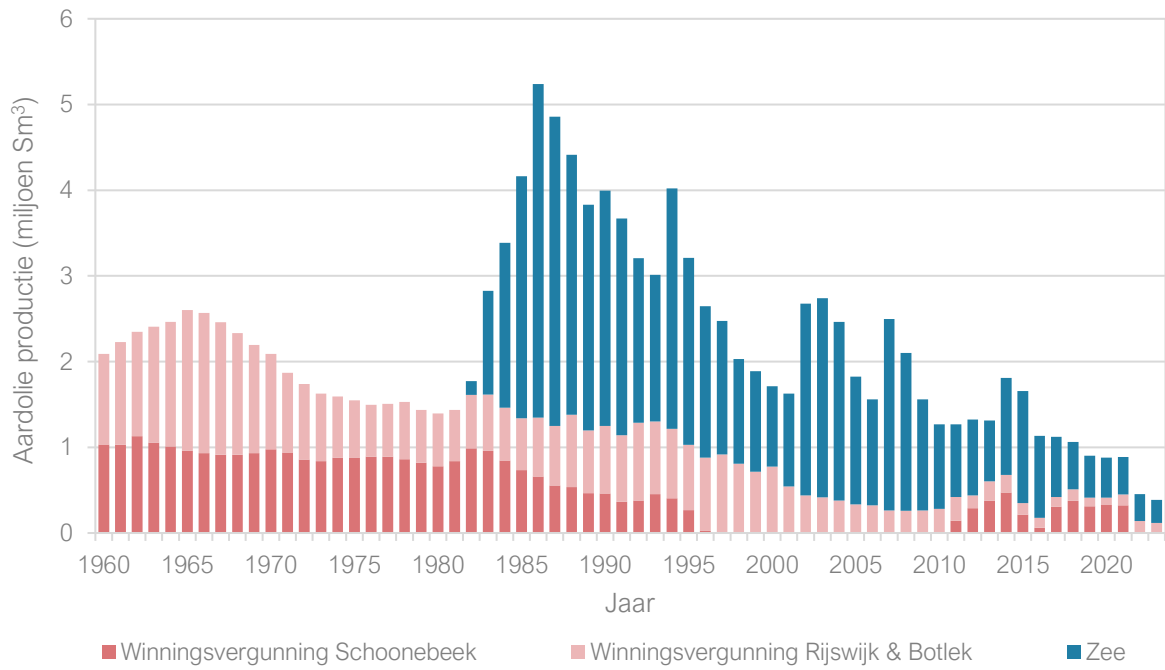
Jaar	Historische productie	Verwacht aanbod uit land reserves	Verwacht aanbod uit zee reserves	Verwacht aanbod uit land voorwaardelijke voorraad	Verwacht aanbod uit zee voorwaardelijke voorraad	Verwacht aanbod uit land nog te ontdekken voorkomens	Verwacht aanbod uit zee nog te ontdekken voorkomens
2028	-	1,1	4,5	0,7	0,0	0,2	0,8
2029	-	1,1	3,8	0,9	0,4	0,3	1,2
2030	-	0,8	3,1	0,8	0,5	0,2	1,4
2031	-	0,7	2,7	0,6	0,4	0,2	1,6
2032	-	0,6	2,2	0,4	0,2	0,2	1,5
2033	-	0,5	1,9	0,3	0,2	0,1	1,6
2034	-	0,5	1,6	0,3	0,1	0,1	1,5
2035	-	0,5	1,0	0,3	0,1	0,1	1,6
2036	-	0,0	0,4	0,3	0,1	0,1	1,5
2037	-	0,0	0,4	0,2	0,1	0,1	1,4
2038	-	0,0	0,3	0,0	0,1	0,1	1,3
2039	-	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	1,1
2040	-	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	1,0
2041	-	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,9
2042	-	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7
2043	-	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6
2044	-	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6
2045	-	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5
2046	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
2047	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
2048	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Totaal	-	14,1	45,3	5,1	2,2	2,3	22,9

D. Aardolieproductie in miljoen Sm³

Jaar	Winningsvergunning Schoonebeek	Winningsvergunning Rijswijk & Botlek	Zee	Totaal
tot 1959	11,749	-	-	11,749
1960	1,031	1,058	-	2,089
1961	1,030	1,197	-	2,227
1962	1,129	1,217	-	2,346
1963	1,057	1,350	-	2,407
1964	1,011	1,454	-	2,465
1965	0,963	1,638	-	2,601
1966	0,932	1,636	-	2,568
1967	0,913	1,545	-	2,458
1968	0,914	1,419	-	2,333
1969	0,933	1,262	-	2,195
1970	0,976	1,112	-	2,088
1971	0,941	0,927	-	1,868
1972	0,856	0,883	-	1,739
1973	0,838	0,787	-	1,626
1974	0,878	0,716	-	1,594
1975	0,877	0,672	-	1,549
1976	0,892	0,605	-	1,497
1977	0,891	0,618	-	1,509
1978	0,862	0,668	-	1,530
1979	0,820	0,616	-	1,436
1980	0,779	0,618	-	1,397
1981	0,839	0,597	-	1,436
1982	0,988	0,625	0,160	1,773
1983	0,960	0,656	1,209	2,825
1984	0,847	0,616	1,922	3,384
1985	0,735	0,603	2,825	4,163
1986	0,659	0,689	3,890	5,237
1987	0,556	0,693	3,608	4,857
1988	0,536	0,845	3,033	4,414
1989	0,464	0,732	2,635	3,830
1990	0,463	0,785	2,745	3,992
1991	0,366	0,777	2,528	3,671

Jaar	Winningsvergunning Schoonebeek	Winningsvergunning Rijswijk & Botlek	Zee	Totaal
1992	0,379	0,907	1,921	3,207
1993	0,454	0,849	1,710	3,013
1994	0,406	0,811	2,805	4,023
1995	0,268	0,761	2,182	3,211
1996	0,023	0,857	1,767	2,647
1997	-	0,918	1,557	2,474
1998	-	0,810	1,219	2,029
1999	-	0,715	1,173	1,888
2000	-	0,776	0,936	1,713
2001	-	0,542	1,085	1,628
2002	-	0,439	2,236	2,675
2003	-	0,416	2,325	2,741
2004	-	0,381	2,082	2,463
2005	-	0,335	1,490	1,825
2006	-	0,322	1,238	1,561
2007	-	0,264	2,233	2,497
2008	-	0,261	1,841	2,102
2009	-	0,264	1,296	1,560
2010	-	0,281	0,982	1,262
2011	0,144	0,277	0,848	1,270
2012	0,149	0,290	0,884	1,323
2013	0,374	0,230	0,710	1,314
2014	0,473	0,204	1,133	1,809
2015	0,214	0,135	1,307	1,656
2016	0,063	0,116	0,957	1,136
2017	0,310	0,109	0,705	1,124
2018	0,375	0,133	0,556	1,064
2019	0,311	0,102	0,487	0,901
2020	0,326	0,086	0,468	0,880
2021	0,322	0,127	0,437	0,885
2022	0,000	0,140	0,313	0,453
2023	0,000	0,117	0,268	0,385
Totaal	43,418	42,451	65,710	151,577

Aardolie productie 1960 – 2023



E. Aardoliereserves en cumulatieve productie in miljoen Sm³

Jaar per 1 januari	Land		Zee		Totaal	
	verwachte reserve	cumulatieve productie	verwachte reserve	cumulatieve productie	verwachte reserve	cumulatieve productie
1970	36,0	35,4	-	-	36,0	35,4
1971	34,0	37,5	-	-	34,0	37,5
1972	32,0	39,4	-	-	32,0	39,4
1973	29,0	41,1	-	-	29,0	41,1
1974	27,0	42,8	-	-	27,0	42,8
1975	40,0	44,4	14,0	-	54,0	44,4
1976	51,0	45,9	14,0	-	65,0	45,9
1977	49,0	47,4	16,0	-	65,0	47,4
1978	46,0	48,9	7,0	-	53,0	48,9
1979	44,0	50,4	9,0	-	53,0	50,4
1980	43,0	51,9	11,0	-	54,0	51,9
1981	41,0	53,3	14,0	-	55,0	53,3
1982	39,0	54,7	20,0	-	59,0	54,7
1983	38,0	56,3	49,0	0,2	87,0	56,5
1984	37,0	57,9	41,0	1,4	78,0	59,3
1985	41,0	59,4	34,0	3,3	75,0	62,7
1986	42,0	60,7	36,0	6,1	78,0	66,8
1987	40,0	62,1	35,0	10,0	75,0	72,1
1988	41,0	63,3	33,0	13,6	74,0	76,9
1989	39,0	64,7	32,0	16,6	71,0	81,4
1990	41,0	65,9	27,0	19,3	68,0	85,2
1991	40,0	67,2	24,0	22,0	64,0	89,2
1992	38,0	68,3	26,0	24,6	64,0	92,9
1993	37,0	69,6	24,0	26,5	61,0	96,1
1994	35,0	70,9	23,0	28,2	58,0	99,1
1995	34,0	72,1	22,0	31,0	56,0	103,1
1996	33,0	73,1	17,0	33,2	50,0	106,3
1997	33,0	74,0	22,0	34,9	55,0	109,0
1998	12,0	74,9	25,0	36,5	37,0	111,4
1999	8,0	75,7	26,0	37,7	34,0	113,5

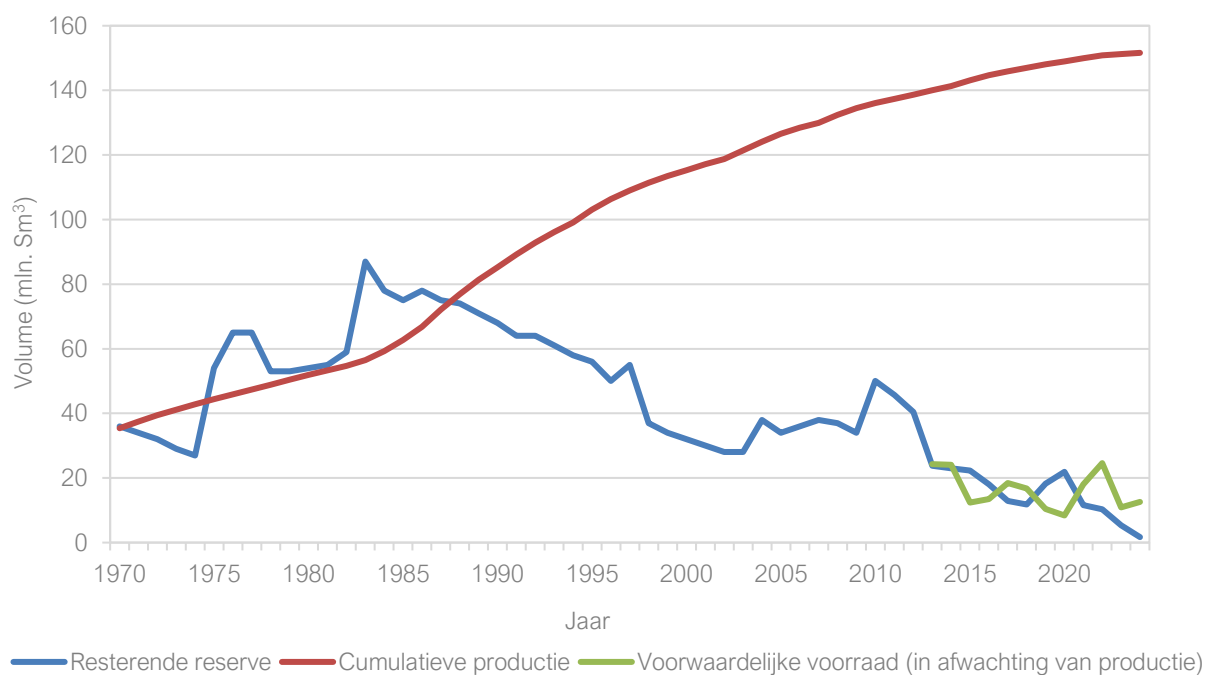
Jaar per 1 januari	Land		Zee		Totaal	
	verwachte reserve	cumulatieve productie	verwachte reserve	cumulatieve productie	verwachte reserve	cumulatieve productie
2000	7,0	76,5	25,0	38,9	32,0	115,3
2001	6,0	77,2	24,0	39,8	30,0	117,1
2002	5,0	77,8	23,0	40,9	28,0	118,7
2003	5,0	78,2	23,0	43,1	28,0	121,4
2004	21,0	78,6	17,0	45,5	38,0	124,1
2005	19,0	79,0	15,0	47,6	34,0	126,6
2006	23,0	79,3	13,0	49,0	36,0	128,4
2007	24,0	79,7	14,0	50,3	38,0	129,9
2008	24,0	79,9	13,0	52,5	37,0	132,4
2009	25,0	80,2	9,0	54,4	34,0	134,5
2010	37,0	80,5	13,0	55,6	50,0	136,1
2011	33,7	80,7	12,0	56,6	45,7	137,4
2012	28,6	81,2	11,8	57,5	40,4	138,6

Per 2013 is de tabel aangepast i.v.m. de introductie van PRMS:

- Rem Res = resterende reserves.
- Cont Res = voorwaardelijke voorraad: contingent resources (development pending).
- Cum Prod = cumulatieve productie.

Jaar per 1 januari	Land			Zee			Totaal		
	Rem Res	Cont Res	Cum prod	Rem Res	Cont Res	Cum prod	Rem Res	Cont Res	Cum prod
2013	17,7	23,7	81,6	6,1	0,6	58,4	23,8	24,3	140,0
2014	18,0	18,7	82,2	5,0	5,4	59,1	23,0	24,1	141,3
2015	18,2	9,6	82,9	4,1	2,8	60,2	22,3	12,4	143,1
2016	9,0	11,5	83,2	9,1	2,0	61,5	18,0	13,5	144,7
2017	9,2	9,1	83,4	3,7	9,3	62,5	12,9	18,4	145,9
2018	8,2	8,9	83,8	3,6	7,9	63,2	11,8	16,8	147,0
2019	7,9	8,9	84,3	10,3	1,5	63,7	18,2	10,4	148,1
2020	8,3	6,7	84,7	13,6	1,7	64,2	21,9	8,4	149,0
2021	9,2	5,0	85,2	2,5	13,0	64,7	11,6	18,0	149,9
2022	8,4	3,9	85,6	1,9	20,7	65,1	10,3	24,6	150,8
2023	4,1	6,5	85,8	1,3	4,4	65,4	5,4	10,9	151,2
2024	0,8	7,6	85,9	0,9	5,0	65,7	1,7	12,6	151,6

Aardolie reserves en cumulatieve productie (1 januari 2024), 1970 – 2024



Historische productie en aanbod aardolie uit de kleine velden tot en met 2039, in miljoen Sm3.

Jaar	Historische productie	Verwacht aanbod uit reserves	Verwacht aanbod uit voorwaardelijke voorraad
2011	1,3	-	-
2012	1,3	-	-
2013	1,3	-	-
2014	1,3	-	-
2015	1,8	-	-
2016	1,7	-	-
2017	1,1	-	-
2018	1,1	-	-
2019	1,1	-	-
2020	0,9	-	-
2021	0,9	-	-
2022	0,5	-	-
2023	0,4	-	-
2024	-	0,4	0,0
2025	-	0,4	0,2
2026	-	0,3	0,5
2027	-	0,1	1,0
2028	-	0,1	1,3
2029	-	0,1	1,2

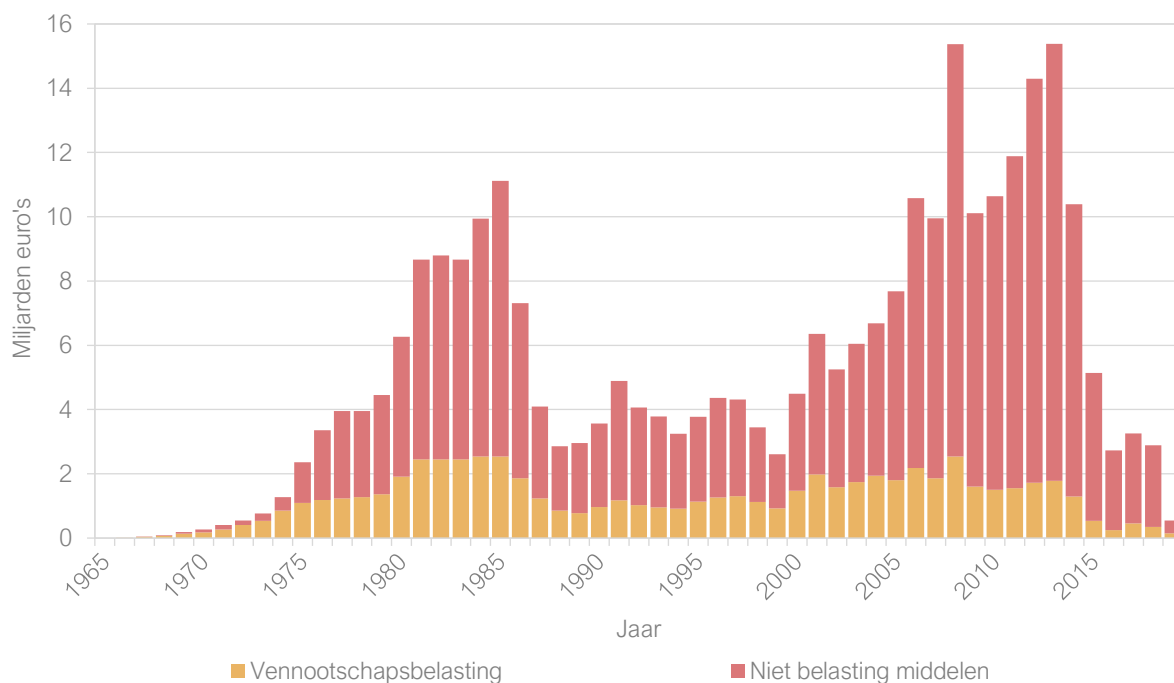
Jaar	Historische productie	Verwacht aanbod uit reserves	Verwacht aanbod uit voorwaardelijke voorraad
2030	-	0,1	1,0
2031	-	<0,1	1,0
2032	-	<0,1	1,0
2033	-	<0,1	0,9
2034	-	<0,1	0,8
2035	-	<0,1	0,7
2036	-	<0,1	0,7
2037	-	0,0	0,6
2038	-	0,0	0,6
2039	-	0,0	0,5
Totaal	-	1,7	11,8

F. Aardgasbaten

Jaar	Niet belasting middelen (10 ⁹ €)	Vennootschapsbelasting (10 ⁹ €)	Totaal (10 ⁹ €)
1965	-	-	-
1966	-	0,01	0,01
1967	0,01	0,04	0,05
1968	0,02	0,07	0,09
1969	0,05	0,14	0,19
1970	0,09	0,18	0,27
1971	0,14	0,27	0,41
1972	0,14	0,41	0,55
1973	0,23	0,54	0,77
1974	0,41	0,86	1,27
1975	1,27	1,09	2,36
1976	2,18	1,18	3,36
1977	2,72	1,23	3,95
1978	2,68	1,27	3,95
1979	3,09	1,36	4,45
1980	4,36	1,91	6,27
1981	6,22	2,45	8,67
1982	6,35	2,45	8,80
1983	6,22	2,45	8,67
1984	7,40	2,54	9,94
1985	8,58	2,54	11,12
1986	5,45	1,86	7,31
1987	2,86	1,23	4,09
1988	2,00	0,86	2,86
1989	2,18	0,78	2,96
1990	2,61	0,96	3,57
1991	3,72	1,17	4,89
1992	3,04	1,02	4,06
1993	2,83	0,95	3,78
1994	2,34	0,91	3,25
1995	2,64	1,13	3,77
1996	3,10	1,26	4,36
1997	3,01	1,30	4,31
1998	2,33	1,12	3,45
1999	1,69	0,92	2,61
2000	3,02	1,47	4,49
2001	4,37	1,98	6,35
2002	3,67	1,58	5,25
2003	4,31	1,74	6,05
2004	4,74	1,94	6,68

Jaar	Niet belasting middelen (10 ⁹ €)	Vennootschapsbelasting (10 ⁹ €)	Totaal (10 ⁹ €)
2005	5,88	1,80	7,68
2006	8,40	2,18	10,58
2007	8,09	1,86	9,95
2008	12,83	2,54	15,37
2009	8,51	1,60	10,11
2010	9,14	1,50	10,64
2011	10,33	1,55	11,88
2012	12,58	1,72	14,30
2013	13,60	1,78	15,38
2014	9,10	1,29	10,39
2015	4,60	0,54	5,14
2016	2,48	0,25	2,73
2017	2,80	0,46	3,26
2018	2,65	0,35	3,00
2019	0,40	0,15	0,56

Aardgasbaten (in miljarden euro's), 1965 – 2019



De getallen voor de bovenstaande gasbaten worden direct door het ministerie van Klimaat en Groene Groei aangeleverd. De baten zijn hier weergegeven op zogenaamde transactiebasis. Dit betekent dat de baten zijn toegerekend aan het jaar waarin de winning plaats heeft gevonden. De daadwerkelijke ontvangst van de baten door de Staat (kasbasis) vindt met enige vertraging hierop plaats.

Niet belasting middelen bestaan uit: oppervlakterechten, cijns, winstaandeel, de bijzondere afdrachten aan de Staat over de productie uit het Groningen voorkomen, dividenduitkeringen GasTerra en de dividenduitkeringen van EBN, die namens de Staat in de winning deelneemt.

Vanaf 2019 wordt alleen nog een raming gemaakt van de niet belasting middelen op kasbasis, daarom worden de historische gegevens t/m 2019 en prognoses separaat weergegeven. Onderstaande tabel toont de gasbaten voor 2019 t/m 2023 en een raming hiervan voor de jaren 2024 tot en met 2029 in miljoenen euro's. Het dividend van EBN bedroeg in 2023 € 2.159 miljoen en de mijnbouwafdrachten bedroegen in 2023 € 2.429 miljoen. De hogere dividendontvangsten ten opzichte van 2022 zijn het gevolg van de hoge gasprijs in 2022 en de daardoor hoger uitvallende ontvangsten in het opvolgende jaar 2023. Het dividend van GasTerra zal naar nul gaan vanaf 2028, omdat GasTerra wordt opgeheven.

Niet belasting middelen (in miljoenen euro's) 2019 – 2029 (gebaseerd op raming van februari 2024)

Jaar	Dividend EBN	Dividend GasTerra	Mijnbouwafdrachten	Totaal (10 ⁶ €)
2019	141,8	3,6	432,4	557,8
2020	35,9	3,6	34,8	74,3
2021	2,8	3,6	25,8	32,2
2022	0	3,6	1.614,6	1.618,2
2023	2.159	3,6	2.429	4.591,6
Raming				
2024	1.167	3,6	200	1370,6
2025	572	3,6	40	615,6
2026	401	3,6	30	434,6
2027	255	3,6	30	288,6
2028	203	0	30	233,0
2029	142	0	30	172,0

De ramingen voor de jaren 2024 tot en met 2029 zijn gebaseerd op de gasprijsraming van het CPB (op basis van de gashandelsprijzen zoals gepubliceerd op de TTF). De huidige marktomstandigheden vanwege onder andere de situatie in Oekraïne, zorgen voor hoge en volatiele gasprijzen. Er is geraamd met de volgende gasprijzen in eurocent per kubieke meter:

Raming gasprijzen in eurocent per kubieke meter

Jaar	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Gasprijs	31	33	30	27	27	27

G. Vergunningen voor koolwaterstoffen

Per 1 januari 2024

G.1. Opsporingsvergunningen voor koolwaterstoffen, land

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Akkrum*	210	14-03-2013		10 461
2	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Engelen	97	14-10-2009	31-12-2025	16 878
3	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Follega	3	15-06-2010	30-06-2025	9 426
4	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Hemelum	450	17-01-2012	28-12-2028	1 490
5	Vermilion Energy Netherlands B.V.	IJsselmuiden	447	17-01-2014	16-01-2024	1 958
6	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Lemsterland	111	15-06-2010	30-06-2025	9 427
7	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Oosterwolde	127	20-04-2007	31-12-2025	83
8	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Opmeer	229	19-12-2012	18-12-2024	205
9	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Utrecht	1.144	26-04-2007	31-12-2025	85
		Totaal	2.818			

* Winningsvergunning aanvraag

G.2. Winningsvergunningen voor koolwaterstoffen, Land

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1	Kistos NL1 B.V.	Akkrum 11	6	26-07-2012	04-04-2025	6 909
2	Kistos NL1 B.V.	Donkerbroek	22	04-04-1995	04-04-2025	66
3	Kistos NL1 B.V.	Donkerbroek-West	2	16-03-2011	04-04-2025	4 902
4	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Beijerland	140	14-02-1997	14-02-2027	243
5	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Botlek IV	219	23-12-2022	19-07-2026	35 375
6	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. ExxonMobil Producing Netherlands B.V.	De Marne	7	04-10-1994	04-10-2034	189
7	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Drenthe IIB	1.881	17-03-2012		6 883
8	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Groningen	2.970	30-05-1963		126
9	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Hardenberg	161	22-10-1990	22-10-2035	149
10	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Middelie	946	12-05-1969		94
11	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. ExxonMobil Producing Netherlands B.V.	Noord-Friesland	1.593	27-02-1969		47
12	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Rijswijk	1.094	03-01-1955		21
13	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Rossum-De Lutte	46	12-05-1961		116
14	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Schoonebeek	930	03-05-1948		110
15	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Tietjerksteradeel III	168	25-01-2018		5 149
16	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Tubbergen	177	11-03-1953		80

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
17	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Twenthe	276	01-04-1977		26
18	ONE-Dyas TAQA Offshore B.V.	B.V. Botlek-Maas	3	04-03-2014	19-07-2026	7 445
19	ONE-Dyas B.V.	Botlek Breeddiep	9	23-12-2022	19-07-2026	35 375
20	ONE-Dyas B.V.	Botlek Maasmond	3	10-07-2019	19-07-2026	39 438
21	TAQA Offshore Dana Petroleum Netherlands RockRose (NL) CS1 B.V.	B.V. Bergen II B.V.	221	23-12-2006		232
22	TAQA Onshore B.V.	Bergermeer	19	23-12-2006		232
23	TAQA Piek Gas Dana Petroleum Netherlands RockRose (NL) CS1 B.V.	B.V. Alkmaar B.V.	12	23-12-2006		232
24	Vermilion Energy Netherlands Parkmead (E&P) Ltd.	B.V. Andel VA	61	05-08-2015	29-12-2038	29 954
25	Vermilion Energy Netherlands Parkmead (E&P) Ltd.	B.V. Andel VB	142	05-08-2015	29-12-2038	29 954
26	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Drenthe IIA	7	17-03-2012		6 883
27	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Drenthe IIIA	1	17-03-2012		6 885
28	Vermilion Energy Netherlands B.V. Parkmead (E&P) Ltd.	Drenthe IV	7	18-07-2007		140
29	Vermilion Energy Netherlands Parkmead (E&P) Ltd.	B.V. Drenthe V	25	20-06-2015		18 037
30	Vermilion Energy Netherlands Parkmead (E&P) Ltd.	B.V. Drenthe VI	363	20-06-2015		18 037
31	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Gorredijk	629	29-07-1989	31-12-2039	145
32	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Leeuwarden	276	27-02-1969		46
33	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Marknesse	19	26-01-2010	09-03-2030	1 446
34	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Oosterend	69	05-09-1985		84
35	Vermilion Energy Netherlands Parkmead (E&P) Ltd.	B.V. Papekop	35	08-06-2006	19-07-2031	113
36	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Slootdorp	99	01-05-1969		94
37	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Steenwijk	99	16-09-1994	16-09-2029	177
38	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Tietjerksteradeel II	251	25-01-2018		5 149
39	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Waalwijk	101	17-08-1989	31-12-2035	154
40	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Zuid-Friesland III	105	09-03-2010	19-04-2030	4 016
41	Vermilion Energy Netherlands B.V.	Zuidwal	6	07-11-1984		190
			Totaal	13.200		

G.3. Opsporingsvergunningen voor koolwaterstoffen, Zee

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1	Jetex Petroleum Ltd	P08b	105	07-10-2016	31-12-2024	52 818
2	Jetex Petroleum Ltd	P10c	175	21-07-2016	31-12-2024	38 277
3	Kistos NL1 B.V.	M10a, M10b & M11	76	28-07-2007	29-08-2028	152
4	Kistos NL2 B.V.	P12b	161	21-01-2023	03-03-2028	3 399
5	Kistos NL2 B.V.	Q08, Q10b & Q11*	758	29-09-2018		56 679
6	Kistos NL2 B.V.	Q13b & Q14	346	21-01-2023	03-03-2028	3 399
7	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	B16b, B17, E03a, E06a, F01 & F02b	1.344	23-07-2020	02-09-2027	40 590
8	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. RockRose (NL) CS5 B.V.	F04a	178	24-02-2022	02-09-2026	6 678-n1
9	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. ONE-Dyas B.V. RockRose (NL) CS5 B.V. Wintershall Noordzee B.V.	J09*	18	11-04-2014		10 508
10	Neptune Energy Netherlands B.V.	G13b	16	03-07-2019	22-08-2024	36 563n
11	Neptune Energy Netherlands B.V.	L03	406	13-05-2016	30-06-2024	24 426
12	Neptune Energy Netherlands B.V.	L07e & L08f	41	12-04-2022	23-05-2026	10 390
13	ONE-Dyas B.V.	F03a	62	19-12-2023	29-01-2028	35 208
14	ONE-Dyas B.V.	M02a	28	22-11-2011	29-08-2025	1 486
15	ONE-Dyas B.V. Hansa Hydrocarbons Limited	M03b & N01a	183	23-12-2022	31-12-2025	35 377
			Totaal	3.897		

* Winningsvergunning aangevraagd

G.4. Winningsvergunningen voor koolwaterstoffen, Zee

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1	Dana Petroleum Netherlands B.V. ONE-Dyas B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. TAQA Offshore B.V.	F02a	245	24-08-1982	31-12-2042	139
2	Dana Petroleum Netherlands B.V. Neptune Energy Netherlands B.V. TAQA Offshore B.V.	F03c	291	15-04-2020	08-03-2026	22 283-n1
3	Dana Petroleum Netherlands B.V.	P10a	5	31-05-2005	31-12-2027	102
4	Dana Petroleum Netherlands B.V.	P10b	100	07-04-2009	31-12-2027	70
5	Dana Petroleum Netherlands B.V.	P11b	210	03-04-2004	31-12-2027	67
6	Kistos NL2 B.V.	Q07 & Q10a	472	14-07-2017	24-08-2042	41 910
7	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	F17c	18	04-12-1996	31-12-2035	207
8	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	K07	408	08-07-1981	31-12-2030	120
9	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	K08 & K11a	435	26-10-1977	31-12-2030	197

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
	ONE-Dyas B.V.					
	RockRose (NL) CS5 B.V.					
	Wintershall Noordzee B.V.					
10	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	K14a	125	16-01-1975	31-12-2030	6
11	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	K15	412	14-10-1977	31-12-2030	197
12	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	K17a	200	19-01-1989	19-01-2029	12
13	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	K18a	31	15-03-2007	08-05-2026	57
	Wintershall Noordzee B.V.					
14	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	L02	406	15-03-1991	15-03-2031	55
15	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	L09	409	18-09-2010	09-05-2035	14 911
16	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	L13	413	26-10-1977	31-12-2030	197
	ONE-Dyas B.V.					
	RockRose (NL) CS5 B.V.					
	Wintershall Noordzee B.V.					
17	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	M09a	213	10-04-1990	10-04-2030	56
	ExxonMobil Producing Netherlands B.V.					
18	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	N07a	141	23-12-2003	10-03-2034	252
19	Neptune Energy Netherlands B.V.	D15a	63	06-09-1996	05-09-2028	138
	DNO North Sea (U.K.) limited					
	Wintershall Noordzee B.V.					
20	Neptune Energy Netherlands B.V.	D18a	58	29-08-2012	09-10-2032	19 757
	DNO North Sea (U.K.) limited					
	Wintershall Noordzee B.V.					
21	Neptune Energy Netherlands B.V.	E16a	29	29-06-2007	09-08-2032	128
	TotalEnergies EP Nederland B.V.					
	Vermilion Energy Netherlands B.V.					
22	Neptune Energy Netherlands B.V.	E17a & E17b	114	28-06-2007	08-08-2032	128
	TotalEnergies EP Nederland B.V.					
	Vermilion Energy Netherlands B.V.					
23	Neptune Energy Netherlands B.V.	F03b	44	15-04-2020	31-12-2047	22 283-n1
	TAQA Offshore B.V.					
24	Neptune Energy Netherlands B.V.	G14a & G17b	193	15-12-2006	31-12-2035	248
	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.					
	TAQA Offshore B.V.					
25	Neptune Energy Netherlands B.V.	G16a	133	06-01-1992	06-01-2032	245
26	Neptune Energy Netherlands B.V.	G17a	48	28-12-2020	14-12-2026	1 763
27	Neptune Energy Netherlands B.V.	G17c & G17d	130	10-11-2000	10-11-2025	188
	Wintershall Noordzee B.V.					
28	Neptune Energy Netherlands B.V.	K02b	110	20-01-2004	31-07-2039	16
29	Neptune Energy Netherlands B.V.	K03a	83	24-08-1998	31-07-2039	122
30	Neptune Energy Netherlands B.V.	K03c	32	26-11-2005	31-12-2025	233
31	Neptune Energy Netherlands B.V.	K09a & K09b	90	11-08-1986	11-08-2026	129
	ONE-Dyas B.V.					

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
	Tenaz Energy Netherlands Offshore S.A.R.L.					
	Tenaz Energy Netherlands Offshore II S.A.R.L.					
32	Neptune Energy Netherlands B.V. ONE-Dyas B.V.	K09c & K09d	147	18-12-1987	18-12-2027	229
	Tenaz Energy Netherlands Offshore S.A.R.L.					
	Tenaz Energy Netherlands Offshore II S.A.R.L.					
33	Neptune Energy Netherlands B.V. ONE-Dyas B.V. Production North Sea Netherlands Ltd.	K12a	267	18-02-1983	31-12-2044	11
	Tenaz Energy Netherlands Offshore S.A.R.L.					
	Tenaz Energy Netherlands Offshore II S.A.R.L.					
34	Neptune Energy Netherlands B.V.	L01c	12	17-01-2020	14-03-2031	16 108
35	Neptune Energy Netherlands B.V.	L04c	12	07-01-1994	07-01-2034	2
36	Neptune Energy Netherlands B.V.	L05a	163	15-03-1991	15-03-2031	55
37	Neptune Energy Netherlands B.V.	L07d	6	17-02-2021	20-06-2033	8 975
38	Neptune Energy Netherlands B.V. Neptune Energy Participation Netherlands B.V. ONE-Dyas B.V.	L10 & L11a	499	13-01-1971	01-01-2025	4
	Tenaz Energy Netherlands Offshore S.A.R.L.					
	Tenaz Energy Netherlands Offshore II S.A.R.L.					
39	Neptune Energy Netherlands B.V. Mercuria Hydrocarbons B.V. ONE-Dyas B.V. Wintershall Noordzee B.V.	L12a	119	25-09-2008	14-03-2030	189
40	Neptune Energy Netherlands B.V. Mercuria Hydrocarbons B.V. Wintershall Noordzee B.V.	L12b & L15b	92	06-08-2008	12-03-2030	155
41	Neptune Energy Netherlands B.V.	L15c	4	07-09-1990	07-09-2030	172
42	Neptune Energy Netherlands B.V.	N07b	87	14-02-2015	09-03-2034	5 845
	Tenaz Energy Netherlands Offshore S.A.R.L.					
	Tenaz Energy Netherlands Offshore II S.A.R.L.					
43	Neptune Energy Netherlands B.V. Aceiro Energy B.V. TAQA Offshore B.V.	Q13a	30	28-11-2006	31-12-2034	231
44	ONE-Dyas B.V. TAQA Offshore B.V.	F06a	8	09-09-1982	31-12-2042	139
45	ONE-Dyas B.V. Dana Petroleum Netherlands B.V.	F06b	260	14-11-2023	31-12-2043	31 772

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
46	ONE-Dyas B.V. Dana Petroleum Netherlands B.V.	F06c & F6d	11	14-11-2023	31-12-2037	31 773
47	ONE-Dyas B.V.	L11b	47	15-06-1984	15-06-2024	110
48	ONE-Dyas B.V.	L11c	7	21-12-2018	24-08-2031	143
49	ONE-Dyas B.V. Neptune Energy Netherlands B.V.	L11d	172	21-12-2018	24-08-2031	143
50	ONE-Dyas B.V.	M01a & M01c	54	28-06-2007	07-06-2025	128
51	ONE-Dyas B.V. TAQA Offshore B.V.	M07a	64	22-03-2001	31-12-2035	19
52	ONE-Dyas B.V. Hansa Hydrocarbons Limited	N04, N05 & N08	430	25-07-2019	04-09-2049	42 716
53	ONE-Dyas B.V. Hansa Hydrocarbons Limited	N07c	87	14-02-2015	09-03-2034	5 845
54	ONE-Dyas B.V. TAQA Offshore B.V.	P18b	37	14-07-2017	24-08-2030	41 916
55	ONE-Dyas B.V. TAQA Offshore B.V.	P18d	2	20-09-2012	31-10-2027	23 457
56	ONE-Dyas B.V. TotalEnergies EP Nederland B.V.	Q16a	28	29-12-1992	29-12-2032	227
57	ONE-Dyas B.V. TAQA Offshore B.V.	Q16c-diep	21	20-09-2012	31-10-2027	23 465
58	ONE-Dyas B.V. TAQA Offshore B.V.	S03a	2	20-09-2012	31-10-2027	23 466
59	ONE-Dyas B.V. TAQA Offshore B.V.	T01	1	20-09-2012	31-10-2027	23 467
60	Petrogas E&P Netherlands B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. TAQA Offshore B.V.	A12a	132	01-07-2005	31-12-2039	129
61	Petrogas E&P Netherlands B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. TAQA Offshore B.V.	A12b & B10a	79	03-02-2022	16-03-2037	3 997
62	Petrogas E&P Netherlands B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. TAQA Offshore B.V.	A12d	33	01-07-2005	31-12-2034	129
63	Petrogas E&P Netherlands B.V. RockRose (NL) CS1 B.V.	A15a	67	27-12-2011	31-12-2039	746
64	Petrogas E&P Netherlands B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. TAQA Offshore B.V.	A18a	110	01-07-2005	31-12-2039	129
65	Petrogas E&P Netherlands B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. TAQA Offshore B.V.	A18c	47	01-07-2005	31-12-2034	125
66	Petrogas E&P Netherlands B.V.	B10c & B13a	252	01-07-2005	31-12-2039	129

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
	RockRose (NL) CS1 B.V. TAQA Offshore B.V.					
67	Petrogas E&P Netherlands B.V.	B16a	67	04-07-2023	31-12-2039	19 400
	RockRose (NL) CS1 B.V. TAQA Offshore B.V.					
68	Petrogas E&P Netherlands B.V.	P09a	17	16-08-1993	16-08-2033	127
	Aceiro Energy B.V.					
69	Petrogas E&P Netherlands B.V.	P09c	18	16-08-1993	16-08-2033	126
70	Petrogas E&P Netherlands B.V.	Q01a-ondiep, Q01b-ondiep, Q01d-ondiep & Q01e-ondiep	4	23-12-2017	31-12-2029	193
71	Petrogas E&P Netherlands B.V.	Q02c	32	14-07-1994	14-07-2034	18
	RockRose (NL) CS1 B.V.					
72	Spirit Energy Nederland B.V.	J03b & J06a	47	06-11-1992	06-11-2032	219
	RockRose (NL) CS1 B.V. TotalEnergies EP Nederland B.V.					
73	TAQA Offshore B.V.	P15a, P15b, P15d, P15e & P15f	119	12-07-1984	12-07-2024	110
	Dana Petroleum Netherlands B.V. ONE-Dyas B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. Wintershall Noordzee B.V.					
74	TAQA Offshore B.V.	P15c, P15g, P15h, P15i & P15j	34	07-05-1992	07-05-2032	114
	Dana Petroleum Netherlands B.V. ONE-Dyas B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. Wintershall Noordzee B.V.					
75	TAQA Offshore B.V.	P18a	105	30-04-1992	30-04-2032	99
76	TAQA Offshore B.V.	P18c	6	02-06-1992	02-06-2032	99
	Dana Petroleum Netherlands B.V. RockRose (NL) CS1 B.V.					
77	TotalEnergies EP Nederland B.V.	F15a	53	6-5-1991	06-05-2031	52
	RockRose (NL) CS1 B.V. Vermilion Energy Netherlands B.V.					
78	TotalEnergies EP Nederland B.V.	J03a	30	12-01-1996	12-01-2036	22
	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.					
79	TotalEnergies EP Nederland B.V.	K01a	40	10-02-1997	31-12-2034	46
	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.					
80	TotalEnergies EP Nederland B.V.	K02c	42	21-01-2004	31-12-2036	16
81	TotalEnergies EP Nederland B.V.	K03b	7	30-01-2001	20-06-2033	19
	Vermilion Energy Netherlands B.V.					
82	TotalEnergies EP Nederland B.V.	K04a	209	29-12-1993	29-12-2033	220
83	TotalEnergies EP Nederland B.V.	K04b & K05a	229	01-06-1993	01-06-2033	87

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
	RockRose (NL) CS1 B.V.					
	Vermilion Energy Netherlands B.V.					
84	TotalEnergies EP Nederland B.V.	K05b	126	07-11-1996	31-12-2041	126
85	TotalEnergies EP Nederland B.V.	K06a, K06b, L07a, L07b & L07c	415	17-02-2021	20-06-2033	8 975
	Vermilion Energy Netherlands B.V.					
86	TotalEnergies EP Nederland B.V.	L01a	31	12-09-1996	31-12-2034	135
	SGPO Van Dyke B.V.					
87	TotalEnergies EP Nederland B.V.	L01d	7	13-11-1996	31-12-2028	207
88	TotalEnergies EP Nederland B.V.	L01e	12	13-11-1996	31-12-2027	207
	Vermilion Energy Netherlands B.V.					
89	TotalEnergies EP Nederland B.V.	L01f	17	14-01-2003	14-01-2033	235
	Vermilion Energy Netherlands B.V.					
90	TotalEnergies EP Nederland B.V.	L04a & L04b	141	30-12-1981	20-06-2033	230
	Vermilion Energy Netherlands B.V.					
91	Wintershall Noordzee B.V.	D12a	214	06-09-1996	31-12-2031	138
	Neptune Energy Participation Netherlands B.V.					
92	Wintershall Noordzee B.V.	D12b	41	03-06-2017	14-07-2037	32 476
	GAZPROM International UK Ltd.					
	Neptune Energy Netherlands B.V.					
	ONE-Dyas B.V.					
93	Wintershall Noordzee B.V.	E18a	1	04-10-2002	21-10-2032	175
	Dana Petroleum Netherlands B.V.					
	Neptune Energy Netherlands B.V.					
	RockRose (NL) CS5 B.V.					
94	Wintershall Noordzee B.V.	F16a & F16b	18	04-10-2002	21-10-2032	175
	Neptune Energy Netherlands B.V.					
95	Wintershall Noordzee B.V.	F17a-diep	386	14-05-2016	24-06-2033	43 400
	Neptune Energy Netherlands B.V.					
	TAQA Offshore B.V.					
	Tenaz Energy Netherlands Offshore S.A.R.L.					
96	Wintershall Noordzee B.V.	K18b	155	15-03-2007	31-12-2040	57
	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.					
	RockRose (NL) CS1 B.V.					
97	Wintershall Noordzee B.V.	L05b	237	28-06-2003	09-08-2038	134
	Dana Petroleum Netherlands B.V.					
98	Wintershall Noordzee B.V.	L05c	8	03-12-1996	31-12-2028	209
	Dana Petroleum Netherlands B.V.					
99	Wintershall Noordzee B.V.	L06a	332	24-11-2010	04-01-2031	18 910
	Dana Petroleum Netherlands B.V.					
100	Wintershall Noordzee B.V.	L06b	60	01-07-2003	11-08-2038	134
	Dana Petroleum Netherlands B.V.					

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
101	Wintershall Noordzee B.V. ONE-Dyas B.V.	L08a & L08c	44	18-08-1988	18-08-2028	146
102	Wintershall Noordzee B.V. Dana Petroleum Netherlands B.V. ONE-Dyas B.V.	L08b, L08d & L08e	69	17-05-1993	17-05-2033	78
103	Wintershall Noordzee B.V. Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. RockRose (NL) CS1 B.V.	L16a	238	12-06-1984	11-06-2028	84
104	Wintershall Noordzee B.V. RockRose (NL) CS1 B.V.	P06a	21	14-04-1982	31-12-2024	54
105	Wintershall Noordzee B.V. RockRose (NL) CS1 B.V. Vermilion Energy Netherlands B.V.	P12a	4	08-03-1990	08-03-2030	27
106	Wintershall Noordzee B.V. TAQA Offshore B.V.	Q01c-diep	140	23-12-2017	31-12-2030	193
107	Wintershall Noordzee B.V. Mercuria Hydrocarbons B.V. RockRose (NL) CS1 B.V.	Q04a	9	02-12-1999	02-12-2030	228
		Totaal	12.835			

H. Opslagvergunningen

Per 1 januari 2024

H.1. Opslagvergunningen, Land

Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant	Opslag van
1 EnergyStock B.V. Nobian Salt B.V.	Zuidwending	1	11-04-2006	11-04-2036	77	Aardgas
2 Gasunie Transport Services B.V.	Winschoten II	<1	15-11-2010	13-05-2079	18 321	Stikstof
3 N.V. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland	Andijk	5	12-12-2019	22-01-2040	69 014	Zout water
4 Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Grijpskerk	27	01-04-2003		67	Aardgas
5 Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	Norg	81	01-04-2003		68	Aardgas
6 Nobian Salt B.V.	Twenthe-Rijn de Marssteden	2	02-10-2010	12-11-2040	15 650	Gasolie
7 Nobian Salt B.V.	Winschoten III	28	15-11-2010	13-05-2079	18 321	Stikstof
8 TAQA Onshore B.V.	Bergermeer	19	08-01-2007	30-06-2050	7	Aardgas
9 TAQA Piek Gas B.V. Dana Petroleum Netherlands B.V. RockRose (NL) CS1 B.V.	Alkmaar	12	01-04-2003		68	Aardgas
		Totaal	175			

H.2. Opslagvergunningen, Zee

Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant	Opslag van
1 TAQA Offshore B.V. EBN CCS B.V.	P18-2	27	13-07-2022	31-12-2041	18 510	Koolstofdioxide
2 TAQA Offshore B.V.	P18-4	11	01-01-2021	01-01-2041	21 233	Koolstofdioxide
		Totaal	38			

I. Vergunningen voor aardwarmte, Land

Per 1 januari 2024

I.1. Vergunningen voor onderzoek en centraal beleid voor aardwarmte

Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1 EBN B.V.	Amstelland 1	14	24-05-2023	31-12-2025	15 163
2 EBN B.V.	Haarlem Amsterdam-West 1	8	28-12-2023	31-12-2025	236
3 EBN B.V.	Oss 2	5	23-12-2023	31-12-2025	1 396
4 EBN B.V.	West-Brabant Noord 1	2	29-11-2023	31-12-2025	33 384
	Totaal	29			

I.2. Toewijzing zoekgebied voor aardwarmte

Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1 Aardyn B.V.	Bommelerwaard 2	53	13-03-2021	23-04-2025	13 788
2 Aardyn B.V. GeoMEC-4P Realisatie & Exploitatie B.V.	Brielle 2	29	13-10-2009	30-11-2025	15 990
3 Aardyn B.V.	Delft-Abtswoude	12	10-06-2021	21-07-2025	33 918
4 Aardyn B.V. Haagse Aardwarmte Leyweg B.V.	Den Haag 4a	59	04-02-2021	11-11-2027	6 428
5 Aardyn B.V. Haagse Aardwarmte Leyweg B.V.	Den Haag 6a	23	04-02-2021	29-10-2027	6 426
6 Aardyn B.V. Haagse Aardwarmte Leyweg B.V. Eneco Warmte & Koude B.V.	Nootdorp-Oost 2	6	13-02-2020	15-10-2027	11 275
7 Aardyn B.V.	Rotterdam 4	20	18-12-2012	06-11-2024	2013/208
8 Aardyn B.V. Gemeente Rotterdam Shell Geothermal B.V.	Rotterdam-Stad	69	26-09-2020	06-11-2028	50 991
9 Aardyn B.V. Geothermie Brabant B.V.	Someren	105	18-07-2020	28-08-2024	39 740
10 Aardyn B.V. Izzy Projects B.V.	Terheijden 2	23	12-01-2021	22-02-2025	2 223
11 Aardyn B.V. GeoMEC-4P Realisatie & Exploitatie B.V.	Vierpolders	7	10-02-2010	30-12-2025	2 211
12 Aardyn B.V. Geothermie Brabant B.V.	West-Brabant	284	13-12-2019	23-01-2024	69 491
13 Aardyn B.V. Haagse Aardwarmte Leyweg B.V. Eneco Warmte & Koude B.V.	Ypenburg 1a	32	31-03-2022	15-10-2027	9 359
14 DDGeothermie Sneek B.V.	Sneek	53	16-01-2019	31-12-2027	3 279
15 Geothermie Delft B.V.	Pijnacker-Nootdorp 6b*	9	31-03-2022	29-06-2024	9 358

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
16	Eavor Europe B.V.	Almere 1	63	14-01-2023	24-02-2028	2 634
17	Eavor Europe B.V.	Leiden 2	96	18-08-2021	28-09-2024	39 080
18	Eavor Europe B.V.	Purmerend 2	49	09-11-2021	20-12-2024	46 524
19	Eavor Europe B.V. Ennatuurlijk B.V.	Tilburg 1	59	29-06-2023	09-08-2026	18 604
20	ECW Geo Andijk B.V.	Andijk 2	121	22-02-2023	04-04-2026	6 368
21	EnergieWende B.V. De Bruijn Geothermie B.V.	De Lier 9	20	27-04-2023	03-09-2026	12 957
22	Ennatuurlijk B.V. Ennatuurlijk Aardwarmte Moerdijk B.V.	Breda-Moerdijk 1	96	11-11-2022	22-12-2028	30 920
23	Ennatuurlijk B.V.	Eindhoven 2	66	19-10-2021	29-11-2024	44 559
24	Ennatuurlijk Aardwarmte Holding B.V.	Middenmeer 4	62	17-02-2018	30-03-2024	12 045
25	Equans Energy Solutions B.V. Gemeente Haarlem	Haarlem-Schalkwijk	100	17-05-2019	27-06-2024	28 683
26	Equans Energy Solutions B.V.	Rotterdam Prins Alexander	20	15-02-2021	26-03-2024	8 459
27	Equans Energy Solutions B.V. Shell Geothermal B.V.	Rotterdam-Bar	222	21-01-2021	05-11-2028	3 725
28	Equans Energy Solutions B.V.	Utrecht	263	30-10-2019	09-12-2024	59 865
29	Equans Energy Solutions B.V.	Wellerlooi	20	20-05-2021	30-06-2024	33 270
30	FrieslandCampina Consumer Products International B.V.	Leeuwarden 5	158	14-03-2018	21-03-2027	15 509
31	Gaia Energy B.V. Duurzaam Opwekken Amersfoort B.V.	Amersfoort	33	11-09-2020	22-10-2026	48 119
32	Gaia Energy B.V. Energie Transitie Support B.V.	Amstelveen-Haarlemmermeer 1	33	14-01-2023	24-02-2028	2 637
33	Gaia Energy B.V. IPS Geothermal Energy B.V.	De Ronde Venen 1	82	25-03-2023	05-05-2027	9 810
34	Gaia Energy B.V. MPD Groene Energie B.V.	Ede	40	05-06-2020	16-07-2024	31 394
35	Gaia Energy B.V. High Tree Energy B.V.	Kudelstaart 1	97	14-01-2023	24-02-2027	2 640
36	Gaia Energy B.V. Energie Transitie Support B.V.	Oss	41	14-06-2022	25-07-2026	16 167
37	Gaia Energy B.V. Energie Transitie Support B.V.	Uithoorn 1	12	14-01-2023	24-02-2028	2 641
38	Gemeente Tilburg	Tilburg-Zuid 1	34	14-06-2023	25-07-2027	17 053
39	Gemeente Zwolle	Zwolle	74	23-12-2017	02-02-2024	2018/202
40	GeoPower Exploitatie B.V.	Maasland 6	7	18-04-2020	29-05-2025	23 010
41	GeoPower Exploitatie B.V.	Maasland 8	1	03-02-2022	27-02-2025	9 879
42	Green Well Westland B.V.	Honselersdijk 5	1	15-12-2023	25-01-2028	35 218
43	N.V. HVC	Alkmaar	32	17-10-2018	27-11-2026	65 375
44	N.V. HVC Gemeente Almere Vattenfall Power Generation Netherlands B.V.	Almere-Diemen 1	272	14-01-2023	24-02-2028	2 635
45	N.V. HVC	Den Helder	21	14-11-2018	27-12-2026	65 384
46	N.V. HVC	Drechtsteden	27	05-02-2019	18-03-2027	11 074
47	N.V. HVC SVP Productie B.V.	Edam-Volendam 1	44	25-01-2023	07-03-2028	3 655

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
48	N.V. HVC	Hoorn	75	08-07-2021	18-08-2026	35 518
49	N.V. HVC	Lelystad	20	14-11-2018	27-12-2026	67 020
50	N.V. HVC	Velsen	31	18-12-2018	27-01-2027	73 447
51	HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk 2	4	25-10-2019	05-12-2024	59 321
52	HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Westland-Zuidwest 1a	36	27-01-2021	10-04-2026	4 791
53	HVC Aardwarmte Wippolderlaan B.V.	Den Hoorn	8	21-01-2020	02-03-2024	4 906
54	HVC Aardwarmte Wippolderlaan B.V.	Kwintsheul 2	6	19-07-2019	31-05-2024	41 655
55	HVC Aardwarmte Wippolderlaan B.V.	Wateringen 1	1	04-02-2021	11-11-2024	6 428
56	HVC Aardwarmte Wippolderlaan B.V.	Wateringen 2	< 1	04-02-2021	29-10-2024	6 426
57	IPS Geothermal Energy B.V.	Westeinder 1	62	14-01-2023	24-02-2027	2 639
58	IPS Geothermal Energy B.V.	Zoetermeer 2*	15	30-10-2021	30-05-2027	45 551
59	Aardwarmtecluster I KKP B.V.	Kampen 2	5	06-10-2022	31-12-2024	27 241
60	Aardwarmte Klazienaveen B.V.	Klazienaveen	61	27-10-2010	31-12-2024	17 245
61	Aardwarmte Klazienaveen B.V.	Klazienaveen 2	15	01-02-2021	31-12-2024	5 543
62	Larderel Energy B.V.	Eemland	196	11-09-2020	21-10-2024	48 120
63	Geocombinatie Leeuwarden B.V.	Leeuwarden	27	28-10-2014	08-12-2026	31 137
64	Nature's Heat B.V.	Honselersdijk 6	4	15-12-2023	25-01-2028	35 214
65	Geothermie Groep Nederland B.V.	Erica	72	27-10-2010	06-12-2024	17 250
66	Geothermie Plukmade B.V.	Made 2	53	28-05-2019	07-07-2024	30 925
67	Shell Geothermal B.V. Eneco Warmte & Koude B.V.	Capelle Aan Den IJssel	40	09-02-2021	22-03-2026	7 578
68	Shell Geothermal B.V.	Drachten 3	28	27-10-2021	02-06-2024	45 234
69	Shell Geothermal B.V. D4 B.V.	Rijnland	235	25-08-2021	05-10-2027	39 442
70	Shell Geothermal B.V. Equans Energy Solutions B.V.	Rotterdam 7	70	21-01-2021	05-11-2028	3 720
71	Shell Geothermal B.V. Havenbedrijf Rotterdam N.V.	Rotterdam-Haven	245	10-01-2020	30-09-2028	2 717
72	Tellus Nijmegen B.V.	Nijmegen	193	14-04-2021	25-05-2026	19 746
73	Tellus Renkum B.V.	Renkum	433	14-07-2020	24-08-2025	38 613
74	Vattenfall Power Generation Netherlands B.V. Eneco Heat Production & Industrials B.V. Gemeente Amsterdam Provincie Noord-Holland	Amsterdam-Amstelveen 1	336	14-01-2023	24-02-2028	2 636
75	Visser & Smit Hanab B.V. Equans Energy Solutions B.V.	Brakel-Zuidoost	27	13-03-2021	23-04-2024	13 789
76	Aardwarmte Vogelaer B.V.	Poeldijk 2*	3	19-09-2019		52 379
77	Duurzaam Voorne Holding B.V.	Nissewaard 2	76	16-10-2021	26-11-2025	44 345
78	Wayland Energy B.V.	Leiden 3	31	18-08-2021	28-09-2025	39 081
79	Wayland Energy B.V.	Zoetermeer	23	30-10-2021	30-05-2027	45 549
80	Wayland Energy B.V.	Zuidplas 2	53	25-08-2021	20-08-2024	39 440
81	Yeager Energy B.V.	Nissewaard	68	16-10-2021	26-11-2025	44 344

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
82	Yeager Energy B.V.	Oude Rijn	89	18-08-2021	28-09-2025	39 083
83	Yeager Energy B.V.	Purmerend 3	55	09-11-2021	20-12-2025	46 526
			Totaal	5.747		

* Startvergunning aangevraagd

I.3. Startvergunningen voor aardwarmte

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1	Aardyn B.V. Haagse Aardwarmte Leyweg B.V.	Den Haag	10	16-04-2020	27-05-2024	22 460
2	Aardyn B.V. Duurzaam Voorne Holding B.V.	Oostvoorne	17	03-12-2020	12-01-2024	64 446
3	Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4D	1	30-06-2023	10-08-2025	18 758
4	Ennatuurlijk Aardwarmte Middenmeer B.V.	Middenmeer III	14	03-08-2022	13-09-2024	25 904
5	Hoogweg Aardwarmte B.V.	Luttelgeest III	53	13-01-2022	23-02-2024	1 730
6	HVC Aardwarmte Maasdijk B.V.	Maasdijk I	19	25-03-2023	05-05-2025	9 796
7	HVC Aardwarmte Polanen B.V.	Monster I	11	27-01-2023	09-03-2025	4 011
8	IPS Geothermal Energy B.V. 85 Degrees Renewables 1 & 2 B.V.	Bleiswijk	4	28-11-2008	08-01-2039	237
9	IPS Geothermal Energy B.V. Fānqié Noordeinde Vastgoed B.V.	Bleiswijk 1B	2	20-03-2015	30-04-2032	8 784
10	Geocombinatie Leeuwarden B.V.	Leeuwarden I	3	21-04-2021	31-05-2024	21 237
11	Aardwarmte Combinatie Luttelgeest B.V.	Luttelgeest II	25	03-12-2020	22-10-2024	64 901
12	Nappa B.V.	Californie V	5	06-07-2017	16-08-2052	39 833
13	Trias Westland B.V.	Naaldwijk II	5	05-03-2021	07-05-2024	12 014-n1
14	Wayland Energy B.V.	Lansingerland II	7	14-09-2021	24-10-2024	41 276
15	Wayland Energy B.V.	Lansingerland III	11	30-06-2023	10-08-2025	18 694
16	Wayland Energy B.V.	Nootdorp-Oost I	11	01-07-2022	11-08-2024	18 668
17	Wayland Energy B.V.	Nootdorp-Oost II	5	20-07-2022	30-08-2024	19 772
18	Californië Wijnen Geothermie B.V. GeoWeb B.V.	Californie IV	4	06-07-2017	16-08-2052	39 843
			Totaal	207		

I.4. Vervolgvergunningen voor aardwarmte

	Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1	Aardyn B.V. GeoMEC-4P Realisatie & Exploitatie B.V.	Vierpolders	6	21-06-2017	01-08-2052	36 194
2	Ammerlaan Geothermie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 4	4	24-12-2016	03-02-2052	3 132
3	Ce-Ren Beheer B.V.	Heemskerk	3	15-04-2016	26-05-2046	20 802
4	Gebroeders Duijvestijn Energie B.V.	Pijnacker-Nootdorp 5	5	24-12-2016	03-02-2052	3 136
5	ECW Geo Andijk B.V.	Andijk	5	24-05-2019	04-07-2054	30 715
6	EnergieWende B.V. De Bruijn Geothermie B.V.	De Lier	6	14-07-2016	24-08-2051	38 394
7	Ennatuurlijk Aardwarmte Middenmeer B.V.	Middenmeer I	5	05-02-2019	18-03-2054	11 105
8	Ennatuurlijk Aardwarmte Middenmeer B.V.	Middenmeer II	3	05-02-2019	18-03-2054	13 570
9	GeoPower Exploitatie B.V.	Maasland	5	08-01-2019	18-02-2054	1 501
10	Green Well Westland B.V.	Honselersdijk	3	02-07-2019	12-08-2054	41 236
11	Hoogweg Aardwarmte B.V.	Luttelgeest	6	24-05-2019	04-07-2052	30 998
12	Aardwarmtecluster I KKP B.V.	Kampen	5	27-09-2014	07-11-2044	28 239
13	Mijnwater Energy B.V.	Heerlen	41	13-10-2009	23-11-2044	15 963
14	Nature's Heat B.V.	Kwintsheul	3	19-07-2019	29-08-2054	41 655
15	Trias Westland B.V.	Naaldwijk	5	20-12-2019	30-01-2050	70 986
16	Visser & Smit Hanab B.V. GeoBrothers B.V.	Zevenbergen	3	18-12-2019	28-01-2053	70 528
17	Aardwarmte Vogelaar B.V.	Poeldijk	5	31-08-2017	11-10-2052	52 090
18	Wayland Energy Bergschenhoek B.V.	Lansingerland	5	08-01-2019	18-02-2054	3 389
		Totaal	118			

J. Vergunningen voor steenzout

Per 1 januari 2024

J.1. Opsporingsvergunningen voor steenzout, Land

Geen opsporingsvergunningen per 1 januari 2024.

J.2. Winningsvergunningen voor steenzout, Land

Vergunninghouder	Vergunning	km ²	In werking	Einde	Staatscourant
1 Frisia Zout B.V.	Barradeel	3	22-08-1998	22-08-2054	157
2 Frisia Zout B.V.	Barradeel II	17	12-06-2004	26-04-2062	110
3 Frisia Zout B.V.	Havenmond	32	03-01-2012	13-02-2052	405
4 Gasunie Transport Services B.V.	Adolf van Nassau II	<1	16-11-2010		18 324
5 Nedmag B.V.	Veendam	171	01-08-1980		148
6 Nobian Salt B.V.	Adolf van Nassau III	28	16-11-2010		18 324
7 Nobian Salt B.V.	Buurse	30	18-06-1918		Staatsblad 421
8 Nobian Salt B.V.	Isidorushoeve	20	08-06-2012	19-07-2052	14 668
9 Nobian Salt B.V.	Twenthe-Rijn	48	20-10-1933		207
10 Nobian Salt B.V.	Twenthe-Rijn Helmerzijde	1	29-10-2008	09-12-2048	216
11 Nobian Salt B.V.	Twenthe-Rijn Oude Maten	1	01-06-2013	12-07-2053	18 332
12 Nobian Salt B.V. EnergyStock B.V.	Uitbreiding Adolf van Nassau II	1	21-12-2009		81
13 Nobian Salt B.V.	Uitbreiding Adolf van Nassau III	77	21-12-2009		81
14 Nobian Salt B.V.	Uitbreiding Twenthe-Rijn	9	01-12-1994		249
15 Nobian Salt B.V.	Weerselo	80	13-03-1967		76
16 Salzgewinnungsgesellschaft Westfalen mbH & Co KG	Zuidoost-Enschede	6	07-03-2014	17-04-2064	7 304
	Totaal	526			

K. Vergunningen voor steenkool

Per 1 januari 2024

K.1. Winningsvergunningen voor steenkool, Land

	Vergunninghouder	Vergunning	In werking	km ²	Staatsblad
1	Koninklijke DSM N.V.	Staatsmijn Beatrix	27-09-1920	130	752
2	Koninklijke DSM N.V.	Staatsmijn Emma	26-10-1906	73	270
3	Koninklijke DSM N.V.	Staatsmijn Hendrik	08-08-1910	24	249
4	Koninklijke DSM N.V.	Staatsmijn Maurits	12-03-1915	51	146
5	Koninklijke DSM N.V.	Staatsmijn Wilhelmina	08-01-1903	6	4
			Totaal	284	

L. Verdeling blokken, Zee

Per 1 januari 2024

Blok(deel)	Open gebied (km ²)	Uitvoerder	Vergunning (km ²)	
			Opsporing	Winning
A04	0			
A05	91			
A07	47			
A08	382			
A09	141			
A10	129			
A11	392			
A12a		Petrogas		132
A12b		Petrogas		31
A12c	194			
A12d		Petrogas		33
A13	211			
A14	393			
A15a		Petrogas		67
A15b	326			
A16	293			
A17	395			
A18a		Petrogas		110
A18b	238			
A18c		Petrogas		47
B10a		Petrogas		48
B10b	85			
B10c		Petrogas		46
B13a		Petrogas		206
B13b	187			
B14	198			
B15	0			
B16a		Petrogas		67
B16b		NAM	198	
B16c	130			
B17		NAM	395	
B18	199			
D03	2			
D06	60			
D09	149			
D12a		Wintershall		214
D12b		Wintershall		41

Blok(deel)	Open gebied (km ²)	Uitvoerder	Vergunning (km ²)	
			Opsporing	Winning
D15a		Neptune		63
D15b	184			
D18a		Neptune		58
D18b	139			
E01	374			
E02	396			
E03a		NAM	248	
E03b	148			
E04	398			
E05	398			
E06a		NAM	41	
E06b	357			
E07	400			
E08	400			
E09	400			
E10	401			
E11	401			
E12	401			
E13	403			
E14	403			
E15	403			
E16a		Neptune		29
E16b	375			
E17a		Neptune		87
E17b		Neptune		27
E17c	290			
E18a		Wintershall		1
E18b	403			
F01		NAM	396	
F02a		Dana NL		245
F02b		NAM	67	
F02c	85			
F03a		ONE-Dyas	62	
F03b		Neptune		44
F03c		Dana NL		291
F04a		NAM	178	
F04b	220			
F05	398			
F06a		ONE-Dyas		8
F06b		ONE-Dyas		260
F06c		ONE-Dyas		10
F06d		ONE-Dyas		2
F06e	10			

Blok(deel)	Open gebied (km ²)	Uitvoerder	Vergunning (km ²)	
			Opsporing	Winning
F06f	108			
F07	400			
F08	400			
F09	400			
F10	401			
F11	401			
F12	402			
F13	403			
F14	403			
F15a		Total		53
F15b	350			
F16a		Wintershall		7
F16b		Wintershall		12
F16c	386			
F17a	(ondiep) 386	Wintershall		(diep) 386
F17c		NAM		18
F18	405			
G07	122			
G10	397			
G11	174			
G13a	387			
G13b		Neptune	16	
G14a		Neptune		155
G14b	248			
G15	226			
G16a		Neptune		133
G16b	272			
G17a		Neptune		48
G17b		Neptune		38
G17c		Neptune		34
G17d		Neptune		96
G17e	189			
G18	405			
H13	1			
H16	73			
J03a		Total		30
J03b		Spirit		14
J03c	100			
J06a		Spirit		32
J06b	51			
J09		NAM	18	
K01a		Total		40
K01b	366			

Blok(deel)	Open gebied (km ²)	Uitvoerder	Vergunning (km ²)	
			Opsporing	Winning
K02a	255			
K02b		Neptune		110
K02c		Total		42
K03a		Neptune		83
K03b		Total		7
K03c		Neptune		32
K03d	283			
K04a		Total		209
K04b		Total		69
K04c	25			
K04d	104			
K05a		Total		160
K05b		Total		126
K05c	44			
K05d	78			
K06a		Total		229
K06b		Total		7
K06c	99			
K06d	28			
K06e	45			
K07		NAM		408
K08		NAM		409
K09a		Neptune		44
K09b		Neptune		46
K09c		Neptune		101
K09d		Neptune		46
K09e	172			
K10	374			
K11a		NAM		26
K11b	385			
K12a		Neptune		267
K12b	144			
K13	324			
K14a		NAM		125
K14b	287			
K15		NAM		412
K16	267			
K17a		NAM		200
K17b	214			
K18a		NAM		31
K18b		Wintershall		155
K18c	228			
L01a		Total		31

Blok(deel)	Open gebied (km ²)	Uitvoerder	Vergunning (km ²)	
			Opsporing	Winning
L01b	327			
L01c		Neptune		12
L01d		Total		7
L01e		Total		12
L01f		Total		17
L02		NAM		406
L03		Neptune	406	
L04a		Total		136
L04b		Total		5
L04c		Neptune		12
L04d	255			
L05a		Neptune		163
L05b		Wintershall		237
L05c		Wintershall		8
L06a		Wintershall		332
L06b		Wintershall		60
L06c	16			
L07a		Total		166
L07b		Total		10
L07c		Total		3
L07d		Neptune		6
L07e		Neptune	31	
L07f	194			
L08a		Wintershall		34
L08b		Wintershall		42
L08c		Wintershall		10
L08d		Wintershall		16
L08e		Wintershall		10
L08f		Neptune	10	
L08g	133			
L08h	153			
L09		NAM		409
L10		Neptune		411
L11a		Neptune		89
L11b		ONE-Dyas		47
L11c		ONE-Dyas		7
L11d		ONE-Dyas		172
L11e	96			
L12a		Neptune		119
L12b		Neptune		37
L12c	255			
L13		NAM		413
L14	413			

Blok(deel)	Open gebied (km ²)	Uitvoerder	Vergunning (km ²)	
			Opsporing	Winning
L15a	133			
L15b		Neptune		55
L15c		Neptune		4
L16a		Wintershall		238
L16b	176			
L17	388			
L18	13			
M01a		ONE-Dyas		2
M01b	352			
M01c		ONE-Dyas		52
M02a		ONE-Dyas	28	
M02b	378			
M03a	358			
M03b		ONE-Dyas	49	
M04	408			
M05	408			
M06	408			
M07a		ONE-Dyas		64
M07b	346			
M08	391			
M09a		NAM		213
M09b	158			
M10a		Kistos	45	
M10b		Kistos	3	
M10c	147			
M11		Kistos	28	
N01a		ONE-Dyas	134	
N01b	83			
N04		ONE-Dyas		381
N05		ONE-Dyas		14
N07a		NAM		141
N07b		Neptune		87
N07c		ONE-Dyas		87
N08		ONE-Dyas		34
O12	2			
O15	142			
O17	3			
O18	367			
P01	209			
P02	416			
P03	416			
P04	170			
P05	417			

Blok(deel)	Open gebied (km ²)	Uitvoerder	Vergunning (km ²)	
			Opsporing	Winning
P06a		Wintershall		21
P06b	396			
P07	222			
P08a	314			
P08b		Jetex	105	
P09a		Petrogas		17
P09b	384			
P09c		Petrogas		18
P10a		Dana NL		5
P10b		Dana NL		100
P10c		Jetex	175	
P10d	74			
P11a	210			
P11b		Dana NL		210
P12a		Wintershall		4
P12b		Kistos	161	
P12c	256			
P13	422			
P14	422			
P15a		TAQA		51
P15b		TAQA		3
P15c		TAQA		2
P15d		TAQA		29
P15e		TAQA		16
P15f		TAQA		20
P15g		TAQA		13
P15h		TAQA		8
P15i		TAQA		1
P15j		TAQA		11
P15k	269			
P16	423			
P17	424			
P18a		TAQA		105
P18b		ONE-Dyas		37
P18c		TAQA		6
P18d		ONE-Dyas		2
P18e	259			
Q01a		Petrogas		(ondiep) 1
Q01b		Petrogas		(ondiep) 1
Q01c		Wintershall		(diep) 140
Q01d		Petrogas		(ondiep) 1
Q01e		Petrogas		(ondiep) 1
Q01f	89			

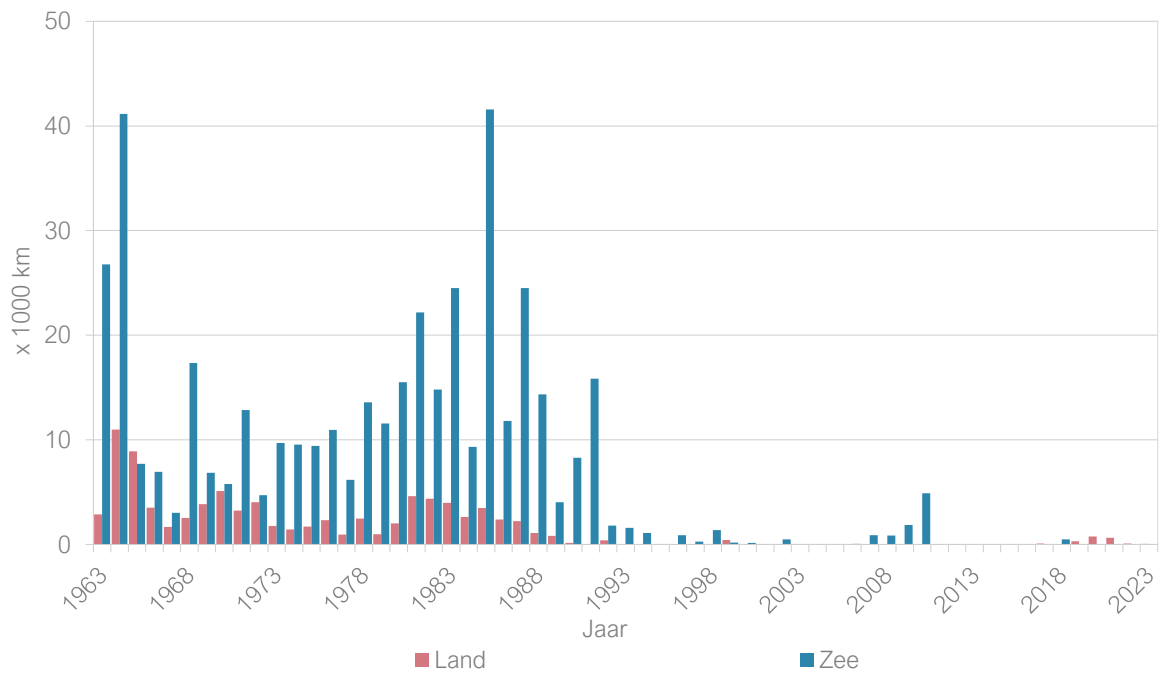
Blok(deel)	Open gebied (km ²)	Uitvoerder	Vergunning (km ²)	
			Opsporing	Winning
Q01g	184			
Q02a	304			
Q02c		Petrogas		32
Q04a		Wintershall		9
Q04b	408			
Q05	298			
Q07		Kistos		419
Q08		Kistos	244	
Q10a		Kistos		53
Q10b		Kistos	367	
Q11		Kistos	147	
Q13a		Neptune		30
Q13b		Kistos	321	
Q13c	46			
Q14		Kistos	24	
Q16a		ONE-Dyas		28
Q16b	119			
Q16c	(ondiep) 7	ONE-Dyas		(diep) 21
R02	103			
R03	425			
R05	7			
R06	311			
R09	28			
S01	425			
S02	425			
S03	224			
S03a		ONE-Dyas		2
S04	427			
S05	349			
S06	10			
S07	360			
S08	95			
S10	36			
S11	0			
T01		ONE-Dyas		1
Totaal	40127		3897	12835

M. Seismisch onderzoek

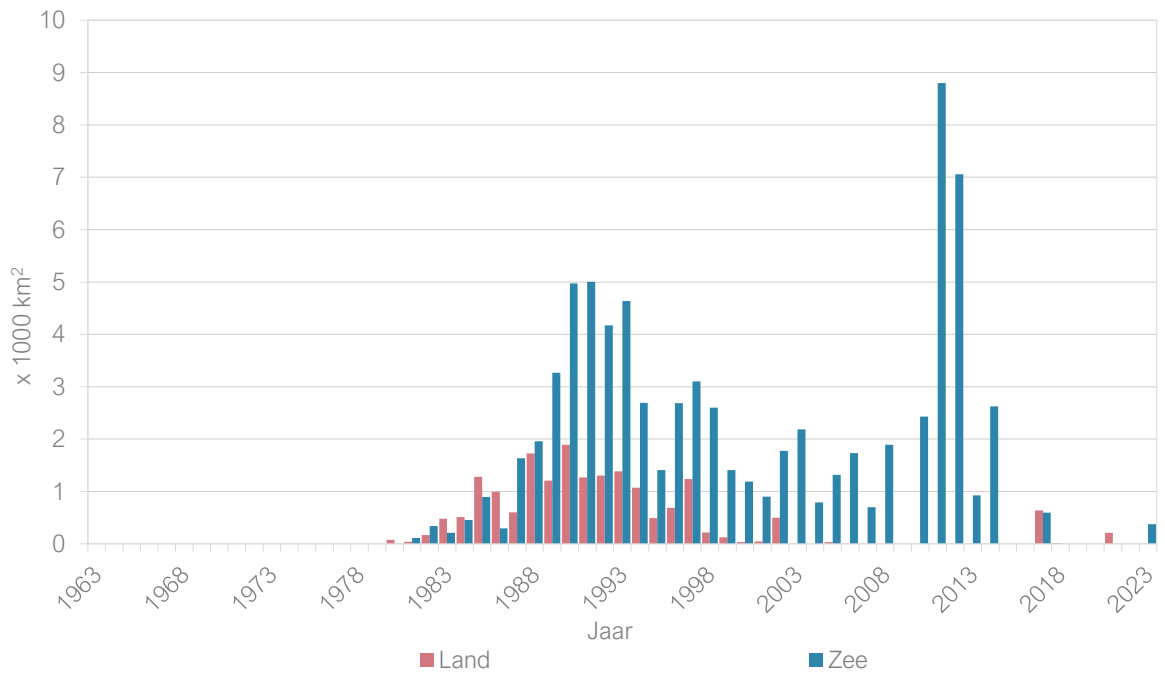
Jaar	Land		Zee	
	2D (km)	3D (km ²)	2D (km)	3D (km ²)
1963	2.860	-	26.778	-
1964	10.992	-	41.136	-
1965	8.885	-	7.707	-
1966	3.510	-	6.939	-
1967	1.673	-	3.034	-
1968	2.541	-	17.349	-
1969	3.857	-	6.846	-
1970	5.113	-	5.780	-
1971	3.252	-	12.849	-
1972	4.034	-	4.716	-
1973	1.783	-	9.708	-
1974	1.422	-	9.536	-
1975	1.706	-	9.413	-
1976	2.318	-	10.963	-
1977	948	-	6.184	-
1978	2.466	-	13.568	-
1979	986	-	11.575	-
1980	2.017	76	15.497	-
1981	4.627	37	22.192	110
1982	4.363	170	14.791	337
1983	3.980	478	24.498	208
1984	2.616	512	9.314	455
1985	3.480	1.282	41.593	892
1986	2.386	993	11.795	296
1987	2.243	601	24.492	1.637
1988	1.103	1.726	14.356	1.958
1989	828	1.206	4.033	3.264
1990	160	1.889	8.288	4.972
1991	-	1.268	15.853	5.002
1992	388	1.307	1.799	4.173
1993	-	1.382	1.591	4.637
1994	-	1.074	1.089	2.694

Jaar	Land		Zee	
	2D (km)	3D (km ²)	2D (km)	3D (km ²)
1995	-	491	-	1.408
1996	-	689	892	2.686
1997	-	1.236	260	3.101
1998	-	214	1.380	2.603
1999	43	124	181	1.409
2000	-	33	160	1.189
2001	5	47	-	898
2002	-	495	490	1.778
2003	-	-	-	2.185
2004	-	-	34	790
2005	-	32	-	1.314
2006	-	-	53	1.732
2007	-	-	886	700
2008	-	-	838	1.893
2009	-	-	1.849	-
2010	-	-	4.898	2.431
2011	14	-	-	8.800
2012	-	-	37	7.060
2013	-	-	-	925
2014	-	-	-	2.624
2015	-	-	-	-
2016	-	-	-	-
2017	94	640	-	593
2018	-	15	48	-
2019	302	-	-	-
2020	770	-	-	-
2021	636	207	-	-
2022	83	-	-	-
2023	67	-	-	372

2D seismisch onderzoek 1963 – 2023



3D seismisch onderzoek 1963 – 2023



N. Aantal koolwaterstofboringen vanaf 1946

N.1. Aantal koolwaterstof boringen, Land

Jaar	Exploratie					Evaluatie					Ontwikkeling
	O	G	G&O	D	Σ	O	G	G&O	D	Σ	Σ
t/m 1945	3	-	-	53	56	-	-	-	-	-	5
1946	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	19
1947	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	17
1948	-	1	-	8	9	-	-	-	-	-	42
1949	1	1	-	14	16	-	-	-	-	-	21
1950	-	1	-	7	8	-	-	-	-	-	26
1951	-	5	-	9	14	-	-	-	-	-	38
1952	1	2	2	6	11	-	2	-	-	2	44
1953	4	1	-	5	10	1	-	-	-	1	58
1954	4	1	-	12	17	-	-	-	-	-	45
1955	2	2	-	4	8	-	-	-	-	-	17
1956	1	3	1	3	8	-	-	-	1	1	14
1957	1	2	-	1	4	1	-	-	-	1	60
1958	3	1	-	4	8	-	-	-	1	1	35
1959	1	2	-	7	10	-	-	-	-	-	30
1960	-	1	-	1	2	-	1	-	-	1	48
1961	1	2	-	2	5	-	-	-	-	-	22
1962	2	-	-	-	2	-	1	-	-	1	27
1963	-	2	-	-	2	-	1	-	-	1	32
1964	-	6	-	17	23	-	1	-	-	1	26
1965	2	13	-	17	32	-	6	-	4	10	36
1966	1	1	-	6	8	-	4	-	1	5	42
1967	-	4	-	-	4	-	1	1	-	2	44
1968	-	6	-	6	12	-	1	-	1	2	21
1969	-	4	-	11	15	-	2	-	3	5	13
1970	-	5	-	10	15	-	6	-	1	7	19
1971	-	4	1	9	14	-	7	-	2	9	47
1972	-	5	-	6	11	-	5	-	1	6	55
1973	-	3	-	3	6	-	10	-	1	11	37
1974	-	1	-	1	2	1	4	-	-	5	46

Jaar	Exploratie					Evaluatie					Ontwikkeling
	O	G	G&O	D	Σ	O	G	G&O	D	Σ	Σ
1975	-	5	-	3	8	-	9	-	2	11	45
1976	1	2	-	2	5	-	9	-	1	10	47
1977	-	4	-	3	7	3	12	-	1	16	28
1978	-	2	-	3	5	-	22	-	-	22	45
1979	-	4	-	2	6	5	10	-	2	17	58
1980	1	2	-	3	6	3	18	-	4	25	67
1981	1	2	1	11	15	3	7	-	2	12	49
1982	-	6	1	5	12	-	17	-	-	17	26
1983	1	8	-	3	12	-	13	-	1	14	17
1984	2	6	-	6	14	5	8	-	2	15	18
1985	1	3	1	6	11	2	10	-	-	12	36
1986	-	4	1	6	11	-	3	-	-	3	16
1987	-	2	2	6	10	-	2	-	-	2	22
1988	-	5	1	1	7	1	3	-	-	4	17
1989	-	2	1	6	9	2	5	-	-	7	11
1990	-	1	3	3	7	-	3	1	1	5	20
1991	-	7	1	2	10	-	3	-	1	4	11
1992	-	6	1	4	11	-	1	-	-	1	12
1993	-	9	-	1	10	-	-	-	-	-	11
1994	-	4	-	1	5	2	1	1	-	4	4
1995	-	7	-	5	12	-	2	-	-	2	10
1996	-	2	1	2	5	-	3	-	3	6	24
1997	-	9	-	2	11	-	4	-	-	4	14
1998	-	6	-	4	10	-	7	-	1	8	7
1999	-	3	-	1	4	-	4	-	-	4	7
2000	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	4
2001	-	2	-	1	3	-	-	-	-	-	6
2002	-	2	-	3	5	-	-	-	-	-	5
2003	-	2	-	1	3	-	-	-	-	-	8
2004	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	1
2005	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	6
2006	-	3	-	1	4	-	2	-	-	2	5
2007	-	2	-	-	2	1	-	-	-	1	8
2008	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	1
2009	1	1	-	-	2	-	3	-	-	3	24

Jaar	Exploratie					Evaluatie					Ontwikkeling
	O	G	G&O	D	Σ	O	G	G&O	D	Σ	Σ
2010	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	34
2011	-	5	1	2	8	-	1	-	-	1	22
2012	-	3	-	1	4	-	3	-	-	3	7
2013	-	2	-	-	2	-	2	-	-	2	8
2014	-	5	-	3	8	-	2	-	-	2	7
2015	-	2	-	-	2	-	2	-	-	2	5
2016	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	12
2017	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	1
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2019	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
2020	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3
2021	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	1
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	-	2	-	1	3	-	-	-	-	-	-
Totaal	35	236	19	330	620	30	247	3	37	317	1.777

O = olie G = gas G&O = gas en olie D = droog Σ = totaal

N.2. Aantal koolwaterstofboringen, Zee

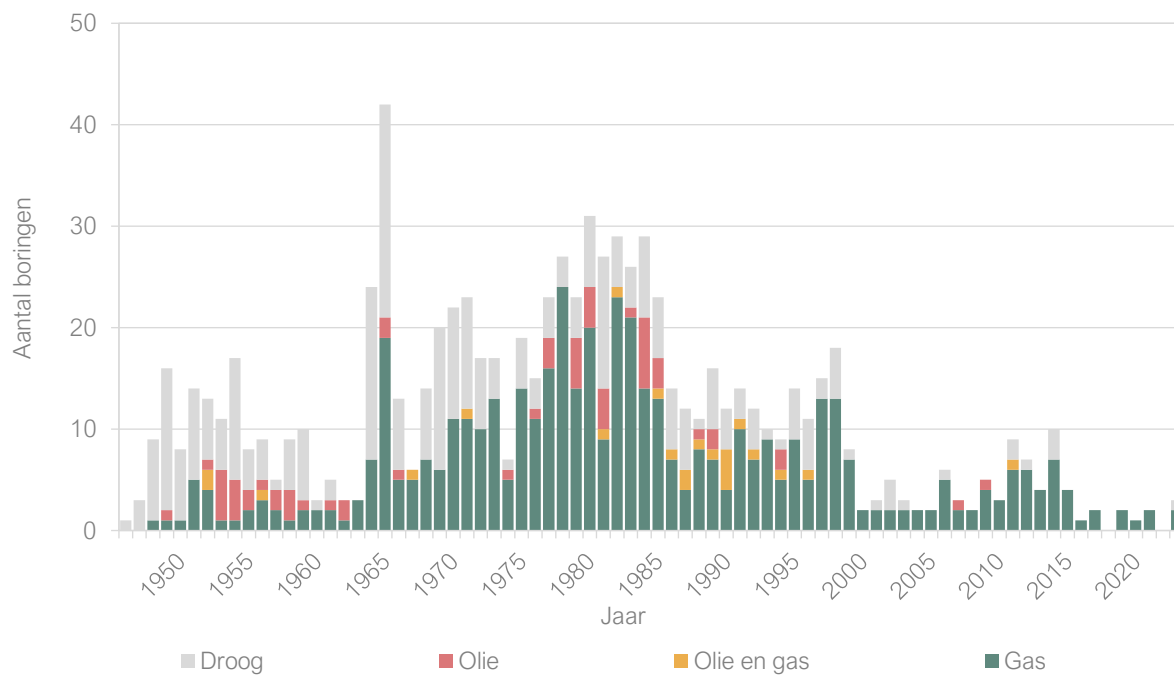
Jaar	Exploratie					Evaluatie					Ontwikkeling
	O	G	G&O	D	Σ	O	G	G&O	D	Σ	Σ
1962	-	1	1	1	3	-	-	-	-	-	-
1963	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1964	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
1965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1968	-	2	-	5	7	-	-	-	-	-	-
1969	1	8	-	8	17	-	-	-	-	-	-
1970	1	7	-	5	13	-	-	-	-	-	-
1971	1	5	1	12	19	-	-	-	-	-	-
1972	-	11	1	6	18	-	-	-	-	-	-
1973	-	7	-	11	18	-	1	-	-	1	2
1974	-	8	2	6	16	-	1	-	-	1	4
1975	-	7	-	8	15	-	2	-	3	5	11
1976	-	6	1	10	17	-	5	-	2	7	12
1977	-	5	-	18	23	-	6	1	-	7	14
1978	-	7	-	13	20	-	-	-	1	1	17
1979	1	7	-	9	17	-	5	-	1	6	9
1980	6	9	-	10	25	2	2	-	1	5	5
1981	1	2	-	14	17	7	6	-	1	14	7
1982	8	5	2	18	33	1	6	1	4	12	21
1983	3	3	1	24	31	4	3	-	2	9	19
1984	4	5	1	16	26	3	1	-	3	7	27
1985	4	8	-	14	26	2	3	-	1	6	29
1986	2	11	-	11	24	2	2	-	1	5	34
1987	5	10	1	9	25	1	3	-	1	5	8
1988	-	15	2	4	21	-	4	1	1	6	20
1989	1	14	-	12	27	-	6	-	-	6	17
1990	-	13	1	14	28	-	6	-	-	6	14
1991	4	17	1	19	41	-	2	-	-	2	13
1992	-	10	1	7	18	-	-	-	1	1	14
1993	1	5	-	7	13	-	1	-	-	1	19
1994	1	3	-	3	7	1	1	-	-	2	9

Jaar	Exploratie					Evaluatie					Ontwikkeling
	O	G	G&O	D	Σ	O	G	G&O	D	Σ	Σ
1995	-	3	-	4	7	-	2	-	-	2	17
1996	1	14	1	8	24	-	5	-	-	5	6
1997	1	11	1	7	20	1	7	-	-	8	11
1998	1	11	-	7	19	-	-	-	1	1	11
1999	-	7	-	4	11	-	2	-	2	4	7
2000	-	4	-	2	6	-	3	-	-	3	9
2001	-	10	-	4	14	-	3	-	-	3	13
2002	-	9	-	8	17	-	1	-	1	2	13
2003	-	6	-	1	7	-	3	-	-	3	16
2004	-	8	-	3	11	-	1	-	1	2	6
2005	-	4	-	1	5	-	-	-	-	-	10
2006	-	3	-	6	9	1	2	-	-	3	15
2007	-	3	-	2	5	-	2	-	-	2	12
2008	-	7	1	2	10	-	1	-	-	1	14
2009	-	5	-	2	7	-	4	-	-	4	10
2010	-	6	-	1	7	-	2	-	-	2	12
2011	1	2	1	2	6	1	2	-	-	3	14
2012	1	5	-	1	7	1	1	-	-	2	11
2013	1	-	2	2	5	2	-	-	-	2	10
2014	3	3	1	3	10	2	3	-	-	5	12
2015	-	6	-	3	9	1	2	-	-	3	11
2016	-	2	-	1	3	-	1	-	-	1	9
2017	-	3	-	1	4	-	1	-	-	1	6
2018	-	3	1	1	5	-	-	-	-	-	6
2019	-	2	-	-	2	-	2	1	-	3	7
2020	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	6
2021	-	1	1	-	2	1	-	-	-	1	6
2022	-	2	1	1	4	2	1	-	-	3	2
2023	-	1	-	1	2	-	2	-	-	2	2
Totaal	53	354	26	373	806	35	119	4	28	186	609

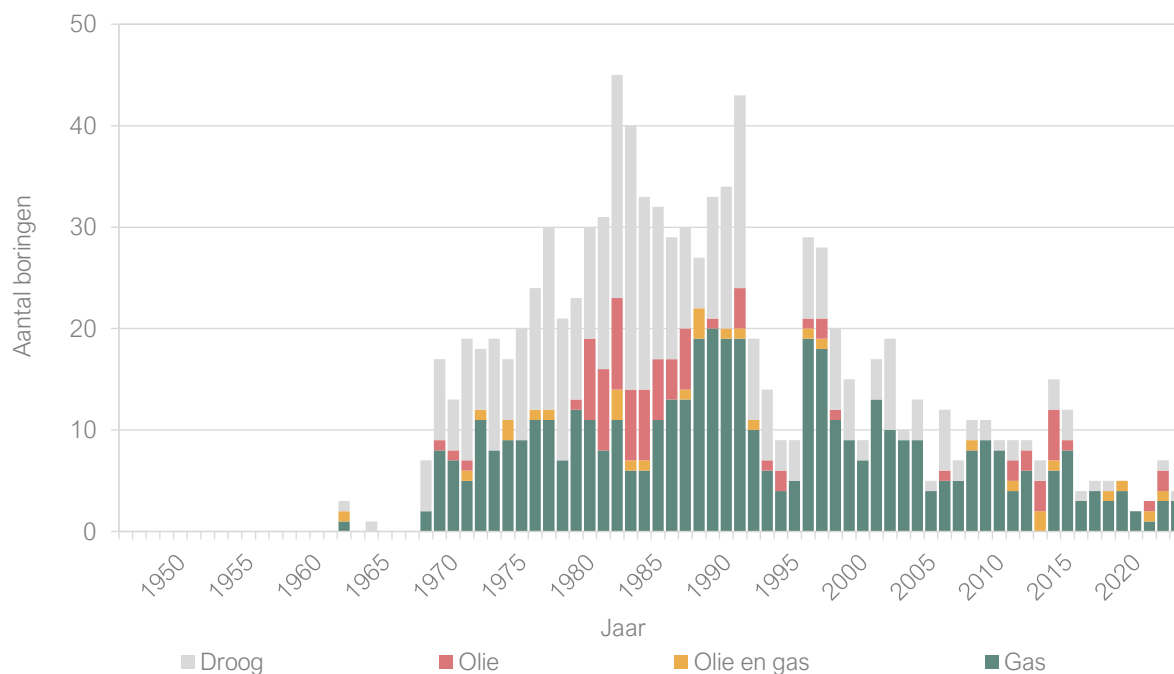
O = olie G = gas G&O = gas en olie D = droog Σ = totaal

N.3. Aantal boringen, Land en Zee vanaf 1946

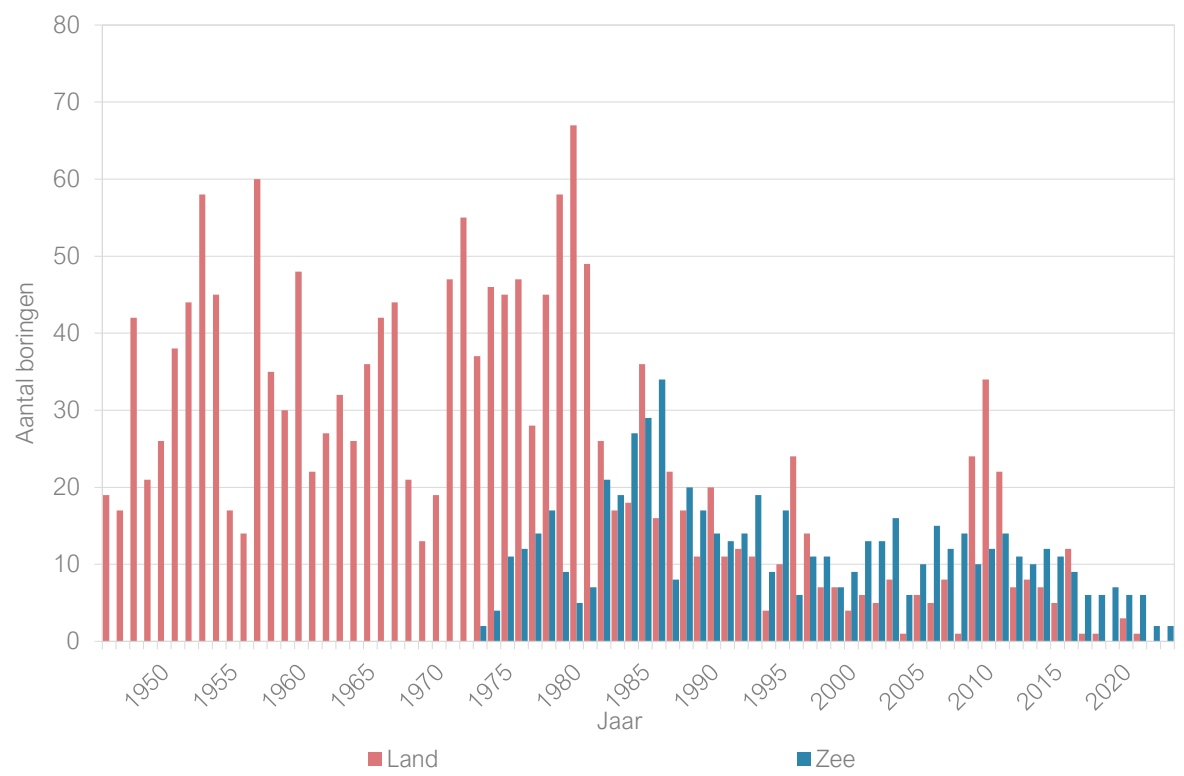
Exploratie- en evaluatieboringen, Land



Exploratie- en evaluatieboringen, Zee



Ontwikkelingsboringen

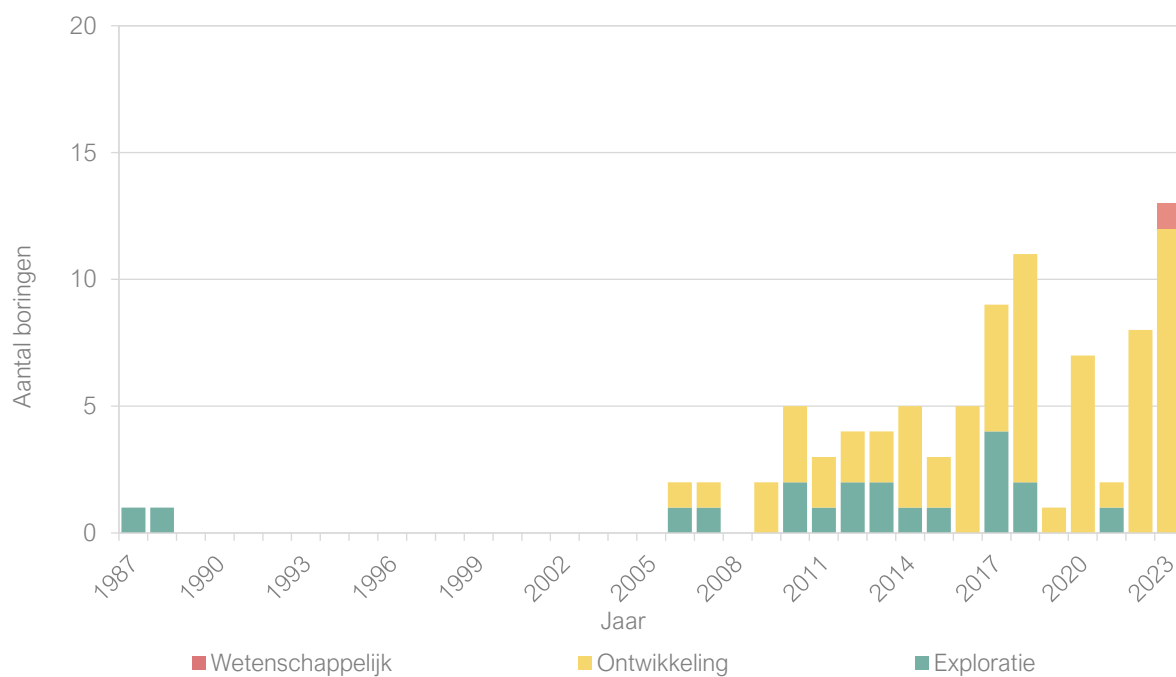


O. Aantal aardwarmte boringen vanaf 1987

Wetenschappelijk-, Ontwikkeling- en Exploratieboringen, Land

Jaar	Exploratie	Ontwikkeling	Wetenschappelijk	Totaal
1987	1	-	-	1
1988	1	-	-	1
1989	-	-	-	0
1990	-	-	-	0
1991	-	-	-	0
1992	-	-	-	0
1993	-	-	-	0
1994	-	-	-	0
1995	-	-	-	0
1996	-	-	-	0
1997	-	-	-	0
1998	-	-	-	0
1999	-	-	-	0
2000	-	-	-	0
2001	-	-	-	0
2002	-	-	-	0
2003	-	-	-	0
2004	-	-	-	0
2005	-	-	-	0
2006	1	1	-	2
2007	1	1	-	2
2008	-	-	-	0
2009	-	2	-	2
2010	2	3	-	5
2011	1	2	-	3
2012	2	2	-	4
2013	2	2	-	4
2014	1	4	-	5
2015	1	2	-	3
2016	-	5	-	5
2017	4	5	-	9
2018	2	9	-	11

Jaar	Exploratie	Ontwikkeling	Wetenschappelijk	Totaal
2019	-	1	-	1
2020	-	7	-	7
2021	1	1	-	2
2022	-	8	-	8
2023	-	12	1	13
Totaal	20	67	1	88



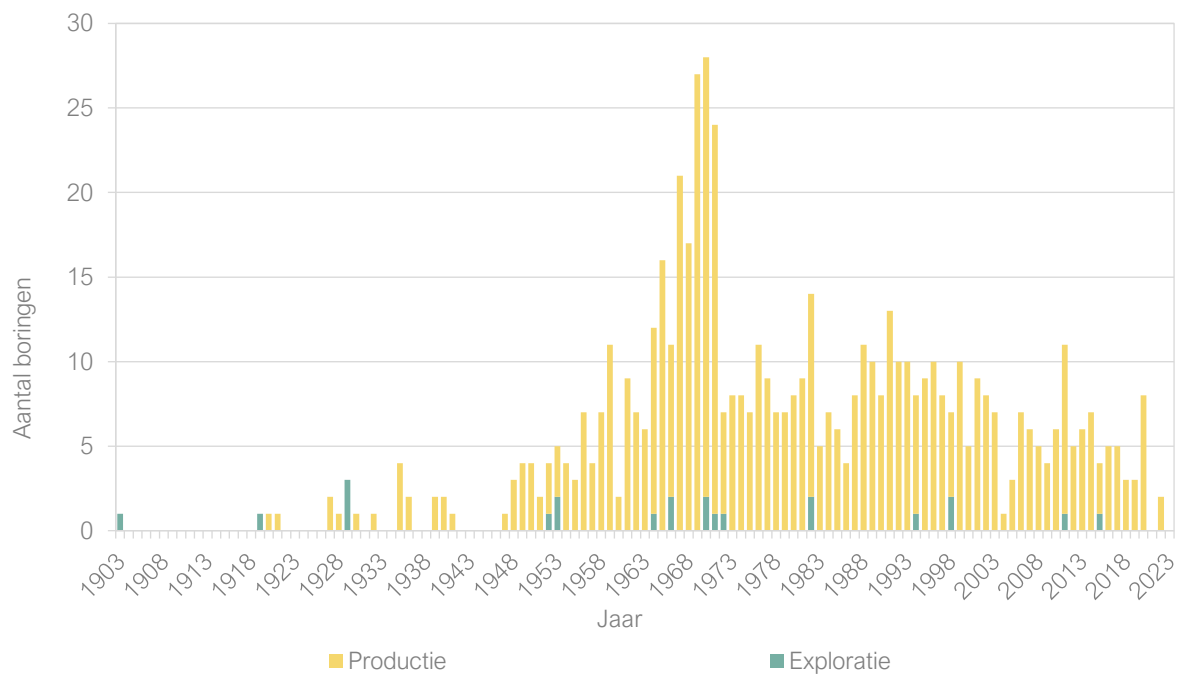
P. Aantal zoutboringen vanaf 1903

Productie- en Exploratieboringen, Land

Jaar	Exploratie	Productie	Totaal
t/m 1945	5	18	23
1946	-	-	0
1947	-	1	1
1948	-	3	3
1949	-	4	4
1950	-	4	4
1951	-	2	2
1952	1	3	4
1953	2	3	5
1954	-	4	4
1955	-	3	3
1956	-	7	7
1957	-	4	4
1958	-	7	7
1959	-	11	11
1960	-	2	2
1961	-	9	9
1962	-	7	7
1963	-	6	6
1964	1	11	12
1965	-	16	16
1966	2	9	11
1967	-	21	21
1968	-	17	17
1969	-	27	27
1970	2	26	28
1971	1	23	24
1972	1	6	7
1973	-	8	8
1974	-	8	8
1975	-	7	7
1976	-	11	11

Jaar	Exploratie	Productie	Totaal
1977	-	9	9
1978	-	7	7
1979	-	7	7
1980	-	8	8
1981	-	9	9
1982	2	12	14
1983	-	5	5
1984	-	7	7
1985	-	6	6
1986	-	4	4
1987	-	8	8
1988	-	11	11
1989	-	10	10
1990	-	8	8
1991	-	13	13
1992	-	10	10
1993	-	10	10
1994	1	7	8
1995	-	9	9
1996	-	10	10
1997	-	8	8
1998	2	5	7
1999	-	10	10
2000	-	5	5
2001	-	9	9
2002	-	8	8
2003	-	7	7
2004	-	1	1
2005	-	3	3
2006	-	7	7
2007	-	6	6
2008	-	5	5
2009	-	4	4
2010	-	6	6
2011	1	10	11
2012	-	5	5

Jaar	Exploratie	Productie	Totaal
2013	-	6	6
2014	-	7	7
2015	1	3	4
2016	-	5	5
2017	-	5	5
2018	-	3	3
2019	-	3	3
2020	-	8	8
2021	-	-	0
2022	-	2	2
2023	-	-	0
Totaal	22	599	621



Q. Platforms, Zee

Per 1 januari 2024

Platforms

Naam	Operator	Status	Stoffen	Installatie	Verwijderd	Functie	Aantal poten
AME-2	NAM	Operational	Gas	1983		Wellheads	4
AWG-1C	NAM	Operational	Gas	1994		Compression	4
AWG-1P	NAM	Operational	Gas	1985		Processing	6
AWG-1R	NAM	Operational	Gas	1984		Riser	3
AWG-1W	NAM	Operational	Gas	1983		Wellheads	4
K07-FA-1P	NAM	Operational	Gas	1982		Processing	6
K07-FA-1W	NAM	Operational	Gas	1980		Wellheads	4
K07-FB-1	NAM	Operational	Gas	2003		Wellheads	4
K07-FD-1	NAM	Operational	Gas	1998		Wellheads	4
K08-FA-1AP	NAM	Operational	Gas	2001		Accommodation or Office	4
K08-FA-1PP	NAM	Operational	Gas	1976		Processing	10
K08-FA-2	NAM	Operational	Gas	1977		Wellheads	4
K08-FA-3	NAM	Operational	Gas	1984		Wellheads	6
K14-FA-1C	NAM	Operational	Gas	1985		Compression	8
K14-FA-1P	NAM	Operational	Gas	1976		Processing	10
K14-FA-1V	NAM	Operational	Gas	1985		Vent Stack or Flare	2
K14-FB-1	NAM	Operational	Gas	1997		Wellheads	4
K15-FA-1	NAM	Operational	Gas	1976		Wellheads	10
K15-FA-1R	NAM	Operational	Gas	2012		Riser	1
K15-FB-1	NAM	Operational	Gas	1978		Wellheads	10
K15-FC-1	NAM	Operational	Gas	1989		Wellheads	4
K15-FG-1	NAM	Operational	Gas	1990		Wellheads	4
K15-FK-1	NAM	Operational	Gas	2002		Wellheads	4
K17-FA-1	NAM	Operational	Gas	2005		Wellheads	1
L02-FA-1	NAM	Operational	Gas	1990		Wellheads	6
L09-FA-1	NAM	Operational	Gas	2007		Wellheads	1
L09-FB-1	NAM	Operational	Gas	2007		Wellheads	1
L09-FF-1P	NAM	Operational	Gas	1997		Processing	6
L09-FF-1W	NAM	Operational	Gas	1996		Wellheads	6
L13-FC-1P	NAM	Operational	Gas	1986		Processing	6
L13-FC-1W	NAM	Operational	Gas	1985		Wellheads	4
L13-FD-1	NAM	Operational	Gas	1988		Wellheads	4
L13-FE-1	NAM	Operational	Gas	1989		Wellheads	4
L13-FI	NAM	Operational	Gas	2017		Wellheads	1
N07-FA-1	NAM	Temporarily suspended	Gas	1997		Wellheads	1
D15-FA-1	Neptune	Operational	Gas	1999		Processing	6

Naam	Operator	Status	Stoffen	Installatie	Verwijderd	Functie	Aantal poten
D18a-A	Neptune	Decom. Prog.	Gas	2013		Processing	4
E17a-A	Neptune	Operational	Gas	2009		Processing	4
F03-FB OLT	Neptune	Operational	Oil	1993		Offloading	1
F03-FB-A	Neptune	Operational	Oil	1992		Accommodation or Office	3
F03-FB-F1	Neptune	Operational	Oil	1992		Processing	3
G14-A	Neptune	Operational	Gas	2005		Processing	4
G14-B	Neptune	Decom. Prog.	Gas	2007		Processing	4
G16a-A	Neptune	Operational	Gas	2005		Processing	4
G16a-B	Neptune	Operational	Gas	2011		Processing	4
G17d-A	Neptune	Operational	Gas	2001		Processing	4
G17d-AP	Neptune	Operational	Gas	2005		Processing	4
K02b-A	Neptune	Operational	Gas	2005		Processing	4
K09ab-A	Neptune	Decom. Prog.	Gas	1987		Processing	4
K09ab-B	Neptune	Operational	Gas	1999		Processing	4
K09c-A	Neptune	Decom. Prog.	Gas	1987		Processing	4
K12-A	Neptune	Decom. Prog.	Gas	1983		Manifold	4
K12-BD	Neptune	Operational	Gas	1985		Wellheads	4
K12-BP	Neptune	Operational	Gas	1987		Processing	8
K12-C	Neptune	Decom. Prog.	Gas	1984		Processing	4
K12-CC	Neptune	Decom. Prog.	Gas	1988		Compression	4
K12-D	Neptune	Operational	Gas	1985		Processing	4
K12-G	Neptune	Operational	Gas	2001		Processing	4
K12-K	Neptune	Operational	Gas	2007		Processing	4
L05a-D	Neptune	Operational	Gas	2013		Processing	4
L05-FA-1	Neptune	Operational	Gas	1992		Processing	6
L10-AD	Neptune	Operational	Gas	1974		Wellheads	10
L10-AP	Neptune	Operational	Gas	1975		Processing	8
L10-B	Neptune	Operational	Gas	1974		Processing	4
L10-BB	Neptune	Operational	Gas	1980		Wellheads	3
L10-E	Neptune	Operational	Gas	1977		Processing	4
L10-EE	Neptune	Operational	Gas	1984		Wellheads	3
L10-F	Neptune	Operational	Gas	1980		Processing	4
L10-L	Neptune	Operational	Gas	1988		Processing	4
L10-M	Neptune	Operational	Gas	1999		Processing	4
L15-FA-1	Neptune	Operational	Gas	1992		Processing	6
Q13a-A	Neptune	Operational	Oil	2013		Processing	4
D12-A	Wintershall	Permanently suspended	Gas	2004		Processing	4
D12-B	Wintershall	Operational	Gas	2019		Production	4
F16-A	Wintershall	Permanently suspended	Gas	2005		Processing	6
K13-AP	Wintershall	Operational	Gas	1974		Processing	8
K13-AW	Wintershall	Operational	Gas	1974		Riser	4
L05-B	Wintershall	Operational	Gas	2003		Processing	4

Naam	Operator	Status	Stoffen	Installatie	Verwijderd	Functie	Aantal poten
L05-C	Wintershall	Operational	Gas	2006		Processing	4
L06-B	Wintershall	Operational	Gas	2014		Wellheads	1
L08-A	Wintershall	Decom.	Gas	1988	2023	Processing	4
L08-G	Wintershall	Permanently suspended	Gas	1988		Processing	6
L08-H	Wintershall	Decom.	Gas	1988	2023	Processing	4
L08-P	Wintershall	Permanently suspended	Gas	1994		Processing	4
L08-P4	Wintershall	Operational	Gas	1999		Processing	4
P06-A	Wintershall	Permanently suspended	Gas	1982		Processing	8
P06-B	Wintershall	Decom.	Gas	1985	2023	Processing	4
P06-D	Wintershall	Decom.	Gas	2000	2023	Processing	4
P12-SW	Wintershall	Permanently suspended	Gas	1990		Processing	4
Q01-D	Wintershall	Operational	Gas	2013		Processing	4
Q04-C	Wintershall	Operational	Gas	2002		Processing	4
Zuidwal	Vermilion	Decom. Prog.	Gas	1987		Processing	8
F15-A	Total	Operational	Gas	1991		Processing	6
K01-A	Total	Operational	Gas	2001		Wellheads	4
K04-A	Total	Operational	Gas	1998		Wellheads	4
K04-BE	Total	Operational	Gas	2000		Wellheads	4
K05-A	Total	Operational	Gas	1993		Wellheads	4
K05-B	Total	Operational	Gas	1995		Wellheads	1
K05-CU	Total	Operational	Gas	2010		Wellheads	4
K05-D	Total	Operational	Gas	1993		Wellheads	4
K05-EN/C	Total	Operational	Gas	1997		Wellheads	4
K05-P	Total	Operational	Gas	1994		Processing	4
K05-PK	Total	Operational	Gas	2002		Compression	4
K06-C	Total	Operational	Gas	1991		Wellheads	4
K06-D	Total	Operational	Gas	1992		Wellheads	4
K06-DN	Total	Operational	Gas	1991		Wellheads	4
K06-GT	Total	Operational	Gas	1998		Wellheads	4
K06-N	Total	Permanently suspended	Gas	1993		Wellheads	4
K06-P	Total	Operational	Gas	1991		Processing	4
L04-A	Total	Operational	Gas	1981		Processing	8
L04-B	Total	Permanently suspended	Gas	1984		Wellheads	4
L04-PN	Total	Operational	Gas	1999		Wellheads	4
L07-A	Total	Decom. Prog.	Gas	1984		Wellheads	4
L07-B	Total	Decom. Prog.	Gas	1976		Processing	4
L07-BB	Total	Decom. Prog.	Gas	1979		Wellheads	4
L07-C	Total	Decom. Prog.	Gas	1976		Wellheads	4
L07-H	Total	Decom. Prog.	Gas	1989		Wellheads	4
L07-N	Total	Decom. Prog.	Gas	1988		Wellheads	4
L07-P	Total	Decom. Prog.	Gas	1976		Processing	8

Naam	Operator	Status	Stoffen	Installatie	Verwijderd	Functie	Aantal poten
L07-PK	Total	Decom. Prog.	Gas	1982		Compression	4
L07-Q	Total	Decom. Prog.	Gas	1976		Accommodation or Office	4
P15-A	TAQA	Operational	Oil	1985		Wellheads	4
P15-C	TAQA	Operational	Gas	1985		Wellheads	6
P15-D	TAQA	Operational	Gas	1993		Processing	6
P15-E	TAQA	Decom. Prog.	Gas	1993		Wellheads	4
P15-F	TAQA	Operational	Gas	1993		Wellheads	4
P15-G	TAQA	Decom. Prog.	Gas	1993		Wellheads	4
P18-A	TAQA	Operational	Gas	1993		Wellheads	4
A12-CPP	Petrogas	Operational	Gas	2007		Processing	4
A18	Petrogas	Operational	Gas	2015		Production	4
B13-A	Petrogas	Operational	Gas	2011		Production	4
P09-Horizon	Petrogas	Decom. Prog.	Oil	1993		Processing	4
Q01-Halfweg	Petrogas	Decom. Prog.	Gas	1995		Production	4
Q01-Haven-A	Petrogas	Decom.	Oil	1989	2023	Production	1
Q01-Helder-AP	Petrogas	Decom. Prog.	Oil	1982		Processing	4
Q01-Helder-AW	Petrogas	Decom. Prog.	Oil	1982		Production	6
Q01-Helm-AP	Petrogas	Decom. Prog.	Oil	1982		Processing	4
Q01-Helm-AW	Petrogas	Decom. Prog.	Oil	1981		Production	4
Q01-Hoorn-AP	Petrogas	Decom.	Oil	1983	2023	Processing	4
Q01-Hoorn-AW	Petrogas	Decom.	Oil	1983	2023	Production	6
L11b-PA	ONE-Dyas	Operational	Gas	1986		Processing	4
M07-A	ONE-Dyas	Operational	Gas	2009		Wellheads	1
P11-E	ONE-Dyas	Decom.	Gas	2016	2023	Wellheads	4
F02-A-Hanze	DANA	Operational	Oil	2000		Processing	6
P11-B-De Ruyter	DANA	Operational	Oil	2006		Processing	4
P11-Unity	DANA	Operational	Gas	2020		Wellheads	1
Q10-A	KISTOS	Operational	HiCal	2018		Production	4
J06-A-Markham	SPIRIT	Operational	Gas	1991		Processing	6
J06-C-Markham	SPIRIT	Operational	Gas	2006		Compression	4
L10-AC	NGT	Operational	Gas	1987		Compression	4
L10-AR	NGT	Operational	Gas	1975		Riser	4

Decom. = Decommissioned

Decom. Prog. = Decommissioning in progress

Bron: NexStep, Nationaal Platform voor Re-use & Decommissioning, www.nexstep.nl.

Onderzeese productie-installatie

Onderzeese productie-installatie	Operator	Status	Stoffen	Plaatsing	Verwijderd	Functie
G17a-S1	Neptune	Operational	Gas	2005		Wellheads
K12-S2	Neptune	Decom.	Gas	2002	2023	Wellheads
K12-S3	Neptune	Operational	Gas	2003		Wellheads
L10-S2	Neptune	Decom.	Gas	1997	2023	Wellheads
L10-S4	Neptune	Operational	Gas	1996		Wellheads
K18-G1	Wintershall	Operational	Gas	2011		Wellheads
K18-G2	Wintershall	Operational	Gas	2014		Wellheads
K18-G4	Wintershall	Operational	Gas	2011		Wellheads
L08-A-West	Wintershall	Operational	Gas	2000		Wellheads
K04a-D	Total	Operational	Gas	1997		Wellheads
K04-Z	Total	Operational	Gas	2012		Wellheads
K05-F	Total	Temporarily suspended	Gas	2008		Wellheads
L04-G	Total	Operational	Gas	2005		Wellheads
Q16-FA-1	ONE-Dyas	Operational	Gas	1998		Wellheads
F02-A-Hanze TMLS	Dana	Permanently suspended	Oil	2000		Offloading
P11-B-De Ruyter TMLS	Dana	Operational	Oil	2006		Offloading
P11b-Van Ghent	Dana	Permanently suspended	Oil	2011		Wellheads
P11b-Van Nes	Dana	Permanently suspended	Gas	2012		Wellheads
P11-B-WYE Manifold	Dana	Operational	Gas	2011		Manifold

Decom. = Decommissioned

Decom. Prog. = Decommissioning in progress

Bron: NexStep, Nationaal Platform voor Re-use & Decommissioning, www.nexstep.nl.

R. Instanties betrokken bij mijnbouw

Ministerie van Klimaat en Groene Groei

Directoraat-Generaal Groningen en Ondergrond

Adres: Bezuidenhoutseweg 73 Postbus 20411
2594 AC 's-Gravenhage 2500 EK 's-Gravenhage

Telefoon: 070 379 89 11

www.rijksoverheid.nl

TNO – Adviesgroep Economische Zaken

Adres: Princetonlaan 6 Postbus 80015
3584 CB Utrecht 3508 EC Utrecht

Telefoon: 088 866 42 56

www.tno.nl

Staatstoezicht op de Mijnen

Adres: Henri Faasdreef 312 Postbus 24037
2492 JP 's-Gravenhage 2490 AA 's-Gravenhage

Telefoon: 070 379 84 00

E-mail: info@sodm.nl

www.sodm.nl

Nederlands Olie en Gas Portaal – www.nlog.nl

Het Nederlands Olie en Gas Portaal geeft informatie over delfstoffen en geothermie in Nederland en het Nederlandse deel van het continentaal plat. Doelstelling is om de door de rijksoverheid verstrekte informatie op dit gebied op eenvoudige en overzichtelijke wijze te ontsluiten. Het portaal wordt in opdracht van het Ministerie van KGG beheerd door TNO, *Geologische Dienst Nederland*.

S. Toelichting op enkele begrippen

Land:

In dit jaarboek wordt onder land verstaan: het Nederlandse vasteland en dat deel van de Nederlandse territoriale zee, dat is gelegen aan de landzijde van de lijn, bedoelt in de bijlage van de Mijnbouwwet.

Zee:

In dit jaarboek wordt onder zee verstaan, dat deel van de Nederlandse zee waarop het Koninkrijk soevereine rechten heeft en dat is gelegen aan de zeezijde van de lijn, bedoelt in de bijlage van de Mijnbouwwet.

Opsporingsvergunning:

Een vergunning voor het instellen van een opsporingsonderzoek naar daarin vermelde delfstoffen (m.u.v. aardwarmte).

Winningsvergunning:

Een vergunning voor het winnen van daarin vermelde delfstoffen, evenals voor het instellen van een opsporingsonderzoek naar die delfstoffen (m.u.v. aardwarmte).

Toewijzing zoekgebied (aardwarmte):

De toewijzing zoekgebied is alleen van toepassing op projecten waarbij aardwarmte wordt gewonnen. Het geeft het alleenrecht om in een bepaald gebied te mogen zoeken naar aardwarmte. In deze fase mag nog niet geboord worden.

Startvergunning (aardwarmte):

Een startvergunning is alleen van toepassing waar aardwarmte wordt gewonnen. Deze vergunning geeft het recht om aardwarmte op te sporen en gedurende de looptijd van de vergunning te winnen.

Vervolgvergunning (aardwarmte):

Een vervolgvergunning is alleen van toepassing bij projecten waar aardwarmte wordt gewonnen. De vervolgvergunning geeft toestemming om aardwarmte te winnen gedurende de looptijd die is vastgelegd in de vergunning.

Seismiek:

In dit jaarboek wordt onderscheid gemaakt tussen 2D en 3D seismiek. Langs een lijn aan het aardoppervlak worden trillingen opgewekt, welke na reflectie aan vlakken in de aardkorst worden geregistreerd m.b.v. geofoons of hydrofoons. Omdat de voortplanting van de trillingen niet altijd exact in het verticale vlak onder de registratielijns plaatsvindt, is de weergave van de geologische structuren in de 2D seismische sectie slechts een benadering van de werkelijkheid. Deze benadering is veel beter in het geval van 3D seismiek, waar een groot aantal registratielijns op een relatief geringe oppervlakte naast elkaar geplaatst wordt. Bij deze techniek maakt de moderne gegevensverwerking per computer het namelijk mogelijk te corrigeren voor een stralengang buiten het verticale vlak onder de individuele registratielijns, zodat op elke gewenste plaats wél een nauwkeurige benadering van de geologische structuren mogelijk is.

Boringen:

- exploratieboring: boring, gericht op het opsporen van nieuwe olie- en gasvelden;
- evaluatie- of bevestigingsboring (appraisal well): boring waarmee de omvang en uitgestrektheid van een gas- en/of olieveld nader wordt verkend;
- ontwikkelingsboring: boring, gericht op het ontginnen van een olie- of gasveld.

Gasveld/olieveld:

Een natuurlijke geïsoleerde accumulatie van gas en/of olie in een poreus gesteente in de diepe ondergrond, afgesloten of omgeven door een ondoorlatend gesteente.

In dit jaarverslag worden de begrippen reservoir, veld, voorkomen en accumulatie als synoniemen beschouwd.

Resource categorieën en –definities:

In onderstaande definities worden aardgas en aardolie kortweg aangeduid met de term koolwaterstoffen.

1. Gas/Oil Initially in Place (GIIP/OIIP)

De hoeveelheid koolwaterstoffen in een reservoir, die initieel (oorspronkelijk) in een reservoir aanwezig is. Bij de berekening van deze hoeveelheid wordt uitgegaan van de gemiddelde waarde van de - op de berekening betrekking hebbende - parameters.

2. Verwachte Initiële Reserve

De hoeveelheid koolwaterstoffen in een reservoir, die uiteindelijk in zijn totaliteit commercieel winbaar geacht wordt. Bij de berekening van deze hoeveelheid wordt uitgegaan van de gemiddelde waarden van de - op de berekening betrekking hebbende - parameters.

3. Bewezen Initiële Reserve

De hoeveelheid koolwaterstoffen in een reservoir, die uiteindelijk in zijn totaliteit commercieel winbaar geacht wordt met een - op een cumulatieve kanskromme (expectation curve) gebaseerde - overschrijdingskans van 90 %.

4. Resterende Verwachte Reserve

Het resterende deel van de verwachte initiële reserve na aftrek van de totale hoeveelheid koolwaterstoffen, die vóór de afsluiting van het verslagjaar uit het betreffende reservoir werd gewonnen (de "cumulatieve productie").

5. Resterende Bewezen Reserve

De resterende - van een op een overschrijdingskans van 90 % gebaseerde - hoeveelheid koolwaterstoffen, die aan een reservoir onttrokken kan worden. Deze hoeveelheid wordt berekend door de cumulatieve productie van de Bewezen Initiële Reserve af te trekken.

6. Bewezen Voorwaardelijke Voorraad (Contingent resources)

De - van een op een overschrijdingskans van 90 % gebaseerde hoeveelheid koolwaterstoffen in een reservoir waarvan wordt verwacht dat deze onder voorwaarden commercieel produceerbaar is. Dit jaarverslag beperkt zich tot de voorwaardelijke voorraad die behoren tot de subcategorie 'in afwachting van productie'.

7. Verwachte Voorwaardelijke Voorraad (Contingent resources)

De hoeveelheid koolwaterstoffen in een reservoir waarvan wordt verwacht dat deze onder voorwaarden commercieel produceerbaar is. Bij de berekening van deze hoeveelheid wordt uitgegaan van de gemiddelde waarden van de - op de berekening betrekking hebbende - parameters. Dit jaarverslag beperkt zich tot de voorwaardelijke voorraad die behoren tot de subcategorie 'in afwachting van productie'.

8. Toekomstige reserves

Toekomstige reserves zijn hoeveelheden koolwaterstoffen die nog niet zijn aangetoond door een boring maar die met een bepaalde kans van succes in de toekomst zullen bijdragen aan de reserves. De volgende datasets en definities worden gebruikt bij de bepaling van de toekomstige reserves.

- a. Prospectdatabase
Bestand waarin alle bij de Nederlandse overheid bekende structuren ("prospects") die in potentie gas of olie (toekomstige reserves) kunnen bevatten zijn opgenomen. Bron van dit bestand is vooral de jaarrapportage op basis van artikel 113 van de Mijnbouwwet, door de in Nederland opererende olie & gas maatschappijen.
- b. Prospect Portfolio
De selectie van prospects uit de Prospectdatabase die binnen de "Proven Play" gebieden liggen.
- c. Exploratiepotentieel
Cumulatieve "risky volumes" van prospects uit de prospect portfolio die aan bepaalde randvoorwaarden voldoen. In de reeks van exploratiepotentieel rapportages vanaf 1992 is gekozen voor een limitatie van de Prospect portfolio op basis van een minimale waarde van het verwachte reservevolume in een prospect. In enkele rapportages wordt de term "Firm Futures" gebruikt. Deze term is in grote lijnen synoniem aan Exploratie potentieel.
- d. Potentiële futures in bewezen plays
Volume aan gas dat zich naar verwachting bevindt in nog niet gekarteerde structuren in de "proven play" gebieden
- e. Potentiële futures in nog niet bewezen plays
Volume aan gas dat zich naar verwachting bevindt in valide plays waar binnen Nederland nog geen gas is aangetoond.
- f. Potentiële futures in hypothetische plays
Volume aan gas in plays waarvan een of meerdere van de basis play-elementen zoals reservoir, afdichtend pakket en gasmoedergesteente nog niet bekend zijn.

De term "verwachte" in de definities dient opgevat te worden in de statistische betekenis van het woord. Het getal representeert de verwachtingswaarde ("expectation"). Ter toelichting het volgende.

De gegevens die voor een volumeberekening worden gebruikt hebben alle een bepaalde onzekerheid. Door deze onzekerheden statistisch te verwerken kan voor ieder voorkomen een verwachtingskromme worden bepaald. Dit is een cumulatieve kansverdelingsfunctie, een grafiek waarin de reserves zijn uitgezet tegen de bijbehorende kans dat deze hoeveelheid gehaald of overschreden wordt. Naarmate de winning uit een veld voortschrijdt, nemen de diverse onzekerheden af en zal de verwachtingswaarde steeds minder gaan afwijken van de 50 % waarde op de cumulatieve kansverdelingsfunctie.

In de praktijk wordt voor de reserves van een bepaald veld de verwachtingswaarde aangehouden. Dit is de meest realistische schatting van de hoeveelheid koolwaterstoffen in een reservoir.

De winbaarheid van de koolwaterstoffen uit een voorkomen wordt bepaald door geologische en reservoir technische factoren van het voorkomen, de op het moment van rapportage bestaande technische middelen van winning en de op dat moment heersende economische omstandigheden.

Probabilistisch optellen van de bewezen reserves:

Bij deze methode worden de waarschijnlijkheidsverdelingen van de reserves van de individuele velden gecombineerd. Op deze wijze worden de onzekerheden, die inherent zijn aan alle reserveschattingen, meegenomen.

Het resultaat van de toepassing van het probabilistisch sommeren is, dat het verkregen totaalcijfer voor de bewezen reserve op een statistisch meer verantwoorde wijze, volgens de definitie, het bewezen gedeelte van de totale reserve van Nederland weergeeft. Met andere woorden: aan de aldus verkregen getalswaarde kan een kans toegekend worden van 90 % dat de werkelijke reserves groter zijn dan die waarde.

Exploratie Potentieel

Het programma ExploSim wordt gebruikt voor de bepaling van het exploratiepotentieel.

De werking van dit programma wordt beschreven in de publicatie:

"LUTGERT, J., MIJNLIEFF, H. & BREUNESE, J. 2005. Predicting gas production from future gas discoveries in the Netherlands: quantity, location, timing, quality. In: DORE, A. G. & VINING, B. A. (eds) Petroleum Geology: North-West Europe and Global Perspectives—Proceedings of the 6th Petroleum Geology Conference, 77–84. Petroleum Geology Conferences Ltd. Published by the Geological Society, London."

Eenheden:

Standaard m³:

Aardgas- en aardoliereserves zijn weergegeven in m³ bij een druk van 101,325 kPa (of 1,01325 bar) en 15 °C. Deze m³ wordt als standaard m³ omschreven in norm nr. 5024-1976(E) van de International Organization for Standardization (ISO), en gewoonlijk afgekort met Sm³.

Normaal m³:

Aardgas- en aardoliereserves zijn weergegeven in m³ bij een druk van 101,325 kPa (of 1,01325 bar) en 0 °C. Deze m³ wordt als normaal m³ omschreven in norm nr. 5024-1976(E) van de International Organization for Standardization (ISO), en gewoonlijk afgekort met Nm³.

Groningen aardgasequivalent:

Om te kunnen rekenen met volumes aardgas van verschillende kwaliteit worden deze herleid tot een Groningen aardgasequivalent. Hiertoe wordt de hoeveelheid aardgas met een afwijkende gaskwaliteit van het Groningen voorkomen, op basis van verschil in verbrandingswarmte herleid tot een (fictief) volume van Groningen kwaliteit (35,17 Megajoules bovenwaarde per m³ van 0 °C en 101,325 kPa, of 1,01325 bar).

Eén Nm³ gas met een verbrandingswaarde van 36,5 MJ is 36,5/35,17 Nm³ Groningen aardgasequivalent (Geq).

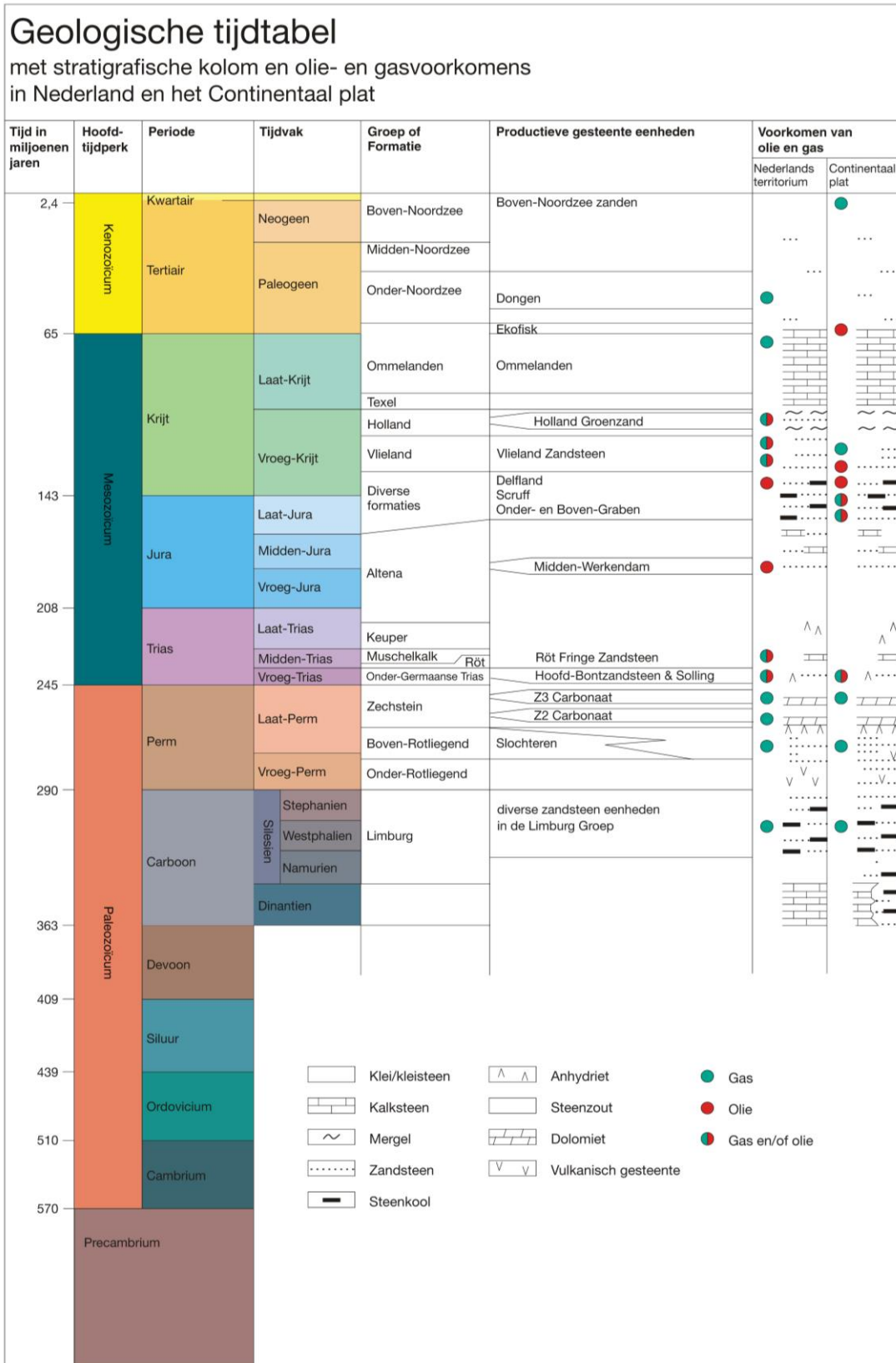
De Groningen aardgasequivalent wordt onder meer door de N.V. Nederlandse Gasunie gebruikt.

De cijfers in Groningen aardgasequivalent zijn eenvoudig om te rekenen naar equivalenten van andere energiedragers, zoals de TOE (Ton Olie Equivalent) en de SKE (Steenkool Equivalent).

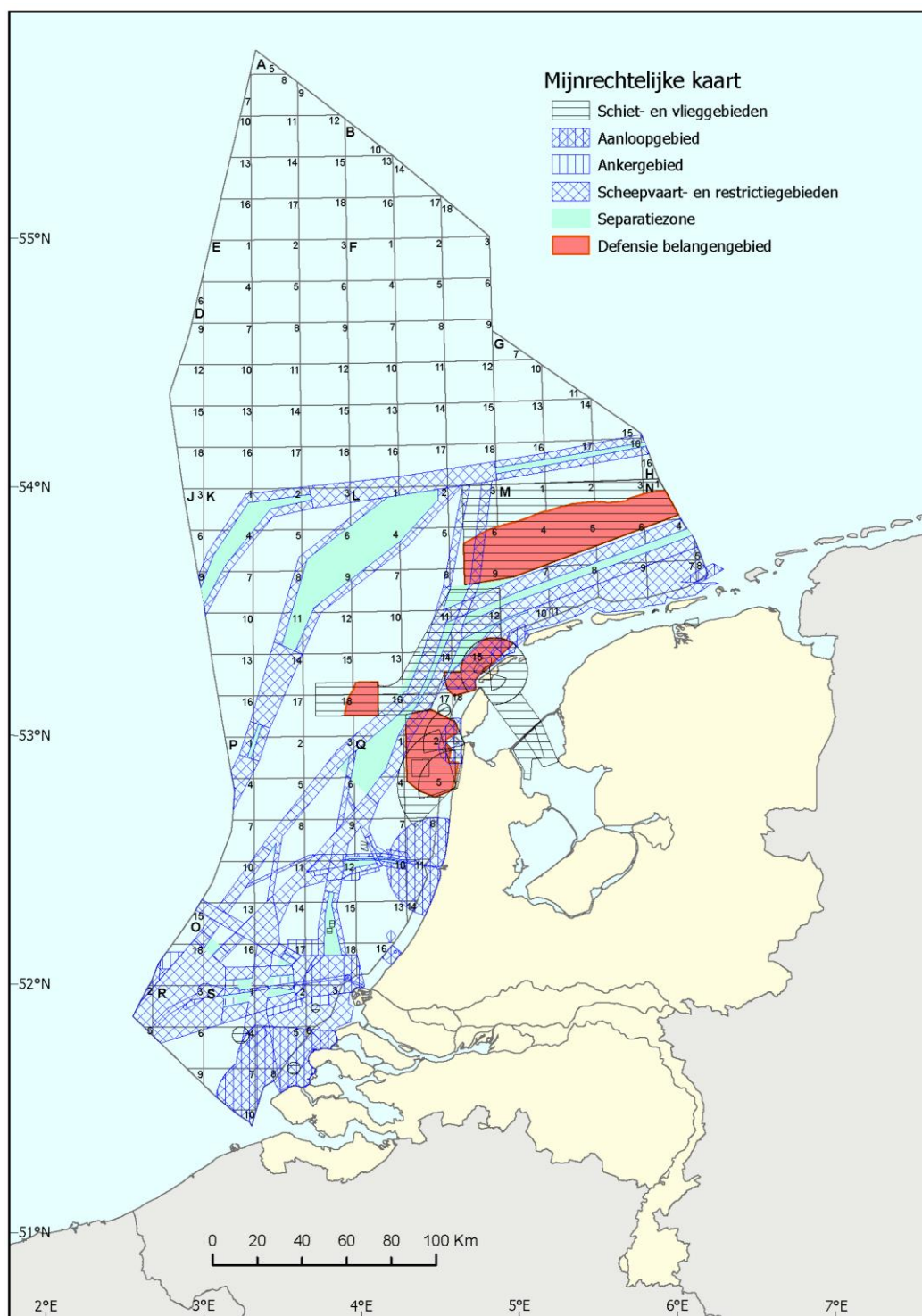
Energiedrager	Eenheid	Giga joule	Giga calorie	Olie equiv. ton	Olie equiv. barrel	Steenkool equiv. ton	Aardgas equiv. 1.000 m ³
Brandhout (droog)	Ton	13,51	3,23	0,32	2,36	0,46	0,43
Steenkool	Ton	29,30	7,00	0,70	5,11	1,00	0,93
Bruinkool	Ton	17,00	4,06	0,41	2,96	0,58	0,54
Cokes	Ton	28,50	6,81	0,68	4,97	0,97	0,90
Cokesovengas	1.000 m ³	17,60	4,20	0,42	3,07	0,60	0,56
Hoogovengas	1.000 m ³	3,80	0,91	0,09	0,66	0,13	0,12
Ruwe aardolie	Ton	42,70	10,20	1,02	7,45	1,46	1,35
Aardolie equivalent	Ton	41,87	10,00	1,00	7,30	1,43	1,32
Raffinaderijgas	1.000 m ³	46,10	11,01	1,10	8,04	1,57	1,46
LPG	1.000 m ³	45,20	10,79	1,08	7,88	1,54	1,43
Nafta's	Ton	44,00	10,51	1,05	7,67	1,50	1,39
Vliegtuigbrandstof	Ton	43,49	10,39	1,04	7,58	1,48	1,37
Motorbenzine	Ton	44,00	10,51	1,05	7,67	1,50	1,39
Petroleum	Ton	43,11	10,29	1,03	7,52	1,47	1,36
Huisbrandolie	Ton	42,70	10,20	1,02	7,45	1,46	1,35
Zware stookolie	Ton	41,00	9,79	0,98	7,15	1,40	1,30
Petroleum cokes	Ton	35,20	8,41	0,84	6,14	1,20	1,11
Aardgas	1.000 m ³	31,65	7,56	0,76	5,52	1,08	1,00
Elektriciteit *	MWh	3,60	0,86	0,09	0,63	0,12	0,11

* In de energie omreken tabel moet onder de energiewaarde van een MWh elektriciteit, de energie-inhoud van een geproduceerde eenheid elektriciteit worden verstaan. Om deze eenheid elektriciteit te kunnen produceren is meer energie nodig. De omvang van deze benodigde hoeveelheid energie hangt af van het omzettingrendement.

Bijlage 1. Geologische tijdtabel



Bijlage 2. Mijnrechtelijke kaart



Bijlage 2.1. Mijnrechtelijke kaart van Nederland inclusief scheepvaart routes⁹, militaire gebieden¹⁰, en defensie belanggebieden¹¹. Geraadpleegd op 15 mei 2024.

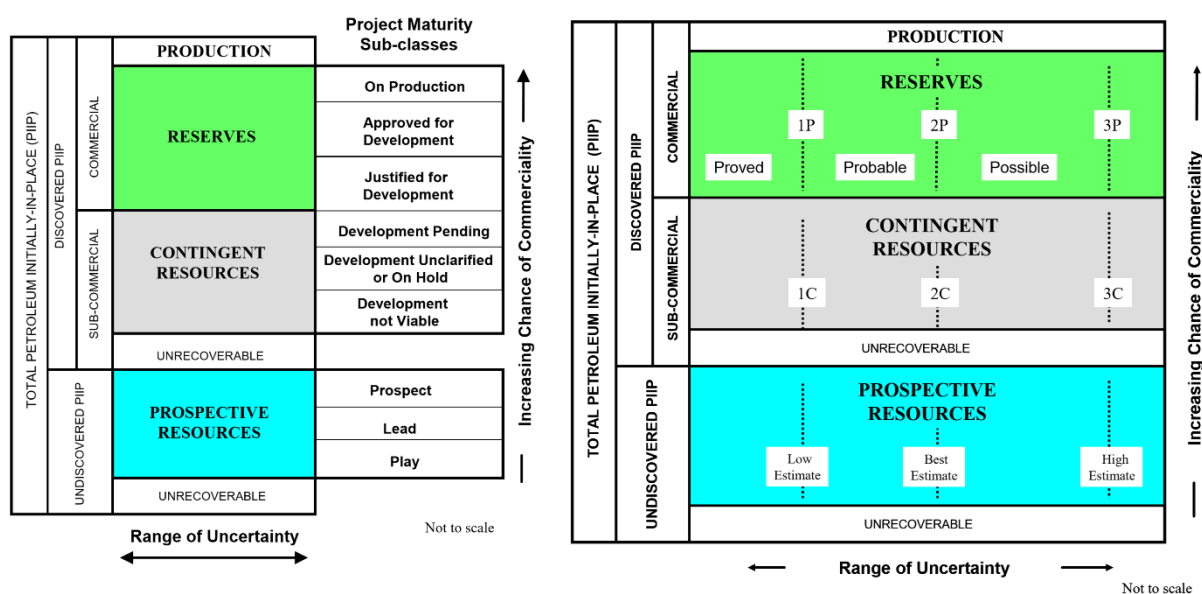
⁹ <https://geo.rijkswaterstaat.nl/arcgis/rest/services/GDR/mijnbouwregeling/FeatureServer>

¹⁰ https://geo.rijkswaterstaat.nl/arcgis/rest/services/GDR/militaire_gebieden/FeatureServer

¹¹ https://geo.rijkswaterstaat.nl/arcgis/rest/services/GDR/defensie_belangengebieden/FeatureServer

Bijlage 3. Petroleum Resource Management Systeem (PRMS)

De ontwikkeling van een gasvoorkomen wordt normaliter gefaseerd in een aantal projecten. Na de initiële ontwikkeling van een voorkomen volgen er bijvoorbeeld: extra (infill) putten, de installatie van compressie en uiteindelijk maatregelen als het plaatsen van velocity strings of zeepinjectie. Elk van deze projecten vertegenwoordigt een gasvolume dat naar verwachting bij uitvoering van het project zal worden geproduceerd.



Figuur Bijlage 3.1 Schematische weergave van de PRMS-classificatie.

Status (kans op commerciële realisatie)

De aan de projecten gelieerde gasvoorraad (resources) is aan de hand van hun status onderverdeeld in drie hoofdklassen volgens de kans dat het project zal worden uitgevoerd:

- Reserves, het gasvolume in aangetoonde accumulaties dat volgens goed gedefinieerde projecten commercieel winbaar wordt geacht.
- De voorwaardelijke voorraad (contingent resources), het gasvolume in aangetoonde accumulaties dat in (incrementele) projecten winbaar is, maar pas commercieel worden geacht wanneer wordt voldaan aan één of meer gestelde (technische, economische of juridische) voorwaarden.
- De prospectieve voorraad (prospective resources), het winbaar geachte deel van het gas in nog niet aangetoonde accumulaties.

Deze drie klassen zijn op hun beurt onder te verdelen in subklassen (Figuur Bijlage 3.1).

Waarschijnlijkheid

Aangezien de olie- en gasvoorraad zich fysiek op grote diepte onder de grond bevindt zijn de ramingen gebaseerd op de evaluatie van ondergrondgegevens die de aanwezigheid van de olie- of gasvoorraad moeten aantonen. Alle voorraadramingen dragen een bepaalde onzekerheid in zich. De PRMS voorraadclassificatie houdt rekening met deze onzekerheid. De onzekerheid omtrent de winbare voorraad

van een specifiek project wordt uitgedrukt in een lage, verwachte en hoge schatting. Dit wordt aangegeven langs de horizontale as (Figuur Bijlage 3.1). De waarschijnlijkheid voor de verwachte reserves wordt uitgedrukt in respectievelijk 1P (proved), 2P (probable) en 3P (possible). Dezelfde categorieën worden voor de voorwaardelijke voorraad uitgedrukt in 1C, 2C en 3C.

Meer informatie over de PRMS is beschikbaar op www.spe.org.



Ministerie van Klimaat en Groene groei
Directoraat-Generaal Groningen en Ondergrond
September 2024

