

## Delfstoffen en aardwarmte in Nederland

# **DELFSOFFEN EN AARDWARMTE IN NEDERLAND**

**Jaarverslag 2017**

Een overzicht van opsporings- en winningsactiviteiten en van ondergrondse opslag.

## Ten Geleide

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 komt de ondergrondse opslag van stoffen (aardgas, stikstof en zout water) aan de orde. Daarmee worden alle opsporings-, winnings- en opslagactiviteiten in Nederland en het Nederlandse deel van het continentaal plat, vallend onder het regime van de Mijnbouwwet, gezamenlijk gerapporteerd.

Het eerste deel van het jaarverslag gaat in op de ontwikkelingen in het jaar 2017. Het tweede deel van het jaarverslag geeft in een aantal overzichten de situatie per 1 januari 2018 en de ontwikkelingen gedurende de afgelopen decennia weer.

De eerste negen hoofdstukken zijn gewijd aan de opsporing, winning en de ondergrondse opslag van koolwaterstoffen. **Hoofdstukken 1 en 2** beschrijven de veranderingen in de aardgas- en aardolievoorraad gedurende 2017 en de daaruit volgende situatie per 1 januari 2018. De resterende voorraad aardgas en aardolie worden gerapporteerd conform het Petroleum Resource Management Systeem (PRMS). In dit deel is ook voor de kleine velden een prognose voor de productie van aardgas en -olie voor de komende 25 jaar opgenomen. Voor het Groningen veld worden de profielen conform de brief van de Minister van Economische Zaken en Klimaat aan de Tweede Kamer (DGETM-EI / 18057375, 29 maart 2018) gerapporteerd. De kleine velden worden in meer detail gerapporteerd. **Hoofdstukken 3 tot en met 8** geven inzicht in de ontwikkelingen op het gebied van vergunningen, opsporingsinspanningen en aanverwante zaken (seismisch onderzoek, boringen, het plaatsen van nieuwe platforms en de aanleg van pijpleidingen). **Hoofdstuk 9** geeft een overzicht van de gewonnen hoeveelheden aardgas, condensaat en aardolie. **Hoofdstukken 10 tot en met 13** betreffen de ondergrondse opslag van stoffen en de opsporing en winning van steenkool, steenzout en aardwarmte.

Het verslag is samengesteld door TNO in opdracht van het **Directoraat-Generaal voor Energie, Telecom en Mededinging** van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK). Het jaarverslag bevat onder meer de gegevens die de Minister van EZK 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](http://www.nlog.nl)

De olie en gas volumes worden conform artikel 11.3.1 van de Mijnbouw Regeling uitgedrukt in Normaal kubieke meters voor gassen en Standaard kubieke meters voor vloeistoffen.

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

Den Haag, juni 2018.

# Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| TEN GELEIDE.....   | 2  |
| Opgelet: .....   | 6  |
| KERNGEGEVENS .....   | 7  |
| Aardgas- en aardolievoorraad .....                                       | 7  |
| Vergunningen koolwaterstoffen .....                                      | 7  |
| Boringen .....   | 7  |
| Aardgaswinning .....   | 7  |
| Aardoliewinning .....  | 7  |
| Opslag .....   | 8  |
| Steenkool.....   | 8  |
| Steenzout.....   | 8  |
| Aardwarmte.....  | 8  |
| 1. AARDGASVOORRAAD EN TOEKOMSTIG BINNENLANDS AANBOD .....                | 9  |
| 1.1. Inleiding .....   | 9  |
| Gegevens .....   | 9  |
| Petroleum Resource Management Systeem (PRMS) .....                       | 9  |
| 1.2. Voorraad .....  | 11 |
| 1.3. Voorraadraming.....   | 12 |
| Gasvoorraad per 1 januari 2018 .....                                     | 12 |
| Beperking tot conventionele gasvoorkomens .....                          | 12 |
| Reserves en Voorwaardelijke voorraad.....                                | 12 |
| Nieuwe vondsten.....   | 13 |
| Herevaluatie .....   | 13 |
| 1.4. Exploratiepotentieel .....  | 16 |
| Geologische eenheden en prospects .....                                  | 16 |
| Gas Portfolio karakteristiek .....                                       | 16 |
| Economische analyse prospect portfolio .....                             | 17 |
| Exploratiepotentieel trend/historie .....                                | 19 |
| 1.5. Stimulerende maatregelen .....                                      | 20 |
| 1.6. Binnenlands aanbod van aardgas .....                                | 21 |
| Groninger gasveld.....   | 21 |
| Kleine velden .....  | 22 |
| 2. AARDOLIEVOORRAAD .....  | 26 |
| Olievoorraad per 1 januari 2018 .....                                    | 26 |
| Bijstelling in de aardolievoorraad ten opzichte van 1 januari 2017 ..... | 26 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.    | KOOLWATERSTOF VERGUNNINGEN, NEDERLANDS TERRITOIR PER 1 JANUARI 2018 .....   | 29 |
| 3.1.  | Opsporingsvergunningen, Nederlands territorium .....  | 29 |
| 3.2.  | Winningsvergunningen, Nederlands territorium .....  | 29 |
| 3.3.  | Opsporings-, winnings- en opslagvergunningen per 1 januari 2018 .....   | 30 |
| 4.    | KOOLWATERSTOF-VERGUNNINGEN, NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT PER 1 JANUARI 2018 .....                                   | 32 |
| 4.1.  | Opsporingsvergunningen, continentaal plat .....   | 32 |
| 4.2.  | Winningsvergunningen, continentaal plat.....  | 34 |
| 5.    | KOOLWATERSTOF VERGUNNINGEN, MAATSCHAPPIJ- EN NAAMSWIJZIGINGEN EN JURIDISCHE FUSIES IN 2017 PER 1 JANUARI 2018 ..... | 36 |
| 6.    | SEISMISCH ONDERZOEK .....   | 37 |
| 7.    | OLIE- EN GASBORINGEN BEËINDIGD IN 2017 .....  | 38 |
| 7.1.  | Territorium .....   | 38 |
| 7.2.  | Continentaal plat .....   | 38 |
| 7.3.  | Samenvatting .....  | 39 |
| 8.    | PLATFORMS EN PIJPLEIDINGEN, NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT .....  | 41 |
|       | Platforms, geplaatst in 2017.....   | 41 |
|       | Nieuwe pijpleidingen in 2017 .....  | 41 |
| 9.    | PRODUCTIE VAN GAS, OLIE EN CONDENZAAT .....   | 43 |
|       | Overzicht productie in 2017 & veranderingen ten opzichte van 2016.....  | 44 |
| 9.1.  | Productie van aardgas in 2017, Nederlands territorium .....   | 44 |
|       | Productie van aardgas per stratigrafisch reservoirniveau Nederlands territorium (kleine velden) .....               | 45 |
| 9.2.  | Productie van aardgas, Nederlands continentaal plat in 2017 .....   | 47 |
|       | Productie van aardgas, Nederlands continentaal plat per stratigrafisch reservoirniveau .....                        | 48 |
| 10.   | ONDERGRONDSE OPSLAG .....   | 50 |
|       | Opslagvergunningen, Nederlands territorium per 1 januari 2018 .....   | 50 |
|       | Ondergrondse opslag in 2017 .....   | 50 |
| 11.   | STEENKOOL .....   | 51 |
| 12.   | STEENZOUT .....   | 52 |
| 13.   | AARDWARMTE .....  | 55 |
| 13.1. | Vergunningen voor aardwarmte per 1 januari 2018.....  | 55 |
| 13.2. | Aardwarmteboringen en productie-installaties per 1 januari 2018.....  | 55 |
| 13.3. | Aardwarmte productie over 2017 .....  | 57 |
| 13.4. | Opsporingsvergunningen, Nederlands territorium .....  | 61 |
| 13.5. | Winningsvergunningen, Nederlands territorium .....  | 63 |
| 13.6. | Aardwarmte vergunningen, maatschappijwijzigingen in 2017 per 1 april 2018.....                                      | 64 |

|   |     |
|---|-----|
| OVERZICHTEN.....  | 67  |
| 1. AARDGAS EN OLIEVOORKOMENS, NAAR STATUS PER 1 JANUARI 2018.....                                 | 68  |
| 1.1. Aardgasvoorkomens .....  | 68  |
| 1.2. Aardolie voorkomens.....   | 77  |
| 2. OPSPORINGSVERGUNNINGEN KOOLWATERSTOFFEN, NEDERLANDS TERRITOIR PER 1 JANUARI 2018 .....         | 79  |
| 3. WINNINGSVERGUNNINGEN KOOLWATERSTOFFEN, NEDERLANDS TERRITOIR PER 1 JANUARI 2018 .....           | 80  |
| 4. OPSLAGVERGUNNINGEN, NEDERLANDS TERRITOIR PER 1 JANUARI 2018 .....                              | 82  |
| 5. OPSPORINGSVERGUNNINGEN STEENZOUT, NEDERLANDS TERRITOIR PER 1 JANUARI 2018.....                 | 83  |
| 6. WINNINGSVERGUNNINGEN STEENZOUT, NEDERLANDS TERRITOIR PER 1 JANUARI 2018 .....                  | 84  |
| 7. OPSPORINGSVERGUNNINGEN AARDWARMTE, NEDERLANDS TERRITOIR PER 1 JANUARI 2018 .....               | 85  |
| 8. WINNINGSVERGUNNINGEN AARDWARMTE, NEDERLANDS TERRITOIR PER 1 JANUARI 2018 .....                 | 88  |
| 9. OPSPORINGSVERGUNNINGEN KOOLWATERSTOFFEN, NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT PER 1 JANUARI 2018 ..... | 89  |
| 10. WINNINGSVERGUNNINGEN KOOLWATERSTOFFEN, NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT PER 1 JANUARI 2018 .....  | 92  |
| 11. VERDELING BLOKKEN, NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT .....   | 101 |
| 12. SEISMISCH ONDERZOEK .....   | 106 |
| 13. AANTAL OLIE- EN GASBORINGEN, NEDERLANDS TERRITOIR .....                                       | 108 |
| 14. AANTAL OLIE- EN GASBORINGEN, NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT.....                                | 110 |
| 15. AANTAL BORINGEN, NEDERLANDS TERRITOIR EN NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT VANAF 1960 .....        | 112 |
| 16. PLATFORMS, NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT PER 1 JANUARI 2018.....                               | 114 |
| 17. PIJPLEIDINGEN, NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT PER 1 JANUARI 2018.....                           | 118 |
| 18. AARDGASPRODUCTIE IN MILJOEN NM <sup>3</sup> .....   | 123 |
| 19. AARDGASRESERVES EN CUMULATIEVE PRODUCTIE IN MILJARDEN NM <sup>3</sup> .....                   | 125 |
| 20. AARDOLIE PRODUCTIE IN MILJOEN SM <sup>3</sup> .....   | 127 |
| 21. AARDOLIE RESERVES EN CUMULATIEVE PRODUCTIE IN MILJOEN SM <sup>3</sup> .....                   | 129 |
| 22. AARDGASBATEN.....   | 131 |
| 23. INSTANTIES BETROKKEN BIJ MIJNBOUWACTIVITEITEN .....   | 133 |
| 24. TOELICHTING OP ENKELE BEGRIPPEN .....   | 134 |
| 1. BIJLAGE – GEOLOGISCHE TIJDTABEL .....  | 138 |
| 2. BIJLAGE – MIJNRECHTELIJKE KAART .....  | 139 |

### Opgelet:

In dit jaarverslag worden de aardgashoeveelheden weergegeven in Normaal kubieke meters (Nm<sup>3</sup>).  
“Normaal” heeft betrekking op de referentiecondities 0°C en 101,325 kPa: 1 Nm<sup>3</sup> = 1,0554 Sm<sup>3</sup>.

In enkele gevallen worden aardgashoeveelheden weergegeven in Gronings aardgasequivalent (m<sup>3</sup> Geq) van 35,17 Megajoules bovenwaarde per m<sup>3</sup> 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 (Sm<sup>3</sup>).  
“Standaard” heeft betrekking op de referentiecondities 15°C en 101,325 kPa.

## Kerngegevens

### Aardgas- en aardolievoorraad

De raming van de aangetoonde aardgasvoorraad per 1 januari 2018 bedraagt 757 miljard Nm<sup>3</sup>. Hiervan bevindt zich 563 miljard Nm<sup>3</sup> in het Groningen gasveld. De kleine velden op het Nederlands territorium bevatten 96 miljard Nm<sup>3</sup> en die op het Nederlandse deel van het continentaal plat 99 miljard Nm<sup>3</sup> aan aardgas.

De aardolievoorraad per 1 januari 2018 bedraagt 28,6 miljoen Sm<sup>3</sup>, waarvan 17,2 miljoen Sm<sup>3</sup> in olievelden op het Nederlands territorium en 11,5 miljoen Sm<sup>3</sup> in velden op het continentaal plat.

### Vergunningen koolwaterstoffen

Op het Nederlands territorium zijn nog 5 aanvragen voor opsporingsvergunningen en 2 voor winningsvergunningen in behandeling. In 2017 is 3 keer een verlenging toegekend aan een opsporingsvergunning, voor de duur van 1,5 tot 4 jaar. Er is 1 opsporingsvergunning vervallen en 1 winningsvergunning verkleind.

Op het continentaal plat zijn 19 opsporingsvergunningen en 4 winningsvergunningen in behandeling. In 2017 is 11 keer een verlenging toegekend voor een opsporingsvergunning op het continentaal plat. Daarnaast zijn opsporingsvergunningen F18a-ondiep, Q13b, E15c, F11a en F14a verkleind.

In 2017 zijn ook drie winningsvergunningen verleend op het continentaal plat; Q7 & Q10a voor Tulip, P18b voor Oranje Nassau en D12b voor Wintershall. Er zijn vier winningsvergunningen in de K en L blokken verlengd. Acht winningsvergunningen zijn in omvang beperkt. Petrogas heeft afstand gedaan van winningsvergunning P8a.

Meer details worden gegeven in de hoofdstukken 3 en 4 en de overzichten 2, 3, 9 en 10.

### Boringen

In totaal zijn in 2017 14 boringen naar olie en gas verricht op het territorium en continentaal plat. Dat zijn er 13 minder dan in 2016. Van de zes exploratieboringen hebben vijf gas aangetroffen, wat een technisch succespercentage van 83% betekent. Voorts zijn er een evaluatieboring en zeven productieboringen gezet. Zie hiervoor ook hoofdstuk 7 en bijlage 2.

### Aardgaswinning

In 2017 bedroeg de aardgasproductie uit de Nederlandse gasvelden 41,8 miljard Nm<sup>3</sup>. De gasvelden op het territorium produceerden 29,5 miljard Nm<sup>3</sup>. Van deze productie kwam 6 miljard Nm<sup>3</sup> uit kleine velden en 23,6 miljard Nm<sup>3</sup> uit het Groningen gasveld. De gasvelden op het continentaal plat produceerden 12,3 miljard Nm<sup>3</sup>. De totale productie in 2017 is daarmee 12,7% lager dan in 2016. Zie hoofdstuk 9 voor uitgebreide overzichten.

### Aardoliewinning

In 2017 werd in totaal 1,124 miljoen Sm<sup>3</sup> aardolie gewonnen, 1,1% minder dan in 2016. De velden op het territorium produceerden 0,42 miljoen Sm<sup>3</sup>, een stijging van 134% vergeleken met 2016. De productie op het continentaal plat bedroeg 0,705 miljoen Sm<sup>3</sup>, een daling van 26,3%. De olieproductie in 2017 bedroeg gemiddeld 3080 Sm<sup>3</sup> per dag. Zie hoofdstuk 9 voor meer details.



## Opslag

In 2017 zijn er geen nieuwe opslagvergunningen aangevraagd. Een vergunning van eerdere jaren is nog in behandeling. Dit betreft de opslag van een vulstof ten einde een zoutcaverne te stabiliseren en de opslag van brak water. Zie hoofdstuk 10 voor details.

## Steenkool

In 2017 hebben zich geen ontwikkelingen voorgedaan m.b.t steenkoolwinning. Het aantal winningsvergunningen dat van kracht is bedraagt vijf. Zie hoofdstuk 11.

## Steenzout

In 2017 liep nog één winningsvergunningaanvraag uit een eerder jaar. Per 1 januari 2018 waren er zestien winningsvergunningen en waren er geen opsporingsvergunningen van kracht. De productie van steenzout in 2017 bedroeg 6,9 miljoen ton. Zie voor details hoofdstuk 12 en overzicht 5 en 6.

## Aardwarmte

In 2017 zijn 22 nieuwe aanvragen gedaan voor *opsporingsvergunningen* voor aardwarmte. Er werden twee opsporingsvergunningen verleend in 2017. 18 opsporingsvergunningen zijn verlengd, twee zijn gesplitst in vier nieuwe vergunningen en zes zijn beperkt in omvang. Daarnaast zijn zeven opsporingsvergunningen vervallen of ingetrokken.

In 2017 zijn twee nieuwe aanvragen voor winningsvergunningen ingediend, er lopen nu vijf aanvragen in totaal. Er zijn in 2017 vier nieuwe winningsvergunningen voor aardwarmte verleend, waarmee het totaal aantal op 12 uit komt.

Er zijn in 2017 negen aardwarmteboringen gerealiseerd. Daarnaast zijn er vier aardwarmte productieinstallaties bij zijn gekomen. Het totaal aan productie-installaties bedraagt nu 20, waarvan er 14 operationeel zijn.

Zie hoofdstuk 13 en overzicht 7 en 8.

# 1. Aardgasvoorraad en toekomstig binnenlands aanbod

## 1.1. Inleiding

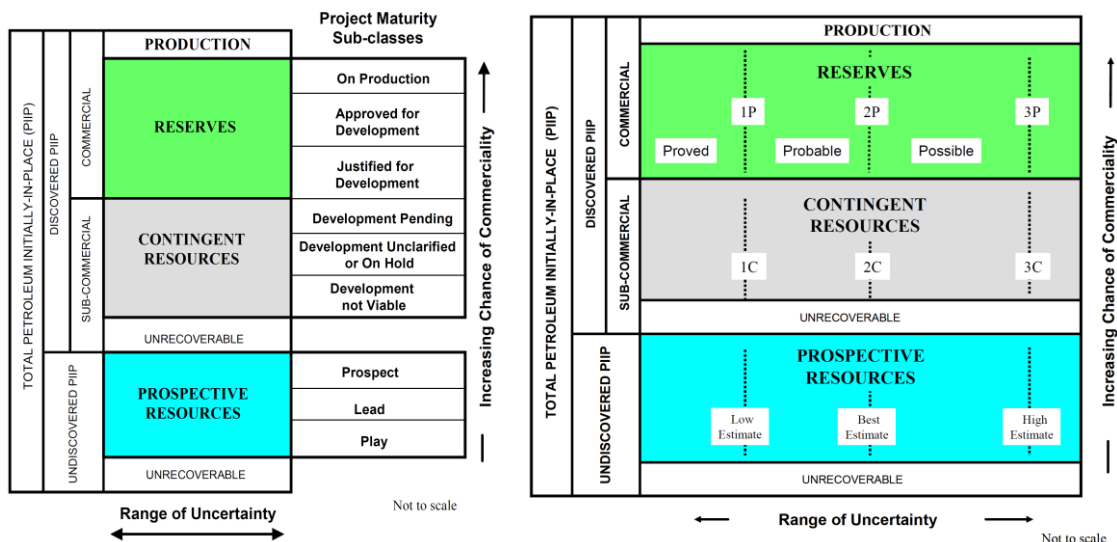
Dit hoofdstuk rapporteert over de aardgasvoorraad in Nederland en het Nederlandse deel van het continentaal plat. Het behandelt eerst de raming van de omvang van de aardgasvoorraad per 1 januari 2018 en de veranderingen ten opzichte van 1 januari 2017. De systematiek op basis waarvan de aardgasvoorraad is vastgesteld wordt hieronder kort toegelicht. Vervolgens wordt ingegaan op de verwachting van de jaarlijkse Nederlandse aardgasproductie voor de komende 25 jaar (periode 2018-2042).

### Gegevens

Op basis van de Mijnbouwwet (artikel 113 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 (PRMS)<sup>1</sup> aangeleverd, wat een uniforme classificatie van de voorraad mogelijk maakt.

### 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 1.1. Schematische weergave van de PRMS classificatie<sup>1</sup>.

De aan de projecten gelieerde gasvoorraad (resources) is onderverdeeld in drie hoofdklassen. Reserves, het gasvolume in aangetoonde accumulaties dat volgens goed gedefinieerde projecten commercieel winbaar wordt geacht. De voorwaardelijke voorraad (contingent resources), het

<sup>1</sup> [Guidelines for application of the PRMS](#), Society of Petroleum Engineers, 2012.

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 1.1).

Aangezien de olie- en gasvoorraad zich fysiek op grote diepte onder de grond bevinden 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. Binnen het centrale framework waarin de gasvoorraad voor elk project wordt gecategoriseerd volgens de waarschijnlijkheid dat die zal worden gewonnen, wordt dit aangegeven langs de horizontale as (Figuur 1.1). 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. Langs de verticale as classificeert het systeem de voorraad naar de waarschijnlijkheid dat zij zal worden gerealiseerd (kans op commerciële realisatie).

De Nederlandse gasvoorraad, zoals in dit jaarverslag gerapporteerd, omvat het totale volume aan verwachte reserves (2P) en de voorwaardelijke voorraad (contingent resources – 2C) voor zover deze behoort tot de subklasse 'Development Pending' ('in afwachting van commerciële ontwikkeling'). De voorwaardelijke voorraad subklassen 'unclarified or on hold' ('ontwikkeling onzeker of gestaakt') en 'development not viable' ('ontwikkeling niet levensvatbaar') worden, gezien te grote de onzekerheid dat deze projecten zullen worden gerealiseerd, in dit verslag niet meegerekend. De paragraaf over het exploratiepotentieel beschrijft hoe de derde hoofdklasse, van nog niet ontdekte prospectieve voorraad (prospective resources), wordt bepaald.

Dit jaarverslag geeft de situatie weer per 1 januari 2018.

## 1.2. Voorraad

Per 1 januari 2018 kende Nederland 482 ontdekte aardgasvoorkomens (zie Tabel 1). Het grootste deel hiervan (247) is momenteel in productie. Daarnaast is een viertal gasvelden operationeel als gasopslagfaciliteit (plus nog één gasopslag in zoutcavernes). Een totaal van 109 voorkomens is (nog) niet ontwikkeld. De verwachting is dat 32 hiervan binnen vijf jaar (periode 2018-2022) in productie zullen worden genomen. Terwijl van de overige 77 voorkomens het onzeker is of deze zullen worden ontwikkeld. Voor 121 voorkomens geldt dat deze in het verleden aardgas hebben geproduceerd, maar dat de productie (tijdelijk) is gestaakt. Ten opzichte van 1 januari 2017 is het aantal velden met 1 toegenomen. Dit is het gevolg van twee nieuwe ontdekkingen (zie Tabel 4), en 1 samenvoeging van twee voorkomens tot één voorkomen. Gedurende 2017 zijn er vier velden uit productie genomen. Een complete lijst van alle voorkomens gegroepeerd naar status en met vermelding van uitvoerder en vergunning is opgenomen in overzicht 1.1 (tweede deel van dit jaarverslag).

Tabel 1. Aantal aangetoonde aardgasvoorkomens geclassificeerd naar status per 1 januari 2018.

| Status aardgasvoorkomens       | Territoir  | Continental plat | Totaal     |
|--------------------------------|------------|------------------|------------|
| <b>I. Ontwikkeld</b>           |            |                  |            |
| a. In productie                | 103        | 144              | 247        |
| b. Aardgasopslag               | 5*         | 0                | 5          |
| <b>II. Niet ontwikkeld</b>     |            |                  |            |
| a. Productiestart 2018-2022    | 11         | 21               | 32         |
| b. Overige                     | 32         | 45               | 77         |
| <b>III. Productie gestaakt</b> |            |                  |            |
| a. Tijdelijk gestaakt          | 15         | 10               | 25         |
| b. Gestaakt                    | 39         | 57               | 96         |
| <b>Totaal</b>                  | <b>205</b> | <b>277</b>       | <b>482</b> |

\* Inclusief gasopslag in cavernes.

### 1.3. Voorraadraming

#### Gasvoorraad per 1 januari 2018

Per 1 januari 2018 bedraagt de totale gasvoorraad in ontwikkelde en niet ontwikkelde voorkomens samen 757,1 miljard Nm<sup>3</sup> (Tabel 2a).

#### Beperking tot conventionele gasvoorkomens

De voorraadrapportage in dit verslag beperkt zich tot de bewezen “plays”. Ook dit jaar beperkt deze rapportage zich daarom tot aardgas in conventionele voorkomens en laat daarmee schaliegas buiten beschouwing. Het kabinet heeft per besluit van 10 juli 2015 aangegeven dat commerciële opsporing en winning van schaliegas tot 2023 verboden is.

#### Reserves en Voorwaardelijke voorraad

De cijfers voor de gasvoorraad zijn in Tabel 2a (in miljard Nm<sup>3</sup>) en Tabel 2b (in miljard m<sup>3</sup> Groningen equivalenten, m<sup>3</sup> Geq) weergegeven. Volgens het PRMS kwalificeert een gasvolume als reserve indien zij ontdekt is en volgens goed gedefinieerde projecten commercieel winbaar wordt geacht. Voorwaardelijke voorraad is die voorraad in aangetoonde accumulaties die door uitvoering van ontwikkelingsprojecten potentieel winbaar is, maar pas commercieel worden geacht wanneer wordt voldaan aan één of meer gestelde voorwaarden. Van de voorwaardelijke voorraad wordt hier alleen dat deel meegerekend waarvan productie aannemelijk is (Development Pending).

De resterende reserves bedroegen op 1 januari 2018 in het totaal 694,7 miljard Nm<sup>3</sup>. Zij bestaan uit 557,5 miljard Nm<sup>3</sup> reserves in het Groningen veld en 137,2 miljard Nm<sup>3</sup> in de overige (kleine) velden. De gevolgen van de seismische activiteit waarmee de gaswinning in Groningen gepaard gaat heeft de regering doen besluiten de aardgasproductie uit het Groningen veld op zo kort mogelijke termijn volledig te beëindigen (brief aan de Tweede Kamer, 29 maart 2018). Dit impliceert dat de reserves zoals ingeschat per 1 januari 2018 (zie Tabel 2a) naar beneden zullen worden bijgesteld. Aangezien de te nemen maatregelen nog geen definitieve vorm hebben, wordt in dit jaarverslag nog de volledige gasreserve van het Groningen gasveld vermeld.

De voorwaardelijke voorraad, waarvan de productie aannemelijk wordt geacht, bevindt zich voor een deel in de producerende voorkomens, maar voor het overgrote deel bevindt zij zich in voorkomens die nog niet ontwikkeld zijn. In de kleine velden is een voorwaardelijke voorraad aanwezig van respectievelijk 33,4 miljard Nm<sup>3</sup> op het territoire en 23,9 miljard Nm<sup>3</sup> op het continentaal plat.

Tabel 2a. Nederlandse aardgasvoorraad per 1 januari 2018 in miljarden Nm<sup>3</sup>.

| Gebied            | Reserves | Voorwaardelijke voorraad<br>(In afwachting van productie) | Totaal |
|-------------------|----------|---|--------|
| Groningen         | 557,5    | 5,1   | 562,6  |
| Overig territoire | 62,0     | 33,4  | 95,5   |
| Continentaal plat | 75,1     | 23,9  | 99,0   |
| Totaal            | 694,7    | 62,5  | 757,1  |

Om te kunnen rekenen met volumes aardgas van verschillende kwaliteit worden deze op basis van verbrandingswaarde herleid tot een volume Gronings aardgasequivalent (Geq) (Tabel 2b). Het Gronings aardgasequivalent wordt berekend ten opzichte van de oorspronkelijke verbrandingswaarde van Groningen gas (35,17 MJ/Nm<sup>3</sup>). Echter, sinds 2010 wordt voor het nog te produceren volume uit het Groningen veld een verbrandingswaarde gehanteerd van 35,08 MJ/Nm<sup>3</sup>, omdat de

gassamenstelling van het geproduceerde gas uit het Groningen veld over tijd licht is veranderd. Het Groningengas dat momenteel wordt geproduceerd is dus iets minder dan een Groningen equivalent.

Tabel 2b. Nederlandse aardgasvoorraad per 1 januari 2018 in miljarden m<sup>3</sup> Geq.

| Voorkomens        | Reserves | Voorwaardelijke voorraad<br>(In afwachting van productie) | Totaal |
|-------------------|----------|---|--------|
| Groningen         | 556,4    | 5,1   | 561,5  |
| Overig territoire | 67,9     | 34,8  | 102,7  |
| Continentaal plat | 85,4     | 25,8  | 111,2  |
| Totaal            | 709,7    | 65,7  | 775,4  |

De onderstaande Tabel 3 toont de bijstellingen in de Nederlandse aardgasvoorraad ten gevolge van:

- Nieuwe vondsten.
- Herevaluatie van eerder aangetoonde voorkomen.
- Productie gedurende het jaar 2017.

Tabel 3. Bijstelling in de verwachte aardgasvoorraad t.o.v. 1 januari 2017, in miljarden Nm<sup>3</sup>.

| Gebied            | Nieuwe vondsten | Herevaluatie | Productie | Totaal |
|-------------------|-----------------|--------------|-----------|--------|
| Groningen         | 0,0             | -5,4         | -23,6     | -29,0  |
| Overig territoire | 0,0             | -1,1         | -6,0      | -7,0   |
| Continentaal plat | 4,9             | 0,3          | -12,1     | -7,0   |
| Totaal            | 4,9             | -6,2         | -41,7     | -43,4  |

Het netto resultaat is een afname van de voorraad met 43,4 miljard Nm<sup>3</sup> ten opzichte van 1 januari 2017. Een korte toelichting op de verschillende posten volgt hieronder.

### Nieuwe vondsten

Twee exploratieboringen hebben gas aangetroffen in, naar het zich laat aanzien, commercieel winbare hoeveelheden (Tabel 4). De locaties van de nieuwe vondsten zijn met een ster aangegeven in Figuur 1.2.

Tabel 4. Aardgasvoorkomens ontdekt in 2017.

| Voorkomen | Ontdekkingsboring | Vergunninggebied [Type]         | Operator |
|-----------|-------------------|---------------------------------|----------|
| K09c-C    | K09-13            | K09c [wv]                       | ENGIE    |
| Ruby      | N05-01-S1         | N04 [opv], N05 [opv], N08 [opv] | HANSA    |

wv: winningsvergunning

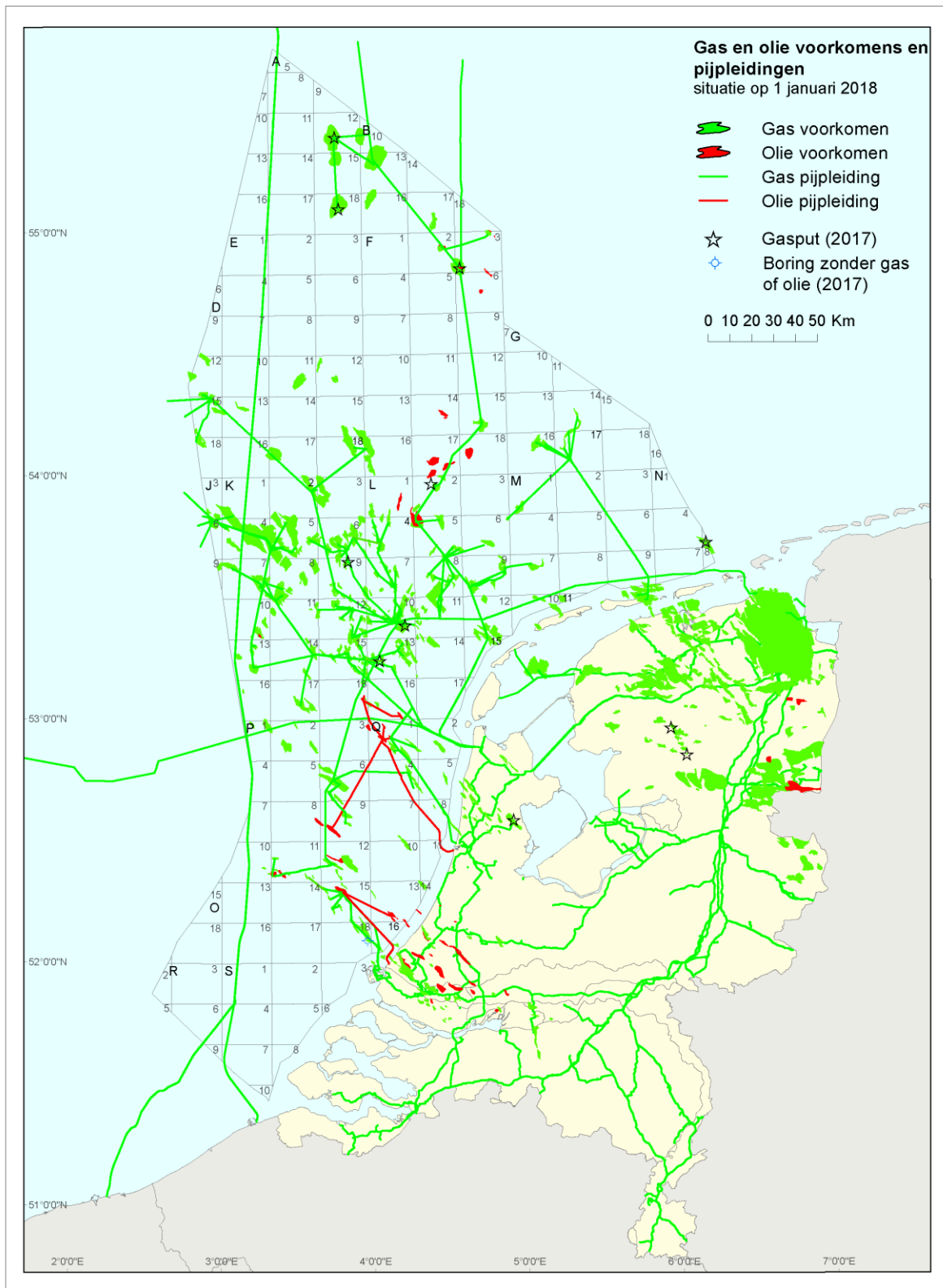
opv: opsporingsvergunning

### 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. Door deze herevaluatie van zowel producerende als niet producerende velden zijn de voorraadramingen in 2017 met 6,2 miljard Nm<sup>3</sup> naar beneden bijgesteld. De bijstelling komt voor rekening van zowel het Groningen voorkomen (5,4 miljard Nm<sup>3</sup>) als verschillende kleine voorkomens (0,8 miljard Nm<sup>3</sup>).

De bijstelling van de gasvoorraad wordt gebaseerd op het o.a. productiegedrag en op het doen 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. Het betreft hier

uitsluitend bewezen technieken, zoals (extra) compressie en deliquificatie van de productieputten etc. Momenteel wordt in het De Wijk veld geëxperimenteerd met Enhanced Gas Recovery (EGR), deze voorraden zijn momenteel als reserves geclassificeerd. In afwachting van de resultaten wordt de voorraad uit EGR uit andere velden vooralsnog in het PRMS als niet haalbaar geclassificeerd.



Figuur 1.2. Overzichtskaart olie- en gasvoorkomens in Nederland (per 1 januari 2018).



## 1.4. Exploratiepotentieel

TNO actualiseert jaarlijks de Nederlandse prospectportfolio voor aardgas en evalueert de potentie voor winbaar volume hierin. Dit gebeurt onder meer op basis van gegevens die door de vergunninghouders in hun jaarrapportage ex art. 113 Mijnbouwbesluit zijn gerapporteerd voor de in vergunning zijnde gebieden. Voor de overige gebieden gebruikt TNO gegevens uit haar database.

TNO gaat bij de berekening van het exploratiepotentieel uit van 6 offshore en 2 onshore exploratieboringen per jaar. Het aantal boringen dat wordt verondersteld plaats te vinden is gebaseerd op het langjarig historisch gemiddelde (5 jaar). De keuze om de boorinspanning te baseren op historische gegevens betekent dat het effect van de huidige lage gasprijs en andere invloeden beperkt tot uiting komt in een naar beneden bijgestelde boorinspanning. De waarden zoals hier bepaald kunnen dan ook beschouwd worden als lange termijn gemiddelden (~25 jaar).

### Geologische eenheden en prospects

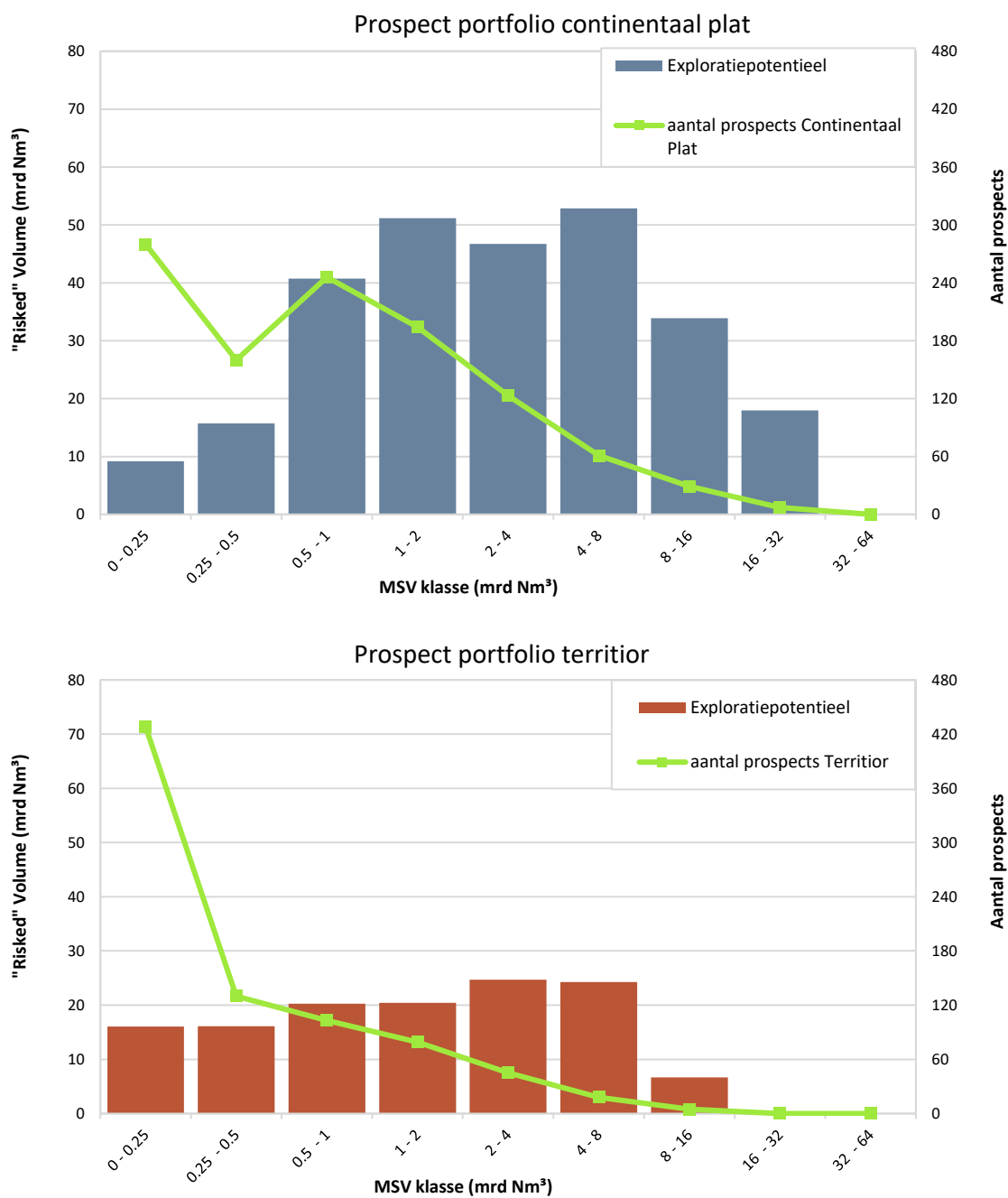
TNO richt zich op het evalueren van die geologische eenheden (zgn. *plays*), waarbinnen zij het op grond van gegevens en vondsten voldoende aannemelijk acht, dat aan noodzakelijke geologische voorwaarden voor het voorkomen van aardgasaccumulaties is voldaan. Alle prospectieve structuren ('*prospects*') die binnen deze *plays* zijn geïdentificeerd en positief zijn geëvalueerd vormen samen de prospectportfolio. Hypothetische *plays* en prospects worden buiten beschouwing gelaten vanwege hun speculatieve karakter.

Zowel TNO als EBN (Focus on Dutch Oil and Gas, 2016) hebben echter geconstateerd dat in het merendeel van de prospectontwikkelingen de aanwezige gasvolumes fors waren overschat. Uiteindelijk werd gemiddeld slechts de helft van het verwachte volume aangetroffen. Dit heeft tot gevolg dat de volumes zoals gepresenteerd in dit jaaroverzicht als optimistisch kunnen worden beschouwd. Echter aangezien TNO prospects buiten onbewezen *plays* en nog niet geïdentificeerde prospects meeneemt zullen de exploratiepotentieel waarden conservatief beoordeeld worden.

### Gas Portfolio karakteristiek

De prospectportfolio wordt gekarakteriseerd door het aantal prospects en het daarmee samenhangende volume aan gas. Het volume van een prospect kan worden uitgedrukt als het verwachte winbare volume in geval van een ontdekking (het zgn. *Mean Success Volume, MSV*), of als het risked volume (de zgn. *Expectation, EXP*), waarbij het MSV wordt vermenigvuldigd met de kans op het aantreffen van aardgas (POS: possibility of success). In Figuur 1.3 is de karakteristiek van de prospectportfolio per 1 januari 2018 weergegeven voor het territorium en het continentaal plat.

Per MSV volumeklasse wordt het aantal prospects en het cumulatieve '*risked volume*' weergegeven. Ten opzichte van 1 januari 2017 is het aantal prospects in de continentaal plat portfolio in aantal licht gedaald. Echter een herevaluatie van een deel van de portfolio heeft geleid tot een majeure verlaging van het geriskeerd volume van ~40 mrd. Nm<sup>3</sup>. Op het territorium is het aantal prospects ten opzichte van 1 januari 2017 zeer beperkt gedaald. Hier geldt dat het geriskeerde volume licht is gedaald door herevaluaties (~10 mrd. Nm<sup>3</sup>).



*Figuur 1.3. Prospect portfolio karakteristiek van het continentaal plat en het territorior naar technisch winbaar volume (MSV) klassen: het aantal prospects per MSV klasse en het cumulatieve 'risky' volume (exploratiepotentieel) per MSV klasse.*

### Economische analyse prospect portfolio

Het exploratiepotentieel is dat deel van de prospect portfolio dat bij een gesteld exploratiescenario zal worden aangetoond en bovendien aan de vooraf bepaalde economische minimumvoorwaarden voldoet. Dit scenario omvat aannames omtrent het jaarlijkse aantal exploratieboringen, de gasprijs, de beschikbaarheid van infrastructuur, de gasvolumes en de locatie van de prospects. Hieronder worden twee methodieken die de aantrekkelijkheid van de portfolio kwantificeren verder toegelicht.

### *Economische analyse op basis van verwachte geldwaarde (EMV)*

De economische ondergrens, gebaseerd op het Economic Monetary Value (EMV), eist dat de verwachte netto contante waarde van een project positief moet zijn, wil het prospect meegerekend worden in het exploratiepotentieel. Met een *discounted cash flow* model wordt rekening gehouden met de factoren, die de commerciële aantrekkelijkheid van prospects bepalen.

De mogelijkheden om individuele prospects te ontwikkelen wordt in een holistische exploratiesimulator bepaald. In de exploratiesimulator wordt voor elk prospect rekening gehouden met de ligging, dit in verband met afstand tot infrastructuur, kansen op succes en onzekerheden in de volumes. In het grote geheel wordt ook de infrastructuur van pijpleidingen en huidige producerende velden meegenomen om de te verwachten nieuw aan te treffen reserves realistisch te evalueren.

Per prospect is de (EMV) berekend uit de verwachte netto contante waarde, rekening houdend met het exploratierisico. De EMV wordt vervolgens gebruikt om de prospects te ordenen. De EMV van elk prospect wordt gebruikt om de meest aantrekkelijke prospects te kiezen (i.e. hoogste EMV). De EMV ondergrens maakt gebruik van de verwachte, lange termijn, gasprijs. Hiervoor wordt de waarde zoals opgegeven door het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat gehanteerd. Vanaf 2018 wordt een gemiddelde lange termijn gasprijs van 16,5 ct/Nm<sup>3</sup> gehanteerd, dit in tegenstelling tot de verwachte gasprijs van 17,0 en 21,5 ct/Nm<sup>3</sup> van jaaroverzichten 2017 en 2016, respectievelijk.

Tabel 5 geeft de verwachtingswaarde van het exploratiepotentieel van prospects met een positieve EMV bij een gasprijs van 16,5 ct/Nm<sup>3</sup>. Hierbij dient opgemerkt te worden dat hierbij uitgegaan wordt van een continue boorinspanning, bij een daling van de boorinspanning zullen de verwachtingswaarden lager liggen. De daling van de verwachtingswaarden van het exploratiepotentieel ten opzichte van 1 januari 2017 wordt vooral veroorzaakt door de herevaluatie van de portfolio op het continentaal plat. Om het effect van de gasprijs op de netto portfolio te illustreren is in Tabel 5 ook de verwachtingswaarde van het exploratiepotentieel met de gasprijs van 21,5 ct/Nm<sup>3</sup> zoals gebruikt in het jaaroverzicht 2016 gegeven. Hieruit blijkt dat de aanzienlijke dalende trend sinds 2016 op het continentaal plat toe te schrijven is aan een combinatie van herevaluatie en een lagere gasprijs.

*Tabel 5. Exploratiepoteentieel aardgas per 1 januari 2018 bij een economische ondergrens van EMV = 0 Euro, bij een gasprijs van 16,5 en 21,5 cent per normaal kubieke meter.*

| Gebied            | Verwachtingswaarde   | Verwachtingswaarde exploratiepotentieel                              |
|-------------------|--|--|
|                   | exploratiepoteentieel[miljard. Nm <sup>3</sup> ]<br>Bij gasprijs 16,5 ct/Nm <sup>3</sup> | [miljard. Nm <sup>3</sup> ]<br>Bij gasprijs 21,5 ct/ Nm <sup>3</sup> |
| Territoir         | 98   | 116  |
| Continentaal plat | 85   | 105  |

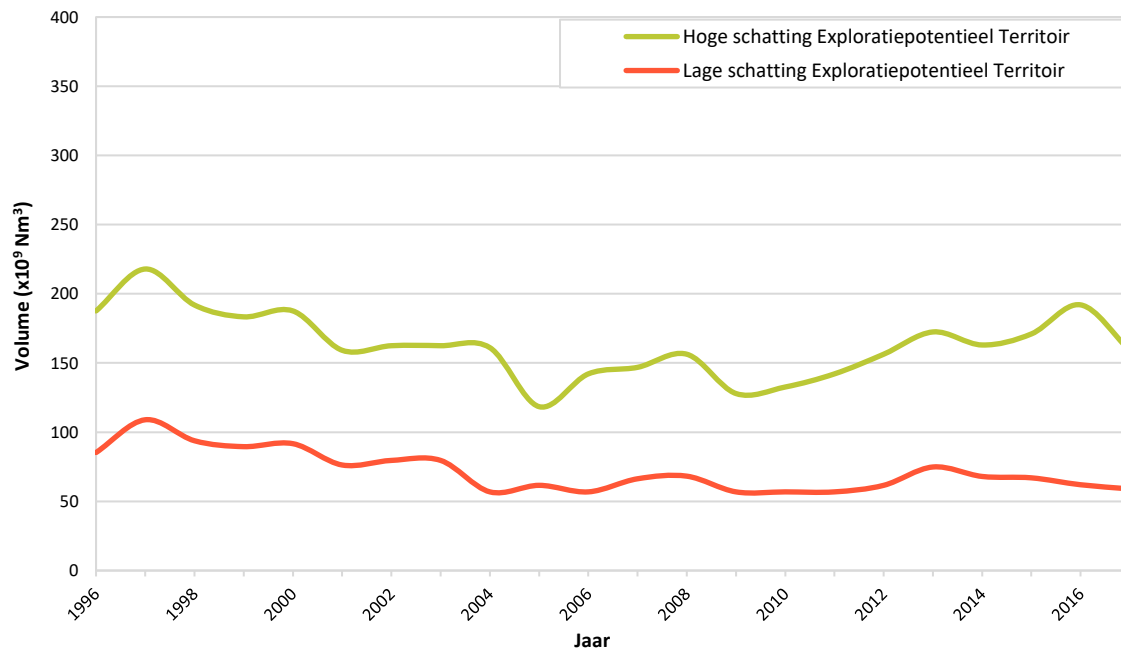
### *Economische analyse op basis van verwacht, geriskeerd rendement (RVIR)*

Een alternatieve ondergrens om de economische waarde van de prospects uit te drukken is de *Risked Value to Investment Ratio (RVIR)*. De RVIR drukt het rendement van een investering uit ten opzichte van de vereiste investering. Deze methodiek wordt veelal gebruikt in de gas- en olie-industrie waarbij de door de uitvoerder gestelde ondergrens kan variëren van 10 tot 40%. In dit rapport wordt een lage ondergrens van 10% gehanteerd, teneinde de volle potentie van de portfolio tentoon te stellen. Deze ondergrens is desondanks strikter dan bij de economische analyse op basis van de EMV (ondergrens: EMV=0). Analoog aan de EMV methode wordt de RVIR van elk prospect gebruikt om deze te ordenen in de exploratiesimulator (i.e. hoogste RVIR).

Figuur 1.7 geeft (naast de reserves en voorwaardelijke voorraden) het productieprofiel van de verwachtingswaarde van het exploratiepotentieel van prospects met een RVIR groter dan 10% bij een gasprijs van 16,5 cent per kubieke meter. De daling ten opzichte van 1 januari 2017 wordt vooral veroorzaakt door een herevaluatie van de bestaande portfolio en de lagere boorinspanning per jaar. De herevaluatie van de portfolio geldt met name voor het continentaal plat (zie ook EMV analyse).

## Exploratiepotentieel trend/historie

Figuur 1.4 en Figuur 1.5 laten de ontwikkeling zien van de hoge en lage schattingen voor het exploratiepotentieel in Nederland. In de grafiek van het territorium is tot 2005 een geleidelijk dalende trend te zien voor zowel de hoge als lage schatting, gevolgd door een zwak toenemende trend die tot 2016 doorzet. De grafiek van het continentaal plat laat vooral voor de hoge schatting een stijging zien tot circa 2004, gevolgd door een dalende trend naar een niveau gelijk aan dat in de jaren negentig. Ook de inschattingen voor het continentaal plat demonstreren een significante reductie in de portfolio zoals gepresenteerd in dit jaarverslag. De daling van de portfolio is met name veroorzaakt door herevaluatie, dit door volumetrische afwaardering van individuele prospects.



Figuur 1.4. Ontwikkeling van het exploratiepotentieel van het territorium, over de periode 1996 tot heden.



Figuur 1.5. Ontwikkeling van het exploratiepotentieel van het continentaal plat, over de periode 1996 tot heden.

## 1.5. Stimulerende maatregelen

De Regeling investeringsaftrek marginale gasvoorkomens Nederlands continentaal plat is op 16 september 2010 van kracht geworden. De Regeling stimuleert de ontwikkeling van marginale gasvelden, die anders niet aangeboord zouden worden. Houders en mede-vergunninghouders kunnen 25% van het bedrag dat zij investeren in bedrijfsmiddelen voor de opsporing en winning van een aangewezen marginale voorkomen en vermoede voorkomens (prospects) ten laste brengen van het resultaat waarover zij winstaandeel verschuldigd zijn. Een aanvraag wordt beoordeeld op drie parameters: technisch winbare volume, initiële putproductiviteit en de transportafstand tot een platform.

Sinds de inwerkingtreding van de Regeling investeringsaftrek marginale gasvoorkomens Nederlands continentaal plat zijn er 65 aanvragen ingediend, hiervan zijn er 51 toegekend. 6 aanvragen zijn nog in behandeling terwijl er 5 zijn afgewezen en 3 zijn ingetrokken.

Tegelijkertijd met bovengenoemde regeling is met dezelfde doelstelling een convenant tussen de Minister van Economische Zaken en Klimaat en de op het continentaal plat werkzame mijnbouwondernemingen van kracht geworden. Dit convenant bevat een vrijwillige procedure die ertoe leidt dat houders van winningsvergunningen op het continentaal plat delen van hun vergunningsgebied waar zij – ook na daartoe in de gelegenheid te zijn gesteld – geen activiteiten verrichten of concrete voornemens daartoe aannemelijk kunnen maken, zullen overdragen aan derden ('fallow' gebieden). Sinds 1 juli 2012 stelt de Minister van Economische Zaken en Klimaat vast welke (delen van) offshore winningsvergunningen als fallow (inactief) gebied classificeren. Deze classificatie wordt jaarlijks geactualiseerd. Indien nieuwe aangeleverde informatie daartoe aanleiding geeft kunnen er tussentijdse aanpassingen worden gemaakt. Nadat een gebied fallow is verklaard, wordt de huidige hoofdvergunninghouder hiervan op de hoogte gesteld door het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. De hoofdvergunninghouder heeft vervolgens 9 maanden om een activiteitenplan in te dienen dat voor de mijnbouwwet significante activiteiten bevat. Wanneer de hoofdvergunninghouder hier geen gebruik van maakt, worden de medevergunninghouders gedurende een periode van 3 maanden in de gelegenheid gesteld om een eigen activiteitenplan in te dienen. Ten slotte staat het ook derden vrij om activiteitenplannen in te dienen.

De actuele status van de vergunning gebieden, op basis van dit convenant, is weergegeven op <http://nlog.nl/fallow-gebieden>. Hier wordt tevens de classificatie van het activiteitsniveau in de winningsvergunningen aan landzijde weergegeven. De classificatie van deze gebieden valt onder Artikel 32a van de Mijnbouwwet.

## 1.6. Binnenlands aanbod van aardgas

Deze paragraaf behandelt de verwachte ontwikkelingen in het aanbod van Nederlands aardgas uit de kleine velden en het Groningen gasveld (binnenlandse productie) in de komende 25 jaar (2018 t/m 2042).

De plannen omtrent de productie uit het Groningen gasveld zijn gebaseerd op het kabinetsvoornemen van 29 maart 2018 (brief aan de Tweede Kamer, DGETM-EI / 18057375). De rapportage over de kleine velden is voor een belangrijk deel samengesteld uit gegevens afkomstig van gasproducenten. Als peildatum voor de rapportage geldt 1 januari 2018.

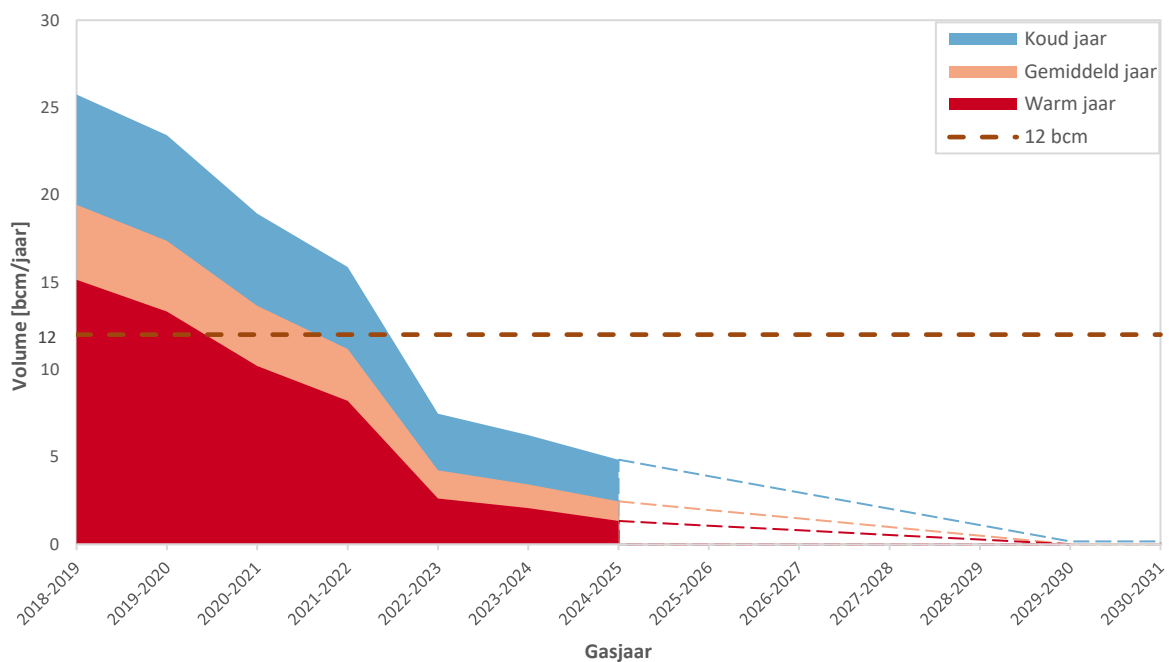
### Groninger gasveld

De minister van Economische Zaken en Klimaat geeft aan (brief aan de Tweede Kamer, DGETM-EI / 18057375, 29 maart 2018) dat het de inzet van het kabinet is, dat op zijn laatst per oktober 2022, maar mogelijk al een jaar eerder, het gaswinningsniveau tot onder de 12 miljard Nm<sup>3</sup> daalt.

Het door het kabinet voorgestelde 'basis pad' betreft de ombouw van 53 grootverbruikers en de plaatsing van een stikstofinstallatie. Bij succesvolle ombouw van industriële grootverbruikers wordt vanaf oktober 2022 een daling naar 7,5 miljard Nm<sup>3</sup> voorzien. Afhankelijk van het effect van verschillende additionele maatregelen (extra stikstofcapaciteit, verdere omschakeling van grootverbruikers, versnelde afbouw van de export van laagcalorisch gas, verduurzaming van de gebouwde omgeving en glastuinbouw en nooit méér gas produceren dan nodig) kan het winningsniveau vanaf oktober 2022 zelfs fors lager uitvallen.

De uitfasering van Groningengas is op basis van de huidige inzet te verwachten vanaf 2030, eveneens uitgaande van koude jaren. Daarbij moet nog wel worden bezien hoe de afbouw naar nul wordt geoperationaliseerd. Dit zal nader worden uitgewerkt met onder meer NAM en GTS.

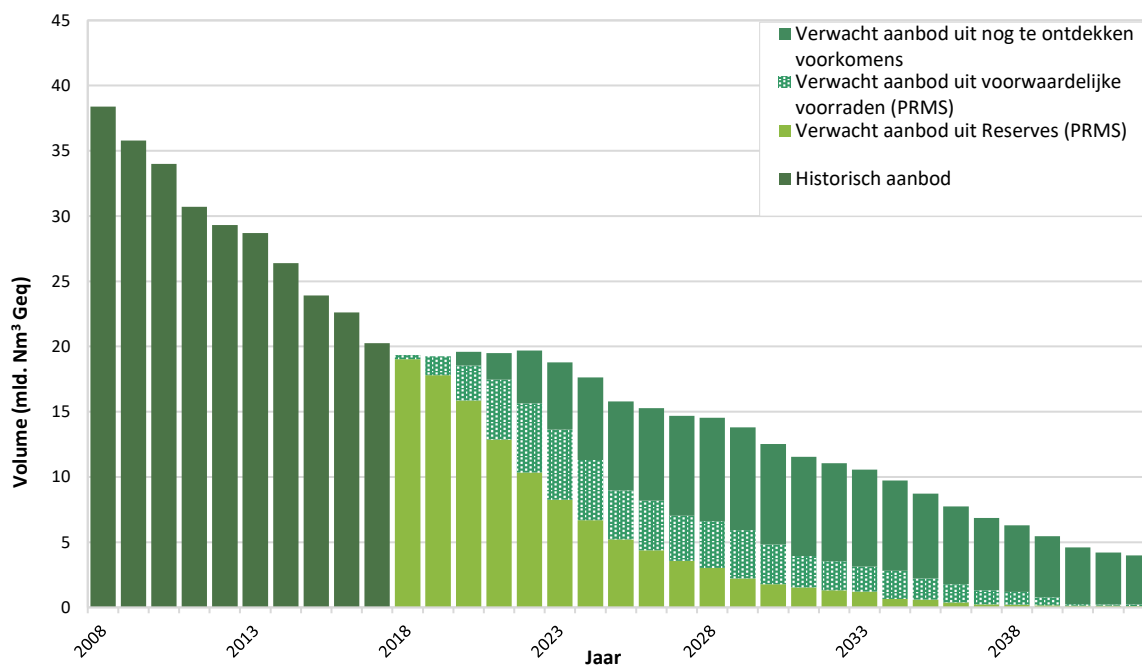
Figuur 1.6 toont het 'basis pad' (zonder additionele maatregelen) van het kabinet in een koud, gemiddeld en een warm jaar. Dat is relevant omdat het niet de pieken in de winning zijn die het aardbevingsniveau vooral bepalen, maar het totaal gewonnen volume. In een gemiddeld jaar daalt het winningsniveau vanaf 2023 onder de vijf miljard Nm<sup>3</sup>, zelfs als geen van de aanvullend in gang gezette maatregelen effect zou hebben.



Figuur 1.6. Productieprofiel voor het Groningen gasveld voor een koud, gemiddeld en warm jaar volgens het door het kabinet voorgestelde 'basispad' (brief aan de Tweede Kamer, DGETM-EI / 18057375, 29 maart 2018).

### Kleine velden

De productie uit de kleine velden en de nog te ontdekken velden (exploratiepotentieel) is voor 2018 geraamd op 19 miljard m<sup>3</sup> Geq. In de komende 25 jaar zal dit geleidelijk afnemen tot circa 4 miljard m<sup>3</sup> Geq in 2042 (Figuur 1.7). De totale geraamde binnenlandse productie uit de kleine velden over deze periode bedraagt 311 miljard m<sup>3</sup> Geq (Tabel 6). In Figuur 1.7 is naast de verwachte toekomstige productie tevens de gerealiseerde aardgasproductie van de kleine velden over de periode 2008 t/m 2017 weergegeven. De productie in 2017 is voor wat de kleine velden betreft op 89% van de geplande hoeveelheid uitgekomen.



Figuur 1.7. Gerealiseerde en verwachte productie van aardgas uit de kleine velden van 2008 t/m 2042. Het Groningenveld is hier buiten beschouwing gelaten (zie tekst).

De productieprognose voor de kleine velden is opgebouwd uit:

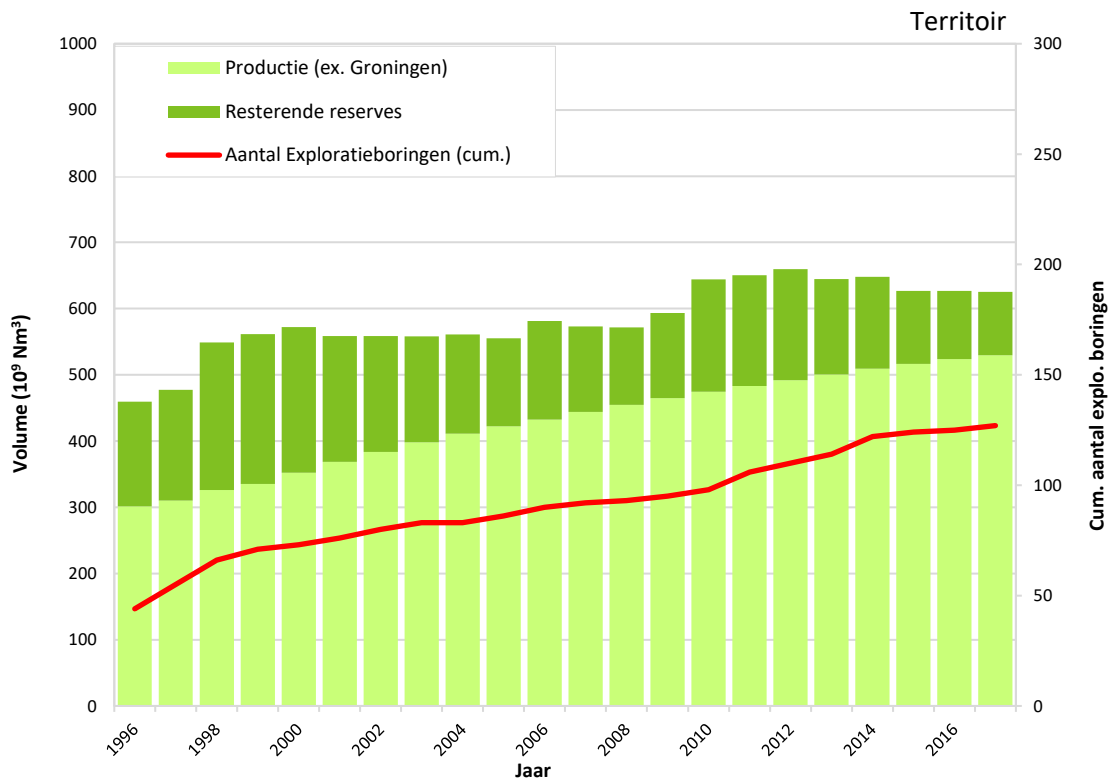
- De geprofileerde *reserves* en *voorwaardelijke voorraad* uit de klasse ‘development pending’ (‘in afwachting van productie’). Deze profielen zijn door de gasproducenten ingediend als onderdeel van de jaarrapportages (onder artikel 113 van het Mijnbouwbesluit).
- De som van gesimuleerde productieprofielen van de *nog te ontdekken voorkomens*. Deze profielen zijn bepaald met behulp van een simulatiemodel waarin o.a. de verwachte boorinspanning (8 exploratieboringen per jaar en een rendementseis van minimaal 10% op de ‘risky’ investering), het verwachte winbare volume van de prospects, de verwachte productiviteit van de put en de kans op succes worden hierin meegenomen.
- De productie van de reserves uit de gasopslag faciliteiten (34,5 miljard Nm<sup>3</sup> gas dat bij conversie naar de UGS van oorsprong in het reservoir aanwezig was) is niet opgenomen in de productieprognose. Het is nog allerminst zeker wanneer dat zal plaatsvinden. Momenteel wordt er vanuit gegaan dat de productie hiervan niet voor 2040 zal starten. Dit is met name afhankelijk van de ontwikkelingen rondom het Groningen veld en de consequenties van de maatregelen in het kader van de energietransitie.



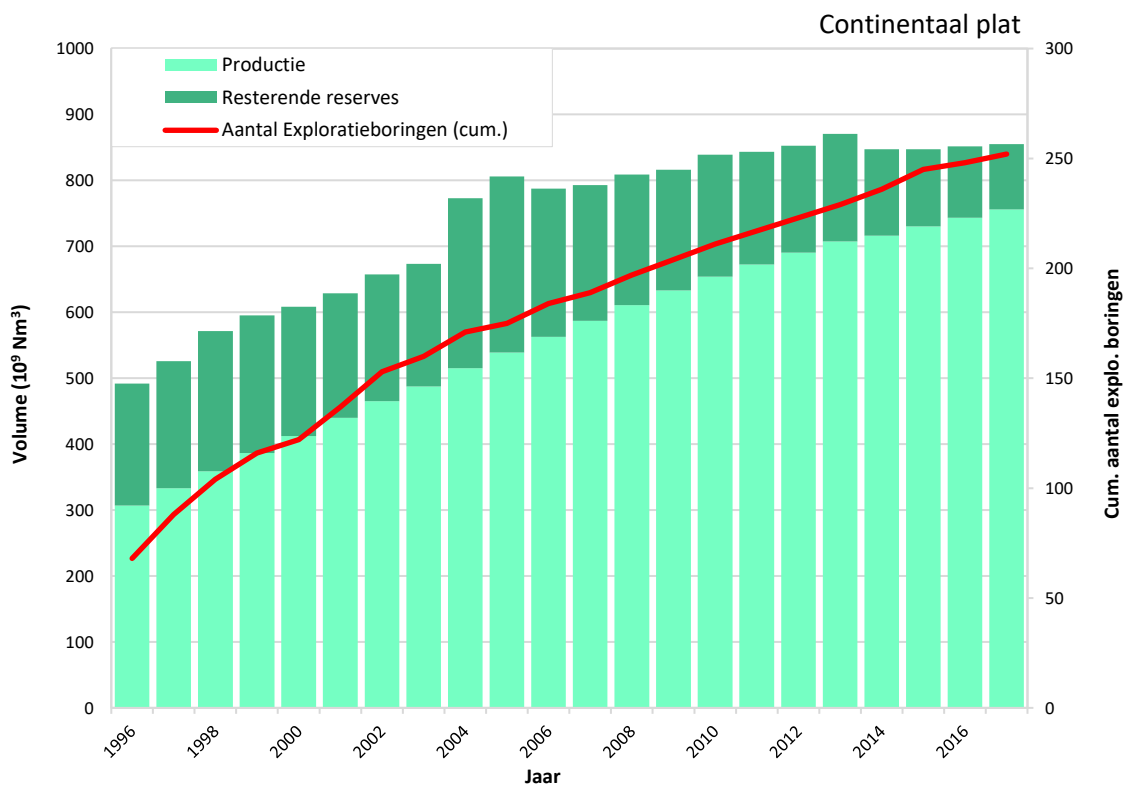
Tabel 6. Historische productie en aanbod binnenlands aardgas uit de kleine velden in de periode 2018 - 2042, in miljard m<sup>3</sup> Geq.

| Jaar   | Historische productie | Verwacht aanbod uit reserves | Verwacht aanbod uit voorwaardelijke voorraad | Verwacht aanbod uit nog te ontdekken voorkomens |
|--------|-----------------------|------------------------------|--|---|
| 2008   | 38,4                  | -                            | -  | -   |
| 2009   | 35,8                  | -                            | -  | -   |
| 2010   | 34,0                  | -                            | -  | -   |
| 2011   | 30,7                  | -                            | -  | -   |
| 2012   | 29,3                  | -                            | -  | -   |
| 2013   | 28,7                  | -                            | -  | -   |
| 2014   | 26,4                  | -                            | -  | -   |
| 2015   | 23,9                  | -                            | -  | -   |
| 2016   | 22,6                  | -                            | -  | -   |
| 2017   | 20,2                  | -                            | -  | -   |
| 2018   | -                     | 19,0                         | 0,3  | 0,0   |
| 2019   | -                     | 17,8                         | 1,4  | 0,0   |
| 2020   | -                     | 15,9                         | 2,7  | 1,1   |
| 2021   | -                     | 12,9                         | 4,6  | 2,0   |
| 2022   | -                     | 10,3                         | 5,3  | 4,1   |
| 2023   | -                     | 8,3                          | 5,4  | 5,2   |
| 2024   | -                     | 6,7                          | 4,6  | 6,3   |
| 2025   | -                     | 5,2                          | 3,7  | 6,8   |
| 2026   | -                     | 4,4                          | 3,8  | 7,1   |
| 2027   | -                     | 3,6                          | 3,5  | 7,7   |
| 2028   | -                     | 3,0                          | 3,6  | 7,9   |
| 2029   | -                     | 2,2                          | 3,7  | 7,9   |
| 2030   | -                     | 1,8                          | 3,0  | 7,7   |
| 2031   | -                     | 1,5                          | 2,4  | 7,6   |
| 2032   | -                     | 1,3                          | 2,2  | 7,5   |
| 2033   | -                     | 1,2                          | 1,9  | 7,4   |
| 2034   | -                     | 0,6                          | 2,2  | 6,9   |
| 2035   | -                     | 0,6                          | 1,6  | 6,5   |
| 2036   | -                     | 0,4                          | 1,4  | 6,0   |
| 2037   | -                     | 0,2                          | 1,1  | 5,5   |
| 2038   | -                     | 0,2                          | 1,0  | 5,1   |
| 2039   | -                     | 0,1                          | 0,6  | 4,7   |
| 2040   | -                     | 0,1                          | 0,1  | 4,3   |
| 2041   | -                     | 0,1                          | 0,1  | 4,0   |
| 2042   | -                     | 0,1                          | 0,1  | 3,8   |
| Totaal | -                     | 117,6                        | 60,4   | 133,1   |

Een deel van het exploratiepotentieel is in de loop van de tijd daadwerkelijk omgezet in reserves. Dit komt tot uiting in de toename van de cumulatieve productie en resterende reserves (lengte van de groene staven) in Figuur 1.7 tot medio 2012. Sinds 2011 voor het continentaal plat en 2013 voor het territorium is de stijgende lijn in de cumulatieve productie en resterende reserves dalend (Figuur 1.8 en Figuur 1.9). Toevoegingen aan de reserves vanuit exploratieboringen zijn, ondanks de stijgende lijn, beperkt en worden overschaduwd door de negatieve herevaluaties van reeds bestaande reserves.



Figuur 1.8. Ontwikkeling van de exploratie-boorinspanning, de reserves en de productie van het Nederlands territorium, over de periode 1996 tot heden (exclusief het Groningen veld).



Figuur 1.9. Ontwikkeling van de exploratie-boorinspanning, de reserves en de productie van het continentaal plat, over de periode 1996 tot heden.

## 2. Aardolievoorraad

Per 1 januari 2018 waren er 53 aangetoonde aardolievoorkomens bekend in Nederland (Tabel 7). Van de olievoorkomens waren er per 1 januari elf in productie. Ten opzichte van vorig jaar is er 1 veld bijgekomen (Q07-FB) welke nog niet eerder door de uitvoerder bekend was gemaakt. Alle aardolievoorkomens zijn opgenomen in Overzicht 1.2, gegroepeerd naar status en met vermelding van de huidige uitvoerder en vergunning.

Tabel 7. Aantal aangetoonde aardolievoorkomens per 1 januari 2018.

| Status aardolievoorkomens      | Territoir | Continentaal plat | Totaal |
|--------------------------------|-----------|-------------------|--------|
| <b>I. Ontwikkeld</b>           |           |                   |        |
| In productie                   | 3         | 8                 | 11     |
| <b>II. Niet ontwikkeld</b>     |           |                   |        |
| a. Productiestart 2018 - 2022  | 0         | 5                 | 5      |
| b. Overige                     | 10        | 14                | 24     |
| <b>III. Productie gestaakt</b> |           |                   |        |
| a. Tijdelijk gestaakt          | 1         | 0                 | 1      |
| b. Gestaakt                    | 8         | 4                 | 12     |
| Totaal                         | 22        | 31                | 53     |

### Olievoorraad per 1 januari 2018

De voorraadraming is gebaseerd op gegevens, verstrekt door de uitvoerders, op grond van de Mijnbouwwet. De rapportage is volgens het Petroleum Resource Management System (SPE, 2011). In Tabel 8 worden naast de reserves (dat deel van de voorraad dat commercieel kan worden geproduceerd en als zodanig is gekwalificeerd door de uitvoerders) ook dat deel van de voorwaardelijke voorraad gerapporteerd waarvan redelijkerwijs wordt aangenomen dat zij commercieel winbaar zal zijn ('production pending'), maar waarbij nog niet aan alle voorwaarden is voldaan om dit als commercieel te classificeren. De voorwaardelijke voorraad die een grotere onzekerheid kent wat betreft de uiteindelijke realisatie (Contingent resources on hold/unclarified of unviable) zijn niet opgenomen in de tabel. Omdat de voorraadclassificatie is gebaseerd op de projectmatige ontwikkeling van het voorkomen, kan binnen één voorkomen zowel reserves als voorwaardelijke voorraad aanwezig zijn.

De totale aardolievoorraad komt uit op 28,6 miljoen Sm<sup>3</sup> opgebouwd uit 11,8 miljoen Sm<sup>3</sup> aan oliereserves en 16,8 miljoen Sm<sup>3</sup> aan voorwaardelijke olievoorraad.

Tabel 8. Nederlandse aardolievoorraad per 1 januari 2018 in miljoen Sm<sup>3</sup>.

| Gebied            | Reserves | Voorwaardelijke voorraad<br>(In afwachting van productie) | Totaal |
|-------------------|----------|---|--------|
| Territoir         | 8,2      | 8,9   | 17,2   |
| Continentaal plat | 3,6      | 7,9   | 11,5   |
| Totaal            | 11,8     | 16,8  | 28,6   |

### Bijstelling in de aardolievoorraad ten opzichte van 1 januari 2017

Tabel 9 toont de bijstellingen in de Nederlandse aardolievoorraad ten gevolge van:

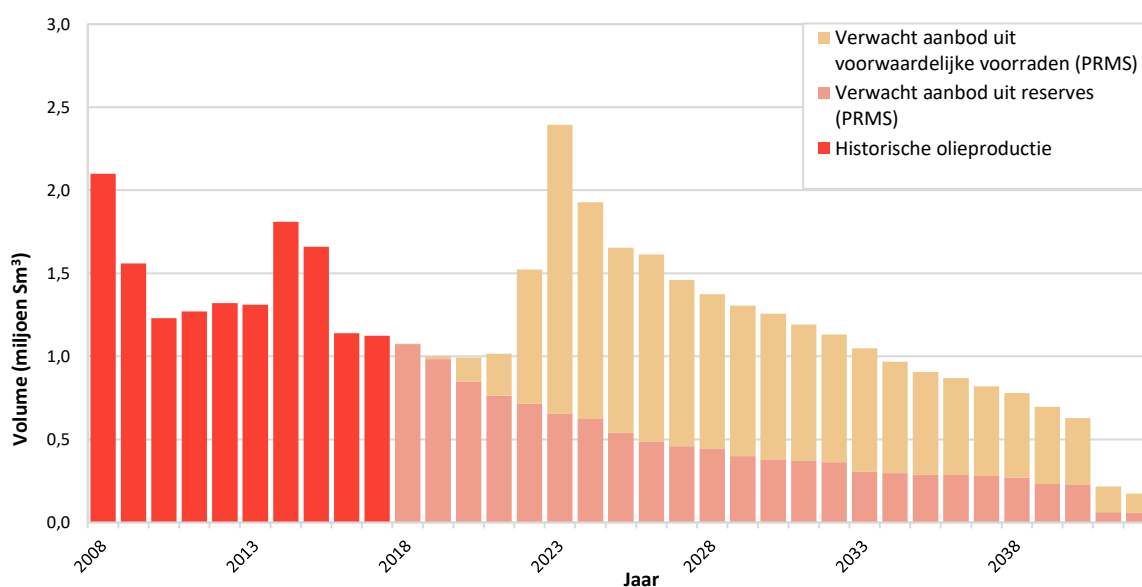
- Herevaluatie van eerder aangetoonde voorkomens.
- Productie gedurende het jaar 2017.
- Eén veld nieuw aangeleverd.

De aardolievoorraad is, door de herevaluatie van de voorraad als gevolg van de productie op zowel het Continentale plat als territorium, gedaald ten opzichte van 2016. Het netto resultaat is een afname van de olievoorraad met 2,7 miljoen Sm<sup>3</sup> ten opzichte van 1 januari 2017.

Tabel 9. Bijstelling in de aardolievoorraad t.o.v. 1 januari 2017, in miljoen Sm<sup>3</sup>.

| Gebied            | Nieuwe vondsten | Herevaluatie | Productie | Totaal |
|-------------------|-----------------|--------------|-----------|--------|
| Territoir         | 0,00            | -0,7         | -0,4      | -1,1   |
| Continentaal plat | 0,00            | -0,9         | -0,7      | -1,6   |
| Totaal            | 0,00            | -1,5         | -1,1      | -2,7   |

Figuur 2.1 en Tabel 10 tonen de gerealiseerde olieproductie vanaf 2008 en de te verwachten olieproductie voor de komende vijftien jaar. De prognose is gebaseerd op de jaarrapportages van de uitvoerders. Ten opzichte van de prognose van vorig jaar is de productie nagenoeg op peil gebleven. Doordat de ontwikkeling van enkele olievelden later zal starten dan oorspronkelijk verwacht, zijn de betreffende reserves nu geclassificeerd als voorwaardelijke voorraden hetgeen in de huidige profilering tot uiting komen door een toename van de verwachte productie vanaf 2022. De abrupte afname van de productie in 2041 komt doordat de productieprognose van de voorwaardelijke voorraad voor een aantal velden zich beperkt tot in het jaar 2040.



Figuur 2.1. Historische olieproductie en prognose voor de olieproductie tot en met 2042 (in miljoen Sm<sup>3</sup>).

Tabel 10. Aanbod binnenlandse aardolie uit de kleine velden in de periode 2018 – 2042 (in miljoen Sm<sup>3</sup>).

| Jaar | Historische olieproductie | Verwacht aanbod uit reserves (PMRS) | Verwacht aanbod uit voorwaardelijke voorraad (PRMS) |
|------|---------------------------|-------------------------------------|---|
| 2008 | 2,1                       | -                                   | -   |
| 2009 | 1,6                       | -                                   | -   |
| 2010 | 1,2                       | -                                   | -   |
| 2011 | 1,3                       | -                                   | -   |
| 2012 | 1,3                       | -                                   | -   |
| 2013 | 1,3                       | -                                   | -   |
| 2014 | 1,8                       | -                                   | -   |
| 2015 | 1,7                       | -                                   | -   |
| 2016 | 1,1                       | -                                   | -   |
| 2017 | 1,1                       | -                                   | -   |

| Jaar          | Historische olieproductie | Verwacht aanbod uit reserves<br>(PMRS) | Verwacht aanbod uit<br>voorwaardelijke voorraad (PRMS) |
|---------------|---------------------------|--|--|
| 2018          | -                         | 1,1                                    | 0,0  |
| 2019          | -                         | 1,0                                    | 0,0  |
| 2020          | -                         | 0,8                                    | 0,1  |
| 2021          | -                         | 0,8                                    | 0,3  |
| 2022          | -                         | 0,7                                    | 0,8  |
| 2023          | -                         | 0,7                                    | 1,7  |
| 2024          | -                         | 0,6                                    | 1,3  |
| 2025          | -                         | 0,5                                    | 1,1  |
| 2026          | -                         | 0,5                                    | 1,1  |
| 2027          | -                         | 0,5                                    | 1,0  |
| 2028          | -                         | 0,4                                    | 0,9  |
| 2029          | -                         | 0,4                                    | 0,9  |
| 2030          | -                         | 0,4                                    | 0,9  |
| 2031          | -                         | 0,4                                    | 0,8  |
| 2032          | -                         | 0,4                                    | 0,8  |
| 2033          | -                         | 0,3                                    | 0,7  |
| 2034          | -                         | 0,3                                    | 0,7  |
| 2035          | -                         | 0,3                                    | 0,6  |
| 2036          | -                         | 0,3                                    | 0,6  |
| 2037          | -                         | 0,3                                    | 0,5  |
| 2038          | -                         | 0,3                                    | 0,5  |
| 2039          | -                         | 0,2                                    | 0,5  |
| 2040          | -                         | 0,2                                    | 0,4  |
| 2041          | -                         | 0,1                                    | 0,2  |
| 2042          | -                         | 0,1                                    | 0,1  |
| <b>Totaal</b> |                           | <b>11,4</b>                            | <b>16,6</b>  |

### 3. Koolwaterstof vergunningen, Nederlands territorium per 1 januari 2018

Wijzigingen met betrekking tot vergunningen voor opsporing en winning van koolwaterstoffen op het territorium gedurende 2017 staan in onderstaande tabellen vermeld. Tevens staan hierin alle lopende aanvragen voor vergunningen.

| Totale oppervlakte     | In vergunning                  |
|------------------------|--------------------------------|
| 42 203 km <sup>2</sup> | 18 012 km <sup>2</sup> (42,7%) |

#### 3.1. Opsporingsvergunningen, Nederlands territorium

##### Aangevraagd

| Vergunning       | Publicatie                                       | Datum      | Sluitingstermijn | Aanvrager(s)                         |
|------------------|--|------------|------------------|--------------------------------------|
| De Kempen *      | Publicatieblad EU, C 174<br>Staatscourant 11 021 | 15-06-2011 | 14-09-2011       | Basgas Energia,<br>Cuadrilla Brabant |
| Breda-Maas *     | Publicatieblad EU, C 178<br>Staatscourant 11 810 | 18-06-2011 | 19-09-2011       | Cuadrilla Brabant                    |
| Waskemeer *      | Publicatieblad EU, C 84<br>Staatscourant 10 937  | 22-03-2014 | 23-06-2014       | NAM                                  |
| Slootdorp-Oost * | Publicatieblad EU, C 55<br>Staatscourant 10 234  | 14-02-2015 | 18-05-2015       | Vermilion                            |
| Brielle *        | Publicatieblad EU, C 170<br>Staatscourant 15 891 | 23-05-2015 | 24-08-2015       | Oranje-Nassau cs,<br>Vermilion       |

\* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in jaarverslag.

##### Verlengd

| Vergunninghouder                     | Vergunning  | In werking | Tot en met |
|--------------------------------------|-------------|------------|------------|
| Vermilion Energy Netherlands B.V.    | Hemelum     | 27-02-2017 | 31-01-2023 |
| Vermilion Energy Netherlands B.V. cs | Follega     | 25-07-2017 | 30-06-2025 |
| Vermilion Energy Netherlands B.V. cs | Lemsterland | 25-07-2017 | 30-06-2025 |

##### Vervallen

| Vergunninghouder            | Vergunning            | In werking | km <sup>2</sup> |
|-----------------------------|-----------------------|------------|-----------------|
| ENGIE E&P Nederland B.V. cs | Schiermonnikoog-Noord | 17-07-2017 | 62              |
|                             |                       | Totaal     | 62              |

#### 3.2. Winningsvergunningen, Nederlands territorium

##### Aangevraagd

| Vergunning           | Publicatie | Datum      | Sluitingstermijn | Aanvrager(s) |
|----------------------|------------|------------|------------------|--------------|
| Terschelling-Noord * | -          | 10-11-2014 | -                | Tulip Oil    |
| Akkrum *             | -          | 02-06-2016 | -                | Vermilion    |

\* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in jaarverslag.

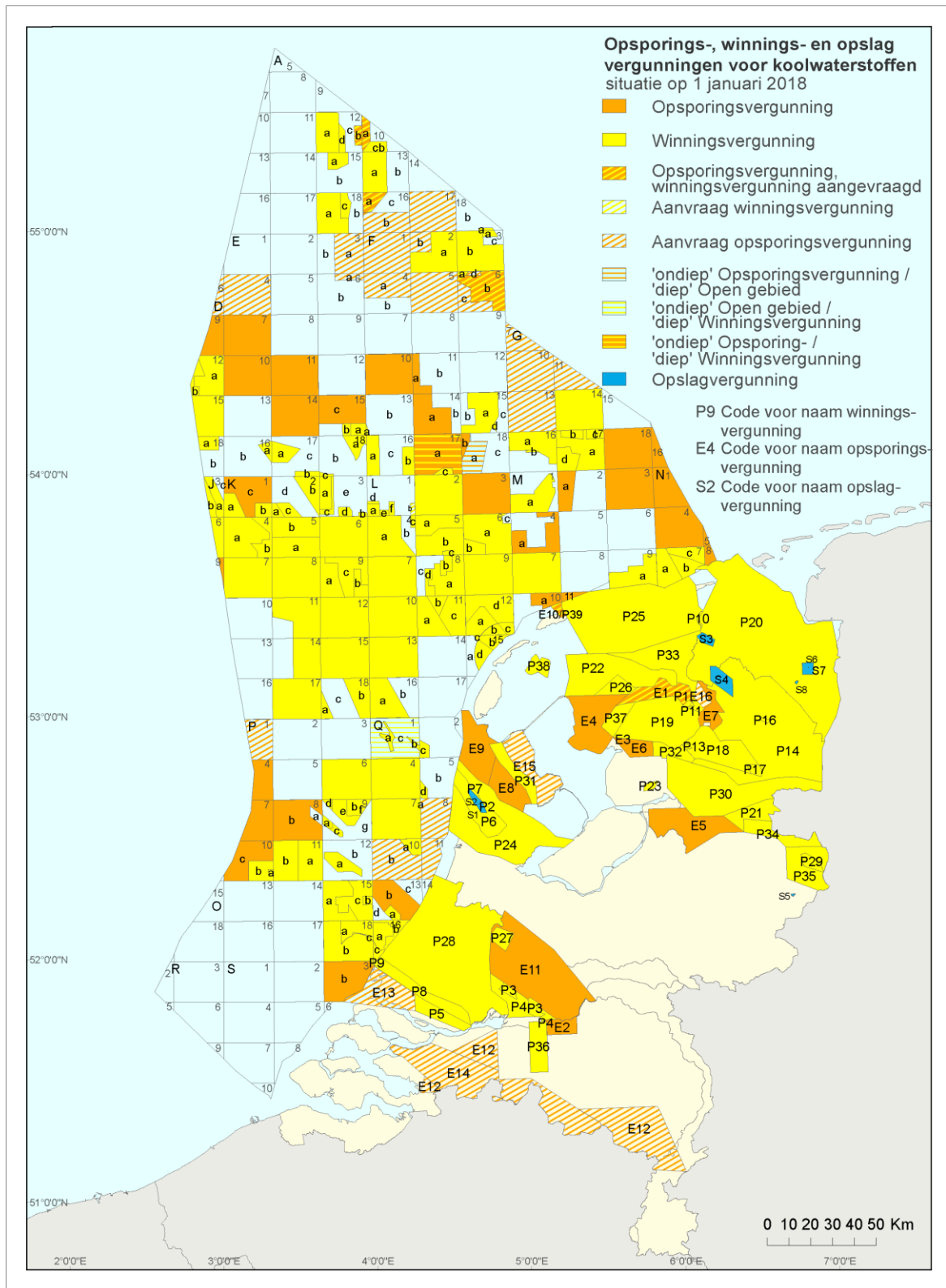
##### Verkleind

| Vergunninghouder                  | Vergunning | In werking | km <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Vermilion Energy Netherlands B.V. | Zuidwal    | 23-12-2017 | 74              |

### 3.3. Opsporings-, winnings- en opslagvergunningen per 1 januari 2018

Namen van de opsporings- winnings- en opslagvergunningen voor koolwaterstoffen, Nederlands territorium, zoals in Figuur 3.1:

| <b>Opsporingsvergunningen</b>              |                    |     |                            |
|--|--------------------|-----|----------------------------|
| E1   | Akkrum             | E7  | Oosterwolde                |
| E2   | Engelen            | E8  | Opmeer                     |
| E3   | Follega            | E9  | Schagen                    |
| E4   | Hemelum            | E10 | Terschelling-Noord         |
| E5   | IJsselmuiden       | E11 | Utrecht                    |
| E6   | Lemsterland        |     |                            |
| <b>Aangevraagde opsporingsvergunningen</b> |                    |     |                            |
| E12  | Breda-Maas         | E15 | Slootdorp-Oost             |
| E13  | Brielle            | E16 | Waskemeer                  |
| E14  | De Kempen          |     |                            |
| <b>Winningsvergunningen</b>                |                    |     |                            |
| P1   | Akkrum 11          | P20 | Groningen                  |
| P2   | Alkmaar            | P21 | Hardenberg                 |
| P3   | Andel Va           | P22 | Leeuwarden                 |
| P4   | Andel Vb           | P23 | Marknesse                  |
| P5   | Beijerland         | P24 | Middelie                   |
| P6   | Bergen II          | P25 | Noord-Friesland            |
| P7   | Bergermeer         | P26 | Oosterend                  |
| P8   | Botlek II          | P27 | Papekop                    |
| P9   | Botlek-Maas        | P28 | Rijswijk                   |
| P10  | De Marne           | P29 | Rossum-De Lutte            |
| P11  | Donkerbroek        | P30 | Schoonebeek                |
| P12  | Donkerbroek-West   | P31 | Slootdorp                  |
| P13  | Drenthe IIa        | P32 | Steenwijk                  |
| P14  | Drenthe IIb        | P33 | Tietjerksteradeel          |
| P15  | Drenthe IIIa       | P34 | Tubbergen                  |
| P16  | Drenthe IV         | P35 | Twenthe                    |
| P17  | Drenthe V          | P36 | Waalwijk                   |
| P18  | Drenthe VI         | P37 | Zuid-Friesland III         |
| P19  | Gorredijk          | P38 | Zuidwal                    |
| <b>Aangevraagde winningsvergunningen</b>   |                    |     |                            |
| P39  | Terschelling-Noord | P40 | Akkrum                     |
| <b>Opslagvergunningen</b>                  |                    |     |                            |
| S1   | Alkmaar            | S5  | Twenthe-Rijn De Marssteden |
| S2   | Bergermeer         | S6  | Winschoten II              |
| S3   | Grijpskerk         | S7  | Winschoten III             |
| S4   | Norg               | S8  | Zuidwending                |



Figuur 3.1. Opsporings-, winnings- en opslagvergunningen per 1 januari 2018.



## 4. Koolwaterstof-vergunningen, Nederlands continentaal plat per 1 januari 2018

Wijzigingen met betrekking tot vergunningen voor opsporing en winning van koolwaterstoffen op het continentaal plat gedurende 2017 staan in onderstaande tabellen vermeld. Tevens staan hierin alle lopende aanvragen voor vergunningen.

| Totale oppervlakte     | In vergunning                  |
|------------------------|--------------------------------|
| 56 396 km <sup>2</sup> | 26 452 km <sup>2</sup> (46,9%) |

### 4.1. Opsporingsvergunningen, continentaal plat

#### Aangevraagd

| Vergunning | Publicatie                                       | Datum      | Sluitingstermijn | Aanvrager(s)             |
|------------|--|------------|------------------|--------------------------|
| F5 *       | Publicatieblad EU, C 256<br>Staatscourant 29 117 | 05-08-2015 | 04-11-2015       | Van Dyke,<br>ENGIE, HALO |
| Q8 *       | Publicatieblad EU, C 331<br>Staatscourant 39 129 | 08-10-2015 | 07-01-2016       | Tulip Oil,<br>Van Dyke   |
| Q10b *     | Publicatieblad EU, C 331<br>Staatscourant 39 129 | 08-10-2015 | 07-01-2016       | Tulip Oil,<br>Van Dyke   |
| Q11 *      | Publicatieblad EU, C 331<br>Staatscourant 39 129 | 08-10-2015 | 07-01-2016       | Tulip Oil,<br>Van Dyke   |
| D6 *       | Publicatieblad EU, C 342<br>Staatscourant 52 953 | 17-09-2016 | 19-12-2016       | Simwell                  |
| E4 *       | Publicatieblad EU, C 342<br>Staatscourant 52 953 | 17-09-2016 | 19-12-2016       | Simwell                  |
| G7 *       | Publicatieblad EU, C 342<br>Staatscourant 52 950 | 17-09-2016 | 19-12-2016       | NAM                      |
| G10 *      | Publicatieblad EU, C 342<br>Staatscourant 52 950 | 17-09-2016 | 19-12-2016       | NAM                      |
| G11 *      | Publicatieblad EU, C 342<br>Staatscourant 52 950 | 17-09-2016 | 19-12-2016       | NAM                      |
| G13 *      | Publicatieblad EU, C 342<br>Staatscourant 52 950 | 17-09-2016 | 19-12-2016       | NAM, ENGIE               |
| F6c & F6d  | Publicatieblad EU, C 403<br>Staatscourant 200    | 28-11-2017 | 27-02-2018       |                          |
| P1 **      | Publicatieblad EU, C 444<br>Staatscourant 6 265  | 23-12-2017 | 26-03-2018       |                          |
| B16b       | Publicatieblad EU, C 444<br>Staatscourant 7 464  | 23-12-2017 | 26-03-2018       |                          |
| B17        | Publicatieblad EU, C 444<br>Staatscourant 7 464  | 23-12-2017 | 26-03-2018       |                          |
| E3a        | Publicatieblad EU, C 444<br>Staatscourant 7 464  | 23-12-2017 | 26-03-2018       |                          |
| E6a        | Publicatieblad EU, C 444<br>Staatscourant 7 464  | 23-12-2017 | 26-03-2018       |                          |
| F1         | Publicatieblad EU, C 444<br>Staatscourant 7 464  | 23-12-2017 | 26-03-2018       |                          |
| F2b        | Publicatieblad EU, C 444<br>Staatscourant 7 464  | 23-12-2017 | 26-03-2018       |                          |
| F4a        | Publicatieblad EU, C 444<br>Staatscourant 7 464  | 23-12-2017 | 26-03-2018       |                          |

\* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in jaarverslag.

\*\* Herpublicatie van publicatie 3-12-2016.

### *Verlengd*

| <b>Vergunninghouder</b>                   | <b>Vergunning</b> | <b>In werking</b> | <b>Tot en met</b> |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| ENGIE E&P Nederland B.V. cs               | E10               | 08-04-2017        | 31-12-2018        |
| ENGIE E&P Nederland B.V. cs               | E11               | 08-04-2017        | 31-12-2018        |
| ENGIE E&P Nederland B.V. cs               | E14               | 08-04-2017        | 31-12-2018        |
| Hansa Hydrocarbons Limited                | G18               | 02-06-2017        | 31-12-2021        |
| Hansa Hydrocarbons Limited                | H16               | 02-06-2017        | 31-12-2021        |
| Hansa Hydrocarbons Limited                | M3                | 02-06-2017        | 31-12-2021        |
| Hansa Hydrocarbons Limited                | N1                | 02-06-2017        | 31-12-2021        |
| ENGIE E&P Nederland B.V. cs               | E15c              | 20-06-2017        | 31-12-2018        |
| Tulip Oil Netherlands B.V.                | M10a & M11        | 01-07-2017        | 30-06-2022        |
| ENGIE E&P Nederland B.V.                  | D9 & E7           | 20-07-2017        | 16-10-2020        |
| Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. cs | J9                | 21-12-2017        | 31-12-2019        |

### *Verkleind*

| <b>Vergunninghouder</b>                | <b>Vergunning</b> | <b>In werking</b> | <b>km<sup>2</sup></b> |
|--|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Sterling Resources Netherlands B.V. cs | F18a-ondiep       | 16-02-2017        | 170                   |
| ENGIE E&P Nederland B.V.               | Q13b              | 15-06-2017        | 237                   |
| ENGIE E&P Nederland B.V. cs            | E15c              | 20-06-2017        | 283                   |
| Wintershall Noordzee B.V. cs           | F11a              | 23-12-2017        | 80                    |
| Wintershall Noordzee B.V. cs           | F14a              | 23-12-2017        | 266                   |

## 4.2. Winningsvergunningen, continentaal plat

### Aangevraagd

| Vergunning    | Publicatie        | Datum      | Sluitingstermijn | Aanvrager(s) |
|---------------|-------------------|------------|------------------|--------------|
| A12b & B10a * | Staatscourant 22  | 30-12-1999 | -                | Petrogas cs  |
| B16a *        | Staatscourant 105 | 06-05-1993 | -                | Petrogas cs  |
| L1c *         | -                 | 27-02-2014 | -                | ENGIE        |
| F6b *         | -                 | 11-05-2016 | -                | Dana cs      |

### Verleend

| Vergunninghouder                    | Vergunning | In werking | km <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Tulip Oil Netherlands Offshore B.V. | Q7 & Q10a  | 14-07-2017 | 472             |
| Oranje-Nassau Energie B.V. cs       | P18b       | 14-07-2017 | 311             |
| Wintershall Noordzee B.V. cs        | D12b       | 03-06-2017 | 41              |
|                                     | Totaal     |            | 824             |

### Gesplitst

| Vergunninghouder                 | Vergunning | In werking | km <sup>2</sup> |
|----------------------------------|------------|------------|-----------------|
| <b>- Oorspronkelijk</b>          |            |            |                 |
| Petrogas E&P Netherlands B.V. cs | Q1         |            | 416             |
| <b>- Na splitsing</b>            |            |            |                 |
| Petrogas E&P Netherlands B.V. cs | Q1-ondiep  | 23-12-2017 | 416             |
| Petrogas E&P Netherlands B.V. cs | Q1-diep    | 23-12-2017 | 416             |

### Aangevraagd inactief gebied

| Vergunning | Publicatie                                   | Datum      | Sluitingstermijn | Aanvrager(s)         |
|------------|--|------------|------------------|----------------------|
| F3b        | <a href="http://www.nlog.nl">www.nlog.nl</a> | 01-07-2013 | 30-09-2013       | Petrogas E&P UK Ltd. |

### Verlengd

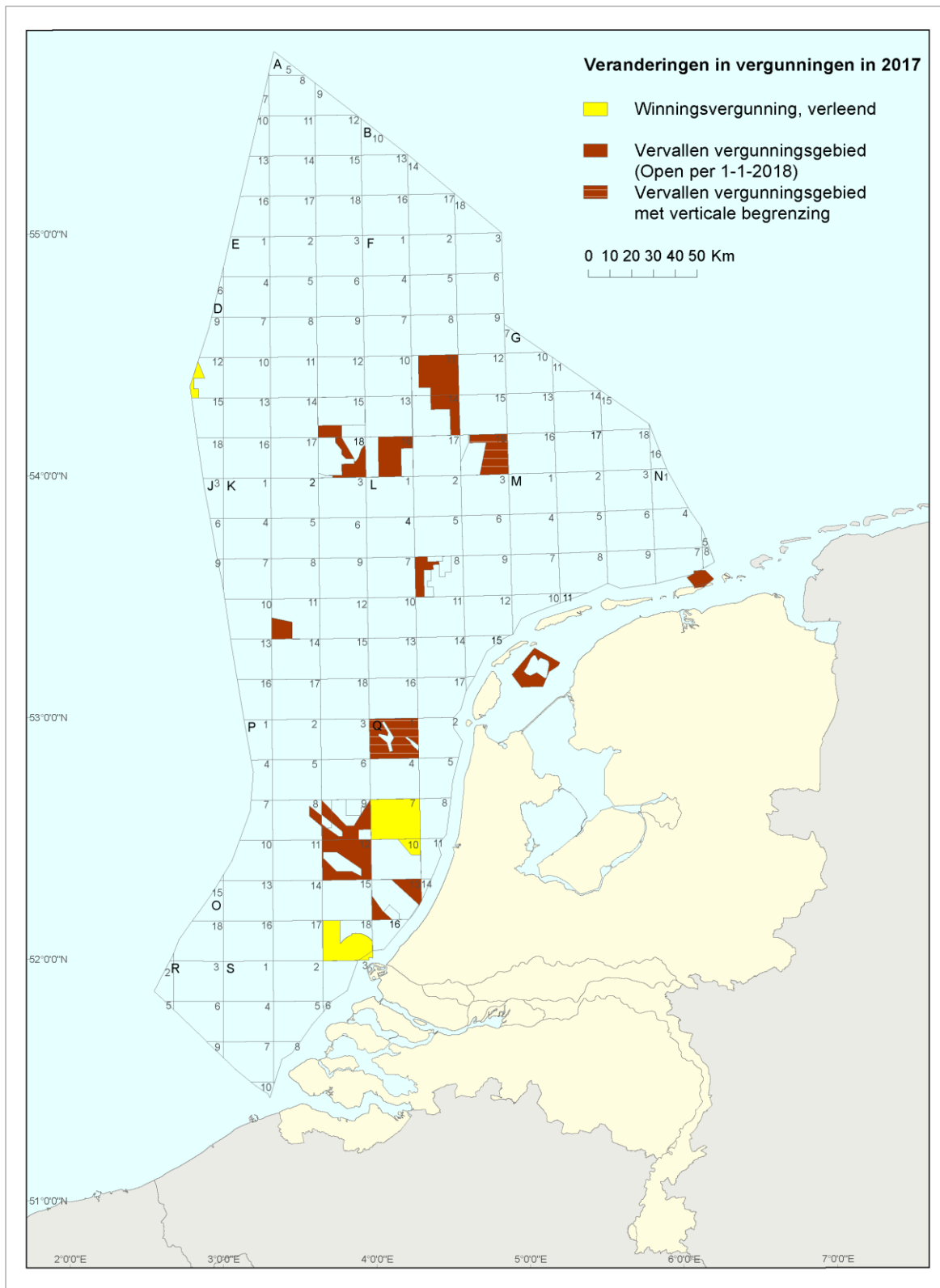
| Vergunninghouder                          | Vergunning | In werking | Tot en met |
|---|------------|------------|------------|
| Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.    | K15        | 21-09-2017 | 31-12-2030 |
| Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. cs | L13        | 21-09-2017 | 31-12-2030 |
| Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. cs | K8 & K11a  | 21-09-2017 | 31-12-2030 |
| Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.    | K7         | 21-09-2017 | 31-12-2030 |

### Verkleind

| Vergunninghouder                          | Vergunning              | In werking | km <sup>2</sup> |
|---|-------------------------|------------|-----------------|
| Petrogas E&P Netherlands B.V. cs          | P9a, P9b & P9d          | 09-09-2017 | 90              |
| Petrogas E&P Netherlands B.V. cs          | P9c, P9e & P9f          | 09-09-2017 | 101             |
| Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. cs | K8 & K11a               | 21-09-2017 | 737             |
| Wintershall Noordzee B.V. cs              | E18a & E18c             | 21-10-2017 | 76              |
| Wintershall Noordzee B.V. cs              | F16a & F16b             | 21-10-2017 | 180             |
| Wintershall Noordzee B.V. cs              | L8b & L8d               | 21-10-2017 | 83              |
| Wintershall Noordzee B.V. cs              | P12a                    | 21-10-2017 | 96              |
| Petrogas E&P Netherlands B.V.             | Q1a-ondiep & Q1b-ondiep | 23-12-2017 | 43              |

### Ingetrokken

| Vergunninghouder              | Vergunning | In werking | km <sup>2</sup> |
|-------------------------------|------------|------------|-----------------|
| Petrogas E&P Netherlands B.V. | P8a        | 12-12-2017 | 62              |
|                               | Totaal     |            | 62              |



Figuur 4.1. Veranderingen in vergunningsituatie in 2017.

## 5. Koolwaterstof vergunningen, maatschappij- en naamswijzigingen en juridische fusies in 2017 per 1 januari 2018

Onderstaande tabellen geven chronologisch de wijzigingen weer die zich in 2017 hebben voorgedaan als gevolg van mutaties in consortia van in vergunningen deelnemende maatschappijen evenals naamswijzigingen van deelnemende maatschappijen of naamswijzigingen door juridische fusies.

### Maatschappijwijzigingen in opsporingsvergunningen

| Vergunning | Maatschappij afstand     | Maatschappij toetreding | In werking | Staats courant |
|------------|--------------------------|-------------------------|------------|----------------|
| G18 *      | ENGIE E&P Nederland B.V. | -                       | 17-02-2017 | -              |
| H16 *      | ENGIE E&P Nederland B.V. | -                       | 17-02-2017 | -              |
| M3 *       | ENGIE E&P Nederland B.V. | -                       | 17-02-2017 | -              |
| N1 *       | ENGIE E&P Nederland B.V. | -                       | 17-02-2017 | -              |
| N5 **      | -                        | -                       | 01-09-2017 | 52 122         |

\* Betreft positieve fictieve beschikking.

\*\* Nieuwe uitvoerder: Hansa Hydrocarbons Limited.

### Maatschappijwijzigingen in winningsvergunningen

| Vergunning     | Maatschappij afstand                            | Maatschappij toetreding | In werking | Staats courant |
|----------------|---|-------------------------|------------|----------------|
| K18b *         | Dana Petroleum Netherlands B.V.                 | -                       | 15-03-2017 | -              |
| L16a *         | Dana Petroleum Netherlands B.V.                 | -                       | 15-03-2017 | -              |
| P15a & P15b    | Van Dyke Netherlands Inc.                       | -                       | 08-04-2017 | 67 434         |
| L8a *          | TAQA Offshore B.V.                              | -                       | 17-04-2017 | -              |
| L11b *         | TAQA Offshore B.V.                              | -                       | 17-04-2017 | -              |
| P9c            | TAQA Offshore B.V.                              | -                       | 24-06-2017 | 38 545         |
| Q2c            | TAQA Offshore B.V.                              | -                       | 24-06-2017 | 38 536         |
| P9a, P9b & P9d | TAQA Offshore B.V.                              | -                       | 07-11-2017 | 64 497         |
| Waalwijk       | Gas Storage Ltd.<br>Overseas Gas Storage Ltd.   | -                       | 21-12-2017 |                |
| Q1-ondiep      | TAQA Offshore B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V. | -                       | 23-12-2017 | 193            |
| Q1-diep        | Petrogas E&P Netherlands B.V.                   | -                       | 23-12-2017 | 193            |

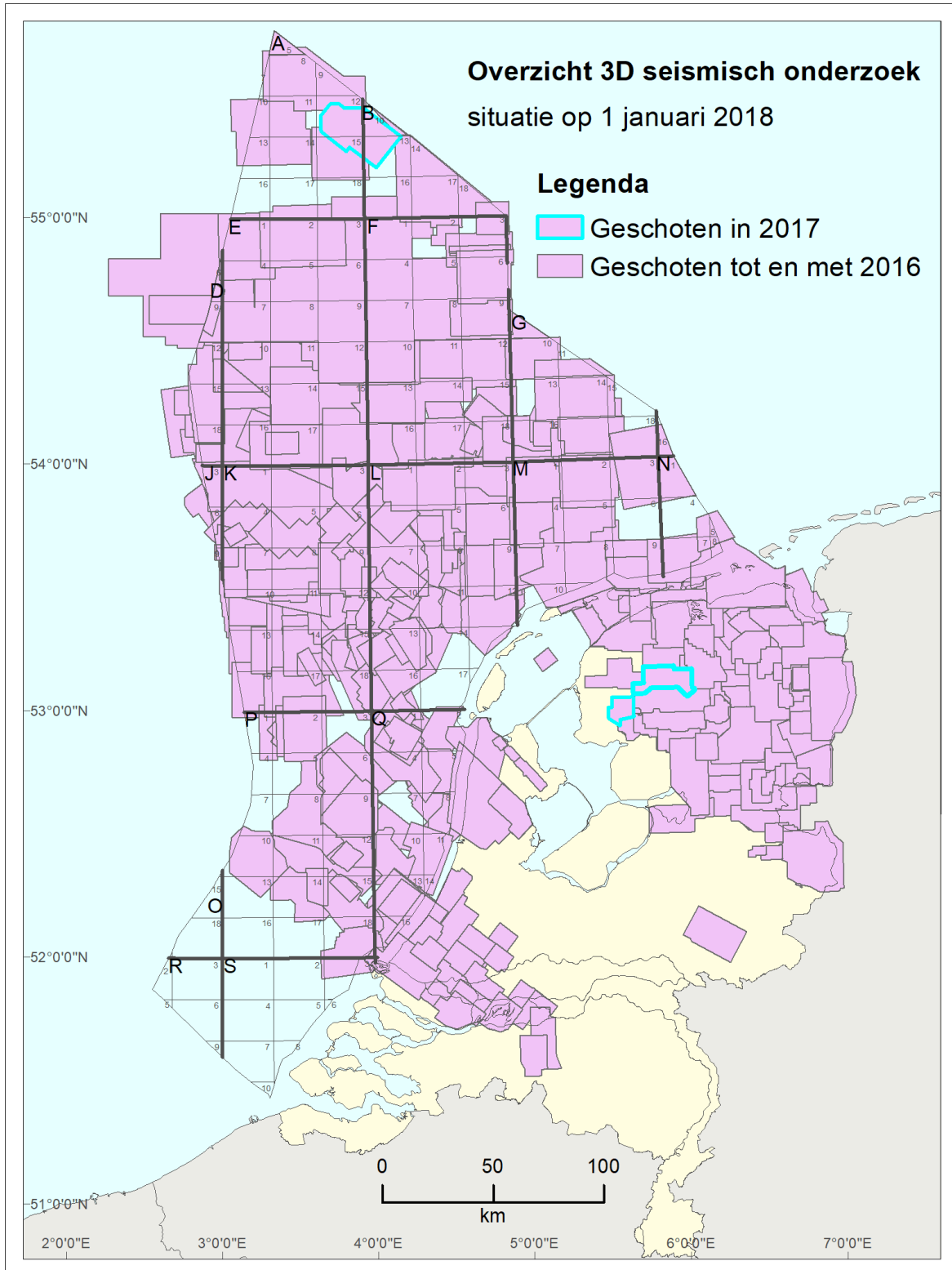
\* Betreft positieve fictieve beschikking.

### Naamswijzigingen

| Oorspronkelijke maatschappij                     | Nieuwe maatschappij                            |
|--|--|
| Lundin Netherlands B.V.                          | IPC Netherlands B.V.                           |
| Sterling Resources Netherlands B.V.              | Oranje-Nassau Energie Resources B.V.           |
| Tullow Exploration & Production Netherlands B.V. | HALO Exploration & Production Netherlands B.V. |
| Centrica Production Nederland B.V.               | Spirit Energy Nederland B.V.                   |

## 6. Seismisch onderzoek

Op het Nederlands deel van het continentaal plat heeft Petrogas in 2017 een 3D survey opgenomen van 593 km<sup>2</sup> in het gebied van blokken A12, A14, B10 en B13. Op het territorium heeft Vermilion in 2017 twee 3D surveys opgenomen; 270 km<sup>2</sup> in opsporingsvergunning Akkrum en 370 km<sup>2</sup> in winningsvergunning Zuid-Friesland III (zie Figuur 6.1). Langjarige overzichten van de data acquisitie staan vermeld in overzicht 12.



Figuur 6.1. Overzicht 3D seismisch onderzoek op 1 Januari 2018.

## 7. Olie- en gasboringen beëindigd in 2017

De overzichten van de in 2017 beëindigde boringen zijn gerangschikt naar boorlocatie, op het territorium óf op het continentaal plat. Vervolgens zijn zij gerangschikt naar exploratie-, evaluatie- en productieboringen. De laatste tabel toont een geaggregeerd overzicht van de booractiviteiten in 2017. Vijf van de zes exploratieboringen hebben gas aangetoond. Dit is een succesratio van 86%. Het aantal exploratieboringen is bijna verdubbeld ten opzichte van verleden jaar. De enkele evaluatieboring heeft de aanwezigheid van een eerder ontdekt voorkomen bevestigd. Er zijn zeven productie-boringen uitgevoerd in 2017, wat fors minder is dan verleden jaar.

### 7.1. Territoir

#### *Exploratieboringen*

|   | <b>Naam boring</b> | <b>Vergunning</b> | <b>Operator</b> | <b>Resultaat</b> |
|---|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| 1 | Eesveen-02         | Steenwijk         | Vermilion       | Gas              |
| 2 | Nieuwehorne-02     | Gorredijk         | Vermilion       | Gas              |

#### *Productieboringen*

|   | <b>Naam boring</b> | <b>Vergunning</b> | <b>Operator</b> | <b>Resultaat</b> |
|---|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| 1 | Middelie-304       | Middelie          | NAM             | Gas              |

### 7.2. Continentaal plat

#### *Exploratieboringen*

|   | <b>Naam boring</b> | <b>Vergunning</b> | <b>Operator</b> | <b>Resultaat</b> |
|---|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| 1 | K09-13             | K09c              | ENGIE           | Gas              |
| 2 | L02-09             | L02               | NAM             | Gas              |
| 3 | N05-01-Sidetrack1  | N05               | Oranje-Nassau   | Gas              |
| 4 | P18-08             | P18b              | Oranje-Nassau   | Droog            |

#### *Evaluatieboringen*

|   | <b>Naam boring</b> | <b>Vergunning</b> | <b>Operator</b> | <b>Resultaat</b> |
|---|--------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| 1 | N05-01-Sidetrack3  | N05               | Oranje-Nassau   | Gas              |

#### *Productieboringen*

|   | <b>Naam boring</b>    | <b>Vergunning</b> | <b>Operator</b> | <b>Resultaat</b> |
|---|-----------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| 1 | A12-A-08              | A12a              | Petrogas        | Gas              |
| 2 | A12-A-09              | A12a              | Petrogas        | Gas              |
| 3 | A18-A-04              | A18a              | Petrogas        | Gas              |
| 4 | F03-FB-106-Sidetrack2 | F03b              | ENGIE           | Gas              |
| 5 | L10-F-03-Sidetrack2   | L10               | ENGIE           | Gas              |
| 6 | L13-FI-103-Sidetrack1 | L13               | NAM             | Gas              |

### 7.3. Samenvatting

#### *Boringen beëindigd in 2017*

| Gebied                  | Type             | Resultaat |           |      |            |            |       |        | Totaal |
|-------------------------|------------------|-----------|-----------|------|------------|------------|-------|--------|--------|
|                         |                  | Gas       | Gas shows | Olie | Olie shows | Olie & Gas | Droog | Overig |        |
| <b>Territoir</b>        | Exploratie       | 2         | -         | -    | -          | -          | -     | -      | 2      |
|                         | Evaluatie        | -         | -         | -    | -          | -          | -     | -      | -      |
|                         | Productie        | 1         | -         | -    | -          | -          | -     | -      | 1      |
|                         | Overig           | -         | -         | -    | -          | -          | -     | -      | -      |
|                         | <b>Subtotaal</b> | 3         | -         | -    | -          | -          | -     | -      | 3      |
| <b>Continental plat</b> | Exploratie       | 3         | -         | -    | -          | -          | 1     | -      | 4      |
|                         | Evaluatie        | 1         | -         | -    | -          | -          | -     | -      | 1      |
|                         | Productie        | 6         | -         | -    | -          | -          | -     | -      | 6      |
|                         | <b>Subtotaal</b> | 10        | -         | -    | -          | -          | 1     | -      | 11     |
|                         | <b>Totaal</b>    | 13        | -         | -    | -          | -          | 1     | -      | 14     |





Figuur 7.1. Boringen uitgevoerd in 2017.

## 8. Platforms en pijpleidingen, Nederlands continentaal plat

In 2017 is er op het continentaal plat 1 nieuw platform geplaatst en zijn er geen verwijderd.

De overzichten 16 en 17 tonen een complete lijst van platforms en pijpleidingen. Gegevens over de pijpleidingen zijn afkomstig van het Staatstoezicht op de Mijnen.

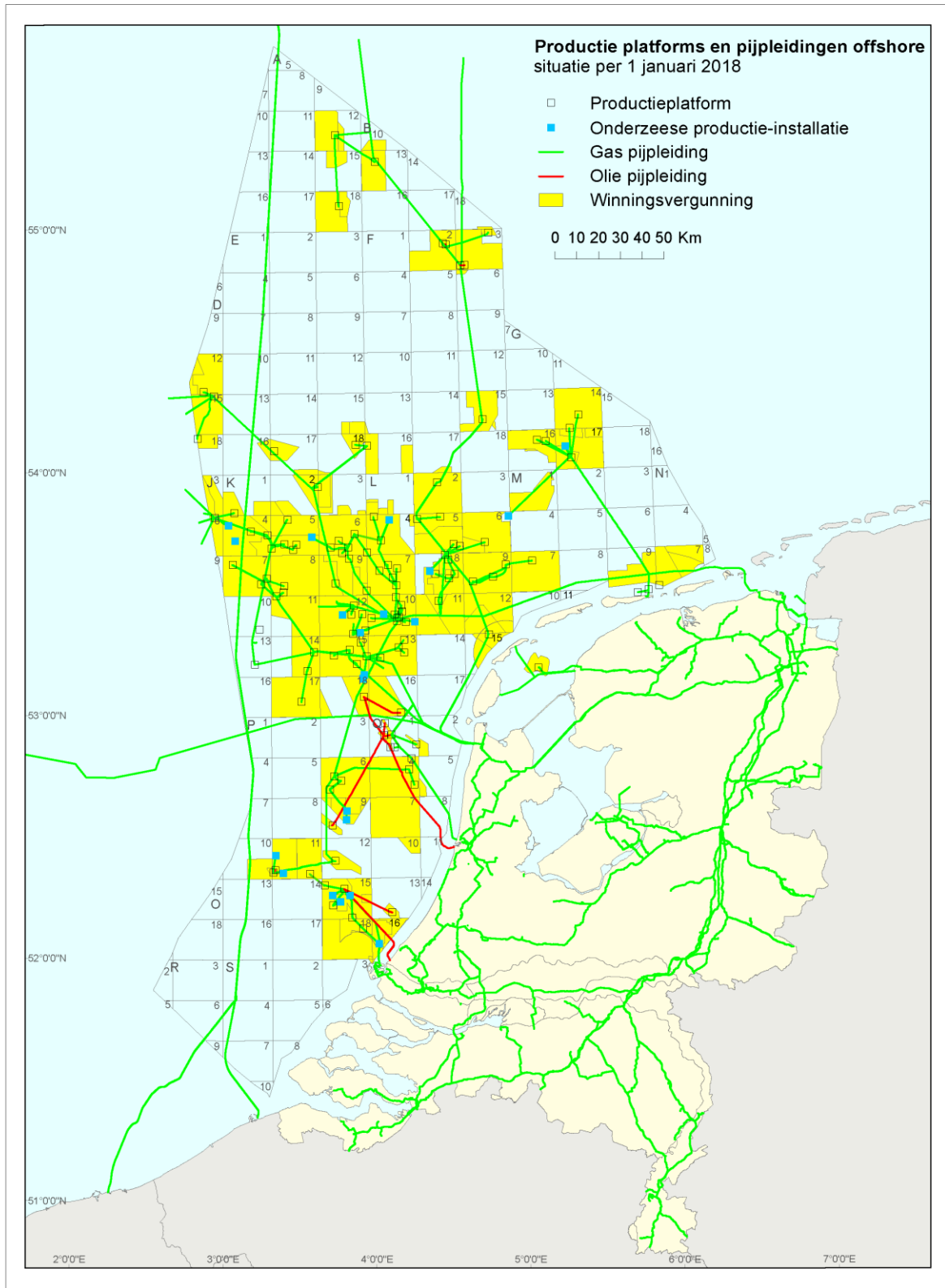
### Platforms, geplaatst in 2017

| Platform | Operator | Aantal poten | Gas/Olie | Functie  |
|----------|----------|--------------|----------|----------|
| L13-FI-1 | NAM      | 1            | G        | Platform |

### Nieuwe pijpleidingen in 2017

| Operator | Van      | Naar     | Diameter (duim) | Lengte (km) | Stoffen* |
|----------|----------|----------|-----------------|-------------|----------|
| Total    | L04-A    | K6-GT    | 10              | 12,6        | g        |
| NAM      | L13-FI-1 | K15-FA-1 | 2               | 6,5         | g        |

\* g = gas, c = condensaat, m = methanol, o=olie



*Figuur 8.1. Productieplatforms en pijpleidingen situatie 1 januari 2018.*

## 9. Productie van gas, olie en condensaat

Onderstaand overzicht geeft de geaggregeerde productiecijfers voor aardgas, aardolie en condensaat in 2017. Condensaat wordt beschouwd als een bijproduct van de olie- of gasproductie. De veranderingen ten opzichte van 2016 zijn zowel absoluut als procentueel weergegeven. De overzichten zijn gebaseerd op cijfers die door de uitvoerders zijn verstrekt.

De daling in de gasproductie ten opzichte van 2016 komt ook dit jaar voor een belangrijk deel door het terugbrengen van de productie uit het Groningenveld. De kleine gasvelden laten een teruglopende productie zien als gevolg van het geleidelijk uitputten van de producerende velden. De daling van de olieproductie uit velden op zee komt voornamelijk voor rekening van het Q13 Amstelveld. De stijging van de olieproductie op land wordt veroorzaakt door het verhogen van de productie in het Schoonebeek veld.

Gedurende het jaar 2017 zijn de onderstaande velden of in productie genomen of is de productie beëindigd.

### *Velden in productie genomen in 2017*

| <b>In productie sinds</b> | <b>Veldnaam</b> | <b>Delfstof</b> | <b>Ontdekkingsjaar</b> |
|---------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| April - 2017              | Brakel          | Gas             | 1992                   |
| Augustus - 2017           | Noorderdam      | Gas             | 1998                   |
| December - 2017           | Oudendijk       | Gas             | 2014                   |
| December - 2017           | L05a-D          | Gas             | 2010                   |

### *Velden uit productie in 2017*

| <b>Uit productie sinds</b> | <b>Veldnaam</b>          | <b>Delfstof</b> | <b>Ontdekkingsjaar</b> |
|----------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|
| April - 2017               | Hemrik (Akkrum 11)       | Gas             | 1978                   |
| April - 2017               | Donkerbroek-Main         | Gas             | 1991                   |
| Mei - 2017                 | Sonnega-Weststellingwerf | Gas             | 1963                   |
| Augustus - 2017            | P11b Van Nes             | Gas             | 2007                   |

## Overzicht productie in 2017 & veranderingen ten opzichte van 2016

### *Aardgasproductie in 2017 & veranderingen ten opzichte van 2016*

| <b>Gas</b>               | <b>Productie 2017</b>              | <b>Verandering t.o.v. 2016</b>     |       |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------|
|                          | [10 <sup>9</sup> Nm <sup>3</sup> ] | [10 <sup>9</sup> Nm <sup>3</sup> ] | %     |
| Territoir (totaal)       | 29,5                               | -5,1                               | -14,6 |
| Groningen veld           | 23,6                               | -4,0                               | -14,6 |
| Territoir overige velden | 6,0                                | -1,0                               | -14,7 |
| Continentaal plat        | 12,3                               | -1,0                               | -7,6  |
| Totaal                   | 41,8                               | -6,1                               | -12,7 |

### *Aardolieproductie in 2017 & veranderingen ten opzichte van 2016*

| <b>Olie</b>                      | <b>Productie 2017</b>              | <b>Verandering t.o.v. 2016</b>     |                      |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
|                                  | [10 <sup>3</sup> Sm <sup>3</sup> ] | [10 <sup>3</sup> Sm <sup>3</sup> ] | %                    |
| Territoir                        | 419                                | 240                                | 134,0                |
| Continentaal plat                | 705                                | -252                               | -26,3                |
| Totaal                           | 1.124                              | -12                                | -1,1                 |
| Gemiddelde olieproductie per dag |                                    | 3.080                              | Sm <sup>3</sup> /dag |

### *Condensaatproductie in 2017 & veranderingen ten opzichte van 2016*

| <b>Condensaat</b> | <b>Productie 2017</b>              | <b>Verandering t.o.v. 2016</b>     |       |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------|
|                   | [10 <sup>3</sup> Sm <sup>3</sup> ] | [10 <sup>3</sup> Sm <sup>3</sup> ] | %     |
| Territoir         | 149                                | -63                                | -29,5 |
| Continentaal plat | 169                                | 5                                  | 3,3   |
| Totaal            | 319                                | -57                                | -15,2 |

## 9.1. Productie van aardgas in 2017, Nederlands territorium

In de volgende tabel zijn de maandelijkse productiecijfers per winningsvergunning opgenomen. De productie per vergunning is een sommatie van de putproducties van die putten met een oppervlaktelocatie binnen de betreffende vergunning. De gegevens zijn aangeleverd door de producerende uitvoerders.

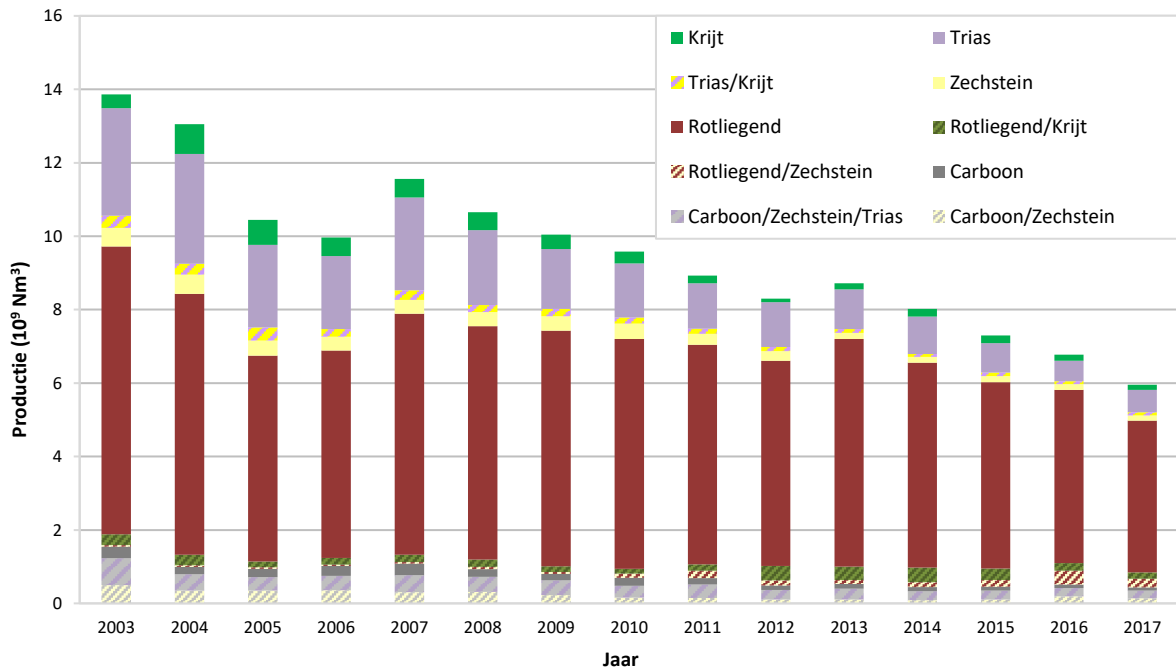
De overzichten 18 t/m 20 geven langjarige overzichten van de jaarproductie van aardgas en aardolie. Door afronding van productiegetallen per maand kunnen geringe verschillen optreden met de sommaties per jaar.

### Maandelijke productiecijfers per winningsvergunning

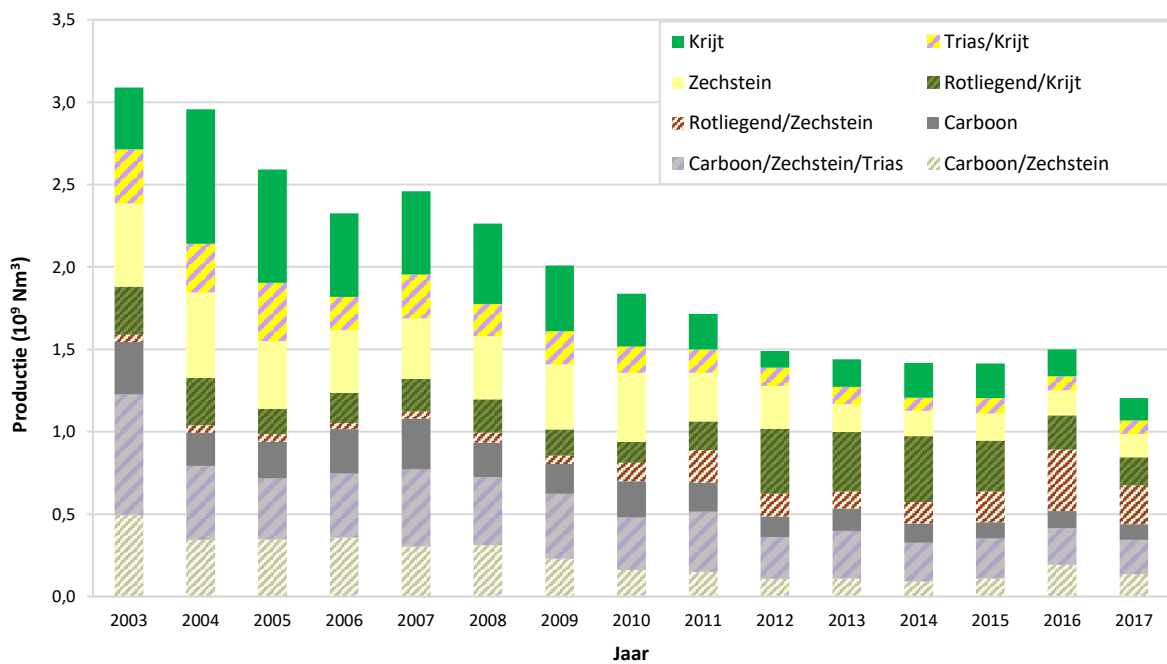
| Vergunning        | Operator  | totaal          | jan            | feb            | mrt            | april          | mei            | juni           | juli           | aug            | sept           | okt            | nov            | dec            |
|-------------------|-----------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Akkrum 11         | Tulip     | 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            |
| Alkmaar           | TAQA      | 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            |
| Andel Va          | Vermilion | 1,1             | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,1            | 0,1            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,3            | 0,5            |
| Beijerland        | NAM       | 48,9            | 4,8            | 4,5            | 5,0            | 4,6            | 4,4            | 4,0            | 3,8            | 3,4            | 3,5            | 3,5            | 3,0            | 4,4            |
| Bergen II         | TAQA      | 47,3            | 4,8            | 4,3            | 4,7            | 3,8            | 1,7            | 2,7            | 2,6            | 5,4            | 4,3            | 4,0            | 4,7            | 4,4            |
| Botlek II         | NAM       | 283,3           | 14,5           | 27,8           | 27,0           | 26,2           | 23,3           | 23,2           | 23,5           | 23,7           | 22,8           | 25,1           | 22,7           | 23,4           |
| Botlek II         | ONE       | 35,6            | 4,8            | 3,8            | 4,0            | 3,5            | 3,4            | 3,2            | 2,7            | 2,8            | 0,8            | 2,6            | 2,2            | 1,9            |
| Donkerbroek       | Tulip     | 6,9             | 1,6            | 1,2            | 0,7            | 0,5            | 0,4            | 0,5            | 0,4            | 0,3            | 0,3            | 0,3            | 0,3            | 0,3            |
| 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            | 0,0            |
| Drenthe IIb       | NAM       | 474,7           | 51,4           | 42,8           | 46,2           | 42,0           | 41,0           | 34,4           | 40,8           | 40,5           | 33,1           | 36,9           | 33,0           | 32,6           |
| Drenthe IV        | Vermilion | 4,7             | 0,2            | 0,4            | 0,4            | 0,4            | 0,3            | 0,3            | 0,3            | 0,6            | 0,5            | 0,4            | 0,5            | 0,4            |
| Drenthe V         | Vermilion | 18,7            | 2,0            | 1,6            | 1,5            | 1,3            | 1,4            | 1,6            | 1,4            | 1,9            | 1,4            | 1,6            | 1,5            | 1,6            |
| Drenthe VI        | Vermilion | 216,3           | 10,7           | 0,0            | 13,5           | 14,0           | 14,5           | 9,2            | 14,3           | 14,4           | 27,3           | 33,0           | 32,8           | 32,7           |
| Gorredijk         | Vermilion | 143,7           | 21,3           | 21,1           | 17,0           | 14,6           | 14,1           | 8,3            | 13,8           | 14,6           | 8,3            | 1,3            | 0,5            | 8,8            |
| Groningen         | NAM       | 24.561,6        | 2.506,4        | 2.473,9        | 2.133,9        | 2.187,7        | 1.738,5        | 1.738,9        | 1.829,3        | 1.887,5        | 1.704,6        | 1.849,1        | 2.216,2        | 2.295,6        |
| Hardenberg        | NAM       | 42,7            | 4,9            | 4,1            | 3,8            | 4,0            | 3,8            | 3,4            | 2,9            | 3,5            | 2,9            | 3,3            | 3,0            | 3,0            |
| Leeuwarden        | Vermilion | 63,1            | 5,5            | 4,7            | 5,8            | 5,2            | 5,1            | 3,4            | 6,6            | 5,7            | 5,6            | 5,5            | 5,2            | 4,8            |
| Middelie          | NAM       | 326,0           | 34,4           | 29,8           | 32,7           | 32,0           | 30,1           | 28,4           | 29,2           | 27,3           | 27,3           | 18,6           | 12,9           | 21,5           |
| Noord-Friesland   | NAM       | 2.384,2         | 211,3          | 198,0          | 183,2          | 200,2          | 209,7          | 203,9          | 203,1          | 209,2          | 189,5          | 194,4          | 188,7          | 193,1          |
| 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       | 251,4           | 16,7           | 22,5           | 28,2           | 24,4           | 19,5           | 12,1           | 16,8           | 18,9           | 23,7           | 23,8           | 21,1           | 23,8           |
| Schoonebeek       | NAM       | 454,5           | 42,7           | 37,6           | 37,0           | 40,3           | 40,3           | 36,6           | 37,0           | 38,1           | 37,5           | 36,7           | 35,2           | 35,7           |
| Slootdorp         | Vermilion | 97,1            | 11,4           | 14,0           | 10,2           | 7,0            | 7,2            | 6,8            | 6,7            | 3,9            | 5,4            | 2,4            | 9,8            | 12,3           |
| Steenwijk         | Vermilion | 35,6            | 0,2            | 1,7            | 1,5            | 1,1            | 0,9            | 0,2            | 0,0            | 0,2            | 0,6            | 12,7           | 13,2           | 3,5            |
| Tietjerksteradeel | NAM       | 107,1           | 7,8            | 7,7            | 7,3            | 9,2            | 9,0            | 8,7            | 8,3            | 10,0           | 10,3           | 9,5            | 9,5            | 9,7            |
| Waalwijk          | Vermilion | 28,2            | 2,5            | 2,4            | 1,8            | 2,6            | 2,4            | 2,1            | 1,7            | 2,3            | 2,8            | 2,7            | 2,7            | 2,2            |
| Zuidwal           | Vermilion | 28,7            | 2,5            | 2,2            | 2,5            | 2,5            | 2,5            | 2,4            | 2,5            | 2,5            | 2,4            | 1,9            | 2,4            | 2,4            |
| <b>Totaal</b>     |           | <b>29.661,2</b> | <b>2.962,5</b> | <b>2.906,2</b> | <b>2.567,7</b> | <b>2.627,0</b> | <b>2.173,4</b> | <b>2.134,3</b> | <b>2.247,5</b> | <b>2.318,6</b> | <b>2.114,7</b> | <b>2.269,2</b> | <b>2.621,5</b> | <b>2.718,6</b> |

### Productie van aardgas per stratigrafisch reservoirniveau Nederlands territorium (kleine velden)

Figuur 9.1 en Figuur 9.2 geven per stratigrafisch reservoirniveau de bijdrage aan de gasproductie van de kleine velden op land. Productie uit velden met meerdere reservoirniveaus zijn met gearceerde kleuren weergegeven. Het Groningen veld, hier buiten beschouwing gelaten, bestaat uit Rotliegend Zandsteen. Figuur 9.1 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 productie (afname ca. 10% per jaar) over de periode 2003-2006 is in 2007 gekeerd, vooral door de start van de gaswinning van onder de Waddenzee. Sindsdien daalde de jaarproductie over het geheel met ca. 5%. Alleen in 2013 wordt afgeweken van deze trend met een lichte toename van de productie die vooral afkomstig is uit Rotliegend velden. In Figuur 9.2 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 (op het vaste land is geen productie uit Jura reservoirs). De productie uit deze groep reservoirs laat over het algemeen een dalende trend zien, maar sinds 2012 is de productie tot 2016 stabiel. Dit komt met name door de productie uit het Krijt en Zechstein (Slootdorp voorkomen) terwijl de productie uit de gecombineerde Rotliegend/Krijt reservoirs juist afneemt (depletie van m.n. het Vinkega voorkomen). De toename van de productie in de Rotliegend/Zechstein groep reservoirs in 2016 is veroorzaakt door een toename in productie van Middelie van 29 naar 161 mln. Nm<sup>3</sup> en de herclassificatie van Slootdorp door de start van productie uit het Rotliegend (was alleen Zechstein). In 2017 vertoont de gasproductie door drukverlaging van de bestaande velden wederom een dalende trend.



Figuur 9.1: Productie territorium per reservoir (exclusief het Groningen voorkomen).



Figuur 9.2: Productie territorium per reservoir (excl. Groningen voorkomen en het Rotliegend en Trias reservoir).

## 9.2. Productie van aardgas, Nederlands continentaal plat in 2017

De productie per vergunning is een sommatie van de putproducties van die putten met een oppervlaktelocatie binnen de betreffende vergunning. De gegevens zijn aangeleverd door de producerende uitvoerders.

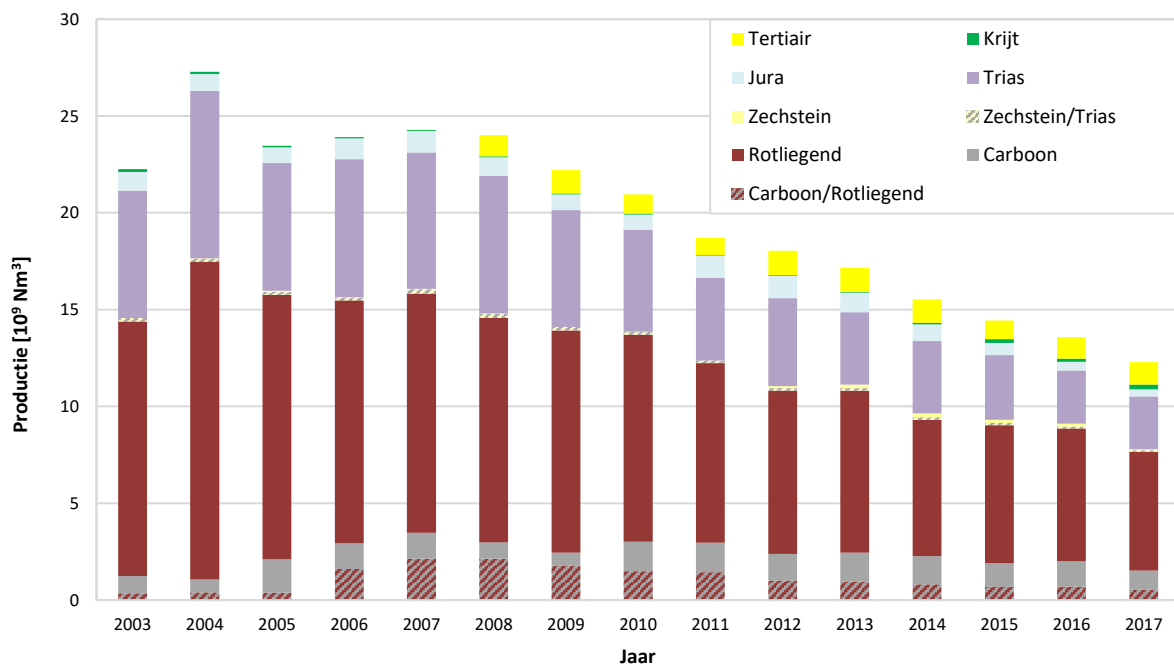
### *Productie per vergunning, Nederlands continentaal plat in 2017 (in miljoen Nm<sup>3</sup>)*

| Vergunning                | Operator    | Totaal          | jan            | feb            | mrt            | april          | mei            | juni         | juli         | aug            | sept         | okt            | nov          | dec            |
|---------------------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| A12a                      | Petrogas    | 145,7           | 18,6           | 15,9           | 10,2           | 12,7           | 14,7           | 11,2         | 1,9          | 0,0            | 6,6          | 14,0           | 21,0         | 19,0           |
| A18a                      | Petrogas    | 648,1           | 56,1           | 52,6           | 66,1           | 61,0           | 58,5           | 47,7         | 26,1         | 50,7           | 43,9         | 64,5           | 60,3         | 60,7           |
| B10c & B13a               | Petrogas    | 336,1           | 35,2           | 30,1           | 34,2           | 32,8           | 32,0           | 30,8         | 15,4         | 26,6           | 18,0         | 28,5           | 26,8         | 25,6           |
| D12a                      | Wintershall | 6,2             | 4,8            | 1,4            | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0          | 0,0          | 0,0            | 0,0          | 0,0            | 0,0          | 0,0            |
| D15                       | ENGIE       | 1,7             | 0,1            | 0,6            | 0,2            | 0,3            | 0,0            | 0,4          | 0,0          | 0,0            | 0,0          | 0,0            | 0,0          | 0,0            |
| D18a                      | ENGIE       | 26,3            | 2,6            | 2,2            | 1,8            | 2,6            | 2,0            | 2,5          | 2,4          | 2,3            | 1,9          | 1,5            | 2,2          | 2,2            |
| E17a & E17b               | ENGIE       | 741,8           | 75,5           | 54,0           | 70,4           | 71,0           | 65,0           | 58,4         | 68,0         | 65,6           | 54,8         | 58,8           | 52,7         | 47,6           |
| E18a & E18c               | Wintershall | 31,1            | 3,6            | 3,0            | 3,0            | 3,4            | 3,3            | 2,9          | 3,2          | 3,2            | 2,5          | 2,0            | 0,3          | 0,7            |
| F02a                      | Dana        | 49,3            | 4,1            | 4,4            | 4,7            | 4,2            | 4,3            | 4,7          | 4,8          | 2,3            | 2,4          | 5,0            | 4,8          | 3,7            |
| F03a                      | Centrica    | 70,2            | 0,1            | 0,1            | 0,1            | 0,1            | 0,8            | 12,9         | 15,0         | 11,6           | 9,1          | 8,0            | 6,8          | 5,9            |
| F03b                      | ENGIE       | 174,1           | 13,1           | 14,0           | 19,4           | 22,3           | 20,3           | 20,2         | 22,7         | 21,0           | 20,6         | 0,7            | 0,0          | 0,0            |
| F15a                      | Total       | 88,5            | 7,6            | 7,8            | 9,2            | 8,2            | 8,8            | 4,7          | 7,4          | 8,8            | 6,1          | 8,8            | 8,0          | 3,1            |
| F16a & F16b               | Wintershall | 141,5           | 13,2           | 11,5           | 13,2           | 12,6           | 13,0           | 12,2         | 12,3         | 11,9           | 11,4         | 11,4           | 4,9          | 13,8           |
| G14 & G17b                | ENGIE       | 568,2           | 59,5           | 54,0           | 57,5           | 59,5           | 51,6           | 15,2         | 44,3         | 49,9           | 43,4         | 43,8           | 44,2         | 45,2           |
| G16a                      | ENGIE       | 357,4           | 31,3           | 33,6           | 34,9           | 30,8           | 31,9           | 10,0         | 31,5         | 32,4           | 28,2         | 31,1           | 30,2         | 31,4           |
| G17c & G17d               | ENGIE       | 128,9           | 12,2           | 11,8           | 12,5           | 12,0           | 10,8           | 3,2          | 10,2         | 12,3           | 10,7         | 11,2           | 11,0         | 11,1           |
| J03b & J06                | Centrica    | 35,4            | 5,5            | 4,3            | 5,0            | 3,7            | 1,8            | 0,0          | 0,0          | 3,7            | 4,5          | 2,7            | 2,0          | 2,3            |
| J03b & J06                | Total       | 52,5            | 5,5            | 4,5            | 6,4            | 6,4            | 6,1            | 1,8          | 0,0          | 0,0            | 5,2          | 5,5            | 5,6          | 5,3            |
| K01a                      | Total       | 201,2           | 20,2           | 16,1           | 22,2           | 20,8           | 22,3           | 7,2          | 0,0          | 15,3           | 20,8         | 19,1           | 19,4         | 17,7           |
| K02b                      | ENGIE       | 257,3           | 26,6           | 21,6           | 24,4           | 23,3           | 19,9           | 24,1         | 19,7         | 23,8           | 19,5         | 20,2           | 19,3         | 14,9           |
| K04a                      | Total       | 478,6           | 46,2           | 41,9           | 47,2           | 45,1           | 43,6           | 16,1         | 42,8         | 39,5           | 28,9         | 43,7           | 41,0         | 42,4           |
| K04b & K05a               | Total       | 791,8           | 72,7           | 67,0           | 72,6           | 71,4           | 74,7           | 31,5         | 70,6         | 69,4           | 48,5         | 75,1           | 70,6         | 67,8           |
| K05b                      | Total       | 84,7            | 8,8            | 6,3            | 8,2            | 7,7            | 7,6            | 3,4          | 8,2          | 7,6            | 5,2          | 7,5            | 7,1          | 7,2            |
| K06 & L07                 | Total       | 306,4           | 34,3           | 30,4           | 32,1           | 30,9           | 15,9           | 24,9         | 22,2         | 25,2           | 24,6         | 25,9           | 22,2         | 17,8           |
| K07                       | NAM         | 76,2            | 7,1            | 7,7            | 7,2            | 7,1            | 8,1            | 3,7          | 5,0          | 9,8            | 5,1          | 5,2            | 4,8          | 5,3            |
| K08 & K11a                | NAM         | 323,2           | 29,7           | 31,7           | 37,7           | 25,0           | 30,2           | 12,8         | 26,5         | 28,5           | 24,3         | 28,4           | 25,6         | 22,8           |
| K09a & K09b               | ENGIE       | 173,6           | 13,8           | 13,3           | 16,9           | 12,3           | 15,0           | 14,5         | 14,9         | 16,4           | 15,3         | 13,1           | 14,0         | 14,1           |
| K09a & K09b               | Total       | 0,3             | 0,1            | 0,1            | 0,1            | 0,0            | 0,0            | 0,0          | 0,0          | 0,0            | 0,0          | 0,0            | 0,0          | 0,0            |
| K09c                      | ENGIE       | 13,5            | 1,2            | 1,2            | 1,1            | 1,2            | 0,9            | 1,1          | 1,2          | 1,2            | 1,1          | 1,2            | 1,0          | 1,1            |
| K12                       | ENGIE       | 591,1           | 57,3           | 54,0           | 59,1           | 41,3           | 53,2           | 44,5         | 47,9         | 50,6           | 43,5         | 44,0           | 45,7         | 50,0           |
| K14a                      | NAM         | 244,5           | 23,6           | 20,6           | 23,5           | 19,5           | 21,1           | 9,2          | 20,3         | 25,8           | 16,1         | 25,1           | 18,5         | 21,2           |
| K15                       | NAM         | 577,0           | 59,2           | 57,2           | 59,9           | 55,9           | 59,4           | 38,1         | 32,6         | 32,5           | 36,5         | 47,5           | 45,9         | 52,3           |
| K17                       | NAM         | 72,6            | 5,5            | 4,4            | 5,1            | 4,7            | 6,2            | 2,5          | 5,7          | 8,4            | 6,9          | 8,8            | 7,0          | 7,7            |
| K18b                      | Wintershall | 295,8           | 23,7           | 18,7           | 16,2           | 18,3           | 16,6           | 12,0         | 0,5          | 31,3           | 35,4         | 45,8           | 34,3         | 43,2           |
| L02                       | NAM         | 361,1           | 35,1           | 30,0           | 34,0           | 32,7           | 31,1           | 29,7         | 30,0         | 23,7           | 27,8         | 28,9           | 28,8         | 29,3           |
| L04a                      | Total       | 205,2           | 21,3           | 19,3           | 20,9           | 13,7           | 4,0            | 20,8         | 17,8         | 19,0           | 15,2         | 19,0           | 19,2         | 15,1           |
| L05a                      | ENGIE       | 115,2           | 0,0            | 0,1            | 0,1            | 5,0            | 14,2           | 16,6         | 13,3         | 8,7            | 12,5         | 15,4           | 14,8         | 14,4           |
| L05b                      | Wintershall | 119,7           | 12,4           | 11,6           | 12,6           | 7,1            | 4,2            | 10,3         | 12,2         | 12,0           | 11,0         | 10,7           | 6,6          | 8,9            |
| L06a                      | Wintershall | 266,5           | 25,1           | 21,2           | 23,8           | 12,8           | 22,4           | 23,0         | 23,4         | 24,8           | 20,3         | 23,5           | 23,3         | 22,8           |
| L08b & L08d               | Wintershall | 77,9            | 9,0            | 6,6            | 6,0            | 4,6            | 2,6            | 6,8          | 6,7          | 6,6            | 6,3          | 6,4            | 7,4          | 8,8            |
| L09                       | NAM         | 493,4           | 50,9           | 40,6           | 45,9           | 42,1           | 40,5           | 41,3         | 41,6         | 33,0           | 42,3         | 41,8           | 37,0         | 36,3           |
| L10 & L11a                | ENGIE       | 387,7           | 36,5           | 33,9           | 31,3           | 17,5           | 31,7           | 19,3         | 28,1         | 40,7           | 40,2         | 41,3           | 31,6         | 35,4           |
| L11b                      | ONE         | 188,7           | 16,2           | 14,5           | 6,1            | 10,1           | 23,8           | 20,0         | 19,2         | 17,4           | 16,7         | 15,9           | 14,0         | 14,6           |
| L12b & L15b               | ENGIE       | 303,4           | 35,4           | 25,6           | 34,2           | 32,4           | 32,5           | 30,3         | 31,2         | 30,2           | 1,1          | 2,3            | 15,2         | 33,0           |
| L13                       | NAM         | 176,9           | 12,0           | 16,1           | 25,2           | 20,1           | 17,6           | 2,8          | 0,9          | 22,0           | 17,1         | 17,3           | 13,8         | 12,0           |
| M07                       | ONE         | 198,9           | 19,0           | 5,9            | 21,7           | 20,1           | 18,5           | 18,8         | 17,0         | 12,3           | 17,5         | 17,8           | 16,1         | 14,2           |
| P06                       | Wintershall | 96,1            | 9,6            | 8,7            | 9,7            | 9,7            | 9,9            | 9,3          | 9,3          | 9,5            | 4,6          | 0,0            | 5,7          | 10,1           |
| P09a, P09b & P09d         | Wintershall | 8,3             | 1,1            | 0,9            | 1,0            | 0,9            | 1,0            | 0,9          | 0,9          | 0,9            | 0,4          | 0,0            | 0,3          | 0,0            |
| P09c, P09e & P09f         | Petrogas    | 2,0             | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,0            | 0,2          | 0,2          | 0,1            | 0,2          | 0,2            | 0,2          | 0,2            |
| P09c, P09e & P09f         | Wintershall | 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            |
| P11a                      | ONE         | 324,2           | 30,2           | 29,0           | 34,6           | 32,5           | 32,6           | 10,2         | 18,5         | 31,6           | 29,0         | 31,8           | 27,8         | 16,4           |
| P11b                      | Dana        | 175,4           | 18,5           | 18,5           | 16,9           | 20,0           | 12,3           | 13,6         | 14,5         | 9,4            | 10,1         | 11,9           | 15,7         | 14,0           |
| P15a & P15b               | TAQA        | 25,7            | 1,3            | 1,0            | 3,1            | 1,9            | 2,7            | 0,8          | 2,1          | 3,2            | 2,8          | 2,6            | 2,2          | 2,0            |
| P15c                      | TAQA        | 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            |
| P18a                      | TAQA        | 99,1            | 9,1            | 7,6            | 8,4            | 7,8            | 9,6            | 2,9          | 6,4          | 8,9            | 9,5          | 9,8            | 10,6         | 8,5            |
| Q01a-ondiep & Q01b-ondiep | Petrogas    | 2,2             | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,2            | 0,1          | 0,2          | 0,2            | 0,2          | 0,2            | 0,2          | 0,2            |
| Q01-diep                  | Wintershall | 139,7           | 14,9           | 13,4           | 13,4           | 11,5           | 11,3           | 6,6          | 12,6         | 11,4           | 11,3         | 12,9           | 11,2         | 9,1            |
| Q04                       | Wintershall | 231,8           | 22,2           | 19,4           | 21,5           | 19,2           | 19,7           | 15,9         | 21,1         | 21,9           | 17,4         | 12,4           | 17,0         | 24,0           |
| Q13a                      | ENGIE       | 19,4            | 2,4            | 2,1            | 2,2            | 1,8            | 1,6            | 0,2          | 0,3          | 1,6            | 1,8          | 1,9            | 1,8          | 1,8            |
| Q16a                      | ONE         | 69,7            | 7,1            | 6,4            | 7,0            | 6,7            | 6,5            | 1,9          | 4,3          | 5,3            | 6,0          | 6,5            | 6,1          | 6,0            |
| <b>Totaal</b>             |             | <b>12.178,8</b> | <b>1.168,3</b> | <b>1.030,5</b> | <b>1.162,3</b> | <b>1.058,7</b> | <b>1.070,1</b> | <b>786,6</b> | <b>915,3</b> | <b>1.042,1</b> | <b>922,4</b> | <b>1.038,4</b> | <b>983,9</b> | <b>1.000,2</b> |

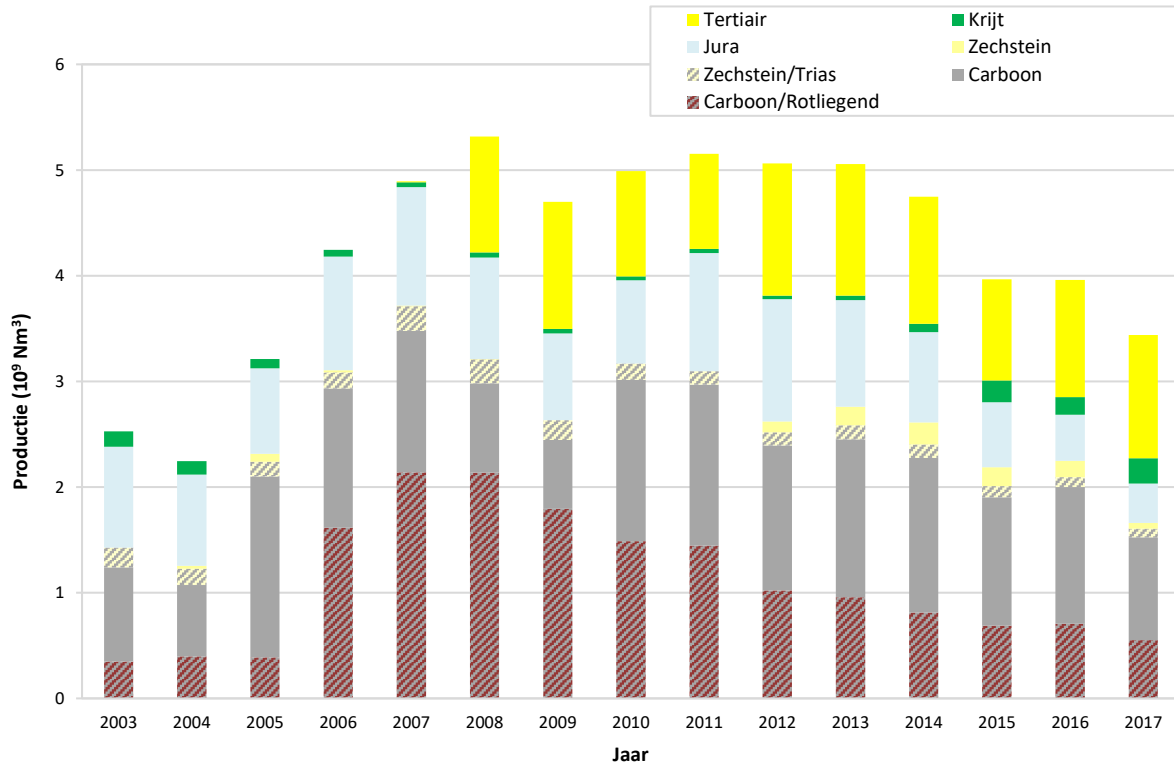


### Productie van aardgas, Nederlands continentaal plat per stratigrafisch reservoirniveau

Onderstaande grafieken presenteren de bijdrage aan de gasproductie van de kleine velden op het continentaal plat. Figuur 9.3 laat alle producerende reservoirniveaus zien. Hieruit blijkt dat net als op het territorium de bijdrage van de Rotliegend en Trias reservoirs dominant is. Van 2003 – 2008 groeit de productie nog licht, maar vanaf 2008 neemt deze gestaag af. De productie van het continentaal plat is in 2011 voor het eerst onder de 20 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar. In Figuur 9.4 zijn de bijdragen van het Rotliegend (s.s) en Trias reservoir niet meegenomen, waardoor de bijdragen uit andere reservoirniveaus beter zichtbaar zijn. Over de periode 2005-2007 is de bijdrage uit velden met gecombineerde Carboon–Rotliegend reservoirs bijna verdrievoudigd, sinds 2008 neemt de productie uit dit reservoirniveau 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.



Figuur 9.3: Productie continentaal plat per reservoir.



Figuur 9.4: Productie continentaal plat per reservoir (exclusief Trias en Rotliegend reservoir).

**Productie van aardolie in 2017 (in 1000 Sm<sup>3</sup>)**

| Vergunning                | Operator | Totaal         | jan          | feb         | mrt          | apr         | mei         | juni        | juli        | aug         | sep         | okt         | nov         | dec          |
|---------------------------|----------|----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Botlek II                 | NAM      | 10,0           | 0,0          | 0,1         | 1,9          | 1,5         | 1,6         | 2,0         | 2,2         | 0,7         | 0,0         | 0,0         | 0,0         | 0,0          |
| Rijswijk                  | NAM      | 99,0           | 11,3         | 11,1        | 11,1         | 8,9         | 10,9        | 10,9        | 9,8         | 11,2        | 0,1         | 0,0         | 3,9         | 9,8          |
| Schoonebeek               | NAM      | 310,0          | 26,5         | 23,7        | 26,2         | 22,2        | 23,1        | 23,0        | 24,9        | 23,8        | 21,9        | 27,6        | 32,3        | 34,7         |
| F02a                      | Dana     | 159,6          | 15,0         | 13,1        | 14,8         | 13,9        | 14,4        | 13,9        | 14,0        | 5,5         | 15,1        | 14,4        | 12,4        | 13,0         |
| F03b                      | ENGIE    | 42,5           | 3,2          | 3,5         | 4,8          | 5,6         | 5,0         | 4,9         | 5,3         | 5,0         | 5,0         | 0,3         | 0,0         | 0,0          |
| P09c, P09e & P09f         | Petrogas | 25,7           | 2,6          | 2,3         | 2,7          | 2,6         | 0,7         | 1,9         | 1,9         | 1,7         | 2,2         | 2,3         | 2,3         | 2,5          |
| P11b                      | Dana     | 101,8          | 6,6          | 7,2         | 6,6          | 7,7         | 9,6         | 8,5         | 9,3         | 10,4        | 10,2        | 8,6         | 8,4         | 8,7          |
| P15a & P15b               | TAQA     | 42,7           | 4,7          | 3,1         | 3,9          | 3,6         | 3,6         | 1,1         | 1,8         | 4,3         | 4,1         | 4,2         | 4,3         | 4,1          |
| Q01a-ondiep & Q01b-ondiep | Petrogas | 62,5           | 5,7          | 4,7         | 6,3          | 6,3         | 4,9         | 2,6         | 5,2         | 5,1         | 5,5         | 4,6         | 5,2         | 6,3          |
| Q13a                      | ENGIE    | 270,2          | 33,3         | 28,9        | 30,1         | 25,2        | 22,3        | 3,3         | 3,9         | 22,1        | 24,4        | 26,9        | 24,9        | 24,9         |
| <b>Totaal</b>             |          | <b>1.124,0</b> | <b>109,0</b> | <b>97,7</b> | <b>108,4</b> | <b>97,5</b> | <b>96,1</b> | <b>72,0</b> | <b>78,3</b> | <b>89,8</b> | <b>88,6</b> | <b>88,9</b> | <b>93,7</b> | <b>104,0</b> |

De productie per vergunning is een sommatie van de putproducties van die putten met een oppervlaktelocatie binnen de betreffende vergunning. De gegevens zijn aangeleverd door de producerende uitvoerders.

**Productie van condensaat\* in 2017 (in 1000 Sm<sup>3</sup>)**

| Vergunning                  | Totaal       | jan         | feb         | mrt         | april       | mei         | juni        | juli        | aug         | sept        | okt         | nov         | dec         |
|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Gasvelden territoir         | 158,2        | 17,6        | 17,0        | 16,8        | 11,9        | 12,8        | 11,9        | 13,2        | 11,5        | 10,5        | 11,3        | 12,1        | 11,7        |
| Gasvelden continentaal plat | 160,5        | 18,0        | 9,7         | 17,7        | 15,9        | 15,5        | 8,8         | 11,2        | 14,0        | 12,3        | 13,5        | 12,8        | 11,1        |
| <b>Totaal</b>               | <b>318,8</b> | <b>35,6</b> | <b>26,7</b> | <b>34,5</b> | <b>27,8</b> | <b>28,3</b> | <b>20,7</b> | <b>24,4</b> | <b>25,6</b> | <b>22,7</b> | <b>24,8</b> | <b>24,9</b> | <b>22,8</b> |

\* Condensaat wordt ook wel aangeduid met putgasbenzine of NGL (Natural Gas Liquids).

De gegevens zijn aangeleverd door de producerende uitvoerders.

## 10. Ondergrondse opslag

### Opslagvergunningen, Nederlands territorium per 1 januari 2018

In 2017 zijn er geen nieuwe opslagvergunning aangevraagd. Een vergunning van eerdere jaren is nog in behandeling. Dit betreft de opslag van een vulstof ten einde een zoutcaverne te stabiliseren en de opslag van brak water. De data van inwerkingtreding van de CO<sub>2</sub> opslagvergunning van TAQA is gewijzigd.

#### Aangevraagd

| Vergunning                   | Publicatie | Datum      | Sluitingstermijn | Opslag van | Aanvrager(s) |
|------------------------------|------------|------------|------------------|------------|--------------|
| Twenthe-Rijn<br>Boeldershoek | -          | 24-01-2014 | -                | Vulstof    | AkzoNobel    |

#### Inwerkingtreding

| Vergunninghouder   | Vergunning | In werking            | km <sup>2</sup> |
|--------------------|------------|-----------------------|-----------------|
| TAQA Offshore B.V. | P18-4      | 01-01-2019/01-01-2021 | 11              |
|                    |            | Totaal                | 11              |

### Ondergrondse opslag in 2017

Voor zowel aardgas en stikstof geven onderstaande tabellen per vergunning de maandelijkse hoeveelheden die in 2017 opgeslagen, respectievelijk teruggehaald zijn. De gegevens zijn verstrekt door de vergunninghouders.

#### Opgeslagen aardgas (in miljoen Nm<sup>3</sup>)

| Vergunning  | Operator | Totaal | jan | feb | mrt | apr  | mei  | juni | juli | aug  | sept | okt | nov | dec |
|-------------|----------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Alkmaar     | TAQA     | 262    | 0   | 0   | 0   | 0    | 0    | 61   | 15   | 76   | 110  | 0   | 0   | 0   |
| Bergermeer  | TAQA     | 2718   | 826 | 462 | 65  | 10   | 13   | 54   | 0    | 1    | 12   | 0   | 645 | 630 |
| Grijpskerk  | NAM      | 2219   | 0   | 0   | 0   | 207  | 445  | 433  | 423  | 397  | 315  | 0   | 0   | 0   |
| Norg        | NAM      | 5099   | 0   | 0   | 8   | 802  | 861  | 924  | 1043 | 1092 | 369  | 0   | 0   | 0   |
| Zuidwending | Gasunie  | 725    | 56  | 74  | 71  | 27   | 57   | 28   | 56   | 52   | 68   | 158 | 10  | 68  |
| Totaal      |          |        | 882 | 536 | 144 | 1046 | 1376 | 1500 | 1537 | 1618 | 874  | 158 | 655 | 698 |

#### Teruggehaald aardgas (in miljoen Nm<sup>3</sup>)

| Vergunning  | Operator | Totaal | jan  | feb  | mrt | apr | mei | juni | juli | aug | sept | okt | nov | dec  |
|-------------|----------|--------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-----|------|
| Alkmaar     | TAQA     | 223    | 126  | 25   | 0   | 0   | 59  | 0    | 0    | 0   | 0    | 0   | 13  | 0    |
| Bergermeer  | TAQA     | 3027   | 0    | 0    | 80  | 400 | 533 | 472  | 550  | 537 | 446  | 0   | 3   | 5    |
| Grijpskerk  | NAM      | 2293   | 650  | 344  | 64  | 0   | 0   | 0    | 0    | 0   | 0    | 46  | 331 | 857  |
| Norg        | NAM      | 4675   | 1839 | 1162 | 350 | 44  | 0   | 0    | 0    | 0   | 0    | 2   | 233 | 1045 |
| Zuidwending | Gasunie  | 681    | 67   | 41   | 33  | 62  | 39  | 78   | 29   | 29  | 76   | 40  | 86  | 100  |
| Totaal      |          |        | 2681 | 1573 | 527 | 506 | 631 | 550  | 579  | 567 | 522  | 89  | 667 | 2007 |

#### Opgeslagen stikstof (in miljoen Nm<sup>3</sup>)

| Vergunning    | Operator | Totaal | jan | feb | mrt | apr | mei | juni | juli | aug | sept | okt | nov | dec |
|---------------|----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| Winschoten II | Gasunie  | 30,1   | 1,8 | 2,0 | 0,3 | 0,6 | 8,3 | 3,5  | 1,7  | 1,8 | 1,7  | 1,6 | 1,7 | 5,1 |

#### Teruggehaald stikstof (in miljoen Nm<sup>3</sup>)

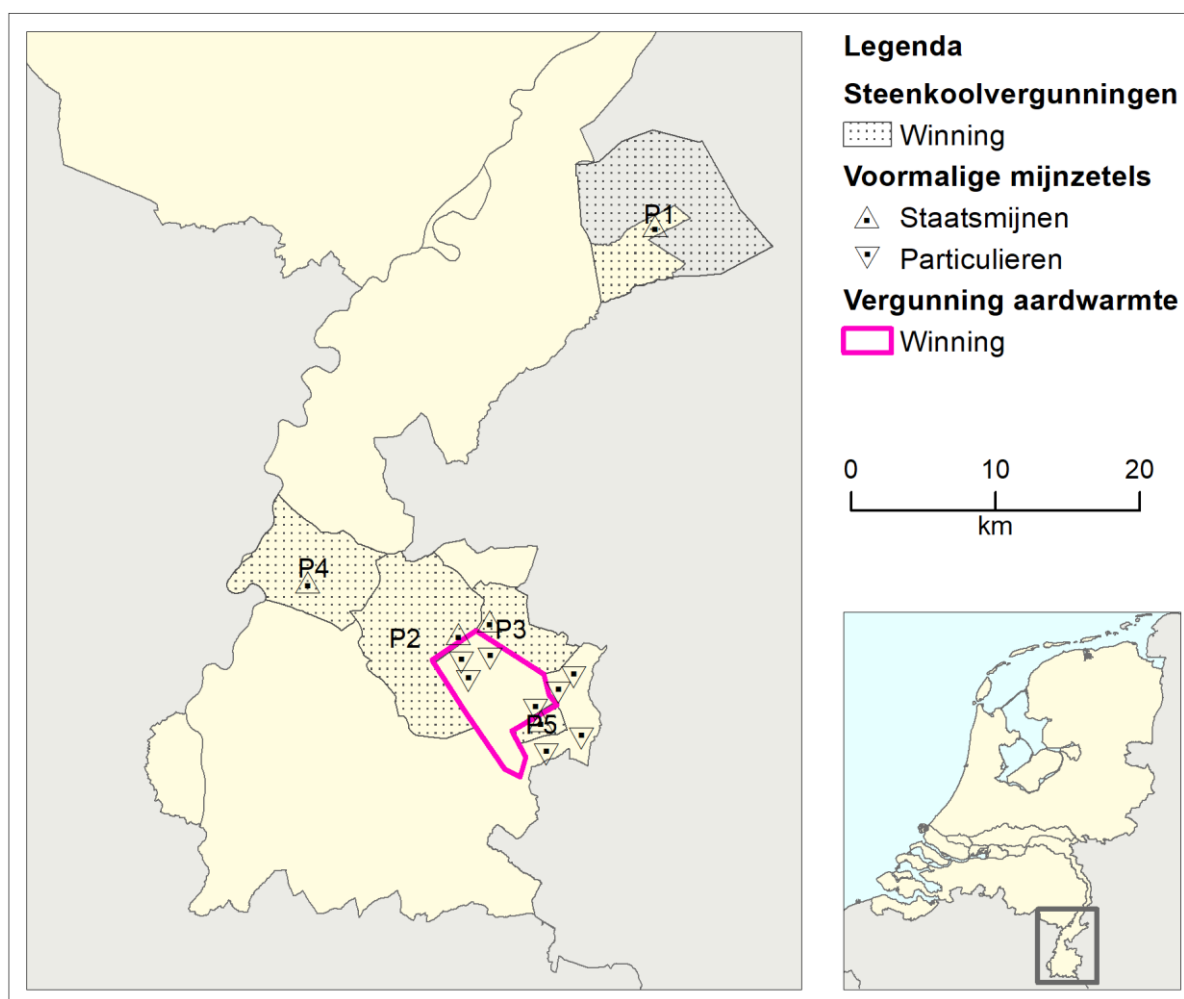
| Vergunning    | Operator | Totaal | jan | feb | mrt | apr | mei | juni | juli | aug | sept | okt | nov | Dec |
|---------------|----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| Winschoten II | Gasunie  | 31,9   | 2,5 | 1,1 | 2,6 | 9,8 | 0,0 | 1,0  | 2,2  | 2,2 | 1,7  | 0,9 | 4,2 | 3,7 |

## 11. Steenkool

Op 1 januari 2018 waren er vijf winningsvergunningen voor steenkool van kracht. In 2017 zijn er geen mijnbouwactiviteiten ondernomen binnen de vergunningsgebieden.

### Winningsvergunningen, Nederlands territorium per 1 januari 2018

| Vergunning               | Vergunninghouder     | In werking | Oppervlakte [km <sup>2</sup> ] |
|--------------------------|----------------------|------------|--------------------------------|
| P1 Staatsmijn Beatrix    | Koninklijke DSM N.V. | 27-09-1920 | 130                            |
| P2 Staatsmijn Emma       | Koninklijke DSM N.V. | 26-10-1906 | 73                             |
| P3 Staatsmijn Hendrik    | Koninklijke DSM N.V. | 08-08-1910 | 24                             |
| P4 Staatsmijn Maurits    | Koninklijke DSM N.V. | 12-03-1915 | 51                             |
| P5 Staatsmijn Wilhelmina | Koninklijke DSM N.V. | 08-01-1903 | 6                              |
| Totaal                   |                      |            | 284                            |



Figuur 11.1. Vergunningen voor steenkool per 1 januari 2018.

## 12. Steenzout

Per 1 januari 2018 waren er zestien winningsvergunningen en geen opsporingsvergunningen van kracht. Een complete lijst van winningsvergunningen is te vinden in overzicht 6.

De vergunningsgebieden bevinden zich om geologische redenen in het noorden en oosten van het land; daar bevinden zich de zoutafzettingen van Zechstein en Trias. In 2017 liep nog één winningsaanvraag uit een eerder jaar. Wijzigingen met betrekking tot vergunningen voor opsporing en winning van steenzout gedurende 2017 staan in onderstaande tabellen vermeld.

### *Winningsvergunningen, Nederlands territorium, aangevraagd*

| Vergunning       | Publicatie        | Datum      | Sluitingstermijn | Aanvrager(s) |
|------------------|-------------------|------------|------------------|--------------|
| Barradeel-Oost * | Staatscourant 249 | 19-12-2007 | 24-03-2008       | Frisia       |

\* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in jaarverslag.

### *Steenzout vergunningen, maatschappij- en naamswijzigingen in 2017 per 1 januari 2018*

| Oorspronkelijke maatschappij                  | Nieuwe maatschappij |
|---|---------------------|
| Nedmag Industries Mining & Manufacturing B.V. | Nedmag B.V.         |

In 2017 zijn zeven zoutboringen beëindigd. In de provincie Groningen heeft Nedmag, middels een vertakking een waterinjectieput omgezet naar een productieput; de productie van magnesiumzouten heeft in oktober een aanvang genomen. In Twente heeft Akzo zes boringen verricht waarvan vier voor nieuwe productieputten in het gebied Ganzebos, op de zuidwestelijke rand van het zoutkussen. Boring Twente-Rijn-055B is geboord naar de bestaande "caverne 55" ten behoeve van stabilisatie van de ondergrondse holte met kalkslurry. Twente-Rijn-007A is een onderzoeksboring voor het meten van de stabiliteit van de grond.

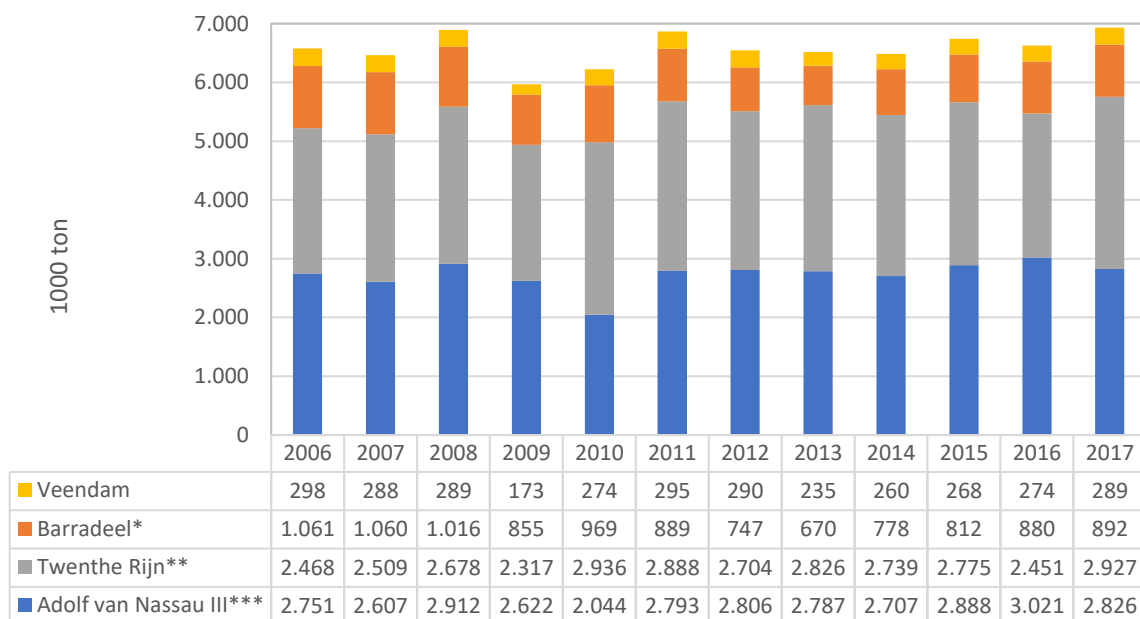
### *Boringen naar steenzout beëindigd in 2017*

| Boring                         | Vergunning voor zout    | Vergunninghouder     | Type boring  |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|--------------|
| 1 Tripscompagnie-03-Sidetrack1 | Veendam                 | Nedmag B.V.          | ontwikkeling |
| 2 Twente-Rijn-528              | Twenthe-Rijn            | Akzo Nobel Salt B.V. | ontwikkeling |
| 3 Twente-Rijn-541              | Twenthe-Rijn            | Akzo Nobel Salt B.V. | ontwikkeling |
| 4 Twente-Rijn-542              | Twenthe-Rijn Oude Maten | Akzo Nobel Salt B.V. | ontwikkeling |
| 5 Twente-Rijn-543              | Twenthe-Rijn Oude Maten | Akzo Nobel Salt B.V. | ontwikkeling |
| 6 Twente-Rijn-007A             | Twenthe-Rijn            | Akzo Nobel Salt B.V. | observatie   |
| 7 Twente-Rijn-055B             | Twenthe-Rijn            | Akzo Nobel Salt B.V. | observatie   |

### Steenzoutproductie, 2017 (in 1000 Ton)

| Winning              | Operator      | totaal       | jan        | feb        | mrt        | apr        | mei        | juni       | juli       | aug        | sept       | okt        | nov        | dec        |
|----------------------|---------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Adolf van Nassau III | AKZO          | 1 200        | 118        | 101        | 118        | 108        | 103        | 108        | 96         | 91         | 89         | 83         | 89         | 95         |
| Uitbreiding AvN III  | AKZO          | 1 626        | 140        | 125        | 151        | 145        | 119        | 148        | 144        | 141        | 112        | 120        | 143        | 138        |
| Barradeel            | Frisia        | 607          | 50         | 51         | 55         | 45         | 19         | 54         | 57         | 58         | 56         | 57         | 57         | 48         |
| Barradeel II         | Frisia        | 284          | 40         | 34         | 32         | 31         | 3          | 0          | 0          | 39         | 30         | 24         | 14         | 37         |
| Twenthe-Rijn         | AKZO          | 1 611        | 126        | 122        | 142        | 123        | 134        | 116        | 135        | 138        | 114        | 142        | 153        | 163        |
| Uitbreiding Tw-Rijn  | AKZO          | 1 003        | 105        | 86         | 99         | 79         | 84         | 67         | 83         | 89         | 77         | 89         | 71         | 76         |
| Tw-Rijn Helmerzijde  | AKZO          | 313          | 23         | 20         | 21         | 21         | 24         | 23         | 31         | 37         | 32         | 29         | 25         | 29         |
| Veendam              | Nedmag        | 289          | 26         | 27         | 30         | 18         | 12         | 20         | 26         | 20         | 29         | 27         | 21         | 32         |
|                      | <b>Totaal</b> | <b>6 935</b> | <b>628</b> | <b>566</b> | <b>648</b> | <b>571</b> | <b>498</b> | <b>537</b> | <b>572</b> | <b>614</b> | <b>539</b> | <b>570</b> | <b>573</b> | <b>619</b> |

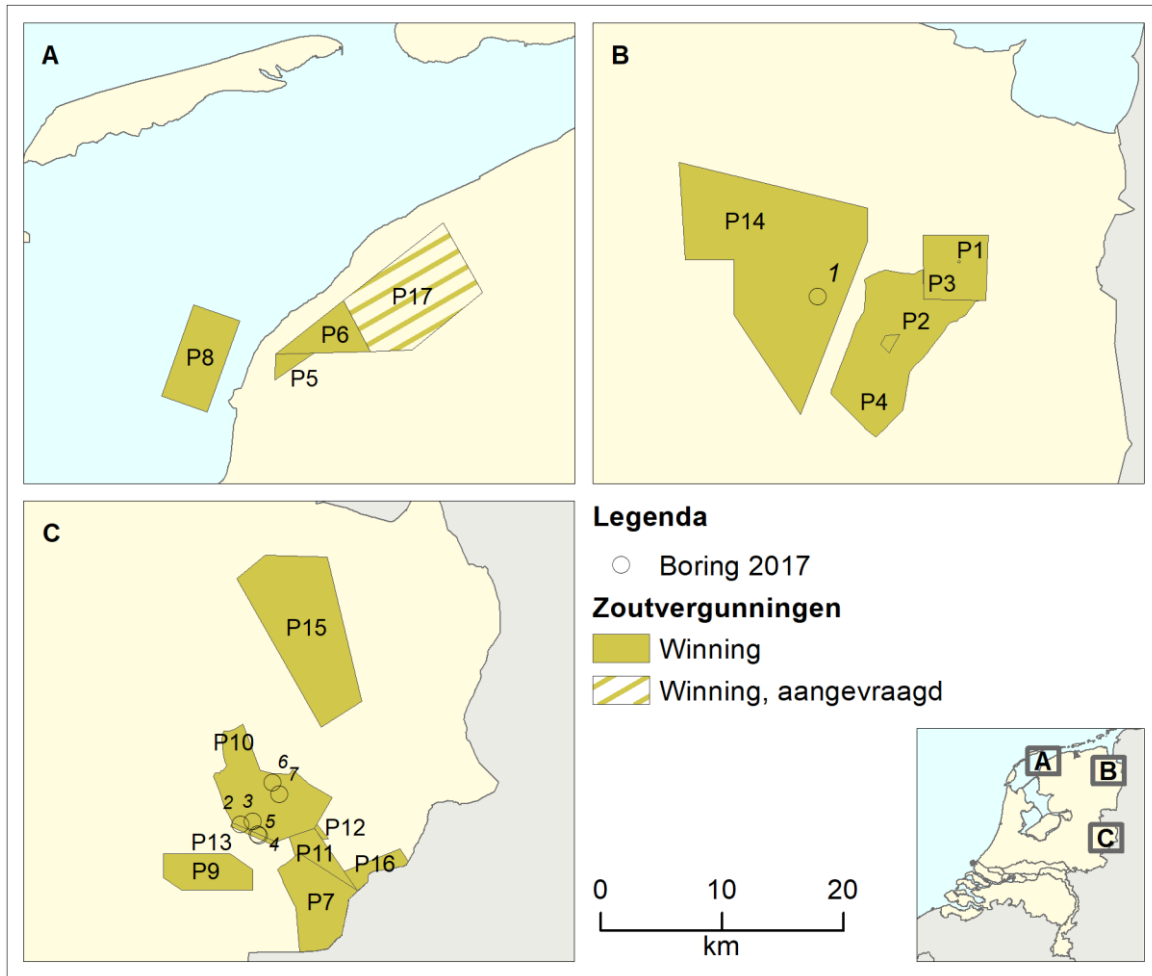
### Steenzout productie 2006 – 2017 (in 1000 ton)



\* Inclusief Barradeel II.

\*\* Inclusief Uitbreiding Twenthe-Rijn en Twenthe-Rijn Helmerzijde.

\*\*\* Inclusief Uitbreiding Adolf van Nassau III.



Figuur 12.1. Vergunningen voor steenzout op 1 januari 2018.

Namen van de opsporings- en winningsvergunningen voor steenzout, Nederlands territorium, zoals aangegeven in Figuur 12.1:

| <b>Winningsvergunningen voor steenzout</b>              |                                  |     |                          |
|---|----------------------------------|-----|--------------------------|
| 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        |
| <b>Aangevraagde winningsvergunningen voor steenzout</b> |                                  |     |                          |
| P17   | Barradeel-Oost                   |     |                          |

## 13. Aardwarmte

### 13.1. Vergunningen voor aardwarmte per 1 januari 2018

In 2017 zijn 22 opsporingsvergunningen voor aardwarmte aangevraagd. Dit maakt dat er per 1 januari 2018 31 opsporingsvergunningen in aanvraag zijn. In 2017 zijn 2 opsporingsvergunningen voor aardwarmte verleend. Er zijn 2 opsporingsvergunningen voor aardwarmte gesplitst tot 4 nieuwe vergunningen. Zes opsporingsvergunningen zijn areaal beperkt en 18 opsporingsvergunningen voor aardwarmte zijn verlengd. Daarnaast zijn 6 opsporingsvergunningen voor aardwarmte vervallen of is er afstand van gedaan. Eén aanvraag is in 2017 ingetrokken. Op 1 januari 2018 zijn er in totaal 47 opsporingsvergunningen voor aardwarmte van kracht.

In 2017 zijn 2 nieuwe aanvragen voor een winningsvergunning voor aardwarmte ingediend, waarmee er totaal 5 winningsvergunningen in aanvraag zijn. In 2017 zijn 4 winningsvergunningen voor aardwarmte verleend, hetgeen betekent dat er in het totaal 12 aardwarmtewinningsvergunningen van kracht zijn op 1 januari 2018.

Wijzigingen met betrekking tot vergunningen voor opsporing en winning van aardwarmte gedurende 2017 staan vermeld in tabellen aan het einde van dit hoofdstuk.

### 13.2. Aardwarmteboringen en productie-installaties per 1 januari 2018

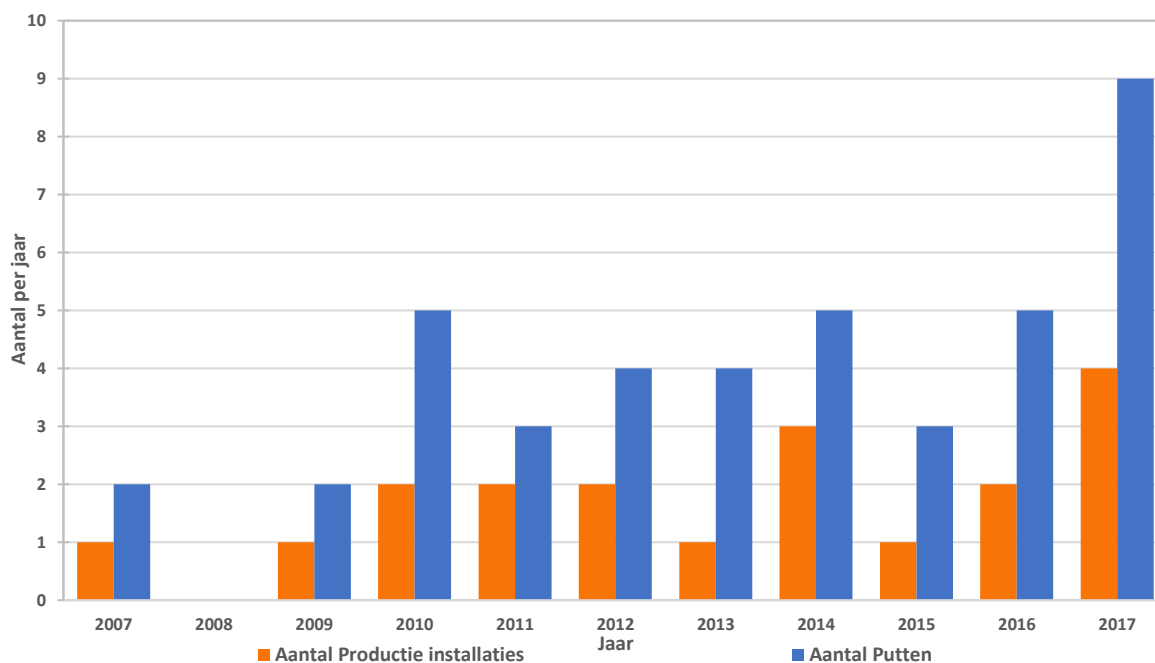
In 2017 zijn 9 aardwarmteboringen (exclusief sidetracks) beëindigd (Tabel 11 en Figuur 13.1). Dit betreft de boringen in de vergunningen Andijk, Kwintsheul, Lansingerland, Maasland, Middenmeer, Middenmeer 2 en Zevenbergen II. Met het realiseren van de boringen in Kwintsheul, Lansingerland, Maasland, Middenmeer en Middenmeer 2 zijn er in 2017 vier aardwarmteproductie-installaties bijgekomen. De boring in vergunning Andijk en de boring in Zevenbergen II zijn de eerste van de twee verschillende doubletten, de tweede boringen worden in 2018 beëindigd.

Het totaal aan productie-installaties bedraagt nu 20. Eén daarvan, met de boringen Heerlerheide-GT-1 & -2 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 negentien aardwarmteproductiesystemen onttrekken warmte uit de diepe ondergrond, of beogen dat te gaan doen, door warm water te produceren en afgekoeld water te injecteren. Van deze 19 doubletten zijn er in 2017 14 operationeel, in de zin dat er warmteproductie wordt gerapporteerd conform art. 111 & 119 van het mijnbouwbesluit.



Tabel 11. Aardwarmte boringen beëindigd in 2017.

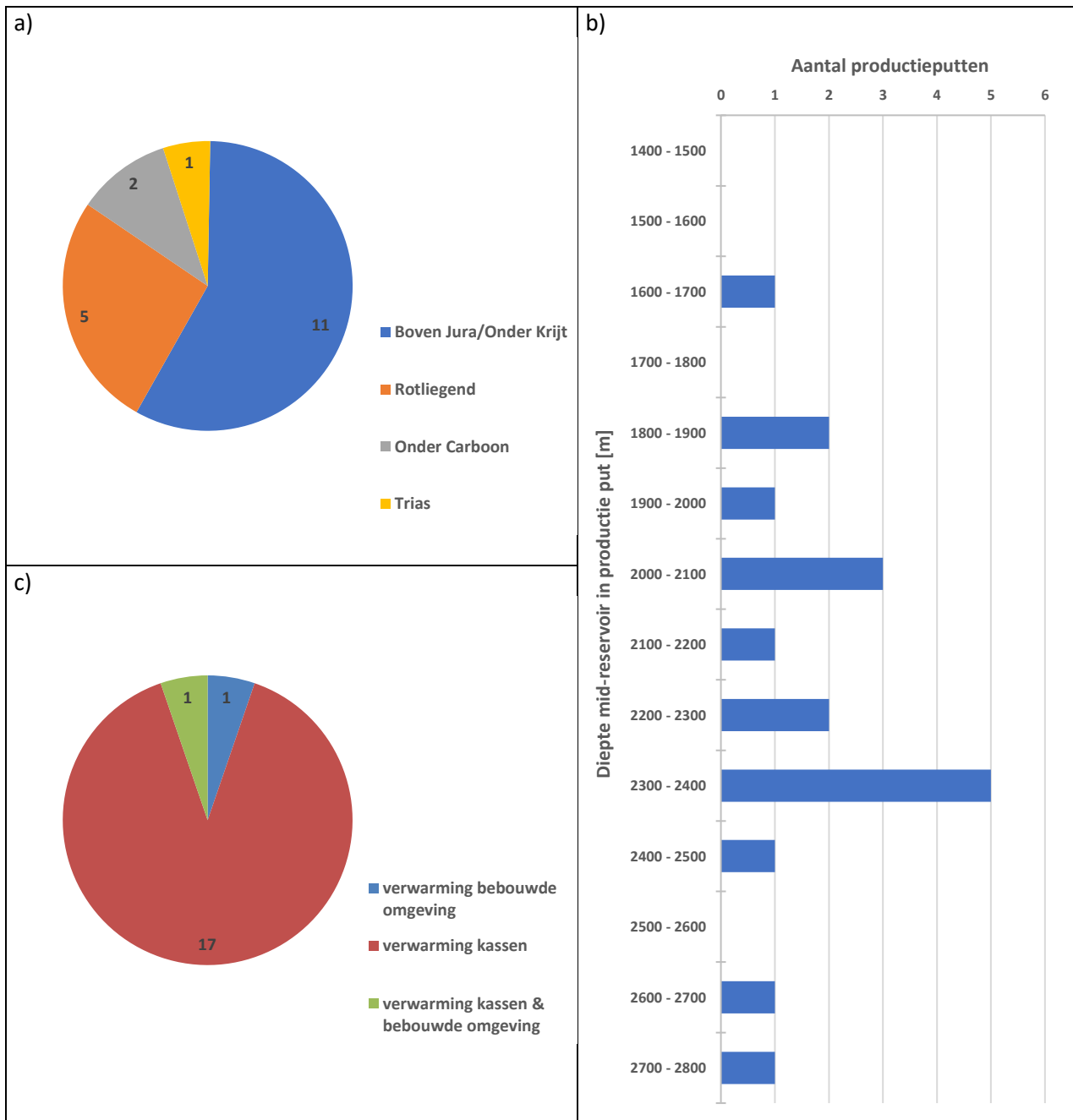
|    | Naam boring  | Vergunning aardwarmte | Vergunninghouder                 |
|----|--------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1  | KHL-GT-02    | Kwintsheul            | Nature's Heat B.V.               |
| 2  | MDM-GT-05    | Middenmeer 2          | ECW Geomanagement B.V.           |
| 3  | MDM-GT-06    | Middenmeer            | ECW Geomanagement B.V.           |
| 4  | MDM-GT-06-S1 | Middenmeer            | ECW Geomanagement B.V.           |
| 5  | MDM-GT-06-S2 | Middenmeer            | ECW Geomanagement B.V.           |
| 6  | MLD-GT-01    | Maasland              | Kwekerij de Westhoek B.V. cs     |
| 7  | MLD-GT-01-S1 | Maasland              | Kwekerij de Westhoek B.V. cs     |
| 8  | MLD-GT-02    | Maasland              | Kwekerij de Westhoek B.V. cs     |
| 9  | MLD-GT-02-S1 | Maasland              | Kwekerij de Westhoek B.V. cs     |
| 10 | MLD-GT-02-S2 | Maasland              | Kwekerij de Westhoek B.V. cs     |
| 11 | LSL-GT-01    | Lansingerland         | Warmtebedrijf Bergschenhoek B.V. |
| 12 | LSL-GT-02    | Lansingerland         | Warmtebedrijf Bergschenhoek B.V. |
| 13 | ZVB-GT-01    | Zevenbergen II        | Visser & Smit Hanab B.V.         |
| 14 | ADK-GT-01    | Andijk                | ECW Geoholding B.V.              |
| 15 | ADK-GT-01-S1 | Andijk                | ECW Geoholding B.V.              |



Figuur 13.1. Aantal aardwarmteboringen beëindigd per kalenderjaar (exclusief sidetracks) en het jaarlijks aantal gerealiseerde aardwarmteproductiesystemen vanaf 2007.

De warmte wordt geproduceerd uit laagpakketten van verschillende geologische eenheden op diepten tussen de 1600 en 2800 meter onder N.A.P. (Figuur 13.2 a & b). Het merendeel van de aardwarmte komt uit de laagpakketten van de Boven-Jura en Onder-Krijt. Dit geldt voor alle installaties behalve één, die gesitueerd zijn in Zuid-Holland. Die uitzondering produceert uit aquifers van Trias ouderdom. De vijf productie-installaties in Noord-Holland en Overijssel produceren uit de laagpakketten van het Rotliegend. De twee installatie uit Noord Limburg produceren uit de laagpakketten van het Onder-Carboon tot Devoon. De diepte van de top van het midden van de producerende zone in de productie put is weergegeven in Figuur 13.2b.

De geproduceerde warmte wordt bij alle installaties primair ingezet voor de verwarming van kassen in de glastuinbouw. Eén project levert ook warmte aan een nutsvoorziening en bebouwde omgeving (Figuur 13.2 c). Eén ander project beoogt warmte te gaan leveren aan een warmtenetwerk in de bebouwde omgeving.



Figuur 13.2. a) Stratigrafie van het productieve interval, b) Diepte mid- reservoir en c) (beoogd) gebruik van de geproduceerde warmte.

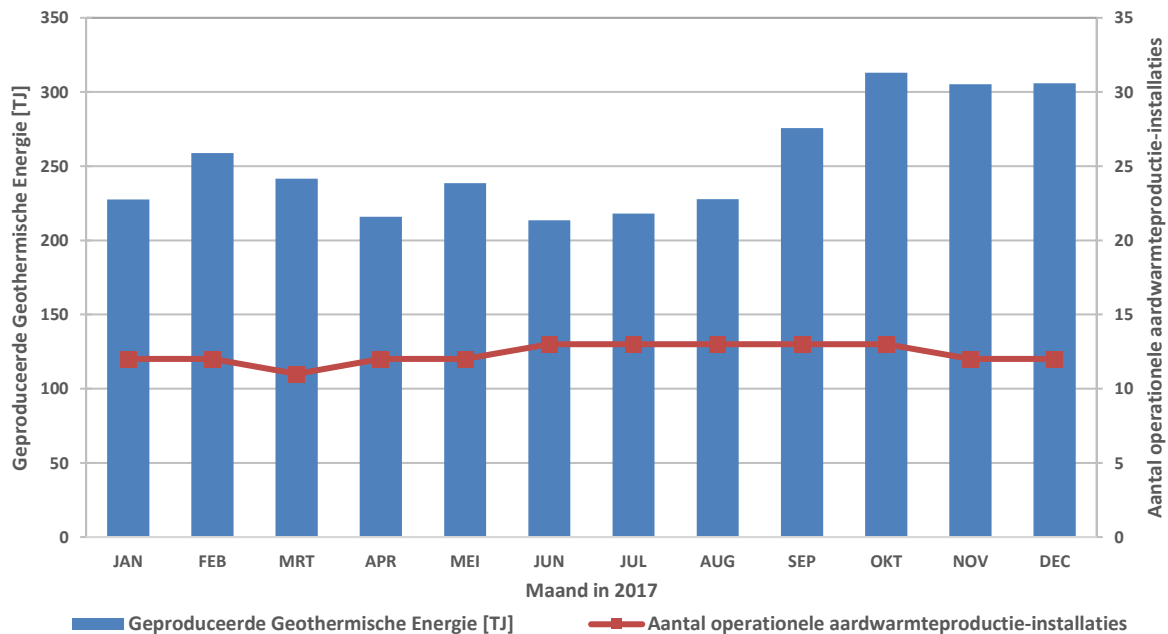
### 13.3. Aardwarmte productie over 2017

In 2017 waren 14 van de 19 (exclusief Mijwater Energiecentrale Heerlen) aardwarmteproductiesystemen operationeel (Tabel 12). De operationele systemen hebben conform de mijnbouwwet productiegegevens aangeleverd. Van de 5 niet-operationele systemen bevonden 4 installaties zich eind 2017 in de opstartfase. De 5de installatie is tijdelijk ingesloten. Van de 14 aardwarmteproductie-installaties die in 2017 warmte produceerden, beschikken er 12 over een winningsvergunning aardwarmte (excl. Mijwater Energiecentrale Heerlen). De overige vergunninghouders produceerden onder een 'extended well test'. Gedurende deze testfase produceert de vergunninghouder warmte, terwijl hij informatie verzamelt voor toekomstige

efficiënte en doelmatige winning. Eind 2017 hadden alle producerende en nog niet producerende vergunninghouders een winningsvergunning danwel een winningsvergunning aangevraagd.

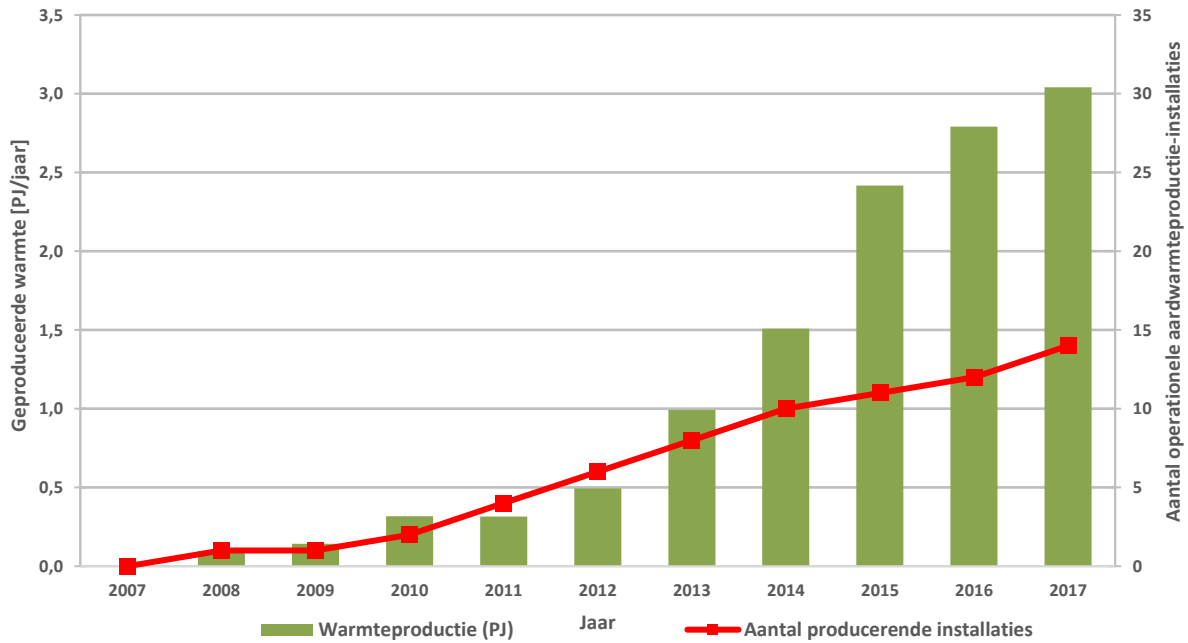
Tabel 12. Aardwarmteproductie-installaties.

|    | Naam Aardwarmte installatie        | Putten       | Vergunning aardwarmte | Operationeel in 2017 |
|----|------------------------------------|--------------|-----------------------|----------------------|
| 1  | Californië Geothermie              | CAL-GT-1,2&3 | Californië IV         | Ja                   |
| 2  | De Lier Geothermie                 | LIR-GT-1&2   | De Lier               | Ja                   |
| 3  | Honselersdijk Geothermie           | HON-GT-1&2   | Honselersdijk         | Ja                   |
| 4  | Installatie Berkel en Rodenrijs    | VDB-GT-3&4   | Bleiswijk-1b          | Ja                   |
| 5  | Installatie Bleiswijk              | VDB-GT-1&2   | Bleiswijk             | Ja                   |
| 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-1&2   | Pijnacker-Nootdorp-4  | Ja                   |
| 9  | Pijnacker-Nootdorp Zuid Geothermie | PNA-GT-3&4   | Pijnacker-Nootdorp-5  | Ja                   |
| 10 | -                                  | HAG-GT-1&2   | Den Haag              | Tijdelijk ingesloten |
| 11 | Heemskerk Geothermie               | HEK-GT-1&2   | Heemskerk             | Ja                   |
| 12 | Middenmeer Geothermie I            | MDM-GT-1&2   | Middenmeer            | Ja                   |
| 13 | Middenmeer Geothermie II           | MDM-GT-3&4   | Middenmeer            | Ja                   |
| 14 | Vierpolders                        | BRI-GT-1&2   | Vierpolders           | Ja                   |
| 15 | Californië Lipzig Gielen           | CAL-GT-1&2   | Californië-V          | Ja                   |
| 16 | Poeldijk                           | PLD-GT-1&2   | Honselersdijk-2       | Ja                   |
| 17 | Kwintsheul Geothermie              | KHL-GT-1&2   | Kwintsheul II         | Nee                  |
| 18 | Lansingerland                      | LSL-GT-1&2   | Lansingerland         | Nee                  |
| 19 | Middenmeer III                     | MDM-GT-5&6   | Middenmeer            | Nee                  |
| 20 | Maasland                           | MLD-GT-1&2   | Maasland              | Nee                  |



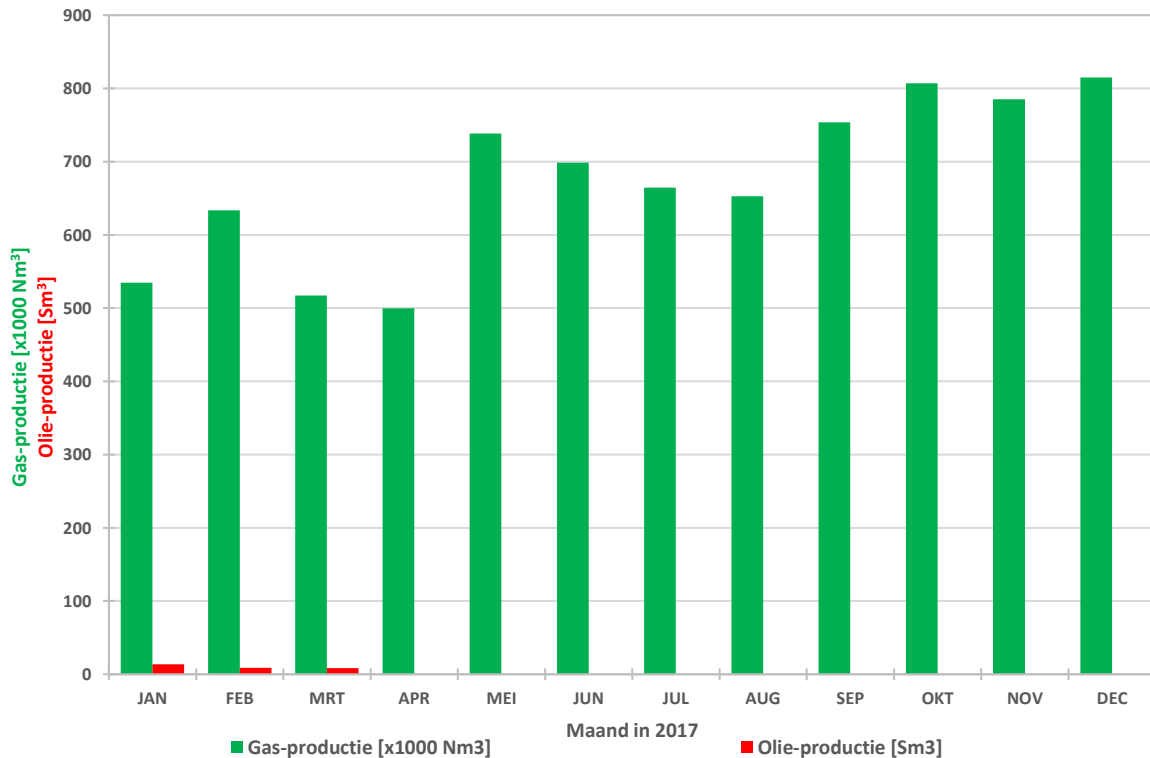
Figuur 13.3. Maandelijks productie aardwarmte of geothermische energie in Tera-Joules en het aantal aardwarmte productiesystemen dat heeft bijgedragen aan de gerapporteerde productie (exclusief Mijnwater energiecentrale Heerlen).

Figuur 13.3 geeft inzicht in de geaggregeerde productie van geothermische energie per maand in TJ ( $\times 10^{12}$  J). In dezelfde grafiek is het aantal productie-installaties, die bijdragen aan de maandproductie, af te lezen. Niet alle installaties zijn het volledige jaar operationeel. De cumulatieve gerapporteerde jaarproductie bedraagt 3,042 PJ (1 PJ =  $10^{15}$  J) (Figuur 13.4). De gerapporteerde jaarproductie over 2016 is na de publicatie van het jaarverslag van 2016 gewijzigd. De geproduceerde energie is naar boven bijgesteld, omdat destijds bij het maken van de grafieken nog niet alle data voorhanden was.



Figuur 13.4. Jaarproductie aan aardwarmte (PJ/jaar).

Bij de productie van aardwarmte komen beperkte hoeveelheden koolwaterstoffen mee. In de meeste installaties is dat gas, bij één installatie komt ook olie mee. 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. Dit fenomeen doet zich voor in negen installaties (Figuur 13.5). Tabel 13 geeft een overzicht van de geproduceerde geothermische energie, mee geproduceerde gas en mee geproduceerde olie per jaar sinds 2008.



Figuur 13.5. Hoeveelheden meegeproduceerde koolwaterstoffen. Gas in 1000 Nm<sup>3</sup> en olie in Sm<sup>3</sup>.

Tabel 13. Overzicht van geproduceerde energie [TJ], mee geproduceerde gas [x1000 Nm<sup>3</sup>] en mee geproduceerde olie [Sm<sup>3</sup>].

| Jaar | Geproduceerde energie<br>[TJ] | Mee geproduceerde gas<br>[x1000Nm <sup>3</sup> ] | Mee geproduceerde olie<br>[Sm <sup>3</sup> ] |
|------|-------------------------------|--|--|
| 2008 | 96*                           | -  | -  |
| 2009 | 142*                          | -  | -  |
| 2010 | 318*                          | -  | -  |
| 2011 | 316*                          | -  | -  |
| 2012 | 495*                          | -  | -  |
| 2013 | 993*                          | -  | -  |
| 2014 | 1509                          | 3267   | 429  |
| 2015 | 2417                          | 4378   | 186  |
| 2016 | 2792**                        | 7670   | 130  |
| 2017 | 3042                          | 8100   | 31   |

\* 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.

\*\* Bijstelling t.o.v. Annual Review 2016.

## 13.4. Opsporingsvergunningen, Nederlands territorium

### Aangevraagd

| Vergunning           | Publicatie           | Datum      | Sluiting   | Aanvrager(s)                                 |
|----------------------|----------------------|------------|------------|--|
| Franekeerdeel *      | Staatscourant 13 167 | 25-08-2010 | 24-11-2010 | A.C. Hartman Beheer cs                       |
| Hoogeveen *          | Staatscourant 19 287 | 03-12-2010 | 04-03-2011 | Gemeente Hoogeveen                           |
| Monster 3 **         | -                    | 04-01-2011 | -          | Opti-flor B.V.                               |
| Monster 2 *          | Staatscourant 2 440  | 07-02-2011 | 09-05-2011 | Fa. Van den Ende Rozen                       |
| Den Haag 3 *         | Staatscourant 7 444  | 18-03-2014 | 17-06-2014 | Gemeente Den Haag cs                         |
| Leeuwarden 3 *       | Staatscourant 45 673 | 16-12-2015 | 16-03-2016 | FrieslandCampina                             |
| Middenmeer 3 *       | Staatscourant 45 674 | 16-12-2015 | 16-03-2016 | Vermilion Energy Netherlands B.V.            |
| Helmond 3 *          | Staatscourant 19 039 | 15-04-2016 | 15-07-2016 | Hydreco GeoMEC B.V. cs                       |
| Haarlem-Schalkwijk * | Staatscourant 20 776 | 25-04-2016 | 25-07-2016 | gemeente Haarlem                             |
| Maasbree 2 *         | Staatscourant 50 690 | 28-09-2016 | 28-12-2016 | Warmtebedrijf Siberië B.V.                   |
| Leeuwarden 4         | Staatscourant 5 832  | 03-02-2017 | 05-05-2017 | FrieslandCampina                             |
| Middenmeer 4         | Staatscourant 19 430 | 07-04-2017 | 07-07-2017 | ECW Geoholding B.V.                          |
| Zuidplas             | Staatscourant 25 944 | 10-05-2017 | 09-08-2017 | Wayland Energy B.V.                          |
| De Lier V            | Staatscourant 25 945 | 10-05-2017 | 09-08-2017 | Trias Westland B.V.,<br>EnergieWende B.V. cs |
| Westland Zuidwest    | Staatscourant 25 946 | 10-05-2017 | 09-08-2017 | Energie Transitie Partners B.V.              |
| Alkmaar              | Staatscourant 25 947 | 10-05-2017 | 09-08-2017 | N.V. HVC                                     |
| Lelystad             | Staatscourant 27 124 | 17-05-2017 | 16-08-2017 | N.V. HVC                                     |
| Den Helder           | Staatscourant 27 494 | 18-05-2017 | 17-08-2017 | N.V. HVC                                     |
| Drechtsteden         | Staatscourant 29 764 | 31-05-2017 | 30-08-2017 | N.V. HVC                                     |
| De Lier VI           | Staatscourant 52 076 | 15-09-2017 | 15-12-2017 | EnergieWende B.V.cs                          |
| Velsen               | Staatscourant 52 119 | 15-09-2017 | 15-12-2017 | N.V. HVC                                     |
| Sneek                | Staatscourant 53 129 | 21-09-2017 | 21-12-2017 | DDGeothermie Sneek B.V.                      |
| Midwoud              | Staatscourant 53 132 | 21-09-2017 | 21-12-2017 | Vermilion Energy Netherlands B.V.            |
| Rotterdam-Haven      | Staatscourant 53 130 | 21-09-2017 | 21-12-2017 | Havenbedrijf Rotterdam N.V.                  |
| West-Brabant         | Staatscourant 55 280 | 03-10-2017 | 02-01-2018 |  |
| Breda                | Staatscourant 61 268 | 24-10-2017 | 23-01-2018 |  |
| Noordwest-Brabant    | Staatscourant 65 459 | 16-11-2017 | 15-02-2018 |  |
| Zuidwest-Brabant     | Staatscourant 65 458 | 16-11-2017 | 15-02-2018 |  |
| Noord-Zeeland        | Staatscourant 65 460 | 16-11-2017 | 15-02-2018 |  |
| Den Haag 4           | Staatscourant 67 834 | 28-11-2017 | 27-02-2018 |  |
| Bleiswijk 6          | Staatscourant 73 833 | 27-12-2017 | 28-03-2018 |  |
| Terheijden           | Staatscourant 73 835 | 27-12-2017 | 28-03-2018 |  |

\* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in jaarverslag.

\*\* Aanvraag ingetrokken per 31-8-2017.

### Verleend

| Vergunninghouder | Vergunning | In werking | km <sup>2</sup> |
|------------------|------------|------------|-----------------|
| DDH Energy B.V.  | Drachten   | 12-09-2017 | 19              |
| Gemeente Zwolle  | Zwolle     | 23-12-2017 | 74              |
|                  |            | Totaal     | 93              |

### Verlengd

| Vergunninghouder                          | Vergunning            | In werking | Tot en met |
|---|-----------------------|------------|------------|
| Trias Westland B.V.                       | De Lier IV            | 08-02-2017 | 30-12-2018 |
| Uniper Benelux N.V.                       | Rotterdam 4           | 25-03-2017 | 30-06-2020 |
| Uniper Benelux N.V.                       | Rotterdam 5           | 25-03-2017 | 30-06-2020 |
| Hydreco GeoMEC B.V. cs                    | Vierpolders           | 21-06-2017 | 30-12-2021 |
| Hydreco GeoMEC B.V. cs                    | Brielle 2             | 21-06-2017 | 30-12-2021 |
| Warmtebedrijf Bergschenhoek B.V.          | Lansingerland         | 21-06-2017 | 30-09-2018 |
| Hydreco GeoMEC B.V.                       | Pijnacker-Nootdorp 6a | 23-06-2017 | 30-06-2019 |
| Hydreco GeoMEC B.V. cs                    | Den Haag              | 06-07-2017 | 29-06-2018 |
| Californië Wijnen Geothermie B.V.         | Californië IV         | 06-08-2017 | 30-12-2020 |
| ECW Geoholding B.V.                       | Andijk                | 31-08-2017 | 30-03-2019 |
| Gemeente Groningen                        | Groningen 2           | 27-10-2017 | 31-05-2018 |
| ECW Geoholding B.V.                       | Middenmeer 2          | 17-11-2017 | 30-12-2022 |
| AC Hartman Beheer B.V. cs                 | Sexbierum             | 30-11-2017 | 29-02-2020 |
| Vereniging van Eigenaren Oude Campspolder | Maasland 2            | 22-12-2017 | 31-12-2018 |
| Duurzaam Voorne Holding B.V.              | Oostvoorne            | 31-12-2017 | 30-12-2019 |
| Trias Westland B.V.                       | Naaldwijk 2II         | 30-12-2017 | 30-12-2018 |
| Trias Westland B.V.                       | Naaldwijk 3           | 30-12-2017 | 30-12-2020 |
| Kwekerij de Westhoek B.V. cs              | Maasland              | 31-12-2017 | 30-06-2018 |

### Gesplitst

| Vergunninghouder                   | Vergunning      | In werking | km <sup>2</sup> |
|------------------------------------|-----------------|------------|-----------------|
| <b>Oorspronkelijk</b>              |                 |            |                 |
| - Bernhard Plantenkwekerij B.V. cs | Luttelgeest     |            | 72              |
| - Visser en Smit Hanab B.V.        | Zevenbergen     |            | 43              |
| <b>Na splitsing</b>                |                 |            |                 |
| - Bernhard Plantenkwekerij B.V. cs | Luttelgeest I   | 08-04-2017 | 13              |
| - Bernhard Plantenkwekerij B.V. cs | Luttelgeest II  | 08-04-2017 | 59              |
| - Visser en Smit Hanab B.V.        | Zevenbergen II  | 06-07-2017 | 4               |
| - Visser en Smit Hanab B.V.        | Zevenbergen III | 06-07-2017 | 39              |

### Verkleind

| Vergunninghouder                         | Vergunning              | In werking | km <sup>2</sup> |
|--|-------------------------|------------|-----------------|
| Transmark Renewable Products B.V.        | Utrecht - Noord-Brabant | 08-04-2017 | 198             |
| Hydreco GeoMEC B.V. cs                   | Vierpolders             | 21-06-2017 | 5               |
| Hydreco GeoMEC B.V. cs                   | Brielle 2               | 21-06-2017 | 25              |
| Californië Lipzig Gielen Geothermie B.V. | Californië V            | 06-07-2017 | <1              |
| Californië Wijnen Geothermie B.V.        | Californië IV           | 06-08-2017 | 6               |
| Transmark Renewable Products B.V.        | Friesland-Zuid          | 08-08-2017 | 197             |
|  |                         | Totaal     | 432             |

### Vervallen/Afstand gedaan

| Vergunninghouder                         | Vergunning      | In werking | km <sup>2</sup> |
|--|-----------------|------------|-----------------|
| EnergieWende B.V.                        | De Lier III     | 20-01-2017 | 15              |
| Eneco Solar, Bio & Hydro B.V.            | Rotterdam 2     | 29-01-2017 | 26              |
| Eneco Solar, Bio & Hydro B.V.            | Rotterdam 3     | 29-01-2017 | 2               |
| Dick Oosthoek cs                         | Oostland        | 14-06-2017 | 18              |
| Transmark Renewable Products B.V.        | Friesland-Noord | 22-06-2017 | 326             |
| Californië Lipzig Gielen Geothermie B.V. | Californië V    | 31-12-2017 | <1              |
|  |                 | Totaal     | 387             |

## 13.5. Winningsvergunningen, Nederlands territorium

### Aangevraagd

| Vergunning      | Publicatie | Datum      | Sluiting | Aanvrager(s)                 |
|-----------------|------------|------------|----------|------------------------------|
| Den Haag *      | -          | 21-09-2011 | -        | Hydreco GeoMEC B.V. cs       |
| Honselersdijk * | -          | 15-01-2013 | -        | J.W.M. Scheffers cs          |
| Middenmeer *    | -          | 21-03-2013 | -        | ECW Geoholding B.V.          |
| Kwintsheul      | -          | 16-02-2017 | -        | Nature's Heat B.V.           |
| Zevenbergen     | -          | 25-09-2017 | -        | Visser en Smit Hanab B.V. cs |

\* Lopende aanvraag, al eerder gepubliceerd in jaarverslag.

### Verleend

| Vergunninghouder                         | Vergunning    | In werking | km <sup>2</sup> |
|--|---------------|------------|-----------------|
| Hydreco GeoMEC B.V. cs                   | Vierpolders   | 21-06-2017 | 6               |
| Californië Wijnen Geothermie B.V. cs     | Californië IV | 06-07-2017 | 4               |
| Californië Lipzig Gielen Geothermie B.V. | Californië V  | 06-07-2017 | 5               |
| Aardwarmte Vogelaer B.V.                 | Poeldijk      | 31-08-2017 | 5               |
|  |               | Totaal     | 20              |



## 13.6. Aardwarmte vergunningen, maatschappijwijzigingen in 2017 per 1 april 2018

Onderstaande tabellen geven de wijzigingen weer die zich in 2017 hebben voorgedaan als gevolg van mutaties in consortia van in vergunningen deelnemende maatschappijen.

### *Maatschappijwijzigingen in opsporingsvergunningen*

| Vergunning      | Maatschappij afstand                    | Maatschappij toetreding   | In werking | Staats<br>courant |
|-----------------|---|---------------------------|------------|-------------------|
| Luttelgeest II  | Bernhard Plantenkwekerij B.V.           | Hoogweg Aardwarmte B.V. * | 08-04-2017 | 25 792            |
| Zevenbergen II  | -                                       | GeoBrothers B.V.          | 06-07-2017 | 39 858            |
| Groningen 2     | Gemeente Groningen                      | WarmteStad B.V. *         | 27-10-2017 | 62 682            |
| Luttelgeest I   | ECL Netwerk B.V. Stichting<br>Nieuwland | -                         | 15-11-2017 | 66 347            |
| Luttelgeest II  | ECL Netwerk B.V. Stichting<br>Nieuwland | Hoogweg Aardwarmte B.V.   | 15-11-2017 | 66 348            |
| Lansingerland 4 | A en G van den Bosch B.V.               | Wayland Energy B.V. *     | 13-12-2017 |                   |

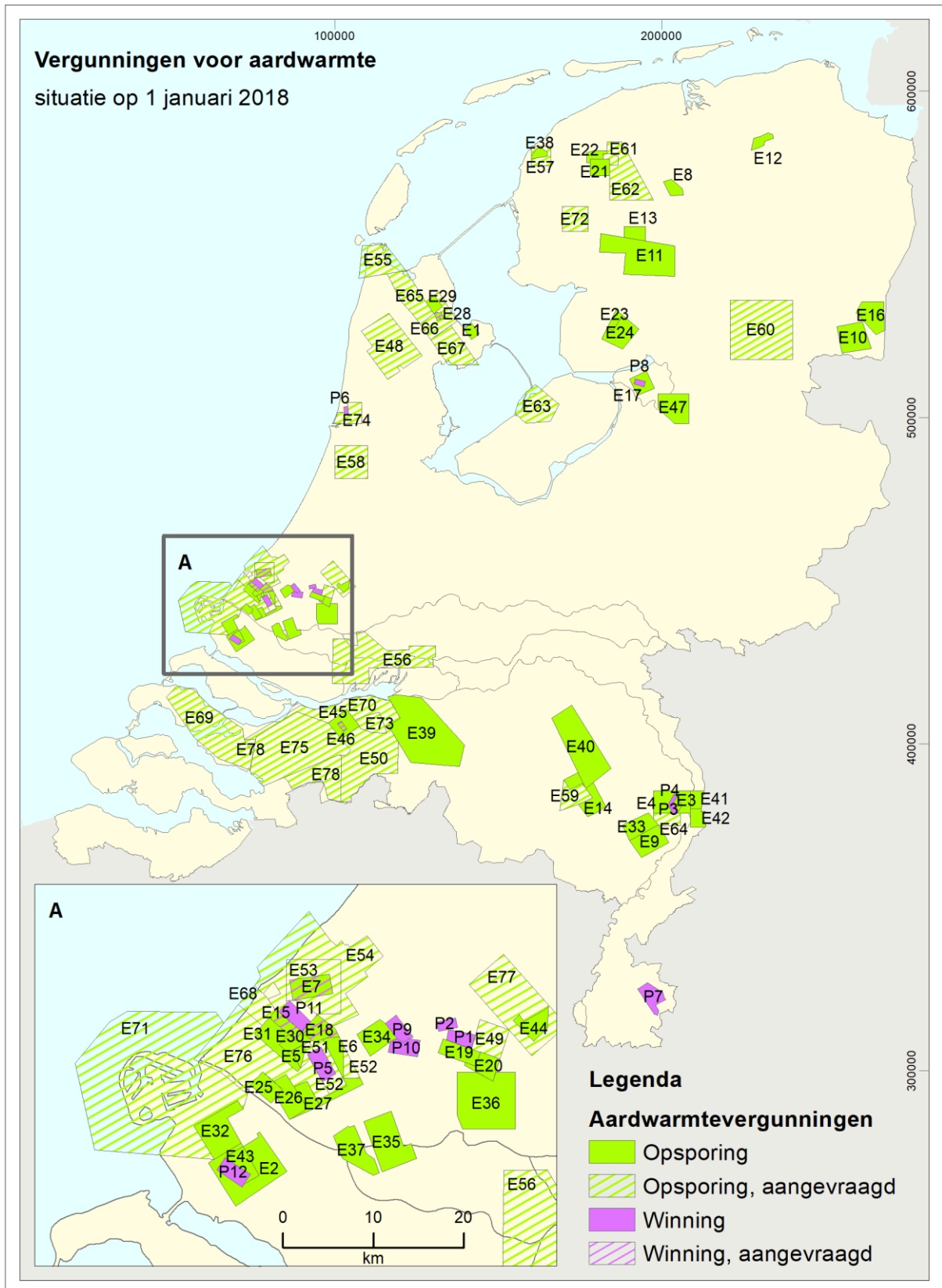
### *Maatschappijwijzigingen in winningsvergunningen*

| Vergunning | Maatschappij afstand | Maatschappij toetreding | In werking | Staats<br>courant |
|------------|----------------------|-------------------------|------------|-------------------|
| -          | -                    | -                       | -          | -                 |

### *Naamswijzigingen*

| Oorspronkelijke maatschappij     | Nieuwe maatschappij          |
|----------------------------------|------------------------------|
| E.ON E&P Benelux N.V.            | Uniper Benelux N.V. *        |
| Warmtebedrijf Bergschenhoek B.V. | Wayland Energy Bergschenhoek |

\* Per 28-4-2016.



Figuur 13.6. Vergunningen voor aardwarmte per 1 januari 2018.

Namen van de opsporings- en winningsvergunningen voor aardwarmte, Nederlands territorium, zoals aangegeven in Figuur 13.6:

| <b>Opsporingsvergunningen</b>              |                    |     |                       |     |                             |
|--|--------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------------|
| E1   | Andijk             | E18 | Kwintsheul II         | E35 | Rotterdam 4                 |
| E2   | Brielle 2          | E19 | Lansingerland         | E36 | Rotterdam 5                 |
| E3   | Californië IV      | E20 | Lansingerland 4       | E37 | Rotterdam-<br>Vlaardingen   |
| E4   | Californië VI      | E21 | Leeuwarden            | E38 | Sexbierum                   |
| E5   | De Lier IV         | E22 | Leeuwarden 2          | E39 | Tilburg-<br>Geertruidenberg |
| E6   | De Lier 3II        | E23 | Luttelgeest I         | E40 | Utrecht-<br>Noord-Brabant   |
| E7   | Den Haag           | E24 | Luttelgeest II        | E41 | Velden                      |
| E8   | Drachten           | E25 | Maasdijk              | E42 | Venlo                       |
| E9   | Egchel             | E26 | Maasland              | E43 | Vierpolders                 |
| E10  | Erica              | E27 | Maasland 2            | E44 | Waddinxveen 2               |
| E11  | Friesland-Zuid     | E28 | Middenmeer            | E45 | Zevenbergen II              |
| E12  | Groningen 2        | E29 | Middenmeer 2          | E46 | Zevenbergen III             |
| E13  | Heerenveen         | E30 | Naaldwijk 2II         | E47 | Zwolle                      |
| E14  | Helmond 2          | E31 | Naaldwijk 3           |     |                             |
| E15  | Honselersdijk      | E32 | Oostvoorne            |     |                             |
| E16  | Klazienaveen       | E33 | Peel en Maas          |     |                             |
| E17  | Koekoekspolder IIa | E34 | Pijnacker-Nootdorp 6a |     |                             |
| <b>Aangevraagde opsporingsvergunningen</b> |                    |     |                       |     |                             |
| E48  | Alkmaar            | E59 | Helmond 3             | E70 | Noordwest-Brabant           |
| E49  | Bleiswijk 6        | E60 | Hoogeveen             | E71 | Rotterdam-Haven             |
| E50  | Breda              | E61 | Leeuwarden 3          | E72 | Sneek                       |
| E51  | De Lier V          | E62 | Leeuwarden 4          | E73 | Terheijden                  |
| E52  | De Lier VI         | E63 | Lelystad              | E74 | Velsen                      |
| E53  | Den Haag 3         | E64 | Maasbree 2            | E75 | West-Brabant                |
| E54  | Den Haag 4         | E65 | Middenmeer 3          | E76 | Westland Zuidwest           |
| E55  | Den Helder         | E66 | Middenmeer 4          | E77 | Zuidplas                    |
| E56  | Drechtsteden       | E67 | Midwoud               | E78 | Zuidwest-Brabant            |
| E57  | Franekeradeel      | E68 | Monster 2             |     |                             |
| E58  | Haarlem-Schalkwijk | E69 | Noord-Zeeland         |     |                             |
| <b>Winningsvergunningen</b>                |                    |     |                       |     |                             |
| P1   | Bleiswijk          | P5  | De Lier III           | P9  | Pijnacker-Nootdorp 4        |
| P2   | Bleiswijk 1b       | P6  | Heemskerk             | P10 | Pijnacker-Nootdorp 5        |
| P3   | Californië IV      | P7  | Heerlen               | P11 | Poeldijk                    |
| P4   | Californië V       | P8  | Kampen                | P12 | Vierpolders                 |
| <b>Aangevraagde winningsvergunningen</b>   |                    |     |                       |     |                             |
| E7   | Den Haag           | E18 | Kwintsheul            | E45 | Zevenbergen                 |
| E15  | Honselersdijk      | E28 | Middenmeer            |     |                             |

## Overzichten

# 1. Aardgas en olievoorkomens, naar status per 1 januari 2018

## 1.1. Aardgasvoorkomens

### Ontwikkelde voorkomens

| Voorkomen             | Maatschappij | Vergunning naam [Type]***                             | Gas/Olie |
|-----------------------|--------------|---|----------|
| Ameland-Oost          | NAM          | Noord-Friesland [wv]                                  | G        |
| Anjum                 | NAM          | Noord-Friesland [wv]                                  | G        |
| Assen                 | NAM          | Drenthe IIb [wv]                                      | G        |
| Annerveen             | NAM          | Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]                      | G&O      |
| Ameland-Westgat       | NAM          | Noord-Friesland [wv]                                  | G        |
| Bedum                 | NAM          | Groningen [wv]  | G        |
| Bergen                | TAQA         | Bergen II [wv]  | G        |
| Blijham               | NAM          | Groningen [wv]  | G        |
| Blija-Ferwerderadeel  | NAM          | Noord-Friesland [wv]                                  | G        |
| Blija-Zuid            | NAM          | Noord-Friesland [wv]                                  | G        |
| Blija-Zuidoost        | NAM          | Noord-Friesland [wv]                                  | G        |
| Boerakker             | NAM          | Groningen [wv]  | G        |
| Botlek                | NAM          | Botlek II [wv], Rijswijk [wv]                         | G        |
| Brakel                | Vermillion   | Andel Va [wv]   | G&O      |
| Collendoorn           | NAM          | Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]                     | G        |
| Collendoornerveen     | NAM          | Schoonebeek [wv]                                      | G        |
| Coevorden             | NAM          | Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]                     | G        |
| Dalen                 | NAM          | Drenthe IIb [wv], Drenthe V [wv], Schoonebeek [wv]    | G        |
| De Hoeve              | Vermillion   | Gorredijk [wv]  | G        |
| Diever                | Vermillion   | Drenthe VI [wv]                                       | G        |
| Donkerbroek - West    | Tulip        | Donkerbroek [wv], Donkerbroek-West [wv]               | G        |
| Den Velde             | NAM          | Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]                     | G        |
| Een                   | NAM          | Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]                      | G        |
| Eleveld               | NAM          | Drenthe IIb [wv]                                      | G        |
| Emmen                 | NAM          | Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]                      | G        |
| Emmen-Nieuw Amsterdam | NAM          | Drenthe IIb [wv], Schoonebeek [wv]                    | G        |
| Eernewoude            | Vermillion   | Leeuwarden [wv]                                       | G        |
| Eesveen               | Vermillion   | Drenthe VI [wv], Steenwijk [wv]                       | G        |
| Ezumazijl             | NAM          | Noord-Friesland [wv]                                  | G        |
| Faan                  | NAM          | Groningen [wv]  | G        |
| Feerwerd              | NAM          | Groningen [wv]  | G        |
| Gaag                  | NAM          | Rijswijk [wv]   | G        |
| Grootegast            | NAM          | Groningen [wv], Tietjerksteradeel [wv]                | G        |
| Grolloo               | Vermillion   | Drenthe IV [wv]                                       | G        |
| Groningen             | NAM          | Groningen [wv]  | G        |
| Groet                 | TAQA         | Bergen II [wv], Bergermeer [wv]                       | G        |
| Geesbrug              | Vermillion   | Drenthe V [wv]  | G        |
| Gasselternijveen      | NAM          | Drenthe IIb [wv]                                      | G        |
| Hardenberg            | NAM          | Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]                     | G        |
| Hardenberg-Oost       | NAM          | Hardenberg [wv], Schoonebeek [wv]                     | G        |
| Hekelingen            | NAM          | Beijerland [wv], Botlek II [wv]                       | G        |
| Heinenoord            | NAM          | Botlek II [wv]  | G        |
| Harkema               | NAM          | Tietjerksteradeel [wv]                                | G        |
| Kollum                | NAM          | Noord-Friesland [wv], Tietjerksteradeel [wv]          | G        |
| Kollum-Noord          | NAM          | Noord-Friesland [wv], Tietjerksteradeel [wv]          | G        |
| Kommerzijl            | NAM          | Groningen [wv]  | G        |
| Kiel-Windeweer        | NAM          | Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]                      | G        |
| Leens                 | NAM          | Groningen [wv]  | G        |
| Loon op Zand          | Vermillion   | Waalwijk [wv]   | G        |
| Loon op Zand-Zuid     | Vermillion   | Waalwijk [wv]   | G        |
| Leeuwarden en Nijega  | Vermillion   | Akkrum [opv], Leeuwarden [wv], Tietjerksteradeel [wv] | G        |
| Lauwersoog            | NAM          | Noord-Friesland [wv]                                  | G        |
| Langezwaag            | Vermillion   | Gorredijk [wv]  | G        |
| De Lier               | NAM          | Rijswijk [wv]   | G&O      |

| Voorkomen           | Maatschappij | Vergunning naam [Type]***                                    | Gas/Olie |
|---------------------|--------------|--|----------|
| Marum               | NAM          | Groningen [wv], Tietjerksteradeel [wv]                       | G        |
| Middelburen         | Vermillion   | Leeuwarden [wv]  | G        |
| Metslawier-Zuid     | NAM          | Noord-Friesland [wv]   | G        |
| Moddergat           | NAM          | Noord-Friesland [wv]   | G        |
| Middelie            | NAM          | Middelie [wv]  | G        |
| Munnekezijl         | NAM          | De Marne [wv], Groningen [wv], Noord-Friesland [wv]          | G        |
| Monster             | NAM          | Rijswijk [wv]  | G        |
| Molenpolder         | NAM          | Groningen [wv]   | G        |
| Maasdijk            | NAM          | Rijswijk [wv]  | G        |
| Noorderdam          | NAM          | Rijswijk [wv]  | G        |
| Nes                 | NAM          | Noord-Friesland [wv]   | G        |
| Noordwolde          | Vermillion   | Gorredijk [wv]   | G        |
| Oud-Beijerland Zuid | NAM          | Beijerland [wv], Botlek II [wv]                              | G        |
| Oudendijk           | NAM          | Beijerland [wv]  | G        |
| Oudeland            | NAM          | Beijerland [wv]  | G        |
| Opeinde             | Vermillion   | Leeuwarden [wv], Tietjerksteradeel [wv]                      | G        |
| Oude Pekela         | NAM          | Groningen [wv]   | G        |
| Opende-Oost         | NAM          | Groningen [wv]   | G        |
| Opeinde-Zuid        | Vermillion   | Akkrum [opv], Leeuwarden [wv]                                | G        |
| Oosterhesselen      | NAM          | Drenthe IIb [wv], Drenthe V [wv], Drenthe VI [wv]            | G        |
| Oostrum             | NAM          | Noord-Friesland [wv]   | G        |
| Pernis-West         | NAM          | Rijswijk [wv]  | G        |
| Reedijk             | NAM          | Botlek II [wv]   | G        |
| Ried                | Vermillion   | Leeuwarden [wv]  | G        |
| Rustenburg          | NAM          | Middelie [wv]  | G        |
| Schoonebeek (gas)   | NAM          | Schoonebeek [wv]   | G        |
| Sebaldeburen        | NAM          | Groningen [wv]   | G        |
| 's-Gravenzande      | NAM          | Rijswijk [wv]  | G        |
| Surhuisterveen      | NAM          | Groningen [wv], Tietjerksteradeel [wv]                       | G        |
| Slootdorp           | Vermillion   | Slootdorp [wv]   | G        |
| Sprang              | Vermillion   | Waalwijk [wv]  | G        |
| Spijkenisse-Oost    | NAM          | Botlek II [wv]   | G        |
| Schermer            | TAQA         | Bergen II [wv]   | G        |
| Saaksum             | NAM          | Groningen [wv]   | G        |
| Tietjerksteradeel   | NAM          | Leeuwarden [wv], Tietjerksteradeel [wv]                      | G        |
| Ureterp             | NAM          | Tietjerksteradeel [wv]                                       | G        |
| Vierhuizen          | NAM          | De Marne [wv], Groningen [wv], Noord-Friesland [wv]          | G        |
| Vinkega             | Vermillion   | Drenthe IIa [wv], Drenthe IIIa [wv], Gorredijk [wv]          | G        |
| Vries               | NAM          | Drenthe IIb [wv]   | G        |
| Wanneperveen        | NAM          | Schoonebeek [wv]   | G        |
| Westbeemster        | NAM          | Bergen II [wv], Middelie [wv]                                | G        |
| Wieringa            | NAM          | Groningen [wv], Noord-Friesland [wv], Tietjerksteradeel [wv] | G        |
| Warffum             | NAM          | Groningen [wv]   | G        |
| Warga-Wartena       | Vermillion   | Leeuwarden [wv], Tietjerksteradeel [wv]                      | G        |
| Waalwijk-Noord      | Vermillion   | Waalwijk [wv]  | G        |
| De Wijk             | NAM          | Drenthe IIb [wv], Schoonebeek [wv]                           | G        |
| Zuidwal             | Vermillion   | Zuidwal [wv]   | G        |
| Zevenhuizen         | NAM          | Groningen [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-A               | Wintershall  | D12a [wv], D15 [wv]  | G        |
| D15a-A              | ENGIE        | D12a [wv], D15 [wv]  | G        |
| D18a-A              | ENGIE        | D15 [wv], D18a [wv]  | G        |
| E17a-A              | ENGIE        | E16a [wv], E17a & E17b [wv]                                  | G        |
| E18-A               | Wintershall  | E15a [wv], E15b [wv], E18a & E18c [wv]                       | G        |
| F03-FA              | Centrica     | B18a [wv], F03a [wv]   | G        |
| F03-FB              | ENGIE        | F02a [wv], F03b [wv], F06a [wv]                              | G&O      |
| F15a-A              | Total        | F15a [wv]  | G        |
| F15a-B              | Total        | F15a [wv]  | G        |

| Voorkomen     | Maatschappij   | Vergunning naam [Type]***  | Gas/Olie |
|---------------|----------------|--|----------|
| F16-E         | Wintershall    | E15a [wv], E18a & E18c [wv], F13a [wv], F16a & F16b [wv]               | G        |
| G14-A&B       | ENGIE          | G14 & G17b [wv]  | G        |
| G14-C         | ENGIE          | G14 & G17b [wv]  | G        |
| G16a-B        | ENGIE          | G16a [wv]  | G        |
| G16a-C        | ENGIE          | G16a [wv]  | G        |
| G16a-D        | ENGIE          | G16a [wv]  | G        |
| G16a-A        | ENGIE          | G16a [wv]  | G        |
| G17cd-A       | ENGIE          | G17c & G17d [wv]   | G        |
| G17a-S1       | ENGIE          | G17a [wv], G17c & G17d [wv]  | G        |
| F02a-Pliocene | Dana Petroleum | F02a [wv]  | G        |
| J03-C Unit    | Total          | J03a [wv], J03b & J06 [wv], K01a [wv], K04a [wv]                       | G        |
| K01-A Unit    | Total          | J03a [wv], K01a [wv], K04a [wv]  | G        |
| K02b-A        | ENGIE          | E17a & E17b [wv], E18a & E18c [wv], K02b [wv], K03a [wv], K03c [wv]    | G        |
| K04-A         | Total          | K04a [wv], K04b & K05a [wv], K05b [wv]                                 | G        |
| K04a-B        | Total          | K04a [wv], K04b & K05a [wv]  | G        |
| K04a-D        | Total          | J03b & J06 [wv], K04a [wv]   | G        |
| K04-E         | Total          | K04a [wv], K04b & K05a [wv]  | G        |
| K04-N         | Total          | K04a [wv], K04b & K05a [wv]  | G        |
| K04a-Z        | Total          | K04a [wv]  | G        |
| K05a-A        | Total          | K04a [wv], K04b & K05a [wv], K08 & K11a [wv]                           | G        |
| K05a-B        | Total          | K04b & K05a [wv], K05b [wv]  | G        |
| K05-C Unit    | Total          | K04b & K05a [wv], K05b [wv]  | G        |
| K05-C North   | Total          | K01b & K02a [wv], K05b [wv]  | G        |
| K05a-D        | Total          | K04b & K05a [wv]   | G        |
| K05a-E        | Total          | K04b & K05a [wv], K05b [wv]  | G        |
| K05-F         | Total          | K04b & K05a [wv], K05b [wv], K06 & L07 [wv]                            | G        |
| K05-U         | Total          | K01b & K02a [wv], K02c [wv], K05b [wv]                                 | G        |
| K06-A         | Total          | K03b [wv], K06 & L07 [wv]  | G        |
| K06-C         | Total          | K06 & L07 [wv]   | G        |
| K06-D         | Total          | K06 & L07 [wv], K09c [wv]  | G        |
| K06-DN        | Total          | K06 & L07 [wv]   | G        |
| K06-G         | Total          | K06 & L07 [wv]   | G        |
| K07-FA        | NAM            | K07 [wv], K08 & K11a [wv]  | G        |
| K07-FB        | NAM            | J09 [opv], K07 [wv]  | G        |
| K07-FC        | NAM            | K07 [wv], K08 & K11a [wv]  | G        |
| K07-FD        | NAM            | K07 [wv]   | G        |
| K08-FA        | NAM            | K08 & K11a [wv]  | G        |
| K08-FC        | NAM            | K08 & K11a [wv]  | G        |
| K09ab-A       | ENGIE          | K06 & L07 [wv], K09a & K09b [wv], K09c [wv], K12 [wv], L10 & L11a [wv] | G        |
| K09ab-B       | ENGIE          | K09a & K09b [wv]   | G        |
| K09ab-D       | ENGIE          | K09a & K09b [wv]   | G        |
| K09c-A        | ENGIE          | K06 & L07 [wv], K09c [wv]  | G        |
| K12-B         | ENGIE          | K12 [wv], K15 [wv]   | G        |
| K12-B9        | ENGIE          | K12 [wv], K15 [wv]   | G        |
| K12-D         | ENGIE          | K12 [wv]   | G        |
| K12-G         | ENGIE          | K12 [wv], L10 & L11a [wv]  | G        |
| K12-L         | ENGIE          | K09c [wv], K12 [wv]  | G        |
| K12-M         | ENGIE          | K12 [wv]   | G        |
| K12-S2        | ENGIE          | K12 [wv]   | G        |
| K12-S3        | ENGIE          | K12 [wv]   | G        |
| K14-FA        | NAM            | K14a [wv]  | G        |
| K14-FB        | NAM            | K14a [wv], K17 [wv]  | G        |
| K15-FA        | NAM            | K15 [wv], L13 [wv]   | G        |
| 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        |

| Voorkomen              | Maatschappij | Vergunning naam [Type]***                      | Gas/Olie |
|------------------------|--------------|--|----------|
| K15-FL                 | NAM          | K12 [wv], K15 [wv]                             | G        |
| K15-FM                 | NAM          | K15 [wv]                                       | G        |
| K15-FN                 | NAM          | K15 [wv]                                       | G        |
| K15-FO                 | NAM          | K15 [wv]                                       | G        |
| K15-FP                 | NAM          | K15 [wv]                                       | G        |
| K17-FA                 | NAM          | K17 [wv]                                       | G        |
| K18-Golf               | Wintershall  | K15 [wv], K18b [wv]                            | G        |
| L01-A                  | Total        | L01a [wv], L01d [wv], L04a [wv]                | G        |
| L02-FA                 | NAM          | L02 [wv]                                       | G        |
| L02-FB                 | NAM          | F17c [wv], L02 [wv]                            | G        |
| L04-A                  | Total        | L04a [wv]                                      | G        |
| L04-D                  | Total        | L04a [wv]                                      | G        |
| L04-F                  | Total        | L01e [wv], L04a [wv]                           | G        |
| L04-G                  | Total        | L01f [wv], L04a [wv]                           | G        |
| L04-I                  | Total        | L04a [wv]                                      | G        |
| L05a-D                 | ENGIE        | L02 [wv], L05a [wv], L05b [wv]                 | G        |
| L05-B                  | Wintershall  | L05b [wv]                                      | G        |
| L05-C                  | Wintershall  | L05b [wv], L06b [wv]                           | G        |
| L05a-A                 | ENGIE        | L02 [wv], L04c [wv], L05a [wv]                 | G        |
| L06-B                  | Wintershall  | L06a [wv]                                      | G        |
| L07-B                  | Total        | K06 & L07 [wv]                                 | G        |
| L07-C                  | Total        | K06 & L07 [wv]                                 | G        |
| L07-G                  | Total        | K06 & L07 [wv]                                 | G        |
| L07-H                  | Total        | K06 & L07 [wv]                                 | G        |
| L08-A-West             | Wintershall  | L08a [wv], L08b & L08d [wv]                    | G        |
| L08-D                  | ONE          | L08a [wv], L08b & L08d [wv], L11b [wv]         | G        |
| L08-P                  | Wintershall  | L05c [wv], L08b & L08d [wv]                    | G        |
| L09-FA                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FB                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FD                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FE                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FF                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FG                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FH                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FJ                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FK                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FL                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L09-FM                 | NAM          | L09 [wv]                                       | G        |
| L10-CDA                | ENGIE        | L10 & L11a [wv]                                | G        |
| L10-M                  | ENGIE        | L10 & L11a [wv]                                | G        |
| L10-N                  | ENGIE        | L10 & L11a [wv]                                | G        |
| L10-O                  | ENGIE        | K12 [wv], L10 & L11a [wv]                      | G        |
| L10-P                  | ENGIE        | L10 & L11a [wv]                                | G        |
| L11-Gillian            | ONE          | L11b [wv], L11c [wv]                           | G        |
| L12a-B                 | ENGIE        | L12a [wv], L12b & L15b [wv], L15c [wv]         | G        |
| L12b-C                 | ENGIE        | 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        |
| L15b-A                 | ENGIE        | L12b & L15b [wv]                               | G        |
| Markham                | Centrica     | J03a [wv], J03b & J06 [wv]                     | G        |
| M07-B                  | ONE          | M07 [wv]                                       | G        |
| N07-FA                 | NAM          | N07a [wv], Noord-Friesland [wv]                | G        |
| P06-D                  | Wintershall  | P06 [wv], P09c, P09e & P09f [wv]               | G        |
| P06-Main               | Wintershall  | P06 [wv]                                       | G        |
| P09-A                  | Wintershall  | P09a, P09b & P09d [wv], P09c, P09e & P09f [wv] | G        |
| P10a-De Ruyter Western | Dana         |  |          |
| Extension              | Petroleum    | P10a [wv]                                      | G&O      |
| P11a-E                 | ONE          | P11a [wv]                                      | G        |
| P11-12                 | ONE          | P11a [wv]                                      | G        |



| Voorkomen                 | Maatschappij | Vergunning naam [Type]***   | Gas/Olie |
|---------------------------|--------------|---|----------|
| P15-13                    | TAQA         | P15a & P15b [wv]  | G        |
| P15-09                    | TAQA         | P15a & P15b [wv], P18a [wv]   | G        |
| P18-2                     | TAQA         | P18a [wv], P18c [wv]  | G        |
| P18-4                     | TAQA         | P15a & P15b [wv], P18a [wv]   | G        |
| P18-6                     | TAQA         | P15c [wv], P18a [wv]  | G        |
| Q01-B                     | Wintershall  | Q01-Diep [wv], Q04 [wv]   | G        |
| Q01-D                     | Wintershall  | Q01-Diep [wv], Q01a-Ondiep & Q01b-Ondiep [wv]                           | G        |
| Q04-A                     | Wintershall  | Q04 [wv]  | G        |
| Q04-B                     | Wintershall  | Q04 [wv], Q05d [wv]   | G        |
| Q16-FA                    | ONE          | Q16a [wv]   | G        |
| Q16-Maas                  | ONE          | Botlek-Maas [wv], P18d [wv], Q16b & Q16c-Diep [wv], S03a [wv], T01 [wv] | G        |
| Alkmaar                   | TAQA         | Alkmaar [osv]   | G        |
| Bergermeer                | TAQA         | Bergermeer [osv]  | G        |
| Grijpskerk                | NAM          | Grijpskerk [osv]  | G        |
| Norg                      | NAM          | Norg [osv]  | G        |
| Aardgasbuffer Zuidwending | Gasunie      | Zuidwending [osv]   | G        |

### Niet ontwikkelde voorkomens

| Voorkomen   | Maatschappij   | Vergunning naam [type]***                           | Gas/Olie |
|---|----------------|---|----------|
| <b>Productiestart verwacht tussen 2017 t/m 2020</b> |                |   |          |
| Allardsoog  | NAM            | Drenthe IIb [wv], Groningen [wv], Oosterwolde [opv] | G        |
| Assen-Zuid  | NAM            | Drenthe IIb [wv]                                    | G        |
| Marumerlage   | NAM            | Groningen [wv]                                      | G        |
| Nes-Noord   | NAM            | Noord-Friesland [wv]                                | G        |
| Oppenhuizen   | Vermillion     | Zuid-Friesland III [wv]                             | G        |
| Papekop   | Vermillion     | Papekop [wv]  | G&O      |
| Rodewolt  | NAM            | Groningen [wv]                                      | G        |
| Terschelling-Noord                                  | Tulip          | M10a & M11 [opv], Terschelling-Noord [opv]          | G        |
| Ternaard  | NAM            | Noord-Friesland [wv]                                | G        |
| Usquert   | NAM            | Groningen [wv]                                      | G        |
| Woudsend  | Vermillion     | Zuid-Friesland III [wv]                             | G        |
| A15-A   | Petrogas       | A12a [wv], A12d [wv], A15a [wv]                     | G        |
| B10-FA  | Petrogas       | A12b & B10a [opv]                                   | G        |
| D12-B   | Wintershall    | D12a [wv], D12b [wv]                                | G        |
| D15 Tourmaline                                      | ENGIE          | D15 [wv]  | G        |
| F16-P   | Wintershall    | F16a & F16b [wv]                                    | G        |
| K09c-B  | ENGIE          | K09a & K09b [wv], K09c [wv]                         | G        |
| K09c-C  | ENGIE          | K09c [wv]   | G        |
| L08-I   | Wintershall    | L08a [wv]   | G        |
| L10-19  | ENGIE          | L10 & L11a [wv]                                     | G        |
| L11-7   | ENGIE          | L10 & L11a [wv]                                     | G        |
| L12-FA  | ENGIE          | L12a [wv], L12b & L15b [wv]                         | G        |
| L13-FI  | NAM            | L13 [wv]  | G        |
| M01-A   | ONE            | M01a [wv]   | G        |
| M09-FA  | NAM            | M09a [wv], Noord-Friesland [wv]                     | G        |
| M10-FA  | Tulip          | M10a & M11 [opv]                                    | G        |
| M11-FA  | Tulip          | M10a & M11 [opv], Noord-Friesland [wv]              | G        |
| P11b-Witte de With                                  | Dana Petroleum | P11b [wv]   | G        |
| P18-7   | ONE            | P18b [wv], P18c [wv], Q16a [wv]                     | G        |
| Q07-A   | Tulip          | Q07 & Q10a [wv]                                     | G        |
| Ruby  | HANSA          | N04 [opv], N05 [opv], N08 [opv]                     | G        |
| P11b-Van Ghent East                                 | Dana Petroleum | P11b [wv]   | G&O      |
| <b>Productiestart onbekend</b>                      |                |   |          |
| Boskoop   | NAM            | Rijswijk [wv]                                       | G        |
| Burum   | NAM            | Tietjerksteradeel [wv]                              | G        |
| Beerta  | NAM            | Groningen [wv]                                      | G        |

| <b>Voorkomen</b>    | <b>Maatschappij</b> | <b>Vergunning naam [type]***</b>      | <b>Gas/Olie</b> |
|---------------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Buma                | NAM                 | Drenthe IIb [wv]                      | G               |
| Deurningen          | NAM                 | Twenthe [wv]                          | G               |
| Egmond-Binnen       | NAM                 | Middelie [wv]                         | G               |
| Exloo               | NAM                 | Drenthe IIb [wv]                      | G               |
| Haakswoold          | NAM                 | Schoonebeek [wv]                      | G               |
| Heiloo              | TAQA                | Bergen II [wv]                        | G               |
| Hollum-Ameland      | NAM                 | Noord-Friesland [wv]                  | G               |
| Kijkduin-Zee        | NAM                 | Rijswijk [wv]                         | G               |
| Kerkwijk            | NAM                 | Andel Vb [wv], Utrecht [opv]          | G               |
| Lankhorst           | NAM                 | Schoonebeek [wv]                      | G               |
| Langebrug           | NAM                 | Groningen [wv]                        | G               |
| Marknesse           | Tulip               | Marknesse [wv]                        | G               |
| Midlaren            | NAM                 | Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]      | G&O             |
| Molenaarsgraaf      | NAM                 | Andel Vb [wv], Rijswijk [wv]          | G               |
| Maasgeul            | NAM                 | Botlek II [wv], Q16b & Q16c-Diep [wv] | G               |
| Nieuweschans        | NAM                 | Groningen [wv]                        | G               |
| Nieuwehorne         | Vermillion          | Gorredijk [wv]                        | G               |
| Oude Leede          | NAM                 | Rijswijk [wv]                         | G               |
| Oosterwolde         | -                   | open                                  | G               |
| Rammelbeek          | NAM                 | Twenthe [wv]                          | G               |
| Schiermonnikoog-Wad | NAM                 | Noord-Friesland [wv]                  | G               |
| Terschelling-West   | -                   | open                                  | G               |
| Vlagtwedde          | NAM                 | Groningen [wv]                        | G               |
| Valthermond         | NAM                 | Drenthe IIb [wv]                      | G               |
| Wassenaar-Diep      | NAM                 | Rijswijk [wv]                         | G               |
| Werkendam-Diep      | NAM                 | Rijswijk [wv]                         | G&O             |
| Witten              | NAM                 | Drenthe IIb [wv]                      | G               |
| Zevenhuizen-West    | NAM                 | Groningen [wv]                        | G               |
| Zuidwijk            | TAQA                | Bergen II [wv], Middelie [wv]         | G               |
| B16-FA              | Petrogas            | B10c & B13a [wv], B16a [opv]          | G               |
| B17-A               | -                   | open                                  | G               |
| D12 Ilmenite        | Wintershall         | D09 & E07 [opv], D12a [wv]            | G               |
| E11-Vincent         | Tullow              | E11 [opv]                             | G               |
| E12 Lelie           | -                   | open                                  | G               |
| E12 Tulp East       | -                   | open                                  | G               |
| E13 Epidoot         | -                   | open                                  | 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], K09a & K09b [wv]     | G               |
| K08-FF              | NAM                 | K08 & K11a [wv]                       | G               |
| K14-FC              | NAM                 | K08 & K11a [wv], K14a [wv]            | G               |
| K15-FF              | NAM                 | K15 [wv]                              | G               |
| K16-5               | -                   | open                                  | G               |
| K17-FB              | NAM                 | K17 [wv]                              | G               |
| K17-Zechstein       | NAM                 | K17 [wv]                              | G               |
| K18-FB              | Wintershall         | K18b [wv]                             | G               |
| K6-GT4              | Total               | K06 & L07 [wv]                        | G               |
| L02-FC              | NAM                 | L02 [wv]                              | G               |
| L05b-A              | Wintershall         | L05b [wv]                             | G               |
| L07-D               | Total               | K06 & L07 [wv]                        | G               |
| L07-F               | Total               | K06 & L07 [wv]                        | G               |
| L10-6               | ENGIE               | L10 & L11a [wv]                       | G               |
| L11a-B              | ENGIE               | L10 & L11a [wv]                       | G               |
| L11-1               | ENGIE               | L10 & L11a [wv]                       | G               |
| L12-FD              | Tullow              | L09 [wv], L12d [wv]                   | G               |
| L13-FA              | NAM                 | L13 [wv]                              | G               |
| L13-FJ              | NAM                 | L13 [wv]                              | G               |
| L13-FK              | NAM                 | L13 [wv]                              | G               |
| L14-FB              | ENGIE               | L13 [wv]                              | G               |
| L16-Alpha           | Wintershall         | L16a [wv]                             | G               |
| L16-Bravo           | Wintershall         | L16a [wv]                             | G               |

| <b>Voorkomen</b> | <b>Maatschappij</b> | <b>Vergunning naam [type]***</b>           | <b>Gas/Olie</b> |
|------------------|---------------------|--|-----------------|
| L16-FA           | Wintershall         | K18b [wv], L16a [wv]                       | G               |
| M09-FB           | NAM                 | M09a [wv], N07a [wv], Noord-Friesland [wv] | G               |
| P01-FA           | -                   | open                                       | G               |
| P01-FB           | -                   | open                                       | G               |
| P02-E            | -                   | open                                       | G               |
| P02-Delta        | -                   | open                                       | G               |
| P06-Northwest    | Wintershall         | P06 [wv]                                   | G               |
| P12-F (P12-14)   | Wintershall         | P12a [wv]                                  | G               |
| Q02-A            | -                   | open                                       | G               |
| Q13-FC           | ENGIE               | Q13b [opv]                                 | G               |
| Q14-A            | -                   | open                                       | G               |
| P10b-Van Brakel  | Dana Petroleum      | P10b [wv]                                  | G               |

### *Productie gestaakt*

| <b>Voorkomen</b>           | <b>Status**</b> | <b>Maatschappij</b> | <b>Vergunning naam [type]***</b>        | <b>Gas/Olie</b> |
|----------------------------|-----------------|---------------------|---|-----------------|
| Akkrum 1                   | A               | Chevron USA         | Akkrum [opv], Leeuwarden [wv]           | G               |
| Hemrik (Akkrum 11)         | T               | Tulip               | Akkrum 11 [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               |
| Appelscha                  | U               | NAM                 | Drenthe IIb [wv]                        | G               |
| Boekel                     | U               | TAQA                | Bergen II [wv]                          | G               |
| Blesdijke                  | T               | Vermillion          | Gorredijk [wv], Steenwijk [wv]          | G               |
| De Blesse                  | T               | Vermillion          | Gorredijk [wv], Steenwijk [wv]          | G               |
| Burum-Oost                 | U               | NAM                 | Tietjerksteradeel [wv]                  | G               |
| Barendrecht-Ziedewij       | U               | NAM                 | Rijswijk [wv]                           | G               |
| Bozum                      | U               | Vermillion          | Oosterend [wv]                          | G               |
| Castricum-Zee              | A               | Wintershall         | Middelie [wv]                           | G               |
| Donkerbroek - Main         | T               | Tulip               | Donkerbroek [wv], Donkerbroek-West [wv] | G               |
| Emshoern                   | A               | NAM                 | Groningen [wv]                          | G               |
| Engwierum                  | U               | NAM                 | Noord-Friesland [wv]                    | G               |
| Franeke                    | U               | Vermillion          | Leeuwarden [wv]                         | G               |
| Groet-Oost                 | U               | TAQA                | Middelie [wv]                           | G               |
| Grouw-Rauwerd              | T               | Vermillion          | Leeuwarden [wv], Oosterend [wv]         | G               |
| Geestvaartpolder           | U               | NAM                 | Rijswijk [wv]                           | G               |
| Hoogenweg                  | A               | NAM                 | Hardenberg [wv]                         | G               |
| Houwerzijl                 | U               | NAM                 | Groningen [wv]                          | G               |
| Harlingen Lower Cretaceous | U               | Vermillion          | Leeuwarden [wv]                         | G               |
| Harlingen Upper Cretaceous | T               | Vermillion          | Leeuwarden [wv]                         | G               |
| De Klem                    | U               | NAM                 | Beijerland [wv]                         | G               |
| Kollumerland               | U               | NAM                 | Tietjerksteradeel [wv]                  | G               |
| Leidschendam               | A               | NAM                 | Rijswijk [wv]                           | G               |
| Leeuwarden 101             | U               | Vermillion          | Leeuwarden [wv]                         | G               |
| Rotliegend                 | U               | Vermillion          | Leeuwarden [wv]                         | G               |
| De Lutte                   | U               | NAM                 | Rossum-De Lutte [wv], Twenthe [wv]      | G               |
| Middenmeer                 | U               | Vermillion          | Slootdorp [wv]                          | G               |
| Metslawier                 | U               | NAM                 | Noord-Friesland [wv]                    | G               |
| Norg-Zuid                  | U               | NAM                 | Drenthe IIb [wv]                        | G               |
| Nijensleek                 | U               | Vermillion          | Drenthe IIa [wv], Steenwijk [wv]        | G               |
| Oldelamer                  | T               | Vermillion          | Gorredijk [wv], Lemsterland [opv]       | G               |
| Oldenzaal                  | U               | NAM                 | Rossum-De Lutte [wv], Twenthe [wv]      | G               |
| Pieterzijl Oost            | T               | NAM                 | Groningen [wv], Tietjerksteradeel [wv]  | G               |
| Pernis                     | U               | NAM                 | Rijswijk [wv]                           | G               |
| Pasop                      | U               | NAM                 | Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]        | G               |
| Roden                      | T               | 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               |

| Voorkomen                    | Status** | Maatschappij     | Vergunning naam [type]***                                   | Gas/Olie |
|------------------------------|----------|------------------|---|----------|
| Sleen                        | A        | NAM              | Drenthe I Ib [wv]   | G        |
| Sonnega-<br>Weststellingwerf | T        | Vermillion       | Gorredijk [wv], Steenwijk [wv]                              | G        |
| Spijkenisse-West             | T        | NAM              | Beijerland [wv], Botlek II [wv]                             | G        |
| Starnmeer                    | U        | TAQA             | Bergen II [wv]  | G        |
| Suawoude                     | T        | NAM              | Tietjerksteradeel [wv]                                      | G        |
| Tubbergen                    | U        | NAM              | Tubbergen [wv]  | G        |
| Tubbergen-Mander             | U        | NAM              | Tubbergen [wv]  | G        |
| Wijk en Aalburg              | T        | Vermillion       | Andel Va [wv]   | G        |
| Wimmenum-<br>Egmond          | A        | NAM              | Middelie [wv]   | G        |
| Weststellingwerf             | U        | Vermillion       | Gorredijk [wv]  | G        |
| Witterdiep                   | T        | NAM              | Drenthe I Ib [wv]   | G        |
| Zuid-Schermer                | U        | TAQA             | Bergen II [wv]  | G        |
| D15a-A104                    | U        | ENGIE            | D15 [wv]  | G        |
| Halfweg                      | U        | Petrogas         | Q01-Diep [wv], Q01a-Ondiep & Q01b-Ondiep<br>[wv], Q02c [wv] | G        |
| K05-G                        | U        | Total            | K04b & K05a [wv]  | G        |
| K06-N                        | U        | Total            | K06 & L07 [wv]  | G        |
| K06-T                        | U        | Total            | K06 & L07 [wv]  | G        |
| K07-FE                       | T        | NAM              | K07 [wv]  | G        |
| K09ab-C                      | T        | ENGIE            | K09a & K09b [wv], K09c [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              | K08 & K11a [wv]   | G        |
| K11-FB                       | A        | ENGIE            | K08 & K11a [wv], K12 [wv]                                   | G        |
| K11-FC                       | A        | ENGIE            | K08 & K11a [wv]   | G        |
| K12-A                        | A        | ENGIE            | K12 [wv]  | G        |
| K12-C                        | U        | ENGIE            | K12 [wv]  | G        |
| K12-E                        | A        | ENGIE            | K12 [wv], L10 & L11a [wv]                                   | G        |
| K12-K                        | T        | ENGIE            | K12 [wv]  | G        |
| K12-S1                       | A        | ENGIE            | K12 [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-FQ                       | T        | NAM              | K15 [wv], L13 [wv]  | G        |
| L04-B                        | A        | Total            | K06 & L07 [wv], K09c [wv], L04a [wv]                        | G        |
| L06d-S1                      | A        | ONE              | open  | G        |
| L07-A                        | A        | Total            | K06 & L07 [wv]  | G        |
| L07-H South-East             | U        | Total            | K06 & L07 [wv]  | G        |
| L07-N                        | U        | Total            | K06 & L07 [wv]  | G        |
| L08-A                        | U        | Wintershall      | L08a [wv], L08b & L08d [wv]                                 | G        |
| L08-G                        | U        | Wintershall      | L08a [wv]   | G        |
| L08-H                        | U        | Wintershall      | L08a [wv]   | G        |
| L09-FC                       | U        | NAM              | L09 [wv]  | G        |
| L09-FI                       | T        | NAM              | L09 [wv]  | G        |
| L10-G                        | U        | ENGIE            | L10 & L11a [wv]   | G        |
| L10-K                        | A        | ENGIE            | K06 & L07 [wv], L10 & L11a [wv]                             | G        |
| L10-S1                       | A        | ENGIE            | L10 & L11a [wv]   | G        |
| L10-S2                       | U        | ENGIE            | L10 & L11a [wv]   | G        |
| L10-S3                       | A        | ENGIE            | L10 & L11a [wv]   | G        |
| L10-S4                       | U        | ENGIE            | L10 & L11a [wv]   | G        |
| L11a-A                       | A        | ENGIE            | L10 & L11a [wv]   | G        |
| L11b-A                       | U        | ONE              | L11b [wv]   | G        |
| L11-Lark                     | A        | ENGIE            | L10 & L11a [wv]   | G        |
| L13-FB                       | U        | NAM              | L13 [wv]  | G        |
| L13-FG                       | T        | NAM              | L13 [wv]  | G        |
| L13-FH                       | A        | NAM              | L13 [wv]  | G        |
| L14-FA                       | A        | Transcanada Int. | L10 & L11a [wv]   | G        |

| <b>Voorkomen</b> | <b>Status**</b> | <b>Maatschappij</b> | <b>Vergunning naam [type]***</b> | <b>Gas/Olie</b> |
|------------------|-----------------|---------------------|----------------------------------|-----------------|
| M07-A            | T               | ONE                 | M07 [wv]                         | G               |
| P02-NE           | A               | Clyde               | open                             | G               |
| P02-SE           | A               | Clyde               | open                             | G               |
| P06-South        | A               | Wintershall         | P06 [wv], P09c, P09e & P09f [wv] | G               |
| P09-B            | U               | Wintershall         | P09c, P09e & P09f [wv]           | G               |
| P11b-Van Nes     | U               | Dana Petroleum      | P11b [wv]                        | G               |
| P12-C            | A               | Wintershall         | P12a [wv]                        | G               |
| P12-SW           | U               | Wintershall         | P12a [wv]                        | G               |
| P14-A            | A               | Wintershall         | P11a [wv]                        | G               |
| P15-10           | U               | TAQA                | P15c [wv]                        | G               |
| P15-11           | U               | TAQA                | P15a & P15b [wv]                 | G               |
| P15-12           | T               | TAQA                | P15a & P15b [wv]                 | G               |
| P15-14           | U               | TAQA                | P15c [wv]                        | G               |
| P15-15           | U               | TAQA                | P15a & P15b [wv]                 | G               |
| P15-16           | U               | TAQA                | P15a & P15b [wv]                 | G               |
| P15-17           | U               | TAQA                | P15a & P15b [wv]                 | G               |
| P15-19           | T               | TAQA                | P15a & P15b [wv]                 | G               |
| Q05-A            | A               | Wintershall         | open                             | G               |
| Q08-A            | A               | Wintershall         | Middelie [wv]                    | G               |
| Q08-B            | A               | Wintershall         | open                             | G               |

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

\*\*\* opv = opsporings vergunning, wv = winningsvergunning, osv = opslagvergunning.

## 1.2. Aardolie voorkomens

### Ontwikkelde voorkomens

| Voorkomen            | Maatschappij   | Vergunning naam [type]***                      | Gas/Olie |
|----------------------|----------------|--|----------|
| Oud-Beijerland Noord | NAM            | Botlek II [wv]                                 | O&G      |
| Rotterdam            | NAM            | Rijswijk [wv]                                  | O        |
| Schoonebeek (olie)   | NAM            | Schoonebeek [wv]                               | O        |
| F02a-Hanze           | Dana Petroleum | F02a [wv]                                      | O        |
| Haven                | Petrogas       | Q01-Diep [wv], Q01a-Ondiep & Q01b-Ondiep [wv]  | O        |
| Helder               | Petrogas       | Q01-Diep [wv], Q01a-Ondiep & Q01b-Ondiep [wv]  | O        |
| Horizon              | Petrogas       | P09a, P09b & P09d [wv], P09c, P09e & P09f [wv] | O        |
| P11b-De Ruyter       | Dana Petroleum | P10a [wv], P11b [wv]                           | O        |
| Q13a-Amstel          | ENGIE          | Q13a [wv]                                      | O        |
| P15 Rijn             | TAQA           | P15a & P15b [wv]                               | O&G      |
| P11b-Van Ghent       | Dana Petroleum | P11b [wv]                                      | O&G      |

### Niet ontwikkelde voorkomens

| Voorkomen  | Maatschappij   | Vergunning naam [type]***                              | Gas/Olie |
|--|----------------|--|----------|
| <b>Productie start verwacht tussen 2017 t/m 2020</b> |                |  |          |
| F06b-Snellius  | Dana Petroleum | F06b [opv]   | O        |
| F17-NE (Rembrandt)                                   | Wintershall    | F17a-Diep [wv], F17a-Ondiep [opv], F17c [wv]           | O        |
| F17-SW Culmination                                   | Wintershall    | F17a-Diep [wv], F17a-Ondiep [opv], F17c [wv], L02 [wv] | O        |
| P08-A Horizon-West                                   | Petrogas       | P09a, P09b & P09d [wv]                                 | O        |
| Q01-Northwest  | Petrogas       | Q01-Diep [wv]  | O        |
| <b>Productie onbekend</b>                            |                |  |          |
| Alblasserdam   | NAM            | Rijswijk [wv]  | O        |
| Denekamp   | NAM            | Tubbergen [wv]   | O        |
| Gieterveen   | NAM            | Drenthe IIb [wv], Groningen [wv]                       | O        |
| Lekkerkerk/blg                                       | NAM            | Rijswijk [wv]  | O        |
| Noordwijk  | NAM            | Rijswijk [wv]  | O        |
| Ottoland   | Vermillion     | Andel Va [wv]  | O&G      |
| Stadskanaal  | NAM            | Groningen [wv]   | O&G      |
| Wassenaar-Zee  | NAM            | Q13b [opv], Rijswijk [wv]                              | O        |
| Woubrugge  | NAM            | Rijswijk [wv]  | O        |
| Zweelo   | NAM            | Drenthe IIb [wv]                                       | O        |
| B18-FA   | Centrica       | B18a [wv], F03a [wv]                                   | O        |
| F03-FC   | Centrica       | F03a [wv]  | O        |
| F06b-Zulu North                                      | Dana Petroleum | F03b [wv], F06b [opv]                                  | O        |
| F14-FA   | Wintershall    | F14a [opv]   | O        |
| F17-Korvet (F17-FA)                                  | ONE            | F17a-Diep [wv], F17a-Ondiep [opv]                      | O        |
| F17-Brigantijn (F17-FB)                              | ONE            | F17a-Diep [wv], F17a-Ondiep [opv]                      | O        |
| F18-Fregat (F18-FA)                                  | ONE            | F18a-Ondiep [opv]                                      | O        |
| K10-B (oil)  | -              | open   | O        |
| L01-FB   | -              | open   | O        |
| L05a-E   | ENGIE          | L02 [wv], L04c [wv], L05a [wv]                         | O        |
| P12-West (P12-3)                                     | Wintershall    | P12a [wv]  | O        |
| Q07-FB   | Tulip          | Q07 [wv]   | O        |
| Q07-FC   | Tulip          | Q07 & Q10a [wv]  | O&G      |
| Q13-FB   | NAM            | Q13b [opv], Q16b & Q16c-Diep [wv], Rijswijk [wv]       | O        |

### Productie gestaakt

| Voorkomen   | Status** | Maatschappij | Vergunning naam [Type]*** | Gas/Olie |
|-------------|----------|--------------|---------------------------|----------|
| Berkel      | A        | NAM          | Rijswijk [wv]             | O&G      |
| Barendrecht | T        | NAM          | Rijswijk [wv]             | O&G      |
| IJsselmonde | A        | NAM          | Rijswijk [wv]             | O&G      |
| Moerkapelle | A        | NAM          | Rijswijk [wv]             | O        |
| Pijnacker   | A        | NAM          | Rijswijk [wv]             | O        |

| <b>Voorkomen</b> | <b>Status**</b> | <b>Maatschappij</b> | <b>Vergunning naam [Type]***</b>              | <b>Gas/Olie</b> |
|------------------|-----------------|---------------------|---|-----------------|
| Rijswijk         | A               | NAM                 | Rijswijk [wv]                                 | O&G             |
| Wassenaar        | A               | NAM                 | Rijswijk [wv]                                 | O               |
| Werkendam        | A               | NAM                 | Rijswijk [wv]                                 | O               |
| Zoetermeer       | A               | NAM                 | Rijswijk [wv]                                 | O               |
| Helm             | U               | Petrogas            | Q01-Diep [wv], Q01a-Ondiep & Q01b-Ondiep [wv] | O               |
| Hoorn            | U               | Petrogas            | Q01-Diep [wv], Q01a-Ondiep & Q01b-Ondiep [wv] | O               |
| Kotter           | U               | Wintershall         | K18b [wv]                                     | O               |
| Logger           | U               | Wintershall         | L16a [wv], Q01-Diep [wv]                      | O               |

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

\*\*\* opv = opsporings vergunning, wv = winningsvergunning, osv = opslagvergunning.

## 2. Opsporingsvergunningen koolwaterstoffen, Nederlands territorium per 1 januari 2018

|    | Vergunninghouder   | Vergunning         | km <sup>2</sup> | In Werking | Einde      | Staats-<br>courant |
|----|--|--------------------|-----------------|------------|------------|--------------------|
| 1  | <b>Tulip Oil Netherlands B.V.</b><br>Petrogas E&P UK Ltd.        | Schagen            | 355             | 20-6-2009  | 31-7-2018  | 118                |
| 2  | <b>Tulip Oil Netherlands B.V. *</b>                              | Terschelling-noord | 23              | 30-7-2013  |            | 22 215             |
| 3  | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V. *</b>                       | Akkrum             | 210             | 14-3-2013  |            | 10 461             |
| 4  | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>                         | Engelen            | 97              | 14-10-2009 | 23-11-2018 | 16 878             |
| 5  | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V. | Follega            | 3               | 15-6-2010  | 30-6-2025  | 9 426              |
| 6  | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>                         | Hemelum            | 450             | 17-1-2012  | 31-1-2023  | 1 490              |
| 7  | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>                         | Ijsselmuiden       | 447             | 17-1-2014  | 27-2-2018  | 1 958              |
| 8  | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V. | Lemsterland        | 111             | 15-6-2010  | 30-6-2025  | 9 427              |
| 9  | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>                         | Oosterwolde        | 127             | 20-4-2007  | 23-11-2018 | 83                 |
| 10 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>                         | Opmeer             | 229             | 19-12-2012 | 18-12-2018 | 205                |
| 11 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>                         | Utrecht            | 1144            | 26-4-2007  | 23-11-2018 | 85                 |
|    |  | Totaal             | 3197            |            |            |                    |

\* Winningsvergunning aanvraag ingediend.



### 3. Winningsvergunningen koolwaterstoffen, Nederlands territorium per 1 januari 2018

|    | Vergunninghouder   | Vergunning        | km <sup>2</sup> | In Werking | Einde      | Staats-<br>courant |
|----|--|-------------------|-----------------|------------|------------|--------------------|
| 1  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Beijerland        | 140             | 14-2-1997  | 14-2-2027  | 243                |
| 2  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Botlek II         | 232             | 4-3-2014   | 19-7-2026  | 7 445              |
| 3  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b><br>ExxonMobil Producing Netherlands B.V. | De Marne          | 7               | 4-10-1994  | 4-10-2034  | 189                |
| 4  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Drenthe IIb       | 1881            | 17-3-2012  |            | 6 883              |
| 5  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Groningen         | 2970            | 30-5-1963  |            | 126                |
| 6  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Hardenberg        | 161             | 22-10-1990 | 22-10-2035 | 149                |
| 7  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Middelie          | 946             | 12-5-1969  |            | 94                 |
| 8  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b><br>ExxonMobil Producing Netherlands B.V. | Noord-Friesland   | 1593            | 27-2-1969  |            | 47                 |
| 9  | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Rijswijk          | 2090            | 3-1-1955   |            | 21                 |
| 10 | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Rossum-de Lutte   | 46              | 12-5-1961  |            | 116                |
| 11 | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Schoonebeek       | 930             | 3-5-1948   |            | 110                |
| 12 | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Tietjerksteradeel | 411             | 27-2-1969  |            | 47                 |
| 13 | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Tubbergen         | 177             | 11-3-1953  |            | 80                 |
| 14 | <b>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.</b>  | Twenthe           | 276             | 1-4-1977   |            | 26                 |
| 15 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.<br>TAQA Offshore B.V.   | Botlek-maas       | 3               | 4-3-2014   | 19-7-2026  | 7 445              |
| 16 | <b>TAQA Onshore B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands B.V.<br>Dyas B.V.               | Bergen II         | 221             | 23-12-2006 |            | 232                |
| 17 | <b>TAQA Onshore B.V.</b>   | Bergermeer        | 19              | 23-12-2006 |            | 232                |
| 18 | <b>TAQA Piek Gas B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands B.V.<br>Dyas B.V.              | Alkmaar           | 12              | 23-12-2006 |            | 232                |
| 19 | <b>Tulip Oil Netherlands B.V.</b>  | Akkrum 11         | 6               | 26-7-2012  | 4-4-2025   | 6 909              |
| 20 | <b>Tulip Oil Netherlands B.V.</b>  | Donkerbroek       | 22              | 4-4-1995   | 4-4-2025   | 66                 |

|    | <b>Vergunninghouder</b>   | <b>Vergunning</b>  | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In Werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|---|--------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 21 | <b>Tulip Oil Netherlands B.V.</b>   | Donkerbroek-West   | 2                     | 16-3-2011         | 4-4-2025     | 4 902                      |
| 22 | <b>Tulip Oil Netherlands B.V.</b>   | Marknesse          | 19                    | 26-1-2010         | 9-3-2030     | 1 446                      |
| 23 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>Parkmead (E&P) Ltd.   | Andel Va           | 61                    | 5-8-2015          | 29-12-2038   | 29 954                     |
| 24 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.<br>Parkmead (E&P) Ltd. | Andel Vb           | 164                   | 5-8-2015          | 29-12-2038   | 29 954                     |
| 25 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>  | Drenthe IIa        | 7                     | 17-3-2012         |              | 6 883                      |
| 26 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>  | Drenthe IIIa       | 1                     | 17-3-2012         |              | 6 885                      |
| 27 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>Parkmead (E&P) Ltd.   | Drenthe IV         | 7                     | 18-7-2007         |              | 140                        |
| 28 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>Parkmead (E&P) Ltd.   | Drenthe V          | 25                    | 20-6-2015         |              | 18 037                     |
| 29 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>Parkmead (E&P) Ltd.   | Drenthe VI         | 363                   | 20-6-2015         |              | 18 037                     |
| 30 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.  | Gorredijk          | 629                   | 29-7-1989         | 29-7-2024    | 145                        |
| 31 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.  | Leeuwarden         | 614                   | 27-2-1969         |              | 46                         |
| 32 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.  | Oosterend          | 92                    | 5-9-1985          |              | 84                         |
| 33 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>Parkmead (E&P) Ltd.   | Papekop            | 63                    | 8-6-2006          | 19-7-2031    | 113                        |
| 34 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.  | Slootdorp          | 162                   | 1-5-1969          |              | 94                         |
| 35 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>  | Steenwijk          | 99                    | 16-9-1994         | 16-9-2029    | 177                        |
| 36 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>  | Waalwijk           | 186                   | 17-8-1989         | 17-8-2024    | 154                        |
| 37 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b>  | Zuid-Friesland III | 105                   | 9-3-2010          | 19-4-2030    | 4 016                      |
| 38 | <b>Vermilion Energy Netherlands B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.  | Zuidwal            | 74                    | 7-11-1984         |              | 190                        |
|    |   |                    | Totaal                | 14815             |              |                            |

#### 4. Opslagvergunningen, Nederlands territorium per 1 januari 2018

|   | Vergunninghouder  | Vergunning                 | km <sup>2</sup> | In Werking | Einde      | Staats-<br>courant | Opslag<br>van    |
|---|---|----------------------------|-----------------|------------|------------|--------------------|------------------|
| 1 | <b>Akzo Nobel Salt B.V.</b>   | Twenthe-Rijn de Marssteden | 2               | 2-10-2010  | 12-11-2040 | 15 650             | gasolie          |
| 2 | <b>Akzo Nobel Salt B.V.</b>   | Winschoten III             | 28              | 15-11-2010 | 13-5-2079  | 18 321             | stikstof         |
| 3 | <b>EnergyStock B.V.</b><br>Akzo Nobel Salt B.V.                           | Zuidwending                | 1               | 11-4-2006  | 11-4-2036  | 77                 | aardgas          |
| 4 | <b>Gasunie Transport Services B.V.</b>                                    | Winschoten II              | <1              | 15-11-2010 | 13-5-2079  | 18 321             | stikstof         |
| 5 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>                         | Grijpskerk                 | 27              | 1-4-2003   |            | 67                 | aardgas          |
| 6 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>                         | Norg                       | 81              | 1-4-2003   |            | 68                 | aardgas          |
| 7 | <b>TAQA Onshore B.V.</b>  | Bergermeer                 | 19              | 8-1-2007   | 30-6-2050  | 7                  | aardgas          |
| 8 | <b>TAQA Offshore B.V.</b>   | P18-4                      | 11              | 1-1-2019   | 31-12-2026 | 21 233             | kool-<br>dioxide |
| 9 | <b>TAQA Piek Gas B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands B.V.<br>Dyas B.V. | Alkmaar                    | 12              | 1-4-2003   |            | 68                 | aardgas          |
|   |   |                            | Totaal          | 182        |            |                    |                  |

## 5. Opsporingsvergunningen Steenzout, Nederlands territorium per 1 januari 2018

Geen opsporingsvergunningen per 1 januari 2018.

## 6. Winningsvergunningen Steenzout, Nederlands territorium per 1 januari 2018

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

## 7. Opsporingsvergunningen Aardwarmte, Nederlands territorium per 1 januari 2018

|    | Vergunninghouder   | Vergunning                | Km <sup>2</sup> | In Werking | Einde      | Staats-<br>courant |
|----|--|---------------------------|-----------------|------------|------------|--------------------|
| 1  | <b>A-ware Production B.V.</b>  | Heerenveen                | 46              | 28-10-2014 | 8-12-2018  | 31 141             |
| 2  | <b>Warmtebedrijf Bergschenhoek B.V.</b>                                  | Lansingerland             | 7               | 4-12-2008  | 30-9-2018  | 240                |
| 3  | <b>Bernhard Plantenkwekerij B.V.</b>                                     | Luttelgeest I             | 13              | 8-4-2017   | 19-5-2018  | 25 792             |
| 4  | <b>Grondexploitatie maatschappij Californië B.V.</b>                     | Californië VI             | 63              | 1-10-2015  | 30-12-2018 | 34 771             |
| 5  | <b>DDH Energy B.V.</b>   | Drachten                  | 19              | 12-9-2017  | 23-10-2021 | 52 546             |
| 6  | <b>DDH Energy B.V.</b>   | Leeuwarden 2              | 14              | 1-4-2015   | 12-5-2019  | 10 222             |
| 7  | <b>ECW Geoholding B.V.</b>   | Andijk                    | 12              | 5-3-2010   | 30-3-2019  | 3 831              |
| 8  | <b>ECW Geoholding B.V. *</b>   | Middenmeer                | 5               | 16-7-2009  |            | 11 070             |
| 9  | <b>ECW Geoholding B.V.</b>   | Middenmeer 2              | 15              | 13-10-2009 | 30-12-2022 | 15 999             |
| 10 | <b>Ekowarmte B.V.</b>  | Velden                    | 21              | 9-2-2016   | 21-3-2020  | 9 270              |
| 11 | <b>EnergieWende B.V.</b><br>De Bruijn Geothermie B.V.                    | De Lier 3II               | 10              | 1-5-2015   | 19-1-2019  | 13 276             |
| 12 | <b>Gedeputeerde Staten van Overijssel</b>                                | Koekoekspolder<br>IIa     | 28              | 21-3-2014  | 30-12-2018 | 9 051              |
| 13 | <b>Gemeente Zwolle</b>   | Zwolle                    | 74              | 23-12-2017 | 2-2-2021   | 2018/202           |
| 14 | <b>GeoWeb B.V.</b>   | Egchel                    | 62              | 26-11-2013 | 6-1-2018   | 34 027             |
| 15 | <b>Gipmans Verhuur B.V.</b>  | Venlo                     | 24              | 9-2-2016   | 21-3-2020  | 9268               |
| 16 | <b>AC Hartman Beheer B.V.</b><br>Gemeente Franekeradeel                  | Sexbierum                 | 11              | 17-7-2009  | 29-2-2020  | 11 805             |
| 17 | <b>Hoogweg Aardwarmte B.V.</b>   | Luttelgeest II            | 59              | 8-4-2017   | 19-5-2018  | 25 792             |
| 18 | <b>Hydreco GeoMEC B.V.</b><br>GeoMEC-4P Realisatie &<br>Exploitatie B.V. | Brielle 2                 | 25              | 13-10-2009 | 30-12-2021 | 15 990             |
| 19 | <b>Hydreco GeoMEC B.V. *</b><br>HAL B.V.                                 | Den Haag                  | 10              | 3-4-2009   |            | 69                 |
| 20 | <b>Hydreco GeoMEC B.V.</b>   | Helmond 2                 | 71              | 26-8-2015  | 6-10-2019  | 30 252             |
| 21 | <b>Hydreco GeoMEC B.V.</b>   | Pijnacker-<br>Nootdorp 6a | 9               | 26-8-2015  | 30-6-2019  | 30 241             |

|    | <b>Vergunninghouder</b>  | <b>Vergunning</b>           | <b>Km<sup>2</sup></b> | <b>In Werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|--|-----------------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 22 | <b>Hydreco GeoMEC B.V.</b>   | Tilburg-<br>Geertruidenberg | 325                   | 10-7-2015         | 20-8-2019    | 21 858                     |
| 23 | <b>Hydreco GeoMEC B.V.</b><br>GeoMEC-4P Realisatie &<br>Exploitatie B.V. | Vierpolders                 | 5                     | 10-2-2010         | 30-12-2021   | 2 211                      |
| 24 | <b>Geothermie De Kievit B.V.</b>   | Peel En Maas                | 48                    | 19-12-2014        | 29-1-2019    | 243                        |
| 25 | <b>Nature's Heat B.V. *</b>  | Kwintsheul II               | 7                     | 1-5-2015          |              | 13 276                     |
| 26 | <b>Vereniging van Eigenaren<br/>Oude Campspolder</b>                     | Maasland 2                  | 5                     | 15-10-2010        | 31-12-2018   | 16 611                     |
| 27 | <b>Provincie Drenthe</b><br>Gemeente Emmen                               | Erica                       | 72                    | 27-10-2010        | 6-12-2018    | 17 250                     |
| 28 | <b>Provincie Drenthe</b><br>Gemeente Emmen                               | Klazienaveen                | 61                    | 27-10-2010        | 30-11-2018   | 17 245                     |
| 29 | <b>J.W.M. Scheffers *</b><br>G. Verkade B.V.                             | Honselersdijk               | 5                     | 20-6-2009         |              | 118                        |
| 30 | <b>Transmark Renewable<br/>Products B.V.</b>                             | Friesland-Zuid              | 197                   | 19-11-2014        | 21-10-2018   | 34 411                     |
| 31 | <b>Transmark Renewable<br/>Products B.V.</b>                             | Utrecht - Noord-<br>Brabant | 198                   | 11-9-2013         | 22-10-2018   | 26 009                     |
| 32 | <b>Trias Westland B.V.</b>   | De Lier IV                  | 2                     | 1-7-2015          | 30-12-2018   | 21 833                     |
| 33 | <b>Trias Westland B.V.</b>   | Naaldwijk 2II               | 4                     | 1-5-2015          | 30-12-2018   | 13 276                     |
| 34 | <b>Trias Westland B.V.</b>   | Naaldwijk 3                 | 10                    | 15-4-2016         | 30-12-2020   | 20 814                     |
| 35 | <b>Uniper Benelux N.V.</b>   | Rotterdam 4                 | 20                    | 18-12-2012        | 30-6-2020    | 208                        |
| 36 | <b>Uniper Benelux N.V.</b>   | Rotterdam 5                 | 39                    | 18-12-2012        | 30-6-2020    | 733                        |
| 37 | <b>Visser en Smit Hanab B.V. *</b><br>GeoBrothers B.V.                   | Zevenbergen II              | 4                     | 6-7-2017          |              | 39 858                     |
| 38 | <b>Visser en Smit Hanab B.V.</b>   | Zevenbergen III             | 39                    | 6-7-2017          | 30-10-2019   | 39 858                     |
| 39 | <b>Duurzaam Voorne Holding B.V.</b>                                      | Oostvoorne                  | 17                    | 9-3-2010          | 30-12-2019   | 4 013                      |
| 40 | <b>Vopak Terminal Vlaardingen<br/>B.V.</b>                               | Rotterdam-<br>Vlaardingen   | 13                    | 22-11-2013        | 2-1-2018     | 33 332                     |
| 41 | <b>WarmteStad B.V.</b>   | Groningen 2                 | 18                    | 16-4-2011         | 31-5-2018    | 7 134                      |
| 42 | <b>Wayland Developments B.V.</b>   | Waddinxveen 2               | 7                     | 5-3-2010          | 31-12-2019   | 3 829                      |

|    | <b>Vergunninghouder</b>  | <b>Vergunning</b> | <b>Km<sup>2</sup></b> | <b>In Werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|--|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 43 | <b>Wayland Energy B.V.</b>   | Lansingerland 4   | 6                     | 27-9-2014         | 7-11-2018    | 28 237                     |
| 44 | <b>Kwekerij de Westhoek B.V.</b><br>Van Geest Groep B.V.   | Maasland          | 9                     | 18-12-2009        | 30-6-2018    | 79                         |
| 45 | <b>Californië Wijnen Geothermie B.V.</b>   | Californië IV     | 6                     | 1-10-2015         | 30-12-2020   | 34 771                     |
| 46 | <b>Van Wijnen Gorredijk B.V.</b>   | Leeuwarden        | 30                    | 28-10-2014        | 8-12-2018    | 31 137                     |
| 47 | <b>A.P.M. Zuidgeest</b><br>L.M.M. Zuidgeest-Vijverberg<br>M.T.M. Zuidgeest<br>P.E.M. Zuidgeest-van den Berg<br>W.M.J. Zuidgeest<br>Y.C.M. Zuidgeest-van Kester | Maasdijk          | 6                     | 21-10-2009        | 31-5-2018    | 16 041                     |
|    |  |                   | Totaal                | 1751              |              |                            |

\* Winningsvergunning aanvraag ingediend.



## 8. Winningsvergunningen Aardwarmte, Nederlands territorium per 1 januari 2018

|    | Vergunninghouder   | Vergunning               | km <sup>2</sup> | In Werking | Einde      | Staats-<br>courant |
|----|--|--------------------------|-----------------|------------|------------|--------------------|
| 1  | <b>Ammerlaan Geothermie B.V.</b>   | Pijnacker-<br>Nootdorp 4 | 4               | 24-12-2016 | 3-2-2052   | 3 132              |
| 2  | <b>A en G van den Bosch B.V.</b>   | Bleiswijk                | 4               | 28-11-2008 | 8-1-2039   | 237                |
| 3  | <b>A en G van den Bosch B.V.</b>   | BLEISWIJK 1b             | 2               | 20-3-2015  | 30-4-2032  | 8 784              |
| 4  | <b>Ce-Ren Beheer B.V.</b>  | Heemskerk                | 3               | 15-4-2016  | 26-5-2046  | 20 802             |
| 5  | <b>Gebroeders Duijvestijn Energie B.V.</b>                               | Pijnacker-<br>Nootdorp 5 | 5               | 24-12-2016 | 3-2-2052   | 3 136              |
| 6  | <b>EnergieWende B.V.</b><br>De Bruijn Geothermie B.V.                    | De Lier III              | 6               | 14-7-2016  | 24-8-2051  | 38 394             |
| 7  | <b>Gemeente Heerlen</b>  | Heerlen                  | 41              | 13-10-2009 | 23-11-2044 | 15 963             |
| 8  | <b>Hydreco GeoMEC B.V.</b><br>GeoMEC-4P Realisatie &<br>Exploitatie B.V. | Vierpolders              | 6               | 21-6-2017  | 1-8-2052   | 36194              |
| 9  | <b>Aardwarmtecluster I KKP B.V.</b>                                      | Kampen                   | 5               | 27-9-2014  | 7-11-2044  | 28 239             |
| 10 | <b>Californië Lipzig Gielen Geothermie B.V.</b>                          | Californië V             | 5               | 6-7-2017   | 16-8-2052  | 39 833             |
| 11 | <b>Aardwarmte Vogelaer B.V.</b>  | Poeldijk                 | 5               | 31-8-2017  | 11-10-2047 | 52 090             |
| 12 | <b>Californië Wijnen Geothermie B.V.</b><br>GeoWeb B.V.                  | Californië IV            | 4               | 6-7-2017   | 16-8-2052  | 39 843             |
|    |  | Totaal                   | 91              |            |            |                    |

## 9. Opsporingsvergunningen Koolwaterstoffen, Nederlands continentaal plat per 1 januari 2018

|    | Vergunninghouder  | Vergunning | km <sup>2</sup> | In Werking | Einde      | Staats-<br>courant |
|----|---|------------|-----------------|------------|------------|--------------------|
| 1  | <b>Dana Petroleum Netherlands B.V. *</b><br>Dyas B.V.<br>Tulip Oil Netherlands B.V.                                   | F06b       | 260             | 7-4-2009   |            | 70                 |
| 2  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | D09 & E07  | 548             | 4-9-2015   | 16-10-2020 | 27 592             |
| 3  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V.                              | E10        | 401             | 16-1-2008  | 31-12-2018 | 13                 |
| 4  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V.                              | E11        | 401             | 22-4-2009  | 31-12-2018 | 84                 |
| 5  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V.                              | E14        | 403             | 15-1-2008  | 31-12-2018 | 12                 |
| 6  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Gas Plus Netherlands B.V.<br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V. | E15c       | 283             | 22-4-2008  | 31-12-2018 | 78                 |
| 7  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Total E&P Nederland B.V.   | K01c       | 274             | 22-11-2011 | 3-1-2019   | 21 372             |
| 8  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Nederlandse Aardolie<br>Maatschappij B.V.                                      | L03        | 406             | 13-5-2016  | 23-6-2022  | 24 426             |
| 9  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | Q13b       | 237             | 1-5-2015   | 8-5-2019   | 13 281             |
| 10 | <b>Hansa Hydrocarbons Limited</b>   | G18        | 405             | 18-9-2012  | 31-12-2021 | 23 464             |
| 11 | <b>Hansa Hydrocarbons Limited</b>   | H16        | 73              | 18-9-2012  | 31-12-2021 | 23 463             |
| 12 | <b>Hansa Hydrocarbons Limited</b>   | M03        | 406             | 18-9-2012  | 31-12-2021 | 23 462             |
| 13 | <b>Hansa Hydrocarbons Limited</b>   | N01        | 217             | 18-9-2012  | 31-12-2021 | 23 460             |
| 14 | <b>Hansa Hydrocarbons Limited</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.   | N04        | 381             | 14-3-2015  | 17-4-2020  | 6 003              |
| 15 | <b>Hansa Hydrocarbons Limited</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.   | N05        | 14              | 14-3-2015  | 17-4-2020  | 6 003              |
| 16 | <b>Hansa Hydrocarbons Limited</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.   | N08        | 34              | 14-3-2015  | 17-4-2020  | 6 003              |

|    | <b>Vergunninghouder</b>   | <b>Vergunning</b> | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In Werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|---|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 17 | <b>Jetex Petroleum Ltd</b>  | P04, P07 & P08b   | 785                   | 7-10-2016         | 18-11-2020   | 52 818                     |
| 18 | <b>Jetex Petroleum Ltd</b>  | P10c              | 249                   | 21-7-2016         | 2-9-2020     | 38 277                     |
| 19 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V. | J09               | 18                    | 11-4-2014         | 31-12-2019   | 10 508                     |
| 20 | <b>Oranje-Nassau Energie<br/>Resources B.V.</b><br>Petro Ventures Netherlands B.V.  | F17a-ondiep       | 386                   | 30-12-2009        | 31-12-2020   | 154                        |
| 21 | <b>Oranje-Nassau Energie<br/>Resources B.V.</b><br>Petro Ventures Netherlands B.V.  | F18a-ondiep       | 170                   | 30-12-2009        | 31-12-2020   | 152                        |
| 22 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.  | M02a              | 134                   | 22-11-2011        | 2-1-2020     | 1 486                      |
| 23 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.  | M04a              | 209                   | 21-9-2010         | 2-1-2020     | 14 900                     |
| 24 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.<br>TAQA Offshore B.V.  | S03b              | 337                   | 7-9-2016          | 18-10-2020   | 46 557                     |
| 25 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V. *</b><br>Dyas B.V.<br>TAQA Offshore B.V.   | A12b & B10a       | 79                    | 16-4-2005         |              | 77                         |
| 26 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V. *</b><br>Dyas B.V.<br>TAQA Offshore B.V.   | B16a              | 67                    | 11-5-1987         |              | 70                         |
| 27 | <b>Tulip Oil Netherlands B.V.</b>   | M10a & M11        | 110                   | 28-7-2007         | 30-6-2022    | 152                        |
| 28 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>ENGIE E&P Nederland B.V.<br>TAQA Offshore B.V.<br>Rosewood Exploration Ltd.   | F10               | 401                   | 19-12-2014        | 30-1-2019    | 36 868                     |
| 29 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>ENGIE E&P Nederland B.V.<br>TAQA Offshore B.V.<br>Rosewood Exploration Ltd.   | F11a              | 80                    | 19-12-2014        | 30-1-2019    | 36 868                     |
| 30 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>ENGIE E&P Nederland B.V.<br>Rosewood Exploration Ltd.<br>TAQA Offshore B.V.   | F14a              | 266                   | 10-4-2015         | 20-11-2018   | 11 794                     |

|    | <b>Vergunninghouder</b>   | <b>Vergunning</b> | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In Werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|---|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 31 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>ENGIE E&P Nederland B.V.<br>Rosewood Exploration Ltd. | F18b-diep         | 31                    | 30-12-2009        | 31-3-2019    | 152                        |
|    |   |                   | Totaal                | 8067              |              |                            |

\* Winningsvergunning aanvraag ingediend.

## 10. Winningsvergunningen Koolwaterstoffen, Nederlands continentaal plat per 1 januari 2018

|    | Vergunninghouder  | Vergunning  | km <sup>2</sup> | In werking | Einde      | Staats-courant |
|----|---|-------------|-----------------|------------|------------|----------------|
| 1  | <b>Dana Petroleum Netherlands B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>TAQA Offshore B.V. | F02a        | 307             | 24-8-1982  | 24-8-2022  | 139            |
| 2  | <b>Dana Petroleum Netherlands B.V.</b>  | P10a        | 5               | 31-5-2005  | 11-7-2020  | 102            |
| 3  | <b>Dana Petroleum Netherlands B.V.</b>  | P10b        | 100             | 7-4-2009   | 19-5-2019  | 70             |
| 4  | <b>Dana Petroleum Netherlands B.V.</b>  | P11b        | 210             | 3-4-2004   | 14-5-2019  | 67             |
| 5  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Faroe Petroleum (UK) Ltd.<br>Wintershall Noordzee B.V.           | D15         | 247             | 6-9-1996   | 6-9-2021   | 138            |
| 6  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Faroe Petroleum (UK) Ltd.<br>Wintershall Noordzee B.V.           | D18a        | 58              | 29-8-2012  | 9-10-2032  | 19 757         |
| 7  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.<br>Total E&P Nederland B.V.                 | E16a        | 29              | 29-6-2007  | 9-8-2021   | 128            |
| 8  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.<br>Total E&P Nederland B.V.                 | E17a & E17b | 114             | 28-6-2007  | 8-8-2021   | 128            |
| 9  | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>TAQA Offshore B.V.   | F03b        | 335             | 13-12-2007 | 9-9-2022   | 245            |
| 10 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Nederlandse Aardolie<br>Maatschappij B.V.<br>TAQA Offshore B.V.  | G14 & G17b  | 441             | 15-12-2006 | 14-12-2019 | 248            |
| 11 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | G16a        | 224             | 6-1-1992   | 6-1-2032   | 245            |
| 12 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | G16b        | 5               | 11-10-2003 | 6-1-2032   | 198            |
| 13 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | G17a        | 237             | 19-7-2006  | 14-12-2019 | 143            |
| 14 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Wintershall Noordzee B.V.  | G17c & G17d | 130             | 10-11-2000 | 10-11-2025 | 188            |
| 15 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | K02b        | 110             | 20-1-2004  | 24-8-2023  | 16             |

|    | <b>Vergunninghouder</b>   | <b>Vergunning</b> | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|---|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 16 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | K03a              | 83                    | 24-8-1998         | 24-8-2023    | 122                        |
| 17 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | K03c              | 32                    | 26-11-2005        | 6-1-2021     | 233                        |
| 18 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>Rosewood Exploration Ltd.<br>XTO Netherlands Ltd.  | K09a & K09b       | 211                   | 11-8-1986         | 11-8-2026    | 129                        |
| 19 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>Rosewood Exploration Ltd.<br>XTO Netherlands Ltd.  | K09c              | 199                   | 18-12-1987        | 18-12-2027   | 229                        |
| 20 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>Production North Sea<br>Netherlands Ltd.<br>Rosewood Exploration Ltd.<br>XTO Netherlands Ltd.  | K12               | 411                   | 18-2-1983         | 18-2-2023    | 11                         |
| 21 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | L04c              | 12                    | 7-1-1994          | 7-1-2034     | 2                          |
| 22 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | L05a              | 163                   | 15-3-1991         | 15-3-2031    | 55                         |
| 23 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>ENGIE E&P Participation<br>Nederland B.V.<br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>Rosewood Exploration Ltd.<br>XTO Netherlands Ltd. | L10 & L11a        | 596                   | 13-1-1971         | 1-1-2025     | 4                          |
| 24 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Delta Hydrocarbons B.V.<br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V.   | L12a              | 119                   | 25-9-2008         | 14-3-2030    | 189                        |
| 25 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Delta Hydrocarbons B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V.   | L12b & L15b       | 92                    | 6-8-2008          | 12-3-2030    | 155                        |
| 26 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b>   | L15c              | 4                     | 7-9-1990          | 7-9-2030     | 172                        |
| 27 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Rosewood Exploration Ltd.<br>XTO Netherlands Ltd.  | N07b              | 87                    | 14-2-2015         | 9-3-2034     | 5 845                      |
| 28 | <b>ENGIE E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Aceiro Energy B.V.<br>TAQA Offshore B.V.   | Q13a              | 30                    | 28-11-2006        | 28-12-2021   | 231                        |
| 29 | <b>Hansa Hydrocarbons Limited</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.   | N07c              | 87                    | 14-2-2015         | 9-3-2034     | 5 845                      |

|    | <b>Vergunninghouder</b>   | <b>Vergunning</b> | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|---|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 30 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>   | F17c              | 18                    | 4-12-1996         | 4-12-2024    | 207                        |
| 31 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>   | K07               | 408                   | 8-7-1981          | 31-12-2030   | 120                        |
| 32 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V. | K08 & K11a        | 737                   | 26-10-1977        | 31-12-2030   | 197                        |
| 33 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>   | K14a              | 237                   | 16-1-1975         | 31-12-2030   | 6                          |
| 34 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>   | K15               | 412                   | 14-10-1977        | 31-12-2030   | 197                        |
| 35 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>   | K17               | 414                   | 19-1-1989         | 19-1-2029    | 12                         |
| 36 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b><br>Wintershall Noordzee B.V.  | K18a              | 36                    | 15-3-2007         | 9-5-2023     | 57                         |
| 37 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>   | L02               | 406                   | 15-3-1991         | 15-3-2031    | 55                         |
| 38 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>   | L09               | 409                   | 18-9-2010         | 9-5-2035     | 14 911                     |
| 39 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V. | L13               | 413                   | 26-10-1977        | 31-12-2030   | 197                        |
| 40 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b><br>ExxonMobil Producing<br>Netherlands B.V.   | M09a              | 213                   | 10-4-1990         | 10-4-2030    | 56                         |
| 41 | <b>Nederlandse Aardolie<br/>Maatschappij B.V.</b>   | N07a              | 141                   | 23-12-2003        | 10-3-2034    | 252                        |
| 42 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.  | L11b              | 47                    | 15-6-1984         | 15-6-2024    | 110                        |
| 43 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>ENGIE E&P Nederland B.V.   | L11c              | 179                   | 14-7-2016         | 24-8-2031    | 38 538                     |
| 44 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Delta Hydrocarbons B.V.  | L12c              | 30                    | 6-8-2008          | 12-3-2030    | 155                        |

|    | <b>Vergunninghouder</b>   | <b>Vergunning</b>    | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|---|----------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
|    | Wintershall Noordzee B.V.   |                      |                       |                   |              |                            |
| 45 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Delta Hydrocarbons B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V. | L12d                 | 225                   | 25-9-2008         | 14-3-2030    | 189                        |
| 46 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Delta Hydrocarbons B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V. | L15d                 | 62                    | 6-8-2008          | 12-3-2030    | 155                        |
| 47 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.                            | M01a                 | 213                   | 28-6-2007         | 8-8-2022     | 128                        |
| 48 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.<br>TAQA Offshore B.V.      | M07                  | 409                   | 22-3-2001         | 22-3-2021    | 19                         |
| 49 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>TAQA Offshore B.V.                                   | P11a                 | 210                   | 23-9-2015         | 3-11-2025    | 45 676                     |
| 50 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>TAQA Offshore B.V.                                   | P18b                 | 311                   | 14-7-2017         | 24-8-2030    | 41 916                     |
| 51 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.<br>TAQA Offshore B.V.      | P18d                 | 2                     | 20-9-2012         | 31-10-2027   | 23 457                     |
| 52 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.<br>Total E&P Nederland B.V.     | Q16a                 | 85                    | 29-12-1992        | 29-12-2032   | 227                        |
| 53 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.<br>TAQA Offshore B.V.      | Q16b & Q16c-<br>diep | 80                    | 20-9-2012         | 31-10-2027   | 23 465                     |
| 54 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.<br>TAQA Offshore B.V.      | S03a                 | 2                     | 20-9-2012         | 31-10-2027   | 23 466                     |
| 55 | <b>Oranje-Nassau Energie B.V.</b><br>Energy06 Investments B.V.<br>TAQA Offshore B.V.      | T01                  | 1                     | 20-9-2012         | 31-10-2027   | 23 467                     |
| 56 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>TAQA Offshore B.V.               | A12a                 | 195                   | 1-7-2005          | 11-8-2025    | 129                        |
| 57 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>TAQA Offshore B.V.               | A12d                 | 33                    | 1-7-2005          | 11-8-2025    | 129                        |
| 58 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b>  | A15a                 | 67                    | 27-12-2011        | 3-2-2027     | 746                        |



|    | <b>Vergunninghouder</b>  | <b>Vergunning</b>         | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|--|---------------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
|    | Dana Petroleum Netherlands B.V.<br>Oranje-Nassau Energie B.V.  |                           |                       |                   |              |                            |
| 59 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>TAQA Offshore B.V.  | A18a                      | 229                   | 1-7-2005          | 11-8-2025    | 129                        |
| 60 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b><br>Dyas B.V.  | A18c                      | 47                    | 1-7-2005          | 11-8-2025    | 125                        |
| 61 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>TAQA Offshore B.V.  | B10c & B13a               | 252                   | 1-7-2005          | 11-8-2025    | 129                        |
| 62 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b><br><br>Aceiro Energy B.V.<br>Dyas B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V.                         | P09a, P09b & P09d         | 90                    | 16-8-1993         | 16-8-2033    | 127                        |
| 63 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b><br><br>Dyas B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V.   | P09c, P09e & P09f         | 101                   | 16-8-1993         | 16-8-2033    | 126                        |
| 64 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b>   | Q01a-ondiep & Q01b-ondiep | 43                    | 23-12-2017        | 11-7-2020    | 193                        |
| 65 | <b>Petrogas E&amp;P Netherlands B.V.</b><br>Dyas B.V.  | Q02c                      | 32                    | 14-7-1994         | 14-7-2034    | 18                         |
| 66 | <b>Spirit Energy Nederland B.V.</b>  | B18a                      | 8                     | 10-10-1985        | 10-10-2025   | 182                        |
| 67 | <b>Spirit Energy Nederland B.V.</b>  | F03a                      | 18                    | 13-12-2007        | 9-9-2022     | 245                        |
| 68 | <b>Spirit Energy Nederland B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>Total E&P Nederland B.V.   | J03b & J06                | 126                   | 6-11-1992         | 6-11-2032    | 219                        |
| 69 | <b>TAQA Offshore B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands B.V.<br>Dyas B.V.<br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V. | P15a & P15b               | 220                   | 12-7-1984         | 12-7-2024    | 110                        |
| 70 | <b>TAQA Offshore B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands B.V.<br>Dyas B.V.<br>Oranje-Nassau Energie B.V.<br>Wintershall Noordzee B.V. | P15c                      | 203                   | 7-5-1992          | 7-5-2032     | 114                        |

|    | <b>Vergunninghouder</b>  | <b>Vergunning</b> | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|--|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 71 | <b>TAQA Offshore B.V.</b>  | P18a              | 105                   | 30-4-1992         | 30-4-2032    | 99                         |
| 72 | <b>TAQA Offshore B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.<br>Dyas B.V.                     | P18c              | 6                     | 2-6-1992          | 2-6-2032     | 99                         |
| 73 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.<br>TAQA Offshore B.V.                | F06a              | 8                     | 9-9-1982          | 9-9-2022     | 139                        |
| 74 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>First Oil Expro Ltd.<br>IPC Netherlands B.V. | F15a              | 233                   | 6-5-1991          | 6-5-2031     | 52                         |
| 75 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>First Oil Expro Ltd.<br>IPC Netherlands B.V. | F15d              | 4                     | 15-6-1992         | 15-6-2032    | 97                         |
| 76 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Nederlandse Aardolie<br>Maatschappij B.V.                 | J03a              | 72                    | 12-1-1996         | 12-1-2036    | 22                         |
| 77 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Nederlandse Aardolie<br>Maatschappij B.V.                 | K01a              | 83                    | 10-2-1997         | 10-2-2022    | 46                         |
| 78 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b>  | K01b & K02a       | 75                    | 20-6-2009         | 31-7-2022    | 11 801                     |
| 79 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b>  | K02c              | 46                    | 21-1-2004         | 7-11-2021    | 16                         |
| 80 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.                                      | K03b              | 7                     | 30-1-2001         | 30-1-2021    | 19                         |
| 81 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.                                      | K03d              | 26                    | 1-4-1999          | 1-4-2024     | 58                         |
| 82 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b>  | K04a              | 307                   | 29-12-1993        | 29-12-2033   | 220                        |
| 83 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>IPC Netherlands B.V.                         | K04b & K05a       | 305                   | 1-6-1993          | 1-6-2033     | 87                         |
| 84 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b>  | K05b              | 204                   | 7-11-1996         | 7-11-2021    | 207                        |
| 85 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.                                      | K06 & L07         | 817                   | 20-6-1975         | 19-6-2020    | 112                        |
| 86 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>Van Dyke Netherlands Inc.                                 | L01a              | 31                    | 12-9-1996         | 31-12-2023   | 135                        |

|    | <b>Vergunninghouder</b>   | <b>Vergunning</b> | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|----|---|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| 87 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b>   | L01d              | 7                     | 13-11-1996        | 31-12-2023   | 207                        |
| 88 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.   | L01e              | 12                    | 13-11-1996        | 13-11-2018   | 207                        |
| 89 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.   | L01f              | 17                    | 14-1-2003         | 14-1-2033    | 235                        |
| 90 | <b>Total E&amp;P Nederland B.V.</b><br>IPC Netherlands B.V.   | L04a              | 313                   | 30-12-1981        | 30-12-2021   | 230                        |
| 91 | <b>Tulip Oil Netherlands Offshore B.V.</b>  | Q07 & Q10a        | 472                   | 14-7-2017         | 24-8-2042    | 41 910                     |
| 92 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>ENGIE E&P Participation<br>Nederland B.V.   | D12a              | 214                   | 6-9-1996          | 6-9-2021     | 138                        |
| 93 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>ENGIE E&P Nederland B.V.<br>GAZPROM International UK Ltd.<br>Oranje-Nassau Energie B.V.                             | D12b              | 41                    | 3-6-2017          | 14-7-2037    | 32 476                     |
| 94 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.<br>ENGIE E&P Nederland B.V.<br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V. | E15a              | 39                    | 4-10-2002         | 21-10-2032   | 175                        |
| 95 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.<br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V.                             | E15b              | 21                    | 20-2-2008         | 1-4-2033     | 38                         |
| 96 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.<br>ENGIE E&P Nederland B.V.<br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V. | E18a & E18c       | 76                    | 4-10-2002         | 21-10-2032   | 175                        |
| 97 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.<br>ENGIE E&P Nederland B.V.<br>HALO Exploration & Production<br>Netherlands B.V. | F13a              | 4                     | 4-10-2002         | 21-10-2032   | 175                        |
| 98 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>ENGIE E&P Nederland B.V.  | F16a & F16b       | 180                   | 4-10-2002         | 21-10-2032   | 175                        |
| 99 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>ENGIE E&P Nederland B.V.  | F17a-diep         | 386                   | 14-5-2016         | 24-6-2033    | 43 400                     |

|     | <b>Vergunninghouder</b>  | <b>Vergunning</b> | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|-----|--|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
|     | Rosewood Exploration Ltd.<br>TAQA Offshore B.V.  |                   |                       |                   |              |                            |
| 100 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>Nederlandse Aardolie<br>Maatschappij B.V.           | K18b              | 155                   | 15-3-2007         | 9-5-2023     | 57                         |
| 101 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.                               | L05b              | 237                   | 28-6-2003         | 9-8-2038     | 134                        |
| 102 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.                               | L05c              | 8                     | 3-12-1996         | 31-12-2028   | 209                        |
| 103 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.                               | L06a              | 332                   | 24-11-2010        | 4-1-2031     | 18 910                     |
| 104 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.                               | L06b              | 60                    | 1-7-2003          | 11-8-2038    | 134                        |
| 105 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Oranje-Nassau Energie B.V.                                       | L08a              | 213                   | 18-8-1988         | 18-8-2028    | 146                        |
| 106 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dana Petroleum Netherlands<br>B.V.<br>Oranje-Nassau Energie B.V. | L08b & L08d       | 83                    | 17-5-1993         | 17-5-2033    | 78                         |
| 107 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>Nederlandse Aardolie<br>Maatschappij B.V.           | L16a              | 238                   | 12-6-1984         | 12-6-2024    | 84                         |
| 108 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>Gas-Union GmbH                                      | P06               | 417                   | 14-4-1982         | 14-4-2022    | 54                         |
| 109 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Dyas B.V.<br>Vermilion Energy Netherlands<br>B.V.                | P12a              | 96                    | 8-3-1990          | 8-3-2030     | 27                         |
| 110 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>TAQA Offshore B.V.   | Q01-diep          | 416                   | 23-12-2017        | 11-7-2020    | 193                        |
| 111 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b><br>Delta Hydrocarbons B.V.<br>Dyas B.V.                             | Q04               | 417                   | 2-12-1999         | 2-12-2019    | 228                        |
| 112 | <b>Wintershall Noordzee B.V.</b>   | Q05d              | 20                    | 15-2-2001         | 15-2-2021    | 19                         |

| <b>Vergunninghouder</b>              | <b>Vergunning</b> | <b>km<sup>2</sup></b> | <b>In werking</b> | <b>Einde</b> | <b>Staats-<br/>courant</b> |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|
| Delta Hydrocarbons B.V.<br>Dyas B.V. |                   |                       |                   |              |                            |
|                                      |                   | Totaal                | 18845             |              |                            |

## 11. Verdeling blokken, Nederlands continentaal Plat

| Blok(deel) | Open gebied (km <sup>2</sup> ) | Vergunning (km <sup>2</sup> ) |         | Uitvoerder  |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|---------|-------------|
|            |                                | Opsporing                     | Winning |             |
| A04        | 0                              |                               |         |             |
| A05        | 91                             |                               |         |             |
| A07        | 47                             |                               |         |             |
| A08        | 382                            |                               |         |             |
| A09        | 141                            |                               |         |             |
| A10        | 129                            |                               |         |             |
| A11        | 392                            |                               |         |             |
| A12a       |                                |                               | 195     | Petrogas    |
| A12b       |                                | 31                            |         | Petrogas    |
| A12c       | 130                            |                               |         |             |
| A12d       |                                |                               | 33      | Petrogas    |
| A13        | 211                            |                               |         |             |
| A14        | 393                            |                               |         |             |
| A15a       |                                |                               | 67      | Petrogas    |
| A15b       | 326                            |                               |         |             |
| A16        | 293                            |                               |         |             |
| A17        | 395                            |                               |         |             |
| A18a       |                                |                               | 229     | Petrogas    |
| A18b       | 119                            |                               |         |             |
| A18c       |                                |                               | 47      | Petrogas    |
| B10a       |                                | 48                            |         | Petrogas    |
| B10b       | 85                             |                               |         |             |
| B10c       |                                |                               | 46      | Petrogas    |
| B13a       |                                |                               | 206     | Petrogas    |
| B13b       | 187                            |                               |         |             |
| B14        | 198                            |                               |         |             |
| B15        | 0                              |                               |         |             |
| B16a       |                                | 67                            |         | Petrogas    |
| B16b       | 327                            |                               |         |             |
| B17        | 395                            |                               |         |             |
| B18a       |                                |                               | 8       | Spirit      |
| B18b       | 192                            |                               |         |             |
| D03        | 2                              |                               |         |             |
| D06        | 60                             |                               |         |             |
| D09        |                                | 149                           |         | ENGIE       |
| D12a       |                                |                               | 214     | Wintershall |
| D12b       |                                |                               | 41      | Wintershall |
| D15        |                                |                               | 247     | ENGIE       |
| D18a       |                                |                               | 58      | ENGIE       |
| D18b       | 139                            |                               |         |             |
| E01        | 374                            |                               |         |             |
| E02        | 396                            |                               |         |             |
| E03        | 396                            |                               |         |             |
| E04        | 398                            |                               |         |             |
| E05        | 398                            |                               |         |             |
| E06        | 398                            |                               |         |             |
| E07        |                                | 400                           |         | ENGIE       |
| E08        | 400                            |                               |         |             |
| E09        | 400                            |                               |         |             |
| E10        |                                | 401                           |         | ENGIE       |
| E11        |                                | 401                           |         | ENGIE       |
| E12        | 401                            |                               |         |             |
| E13        | 403                            |                               |         |             |
| E14        |                                | 403                           |         | ENGIE       |
| E15a       |                                |                               | 39      | Wintershall |
| E15b       |                                |                               | 21      | Wintershall |
| E15c       |                                | 283                           |         | ENGIE       |
| E15d       | 60                             |                               |         |             |

| Blok(deel) | Open gebied (km <sup>2</sup> ) | Vergunning (km <sup>2</sup> ) |         | Uitvoerder                  |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|---------|-----------------------------|
|            |                                | Opsporing                     | Winning |                             |
| E16a       |                                |                               | 29      | ENGIE                       |
| E16b       | 375                            |                               |         |                             |
| E17a       |                                |                               | 87      | ENGIE                       |
| E17b       |                                |                               | 27      | ENGIE                       |
| E17c       | 290                            |                               |         |                             |
| E18a       |                                |                               | 68      | Wintershall                 |
| E18b       | 328                            |                               |         |                             |
| E18c       |                                |                               | 8       | Wintershall                 |
| F01        | 396                            |                               |         |                             |
| F02a       |                                |                               | 307     | Dana NI                     |
| F02b       | 89                             |                               |         |                             |
| F03a       |                                |                               | 18      | Spirit                      |
| F03b       |                                |                               | 335     | ENGIE                       |
| F03c       | 44                             |                               |         |                             |
| F04        | 398                            |                               |         |                             |
| F05        | 398                            |                               |         |                             |
| F06a       |                                |                               | 8       | Total                       |
| F06b       |                                | 260                           |         | Dana NI                     |
| F06c       | 118                            |                               |         |                             |
| F06d       | 12                             |                               |         |                             |
| F07        | 400                            |                               |         |                             |
| F08        | 400                            |                               |         |                             |
| F09        | 400                            |                               |         |                             |
| F10        |                                | 401                           |         | Wintershall                 |
| F11a       |                                | 80                            |         | Wintershall                 |
| F11b       | 321                            |                               |         |                             |
| F12        | 402                            |                               |         |                             |
| F13a       |                                |                               | 4       | Wintershall                 |
| F13b       | 399                            |                               |         |                             |
| F14a       |                                | 266                           |         | Wintershall                 |
| F14b       | 137                            |                               |         |                             |
| F15a       |                                |                               | 233     | Total                       |
| F15b       | 73                             |                               |         |                             |
| F15c       | 93                             |                               |         |                             |
| F15d       |                                |                               | 4       | Total                       |
| F16a       |                                |                               | 109     | Wintershall                 |
| F16b       |                                |                               | 71      | Wintershall                 |
| F16c       | 224                            |                               |         |                             |
| F17a       |                                | 386                           | 386     | Oranje-Nassau / Wintershall |
| F17c       |                                |                               | 18      | NAM                         |
| F18a       | (diep) 138                     | 170                           |         | Oranje-Nassau               |
| F18b       |                                | 31                            |         | Oranje-Nassau / Wintershall |
| F18c       | 235                            |                               |         |                             |
| G07        | 120                            |                               |         |                             |
| G10        | 396                            |                               |         |                             |
| G11        | 169                            |                               |         |                             |
| G13        | 403                            |                               |         |                             |
| G14        |                                |                               | 403     | ENGIE                       |
| G15        | 226                            |                               |         |                             |
| G16a       |                                |                               | 224     | ENGIE                       |
| G16b       |                                |                               | 5       | ENGIE                       |
| G16c       | 176                            |                               |         |                             |
| G17a       |                                |                               | 237     | ENGIE                       |
| G17b       |                                |                               | 38      | ENGIE                       |
| G17c       |                                |                               | 34      | ENGIE                       |
| G17d       |                                |                               | 96      | ENGIE                       |
| G18        |                                | 405                           |         | Hansa                       |
| H13        | 1                              |                               |         |                             |
| H16        |                                | 73                            |         | Hansa                       |
| J03a       |                                |                               | 72      | Total                       |
| J03b       |                                |                               | 42      | Spirit                      |

| Blok(deel) | Open gebied (km <sup>2</sup> ) | Vergunning (km <sup>2</sup> ) |         | Uitvoerder  |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|---------|-------------|
|            |                                | Opsporing                     | Winning |             |
| J03c       | 30                             |                               |         |             |
| J06        |                                |                               | 83      | Spirit      |
| J09        |                                | 18                            |         | NAM         |
| K01a       |                                |                               | 83      | Total       |
| K01b       |                                |                               | 50      | Total       |
| K01c       |                                | 274                           |         | ENGIE       |
| K02a       |                                |                               | 25      | Total       |
| K02b       |                                |                               | 110     | ENGIE       |
| K02c       |                                |                               | 46      | Total       |
| K02d       | 225                            |                               |         |             |
| K03a       |                                |                               | 83      | ENGIE       |
| K03b       |                                |                               | 7       | Total       |
| K03c       |                                |                               | 32      | ENGIE       |
| K03d       |                                |                               | 26      | Total       |
| K03e       | 258                            |                               |         |             |
| K04a       |                                |                               | 307     | Total       |
| K04b       |                                |                               | 101     | Total       |
| K05a       |                                |                               | 204     | Total       |
| K05b       |                                |                               | 204     | Total       |
| K06        |                                |                               | 408     | Total       |
| K07        |                                |                               | 408     | NAM         |
| K08        |                                |                               | 409     | NAM         |
| K09a       |                                |                               | 150     | ENGIE       |
| K09b       |                                |                               | 61      | ENGIE       |
| K09c       |                                |                               | 199     | ENGIE       |
| K10        | 374                            |                               |         |             |
| K11a       |                                |                               | 328     | NAM         |
| K11b       | 83                             |                               |         |             |
| K12        |                                |                               | 411     | ENGIE       |
| K13        | 324                            |                               |         |             |
| K14a       |                                |                               | 237     | NAM         |
| K14b       | 175                            |                               |         |             |
| K15        |                                |                               | 412     | NAM         |
| K16        | 267                            |                               |         |             |
| K17        |                                |                               | 414     | NAM         |
| K18a       |                                |                               | 36      | NAM         |
| K18b       |                                |                               | 155     | Wintershall |
| K18c       | 223                            |                               |         |             |
| L01a       |                                |                               | 31      | Total       |
| L01b       | 339                            |                               |         |             |
| L01d       |                                |                               | 7       | Total       |
| L01e       |                                |                               | 12      | Total       |
| L01f       |                                |                               | 17      | Total       |
| L02        |                                |                               | 406     | NAM         |
| L03        |                                | 406                           |         | ENGIE       |
| L04a       |                                |                               | 313     | Total       |
| L04b       | 82                             |                               |         |             |
| L04c       |                                |                               | 12      | ENGIE       |
| L05a       |                                |                               | 163     | ENGIE       |
| L05b       |                                |                               | 237     | Wintershall |
| L05c       |                                |                               | 8       | Wintershall |
| L06a       |                                |                               | 332     | Wintershall |
| L06b       |                                |                               | 60      | Wintershall |
| L06c       | 16                             |                               |         |             |
| L07        |                                |                               | 409     | Total       |
| L08a       |                                |                               | 213     | Wintershall |
| L08b       |                                |                               | 42      | Wintershall |
| L08c       | 114                            |                               |         |             |
| L08d       |                                |                               | 41      | Wintershall |
| L09        |                                |                               | 409     | NAM         |
| L10        |                                |                               | 411     | ENGIE       |



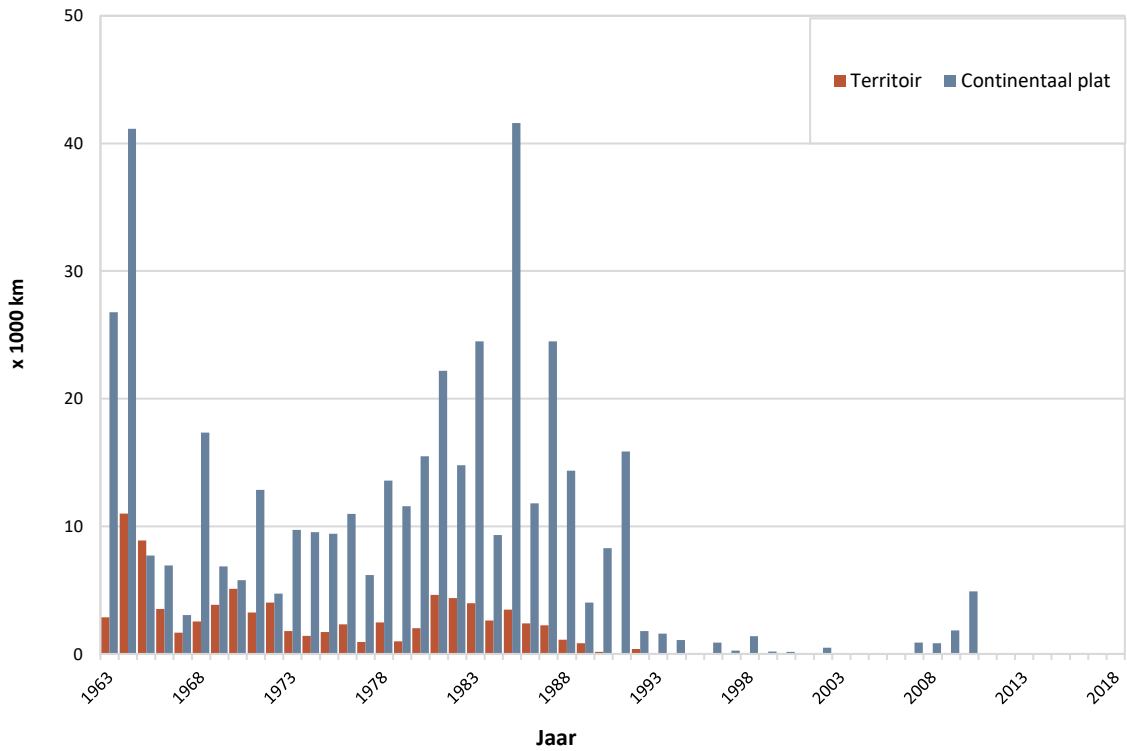
| Blok(deel) | Open gebied (km <sup>2</sup> ) | Vergunning (km <sup>2</sup> ) |         | Uitvoerder    |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|---------|---------------|
|            |                                | Opsporing                     | Winning |               |
| L11a       |                                |                               | 185     | ENGIE         |
| L11b       |                                |                               | 47      | Oranje-Nassau |
| L11c       |                                |                               | 179     | Oranje-Nassau |
| L12a       |                                |                               | 119     | ENGIE         |
| L12b       |                                |                               | 37      | ENGIE         |
| L12c       |                                |                               | 30      | Oranje-Nassau |
| L12d       |                                |                               | 225     | Oranje-Nassau |
| L13        |                                |                               | 413     | NAM           |
| L14        | 413                            |                               |         |               |
| L15a       | 81                             |                               |         |               |
| L15b       |                                |                               | 55      | ENGIE         |
| L15c       |                                |                               | 4       | ENGIE         |
| L15d       |                                |                               | 62      | Oranje-Nassau |
| L16a       |                                |                               | 238     | Wintershall   |
| L16b       | 176                            |                               |         |               |
| L17        | 388                            |                               |         |               |
| L18        | 13                             |                               |         |               |
| M01a       |                                |                               | 213     | Oranje-Nassau |
| M01b       | 193                            |                               |         |               |
| M02a       |                                | 134                           |         | Oranje-Nassau |
| M02b       | 273                            |                               |         |               |
| M03        |                                | 406                           |         | Hansa         |
| M04a       |                                | 209                           |         | Oranje-Nassau |
| M04b       | 199                            |                               |         |               |
| M05        | 408                            |                               |         |               |
| M06        | 408                            |                               |         |               |
| M07        |                                |                               | 409     | Oranje-Nassau |
| M08        | 391                            |                               |         |               |
| M09a       |                                |                               | 213     | NAM           |
| M09b       | 158                            |                               |         |               |
| M10a       |                                | 82                            |         | Tulip         |
| M10b       | 113                            |                               |         |               |
| M11        |                                | 28                            |         | Tulip         |
| N01        |                                | 217                           |         | Hansa         |
| N04        |                                | 381                           |         | Hansa         |
| N05        |                                | 14                            |         | Hansa         |
| N07a       |                                |                               | 141     | NAM           |
| N07b       |                                |                               | 87      | ENGIE         |
| N07c       |                                |                               | 87      | Hansa         |
| N08        |                                | 34                            |         | Hansa         |
| O12        | 2                              |                               |         |               |
| O15        | 142                            |                               |         |               |
| O17        | 3                              |                               |         |               |
| O18        | 367                            |                               |         |               |
| P01        | 209                            |                               |         |               |
| P02        | 416                            |                               |         |               |
| P03        | 416                            |                               |         |               |
| P04        |                                | 170                           |         | Jetex         |
| P05        | 417                            |                               |         |               |
| P06        |                                |                               | 417     | Wintershall   |
| P07        |                                | 222                           |         | Jetex         |
| P08a       | 26                             |                               |         |               |
| P08b       |                                | 393                           |         | Jetex         |
| P09a       |                                |                               | 17      | Petrogas      |
| P09b       |                                |                               | 62      | Petrogas      |
| P09c       |                                |                               | 18      | Petrogas      |
| P09d       |                                |                               | 11      | Petrogas      |
| P09e       |                                |                               | 80      | Petrogas      |
| P09f       |                                |                               | 3       | Petrogas      |
| P09g       | 228                            |                               |         |               |
| P10a       |                                |                               | 5       | Dana NI       |

| Blok(deel)    | Open gebied (km <sup>2</sup> ) | Vergunning (km <sup>2</sup> ) |              | Uitvoerder             |
|---------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|------------------------|
|               |                                | Opsporing                     | Winning      |                        |
| P10b          |                                |                               | 100          | Dana NI                |
| P10c          |                                | 249                           |              | Jetex                  |
| P11a          |                                |                               | 210          | Oranje-Nassau          |
| P11b          |                                |                               | 210          | Dana NI                |
| P12a          |                                |                               | 96           | Wintershall            |
| P12b          | 325                            |                               |              |                        |
| P13           | 422                            |                               |              |                        |
| P14           | 422                            |                               |              |                        |
| P15a          |                                |                               | 203          | TAQA                   |
| P15b          |                                |                               | 17           | TAQA                   |
| P15c          |                                |                               | 203          | TAQA                   |
| P16           | 423                            |                               |              |                        |
| P17           | 424                            |                               |              |                        |
| P18a          |                                |                               | 105          | TAQA                   |
| P18b          |                                |                               | 311          | Oranje-Nassau          |
| P18c          |                                |                               | 6            | TAQA                   |
| P18d          |                                |                               | 2            | Oranje-Nassau          |
| Q01a          |                                |                               | 33           | Petrogas / Wintershall |
| Q01b          |                                |                               | 10           | Petrogas / Wintershall |
| Q01c          | (ondiep) 373                   |                               | 373          | Wintershall            |
| Q02a          | 304                            |                               |              |                        |
| Q02c          |                                |                               | 32           | Petrogas               |
| Q04           |                                |                               | 417          | Wintershall            |
| Q05a          | 0                              |                               |              |                        |
| Q05b          | 277                            |                               |              |                        |
| Q05d          |                                |                               | 20           | Wintershall            |
| Q07           |                                |                               | 419          | Tulip                  |
| Q08           | 244                            |                               |              |                        |
| Q10a          |                                |                               | 53           | Tulip                  |
| Q10b          | 367                            |                               |              |                        |
| Q11           | 147                            |                               |              |                        |
| Q13a          |                                |                               | 30           | ENGIE                  |
| Q13b          |                                | 237                           |              | ENGIE                  |
| Q13c          | 87                             |                               |              |                        |
| Q13d          | 45                             |                               |              |                        |
| Q14           | 24                             |                               |              |                        |
| Q16a          |                                |                               | 85           | Oranje-Nassau          |
| Q16b          |                                |                               | 59           | Oranje-Nassau          |
| Q16c          |                                |                               | 21           | Oranje-Nassau          |
| R02           | 103                            |                               |              |                        |
| R03           | 425                            |                               |              |                        |
| R05           | 7                              |                               |              |                        |
| R06           | 311                            |                               |              |                        |
| R09           | 28                             |                               |              |                        |
| S01           | 425                            |                               |              |                        |
| S02           | 425                            |                               |              |                        |
| S03a          |                                |                               | 2            | Oranje-Nassau          |
| S03b          |                                | 337                           |              | Oranje-Nassau          |
| S04           | 427                            |                               |              |                        |
| S05           | 349                            |                               |              |                        |
| S06           | 10                             |                               |              |                        |
| S07           | 360                            |                               |              |                        |
| S08           | 95                             |                               |              |                        |
| S10           | 36                             |                               |              |                        |
| S11           | 0                              |                               |              |                        |
| T01           |                                |                               | 1            | Oranje-Nassau          |
| <b>Totaal</b> | <b>30655</b>                   | <b>8067</b>                   | <b>18845</b> |                        |

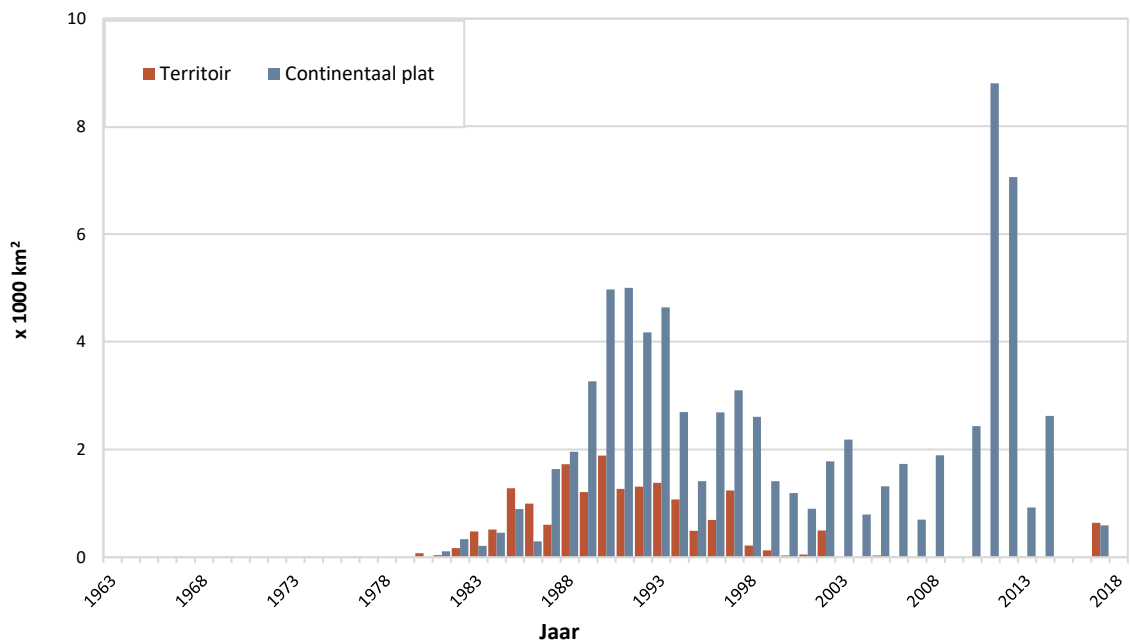
## 12. Seismisch onderzoek

| Jaar | Territoir |                        | Continentaal plat |                        |
|------|-----------|------------------------|-------------------|------------------------|
|      | 2 D (km)  | 3 D (km <sup>2</sup> ) | 2 D (km)          | 3 D (km <sup>2</sup> ) |
| 1963 | 2860      | 0                      | 26778             | 0                      |
| 1964 | 10992     | 0                      | 41136             | 0                      |
| 1965 | 8885      | 0                      | 7707              | 0                      |
| 1966 | 3510      | 0                      | 6939              | 0                      |
| 1967 | 1673      | 0                      | 3034              | 0                      |
| 1968 | 2541      | 0                      | 17349             | 0                      |
| 1969 | 3857      | 0                      | 6846              | 0                      |
| 1970 | 5113      | 0                      | 5780              | 0                      |
| 1971 | 3252      | 0                      | 12849             | 0                      |
| 1972 | 4034      | 0                      | 4716              | 0                      |
| 1973 | 1783      | 0                      | 9708              | 0                      |
| 1974 | 1422      | 0                      | 9536              | 0                      |
| 1975 | 1706      | 0                      | 9413              | 0                      |
| 1976 | 2318      | 0                      | 10963             | 0                      |
| 1977 | 948       | 0                      | 6184              | 0                      |
| 1978 | 2466      | 0                      | 13568             | 0                      |
| 1979 | 986       | 0                      | 11575             | 0                      |
| 1980 | 2017      | 76                     | 15497             | 0                      |
| 1981 | 4627      | 37                     | 22192             | 110                    |
| 1982 | 4363      | 170                    | 14791             | 337                    |
| 1983 | 3980      | 478                    | 24498             | 208                    |
| 1984 | 2616      | 512                    | 9314              | 455                    |
| 1985 | 3480      | 1282                   | 41593             | 892                    |
| 1986 | 2386      | 993                    | 11795             | 296                    |
| 1987 | 2243      | 601                    | 24492             | 1637                   |
| 1988 | 1103      | 1726                   | 14356             | 1958                   |
| 1989 | 828       | 1206                   | 4033              | 3264                   |
| 1990 | 160       | 1889                   | 8288              | 4972                   |
| 1991 | 0         | 1268                   | 15853             | 5002                   |
| 1992 | 388       | 1307                   | 1799              | 4173                   |
| 1993 | 0         | 1382                   | 1591              | 4637                   |
| 1994 | 0         | 1074                   | 1089              | 2694                   |
| 1995 | 0         | 491                    | 0                 | 1408                   |
| 1996 | 0         | 689                    | 892               | 2686                   |
| 1997 | 0         | 1236                   | 260               | 3101                   |
| 1998 | 0         | 214                    | 1380              | 2603                   |
| 1999 | 43        | 124                    | 181               | 1409                   |
| 2000 | 0         | 33                     | 160               | 1188.5                 |
| 2001 | 5         | 47                     | 0                 | 897.9                  |
| 2002 | 0         | 495                    | 490               | 1778                   |
| 2003 | 0         | 0                      | 0                 | 2185                   |
| 2004 | 0         | 0                      | 34                | 790                    |
| 2005 | 0         | 32                     | 0                 | 1314                   |
| 2006 | 0         | 0                      | 53                | 1732                   |
| 2007 | 0         | 0                      | 886               | 700                    |
| 2008 | 0         | 0                      | 838               | 1893                   |
| 2009 | 0         | 0                      | 1849              | 0                      |
| 2010 | 0         | 0                      | 4898              | 2431                   |
| 2011 | 14        | 0                      | 0                 | 8800                   |
| 2012 | 0         | 0                      | 37                | 7060                   |
| 2013 | 0         | 0                      | 0                 | 925                    |
| 2014 | 0         | 0                      | 0                 | 2624                   |
| 2015 | 0         | 0                      | 0                 | 0                      |
| 2016 | 0         | 0                      | 0                 | 0                      |
| 2017 | 94        | 640                    | 0                 | 593                    |

2D seismisch onderzoek 1963 - 2017



3D seismisch onderzoek 1963 - 2017



### 13. Aantal olie- en gasboringen, Nederlands territorium

| Jaar     | Exploratie |    |     |    |    | Evaluatie |    |     |   |    | Productie |
|----------|------------|----|-----|----|----|-----------|----|-----|---|----|-----------|
|          | O          | G  | G&O | D  | Σ  | O         | G  | G&O | D | Σ  | Σ         |
| t/m 1945 | 3          | -  | -   | 53 | 56 | -         | -  | -   | - | -  | 5         |
| 46       | -          | -  | -   | 1  | 1  | -         | -  | -   | - | -  | 19        |
| 47       | -          | -  | -   | 3  | 3  | -         | -  | -   | - | -  | 17        |
| 48       | -          | 1  | -   | 8  | 9  | -         | -  | -   | - | -  | 42        |
| 49       | 1          | 1  | -   | 14 | 16 | -         | -  | -   | - | -  | 21        |
| 1950     | -          | 1  | -   | 7  | 8  | -         | -  | -   | - | -  | 26        |
| 51       | -          | 5  | -   | 9  | 14 | -         | -  | -   | - | -  | 38        |
| 52       | 1          | 2  | 2   | 6  | 11 | -         | 2  | -   | - | 2  | 44        |
| 53       | 4          | 1  | -   | 5  | 10 | 1         | -  | -   | - | 1  | 58        |
| 54       | 4          | 1  | -   | 12 | 17 | -         | -  | -   | - | -  | 45        |
| 1955     | 2          | 2  | -   | 4  | 8  | -         | -  | -   | - | -  | 17        |
| 56       | 1          | 3  | 1   | 3  | 8  | -         | -  | -   | 1 | 1  | 14        |
| 57       | 1          | 2  | -   | 1  | 4  | 1         | -  | -   | - | 1  | 60        |
| 58       | 3          | 1  | -   | 4  | 8  | -         | -  | -   | 1 | 1  | 35        |
| 59       | 1          | 2  | -   | 7  | 10 | -         | -  | -   | - | -  | 30        |
| 1960     | -          | 1  | -   | 1  | 2  | -         | 1  | -   | - | 1  | 48        |
| 61       | 1          | 2  | -   | 2  | 5  | -         | -  | -   | - | -  | 22        |
| 62       | 2          | -  | -   | -  | 2  | -         | 1  | -   | - | 1  | 27        |
| 63       | -          | 2  | -   | -  | 2  | -         | 1  | -   | - | 1  | 32        |
| 64       | -          | 6  | -   | 17 | 23 | -         | 1  | -   | - | 1  | 26        |
| 1965     | 2          | 13 | -   | 17 | 32 | -         | 6  | -   | 4 | 10 | 36        |
| 66       | 1          | 1  | -   | 6  | 8  | -         | 4  | -   | 1 | 5  | 42        |
| 67       | -          | 4  | -   | -  | 4  | -         | 1  | 1   | - | 2  | 44        |
| 68       | -          | 6  | -   | 6  | 12 | -         | 1  | -   | 1 | 2  | 21        |
| 69       | -          | 4  | -   | 11 | 15 | -         | 2  | -   | 3 | 5  | 13        |
| 1970     | -          | 5  | -   | 10 | 15 | -         | 6  | -   | 1 | 7  | 19        |
| 71       | -          | 4  | 1   | 9  | 14 | -         | 7  | -   | 2 | 9  | 47        |
| 72       | -          | 5  | -   | 6  | 11 | -         | 5  | -   | 1 | 6  | 55        |
| 73       | -          | 3  | -   | 3  | 6  | -         | 10 | -   | 1 | 11 | 37        |
| 74       | -          | 1  | -   | 1  | 2  | 1         | 4  | -   | - | 5  | 46        |
| 1975     | -          | 5  | -   | 3  | 8  | -         | 9  | -   | 2 | 11 | 45        |
| 76       | 1          | 2  | -   | 2  | 5  | -         | 9  | -   | 1 | 10 | 47        |
| 77       | -          | 4  | -   | 3  | 7  | 3         | 12 | -   | 1 | 16 | 28        |
| 78       | -          | 2  | -   | 3  | 5  | -         | 22 | -   | - | 22 | 45        |
| 79       | -          | 4  | -   | 2  | 6  | 5         | 10 | -   | 2 | 17 | 58        |
| 1980     | 1          | 2  | -   | 3  | 6  | 3         | 18 | -   | 4 | 25 | 67        |
| 81       | 1          | 2  | 1   | 11 | 15 | 3         | 7  | -   | 2 | 12 | 49        |
| 82       | -          | 6  | 1   | 5  | 12 | -         | 17 | -   | - | 17 | 26        |
| 83       | 1          | 8  | -   | 3  | 12 | -         | 13 | -   | 1 | 14 | 17        |
| 84       | 2          | 6  | -   | 6  | 14 | 5         | 8  | -   | 2 | 15 | 18        |
| 1985     | 1          | 3  | 1   | 6  | 11 | 2         | 10 | -   | - | 12 | 36        |
| 86       | -          | 4  | 1   | 6  | 11 | -         | 3  | -   | - | 3  | 16        |
| 87       | -          | 2  | 2   | 6  | 10 | -         | 2  | -   | - | 2  | 22        |
| 88       | -          | 5  | 1   | 1  | 7  | 1         | 3  | -   | - | 4  | 17        |
| 89       | -          | 2  | 1   | 6  | 9  | 2         | 5  | -   | - | 7  | 11        |
| 1990     | -          | 1  | 3   | 3  | 7  | -         | 3  | 1   | 1 | 5  | 20        |
| 91       | -          | 7  | 1   | 2  | 10 | -         | 3  | -   | 1 | 4  | 11        |
| 92       | -          | 6  | 1   | 4  | 11 | -         | 1  | -   | - | 1  | 12        |
| 93       | -          | 9  | -   | 1  | 10 | -         | -  | -   | - | -  | 11        |
| 94       | -          | 4  | -   | 1  | 5  | 2         | 1  | 1   | - | 4  | 4         |
| 1995     | -          | 7  | -   | 5  | 12 | -         | 2  | -   | - | 2  | 10        |
| 96       | -          | 2  | 1   | 2  | 5  | -         | 3  | -   | 3 | 6  | 24        |
| 97       | -          | 9  | -   | 2  | 11 | -         | 4  | -   | - | 4  | 14        |
| 98       | -          | 6  | -   | 4  | 10 | -         | 7  | -   | 1 | 8  | 7         |
| 99       | -          | 3  | -   | 1  | 4  | -         | 4  | -   | - | 4  | 7         |
| 2000     | -          | 2  | -   | -  | 2  | -         | -  | -   | - | -  | 4         |
| 1        | -          | 2  | -   | 1  | 3  | -         | -  | -   | - | -  | 6         |
| 2        | -          | 2  | -   | 3  | 5  | -         | -  | -   | - | -  | 5         |

| Jaar   | Exploratie |     |     |     |     | Evaluatie |     |     |    |     | Productie |
|--------|------------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|----|-----|-----------|
|        | O          | G   | G&O | D   | Σ   | O         | G   | G&O | D  | Σ   |           |
| 3      | -          | 2   | -   | 1   | 3   | -         | -   | -   | -  | -   | 8         |
| 4      | -          | 1   | -   | -   | 1   | -         | 1   | -   | -  | 1   | 1         |
| 2005   | -          | 2   | -   | -   | 2   | -         | -   | -   | -  | -   | 6         |
| 6      | -          | 3   | -   | 1   | 4   | -         | 2   | -   | -  | 2   | 5         |
| 7      | -          | 2   | -   | -   | 2   | 1         | -   | -   | -  | 1   | 8         |
| 8      | -          | 1   | -   | -   | 1   | -         | 1   | -   | -  | 1   | 1         |
| 9      | 1          | 1   | -   | -   | 2   | -         | 3   | -   | -  | 3   | 24        |
| 2010   | -          | 3   | -   | -   | 3   | -         | -   | -   | -  | -   | 34        |
| 11     | -          | 5   | 1   | 2   | 8   | -         | 1   | -   | -  | 1   | 22        |
| 12     | -          | 3   | -   | 1   | 4   | -         | 3   | -   | -  | 3   | 7         |
| 13     | -          | 2   | -   | -   | 2   | -         | 2   | -   | -  | 2   | 8         |
| 14     | -          | 5   | -   | 3   | 8   | -         | 2   | -   | -  | 2   | 7         |
| 2015   | -          | 2   | -   | -   | 2   | -         | 2   | -   | -  | 2   | 5         |
| 16     | -          | 1   | -   | -   | 1   | -         | -   | -   | -  | -   | 12        |
| 17     | -          | 2   | -   | -   | 2   | -         | -   | -   | -  | -   | 1         |
| Totaal | 35         | 231 | 19  | 329 | 614 | 30        | 245 | 3   | 37 | 315 | 1772      |

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

## 14. Aantal olie- en gasboringen, Nederlands continentaal Plat

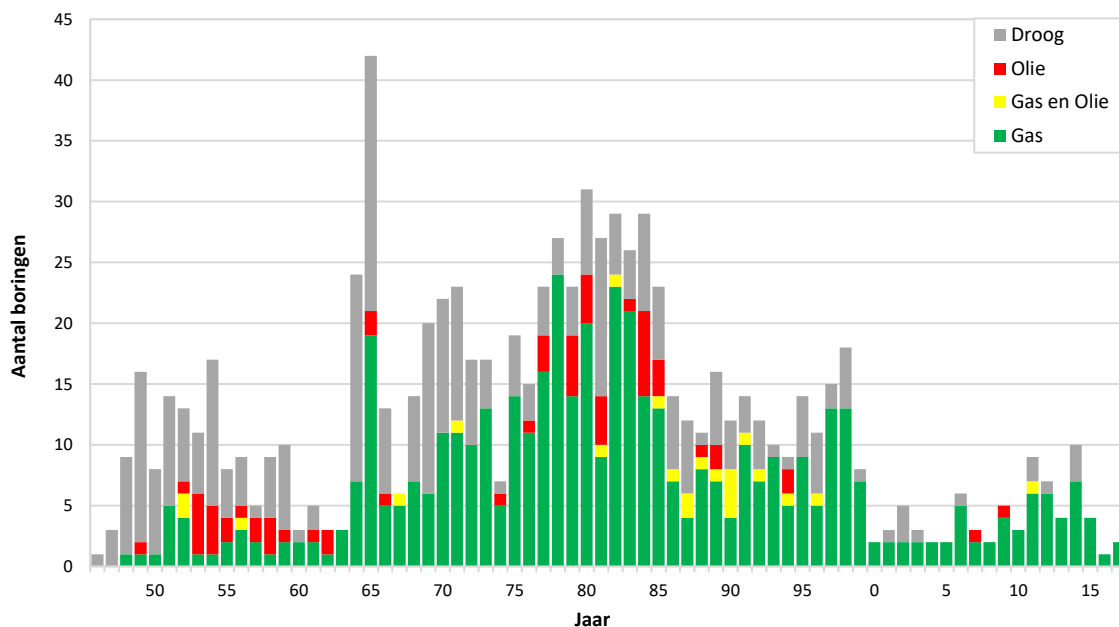
| Jaar    | Exploratie |     |     |     |     | Evaluatie |     |     |    |     | Productie |
|---------|------------|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|----|-----|-----------|
|         | O          | G   | G&O | D   | Σ   | O         | G   | G&O | D  | Σ   | Σ         |
| 62      | 0          | 1   | 1   | 1   | 3   | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 63      | 0          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 64      | 0          | 0   | 0   | 1   | 1   | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 1965    | 0          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 66      | 0          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 67      | 0          | 0   | 0   | 0   | 0   | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 68      | 0          | 2   | 0   | 5   | 7   | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 69      | 1          | 8   | 0   | 8   | 17  | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 1970    | 1          | 7   | 0   | 5   | 13  | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 71      | 1          | 5   | 1   | 12  | 19  | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 72      | 0          | 11  | 1   | 6   | 18  | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 0         |
| 73      | 0          | 7   | 0   | 11  | 18  | 0         | 1   | 0   | 0  | 1   | 2         |
| 74      | 0          | 8   | 2   | 6   | 16  | 0         | 1   | 0   | 0  | 1   | 4         |
| 1975    | 0          | 7   | 0   | 8   | 15  | 0         | 2   | 0   | 3  | 5   | 11        |
| 76      | 0          | 6   | 1   | 10  | 17  | 0         | 5   | 0   | 2  | 7   | 12        |
| 77      | 0          | 5   | 0   | 18  | 23  | 0         | 6   | 1   | 0  | 7   | 14        |
| 78      | 0          | 7   | 0   | 13  | 20  | 0         | 0   | 0   | 1  | 1   | 17        |
| 79      | 1          | 7   | 0   | 9   | 17  | 0         | 5   | 0   | 1  | 6   | 9         |
| 1980    | 6          | 9   | 0   | 10  | 25  | 2         | 2   | 0   | 1  | 5   | 5         |
| 81      | 1          | 2   | 0   | 14  | 17  | 7         | 6   | 0   | 1  | 14  | 7         |
| 82      | 8          | 5   | 2   | 18  | 33  | 1         | 6   | 1   | 4  | 12  | 21        |
| 83      | 3          | 3   | 1   | 24  | 31  | 4         | 3   | 0   | 2  | 9   | 19        |
| 84      | 4          | 5   | 1   | 16  | 26  | 3         | 1   | 0   | 3  | 7   | 27        |
| 1985    | 4          | 8   | 0   | 14  | 26  | 2         | 3   | 0   | 1  | 6   | 29        |
| 86      | 2          | 11  | 0   | 11  | 24  | 2         | 2   | 0   | 1  | 5   | 34        |
| 87      | 5          | 10  | 1   | 9   | 25  | 1         | 3   | 0   | 1  | 5   | 8         |
| 88      | 0          | 15  | 2   | 4   | 21  | 0         | 4   | 1   | 1  | 6   | 20        |
| 89      | 1          | 14  | 0   | 12  | 27  | 0         | 6   | 0   | 0  | 6   | 17        |
| 1990    | 0          | 13  | 1   | 14  | 28  | 0         | 6   | 0   | 0  | 6   | 14        |
| 91      | 4          | 17  | 1   | 19  | 41  | 0         | 2   | 0   | 0  | 2   | 13        |
| 92      | 0          | 10  | 1   | 7   | 18  | 0         | 0   | 0   | 1  | 1   | 14        |
| 93      | 1          | 5   | 0   | 7   | 13  | 0         | 1   | 0   | 0  | 1   | 19        |
| 94      | 1          | 3   | 0   | 3   | 7   | 1         | 1   | 0   | 0  | 2   | 9         |
| 1995    | 0          | 3   | 0   | 4   | 7   | 0         | 2   | 0   | 0  | 2   | 17        |
| 96      | 1          | 14  | 1   | 8   | 24  | 0         | 5   | 0   | 0  | 5   | 6         |
| 97      | 1          | 11  | 1   | 7   | 20  | 1         | 7   | 0   | 0  | 8   | 11        |
| 98      | 1          | 11  | 0   | 7   | 19  | 0         | 0   | 0   | 1  | 1   | 11        |
| 99      | 0          | 7   | 0   | 4   | 11  | 0         | 2   | 0   | 2  | 4   | 7         |
| 2000    | 0          | 4   | 0   | 2   | 6   | 0         | 3   | 0   | 0  | 3   | 9         |
| 1       | 0          | 10  | 0   | 4   | 14  | 0         | 3   | 0   | 0  | 3   | 13        |
| 2       | 0          | 9   | 0   | 8   | 17  | 0         | 1   | 0   | 1  | 2   | 13        |
| 3       | 0          | 6   | 0   | 1   | 7   | 0         | 3   | 0   | 0  | 3   | 16        |
| 4       | 0          | 8   | 0   | 3   | 11  | 0         | 1   | 0   | 1  | 2   | 6         |
| 2005    | 0          | 4   | 0   | 1   | 5   | 0         | 0   | 0   | 0  | 0   | 10        |
| 6       | 0          | 3   | 0   | 6   | 9   | 1         | 2   | 0   | 0  | 3   | 15        |
| 7       | 0          | 3   | 0   | 2   | 5   | 0         | 2   | 0   | 0  | 2   | 12        |
| 8       | 0          | 7   | 1   | 2   | 10  | 0         | 1   | 0   | 0  | 1   | 14        |
| 9       | 0          | 5   | 0   | 2   | 7   | 0         | 4   | 0   | 0  | 4   | 10        |
| 2010    | 0          | 6   | 0   | 1   | 7   | 0         | 2   | 0   | 0  | 2   | 12        |
| 11      | 1          | 2   | 1   | 2   | 6   | 1         | 2   | 0   | 0  | 3   | 14        |
| 12      | 1          | 5   | 0   | 1   | 7   | 1         | 1   | 0   | 0  | 2   | 11        |
| 13      | 1          | 0   | 2   | 2   | 5   | 2         | 0   | 0   | 0  | 2   | 10        |
| 14      | 3          | 3   | 1   | 3   | 10  | 2         | 3   | 0   | 0  | 5   | 12        |
| 2015    | 0          | 6   | 0   | 3   | 9   | 1         | 2   | 0   | 0  | 3   | 11        |
| 16      | 0          | 2   | 0   | 1   | 3   | 0         | 1   | 0   | 0  | 1   | 9         |
| 17      | 0          | 3   | 0   | 1   | 4   | 0         | 1   | 0   | 0  | 1   | 6         |
| Totaal: | 53         | 343 | 23  | 370 | 789 | 32        | 114 | 3   | 28 | 177 | 580       |

O = olie G = gas G&O = gas en olie D = droog  $\Sigma$  = totaal

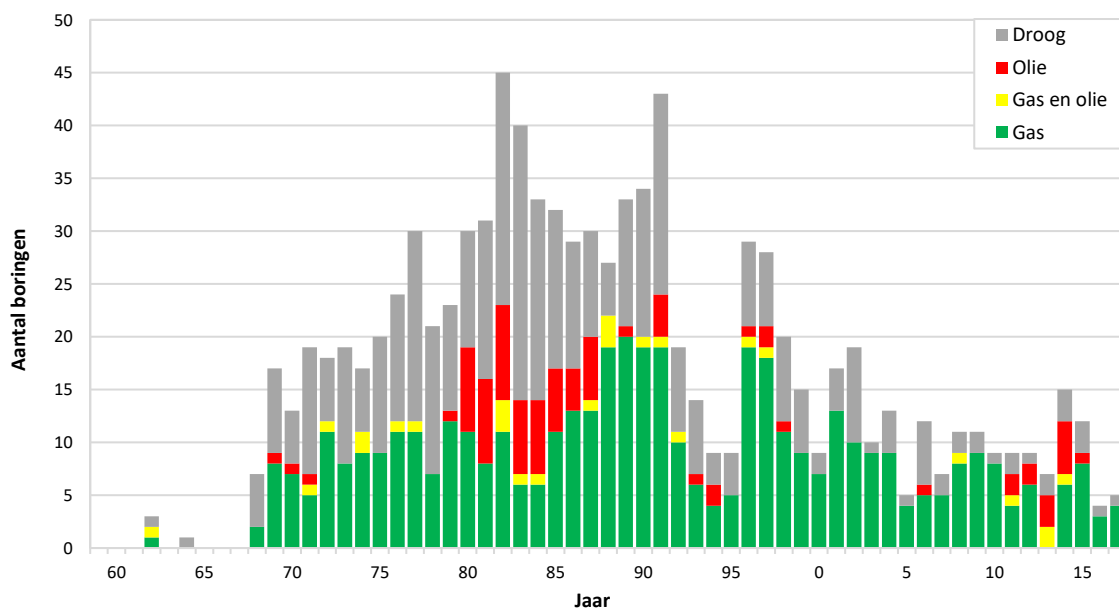


## 15. Aantal boringen, Nederlands territorium en Nederlands continentaal plat vanaf 1960

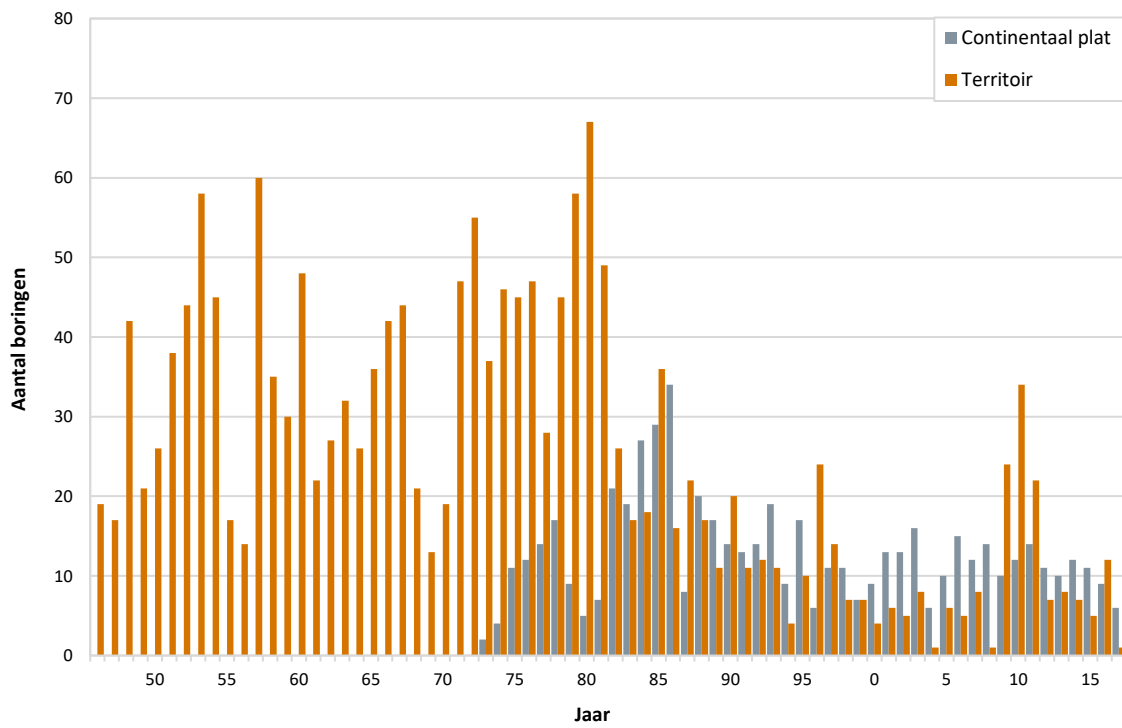
*Exploratie- en evaluatieboringen Nederlands territorium 1960 – 2017*



*Exploratie- en evaluatieboringen Nederlands continentaal plat 1960 – 2017*



### Productieboringen 1960 – 2017



## 16. Platforms, Nederlands continentaal plat per 1 januari 2018

| Platform    | Operator    | Plaatsing | Aantal<br>poten | Gas / Olie | Functie                |
|-------------|-------------|-----------|-----------------|------------|------------------------|
| K13-A       | Wintershall | 1974      | 8               | G          | production/compression |
| K13-A       | Wintershall | 1974      | 4               | G          | wellhead               |
| L10-A       | ENGIE       | 1974      | 8               | G          | production             |
| L10-A       | ENGIE       | 1974      | 10              | G          | wellhead/compression   |
| L10-A       | ENGIE       | 1974      | 4               | G          | riser                  |
| L10-B       | ENGIE       | 1974      | 4               | G          | satellite              |
| L10-C       | ENGIE       | 1974      | 4               | G          | satellite              |
| K14-FA-1    | NAM         | 1975      | 10              | G          | integrated             |
| L7-B        | Total       | 1975      | 4               | G          | integrated             |
| K15-FA-1    | NAM         | 1977      | 10              | G          | integrated             |
| K8-FA-1     | NAM         | 1977      | 10              | G          | integrated             |
| K8-FA-2     | NAM         | 1977      | 4               | G          | satellite              |
| L10-D       | ENGIE       | 1977      | 4               | G          | satellite              |
| L10-E       | ENGIE       | 1977      | 4               | G          | satellite              |
| L7-C(C)     | Total       | 1977      | 4               | G          | wellhead               |
| L7-C(P)     | Total       | 1977      | 8               | G          | production             |
| L7-C(Q)     | Total       | 1977      | 4               | --         | accommodation          |
| K15-FB-1    | NAM         | 1978      | 10              | G          | integrated             |
| L7-BB       | Total       | 1978      | 4               | G          | wellhead               |
| K7-FA-1     | NAM         | 1980      | 4               | G          | wellhead               |
| L10-BB      | ENGIE       | 1980      | 3               | G          | wellhead               |
| L10-F       | ENGIE       | 1980      | 4               | G          | satellite              |
| K10-B       | Wintershall | 1981      | 6               | G          | production             |
| K10-B       | Wintershall | 1981      | 6               | G          | wellhead               |
| L4-A(PA)    | Total       | 1981      | 8               | G          | integrated             |
| Q1-HELM     | Unocal      | 1981      | 6               | O          | production             |
| Q1-HELM     | Unocal      | 1981      | 4               | O          | wellhead               |
| K7-FA-1     | NAM         | 1982      | 6               | G          | production             |
| P6-A        | Wintershall | 1982      | 8               | G          | integrated             |
| Q1-HELDER-A | Unocal      | 1982      | 6               | O          | production             |
| Q1-HELDER-A | Unocal      | 1982      | 4               | O          | wellhead               |
| K12-A       | ENGIE       | 1983      | 4               | --         | jacket                 |
| L7-C(PK)    | Total       | 1983      | 4               | G          | compression            |
| Q1-HOORN    | Unocal      | 1983      | 6               | O          | production             |
| Q1-HOORN    | Unocal      | 1983      | 4               | O          | wellhead               |
| K12-C       | ENGIE       | 1984      | 4               | G          | satellite              |
| K18-KOTTER  | Wintershall | 1984      | 8               | O          | production             |
| K18-KOTTER  | Wintershall | 1984      | 6               | O          | wellhead               |
| K8-FA-3     | NAM         | 1984      | 6               | G          | satellite              |
| L10-EE      | ENGIE       | 1984      | 3               | G          | wellhead               |
| L10-G       | ENGIE       | 1984      | 4               | G          | satellite              |
| L4-B        | Total       | 1984      | 4               | G          | wellhead               |
| L7-A        | Total       | 1984      | 4               | G          | satellite              |
| AWG-1       | NAM         | 1985      | 3               | G          | riser                  |
| AWG-1P      | NAM         | 1985      | 6               | G          | production             |
| AWG-1W      | NAM         | 1985      | 4               | G          | wellhead               |
| K12-D       | ENGIE       | 1985      | 4               | G          | satellite              |
| K14-FA-1C   | NAM         | 1985      | 8               | G          | compression            |
| L16-LOGGER  | Wintershall | 1985      | 4               | O          | production             |
| L16-LOGGER  | Wintershall | 1985      | 4               | O          | wellhead               |
| P15-RIJN-A  | TAQA        | 1985      | 4               | O          | wellhead               |
| P15-RIJN-C  | TAQA        | 1985      | 6               | O          | production             |
| P6-B        | Wintershall | 1985      | 4               | G          | satellite              |
| L11b-A      | Unocal      | 1986      | 4               | G          | integrated             |
| L13-FC-1    | NAM         | 1986      | 4               | G          | wellhead               |
| L13-FC-1    | NAM         | 1986      | 6               | G          | production             |
| Q8-A        | Wintershall | 1986      | 3               | G          | wellhead               |
| K12-BD      | ENGIE       | 1987      | 4               | G          | wellhead               |

| Platform    | Operator    | Plaatsing | Aantal<br>poten | Gas / Olie | Functie                |
|-------------|-------------|-----------|-----------------|------------|------------------------|
| K12-BP      | ENGIE       | 1987      | 8               | G          | production             |
| K9ab-A      | ENGIE       | 1987      | 4               | G          | integrated             |
| K9c-A       | ENGIE       | 1987      | 4               | G          | integrated             |
| L10-AC      | ENGIE       | 1987      | 4               | G          | compression            |
| Zuidwal     | Total       | 1987      | 8               | G          | wellhead               |
| K12-CC      | ENGIE       | 1988      | 4               | G          | compression            |
| L10-L       | ENGIE       | 1988      | 4               | G          | satellite              |
| L10-S-1     | ENGIE       | 1988      | -               | G          | subsea completion      |
| L13-FD-1    | NAM         | 1988      | 4               | G          | satellite              |
| L7-N        | Total       | 1988      | 4               | G          | satellite              |
| L8-A        | Wintershall | 1988      | 4               | G          | satellite              |
| L8-G        | Wintershall | 1988      | 6               | G          | integrated             |
| L8-H        | Wintershall | 1988      | 4               | G          | satellite              |
| K15-FC-1    | NAM         | 1989      | 4               | G          | satellite              |
| L13-FE-1    | NAM         | 1989      | 4               | G          | satellite              |
| L7-H        | Total       | 1989      | 4               | G          | satellite              |
| Q1-HAVEN-A  | Unocal      | 1989      | 1               | O          | satellite              |
| K15-FG-1    | NAM         | 1990      | 4               | G          | satellite              |
| L11a-A      | ENGIE       | 1990      | 4               | --         | jacket                 |
| P12-SW      | Wintershall | 1990      | 4               | G          | satellite              |
| AME-2       | NAM         | 1991      | 4               | G          | wellhead               |
| AME-2       | NAM         | 1991      | 4               | G          | production             |
| K12-S1      | ENGIE       | 1991      | -               | G          | subsea completion      |
| K6-D        | Total       | 1991      | 4               | G          | wellhead               |
| K6-P        | Total       | 1991      | 4               | G          | production             |
| L2-FA-1     | NAM         | 1991      | 6               | G          | integrated             |
| F15-A       | Total       | 1992      | 6               | G          | integrated             |
| F3-FB-1P    | NAM         | 1992      | 3+GBS           | G+O        | integrated             |
| J6-A        | ENI         | 1992      | 6               | G          | integrated             |
| K6-C        | Total       | 1992      | 4               | G          | wellhead/riser         |
| K6-DN       | Total       | 1992      | 4               | G          | satellite              |
| L5-FA-1     | NAM         | 1992      | 6               | G          | integrated             |
| P15-10S     | TAQA        | 1992      | -               | G          | subsea completion      |
| P15-12S     | TAQA        | 1992      | -               | G          | subsea completion      |
| P15-14S     | TAQA        | 1992      | -               | G          | subsea completion      |
| F3-FB-AP    | NAM         | 1993      | 3               | G+O        | accommodation          |
| F3-OLT      | NAM         | 1993      | 1               | O          | offshore loading tower |
| K6-N        | Total       | 1993      | 4               | G          | satellite              |
| L15-FA-1    | NAM         | 1993      | 6               | G          | integrated             |
| P15-D       | TAQA        | 1993      | 6               | G          | production             |
| P15-E       | TAQA        | 1993      | 4               | G          | satellite              |
| P15-F       | TAQA        | 1993      | 4               | G          | satellite              |
| P15-G       | TAQA        | 1993      | 4               | G          | satellite              |
| P18-A       | TAQA        | 1993      | 4               | G          | satellite              |
| P9-Horizon  | Unocal      | 1993      | 4               | O          | integrated             |
| P9-Seafox-1 | Unocal      | 1993      | 4               | O          | accommodation          |
| K5-A        | Total       | 1994      | 4               | G          | wellhead               |
| K5-D        | Total       | 1994      | 4               | G          | satellite              |
| K5-P        | Total       | 1994      | 4               | G          | production             |
| L8-P        | Wintershall | 1994      | 4               | G          | satellite              |
| Q8-B        | Wintershall | 1994      | 4               | G          | satellite              |
| K5-B        | Total       | 1995      | 4               | G          | satellite              |
| L13-FH-1    | NAM         | 1995      | -               | G          | subsea completion      |
| Q1-Halfweg  | Unocal      | 1995      | 4+GBS           | G          | satellite              |
| K14-FB-1    | NAM         | 1997      | 4               | G          | satellite              |
| K4a-D       | Total       | 1997      | -               | G          | subsea completion      |
| K5-EN/C     | Total       | 1997      | 4               | G          | satellite              |
| L10-S-2     | ENGIE       | 1997      | -               | G          | subsea completion      |
| L10-S-3     | ENGIE       | 1997      | -               | G          | subsea completion      |
| L10-S-4     | ENGIE       | 1997      | -               | G          | subsea completion      |
| N7-FA-SP    | NAM         | 1997      | 1               | G          | satellite              |

| Platform       | Operator    | Plaatsing | Aantal<br>poten | Gas / Olie | Functie                |
|----------------|-------------|-----------|-----------------|------------|------------------------|
| P2-NE          | Wintershall | 1997      | 4               | G          | satellite              |
| P6-S           | Wintershall | 1997      | 4               | G          | satellite              |
| K4-A           | Total       | 1998      | 4               | G          | satellite              |
| K6-GT          | Total       | 1998      | 4               | G          | satellite              |
| K7-FD-1        | NAM         | 1998      | 4               | G          | satellite              |
| L9-FF-1P       | NAM         | 1998      | 6               | G          | production             |
| L9-FF-1W       | NAM         | 1998      | 4               | G          | wellhead               |
| Q16-FA-1       | NAM         | 1998      | -               | G          | subsea completion      |
| D15-FA-1       | NAM         | 1999      | 6               | G          | integrated             |
| K9ab-B         | ENGIE       | 1999      | 4               | G          | satellite              |
| L4-PN          | Total       | 1999      | 4               | G          | satellite              |
| F2-A-Hanze     | PCN         | 2000      | GBS             | G+O        | integrated             |
| K4-BE          | Total       | 2000      | 4               | G          | satellite              |
| L10-M          | ENGIE       | 2000      | 4               | G          | satellite              |
| L8-A-west      | Wintershall | 2000      | -               | G          | subsea completion      |
| L8-P4          | Wintershall | 2000      | 4               | G          | integrated             |
| Q4-A           | Wintershall | 2000      | 4               | G          | satellite              |
| P6-D           | Wintershall | 2001      | 4               | G          | satellite              |
| K12-G          | ENGIE       | 2001      | 4               | G          | satellite              |
| G17d-A         | ENGIE       | 2001      | 4               | G          | jacket                 |
| K8-FA-1P       | NAM         | 2001      | 4               | --         | accommodation          |
| K1-A           | Total       | 2001      | 4               | G          | satellite              |
| G17d-A         | ENGIE       | 2002      | 4               | G          | satellite              |
| K12-S2         | ENGIE       | 2002      | -               | G          | subsea completion      |
| K15-FK-1       | NAM         | 2002      | 4               | G          | satellite              |
| K5-PK          | Total       | 2002      | 4               | G          | satellite              |
| Q4-B           | Wintershall | 2002      | 4               | G          | satellite              |
| K7-FB-1        | NAM         | 2003      | 4               | G          | satellite              |
| K12-S3         | ENGIE       | 2003      | 0               | G          | subsea completion      |
| L5-B           | Wintershall | 2003      | 4               | G          | satellite              |
| Q4-C           | Wintershall | 2003      | 4               | G          | satellite              |
| D12-A          | Wintershall | 2004      | 4               | G          | satellite              |
| Q5-A1          | Wintershall | 2004      | -               | G          | subsea completion      |
| F16-A          | Wintershall | 2005      | 6               | G          | integrated             |
| G14-A          | ENGIE       | 2005      | 4               | G          | satellite              |
| G16-A          | ENGIE       | 2005      | 4               | G          | satellite              |
| G17a-S1        | ENGIE       | 2005      | -               | G          | subsea completion      |
| G17d-AP        | ENGIE       | 2005      | 4               | G          | production             |
| K2b-A          | ENGIE       | 2005      | 4               | G          | satellite              |
| K17-FA-1       | NAM         | 2005      | 1               | G          | satellite              |
| L4-G           | Total       | 2005      | -               | G          | subsea completion      |
| L6d-2          | ATP         | 2005      | -               | G          | subsea completion      |
| P11-B-DeRuyter | PCN         | 2006      | GBS             | O          | integrated             |
| J6-C           | CH4         | 2006      | 4               | G          | riser/compressor       |
| L5-C           | Wintershall | 2006      | 4               | G          | satellite              |
| K12-K          | ENGIE       | 2006      | 4               | G          | wellhead               |
| G14-B          | ENGIE       | 2006      | 4               | G          | wellhead               |
| A12-CPP        | Chevron     | 2007      | 4               | G          | Integrated             |
| L09-FA-01      | NAM         | 2007      | 1               | G          | wellhead               |
| L09-FB-01      | NAM         | 2007      | 1               | G          | wellhead               |
| K05-F          | Total       | 2008      | -               | G          | subsea completion      |
| E17-A          | ENGIE       | 2009      | 4               | G          | satellite              |
| E18-A          | Wintershall | 2009      | 4               | G          | satellite              |
| M7-A           | Cirrus      | 2009      | 1               | G          | satellite              |
| P9-A           | Wintershall | 2009      | -               | G          | subsea completion      |
| P9-B           | Wintershall | 2009      | -               | G          | subsea completion      |
| F03-FA         | Centrica    | 2010      | 4               | G          | production/compression |
| K5-CU          | Total       | 2010      | 4               | G          | satellite              |
| B13-A          | Chevron     | 2012      | 4               | G          | satellite              |
| G16a-B         | ENGIE       | 2012      | 4               | G          | satellite              |
| K18-G1         | Wintershall | 2012      | -               | G          | subsea completion      |

| <b>Platform</b> | <b>Operator</b> | <b>Plaatsing</b> | <b>Aantal<br/>poten</b> | <b>Gas / Olie</b> | <b>Functie</b>    |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| P11-B-Nes       | Dana            | 2012             | -                       | G                 | subsea completion |
| P11-C-Van Ghent | Dana            | 2012             | -                       | O & G             | subsea completion |
| Q08-A           | Wintershall     | 2012             |                         | G                 | wellhead          |
| Q08-B           | Wintershall     | 2012             |                         | G                 | satellite         |
| D18a-A          | ENGIE           | 2014             | 4                       | G                 | wellhead          |
| K4-Z            | Total           | 2014             | -                       | G                 | subsea completion |
| L5a-D           | ENGIE           | 2014             | 4                       | G                 | wellhead          |
| Q01-D           | Wintershall     | 2014             | 4                       | G                 | wellhead          |
| Q13a-A          | ENGIE           | 2014             | 4                       | G                 | wellhead          |
| L6-B            | Wintershall     | 2015             | 1                       | G                 | monopile          |
| A-18            | Petrogas        | 2015             | 1                       | G                 | satellite         |
| K18-G2          | Wintershall     | 2015             | -                       | G                 | subsea completion |
| P11-E           | ONE             | 2016             | 4                       | G                 | Platform          |
| L13-FI-1        | NAM             | 2017             | 1                       | G                 | Platform          |

GBS = Gravity Based Structure

## 17. Pijpleidingen, Nederlands continentaal plat per 1 januari 2018

| Operator     | Van              | Naar              | Diameter<br>(duim) | Aanleg<br>(jaar) | Lengte<br>(km) | Stoffen    |
|--------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|------------|
| ENGIE        | L10-C            | L10-AP            | 10,75 * 2,375      | 1974             | 1,1            | g + m      |
| ENGIE        | L10-B            | L10-AP            | 10,75 * 2,375      | 1974             | 7,4            | g + m      |
| NGT          | L10-AR           | Uithuizen         | 36                 | 1975             | 179,0          | g          |
| Wintershall  | K13-AP           | Callantsoog       | 36                 | 1975             | 120,5          | g          |
| ENGIE        | L10-D            | L10-AP            | 10,75 * 2,375      | 1977             | 1,1            | g + m      |
| ENGIE        | L10-E            | L10-AP            | 10,75 * 2,375      | 1977             | 4,0            | g + m      |
| NAM          | K8-FA-1          | K14-FA-1P         | 24                 | 1977             | 30,9           | g          |
| NAM          | K14-FA-1P        | WGT-pipe (s)      | 24                 | 1977             | 0,1            | g + co     |
| TotalFinaElf | L7-B             | L7-P              | 12,75,4,5,3,5      | 1977             | 7,9            | g + w + g  |
| TotalFinaElf | L7-P             | L10-AR            | 16                 | 1977             | 15,8           | g          |
| Wintershall  | K13-B            | K13-AP            | 10 * 2             | 1977             | 9,2            | def.verl.  |
| NAM          | K11-FA-1         | K8-FA-1           | 6,625              | 1978             | 6,0            | def.verl.  |
| NAM          | K8-FA-1          | K8-FA-2           | 3                  | 1978             | 4,0            | c          |
| NAM          | K8-FA-2          | K8-FA-1           | 10,75              | 1978             | 3,8            | g + co     |
| NAM          | K15-FA-1         | WGT-pipe (s)      | 24                 | 1978             | 0,1            | co         |
| Wintershall  | K13-D            | K13-C             | 10 * 2             | 1978             | 3,5            | def.verl.  |
| Wintershall  | K13-C (Bypass)   | K13-AP            | 20                 | 1978             | 10,2           | g          |
| ENGIE        | L10-F            | L10-AP            | 10,75 * 2,375      | 1980             | 4,3            | g + m      |
| TotalFinaElf | L4-A             | L7-P              | 12,75,3,5          | 1981             | 22,8           | g + gl     |
| NAM          | K7-FA-1P         | K8-FA-1           | 18                 | 1982             | 9,4            | g + co     |
| Unocal       | Q1-Helder-AW     | Q1-Helm-AP        | 20                 | 1982             | 6,2            | o          |
| Unocal       | Q1-Helm-AP       | Ijmuiden          | 20                 | 1982             | 56,7           | o          |
| Wintershall  | K10-C (Bypass)   | K10-B             | 10 * 2             | 1982             | 5,2            | g + m      |
| Wintershall  | K10-B            | K13-C (Bypass)    | 20                 | 1982             | 7,4            | g          |
| ENGIE        | K12-A            | L10-AP            | 14 * 2,375         | 1983             | 29,2           | g + m      |
| NAM          | K15-FB-1         | Callantsoog       | 24                 | 1983             | 74,3           | g + co     |
| Unocal       | Q1-Hoorn-AP      | Q1-Helder-AW      | 10,75              | 1983             | 3,5            | o          |
| Wintershall  | P6-A             | L10-AR            | 20                 | 1983             | 78,7           | g          |
| ENGIE        | L10-G            | L10-B / L10-A (s) | 10,75 * 2,375      | 1984             | 4,7            | g + m      |
| ENGIE        | L10-K            | L10-B / L10-A (s) | 10,75 * 2,375      | 1984             | 5,8            | def.verl.  |
| ENGIE        | L10-B            | L10-AD            | 14                 | 1984             | 6,8            | g          |
| ENGIE        | L10-EE           | L10-B / L10-A (s) | 10                 | 1984             | 0,2            | g          |
| ENGIE        | K12-C            | K12-A / L10-A (s) | 10 * 2             | 1984             | 0,4            | g + m      |
| Wintershall  | K18-Kotter-P     | Q1-Helder-A       | 12                 | 1984             | 20,2           | o          |
| TAQA         | P15-C            | Hoek v. Holland   | 10                 | 1985             | 42,6           | o          |
| TAQA         | P15-B            | P15-C             | 10                 | 1985             | 3,4            | def.verl.  |
| TAQA         | P15-B            | P15-C             | 6                  | 1985             | 3,4            | def.verl.  |
| TAQA         | P15-C            | P15-B             | 6                  | 1985             | 3,4            | def.verl.  |
| TAQA         | P15-B            | P15-C             | 4                  | 1985             | 3,4            | def.verl.  |
| ENGIE        | K12-D            | K12-C             | 10,75 * 2,375      | 1985             | 4,3            | g + m      |
| NAM          | AWG-1R           | NGT-pipe (s)      | 20                 | 1985             | 7,1            | g + co +ci |
| NAM          | AME-1            | AWG-1R            | 20                 | 1985             | 4,2            | g + co     |
| TotalFinaElf | L4-B             | L7-A              | 10,75, 3,5         | 1985             | 10,1           | g + gl     |
| TotalFinaElf | L7-A             | L7-P              | 10,75, 3,5         | 1985             | 10,4           | g + gl     |
| Wintershall  | L16-Logger-P     | K18-Kotter-P      | 8                  | 1985             | 18,9           | o          |
| Wintershall  | K18-Kotter-P     | L16-Logger-P      | 6                  | 1985             | 18,9           | w          |
| Wintershall  | P6-B             | P6-A              | 12 * 3             | 1985             | 3,9            | g + gl     |
| Wintershall  | P6-C (toek.plf)  | P6-B              | 12 * 3             | 1985             | 2,9            | g + gl     |
| ENGIE        | K12-A/ L10-A (s) | K12-E             | 2,375              | 1986             | 3,9            | def.verl.  |
| ENGIE        | K12-E            | K12-C             | 10,75              | 1986             | 6,3            | def.verl.  |
| NAM          | L13-FC-1P        | K15-FA-1          | 18                 | 1986             | 15,4           | g + co     |

| Operator     | Van             | Naar              | Diameter<br>(duim) | Aanleg<br>(jaar) | Lengte<br>(km) | Stoffen    |
|--------------|-----------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|------------|
| NAM          | K8-FA-3         | K7-FA-1P          | 12,75              | 1986             | 8,9            | g          |
| NGT          | L11-B           | NGT-pipe (s)      | 14                 | 1986             | 6,8            | g          |
| Unocal       | Q1-Helder-B     | Q1-Helder-AW      | 8,625              | 1986             | 1,8            | def.verl.  |
| Wintershall  | Q8-A            | Wijk aan Zee      | 10                 | 1986             | 13,7           | g          |
| NAM          | K15-FA-1        | K14-FA-1C         | 18                 | 1987             | 24,2           | g + co     |
| NGT          | K12-BP          | L10-AR            | 18                 | 1987             | 21,4           | g          |
| NGT          | K9c-A           | L10-AR            | 16                 | 1987             | 36,6           | g          |
| NGT          | K9c-A/L10-AR(s) | K9ab-A            | 16                 | 1987             | 0,1            | g          |
| TotalFinaElf | Zuidwal         | Harlingen TC      | 20, 3, 3           | 1987             | 20,3           | g + gl + c |
| ENGIE        | K12-A           | K12-CC            | 10,75              | 1988             | 8,3            | g          |
| ENGIE        | L10-L           | L10-AP            | 10,75 * 2,375      | 1988             | 2,2            | g + m      |
| ENGIE        | L10-S1          | L10-AP            | 6,625 * 2,375      | 1988             | 11,5           | def.verl.  |
| ENGIE        | K12-E           | L10-S1            | 90 mm              | 1988             | 4,6            | def.verl.  |
| NGT          | L8-G            | L11b-A            | 14                 | 1988             | 14,4           | g          |
| TotalFinaElf | L7-P            | L7-N              | 10,75 * 3,5        | 1988             | 4,2            | g + gl     |
| Wintershall  | L8-H            | L8-A / L8-G(s)    | 8                  | 1988             | 0,2            | g          |
| Wintershall  | K13-C (Bypass)  | K10-B / K13-A (s) | 20                 | 1988             | 2,5            | g          |
| Wintershall  | L8-A            | L8-G              | 8                  | 1988             | 10,0           | g          |
| NAM          | L13-FD-1        | L13-FC-1P         | 10                 | 1989             | 3,7            | g + co     |
| NAM          | L13-FC-1P       | L13-FD-1          | 3,6                | 1989             | 3,6            | c          |
| NAM          | K8-FA-2         | K8-FA-1           | 10,75              | 1989             | 4,0            | g + co +ci |
| TotalFinaElf | L7-H            | L7-N              | 10,75 * 3,5        | 1989             | 10,4           | g + gl     |
| Unocal       | Q1-Haven-A      | Q1-Helder-AW      | 8,625              | 1989             | 5,8            | def.verl.  |
| ENGIE        | L14-S1          | L11a-A            | 6,625 * 2,375      | 1990             | 6,0            | def.verl.  |
| ENGIE        | K12-B           | K12-S1            | 3,5                | 1990             | 4,9            | c          |
| NAM          | K15-FC-1        | K15-FB-1          | 10,75              | 1990             | 7,9            | g + co     |
| NAM          | K15-FB-1        | K15-FC-1          | 4,03               | 1990             | 7,9            | c          |
| NAM          | K15-FG-1        | K15-FA-1          | 14,3               | 1990             | 7,0            | g + co     |
| NAM          | K15-FA-1        | K15-FG-1          | 4,03               | 1990             | 7,0            | c          |
| NAM          | L13-FE-1        | L13-FC-1P         | 12,98              | 1990             | 4,3            | g + co     |
| NAM          | L13-FC-1P       | L13-FE-1          | 3,76               | 1990             | 4,3            | c          |
| NGT          | L11-A           | NGT-pipe (s)      | 10,75              | 1990             | 11,8           | def.verl.  |
| Wintershall  | P12-C           | P12-SW            | 8 * 3              | 1990             | 6,9            | def.verl.  |
| Wintershall  | P12-SW          | P6-A              | 12 * 3             | 1990             | 42,0           | g + gl     |
| ENGIE        | K12-S1          | K12-BP            | 6,625 * 2,375      | 1991             | 4,9            | def.verl.  |
| NAM          | AME-2           | AWG-1R            | 13,6               | 1991             | 5,2            | g + co     |
| NAM          | AWG-1R          | AME-2             | 4,02               | 1991             | 5,2            | c          |
| NAM          | F3-FB-1P        | L2-FA-1           | 24                 | 1991             | 108,1          | g + co     |
| NAM          | L2-FA-1         | Callantsoog       | 36                 | 1991             | 144,2          | g + co     |
| NAM          | L5-FA-1         | NOGAT-pipe (s)    | 16                 | 1991             | 0,4            | g + co     |
| NAM          | L15-FA-1        | NOGAT-pipe (s)    | 16                 | 1991             | 0,4            | g + co     |
| NAM          | F15-A           | NOGAT-pipe (s)    | 16                 | 1991             | 0,3            | g + co     |
| NGT          | K6-C            | K9c-A             | 16                 | 1991             | 5,2            | g          |
| TotalFinaElf | K6-D            | K6-C              | 10,75 * 3,5        | 1991             | 3,8            | g + gl     |
| TotalFinaElf | K6-DN           | K6-C              | 12,75 * 3,5        | 1992             | 5,4            | g + gl     |
| Wintershall  | J6-A            | K13-AW            | 24                 | 1992             | 85,8           | g          |
| TAQA         | P15-D           | Maasvlakte        | 26                 | 1993             | 40,1           | g          |
| TAQA         | P15-E           | P15-D             | 10 * 2             | 1993             | 13,9           | g + m      |
| TAQA         | P15-F           | P15-D             | 12 * 3             | 1993             | 9,1            | g + m      |
| TAQA         | P15-G           | P15-D             | 12 * 3             | 1993             | 9,1            | g + m      |
| TAQA         | P15-10S         | P15-D             | 4 * 2              | 1993             | 3,9            | g + m      |
| TAQA         | P15-D           | P15-10S           | 90 mm              | 1993             | 3,9            | c          |
| TAQA         | P15-12S         | P15-D             | 4 * 2              | 1993             | 6,1            | g + m      |
| TAQA         | P15-D           | P15-12S           | 90 mm              | 1993             | 6,1            | c          |



| Operator     | Van              | Naar               | Diameter<br>(duim) | Aanleg<br>(jaar) | Lengte<br>(km) | Stoffen           |
|--------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------|-------------------|
| TAQA         | P15-14S          | P15-G              | 4 * 2              | 1993             | 3,7            | g + m             |
| TAQA         | P15-D            | P15-14S            | 90 mm              | 1993             | 8,0            | c                 |
| TAQA         | P18-A            | P15-D              | 16 * 3             | 1993             | 20,8           | g + m             |
| NAM          | F3-FB-1P         | F3-OLT             | 16                 | 1993             | 2,0            | o                 |
| NAM          | F3-FB-1P         | F3-OLT             | 3,21               | 1993             | 2,0            | c                 |
| TotalFinaElf | K6-N             | K6-C               | 12,75 * 3,5        | 1993             | 8,5            | g + gl            |
| Unocal       | P9-Horizon-A     | Q1-Helder-AW       | 10,75              | 1993             | 4,8            | o + w             |
| Wintershall  | K10-V            | K10-C (Bypass)     | 10 * 2             | 1993             | 10,3           | g + m             |
| Wintershall  | P14-A            | P15-D              | 10 * 2             | 1993             | 12,6           | def. verl.        |
| Lasmo        | Markham ST1 (UK) | J6-A               | 12 * 3             | 1994             | 5,5            | g + m             |
| TotalFinaElf | K5-D             | K5-A               | 12,75 * 3,6        | 1994             | 10,6           | g + gl            |
| Wintershall  | Q8-B             | Q8-A               | 8 * 2              | 1994             | 8,3            | g + m             |
| Wintershall  | K5-A             | J6-A / K13-AW (s)  | 18                 | 1994             | 0,3            | g                 |
| Wintershall  | L8-P             | L8-G               | 8 * 2              | 1994             | 7,5            | g + m             |
| ENGIE        | K11-B            | K12-C              | 14 * 2,375         | 1995             | 16,1           | def.verl.         |
| NAM          | L13-FH-1         | K15-FA-1           | 6,625              | 1995             | 9,4            | g + co +<br>m+ ci |
| NAM          | K15-FA-1         | L13-FH-1           | 2,98               | 1995             | 9,4            | c                 |
| TotalFinaElf | K5-B             | K5-A               | 346 mm             | 1995             | 6,4            | g                 |
| TotalFinaElf | K5-A             | K5-B               | 3,5                | 1995             | 6,4            | m + c             |
| Unocal       | Q1-Halfweg       | Q1-Hoorn-AP        | 12,75 * 2,375      | 1995             | 12,4           | g + co + m        |
| Unocal       | Q1-Hoorn-AP      | Q1-Halfweg         | 70,9 mm            | 1995             | 12,4           | c                 |
| Unocal       | Q1-Hoorn-AP      | WGT-pipe (s)       | 12,75              | 1995             | 17,2           | g + co            |
| Unocal       | Q1-Haven-A       | Q1-Helder-AW       | 8,625              | 1995             | 5,8            | o + w             |
| Wintershall  | P2-NE            | P6-A               | 10                 | 1996             | 38,2           | def.verl.         |
| Wintershall  | P6-S             | P6-B               | 203 mm             | 1996             | 6,5            | g                 |
| ENGIE        | L10-S2           | L10-AP             | 6,625 * 2,375      | 1997             | 6,3            | g + m             |
| ENGIE        | L10-AP           | L10-S2             | 84 mm              | 1997             | 7,0            | c                 |
| ENGIE        | L10-S3           | L10-AP             | 6,625 * 2,375      | 1997             | 1,9            | g + gl            |
| ENGIE        | K12-E            | L10-S3             | 3,5                | 1997             | 4,5            | c                 |
| ENGIE        | L10-S4           | L10-AP             | 6,625 * 2,375      | 1997             | 8,3            | g + m             |
| ENGIE        | L10-AP           | L10-S4             | 84 mm              | 1997             | 8,4            | c                 |
| NAM          | K14-FA-1P        | K15-FB-1           | 16                 | 1997             | 16,6           | g                 |
| NAM          | K14-FB-1         | K14-FA-1P          | 10,75              | 1997             | 9,2            | g + co            |
| NAM          | K14-FA-1P        | K14-FB-1           | 3,65               | 1997             | 9,2            | c                 |
| NAM          | L9-FF-1P         | NOGAT-pipe (s)     | 24                 | 1997             | 19,3           | g + co            |
| TotalFinaElf | K4a-D            | J6-A               | 183 mm             | 1997             | 7,3            | g                 |
| TotalFinaElf | J6-A             | K4a-D              | 2,5                | 1997             | 7,4            | m + c             |
| TotalFinaElf | K5-EN/C          | K5-D               | 303 mm             | 1997             | 2,7            | def.verl.         |
| TotalFinaElf | K5-D             | K5-EN/C            | 2,5                | 1997             | 2,7            | gl                |
| TotalFinaElf | K5-B             | K5-EN/C            | 70 mm              | 1997             | 6,2            | c                 |
| NAM          | K7-FD-1          | K8-FA-1            | 12                 | 1998             | 9,4            | g + co            |
| NAM          | K7-FD-1          | K8-FA-1            | 3,4                | 1998             | 9,4            | c                 |
| NAM          | K8-FA-1          | K14-FA-1C          | 24                 | 1998             | 30,9           | g                 |
| NAM          | Q16-FA-1         | P18-A              | 8,625              | 1998             | 10,3           | g + co            |
| NAM          | P18-A            | Q16-FA-1           | 2,375              | 1998             | 10,3           | m                 |
| NAM          | Q16-FA-1         | P18-A              | 3,4                | 1998             | 10,3           | c                 |
| TotalFinaElf | K4-A             | K5-A               | 12 * 3             | 1998             | 6,9            | g + gl            |
| TotalFinaElf | K6-GT            | L4-B               | 10 * 3             | 1998             | 10,7           | g + gl            |
| TotalFinaElf | K4-A             | K5-A               | 2,5                | 1998             | 6,7            | c                 |
| ENGIE        | K9ab-B           | D15-FA-1/L10-A (s) | 10                 | 1999             | 0,1            | g                 |
| NGT          | D15-FA-1         | L10-AC             | 36                 | 1999             | 140,7          | g                 |
| TotalFinaElf | L4-PN            | L4-A               | 10                 | 1999             | 11,4           | def.verl.         |
| TotalFinaElf | L4-A             | L4-PN              | 4                  | 1999             | 11,4           | gl                |

| Operator     | Van                     | Naar                 | Diameter<br>(duim) | Aanleg<br>(jaar) | Lengte<br>(km) | Stoffen   |
|--------------|-------------------------|----------------------|--------------------|------------------|----------------|-----------|
| ENGIE        | L10-M                   | L10-AP               | 10,75 * 2,375      | 2000             | 11,9           | g + m     |
| Petro-Canada | F2-A-Hanze              | TMLS                 | 16                 | 2000             | 1,5            | o         |
| TotalFinaElf | K4-BE                   | K4-A                 | 9,5                | 2000             | 8,0            | def.verl. |
| TotalFinaElf | K4-A                    | K4-BE                | 2,5                | 2000             | 8,0            | gl        |
| Wintershall  | Q4-A                    | P6-A                 | 14                 | 2000             | 35,2           | g + co    |
| Wintershall  | Duitsland (A6)          | F3-FB-1P             | 20, 4              | 2000             | 119,0          | g + co    |
| Wintershall  | L8-A-West               | L8-P4                | 6                  | 2000             | 10,2           | g + co    |
| Wintershall  | L8-P4                   | L8-A-West            | 82 mm              | 2000             | 10,2           | c         |
| Wintershall  | L8-P                    | L8-P4                | 12                 | 2000             | 2,8            | g         |
| Wintershall  | L8-P4                   | NGT-pipe (s)         | 16                 | 2000             | 28,0           | g + co    |
| ENGIE        | K12-G                   | L10-AP               | 14, 2              | 2001             | 15,6           | g + m     |
| NGT          | G17d-A                  | NGT-pipe (s)         | 18                 | 2001             | 64,5           | g         |
| Petro-Canada | F2-A-Hanze              | A6 / B4 (s)          | 4                  | 2001             | 0,1            | g         |
| Petro-Canada | F2-A-Hanze              | A6 / B4 (s)          | 62,1 mm            | 2001             | 0,1            | c         |
| Petro-Canada | F2-A-Hanze              | TMLS                 | 62,1 mm            | 2001             | 1,5            | c         |
| TotalFinaElf | K5-EN/C                 | K5-D                 | 10,75              | 2001             | 2,8            | g         |
| TotalFinaElf | K1-A                    | J6-A                 | 14,75 * 3,5        | 2001             | 9,2            | g + m     |
| Wintershall  | P6-D                    | P6-B                 | 12                 | 2001             | 6,8            | g         |
| ENGIE        | K12-S2                  | K12-C                | 6,625              | 2002             | 6,9            | g         |
| ENGIE        | K12-S2                  | K12-C                | 95,5 mm            | 2002             | 6,9            | c         |
| Wintershall  | Q4-B                    | Q4-A                 | 10,75              | 2002             | 7,3            | g         |
| Wintershall  | Q4-C                    | Q1-Hoorn             | 16 * 2             | 2002             | 14,3           | g + gl    |
| ENGIE        | K12-S3                  | K12-BP               | 6                  | 2003             | 3,4            | g         |
| ENGIE        | K12-BP                  | K12-S3               | 95,5 mm            | 2003             | 3,4            | c         |
| Maersk       | Denemarken<br>(Tyra WE) | F3-FB-1P             | 26                 | 2003             | 38,0           | g         |
| Maersk       | F3-FB-1P                | subsea valve station | 4                  | 2003             | 0,3            | c         |
| NAM          | K7-FB-1                 | K7-FD-1              | 12                 | 2003             | 17,0           | g         |
| NAM          | K8-FA-1                 | K7-FB-1              | 4                  | 2003             | 26,0           | c         |
| NAM          | K15-FK-1                | K15-FB-1             | 10                 | 2003             | 8,0            | g         |
| NAM          | K15-FK-1                | K15-FB-1             | 4                  | 2003             | 8,0            | c         |
| Wintershall  | L5-B                    | L8-P4                | 10, 4              | 2003             | 6,4            | g + c     |
| Total        | K4-BE                   | K4-A                 | 10                 | 2004             | 8,0            | g         |
| Wintershall  | D12-A                   | D15-FA-1             | 10                 | 2004             | 4,9            | g         |
| Wintershall  | D12-A                   | D15-FA-1             | 10                 | 2004             | 4,9            | c         |
| Wintershall  | Q5-A1                   | Q8-B                 | 8                  | 2004             | 13,5           | g         |
| Wintershall  | Q5-A1                   | Q8-B                 | 4                  | 2004             | 13,5           | c         |
| Wintershall  | F16-A                   | NGT                  | 24                 | 2005             | 32,0           | g         |
| ENGIE        | G14-A                   | G17d-AP              | 12 + 2             | 2005             | 19,8           | g + m     |
| ENGIE        | G17a-S1                 | G17d-AP              | 6 + 92,5 mm        | 2005             | 5,67           | g + c     |
| ENGIE        | K2b-A                   | D15-FA-1/L10-A       | 12                 | 2005             | 2,8            |           |
|              |                         | NGT-pipe (s)         |                    |                  |                |           |
| NAM          | K17-FA-1                | K14-FB-1             | 16 * 2             | 2005             | 14,4           | g + m     |
| Total        | L4-G                    | L4-A                 | 6 + 4              | 2005             | 9,6            | g + c     |
| ATP          | L6d-2                   | G17d-AP              | 6 + 73 mm          | 2005             | 40,0           | g + c     |
| Petro-Canada | P11-B-Ruyter            | P11-B-TMLS           | 16                 | 2005             | 1,5            | o         |
| Petro-Canada | P11-B-Ruyter            | P12-SW               | 8                  | 2005             | 29,0           | g         |
| ATP          | L6d                     | G17d-AP              | 6 * 73 mm          | 2006             | 40,0           | g + c     |
| CH4 Limited  | Chiswick (UK)           | J6-CT                | 10 * 1,5           | 2006             | 18,3           | g + m     |
| ENGIE        | G16A-A                  | G17d-AP              | 10 * 2             | 2006             | 17,8           | g + m     |
| ENGIE        | Minke (UK)              | D15-FA-1             | 8, 90,6 mm         | 2006             | 15,1           | g + c     |
| Grove        | Grove (UK)              | J6-CT                | 10 * 2             | 2006             | 13,4           | g + m     |
| NAM          | K17-FA-1                | K14-FB-1             | 16 * 2             | 2006             | 14,4           | g + m     |
| Petro-Canada | P11-B-Ruyter            | P11-B-TMLS           | 16                 | 2006             | 1,5            | o         |
| Petro-Canada | P11-B-Ruyter            | P12-SW               | 8                  | 2006             | 29,0           | g         |

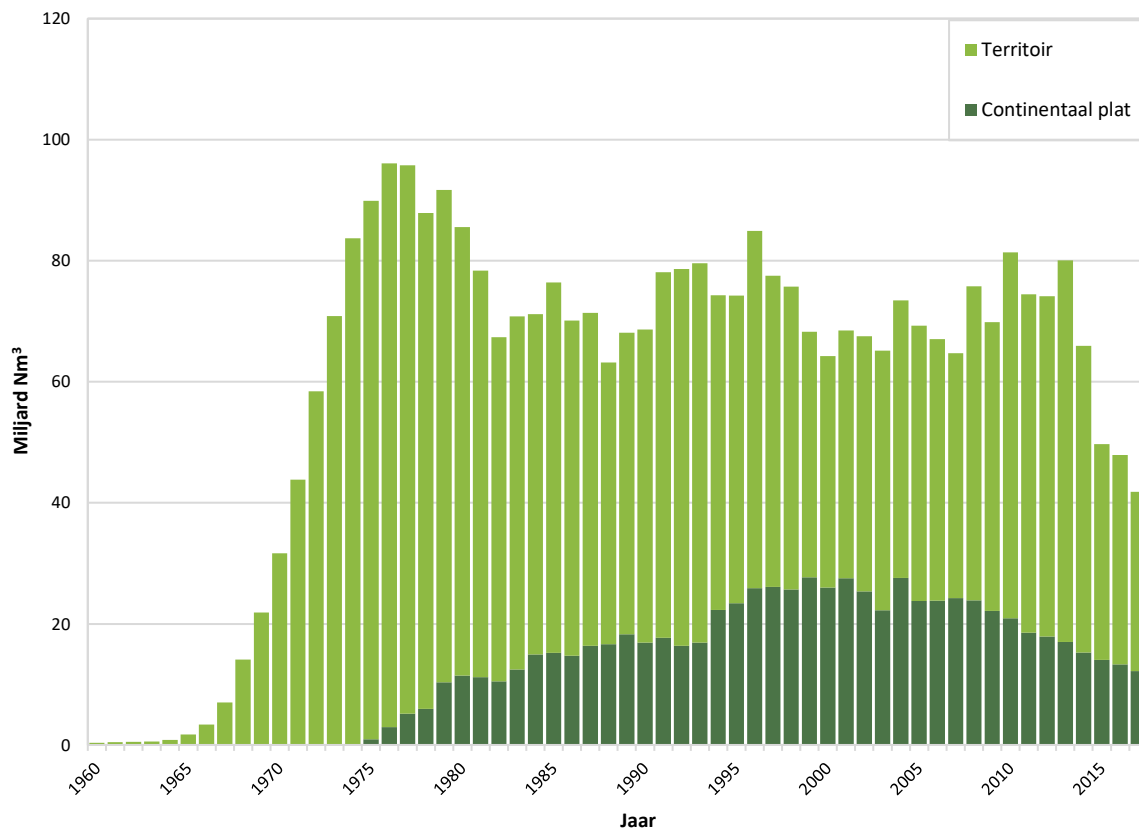
| Operator    | Van             | Naar               | Diameter (duim) | Aanleg (jaar) | Lengte (km) | Stoffen     |
|-------------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| Total       | L4G             | L4-PA              | 6, 92 mm        | 2006          | 10,6        | g + c       |
| Wintershall | L5-C            | L8-P4              | 10, 82 mm       | 2006          | 8,1         | g + c       |
| Chevron     | A12 CCP         | B10 NOGAT          | 16              | 2007          | 16,0        | g           |
| ENGIE       | G14-B           | G17-D-AP           | 12              | 2007          | 13,4        | g + m       |
| Venture     | Stamfort (UK)   | J6-CT              | 6               | 2008          | 7,0         | g           |
| Total       | L4PN            | L4A                | 10              | 2008          | 11,4        | g           |
| NAM         | L9FA            | via L9FB-1» L9FF-1 | 16 and 2x2      | 2008          | 20,0        | g + gl + gi |
| Total       | K5-F            | K6N                | 8               | 2008          | 10,0        | g           |
| ENGIE       | G14-B           | G17-D-AP           | 12 + 2          | 2008          | 13,4        | g + m       |
| ENGIE       | K12-K           | K12-BP             | 14+ 2           | 2008          | 10,3        | g + m       |
| ENGIE       | E17-A           | NGT                | 12              | 2009          | 2           | g           |
| Wintershall | E18-A           | F16-A              | 10 + 84mm       | 2009          | 5,4         | g+c         |
| Wintershall | P9B             | P6D                | 8 + 70mm        | 2009          | 16,8        | g+c         |
| Wintershall | P9A             | P9B – P6D          | 8 + 70mm        | 2009          | -           | g+c         |
| Cirrus      | M7-A            | L09-FF             | 6 + 2           | 2009          | 12          | g+c         |
| Wintershall | Wingate (UK)    | D15-A              | 12 + 2          | 2010          | 20,6        | g           |
| Chevron     | B13-A           | A12-CPP            | 16              | 2011          | 22          | g           |
| ENGIE       | G16a-B          | G17d-AP            | 14              | 2011          | 14          | g           |
| NAM         | K18-G1          | K15-FA-1           | 8               | 2011          | 10          | g+c         |
| Dana        | P11-B-Nes       | P11-B-De Ruyter    | 8               | 2011          | 8           | g+c         |
| Dana        | P11-C-Van Ghent | P11-B-De Ruyter    | 8               | 2011          | 4,5         | g+c         |
| Wintershall | Q4C             | Q8A                | 10              | 2012          | 8,3         | g           |
| Total       | K5-B            | K5-A               | 8               | 2012          | 13,5        | g           |
| Wintershall | K5A             | J6A/K13-A          | 14              | 2012          | 13,5        | c           |
| ENGIE       | D18a-A          | D15-A              | 8, 2            | 2014          | 21,5        | g, m        |
| Total       | K4-Z            | K5-A               | 6               | 2014          | 17          | g+c         |
| ENGIE       | L5a-D           | L5-FA-1            | 8               | 2014          |             | g           |
| Wintershall | Q01-D           | Q1-Hoorn-Q4C (s)   | 8               | 2014          | 2,5         | g           |
| ENGIE       | Q13a-A          | P15-C              | 8               | 2014          | 24,5        | o           |
| ONE         | P11-E           | P15-F              | 8               | 2015          | 19,2        | g           |
| Wintershall | K18-G1          | K18-G2             | 4               | 2015          | 0,05        | g           |
| Petrogas    | A18-A           | A12-A              | 8               | 2015          | 33          | g           |
| ONE         | L11-b           | L8-G-NGT Sidetap   | 8               | 2016          | 0,2         | g           |
| ONE         | P11-E           | P15-F              | 8               | 2016          | 9,0         | g           |
| Total       | L04-A           | K6-GT              | 10              | 2017          | 12,6        | g           |
| NAM         | L13-FI-1        | K15-FA-1           | 2               | 2017          | 6,5         | g           |

\* = leidingbundel  
 , = afzonderlijk gelegd  
 c = besturingskabel  
 o = olie  
 g = gas  
 co = condensaat  
 gl = glycol  
 m = methanol  
 ci = corrosie inhibitie  
 l = instrument lucht  
 (s) = side-tap  
 def.verl. = definitief verlaten

## 18. Aardgasproductie in Miljoen Nm<sup>3</sup>

| Jaar          | Territoir          | Continentaal plat | Totaal             |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 1960          | 363,8              | 0,0               | 363,8              |
| 1961          | 451,0              | 0,0               | 451,0              |
| 1962          | 509,8              | 0,0               | 509,8              |
| 1963          | 571,3              | 0,0               | 571,3              |
| 1964          | 830,0              | 0,0               | 830,0              |
| 1965          | 1722,6             | 0,0               | 1722,6             |
| 1966          | 3376,9             | 0,0               | 3376,9             |
| 1967          | 7033,3             | 0,0               | 7033,3             |
| 1968          | 14107,3            | 0,0               | 14107,3            |
| 1969          | 21884,4            | 0,0               | 21884,4            |
| 1970          | 31663,6            | 7,5               | 31671,0            |
| 1971          | 43820,0            | 2,3               | 43822,3            |
| 1972          | 58423,8            | 1,3               | 58425,1            |
| 1973          | 70840,8            | 7,4               | 70848,2            |
| 1974          | 83720,2            | 13,8              | 83734,0            |
| 1975          | 88993,0            | 912,7             | 89905,7            |
| 1976          | 93145,9            | 2930,3            | 96076,2            |
| 1977          | 90583,8            | 5191,9            | 95775,8            |
| 1978          | 81935,1            | 5967,8            | 87902,9            |
| 1979          | 81354,2            | 10351,9           | 91706,2            |
| 1980          | 74103,0            | 11466,6           | 85569,7            |
| 1981          | 67204,3            | 11178,9           | 78383,2            |
| 1982          | 56853,8            | 10492,0           | 67345,7            |
| 1983          | 58302,5            | 12480,7           | 70783,2            |
| 1984          | 56236,0            | 14958,5           | 71194,5            |
| 1985          | 61182,9            | 15227,2           | 76410,1            |
| 1986          | 55409,8            | 14732,7           | 70142,5            |
| 1987          | 55039,3            | 16364,7           | 71404,0            |
| 1988          | 46514,7            | 16667,7           | 63182,3            |
| 1989          | 49810,1            | 18286,8           | 68096,8            |
| 1990          | 51719,3            | 16918,6           | 68637,8            |
| 1991          | 60378,5            | 17705,3           | 78083,8            |
| 1992          | 62252,6            | 16371,9           | 78624,5            |
| 1993          | 62680,9            | 16914,2           | 79595,1            |
| 1994          | 51982,7            | 22301,2           | 74283,9            |
| 1995          | 50826,7            | 23409,8           | 74236,5            |
| 1996          | 59024,5            | 25914,7           | 84939,2            |
| 1997          | 51412,3            | 26133,0           | 77545,3            |
| 1998          | 49993,9            | 25716,1           | 75710,0            |
| 1999          | 40574,8            | 27673,6           | 68248,4            |
| 2000          | 38203,4            | 26031,5           | 64234,9            |
| 2001          | 40951,7            | 27518,3           | 68470,0            |
| 2002          | 42137,6            | 25364,7           | 67502,3            |
| 2003          | 42881,1            | 22273,8           | 65154,9            |
| 2004          | 45880,1            | 27592,8           | 73472,9            |
| 2005          | 45498,2            | 23779,6           | 69277,8            |
| 2006          | 43169,5            | 23858,0           | 67027,5            |
| 2007          | 40464,5            | 24259,0           | 64723,5            |
| 2008          | 51860,7            | 23900,0           | 75760,7            |
| 2009          | 47696,4            | 22165,0           | 69861,4            |
| 2010          | 60475,0            | 20921,0           | 81396,0            |
| 2011          | 55881,7            | 18551,2           | 74432,9            |
| 2012          | 56233,1            | 17899,8           | 74132,9            |
| 2013          | 63043,5            | 17004,1           | 80047,5            |
| 2014          | 50696,9            | 15257,6           | 65954,5            |
| 2015          | 35640,0            | 14049,0           | 49689,0            |
| 2016          | 34588,0            | 13334,0           | 47922,0            |
| 2017          | 29661,0            | 12179,0           | 41840,0            |
| <b>Totaal</b> | <b>2 721 795,7</b> | <b>762 239,2</b>  | <b>3 484 035,0</b> |

### Aardgasproductie 1960 – 2017



## 19. Aardgasreserves en cumulatieve productie in miljarden Nm<sup>3</sup>

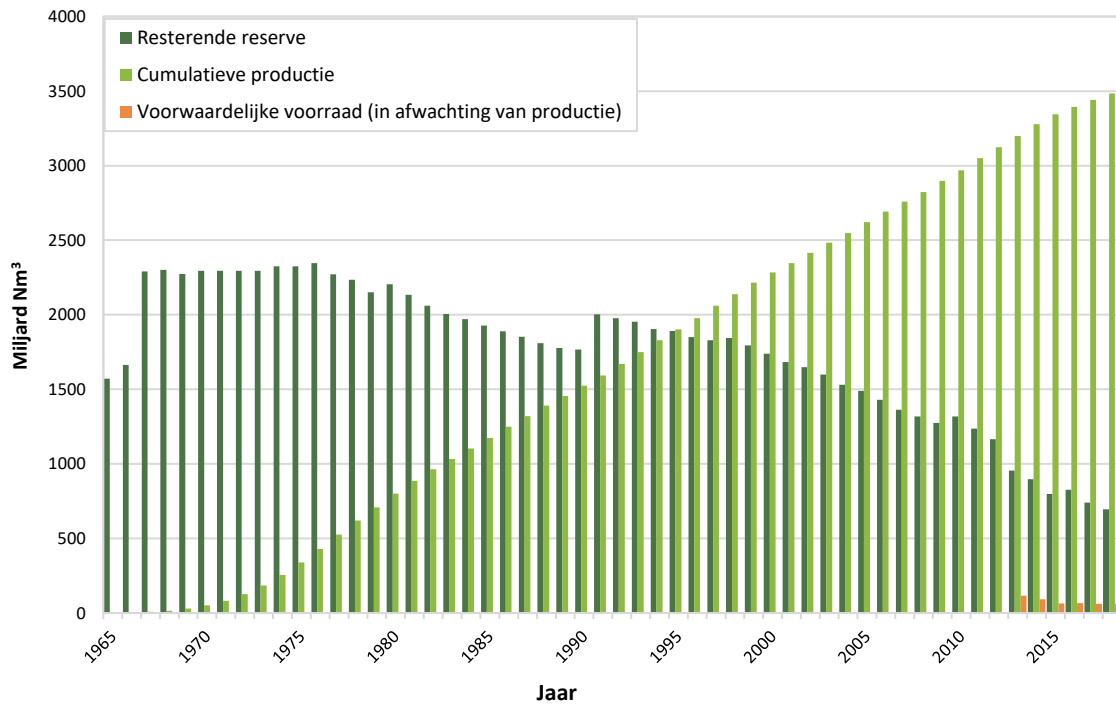
| Jaar<br>per 1<br>januari | Territoir            |                          | Continentaal plat    |                          | Totaal               |                          |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|                          | verwachte<br>reserve | cumulatieve<br>productie | verwachte<br>reserve | cumulatieve<br>productie | verwachte<br>reserve | cumulatieve<br>productie |
| 1974                     | 2125                 | 256                      | 200                  | 0                        | 2325                 | 256                      |
| 1975                     | 2125                 | 339                      | 200                  | 0                        | 2325                 | 339                      |
| 1976                     | 2025                 | 428                      | 322                  | 1                        | 2347                 | 429                      |
| 1977                     | 1923                 | 521                      | 348                  | 4                        | 2271                 | 525                      |
| 1978                     | 1891                 | 612                      | 344                  | 9                        | 2235                 | 621                      |
| 1979                     | 1827                 | 694                      | 325                  | 15                       | 2152                 | 709                      |
| 1980                     | 1917                 | 775                      | 288                  | 25                       | 2205                 | 801                      |
| 1981                     | 1850                 | 849                      | 282                  | 37                       | 2133                 | 886                      |
| 1982                     | 1799                 | 917                      | 261                  | 48                       | 2060                 | 965                      |
| 1983                     | 1748                 | 973                      | 258                  | 59                       | 2006                 | 1032                     |
| 1984                     | 1714                 | 1032                     | 257                  | 71                       | 1971                 | 1103                     |
| 1985                     | 1662                 | 1088                     | 266                  | 86                       | 1928                 | 1174                     |
| 1986                     | 1615                 | 1149                     | 275                  | 101                      | 1889                 | 1250                     |
| 1987                     | 1568                 | 1205                     | 284                  | 116                      | 1852                 | 1321                     |
| 1988                     | 1523                 | 1260                     | 287                  | 132                      | 1810                 | 1392                     |
| 1989                     | 1475                 | 1306                     | 303                  | 149                      | 1778                 | 1455                     |
| 1990                     | 1444                 | 1356                     | 323                  | 167                      | 1767                 | 1523                     |
| 1991                     | 1687                 | 1408                     | 316                  | 184                      | 2002                 | 1592                     |
| 1992                     | 1648                 | 1468                     | 329                  | 202                      | 1976                 | 1670                     |
| 1993                     | 1615                 | 1530                     | 337                  | 218                      | 1953                 | 1749                     |
| 1994                     | 1571                 | 1593                     | 334                  | 235                      | 1904                 | 1828                     |
| 1995                     | 1576                 | 1645                     | 316                  | 257                      | 1892                 | 1902                     |
| 1996                     | 1545                 | 1696                     | 304                  | 281                      | 1850                 | 1977                     |
| 1997                     | 1504                 | 1755                     | 325                  | 307                      | 1829                 | 2062                     |
| 1998                     | 1491                 | 1806                     | 353                  | 333                      | 1845                 | 2139                     |
| 1999                     | 1453                 | 1856                     | 341                  | 359                      | 1794                 | 2215                     |
| 2000                     | 1420                 | 1897                     | 319                  | 386                      | 1740                 | 2283                     |
| 2001                     | 1371                 | 1935                     | 313                  | 412                      | 1684                 | 2347                     |
| 2002                     | 1332                 | 1976                     | 316                  | 440                      | 1648                 | 2416                     |
| 2003                     | 1290                 | 2018                     | 310                  | 465                      | 1600                 | 2483                     |
| 2004                     | 1286                 | 2061                     | 244                  | 487                      | 1530                 | 2548                     |
| 2005                     | 1236                 | 2107                     | 253                  | 515                      | 1489                 | 2622                     |
| 2006                     | 1218                 | 2152                     | 213                  | 539                      | 1431                 | 2691                     |
| 2007                     | 1168                 | 2196                     | 195                  | 563                      | 1363                 | 2758                     |
| 2008                     | 1129                 | 2236                     | 188                  | 587                      | 1317                 | 2823                     |
| 2009                     | 1101                 | 2288                     | 173                  | 611                      | 1274                 | 2899                     |
| 2010                     | 1143                 | 2336                     | 174                  | 633                      | 1317                 | 2969                     |
| 2011                     | 1080                 | 2396                     | 155                  | 654                      | 1236                 | 3050                     |
| 2012                     | 1012                 | 2452                     | 153                  | 673                      | 1165                 | 3124                     |

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<br>per 1<br>januari | Territoir  |             |             | Continentaal Plat |             |             | Totaal     |             |             |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
|                          | Rem<br>Res | Cont<br>Res | Cum<br>prod | Rem<br>Res        | Cont<br>Res | Cum<br>prod | Rem<br>Res | Cont<br>Res | Cum<br>prod |
| 2013                     | 850        | 67          | 2508        | 105               | 49          | 690         | 955        | 117         | 3199        |
| 2014                     | 805        | 60          | 2571        | 92                | 32          | 707         | 897        | 92          | 3279        |
| 2015                     | 705        | 41          | 2622        | 94                | 24          | 723         | 799        | 65          | 3345        |
| 2016                     | 734        | 40          | 2658        | 92                | 25          | 737         | 825        | 66          | 3394        |
| 2017                     | 653        | 41          | 2692        | 87                | 21          | 750         | 740        | 62          | 3442        |
| 2018                     | 620        | 39          | 2722        | 75                | 24          | 762         | 664        | 62          | 3484        |

Gas reserves and cumulative production (1 January 2018), 1965 – 2018



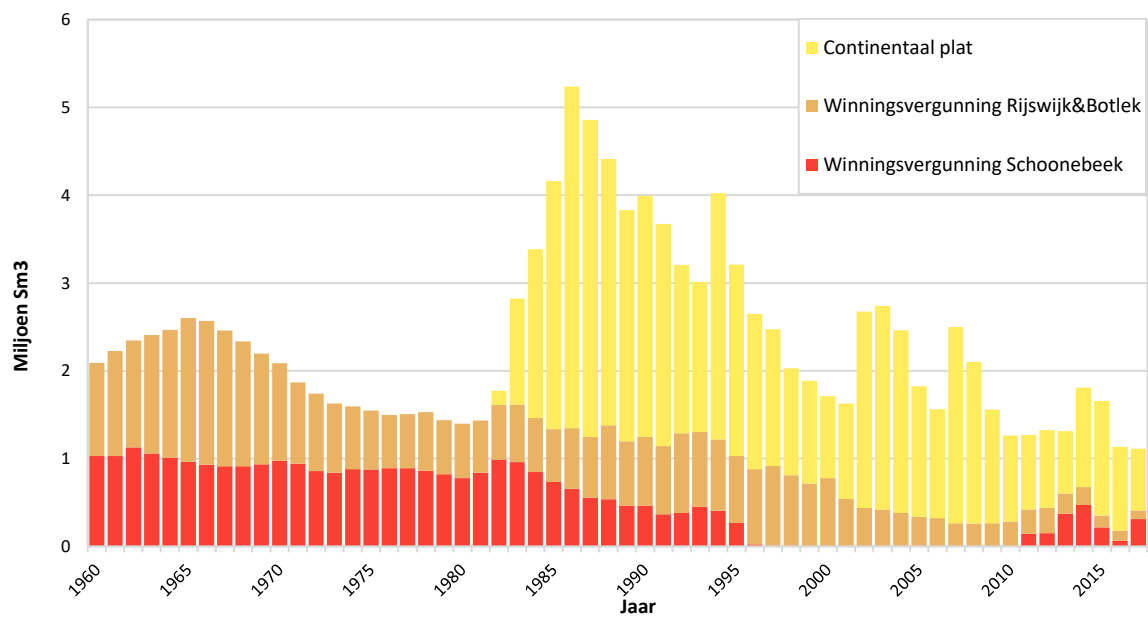
## 20. Aardolie productie in miljoen Sm<sup>3</sup>

| Jaar     | Winningsvergunning<br>Schoonebeek | Winningsvergunning<br>Rijswijk & Botlek | Continentaal<br>plat | Totaal |
|----------|-----------------------------------|---|----------------------|--------|
| tot 1959 | 11,749                            | 0,000                                   | 0,000                | 11,749 |
| 1960     | 1,031                             | 1,058                                   | 0,000                | 2,089  |
| 1961     | 1,030                             | 1,197                                   | 0,000                | 2,227  |
| 1962     | 1,129                             | 1,217                                   | 0,000                | 2,346  |
| 1963     | 1,057                             | 1,350                                   | 0,000                | 2,407  |
| 1964     | 1,011                             | 1,454                                   | 0,000                | 2,465  |
| 1965     | 0,963                             | 1,638                                   | 0,000                | 2,601  |
| 1966     | 0,932                             | 1,636                                   | 0,000                | 2,568  |
| 1967     | 0,913                             | 1,545                                   | 0,000                | 2,458  |
| 1968     | 0,914                             | 1,419                                   | 0,000                | 2,333  |
| 1969     | 0,933                             | 1,262                                   | 0,000                | 2,195  |
| 1970     | 0,976                             | 1,112                                   | 0,000                | 2,088  |
| 1971     | 0,941                             | 0,927                                   | 0,000                | 1,868  |
| 1972     | 0,856                             | 0,883                                   | 0,000                | 1,739  |
| 1973     | 0,838                             | 0,787                                   | 0,000                | 1,626  |
| 1974     | 0,878                             | 0,716                                   | 0,000                | 1,594  |
| 1975     | 0,877                             | 0,672                                   | 0,000                | 1,549  |
| 1976     | 0,892                             | 0,605                                   | 0,000                | 1,497  |
| 1977     | 0,891                             | 0,618                                   | 0,000                | 1,509  |
| 1978     | 0,862                             | 0,668                                   | 0,000                | 1,530  |
| 1979     | 0,820                             | 0,616                                   | 0,000                | 1,436  |
| 1980     | 0,779                             | 0,618                                   | 0,000                | 1,397  |
| 1981     | 0,839                             | 0,597                                   | 0,000                | 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  |
| 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     | 0,000                             | 0,918                                   | 1,557                | 2,474  |
| 1998     | 0,000                             | 0,810                                   | 1,219                | 2,029  |
| 1999     | 0,000                             | 0,715                                   | 1,173                | 1,888  |
| 2000     | 0,000                             | 0,776                                   | 0,936                | 1,713  |
| 2001     | 0,000                             | 0,542                                   | 1,085                | 1,628  |
| 2002     | 0,000                             | 0,439                                   | 2,236                | 2,675  |
| 2003     | 0,000                             | 0,416                                   | 2,325                | 2,741  |
| 2004     | 0,000                             | 0,381                                   | 2,082                | 2,463  |
| 2005     | 0,000                             | 0,335                                   | 1,490                | 1,825  |
| 2006     | 0,000                             | 0,322                                   | 1,238                | 1,561  |
| 2007     | 0,000                             | 0,264                                   | 2,233                | 2,497  |
| 2008     | 0,000                             | 0,261                                   | 1,841                | 2,102  |
| 2009     | 0,000                             | 0,264                                   | 1,296                | 1,560  |
| 2010     | 0,000                             | 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  |



| Jaar   | Winningsvergunning Schoonebeek | Winningsvergunning Rijswijk & Botlek | Continentaal plat | Totaal  |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------|
| 2017   | 0,310                          | 0,099                                | 0,705             | 1,114   |
| Totaal | 41,945                         | 41,873                               | 63,174            | 146,991 |

### Aardolie productie 1960 – 2017



## 21. Aardolie reserves en cumulatieve productie in miljoen Sm<sup>3</sup>

| Jaar<br>per 1<br>januari | Territoir            |                          | Continentaal plat    |                          | Totaal               |                          |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
|                          | verwachte<br>reserve | cumulatieve<br>productie | verwachte<br>reserve | cumulatieve<br>productie | verwachte<br>reserve | cumulatieve<br>productie |
| 1970                     | 36,0                 | 35,4                     | -                    | 0,0                      | 36,0                 | 35,4                     |
| 1971                     | 34,0                 | 37,5                     | -                    | 0,0                      | 34,0                 | 37,5                     |
| 1972                     | 32,0                 | 39,4                     | -                    | 0,0                      | 32,0                 | 39,4                     |
| 1973                     | 29,0                 | 41,1                     | -                    | 0,0                      | 29,0                 | 41,1                     |
| 1974                     | 27,0                 | 42,8                     | -                    | 0,0                      | 27,0                 | 42,8                     |
| 1975                     | 40,0                 | 44,4                     | 14,0                 | 0,0                      | 54,0                 | 44,4                     |
| 1976                     | 51,0                 | 45,9                     | 14,0                 | 0,0                      | 65,0                 | 45,9                     |
| 1977                     | 49,0                 | 47,4                     | 16,0                 | 0,0                      | 65,0                 | 47,4                     |
| 1978                     | 46,0                 | 48,9                     | 7,0                  | 0,0                      | 53,0                 | 48,9                     |
| 1979                     | 44,0                 | 50,4                     | 9,0                  | 0,0                      | 53,0                 | 50,4                     |
| 1980                     | 43,0                 | 51,9                     | 11,0                 | 0,0                      | 54,0                 | 51,9                     |
| 1981                     | 41,0                 | 53,3                     | 14,0                 | 0,0                      | 55,0                 | 53,3                     |
| 1982                     | 39,0                 | 54,7                     | 20,0                 | 0,0                      | 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                    |
| 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                    |

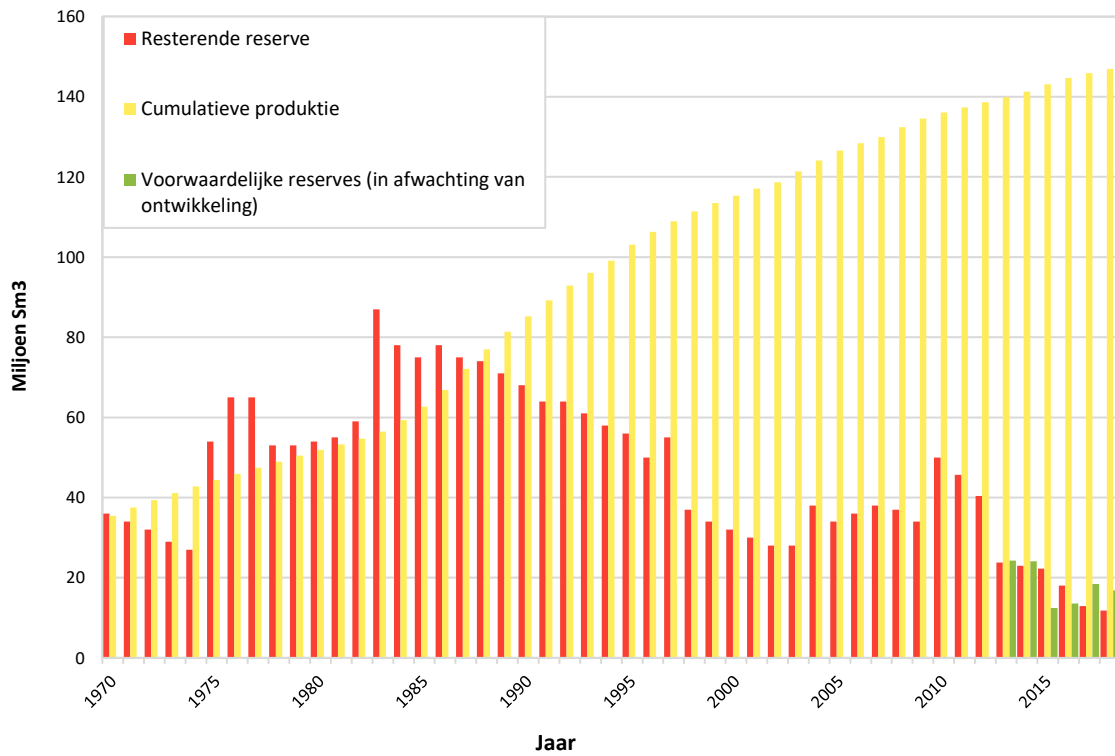
Per 2013 is de tabel aangepast i.v.m. de introductie van PRMS:

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

| Jaar<br>per 1<br>januari | Territoir  |             |             | Continentaal Plat |             |             | Totaal     |             |             |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
|                          | Rem<br>Res | Cont<br>Res | Cum<br>prod | Rem<br>Res        | Cont<br>Res | Cum<br>prod | Rem<br>Res | Cont<br>Res | Cum<br>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       |

| Jaar per 1 januari | Territoir |          |          | Continentaal Plat |          |          | Totaal  |          |          |
|--------------------|-----------|----------|----------|-------------------|----------|----------|---------|----------|----------|
|                    | Rem Res   | Cont Res | Cum prod | Rem Res           | Cont Res | Cum prod | Rem Res | Cont Res | Cum prod |
| 2018               | 8,2       | 8,9      | 83,8     | 3,6               | 7,9      | 63,2     | 11,8    | 16,8     | 147,0    |

Aardolie reserves en cumulatieve productie in miljoen Sm<sup>3</sup> 1970 – 2018



## 22. Aardgasbaten

| Jaar     | Niet belasting middelen (10 <sup>9</sup> €) | Vennootschapsbelasting (10 <sup>9</sup> €) | Totaal (10 <sup>9</sup> €) |
|----------|---|--|----------------------------|
| 1965     | 0   | 0  | 0                          |
| 1966     | 0   | 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                                       | 8,8                        |
| 1983     | 6,22  | 2,45                                       | 8,67                       |
| 1984     | 7,4   | 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     | 3,1   | 1,26                                       | 4,36                       |
| 1997     | 3,01  | 1,3  | 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                       |
| 2005     | 5,88  | 1,8  | 7,68                       |
| 2006     | 8,4   | 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                                       | 14,3                       |
| 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     | 2,40  | 0,20                                       | 2,6                        |
| Prognose |   |  |                            |
| 2018     | 2,45  | 0,20                                       | 2,65                       |
| 2019     | 2,30  | 0,20                                       | 2,5                        |
| 2020     | 2,15  | 0,20                                       | 2,35                       |
| 2021     | 1,90  | 0,20                                       | 2,1                        |

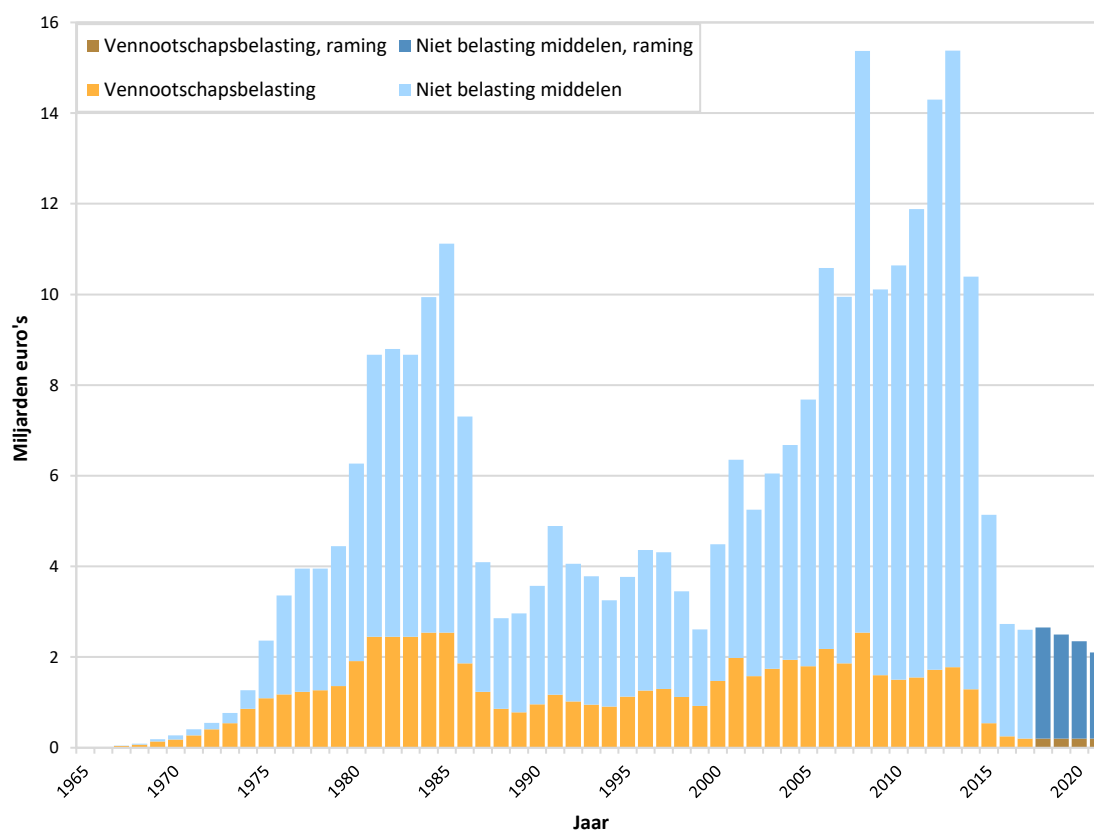
De baten zijn hier weergegeven op zogenaamde transbasis. Dit betekent dat de baten zijn toegerekend aan het jaar waarin de winning waar de baten op gebaseerd is, plaats heeft. De daadwerkelijke ontvangst van de baten door de Staat (kasbasis) vindt met enige vertraging hierop plaats.

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

De ramingen voor de jaren 2018 tot en met 2021 zijn onder andere gebaseerd op prijsverwachtingen op gashandelsplaatsen zoals TTF. Er is geraamd met een prijs op TTF van ca. 16,5 eurocent per standaard kubieke meter. Bij de berekening van de raming van de toekomstige gasbaten is geen rekening gehouden met aanpassingen in de productie uit het Groningenveld

Het cijfer van de aardgasbaten in het laatst waargenomen jaar is een voorlopig cijfer en kan nog veranderen (onder meer op basis van gegevens van de Belastingdienst). Daarom kan dit cijfer afwijken van het cijfer dat bijvoorbeeld wordt gepubliceerd door het CBS.

### Aardgasbaten, 1965 – 2022



## 23. Instanties betrokken bij mijnbouwactiviteiten

### *Ministerie van Economische Zaken & Klimaat – Directie Energiemarkt*

Adres: Directoraat-Generaal voor Energie, Telecom en Mededinging  
Directie Energie & Omgeving  
Directie Energiemarkt & Innovatie

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

Telefoon                                      070-3798911  
[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

### *TNO – Adviesgroep Economische Zaken*

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

Telefoon                                      088 866 46 00  
[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

### *Staatstoezicht op de Mijnen – dienst van het Ministerie van Economische Zaken & Klimaat*

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

Telefoon                      : 070 379 8400  
E-mail                      : [info@sodm.nl](mailto:info@sodm.nl)  
[www.sodm.nl](http://www.sodm.nl)

### *Nederlands Olie en Gas Portaal – [www.nlog.nl](http://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 EZK beheerd door TNO, *Geological Survey of the Netherlands*.

## 24. Toelichting op enkele begrippen

### **Territoir of Nederlands territoir:**

In dit jaarboek wordt onder (Nederlands) territoir verstaan: het Nederlandse vasteland en dat deel van de Nederlandse territoriale zee, dat is gelegen aan de landzijde van de in artikel 1, onder c, van de Mijnbouwwet bedoelde lijn.

### **Continentaal plat:**

In dit jaarboek wordt onder continentaal plat verstaan, dat deel van het continentaal plat waarop het Koninkrijk soevereine rechten heeft en dat is gelegen aan de zeezijde van de lijn, bedoelt in artikel 1, onder c, van de Mijnbouwwet.

### **Opsporingsvergunning:**

Een vergunning voor het instellen van een opsporingsonderzoek naar daarin vermelde delfstoffen.

### **Winningsvergunning:**

Een vergunning voor het winnen van daarin vermelde delfstoffen, evenals voor het instellen van een opsporingsonderzoek naar die delfstoffen.

### **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;
- productieboring: 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. Potentiele 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. Potentiele 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 reservoirtechnische 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. q Petroleum Geology Conferences Ltd. Published by the Geological Society, London."*

**Eenheden:**

**Standaard m<sup>3</sup>:** Aardgas- en aardoliereserves zijn weergegeven in m<sup>3</sup> bij een druk van 101,325 kPa (of 1,01325 bar) en 15°C. Deze m<sup>3</sup> wordt als standaard m<sup>3</sup> omschreven in norm nr. 5024-1976(E) van de International Organization for Standardization (ISO), en gewoonlijk afgekort met Sm<sup>3</sup>.

**Normaal m<sup>3</sup>:** Aardgas- en aardoliereserves zijn weergegeven in m<sup>3</sup> bij een druk van 101,325 kPa (of 1,01325 bar) en 0°C. Deze m<sup>3</sup> wordt als normaal m<sup>3</sup> omschreven in norm nr. 5024-1976(E) van de International Organization for Standardization (ISO), en gewoonlijk afgekort met Nm<sup>3</sup>.

**Gronings-aardgasequivalent:** Om te kunnen rekenen met volumes aardgas van verschillende kwaliteit worden deze herleid tot een Gronings-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 m<sup>3</sup> van 0°C en 101,325 kPa, of 1,01325 bar).

Eén Nm<sup>3</sup> gas met een verbrandingswaarde van 36,5 MJ is 36,5/35,17 Nm<sup>3</sup> Groningen aardgasequivalent (Geq)

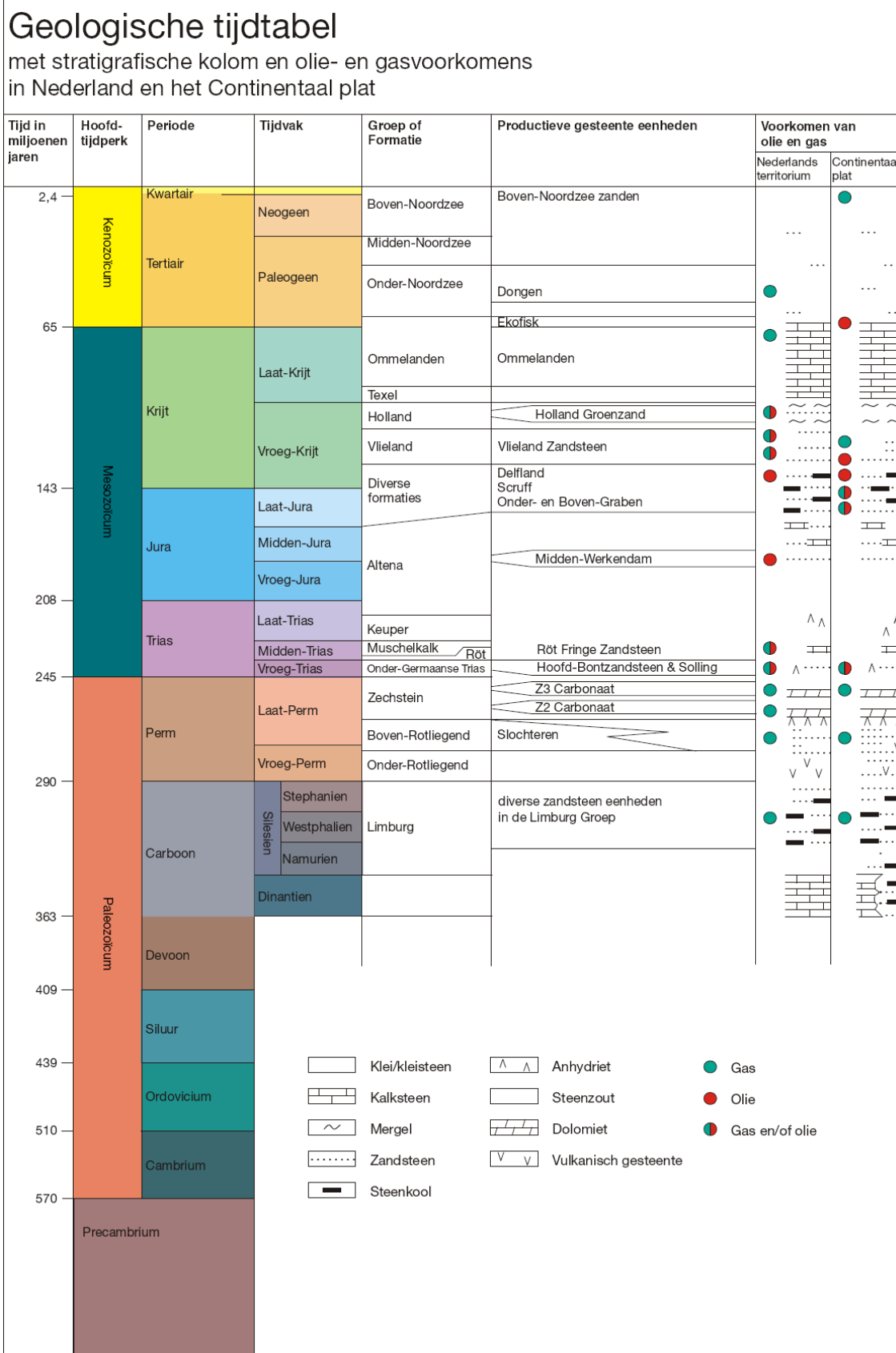
De Gronings-aardgasequivalent wordt onder meer door de N.V. Nederlandse Gasunie gebruikt.

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

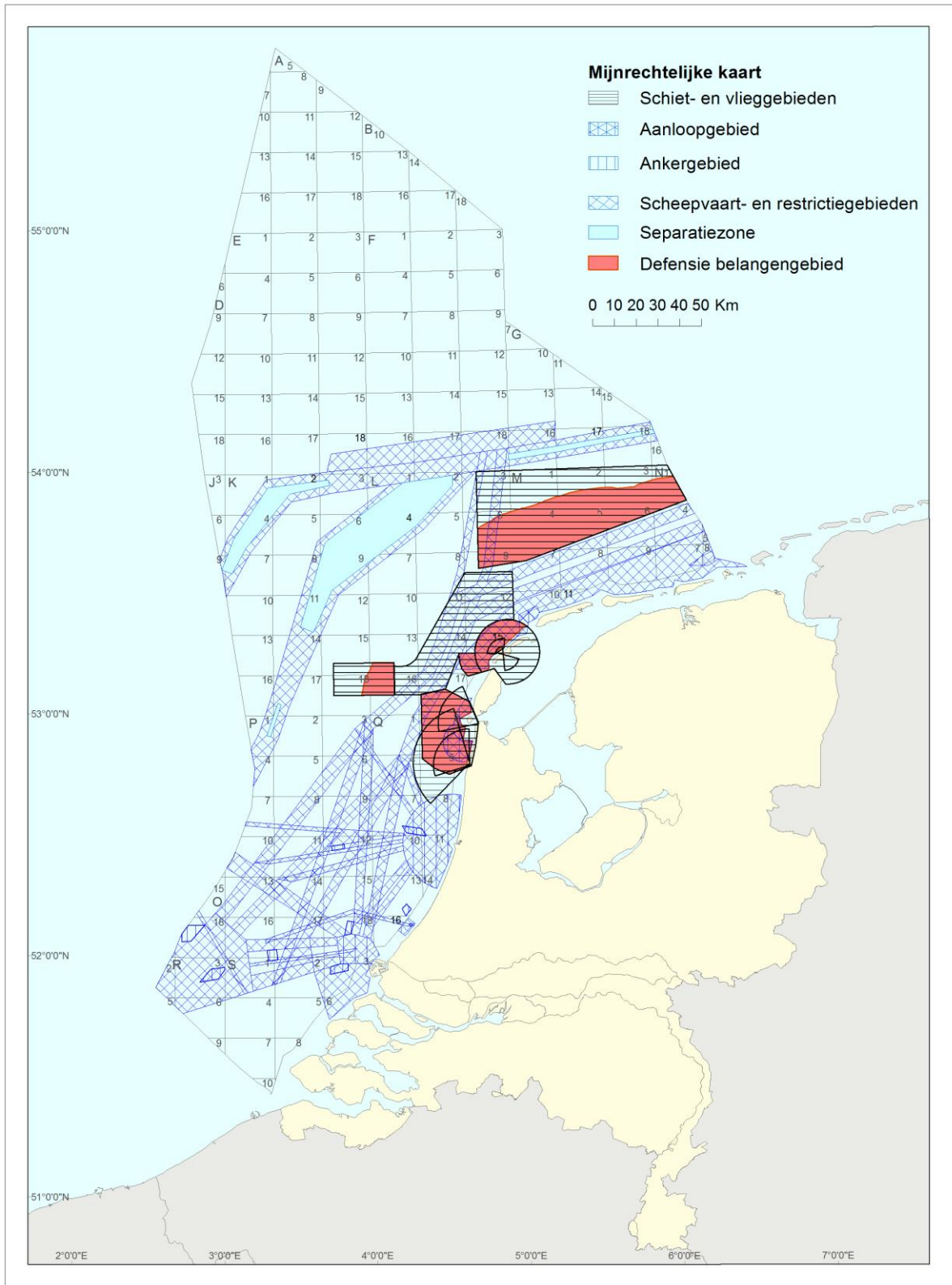
| Energiedrager       | Eenheid              | Giga joule | Giga calorie | Olie equiv. ton | Olie equiv. barrel | Steenkool equiv. ton | Aardgas equiv. 1 000 m <sup>3</sup> |
|---------------------|----------------------|------------|--------------|-----------------|--------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 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 <sup>3</sup> | 17,60      | 4,20         | 0,42            | 3,07               | 0,60                 | 0,56                                |
| Hoogovengas         | 1.000 m <sup>3</sup> | 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 <sup>3</sup> | 46,10      | 11,01        | 1,10            | 8,04               | 1,57                 | 1,46                                |
| LPG                 | 1.000 m <sup>3</sup> | 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 <sup>3</sup> | 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 omzettingsrendement.

# 1. Bijlage – Geologische tijdtabel



## 2. Bijlage – Mijnrechtelijke kaart





Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
Directoraat-Generaal Energie, Telecom en Mededinging  
Juli 2018

