

# **AARDGAS EN AARDOLIE IN NEDERLAND EN OP DE NOORDZEE**

**Een verslag van de activiteiten op het  
gebied van de opsporing en winning van  
bitumina in Nederland en op het conti-  
nentaal plat.**

**Ministerie van Economische Zaken**

**maart 1978**

## INHOUD

### 1. INLEIDING

- 1.1. WETTELIJKE REGELING - NEDERLANDS TERRITOI
- 1.2. CONTINENTAAL PLAT
- 1.3. WIJZIGINGEN

### 2. OPSPORING VAN AARDOLIE EN AARDGAS

- 2.1. NEDERLANDS TERRITOI
- 2.2. CONTINENTAAL PLAT

### 3. WINNING VAN AARDOLIE EN AARDGAS

- 3.1. NEDERLANDS TERRITOI
- 3.2. CONTINENTAAL PLAT
- 3.3. PRODUKTIE

### 4. RESERVES

- 4.1. ALGEMEEN
- 4.2. NEDERLANDS TERRITOI
- 4.3. CONTINENTAAL PLAT
- 4.4. DE ONTWIKKELING DER RESERVES

### BIJLAGEN

## 1. INLEIDING.

### 1.1. WETTELIJKE REGELING - NEDERLANDS TERRITOI<sup>r</sup>\*

De basis van de voor het Nederlands territorium geldende mijnwetgeving wordt gevormd door de Mijnwet van 1810 (Bulletin des Lois, 285). Deze wet bepaalt dat voor de winning van een aantal met name genoemde delfstoffen een concessie vereist is, te verlenen door de Kroon, de Raad van State gehoord. De akte van concessie geeft aan de concessionaris de eeuwigdurende eigendom van de in de ondergrond aanwezige delfstoffen waarvoor de concessie geldt.

Voor de ontginning van de volgende delfstoffen is een concessie vereist: goud, zilver, platina, kwik, lood, ijzer in aders of lagen, koper, tin, zink, galmei, bismut, kobalt, arsenicum, mangaan, antimoon, molybdeen en grafiet of andere metallische stoffen, waaronder steenzout, zomede zwavel, steenkool, ligniet, bitumina, aluin en metaalsulfaten.

De Mijnwet 1903 (Stb. 1904, 73) maakt het mogelijk de houder van een concessie nalatig te verklaren, nadat deze is aangemaand hetzij om de ontginning van de mijn, waarop de concessie betrekking heeft, aan te vangen, regelmatig voort te zetten of weder op te vatten hetzij tot nakoming van verplichtingen, hem ter zake der ontginning bij wettelijk voorschrift of bij akte van concessie opgelegd. Het rechtsgevolg van zulk een nalatigverklaring is, dat overgegaan wordt tot openbare verkoop van de mijn.

\*In dit rapport wordt onder Nederlands territorium verstaan het grondgebied van Nederland en de territoriale wateren, dit ter onderscheiding van het Nederlandse deel van het continentaal plat.

Voorts vormt deze wet de grondslag voor het vaststellen van voorschriften met name omtrent de veiligheid bij de mijnontginning en mijnbouwkundige onderzoeken, omtrent de gezondheid van de daarbij werkzame personen en omtrent de arbeid van personen, die bij de mijnontginning werkzaam zijn, zomede tot het tegengaan van gevaar, schade of hinder door bij mijnen behorende bovengrondse inrichtingen (thans Mijnreglement 1964, Stb. 538).

De Mijnwet 1810 gaat uit van het beginsel van vrijheid van opsporing. Op dit beginsel werd in de periode 1901 - 1922 een aantal beperkingen aangebracht. In enkele gebieden en later in geheel Nederland werd de opsporing van enkele delfstoffen, zoals steenkool, bruinkool en zout tijdelijk gereserveerd voor de Staat.

Via het onderzoek van de Dienst van de Rijksopsporing van Delfstoffen verwierf de Staat de vinderechten van een aantal steenkool- en steenzoutvelden. De sedert 1923 weer bestaande opsporingsvrijheid werd in 1933 wederom tijdelijk beperkt ten behoeve van het onderzoek van de BPM naar aardolie in Nederland: opsporing door middel van boringen was alleen mogelijk na verkrijging van ministeriële dispensatie. Deze regeling is na 1945 niet verlengd, zodat toen weer vrijheid van opsporing gold.

De Wet opsporing delfstoffen (Stb. 1967, 258) beperkt deze vrijheid opnieuw. Naast de toestemming van de grondeigenaar (Mijnwet 1810) is voor het doen van mijnbouwkundige onderzoeken door middel van boringen, een vergunning vereist, te verlenen door de Minister van Economische Zaken.

Sinds 1966 wordt in de verleende concessies en boorvergunningen de concessionaris c.q. de vergunninghouder verplicht met betrekking tot de plannen voor de oprichting van bouwwerken, de aanleg van emplacementen en wegen, en omtrent het tracé van de aan te leggen pijpleidingen, zomede aangaande plannen voor

de aanleg van bepaalde boorlokaties, zoals in waterwingebieden, overleg te plegen met de door de Minister van Economische Zaken ingestelde interdepartementale Planologische Werkcommissie; indien dit overleg niet tot overeenstemming leidt, beslist de Minister van Economische Zaken in overeenstemming met het gevoelen van de Raad voor de Ruimtelijke Ordening uit de Ministerraad. De vóór 1966 verleende concessies voorzien ook in planologisch overleg, maar dan met een door de betrokken provincie ingestelde planologische werkcommissie.

Teneinde de afweging van de belangen van de energievoorziening en die van natuur, landschap en milieu te vergemakkelijken, is in 1973 door de Minister van Economische Zaken de interdepartementale Commissie van advies inzake van boorwerken te vrijwaren kwetsbare gebieden ingesteld. Alvorens tot verlening van concessie of boorvergunning wordt overgegaan, wordt deze commissie om advies aangaande de van boorwerken te vrijwaren gebieden gevraagd. Deze commissie hoort op haar beurt het college van gedeputeerde staten der betrokken provincie.

## 1.2. CONTINENTAAL PLAT.

Het continentaal plat wordt in het Verdrag inzake het Continentale Plateau, dat in 1958 tijdens de Eerste Verenigde Naties-Conferentie van het Zeerecht in Genève werd gesloten, omschreven als:

"de zeebedding en de ondergrond van de onder water gelegen gebieden die aan de kust aansluiten doch buiten de territoriale wateren zijn gelegen, tot een diepte van 200 meter of, daar voorbij, tot waar de diepte van de bovengelige wateren de exploitatie van de natuurlijke rijkdommen van die gebieden nog mogelijk maakt."

De kuststaat verkreeg bij dit verdrag soevereine rechten ten aanzien van de exploratie en exploitatie van de bodemschatten van het plat.

Met het Verenigd Koninkrijk en de Bondsrepubliek werden verdragen afgesloten ter afbakening van de wederzijdse gedeelten van het onder de Noordzee gelegen continentaal plat.

De regeling van de opsporing en winning van delfstoffen in of op het continentaal plat is neergelegd in de Mijnwet continentaal plat (Stb. 1965, 428), die op 1 maart 1967 in werking trad. Op grond van deze wet is het zonder vergunning van de Minister van Economische Zaken verboden verkennings- of opsporingsonderzoeken te verrichten naar de aanwezigheid van delfstoffen dan wel deze te winnen. De minister kan aan de vergunningen beperkingen en voorschriften verbinden. De houder van een opsporingsvergunning voor een delfstof heeft volgens de wet recht op een winningsvergunning indien hij een economisch winbare hoeveelheid van die delfstof heeft aangetoond.

De aan opsporings- en winningsvergunningen voor of mede voor aardolie of aardgas te verbinden beperkingen zijn neergelegd in een algemene maatregel van bestuur (Stb. 1967, 24).

Voorschriften betreffende o.a. de veiligheid, de gezondheid en de arbeid op een mijnbouwinstallatie en ter voorkoming van verontreiniging van de zee zijn gegeven in het eveneens op eerdergenoemde wet steunende Mijnreglement continentaal plat (Stb. 1967, 158).

### 1.3. WIJZIGINGEN.

De algemene maatregel van bestuur van 1967 (Stb. 24) ter uitvoering van artikel 12 van de Mijnwet continentaal plat is vervangen door een nieuwe maatregel.

De nieuwe algemene maatregel van bestuur van 1976 (Stb. 102).

Op 23 april 1976 is een algemene maatregel van bestuur (Stb.102) in werking getreden, waarin de aan de opsporings- en winningsvergunningen voor of mede voor aardolie of aardgas te verbinden beperkingen en voorschriften zijn neergelegd. Bovenbedoelde algemene maatregel van bestuur van 1967 (Stb. 24) blijft zijn betekenis houden voor de houders van opsporingsvergunningen welke voor genoemde datum zijn verleend.

In aansluiting op de in de Energienota aangegeven beleidsvoornemens is bij het opstellen van het nieuwe besluit de wenselijkheid in beschouwing genomen om zoveel mogelijk aardgas uit andere bronnen dan het Groningen gasveld ter beschikking te krijgen. Daarnaast is, mede op grond van de tot dusverre verkregen geologische gegevens, in aanmerking genomen dat de kansen om aardolie of aardgas te vinden onder dezelfde gunstige technische omstandigheden als op het Britse en Noorse continentaal plat, klein zijn.

De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de vorige algemene maatregel van bestuur zijn de volgende:

- Staatsdeelneming is niet meer beperkt tot de winning van aardgas, maar nu ook mogelijk bij aardolie.
- Het percentage voor staatsdeelneming in de winning van aardolie of aardgas is van 40% gebracht op 50%. De Staat zal als regel gebruik maken van het recht om deel te nemen in de winning.
- De duur van opsporingsvergunningen is teruggebracht van 15 naar 10 jaar. Tot dusverre diende na 10 jaar de helft van het vergunningsgebied te worden teruggegeven; deze termijn is nu gesteld op 6 jaar.
- De houder van de winningsvergunning is jaarlijks een bedrag verschuldigd dat tussen de 70% en de 50% ligt (was 50%) van het voordelig saldo van de met de winning behaalde resultaten.

- De bedragen voor bonus en oppervlakterechten zijn aangepast, evenals het bedrag dat de vergunninghouder tenminste moet besteden aan onderzoek van het vergunningsgebied (werkverplichting). Ook in de glijdende schaal van de jaarlijkse cijns over de waarde van de aardolie en het aardgas is wijziging gebracht. Deze cijns wordt geheven over de waarde van de aardolie of het aardgas in de ondergrond en dus niet - zoals in het besluit van 1967 was bepaald - over de waarde aan de putmond.



## 2. OPSPORING VAN AARDOLIE EN AARDGAS.

### 2.1. NEDERLANDS TERRITOIR.

Per 1 januari 1978 waren de volgende boorvergunningen verleend:

1. Utrecht II	(N.A.M.)
2. Overijssel-Noord	(N.A.M.)
3. Achterhoek	(N.A.M.)
4. Twenthe II	(N.A.M.)
5. Zuid-IJsselmeer	(Amoco c.s.)
6. Oosterend	(Petroland c.s.)
7. Kolhorn	(Petroland c.s.)
8. Brouwershavensche Gat	(N.A.M.)
9. Terschelling-West	(N.A.M.)

De vier laatstgenoemde vergunningen werden in 1977 verleend. Tegen de beschikkingen tot verlenging van de boorvergunning Utrecht II en tot verlening van de vergunningen Kolhorn en Terschelling-West is beroep aangetekend, zodat deze nog niet van kracht zijn.

Per 1 januari 1978 waren er 5 aanvragen voor een boorvergunning in behandeling.

De navolgende tabel 1. geeft een overzicht van het aantal verrichte opsporingsboringen binnen het Nederlandse territorium.

TABEL 1. Opsporingsboringen binnen Nederlands territorium, beëindigd vóór 1.1.1978.									
Periode	zuivere ex- plora- tie	resultaat		bevesti- gings- boringen	resultaat		tot.	resultaat	
		gas en/ of olie	droog		gas en/ of olie	droog		gas en/ of olie	droog
1959-1965	79	26	53	8	4	4	87	30	57
1966-1970	44	10	34	12	9	3	56	19	37
1971-1976	43	13	30	31	25	6	74	38	36
1977	7	3	4	13	12	1	20	15	5
Totaal	173	52	121	64	50	14	237	102	135

Slechts twee van de in tabel 1 vermelde boringen werden verricht krachtens vóór 1977 verleende boorvergunningen. Beide boringen troffen geen bitumina aan. In één van deze exploratieboringen zijn op grotere diepte dan gebruikelijk oudere geologische formaties aangeboord, welke nog niet eerder in Nederland werden bereikt. De overige vijf zuivere exploratieboringen werden uitgevoerd binnen bestaande concessiegebieden. Twee hiervan toonden nieuwe gasreservoirs aan. De derde boring trof gas aan van een volledig onbruikbare kwaliteit. Van de zeven zuivere exploratieboringen, welke in 1977 werden voltooid, hadden er dus twee succes, dat wil zeggen ruim 28%. Dit is hetzelfde resultaat als het jaar daarvoor.

Van de dertien boringen, die zijn verricht ter nadere verkenning van structuren, waarin de aanwezigheid van olie of gas reeds door eerder uitgevoerde boringen was aangetoond, leverden er twaalf een positief resultaat op.

Het totaal aantal aangetoonde gasreservoirs op het vasteland en binnen de Nederlandse territoriale wateren nam gedurende 1977 met drie toe tot 85. Hiervan zijn er 14 geassocieerd met

aardolie in de concessies "Schoonebeek" en "Rijswijk" van de NAM. Bij het totaal aantal gasreservoirs zijn naast de geïsoleerde of aan elkaar grenzende reservoirs ook die geteld, welke boven elkaar zijn gelegen en door afsluitende gesteentelagen van elkaar zijn gescheiden. Eén van de drie in 1977 aangetroffen reservoirs behoort tot deze categorie.

Uit de exploratieresultaten van zowel seismiek als boringen blijkt steeds duidelijker dat de kans op het vinden van een aanzienlijk gasreservoir of van een oliereservoir van de omvang als het Schoonebeek-veld minimaal is. Door de uiterst gecompliceerde geologische opbouw van de diepe ondergrond blijken de structuren, welke gunstige vooruitzichten bieden voor de accumulatie van olie en/of gas, in de meeste gevallen geringe tot zeer geringe afmetingen te hebben. Het grootste gedeelte der aardgas-voorkomens is dan ook bescheiden van omvang. Er valt gedurende het laatste jaar dan ook een tendens waar te nemen om eveneens de relatief kleinere bitumina-voorkomens te verkennen en in ontwikkeling te nemen, dit in tegenstelling tot voorgaande jaren, waarin de exploratie zich vooral op de meest prospectieve structuren richtte. De opsporing en ontwikkeling van deze kleinere reservoirs worden van groot belang geacht, omdat bij ontginning daarvan de grote reserve in het Groningen gasveld, op de lange duur gezien, een buffervoorraad kan gaan vormen, waaruit langer dan aanvankelijk geraamd geproduceerd zal kunnen worden. Opmerkelijk is gedurende 1977 geweest de exploratie van lagen op extra-grote diepte, welke als nieuwe reservoirgesteenten beschouwd zouden kunnen worden. De betreffende boring in de Achterhoek had echter wat olie en gas aangaat een negatief resultaat.

## 2.2. HET CONTINENTAAL PLAT.

In 1977 werd één opsporingsvergunning aan Amoco Netherlands Petroleum Company verleend en wel voor het blok P 18. Deze vergunning werd in december van dat jaar van kracht.

Van een aantal gebieden werd in de loop van het verslagjaar door de desbetreffende vergunninghouders vrijwillig afstand gedaan. De situatie met betrekking tot alle van kracht zijnde opsporingsvergunningen op het Nederlandse deel van het continentaal plat per 1 januari 1978 is samengevat in bijlage 8.

Aan het einde van 1977 werden de eerste voorstellen van vergunninghouders ontvangen in het kader van de aan de verleende vergunningen verbonden beperking tot het terugbrengen van de oorspronkelijke oppervlakte van hun vergunningsgebied tot de helft daarvan. Het gaat hier om de opsporingsvergunningen voor aardolie en aardgas, die in 1968 zijn verleend. In de periode maart-april 1978 zal de Minister van Economische Zaken de nieuwe begrenzing van elk der bedoelde vergunningen vaststellen.

In onderstaande tabel 2 is het aantal opsporingsboringen op het continentaal plat weergegeven, waarbij onderscheid is gemaakt tussen zuivere exploratieboringen en boringen ter verkenning van eerder aangetoonde gasvoerende structuren.

TABEL 2. Opsporingsboringen op het continentaal plat, beëindigd vóór 1.1.1978.									
Periode	zuivere exploratieboringen	resultaat		bevestigingsboringen	resultaat		tot.	resultaat	
		gas en/of olie	droog		gas en/of olie	droog		gas en/of olie	droog
1962-1970	39	11	28	1	-	1	40	11	29
1971-1976	98	36	62	11	7	4	109	43	66
1977	23	3	20	5	4	1	28	7	21
Totaal	160	50	110	17	11	6	177	61	116

De exploratie-activiteit middels boringen was in 1977 aanzienlijk groter dan het jaar daarvoor. Er werden gedurende het verslagjaar 23 zuivere exploratie-boringen verricht (tegen 16 in

1976). Van deze exploratieboringen toonden er 3 gas aan (tegen 5 in 1976), hetgeen overeenkomt met een succes-verhouding van 13% (31% in 1976). In twee van deze boringen bleken de produktiekenarakteristieken zodanig slecht te zijn dat niet van een winbaar gasreservoir gesproken kan worden.

Vier boringen bevestigden de aanwezigheid van gasreservoirs, welke vóór 1977 door boringen werden aangetoond. In één hiervan betrof het tevens een oliereservoir, waarmede het gas geassocieerd is.

De helft van de boringen tot opsporing en nadere verkenning van gasvoerende structuren op het continentaal plat werd in 1977 verricht in het gebied van de K- en L-blokken, waar tot nog toe het meeste gas is aangetroffen. De resterende helft was gelijk verdeeld over de P- en Q-blokken in het zuidelijk deel van het continentaal plat enerzijds en over de B-, F- en M-blokken in het noorden anderzijds.

Dank zij de voortdurend verbeterde opsporingstechnieken, zowel op seismisch terrein als op het gebied van de techniek van het boren buitengaats, worden de oliemaatschappijen in staat gesteld zich een steeds beter beeld te vormen van de geologische opbouw van de ondergrond. Op het continentaal plat worden niet die vertragende factoren op de werkprogramma's ondervonden als waarvan op het vasteland sprake is, zodat de opsporingsactiviteiten op zee zich dan ook relatief gunstiger kunnen ontwikkelen, hetgeen vooral blijkt uit het relatief grote aantal zuivere exploratieboringen op zee, dit terwijl de kosten van het boren op zee die op het land verre overtreffen. Ondanks de verbeterde technieken blijft de opsporing van bitumina-accumulaties een moeilijke aan gelegenheid, die een zeer intensieve en kostbare inspanning vergt. Evenals op het vasteland geldt voor de diepe ondergrond van het continentaal plat de gecompliceerdheid van de geologische opbouw der opeenvolgende gesteentelagen. Dit uit zich in het intensief gestoorde en verbrokkelde karakter van deze lagen. Bovendien vertonen de voor bitumina-accumulatie belangrijke gesteentepakketten snelle wisseling in samenstelling en eigen-

schappen in zowel horizontale als verticale richting. Boven-  
noemde omstandigheden brengen met zich mee dat de omvang der  
voor de accumulatie van koolwaterstoffen gunstige structuren  
merendeels gering van afmetingen is.

Het aantal aangetoonde gasreservoirs in het Nederlandse deel  
van het continentaal plat nam gedurende 1977 met één toe tot  
52. In één van deze reservoirs werd ook de aanwezigheid van  
aardolie aangetoond.

3. WINNING3.1. NEDERLANDS TERRITOIR.

Bij Koninklijk besluit van 27-1-1977, nr 21 (Stcrt 26), is aan de Nederlandse Aardolie Maatschappij BV de aardgas- en aardolie-concessie "Twenthe" verleend.

Het totaal aantal verleende bitumina-concessies bedroeg per 1-1-1978 derhalve 14, te weten (zie ook bijlage 9):

Concessieveld	Oppervlakte	Concessionaris(sen)
Schoonebeek	ca. 93.000 ha	N.A.M.
Tubbergen	ca. 17.700 ha	N.A.M.
Rijswijk	ca. 206.500 ha	N.A.M.
Groningen	ca. 297.000 ha	N.A.M.
Rossum de Lutte	ca. 4.614 ha	N.A.M.
Drenthe	ca. 227.690 ha	N.A.M.
Akkrum	ca. 21.100 ha	Chevron/Texaco
Leeuwarden	ca. 61.360 ha	Petroland c.s.
Noord-Friesland	ca. 159.270 ha	N.A.M./Mobil
Tietjerksteradeel	ca. 41.120 ha	N.A.M.
Bergen	ca. 25.240 ha	Amoco c.s.
Middelie	ca. 94.590 ha	N.A.M.
Slootdorp	ca. 16.170 ha	Petroland c.s.
Twenthe	ca. 27.584 ha	N.A.M.

Een drietal aanvragen om concessie wacht nog op afdoening. Het betreft hier:

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| 1. Zuidwal              | (Petroland c.s.) |
| 2. Uitbreiding Drenthe  | (N.A.M.)         |
| 3. Uitbreiding Rijswijk | (N.A.M.)         |

De activiteiten op het gebied van de winning van aardolie en aardgas binnen het Nederlandse territorium kunnen als volgt worden samengevat.

Amoco Netherlands Petroleum Company c.s.

Op de lokatie "Bergen aan Zee", gelegen binnen het concessieveld "Bergen" werd een installatie geplaatst, nodig voor een eerste ruwe behandeling van het geproduceerde gas. De werkzaamheden hieraan zijn nog niet geheel afgerond, doch verwacht mag worden dat in 1978 de installatie in gebruik zal worden genomen.

Chevron Oil Company of the Netherlands c.s.

In het concessieveld "Akkrum" werden twee putten geboord en afgewerkt.

Een 6" pijpleiding voor de afvoer van geproduceerd gas werd gelegd tussen Akkrum-1 en Akkrum-6.

Voor de behandeling van aardgas werd een glycol-gasdrooginstallatie gebouwd en in gebruik genomen.

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

In het concessieveld "Groningen" werden 3 nieuwe gasputten geboord. Voor het secundaire winningsproject in Schoonebeek werden 3 injectieputten geboord. Tevens werden 1 olie- en 1 gasput afgewerkt. In het concessieveld "Drenthe" werden 7 gasputten geboord en afgewerkt. In de provincie Friesland werden 2 gasputten geboord en in het concessieveld Rossum de Lutte (Overijssel) 1 gasput. In het westen werden 7 olieputten geboord en afgewerkt in het concessieveld "Rijswijk".



Petroland B.V. c.s.

In het concessieveld "Leeuwarden" werden 2 putten geboord en in produktie genomen.

In het concessieveld "Slootdorp" werd de gasbehandelingsinstallatie "Middenmeer" voltooid en in gebruik genomen.

### 3.2. CONTINENTAAL PLAT

Per 1 januari 1978 waren de volgende winningsvergunningen van kracht (zie bijlage 9):

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. L10 + L11 - westelijk deel | (Placid)                      |
| 2. K6 + L7                    | (Petroland c.s.)              |
| 3. K14                        | (N.A.M.)                      |
| 4. K13                        | (Pennzoil-Noordwinning-groep) |
| 5. K15                        | (N.A.M.)                      |
| 6. K8 + K11                   | (N.A.M./Cloms-groep)          |
| 7. L13                        | (N.A.M./Cloms-groep)          |

De laatstgenoemde 3 winningsvergunningen werden verleend in 1977. De door Placid c.s. ingediende aanvraag om een winningsvergunning voor blok L14 werd bij schrijven van 5 december 1977 ingetrokken.

In 1977 is voor blok K12 (Placid c.s.) een winningsvergunning aangevraagd, doch nog niet verleend.

De activiteiten op het Nederlands continentaal plat kunnen als volgt worden samengevat.

**Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V./CLOMS-groep.**

Vanaf het K8-FA-1 platform werden 2 putten geboord en afgewerkt. De bouw van een gasdrooginstallatie op dit platform was per 1 januari 1978 nog niet beëindigd. Verwacht mag worden dat de putten op het K8-FA-1 platform in 1978 in produktie genomen kunnen worden. Het gas zal dan vervoerd worden

door een 24" transportleiding welke gedurende het verslagjaar werd gelegd tussen de platforms K8-FA-1 en K14-FA-1 en naar de bestaande 36" leiding van blok K13 naar Den Helder. Vanaf het K14-FA-1 platform werden eveneens 2 putten geboord en afgewerkt. Ook hier werd een gasdrooginstallatie gebouwd welke in december 1977 in gebruik kon worden genomen. Gedurende 1977 werd het putbeschermingsplatform K8-FA-2 geplaatst over de bestaande put K8-4. In 1978 zal op dit platform begonnen worden met het boren van putten. Tevens werd het produktieplatform K15-FA-1 geplaatst, waarvan af 2 putten werden geboord. Tenslotte werd over de bestaande put K11-2 het putbeschermingsplatform K11-FA-1 geplaatst. Met boren zal eind 1978 worden begonnen.

Pennzoil Nederland Company (Noordwinninggroep).

Gedurende het verslagjaar werden vanaf het K13-B platform 2 putten geboord en afgewerkt. Een 10 $\frac{1}{4}$ " transportleiding werd gelegd tussen het K13-B en het K13-A platform. Nadat de bouw van een gasdrooginstallatie op het K13-B platform gereed gekomen was kon in het najaar van 1977 met het produceren worden begonnen. Het platform K13-CF werd geplaatst in het noordoostelijk deel van het blok, waar een exploratieboring een nieuw gasreservoir aanboorde. Van hieruit werden 3 gasboringen verricht.

Petroland B.V. c.s.

Op het L7-P platform werd een produktie-installatie gebouwd terwijl op het L7-Q platform de akkomodatie voor het bedieningspersoneel gereed kwam. Het eilanden-complex werd gedurende het verslagjaar in gebruik genomen.

Op het L7-B platform werden reparatiewerkzaamheden verricht aan putten.

Placid International Oil Ltd.

Op het L10-A platform werden 3 putten geboord en in produktie genomen. Op het L10-B en L10-C platform werd elk 1 put geboord en in produktie gebracht.

Het putbeschermingsplatform L 10-D werd geplaatst over de bestaande put L 10-5. Hiertoe moest de onder water afgewerkte put tot boven de wateroppervlakte worden verlengd. Bovendien werd vanaf dit platform een tweede put geboord en als producent afgewerkt.

Tevens werd het L 10-E platform geplaatst nadat een boring de aanwezigheid van gas had bevestigd. Beide platforms werden door middel van 10" pijpleidingen verbonden met het L 10-A platform. In totaal wordt nu van 5 platforms af geproduceerd.

### 3.3. PRODUKTIE

Aardolieproduktie.

	concessie "Schoonebeek"	concessie "Rijswijk"
aardolieproduktie in 1977, in kg ton	806.915,4	574.671,5
cumulatieve aardolieproduktie t/m 1977, in kg ton	26.097.231	20.378.910
gemiddeld soortelijk gewicht	$1 \text{ m}^3 = 0,9043 \text{ kg ton}$	$1 \text{ m}^3 = 0,9290 \text{ kg ton}$

Voor grafische weergave zij verwezen naar bijlage 4.

Aardgasproduktie.

In het navolgende overzicht wordt de aardgasproduktie over 1977 gegeven in  $\text{m}^3$  bij  $15^\circ\text{C}$  en 1,01325 bar en omgerekend in de standaardwarmtewaarde van 35,17 MJ per  $\text{m}^3$  van  $0^\circ\text{C}$  en 1,01325 bar (zie over deze standaardwarmtewaarde bijlage 6).

Concessionaris	Aardgasproductie Nederland in 1977	
	in $10^6 \text{ m}^3_{15}$	in $35,17 \text{ MJ/m}^3_0$
Amoco	537,3	571,4
Chevron	195,0	177,8
NAM	93.740,9	89.643,7
Petroland	608,1	574,9
	<hr/>	<hr/>
Totaal Nederlands territoir	95.081,3	90.967,8

NAM	11,9	12,1
Pennzoil	1.321,8	1.356,9
Petroland	653,8	693,9
Placid	3.491,8	3.731,6
	<hr/>	<hr/>
Totaal Continentaal plat	5.479,3	5.794,5

Totaal Nederland	100.560,6	96.762,3
------------------	-----------	----------

Voor grafische weergave zij verwezen naar bijlage 5.

#### 4. RESERVES.

##### 4.1. ALGEMEEN.

Evenals in de voorgaande rapportages is voor de berekening van de reserves de volumetrische methode toegepast. Voor een beschrijving van deze berekeningsmethode moge verwezen worden naar de rapportage van 1975.

In bijlage 6 worden de categorieën en definities der reserves omschreven.

Op grond van geologische en reservoir-technische overwegingen en gegevens en de interpretatie-resultaten daarvan is voor elk reservoir een schatting verricht van het gedeelte van de volumetrisch berekende, ter plaatse in het reservoir aanwezige hoeveelheid aardgas, dat als winbaar kan worden beschouwd.

Voor een klein aantal gasreservoirs is volstaan met een voorlopige schatting der reserve, aangezien alle gegevens hetzij nog niet beschikbaar waren, hetzij nog niet geïnterpreteerd konden worden voor deze rapportage. Een aantal gasvondsten, welke slechts als een indicatie aangemerkt konden worden, werd als reserve buiten beschouwing gelaten.

##### 4.2. NEDERLANDS TERRITOIR.

In tabel 3 wordt een samenvatting gegeven van de reserves aan aardgas binnen het Nederlands territorium naar de situatie van 1 januari 1978, uitgedrukt in miljarden kubieke meters bij 0°C en 1,01325 bar (= 1 atma.) en bij 15°C en dezelfde druk, alsmede bij de standaard warmtewaarde (bovenwaarde) van 35,17 MJ (= 8400 kcal) per m<sup>3</sup> van 0°C en 1,01325 bar, d.i. de warmtewaarde van Slochterenkwaliteit gas. Deze wordt mede door het CBS als standaard gehanteerd voor alle gaskwaliteiten, waardoor getallen worden verkregen die in het algemeen geen werkelijke volumes voorstellen, doch de volumes die men zou verkrijgen indien alle gassoorten dezelfde warmteopbrengst per m<sup>3</sup> hadden (zie ook bijl.6).

TABEL 3. Aardgasreserves binnen Nederlands territoir (in 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )									
	Reserve			Bewezen reserve			Niet bewezen reserve		
	bij 0°C	bij 15°C	bij 35,17 MJ	bij 0°C	bij 15°C	bij 35,17 MJ	bij 0°C	bij 15°C	bij 35,17 MJ
Groningen :	1632,7	1723,2	1634,9	1418,5	1497,2	1419,6	214,2	226,0	215,3
Overige en aangevraagde concessies:	259,0	272,9	272,5	92,3	97,2	98,7	166,7	175,7	173,8
Boorvergunningen en aangevraagde boorverg. :	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Totaal	1892,0	1996,4	1907,7	1510,9	1594,5	1518,4	381,1	401,9	389,3

De winbare reserve aan aardolie bedroeg per 1 januari 1978 in de concessie "Schoonebeek" 39.496.000 m<sup>3</sup> (bij 15,6 °C en 1,01325 bar), waarvan 7.446.000 m<sup>3</sup> bewezen. Voor de concessie "Rijswijk" zijn deze cijfers onderscheidenlijk 8.170.000 m<sup>3</sup> en 4.041.000 m<sup>3</sup>.

4.3. CONTINENTAAL PLAT.

Tabel 4 geeft de reserves onder het Nederlandse deel van het continentaal plat per 1 januari 1978, uitgedrukt in miljarden kubieke meters bij 0°C en 1.01325 bar (= 1 atma.) en bij 15°C en dezelfde druk, alsmede bij de standaard warmtewaarde van 35,17 MJ per m<sup>3</sup> van 0°C en 1,01325 bar.

**TABEL 4. Aardgasreserves continentaal plat (in 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>)**

	Reserve		Bewezen reserve			Niet bewezen reserve			
	bij 0°C	bij 15°C	bij 0°C	bij 15°C	bij 0°C	bij 15°C	bij 0°C	bij 15°C	
Winningsvergunningen en aangevraagde winningsv.	256,7	270,7	287,3	87,5	92,5	96,6	169,2	178,2	190,7
Opsporingsvergunningen	87,7	92,0	104,7	22,1	23,3	26,5	65,6	68,7	78,2
<b>Totaal</b>	<b>344,4</b>	<b>362,7</b>	<b>392,0</b>	<b>109,6</b>	<b>115,8</b>	<b>123,1</b>	<b>234,8</b>	<b>246,9</b>	<b>268,9</b>

Op het moment van deze rapportage waren nog geen oliereserves op het continentaal plat geëvalueerd.

#### 4.4. DE ONTWIKKELING DER RESERVES.

In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de totale aardgasreserves van Nederland over de periode van 1968 tot 1978. Hierin zijn de getallen gegeven in miljarden kubieke meters bij 0°C en 1.01325 bar (= 1 atma.) en bij 15°C en dezelfde druk. (Omdat de gaskwaliteit - dus de warmteinhoud - per reservoir verschilt, kan uit de cijfers slechts bij benadering de energieinhoud worden afgeleid).

	Nederl.territoir Continentaal plat Totaal Nederland					
	bij 0°C	bij 15°C	bij 0°C	bij 15°C	bij 0°C	bij 15°C
1968	2.301,8	2.429,6	onbekend	onbekend	2.301,8	2.429,6
1972	2.228,5	2.352,4	98,8	104,2	2.327,3	2.456,6
1974	2.125,2	2.242,9	199,8	211,0	2.324,8	2.453,9
1976	2.025,9	2.137,2	322,4	340,1	2.348,3	2.477,3
1977	1.923,6	2.029,5	348,5	367,4	2.272,1	2.396,9
1978	1.892,0	1.996,4	344,4	362,7	2.236,4	2.359,1

De reeds in de voorgaande rapportage gesignaleerde ongunstige verandering in het zo opmerkelijk constante karakter over de periode van 8 jaren voorafgaande aan 1976, van de totale gasreserves na produktie-aftrek heeft zich, zij het in mindere mate dan in 1976, ook gedurende 1977 voortgezet. De totale reserve van Nederland nam gedurende het verslagjaar met ruim 1½ % af, vergeleken met een afname van ruim 3 % gedurende het jaar daarvoor. Van de totale gasproduktie 1976 was bijna 95 % afkomstig uit de reserves, gelegen binnen Nederlands territorium. Deze re-



erves namen in 1977 af met meer dan 33 miljard  $m^3$  (bij  $15^{\circ}C$  en 1.01325 bar), hetgeen neerkomt op ruim 1,6%. Deze cijfers waren voor 1976 onderscheidenlijk 108 miljard en 5 %. Dat deze afname in reserves voor het Nederlands territorium zo veel minder werd in 1977 is voor een belangrijk deel te wijten aan een volumetrische herevaluatie van het Groningen-reservoir, hetgeen resulteerde in additionele gasreserves. Deze toegevoegde reserves waren echter onvoldoende om de jaarproduktie over 1977 van 100,6 miljard  $m^3$  (bij  $15^{\circ}C$  en 1.01325 bar) te compenseren. De reserves op het continentaal plat namen met bijna 5 miljard  $m^3$  (bij  $15^{\circ}C$  en 1.01325 bar) af, dit is ruim 1 % over 1977. Deze afname komt voornamelijk uit de produktie, welke gedurende het verslagjaar met meer dan 75 % toenam.

## **BIJLAGEN**



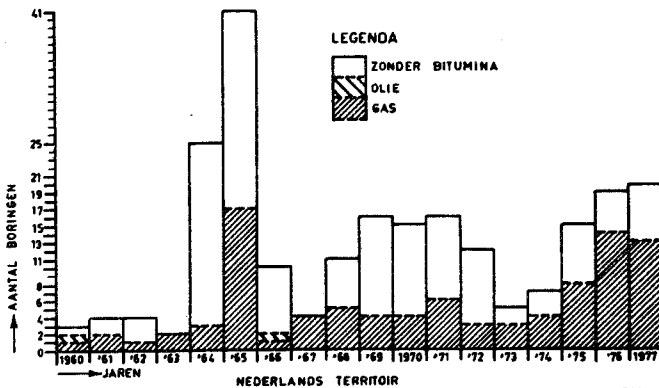
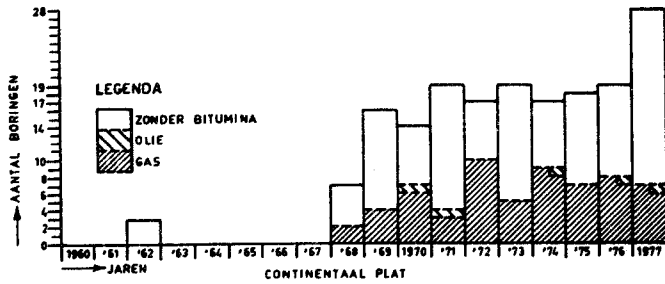
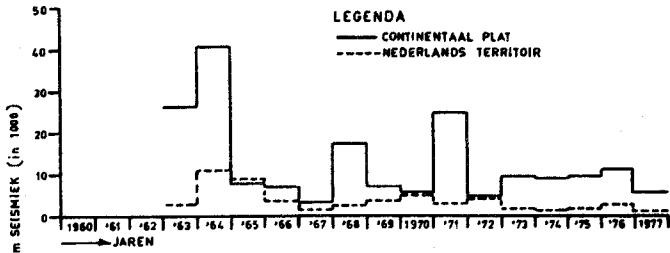
BIJLAGEN.

1. Geologische tijdtafel (met voornaamste olie- en gas-reservoirs).
2. Opsporingsactiviteit 1960 - 1977.
3. Booractiviteit winning 1960 - 1977.
4. Aardolieproductie.
5. Aardgasproductie.
6. Aardgasreserves: definities en categorieën.
7. Overzichtskaart van Nederland en het continentaal plat  
- Activiteiten in 1977 - Schaal 1 : 2.000.000.
8. Verleende opsporingsvergunningen - Nederlands  
continentaal plat en namen en adressen van  
houders van deze vergunningen.
9. Overzichtskaart van Nederland en het continentaal plat  
- Schaal 1 : 1.500.000.

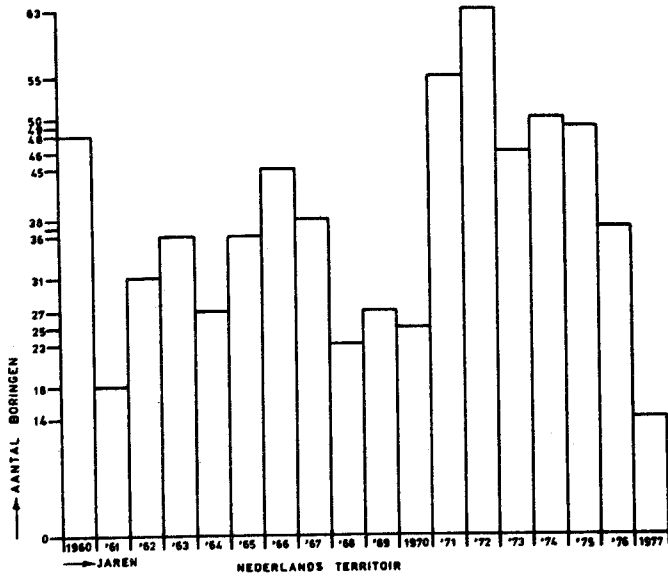
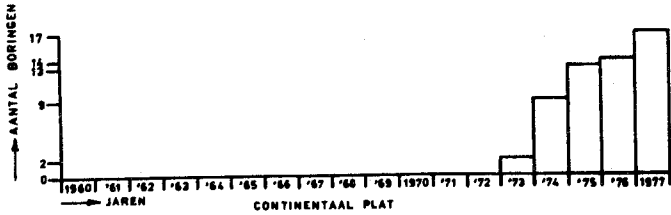
# GEOLOGISCHE TIJDTAFEL

TIJD IN MILJOEN JAREN (U.S.S. CONN. 1967)	HOOFD-TIJD-PERIODEN	PERIODE		TIJDVAK		FORMATIE OF GROEP		VOORNAAMSTE OLIE EN GAS RESERVOIRS	
		SYSTEEM	SERIE	TIJD	ETAGE	* GAS	● OLIE		
2	KENOZOICUM	KWARTAIR	HOLOCEEN					*	
			PLEISTOCIEEN						
		TERTIAIR	PLIOCEEN						
			MIOCEEN						
			OLIGOCEEN						
			EOCEEN						
		PALEOCEEN							
67	MESOZOICUM	KRIJLT	BOVEN-KRIJLT					*	
			ONDER-KRIJLT		GAULT			*	
					NEOCOOM			●	
			JURA	MALM					●
		DOGGER							
		LIAS							
137	MESOZOICUM	TRIAS	BOVEN-TRIAS	RHAETIEN					
				KEUPER					
		MIDDEN-TRIAS	MUSCHELKALK						
		ONDER-TRIAS	BONTZANDSTEEN					*	
195	MESOZOICUM	PERM	BOVEN-PERM	ZECHSTEIN				*	
			ONDER-PERM	ROTLIEGENDES				*	
230	PALEOZOICUM	CARBOON	BOVEN-CARBOON	STEPHANIEN				*	
				WESTFALIEN					
			NAMURIEN						
			ONDER-CARBOON	VISEEN					
			TOURNAISIEN	DINANTIEN					
			DEVOON						
285	PALEOZOICUM	SILUUR							
350	PALEOZOICUM	ORDOVICIUM							
405	PALEOZOICUM	CAMBRIUM							
440	PALEOZOICUM	CAMBRIUM							
500	PALEOZOICUM	CAMBRIUM							
570	PALEOZOICUM	CAMBRIUM							
PRECAMBRIUM									

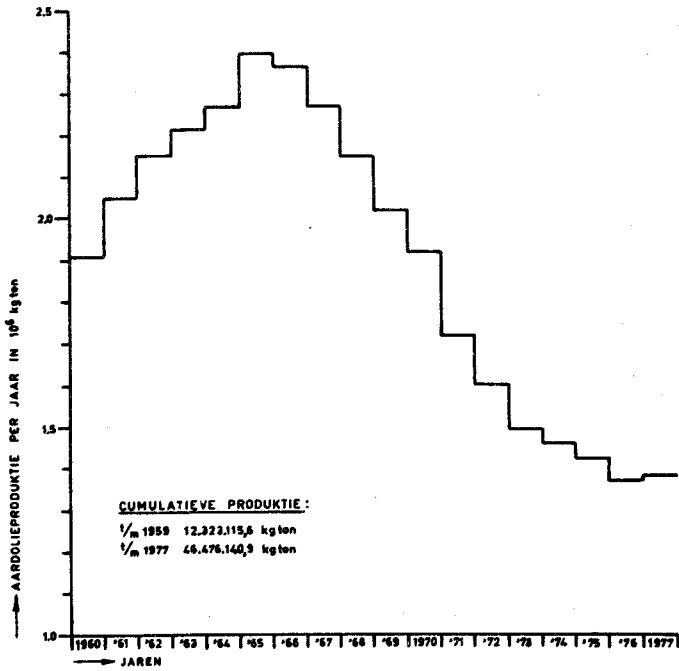
# OPSPORINGSAKTIVITEIT 1960-1977



### BOORAKTIVITEIT WINNING 1960-1977

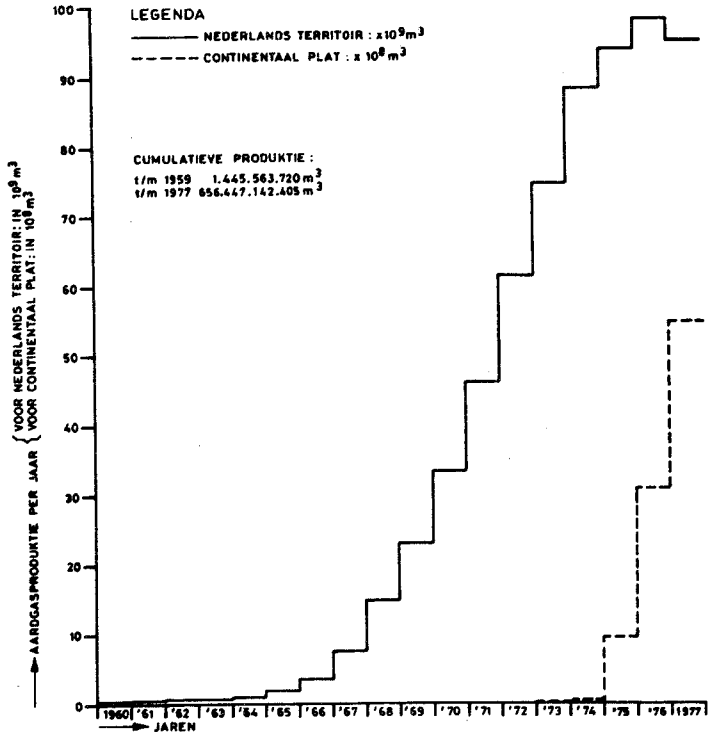


## AARDOLIEPRODUKTIE



	CONCESSIE "SCHOONEBEEK"	CONCESSIE "RIJSWIJK"
AARDOLIEPRODUKTIE IN 1977, IN kg/ton	806.915,4	576.671,5
CUMULATIEVE AARDOLIEPRODUKTIE $\frac{1}{m}$ 1977, IN kg/ton	26.097.231	20.376.910
GEHIDDELD SOORTTEL. GEW.	$1 m^3 = 0,9042$ kg/ton	$1 m^3 = 0,9290$ kg/ton

**AARDGASPRODUCTIE**  
(IN m<sup>3</sup> bij 15° C en 1,01325 bar)



CONCESSIONARIS	AARDGASPRODUCTIE TOTAAL NEDERLAND IN 1977 IN 10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> <sub>15</sub>	CUMULATIEVE AARDGASPRODUCTIE 1/m 1977 10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> <sub>15</sub>
AMOCO	937,3	6.820,4
CHEVRON	195,0	1.427,2
NAM.	92.740,9	625.860,2
PETROLAND	606,1	2.761,9
TOTAAL NED. TERR.	95.081,3	646.877,7
N.A.M.	11,9	36,4
PENNZOIL	1.221,0	2.484,3
PETROLAND	653,0	659,8
PLACID	2.491,8	6.396,9
TOTAAL CONT. PLAT	5.479,3	9.569,4



AARDGASRESERVES: DEFINITIES EN CATEGORIEËN

In deze rapportage zijn alleen de reserves opgenomen die voorkomen in structuren in de diepe ondergrond waarin met één of meer boringen de aanwezigheid van aardgas daadwerkelijk is aangetoond. Voor de blokken op het continentaal plat waarvoor een winningsvergunning is verleend of aangevraagd is tevens een schatting gemaakt van de reserves, die kunnen voorkomen in geofysisch onderkende structuren, welke gunstige voorwaarden bieden voor de accumulatie van aardgas, doch die niet met een boring zijn aangetoond. Deze prospectieve reserves werden, evenals in de voorgaande rapportage, met een variabele waarschijnlijkheidsfactor, in de categorie niet-bewezen reserve opgenomen.

Geen enkel gegeven in deze rapportage heeft enige kwantitatieve relatie met de potentiële of wel de totaal te verwachten aardgasreserves, welke uit de diepe ondergrond van het gehele Nederlandse land- en zeegebied gewonnen zouden kunnen worden.

Gezien de stand van zaken met betrekking tot het Europese streven naar harmonisatie van de standaard-condities van druk en temperatuur en om misverstanden te voorkomen zijn opnieuw de aardgasreserves gegeven bij zowel 0°C als bij 15°C, beide bij 1,01325 bar (= 1 atmosfeer absoluut).

Daarnaast worden met ingang van de onderhavige rapportage de reserves gegeven bij een standaard warmtewaarde van 35,17 MJ (= 8400 kcal) per m<sup>3</sup> van 0°C en 1,01325 bar. Deze door de Gasunie en door het C.B.S. gehanteerde standaard is gebaseerd op de gemiddelde warmtewaarde van het Groningen gasveld, waaruit 73 % van de huidige reserve van Nederland afkomstig is. De genoemde warmtewaarde is de zgn. bovenwaarde van het standaardgas, een warmte-equivalent van voornamelijk theoretische betekenis; van meer praktische betekenis is de zgn. onder- of stookwaarde, die 10 % lager is, dus 31,65 MJ (= 7560 kcal) per m<sup>3</sup>.

De in deze rapportage gebruikte reservedefinities voor gasreservoirs, waarin de aanwezigheid van aardgas daadwerkelijk met één of meer boringen is aangetoond, zijn de volgende:

1. Reserve op datum:

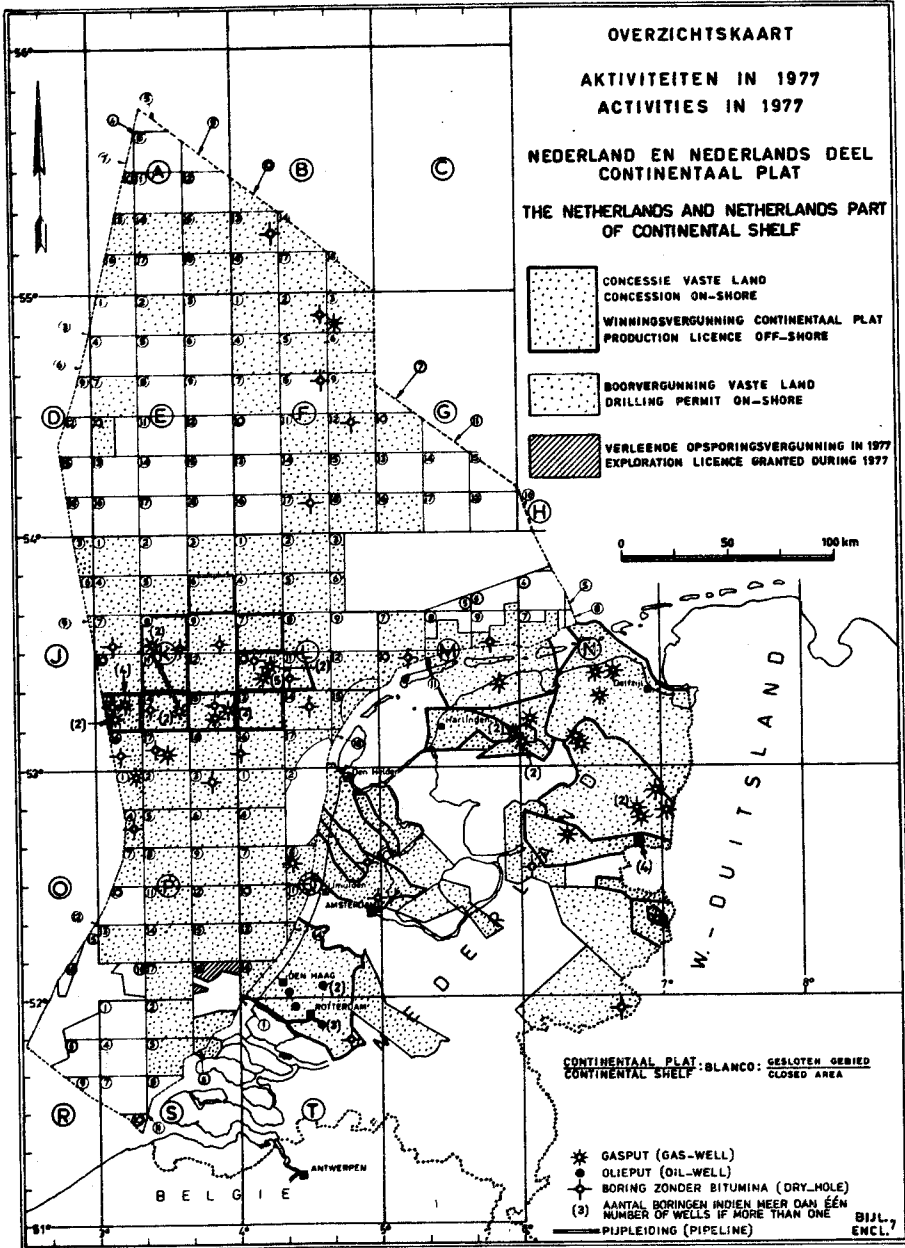
de hoeveelheid aardgas, gemeten in  $m^3$  bij  $0^\circ C$  (en bij  $15^\circ C$ ) en 1,01325 bar (= 1 atma.), welke in het reservoir aanwezig is en waarvan op geologische en reservoir-technische gronden wordt aangenomen, dat deze bij de bestaande technische condities gewonnen zal kunnen worden en waarin de cumulatieve aardgasproduktie uit het betreffende reservoir, gemeten bij  $0^\circ C$  (en bij  $15^\circ C$ ) en 1 atma., verdisconteerd is. (Deze reserve, die als beste schatting beschouwd kan worden, heeft evenveel kans zowel groter als kleiner te zijn.)

2. Bewezen reserve (proven reserve):

de hoeveelheid aardgas, gemeten in  $m^3$  bij  $0^\circ C$  (en bij  $15^\circ C$ ) en 1,01325 bar (= 1 atma.), waarvan op goede geologische en technische gronden en onder de bestaande technische condities met een grote mate van zekerheid mag worden aangenomen, dat deze gewonnen zal kunnen worden en waarin de cumulatieve aardgasproduktie uit het betreffende reservoir verdisconteerd is. (De mate van zekerheid van deze reserve kan gecorreleerd worden met een waarschijnlijkheid van 90 % dat deze gelijk of groter zal zijn.)

3. Niet-bewezen reserve (unproven reserve):

de hoeveelheid aardgas, gemeten in  $m^3$  bij  $0^\circ C$  (en bij  $15^\circ C$ ) en 1,01325 bar (= 1 atma.), waarvan de aanwezigheid in hetzelfde reservoir nog niet daadwerkelijk met boringen is aangetoond en waarvan het minder zeker is, dat deze gewonnen zal kunnen worden. Deze reserve vormt samen met de bewezen reserve de reserve op datum.



VERLEENDE OPSPORINGSVERGUNNINGEN CONTINENTAAL PLAT

en

NAMEN EN ADRESSEN VAN OLIEMAATSCHAPPIJENPER 1 JANUARI 1978opp.vl.  
in km2

1. AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY  
Kon. Julianaplein 10, Den Haag, tel.070/824241  
- Exploratie- en Produktiemaatschappij Dyas BV;  
- Gelsenberg A-G.  
1e ronde: a) B10 ) 177  
b) K10, P9,) van kracht 19-3-'68 Stcrt 62 1613  
Q10, Q13)
2. AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY  
zie nr 1  
4e ronde: P18 van kracht 21-12-'77 Stcrt 9-'78 201
3. BOW VALLEY INDUSTRIES LTD.  
Mr L.H.W.van Sandick, Blaak 101, Rotterdam,  
tel.010/147555  
- Anker Kolen Maatschappij BV;  
- C en K Nederland Corp.;  
- Gasverbund Mittelland A-G.;  
- Holland Sea Search NV;  
- Pan Ocean Oil Corp.;  
- Saga Petroleum Nederland BV;  
- Scheepswerf en Machinefabriek A. de Jong BV;  
- Sunningdale Oils Ltd.;  
- Van Dijk's Scheepsuitrustingen BV;  
- Vonk BV.  
2e ronde: Q14 van kracht 14-10-'70 Stcrt 209 24
4. BRITISH PETROLEUM EXPLORATIEMAATSCHAPPIJ NEDERLAND BV/  
GULF OIL CORP.  
Catsheuvel 57-61, Den Haag, tel.070/514661  
1e ronde: a) B13, B16) 788  
b) P13, Q4,) van kracht 29-3-'68 Stcrt 68 1086  
Q8 )  
2e ronde: Q 2 en Q5 van kracht 5-10-'70 Stcrt 201 39

5. BP NETHERLANDS INC.

zie nr 4

- Agip (Nederland) BV;
- American Petrofina Exploration Company;
- Bricomin Exploration Company Ltd.;
- Enserch Netherlands Inc.;
- Ethyl Development Corp.;
- GAO North Sea Exploration Ltd.;
- GAO North Sea Ltd.;
- Huidbay Oil (Netherlands) Inc.;
- Pacific Lighting Exploration Company;
- Phillips Petroleum Company Netherlands;
- Scurry Rainbow Oil Ltd.;
- Tesoro Petroleum Corp.;
- Van Dyke Oil Company.

1e ronde: b) B17,F1,F5 ) van kracht 10-4-'68 Stcrt 77 1189  
c) F12,F15,F18 1208

2e ronde: K4 en L1 van kracht 2-11-'70 Stcrt 220 813

bovengenoemde maatschappijen, alsmede:

Amoco Netherlands Petroleum Company c.s. (zie nr 1)

1e ronde: d) P2,P15 van kracht 10-4-'68 Stcrt 77 837

6. CONTINENTAL NETHERLANDS OIL COMPANY

Bucaillestraat 8, Voorburg, tel. 070/865471

- Den Norske Stats Oljeselskap;
- Petroland BV c.s. (zie nr 18)

1e ronde: a) F7, F9 van kracht 18-4-'68 Stcrt 79 798

bovengenoemde maatschappijen, alsmede:

- Cities Service Netherlands Petroleum Corp.;
- LL and E Netherlands Petroleum Company;
- Nederlandse Aardolie Maatschappij BV;
- Participatiemaatschappij Oranje-Nassau BV (PON).

1e ronde: b) K18, L16 van kracht 18-4-'68 Stcrt 79 828

7. KERR MCGEE CORPORATION

Mr J.F. Kernkamp, Blaak 101, Rotterdam, tel. 010/147555

- Samedan North Sea Inc.

3e ronde: A13, van kracht 25-1-'73 Stcrt 30 212

opp.vl.  
in km2

8. MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC/  
BOW VALLEY INDUSTRIES LTD. c.s.  
Van Tuyll van Serooskerkenstraat 77, Voorburg,  
tel. 070/866460
- General Crude Oil Company International Ltd.;
  - Pan Ocean Oil Corp.;
  - Shenandoah Oil Corp.;
  - Sunningdale Oils Ltd.
- 3e ronde: P4 van kracht 19-12-'72 Stcrt 2-73 162
9. MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC/  
HOLLAND SEA SEARCH NV c.s.  
zie nr 8.
- Adobe Corp.;
  - CanDel Oil Ltd.;
  - Kewanee Industries Inc.;
  - Newmont Oil Company International;
  - St Joe Petroleum Holland Inc.;
  - Sunlite Oil Company Ltd.;
  - Tanks North Sea Ltd.;
  - Tanks Oil and Gas Ltd.
- 1e ronde: b)P6,P8,S2 van kracht 8-3-'68 Stcrt 54 1261
10. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV  
Schepersmaat 2, Assen, tel. 05920/27111
- 1e ronde: a)B14,B18,E2) 1187  
F3 )  
b)F11,F17, ) van kracht 8-3-'68 Stcrt 54 1608  
G10,L2 )  
c)K7,K17 ) 822
- 2e ronde: a)L3, L5, )  
L6, G16 ) van kracht 21-9-'70 Stcrt 191 1054  
b)P1 ) 208
- 3e ronde: a)A14,A18 ) 788  
b)J9, K1, ) van kracht 11-12-'72 Stcrt 250  
K3, L15 ) 916
11. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV  
zie nr 10.
- Aminoil (Netherlands) Petroleum Company;
  - Clam Petroleum Company;
  - Participatiemaatschappij Oranje-Nassau BV (PON).
- 1e ronde: L12 van kracht 12-3-'68 Stcrt 54 343

opp.vl.  
in km2

12. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV/  
BOW VALLEY INDUSTRIES LTD. c.s.  
zie nr 10.  
- C en K Nederland Corp.;  
- Pan Ocean Oil Corp.;  
- Saga Petroleum Nederland BV.  
1e ronde: Q11 van kracht 28-3-'68 Stcrt 74 162
13. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV/  
NAAMLOZE VENNOOTSCHAP DSM  
zie nr 10.  
4e ronde: a) J3 ) van kracht 2-11-'76 Stcrt 223 143  
b) S3,S5,S6 ) 620
14. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV/  
HOLLAND SEA SEARCH NV c.s.  
zie nr 10.  
- Adobe Holland Inc.;  
- CanDel Oil Ltd.;  
- Oxoco International Inc.;  
- Pan Canadian Petroleum Ltd.;  
- St Joe Petroleum Holland Inc.;  
- Sunlite Oil Company Ltd.;  
- Tanks North Sea Ltd.;  
- Tanks Oil and Gas Ltd.;  
- Zapata (Netherlands) Exploration Company.  
1e ronde: d) P14, Q7 van kracht 8-3-'68 Stcrt 54 841
15. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV/  
MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC.  
zie nr 10.  
1e ronde: M6,M8,M9, ) van kracht 8-3-'68 Stcrt 54 738  
M11, N7 )
16. NATOMAS OF THE NETHERLANDS INC.  
Mr J. van Schaik, Rokin 92-96, Amsterdam,  
tel. 020/214321  
- Bomin, Bochumer Mineralöl G.m.b.H. + Co.;  
- Bridger Petroleum Corp.;  
- Carless Exploration Ltd.;  
- Challenger Oil and Gas Company;  
- Det Norske Oljeselskap A/S;  
- Hadson-Ohio Oil Company;  
- Marinex, Marine International Exploration Company.  
3e ronde: E7 van kracht 24-1-'73 Stcrt 30 399

opp.vl.  
in km2

17. PENNZOIL NEDERLAND COMPANY (Noordwinninggroep)  
Mauritskade 35, Den Haag, tel. 070/924351 (postbus 3410)

- Amax Petroleum Corp.;
- Billiton Exploratie Maatschappij BV;
- Delfzee NV;
- Falcon Seaboard Inc.;
- Hoogovens Delfstoffen BV;
- Industriële Handels Combinatie Holland Expl. BV;
- Noordzee Selection BV.

1e ronde: a) M10, E10	) van kracht 27-3-'68	Stcrt 66	423
b) K5	)		407
2e ronde: L8	van kracht 29-9-'70	Stcrt 197	409
1e ronde: b) P3, P12 (v/h Phillips c.s.)	van kracht 21-3-'68	Stcrt 62	835

18. PETROLAND BV.

De Horst 4, Den Haag, tel. 070/824001, P.B. 2280

- Corexland BV;
- Cofraland BV;
- Eurafrep Nederland BV;
- Thetis Aardolie Maatschappij BV;
- Total Marine Exploitatie Maatschappij BV.

1e ronde: b) P5	van kracht 10-4-'68	Stcrt 77	417
2e ronde: F6, L4	van kracht 12-10-'70	Stcrt 204	805
3e ronde: A16	van kracht 29-12-'72	Stcrt 13-'73	294

19. PHILLIPS PETROLEUM COMPANY NETHERLANDS

Mr C.A. Rueb, Koninginnegracht 27, Den Haag  
tel. 070/624361

- Agip (Nederland) BV;
- American Petrofina Exploration Company.

1e ronde: a) M7	van kracht 21-3-'68	Stcrt 62	409
-----------------	---------------------	----------	-----

20. PLACID INTERNATIONAL OIL LTD.

Koningin Julianaplein 15, Den Haag, Postbus 11727  
tel. 070/814581

1e ronde: b) F14	van kracht 3-4-'68	Stcrt 71	403
2e ronde: Q16	van kracht 22-9-'70	Stcrt 191	165
3e ronde: A15	van kracht 23-1-'73	Stcrt 27	393



opp.vl.  
in km2

21. PLACID INTERNATIONAL OIL LTD.

zie nr 20.

- Boele's Scheepswerven en Machinefabriek NV;
- BV Exploration North Shelf K9;
- Colorado Oil and Gas Corp.;
- Eason Netherlands Inc.;
- Gas and Oil Acreage Ltd. (GOAL);
- Golden Eagle (Netherlands) BV;
- Hunter Douglas Olie- en Gasexploratie NV;
- K T I Resources Ltd.

1e ronde: K9 van kracht 3-4-'68 Stcrt 73 409

- BV Exploration North Shelf L14;
- Eason Netherlands Inc.;
- KRC of Holland;
- Nederlandse Aardolie Maatschappij BV.

2e ronde: L14 van kracht 15-10-'70 Stcrt 209 412

- Canadian Superior Oil (Nederland) BV;
- Netherlands North Sea Sup. Oil Ltd.;
- Sinclair Netherlands Oil Company.

1e ronde: K12, P17 van kracht 1-4-'68 Stcrt 71 834

22. UNION OIL COMPANY OF THE NETHERLANDS

IJmuiden, Postbus 534, tel. 02510/29078 of 26854

- Koninklijke Nedlloyd Groep NV.

1e ronde: a) F2, F4 ) 794

b) K16, P7, ) van kracht 9-4-'68 Stcrt 77

P11, Q1 )

2e ronde: L 11, L 17 van kracht 11-2-'71 Stcrt 39 1326  
449

Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Produktie Associatie  
(N O G E P A)

Secretaris A.J. Bosselaar

Catsheuvel 117a, Den Haag, tel. 552220.