

A A R D G A S E N A A R D O L I E  
I N N E D E R L A N D  
E N O P D E N O O R D Z E E

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN  
's-Gravenhage, april 1981.



## Inhoudsopgave

	<u>Blz.</u>
VOORWOORD	1
1. <u>VERGUNNINGEN EN CONCESSIONS</u>	2
1.1. Nederlands territorium	2
1.2. Continentaal plat	3
2. <u>OPSPORING</u>	5
2.1. Nederlands territorium	5
2.2. Continentaal plat	9
3. <u>WINNING</u>	13
3.1. Nederlands territorium	13
3.1.1. Ontwikkeling van olievelden	13
3.1.2. Ontwikkeling van gasvelden	13
3.2. Continentaal plat	14
3.2.1. Ontwikkeling van olievelden	14
3.2.2. Ontwikkeling van gasvelden	15
4. <u>RESERVES</u>	18
4.1. Inleiding	18
4.2. Methode ter bepaling van de reserve aan koolwaterstoffen	19
4.3. De aardgas-reserves	22
4.3.1. Nederlands territorium	22
4.3.2. Continentaal plat	23
4.4. De aardolie-reserves	24
4.4.1. Nederlands territorium	24
4.4.2. Continentaal plat	25
4.5. De ontwikkeling van de reserves	25
4.5.1. Aardgas	25
4.5.2. Aardolie	28
4.5.3. Slotopmerking	29
5. <u>ONTWIKKELINGEN MET BETREKKING TOT MIJNBOWKUNDIGE REGLINGEN EN ACTIVITEITEN</u>	30
5.1. Mijnrechtelijke regelingen	30
5.1.1. Nederlands territorium	30
5.1.2. Continentaal plat	32
5.2. Regelingen c.q. maatregelen ter bescherming van het milieu	33
5.3. Toekomstige ontwikkelingen m.b.t. mijnbouwactiviteiten	35

## BIJLAGEN



VOORWOORD

Overeenkomstig een jarenlange traditie, stoelend op een desbetreffend verzoek van de Tweede Kamer, wordt elk jaar door het Ministerie van Economische Zaken verslag gedaan van de ontwikkelingen op het gebied van de opsporing en winning van bitumina in Nederland en op het Nederlandse gedeelte van het continentaal plat. De betrokken publicaties hebben zich in een toenemende aandacht mogen verheugen, zulks ook van de kant van de ons omringende landen. Dit is aanleiding geweest om dit jaar ook een Engels-talige publicatie uit te geven.

Mede in verband met dit feit is in hoofdstuk V speciale aandacht besteed aan de vigerende mijnwetgeving voor het land en de zee, alsmede aan de op handen zijnde ontwikkelingen dienaangaande. In dat hoofdstuk worden tevens aangelegenheden besproken op het raakvlak van milieubeleid enerzijds en de delfstoffenwinning anderzijds.

Voor het overige worden in het jaarverslag de gebruikelijke onderwerpen behandeld, t.w. de vergunningen en concessies, de opsporing, de winning en de reserves.

Het rapport is verkrijgbaar bij het Bureau Informatie van het Ministerie van Economische Zaken.

## HOOFDSTUK 1. VERGUNNINGEN EN CONCESSIONS

### 1.1. Nederlands territorium

Op 1 januari 1981 waren 14 ingevolge artikel 2 van de Wet opsporing delfstoffen verleende vergunningen tot het verrichten van boringen ter opsporing van aardgas en aardolie van kracht (zie bijlage 12).

Van deze vergunningen werden die, aangeduid met "Overijssel-Noord II", "Centraal Nederland", "Noordoost Overijssel", "Noordoost-polder" en "Overflakkee" in het verslagjaar verleend. In de "Overijssel-Noord II"-vergunning is het kleine gebied begrepen, waarop de boorvergunning "Baarlo" betrekking had. Deze laatste vergunning is van rechtswege vervallen.

Verder is in mei 1980 de boorvergunning "Zeeland" verleend, waartegen Arob-beroep werd ingesteld. Het desbetreffende beroepschrift is door de Minister van Economische Zaken als bezwaarschrift in behandeling genomen. De met betrekking tot die behandeling overeengekomen procedure gaf de indiener aanleiding het beroep in te trekken, waarna de vergunning van kracht is geworden (januari 1981).

Aan het eind van het verslagjaar waren 13 aanvragen om een boorvergunning in behandeling. Van deze aanvragen strekt er één tot uitbreiding van een bestaand vergunningsgebied. Voorts is een aantal niet voldoende geologisch onderbouwd. De afdoening van dergelijke aanvragen kan eerst geschieden nadat door de aanvragers de nodige (aanvullende) seismische gegevens zijn overgelegd. De indieners van drie der (elkaar grotendeels overlappende) aanvragen zijn tot een samenwerkingsverband gekomen.

De situatie bij de concessies voor de ontginning van koolwaterstoffen is in het afgelopen jaar onveranderd gebleven. De aanvraag tot uitbreiding van de concessie "Drenthe" van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

en de aanvraag voor concessie onder de benaming "Donkerbroek" van Chevron/Texaco verkeren in de eindfase van behandeling. De afdoening kan binnen afzienbare tijd worden tegemoet gezien. Een lijst van de bestaande concessies is opgenomen in bijlage 13, terwijl een overzicht van alle boorvergunningen en concessies in kaart is gebracht in bijlage 17.

## 1.2. Continentaal plat

In het verslagjaar werden aan de hieronder genoemde ondernemingen voor de daarbij vermelde blokken van het continentaal plat opsporingsvergunningen voor aardolie en aardgas verleend. Op de kaart welke is opgenomen als bijlage 16, zijn de desbetreffende blokken aangegeven.

<u>Onderneming</u>	<u>Blokken</u>	<u>Verleend op</u>
- Placid International Oil Ltd.	K 9 c	31-03-80 Stcrt. 68
- Petroland B.V. Thetis Aardolie Maatschappij B.V. Total Marine Exploitatie Maatschappij B.V. Euragroep Nederland B.V. Corexland B.V. Cofraland B.V.	O 15 a,b, P 13 b, P 16 a F 9	31-03-80 Stcrt. 68 19-08-80 Stcrt. 162
- Bow Valley Industries Ltd. Kerr McGee Corporation	Q 11 b	13-10-80 Stcrt. 202
- Amoco Netherlands Petroleum Company	P 15 c, Q 10 b,c, Q 13 b	14-10-80 Stcrt. 202

Per 1 januari 1981 zijn in totaal 69 opsporingsvergunningen voor aardolie en aardgas van kracht. Deze beslaan een totale oppervlakte van 32.554 km<sup>2</sup>.

Een winningsvergunning werd verleend voor het blok Q 1, terwijl nog 13 aanvragen om een winningsvergunning aanhangig zijn. Bijlage 15 geeft een overzicht van de 6 bestaande winningsvergunningen, los van de aanvragen om zodanige vergunning. Een overzichtskaart van de van kracht zijnde opsporings- en winningsvergunningen is opgenomen in bijlage 18.

Tegen de winningsvergunning voor het blok Q 1 is Arob-beroep ingesteld, zulks in verband met de vrees voor calamiteiten, die vervuiling van de Noordzee en van de Waddenzee door olie tot gevolg zouden kunnen hebben. De vergunninghouders zijn van mening dat de kans op een zogenaamde "blow-out", gezien met name de reservoircondities vrijwel nihil is. Om echter geen enkel risico te nemen, wordt er thans gewerkt aan het opstellen van een rampenbestrijdingsplan voor het Q 1-blok.

Tegen de opsporingsvergunning die is verleend voor het blok Q 11 b is eveneens Arob-beroep ingesteld.



## HOOFDSTUK 2. OPSPORING

2.1. Nederlands territor

Het aantal sedert 1959 op het Nederlandse vasteland en binnen de territoriale wateren verrichte opsporingsboringen is op jaarbasis samengevat in onderstaande tabel. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen zuivere exploratieboringen en boringen ter nadere verkenning c.q. evaluatie van eerder aangetoonde gas- en/of olievoerende structuren.

## VERRICHTE OPSPORINGSBORINGEN

Tabel 1. NEDERLANDS TERRITOIR

Jaar	zuivere explora- tie	resultaat		evalua- tie- boringen	resultaat		totaal	resultaat		opmer- kingen
		gas en/of olie	droog		gas en/of olie	droog		gas en/of olie	droog	
1959	9	2	7	1	-	1	10	2	8	
1960	3	2	1	1	1	-	4	3	1	1 olie
1961	3	1	2	1	1	-	4	2	2	
1962	1	1	-	-	-	-	1	1	-	
1963	2	2	-	-	-	-	2	2	-	
1964	23	2	21	2	1	1	25	3	22	
1965	38	16	22	3	1	2	41	17	24	
1966	9	1	8	1	1	-	10	2	8	1 olie
1967	1	1	-	3	3	-	4	4	-	
1968	7	3	4	4	2	2	11	5	6	
1969	13	2	11	3	2	1	16	4	12	
1970	14	3	11	1	1	-	15	4	11	
1971	12	3	9	4	3	1	16	6	10	
1972	10	3	7	2	-	2	12	3	9	
1973	4	2	2	1	1	-	5	3	2	
1974	2	-	2	5	4	1	7	4	3	
1975	8	3	5	7	5	2	15	8	7	
1976	7	2	5	12	12	-	19	14	5	
1977	7	3	4	13	12	1	20	15	5	2 olie
1978	6	2	4	20	20	-	26	22	4	
1979	6	4	2	15	13	2	21	17	4	2 olie
1980	5	3	2	22	18	4	27	21	6	3 olie
Totaal	190	61	129	121	101	20	311	162	149	

Vergeleken met de twee voorgaande jaren, nam het aantal in 1980 beëindigde, zuivere exploratieboringen naar olie en gas binnen Nederlands territorioir af met één. Hieruit moet echter geen vermindering van de exploratie-activiteit worden afgeleid.

Twee boortechnisch vóór januari 1981 voltooide zuivere exploratieboringen zijn namelijk nog niet in de tabel opgenomen omdat de resultaten van het onderzoek naar de inhoud van het aangeboorde reservoirgesteente nog moeten worden afgewacht.

Voorts werd een derde exploratieboring in Oostelijk Groningen, bij Veelerveen, ingevolge een afspraak van de NAM met het gemeentebestuur tijdelijk onderbroken om de in de buurt van de lokatie overwinterende ganzen niet te storen.

Evenals in het voorgaande jaar werden alle zuivere exploratieboringen binnen de bestaande concessiegebieden uitgevoerd.

Van de vijf in 1980 voltooide exploratieboringen toonden er twee gas aan en één olie. Dit betekent een succesverhouding van 60%, een toename in vergelijking met het jaar daarvoor, toen één op de twee exploratieboringen gas aantrof. Van de nieuwe gasreservoirs werd het ene door Chevron in het concessiegebied "Akkrum" gevonden en het andere door Petroland (boring Ried 2) in het middengedeelte van de concessie "Leeuwarden". De twee "dry holes" werden eveneens in laatstgenoemd gebied geboord. De NAM toonde het nieuwe oliereservoir in de territoriale wateren voor de kust van Zuid-Holland in het concessiegebied "Rijswijk" aan.

Het oostelijk deel van het gebied van de concessies "Groningen" en "Drenthe" staat bij de NAM in toenemende belangstelling wat betreft de exploratie naar gas in andere geologische gesteentelagen dan die waarin het overgrote deel van het Groningen-gas voorkomt.

Het aantal in 1980 binnen Nederlands terriroir verrichte boringen ter nadere verkenning c.q. bevestiging van geologische structuren, waarin de aanwezigheid van aardgas of aardolie door eerder uitgevoerde boringen is aangetoond, was bijna 1½ maal zo groot dan in het jaar daarvoor en bereikte daarmee het hoogste aantal sinds

'59. Van de 22 evaluatieboringen toonden er 16 gas en 2 olie aan. Evenals vorig jaar werden beide olieboringen uitgevoerd in het concessiegebied "Rijswijk" (NAM). Van drie boringen ter nadere verkenning van de gasaccumulatie "Roswinkel" in het zuidoosten van de concessie "Drenthe" bereikte één niet de beoogde diepte in verband met technische moeilijkheden met de verbuizing van het boorgat. De beide andere toonden aardgas aan. In het nabijgelegen Emmen-gasveld bevestigde de twaalfde aldaar geslagen boring dit voorkomen. In het Dalen-gasveld, dat zich uitstrekt over het gebied van de concessies "Drenthe" en "Schoonebeek" van de NAM, toonden twee boringen de aanwezigheid van produceerbaar aardgas aan. In het nabijgelegen Coevorden-gasveld, gelegen in het concessiegebied "Schoonebeek", hadden vier evaluatieboringen een positief resultaat. Het totaal aantal evaluatieboringen in het Coevorden-gasveld is hiermee opgelopen tot 21; de boorcampagne wordt in 1981 gecontinueerd. Een dergelijk groot aantal evaluatieboringen is in dit geval noodzakelijk in verband met de uiterst gecompliceerde geologische opbouw van de diepe ondergrond, waarin de reservoirgesteenten voorkomen.

In het westelijk deel van het concessiegebied "Schoonebeek" stelden twee boringen de omvang van een der gasaccumulaties van het Wanneperveen-veld nader vast.

In het concessiegebied "Groningen" werd een evaluatieboring verricht ter nadere verkenning van het direct onder het hoofdreservoir liggende gesteentepakket en een eerder geboorde put op een cluster van het gasveld werd met hetzelfde doel verdiept. Beide boringen hadden een positief resultaat.

Van de vier eerste boringen van nieuwe clusters in de NAM-concessie "Tietjerksteradeel" hadden er twee een negatief resultaat. Beide andere bevestigden de aanwezigheid van produceerbaar gas in de desbetreffende delen van de accumulatie. Een eerste boring van een tweede cluster ter nadere verkenning van de structuur van het Middellie-gasveld in het gelijknamige concessiege-

bied van de NAM trof het reservoirgesteente watervoerend aan.

Chevron bevestigde de aanwezigheid van produceerbaar aardgas in een nog niet beproefd gedeelte van het reservoir binnen het concessiegebied "Akkrum".

Een tweetal evaluatieboringen in het concessiegebied "Groningen" en een drietal in het concessiegebied "Rijswijk" van de NAM, die alle de beoogde einddiepte hebben bereikt, zijn om dezelfde reden als hiervoor m.b.t. enkele zuivere exploratieboringen werd vermeld, nog niet in de tabel van 1980 meegeteld.

De lokaties van de in 1980 verrichte exploratie- en evaluatieboringen zijn op de kaart van bijlage 16 aangegeven. Bijlagen 2 en 3 geven een beeld van de opsporingsactiviteit vanaf 1959.

Het aantal aangetoonde aardgasreservoirs op het vasteland en binnen de Nederlandse territoriale zee nam in 1980 met twee toe tot 92 en het aantal aardoliereservoirs met één tot 15. Veertien van de gasreservoirs zijn geassocieerd met de aardolie in de concessiegebieden "Schoonebeek" en "Rijswijk" van de NAM. De nieuwe gasreservoirs werden door Petroland en Chevron aangeboord in de concessiegebieden "Leeuwarden" respectievelijk "Akkrum". De olievondst werd door de NAM voor de kust bij Wassenaar gedaan.

In het aantal olie- en gasreservoirs zijn, naast de geïsoleerde of aan elkaar grenzende reservoirs, ook die begrepen, welke boven elkaar zijn gelegen en welke door afsluitende gesteentelagen van elkaar zijn gescheiden.

De ligging van de gas- en oliereservoirs is aangegeven op de overzichtskaart van bijlage 19.

2.2. Continentaal Plat

In onderstaande tabel 2 is het aantal op het Nederlandse deel van het Continentaal plat verrichte opsporingsboringen naar olie en gas, gesplitst in zuivere exploratieboringen en evaluatieboringen, weergegeven.

VERRICHTE OPSPORINGSBORINGEN

Tabel 2. CONTINENTAAL PLAT

Jaar	zuivere ex- plora- tie	resultaat		evalua- tie- boringen	resultaat		totaal	resultaat		opmer- kingen
		gas en/of olie	droog		gas en/of olie	droog		gas en/of olie	droog	
voor 1962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1962	3	-	3	-	-	-	3	-	3	NAM "Triton"
1962 /67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1968	7	2	5	-	-	-	7	2	5	
1969	15	2	13	1	-	1	16	2	14	
1970	14	7	7	-	-	-	14	7	7	1 olie
1971	18	3	15	1	1	-	19	4	15	1 olie
1972	16	10	6	1	-	1	17	10	7	
1973	17	4	13	2	1	1	19	5	14	
1974	16	8	8	1	1	-	17	9	8	1 olie en gas
1975	15	6	9	3	1	2	18	7	11	
1976	16	5	11	3	3	-	19	8	11	1 olie
1977	23	3	20	5	4	1	28	7	21	1 olie
1978	18	4	14	5	3	2	23	7	16	1 olie
1979	17	8	9	4	3	1	21	11	10	1 olie
1980	26	10	16	5	4	1	31	14	17	6 olie
Totaal	221	72	149	31	21	10	252	93	159	

De opsporingsactiviteit op het Continentaal plat door middel van boringen nam gedurende 1980 aanzienlijk toe: het aantal zuivere exploratieboringen bedroeg ruim 1½ maal zo veel dan in het jaar daarvoor en bereikte daarmee het aantal 26. Van deze boringen troffen er 6 gas en 4 olie aan. De succesverhouding daalde hiermee weliswaar van 47% in 1979 tot 38% in 1980, maar is nog steeds goed te noemen.

Vier nieuwe gasreservoirs werden met gebruikmaking van

verleende opsporingsvergunningen aangeboord; door de NAM een tweetal in de blokken K 17 en P 1, door Pennzoil één in blok K 10 en door Mobil één in blok P 2. Voor de blokken K 17, P 1 en K 10 zijn winningsvergunningen aangevraagd. In één van de boringen, blok E 9 van de NAM, werd de aanwezigheid van aardgas aangetoond, maar het staat nog niet vast of dit ook winbaar is. Het gas van de zesde boring bleek bij nadere bestudering der seismische gegevens afkomstig te zijn van een reservoir, dat deel uitmaakt van het eerder in blok P 6 door Mobil aangeboorde gasvoorkomen. De aanvraag voor een winningsvergunning voor dit blok is in behandeling.

Drie van de 4 olieboringen werden door Union aangezet in het winningsvergunningsgebied Q 1. Hiermee werden drie nieuwe oliereservoirs aan het reeds in 1979 in dit blok ontdekte oliereservoir toegevoegd. Continental Oil boorde in het opsporingsvergunningsgebied K 18 een nieuw oliereservoir aan.

Van de 16 boringen met negatief resultaat bereikten er drie het beoogde reservoirgesteente niet in verband met technische moeilijkheden. In de andere gevallen werd direct opnieuw geboord, echter zonder resultaat. Het betreft hier boringen in de opsporingsvergunningsgebieden F 4 van Union en P 1 van de NAM en in het winningsvergunningsgebied L 10 van Placid. Van de overige 10 "dry holes" werden er 4 in blokken waarvoor winningsvergunningen zijn verleend geboord: door Pennzoil in K 13, door Petroland in L 7, door de NAM in L 13 en door Union in Q 1. In de blokken K 7 en K 17, waarvoor de NAM een winningsvergunning heeft aangevraagd, werd elk één exploratieboring aangezet zonder dat olie of gas werd aangetroffen. Vier exploratieboringen met negatief resultaat werden verricht met gebruikmaking van de opsporingsvergunningen voor K 1 (NAM), P 3 (NAM), P 5 (Mobil) en Q 4 (BP).

Van de vijf evaluatieboringen bevestigden er twee reeds eerder aangetoonde gasvoerende geologische structuren, te weten in het winningsvergunningengebied L 10 van Placid en in blok L 15. De boring in laatstgenoemd blok is uitgevoerd in het voormalige gesloten "defensiegebied" waarvoor de NAM c.s. een winningsvergunning heeft aangevraagd. Een door Pennzoil aangezette boring, ter nadere verkenning van een in het verslagjaar ontdekt gasreservoir in blok K 10, trof in de betreffende gesteentelaag geen gas aan, maar boorde een nieuw, op hoger niveau gelegen oliereservoir aan. De omvang van dit oliereservoir is echter zeer gering. In het winningsvergunningengebied Q 1 stelde Union met behulp van de tiende boring in dit blok de afmetingen van een reeds eerder in het verslagjaar aangeboord oliereservoir vast. De zevende, in het door de NAM aangevraagde winningsvergunningengebied K 7 uitgevoerde boring, ter nadere verkenning van een reeds in 1970 ontdekte gasvoerende structuur, had een negatief resultaat.

Voor de lokaties van de hier genoemde boringen zij verwezen naar de kaart van bijlage 16. Bijlagen 3 en 5A brengen de booractiviteit met betrekking tot de opsporing van olie en gas gedurende de laatste 20 jaar in beeld.

In het verslagjaar werden op het continentaal plat een totaal aantal van 31 boringen ter opsporing en ter nadere verkenning van gas- en olievoerende geologische structuren verricht.

Het aandeel van de booractiviteiten in de K- en L-blokken, waarin tot nu toe het meeste gas is aangetroffen, bedroeg 48% (15 boringen) en daalde daarmee tot iets onder het niveau van 1978. (In 1979 was dit aandeel meer dan 80%.)

Een drietal boringen vond plaats in de noordelijke E- en F-blokken. Van de overige 13 boringen, welke in de P- en Q-blokken in het zuiden van het continentaal plat

werden uitgevoerd, werden er 5 verricht ter opsporing en nadere verkenning c.q. bevestiging van olievoerende structuren in het blok Q 1.

Het aandeel van de olievondsten ten aanzien van het totaal van opsporings- en evaluatieboringen op het continentaal plat is in het afgelopen jaar in belangrijke mate toegenomen en bedraagt bijna 23% tegen 14% in 1979.

In 1980 werden 4 nieuwe gasreservoirs aangeboord; dit is één minder dan in het jaar daarvoor. Het totaal aantal gasreservoirs op het continentaal plat per 1 januari 1981 komt hiermee op 65. In één ervan komt tevens aardolie voor.

Het aantal in 1980 nieuw aangeboorde oliereservoirs op het continentaal plat bedroeg 5, tegen 1 in het jaar daarvoor. Het totale aantal oliereservoirs op het plat is hiermee op 8 gekomen, hetgeen een toename van 60% t.o.v. 1 januari 1981 betekent.

De helft van de oliereservoirs bevindt zich in het winningsvergunningsgebied Q 1 van Union. Twee van de oliereservoirs zijn gelegen in aangevraagde winningsvergunningsgebieden; één grotendeels in blok F 3 van NAM, gedeeltelijk in F 2 van Union en F 6 van Petroland, en het tweede in K 10 van Pennzoil.

Opgemerkt zij, dat de in 1980 aangetroffen olie- en gasvoorkomens van bescheiden tot zeer geringe omvang zijn.

Voor de ligging der verschillende olie- en gasreservoirs zij verwezen naar de kaart van bijlage 19.



## HOOFDSTUK 3. WINNING

### 3.1. Nederlands territor

#### 3.1.1. Ontwikkeling van olie- velden

Nederlandse Aardolie Maat-  
schappij B.V.

In Oost-Nederland werden in het kader van het RW-2E stoominjectieproject in het concessiegebied "Schoonebeek" 6 olieputten, 13 koudwaterinjectieputten, 1 heetwaterinjectieput en 1 stoominjectieput geboord. In verband met beschadigde produktieverbuizingen werden bovendien 8 oude Schoonebeek-putten teruggeplugd en opnieuw gedeviëerd geboord, gecompleteerd en in produktie genomen.

In West-Nederland werden in het Zoetermeer-veld in het concessiegebied "Rijswijk" 3 olieputten gecompleteerd en in het veld De Lier 1 olieput. Tijdens het boren van de put Berkel-6 werden boortechnische problemen onderzonden. Voordat de put zal worden verlaten blijft hij enige tijd ter observatie.

Zowel in Oost- als in West-Nederland vonden reparatie- en onderhoudswerkzaamheden plaats om tot een optimale olieproduktie te komen.

Ten behoeve van de verbetering van het pijpleidingstelsel werden diverse oude pijpleidingen in het gebied van de concessie "Rijswijk" vervangen door nieuwe stainless steel leidingen terwijl op 22 lokaties nieuwe flow-leidingen werden gelegd.

#### 3.1.2. Ontwikkeling van gas- velden

Nederlandse Aardolie Maat-  
schappij B.V.

De clusters Eeker 1 en 2 en Grootegast werden gerenoveerd ("revamp"), waarbij vooral aandacht werd besteed aan het terugdringen van het geluidniveau. Voorbereidingen werden getroffen tot renovatie van de clusters Scheemderzwaag 1 en 2.

In het gebied van elk van de concessies "Schoonebeek" en "Drenthe" werd één nieuwe produktieput gecompleteerd.

Petroland B.V. c.s.

In het concessiegebied "Leeuwarden" werden drie nieuwe produktieputten geboord en gecompleteerd. Op het gasbehandelingsstation te Garijp werd een derde compressor geïnstalleerd.

Amoco Netherlands Petroleum  
Company

In het concessiegebied "Bergen" bleek de put Groet-7 droog te zijn en werd verlaten. Op de lokatie Bergermeer werd één put geboord, die als gasproduktieput werd gecompleteerd.

Chevron Oil Company of the  
Netherlands

Een aanvang is gemaakt met de uitbreiding van het gasbehandelingsstation "Goudtsjepoel" in het concessiegebied "Akkrum". In het begin van het verslagjaar werd de bevestigingsboring Akkrum-9 als produktieput gecompleteerd. Ten behoeve van de behandeling van het door Akkrum -9 geproduceerde gas werd een van de twee op de lokatie Akkrum-1/8 aanwezige transportabele gasbehandelingsinstallaties naar de lokatie Akkrum-9 verplaatst. Tevens werd een 900 meter lange 6"leiding aangelegd van de lokatie Akkrum-9 naar de bestaande 8"leiding tussen de lokatie Akkrum-9 en Akkrum-1/8.

### 3.2. Continentaal plat

#### 3.2.1. Ontwikkeling van olie- velden

Union Oil Company of the  
Netherlands

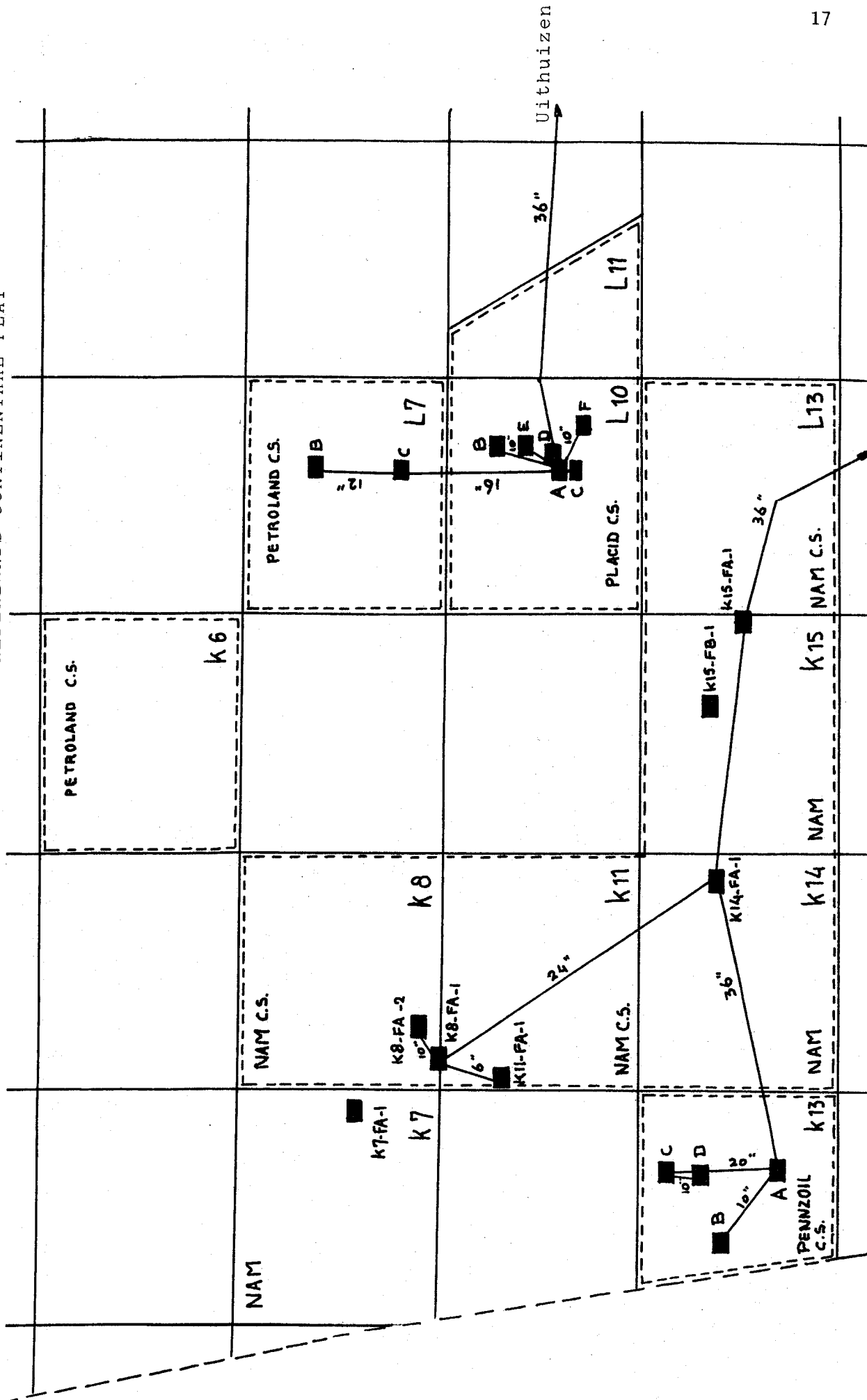
Ten behoeve van de oliewinning in het blok Q 1, waarvoor in het verslagjaar vergunning werd verleend (vide Hfdst. I), is door Union Oil een plan ingediend, omvattende de bouw van produktieplatforms offshore en een olieterminal te IJmuiden alsmede de aanleg van een 24"-transportpijpleiding tussen de platformen en de terminal.

### 3.2.2. Ontwikkeling van gas- velden

- Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. In september '80 werd in blok K 7 over de exploratieput K 7-6 het wellhead jacket van het K 7-FA-1 platform geplaatst. Met het boren van een nieuwe put vanaf dit platform werd in december '80 begonnen. De topdekken en modules van het K 11-FA-1 platform, die in 1979 waren verwijderd met het oog op het aanbrengen van modificaties, zijn in maart van het verslagjaar weer geïnstalleerd. Het K 11-FA-1 platform werd in december in productie genomen. Alleen op het K 15-FB-1 platform is geboord. Hier kwamen drie putten gereed.
- Pennzoil Nederland Company (Noordwinninggroep) In het verslagjaar werden geen nieuwe boringen verricht vanaf de vier-putten-platforms in het K 13 blok. Op het K 13-C platform werden modificaties aangebracht met het oog op het plaatsen van compressoren. Alle platforms in het K 13 blok werden aan een onderwaterinspectie onderworpen.
- Petroland B.V. c.s. In het L 7 blok zijn in 1980 geen nieuwe putten vanaf de bestaande platforms geboord. Wel werd het accommodatiegedeelte van het L 7-B platform gemodificeerd. Tevens werden alle platforms onder water geïnspecteerd.
- Placid International Oil Ltd. Het kleine L 10-BB platform werd geplaatst naast het L 10-B platform en verbonden met een brugconstructie. Vanaf dit "baby"-platform werden twee putten geboord en gecompleteerd, terwijl met een derde put werd aangevangen. Eveneens twee putten werden op het L 10-E platform gecompleteerd. Over de exploratieput L 10-20 werd het L 10-F platform geplaatst. Ten behoeve van de afvoer van gas werd een 10"gas- en een 2"glycolleiding aangelegd tussen het LW-F platform en het L 10-A platform. Met het boren van een put vanaf het L 10-F platform is een aanvang gemaakt. Op het L 10-A platform werden 4 compressoren geplaatst.

Op het overzichtskaartje op pagina 17 zijn de besproken platforms en pijpleidingen in de desbetreffende winningsvergunningsgebieden aangegeven.

PRODUKTIEPLATFORMS EN PIJPLEIDINGEN NEDERLANDS CONTINENTAAL PLAT



Den Helder

## HOOFDSTUK 4. RESERVES

### 4.1. Inleiding

Voor de berekening van reserves aan aardgas en/of aardolie (koolwaterstoffen) is in eerste instantie de "volumetrische methode" toegepast, omdat deze methode de enige praktisch bruikbare is voor velden, ten aanzien waarvan nauwelijks van enige produktiehistorie gesproken kan worden. Dit geldt voor het overgrote deel van het continentaal plat. Daarnaast is in een enkel geval, waarbij wél van een langere aardgasproduktie sprake is, gebruik gemaakt van de "materiaal-balans"-methode als aanvulling op de volumetrische reserveschatting.

In het geval van de oliereservoirs, die reeds geruime tijd produceren, zoals die in de concessies "Schoonebeek" en "Rijswijk" van de NAM, is voor de reservebepaling tevens gebruik gemaakt van de analyse van het produktieverloop.

In de volgende paragraaf wordt op de reserveberekeningsmethoden nader ingegaan. De gebruikte eenheden en de categorieën en definities der reserves worden in bijlage 11 toegelicht.

Op grond van geologische en reservoir-technische overwegingen en gegevens op grond van de interpretatie-resultaten van deze gegevens is voor elk reservoir een schatting verricht van het gedeelte van ter plaatse in het reservoir aanwezige hoeveelheid aardgas of aardolie, die als technisch winbaar kan worden beschouwd. De vraag of een voorkomen ook economisch winbaar moet worden geacht is buiten beschouwing gelaten.

Voor een aantal reservoirs is volstaan met een voorlopige schatting der reserves. De structuren waarin slechts gas- of olie-indicaties zijn aangetroffen, werden niet in de ramingen van de winbare reserves opgenomen.

4.2. Methoden ter bepaling van de reserve aan koolwaterstoffen Voor de toepassing van de volumetrische reserve-berekening van aardgas en aardolie zijn de volgende basisgegevens of parameters vereist.

1. Het bruto gesteentevolume van het reservoir. Dit wordt verkregen uit de interpretatie van geofysische (voornamelijk seismische) opsporingsgegevens, waaruit de vorm van de structuur van het reservoir afgeleid kan worden. De bovenste begrenzing wordt gevormd door de onderzijde van de afsluitende laag, de onderste begrenzing van de koolwaterstoffen-accumulatie is het gas- of olie-water-contact, ook wel de watertafel genoemd.
2. De zogenaamde netto-dikte van het reservoir. Dit gegeven is van belang omdat aan de produktie uit het voorkomen alleen die delen meedoen die voldoende doorlaatbaar of permeabel zijn voor gas of olie.
3. De porositeit van het reservoirgesteente. Dit is het gedeelte van het gesteentevolume, dat door de poriën wordt ingenomen.
4. De gas- of olie-saturatie. Het volume van de poriën van het gesteente wordt slechts gedeeltelijk door gas of olie ingenomen. Voor het resterende deel zijn zij gevuld met water.
5. De volumeverhouding van eenzelfde gewichtshoeveelheid gas of olie onder gestandaardiseerde meetomstandigheden aan de oppervlakte vergeleken met de reservoircondities van druk en temperatuur. Bepalend hiervoor zijn de reservoirdruk en -temperatuur en de standaarddruk en -temperatuur. Bij aardgas duidt men het volume-verhoudingsgetal aan met de term expansiefactor, die tevens bepaald wordt door de gasdeviatiefactor van het gas onder deze beide omstandigheden. Laatstgenoemde factor geeft aan in hoeverre het gas in gedrag afwijkt van een ideaal gas. Als standaarddruk wordt 1,01325 bar absoluut (= 1 atmosfeer absoluut) gebruikt, voor de standaardtemperatuur worden zowel 0°C als 15°C gebruikt.

In het geval van aardolie spreekt men van de olie-volume factor. Hierbij speelt de hoeveelheid gas, die onder reservoirdruk en -temperatuur in de olie opgelost is en bij standaardcondities vrij komt als geassocieerd gas, een rol. Bij olie wordt als standaarddruk eveneens 1,01325 bar a gebruikt en als standaardtemperatuur 15,6°C (60°F), gebaseerd op de internationaal aanvaarde norm van het American Petroleum Institute (API).

De diepteligging van de watertafel, de netto/bruto dikteverhouding, de porositeit en de gas- of olie-saturatie kunnen alle worden afgeleid uit de interpretatie van petrofysische boorgatdiagrammen, uit gegevens van gesteentemonsters en uit de resultaten van toevloeiingsproeven in het boorgat uit de producerende laag. Uit laatstgenoemde gegevens zijn tevens de reservoirdruk en -temperatuur af te leiden. De samenstelling van het gas geeft uitsluitsel omtrent de gasdeviatiefactor. De olie-volumefactor wordt eveneens door de samenstelling van de aardolie bepaald.

Na de ontdekking van een nieuw koolwaterstofvoorkomen worden de parameters, die voor het maken van een reserweberekening zijn vereist, bepaald op grond van de gegevens uit de eerste aantonningsboring. Het is dan nog onzeker of die parameters ook inderdaad op het gehele reservoir van toepassing zijn. Naarmate het reservoir verder verkend wordt en er meer gegevens beschikbaar komen, wordt de raming van de reserves steeds zekerder. Dientengevolge moeten de reserveramingen telkens worden geherevalueerd. Afwijkingen naar boven of beneden kunnen dan het gevolg zijn.

Om in de beginfase van de ontdekking van een veld de waarschijnlijkheid tot uitdrukking te brengen, dat er inderdaad koolwaterstoffen aanwezig zijn in een gedeelte van het reservoir, dat verder verwijderd is van de



aantoningsboring, of dat geologisch enigszins afgezonderd ligt ten opzichte van deze boring kan een reductiefactor op de reserveschatting worden toegepast, waaraan per geval een waarde wordt toegekend. Behalve door de afstand tot de aantoningsboring en door de "geologische" positie ten opzicht daarvan wordt deze waarde onder meer ook bepaald door de redelijkerwijs geologisch te verwachten kwaliteitsontwikkeling van het reservoirgesteente en door de aard en de beschikbaarheid van exploratiegegevens in de naaste omgeving. Extrapolatie over enige afstand van beschikbare gegevens vereist echter de nodige omzichtigheid gezien het veelal zeer complexe en variabele karakter van de diepe ondergrond.

De materiaal-balans-methode die voor bepaalde producerende aardgasvoorkomens is toegepast, is gebaseerd op de vergelijking tussen de hoeveelheid aardgas, die gedurende een bepaalde periode vanaf het eerste begin der produktie aan het reservoir is onttrokken en de hoeveelheid aardgas, die na die periode in het reservoir achtergebleven is. Door extrapolatie van de met de voortschrijdende produktie afnemende reservoirdruk naar een druk, waaronder geen economisch verantwoorde gasproduktie meer mogelijk is, verkrijgt men de totale, uit het reservoir winbare gasreserve. Bij deze extrapolatie wordt rekening gehouden met de veranderde gasdeviatiefactor bij een dalende reservoirdruk. Kwaliteit en kwantiteit van de benodigde gegevens van de gasreservoirs, die geruime tijd in produktie zijn, zijn vaak van dien aard dat een juiste bepaling van het verloop van de gemiddelde reservoirdruk gedurende de produktiegeschiedenis van het gasveld in deze methode van reserveschatting moeilijk kan zijn. Omstandigheden, die de toepassing van deze methode van reserveschatting ook moeilijk maken, zijn de gecompliceerde structurele opbouw van de reservoirs en het inhomogene karakter van het reservoirgesteente zelf. De methode wordt meestal

niet zelfstandig toegepast ter bepaling van de reserves, doch meer als aanvulling op de volumetrische reserveberekeningsmethode en als hulpmiddel bij de beoordeling van het resultaat daarvan; vereist is dan wel, dat er voldoende aardgas is geproduceerd sedert het eerste begin van de gasonttrekking aan het reservoir.

De toepassing van de materiaalbalans op oliereservoirs is heel wat gecompliceerder en er zijn aanzienlijk meer gegevens voor nodig. Deze methode is voor de berekening van aardolie-reserves hier niet gebruikt.

Bij het schatten van de aardolie-reserves aan de hand van de in de vorige paragraaf reeds genoemde analyse van het produktieverloop wordt het gedrag van het reservoir voorspeld op grond van het verband tussen de produktiesnelheid en de cumulatieve produktie. De grondslag hierbij is het extrapoleren van trends in de produktiesnelheid. Grootheden als de verhoudingen in geproduceerde hoeveelheden gas tot olie en water tot olie worden eveneens in deze analyse meegenomen. De invloed op het produktieverloop van projecten ter verhoging van het winbare gedeelte van de in het reservoir aanwezige olie, zoals bijvoorbeeld door water- en stoominjectie, wordt geschat aan de hand van de resultaten van veldproeven en van reeds uitgevoerde of in uitvoering zijnde projecten. Door deze secundaire en tertiaire winningsprojecten neemt ook de bewezen olie-reserve toe.

#### 4.3. De aardgas-reserves

##### 4.3.1. Nederlands territorium

In tabel 3 wordt een samenvatting gegeven van de reserves aan aardgas onder het vasteland en binnen de Nederlandse territoriale wateren naar de situatie per 1 januari 1981, uitgedrukt in miljarden kubieke meters bij 0°C en 1,01325 bar (= 1 atmosfeer absoluut) en bij 15°C

en dezelfde druk, alsmede bij de standaard (warmte)bovenwaarde van 35,17 MJ (= 8400 kcal) per m<sup>3</sup> van 0°C en 1,01325 bar, de warmtebovenwaarde van gas van de kwaliteit van het Groningen-gasveld. Door het hanteren van laatstgenoemde standaard voor alle gaskwaliteiten worden getallen 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> zouden hebben. Men raadplege ook bijlage 11 hierover.

Tabel 3. Aardgas reserves binnen Nederlands territorium (in 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>):

Per 1-1-1981	Totaal			Bewezen			Niet-bewezen		
	bij 0°C	15°C	35,17 MJ	0°C	15°C	35,17 MJ	0°C	15°C	35,17 MJ
Concessie "Groningen"	1576,7	1664,0	1580,3	1272,8	1343,2	1274,3	303,9	320,8	306,0
Overige en aangevraagde concessies:	273,8	288,8	289,0	111,2	116,9	117,4	162,6	171,9	171,6
Boorvergunningen:	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Totaal:	1850,8	1953,1	1869,6	1384,1	1460,2	1391,8	466,7	492,9	477,8

#### 4.3.2. Continentaal plat

Tabel 4 geeft de reserves aan onder het Nederlandse deel van het continentaal plat per 1 januari 1981, eveneens uitgedrukt in miljarden kubieke meters bij 0°C en 1,01325 bar (= 1 atm.) absoluut en bij 15°C en dezelfde druk, alsmede bij de standaard (warmte)bovenwaarde van 35,17 MJ per m<sup>3</sup> van 0°C en 1,01325 bar a.

Tabel 4. Aardgas reserves continentaal plat (in  $10^9 \text{ m}^3$ ):

Per 1-1-1981	Totaal			Bewezen			Niet-bewezen		
	bij	0°C	15°C	35,17 MJ	0°C	15°C	35,17 MJ	0°C	15°C
Winningsvergunningen en aangevraagde winningsvergunningen.	259,8	274,2	291,2	101,8	107,2	114,8	158,0	167,0	176,4
Opsporingsver-	22,4	23,5	24,3	10,2	10,7	11,0	12,2	12,8	13,3
Totaal:	282,2	297,7	315,5	112,0	117,9	125,8	170,2	179,8	189,7

#### 4.4. De aardolie reserves

##### 4.4.1. Nederlands territorium

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de reserves aan aardolie onder het vasteland en binnen de Nederlandse territoriale zee naar de situatie per 1 januari 1981, uitgedrukt in miljoenen kubieke meters bij een druk van 1,01325 bar absoluut (=1 atma.) en een temperatuur van 15,6°C. Hierbij is een indeling gemaakt naar de beide concessies van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., waarbuiten binnen Nederlands territorium nog geen winbare aardolie is aangetoond.

Tabel 5. Aardolie reserves binnen Nederlands territorium per 1-1-1981 (in  $10^6 \text{ m}^3$  bij 1,01325 bar a en 15,6°C):

Concessie	Totaal	Bewezen	Niet-bewezen
Schoonebeek	29,8	8,4	21,4
Rijswijk	10,8	4,3	6,5
Totaal:	40,6	12,7	27,9

#### 4.4.2. Continentaal plat

De aardolie-reserves onder het Nederlands deel van het continentaal plat per 1 januari 1981 zijn in tabel 6 samengevat, waarbij dezelfde indeling is aangehouden als in tabel 4 voor het aardgas.

De reserves aan aardolie onder het continentaal plat zijn in dezelfde eenheden uitgedrukt als die, welke zijn gebruikt voor het Nederlands territorium (zie tabel 5).

Tabel 6. Aardolie reserves continentaal plat  
(in  $10^6 \text{ m}^3$  bij 1,01325 bar a en  $15,6^\circ\text{C}$ ):

Per 1-1-1981	Totaal	Bewezen	Niet-bewezen
Winningsvergunningen en aangevraagde winningsvergunningen:	10,6	5,8	4,8
Opsporingsvergunningen:	3,9	1,1	2,8
Totaal:	14,5	6,9	7,6

#### 4.5. De ontwikkeling van de reserves

##### 4.5.1. Aardgas

In de hierna volgende tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de totale aardgas-reserves in Nederland over de periode van 1 januari 1968 tot 1 januari 1981 op de data van de rapportages.

Tabel 7: Ontwikkeling der aardgas reserves in de periode van 1968-1981  
(in  $10^9$  m<sup>3</sup>)

Datum	Nederlands territorir			Continentaal plat			Totaal Nederland		
	0°C	15°C	35,17 MJ	0°C	15°C	35,17 MJ	0°C	15°C	35,17 MJ
1 januari 1968	2301,8	2429,6	thans niet be- schikbaar	onbe- kend	onbe- kend	thans niet be- schikbaar	2301,8	2429,6	thans niet be- schikbaar
1 oktober 1971	2228,5	2352,4	idem	98,8	104,2	idem	2327,3	2456,6	idem
1 januari 1974	2125,2	2242,9	idem	199,8	211,0	idem	2324,8	2453,9	idem
1 januari 1976	2025,9	2137,2	idem	322,4	340,1	idem	2348,3	2477,3	idem
1 januari 1977	1923,6	2029,5	idem	348,5	367,4	idem	2272,1	2396,9	idem
1 januari 1978	1892,0	1996,4	1907,7	344,4	362,7	392,0	2236,4	2359,1	2299,7
1 januari 1979	1827,4	1928,2	1844,0	326,4	343,1	367,1	2153,8	2271,3	2211,1
1 januari 1980	1917,0	2022,7	1936,5	288,2	304,2	325,3	2205,2	2326,9	2261,9
1 januari 1981	1850,8	1953,1	1869,6	282,2	297,7	315,5	2133,0	2250,8	2185,1

De daling van de totale aardgas-reserve van Nederland, na aftrek van de produktie, welke zich in 1976 begon af te tekenen na een opmerkelijk constant verloop werd, na een onderbreking in 1979, in 1980 voortgezet. Deze afname in reserve over 1980 bedroeg ongeveer 76 miljard m<sup>3</sup> (bij 15°C en 1,01325 bar); dit komt overeen met een relatieve daling van 3,3%. In het jaar daarvóór was er sprake van een stijging in de totale aardgas-reserve van ca. 56 miljard m<sup>3</sup>, overeenkomende met een relatieve toename van 2,4%. Over 1978 bedroeg de relatieve daling der reserve ruim 3,7%.

De stijging in reserve over 1979 was toe te schrijven aan een tweede herevaluatie van het Groningen-gasveld, hetgeen een toename van ongeveer 152 miljard m<sup>3</sup> (bij 15°C en 1,01325 bar) tot gevolg had, zonder welke vermeerdering er sprake geweest zou zijn van een relatieve afname in totale reserve van 3% over dat jaar. Een dergelijk effect ontbrak in 1980, zodat het verloop van de aardgas-reserve van Nederland weer terug viel op een afname van dezelfde orde van grootte.

De reserve van het Groningen-gasveld maakt per 1 januari 1981 72% van de totale Nederlandse aardgas-reserve uit (per 1 januari 1980: ca. 73% en een jaar daarvóór ca. 69%). De jaarproduktie uit dit grootste gasveld nam ruim 72% van de totale aardgasproduktie voor haar rekening (1980: ca. 75% en 1979 ca. 84%).

De reserves aan aardgas binnen Nederlands territorium zijn gedurende 1980 met 69,6 miljard m<sup>3</sup> (bij 15°C en 1,01325 bar) afgenomen. Ten opzichte van de reserves in dit gebied per 1 januari 1980 is dit een teruggang van ruim 3,4%.

De jaarproduktie aan aardgas uit de reservoirs gelegen op het vasteland van Nederland bedroeg 78,2 miljard m<sup>3</sup> (bij 15°C en 1,01325 bar) en werd voor 11,0% gecompenseerd door het gezamenlijke effect van nieuwe gasvondsten en herevaluaties van reeds aangetoonde reservoirs (zoals gezegd vond er geen herevaluatie van het reservoir van het Groningen-gasveld plaats in 1980). De hier bedoelde reserve-toename, dus ongeacht produktie, bedraagt 8,6 miljard m<sup>3</sup> (bij 15°C en 1,01325 bar), waarvan het grootste gedeelte aan herevaluatie kan worden toegeschreven.

Gedurende 1980 namen de aardgas-reserves van het continentaal plat met 6,5 miljard m<sup>3</sup> (bij 15°C en 1,01325 bar) af, hetgeen overeenkomt met een vermindering van ruim 2,1% vergeleken met de reserves van 1 januari 1980. Herinterpretaties van bestaande, doch nader verkende gasreservoirs en nieuwe vondsten op het continentaal plat hadden een gezamenlijk effect van een toename der reserves, ongeacht produktie, van 5,6 miljard m<sup>3</sup> (bij 15°C en 1,01325 bar). Hiermee werd de jaarproduktie van het continentaal plat ter grootte van 12,1 miljard m<sup>3</sup> (bij 15°C en 1,01325 bar) met bijna de helft gecompenseerd. Dit is dus een gunstiger beeld dan 1979, toen boven op de afname door produktie nog eens ruim 2½ maal die hoeveelheid aan reserve-afname gesteld moest worden.

4.5.2. Aardolie

De hierna volgende tabel 8 geeft een overzicht van de ontwikkeling van de aardolie-reserves in Nederland over de periode van 1 januari 1970 tot 1 januari 1981.

Tabel 8: Ontwikkeling der aardolie-reserves van 1970-1981  
(uitgedrukt in  $10^6$  m<sup>3</sup> bij 15,6°C en 1,01325 bar a)

Datum 1 jan.	Nederlands terrotoir			Continentaal plat	Totaal Neder- land
	conc.Schoonebeek	conc. Rijswijk	Totaal N.t.		
1970	27,0	9,0	36,0	-	36,0
1971	26,0	8,1	34,1	-	34,1
1972	25,2	7,2	32,4	-	32,4
1973	22,6	6,4	29,0	-	29,0
1974	20,8	5,7	26,5	-	26,5
1975	30,1	10,2	40,3	14,1	54,4
1976	41,3	9,5	50,8	14,1	64,9
1977	40,4	8,8	49,2	15,9	65,1
1978	34,6	10,9	45,5	7,3	52,8
1979	33,7	10,5	44,2	9,3	53,5
1980	32,9	9,9	42,8	11,2	54,0
1981	29,8	10,8	40,6	14,5	55,1

Tot nu toe is er slechts sprake geweest van olieproductie uit de beide concessies "Schoonebeek" en "Rijswijk" van de NAM, maar in de nabije toekomst zal dit anders worden wanneer de in de laatste jaren ontdekte oliereservoirs op het continentaal plat in ontwikkeling zullen worden gebracht. Te denken valt bijvoorbeeld aan de oliereservoirs in de winningsvergunning Q 1 van Union en aan de noorderlijker gelegen blokken F 2, F 3 en F 6, waarvoor Union, de NAM en Petroland winningsvergunningen hebben aangevraagd.

De fluctuaties in de oliereserves op het vasteland, buiten de afname ten gevolge van de produktie, vinden hun oorzaak in een gecombineerd effect van het resultaat van boringen ter nadere verkenning van bestaande oliehoudende structuren in de beide concessies en de



deels daaruit voortvloeiende herinterpretaties, van de analyse van het produktieverloop en het daarmee samenhangende reservoirgedrag alsmede van het incalculeren van de te verwachten resultaten van secundaire en tertiaire winningsprojecten, zoals koud- en warmwaterinjectie en stoominjectie ter verhoging van de olie-opbrengst bij produktie uit de reservoirs. Deze laatstgenoemde invloed, waarbij uiteraard economische overwegingen een beslissende rol vervullen, is met name in Schoonebeek van groot belang, zowel thans als in de achter ons liggende periode.

De veranderingen in de aardolie-reserves op het continentaal plat zijn slechts aan herinterpretaties naar aanleiding van evaluatieboringen en additionele seismiek en aan nieuwe vondsten te danken; er is nog geen olie van het Nederlandse deel van de Noordzee geproduceerd.

#### 4.5.3. Slotopmerking

Door de omstandigheid, dat in deze rapportage moest worden volstaan met reservecijfers van een voorlopig karakter voor een aantal recent aangeboorde aardgas- en aardoliereservoirs, waarvan alle gegevens hetzij nog niet beschikbaar waren, hetzij nog niet konden worden geïnterpreteerd, bleef een deel van het compenserend effect van de reserve-vermindering achterwege. Het reservecijfer zelf dient dus als momentopname te worden beschouwd en zal zeker gedurende de eerstvolgende jaren aan wijzigingen onderhevig zijn.

## HOOFDSTUK 5. ONTWIKKELINGEN MET BETREKKING TOT MIJNBOUWKUNDIGE REGELINGEN EN ACTIVITEITEN

### 5.1. Mijnrechtelijke regelingen

#### 5.1.1. Nederlands territorium

De winning van aardolie en aardgas op het Nederlandse territorium (inclusief de territoriale wateren) wordt geregeld in de Mijnwet van 1810 (Bulletin des Lois, 285). Krachtens deze wet is hiervoor een concessie vereist, die verleend wordt door de Kroon, de Raad van State gehoord. De concessie geeft aan de concessionaris de eeuwigdurende eigendom van de in de ondergrond aanwezige koolwaterstoffen.

De Mijnwet 1903 (Stb. 1904, 73) biedt de mogelijkheid tot nalatigverklaring van de concessionaris wegens het niet nakomen van de op hem bij of krachtens de wet rustende verplichtingen m.b.t. de ontginning van de mijn. Verder is op grond van laatstgenoemde wet het Mijnreglement 1964 (Stb. 538) vastgesteld, waarin voorschriften omtrent de mijnbouwkundige werkzaamheden zijn vervat. Deze hebben met name betrekking op de veiligheid bij de mijnontginning en mijnbouwkundige onderzoeken, op de gezondheid van de daarbij werkzame personen, op de arbeid bij de mijnontginning en op het tegengaan van gevaar, schade of hinder door bij mijnen behorende werken en inrichtingen.

Voor de exploratie van aardolie en aardgas door middel van boringen is, naast de toestemming van de grondeigenaar (krachtens de Mijnwet van 1810), ingevolge artikel 2 van de Wet opsporing delfstoffen (Stbl. 1967, 258) een vergunning van de Minister van Economische Zaken vereist.

Alvorens wordt overgegaan tot het verlenen van concessies of boorvergunningen, wordt het advies gevraagd van de interdepartementale Commissie van advies inzake van boorwerken te vrijwaren kwetsbare gebieden. Deze commissie is in 1973 door de Minister van Economische

Zaken ingesteld teneinde een weldoordachte afweging van de belangen van de energievoorziening en die van natuur, landschap en milieu te vergemakkelijken.

De commissie hoort, alvorens advies uit te brengen, op haar beurt het college van gedeputeerde staten van de betrokken provincie(s).

Krachtens een aan concessies of boorvergunningen verbonden voorwaarde is de houder daarvan verplicht omtrent de oprichting van bouwwerken, de aanleg van emplacements en wegen, het tracé van aan te leggen pijpleidingen en de aanleg van bepaalde boorlokaties overleg te plegen, met de door de Minister van Economische Zaken ingestelde interdepartementale Planologische Werkcommissie, e.e.a. met het oog op een zo verantwoord mogelijke inpassing van dergelijke werken in het landschap. Deze verplichting geldt sinds 1966; aan de voordien verleende concessies is de voorwaarde verbonden, dat overleg als vorenbedoeld moet worden gepleegd met een door de betrokken provincie ingestelde planologische werkcommissie.

Bij Algemene Maatregel van Bestuur van 30 januari 1953 (Staatsblad 37) heeft een aanwijzing plaatsgevonden van bij mijnen behorende bovengronds gelegen werken en inrichtingen. De betekenis daarvan is dat de m.b.t. deze werken en inrichtingen niet de Arbeidswet 1979, de Veiligheidswet 1934 en de Hinderwet van toepassing zijn, maar de mijnwetgeving, i.c. het Mijnreglement 1964. Met name in verband met de totstandkoming van de Arbeidsomstandighedenwet is in het verslagjaar overleg met de betrokken departementen gestart over de noodzakelijke aanpassingen van zowel genoemde AMvB als het Mijnreglement 1964.

#### 5.1.2. Continentaal plat

T.a.v. de exploratie en exploitatie van delfstoffen op het Nederlandse deel van het continentaal plat geldt een regiem, dat afwijkt van de voor het land toepasselijke regelingen.

Op grond van de Mijnwet continentaal plat (Stb. 1965, 428), die op 1 maart 1967 in werking trad, is het verboden zonder vergunning van de Minister van Economische Zaken verkennings- of opsporingsonderzoek te verrichten naar de aanwezigheid van delfstoffen dan wel deze te winnen. Aan de vergunningen (verkenning-, opsporings- resp. winningsvergunning) kunnen beperkingen en voorschriften worden verbonden; deze zijn wat betreft te verlenen opsporings- en winningsvergunningen voor aardolie of aardgas neergelegd in de Algemene Maatregel van Bestuur van 1976 (Stb. 102). Deze betreffen onder andere financiële regelingen, staatsdeelneming, duur van de vergunning en werkverplichting van de vergunninghouder.

Vóór 1976 gold een soortgelijke regeling (AMvB 1967 Staatsblad 24), die van toepassing is op winningsvergunningen voor blokken, waarvoor een opsporingsvergunning is verleend vóór het in werking treden van de AMvB van 1976.

Regels met betrekking tot onder andere de veiligheid, de gezondheid en de arbeid van werkenden op mijnbouwinstallaties op het continentaal plat zijn neergelegd in het op grond van art. 26 van de Mijnwet Continentaal Plat vastgesteld Mijnreglement Continentaal Plat (Staatsblad 1967, 158). Deze AMvB bevat tevens voorschriften ter voorkoming van verontreiniging van de zee.

Ingevolge art 3 van de Mijnwet Continentaal Plat kan bij AMvB worden bepaald dat voor bepaalde daarbij aangewezen delen van het continentaal plat geen vergunningen of ontheffingen worden verleend.

De uitsluiting van gebieden, welke op een aan de AMvB van 1976 (Stb. 197) aangehechte kaart (de z.g. mijnrechtelijke kaart) zijn aangegeven, houdt verband met scheepvaart- en defensiebelangen. Omtrent een in het afgelopen jaar voorbereide wijziging van deze kaart

hebben de Interdepartementale Commissie voor Noordzee-aangelegenheden (ICONA) en de Mijnraad een positief advies uitgebracht.

In de laatste jaren heeft zich herhaaldelijk de situatie voorgedaan dat door indiening van concurrerende aanvragen om een opsporingsvergunning, de wettelijk voorgeschreven behandelingsprocedure opnieuw moest worden begonnen, omdat telkens een heroverweging van de ingediende aanvragen moest plaatsvinden. Om dit voortaan te voorkomen, is na overleg met het bedrijfsleven besloten, dat na indiening van een bepaalde aanvraag, andere potentiële aanvragers gedurende drie maanden in de gelegenheid worden gesteld concurrerende aanvragen in te dienen. Het tijdstip van indiening van de eerste aanvraag wordt bekend gemaakt. Daarna, en na verloop van de bezwarentermijn (1 maand), zullen de binnen drie maanden ingediende aanvragen gelijktijdig in behandeling worden genomen. Later ingediende aanvragen worden aangehouden tot op de aanhangige aanvragen is beslist. Naar verwachting zal deze regeling in de eerstvolgende herziening van de Mijnwet continentaal plat worden opgenomen.

#### 5.2. Regelingen c.q. maatregelen ter bescherming van het milieu

De grote toename van mijnbouwactiviteiten op het land en op de Noordzee heeft ertoe geleid dat in toenemende mate aandacht is en wordt besteed aan bepalingen en maatregelen ter bescherming van het (mariene) milieu. Zo zijn in het verslagjaar middels wijziging van het Mijnreglement 1964 voor wat betreft de behandeling van aanvragen van vergunning voor de oprichting, uitbreiding, wijziging en het in werking brengen en houden van inrichtingen in de zin van Hfdst. XX van dit reglement de bepalingen van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne van toepassing geworden.

Deze Wet beoogt d.m.v. een verbeterde regeling van inspraak en beroep terzake van (de totstandkoming van)

een groot aantal vergunningsbeschikkingen, onder andere een evenwichtige belangenafweging met het oog op in het geding zijnde milieubelangen te waarborgen.

In het verslagjaar heeft de Minister van Economische Zaken - op verzoek van diens ambtgenoot van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening - aan de Commissie van Advies inzake van boorwerken te vrijwaren kwetsbare gebieden advies gevraagd omtrent de aanwijzing van niet in concessie gegeven delen van de Waddenzee, waar naar het oordeel van de commissie nog zou kunnen worden geboord. Vorenvermeld verzoek is uitvloeisel van de in de Planologische Kernbeslissing m.b.t. de bescherming en het behoud van de natuurwaarden van de Waddenzee omschreven opdracht tot het in kaart brengen van de gebieden waar mijnbouwactiviteiten in de toekomst nog mogen plaatsvinden.

Met het oog op de bescherming van het milieu op het continentaal plat zijn eveneens voorzieningen getroffen. In het verslagjaar is het ambtelijk overleg met betrekking tot een voorgenomen wijziging van het Mijnregelement continentaal plat, die onder andere de invoering van een nieuw hoofdstuk, houdende voorschriften ten aanzien van het lozen van olie, olie houdende mengsels, sanitair afval of vuilnis in verband met mijnbouwkundige activiteiten behelst, afgerond.

Voorts voorziet voornoemde wijziging in bepalingen met betrekking tot het voorhanden hebben van een zogenaamde rampenbestrijdingsplan c.q. -organisatie, voor het geval dat een calamiteit op mijnbouwinstallaties op zou treden.

De eerdergenoemde, interdepartementale commissie voor Noordzee-aangelegenheden en de Mijnraad hebben zich positief uitgesproken omtrent bedoelde wijzigingen.

Hoewel deze laatste nog niet in werking zijn getreden, worden de betrokken voorschriften in de praktijk in voorkomende gevallen reeds toegepast.

5.3. Toekomstige ontwikkelingen m.b.t. mijnbouwactiviteiten

Zoals uit de opgaven in de eerste hoofdstukken moge blijken, beweegt de omvang van de mijnbouwkundige activiteiten zich op een alleszins bevredigend niveau. Op het Nederlands territorium zijn interessante ontwikkelingen gaande. In dit verband zij vermeld dat de industrie opnieuw belangstelling heeft getoond voor de exploratie van Brabant en delen van Limburg. In het verleden zijn in Brabant boringen tot een diepte van ongeveer 3.000 meter verricht, zonder dat dit veel positieve resultaten heeft opgeleverd.

Voorts is in het in 1948 ontdekte Coevorden-gasveld in de provincie Drenthe gedurende de afgelopen drie jaren een gerichte boorcampagne uitgevoerd, waardoor een belangrijke westelijke extensie van de structuur werd aangetoond. Het ligt in de bedoeling van de Nederlandse Aardolie Maatschappij de verdere ontwikkeling van het gasveld in de eerstkomende vijf jaren ter hand te nemen.

In verband met de omstreden plannen voor gaswinning op Ameland binnen de concessie "Noord-Friesland" heeft de Planologische Werkcommissie (PWC) in opdracht van de Ministerraad onderzocht of, als alternatief voor de GLC-lokatie, een lokatie op het strand dan wel in zee de voorkeur verdient. Tevens kreeg de PWC de taak zich te buigen over de formulering van stringente voorwaarden, waaraan bij de uitvoering van de voorgenomen werken zal moeten worden voldaan.

In het door haar uitgebrachte rapport komt de PWC tot de conclusie dat er geen aanvaardbare alternatieven aanwezig zijn. Daarnaast bevat het rapport een groot aantal voorwaarden in het uitvoerende vlak, onder andere ter bescherming van het milieu en van de natuurlijke en landschappelijke waarden. De Ministers van Economische Zaken en van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening hebben het rapport aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal overgelegd.

Wat betreft het continentaal plat mag handhaving van het niveau van verhoogde booractiviteit worden verwacht. In dit verband zij verwezen naar de in het verslagjaar ingediende aanvragen om opsporingsvergunningen voor de D- en E-blokken.

Tevens zullen in verband met verleende winningsvergunningen permanente installaties worden opgericht. Met name de ontwikkeling van het Q 1-olieveld is in deze van belang.

Ten behoeve van afvoer van geproduceerde olie uit dit veld, van gas uit de blokken P 6 en F 3 en van het CO<sub>2</sub>-houdende gas uit blok K 15 zijn afvoerleidingen nodig. Met betrekking tot de afvoer van de olie uit Q 1 en de afvoer uit F 3 bestaan er al min of meer omliggende plannen. Deze zijn aangemeld bij de Rijksplanologische Commissie. Ten behoeve van de beraadslagingen in deze commissie, worden tevoren de betrokken regionale overheden gehoord.

Het tot stand komen van een adequate infrastructuur wat betreft de afvoer van geproduceerd gas en/of olie in de Noordzee is uit energievoorzieningsoogpunt van belang, daar de aanwezigheid daarvan een stimulans is voor het in ontwikkeling brengen van de relatief kleine(re) velden.



# **BIJLAGEN**



## BIJLAGEN

1. Geologische tijdtafel (met voornaamste olie- en gasreservoirs).
  2. Opsporingsactiviteit (seismiek) 1963-1980.
  3. Opsporingsactiviteit (boringen) 1959-1980.
  4. Booractiviteit (winning) 1960-1980.
  5. Aantal geboorde meters; Nederlands territorium en continentaal plat.
  6. Aardolieproductie 1960-1980
  - 6a.
  7. Cumulatieve aardolieproductie 1959-1980.
  - 7a.
  8. Aardgasproductie 1960-1980.
  - 8a.
  9. Cumulatieve aardgasproductie 1959-1980.
  - 9a.
  10. Aardgas: reserves, productie en ratio 1959-1980.
  11. Aardgas-reserves: eenheden, categorieën en definities.
  12. Verleende boorvergunningen voor het Nederlandse territorium.
  13. Verleende concessies voor het Nederlandse territorium.
  14. Verleende opsporingsvergunningen voor het Nederlandse deel van het continentaal plat; namen en adressen van vergunninghouders.
  15. Verleende en aangevraagde winningsvergunningen voor het Nederlandse deel van het continentaal plat.
- Overzichtskaarten:
16. Nederland en het Nederlandse deel van het continentaal plat; activiteiten in 1980.
  17. Nederlands territorium; boorvergunningen en concessies.
  18. Nederlands deel voor het continentaal plat; opsporings- en winningsvergunningen.
  19. Nederlands deel van het continentaal plat; aardolie- en aardgasreservoirs en pijpleidingen.

# SAMENGESTELDE STRATIGRAFISCHE KOLOM VAN NEDERLAND EN HET CONTINENTAAL PLAT

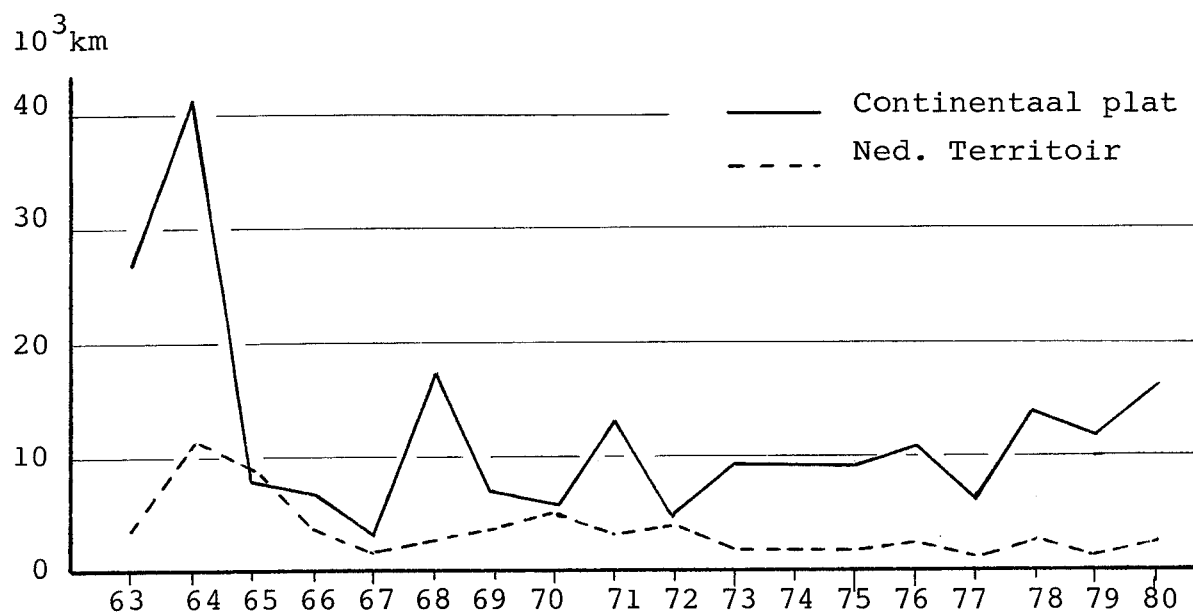
TIJD IN MILJOEN JAREN	PERIODE	TIJDVAK	GROEP	PRODUCTIEVE FORMATIES LAAGPAKKETTEN	VOORKOMEN VAN OLIE EN GAS	
	SYSTEEM	SERIE	FORMATIE		NEDERLANDS TERRITOIIR	CONTINENTAAL PLAT
2	KWARTAIR TERTIAIR	NEOGEEN	BOVEN-NOORDZEE		...	...
		PALEOGEEN	MIDDEN-NOORDZEE		...	...
			ONDER-NOORDZEE	DONGEN	*	...
65	KRIJT	BOVEN-KRIJT	OMMELANDEN	OMMELANDEN KRIJT	*	*
		ONDER-KRIJT	TEXEL		*	*
			HOLLAND	HOLLAND GROENZAND	*	*
			VLIELAND	DIVERSE ZANDSTEEN LAAG PAKKETTEN	*	*
			VLIELAND ZANDSTEEN		*	*
141	JURA	BOVEN-JURA	DIVERSE FORMATIES	DELFLAND FORMATIE (LAND+ZEE) SCRUFF FORMATIE (ZEE) CENTRALE GRABENFORMATIE (ZEE)	•	*
		MIDDEN-JURA	BRABANT		•	•
		ONDER-JURA	WERKENDAM	MIDDEN-WERKENDAM	•	•
		AALBURG			•	•
195	TRIAS	BOVEN-TRIAS	SLEEN		^	^
		KEUPER			^	^
		MIDDEN-TRIAS	MUSCHELKALK		^	^
230	PERM	ONDER-TRIAS	BONTZANDSTEEN	MIDDEN-BONTZANDSTEEN	*	*
		BOVEN-PERM	ZECHSTEIN	PLATTENDOLOMIET HOOFDDOLOMIET	*	*
		ONDER-PERM	BOVEN-ROTLIEGEND	SLOCHTEREN ZANDSTEEN	*	*
			ONDER-ROTLIEGEND		*	*
280	CARBOON	SILESIE	LIMBURG	ZANDSTENEN BOVEN IN DE LIMBURG GROEP	*	*
		DINANTIEN			*	*
345	DEVOON				*	*

## LEGENDA

KLEI-KLEISTEEN	ANHYDRIET	GAS
KALKSTEEN	STEENZOUT	OLIE
MERGEL	DOLOMIET	GAS EN/OF OLIE
ZANDSTEEN	VULKANISCH GESTEENTE	
KOOLLAGEN		

Opsporingsactiviteit

1963 - 1980

KM SeismiekKM Seismiek (10<sup>3</sup> km)

	Continentaal Plat	Ned. Territoir	Totaal
1963	26 778	2 860	29 638
64	41 136	10 992	52 122
1965	7 707	8 885	16 592
66	6 939	3 510	10 449
67	3 034	1 673	4 707
68	17 349	2 541	19 890
69	6 846	3 857	10 703
1970	5 780	5 113	10 893
71	12 849	3 252	16 101
72	4 716	4 034	8 750
73	9 708	1 783	11 491
74	9 536	1 422	10 958
1975	9 413	1 706	11 119
76	10 963	2 318	13 281
77	6 184	948	7 132
78	13 568	2 466	16 044
79	11 575	986	12 561
1980	15 947	2 017	17 964

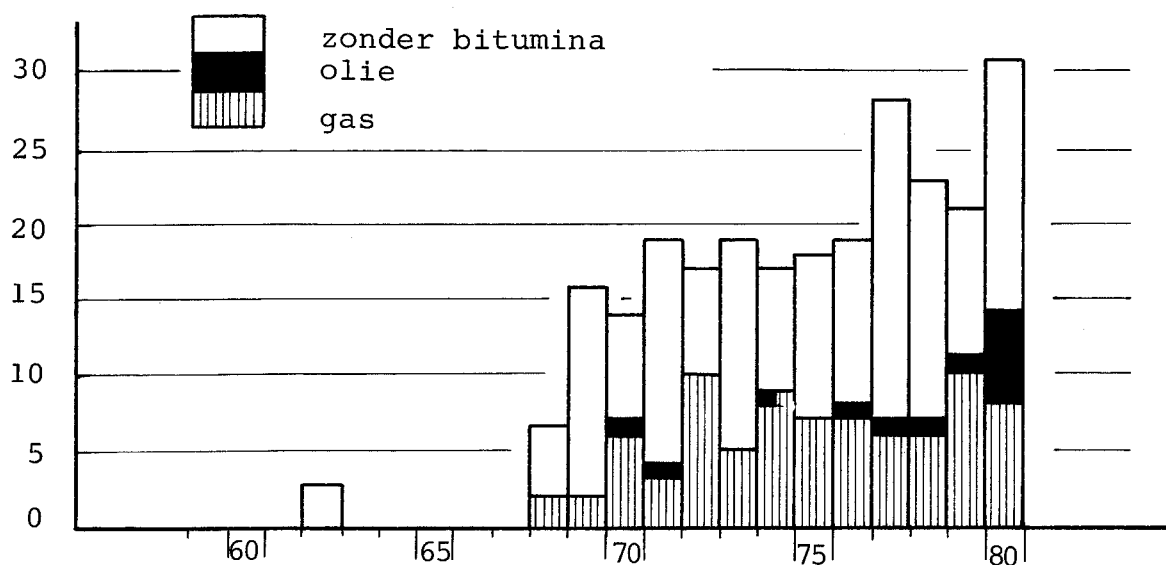
Opsporingsactiviteit

1959 - 1980

Boringen + Resultaten

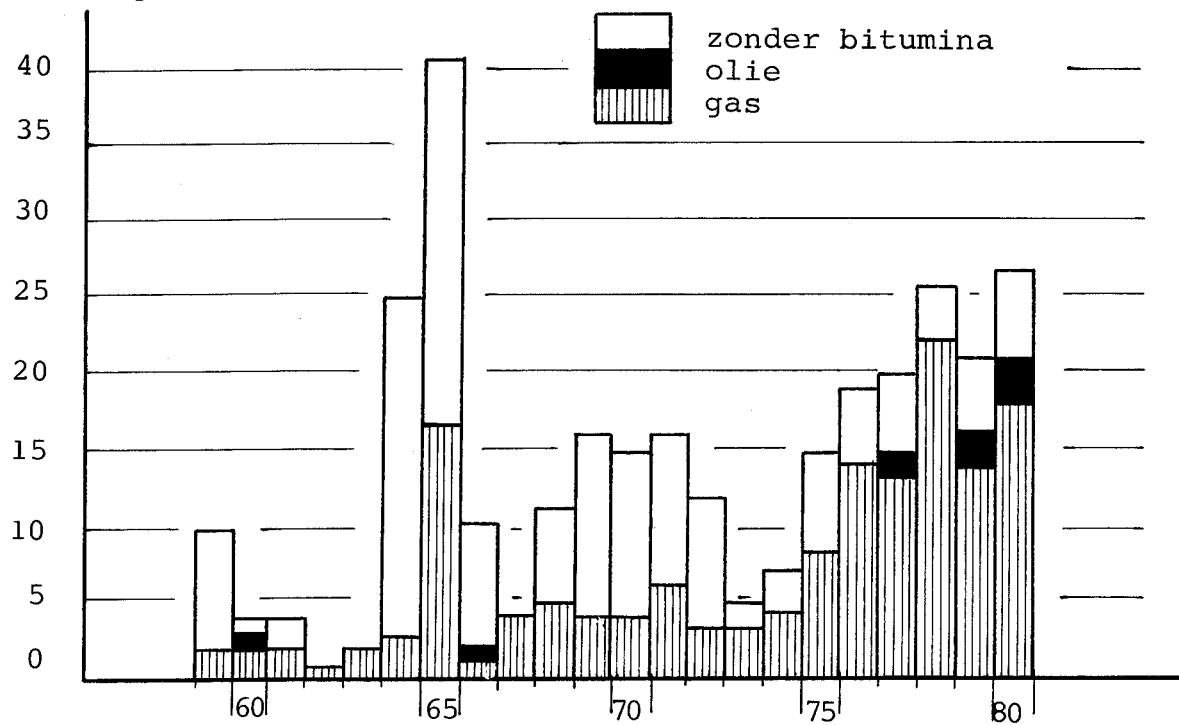
Continentaal Plat

Boringen



Nederlands Territoir

Boringen



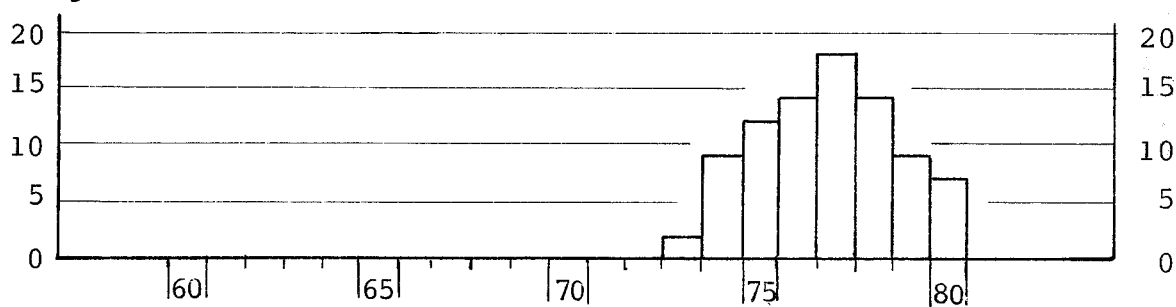
Booractiviteit Wining

1960 - 1980

Aantal boringen.

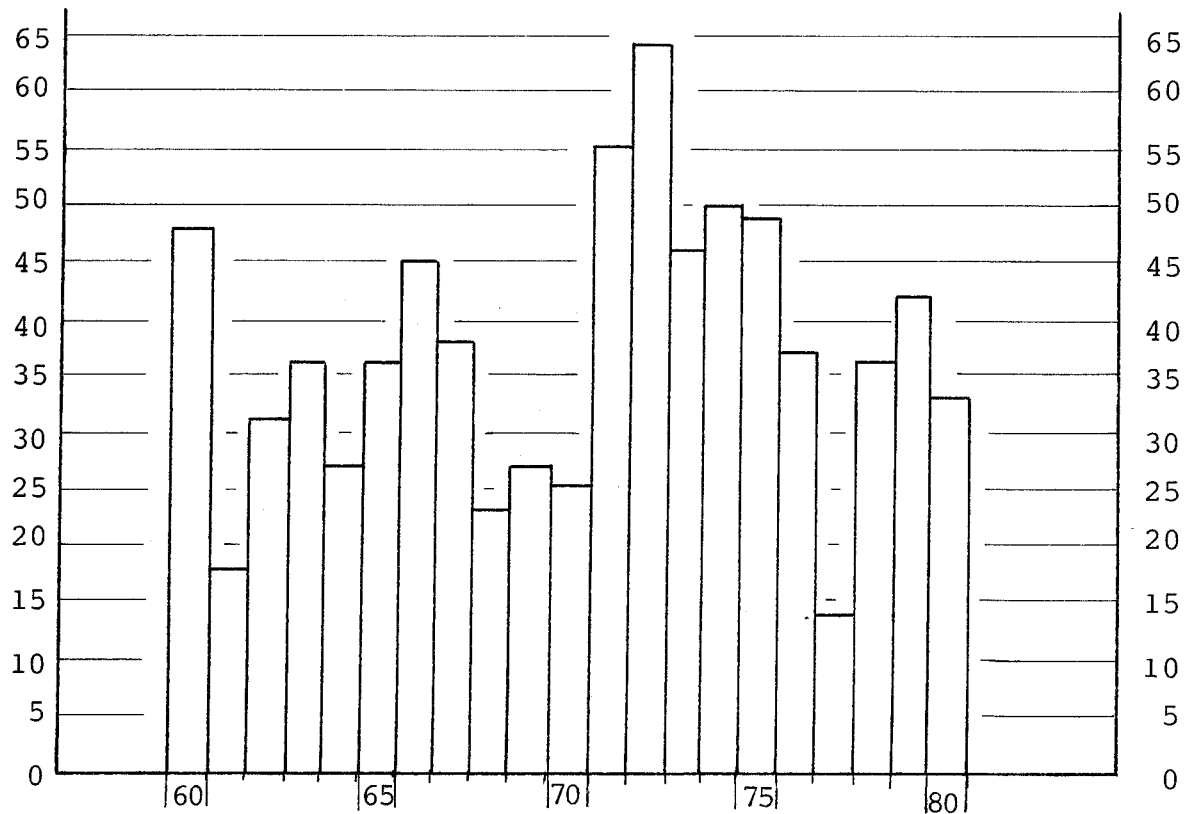
Continentaal Plat

Boringen



Nederlands Territoir

Boringen

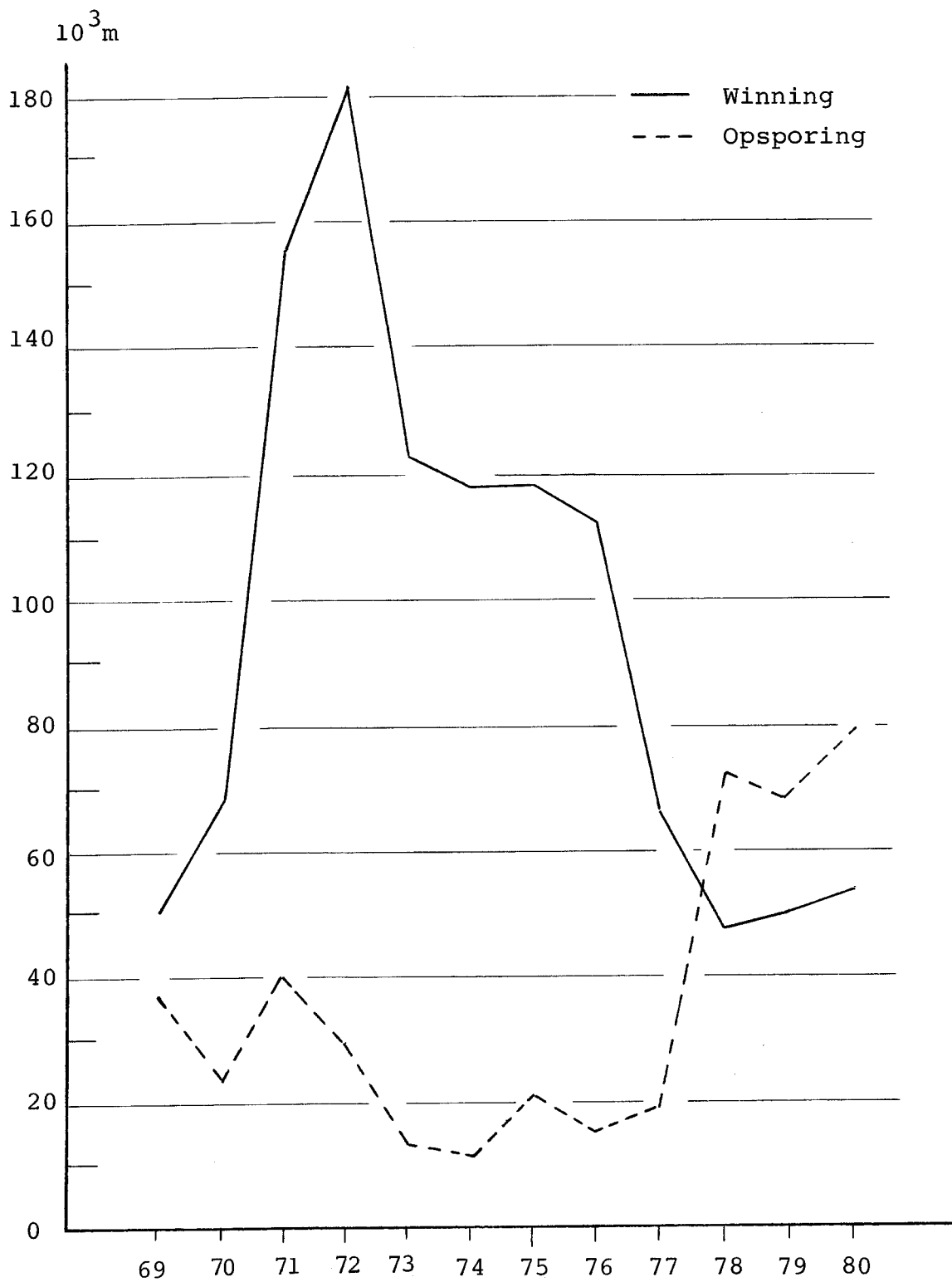


Booractiviteit

1969 - 1980

Aantal meters

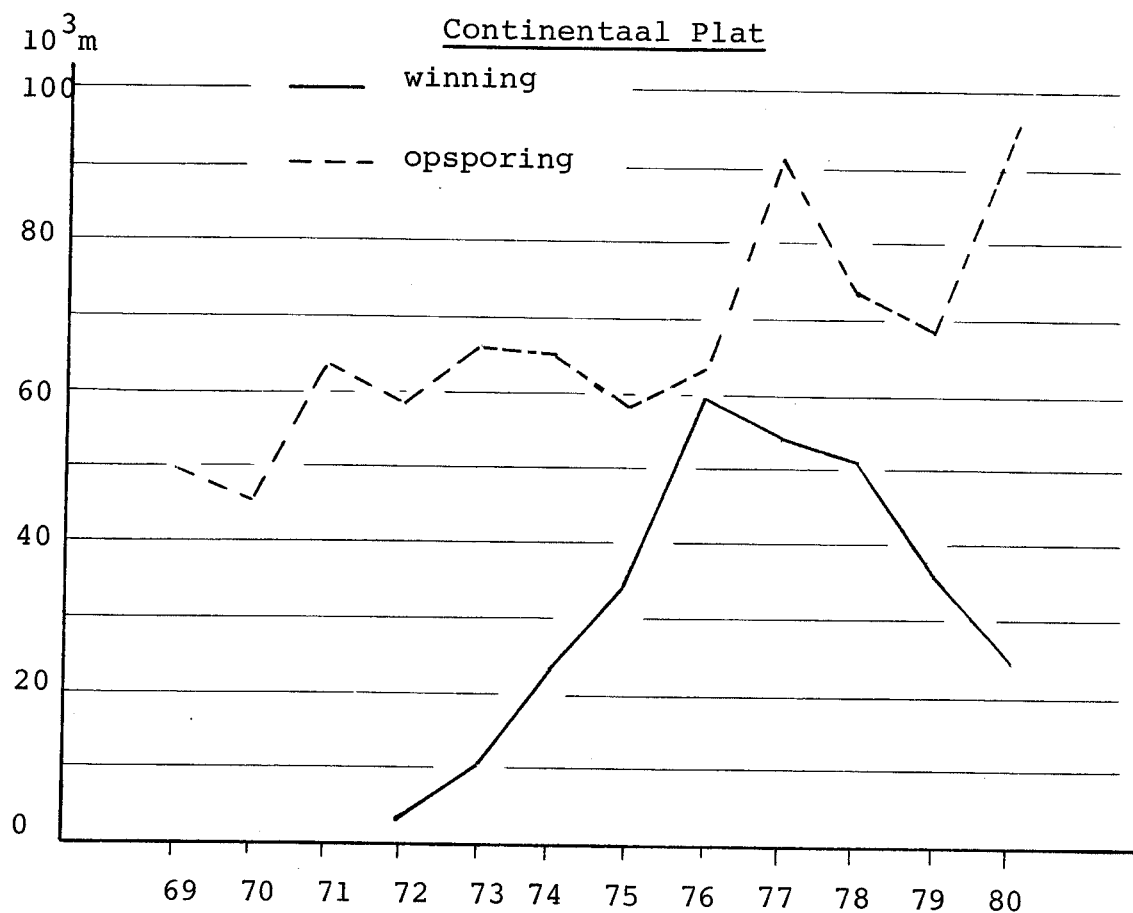
Nederlands Territoir





Booractiviteit

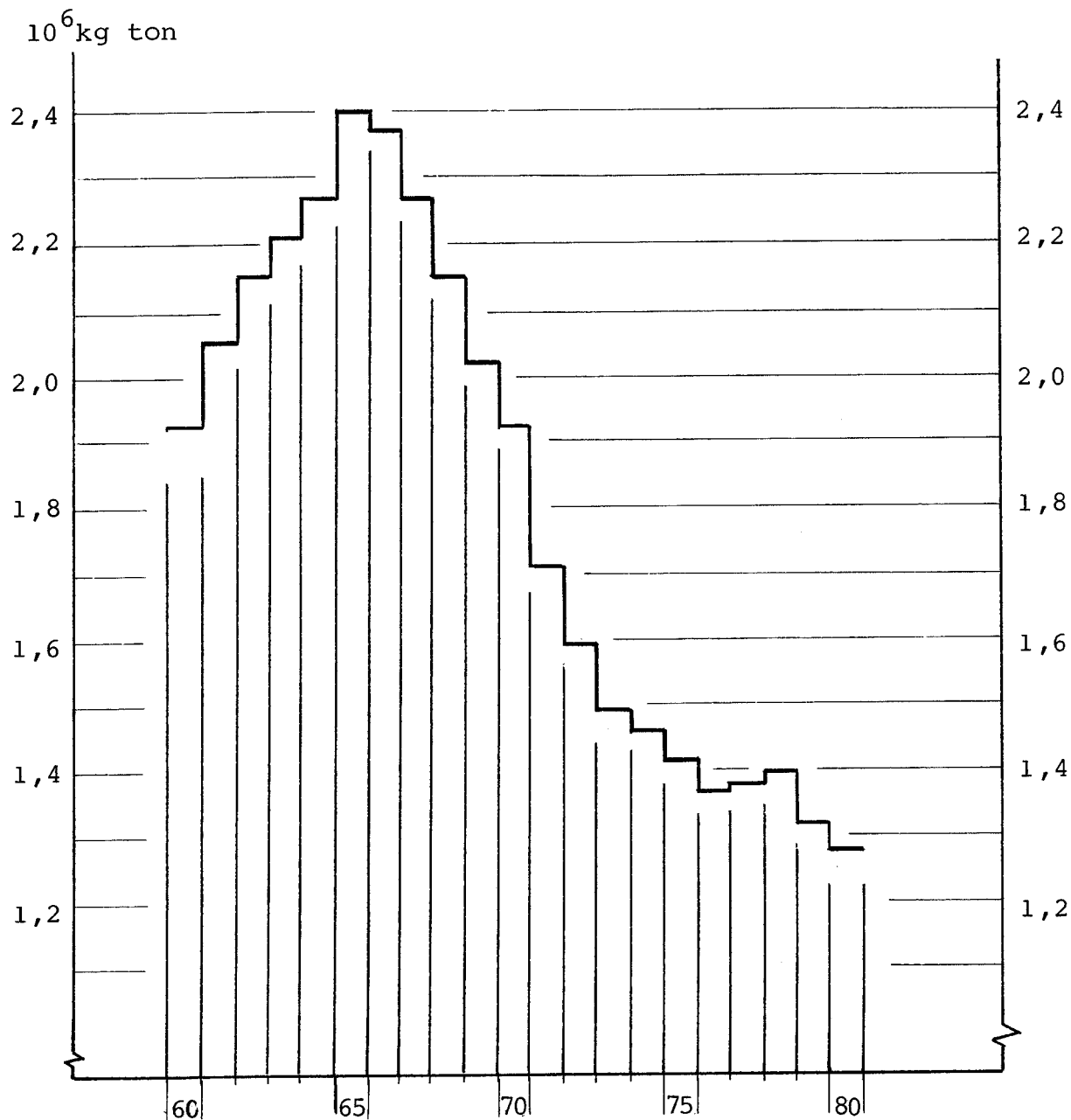
1969 - 1980

Aantal meters.

	Ned. Territoir		Cont. Plat		Totaal	
	winning	opsporing	winning	opsporing	winning	opsporing
1969	50 215	37 410	—	49 224	50 215	86 634
1970	68 270	23 146	—	45 838	68 270	68 984
71	156 419	40 621	—	63 979	156 419	104 600
72	182 787	29 334	2 966	58 176	185 753	87 510
73	122 838	13 414	10 616	66 425	133 454	79 839
74	118 046	11 728	23 045	65 051	141 091	76 779
1975	118 399	21 697	34 320	58 632	152 719	80 329
76	112 264	15 481	59 335	63 483	171 599	78 964
77	65 835	19 392	53 490	91 010	119 325	110 402
78	48 053	72 974	51 344	73 410	99 397	146 384
79	50 500	68 100	35 600	68 700	86 100	136 800
1980	53 564	79 363	24 861	95 702	78 425	175 065

Aardolie produktie

1960 - 1980



kg ton	concessie Schoonebeek		concessie Rijswijk		totaal	
1980	705	488	574	612	1 280	100
cumulatief t/m 1980	28 326	712	22 147	583	50 474	295

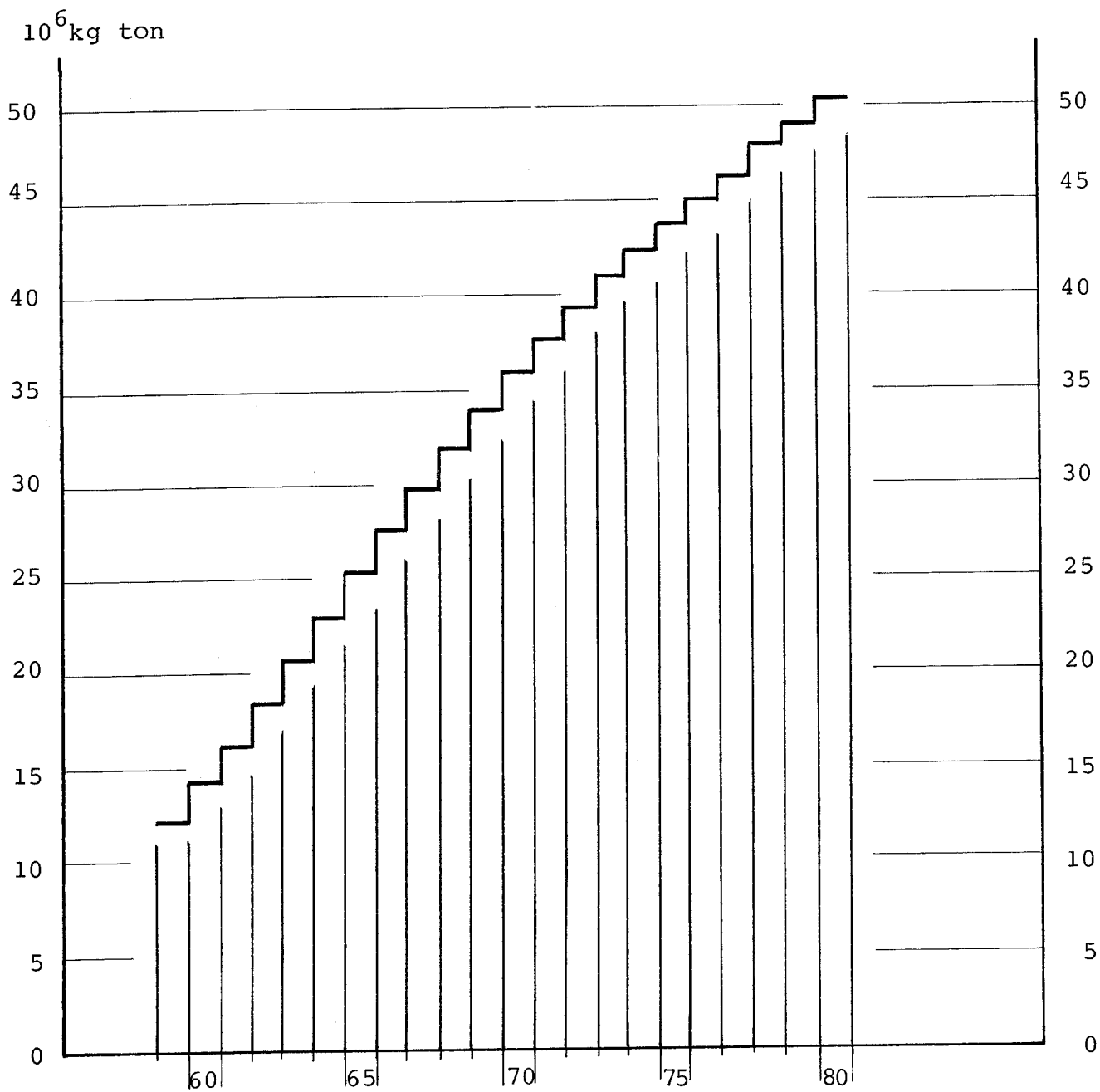
Aardolie produktie

kg ton

	Concessie Schoonebeek		Concessie Rijswijk		Totaal	
1960	933	898	983	770	1	917 668
61	933	092	1 113	450	2	046 542
62	1 022	559	1 131	929	2	154 488
63	957	829	1 255	936	2	213 765
64	915	568	1 352	934	2	268 502
1965	871	928	1 523	472	2	395 400
66	844	345	1 521	732	2	366 077
67	827	396	1 437	857	2	265 253
68	827	813	1 319	673	2	147 486
69	845	458	1 174	358	2	019 816
1970	884	071	1 034	566	1	918 637
71	852	039	862	144	1	714 183
72	775	665	821	478	1	597 143
73	759	260	732	454	1	491 714
74	795	332	665	607	1	460 939
1975	794	374	624	664	1	419 038
76	807	855	563	020	1	370 875
77	806	915	574	672	1	381 587
78	781	080	621	174	1	402 254
79	743	123	572	664	1	315 787
1980	705	488	574	612	1	280 100

Cumulatieve Aardolie produktie

1959 - 1980

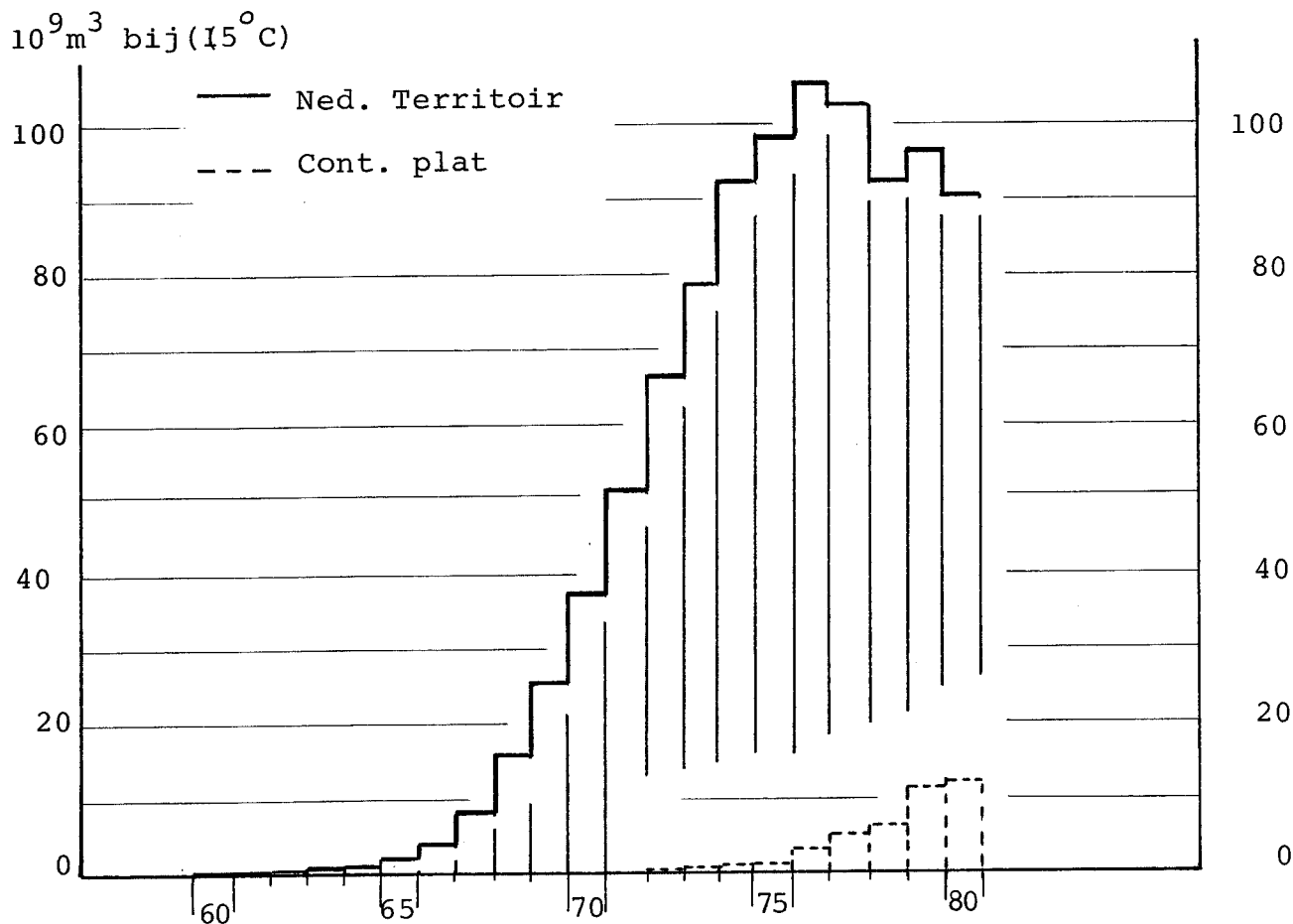


Cumulatieve Aardolie produktie

10 <sup>3</sup> kg ton	Concessie Schoonebeek	Concessie Rijswijk	Totaal
1959	10 642	1 685	2 12 327
1960	11 576	2 669	14 244
61	12 509	3 782	16 291
62	13 531	4 914	18 445
63	14 489	6 170	20 659
64	15 405	7 523	22 928
1965	16 277	9 046	25 323
66	17 121	10 568	27 689
67	17 948	12 006	29 954
68	18 776	13 326	32 102
69	19 622	14 500	34 122
70	20 506	15 535	36 040
71	21 358	16 397	37 754
72	22 134	17 218	39 352
73	22 893	17 950	40 843
74	23 688	18 617	42 304
1975	24 482	19 241	43 723
76	25 290	19 804	45 094
77	26 097	20 379	46 477
78	26 878	21 000	47 879
79	27 621	21 573	49 195
1980	28 326	22 147	50 476

Aardgas produktie

1960 - 1980



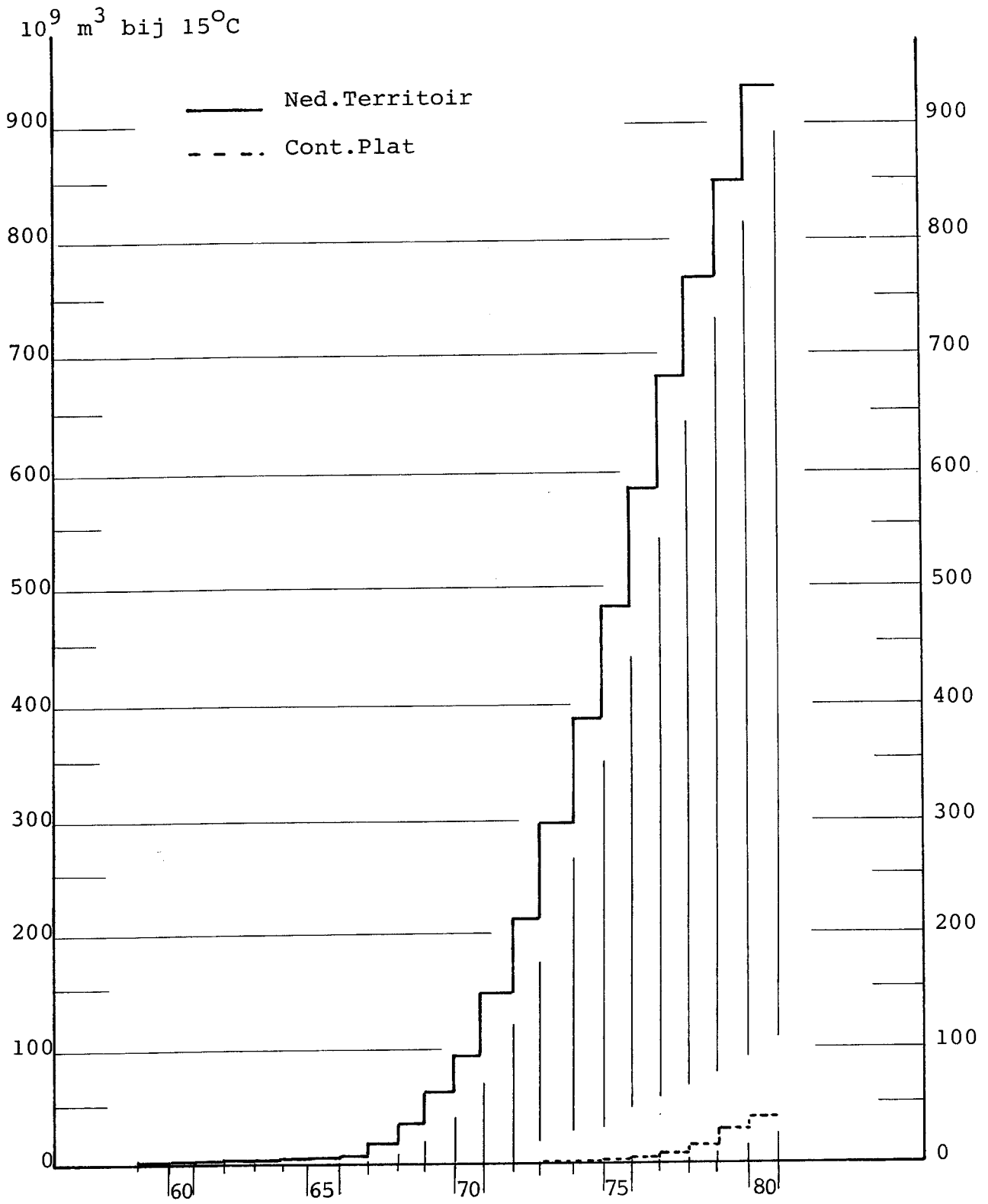
Concessionaris	<u>1980</u> $10^6 \text{ m}^3$ $15^\circ \text{C}$	<u>cum. t/m 1980</u> $10^6 \text{ m}^3$ $15^\circ \text{C}$
Amoco	1899,4	11 626,4
Chevron	543,5	2 770,2
NAM	74 806,5	876 608,3
Petroland	959,5	5 429,3
<b>Totaal Ned.Terr.</b>	<b>78 208,9</b>	<b>896 534,2</b>
NAM	5 238,2	10 291,4
Pennzoil	2 660,6	9 214,6
Petroland	1 321,4	4 512,2
Placid	2 881,8	14 872,3
<b>Totaal Cont.Plat</b>	<b>12 102,0</b>	<b>38 890,5</b>
<b>Totaal Nederland</b>	<b>90 310,9</b>	<b>935 324,7</b>

Aardgas produktie $10^6 \text{ m}^3 (15^\circ\text{C})$ 

	Ned. Territoir	Cont. Plat	Totaal
1960	383,9	-	383,9
61	476,4	-	476,4
62	538,1	-	538,1
63	602,7	-	602,7
64	875,8	-	875,8
1965	1 817,6	-	1 817,6
66	3 585,0	-	3 585,0
67	7 888,2	-	7 888,2
68	16 076,1	-	16 076,1
69	25 263,4	-	25 263,4
1970	37 196,0	-	37 196,0
71	51 102,1	-	51 102,1
72	65 877,2	-	65 877,2
73	78 085,1	7,4	78 029,5
74	92 730,6	10,4	92 741,0
1975	97 057,6	960,9	98 018,5
76	101 981,6	3 092,3	105 073,9
77	97 682,1	4 825,8	102 507,9
78	86 058,2	6 293,5	92 351,7
79	85 367,2	10 925,4	96 292,6
1980	78 208,9	12 102,0	90 310,9

Cumulatieve Aardgas productie

1959 t/m 1980





Cumulatieve Aardgasproductie \*) $10^6 \text{ m}^3 (15^\circ\text{C})$ 

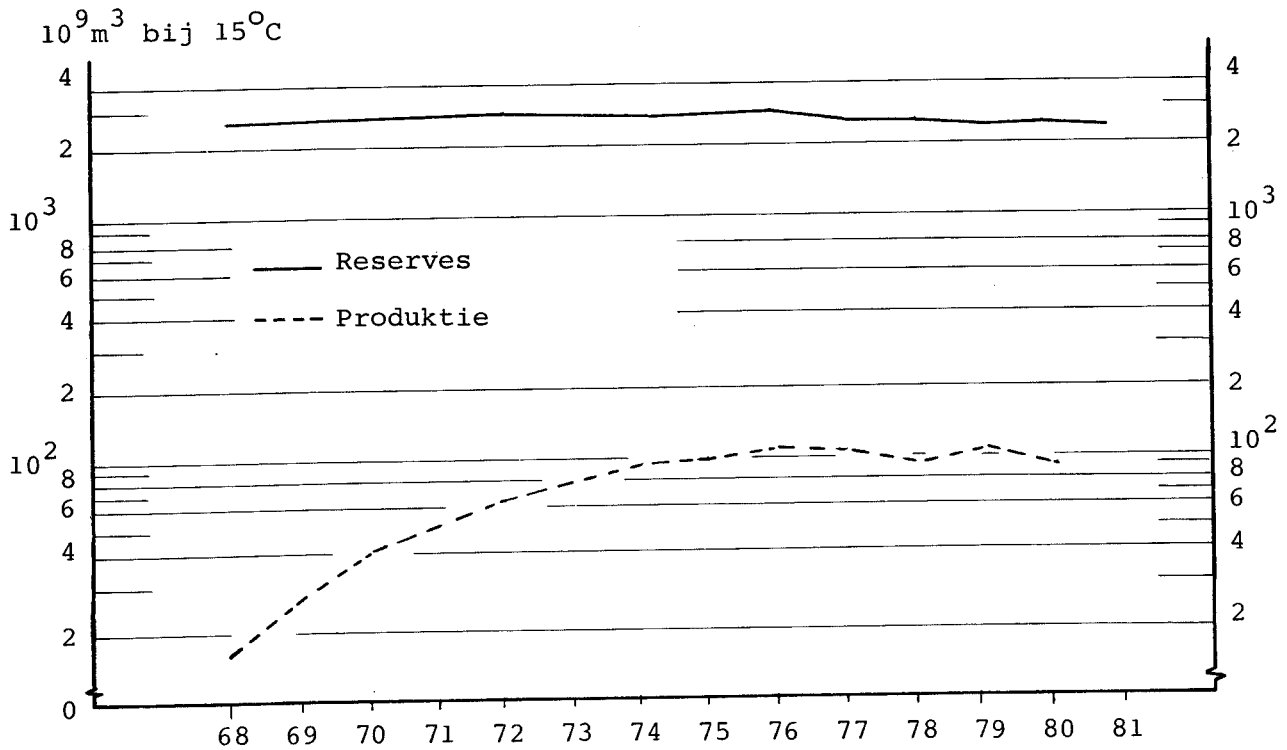
	Ned.Territoir	Cont.Plat	Totaal
1959	1 445,6	-	1 445,6
1960	1 829,5	-	1 829,5
61	2 305,9	-	2 305,9
62	2 844,0	-	2 844,0
63	3 446,7	-	3 446,7
64	4 322,5	-	4 322,5
1965	6 140,1	-	6 140,1
66	9 725,1	-	9 725,1
67	17 613,3	-	17 613,3
68	33 680,4	-	33 680,4
69	58 943,8	-	58 943,8
1970	96 139,8	-	96 139,8
71	147 241,9	-	147 241,9
72	213 119,1	-	213 119,1
73	291 204,2	7,4	291 211,6
74	383 934,8	17,8	383 952,6
1975	480 992,4	978,7	481 971,1
76	582 974,0	4 071,0	587 045,0
77	680 656,1	8 896,8	689 552,9
78	766 714,3	15 190,3	781 904,6
79	852 081,5	26 115,7	878 197,2
1980	930 290,4	38 217,7	968 508,1

\*) Cumulatieve totalen zijn niet overeenkomstig bijlage 8  
i.v.m. testproducties niet-concessionarissen.

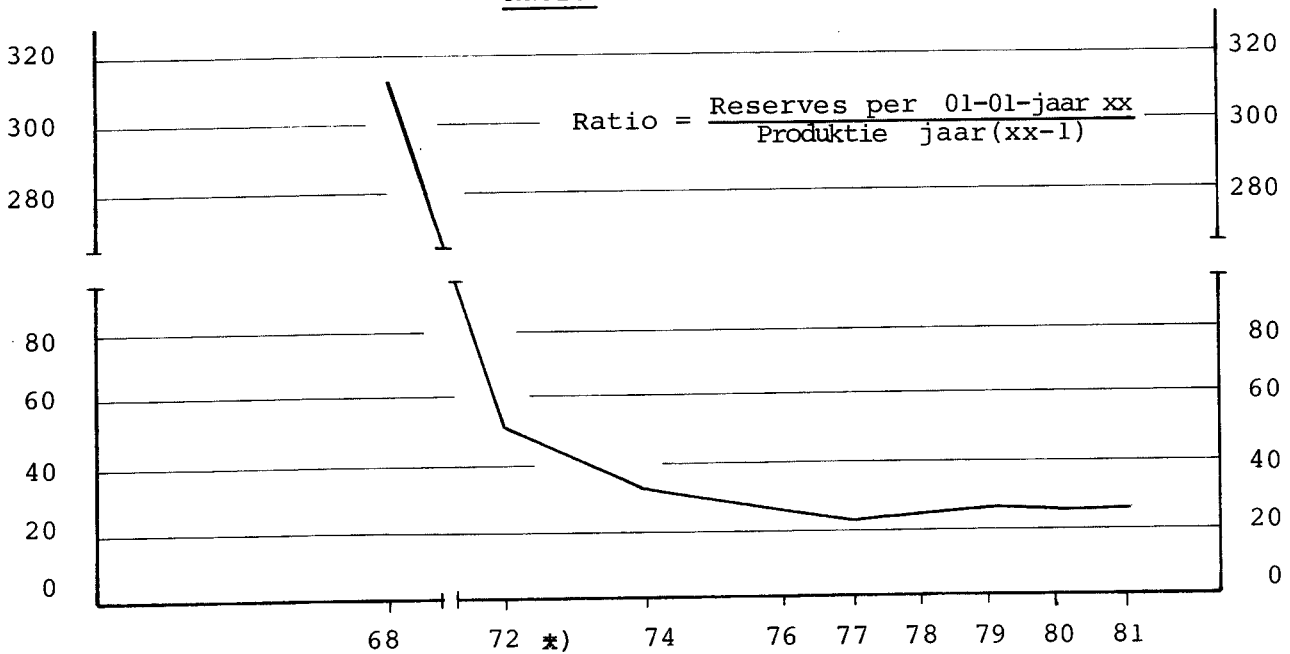
Aardgas

Reserves, Produktie en Ratio

1959 - 1980



Ratio



\*) n.b. Reserves per 1-10-1971

RESERVES:

Eenheden, Categorieën en  
Definities

Aardgas en aardolie bestaan voor het grootste gedeelte uit koolwaterstoffen, dat wil zeggen brandbare scheikundige verbindingen van de elementen koolstof en waterstof. Samen worden aardgas en aardolie dan ook wel aangeduid met het woord "koolwaterstoffen" (in het Engels "hydrocarbons"), waarbij inbegrepen de overige bestanddelen, zoals koolzuurgas, stikstof, zwavelverbindingen, echter exclusief water met opgeloste zouten.

Eenheden

Aardgasreserves zijn weergegeven in  $m^3$  volume bij 1,01325 bar (= 1 atmosfeer absoluut) druk en bij, respectievelijk,  $0^\circ C$  en  $15^\circ C$ . Reserves van aardolie worden eveneens uitgedrukt in  $m^3$  volume bij dezelfde druk, doch bij een temperatuur van  $15,6^\circ C$  (=  $60^\circ F$ ), overeenkomstig de internationaal in de olie-industrie aanvaarde norm van het American Petroleum Institute (API). De aardgas-hoeveelheden zijn niet alleen uitgedrukt in de hiervoor omschreven volume-eenheden, maar ook in eenheden, die de warmte-inhoud van het gas weergeven. Daartoe zijn de gasvolumes uit diverse putten met opbrengsten van onderling verschillende kwaliteit, wat de verbrandingswarmte aangaat, herleid tot de (fictieve) volumes die zouden worden gemeten indien elke put dezelfde kwaliteit zou leveren als het gas uit het Groningen-reservoir, namelijk een warmte-inhoud van  $35,17 MJ/m^3$  bovenwaarde (=  $8400 kcal/m^3$ ) bij  $0^\circ C$  en 1,01325 bar. Deze standaard wordt onder meer door de N.V. Nederlandse Gasunie gehanteerd en is gebaseerd op de gemiddelde verbrandingswarmte van het aardgas uit het Groningen-reservoir.

In deze rapportage worden drie categorieën reserves onderscheiden:

1. Reserves op datum

De hoeveelheid koolwaterstoffen die in een reservoir aanwezig is en waarvan op geologische en reservoirtechnische gronden wordt aangenomen, dat zij met de thans bestaande technische middelen gewonnen kan worden, doch ten aanzien waarvan thans niet met zekerheid kan worden gezegd of zij in haar geheel economisch winbaar zal zijn. De totale hoeveelheid koolwaterstoffen, die vóór de afsluiting van het verslagjaar uit het betreffende reservoir werd gewonnen, is op de oorspronkelijk aanwezige hoeveelheid in mindering gebracht. Deze reserve-opgave kan beschouwd worden als de meest realistische schatting; de kans dat de uitgesproken verwachting wordt overtroffen kan beschouwd worden als ongeveer gelijk aan de kans dat zij niet wordt gehaald.

2. Bewezen reserve

De hoeveelheid koolwaterstoffen, waarvan het bestaan in één en hetzelfde reservoir door middel van één of meer boringen is aangetoond. De totale hoeveelheid koolwaterstoffen, die vóór de afsluiting van het verslagjaar uit het betreffende reservoir werd gewonnen, is op de oorspronkelijke hoeveelheid in mindering gebracht. De kans, dat de werkelijke reserves gelijk of groter zullen blijken te zijn dan de schattingen, kan op ca. 90% worden geschat.

3. Niet-bewezen reserves

De hoeveelheid koolwaterstoffen, waarvan het bestaan in één en het zelfde reservoir nog niet met boringen is aangetoond en waarvan de technische winbaarheid minder zeker is. De reserve vormt samen met de bewezen reserve de reserve op datum.

De reserves in deze rapportage hebben betrekking op reservoirs in geologische structuren, welke in twee groepen kunnen worden ingedeeld:

- a. Structuren, waarin de aanwezigheid van koolwaterstoffen daadwerkelijk door middel van één of meer boringen is aangetoond. Deze structuren bevatten

in het algemeen (naast aldus bewezen reserves) ook niet-bewezen reserves.

- b. Geofysisch onderkende, doch nog niet aangeboorde structuren met gunstige voorwaarden voor de accumulatie van koolwaterstoffen. De reserves in deze structuren zijn opgenomen in de categorie niet-bewezen reserves en beperken zich in deze rapportage tot die blokken op het continentaal plat waarvoor een winningsvergunning verleend of aangevraagd is. Om de waarschijnlijkheid dat er inderdaad koolwaterstoffen in deze structuren voorkomen tot uitdrukking te brengen is bij de reserveschattingen een reductiefactor toegepast, waaraan per geval een waarde is toegekend.

Uit de gegevens van deze rapportage kan geen conclusie worden getrokken omtrent de totale, uiteindelijk te produceren hoeveelheid koolwaterstoffen onder het Nederlandse land- en zeegebied.

## VERLEENDE BOORVERGUNNINGEN

PER 1 JANUARI 1981

vergunninghouder	boorvergunning	*	opp.vl. in ha	van kracht	stcrt
1. Amoco Netherlands Petroleum Company/ Petroland B.V. - Dyas B.V. - Veba Oil Neder- land N.V. - Thetis Aardolie Maatschappij BV - Eurafrep Neder- land BV - Corexland BV - Cofraland BV	Zuid IJsselmeer	2	114.150	12-8-'74	163
2. Amoco Netherlands Petroleum Company	Overflakkee	14	928	30-8-'80	175
3. British Petroleum Exploratie Maat- schappij Nederland	Centraal Neder- land	11	133.812	20-6-'80	129
4. Chevron Oil Com- pany of the Nether- lands/Texaco Nether- lands Inc./Neder- landse Aardolie Maatschappij BV	Zuid-Friesland II	8	72.740	30-6-'79	202
5. Chevron Oil Company of the Netherlands/ Texaco Netherlands Inc.	Donkerbroek	10	22.952	7-9-'79	185
6. Nederlandse Aard- olie Maatschappij BV	Utrecht II	1	87.237	29-8-'71	175
	Terschelling West	6	329	26-6-'78	20 ( '80)
	Overijssel Noord II	9	18.245	12-6-'80	129
	Noordoostpolder	13	61.090	5-7-'80	135
	Noordoost Overijssel	12	16.117	3-7-'80	135

7. Nederlandse Aardolie Maatschappij BV/ DSM	Brouwershaven- sche Gat	5	6.990	30-10-'77	227
	Zeeland	15	196.142	02-1-'81	27)
8. Petroland BV	Oosterend	3	9.100	13-8-'77	174
- Thetis Aardolie Maatschappij BV	Kolhorn	4	95.400	30-5-'78	113
- Eurafrep Neder- land BV	Gorredijk	7	82.000	29-9-'79	215
- Corexland BV					
- Cofraland BV					

\* De nummers verwijzen naar de overzichtskaart die is opgenomen in bijlage 17.

## VERLEENDE CONCESSIONS

PER 1 JANUARI 1981

concessionaris	concessie	*	opp.vl. in ha	verleend	Stcrt
1. Amoco Netherlands Petroleum Company	Bergen	XIII	25.240	1-5-'59	94
2. Chevron Oil Com- pany of the Netherlands/Texaco Netherlands Inc.	Akkrum	V	21.100	17-2-'69	46
3. Nederlandse Aard- olie Maatschappij BV	Schoonebeek	VII	93.000	3-5-'48	110
	Tubbergen	VIII	17.700	11-3-'53	80
	Rijswijk	XIV	206.500	3-1-'55	21
	Groningen	II	297.000	30-5-'63	126
	Rossum de Lutte	X	4.614	12-5-'61	116
	Drenthe	VI	106.275	4-11-'68	234
	Tietjerkster- adeel	III	35.995	17-2-'69	47
	Middelie	XII	68.152	1-5-'69	94
	Twenthe	IX	27.584	27-1-'77	26
4. Nederlandse Aard- olie Maatschappij BV/Mobil Producing Netherlands Inc.	Noord-Friesland	I	59.424	17-2-'69	47
5. Petroland BV	Leeuwarden	IV	61.360	17-2-'69	46
	- Thetis Aardolie Maatschappij BV	XI	16.170	1-5-'69	94
	- Eurafrep Neder- land BV				
	- Corexland BV				
- Cofraland BV					

\* De Romeinse cijfers verwijzen naar de overzichtskaart die is opgenomen in bijlage 17.



Verleende opsporingsvergunningen  
en  
Namen en adressen van oliemaatschappijen  
per 1 januari 1981

	Oppvl in <sub>2</sub> km	van kracht	stert
1. <u>AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY</u> Koningin Julianaplein 10 - Postbus 11550 2502 AN Den Haag - tel. 070-824241 4e ronde: P18a en P18b	201	21-12-77	9 (78)
2. <u>AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY c.s. I</u> zie nr 1. - Dyas B.V., Exploratie- en Produktiemaatschappij; - Veba Oil Nederland NV. 1e ronde: a) B10	177	19-03-68	62
3. <u>AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY c.s. II</u> zie nr 1. - onder 2 genoemde maatschappijen, alsmede - Pennzoil Nederland Company c.s.I (zie onder 26) 1e ronde: b) K10a, P9a, P9b, Q10a en Q13a	843	19-03-68	62
4. <u>AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY c.s. III</u> zie nr 1. - Union Oil Company of the Netherlands; - DSM, NV - Dyas BV, Exploratie- en Produktiemaatschappij; - Koninklijke Nedlloyd Groep NV; - Veba Oil Nederland NV. 4e ronde: L16b en P11	595	10-07-79	140
5. <u>AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY c.s. IV</u> zie nr 1. - BP Netherlands Inc.; - Bricomin Exploration Company Ltd.; - Dyas BV, Exploratie- en Produktiemaatschappij; - Enserch Netherlands Inc.; - Ethyl Development Corporation; - GAO North Sea Ltd.; - GAO North Sea Exploration Ltd.; - Highbay Oil Netherlands Inc.; - Pacific Lighting Exploration Company; - Veba Oil Nederland NV. 4e ronde: P15c, Q10b, Q10c, Q13b	499	26-11-80	247

	Oppvl in <sub>2</sub> km	van kracht	stert
<p>6. <u>BATES OIL CORPORATION</u>                      Koninginnegracht 84 - tel. 070-551687                      2514 AJ Den Haag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hamilton Brothers Exploration Company;</li> <li>- Hamilton Brothers Oil Company;</li> <li>- Hamilton Brothers Petroleum Corporation;</li> <li>- Houston Oil and Minerals of the Netherlands Inc.;</li> <li>- Pogo Netherlands Inc.</li> </ul> <p>4e ronde: F8</p>	399	1-12-78	2 (79)
<p>7. <u>BOW VALLEY INDUSTRIES LTD c.s. I</u>                      Mr L.H.W. van Sandick, Blaak 101,                      3011 GB Rotterdam - tel. 010-147555</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- C en K Nederland Corporation;</li> <li>- Holland Sea Search NV;</li> <li>- Saga Petroleum Nederland BV;</li> <li>- Sceptre Oils Ltd.;</li> <li>- Sunningdale Oils Ltd.;</li> <li>- Vonk BV.</li> </ul> <p>2e ronde: Q14a</p>	13	14-10-70	209
<p>8. <u>BOW VALLEY INDUSTRIES LTD c.s.II</u>                      zie nr 7.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerr-McGee Corporation.</li> </ul> <p>4e ronde: Q11b</p>	77	13-11-80	230
<p>9. <u>B.P. EXPLORATIEMAATSCHAPPIJ NEDERLAND BV/GULF OIL CORPORATION</u>                      Catsheuvel 57-61, 2517 KA Den Haag                      tel. 070-514661</p> <p>1e ronde: a) B13a en B16a</p> <p>2e ronde: Q2a en Q5a</p>	409 21	29-03-68 5-10-70	68 201
<p>10. <u>B.P. EXPLORATIEMAATSCHAPPIJ NEDERLAND BV/GULF OIL CORPORATION</u>  <u>c.s.I</u>                      zie nr 9.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aminoil (Netherlands) Petroleum Company</li> </ul> <p>1e ronde: b) P13a, Q4a en Q8</p>	563	29-03-68	68
<p>11. <u>B.P. EXPLORATIEMAATSCHAPPIJ NEDERLAND BV</u>                      zie nr 9.</p> <p>4e ronde: a) F7 en F10                      b) F13 en F16</p>	800 807)	26-09-79	200
<p>12. <u>B.P. EXPLORATIEMAATSCHAPPIJ NEDERLAND BV c.s.I</u>                      zie nr 9.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agip Nederland BV (alleen 1e ronde);</li> <li>- Bricomin Exploration Company Ltd.;</li> <li>- Enserch Netherlands Inc.;</li> <li>- Ethyl Development Corp.;</li> </ul> <p>(vervolg volgend blad)</p>			

	Oppvl in <sub>2</sub> km <sup>2</sup>	van kracht	stert
- GAO North Sea Ltd.;			
- GAO North Sea Exploration Ltd.;			
- Highbay Oil (Netherlands) Ltd.;			
- Pacific Lighting Exploration Company;			
- Scurry Rainbow Oil Ltd. (alleen vergunning c 1e en 2e ronde);			
- Van Dyke Netherlands Inc.			
1e ronde: b) B17a, F1a en F5	608	10-04-68	77
c) F12a, F15a en F18a	629		
2e ronde: K4a, L1a en L1b	424	2-11-70	220
13. <u>B.P. EXPLORATIEMAATSCHAPPIJ NEDERLAND BV c.s. II</u>			
zie nr 9.			
onder 12 genoemde maatschappijen, alsmede			
- Amoco Netherlands Petroleum Comp. c.s.I (zie onder 2)			
1e ronde: d) P2a, P15a en P15b	436	10-04-68	77
14. <u>B.P. PETROLEUM DEVELOPMENT LTD</u>			
zie nr 9.			
2e ronde: Q16a	85	22-09-70	191
15. <u>CONTINENTAL NETHERLANDS OIL COMPANY</u>			
Bucaillestraat 8, Voorburg, tel. 070-865471			
Postbus 93197 - 2509 AD Den Haag			
- Cities Service Neth. Petroleum Company;			
- Den Norske Stats Oljeselskap;			
- LL and E Netherlands Petroleum Company;			
- Nederlandse Aardolie Maatschappij BV;			
- Participatiemaatschappij Oranje-Nassau BV (PON)			
- Petroland BV c.s. (zie onder 28).			
1e ronde: b) K18a, K18b en L16a	431	18-04-68	79
16. <u>MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC</u>			
Kon. Julianaplein 30, "Babylon" - tel. 070-470144			
Postbus 11630 - 2502 AP Den Haag			
4e ronde: a) F15b, F15c en G13	572	12-06-79	127
b) G11, G14, G15 en G17	1205		
c) B14 en B17b	525	25-10-79	221
17. <u>MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC c.s. I</u>			
zie nr 16.			
- Bow Valley Industries Ltd.;			
- General Crude Oil Company International Ltd.;			
- Pan Ocean Petroleum Netherlands Ltd.;			
- Sceptre Oils Ltd.;			
- Sunningdale Oils Ltd.			
3e ronde: P4	162	19-12-72	2 ( '73)

	Oppvl in <sub>2</sub> km <sup>2</sup>	van kracht	stcrt
<u>18. MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC c.s. II</u>			
zie nr 16.			
- Holland Sea Search NV;			
- Adobe Holland Inc.;			
- CanDel Oil Ltd.;			
- Kewanee Industries Inc.;			
- Newmont Oil Company International;			
- St Joe Petroleum Holland Inc.;			
- Tanks North Sea Ltd.;			
- Tanks Oil and Gas Ltd.			
1e ronde: b) P6, P8a en S2	1052	8-03-68	54
4e ronde: P2b en P5	616	23-11-78	248
<u>19. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV</u>			
Schepersmaat 2 - Postbus 28 - 9400 AA Assen tel. 05920-69111			
1e ronde: a) B18 en F3	594)		
b) F11a, F17a en L2	846)	8-03-68	54
c) K7 en K17	822)		
2e ronde: a) L3a, L5a, L6a, L6b en G16a	552	21-09-70	191
b) P1	208	21-09-70	191
3e ronde: a) A14 en A18	788)		
b) J9, K1, K3 en L15a	916)	11-12-72	250
4e ronde: a) L9	409)		
b) E9, E12 en E15	1203)	14-06-78	128
c) S1, S4 en S8	979)		
d) O18a en R3a	238)	11-10-78	211
e) D18, K2 en K5b	807	8-06-79	117
<u>20. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV/ MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC</u>			
zie nr 19.			
1e ronde: M8a, M9a, M11 en N7a	636	8-03-68	54
<u>21. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV/ NAAMLOZE VENNOOTSCHAP DSM</u>			
zie nr 19.			
4e ronde: a) J3	143)		
b) S3a, S5 en S6	620)	2-11-76	223
c) A9 en A12	529)		
d) P3	415	20-12-78	4 ( '79)
<u>22. NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV c.s. I</u>			
zie nr 19.			
- Holland Sea Search NV;			
- Adobe Holland Inc.;			
- CanDel Oil Ltd.;			
- Newmont Oil Company International;			
(vervolg volgend blad)			

	Oppvl in <sub>2</sub> km <sup>2</sup>	van kracht	stert
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxoco International Inc.;</li> <li>- Pan Canadian Petroleum Ltd.;</li> <li>- St Joe Petroleum Holland Inc.;</li> <li>- Tanks North Sea Ltd.;</li> <li>- Tanks Oil and Gas Ltd.;</li> <li>- Zapata (Netherlands) Exploration Company.</li> </ul>			
1e ronde: d) Q7	419	8-03-68	54
<b>23. <u>NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV c.s. II</u></b>			
zie nr 19.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aminoil (Netherlands) Petroleum Company;</li> <li>- Clam Petroleum Company;</li> <li>- Participatie Maatschappij Oranje-Nassau BV (PON).</li> </ul>			
1e ronde: L12a	343	12-03-68	54
<b>24. <u>NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV c.s. III</u></b>			
zie nr 19.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bow Valley Industries Ltd.;</li> <li>- C en K Nederland Corporation;</li> <li>- Pan Ocean Petroleum Netherlands Ltd.;</li> <li>- Saga Petroleum Nederland BV.</li> </ul>			
1e ronde: Q11a	85	28-03-68	74
<b>25. <u>NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ BV c.s. IV</u></b>			
zie nr 19.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aminoil (Netherlands) Petroleum Company;</li> <li>- Clam Petroleum Company;</li> <li>- DSM, NV</li> </ul>			
4e ronde: L12b en L15b	187	13-04-78	84
<b>26. <u>PENNZOIL NEDERLAND COMPANY (NOORDWINNINGGROEP) c.s. I</u></b>			
Mauritskade 35 - Postbus 13410 - 2501 EK Den Haag tel. 070-924351			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amax Petroleum Corporation;</li> <li>- Billiton Exploratie Maatschappij BV;</li> <li>- Caland Exploratie BV;</li> <li>- Delfzee BV;</li> <li>- Falcon Seaboard Inc.;</li> <li>- Hoogovens Delfstoffen BV;</li> <li>- Noordzee Selection BV.</li> </ul>			
1e ronde: a) M10 en E10a	423)		
b) K5a	204)	27-03-68	66
1e ronde: b) P12	420	21-03-68	62
2e ronde: L8a	213	29-09-70	197
<b>27. <u>PENNZOIL NEDERLAND COMPANY (NOORDWINNINGGROEP) c.s. II</u></b>			
zie nr 26.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- onder 26 genoemde maatschappijen, alsmede</li> <li>- Amoco Netherlands Petroleum Company c.s. (zie nr 2)</li> </ul>			
4e ronde: K10b	180	25-09-79	200

	Oppvl in <sub>2</sub> km	van kracht	stcrt
<b>28. PETROLAND BV c.s.</b>			
De Horst 4 - Postbus 93280, 2509 AG Den Haag - tel. 070-824001			
- Cofraland BV;			
- Corexland BV;			
- Eurafrep Nederland BV;			
- Thetis Aardolie Maatschappij BV;			
- Total Marine Exploitatie Maatschappij BV.			
2e ronde: F6 en L4	805	12-10-70	204
3e ronde: A16	294	29-12-72	13 ( '73)
4e ronde: a) M7	409	24-09-79	200
b) O15a, O15b, P13b en P16a	496	10-04-80	85
c) F9	399	28-08-80	174
<b>29. PLACID INTERNATIONAL OIL LTD</b>			
Koningin Julianaplein 15 - Postbus 11727 2502 AS Den Haag - tel. 070-814581			
1e ronde: b) F14a	202	3-04-68	71
3e ronde: A15	393	23-01-73	27
4e ronde: a) A8 en A11	771	1-06-78	114
b) A5	90	2-04-79	74
<b>30. PLACID INTERNATIONAL OIL LTD c.s. I</b>			
zie nr 29.			
- Arco Netherlands Inc.;			
- Canadian Superior Oil (Nederland) BV;			
- Netherlands North Sea Superior Oil Ltd.;			
- Sinclair Netherlands Oil Company.			
1e ronde: K12	411	1-04-68	71
<b>31. PLACID INTERNATIONAL OIL LTD c.s. II</b>			
zie nr 29.			
- Boele's Scheepswerven en Machinefabriek NV;			
- Eason Netherlands Inc.;			
- Gas and Oil Acreage Ltd.;			
- Golden Eagle (Netherlands) BV;			
- Hunter Douglas Olie- en Gasexploratie NV;			
- KTI Resources Ltd;			
- Sceptre Oils Ltd.			
1e ronde: K9a en K9b	211	3-04-68	73
<b>32. PLACID INTERNATIONAL OIL LTD c.s. III</b>			
zie nr 29.			
- Eason Netherlands Inc.;			
- KRC of Holland Inc.;			
- Nederlandse Aardolie Maatschappij BV;			
- Sceptre Oils Ltd.			
2e ronde: L14	412	15-10-70	209

	Oppvl in <sub>2</sub> km	van kracht	stert
33. <u>PLACID INTERNATIONAL OIL LTD c.s. IV</u> zie nr 29. - Eason Netherlands Inc.; - Gas and Oil Acreage Ltd.; - Golden Eagle (Netherlands) BV; - Hunter Douglas Olie- en Gasexploratie NV; - KTI Resources Ltd.; - Sceptre Oils Ltd. 4e ronde: K9c			
	198	30-05-80	114
34. <u>UNION OIL COMPANY OF THE NETHERLANDS/ KONINKLIJKE NEDLLOYD GROEP NV</u> Scheveningseweg 56 - 2517 KW Den Haag - tel. 070-520591 1e ronde: a) F2a en F4a b) K16 2e ronde: L11b en L17a 4e ronde: K18c en P9c	620) 267)	9-04-68	77
	449	11-02-71	39
	515	21-06-79	127
35. <u>UNION OIL COMPANY OF THE NETHERLANDS c.s./MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC/HOLLAND SEA SEARCH NV c.s.</u> zie nr 34. - Koninklijke Nedlloyd Groep NV;  - Adobe Holland Inc.; - CanDel Oil Ltd.; - Kewanee Industries Inc.; - Newmont Oil Company International; - St Joe Petroleum (Netherlands) Corporation; - Tanks North Sea Ltd.; - Tanks Oil and Gas Ltd. 4e ronde: Q4b			
	284	19-09-79	192

32:554  
=====

Nederlandse Olie en Gas Exploratie en  
Produktie Associatie (NOGEPA)  
Secretaris A.J. Bosselaar  
Koningin Julianaplein 30-08.2  
Gebouw Babylon  
2595 AA Den Haag  
tel. 070-855634

Verleende winningsvergunningen  
per 1 januari 1981

	<u>blok</u>	<u>oppvl in km<sup>2</sup></u>	<u>van kracht</u>	<u>stert</u>
1. <u>NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.</u> Schepersmaat 2 - Postbus 28 9400 AA Assen - tel. 05920/69111	K14 K15	412 412	16-01-75 14-10-77	18 214
2. <u>NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V. c.s.A</u> zie nr. 1 - Aminoil (Neth.) Petroleum Comp.; - Clam Petroleum Comp.; - Participatiemij. Oranje-Nassau B.V. (PON)	K 8 K11 L13	409) 411) 412	26-10-77 26-10-77	223 223
3. <u>PENNZOIL NEDERLAND COMPANY c.s. A</u> (NOORDWINNINGGROEP) Mauritskade 35 - Postbus 13410 2501 EK Den Haag - tel. 070/924351 - Amax Petroleum Corp.; - Billiton Exploratie Mij. B.V.; - Caland Exploratie B.V.; - Delfzee B.V.; - Falcon Seaboard Inc.; - Hoogovens Delfstoffen B.V.; - Noordzee Selection B.V.	K13	324	03-10-73	203
4. <u>PETROLAND B.V. c.s.</u> De Horst 4 - Postbus 93280 2509 AG Den Haag - tel. 070/824001 - Cofraland B.V.; - Corexland B.V.; - Eurafrep Nederland B.V.; - Thetis Aardolie Mij. B.V.; - Total Marine Exploitatie Mij. B.V.	K 6 L 7	407) 409)	20-06-75	126
5. <u>PLACID INTERNATIONAL OIL LTD.</u> Kon. Julianaplein 15 - Postbus 11727 2502 AS Den Haag - tel 070/814581	L10 L11a	411) 185)	13-01-71	20
6. <u>UNION OIL COMPANY OF THE NETHERLANDS/ KONINKLIJKE NEDLLOYD GROEP N.V.</u> Scheveningsweg 56a - 2517 KW Den Haag tel. 070/520591	Q 1	415	11-07-80	138
<u>Aangevraagde winningsvergunningen</u>	<u>blok</u>	<u>gepubliceerd</u>		<u>stert</u>
- Placid International Oil Ltd. c.s. I	K12	25-05-77		100
- Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	K 7 ) K17 )	13-03-78		51
- Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. c.s. I	L12a	13-03-78		51
- Mobil Producing Netherlands c.s. II	P 6	17-04-79		74
- Petroland B.V. c.s.	L 4	02-01-80		1
- Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	F 3 )			
- Union Oil Company of the Netherlands/ ) Koninklijke Nedlloyd Groep N.V. )	F 2 )	23-09-80		184
- Petroland B.V. c.s.	F 6 (ged.)			
- Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	P 1	08-10-80		195 (rectif.
- Placid International Oil Ltd. c.s. III	L14	20-10-80		203
- Pennzoil Nederland Company/Amoco c.s. II	K10a	11-11-80		219
- Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	L15a	-		-
- Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.c.s.IV	L12b/L15b	-		-



