

Aardgas en aardolie in Nederland en op de Noordzee 1984

Een verslag van de activiteiten op het gebied van
de opsporing en winning van koolwaterstoffen in
Nederland en op het Continentaal plat

Ministerie van Economische Zaken
's-Gravenhage, april 1985

Dit verslag is verkrijgbaar bij het
Bureau Informatie
tel.nr. 070-796325/796348

Omslagfoto

De GLC-lokatie te Ameland
van de Nederlandse Aardolie
Maatschappij B.V.

INHOUDSOPGAVE

	<u>Pag.</u>
<u>VOORWOORD</u>	
1.	<u>VERGUNNINGEN EN CONCESSIONS</u>
1.1	Nederlands territorium 7
1.1.1	Boorvergunningen 7
1.1.2	Concessies 7
1.2	Continentaal plat 8
1.2.1	Opsporingsvergunningen 8
1.2.2	Winningsvergunningen 8
1.2.3	5e Ronde 9
1.2.4	6e Ronde 11
2.	<u>VERKENNING EN OPSPORING</u>
2.1	Geofysisch onderzoek 13
2.1.1	Algemeen 13
2.1.2	Nederlands territorium 14
2.1.3	Continentaal plat 15
2.2	Boringen 16
2.2.1	Inleiding 16
2.2.2	Nederlands territorium 17
	2.2.2.1 Exploratieboringen 17
	2.2.2.2 Evaluatieboringen 21
2.2.3	Continentaal plat 26
	2.2.3.1 Exploratieboringen 26
	2.2.3.2 Evaluatieboringen 31
2.3	Nieuwe reservoirs 34
2.3.1	Nederlands territorium 34
2.3.2	Continentaal plat 35
3.	<u>WINNING</u>
3.1	Nederlands territorium 39
3.1.1	Ontwikkeling van olievelden 39
3.1.2	Ontwikkeling van gasvelden 40
3.1.3	Overzicht beëindigde produktieboringen 43

(vervolg inhoud)

Pag.

3.2	Continentaal plat	44
3.2.1	Ontwikkeling van olievelden	44
3.2.2	Ontwikkeling van gasvelden	45
3.2.3	Overzicht beëindigde produktieboringen	47
3.3	Produktie-overzicht	48
3.3.1	Aardolieproduktie	48
3.3.2	Aardgasproduktie	49
3.4	De olieproduktie in de komende jaren	50
4.	<u>RESERVES</u>	
4.1	Inleiding	53
4.2	De aardgasreserves	54
4.3	De aardoliereserves	57
4.4	De ontwikkeling van reserves	58
4.4.1	Aardgas	58
4.4.2	Aardolie	62
4.4.3	Slotopmerking	65
5.	<u>ONTWIKKELING REGELINGEN OP MIJNBOWGEBIED</u>	
5.1	Aanleg pijpleidingen op het Continentaal plat	67
5.2	Uitbreiding territoriale zee	68
5.3	Opsporing en winning in het Waddengebied	68
5.4	Het F3-pijpleidingproject	71
5.5	Koninklijk besluit tot aanwijzing van de bij mijnen behorende bovengronds gelegen werken en inrichtingen	72
5.6	Intrekking wetsontwerp Heffing Meeropbrengst Aardgas	73
5.7	Verlaging vennootschapsbelasting	74

BIJLAGEN

VOORWOORD

Overeenkomstig een jarenlange traditie wordt ieder jaar door het Ministerie van Economische Zaken verslag gedaan van de ontwikkelingen op het gebied van de opsporing en winning van koolwaterstoffen in Nederland en op het Nederlandse gedeelte van het Continentaal plat. Van oorsprong stoelt de verslaglegging op een desbetreffend verzoek van de Tweede Kamer. Het lezerspubliek is echter veel breder en wij verheugen ons in een jaarlijks grotere oplage waarbij naast de Nederlands-talige ook een Engels-talige publicatie in omloop is. Dit jaar verschijnt het jaarverslag voor het eerst in kleur hetgeen zeker wat de overzichtskaarten betreft verhelderend is.

In dit jaarverslag worden de gebruikelijke onderwerpen behandeld te weten:

- vergunningen en concessies
- verkenning en opsporing
- winning
- reserves
- ontwikkeling regelingen op mijnbouwkundig gebied.

In laatstgenoemd hoofdstuk wordt aandacht gegeven aan onder meer het Waddengebied, de aanleg van pijpleidingen, het F3-buisleidingproject, de verlaging van het vennootschapsbelastingpercentage en de intrekking van het wetsontwerp Heffing Meeropbrengst Aardgas.

Voor additionele informatie wordt verwezen naar de jaarverslagen van onder het Ministerie van Economische Zaken ressorterende diensten, te weten de Rijks Geologische Dienst en het Staatstoezicht op de Mijnen.

1. VERGUNNINGEN EN CONCESSIONS

1.1 Nederlands territorium

1.1.1 Boorvergunningen

Op 1 januari 1985 waren 18 vergunningen tot het verrichten van boringen ter opsporing van aardgas en aardolie van kracht (zie bijlagen 14 en 23) waarvan er 4 in het verslagjaar werden verleend, te weten de boorvergunning "Roosendaal" van Amoco Netherlands Petroleum Company c.s., de boorvergunning "Eindhoven" van British Petroleum Exploratie Maatschappij Nederland c.s., de boorvergunning "Kampen" van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. en de boorvergunning "Breda" van Petroland B.V. c.s.

In het verslagjaar werd één aanvraag voor vergunning tot het verrichten van boringen ter opsporing van koolwaterstoffen ingetrokken. Aan het eind van het verslagjaar waren nog 4 aanvragen om een boorvergunning in behandeling.

De bestaande boorvergunningen "Zuid-Friesland II" van Chevron Oil Company of the Netherlands c.s., "Utrecht II" van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. en de boorvergunning "Kolhorn" van Petroland B.V. c.s. werden gewijzigd. De boorvergunning Zuid-IJsselmeer verliep op 12 augustus 1984.

1.1.2 Concessies

In het verslagjaar is er één concessie bijgekomen, namelijk de concessie "Zuidwal" van Petroland c.s. De voorbereidingen van de wijziging van de concessie "Veendam" en van verlening van de nieuwe concessie "Oosterend" bevinden zich in een afrondende fase.

1.2 Continentaal plat

1.2.1 Opsporingsvergunningen

In de loop van het verslagjaar werd 1 opsporingsvergunning voor aardgas en aardolie verleend aan de in tabel 1.1 vermelde maatschappijen. De blokdelen waarop de vergunningen betrekking heeft zijn weergegeven op de kaart in bijlage 22. Het gaat hier om een beslissing op een aanvraag, ingediend vóór de gesloten periode van 12 februari 1983 tot 1 januari 1984.

Tabel 1.1: Verleende opsporingsvergunningen 1984

Ondernemingen	blokdelen	van kracht	Stcrt
Bow Valley Industries Ltd. c.s. II	Q14b,c	26-03-84	70

Het totale aantal van kracht zijnde opsporingsvergunningen bedroeg per 1 januari 1985 72 (zie ook bijlage 16), waarmee een oppervlakte van in totaal 26.804 km² is gemoeid. Op 19 februari 1985 vond de verlening plaats van 19 vergunningen in het kader van de 5e ronde met een oppervlakte van in totaal 5.189 km².

1.2.2 Winningsvergunningen

In de loop van het verslagjaar werden 3 winningsvergunningen verleend volgens onderstaand overzicht. De blokdelen waarop de vergunningen betrekking hebben zijn weergegeven op de kaart in bijlage 22.

Tabel 1.2: Verleende winningsvergunningen

Ondernemingen	blokdelen	van kracht	Stcrt
Continental Netherlands Oil Company c.s. A	L16a	12-06-84	130
Union Oil Company of the Netherlands/Nedlloyd Energy B.V.	L11b	15-06-84	130
Amoco Netherlands Petroleum Company c.s.	P15a,b	12-07-84	150

Het totale aantal van kracht zijnde winningsvergunningen bedroeg per 1 januari 1984 23 (zie ook bijlage 17), waarmee een oppervlakte van in totaal 7.862 km² is gemoeid.

Er werden 2 nieuwe aanvragen om een winningsvergunning ingediend. Een lijst van de per ultimo 1984 nog in behandeling zijnde aanvragen (in totaal 15 stuks) is opgenomen achter in dit boekwerk als bijlage 17a.

Een overzichtskaart van de opsporings- en winningsvergunningen vindt U onder bijlage 19.

1.2.3 5e Ronde voor het indienen van aanvragen om een opsporingsvergunning

Op 12 december 1983 maakte de Minister van Economische Zaken bekend dat ingevolge het Koninklijk besluit van 5 oktober 1982 tot uitvoering van artikel 5 van de Mijnwet continentaal plat aanvragen om opsporingsvergunningen voor of mede voor aardolie of aardgas gedurende de periode van 1 januari 1984 tot 1 april 1984 konden worden ingediend. Het betrof hier 36 blokken en 52 delen van blokken met een totale oppervlakte van 14.759,4 km² zijnde 28% van de totale oppervlakte van het Nederlands deel van het Continentaal plat voor zover niet gesloten (zie bijlage 21a). (De oppervlakte van het Nederlands gedeelte van het Continentaal plat inclusief de gesloten gebieden is 57.104,4 km², exclusief de gesloten gebieden 52.665,4 km².)

In de "open periode" van 1 januari 1984 tot 1 april 1984 van deze zogenaamde 5e ronde werden door 25 groepen van aanvragers - deels concurrerende - aanvragen voor 29 blokken of delen van blokken ingediend. Bijlage 21b geeft een overzicht van de samenstelling van deze groepen en de door deze groepen aangevraagde blokken of delen van blokken.

Direct na de indiening werden de aanvragen op volledigheid en ontvankelijkheid onderzocht. Dit resulteerde in het niet ontvankelijk verklaren van de aanvragen voor de blokdelen Q2c en L17c omdat deze in de "gesloten gebieden" ex artikel 3 van de Mijnwet continentaal plat zijn gesitueerd. Tevens werd nagegaan of aan de eisen van financiële draagkracht en mijnbouwtechnische expertise werd voldaan.

In het kader van de verdere evaluatie werden de aanvragen vervolgens voorgelegd aan de Rijks Geologische Dienst (RGD) in Haarlem ter beoordeling van de kwaliteit van de geologische onderbouwing. Teneinde te komen tot een zo objectief mogelijke afweging van de merites van de verscheidene aanvragen heeft de RGD aan de hand van een groot aantal afzonderlijke aspecten een vergelijkend onderzoek uitgevoerd. De gevolgde procedure en systematiek van de beoordeling door de RGD van de geologische onderbouwing werd in een vroeg stadium met de Mijnraad doorgenomen en door de Raad ten volle gefiatteerd.

Op 7 december 1984 werd door de RGD aan de directeur Algemeen Energiebeleid en Mijnwezen van de bevindingen verslag uitgebracht. Op 12 december vervolgens werd het rapport van de RGD, tezamen met de door de aanvragers aangeboden werkprogramma's aan de Mijnraad voorgelegd.

Op 22 januari 1985 heeft de Mijnraad aan de Minister van Economische Zaken advies uitgebracht. Overeenkomstig het advies van de Mijnraad is de Minister vervolgens op 19 februari 1985 tot toewijzing van de opsporingsvergunningen overgegaan, zoals in bijlage 21c is weergegeven.

1.2.4 6e Ronde voor het indienen van aanvragen om een opsporingvergunning

Bij Koninklijk besluit nr. 48 van 21 december 1984 is de periode waarin geen aanvragen om een opsporingvergunning kunnen worden ingediend verlengd met negen maanden tot 1 januari 1986. Oorspronkelijk was bepaald dat tot 1 april 1985 geen aanvragen konden worden ingediend. Deze verlenging was wenselijk om een groter aantal blokken beschikbaar te hebben waarvoor aanvragen kunnen worden ingediend alvorens de 6e ronde start. In de loop van 1985 zullen meerdere blokken uit de 4e ronde voor de helft moeten worden teruggegeven, daar de betreffende vergunningen dan 6 jaar van kracht zijn geweest. Daarnaast zullen meerdere blokken uit de 2e ronde geheel moeten worden teruggegeven omdat de daarvoor verleende opsporingvergunningen verlopen.

Van 1 januari 1986 tot 1 april 1986 kunnen voor de beschikbaar zijnde blokken aanvragen om een opsporingvergunning voor aardolie en aardgas worden ingediend. Van 1 april 1986 tot en met 31 maart 1987 kunnen geen aanvragen voor een opsporingvergunning voor aardolie en aardgas worden ingediend.

2. VERKENNING EN OPSPORING

2.1 Geofysisch onderzoek

2.1.1 Algemeen

Van de geofysische onderzoeksmethoden neemt in Nederland de reflectieseismiek verreweg de belangrijkste plaats in. Een enkele keer wordt ook gebruik gemaakt van zwaartekrachtmetingen, zoals bijvoorbeeld door Mobil Producing Netherlands Inc. in februari en maart 1984 (1.360 metingen) in het prioriteitsgebied "Zuid-Haarlem". Bij de interpretatie van de resultaten van de geofysische opnamen wordt deze gravimetrie dan als aanvulling gebruikt op de seismiek, bijvoorbeeld wanneer er steenzout (met een relatief geringe dichtheid) in de ondergrond voorkomt in een structuurvorm, die niet altijd even duidelijk uit de seismische reflectieprofielen te onderkennen valt.

De laatste jaren is er zowel op het Continentaal plat als op het Nederlandse territoir sprake van de toepassing van nieuwe gegevensverwerkingstechnieken bij het seismisch onderzoek. Tot voor kort werd uitsluitend gebruik gemaakt van een tweedimensionale acquisitietechniek. De meetpunten liggen hier in het algemeen op één lijn met de trillingsbron. Deze lijn vormt samen met de in de ondergrond aanwezige weerkaatsingspunten van de opgewekte trillingen het meetvlak. Door de onregelmatige structuur van de ondergrond zullen deze weerkaatsingspunten echter veelal noch loodrecht onder het waarnemingspunt liggen, noch in één en hetzelfde vlak. Bij de verwerking van deze seismische gegevens wordt echter van het laatste wel uitgegaan. Het eerste tracht men bij de gegevensbewerking (ten dele) te corrigeren door middel van "migratie" van de weerkaatsingspunten in het meetvlak.

Bij de thans toegepaste drie-dimensionale acquisitie- en processingstechnieken wordt wel rekening gehouden met de buiten het vlak van waarneming liggende weerkaatsingspunten. Dit wordt mogelijk gemaakt door de dichtheid van het seismisch lijnennet sterk te vergroten.

Bedraagt de afstand tussen de meetvlakken bij het twee-dimensionaal seismisch onderzoek 250 m tot vele kilometers, bij het drie-dimensionale onderzoek is deze gereduceerd tot 50 à 100 meter. Deze gegevensdichtheid maakt het mogelijk bij de gegevensverwerking de niet in het meetvlak liggende, maar wel waargenomen weerkaatsingspunten naar hun oorspronkelijke positie te verplaatsen, door deze waarnemingen als het ware loodrecht op het meetvlak te migreren naar de parallel liggende meetvlakken.

Daar het hier gaat om gigantische hoeveelheden meetgegevens, is toepassing van de 3D seismiek eerst dankzij de moderne verwerkingstechnieken mogelijk geworden.

De drie-dimensionale techniek wordt overwegend gebruikt ten behoeve van de producerende velden, alhoewel deze methode ook in de exploratiefase steeds vaker wordt toegepast.

Bij de rapportage van het drie-dimensionaal onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen land en zee. Op zee wordt vanwege de opname-techniek gerapporteerd in lijnkilometers seismische opnamen. Het uiteindelijke oppervlak wat drie-dimensionaal bedekt wordt is hier afhankelijk van de onderlinge lijnafstand en de lijnlengte. Op land worden de meetpunten reeds direct over het te meten oppervlak verspreid. Dit leidt ertoe dat hier de rapportage uitsluitend per km² plaatsvindt (zie bijlage 2).

2.1.2 Nederlands territorium

Gedurende het verslagjaar werd op het vaste land 2.523 km 2D seismisch onderzoek en 594 km² 3D seismisch onderzoek uitgevoerd.

In de niet in de vergunning uitgegeven gebieden werd 147 km 2D seismisch onderzoek op speculatieve basis uitgevoerd door de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO.

In het prioriteitsgebied Zuid-Haarlem (Mobil) werd 295 km 2D seismisch onderzoek verricht. In de boorvergunninggebieden Andel (NAM), Breda (Petroland), Eindhoven (BP), Gorredijk (Petroland),

Kampen (NAM), Rotterdam-Zuid (NAM), Roosendaal (NAM), Utrecht II (NAM) en Zeeland (NAM) bedroeg het aantal kilometers 2D seismisch onderzoek 1.214.

Het grootste deel van het seismisch onderzoek werd ook dit verslagjaar wederom binnen concessiegebieden uitgevoerd. Het betrof zowel 2D als 3D seismisch onderzoek, beide ten behoeve van zowel produktie als exploratie. In de concessies Leeuwarden (Petroland), Noord-Friesland (NAM), Drenthe (NAM), Akkrum (Chevron), Tietjerksteradeel (NAM), Rijswijk (NAM), Oosterend (Petroland) en Zuidwal (Petroland) werd 867 km 2D seismisch onderzoek uitgevoerd. In de concessies Drenthe (NAM), Groningen (NAM), Schoonebeek (NAM) en Zuidwal (Petroland) werd in totaal 594 km² met 3D seismisch onderzoek bedekt.

2.1.3 Continentaal plat

Het verslagjaar werd gekenmerkt door een ongewoon sterke stijging van het aantal 3D seismische onderzoeken. Het totaal aantal lijnkilometers 3D seismisch onderzoek op het Continentaal plat steeg van 3.335 km in 1983 naar 14.961 km in 1984. Totaal werd in 1984 24.275 km seismisch onderzoek verricht.

Het aantal van kracht zijnde verkenningsvergunningen bedroeg 23, waarvan 9 afgegeven in het verslagjaar. Vooruitlopend op de zesde ronde werd in dit kader door Seismic Explorations International S.A. en Western Geophysical Company of America een aanvang gemaakt met 2D seismisch onderzoek op speculatieve basis. Totaal werd hiertoe 1.085 km geschoten. In opdracht van de oliemaatschappijen werd 3.000 km 2D seismisch onderzoek uitgevoerd onder het regime van de verkenningsvergunning. De nadruk van het onderzoek lag op de Centrale Noordzee Slenk en de M- en N-blokken.

In de opsporingsvergunningblokken werd 6.285 km seismisch onderzoek uitgevoerd, waarvan 3.445 km 2D seismisch onderzoek, min of meer verspreid over het gehele Continentale plat. 3D seismisch onderzoek werd verricht door Mobil Producing Netherlands Inc. over P8 en

P9 en door Pennzoil Nederland Company werd een aanvang gemaakt met een 3D onderzoek over L8. Gezamenlijk bedroeg het aantal kilometers 2.840.

Het grootste gedeelte van het seismisch onderzoek werd dit verslagjaar uitgevoerd binnen de winningsvergunningblokken. Hier werd bijna uitsluitend gebruik gemaakt van de 3D acquisiteertechniek. Door Amoco (P15), Conoco (L16) en de NAM (K15 en L13) werd 12.121 km seismisch onderzoek verricht. Daarnaast werd in de diverse winningsvergunningblokken 1.784 km 2D seismisch onderzoek uitgevoerd.

2.2 Boringen naar olie en gas

2.2.1 Inleiding

De booractiviteit in Nederland is samengevat in bijlage 5. Er is hier onderscheid gemaakt in drie typen van boringen of categorieën. De eerste boring ter verkenning van een mogelijke ondergrondse accumulatie van olie en/of gas, waarvan de structuur seismisch is onderkend, is een exploratieboring. Indien er olie of aardgas is gevonden wordt de omvang en uitgestrektheid van het reservoir nader verkend met meer boringen en men spreekt dan van evaluatie- of bevestigingsboringen (in het Engels "appraisal wells").

Met produktieboringen (in het Engels "development wells") wordt het aangetoonde veld in ontwikkeling genomen. Deze categorie komt in het hoofdstuk over de winning aan de orde.

Bijlage 3 geeft een beeld van de booractiviteit naar het aantal verrichte exploratie- en evaluatieboringen met hun resultaat. In bijlagen 6 en 6a is de booractiviteit naar het aantal geboorde meters in beeld gebracht. Hier zijn onder "opsporing" de exploratie- en evaluatieboringen begrepen.

In bijlagen 20 en 22 wordt een overzicht gegeven van de in 1984 beëindigde boringen naar olie en gas. In de tabellen is onderscheid gemaakt in de drie categorieën exploratie-, evaluatie- en produktiebo-

ringen. Binnen elke categorie zijn de boringen alfabetisch gerangschikt met vermelding van de maatschappij die onder meer de verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van de boorwerkzaamheden droeg. Tevens zijn het vergunningsgebied, waarin de boring is gelegen, en het resultaat van de boring vermeld. Op de kaarten is de ligging van de boringen aangegeven.

De nummering is overeenkomstig die op de tegenoverliggende tabellen.

2.2.2 Nederlands territorium

2.2.2.1 Exploratieboringen

Het aantal sedert 1959 op het Nederlandse vasteland en binnen de territoriale wateren verrichte exploratieboringen naar aardgas en aardolie is op jaarbasis in de volgende tabel samengevat. Hierbij zijn eveneens het resultaat en de succesratio vermeld.

Tabel 2.1: Exploratieboringen binnen Nederlands territorium

jaar	aantal	resultaat			exploratie succes in %
		olie	gas	droog	
1959	9	-	2	7	22,2
1960	3	1	1	1	50,0
1961	3	-	1	2	33,3
1962	1	-	1	-	100,0
1963	2	-	2	-	100,0
1964	23	-	2	21	8,7
1965	38	-	16	22	42,1
1966	9	1	-	8	11,1
1967	1	-	1	-	100,0
1968	7	-	3	4	42,9
1969	13	-	2	11	15,4
1970	14	-	3	11	21,2
1971	12	-	3	9	25,0
1972	10	-	3	7	30,0
1973	4	-	2	2	50,0
1974	2	-	-	2	0
1975	8	-	3	5	37,5
1976	7	-	2	5	28,6
1977	7	-	3	4	42,9
1978	6	-	2	4	33,3
1979	6	-	4	2	66,7
1980	5	1	2	2	60,0
1981	15	2	2	11	26,7
1982	14	-	5	9	35,7
1983	8	-	4	4	50,0
1984	14	1	6	7	50,0
TOTAAL	241	6	75	160	50,6

Tabel 2.1a hierna volgend geeft een overzicht van de in 1984 beëindigde exploratieboringen binnen Nederlands territorium in alfabetische volgorde met de maatschappij die de verantwoording voor het uitvoeren der boorwerkzaamheden droeg en met het resultaat.

Tabel 2.1a: Exploratieboringen binnen Nederlands territorium, beëindigd in 1984

No. *	Naam boring	Concessie/ boorvergunning	Operator	Resultaat
1	Boerakker 1	Groningen (conc)	NAM	gas
2	Botlek 1	Rotterdam-Zuid (bv)	NAM	gas
3	Dronrijp 1	Leeuwarden (conc)	Petroland	droog
4	Egmond - Zee 1	Middelie (conc)	NAM	droog
5	Haastrecht 2	Utrecht II (bv)	NAM	droog
6	Hoorn 1	Slootdorp (conc)	Petroland	droog
7	Marknesse 1	N.O. - Polder (bv)	NAM	gas
8	Marumerlage 1	Groningen (conc)	NAM	gas
9	Niedorp 1	Kolhorn (bv)	Petroland	droog
10	Norg-Zuid 1	Drente (conc)	NAM	gas
11	Punthorst 1	Schoonebeek (conc)	NAM	droog
12	Rotterdam 1	Rijswijk (conc)	NAM	olie
13	Spierdijk 1	Kolhorn (bv)	Petroland	droog
14	Zevenhuizen 1	Groningen (conc)	NAM	gas

*) Ref. bijlage 20.

Het niveau van de in 1984 voltooide exploratieboringen binnen Nederlands territorium is met 14 putten weer op dat van de beide jaren 1981 en 1982 gekomen. Er zijn in het verslagjaar 6 exploratieboringen meer verricht dan in 1983. Opnieuw kwam bijna driekwart van dit aantal (10 boringen) voor rekening van de NAM. De overige vier exploratieboringen zijn door Petroland B.V. uitgevoerd, waarvan twee in het boorvergunningsgebied "Kolhorn" en de beide andere in de concessie

"Leeuwarden" van deze maatschappij. Alle vier exploratieboringen van Petroland zijn beëindigd zonder koolwaterstoffen in produceerbare hoeveelheden te hebben gevonden.

Voor de 10 exploratieboringen van de NAM zijn er 3 in boorvergunningengebieden aangezet. Twee hiervan bereikten de einddiepte reeds in 1983: Haastrecht 2 in het boorvergunningengebied "Utrecht II", die geen koolwaterstoffen aantrof, en Marknesse 1 in de Noord-Oost-Polder, die wel gas vond, maar van een te gering produktietempo om als economisch winbaar aangemerkt te kunnen worden. De derde exploratieboring in dit groepje van drie, in het boorvergunningengebied "Rotterdam-Zuid" aangezet bij de Esso-raffinaderij in het Botlekgebied, had succes en trof een aantrekkelijk aardgasreservoir aan.

De 7 overige exploratieputten zijn in de concessiegebieden van de NAM geboord. De drie putten, die in het zuid-westelijke deel van de concessie "Groningen" zijn verricht, troffen allen winbaar gas aan. Een van deze exploratieboringen, Zevenhuizen 1, was in 1983 reeds op einddiepte gekomen, maar is in mei 1984 pas op de laaginhoud van het reservoir beproefd.

Op enkele kilometers van het gasveld Norg in de concessie "Drenthe" werd gas aangeboord in een op zich zelf staande accumulatie. Deze ontdekking werd gedaan met de exploratieboring Norg-Zuid 1.

Een exploratieboring bij Rotterdam-Charlois trof olie in economisch winbare hoeveelheid aan. De twee overige van deze groep van 7 exploratieputten troffen geen koolwaterstoffen in produceerbare hoeveelheden aan. Eén van deze beide boringen is in de territoriale wateren vóór de kust bij Egmond aan Zee aangezet, dus nog binnen de begrenzing van de concessie "Middelie". Deze put werd in het najaar geboord met het booreiland "Dan King", dat veel bekijks had van de strandwandelaars. In verband met technische moeilijkheden werd het eerste boorgat gedeeltelijk teruggeplugd met cement en heeft men vanuit een hoger gelegen niveau een nieuw, gedevieerd gat geboord. In de boring Punthorst 1, ten slotte bij Staphorst in het westelijk deel van de concessie "Schoonebeek", ten slotte speelden de milieuaspecten een bijzondere rol. De boorlokatie lag in de buurt van een dassenburcht en daarom werden de lichten zodanig afgeschermd dat

de dassen er geen hinder van zouden ondervinden. Ook werden extra voorzieningen getroffen om het geluid te dempen, dit tot tevredenheid van de plaatselijke bevolking.

Vier exploratieboringen, alle door de NAM in concessiegebieden verricht, hadden reeds vóór 1 januari 1985 de einddiepte bereikt, maar waren tot die datum nog niet op laaginhoud beproefd en zijn dus niet in de tellingen van het aantal verrichte boringen opgenomen. Twee daarvan hebben in 1983 einddiepte voltooid. De beide anderen, Allardsoog 1 in het zuidwesten van de concessie "Groningen" en Barendrecht 1 in het zuiden van de concessie "Rijswijk", zijn in bijlage 6 voor wat betreft het aantal geboorde meters in 1984 wel meegeteld.

De succesverhouding van het aantal exploratieboringen binnen Nederlands territorium bedroeg in het verslagjaar opnieuw 50% als men de boring Marknesse 1, waarvan het resultaat tamelijk mager was, positief meerekent. Van deze 14 exploratieboringen troffen er 6 aardgas en 1 aardolie aan. Het verloop van het exploratiesucces is in tabel 2.1 te zien.

2.2.2.2 Evaluatieboringen

Tabel 2.2 geeft vanaf 1959 een overzicht van de boringen ter nadere verkenning of evaluatie c.q. bevestiging van geologische structuren, waarin de aanwezigheid van koolwaterstoffen door eerder uitgevoerde boringen werd aangetoond. De tabel is op dezelfde wijze opgebouwd als die voor de exploratieboringen.

Tabel 2.2: Evaluatieboringen binnen Nederlands territorium

jaar	aantal	resultaat		
		olie	gas	droog
1959	1	-	-	1
1960	1	-	1	-
1961	1	-	1	-
1962	-	-	-	-
1963	-	-	-	-
1964	2	-	1	1
1965	3	-	1	2
1966	1	-	1	-
1967	3	-	3	-
1968	4	-	2	2
1969	3	-	2	1
1970	1	-	1	-
1971	4	-	3	1
1972	2	-	-	2
1973	1	-	1	-
1974	5	-	4	1
1975	7	-	-	2
1976	12	-	12	-
1977	13	2	10	1
1978	20	-	20	-
1979	15	2	11	2
1980	22	2	16	4
1981	14	5	7	2
1982	10	-	8	2
1983	15	1	13	1
1984	16	4	8	4
TOTAAL	176	16	131	29

Een overzicht van de gedurende 1984 verrichte en beëindigde evaluatie- c.q. bevestigingsboringen op het Nederlandse vasteland en binnen de territoriale zee vindt U in tabel 2.2a.

Tabel 2.2a: Evaluatieboringen binnen Nederlands territorium, beëindigd in 1984

No. *	Naam boring	Concessie/ boorvergunning	Operator	Resultaat
15	Ameland-Oost 103	Noord-Friesland (conc)	NAM	gas
16	Dalen 11	Drente (conc)	NAM	gas
17	Gasselternijveen 2	Drente (con)	NAM	gas
18	Harlingen 4	Leeuwarden (conc)	Petroland	gas
19	Moerkapelle 16	Rijswijk (conc)	NAM	olie
20	Rotterdam 2	Rijswijk (conc)	NAM	olie
21,22	Tietjerksteradeel 902, 1001	Tietjerksterdeel (conc)	NAM	droog
23	Warga 3	Leeuwarden (conc)	Petroland	droog
24	Wartena 1	Leeuwarden (conc)	Petroland	gas
25t/m27	De Wijk 21 - 23	Schoonebeek (conc)	NAM	gas
28	Zoetermeer 38	Rijswijk (conc)	NAM	droog
29,30	Zoetermeer 38A, 39	Rijswijk (conc)	NAM	olie

*) Ref. Bijlage 20.

Het totaal aantal in 1984 beëindigde evaluatieboringen met bekend resultaat binnen Nederlands territorium bleef nagenoeg gelijk vergeleken met het voorgaande jaar. Van de 16 boringen in deze categorie werden er 4 als olieproducent afgewerkt, alle in de concessie "Rijswijk" van de NAM. Een hiervan bevestigde het nieuw ontdekte oliereservoir in Rotterdam-Charlois. Een andere werd als bevestigingsput aangeboord ter verkenning van de noordwestelijke uitloper van de Moerkapelle-structuur, die met behulp van een in 1982 uitgevoerd seismisch 3D onderzoek was onderkend. Deze put was de derde in een serie evaluatieboringen, waarvan de uitvoering reeds in 1983 een aan-

vang had genomen. Ook deze derde boring kon als olieproducent op het hoofdreservoir worden afgewerkt. Daarnaast werd in deze put olie aangetroffen in een dieper gelegen zandsteenlaag, die ruim vijftwintig jaar geleden ook al olievoerend was bevonden in een boring ten zuidoosten van het producerende Moerkapelle-veld, aan de andere zijde van de spoorweg Gouda-Den Haag gelegen. Deze put produceert nog steeds olie, zij het in geringe hoeveelheden.

Het Zoetermeer-olievoorkomen werd in het verslagjaar met drie boringen nader geëvalueerd. Deze putten werden aangezet in het noordelijk gedeelte van de structuur, die hier tamelijk gecompliceerd van opbouw blijkt te zijn. De eerste van deze boringen trof het reservoirzand geheel watervoerend aan. Een tweede put werd als sidetrack van de eerste geboord en had meer succes, zodat hij als olieproducent kon worden afgewerkt. Ditzelfde kan gezegd worden van de derde in 1984 beëindigde Zoetermeer-boring.

Eén kwart van het aantal in het verslagjaar beëindigde boringen met bekend resultaat is als "dry hole" verlaten. De Zoetermeer-put is reeds genoemd. In de concessiegebieden "Tietjerksteradeel" van de NAM en "Leeuwarden" van Petroland B.V. troffen drie van de vier boringen ter nadere verkenning van dezelfde geologische formatie de gezochte reservoirzandsteenlaag niet aan, ofwel omdat deze door erosie verdwenen was, ofwel omdat er ondoorlatende schalies in plaats van gasproducerende, goed poreuze zandsteen werd gevonden op het geologisch correleerbare niveau. De technieken ter onderkenning van in de laagrichting wisselende eigenschappen in dit gebied zijn nog niet zo ver gevorderd dat "dry holes" in de evaluatiefase met een grotere waarschijnlijkheid vermeden kunnen worden.

Petroland B.V. is in november 1984 een boorcampagne begonnen ter nadere verkenning van het Harlingen gasvoorkomen in het westen van de concessie "Leeuwarden". Dit gasveld is in 1964 ontdekt. Hier bevindt zich de enige produceerbare gasaccumulatie in de krijtkalken van de Ommelanden groep (zie bijlage 1). De eerste van een serie van drie evaluatieputten, die in december 1984 werd beëindigd, trof het gas inderdaad aan.

De NAM beproefde met succes enkele reservoirgesteentelagen van het gasvoorkomen "de Wijk" in het westelijk deel van haar concessiegebied "Schoonebeek" in twee evaluatieboringen, die boortechnisch reeds in 1982 waren beëindigd. In een derde boring ter nadere verkenning van dit gasvoorkomen, die in het verslagjaar werd verricht, werd eveneens gas aangetroffen.

De NAM boorde vanuit de zogenaamde Ameland GLC-lokatie (zie omslag) in het natuurgebied "Het Oerd" de succesvolle evaluatieboring Ameland-Oost 103. Het boorgat is gedevieerd in zuidelijke richting.

De resultaten van deze boring gecombineerd met de interpretatie van nieuw opgenomen seismiek in dit gebied wijzen erop, dat het gasvoorkomen zich hier verder onder de Waddenzee uitstrekt dan men aanvankelijk had aangenomen. Zoals bekend kunnen de boorwerkzaamheden op de Ameland GLC-lokatie slechts in het winterseizoen plaatsvinden om het leven van vogels en zeehonden niet te verstoren. Met het hefeiland "Transocean I", dat door de NAM vanaf het begin in 1974 voor alle Ameland-boringen in zee is gebruikt, is in 1983 de evaluatieboring Ameland-Oost 202 geslagen, ter nadere verkenning van het westelijke gedeelte van het Ameland-Oost gasvoorkomen. Het reservoirgesteente werd in het begin van 1984 beproefd en gasvoarend bevonden, doch er bestaat nog enige onzekerheid omtrent de relatie van dit aangeboorde reservoir-compartiment tot de naaste omgeving. De geologische structuur van de ondergrond in dit gebied zal door de NAM aan een nader onderzoek worden onderworpen.

De zuidelijke, in de concessie "Schoonebeek" gelegen flank van de gasaccumulatie Dalen werd vanuit een oppervlaktelokatie, in het concessiegebied "Drenthe" gelegen, met een gedevieerde boring nader verkend en als een gasproducent afgewerkt. Over dit gasveld is één van de eerste seismische 3D opnamenetten in Nederland gelegd en aan de hand van de resultaten van de laatste evaluatieboringen wordt de interpretatie aangepast.

De boring Casselternijveen 2 ter verdere verkenning van het in 1979 aangeboorde gasvoorkomen van die naam, gelegen in het noordoosten van de concessie "Drenthe" tegen de grens met de Groningen-concessie, bevestigde de aanwezigheid van gas in het reservoir. Ook hier speelt de 3D seismiek een belangrijke rol in het beeld, dat men van de structuur opbouwt.

2.2.3 Continentaal plat

2.2.3.1 Exploratieboringen

In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van het aantal exploratieboringen naar olie en gas op jaarbasis. Evenals in tabel 2.1 voor het Nederlands territorium is ook voor het Continentaal plat in dit overzicht onderscheid gemaakt tussen olie en gas bij een positief resultaat van de boring.

In tabel 2.3a zijn alle in 1984 beëindigde exploratieboringen op het Continentaal plat met naam, maatschappij ("operator") en resultaat vermeld.

De afnemende tendens in de exploratieactiviteit middels boringen op het Continentaal plat, die zich na het recordjaar 1982 begon te manifesteren, zette zich in het verslagjaar voort. In totaal werden er gedurende 1984 26 exploratieputten boortechnisch voltooid en op de inhoud van de aangeboorde reservoirlagen beproefd; dit is dus 5 minder dan het jaar daarvoor en 9 minder dan in 1982. Er waren 5 putten van meer dan 4.000 geboorde meters bij, waarvan er 4 aardgas aanboorden. De twee overige gasputten in de categorie van de exploratieboringen hadden einddiepten van meer dan 3.600 m en het gemiddeld aantal geboorde meters per exploratieput die gas aantrof in 1984 bedroeg 4.048 m, tegen 2.991 m gemiddeld over alle 26 exploratieputten op het Continentaal plat. De opsporingsactiviteiten naar aardgas richten zich steeds meer op dieper gelegen geologische formaties, waarbij naast het Rotliegendes ook het Carboon een steeds belangrijkere rol gaat vervullen.

Tabel 2.3: Exploratieboringen op Nederlands Continentaal plat

jaar	aantal	resultaat			exploratie succes in %
		olie	gas	droog	
vóór 1962	-	-	-	-	
1962	3	-	-	3	
1962 t/m 1967	-	-	-	-	
1968	7	-	2	5	28,6
1969	15	-	2	13	13,3
1970	14	1	6	7	50,0
1971	18	-	3	15	16,7
1972	16	-	10	6	62,5
1973	17	-	4	13	23,5
1974	16	1	7	8	50,0
1975	15	-	6	9	40,0
1976	16	-	5	11	31,3
1977	23	-	3	20	13,0
1978	18	-	4	14	22,2
1979	17	1	7	9	47,1
1980	26	4	6	16	38,5
1981	15	1	3	11	26,7
1982	35	7	6	22	37,1
1983	31	1	3	27	12,9
1984	26	1	6	19	26,9
TOTAAL	328	17	83	228	30,5

Naast de zes nieuwe gasvondsten, die in 1984 op het Nederlands Continentaal plat zijn gedaan, heeft één exploratieboring olie aangetroffen. Hiermee is de succesverhouding op 27% gekomen, een beter resultaat dan het jaar daarvoor, welk jaar wel erg slecht was. In de laatste kolom van tabel 2.3 is het exploratiesucces vanaf het jaar

1968, toen het Nederlandse deel van de Noordzee daadwerkelijk voor de exploratie middels boringen open werd gesteld, weergegeven en tegen deze achtergrond is het jaar 1984 niet slecht te noemen.

Tabel 2.3a: Exploratieboringen op het continentaal plat, beëindigd in 1984

No. *	Naam boring	Werkmaatschappij	Resultaat
1	E10-1	Placid	droog
2	E13-1	Pennzoil	gas
3	E16-2	Petroland	droog
4	F2-4	Union	droog
5	F17-6	NAM	droog
6	F17-7	NAM	olie
7	K10-12	Pennzoil	droog
8	K12-7	Placid	gas
9	K12-8	Placid	gas
10	K18-4	Union	droog
11	K18-4A	Union	droog
12	L1-1	Union	droog
13	L1-2	BP	droog
14	L8-5	Pennzoil	gas
15	L9-2	NAM	droog
16	L10-26	Placid	droog
17	L11-10	Placid	gas
18	L13-6	NAM	gas
19	L16-8	Conoco	droog
20	P2-6	Mobil	droog
21	P3-3	NAM	droog
22	P5-5	Mobil	droog
23	P8-4	Mobil	droog
24	Q1-18	Union	droog
25	Q4-5	BP	droog
26	Q14-1	Bow Valley	droog

*) Ref. bijlage 22.

De exploratieboring, die olie aantrof, is de tweede put, die in het verslagjaar door de NAM is geslagen in blokdeel F17a, waarvoor deze maatschappij in 1983 een aanvraag voor een winningsvergunning heeft ingediend. De eerste boring, F17-6, trof het beoogde reservoirgesteente niet aan. De boring F17-7 heeft de olie aangetroffen in produceerbare hoeveelheden in een accumulatie, waarvan het niet uitgesloten wordt geacht, dat deze eerder is aangeboord. De aantrekkelijkheid van olie-exploitatie uit dit blokdeel is door deze vondst toegenomen.

In het blok L13, waarvoor de NAM een winningsvergunning heeft, werd in januari 1984 in de boring L13-6, die eind 1983 op einddiepte was gekomen aardgas aangetroffen in economisch winbare hoeveelheid. Placid boorde in haar winningsvergunningsgebied K12 twee nieuwe gasvelden aan en een derde in het grensgebied van de blokken L11a, waarvoor de maatschappij een winningsvergunning heeft, en L14, voor welk blok Placid International Oil Ltd. in 1980 op grond van een eerdere gasvondst een aanvraag voor een winningsvergunning heeft ingediend.

Pennzoil Nederland Company deed een nieuwe gasvondst in blokdeel L8a, waarvoor deze maatschappij een opsporingsvergunning uit de tweede ronde heeft. Opmerkelijk wat de ligging betreft was de ontdekking van een gasvoorkomen door deze maatschappij in het begin van het verslagjaar met een exploratieboring in het opsporingsblok E13. In dit deel van het Nederlandse Continentaal plat zijn nog geen gasvondsten gedaan en daarmee worden in dit gebied de exploratieperspectieven weer beter. Hiertoe dragen enkele recente successen van de Engelse kant van de grenslijn eveneens bij. In dit gebied van de westelijke E-blokken en de noordwestelijke hoek van het K-kwadrant worden ook de oudere, dieper gelegen geologische formaties door de explorerende olie-industrie als reële mogelijkheden voor aardgas gezien. Een probleem hierbij vormt de vrij ver van de bestaande pijpleidingsystemen gelegen positie van aan te treffen voorkomens waardoor deze van grotere omvang moeten zijn willen zij voor ontginning in aanmerking kunnen komen.

Zowel ten noorden als ten zuiden van de ontdekkingsput van Pennzoil

Nederland Company werden respectievelijk door Placid International Oil Ltd. in blokdeel E10b en door Petroland B.V. in blok E16 exploratieboringen geslagen, helaas zonder de gezochte koolwaterstoffen te vinden.

In de blokdelen L1a en L1b werden respectievelijk door Union Oil Company en door BP Exploratie Maatschappij Nederland B.V. exploratieboringen verricht. Geen van beide putten in deze opsporingsvergunningen trof olie of gas aan.

In een exploratieboring in het noordoostelijk deel van het winningsvergunningblok Q1 van Union werd een gering diepte-interval olievoerend bevonden op grond van elektrische boorgatdiagrammen, maar voorlopig van te weinig betekenis geacht om aan een laagbeproeving onderworpen te worden. De put staat als "droog" te boek en is tijdelijk verlaten.

De boring K18-4 van Union Oil Company exploreerde naar olie. Deze put trof het gezochte reservoirgesteente niet aan: de doorboorde op-eenvolging van gesteentelagen over het dieptetraject, waar men de betreffende zandsteenlaag verwachtte, bleek sterk af te wijken van de seismische interpretatie. Dit stond in verband met de niet verwachte gecompliceerde structuur ter plaatse. Men heeft het boorgat toen gedeeltelijk met cement teruggeplugd en er is vervolgens vanuit een hoger gelegen niveau een zogenaamde "sidetrack" geboord in een van tevoren uitgezette richting, waar het reservoirgesteente zich volgens de aangepaste interpretatie van de seismische gegevens zou moeten bevinden. De betreffende laag werd inderdaad in deze gedeveide boring K18-4A aangetroffen, doch bleek helaas geen olie of gas te bevatten.

Van de overige 11 exploratieboringen, alle "dry holes", werden er 4 in winningsvergunninggebieden aangezet. Begin 1984 verrichtte Mobil de boring P2-6 in het zuiden van blokdeel P2b, waarvoor deze maatschappij een aanvraag voor een winningsvergunning heeft ingediend op grond van gasaantoningen elders in dit blokdeel. Voor de resterende 6 exploratieboringen zij ten slotte verwezen naar bijlage 22. Al deze putten werden uitgevoerd in blokken en gedeelten van blokken, waarvoor een opsporingsvergunning van kracht is en waarvoor geen winningsvergunning is aangevraagd.

2.2.3.2 Evaluatieboringen

In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van alle tot en met 1984 verrichte boringen ter nadere verkenning en evaluatie, c.q. bevestiging van reeds eerder door exploratieboringen aangetoonde koolwaterstoffeholdende geologische structuren.

Tabel 2.4: Evaluatieboringen op het Nederlandse continentaal plat

jaar	aantal	resultaat		
		olie	gas	droog
vóór 1962	-	-	-	-
1962 t/m 1968	-	-	-	-
1969	1	-	-	1
1970	-	-	-	-
1971	1	1	-	-
1972	1	-	-	1
1973	2	-	1	1
1974	1	-	1	-
1975	3	-	1	2
1976	3	1	2	-
1977	5	1	3	1
1978	5	1	2	2
1979	4	-	3	1
1980	5	2	2	1
1981	17	6	5	6
1982	10	1	6	3
1983	12	1	2	9
1984	7	3	1	3
TOTAAL	77	17	29	31

Tabel 2.4a geeft een samenvattend overzicht van de gedurende het verslagjaar beëindigde boringen in deze categorie.

Tabel 2.4a: Evaluatieboringen op het Continentaal plat, beëindigd in 1984

No. *	Naam boring	Werkmaatschappij	Resultaat
27	K15-10	NAM	gas
28	L16-Logger-1	Conoco	olie
29	P8-5A	Mobil	droog
30	P8-5A	Mobil	olie
31	P9-4	Amoco	droog
32	P15-7A	Amoco	olie
33	Q8-5	BP	droog

*) Ref. bijlage 22.

Het aantal evaluatieboringen op het Continentaal plat was in het verslagjaar 1984 aanzienlijk minder dan in de drie jaren daarvoor en ongeveer de helft van het aantal in 1983. Drie van de in totaal zeven boringen in deze categorie bleken droog te zijn. Eén van deze putten werd in het begin van het verslagjaar door BP Exploratie Maatschappij Nederland B.V. in het blok Q8 aangezet ter nadere verkenning van de omvang van een gasaccumulatie, die in 1982 door deze maatschappij werd aangeboord. Het gezochte reservoirgesteente bleek hier watervoerend te zijn en het gasvoorkomen, dat toch al niet zo groot was, is door het teleurstellende resultaat van deze boring Q8-5 verder in omvang geslonken. BP Exploratie Maatschappij Nederland B.V. heeft voor het blok Q8 in 1983 een winningsvergunning aangevraagd, waarbij een ander, in 1976 reeds aangeboord gasvoorkomen de hoofdrol speelt.

De beide andere "dry holes" zijn de, eveneens in de eerste paar maanden van 1984, door Amoco Netherlands Petroleum Company geboord put P9-4 en de evaluatieboring P8-5A, die door Mobil Producing

Netherlands Inc. is uitgevoerd in het blokdeel P8a, waarvoor deze maatschappij in 1983 een winningsvergunningsaanvraag heeft ingediend. In beide putten bleek het oliereservoirgesteente water te produceren tijdens laagbeproevingen. De positie van de Amoco-boring op de geologische structuur, die in een eerdere boring wel olievoerend bleek met toevloeiing uit het reservoirgesteente, was gunstig, maar de zandsteenlaag bleek dermate inhomogeen en als reservoir teleurstellend van kwaliteit te zijn dat de put niet als producent afgewerkt kan worden en als "dry hole" moest worden gekwalificeerd. Hetzelfde kan min of meer van de Mobil-put P8-5A worden gezegd. De zandsteenlaag werd hier zelfs hoger aangetroffen dan men had verwacht, zonder een spoor van olie. Het beeld van de structuur van de accumulatie, dat uit de seismische en putgegevens wordt afgeleid, moest worden bijgesteld. De put P8-5B, die van hetzelfde boorplatform in de richting van een structureel hogere positie werd geboord, had meer succes en trof de zandsteenlaag olieproduceerbaar aan. Doch dit neemt niet weg dat het teleurstellende verloop van de omvang van de betreffende olievoorkomens, die in 1982 zo veelbelovend leken, zich ook in 1984 heeft voortgezet. Thans onderwerpen de betrokken oliemaatschappijen de tot op heden verzamelde gegevens uit de boringen en uit het seismische 3D detailonderzoek, dat in 1984 is opgenomen, aan een uitgebreide en nauwgezette studie om vervolgens plannen voor de verdere verkenning en eventuele ontwikkeling van deze olievoorkomens te kunnen ontwerpen en uitvoeren.

Amoco Netherlands Petroleum Company had meer succes met de boring P15-7A, ter nadere verkenning van het in 1982 ontdekte olieveld in het aangevraagde winningsvergunningsblokdeel P15a. De put kon als olieproducent worden afgewerkt. Het was een "sidetrack" van de in 1983 beëindigde, derde bevestigingsput P15-7, die droog was.

In november 1983 zette de NAM de evaluatieboring K15-10 aan, die in april van het verslagjaar een einddiepte van meer dan 4.200 m bereikte en daarmee ruim de diepste put in deze categorie werd die in 1984 werd geboord. De put bevestigde een gasvoorkomen, dat een jaar eerder in het oostelijk deel van het winningsvergunningsblok K15 was ontdekt.

Ten slotte moet de evaluatieboring L16-Logger-01 van Continental Netherlands Oil Company genoemd worden. De boring vond de reservoirzandsteenlaag in staat een goede olieproduktie te leveren. Op dit olievoorkomen heeft Conoco in 1984 de winningsvergunning voor het blokdeel L16a toegekend gekregen.

2.3 Nieuwe reservoirs

2.3.1 Nederlands territorium

Het jaar 1984 is een goed jaar te noemen voor wat het aantal nieuw gevonden reservoirs betreft: er werden zes gasvoorkomens en één olievoorkomen voor het eerst aangeboord, alle door de NAM. Dit is een aanzienlijk beter resultaat dan in het voorgaande verslagjaar, toen er slechts één gasreservoir werd gevonden.

Eén van de nieuwe reservoirs is ontdekt in een boorvergunninggebied en wel in "Rotterdam-Zuid". Het gasveld is aantrekkelijk te noemen en is gelegen in het Botlekgebied bij de Esso-raffinaderij. Door deze vondst zijn de vooruitzichten op een goede gasontwikkeling in dit gedeelte van Nederland er beter op geworden gezien de eerdere vondsten in dezelfde geologische formatie als bij Gaag en bij Monster in de concessie "Rijswijk" van de NAM.

Een interessant olieveld werd onder Rotterdam-Zuid bij Charlois aangeboord door de boring Rotterdam 1 bij de Schulpweg. De lichte olie van goede kwaliteit bevindt zich in een zandsteenlaag van Onder Krijt ouderdom op een diepte van rond 1.600 m. Het veld werd bevestigd door de direct na de eerste boring volgende evaluatieput Rotterdam 2. De olieproduktie is inmiddels (april 1985) via twee putten begonnen.

De drie nieuw aangeboorde gasreservoirs van Zevenhuizen, Marumerlage en Boerakker in het zuidwestelijk deel van de concessie "Groningen" zijn allen van geringe omvang. Dit geldt ook voor het met de boring Norg-Zuid 1 aangeboorde gasreservoir in de concessie "Drenthe", op enkele kilometers ten zuidwesten van het bestaande gasveld Norg.

Zoals reeds eerder is opgemerkt was de gasvondst in de exploratieboring Marknesse 1 van een te geringe economische betekenis om als op zich zelf staand reservoir te worden meegeteld.

Het totaal aantal aardgasreservoirs op het vasteland en binnen de Nederlandse territoriale wateren nam in 1984 dus met 5 toe tot 89. Door de ontdekking van het olieveld onder Rotterdam-Charlois is het totaal aantal oliereservoirs per 1 januari 1985 op 17 gekomen. Hoewel bij de produktie van aardolie ook geassocieerd gas meekomt is er hier geen sprake van aparte op zich zelf staande gasreservoirs. Het totaal aantal reservoirs met koolwaterstoffen binnen Nederlands territorium komt dus per 1 januari 1985 op 106 te staan. In dit cijfer 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 geografische ligging van de olie- en gasreservoirs is aangegeven op het kaartje van bijlage 24.

2.3.2 Continentaal plat

Ook voor het Continentaal plat is 1984 een goed jaar geweest. Er werden twee maal zoveel nieuwe aardgasreservoirs bij gevonden als in het jaar daarvoor en evenveel als in 1982. Van de zes nieuwe gasvoorkomens liggen er drie in het L-kwadrant en twee in het blok K12. Twee gasvondsten werden gedaan in blokken waarvoor een opsporingsvergunning van kracht is. Hiervan is de ontdekking door Pennzoil Nederland Company in blok E13 uit exploratie-oogpunt de meest opmerkelijke, omdat deze in een gebied gelegen is, waar tot 1984 nog geen vondsten van olie of gas zijn gedaan. De omvang van het voorkomen zou nader moeten worden bepaald door verdere evaluatieboringen waarvan de eerste in 1985 op het programma staat. Een laagbeproeving in de ontdekkingsput E13-1 leverde een initieel produktietempo op van meer dan 700.000 m³ per etmaal. De andere gasvondst in een opsporingsvergunning werd eveneens door Pennzoil Nederland Company gedaan. De maximale produktie, gemeten in de L8-5, afkomstig uit de Rotliggend zandsteenformatie, in het K- en L-blokkengebied de

belangrijkste gasproducerende geologische formatie, bedroeg ruim 900.000 m³ per etmaal. In het najaar van 1984 is men begonnen met het boren van de eerste bevestigingsboring, die de uitgestrektheid van het gasvoerende reservoir in oostelijke richting zal verkennen. In december heeft Pennzoil Nederland Company een begin gemaakt met het opnemen van een seismisch 3D lijnennet ter nadere definiëring van het gasvoorkomen. De maatschappij zal in 1985 een aanvraag voor een winningsvergunning voor het blokdeel L8a indienen. Elders in dit blokdeel is reeds in 1972 gas aangeboord, dat toen op zichzelf niet-economisch winbaar was.

In februari 1984 boorde Placid International Oil Ltd. in het winningsvergunningblok K12 het gasvoorkomen van K12-C aan. Dit nieuwe gasveld werd aangesloten op de enkele honderden meters verderop gelegen, bestaande pijpleiding, die het gasveld K12-A met de Noord Gas Transport-leiding verbindt. Het nieuwe gasveld kwam reeds op 10 november 1984 in productie, hetgeen een record genoemd kan worden. Enkele kilometers naar het zuiden ontdekte Placid vervolgens in juli het K12-D gasreservoir met de exploratieput K12-8. Ook hier heeft de maatschappij voortvarende plannen: in de eerste helft van 1985 zal een pijpleiding naar het productieplatform K12-C gelegd worden; de bouw van het satellietplatform is reeds gegund aan de werf IHC-Gusto en de installatie zal in juni 1985 plaatsvinden.

In oktober 1984 boorde Placid International Oil Ltd. een derde gasvoorkomen aan in het zuiden van haar winningsvergunningblok L11a. Dit reservoir loopt voor een deel over in het aangrenzende blok L14, waarvoor een aanvraag voor een winningsvergunning door Placid in behandeling is. In de buurt van deze vondst, die met de exploratieboring L11-10 is gedaan, zijn eerder kleine gasvoorkomens aangetoond, welke mogelijk gezamenlijk met het nieuwe reservoir in ontginning genomen kunnen worden.

De NAM tenslotte boorde eind 1983 het gasveld L13-FC aan, waarbij de laagbeproeving in januari van het verslagjaar plaatsvond. De produktiesnelheden, die werden gemeten, bedroegen meer dan een miljoen m³ per etmaal. In oktober 1984 heeft de NAM het project ter ontwikkeling van dit voorkomen aangepakt en eind 1986 hoopt men het in productie te kunnen nemen.

In 1984 werden er geen nieuwe oliereserves bij gevonden. De olie, aangetroffen in de exploratieput F17-7 van de NAM wordt voorlopig beschouwd als een deel van hetzelfde reservoir, waarin olie is gevonden in 1982.

Het netto-resultaat van de exploratie naar koolwaterstoffen in 1984 is, dat het totaal aantal (niet met aardolie geassocieerde) gasreservoirs op het Continentaal plat met zes is toegenomen tot 80 en dat het totaal aantal oliereservoirs onveranderd is gebleven op 16.

Voor de ligging der reservoirs wordt verwezen naar het kaartje van bijlage 24.

3. WINNING

3.1 Nederlands territor

3.1.1 Ontwikkeling van olievelden

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.

In het concessiegebied "Schoonebeek" werden 1 put verlaten en 7 tijdelijk verlaten. In totaal werden 11 olieputten gerepareerd, gecompleteerd en in productie genomen en 27 injectieputten behandeld en in gebruik genomen voor het injecteren van koud en warm water en voor stoominjectie. Ten behoeve van het ontlasten van 3 putten werden evenzoveel boringen verricht en tijdelijk verlaten. Tenslotte werden ter vervanging van 1 olieput en 1 stoominjectieput, twee nieuwe putten geboord en in gebruik genomen.

De vernieuwing van het olieverlaadsysteem en het spooreplacement op het ruwe-olie-verlaadstation en de emulsie-verwerkings-installatie (ROV/EVI) werden voltooid. Het verlaadsysteem werd uitgerust met ontluchtingspijpen voor een gecontroleerde afvoer van dampen tijdens het verladen.

Op meetstation-2 werd de 1e fase van renovatiewerkzaamheden voltooid en werd aangevangen met de 2e fase. Op meetstation-6 werden 3 incineratoren geplaatst voor de behandeling van vrijkomend overtollig zuurgas. Op de RW-2 stoomgenerator plant werd behoudens reparaties en modificaties tevens het alarmsysteem vernieuwd.

Gedurende het verslagjaar werd een totaal van 1,2 km nieuwe leidingen gelegd en 10,5 km oude leidingen vervangen door nieuwe.

In West-Nederland werden binnen het concessiegebied "Rijswijk" in het Zoetermeer-veld 2 productieputten geboord. Aangezien in de eerste hiervan het hoofdreservoir niet werd aangetroffen werd deze put gedeeltelijk met cement teruggeplugd en gebruikt als basis voor een tweede aanzet, die wel gecompleteerd kon worden voor de productie van olie. In het Berkel-veld werden 8 en in het De Lier-veld 3 putten

geboord. De putten in laatstgenoemde twee velden werden alle gecompleteerd voor de produktie van olie.

De 2e fase van de renovatie van het ROV De Lier werd voltooid. De werkzaamheden op deze lokatie zullen in de loop van 1985 gereed komen.

Met de renovatie van meetstation-1 te Zoetermeer werd aangevangen. Tevens werd begonnen met de renovatie van het ROV Loolaan. Op de lokatie Vlaardingen werden werkzaamheden verricht voor de bouw van een verwerkingsinstallatie voor spoeling.

Gedurende het verslagjaar werden verschillende leidingen in het IJsselmonde-veld, het Zoetermeer-veld en Delft vernieuwd.

3.1.2 Ontwikkeling van gasvelden

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.

In het Groningen-gasveld werden 4 putten geboord, gecompleteerd en in produktie gebracht. In het gebied van de concessie "Groningen" werd voorts de constructie van de gasbehandelingsinstallatie Blijham voltooid. Met de bouw van de cluster Bedum werd aangevangen. Hier werd eveneens een produktieboring verricht en gecompleteerd.

In het concessiegebied "Schoonebeek" kwam de 1e fase van de constructie van de gasbehandelingsinstallaties in het Coevorden-veld gereed. In 1985 zal met de 2e fase worden begonnen. Op de lokatie Ten Arlo kwam de bouw van de gasbehandelingsinstallatie gereed. Deze heeft een capaciteit van 12 miljoen m³ per dag.

Tevens werden in het concessiegebied "Schoonebeek" 3 produktieputten geboord die allen werden gecompleteerd als producent.

In het concessiegebied "Drenthe" werden 3 putten geboord, ter ontwikkeling van het Coevorden-veld. Met het boren van een derde put werd aangevangen.

In het concessiegebied "Noord-Friesland" werd op Ameland de constructie van de gasbehandelingsinstallatie voortgezet. De put Ameland-Oost-102 werd afgeboord doch is nog niet getest. Vanuit de evaluatieput Ameland-Oost-103 werd het reservoir hogerop aangeboord

met de gedeveierde put 103A. Ook deze put werd tijdelijk ingesloten in afwachting van testen en completeren. Met het boren van Ameland-Oost-104 werd aangevangen. Drie produktieboringen werden uitgevoerd in Ameland-Westgat. Eén hiervan werd na het ondervinden van technische moeilijkheden vroegtijdig onderbroken en tijdelijk ingesloten. Beide andere putten moeten nog getest en afgewerkt worden. Op de lokatie Blija Ferwederadeel werden 2 putten geboord maar nog niet getest.

In het concessiegebied "Middelie" werd op de lokatie Middelie-100 een koelinstallatie gebouwd en werd op de lokatie Middelie-200 aangevangen met de bouw van de waterinjectie-installatie.

Om het onder Ameland aangetroffen gas te kunnen afvoeren zal vanaf de Ameland-lokatie een 20 inch leiding aangelegd worden naar de 36 inch Noordgastransportleiding.

Tijdens het leggen van de laatstgenoemde leiding in 1975 werd voor de aansluiting van de Ameland leiding een 12 inch aansluitpunt ingebouwd. Aangezien dit aansluitpunt niet groot genoeg was voor de 20 inch Ameland-leiding moest een nieuw aansluitpunt, dit keer met een diameter van 24 inch worden gemaakt. De constructie daarvan mocht geen onderbreking opleveren van de gasproduktie van de offshore gasvelden van Placid International Oil Ltd. en Petroland B.V.. Daarom had men gekozen voor de zogenaamde "Hot Tap"-methode. Dat wil zeggen dat gedurende de constructiewerkzaamheden onder water o.a. een gat van ongeveer 22 inch in de NGT-leiding moest worden geboord terwijl het gas uit de K-, L- en P-blokken onder druk van ongeveer 80 bar normaal door bleef stromen. Deze Hot Tap-constructie, die in de loop van het verslagjaar werd uitgevoerd mag uniek genoemd worden aangezien op de Noordzee een dergelijk werk nog niet eerder was gerealiseerd en omdat dit de eerste keer was dat er een 24 inch aansluiting op een 36 inch leiding onder water is aangebracht. Voordat met de werkzaamheden begonnen kon worden, werd de NGT-leiding plaatselijk van haar gronddekking ontdaan. Het karwei werd geklaard met behulp van een zogenaamde "natte habitat" (een werkhut zonder dak) en een "droge habitat" (een werkhut met dak).

In de laatstgenoemde werkhut konden duikers werkzaamheden uitvoeren onder atmosferische omstandigheden. Na voltooiing van de aansluiting werd de NGT-leiding opnieuw afgedekt.

PETROLAND B.V. c.s.

In het gebied van de concessie "Leeuwarden" en "Slootdorp" vonden alleen de noodzakelijke onderhouds- en herstelwerkzaamheden plaats.

AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY

In het concessiegebied "Bergen" werd op de lokatie Koedijk een 4e gasbehandelingsinstallatie gebouwd.

CHEVRON OIL COMPANY OF THE NETHERLANDS

In het gebied van de concessie "Akkum" werden 6 inch-leidingen gelegd voor het transport van gas tussen de lokaties AK-13 en AK-9, AK-3 en AK-9, en van AK-9 naar AK-6. Op de lokatie AK-6 werd een compressor-station geïnstalleerd.

3.1.3 Overzicht van de produktieboringen Nederlands territorium,

 welke in 1984 werden beëindigd en gecompleteerd

Tabel 3.1: Produktieboringen Nederlands territorium in 1984 beëindigd

No. *	Naam boring	Concessie/ boorvergunning	Operator	Resultaat
31,32	Ameland-Oost 102, 103A	Noord-Friesland (conc)	NAM	gas
33t/m35	Ameland-Westgat 101 - 103	Noord-Friesland (conc)	NAM	gas
36	Amsweer 12	Groningen (conc)	NAM	gas
37	Annerveen 5	Drente (conc)	NAM	gas
38	Bedum 2	Groningen (conc)	NAM	gas
39t/m46	Berkel 13 - 20	Rijswijk (conc)	NAM	olie
47,48	Blija-Ferwerderadeel 103, 104	Noord-Friesland (conc)	NAM	gas
49t/m51	Coevorden 35 - 37	Schoonebeek (conc)	NAM	gas
52	Eemskanaal 12	Groningen (conc)	NAM	gas
53	Kooipolder 12	Groningen (conc)	NAM	gas
54t/m56	De Lier 47 - 49	Rijswijk (conc)	NAM	olie
57	Schoonebeek 585	Schoonebeek (conc)	NAM	olie
58	Schoonebeek 586	Schoonebeek (conc)	NAM	stoominj.
59	Tietjerksteradeel 404	Tietjerksteradeel (conc)	NAM	gas
60	Zoetermeer 40	Rijswijk (conc)	NAM	droog
61	Zoetermeer 40A	Rijswijk (conc)	NAM	olie
62	Zuiderpolder 12	Groningen	NAM	gas

*) Ref. Bijlage 20.

3.2 Nederlands Continentaal plat

3.2.1 Ontwikkeling van olievelden

UNION OIL COMPANY OF THE NETHERLANDS

In het verslagjaar werd vanaf het Helm-platform 1 nieuwe put geboord en in produktie gebracht waardoor het aantal putten per 1 januari 1985 op 6 is gebracht.

Vanaf het Helder-puttenplatform werd de in 1983 aangevangen put afgeboord en 2 nieuwe putten werden geboord. Hierdoor is het totaal aantal putten op 12 gebracht aan het eind van het verslagjaar.

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.

Het interdepartementaal overleg inzake het zee- en Waddenzeetracé van de geplande twee-fasen leiding van blok F3 naar Eemshaven werd voortgezet. Het zeetracé doorsnijdt tal van probleemgebieden zoals het Huibertgat, het Verkeersscheidingsstelsel, een gebied waarin tijdens de eerste en tweede wereldoorlog mijnen geplaatst zijn en een scheepvaartroute. Tevens worden diverse PTT-kabels gekruist. Met name de toekomstige aanleg van het Waddenzee-gedeelte blijkt een omstreden zaak (zie ook 5.4).

CONTINENTAL NETHERLANDS OIL COMPANY

Ten behoeve van de produktie van aardolie uit het K18 blok werd in het verslagjaar het Kotter putten- en produktieplatform geplaatst. Voor het transport van de olie naar Amsterdam via de reeds eerder door Union Oil Company of the Netherlands aangelegde en in gebruik genomen olietransportleiding werd een 12 inch transportleiding gelegd tussen de platforms Kotter en Helm. De leiding werd mechanisch op diepte gebracht in de zeebodem.

Vanaf het Kotter-puttenplatform werden 4 putten geboord en gecor-

pleteerd terwijl met het boren van de 5e put werd aangevangen.

In het verslagjaar werd een tracévoorstel ingediend voor de aanleg van twee pijpleidingen tussen het Kotter-platform en het toekomstige Logger-platform. Eén van de leidingen dient voor het transport van geproduceerde olie op het Logger-platform en de tweede leiding zal worden gebruikt voor het transport van voorbehandeld zeewater van het Kotter- naar het Logger-platform. Dit zeewater zal vanaf het Logger-platform in het oliereservoir worden geïnjecteerd voor het op druk houden van het reservoir. In 1985 hoopt men het een en ander te realiseren.

AMOCO NETHERLANDS PETROLEUM COMPANY

Gedurende het verslagjaar werd overleg gepleegd tussen Amoco en de betrokken overheidsinstanties terzake het tracé en de diepteligging van een 10 inch olietransportleiding van de toekomstige productieplatforms in het P15-blok via Hoek van Holland naar Europoort. De aanleg zal plaatsvinden in de loop van 1985.

In het blokdeel P15a werd 1 nieuwe productieput geboord.

3.2.2 Ontwikkeling van de gasvelden

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.

In het verslagjaar werden vanaf het K8-FA-3 platform 3 nieuwe putten geboord. Voor het transport van geproduceerd gas zal in 1985 een 12 inch gastransportleiding gelegd worden tussen de platforms K8-FA-3 en K7-FA-1. Deze leiding zal worden voorzien van een isolatielaag waaromheen een 12 inch mantelbuis is aangebracht. Vanaf het K7-FA-1 platform werd 1 nieuwe put geboord.

Teneinde het te produceren hoog calorisch gas van het toekomstige L13-FC-1 platform naar het K15-FA-1 te transporteren werd in het verslagjaar een tracévoorstel ingediend.

PENNZOIL NEDERLAND COMPANY c.s.

Vanaf het K13-D platform werden 2 putten geboord en gecompleteerd. Behoudens het noodzakelijke onderhoud vonden geen noemenswaardige activiteiten plaats.

PETROLAND B.V. c.s.

In het L4-blok werd het L4B platform geplaatst en in het L7-blok het L7A platform. Tussen de platforms L4B en L7A en de platforms L7A en L7P werden pijpleidingen gelegd voor het transport van gas (10 inch diameter) en glycol (3 inch diameter).

Vanaf het L4A platform werd 1 nieuwe put geboord en gecompleteerd. De eind 1983 aangevangen werkzaamheden om de 12 inch gastransportleiding, die sinds hij in 1982 gelegd was nog steeds niet de minimale gronddekking van 20 cm had, te bedekken met zand werden in de loop van het verslagjaar met succes beëindigd.

PLACID INTERNATIONAL OIL LTD.

Vanaf het in 1983 geplaatste K12A-platform werden 3 nieuwe putten geboord, waarvan er 2 als gasproducent werden gecompleteerd. De 3e boring was een "dry-hole". Eén put die eind 1983 werd aangezet, werd begin van het verslagjaar afgeboord en gecompleteerd.

In blok L10 werden 2 nieuwe platforms geplaatst, respectievelijk het L10G en het L10K platform. Beide platforms werden verbonden d.m.v. een pijpleidingbundel met het L10B platform. De pijpleidingbundel bestaat uit een 10 inch gasleiding en een 2 inch glycolleiding.

Naast het bestaande L10E platform werd ten behoeve van het boren van additionele putten een 3-poot baby platform geplaatst. Vanaf het L10E platform werd 1 nieuwe put geboord en met een 2e aangevangen. In het K12 blok werd het K12-C platform geplaatst. Vanaf dit platform werd een pijpleidingbundel aangelegd naar de pijpleidingbundel tussen de platforms K12A en L10A. De bundel bestaat uit een 10 inch gastransportleiding en een 2 inch methanolleiding. Vanaf het reeds eerdergenoemde L10K platform en het K12C platform werd op elk platform begonnen met het boren van een productieput.

MOBIL PRODUCING NETHERLANDS INC.

Vanaf het P6A platform werden 3 nieuwe putten geboord en werd met de 4e put aangevangen.

Twee nieuwe platforms, te weten het P6B en het P6C zullen in 1985 geplaatst worden. Tussen deze platforms en het P6A platform zullen tevens pijpleidingen worden aangelegd voor het transport van het geproduceerde gas.

3.2.3 Overzicht van de in 1984 beëindigde en gecompleteerde pro-
duktieboringen op het Nederlands continentaal plat

Tabel 3.2: Produktieboringen Nederlands continentaal plat in 1984
beëindigd

No. *	Naam boring	Operator	Resultaat
34	K7-FA-106	NAM	gas
35t/m37	K8-FA-302 t/m 304	NAM	gas
38t/m40	K12-A-2 t/m 4	Placid	gas
41	K12-A-5	Placid	droog
42,43	K13-DE-4, 5	Pennzoil	gas
44t/m47	K18-Kotter-1 t/m 4	Conoco	olie
48	L4-A-4	Petroland	gas
49	L10-E-7	Placid	gas
50t/m52	P6-A-1, 2, 4	Mobil	gas
53	P15-A-3	Amoco	olie
54t/m56	Q1-Helder-A10-t/m A12	Union	olie
57	Q1-Helm-A6	Union	olie

*) Ref. bijlage 22.

3.3 Productie-overzichten 1984

3.3.1 Aardolieproductie

Nederlands territorium:

	Concessie "Schoonebeek"	Concessie "Rijswijk"	Totaal
Aardolieproductie in 1984 (kg. ton)	767.149	572.633	1.339.782
Cumulatieve aardoliepro- duktie t/m 1984 (kg.ton)	31.618.518	24.466.926	56.085.444
	1 kg.ton= 1.1030 m ³ (st)	1 kg.ton= 1.0693 m ³ (st)	

Continentaal plat:

Vergunninghouder en blok	jaarproductie aan aardolie over 1984 (kg.ton)	cumulatief aard- olie productie t/m 1984 (kg.ton)	Conversie van kg.ton naar m ³ (st)
Union Oil, Q1 Conoco, K18	1.568.713 177.327	2.827.432 177.327	1,0937 1,1619
Totaal	1.746.040	3.004.759	

Totaal Nederland

Jaarproductie aan aardolie
over 1984: 3.085.822 kg.ton

Cumulatieve aardolieproductie
t/m 1984: 59.090.203 kg.ton

(Gemiddelde conversiefactor: 1 kg.ton = 1,09595)
(gewogen naar jaarproducties
over 1984)

3.3.2 Aardgasproductie in 1984

Nederlands territorium:

Concessionaris	10^6 m ³ (st)	10^6 m ³ Gronings-aardgas equivalent
Amoco (concessie "Bergen")	871,6	949,7
Chevron (concessie "Akkrum")	553,3	494,5
NAM (alle concessies samen)	57.235,7	54.618,7
Petroland (concessies "Leewarden" en "Slootdorp")	711,0	664,3
Totaal Nederlands territorium	59.351,6	56.727,2

Continentaal plat:

Vergunninghouder (werkmaatschappij)	10^6 m ³ (st)	10^6 m ³ Gronings-aardgas equivalent
NAM (K7, K8, K11, K14, K15, L13)	6.258,0	6.611,6
Pennzoil (K13, K10a)	3.591,8	3.850,5
Petroland (L7, L4a)	1.992,6	2.090,3
Placid (L10, L11a, K12)	3.056,5	3.277,1
Union (Q1)	40,3	43,8
Mobil (P6)	847,0	916,0
Conoco (K18b)	1,1	1,4
Totaal Continentaal plat	15.787,3	16.790,7
TOTAAL NEDERLAND	75.138,9	73.517,9

3.4 De olieproductie in de komende jaren

De olievelden op het Continentaal plat hebben in zeer korte tijd een produktieniveau bereikt dat hoger is dan de reeds lang producerende velden op het vaste land. Deze stormachtige groei roept de vraag op welke produktievolumes men de komende jaren mag verwachten.

De totale verwachte reserves op het Continentaal plat zijn thans geraamd op 34 miljoen m³(st) (zie tabel 4.2) en geven reeds een eerste indicatie op dit punt. Deze reserve immers zou bij een jaarproductie van circa 3 miljoen m³ in tien jaar bijna volledig uitgeput zijn. Hierbij dient men echter ook te bedenken dat het reservecijfer jaarlijks wordt bijgesteld als gevolg van nieuwe vondsten, nadere evaluatie van gevonden velden en de voortschrijdende techniek op het gebied van oliewinning en na aftrek van de jaarlijkse produktie. Een bijstelling die ook in neerwaartse richting kan uitvallen, getuige de ontwikkelingen in 1984.

De te verwachten produktie uit de thans reeds verleende concessies en winningsvergunningen is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.3: Prognose olieproductie 1985-1990 in 10³ m³

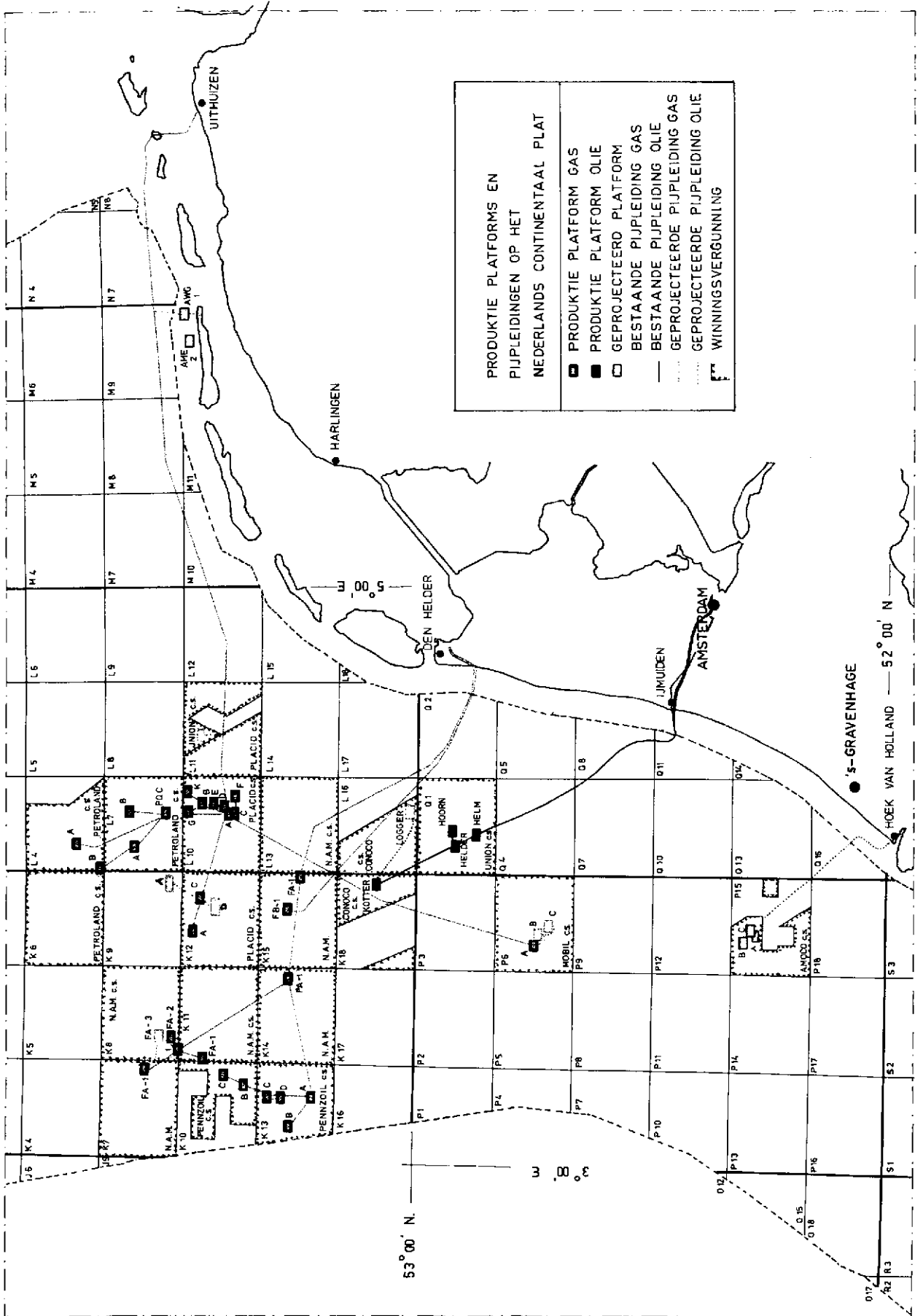
10 ³ m ³ /jaar	'85	'86	'87	'88	'89	'90
Olie onshore	1700	1700	1675	1550	1550	1400
Olie offshore	2325	3725	3100	3575	3100	2500
Totaal olie	4025	5425	4775	5125	4650	3900
NGL* onshore	215	250	250	240	300	325
NGL* offshore	150	150	140	140	200	275
Totaal olie en NGL*	4390	5825	5165	5405	5150	4500

*) NGL = Natural Gas Liquids.

Deze cijfers reflecteren enkele karakteristieken van de Nederlandse oliewinning: De velden op ons plat zijn vrij klein van omvang en zij worden alle ontgonnen met een "piekproduktie" patroon. Reeds vrij snel na de aanvang van de winning wordt het hoogste produktieniveau bereikt, daarna daalt de jaarlijks te produceren hoeveelheid vrij snel. Het hoge niveau van de produktie in de jaren 1985-1988 is te danken aan de produktiestart van enkele velden (K18, L16, P15 en F3).

Thans zijn nog geen ontwikkelingsplannen voorhanden voor velden welke in 1988 en later in produktie genomen kunnen worden. Indien men de thans voor het eind van dit decenium geraamde daling van de olieproduktie wil opvangen, zal het noodzakelijk zijn nieuwe velden in produktie te nemen. Voor een volledig op het peil van 1988 houden van de produktie is het nodig dat binnen afzienbare tijd nieuwe velden tot ontwikkeling worden gebracht. Dit zal o.a. afhangen van een voortgaande reëvaluatie van reeds bekende voorkomens (o.a. P8/P9). Tevens moet hierbij rekening gehouden worden met resultaten van de voortgaande exploratie-inspanning van de oliemaatschappijen op de Noordzee.

Ook gezien de belangstelling in de 5e ronde van opsporingsvergunningen, lijkt de industrie bereid veel te investeren in het zoeken naar deze velden.



4. RESERVES

4.1 Inleiding

Voor de berekeningen van reserves aan aardgas en/of aardolie (koolwaterstoffen), welke onder verantwoordelijkheid van de Rijks Geologische Dienst worden uitgevoerd, 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. 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.

Ingeval van 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 bijlage 12 wordt op de reserveberekeningsmethoden nader ingegaan. De gebruikte eenheden en de categorieën en definities van de reserves worden tevens in deze bijlage toegelicht.

Op grond van geologische en reservoir-technische data en gegevens voortvloeiend uit de interpretatie daarvan, is voor elk reservoir een schatting verricht van het gedeelte van de ter plaatse in het reservoir aanwezige hoeveelheid aardgas of aardolie, dat als technisch winbaar kan worden beschouwd. In deze rapportage zijn ook reservoirs betrokken, waarvan op het moment van rapportage niet met zekerheid gezegd kan worden of deze alle ook economisch winbaar zullen zijn; dit o.a. in verband met de geografische ligging.

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

4.2 De aardgasreserves

In tabel 4.1a wordt een samenvatting gegeven van de verwachte en de bewezen reserves aan aardgas in Nederland en op het Nederlands Continentaal plat naar de situatie per 1 januari 1985, uitgedrukt in miljarden kubieke meters standaard (bij 15°C en 1,01325 bar a; men zie ook bijlage 12). Tabel 4.1b geeft dezelfde reservecategorieën als tabel 4.1a, maar dan in miljarden kubieke meters Gronings-aardgas-equivalent. Het aardgas uit het Groningen-veld heeft een warmtebovenwaarde van 35,17 MJ per m³ van 0°C en 1,01325 bar a (= 1 atm. absoluut). Bij het hanteren van de m³ Gronings-aardgasequivalent, hetgeen de N.V. Nederlandse Gasunie bijvoorbeeld doet in haar Plan van Gasafzet, worden de aardgashoeveelheden van de verschillende reservoirs, die elk op zich weer een andere warmtebovenwaarde hebben, omgerekend naar de calorische standaard van het grootste gasveld in Nederland, dat van Groningen. Zodoende worden dus getallen verkregen voor alle gaskwaliteiten, die in het algemeen geen werkelijke volumes voorstellen, doch volumes, die men zou verkrijgen indien alle gassoorten dezelfde warmte-opbrengst per m³ zouden hebben. Hierdoor staan de hoeveelheden aardgas, die zijn vermeld in beide tabellen 4.1a en 4.1b niet in vaste verhouding tot elkaar. Over de eenheden raadplege men ook bijlage 12.

In de tabellen zijn de verwachtingswaarden ("expectations") van de aardgasreserves weergegeven in de kolom onder het hoofd "Verwacht" en daarnaast het gedeelte daarvan, dat als bewezen aangemerkt kan worden.

Tabel 4.1a: Aardgasreserves in Nederland, in miljarden m³(st)
per 1 januari 1985

Gebied	Verwacht	Bewezen
Concessie "Groningen"	1.508	1.396
Overig Nederlands territorium	246	112
Continentaal plat	281	150
Totaal Nederland	2.035	1.900 ¹⁾

Tabel 4.1b: Aardgasreserves in Nederland, in miljarden m³
Gronings aardgasequivalent²⁾ per 1 januari 1985

Gebied	Verwacht	Bewezen
Concessie "Groningen"	1.434	1.326
Overig Nederlands territorium	249	114
Continentaal plat	294	156
Totaal Nederland	1.977	1.845 ¹⁾

- 1) Dit getal is verkregen door probabilistische somming van de bewezen reserves van de individuele voorkomens.
- 2) Gronings-aardgasequivalent wil zeggen, dat de aardgashoeveelheden van de verschillende reservoirs zijn omgerekend naar de calorische standaard van het Groningen-gasveld te weten 35,17 Mega Joules bovenwaarde per m³ van 0°C en 101,325 kPa. Dientengevolge staan de hoeveelheden van tabel 4.1a en tabel 4.1b niet in vaste verhouding tot elkaar.

Het getal voor de bewezen aardgasreserve van totaal Nederland, zoals dit vermeld staat in de laatste kolom van de onderste rij van de tabellen, wijkt af van het cijfer, dat men zou verkrijgen indien men de bewezen reserves rekenkundig optelt. Het vermelde totaalcijfer wordt namelijk verkregen door het sommeren van de bewezen reserves van de individuele gasreservoirs volgens de probabilistische methode. Hierbij wordt uitgegaan van de wetten der waarschijnlijkheidsrekening. Dit komt neer op een procedure, waarbij de waarschijnlijkheidsverdelingen van de reserves der individuele velden worden gecombi-

neerd. Op deze wijze worden de onzekerheden, die inherent zijn aan alle reserveschattingen, meegenomen. Een en ander wordt nader omschreven in bijlage 12.

Het resultaat van de toepassing van het probabilistisch sommeren is, dat het verkregen totaalcijfer voor de bewezen reserve nu inderdaad op een statistisch meer verantwoorde wijze, volgens de definitie, het bewezen gedeelte van de totale reserve van Nederland weergeeft, met andere woorden: aan de aldus verkregen getalswaarde kan een kans toegekend worden van 90% dat de werkelijke reserves gelijk aan of groter zijn dan die waarde. Nog anders gezegd: de kans, dat de aldus bepaalde schatting van het totaal aan gasreservoirs in Nederland te hoog is bedraagt slechts 10%. De getalswaarden, die in de tabellen zijn gegeven in de laatste kolom van de onderste rij hebben dus betrekking op het bewezen gedeelte van de totale aardgasreserves in Nederland.

Het getal voor de bewezen reserves van totaal Nederland, zoals die uit het probabilistisch sommeren van de individuele aardgasreservoirs te voorschijn komt, ligt hoger dan het resultaat van de "gewone" of rekenkundige optelling, dat gezien kan worden als het totaal van de bewezen reserves van de individuele gasreservoirs. Deze laatst bedoelde getalswaarde, 1.658 miljard m³(st) of 1.596 miljard m³ Gronings-gasequivalent, representeert een overschrijdingskans die minstens 99% bedraagt.

Men kan stellen dat bij het "gewoon optellen" van de bewezen reserves er van uitgegaan wordt, dat tegenvallers in de reserves van het ene gasvoorkomen samen zullen gaan met tegenvallers in alle individuele gasreservoirs. Dit is een pessimistische aanname. Bij de probabilistische sommatie wordt daarentegen verondersteld dat tegenvallers in de reserves van het ene voorkomen geheel of gedeeltelijk gecompenseerd zullen worden door meevallers ergens anders, een optimistischer tevens realistischer kijk op het geheel. Vandaar dat in het probabilistische geval de uitkomst van de optelling voor wat de totale bewezen aardgasreserve betreft hoger is dan bij het hanteren van de rekenkundige sommatie. In beide gevallen blijft de verwachtingswaarde van de totale reserve per definitie gelijk.

Tot 1983 werd volstaan met het rekenkundig optellen der reservoirs. Dit was tot voor kort ook internationaal gebruikelijk, enerzijds vanwege de gemakkelijke hanteerbaarheid van de cijfers, anderzijds omdat in het buitenland andere, vaak op niet-statistische methoden gebaseerde, definities van de bewezen reserves werden gebruikt. Door toegenomen vertrouwdheid met statistische technieken zijn de probabilistische reservebeschrijvingen per veld steeds beter geworden, hetgeen bevestigd wordt door materiaalbalansstudies van een aantal gasvoorkomens. Het vertrouwen in statistische reservebeschrijvingen is hiermee toegenomen. De Rijks Geologische Dienst is er daarom toe overgegaan door middel van een probabilistische optelprocedure de totale bewezen reserve van Nederland te berekenen. Het grote aantal aardgasreservoirs rechtvaardigt eveneens het toepassen van de probabilistische sommering in dit verband. De Rijks Geologische Dienst heeft om bovengenoemde redenen besloten om met ingang van de reserverapportage per 1 januari 1984 aan de Minister van Economische Zaken de probabilistische optelprocedure voor de bewezen aardgasreserve van Nederland in zijn totaliteit te hanteren.

4.3 De aardoliereserves

Tabel 4.2 biedt een overzicht van de reserves aan aardolie per 1 januari 1985.

De tabel is op dezelfde wijze opgebouwd als tabel 4.1a voor het aardgas, alleen ontbreekt de probabilistische optelling. Deze is hier achterwege gelaten omdat een sommeringsprocedure op grond van de wetten der waarschijnlijkheid in dit geval minder is te rechtvaardigen gezien de grotere onzekerheid die zeker thans nog bestaat omtrent de schatting van de reserves van een aantal olievelden waaronder ook grotere voorkomens. Deze onzekerheid hangt voor een belangrijk deel samen met de inschatting van het winningsrendement van secundaire en tertiaire winningstechnieken. Bovengenoemde overwegingen, als ook, hoewel in de tweede plaats, het geringe aantal oliereservoirs in aanmerking nemende, acht de Rijks Geologische Dienst het tijdstip nog

niet aangebroken om voor het bepalen van de bewezen oliereserve van totaal Nederland de probabilistische sommeringsprocedure toe te passen.

Tabel 4.2: Aardoliereserves in Nederland, in miljoenen m³(st) per 1 januari 1985

Gebied	Verwacht	Bewezen
Noordoost-Nederland	27	5
West-Nederland	14	5
Continentaal plat	34	17
Totaal Nederlands	75	27

Binnen Nederland territoir bedragen de oliereserves per 1-1-1985 41 miljoen m³(st), waarvan 10 miljoen m³(st) als bewezen beschouwd kan worden. De cijfers voor het Continentaal plat zijn: 34 miljoen m³(st) reserves en 17 miljoen m³(st) bewezen. Van deze laatstgenoemde reserves zijn 24 miljoen m³ afkomstig van de velden binnen de verleende winningsvergunningengebieden, waarvan de helft bewezen reserves zijn.

4.4 De ontwikkeling van de reserves

4.4.1 Aardgas

In tabel 4.3 wordt een overzicht gegeven van de ontwikkeling van de verwachtingswaarde van de totale aardgasreserves in Nederland over de periode van 1 januari 1968 tot 1 januari 1985 op de data van de rapportages.

Tabel 4.3: Ontwikkeling der verwachte aardgasreserves in de periode van 1968-1985 in miljarden m³(st)

Rapportage datum	Nederlands territorium	Continentaal plat	Totaal Nederland
1 jan. 1968	2430	onbekend	2430
1 okt. 1971	2352	104	2456
1 jan. 1974	2243	211	2454
1 jan. 1976	2137	340	2477
1 jan. 1977	2030	367	2397
1 jan. 1978	1996	363	2359
1 jan. 1979	1928	343	2271
1 jan. 1980	2023	304	2327
1 jan. 1981	1953	298	2251
1 jan. 1982	1899	275	2174
1 jan. 1983	1845	272	2117
1 jan. 1984	1809	271	2080
1 jan. 1985	1754	281	2035

De reserve aan aardgas voor geheel Nederland nam in 1984 af met 45 miljard m³(st). Hiermee kwam de relatieve vermindering met een percentage van 2,16 tussen die van beide voorgaande jaren te liggen. De dalende trend van de totale Nederlandse aardgasreserve na aftrek van produktie, die zich in 1976 na een betrekkelijk constant verloop begon te manifesteren, werd hiermee ook in 1984 voortgezet. Het Groningen-gasveld is nog steeds verreweg het grootste van heel Nederland: evenals in de voorafgaande vier jaren neemt dit voorkomen ongeveer 72% van de totale verwachte reserve per 1 januari 1985 voor haar rekening. Voor de bewezen reserve ligt dit percentage op ruim 82%. De jaarproduktie van het Groningen-gasveld over 1984 bedroeg ruim 63% van die van geheel Nederland. Hiermee werd de dalende tendens van dit aandeel in versneld tempo voortgezet (1983: ruim 66%; 1982: ruim 68%; 1981: ruim 70%; 1980: ruim 72%). Dit wil dus zeggen,

dat het aandeel van de kleinere producerende gasvelden in de totale jaarproduktie toeneemt. Per 1 januari 1985 bedraagt de totale verwachte reserve van deze categorie 15,5% van het totaal voor Nederland en het Continentaal plat (1983: 13,5%). Het aantal van deze producerende gasreservoirs buiten het Groningen-gasveld op die datum was 67, dit zijn er 5 meer dan vorig jaar. Binnen Nederlands territorium werden 3 nieuwe gasvelden in produktie genomen; op het Continentaal plat waren dat er 2, waarvan er één, K12-C van Placid International Oil Ltd., in 1984 is ontdekt.

De afname van de verwachte aardgasreserves op het vasteland en binnen de Nederlandse territoriale wateren bedroeg in 1984 55 miljard m³(st). Deze afname is beduidend groter dan in het voorgaande jaar, toen deze 36 miljard m³(st) was. In termen van relatieve vermindering bedragen deze cijfers respectievelijk 3,0% en 2,0%.

De jaarproduktie aan aardgas over het verslagjaar uit de voorkomens binnen Nederlands territorium, die met ruim 59 miljard m³(st) wederom op ongeveer hetzelfde niveau lag als beide voorafgaande jaren, werd met 4 miljard m³(st) gecompenseerd door het gezamenlijk effect van nieuwe vondsten en van herevaluatie van reeds aangetoonde reservoirs. Dit komt overeen met 6,8% van de jaarproduktie. In 1983 was dit ruim 40% hetgeen toen voor een belangrijk deel kon worden toegeschreven aan de herevaluatie van de reserves van het Groningen-gasveld. Een dergelijk effect bleef in 1984 achterwege. Ten gevolge van nieuwe gasvondsten, die in het verslagjaar werden gedaan, nam de verwachte gasreserve binnen Nederlands territorium, dus ongeacht produktie, met 10 miljard m³(st) toe. Het netto effect van herevaluaties was een bijstelling naar beneden van 6 miljard m³(st).

De verwachte aardgasreserves van het Nederlandse Continentaal plat vertoonden na een periode van afname gedurende 7 jaar weer een stijging. Gedurende 1984 namen deze reserves met ruim 10 miljard

m³(st) toe en dit komt overeen met een vermeerdering van 3,8% vergeleken met de reserves per 1 januari 1984 (1983: een relatieve afname van 0,4%). In het verslagjaar nader verkende gasreservoirs en herinterpretatie van bestaande voorkomens zorgden voor een toename in de verwachte reserves van 4 miljard m³(st) en nieuwe vondsten droegen bij met een reservetoename van 22 miljard m³(st). De jaarproductie van de gasvelden op het Continentaal plat van bijna 16 miljard m³(st) kon dus ruimschoots worden gecompenseerd door het resultaat van bovengenoemde effecten. De additionele reserve van de zes in hoofdstuk 2 genoemde nieuwe gasvondsten bedroeg: 140% van de jaarproductie, tegen 53% in het jaar daarvoor.

Tabel 4.4 geeft een samenvattend overzicht van de veranderingen in de verwachte aardgasreserves over het verslagjaar naar de oorzaken en ingedeeld in de beide categorieën Nederlands territorium en Continentaal plat met het totaal.

Tabel 4.4: Veranderingen in de verwachte aardgasreserves over 1984, in miljarden m³(st)

Gebied	Ten gevolge van			Totaal (netto)
	nieuwe vondsten	herevaluaties	productie	
Nederlands territorium	+ 10	- 6	- 59	- 55
Continentaal plat	+ 22	+ 4	- 16	+ 10
Totaal Nederland	+ 32	- 2	- 75	- 45

Bijlage 13 laat de verdeling zien van de initiële aardgasreserve over het aantal reservoirs voor Nederland in zijn totaliteit. Meer dan de helft, 52% van het totaal aantal gasreservoirs, heeft een initiële

reserve - dus ongeacht produktie - van minder dan 2 miljard m³(st). Dit aandeel van de zeer kleine reservoirs is vergeleken met het voorgaande jaar, toen het 48% bedroeg, dus toegenomen.

4.4.2 Aardolie

Tabel 4.5 geeft een overzicht van de ontwikkeling van de aardolie-reserves in Nederland over de periode van 1 januari 1970 tot 1 januari 1985.

Gedurende het verslagjaar werd het vierde olieveld op het Continentaal plat in produktie genomen. Het is het Kotter-olieveld in blokdeel K18b, waarvoor Continental Oil Company of the Netherlands (Conoco) een winningsvergunning heeft. De olieproduktie bedroeg 0,21 miljoen m³(st). Dit is 10,7% van de totale jaarproduktie van het Continentaal plat. Deze jaarproduktie was in 1984 1,92 miljoen m³(st) en nam hiermee 56,5% van de totale aardolieproduktie van Nederland voor haar rekening (1983: 48,6%; 1982: 0,3%). In het komende jaar zal het tweede olieveld van Conoco, het Logger-veld, in het winningsvergunningengebied L16a, in produktie genomen worden. Ook Amoco heeft dergelijke plannen voor het door deze maatschappij in 1983 aangeboorde olievoorkomen in het blokdeel P15a, waarvoor in 1984 een winningsvergunning is verleend. De olieproduktie van het Nederlandse deel van het Continentaal plat neemt een steeds belangrijkere plaats in. Per 1 januari 1985 was het aandeel van de verwachte reserves van de producerende olievelden op het Continentaal plat ruim 26%.

Tabel 4.5: Ontwikkeling der verwachte aardoliereserves van 1970-1985
in miljoenen m³(st)

datum 1 jan.	Nederlands territor			Continentaal plat	totaal Nederland
	Noordoost-Nederland	West-Nederland	totaal		
1970	27	9	36	-	36
1971	26	8	34	-	34
1972	25	7	32	-	32
1973	23	6	29	-	29
1974	21	6	27	-	27
1975	30	10	40	14	54
1976	41	10	51	14	65
1977	40	9	49	16	65
1978	35	11	46	7	53
1979	34	11	44	9	53
1980	33	10	43	11	54
1981	30	11	41	14	55
1982	29	10	39	20	59
1983	28	10	38	49	87
1984	27	10	37	41	78
1985	27	14	41	34	75

De verwachte aardoliereserves van Nederland in zijn totaliteit namen in het verslagjaar met 3 miljoen m³(st) af, een relatieve vermindering van 3,8%. De grootste bijdrage hiertoe kwam van het Continentaal plat, waar de achteruitgang 7 miljoen m³(st) bedroeg. Dit was voornamelijk het gevolg van het resultaat van nadere verkenning en herinterpretatie voor bestaande olievoorcomens, welk effect 5 miljoen m³(st) van de reserve-afname voor haar rekening nam. Het grootste deel van deze teruggang in oliereserves was ook dit verslagjaar weer toe te schrijven aan het teleurstellende resultaat van die olievoorcomens, die in 1982 zo veel belovend leken. Ook thans nog bestaan er grote onzekerheden in de blokken P8 en P9 omtrent de economische winbaarheid van de olie. De betrokken maatschappijen onderwerpen de

mogelijkheden van het ontginnen aan een diepgaande studie. In het verslagjaar werden geen nieuwe olievondsten op het Nederlandse deel van het Continentaal plat gedaan, maar de exploratie naar olie wordt onverminderd voortgezet.

Het Nederlands territorium gaf in het verslagjaar een reservetoename aan aardolie van 4 miljoen m³(st) te zien. Dit is een stijging van 10,8% ten opzichte van het cijfer van 1 januari 1984. Deze positieve ontwikkeling is voor het grootste deel te danken aan de vondst van het nieuwe oliereservoir van Rotterdam-Charlois, waarvan de verwachte reserves voorlopig op 5 miljoen m³(st) worden geschat. Dit cijfer zal in de toekomst aan de hand van produktiegegevens mogelijk moeten worden bijgesteld. Dit olieveld is reeds in april 1985 in produktie genomen. Herevaluatie van enkele producerende olievelden van de NAM resulteerden in geringe bijstellingen van de reserves met een te verwaarlozen netto totaal effect. De jaarproduktie aan aardolie uit 12 reservoirs¹⁾, alle gelegen in de concessiegebieden "Schoonebeek" en "Rijswijk" van de NAM, van 1,45 miljoen m³(st) werd in ieder geval voor bijna het drievoudige gecompenseerd door een toename in de reserves.

Een samenvattend overzicht van de veranderingen, die er in de verwachte aardoliereserves over 1984 hebben plaatsgevonden, wordt in tabel 4.6 gegeven. De indeling is overeenkomstig die van tabel 4.4 voor het aardgas.

1) Hierbij zijn ook boven elkaar gelegen reservoirs, die door afsluitende gesteente lagen van elkaar zijn gescheiden, begrepen.

Tabel 4.6: Veranderingen in de verwachte aardoliereserves over 1984, in miljoenen m³(st)

Gebied	Ten gevolge van			Totaal (netto)
	nieuwe vondsten	herevaluaties	produktie	
Nederlands territorium	+ 5	-	- 1	+ 4
Continentaal plat	-	- 5	- 2	- 7
Totaal Nederland	+ 5	- 5	- 3	- 3

Van de 33 oliereservoirs in Nederland en op het Continentaal plat hebben er 20 een initiële reserve, dus ongeacht productie, van minder dan 2 miljoen m³(st) en er zijn slechts twee, die de 10 miljoen m³ in dit opzicht overschrijden.

4.4.3 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.

5. ONTWIKKELING REGELINGEN OP MIJNBOUWGEBIED

5.1 Het aanleggen van pijpleidingen op het Continentaal plat

Op grond van artikel 71 van het Mijnreglement Continentaal plat dient aan de Minister van Economische Zaken mededeling te worden gedaan van het voornemen om een pijpleiding in of op het continentaal plat aan te leggen. Hierbij moet onder anderen de minimale diepte van de ligging worden opgegeven. Bij gevaar voor de veiligheid van personen scheepvaart of visserij, of voor beschadiging van reeds aanwezige kabels of pijpleidingen of voor verontreiniging van de zee kan de Minister van Economische Zaken onder anderen de diepte van de pijpleiding bepalen. Het hierbij gevolgde beleid komt er op neer dat in principe offshore-pijpleidingen op kunstmatige wijze in de zeebodem begraven dienen te worden. De minimale gronddekking dient 20 cm te zijn afhankelijk van de kans op bezwijken van de pijpleiding en de gevolgen daarvan.

Kunstmatige ingraving kan achterwege blijven wanneer:

- de vereiste gronddekking niet meer dan 0,2 m hoeft te bedragen en
- wordt aangetoond dat de pijpleiding binnen 1 jaar via natuurlijke processen een gronddekking van 0,2 m zal verkrijgen en
- de combinatie van kans op bezwijken van de pijpleiding en de gevolgen daarvan niet ongunstiger zijn dan bij een gronddekking van 0,2 m en
- het verloop van het ingravingsproces wordt gecontroleerd door 4 surveys.

Wanneer het ingravingsproces zich niet binnen 1 jaar heeft voltrokken dan dient alsnog mechanisch te worden verdiept, tenzij de kans op voltooiing van het ingravingsproces groot is en dit geen onaanvaardbaar risico oplevert.

In gevoelige gebieden (ankergebieden, kustzônes) dient altijd direct overgegaan te worden tot mechanische begraving van de pijpleiding, evenals wanneer wordt verwacht dat er geen natuurlijk proces van zelfbegraving zal plaatsvinden. De aansprakelijkheid voor schade

veroorzaakt door of aan offshore-pijpleidingen wordt in principe geregeld door de normale bepalingen uit het Burgerlijk Wetboek.

Overigens kan opgemerkt worden dat tussen de Nederlandse Olie- en Gas Exploratie en Productie Associatie (NOGEPA), het Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Landbouw en Visserij de afspraak bestaat dat indien vissers schade lijden aan hun vistuig en dit aan de aanwezigheid van een pijpleiding of andere obstakels kan worden geweten, de betreffende oliemaatschappij de schade zal vergoeden.

5.2 Uitbreiding territoriale zee

Op 8 januari 1985 is het wetsontwerp houdende vaststelling van de grenzen van de territoriale zee van Nederland door de Eerste Kamer aangenomen. Publikatie heeft plaatsgevonden in het Staatsblad van 21 maart 1985 (nr. 129). De uitbreiding van de territoriale zee bedraagt 9 mijl, zodat de territoriale zee thans 12 mijl bedraagt. Deze uitbreiding heeft overigens geen effect op de werkingssfeer van de Mijnwet continentaal plat. Deze wet blijft van toepassing vanaf de lijn die is vastgesteld bij het Koninklijk besluit van 7 februari 1967 tot uitvoering van artikel 1, tweede lid van de Mijnwet continentaal plat (Stb. 74).

5.3 Opsporing en winning van delfstoffen in het Waddengebied

In het verslagjaar zijn - ten gevolge op de door het Kabinet bekend gemaakte beleidsintenties inzake het Waddengebied, die in het jaarverslag over 1983 zijn weergegeven - ten aanzien van de opsporing en winning van delfstoffen in het Waddengebied de volgende ontwikkelingen van belang:

1. De voorliggende aanvragen om een boorvergunning in het gebied van de PKB-Waddenzee zijn afgewezen.
2. Het overleg met de concessionarissen om die delen van het PKB-gebied die deel uitmaken van reeds verleende concessies in beginsel te vrijwaren van boorwerken is positief verlopen.

Met hen is overeenstemming bereikt over het vrijwaren van bedoelde delen van de concessiegebieden van booractiviteiten voor een periode tot eind 1993.

3. Bij Koninklijk besluit van 28 augustus 1984, no. 35 (Stcrt. 190) is aan Petroland c.s. concessie verleend voor de ontginning van het aardgasvoorkomen "Zuidwal" onder stringente voorwaarden. Buiten de gebruikelijke aan een concessie te verbinden voorwaarden zijn aan de concessie voorwaarden verbonden welke uitdrukkelijk dienen ter bescherming van de natuurwetenschappelijke, landschappelijke en ecologische waarden van het Waddengebied.

Om er enkele te noemen:

- De uitvoering van werken in verband met de opsporing en winning van delfstoffen in het concessiegebied is afhankelijk gesteld van de goedkeuring door de Minister van Economische Zaken van een daartoe door de concessionaris opgesteld uitvoeringsplan.

Voor zover met de uitvoering van bovengenoemde werken eveneens waterstaats- of milieubelangen gemoeid zijn, dient de bovengenoemde goedkeuring plaats te vinden in overeenstemming met de Minister van Verkeer en Waterstaat onderscheidenlijk de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Aan de goedkeuring kunnen voorschriften verbonden worden. Bij deze voorschriften ware met name te denken aan de bij de uitvoering der werken in acht te nemen zorgvuldigheid en de daarbij met het oog op het voorkomen van verontreiniging van het zeewater of ter bescherming van de fauna, te nemen voorzorgsmaatregelen, zomede - in geval van het leggen van een pijpleiding - aan een voldoende diepteligging (gronddekking) van de leiding in de bodem van de Waddenzee, de Wadden, of tot de Wadden behorende gronden.

- Slechts op één produktielokatie van de vaargeul "Het In-schot" mag worden gewonnen.
- Het transport van personen of goederen naar en van de mijnbouwinstallatie is aan strenge voorschriften gebonden. Zo mag - om verontrusting zoveel mogelijk te beperken van in het Waddengebied levende dieren als gevolg van transport dat verband houdt met de uitvoering van mijnbouwkundige werkzaamheden in dat gebied - geen gebruik gemaakt worden van een luchtkussenvaartuig of een hefschroefvliegtuig, behalve, voor wat dit laatste transportmiddel betreft, in uitzonderlijke omstandigheden.
- Voorts heeft de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer mede namens zijn ambtgenoten van Economische Zaken, van Verkeer en Waterstaat en van Landbouw en Visserij bij brief van 25 juni 1984 aan de Tweede Kamer aangeboden de regeringsbeslissing inzake wijziging van het hoofdstuk delfstoffenwinning van de PKB-Waddenzee.
De bijzondere commissie van de Waddenzee heeft - ter voorbereiding van een uitgebreide commissie-vergadering (UCV) op 28 januari 1985 over dit onderwerp - de regering op 20 november 1984 een lijst met vragen ter beantwoording voorgelegd.

Naar aanleiding van het tijdens de UCV besprokene heeft de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer inmiddels mede namens zijn ambtgenoten van Economische Zaken, Verkeer en Waterstaat en van Landbouw en Visserij de tekst van het hoofdstuk delfstoffenwinning in de PKB-Waddenzee aangepast.

Belangrijk element in deze wijziging wordt gevormd door het feit dat nu in de tekst van de PKB is opgenomen dat van die delen van het PKB-gebied die onderdeel uitmaken van de verleende concessies Groningen, Noord-Friesland en Leeuwarden met de concessionarissen is

overeengekomen dat deze gebieden voor een periode van 10 jaar, lopend vanaf het uitbrengen van het beleidsvoornemen op 10 januari 1984, van boorwerken zijn gevrijwaard.

5.4 Het F3 pijpleidingproject

Op 14 juni 1984 heeft de afdeling Rechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan in het beroep dat verschillende milieu-organisaties hadden aangespannen tegen de vergunning, die de Minister van Landbouw en Visserij op 15 juni 1983 aan de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. had verleend ten behoeve van de aanleg en de exploitatie van de F3-pijpleiding door het Staatsnatuurmonument de Waddenzee, en heeft de vergunning van de Minister van Landbouw en Visserij vernietigd.

Belangrijke elementen uit deze uitspraak zijn:

1. Toetsing van het besluit van de Minister van Landbouw en Visserij voor wat betreft de tracé-keuze leidt tot de conclusie dat de PKB-Waddenzee de ruimte biedt de vergunning voor het door de NAM aangevraagde tracé te verlenen.
2. De aan de vergunning verbonden voorwaarden zijn onvoldoende: De Raad was van mening dat:
 - de door de Planologische Werkcommissie (PWC) geformuleerde eisen in de voorwaarden nader hadden moeten worden uitgewerkt;
 - de periode, waarbinnen de werkzaamheden mogen worden uitgevoerd, moet worden gefixeerd;
 - de wijze van uitvoering nader had moeten worden gepreciseerd;
 - eisen gesteld hadden moeten worden met betrekking tot de soort en kwaliteit van de te gebruiken materialen alsmede aan de bij de aanleg te gebruiken installaties;
 - de voorwaarden i.h.a. zodanig moeten worden verwoord dat een effectieve controle op de naleving daarvan mogelijk is.

Naar aanleiding van de vernietiging van de vergunning voor het F3 pijpleidingproject door de Waddenzee heeft de bijzondere commissie voor de Waddenzee van de Tweede Kamer aan de betrokken bewindslieden van Economische Zaken, Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu en Landbouw en Visserij kenbaar gemaakt met hen van gedachten te willen wisselen over de verschillende aspecten van het pijpleidingproject F3. Voorafgaand aan dit op 3 oktober 1984 gehouden overleg heeft de Minister van Landbouw en Visserij daarover een notitie aan de Tweede Kamer gezonden.

Ten vervolge op voornoemd overleg is op 22 november 1984 een kamerdebat gehouden.

De uitkomst van het kamerdebat was dat niets meer de verlening van een nieuwe vergunning in de weg stond. Deze vergunning is inmiddels verleend (8-1-1985).

Belangrijk element in de nieuwe vergunning vormt de voorwaarde dat met de aanleg van de buisleiding in de Waddenzee niet begonnen mag worden alvorens het op basis van de vergunning vereiste rampenbestrijdingsplan is goedgekeurd.

In de vergunning is tevens aangegeven waaraan het in te dienen rampenbestrijdingsplan minimaal dient te voldoen.

Op dit punt is overleg gaande met de bij de uitvoering van het project betrokken instanties en de Commissie Uitvoering Beheersplan Verontreiniging door olie.

Voorts is tijdens het debat in de Tweede Kamer toegezegd dat de Wadden-adviesraad in staat gesteld zal worden binnen een maand na de indiening van het rampenbestrijdingsplan te adviseren omtrent het plan.

5.5 Koninklijk besluit tot aanwijzing van de bij mijnen behorende bovengronds gelegen werken en inrichtingen

Het afgelopen jaar is het Koninklijk besluit van 30 januari 1983 (Stb. 37) tot aanwijzing van de bij mijnen behorende bovengronds gelegen werken en inrichtingen vervangen door het nieuwe Koninklijk

besluit van 27 april 1984, houdende aanwijzing van de bij mijnen behorende bovengronds gelegen werken en inrichtingen (Stb. 1984, nr. 228). In het jaarverslag over 1983 is reeds uitvoerig op de belangrijkste punten van dit aanwijzingsbesluit ingegaan.

Voorts is in voorbereiding een wijziging van hoofdstuk XX van het Mijnreglement 1964 teneinde de bepalingen betreffende het voorkomen en het veroorzaken van gevaar, schade of hinder door inrichtingen aan te passen aan de Hinderwet (Stb. 1981, 409) zoals deze op 1 november 1981 is gewijzigd. De Raad van State heeft reeds advies uitgebracht over de betreffende wijziging.

5.6 Intrekking wetsontwerp Heffing Meeropbrengst Aardgas

Zoals reeds bij de indiening van de Rijksbegroting in september 1983 was medegedeeld, is het wetsontwerp voor de wet Heffing Meeropbrengst Aardgas ingetrokken.

Met een brief van 9 februari 1984 hebben de Ministers van Economische Zaken en Financiën de intrekking van dit wetsontwerp aan de Tweede Kamer medegedeeld. De overwegingen welke ten grondslag lagen aan de intrekking vloeiden voort uit een afweging van de baten voor de schatkist welke verwacht moesten worden enerzijds en een taxatie van de effecten op investeringen en werkgelegenheid anderzijds.

In het licht van de veranderde omstandigheden op de olie- en gasmarkt sinds 1980, toen de eerste aanzet voor dit wetsontwerp gegeven werd, achtte de regering het wenselijk dit wetsontwerp in te trekken. De Tweede Kamer heeft, na overleg in de Vaste Commissie voor Economische Zaken, in april 1984 met de intrekking van het wetsontwerp ingestemd.

5.7 Verlaging vennootschapsbelasting-percentage

De verlaging van het tarief van de vennootschapsbelasting van 48% naar 43%, welke op 1 januari 1984 van kracht werd, heeft voor de houders van een winningsvergunning geen materieel effect. Door de berekeningswijze van het winstaandeel^{*)} treedt slechts een verschuiving op van verschuldigde belasting naar te betalen winstaandeel. Hetzelfde geldt voor de houders van een concessie verleend na 1967 op basis van de Mijnwet 1810.

Voor de concessies verleend voor 1967, welke een ander financieel regime kennen^{*)}, zou de verlaging van het tarief van de vennootschapsbelasting per saldo wel tot een verlaging van de totale afdrachten aan de staat leiden. Met de houder van deze concessies is medio 1983 een aanvullende overeenkomst gesloten, welke ertoe leidt dat de totale afdrachten aan de Staat niet verminderen als gevolg van de daling van het tarief van de vennootschapsbelasting.

*) Zie voor een uiteenzetting van de diverse systemen paragraaf 5.1.3 van "Aardgas en Aardolie in Nederland en op de Noordzee 1982".

BIJLAGEN

INHOUD BIJLAGEN

1. Geologische tijdtabel met samengestelde stratigrafische kolom van Nederland en het Continentaal plat.
2. Opsporingsactiviteit (seismiek) 1963-1984.
 - 2a.
3. Opsporingsactiviteit (boringen) 1959-1984.
4. Booractiviteit (winning) 1960-1984.
5. Samenvatting booractiviteit in 1984.
6. Aantal geboorde meters: Nederlands territorium en Continentaal plat.
 - 6a.
7. Aardolieproductie 1960-1984.
 - 7a.
8. Cumulatieve aardolieproductie 1959-1984.
 - 8a.
9. Aardgasproductie 1960-1984.
 - 9a.
10. Cumulatieve aardgasproductie 1959-1984.
 - 10a.
11. Aardgas: reserves, productie en ratio 1959-1984.
12. Aardgas-reserves: eenheden, categorieën en definities.
13. Verdeling van de initiële reserves over het aantal gasreservoirs.
14. Verleende boorvergunningen voor het Nederlandse territorium.
15. Verleende concessies voor het Nederlandse territorium.
16. Verleende opsporingsvergunningen.
17. Verleende winningsvergunningen.
 - 17a. Aangevraagde winningsvergunningen.
18. Adressen en telefoonnummers.
Overzichtskaarten:
19. Nederland en het Nederlandse deel van het Continentaal plat; opsporings- en winningsvergunningen;
20. Activiteiten in 1984; Nederlands territorium.

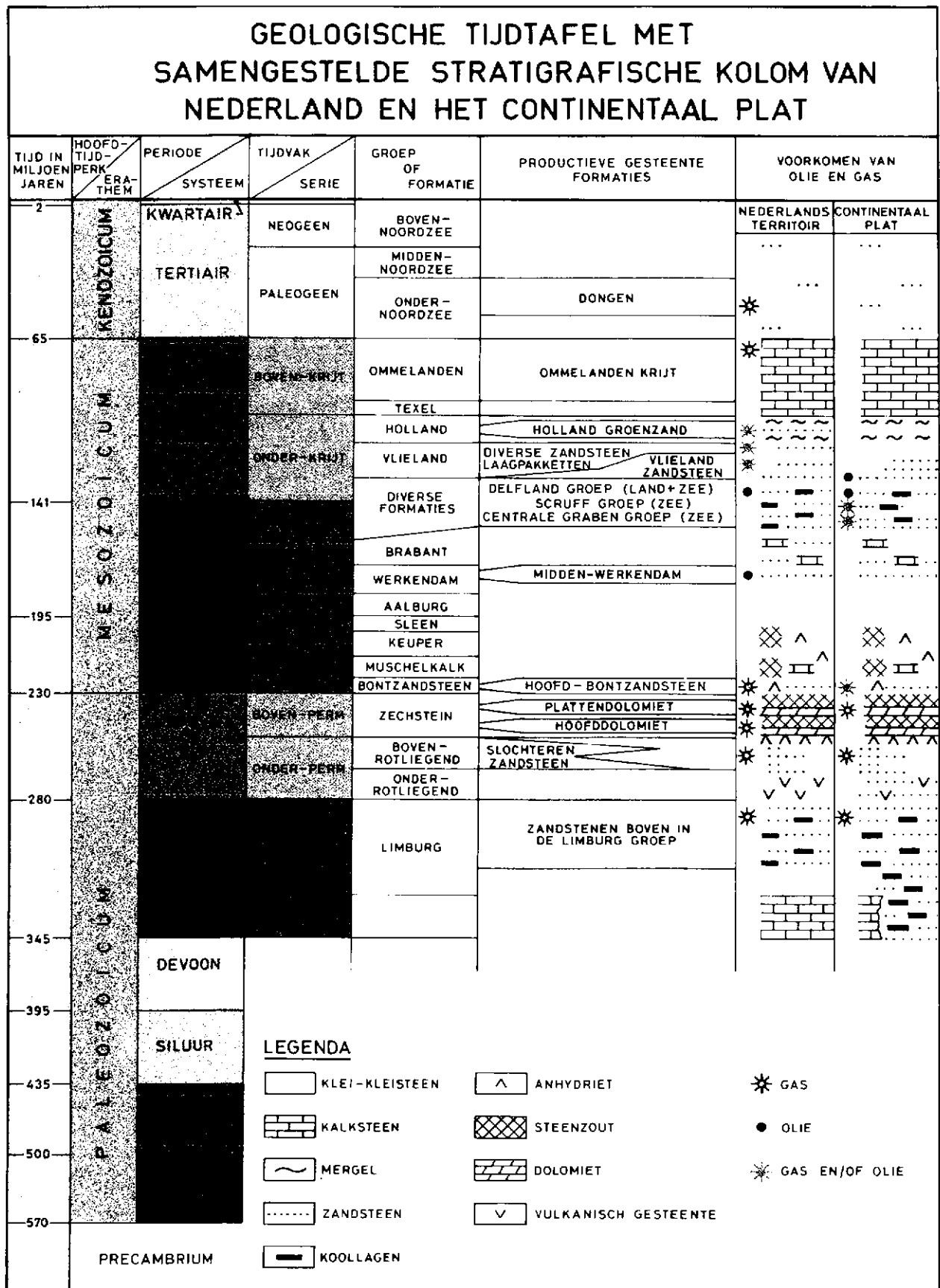
- 21a. 5e Ronde; beschikbare blokken en delen van blokken.
- 21b. 5e Ronde; binnengekomen aanvragen.
- 21c. 5e Ronde; toewijzingen.

- 22. Activiteiten in 1984; Nederlands deel van het Continentaal plat.

- 23. Nederlands territorium; boorvergunningen, concessies en prioriteitsgebieden.

- 24. Nederland en Nederlands deel van het Continentaal plat; aardolie- en aardgasreservoirs, pijpleidingen.

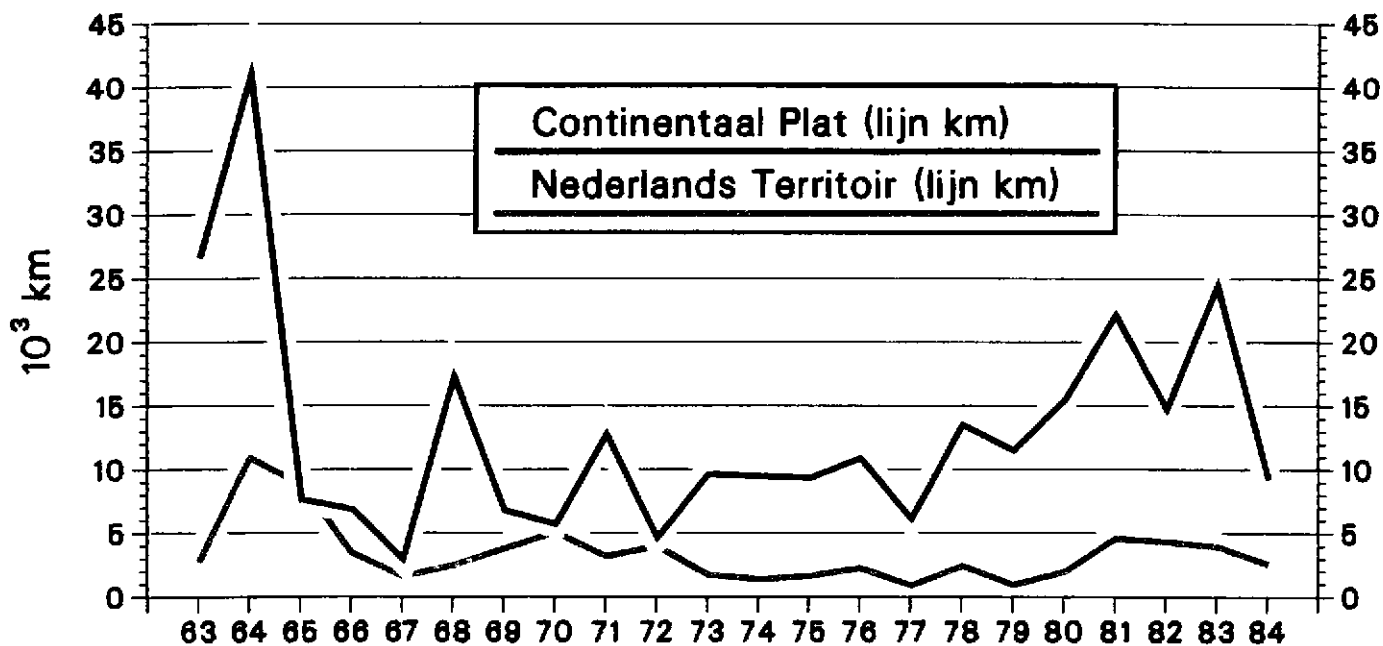
- 25. Mijnrechtelijke kaart; restrictie- en gesloten gebieden.



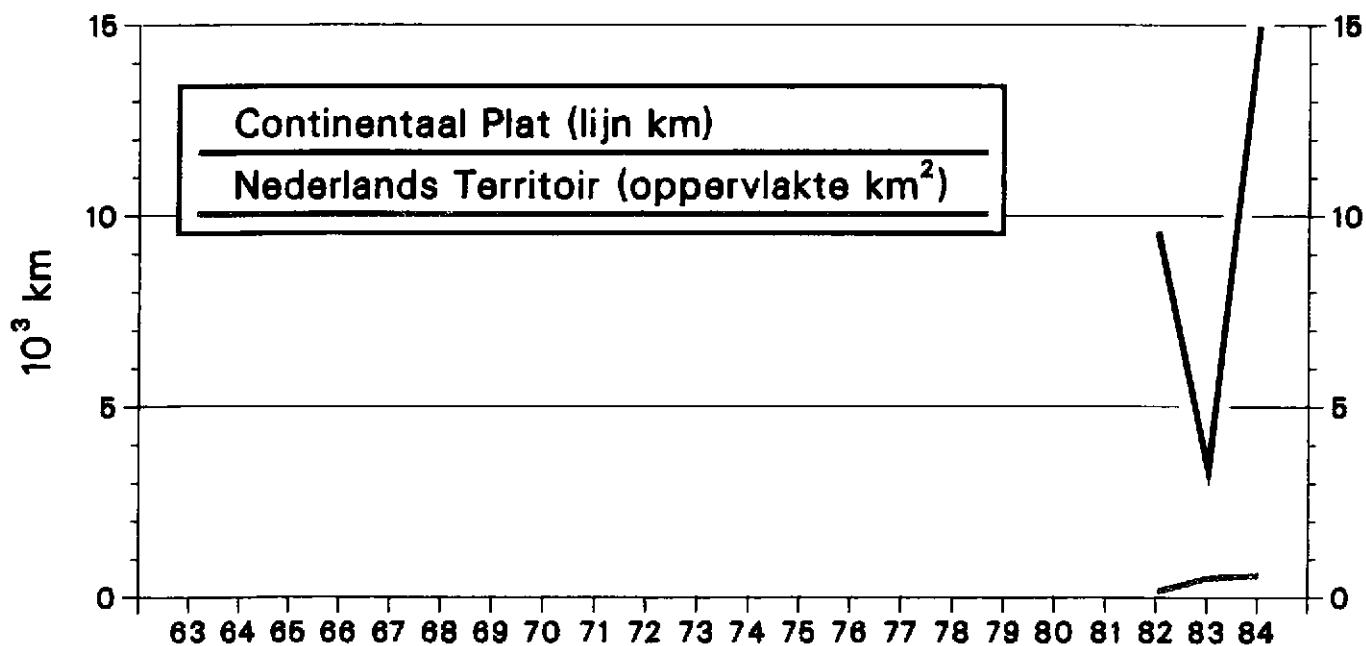
Opsporingsactiviteiten

1963 - 1984

2D seismiek



3D seismiek



Opsporingsactiviteiten

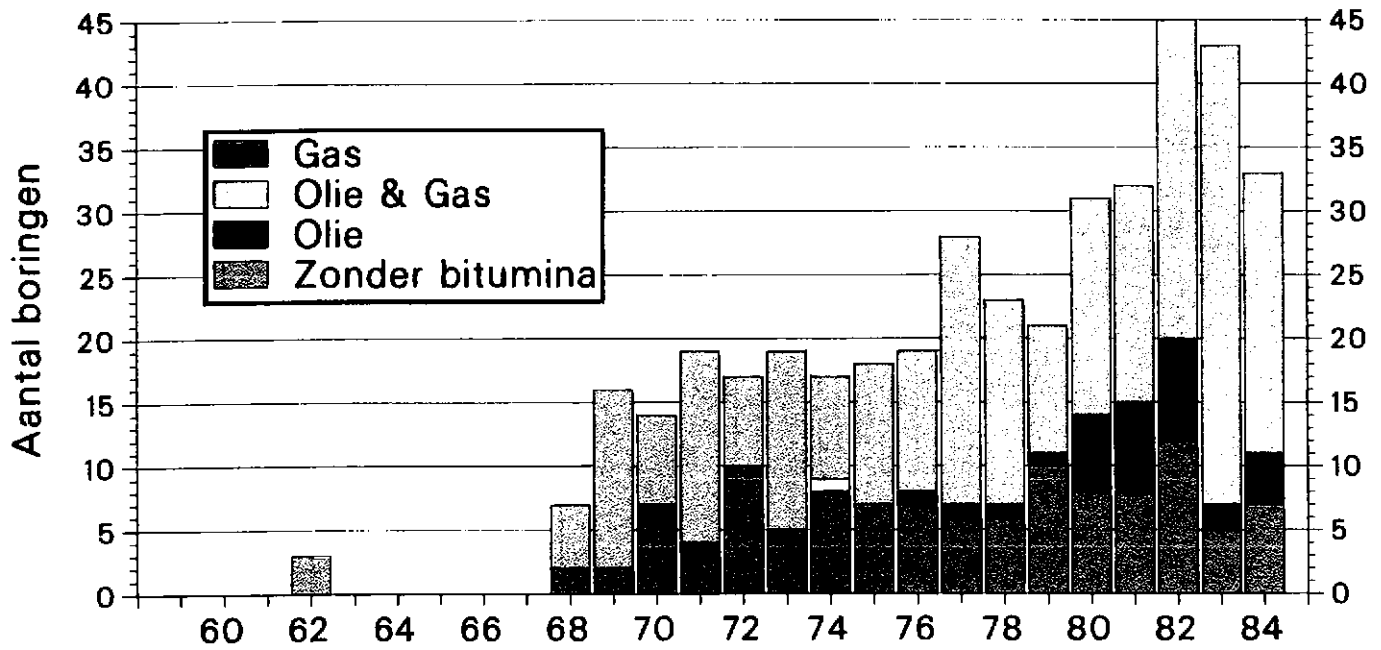
1963 - 1984

Seismische activiteit

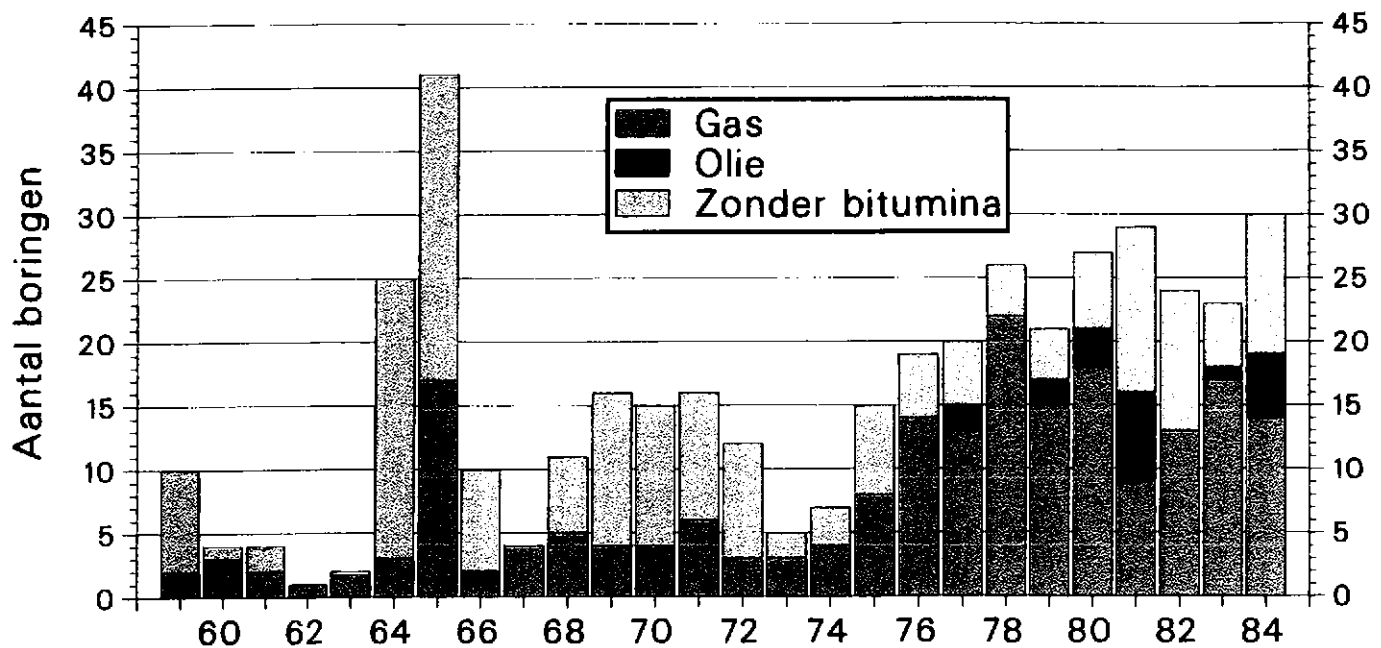
	Continentaal plat		Ned. Territoir	
	2 D lijn km	3 D lijn km	2 D lijn km	3 D oppervlakte km ²
1963	26.778	-	2.860	-
64	41.136	-	10.992	-
1965	7.707	-	8.885	-
66	6.939	-	3.510	-
67	3.034	-	1.673	-
68	17.349	-	2.541	-
69	6.846	-	3.857	-
1970	5.780	-	5.113	-
71	12.849	-	3.252	-
72	4.716	-	4.034	-
73	9.708	-	1.783	-
74	9.536	-	1.422	-
1975	9.413	-	1.706	-
76	10.963	-	2.318	-
77	6.184	-	948	-
78	13.568	-	2.466	-
79	11.575	-	986	-
1980	15.497	-	2.017	-
81	22.192	-	4.627	-
82	14.791	9.585	4.363	172
83	24.498	3.335	3.980	526
84	9.314	14.961	2.523	594

Opsporingsactiviteiten
1959 - 1984
Boringen + Resultaten
(Zuivere Exploratie + Evaluatie)

Continentaal Plat



Nederlands Territoir



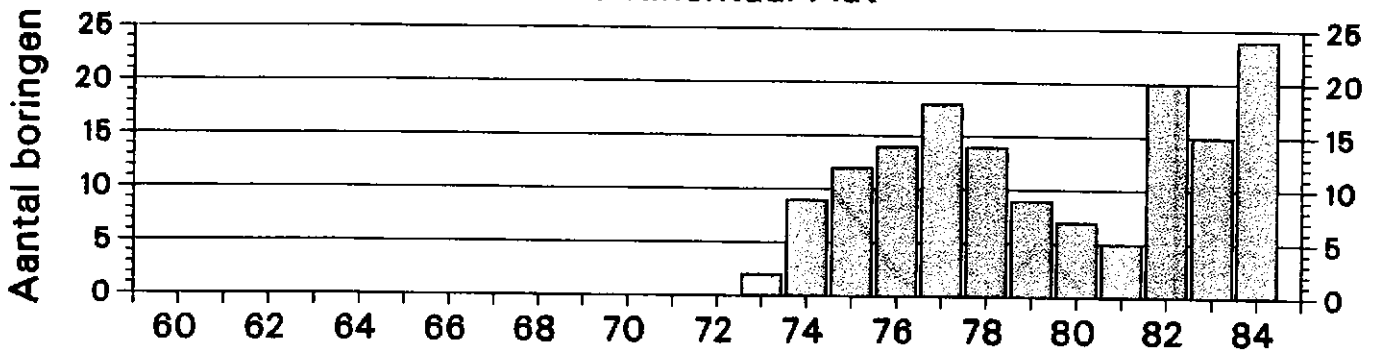
Winningsactiviteit

BIJLAGE 4

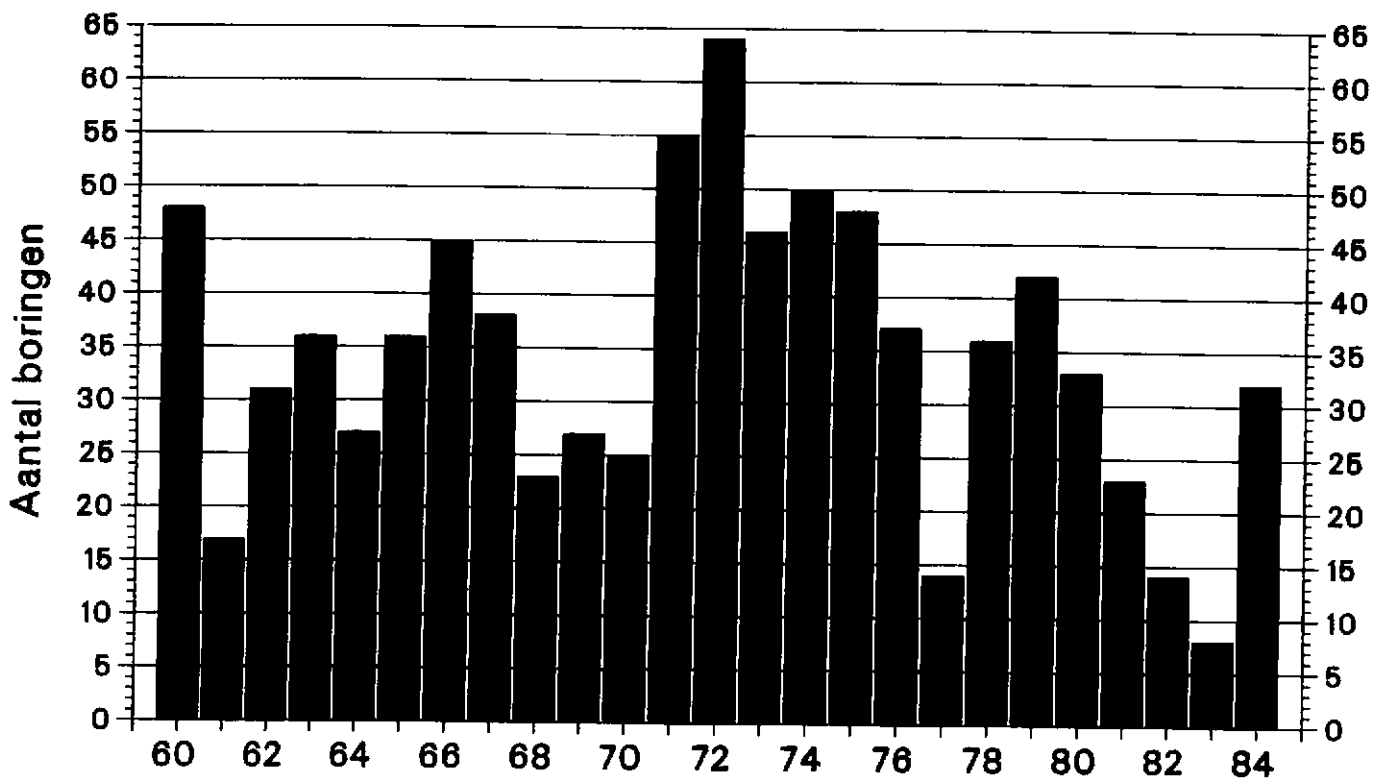
1960 - 1984

Aantal Boringen

Continentaal Plat



Nederlands Territoir



BIJLAGE 5

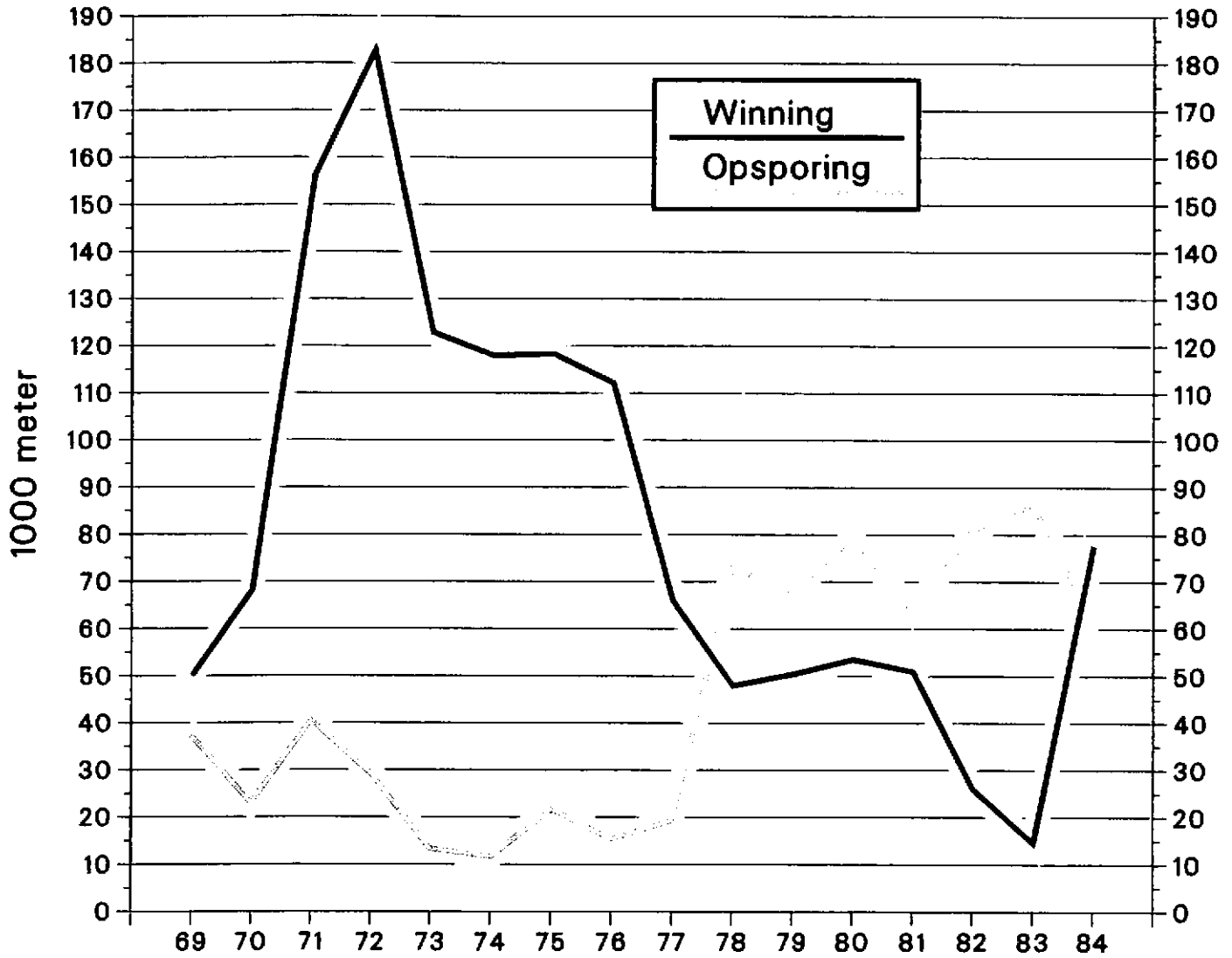
SAMENVATTING BOORACTIVITEITEN IN NEDERLAND IN 1984

Geogr. positie	Type Boring	Gas	Olie	Water Disposal	Droog	TOTAAL
Nederlands Territoir	Exploratie	6	1	-	7	14
	Evaluatie	8	4	-	4	16
	Productie	17	13	1	1	32
Totaal Nederlands Territoir		31	18	1	12	62

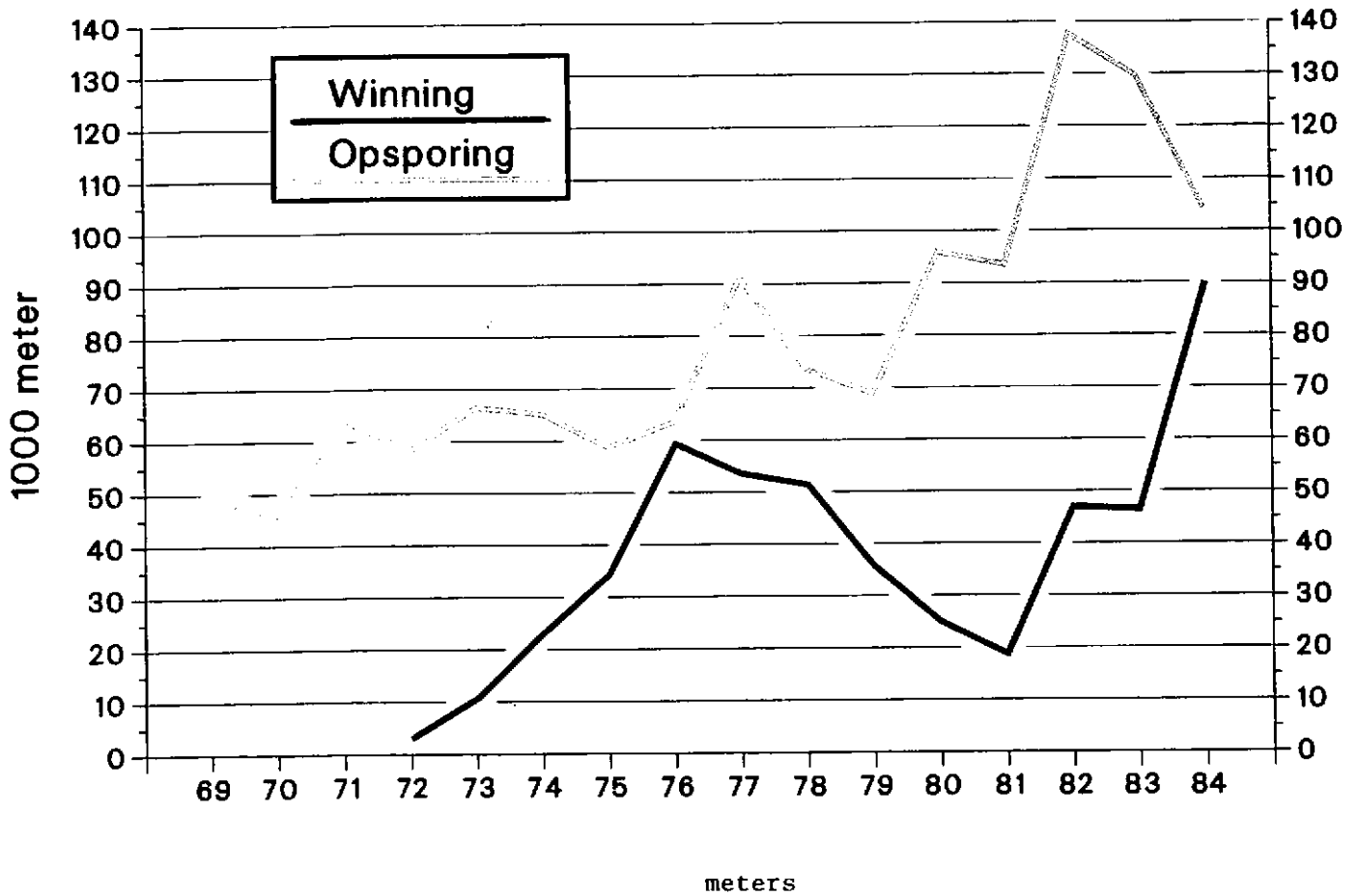
Nederlands deel van het Cont. Plat	Exploratie	6	1	-	19	26
	Evaluatie	1	3	-	3	7
	Productie	14	9	-	1	24
Totaal Nederlands deel Cont. Plat		21	13	-	23	57

TOTAAL Nederland		52	31	1	35	119
------------------	--	----	----	---	----	-----

**Booractiviteiten
1969 - 1984
aantal meters
Nederlands Territoir**



**Booractiviteiten
1969 - 1984
aantal meters
Continentaal Plat**



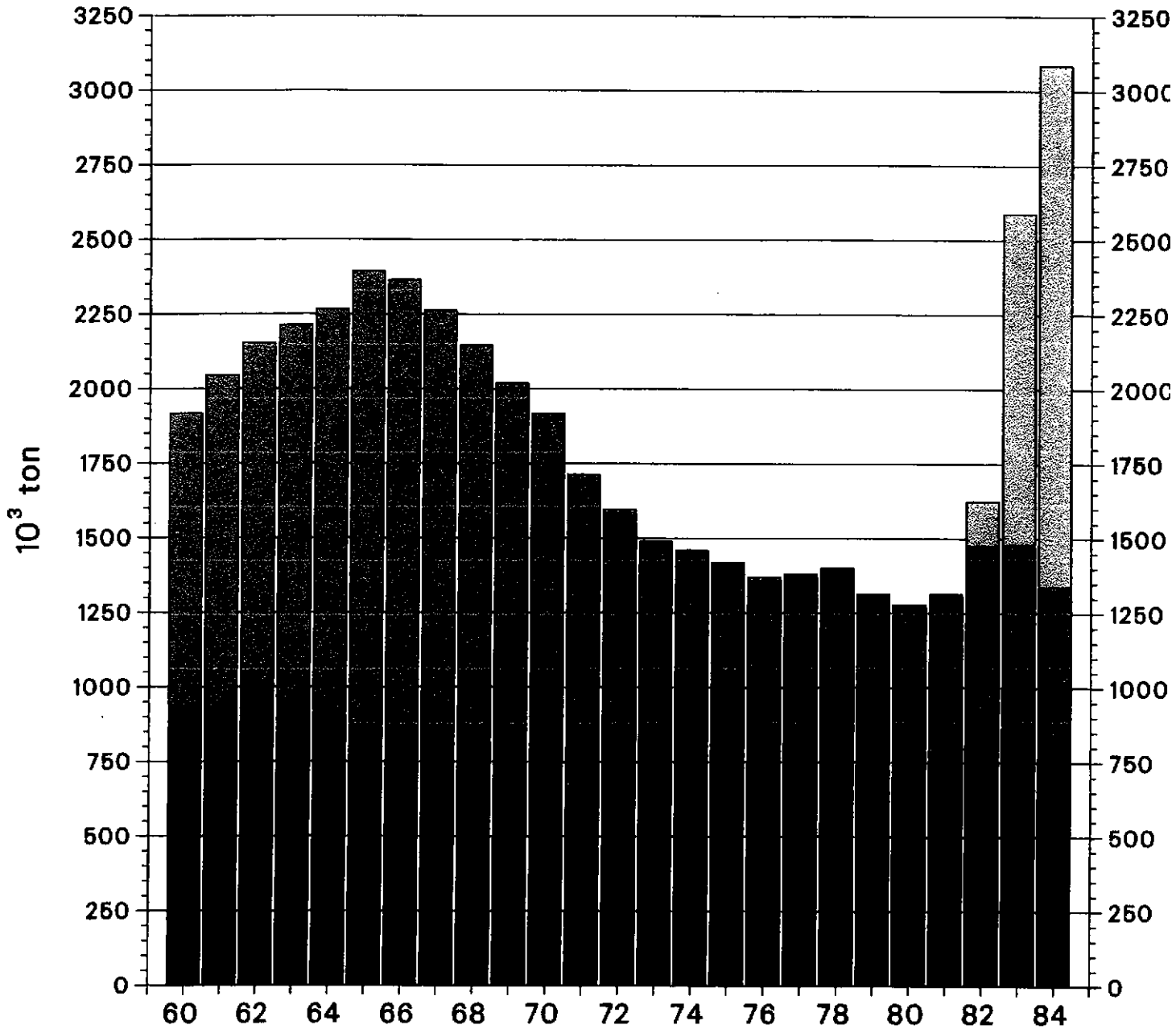
	Ned. Territoir		Cont. Plat		Totaal	
	Winning	Opsporing	Winning	Opsporing	Winning	Opsporing
1969	50.125	37.410	----	49.224	50.125	86.634
1970	68.270	23.146	----	45.838	68.270	68.984
71	156.270	40.621	----	63.979	156.419	104.600
72	182.787	29.334	2.966	58.176	185.753	87.510
73	122.838	13.414	10.616	66.425	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	24.864	95.702	78.425	175.065
81	51.005	63.852	18.674	93.245	69.679	157.097
82	26.029	81.070	46.867	137.403	72.896	218.473
83	14.640	86.532	46.311	129.472	60.951	216.004
84	77.565	61.870	89.834	104.006	167.399	165.876

Aardolie Productie

1960 - 1984

10³ ton

BIJLAGE 7



Concessie Schoonebeek
 Concessie Rijswijk
 Continentaal Plat

Ton	Concessie "Schoonebeek"	Concessie "Rijswijk"	Continentaal Plat	Totaal
1984	767.149	572.633	1.746.040	3.085.822
cumulatief t/m 1984	31.618.518	24.466.926	3.004.759	59.090.203
	1 ton= 1,1030 m ³ (st)	1 ton= 1,0693 m ³ (st)	1 ton= 1,1015 m ³ (st)	

Aardolie Productie

1960 - 1984

BIJLAGE 7a

ton

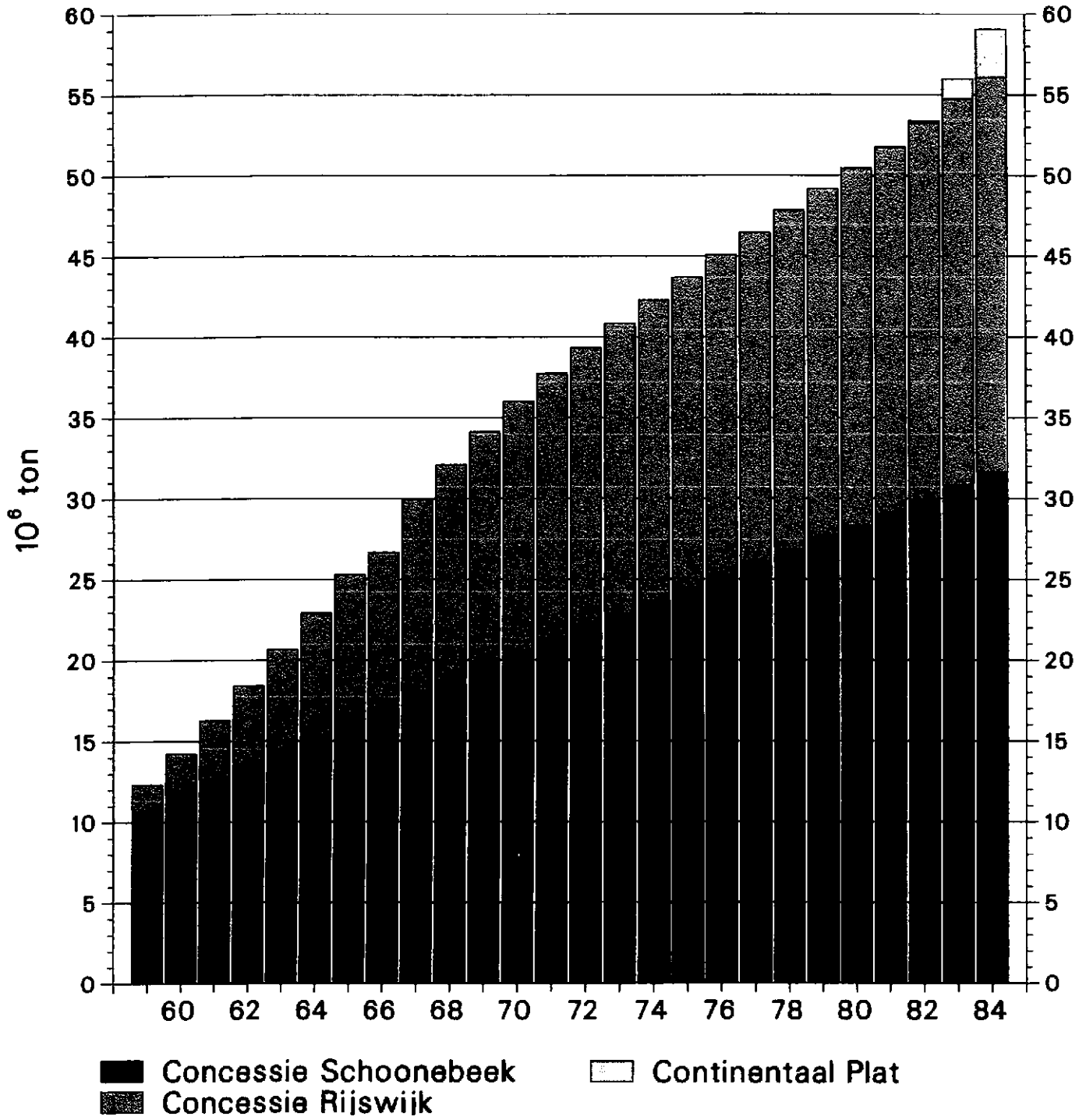
	Concessie Schoonebeek	Concessie Rijswijk	Cont. Plat	Totaal
1960	933.898	983.770	-	1.917.668
61	933.092	1.113.450	-	2.046.542
62	1.022.559	1.131.929	-	2.154.488
63	957.829	1.255.936	-	2.213.765
64	915.568	1.352.934	-	2.268.502
1965	871.928	1.523.472	-	2.395.400
66	844.345	1.521.732	-	2.366.077
67	827.396	1.437.857	-	2.265.253
68	827.813	1.319.673	-	2.147.486
69	845.458	1.174.258	-	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
81	760.135	554.927	-	1.315.062
82	894.837	581.665	148.923	1.625.425
83	869.562	609.895	1.109.796	2.589.253
84	767.149	572.633	1.746.040	3.085.822

Cumulatieve Aardolie Productie

BIJLAGE 8

1959 - 1984

10⁶ ton



BIJLAGE 8a

Cumulatieve Aardolie Productie

1959 - 1984

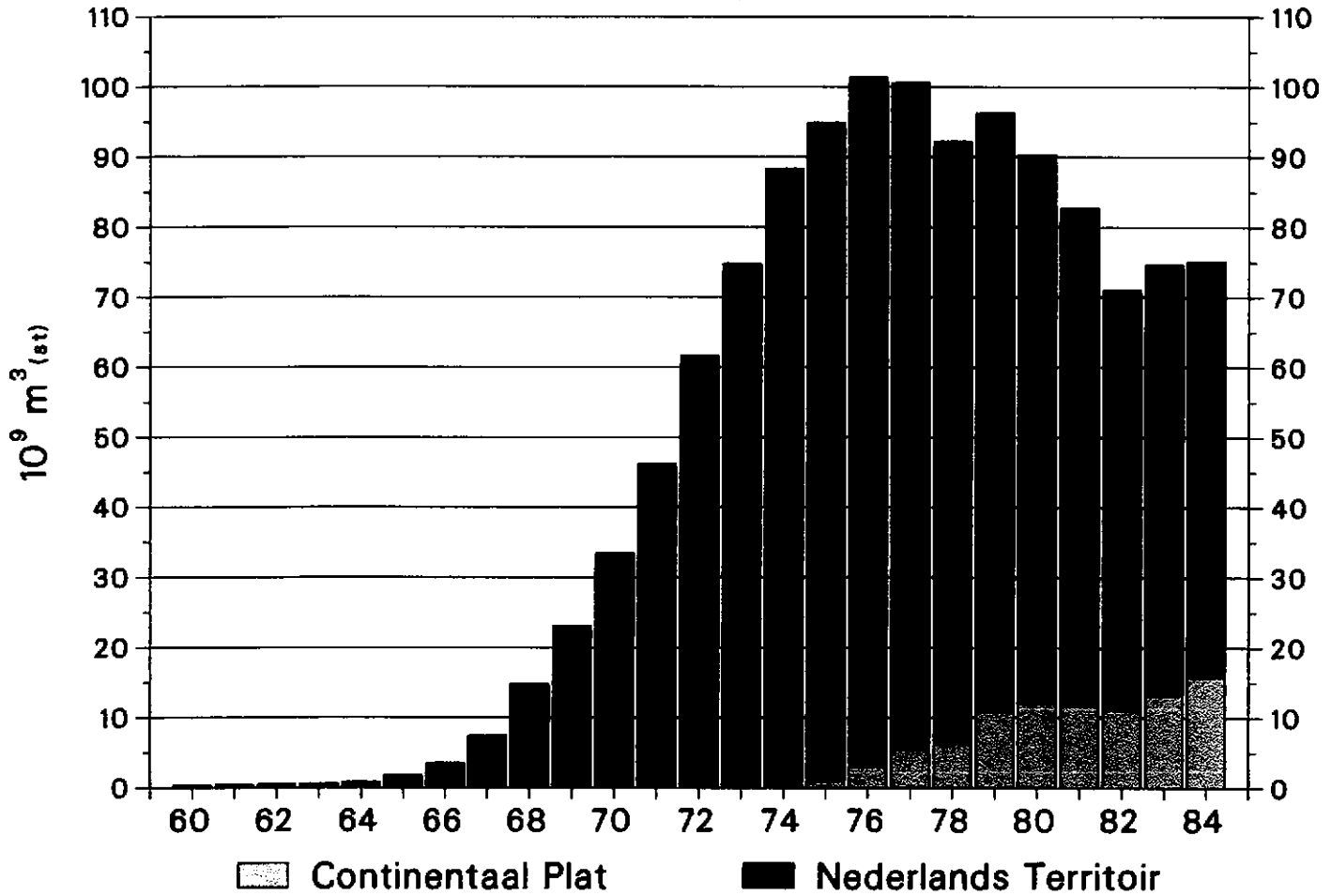
10³ ton

	Concessie Schoonebeek	Concessie Rijswijk	Cont. Plat	Totaal
t/m 1959	10.642	1.685	-	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
1970	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	-	46.476
78	26.878	21.001	-	47.879
79	27.621	21.573	-	49.194
1980	28.327	22.148	-	50.475
81	29.087	22.703	-	51.790
82	29.982	23.284	149	53.415
83	30.851	23.894	1.259	56.004
84	31.618	24.467	3.005	59.090

Aardgas Produktie

1960 - 1984

$10^9 \text{ m}^3 (\text{st})$



Concessionaris/ vergunninghouder	1984 $10^6 \text{ m}^3 (\text{st})$	cum t/m 1984 $10^6 \text{ m}^3 (\text{st})$
Amoco	871,6	16.900,5
Chevron	533,3	5.008,3
NAM	57.235,7	1.117.617,3
Petroland	711,0	8.752,6
Totaal Ned. Terr.	59.351,6	1.148.278,7
NAM	6.258,0	32.575,0
Pennzoil	3.591,8	21.391,8
Petroland	1.992,6	10.877,1
Placid	3.056,5	24.951,6
Union	40,3	71,7
Mobil	847,0	858,5
Conoco	1,1	1,1
Totaal Cont.Plat	15.787,3	90.726,8
Totaal Nederland	75.138,9	1.239.005,5

Aardgas Productie

1960 - 1984

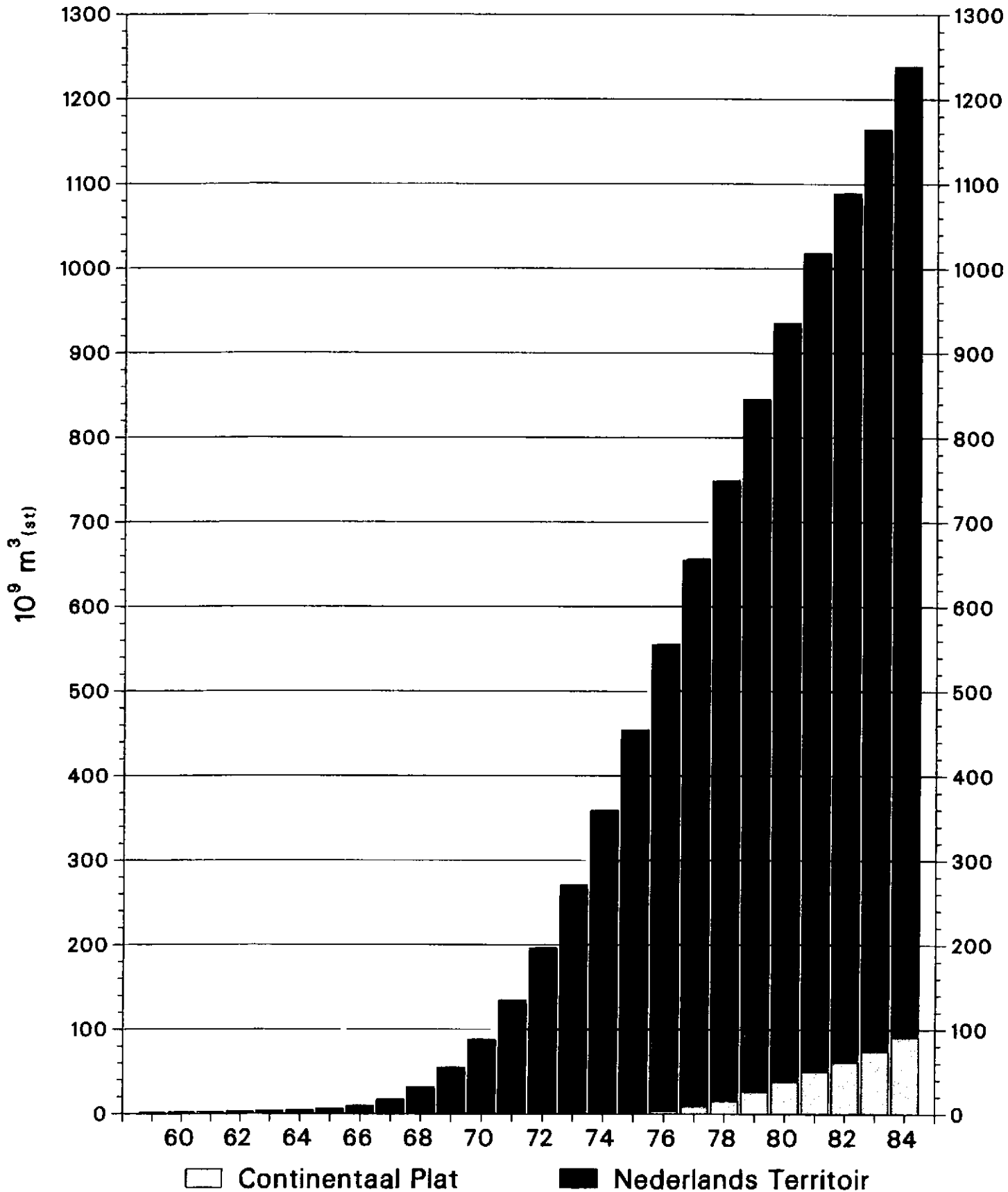
$10^6 \text{ m}^3 \text{ (st)}$

	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	3.564,0	-	3.564,0
67	7.422,7	-	7.422,7
68	14.889,0	-	14.889,0
69	23.097,3	-	23.097,3
1970	33.417,8	7,9	33.425,7
71	46.248,3	2,4	46.250,7
72	61.661,1	1,4	61.662,5
73	74.765,9	7,8	74.773,7
74	88.358,7	14,6	88.373,3
1975	93.924,0	963,3	94.887,3
76	98.307,4	3.092,7	101.400,1
77	95.108,6	5.479,6	100.588,2
78	85.980,4	6.298,5	92.278,9
79	85.367,2	10.925,5	96.292,7
1980	78.208,9	12.102,0	90.310,9
81	70.928,3	11.798,3	82.726,6
82	60.004,3	11.073,3	71.077,6
83	61.533,0	13.172,2	74.705,2
84	59.351,6*	15.787,3	75.138,9

Cumulatieve Aardgas Productie

1959 - 1984

$10^9 \text{ m}^3 \text{ (st)}$



Cumulatieve Aardgas Productie

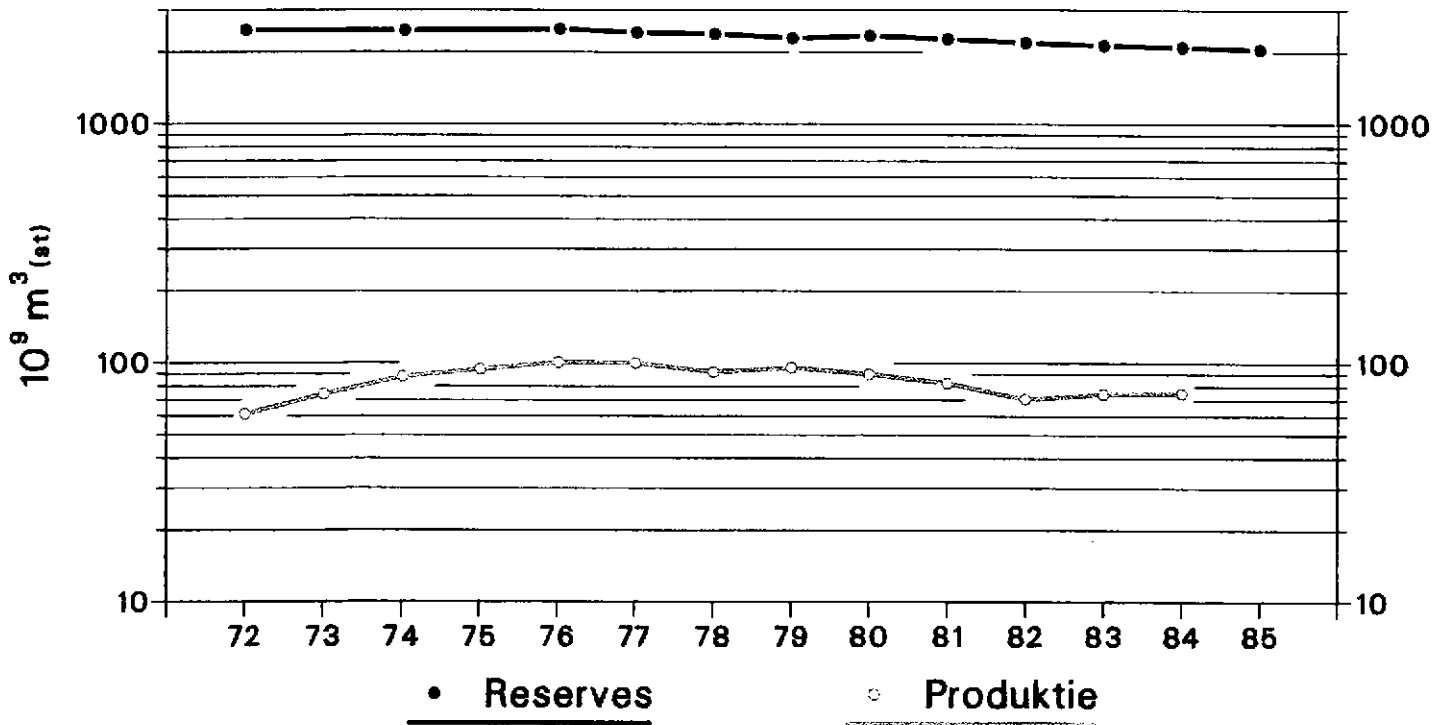
BIJLAGE 10a

1959 - 1984

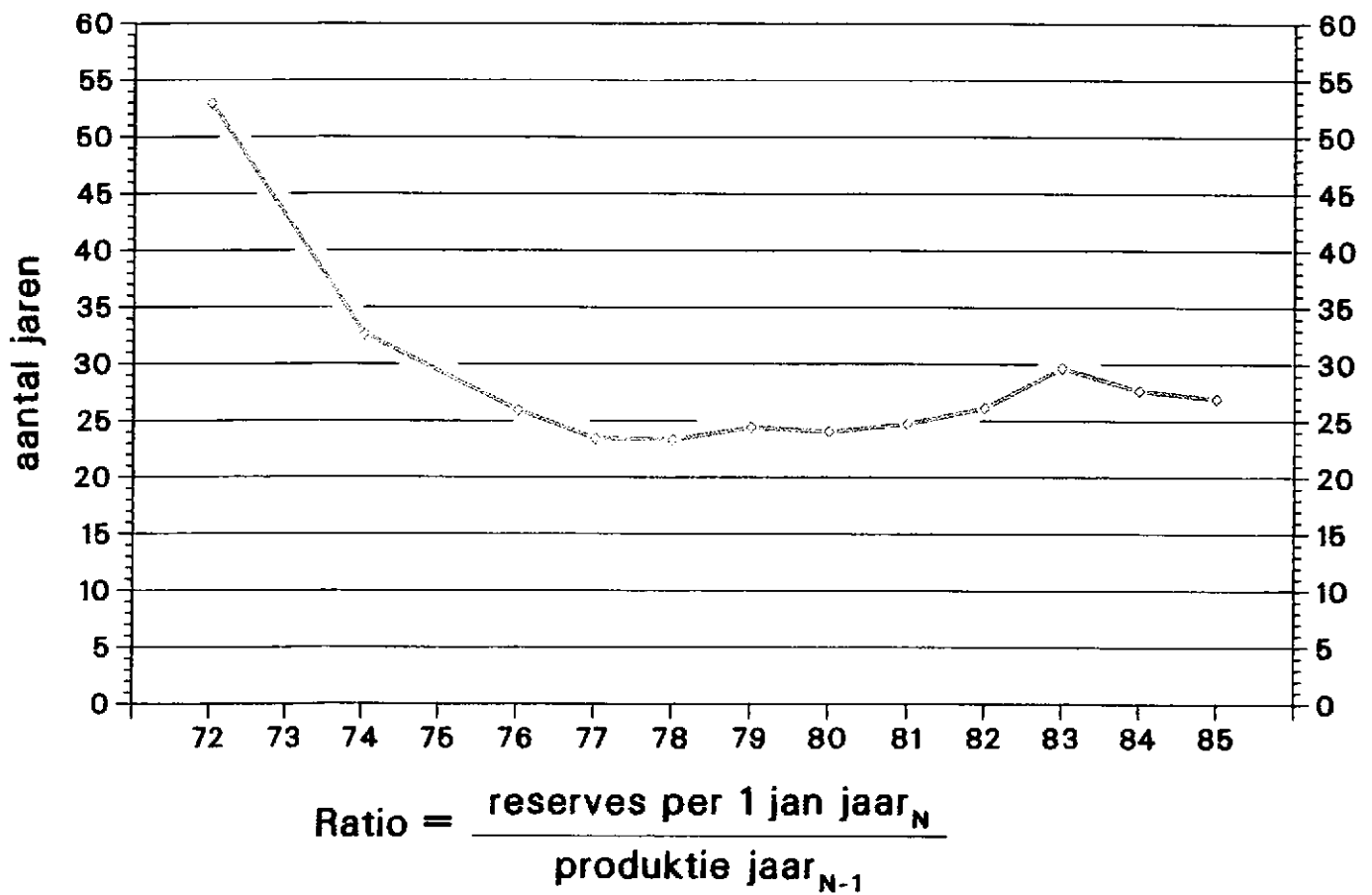
$10^6 \text{ m}^3 \text{ (st)}$

	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	9.704,1	-	9.704,1
67	17.126,9	-	17.126,9
68	32.015,8	-	32.015,8
69	55.113,1	-	55.113,1
1970	88.531,0	7,9	88.538,9
71	134.779,3	10,3	134.789,6
72	196.440,4	11,7	196.452,1
73	271.206,3	19,5	271.225,8
74	359.565,0	34,1	359.599,1
1975	453.489,0	997,4	454.486,4
76	551.796,4	4.090,1	555.886,5
77	646.905,0	9.569,7	656.474,7
78	732.885,4	15.868,2	748.753,6
79	818.252,6	26.793,7	845.046,3
1980	896.461,5	38.895,7	935.357,2
81	967.389,8	50.694,0	1.018.083,8
82	1.027.394,1	61.767,3	1.089.161,4
83	1.088.927,1	74.939,5	1.163.866,6
84	1.148.278,7	90.726,8	1.239.005,5

Aardgas
1972 - 1984
Reserves & Produktie



Ratio



EENHEDEN, CATEGORIEËN EN DEFINITIES

Aardgas en aardolie bestaan voor het grootste gedeelte uit 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 a (= 1 atmosfeer absoluut) druk en bij 15 °C. De m^3 wordt gehanteerd ingevolge de wettelijke vastgestelde eenheid; zij is omschreven in norm no. 5024-1976(E) van de International Organization for Standardization (ISO), waarin voor het weergeven van reservecijfers van aardgas de standaard m^3 wordt gehanteerd, gewoonlijk afgekort met m^3 (st), met als referentie condities 15°C en 1,01325 bar absoluut (= 101,325 kPa = 1 atmosfeer).

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 °C en 1,01325 bar a. 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.

Aardoliereserves worden eveneens uitgedrukt in m^3 volume bij dezelfde druk, doch bij een temperatuur van 15,6 °C (= 60 °F), overeenkomstig de internationaal in de olie-industrie aanvaarde norm van het American Petroleum Institute (API). Gemakshalve wordt hiervoor eveneens de notitie m^3 (st) gebruikt.

Ten behoeve van de onderlinge vergelijkingen van eenheden met andere energiedragers bij het opstellen en hanteren van energiebalansen e.d. volgt hieronder een aantal omrekeningsfactoren:

$$1 \text{ ton olie-equivalent} = 41,9 \cdot 10^9 \text{ Joule} = 1191 \text{ m}^3 \text{ aardgas} \\ (0 \text{ }^\circ\text{C}; 35,17 \text{ MJ})$$

$$1 \text{ miljard m}^3 \text{ aardgas} = 0,84 \text{ miljoen ton olie-equivalent, gewoonlijk} \\ \text{afgekort: } 0,84 \text{ MTOE}$$

$$1 \text{ ton steenkoolequivalent} = 2,93 \cdot 10^{10} \text{ Joule} = 833 \text{ m}^3 \text{ aardgas} \\ (0 \text{ }^\circ\text{C}; 35,17 \text{ MJ})$$

$$1 \text{ miljard m}^3 \text{ aardgas} = 1,20 \text{ miljoen ton steenkoolequivalent.}$$

In deze rapportage worden de volgende categorieën reserves onderscheiden:

1. Initiële reserves

De meest realistische schatting van de verwachte 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 en onder de huidige economische omstandigheden kan worden gewonnen.

2. Reserve op datum

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

3. Bewezen reserve

Het gedeelte van de reserve op datum, waarvan de kans dat deze in werkelijkheid gelijk of groter zal blijken te zijn op 90% kan worden gesteld.

Het verschil tussen de reserve op datum en de bewezen reserve wordt wel aangeduid met de term "niet-bewezen" reserve.

De reserves in deze rapportage hebben betrekking op de reservoirs in geologische structuren, waarin de aanwezigheid van koolwaterstoffen daadwerkelijk door middel van één of meer boringen is aangetoond. Het uitgangspunt hierbij is een inventarisatie van deze voorkomens door de Rijks Geologische Dienst, waarbij tevens reservoirs zijn betrokken, waarvan op het moment van rapportage niet met zekerheid gezegd kan worden of deze alle economisch winbaar zullen zijn; dit o.a. in verband met de geografische positie.

Methoden ter bepaling van de reserve aan koolwaterstoffen

Voor de toepassing van de volumetrische reserveberekening van aardgas en aardolie zijn de volgende parameters vereist van belang.

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 kan worden afgeleid. 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/bruto gesteentevolumeverhouding 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 volume verhouding 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-volumefactor. 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 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 gesteentevolume-verhouding, 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 uitsluitend omtrent de gasdeviatiefactor. De olie-volumefactor wordt eveneens door de samenstelling van de aardolie bepaald.

Slechts een deel van de op deze wijze berekende hoeveelheid koolwaterstoffen is winbaar. Het "winbaarheidspercentage" wordt meestal

aangeduid met "recovery factor" of opbrengstfactor. De grootte van deze factor wordt bepaald door factoren als de kwaliteit van het reservoirgesteente (homogeniteit, permeabiliteit), het produktiemechanisme (depletie en/of waterstuwning bijvoorbeeld) en verder de druk in het reservoir waaronder verantwoorde winning niet meer mogelijk is (al of niet compressie toepassen bij gasvelden), limieten aan gas-olie en water-olie verhoudingen bij de produktie en de toegankelijkheid van het koolwaterstoffen-voorkomen.

Na de ontdekking van een nieuw koolwaterstofvoorkomen worden de parameters, die voor het maken van een reserveberekening zijn vereist, bepaald op grond van de gegevens uit de eerste aantoningsboring. Het is dan nog onzeker of die parameters ook inderdaad op het gehele reservoir van toepassing zijn. Naarmate het reservoir verder verkend wordt en meer gegevens beschikbaar komen, wordt de raming van de reserves steeds zekerder. Dientengevolge moeten de reserve-ramingen 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 reserve-schatting worden toegepast, waaraan per geval een waarde wordt toegekend. Behalve door de afstand tot de aantoningsboring en door de "geologische" positie ten opzichte 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.

Ten gevolge van onzekerheden bij de bepaling van de parameters voor de reserveberekeningen treden variaties op in deze parameters en dus ook in de reserves. Zo treden bijvoorbeeld mogelijke variaties op in het bruto volume van het reservoirgesteente ten gevolge van onzekerheden in de seismische interpretatie en in de juiste positie van het gas-water-contact. Andere mogelijke variaties treden op in verband met de toepassing van uit de aantoningsboringen afgeleide petrofysische parameters in het volumetrische reservoirmodel bij de reserveberekening en bij de hantering van een opbrengstfactor bij de bepaling van de winbare hoeveelheid gas en van een waarschijnlijkheidsfactor met betrekking tot de aanwezigheid van aardgas in een reservoir-compartment.

Teneinde enig inzicht te verkrijgen in welke mate de onzekerheden in de verschillende parameters van de individuele reservoir doorwerken in de reservecijfers wordt een Monte Carlo-procedure toegepast, resulterend in een zogenaamde "expectation curve". Deze verwachtingskromme is een grafische voorstelling van een cumulatieve kansverdelingsfunctie, d.w.z. een grafiek, waarin de waarde van de reserve is uitgezet tegen de bijbehorende kans dat deze waarde wordt gehaald of wordt overschreden. De cijfers onder de kolom "Reserves" in tabel "Aardgasreserves Nederland per 1-1-1984" in Hoofdstuk 4 zijn verwachtingswaarden of gemiddelden, welke worden verkregen uit de som van de vermenigvuldigingen van de mogelijke waarden van de grootte (statistisch: stochastische of kansvariabele) met de bijbehorende kansen. In de praktijk komt dit neer op de berekening van de verwachte reserves uit de gemiddelde waarden van de betrokken parameters, die elk weer een eigen kansverdeling hebben. Indien bij de toepassing van de Monte Carlo-procedure uitgegaan wordt van symmetrische kansverdelingen van de parameters is de verwachtingswaarde van de hoeveelheid koolwaterstoffen in een reservoir af te lezen uit de cumulatieve waarschijnlijkheidskromme bij een kans van 50%. In de praktijk van de reserveberekeningen volgens deze probabilistische methode wijkt de meest realistische schatting van de verwach-

te reserve niet zo veel af van de 50%-waarde, maar kan daar niet a priori aan gelijk gesteld worden, omdat bijvoorbeeld het bruto gesteentevolume ten gevolge van mogelijke variaties in het waterniveau een asymetrische kansverdeling zal hebben. Naarmate de ontwikkeling van een koolwaterstofvoorkomen vordert, nemen de onzekerheden af en wijkt de verwachtingswaarde steeds minder van de 50%- waarde op de cumulatieve kansverdelingsfunctie af. Door de 90%-waarde van de verwachtingskromme wordt de bewezen reserve gedefinieerd.

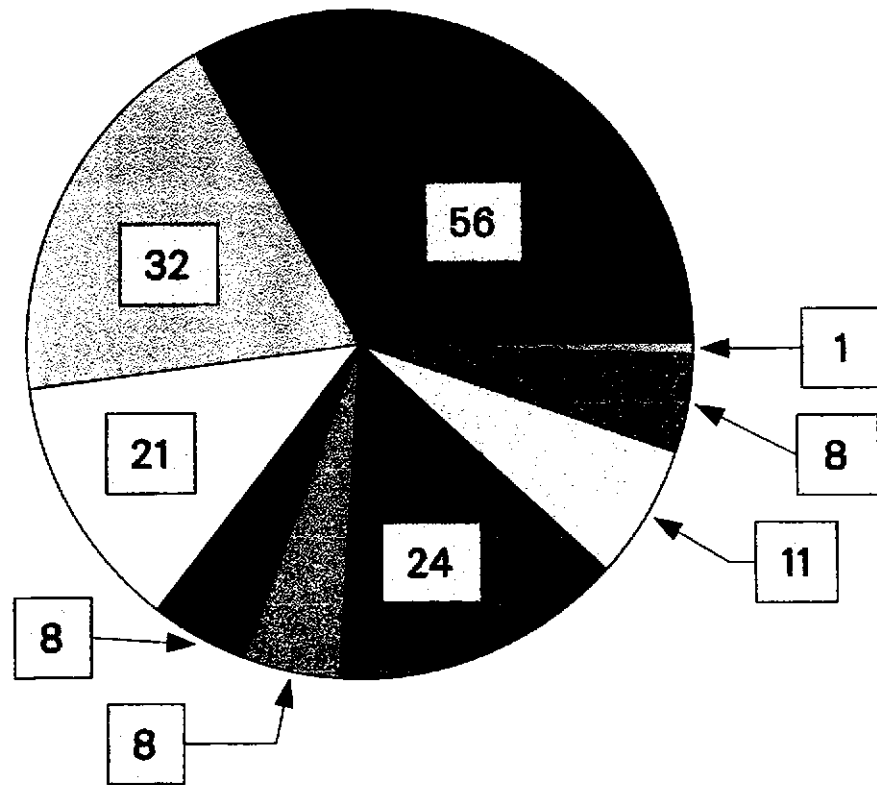
De materiaal-balans-methode die voor bepaalde producerende aardgasvoorkomens is toegepast, is gebaseerd op de vergelijking tussen de hoeveelheid aardgas, die gedurende een bepaalde periode vanaf het eerste begin van de produktie aan het reservoir is onttrokken en de hoeveelheid aardgas, die na die periode 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 en 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 reserve-schatting 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.

Verder vindt er voortdurend terugkoppeling plaats met de volumetrie.

De toepassing van de materiaalbalans op olie-reservoirs 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.

Verdeling van de initiële reserves
over het aantal aardgas reservoirs
per 1 januari 1985



Totaal 169 Reservoirs

Initiële Reserve in $10^9 \text{ m}^3_{(st)}$



VERLEENDE BOORVERGUNNINGEN

PER 1 JANUARI 1985

Vergunninghouder	boorvergunning	*	oppervl. in ha.	van kracht	stcrt.
1 <u>Amoco Netherlands Petroleum Company</u> - Dyas BV - Nederlandse Aardolie Maatschappij BV - Veba Oil Nederland BV	Roosendaal	2	131.422	22-09-'84	239
2 <u>British Petroleum Exploratie Maatschappij Nederland BV</u> - Gulf Oil Corporation	Centraal Nederland Eindhoven	11 17	158.013 398.515	20-06-'80 07-10-'84	129 239
3 <u>Chevron Oil Company of the Netherlands</u> - Texaco Netherlands Inc.	Donkerbroek	10	7.772	07-09-'79	185
4 <u>Chevron Oil Company of the Netherlands</u> - Texaco Netherlands Inc. - Nederlandse Aardolie Maatschappij BV - Amoco Netherlands Petroleum Company - Veba Oil Nederland BV - Dyas BV	Zuid-Friesland II	8	72.760	30-06-'79	202
5 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV</u>	Utrecht II	1	87.237	29-08-'71	175
	Terschelling West	6	329	26-06-'78	20 ('80)
	Overijssel Noord II	9	18.245	12-06-'80	129
	Noordoost Overijssel	12	16.117	03-07-'80	135
	Noordoostpolder	13	61.090	05-07-'80	135
	Rotterdam-Zuid	15	23.517	09-01-'82	26
	Haulerwijk	16	4.742	02-03-'82	75
	Andel	5	36.252	20-02-'83	53
	Kampen	18	45.375	09-06-'84	110

Vergunninghouder	boorvergunning	*	oppervl. in ha.	van kracht	stcrt.
6 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV</u> - DSM NV	Zeeland	14	196.142	22-1-'81	27
7 <u>Petroland BV</u>	Oosterend	3	9.100	13-08-'77	174
	Kolhorn	4	95.400	30-05-'78	113
	Gorredijk	7	71.000	29-09-'79	215
	Breda	19	74.840	22-06-'84	143
- Eurafrep Nederland BV					
- Corexland BV					
- Cofraland BV					

* De nummers verwijzen naar de overzichtskaart die is opgenomen in bijlage 23.

VERLEENDE CONCESSIONS

PER 1 JANUARI 1985

Concessionaris	concessies	*	oppervl. in ha.	ver- leend	stcrt.
1 <u>Amoco Netherlands Petroleum Company</u> - Dyas BV - Veba Oil Nederland BV	Bergen	XIII	25.240	01-05-'69	94
2 <u>Chevron Oil Company of the Netherlands</u> - Texaco Netherlands Inc.	Akkrum	V	21.916,5	17-02-'69	46
3 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV</u>	Schoonebeek	VII	93.000	03-05-'48	110
	Tubbergen	VIII	17.700	11-03-'53	80
	Rijswijk	XIV	208.972	03-01-'55	21
	Rossum De Lutte	X	4.614	12-05-'61	116
	Groningen	II	297.000	30-05-'63	126
	Drenthe	VI	228.428	04-11-'68	234
	Tietjerksteradeel	III	35.995	17-02-'69	47
	Middelie	XII	68.152	01-05-'69	94
	Twente	IX	27.584	27-01-'77	26
4 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV/</u> - Mobil Producing Netherlands Inc.	Noord-Friesland	I	59.424	17-02-'69	47
5 <u>Petroland BV</u> - Cofraland BV - Corexland BV - Eurafrep Nederland BV - Total Marine Exploi- tatie Maatschappij BV	Leeuwarden	IV	61.360	17-02-'69	46
	Slootdorp	XI	16.170	01-05-'69	94
	Zuidwal	XV	22.522	28-08-'84	190

* De Romeinse cijfers verwijzen naar de overzichtskaart die is opgenomen in bijlage 23.

VERLEENDE OPSPORINGSVERGUNNINGEN

PER 18 APRIL 1985

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
1 <u>Amoco Netherlands Petroleum Company</u> 4e Ronde: P18a	105	21-12-'77/83	9('78)/235
2 <u>Amoco Netherlands Petroleum Company c.s. I</u> - Dyas B.V.; - Veba Oil Nederland BV 4e Ronde: a) L5b, L8b b) F 17b	441 130	26-05-'82 07-03-'83	110 61
3 <u>Amoco Netherlands Petroleum Company c.s. II</u> - Dyas B.V. - Veba Oil Nederland BV - Pennzoil Nederland Company - Amax Petroleum Corporation - Billiton Exploratie Maatschappij BV - Caland Exploratie BV - Delfzee BV - Falcon Seaboard Inc. - Hoogovens Delfstoffen BV - Noordzee Selection BV - Van Dijke Energy Company - Aminoil Netherlands Petroleum Company - Anadarko Netherlands Petroleum Company - Champlin International Petroleum Company 1e Ronde: b) P9a, P9b	126	19-03-'68/'78	62/50
4 <u>Amoco Netherlands Petroleum Company c.s. III</u> - DSM Energie BV - Dyas BV - Nedlloyd Energy BV - Union Oil Company of the Netherlands - Veba Oil Nederland BV 4e Ronde: L16b en P11	595	10-07-'79	140

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
5 <u>Amoco Netherlands Petroleum Company c.s. IV</u> - BP Exploratie Maatschappij Nederland BV - Bricomin Exploration Company Ltd. - Enserch Netherlands Inc. - GAO North Sea Ltd. - GAO North Sea Exploration Ltd. - Hudbay Oil (Netherlands) Ltd. - Oranje-Nassau Energie B.V. - Pacific Lighting Exploration Company - Veba Oil Nederland BV 4e Ronde: P15c, Q10b, Q10c en Q13b	499	26-11-'80	247
6 <u>Bow Valley Industries Ltd. c.s. I</u> - Bristol Oil and Minerals Plc. - C en K Nederland Corporation - Holland Sea Search BV - Saga Petroleum Nederland BV - Sunningdale Oils Ltd. - Vonk BV 2e Ronde: Q14a	13	14-10-'70/'80	209/209
7 <u>Bow Valley Industries Ltd c.s. II</u> - Bristol Oil and Minerals Plc. - C en K Nederland Corporation 4e Ronde: Q14b en Q14c	11	26-03-'84	70
8 <u>Bow Valley Industries Ltd. c.s. III</u> - Kerr-McGee Corporation 4e Ronde: Q11b	77	13-11-'80	230
9 <u>B.P. Exploratie Maatschappij Nederland BV</u> 2e Ronde: Q16a 4e Ronde: a) F7 en F10 b) F13 en F16	85 800 807	22-09-'70/'80 26-09-'79 26-09-'79	191/190 200 200

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr. / beperking	Stcrt.
10 <u>B.P. Exploratie Maatschappij Nederland BV</u> - Gulf Oil Corporation			
4e Ronde: a) F14b	201	26-06-'81	131
b) Q2a, Q5a en Q5b	39	25-02-'82	48
c) F11b en F12b	315	08-03-'83	61
5e Ronde: Q2b	18	21-03-'85	*
11 <u>B.P. Exploratie Maatschappij Nederland BV c.s.I</u> - Aminoil Netherlands Petroleum Company - Gulf Oil Corporation			
1e Ronde: Q4a en Q8	380	29-03-68/'78	68/50
12 <u>B.P. Exploratie Maatschappij Nederland BV</u> <u>c.s. II</u> - Bricomin Exploration Company Ltd. - Enserch Netherlands Inc. - GAO North Sea Ltd. - GAO North Sea Exploration Ltd. - Hubbay Oil (Netherlands) Ltd. - Oranje-Nassau Energie BV - Pacific Lighting Exploration Company - Scurry Rainbow Oil Ltd. - Van Dyke Netherlands Inc.			
2e Ronde: K4a, L1a en L1b	424	02-11-'70/'80	220/205
13 <u>B.P. Exploratie Maatschappij Nederland BV</u> <u>c.s. III</u> - Amoco Netherlands Petroleum Company - Dyas BV - Veba Oil Nederland BV - Bricomin Exploration Company Ltd. - Enserch Netherlands Inc. - GAO North Sea Ltd. - GAO North Sea Exploration Ltd. - Hubbay Oil (Netherlands) Ltd. - Oranje-Nassau Energie BV - Pacific Lighting Exploration Company - Van Dyke Netherlands Inc.			
1e Ronde: P2a	216	10-04-'68/'78	77/69

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
14 <u>B.P. Exploratie Maatschappij c.s. IV</u> - Agip (Nederland) BV - Pacific Lighting Exploration Company 5e Ronde: M8 en M11	432	21-03-'85	*
15 <u>Continental Netherlands Oil Company</u> 4e Ronde: 012 en P10	351	16-08-'83	170
16 <u>Continental Netherlands Oil Company c.s. I</u> - Polar Bear International Petroleum Ltd. 4e Ronde: G16b	182	29-03-'83	76
17 <u>Continental Netherlands Oil Company c.s. II</u> - L.L. & E. Netherlands Petroleum Company - Oranje Nassau Energie BV 5e Ronde: M4a, M5a, M6a	363	15-04-'85	*
18 <u>Lasmo Energy Corporation c.s. I</u> - Houston Oil and Minerals of the Netherlands Inc. - Pogo Netherlands Inc. 4e Ronde: F8a	200	01-12-'78/'84	2('79)
19 <u>Mobil Producing Netherlands Inc.</u> 4e Ronde: a) F15b, F15c en G13 b) G11, G14, G15 en G17 c) B14 en B17b	572 1.205 525	12-06-'79 12-06-'79 25-10-'79	127 127 221
20 <u>Mobil Producing Netherlands Inc. c.s. I</u> - Bow Valley Industries Ltd. - Bristol Oil of Minerals Plc. - Pan Ocean Petroleum Netherlands Ltd. - Sunningdale Oils Ltd. 3e Ronde: P4a en P4b	82	19-12-'72/ '82	2('73)/ 1('83)

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
11 <u>Mobil Producing Netherlands Inc. c.s. II</u> - Charterhouse Petroleum Netherlands Ltd. - Holland Sea Search BV - Kewanee Industries Inc. - Newmont Holland Inc. - Newmont Oil Company International - North Sea Operators Ltd. - Tanks North Sea Ltd. - Tanks Offshore Investments Ltd. - Texas Eastern Netherlands Inc.			
1e Ronde: P8a	210	08-03-'68/'78	54/46
4e Ronde: P2b en P5	616	23-11-'78	248
12 <u>Mobil Producing Netherlands Inc. c.s. III</u> - Charterhouse Petroleum Netherlands Ltd. - Holland Sea Search BV - Kewanee Industries Inc. - Newmont Oil Company International - North Sea Operators Ltd. - Tanks North Sea Ltd. - Tanks Offshore Investments Ltd. - Texas Eastern Netherlands Inc.			
4e Ronde: P8b	209	23-12-'83	8(84)
13 <u>Mobil Producing Netherlands Inc. c.s. IV</u> - Polar Bear International Petroleum Ltd.			
4e Ronde: L6c	75	14-04-'83	89
4 <u>Mobil Producing Netherlands Inc. c.s. V</u> - DSM Energie BV - Holland Sea Search II BV - Hollandsche Delfstoffen Maatschappij (HDM) BV			
5e Ronde: F5	398	10-04-'85	*
P12	420	10-04-'85	*

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
25 <u>Mobil Producing Netherlands Inc. c.s. BV</u> - Holland Sea Search II BV - Hollandsche Delfstoffen Maatschappij (HDM) BV			
5e ronde: Q10a	155	10-04-'85	*
26 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV</u>			
1e Ronde: a) F17a en L2	680	08-03-'68/'78	54/50
b) K17	414	08-03-'68	54
2e Ronde: a) L3a, L5a, L6a, L6b en G16a	552	21-09-'70/'80	191/177
b) P1	208	21-09-'70	191
3e Ronde: a) A14a en A18a	413	11-12-'72/'82	250/244
b) K1a, K1b, K3a, K3b, L15a	476	11-12-'72/'82	250/244
4e Ronde: a) L9a	208	14-06-'78/'84	128
b) E9a en b, E12a en E15a	409	14-06-'78/'84	128
c) E17 en E18	808	19-02-'81	47
d) D3, E1, E6	776	24-02-'81	47
e) G18 en H16	477	26-03-'82	74
27 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV</u> - Mobil Producing Netherlands Inc.			
1e Ronde: M9a	212	08-03-'68/'78	54/46
28 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV</u> - DSM Energie BV			
4e Ronde: a) J3a	72	02-11-'76/'82	223/211
b) S3a, S5a	323	02-11-'76/'82	223/211
c) A9a en A12a	230	20-12-'78/'84	4('79)
d) P3	415	20-12-'78	4('79)
e) D6, D9, D15 en E7	859	24-02-'81	47
f) D18, K2 en K5b	807	08-06-'79	117
g) E5 en E8	797	24-02-'81	47
h) Q16b	80	02-03-'83	54
5e Ronde: a) F18a	206	15-04-'85	*
b) Q13a	367	15-04-'85	*

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
9 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV c.s. II</u> - Aminoil Netherlands Petroleum Company - Clam Petroleum Company - Oranje-Nassau Energie BV			
1e Ronde: L12a	343	12-03-'68	54
10 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV c.s. IV</u> - Aminoil Netherlands Petroleum Company - Clam Petroleum Company - DSM Energie BV			
4e Ronde: L12b en L15b	187	13-04-'78	84
11 <u>Pennzoil Nederland Company c.s. I</u> - Amax Petroleum Corporation - Billiton Exploratie Maatschappij BV - Caland Exploratie BV - Delfzee BV - Falcon Seaboard Inc. - Hoogovens Delfstoffen BV - Noordzee Selection BV			
2e Ronde: L8a	213	29-09-'70/'80	197/177
4e Ronde: a) D12, E13 en E14	1.051	02-03-'81	50
b) F18b	198	28-02-'83	54
c) P14	422	14-11-'83	237
12 <u>Pennzoil Nederland Company c.s. II</u> - Amax Petroleum Corporation - Billiton Exploratie Maatschappij BV - Caland Exploratie BV - Delfzee BV - Falcon Seaboard Inc. - Hoogovens Delfstoffen BV - Noordzee Selection BV - Amoco Netherlands Petroleum Company - Dyas BV - Veba Oil Nederland BV			
4e Ronde: K10b	180	25-09-'79	200

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
33 <u>Pennzoil Nederland Company c.s. III</u>			
- Amax Petroleum Corporation			
- Billiton Exploratie Maatschappij BV			
- Caland Exploratie BV			
- Delfzee BV			
- Falcon Seaboard Inc.			
- Hoogovens Delfstoffen BV			
5e Ronde: E10a	201	03-04-'85	*
34 <u>Petroland BV c.s. I</u>			
- Cofraland BV			
- Corexland BV			
- Eurafrep Nederland BV			
- Total Marine Exploitatie Maatschappij BV			
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
d) E4 en E16	802	25-02-'81	50
35 <u>Petroland BV c.s. II</u>			
- Britoil Plc			
- Corexland BV			
- Cofraland BV			
- Eurafrep Nederland BV			
- Norsk Hydro Holland BV			
- Total Marine Exploitatie Maatschappij BV			
5e Ronde: a) F15a	234	17-04-'85	*
b) K16	267	17-04-'85	*
36 <u>Petroland BV c.s. III</u>			
- Bow Valley Industries Ltd.			
- Britoil Plc			
- Corexland BV			
- Cofraland BV			
- Eurafrep Nederland BV			
- Hamilton Oil Great Britain Plc			
- TCPL Resources Ltd.			
- Total Marine Exploitatie Maatschappij BV			
- Weeks Offshore Ltd.			
5e Ronde: K4b en K5a	305	17-04-'85	*

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
37 <u>Placid International Oil Ltd. c.s. I</u> - HPI Netherlands Ltd. - Rosewood Exploration Ltd.			
3e Ronde: A15a	197	23-01-'73/'83	27/5
4e Ronde: a) A8a en A11a	383	01-06-'78/'84	114/130
b) A5	90	02-04-'79	74
c) E10b en E11	601	01-04-'81	77
d) L11c	65	17-03-'82	67
5e Ronde: N7	315	18-04-'85	*
38 <u>Placid International Oil Ltd. c.s. II</u> - Boele's Scheepswerven en Machinefabriek NV - Bristol Oil and Minerals Plc. - Eason Netherlands Inc. - Energieversorgung WESER-Ems AG (EWE) - Goal Petroleum Plc. - HPI Netherlands Ltd. - Mapco Netherlandsolie- en Gasexploratie BV - Rosewood Exploration Ltd. - Ultramar Exploration (Netherlands) BV			
1e Ronde: K9a en K9b	211	03-04-'68/'78	73/50
39 <u>Placid International Oil Ltd. c.s. III</u> - Bristol Oil and Minerals Plc. - Eason Netherlands Inc. - HPI Netherlands Ltd. - KRC of Holland Inc. - Nederlandse Aardolie Maatschappij BV - Rosewood Exploration Ltd.			
2e Ronde: L14	412	15-10-'70	209
40 <u>Placid International Oil Ltd. c.s. IV</u> - Bristol Oil and Minerals Plc. - Eason Netherlands Inc. - Energieversorgung WESER-Ems (EWE) - Goal Petroleum Plc. - Golden Eagle (Netherlands) BV - HPI Netherlands Ltd. - Mapco Netherlandsolie- en Gasexploratie BV - Rosewood Exploration Ltd.			
4e Ronde: K9c	198	30-05-'80	114

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr./ beperking	Stcrt.
41 <u>Placid International Oil Ltd. c.s. V</u> - Continental Netherlands Oil Company - HPI Netherlands Ltd. - L.L. & E. Netherlands Petroleum Company - Oranje-Nassau Energie BV - Rosewood Exploration Ltd. 5e Ronde: M10	222	18-04-'85	*
42 <u>Statoil Netherlands BV c.s.</u> - Dyas BV - Veba Oil Nederland BV 5e Ronde: F14a	202	18-03-'85	*
43 <u>Ultramar Exploration (Netherlands BV)</u> - Berkeley Exploration and Production plc - Petrolex (Netherlands) BV - Saxon Oil plc 5e Ronde: J3b en J6	124	10-04-'85	*
44 <u>Union Oil Company of the Netherlands c.s. I</u> - Nedlloyd Energy BV 2e Ronde: L17a 4e Ronde: a) K18c en P9c b) F2b	63 515 90	11-02-'71/'81 21-06-'79 07-03-'83	39/31 127 62
45 <u>Union Oil Company of the Netherlands c.s. II</u> - DSM Energie BV - Nedlloyd Energy BV 4e Ronde: L1c 5e Ronde: a) L17b b) Q7	288 220 419	19-05-'82 10-04-'85 10-04-'85	110 * *

	Oppervl. km ²	van kracht oorspr. / beperking	Stcrt.
46 <u>Union Oil Company of the Netherlands c.s. III</u>			
- Charterhouse Petroleum Netherlands Ltd.			
- Holland Sea Search BV			
- Kewanee Industries Inc.			
- Mobil Producing Netherlands Inc.			
- Nedlloyd Energy BV			
- Newmont Holland Inc.			
- Newmont Oil Company International			
- North Sea Operators Ltd.			
- Tanks North Sea Ltd.			
- Tanks Offshore Investments Ltd.			
- Texas Eastern Netherland Inc.			
4e Ronde: Q4b	284	19-09-'79	192
47 <u>Union Oil Company of the Netherlands c.s. III</u>			
- Aberford Resources (US) Ltd.			
- Altana Exploration Company			
- KRC of Holland Inc.			
- Nedlloyd Energy BV			
- Preussag Oil and Gas Exploration Corporation			
- Reading & Bates Netherlands Petroleum Co.			
- Texel Petroleum CV			
- Trend Energy Netherlands Ltd.			
- Van Dyke Energy Company			
5e Ronde: F12a	321	10-04-'85	*
TOTAAL	31.993 km²		

*) Nummer van de Staatscourant nog niet bekend op het moment van verschijnen van dit jaarverslag.

VERLEENDE WINNINGSVERGUNNINGEN

PER 1 JANUARI 1985

Vergunninghouder	blok	ronde opsp. verg.	oppervl. in km.	van kracht	stcrt.
1 <u>Amoco Netherlands Petroleum Company c.s. A</u>	P15a en b	1	220	12-07-'84	150
- British Petroleum Exploratie Maatschap- pij Nederland BV					
- Bricomin Exploration Company Ltd.;					
- Dyas BV;					
- Enserch Netherlands Inc.;					
- GAO North Sea Ltd.;					
- GAO North Sea Exploration Ltd.;					
- Highbay Oil (Netherlands) Ltd.;					
- Oranje-Nassau Energie BV;					
- Pacific Lighting Exploration Company;					
- Veba Oil Nederland BV;					
- Van Dyke Netherlands Inc..					
2 <u>Continental Netherlands Oil Company c.s. A</u>	L16a	1	239	12-06-'84	130
- Cities Service Netherlands Petroleum Corporation;					
- LL and E Netherlands Petroleum Company;					
- Nederlandse Aardolie Maatschappij BV;					
- Oranje-Nassau Energie BV;					
- Petroland BV;					
- Cofraland BV;					
- Corexland BV;					
- Eurafrep Nederland BV;					
- Total Marine Exploitatie Maatschappij BV;					
- Statoil Netherlands BV.					

Vergunninghouder	blok	ronde opsp. verg.	oppervl. in km.	van kracht	stcrt.
3 <u>Continental Netherlands Oil Company c.s. B</u>	K18a en b	1	192	09-05-'83	103
- Cities Service Netherlands Petroleum Corporation;					
- LL and E Netherlands Petroleum Company;					
- Nederlandse Aardolie Maatschappij BV;					
- Oranje-Nassau Energie BV;					
- DSM Energie BV;					
- Petroland BV;					
- Cofreland BV;					
- Corexland BV;					
- Eurafrep Nederland BV;					
- Total Marine Exploitatie Maatschappij BV;					
- Statoil Netherlands BV.					
4 <u>Mobil Producing Netherlands Inc. c.s. A</u>	P6	1	417	14-04-'82	83
- Charterhouse Petroleum Netherlands Ltd.;					
- Holland Sea Search BV;					
- Kewanee Industries Inc.;					
- Newmont Holland BV;					
- Newmont Holland Inc.;					
- Newmont International BV;					
- Newmont Oil Company International;					
- North Sea Operators Ltd.;					
- Tanks North Sea Ltd.;					
- Tanks Offshore Investments Ltd.;					
- Texas Eastern Netherlands Inc..					
5 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV</u>	K14	1	412	16-01-'75	18
	K15	2	412	14-10-'77	214
	K7	1	408	08-07-'81	140
	F3	1	396	09-09-'82	215

Vergunninghouder	blok	ronde opsp. verg.	oppervl. in km.	van kracht	stcrt.
6 <u>Nederlandse Aardolie Maatschappij BV c.s. A</u>	K8-K11 L13	1 1	820 412	26-10-'77 26-10-'77	223 223
- Aminoil Netherlands Petroleum Company; - Clam Petroleum Company; - Oranje-Nassau Energie BV					
7 <u>Pennzoil Nederland Company c.s. A</u>	K13	1	324	03-10-'73	203
- Amax Petroleum Corporation; - Billiton Exploratie Maatschappij BV; - Caland Exploratie BV; - Delfzee BV; - Falcon Seaboard Inc.; - Hoogovens Delfstoffen BV; - Noordzee Selection BV.					
8 <u>Pennzoil Nederland Company c.s. B</u>	K10a	1	195	26-01-'83	28
- Amoco Netherlands Petroleum Company; - Dyas BV; - Veba Oil Nederland BV; - Amax Petroleum Corporation; - Billiton Exploratie Maatschappij BV; - Caland Exploratie BV; - Delfzee BV; - Falcon Seaboard Inc.; - Hoogovens Delfstoffen BV; - Noordzee Selection BV.					

Vergunninghouder	blok	ronde opsp. verg.	oppervl. in km.	van kracht	stcrt.
9 <u>Petroland BV c.s. A</u> - Cofraland BV; - Corexland BV; - Eurafrep Nederland BV; - Total Marine Exploitatie Maatschappij BV.	K6-L7	1	816	20-06-'75	126
	L4a	2	312	30-12-'81	82 ('82)
	F6	2	398	09-09-'82	215
10 <u>Placid International Oil Ltd. c.s. A</u> - HPI Netherlands Ltd; - Rosewood Exploration Ltd.	L10-L11a	1	596	13-01-'71	20
11 <u>Placid International Oil Ltd. c.s. B</u> - Arco Netherlands Inc.; - Canadian Superior Oil (Nederland) BV; - HPI Netherlands Ltd; - Netherlands North Sea Superior Oil Ltd.; - Rosewood Exploration Ltd.; - Sinclair Netherlands Oil Cy.	K12	1	411	18-02-'83	53
12 <u>Union Oil Company of the Netherlands</u> - Nedlloyd Energy Q/1 BV	Q1	1	415	11-07-'80	138
13 <u>Union Oil Company of the Netherlands</u> - Nedlloyd Energy BV	F2a	1	306	24-08-'82	215
	L11b	2	161	15-06-'84	130
TOTAAL			<u>7.862 km²</u>		

AANGEVRAAGDE WINNINGSVERGUNNINGEN

PER 1 JANUARI 1985

Vergunninghouders	blok	ronde opsp. verg.	gepubliceerd	stcrt.
- Ned. Aardolie Mij BV	K17	1	13-03-'78	51
- Ned. Aardolie Mij BV c.s. II	L12a	1	13-03-'78	51
- Ned. Aardolie Mij BV	P1	2	08-10-'80	195
- Placid Int. Oil Ltd. c.s. III	L14	2	20-10-'80	203
- Ned. Aardolie Mij BV	L15a	3	15-01-'81	9
- Ned. Aardolie Mij BV c.s. IV	L12b/L15b	4	15-01-'81	9
- B.P. Exploratie Mij Ned./Gulf (m.u.v. Aminoil)	Q8	1	01-03-'83	42
- Ned. Aardolie Mij BV	F17a/L2	1	16-03-'83	53
- Mobil Prod. Neth. Inc. c.s. II	P8a	1	25-03-'83	60
- Ned. Aardolie Mij BV/ Mobil Producing Neth. Inc.	M9a	1	25-03-'83	60
- Amoco Neth. Petr. Cy c.s. I/ Van Dyke-groep (m.u.v. Pioneer)	P9a+b	1	28-03-'83	61
- Placid Int. Oil Ltd. c.s. II	K9a+b	1	06-04-'83	66
- B.P. Expl. Mij Ned. B.V. c.s. II (m.u.v. Amoco-groep)	P2a	1	26-04-'83	80
- Ned. Aardolie Mij. BV	B18 (deel)	spont.	02-03-'84	45
- Mobil Prod. Neth. Inc. c.s. II	P2b	4	12-09-'84	178

ADRESSEN EN TELEFOONNUMMERS
(van operators en overheid)

Amoco Netherlands Petroleum Company,
Koningin Julianaplein 10,
Postbus 11550,
2502 AN DEN HAAG.
Tel.: 070-824241

Bow Valley Industries Ltd.,
p.a. Loeff & Van der Ploeg,
Blaak 333,
Postbus 21020
3001 AA ROTTERDAM.
Tel.: 010-147555

B.P. Exploratie Maatschappij Nederland BV,
Catsheuvel 61,
2517 KA DEN HAAG.
Tel.: 070-514661

Chevron Oil Company of the Netherlands,
Conradkade 178,
Postbus 944,
2501 CX DEN HAAG.
Tel.: 070-614471

Continental Netherlands Oil Company,
Weigelia 25, Leidschenhage,
Postbus 1122,
2260 BD LEIDSCHENDAM.
Tel.: 070-209365

Golden Eagle Netherlands BV,
90 Long Acre,
Convent Garden,
Londen, WC2E 9RA,
Tel.: 09-44-01-8364444

Lasmo Energy Corporation,
Koninginnegracht 84,
2514 AJ DEN HAAG.
Tel.: 070-551687

Ministerie van Economische Zaken,
Hoofdafdeling Mijnwezen,
Bezuidenhoutseweg 6,
Postbus 20101,
2500 EC DEN HAAG.
Tel.: 070-796320

Mobil Producing Netherlands Inc.,
Koningin Julianaplein 30, "Babylon",
Postbus 11630,
2502 AP DEN HAAG.
Tel.: 070-470144

Nederlandse Aardolie Maatschappij BV,
Scheepersmaat 2,
Postbus 28,
9400 AA ASSEN.
Tel.: 05920-69111

Nederlandse Olie en Gas Exploratie
en Produktie Associatie (NOGEPA),
Secretaris mr. D. van Leeuwen,
Bezuidenhoutseweg 29,
2594 AC DEN HAAG.
Tel.: 070-478871

Pennzoil Nederland Company,
Mauritskade 35,
Postbus 13410,
2501 EK DEN HAAG.
Tel.: 070-924351

Petroland BV,
De Horst 4,
Postbus 93280,
2509 AG DEN HAAG.
Tel.: 070-824001

Placid International Oil Ltd.,
Koningin Julianaplein 15,
Postbus 11727,
2502 AS DEN HAAG.
Tel.: 070-814581

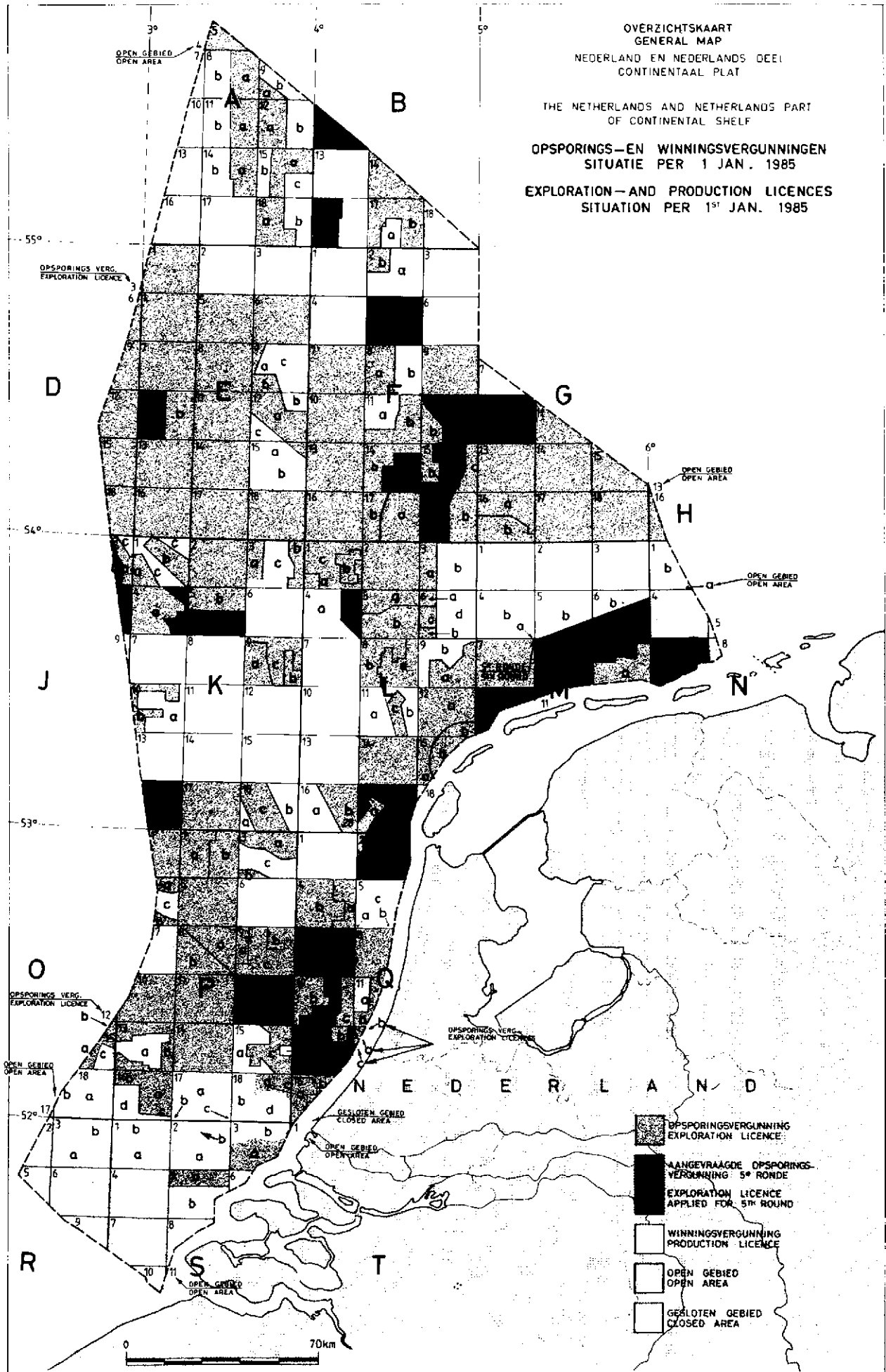
Rijks Geologische Dienst,
Spaarne 17,
Postbus 157,
2000 AD HAARLEM.
Tel.: 023-319362

Staatstoezicht op de Mijnen
Apollolaan 9,
6411 BA HEERLEN
Tel.: 045-718188

Gebouw Bogaard Centre
Sir Winston Churchillaan 366,
2285 SJ RIJSWIJK.
Tel.: 070-949213

Statoil Netherlands BV,
Duindoorn 31, Leidschenhage,
Postbus 1193,
2260 BD LEIDSCHENDAM.
Tel.: 070-209230

Union Oil Company of the Netherlands,
Scheveningseweg 56a,
Postbus 84363,
2508 AH DEN HAAG.
Tel.: 070-520591



BORINGEN IN 1984 BEEINDIGD - NEDERLANDS TERRITOIR
(behoort bij overzichtskaart)

20

1. Exploratieboringen

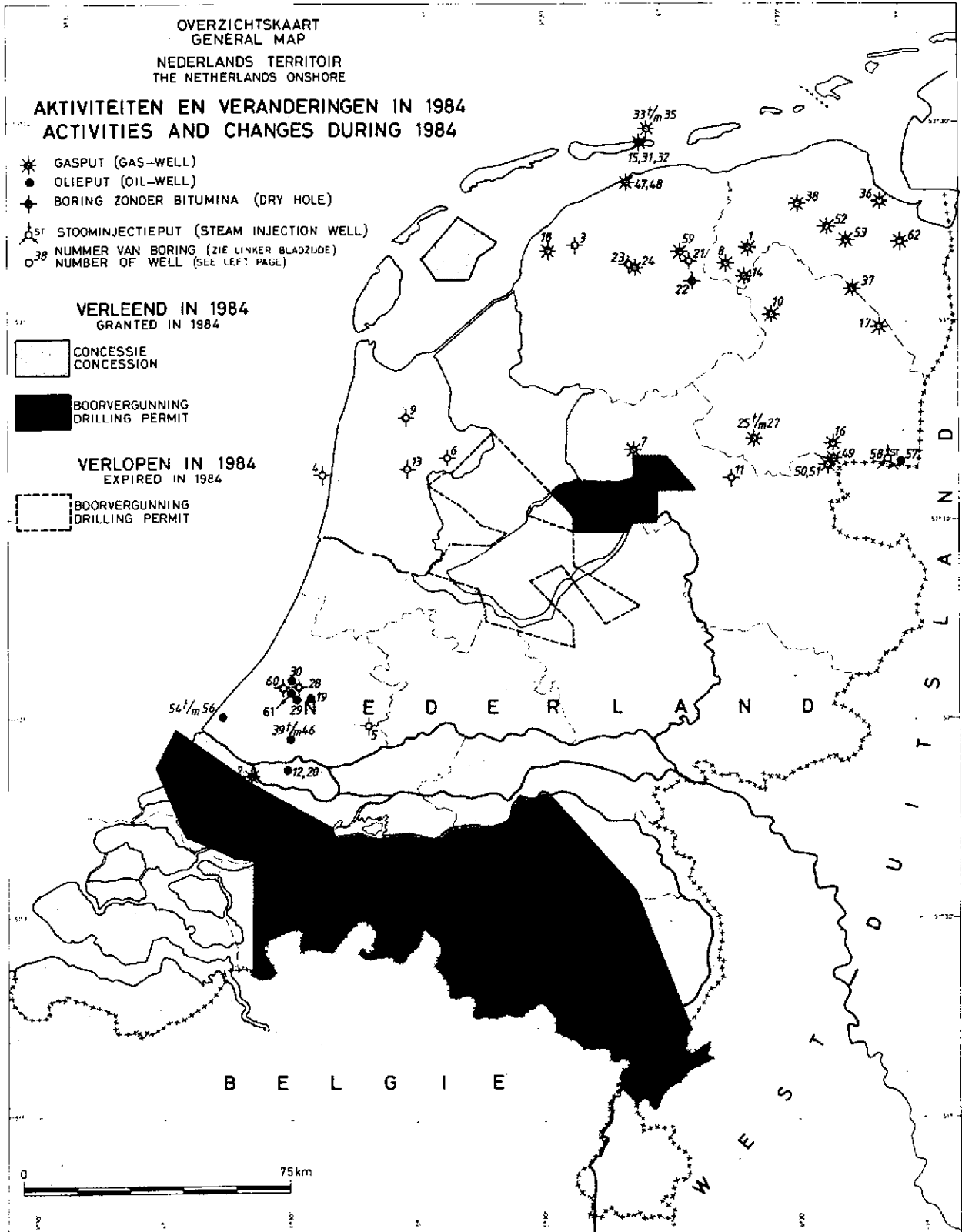
No.	Naam boring	Concessie/ boorvergunning	Werk- maatschappij	Resultaat
1	Boerakker 1	Groningen (conc)	NAM	gas
2	Botlek 1	Rotterdam-Zuid (bv)	NAM	gas
3	Dronrijp 1	Leeuwarden (conc)	Petroland	droog
4	Egmond - Zee 1	Middelie (conc)	NAM	droog
5	Haastrecht 2	Utrecht II (bv)	NAM	droog
6	Hoorn 1	Slootdorp (conc)	Petroland	droog
7	Marknesse 1	N.O. - Polder (bv)	NAM	gas
8	Marumerlage 1	Groningen (conc)	NAM	gas
9	Niedorp 1	Kolhorn (bv)	Petroland	droog
10	Norg-Zuid 1	Drente (conc)	NAM	gas
11	Punthorst 1	Schoonebeek (conc)	NAM	droog
12	Rotterdam 1	Rijswijk (conc)	NAM	olie
13	Spierdijk 1	Kolhorn (bv)	Petroland	droog
14	Zevenhuizen 1	Groningen (conc)	NAM	gas

2. Evaluatieboringen

15	Ameland-Oost 103	Noord-Friesland (conc)	NAM	gas
16	Dalen 11	Drente (conc)	NAM	gas
17	Gasselternijveen 2	Drente (con)	NAM	gas
18	Harlingen 4	Leeuwarden (conc)	Petroland	gas
19	Moerkapelle 16	Rijswijk (conc)	NAM	olie
20	Rotterdam 2	Rijswijk (conc)	NAM	olie
21,22	Tietjerksteradeel 902, 1001	Tietjerksterdeel (conc)	NAM	droog
23	Warga 3	Leeuwarden (conc)	Petroland	droog
24	Wartena 1	Leeuwarden (conc)	Petroland	gas
25t/m27	De Wijk 21 - 23	Schoonebeek (conc)	NAM	gas
28	Zoetermeer 38	Rijswijk (conc)	NAM	droog
29,30	Zoetermeer 38A, 39	Rijswijk (conc)	NAM	olie

3. Productieboringen

31,32	Ameland-Oost 102, 103A	Noord-Friesland (conc)	NAM	gas
33t/m35	Ameland-Westgat 101 - 103	Noord-Friesland (conc)	NAM	gas
36	Amsweer 12	Groningen (conc)	NAM	gas
37	Annerveen 5	Drente (conc)	NAM	gas
38	Bedum 2	Groningen (conc)	NAM	gas
39t/m46	Berkel 13 - 20	Rijswijk (conc)	NAM	olie
47,48	Blija-Ferwerderadeel 103, 104	Noord-Friesland (conc)	NAM	gas
49t/m51	Coevorden 35 - 37	Schoonebeek (conc)	NAM	gas
52	Eemskanaal 12	Groningen (conc)	NAM	gas
53	Koospolder 12	Groningen (conc)	NAM	gas
54t/m56	De Lier 47 - 49	Rijswijk (conc)	NAM	olie
57	Schoonebeek 585	Schoonebeek (conc)	NAM	olie
58	Schoonebeek 586	Schoonebeek (conc)	NAM	stoominj.
59	Tietjerksteradeel 404	Tietjerksterdeel (conc)	NAM	gas
60	Zoetermeer 40	Rijswijk (conc)	NAM	droog
61	Zoetermeer 40A	Rijswijk (conc)	NAM	olie
62	Zuiderpolder 12	Groningen	NAM	gas



LIJST VAN BESCHIKBARE BLOKKEN EN DELEN VAN BLOKKEN IN DE 5E RONDE

Blokken	km ²	delen van blokken	km ²	delen van blokken	km ²
A4	0,2	A14b	209	P13a	183
A7	46	A15b	98	P16b	49
A10	129	A15c	98	P16c	48
A13	212	A16a	147	P17a	377
A17	395	A16b	147	P18b	115
B10	177	A18b	166	P18c	4
B13	393	B16a	209	Q2b	18
B18	198	B17a	67	Q10a	155
E2	396	E10a	201	Q11a	85
F4	398	F1a	214	Q13a	367
F5	398	F11a	166	R3a	321
G7	121	F12a	321	S1a	295
G10	397	F14a	202	S2a	361
H13	1	F15a	234	S3c	7
J6	83	F18a	206	S5b	252
J9	20	J3b	41		
K16	267	J3c	30		
L18	13	K1c	177		
M10	222	K3c	243		
M11	27	K4b	101		
N5	13	K5a	204		
N8	33	L4b	95		
O17	3	L17b	220		
P7	224	M4a	1		
P12	420	M5a	100		
Q7	419	M6a	262		
R2	120	M8a	165		
		M8b	240		
R5	105	M9b	158		
R6	413	N1a	7		
		N4a	368		
R9	105	N7a	232		
S4	426	N7b	59		
S6	45	N7c	24		
S7	403	O15c	96		
S8	128	O18a	326		
S10	66	P4c	80		
S11	0,2				
				totaal km ²	14.759,4

Bron: Staatscourant nr. 241 (1983)
Staatscourant nr. 62 (1984)

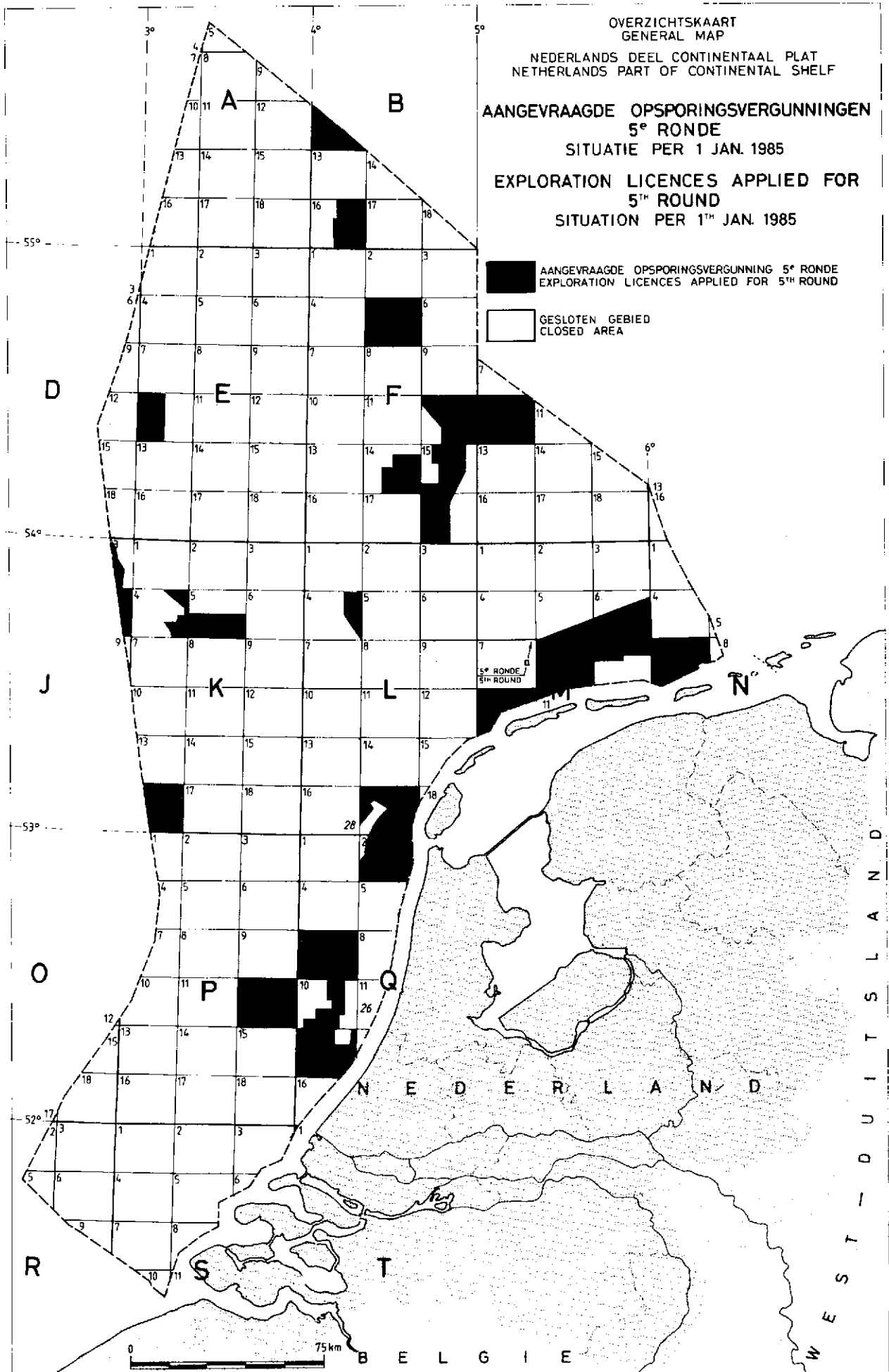
LIJST VAN AANVRAGEN EN AANGEVRAAGDE BLOKKEN IN 5e RONDE

Naam groep (operator)	Overige deelnemers	Blokken
Arco c.s. Arco Netherlands Inc.	Sinclair Netherlands Oil Co Aminoil Netherlands Petroleum Company Charterhouse Oil and Gas Ltd.	K16, P12, Q13a
Bow Valley c.s. I Bow Valley Industries Ltd.	Neste Oy Weeks Offshore Limited TCPL Resources Ltd.	Q13a
Bow Valley c.s. II Bow Valley Industries Ltd.	Hamilton Oil Great Britain Plc. Weeks Offshore Limited TCPL Resources Ltd.	K4b, K5a, K16
BP c.s. I British Petroleum Exploratie Maatschappij Nederland B.V.	Agip (Nederland) B.V. Pacific Lighting Exploration	F18a, K16, M5a, M8, M11
BP/Gulf (BP) (zie BP c.s. I)	Gulf Oil Corporation	Q2b
Burmah c.s. Burmah Oil Netherlands Exploration B.V.	Amerada Hess International Exploration Limited Goal Petroleum plc. ICI Petroleum limited Plascom limited	F14a, Q13a
Conoco c.s. Continental Netherlands Oil Company	Oranje Nassau Energie B.V. LL & E Netherlands Petroleum Company	M4a, M5a M6a, M10, Q13a

Golden Eagle c.s. I Golden Eagle (Netherlands) B.V.	Pan Canadian Petroleum Limited DNO Netherlands B.V.	M8, M10, M11, P12, Q13a
Golden Eagle c.s. II Golden Eagle (Netherlands) B.V.	Berkeley Exploration and Production plc. Canam Offshore limited Murphy Netherlands Oil Co. Petrolex (Netherlands) B.V. Saxon Oil plc.	J3b, J6
Hadson Hadson Netherlands B.V.	-----	F5, K16, M10, M11
Lasmo c.s. Lasmo International Oil Development Ltd.	Santa Fe Minerals (U.K.) Inc. R.T.Z. Oil and Gas Limited Scurry Rainbow Oil Limited	Q13a
Mobil c.s. I Mobil Producing Netherlands Inc.	DSM Energie B.V. Holland Sea Search II B.V. Hollandsche Beton Groep N.V.	F5, F14a, P12
Mobil c.s. II Mobil Producing Netherlands Inc.	Holland Sea Search II B.V. Hollandsche Beton Groep N.V.	Q7, Q10a, Q13a
NAM Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	-----	P12
NAM/DSM (NAM) Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.	DSM Energie B.V.	F15a, F18a, Q13a

Noordwinning II (Pennzoil) Pennzoil Nederland Company	Amax Petroleum Corporation Billiton Exploratie Maat- schappij B.V. Galand Exploratie B.V. Delfzee B.V. Falcon Seaboard Incorporated Hoogovens Delfstoffen B.V.	E10a, K16, P12
Petroland c.s. Petroland B.V.	Total Marine Exploitatie Maatschappij B.V. Britoil plc. Norsk Hydro Holland B.V. Eurafrep Nederland B.V. Corexland B.V. Cofraland B.V.	F14a, F15a, K5a, K16, P12, Q13a
Phillips c.s. Phillips Petroleum Company Netherlands	T.G.E. (Netherlands) Corp. Texas Eastern Netherlands, Inc. Century Power and Light Limited	F18a, Q13a
Placid c.s. Placid International Oil Ltd.	HPI Netherlands, Ltd. Rosewood Resources (PIOL), Inc.	F14a, K5a, M10, M11, N7, Q13a
Polar Bear Polar Bear International Petroleums Ltd.	-----	B10, B16a, F12a, G10, L4b, M6a, M9b, Q10a
Statoil Statoil Netherlands B.V.	-----	F14a, P12, Q13a
Union c.s. I Union Oil Company of the Netherlands	NedLloyd Energy B.V.	F12a, Q13a
Union c.s. II Union Oil Company of the Netherlands	DSM Energie B.V. Nedlloyd Energie B.V.	L17b, L17c, Q2b, Q2c, Q7

Van Dyke	Aberford Resources (U.S.) Ltd.	F5, F12a,
Van Dyke Energy Company	Altana Exploration Company	F14a, Q13a
	KRC of Holland, Inc.	
	Preussag Oil and Gas Exploration Corporation	
	Reading & Bates International Petroleum Co.	
	Texel Petroleum c.v.	
	Trend Energy International Limited	
Veba/Dyas	Exploratie- en Produktie-	F14a, K16
Veba Oil Nederland B.V.	maatschappij Dyas B.V.	



TOEWIJZING VAN OPSPORINGSVERGUNNINGEN IN DE 5e RONDE

<u>Blok/Blokdeel</u>	<u>Opsporingsvergunning verstrekt aan:</u>
B10	Dit blok wordt niet in vergunning gegeven.
B16A	Dit blokdeel wordt niet in vergunning gegeven.
E10A	Pennzoil Nederland Company (operator), Amax Petroleum Corporation, Billiton Exploratie Maatschappij BV, Caland Exploratie BV, Delfzee BV, Falcon Seaboard Incorporated, Hoogovens Delfstoffen BV.
F5	Mobil Producing Netherlands Inc. (operator), DSM Energy BV, Holland Sea Search II BV, Hollandsche Delfstoffen Maatschappij (HDM) BV.
F12A	Union Oil Company of the Netherlands (operator), NedLloyd Energy BV, Van Dyke Energy Company, Aberford Resources (US) Ltd., Altana Exploration Company, KRC of Holland Inc., Preussag Oil and Gas Exploration Corporation, Reading & Bates Netherlands Petroleum Co., Texel Petroleum c.v., Trend Energy Netherlands limited.
F14A	Statoil Netherlands BV (operator), Veba Oil Nederland BV en Exploratie- en Produktiemaatschappij Dyas BV.
F15A	Petroland BV (operator), Total Marine Exploitatie Maatschappij BV, Britoil plc, Norsk Hydro Holland BV, Eurafrep Nederland BV, Corexland BV, Cofraland BV.
F18A	NAM BV (operator) en DSM Energie BV.

G10	Dit blok wordt niet in vergunning gegeven.
J3B en J6	Ultramar Exploration (Netherlands) BV (operator), Berkeley Exploration and Production plc, Petrolex (Netherlands) BV, Saxon Oil plc.
K4B en K5A	Petroland BV (operator), Total Marine Exploitatie Maatschappij BV, Britoil plc, Eurafrep Nederland BV, Corexland BV, Cofraland BV, Bow Valley Industries Ltd., Hamilton Oil Great Britain Plc, Weeks Offshore Limited, TCPL Resources Ltd.
K16	Petroland BV (operator), Total Marine Exploitatie Maatschappij BV, Britoil plc, Norsk Hydro Holland BV, Eurafrep Nederland BV, Corexland BV, Cofraland BV.
L4B	Dit blokdeel wordt niet in vergunning gegeven.
L17B	Union Oil Company of the Netherlands (operator), DSM Energie BV, Nedlloyd Energy BV.
L17C	Dit blokdeel wordt niet in vergunning gegeven (gesloten gebied).
M4A, M5A, M6A	Continental Netherlands Oil Company (operator), Oranje Nassau Energie BV. L.L. & E. Netherlands Petroleum Company.
M8 en M11	British Petroleum Exploratie Maatschappij Nederland BV (operator), Agip (Nederland) BV, Pacific Lighting Exploration Company.
M9B	Dit blokdeel wordt niet in vergunning gegeven.

- M10 Placid International Oil, Ltd. (operator), HPI Netherlands, Ltd, Rosewood Exploration Ltd., Continental Netherlands Oil Company, Oranje Nassau Energie BV, L.L. & E. Netherlands Petroleum Company.
- N7 Placid International Oil, Ltd (operator), HPI Netherlands Ltd, Rosewood Exploration Ltd.
- P12 Mobil Producing Netherlands Inc. (operator), DSM Energie BV, Holland Sea Search II BV, Hollandsche Delfstoffen Maatschappij (HDM) BV.
- Q2B British Petroleum Exploratie Maatschappij Nederland BV (operator), Gulf Oil Corporation.
- Q2C Dit blokdeel wordt niet in vergunning gegeven (gesloten gebied).
- Q7 Union Oil Company of the Netherlands (operator), DSM Energie BV, Nedlloyd Energy BV.
- Q10A Mobil Producing Netherlands Inc. (operator), Holland Sea Search II BV, Hollandsche Delfstoffen Maatschappij (HDM) BV.
- Q13A NAM BV (operator), DSM Energie BV.

BORINGEN IN 1984 BEEINDIGD - CONTINENTAAL PLAT

(behoort bij overzichtskaart)

1. Exploratieboringen

No.	Naam boring	Werkmaatschappij	Resultaat
1	E10-1	Placid	droog
2	E13-1	Pennzoil	gas
3	E16-2	Petroland	droog
4	F2-4	Union	droog
5	F17-6	NAM	droog
6	F17-7	NAM	olie
7	K10-12	Pennzoil	droog
8	K12-7	Placid	gas
9	K12-8	Placid	gas
10	K18-4	Union	droog
11	K18-4A	Union	droog
12	L1-1	Union	droog
13	L1-2	BP	droog
14	L8-5	Pennzoil	gas
15	L9-2	NAM	droog
16	L10-26	Placid	droog
17	L11-10	Placid	gas
18	L13-6	NAM	gas
19	L16-8	Conoco	droog
20	P2-6	Mobil	droog
21	P3-3	NAM	droog
22	P5-5	Mobil	droog
23	P8-4	Mobil	droog
24	Q1-18	Union	droog
25	Q4-5	BP	droog
26	Q14-1	Bow Valley	droog

2. Evaluatieboringen

27	K15-10	NAM	gas
28	L16-Logger-1	Conoco	olie
29	P8-5A	Mobil	droog
30	P8-5A	Mobil	olie
31	P9-4	Amoco	droog
32	P15-7A	Amoco	olie
33	Q8-5	BP	droog



3. Productieboringen

34	K7-FA-106	NAM	gas
35t/m37	K8-FA-302 t/m 304	NAM	gas
38t/m40	K12-A-2 t/m 4	Placid	gas
41	K12-A-5	Placid	droog
42,43	K13-DE-4, 5	Pennzoil	gas
44t/m47	K18-Kotter-1 t/m 4	Conoco	olie
48	L4-A-4	Petroland	gas
49	L10-E-7	Placid	gas
50t/m52	P6-A-1, 2, 4	Mobil	gas
53	P15-A-3	Amoco	olie
54t/m56	Q1-Helder-A10-t/m A12	Union	olie
57	Q1-Helm-A6	Union	olie


OVERZICHTSKAART GENERAL MAP
 NEDERLANDS DEEL CONTINENTAAL PLAT
 NETHERLANDS PART OF CONTINENTAL SHELF
AKTIVITEITEN EN VERANDERINGEN IN 1984
ACTIVITIES AND CHANGES DURING 1984



- * GASPUT (GAS-WELL)
- OLIEPUT (OIL-WELL)
- ◇ BORING ZONDER BITUMINA (DRY HOLE)
- ³⁴ NUMMER VAN BORING (ZIE LINKER BLADZIJDE)
 NUMBER OF WELL (SEE LEFT PAGE)

VERLEEND IN 1984 (GRANTED IN 1984)

-  OPSPORINGSVERGUNNING
EXPLORATION LICENCE
-  WINNINGSVERGUNNING
PRODUCTION LICENCE

VERLEEND PER 19 FEBR. 1985
 (GRANTED PER 19 FEBR. 1985)

-  OPSPORINGSVERGUNNING 5° RONDE
EXPLORATION LICENCE 5th ROUND

-  TERUGGEGEVEN GEBIED
RELINQUISHED AREA
-  GESLOTEN GEBIED
CLOSED AREA

