



De taak van de Rijks Geologische Dienst in het kader van het energiebeleid

ING. S. PRINS

Historie

De taken van de Rijks Geologische Dienst (RGD) liggen voor een belangrijk deel op het terrein van de winning van energiegrondstoffen. Zo vormt de geologie van de diepe ondergrond van Nederland nog steeds een belangrijk terrein van bemoening voor de RGD. Er zijn nu uiteraard duidelijk verschillen met voorgaande perioden, maar in haar algemeenheid zou men de functie van de RGD kunnen omschrijven als die van een „technisch, wetenschappelijke interface” tussen de mijnbouwindustrie en de beleidsbepalende organen van de overheid.

Alvorens te beginnen met een geschiedkundig overzicht van de Nederlandse mijnbouw, vanaf de invoering van de Napoleontische Mijnwet van 1810 is het wellicht aardig erop te wijzen, dat de geologische tijdschaal van een geheel andere orde is dan die van de menselijke geschiedenis en dat de kolonwinning, die op basis van de Mijnwet van 1810 plaatsvond, materiaal betrof dat zo'n 300 mln. jaar oud was. Het was een actie met verstrekkende gevolgen.

De Mijnwet was duidelijk bedoeld om de mijnbouw te stimuleren. Op grond van de wet staat het een ieder vrij om te exploreren. Bij succes geniet de vinder een zekere prioriteit ten aanzien van het verkrijgen van een exploitatieconcessie. De concessie heeft tot gevolg dat voor het betrokken delfstofvoorkomen een nieuwe — van die van de bovengrond gescheiden — eigendom ontstaat. De concessionaris is de eigenaar en ontginningsgerechtigde.

De activiteiten bleven aanvankelijk beperkt tot de exploitatie van één kolonmijn: de Dominiale te Kerkrade. Een definitieve kentering kwam pas rond de eeuwwisseling toen in Zuid-Limburg kort na elkaar de particuliere steenkolenmijnen Willem-Sophia, Oranje-Nassau en Laura in bedrijf kwamen. Op voordracht van de toenmalige minister van Waterstaat, ir. C. Lely, kwam in 1901 een wet tot stand, waarin de resterende kolengebieden in Zuid-Limburg werden gereserveerd voor staatsexploitatie. De overheid sprak zich hier voor

het eerst uit voor actieve deelneming aan de winning van een „in de vaderlandse bodem aanwezige, waardevolle bron van arbeidsvermogen”. Deze met bijna algemene stemmen aangenomen wet had als direct gevolg de oprichting van de NV Nederlandse Staatsmijnen.

Lely's opvolger, Marez Oyens, voegde hier een tweede logische maatregel aan toe. Hij riep een nieuwe rijksdienst in het leven, die vooral tot taak kreeg om na te gaan of er zich, behalve in Zuid-Limburg, ook nog elders in ons land winbare steenkool of andere delfstoffen in de ondergrond aanwezig waren. De nieuwe dienst kreeg de naam De Dienst der Rijksopsporing van Delfstoffen in Nederland, kortweg genoemd De Rijksopsporing van Delfstoffen (ROVD). Vooral onder directie van mr. dr. ing. W. A. J. M. Waterschoot van der Gracht ontplooidde deze dienst een grote activiteit. Zo werd in 1908 als aparte afdeling van de ROVD het Geologisch Bureau te Heerlen opgericht. De steenkolenmijnbouw, inmiddels uitgebreid met de staatsmijn Wilhelmina (en Emma in voorbereiding), kreeg hiermee mogelijkheden tot wetenschappelijk en laboratoriumonderzoek, dat vaak in zeer belangrijke mate bijdroeg tot verbetering van de winningsmethoden.

De ROVD sluit haar exploratieactiviteiten af met een indrukwekkend eindrapport, dat in 1918 verscheen. De geologie van de diepere ondergrond in Nederland, met name van de zuidelijke en oostelijke delen van ons land, was verkend met een groot aantal exploratieboringen. Het geologische beeld van de diepere ondergrond, dat toen op grond van die gegevens werd gevormd, is tot op de huidige dag een uitgangspunt voor alle verdere studies.

Het was dan ook niet verwonderlijk dat in 1918 minister Lely besloot om de ROVD om te zetten in een Rijks Geologische Dienst. De opdracht van de toenmalige RGD was aanzienlijk ruimer en omvatte ook de geologische kartering van Nederland. De verdere verkenning van de diepere ondergrond wordt in de jaren twintig eveneens krachtig voortgezet. In deze periode wordt voor het eerst het voorkomen van aardolie in de Nederlandse ondergrond

ondubbelzinnig aangetoond. In 1923 boort de RGD bij Winterswijk de exploratieboring Corle en vindt tussen 1.000 en 1.100 meter diepte oliehoudend gesteente van Carboon-ouderdom. Uit de poriën van de bovengebrachte kernen borrelt gedurende enige uren na het bovenkomen een lichtgroene olie.

In een poging om door middel van explosieven de put tot produktie te brengen gaat het gat echter verloren. Sindsdien zijn er in de Achterhoek nog meer boringen gezet. In 1977 boorde de NAM zelfs een exploratieboring bij Winterswijk tot 5.010 meter, en daarmee voor het eerst in Nederland het Devoon aan. Toch blijft Corle tot op de dag van vandaag de enige boring in de Graafschap die ooit olie heeft aangetoond.

Gedurende de economische recessie van de jaren dertig ontkomt ook de RGD niet aan maatregelen die de beschikbare middelen drastisch beperken. Zo worden de uitgaven die nodig zijn voor de kennisvergroting van de diepere ondergrond geschrapt. De overheid vindt het vooruitzicht op profijt te onzeker. De RGD wordt in 1936 omgezet in de Geologische Stichting.

De verkenning van de ondergrond wordt opnieuw geheel overgelaten aan het particulier initiatief. Ditmaal is het de NV Bataafse Petroleum Maatschappij die vanaf 1935, aangemoedigd door olievondsten rond Hannover, in Nederland begint met geofysisch onderzoek als voorbereiding voor het opsporen van olie. Het werk bestaat uit zwaarte-krachtmetingen die ten doel hebben het aantal kostbare olie-exploratieputten zoveel mogelijk te beperken. Het algemene idee hiervan is, dat men vooraf een zo goed mogelijk beeld van de ondergrond tracht te krijgen aan de hand van de metingen aan de oppervlakte. De daaropvolgende boringen in Oost-Nederland leveren echter geen positief resultaat op.

De eerstvolgende aanwijzing voor olievoorkomens in de Nederlandse ondergrond vindt men merkwaardigerwijs in een demonstratieboring van een BPM-tentoonstelling midden in Den Haag in 1938. Ook dit heeft geen onmiddellijke gevolgen, en in de daarop volgende oorlogsjaren wordt een minimum aan activiteit ten toon gespreid. Wel wordt dan de ontdekkingsput van het Schoonebeekveld geboord, maar de binnenlandse olie-industrie ontwikkelt zich pas direct na de oorlog. De nieuw opgerichte Nederlandse Aardolie Maatschappij (50% Shell; 50% Esso) vervolgt de Nederlandse exploratiewerkzaamheden van de BPM met grote voortvarendheid en neemt de ontwikkeling van het Schoonebeekveld krachtig ter hand. Voor verhoudingen tussen het binnenlands energieverbruik en de eigen produktie wordt verwezen naar de tabel.

In de eerste tien jaren na de tweede wereldoorlog zien we drastische veranderingen. In weerwil van de belang-

Tabel. Binnenlands energieverbruik en eigen productie in EJ a)

Jaar	Binnenlands verbruik	Eigen energieproductie			
		kolen	olie	aardgas	totaal
1950	0,6 (100%)	0,31 (52%)	0,03 (5%)	— (—)	0,34 (57%)
1960	0,9 (100%)	0,23 (25%)	0,07 (8%)	0,02 (2%)	0,32 (35%)
1970	1,9 (100%)	0,06 (3%)	0,10 (5%)	1,11 (59%)	1,27 (67%)
1980	2,8 (100%)	— (—)	0,06 (2%)	2,68 (96%)	2,74 (98%)

a) 1 EJ = 10¹⁸ joule.

rijke bijdrage in het herstel van onze economie in die jaren, verliezen onze kolen aan het eind van de jaren vijftig snel hun dominerende positie als energieleverancier (zie ook de tabel), door de goedkopere importolie. De NAM ondervindt in die jaren dat het exploratiewerk in Nederland technisch bijzonder lastig is. Men vindt in Zuid-Holland weliswaar zo'n tien kleine olievelden en de totale productie wordt meer dan verdubbeld t.o.v. 1950, maar van een spectaculaire ontwikkeling van onze eigen olie-industrie kan nauwelijks worden gesproken. Toch werd het volgehouden exploratiewerk beloofd in de ontdekking van het gigantische gasveld in Groningen. De combinatie van aard en omvang van de vondst verraste eigenlijk iedereen en de gevolgen zijn ingrijpend geweest voor de Nederlandse samenleving.

Volgens dr. R. J. H. Patijn van het Geologisch Bureau bevatte het Groningen-veld in feite mijn gas. Het gas is afkomstig uit de onder het gasreservoir liggende kolenlagen, waar het onder invloed van de op die diepte (± 3000 meter) heersende temperatuur is vrijgekomen. Het natuurlijke reservoir bestaat uit poreuze zandsteen. Het wordt aan de bovenkant afgesloten door een, voor gas, ondoordringbare laag steenzout. Het feit dat onder het grootste deel van Nederland en de aangrenzende Noordzee koollagen in de ondergrond aanwezig zijn, maakte de kans op verdere gasvondsten groot.

Zoals rond 1900 de plotselinge belangstelling voor de Zuidlimburgse kolenwinning was gekomen, verschenen in de jaren zestig boortorens van allerlei buitenlandse maatschappijen op zoek naar nieuwe gasbellen. In verband met deze verhoogde exploratie-activiteiten, welke zich ook tot de Noordzee uitstrekken, komt in 1965 de voor buiten territoriaal gelegen zeegebied geldende Mijnwet continentaal plat tot stand en voor ons territorium in 1967 de Wet opsporing delfstoffen. Eerstgenoemde wet vereist bepaalde overheidscontroles en rapportageverplichtingen van de maatschappijen en voorziet in de mogelijkheid tot staatsdeelname in de winning. Wat betreft het Nederlandse territorium vindt deze materie, voor zover niet in de bestaande mijnwetgeving vastgelegd, regeling in vergunnings- en concessievoorwaarden. De Wet opsporing delfstoffen beperkt de vrijheid van opsporing in die zin dat voor het verrichten van opsporingsboringen een vergunning vereist is.

Een direct gevolg van deze situatie is dat, 30 jaar nadat de toenmalige RGD werd omgezet in een stichting, de thans bestaande Rijks Geologische Dienst als officiële overheidsinstelling fungeert. Het beeld van de Nederlandse energievoorziening wordt in die jaren drastisch gewijzigd. Met de aanleg van een wijdvertakt leidingennet wordt binnen enkele jaren de afzet van het aardgas mogelijk; het aardgas wordt daarmee tevens de voornaamste nationale energiebron. De Limburgse mijnen kregen naast de importolie (en de importkolen) ook nog het goedkope aardgas als concurrent erbij; zij hebben dan ook inmiddels hun poorten moeten sluiten. DSM (Staatsmijnen) werd namens de staat participant zowel in de gasexploitatie- als in de gasdistributie. Een blik op de tabel leert ons hoe ook in 1970 de verhoudingen t.o.v. de situatie van tien jaar daarvoor weer diepgaand zijn gewijzigd.

De RGD nu

De nieuwe RGD krijgt geen geringe taak. De toepassing van de Mijnwet 1810 vereist een geologisch verantwoorde afbakening van de te verlenen concessies. Met de vele gegadigden is het uiter-aard onmogelijk om aan ieders wensen te voldoen. De adviezen over de verdeling vereisen vaak méér dan alleen geologische kennis.

Na een uitspraak van het Hof van Internationale Justitie over de verdeling van de Noordzee werd de RGD destijds ten nauwste betrokken bij de formulering van de voorstellen over het verloop van de grens van het continentaal plat met de Bondsrepubliek Duitsland. Ook hier was het geologisch inzicht over het desbetreffende gebied uiterst belangrijk. Overigens berust de basis van die geologische kennis bij de RGD op de wettelijke verplichting van de oliemaatschappijen om een kopie van al hun exploratiegegevens ter beschikking te stellen. Wat dit betekent wordt misschien iets duidelijker als men weet dat de industrie in het kader van de opsporing nu zo'n 150.000 km seismische profielen heeft geschoten.

Het totale aantal boringen bedraagt op het ogenblik meer dan 2.000. Het gaat voor de RGD bij die boringen overigens niet alleen om de technische gegevens van boorgatmetingen, maar ook om vele duizenden boommonsters. Het beheer van de archieven van al dit materiaal is een vitaal onderdeel van zijn taak geworden.

Een ander belangrijk onderdeel van het werk vormen de halfjaarlijkse olie- en gasrapportages over de geschatte reserves. In de loop der jaren wordt deze taak steeds gecompliceerder. Om te beginnen waren er in 1970 buiten de NAM slechts enkele maatschappijen die bij deze rapportages waren betrokken. Het geheel had betrekking op tien olievelden en 58 gasreservoirs in de ondergrond van ons land en daarnaast op slechts negen gasreservoirs in het continentaal plat.

Gedurende de jaren zeventig blijft de ontwikkeling in de oliesector zeer beperkt. De gassector daarentegen beleeft een enorme groei. In 1980 is het aantal gasreservoirs in ons land gestegen tot 91, waarvan er 45 in productie zijn. Het aantal Noordzee-reservoirs bedraagt 65, waarvan er tien in productie zijn genomen. Het aantal maatschappijen of groepen van maatschappijen is gestegen tot elf. Toch is ook anno 1981 de reserve van het Groningen-gasveld nog steeds ruim 70% van de in totaal op bijna $2.2 \cdot 10^{12}$ m³ geschatte gasreserve.

De jaren zeventig worden voor de RGD echter niet alleen gekenmerkt door die continue stroom van binnenkomende gegevens van allerlei aard en in allerlei uitvoeringen, of door het bewerken van het beschikbare materiaal ten behoeve van adviezen bij aanvragen om vergunningen en concessies, noch door het continue bedrijf der reservelijfers. In die periode gebeuren er nog een aantal andere zaken op energiegebied waarbij de RGD eveneens wordt betrokken.

Om te beginnen is er het Geologisch Bureau te Heerlen, het onderdeel van de RGD, dat zich van oudsher met de geologische begeleiding van de steenkoolwinning heeft beziggehouden. De actieve kolenmijnbouw in Zuid-Limburg hield weliswaar op, maar het Bureau werd in stand gelaten, om niet alle wetenschappelijke vakkennis op het gebied van de Carboongeologie verloren te laten gaan. Hier is duidelijk sprake van een beleid op langere termijn. Men voorzag op het moment van de mijnsluitingen geen hervatting van de kolenwinning in Nederland binnen afzienbare tijd, maar de ervaring heeft toch geleerd, dat de betrouwbaarste bron van energievoorziening bestaat uit grondstoffen uit eigen bodem. De reeds lang bekende mogelijkheden voor kolenwinning in Midden-Limburg en de Achterhoek zijn voornamelijk een kwestie van kostprijs t.o.v. de heersende marktprijs voor energie. De aanlooptijden in de mijnbouw zijn lang en met de snel stijgende olieprijsen in de jaren zeventig lijkt het alleszins gerechtvaardigd om nu reeds te trachten om een optimale voorkennis over de geologische omstandigheden ter plaatse te verkrijgen.

Een zelfde soort argument geldt voor het onderzoek naar de exploitatiemogelijkheden van aardwarmte in ons land. De Nederlandse ondergrond kent een

aantal poreuze watervoerende zandsteenlagen met temperaturen, afhankelijk van de diepte, tussen 60°-120° C. Onder gunstige omstandigheden zou men de warmte uit dit water kunnen gebruiken voor kas- of stadsverwarming. De inventarisatie van deze mogelijkheden is in volle gang en er bestaan serieuze plannen om met behulp van EG-subsidie, in het kader van het gebruik van alternatieve energie, te komen tot één of meer proefprojecten.

Een ander project heeft betrekking op seizoenopslag van warmte in niet al te diepe zandlagen. Te zamen met de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, wil men binnen niet al te lange tijd met een voorstel komen voor een proefproject. Voor de toepassingsmogelijkheden wordt ook hier gedacht aan kas- en stadsverwarming, maar dan ook meer als onderdeel van een nuttig gebruik van industriële restwarmte.

Dan is er ook nog het onderzoek voor afvallozingen op wat grotere diepten. Binnen het kader van de energievoorziening valt hieronder ook de mogelijkheid van berging van radioactief afval in de ondergrond. Geologisch gezien lijkt in Nederland steenzout hiervoor de gunstigste perspectieven te bieden.

Slot

Ongetwijfeld zijn in het bovenstaande vele facetten van het werk van de RGD niet genoemd of onvoldoende uit de verf gekomen. De RGD als zodanig is één geheel en de interne samenwerkingsverbanden, evenals trouwens de meeste externe, zijn buiten beschouwing gebleven. Dit artikel zou de lezer echter te kort doen indien het niet zou besluiten met een blik op de komende jaren. Vooraf zij opgemerkt, dat men exploratieresultaten niet kan voorspellen. Men mag er echter wel wat van verwachten, daar men anders het zoeken beter kan staken. Tevens moet men zich realiseren dat op geen enkel tijdstip tussen 1950 en nu iemand het beeld dat tien jaar later ontstaan was, ook maar bij benadering heeft kunnen voorspellen. Toch was dat beeld telkens weer het resultaat van de verwachting dat exploratiewerk op de één of andere manier succes zou opleveren. Niettemin zal ik trachten tot besluit iets te zeggen over de toekomstige ontwikkelingen. Wat het *aardgas* betreft zullen de nieuwe vondsen in de jaren tachtig het enorme gasverbruik lang niet kunnen compenseren.

De vooruitzichten voor de *olie* zijn relatief gunstig: ten eerste de stoominjectie in het Schoonebeek-veld, die, naar men mag hopen, de produktie te land meer dan zal verdubbelen; ten tweede de overigens relatief kleine olievondsten in de Noordzee, die over niet al te lange tijd in exploitatie zullen worden genomen; ten derde de toegenomen exploratie-activiteiten. Zes grote maatschappijen zijn ac-

tief in het zuiden en westen van ons land en op de Noordzee. De resultaten zullen we pas over enkele jaren kunnen zien, maar het „quaere et invenies” van de Europese geofysici is zelden een loze kreet gebleken.

Wat de *kolen* betreft zouden de gelden, beschikbaar gesteld voor verder onderzoek naar toekomstige winningsmogelijkheden van steenkolen in eigen land een goede investering kunnen blijken.

Van *aardwarmte*, ten slotte, kan redelijkerwijs een zeer bescheiden bijdrage worden verwacht.

Kort samengevat: de resultaten van de vele inspanningen van de Nederlandse mijnbouwindustrie op het vlak van de eigen energievoorziening zullen ook in de jaren tachtig een belangrijke factor blijven vormen in de totale energievoorziening.

S. Prins