

Tussen de bergen en de zee

DE WORDINGSGESCHIEDENIS DER LAGE LANDEN

Prof. dr. J. I. S. Zonneveld



Vijfde druk

fysische geografie

BIBLIOTHEEK FSB
F.A.F.C. Warfgebouw
Schoonelaan 16
3584 CA UTRECHT



0627 3746

UTRECHT 1980

BOHN, SCHELTEMA & HOLKEMA

Staatstentorium
Bibliotheek
Lange Nieuwstraat 108
3512 PN UTRECHT

BIBL. INST. VOOR SYST. PLANTKUNDE
Transitorium 2, De Uithof
Heidelberglaan 2
3584 CS UTRECHT - Netherlands

© 1971, 1974, 1977, 1980 Scheltema & Holkema BV
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook,
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISBN 90 313 04212

De eerste druk van dit boek is in 1964 verschenen
bij n.v. Uitgeverij A. Roelofs van Goor te Amersfoort.

*Opgedragen aan prof. dr. I. M. van der Vlerk en prof. dr. L. U. de Sitter, die mijn
eerste schreden op het terrein van de geologie van Nederland richting gaven.*

Voorwoord

In dit boek heeft de schrijver gepoogd iets door te geven van wat bekend is van het verleden en de wording van de Lage Landen. Het is geen handboek geworden, geen naslagwerk voor vakgenoten; het werd geschreven ten behoeve van lezers die als achtergrond voor hun studie of uit pure algemene belangstelling een overzicht wensen van de ontwikkeling van ons woongebied. Een dergelijk overzicht raakt drie verschillende aspecten, die overigens onderling in nauwe relatie staan.

Allereerst is er de gang van de geologische geschiedenis: de opvolging van gebeurtenissen waarvan de sporen in de ondergrond van ons gebied te vinden zijn. Vervolgens zijn er de delfstoffen, die gedurende die geologische geschiedenis tot stand kwamen en thans voor ons van grote betekenis zijn op het punt van bouwmaterialen, energiebronnen en andere levensbehoeften. In de derde plaats raakt het betoog ook de laatste fase van de reeks van gebeurtenissen, dat wil zeggen de huidige toestand van het gebied waarin wij leven, zijn reliëf, zijn bodem, zijn betekenis als woongebied.

Het is uiteraard niet mogelijk in een boek met een algemene opzet als dit volledig te zijn. Zeker geldt die onvolledigheid de bronvermelding. Om het voor de algemeen geïnteresseerde lezer bestemde betoog niet te zeer te onderbreken moest vaak worden volstaan met de vermelding van bepaalde onderzoekingsresultaten, zonder dat voldaan kon worden aan de regel, die voor wetenschappelijke publikaties geldt, dat naam en publikatie van de onderzoeker volledig worden genoemd.

Wel werd achterin dit boek een literatuurlijst opgenomen, waarin enkele werken worden genoemd, die van betekenis zijn voor de kennis van de ontwikkelingsgeschiedenis en de huidige toestand der Lage Landen als woongebied voor de mens. Men zal echter begrijpen, dat deze lijst slechts een fractie omvat van wat er in de loop van de tijd in handboeken en vaktijdschriften verscheen. Vele belangrijke publikaties moesten worden weggelaten. Intussen zal degene, die nadere in-

Voorwoord

formatie wenst, door deze lijst te raadplegen te weten kunnen komen, hoe hij zijn weg zal kunnen vervolgen.

Bij de afbakening van het te bespreken gebied werd geen rekening gehouden met de aanwezigheid van staatsgrenzen, die immers, afgezien van de kusten, weinig te maken hebben met de grenzen die door de natuur werden aangebracht. In feite omvat dit gebied het terrein dat zich uitstrekt van de bergen van de Ardennen en het Leisteentplateau tot de Noordzee, al bleef de schijnwerper vooral gericht op dat deel van de Lage Landen, dat door Nederland wordt ingenomen.

De schrijver heeft van verschillende zijden medewerking mogen ontvangen in de vorm van het verstrekken van gegevens, het leveren van kritiek, het uitvoeren van het typewerk, het samenstellen van het register en het vervaardigen van tekeningen. Hij wil gaarne op deze plaats zijn dank voor deze medewerking tot uiting brengen.

UTRECHT, NAJAAR 1970

J. I. S. ZONNEVELD

De derde druk werd aangepast aan de eisen des tijds. De literatuurlijst werd uitgebreid en enkele storende foutjes werden gecorrigeerd.

UTRECHT, NAJAAR 1973

J. I. S. Z.

Bij de herziening, die ter gelegenheid van de vierde druk mogelijk was werd dankbaar gebruik gemaakt van de in 1975 verschenen Geologische Overzichtskaarten van de Rijks Geologische Dienst en vooral van de daarbij behorende toelichtingen. Graag maak ik hier ook melding van de onmisbare informatie op prehistorisch gebied van prof. dr. J. D. van der Waals en dr. G. J. Verwers.

UTRECHT, NAJAAR 1976

J. I. S. Z.

De vijfde druk verschilt praktisch niet van de vierde. Alleen hier en daar werden enkele verbeteringen en aanvullingen aangebracht.

UTRECHT, VOORJAAR 1980

J. I. S. Z.

Inhoud

Voorwoord

1. Een eerste verkenning van het verleden 1
2. Cambrium, Siluur en Devoon 10
3. Het Carboon, de tijd van de steenkoolbossen 19
4. Hercynische plooien en Permzout 29
5. Het begin der geologische middeleeuwen 38
6. Van Iguanodon tot Mosasaurus 44
7. Het Tertiair, het begin van de Noordzee 62
8. Het Kwartair, problemen en methoden 76
9. Het Pleistoceen voor de komst van het ijs 102
10. Het landijs rukt op 120
11. Eemwarmte en Weichselkoude 139
12. Het Holoceen 162
13. De kustprovincies en de zee 179
14. Uit de geschiedenis van Rijn en Maas 203
15. Plooien en breuken, bergen en vulkanen 222
16. Vaste delfstoffen 236
17. Olie, gas en water 258
18. De bodem 275
19. De Lage Landen als woongebied 288
20. Besluit 311
 - Tabellen 315
 - Literatuur 324
 - Overzicht van de figuren 331
 - Register 333