

Een geologisch rapport uit de Franse tijd

J. G. de Bruijn

SUMMARY

This paper contains the Dutch translation of a report on the geology of the provinces North-Holland and Utrecht, written in 1813 by Dr Martinus van Marum for the Governor of these provinces, A.P.F.G. Visscher de Celles. The original is written in French. An English translation will be published in Volume III of 'Martinus Van Marum, Life and Work' (Haarlem, 1971).

Op 12 januari 1813 verzocht A.P.F.G. Visscher de Celles, gouverneur van het Departement van de Zuiderzee (ongeveer omvattend de tegenwoordige provincies Noord-Holland en Utrecht) aan de Haarlemse geleerde Martinus van Marum een overzicht van de bodemgesteldheid van het door hem bestuurde gebied.

Martinus van Marum (1750-1837) was een veelzijdig en in zijn dagen vermaard natuuronderzoeker. Gepromoveerd te Groningen in de medicijnen en in de plantkunde, had hij sedert 1776 een medische praktijk in Haarlem. Daarnaast werd hij in 1783 Directeur van het Naturaliënkabinet van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, het oudste zoölogische museum van ons land (in 1865 gelijkwiderd). In 1784 benoemden Directeuren van Teylers Stichting hem tot Directeur en Bibliothecaris van het pas opgerichte Teylers Museum. Tenslotte volgde hij in 1794 Dominee C.C.H. van der Aa op als Secretaris van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.

In zijn Teyler-functies gaf hij jarenlang publieke lessen, aanvankelijk in fysika en chemie (Van Marum bouwde de beroemde grote elektriseermachine en introduceerde de moderne scheikunde van Lavoisier in ons land), later in geologie, paleontologie en mineralogie. Hij ondernam vele Europese reizen, waarop hij met tal van geleerden contacten legde, die in uitgebreide correspondentie werden vervolgd; voorts vulde hij op die reizen de collecties der door hem beheerde musea aan en deed geologische en natuurhistorische waarnemingen onderweg. Sinds 1803 bezat hij een buiten, Plantlust, waar hij enige duizenden planten kweekte. In zijn functie van Secretaris van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, Nederlands oudste geleerde genootschap en vóór de oprichting van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen het voornaamste in den lande, was Van Marum ook in de vaderlandse wetenschappelijke wereld een alom bekend man. De keuze van Visscher de Celles is dan ook niet vreemd.

Wij laten nu een vertaling volgen van het in het Frans geschreven rapport, door Van Marum op 12 februari 1813 ingediend.

'De eerste vraag in Uw brief van 12 januari luidt: Wat is in het algemeen de samenstelling van de bodem van deze provincie? Vindt men er kalkafzettingen, kwarts, granieten, mica, veldspaat, porceleinaarde, gemengde gesteenten, leisteen, ijzer, enz. enz. Hierop luidt het antwoord:

De bodem van deze provincie is in het algemeen of zandig of kleiig of moerassig, d.w.z. alles wat aan de oppervlakte ligt zowel als alles wat op de grootste diepte ligt waartoe men tot nu toe is doorgedrongen, is zand of klei of moerassige aarde of een mengsel van deze drie in zéér verschillende verhoudingen.

Aan de oppervlakte van de bodem in de meest in cultuur gebrachte delen vindt men ook hier -zoals overal- een min of meer dikke aardlaag die een mengsel is van een of meer juist genoemde bestanddelen, samen met de restanten van vergane plantaardige bestanddelen. Maar hoe diep men ook in de bodem doordringt, men heeft nimmer graniet gevonden noch kwarts, mica, veldspaat of porceleinaarde welke hier zouden zijn gevormd, noch leisteen of andere schisteuze lagen, noch kalklagen of kalkafzettingen, noch ijzerlagen of welke andere gesteenten of mineralen ook, behalve alleen dat men in de zandige heuvel van Amersfoort, die men doorgaans de *A m e r s f o o r t s e b e r g* noemt, kiezel vindt, bestaande uit zeer verschillende gerolde stenen van graniet, kwarts, veldspaat, vuursteen, schist, enz. Op enige plaatsen vindt men daar ook kalksteen en zwarte hematieten, deze echter in zeer geringe hoeveelheden. Deze kiezel bevindt zich op korte afstand van Naarden, in de streek die *G o o i l a n d* genoemd wordt. De stenen hebben er voor het grootste deel een geringe diameter; de grootste 2 tot 3 duim. Hun afgeronde vorm duidt er op dat zij getransporteerd en aangevoerd zijn door grote rivieren in voorbije eeuwen. Men vindt in het zandige deel van deze provincie, aan de andere kant van Naarden en in de omgeving van Amersfoort, hier en daar zandlagen gemengd met ijzeroer. Dit mineraal is daar echter in zó kleine hoeveelheid aanwezig dat er niet aan te denken valt, er ooit enig nut van te trekken. In het zand der duinen heeft men op enkele plaatsen in deze provincie ook ijzeroer gevonden in min of meer harde massa, waarin het oer steeds met een zodanige hoeveelheid zand is gemengd dat men er tot heden geen gebruik van heeft kunnen maken.

In de tweede plaats wilt U worden ingelicht over het gebruik dat men van de verschillende grondsoorten van Uw provincie maakt en van de verschillende aardlagen onder de oppervlakte. Hierop kan ik U antwoorden dat men de verschillende grondsoorten van deze provincie voornamelijk voor landbouw en aanplantingen gebruikt. Slechts twee andere vormen van gebruik zijn mij bekend:

1) de moerasgronden worden op verscheidene plaatsen gebruikt om er turf van te maken. De veenderijen van deze provincie bevinden zich in hoofdzaak in *A m s t e l l a n d*, aan weerszijden van de rivier de Amstel, bij de dorpen Thamen, Uithoorn, Mijdrecht, Waverveen, Vinkeveen, Amstelveen, en langs de oevers van de Haarlemmermeer vanaf Amstelveen en in de omstreken van Aalsmeer en verder.

2) van de klei in deze provincie maakt men stenen en dakpannen. Fabrieken van deze aard bevinden zich in de omgeving van Utrecht, op korte afstand van de plaatsen die de hiervoor geschikte klei leveren. Men bedient zich van de klei in deze provincie ook in de aardewerfabrieken, die in Utrecht en Haarlem en wellicht nog elders zijn gevestigd. De produkten van deze fabrieken ken ik niet en ik beschik ook niet over mogelijkheden hieromtrent te worden ingelicht.

Andere minerale stoffen waarvan men, voor zover mij bekend, enig gebruik maakt of waarmee men enige nering doet welke vermelding verdienen zijn er in deze provincie niet. Het weinige dat ik er van weet is niet genoeg om in dit overzicht te worden opgenomen. Men heeft het bruine ijzeroer dat men in de duinen bij Vogelenzang en Overveen vindt, aanbevolen voor de verfmakerij, doch maakt er voor zover ik weet tot nu toe weinig of geen gebruik van.

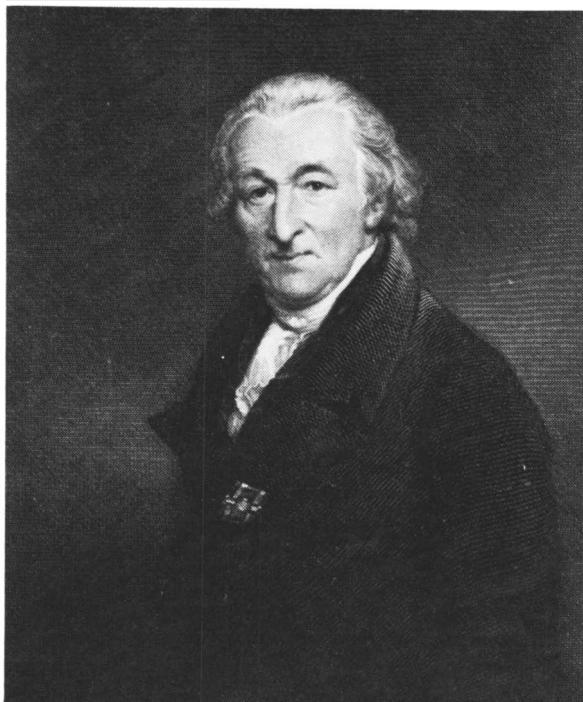
Het duinzand is op enkele plaatsen zeer helder en zuiver en zou kunnen worden gebruikt door glasblazerijen. Vooral in Noord-Holland tussen de dorpen Camp en Groet vindt men zeer helder zand; de plaats waar men dit afgraaft is bekend onder de naam *H a r g e r z a n d e r i j*. Men zegt dat de Engelsen het vroeger zouden hebben geëxporteerd, voornamelijk ten behoeve van de glasblazerijen waar men flintglas maakt; maar voor zover mij bekend is deze bewering tot heden niet bewezen.

Het kiezel uit de omgeving van Amersfoort is in te geringe hoeveelheden aanwezig om er wegen van te maken. Men treft er zeer doorzichtig gerold kwarts aan, waarvan men pseudo-diamanten maakt, bekend onder de naam *d i a m a n t e n v a n A m e r s f o o r t*.

Als we het slib, door de zee in het IJ voor Amsterdam aangevoerd, mogen beschouwen als behorende tot de bodem van deze provincie, moet ik hier opmerken dat men dit sedert 1789 in de fabriek van A. de Booys in Amsterdam gebruikt om er *c e m e n t* van te maken, waarvan de waarde die van alle andere soorten cement overtreft welke van elders wordt aangevoerd, zoals beschreven in het verslag dat de 1e klasse van het Instituut in 1809 hierover aan de Minister van Binnenlandse Zaken heeft uitgebracht.

Het is mogelijk dat zich in deze provincie op grotere diepte lagen van verschillende aard bevinden waarvan men nuttig gebruik zou kunnen maken, maar men heeft tot nu toe zeer weinig onderzoekingen verricht die de aard der lagen op aanzienlijke diepte in deze provincie doen onderkennen. In het jaar 1605 heeft men evenwel in Amsterdam een boring uitgevoerd tot een diepte van 232 voet (74 meter). Deze boring is verricht in het Oude Mannenhuis, om zuiver bronwater te verkrijgen. De resultaten van dit onderzoek zijn zeer opmerkelijk. Men vindt ze vermeld in de beschrijving van Amsterdam door Wagenaar (deel 8 blz. 414) en in de Beginselen der Natuurkunde door Hartsoeker (Nederlandse editie blz. 71). Ziehier de tabel der lagen welke men hier heeft aangetroffen en hun dikte:

1 een laag teelaarde met een dikte van	7 voet
2 een laag moerassige grond van	9 voet
3 een laag zachte klei van	9 voet
4 een laag zand van	8 voet
5 een laag teelaarde van	4 voet
6 een laag hardere klei van	10 voet
7 een laag teelaarde van	4 voet
8 een laag zand van	10 voet
(dit is de laag waarop men de bouwwerken fundeert)	
9 een laag blauwe klei van	2 voet
10 een laag zeer helder zand van	4 voet
11 een laag droge teelaarde van	5 voet
12 een laag droge veengrond van	1 voet
13 een laag zand van	14 voet
14 een laag zand gemengd met klei van	5 voet
15 een zandlaag met vezels en zeeschelpen van	4 voet
16 een harde kleilaag met dezelfde insluitsels	36 voet
17 een laag harde klei van	66 voet
18 een laag zand gemengd met steentjes van	5 voet
19 een laag zand van	29 voet



Dr. Martinus van Marum
(1750-1837)

De bovenstaande tabel van de aardlagen die dit onderzoek aan het licht heeft gebracht, bewijst duidelijk dat de lagen waarop de stad Amsterdam is gebouwd, hun oorsprong danken aan aanslibbingen tot op een diepte van meer dan 200 voet of 63 meter. Het lijkt trouwens zeer waarschijnlijk dat het grootste deel van deze provincie op dezelfde wijze is opgebouwd door verschillende lagen, successievelijk in voorbije eeuwen gevormd.

Indien men op verscheidene plaatsen, verder of minder ver van de genoemde verwijderd, gelijksoortige boringen als de zojuist besprokene zou hebben uitgevoerd, zou men door onderlinge vergelijking hebben kunnen zien welke overeenkomsten en verschillen er optreden in de volgorde waarin de lagen zijn gesitueerd, en in hun dikte. Maar alle overige boringen in deze provincie waarvan ik enige bijzonderheid heb kunnen vinden, zijn tot geringer diepte dan de genoemde beperkt gebleven.

Men kan vrijwel alles wat hierover bekend is, niet alleen aangaande deze provincie maar ook wat betreft de gesteldheid van het Departement van de Maas [= Zuid-Holland; de B] vinden in de *Natuurlijke Historie van Holland* van J. Le Francq van Berkhey, verschenen in 1770. Deze schrijver heeft op plaat 1 van het tweede deel van dit werk zeer duidelijk in 23 figuren de zeer gevarieerde lagen aangeduid die zich in onze twee provinciën bevinden, alle figuren op dezelfde schaal. Bij vergelijking blijkt dat er geen twee plaatsen zijn waarvan doorsneden zijn afgebeeld, waar de oppervlaktelagen resp. die van geringe diepte in enigerlei analoge opvolging zijn gelegen.

Wat betreft de kennis die men van de verschillende lagen waaruit de bodem van Holland en in het bijzonder die van deze provincie bestaat, heeft verkregen: deze is vooralsnog zeer oppervlakkig en heeft uitsluitend betrekking op de lagen van ge-

ringe diepte, behalve dan hetgeen de Amsterdamse boring heeft uitgewezen. Deze kennis is nochtans voldoende om te bevestigen dat de bodem van deze provincie gevormd is door aanslibbing. Deze aanslibbing moet hebben plaats gevonden in zeer verre eeuwen, aangezien men er in de geschiedenis geen enkele vermelding van vindt. Evenmin kent men geologische overblijfselen die op het tijdvak van hun ontstaan zouden kunnen wijzen. En aangezien de in 1605 in Amsterdam uitgevoerde boring doet zien dat er een groot aantal zeer verschillende lagen is, waarvan sommige van zeer aanzienlijke dikte, is het duidelijk dat die verschillende lagen hun ontstaan danken -in opvolgende tijdperken- aan oorzaken of catastrofes van zeer verschillende aard en waarvan enkele lange tijd hebben geduurd.

De bodem van Holland en in het bijzonder die van het Departement van de Zuiderzee is na haar vorming onderhevig geweest aan belangrijke veranderingen, hetgeen duidelijk blijkt als men de beschrijving van de vroegere staat van dit land en van de Rijnmondingen die er door stromen, zoals men deze vindt bij enkele Latijnse schrijvers, speciaal bij Julius Caesar en Tacitus, vergelijkt met zijn huidige staat. Er zijn bovendien verscheidene overblijfselen welke op dit punt licht werpen. Alles wat de meest exacte en meest doorwrochte onderzoekingen omtrent de verandering van de bodem van Holland sedert de tijd der Romeinen hebben geleerd, bevindt zich in het voorwoord dat de Markies De Saint Simond heeft geschreven en doen plaats in zijn Geschiedenis van de oorlog van Batavieren en Romeinen, op kosten van de schrijver in groot folio uitgegeven in 1770. Men vindt daar bovendien een kaart die de vroegere staat van de Rijnmond en haar talrijke vertakkingen in deze provincie weergeeft, voor zover men deze met enige waarschijnlijkheid heeft kunnen aangeven naar de oude beschrijvingen en de overblijfselen die er van bestaan. Ik ken geen enkele interessante waarneming over dit onderwerp sedert de publikatie van dit werk.

Ziedaar alles wat ik te zeggen heb en alle aanwijzingen die ik geven kan om U gemakkelijk een idee te doen vormen van de huidige staat der geologische kennis van Holland en van de veranderingen welke de bodem er achtereenvolgens heeft ondergaan. Ik zou voorzeker een zeer nutteloos werk doen indien ik hier een copie of een uittreksel ging geven van hetgeen de genoemde schrijvers die de verschillende onderwerpen met ijver hebben bestudeerd, in bijzonderheden in de aangehaalde werken hebben geschreven. Ook zie ik geen ander middel om meer kennis over de besproken onderwerpen te verkrijgen.

Om de samenstelling van de bodem van Holland beter te leren kennen, en vooral die van de verschillende delen van het Departement van de Zuiderzee, waarvan de kennis nog waarlijk heel oppervlakkig is, zouden boringen zoals men gedaan heeft in Amsterdam in 1605, verveelvoudigd moeten worden. Men zou deze moeten uitvoeren op een groot aantal plaatsen in de verschillende delen van deze provincie; hetgeen zeer aanzienlijke uitgaven zou vergen en een werk van jaren zou zijn. Voor het geval dat een meer exacte beschrijving van de aard van de bodem welke zich aan de oppervlakte van de verschillende delen van deze provincie bevindt, nodig zou zijn voor de statistiek van deze provincie, moet ik bekennen dat ik niet voldoende nauwkeurige kennis bezit om een dergelijk overzicht samen te stellen.

Slechts zoveel van de geologie van dit land bestudeerd hebbende als noodzakelijk is om zijn aard, oorsprong, rampen en de fossielen die men er vindt te begrijpen, heeft het mij nooit geïnteresseerd nauwkeurig de verschillende grondsoorten te kennen welke aan de oppervlakte van alle delen van deze provincie liggen. Een dergelijke studie is de taak van hem die speciaal belast is met alles wat betrekking heeft op

de landbouw en de landhuishoudkunde in Holland, de heer Jan Kops, lid van het Instituut van Wetenschappen in Amsterdam en sedert verscheidene jaren Landbouw-commissaris van Regerings wege in dit land. Hij zal stellig een gedetailleerde kennis hebben gekregen van de aard en de samenstelling en van de waarde van de grond, alsmede der produkten welke hierop worden verbouwd, in alle delen dezer provincie, voor zover deze kennis hem van nut kan zijn in voornoemde kwaliteit. Hij dus zal het best in staat zijn de nauwkeurigste verslagen te geven die men zich in dit opzicht kan wensen.'

Tot zover Van Marum's rapport.

Ons commentaar blijve beperkt: voor de Nederlandse geologie is het in 1813 nog nauwelijks dag. Het nut van het 'derde rijk der natuur', dat der delfstoffen, staat voorop. Vandaar de zanderij, de steen- en pannenbakkerij en het 'darinc delven'; maar óók: het cement, en de Amersfoortse diamanten. Van de werkelijke vormings-geschiedenis van de West-Nederlandse zand- en kleigronden had Van Marum slechts een vage notie.

Alleen in de veenvorming bezat hij dieper inzicht, zoals hij ook een juist begrip had van de 'vegetale oorsprong der steenkolen'. Over beide zaken heeft hij afzonderlijke artikelen gepubliceerd die dat bewijzen.

Veelzegend is dat hij historisch georiënteerde schrijvers als Wagenaar en De Saint Simon citeert en aanbeveelt, evenals een auteur als Le Francq van Berkhey, meer compiler dan baanbreker. Reeds de referentie aan een boring van meer dan twee eeuwen geleden spreekt trouwens voor zichzelf.

Baanbrekend werk op geologisch gebied heeft ook Van Marum niet verricht. Behalve de twee genoemde, gaf hij nog twee verhandelingen in het licht over fossiele dieren, de één over de Mosasaurus, die hij nog niet als zodanig herkende doch voor een walvis hield, de ander over een bij Heukelum opgedolven mammoet.

In de teksten voor de reeds gememoreerde publieke lessen voor Teylers Stichting maakt hij gebruik van de contemporaine, merendeels Franse en Duitse literatuur, waarvan hij een goed deel der auteurs kende of met wie hij in levendige correspondentie stond, zoals Blumenbach, Von Buch, De Burtin, Cuvier, Escher, Faujas de Saint-Fond, Haüy, Lenz, Leske, De Luc, De Saussure, Werner. Zijn briefwisseling is vrijwel volledig bewaard in het archief van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.

Een seriewerk over Van Marum is momenteel aan het verschijnen. Nadat in het eerste deel (1969) biografische en bibliografische onderwerpen aan de orde zijn geweest, bevat het tweede deel (1970) de volledige tekst van Van Marum's reisdagboeken, waarin interessante gegevens voorkomen over zijn verzamelaarsactiviteiten en zijn bezoeken aan mijnen en aan de Alpen. In het derde deel (1971) heeft Professor Nieuwenkamp een omvangrijke studie gewijd aan Van Marum als geoloog. In dit deel wordt ook het hierboven gepubliceerde rapport in de Engelse taal opgenomen met een door Professor Forbes geschreven toelichting. Tevens komen in dat deel ter sprake de werkzaamheden welke Van Marum verrichtte als lid van een Staatscommissie ingesteld tot bestudering van de Afleiding der Grote Rivieren.

'Martinus Van Marum, Life and Work' wordt uitgegeven door de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. Het Dagelijks Bestuur dezer Maatschappij zij dank gebracht voor zijn toestemming, bovenstaand rapport uit de archieven van de Maatschappij hier afzonderlijk te publiceren.