

Bodemkundige onderzoekingen ten behoeve van de baksteenindustrie in Nederland

1. Inleiding.

IN NEDERLAND WORDEN reeds gedurende tientallen jaren bodemkundige onderzoekingen verricht.

Het veldbodemonderzoek heeft zich echter sinds 1943 sterk uitgebreid toen een begin is gemaakt met het systematisch veldbodemkundig onderzoek van de Nederlandse bodem. Bij dit onderzoek, dat meestal met de naam *bodemkartering* wordt aangeduid, worden de verschillende bodemeenheden, die in het veld voorkomen, in kaart gebracht. Het resultaat van een dergelijk onderzoek is een bodemkaart met een bijbehorend rapport, waarin de gekarteerde bodemeenheden worden beschreven, waarin de resultaten van het aanvullend grondmonsteronderzoek worden vermeld en waarin een beschrijving wordt gegeven van de landbouwkundige waarde van de gronden, van de mogelijkheden tot verbetering, enz.

Bij het bodemonderzoek in het veld bestudeert men zowel de boven- als ondergrond tot een diepte van ca 1.30 m, soms tot 2 à 3 m. Een moderne bodemkaart is dus geen kaart van de samenstelling van de bovengrond, doch een kaart waarop met kleuren en symbolen bodemkundige eenheden zijn weergegeven, die door een bepaalde opéenvolging van lagen zijn gekenmerkt.

De bodemkartering is in ons land tot ontwikkeling gebracht door dr ir

W. A. J. Oosting († 1942), wiens werk is voortgezet door prof. dr C. H. Edelman, die thans directeur is van de Stichting voor Bodemkartering te Wageningen.

Dit instituut dat in 1945 werd opgericht, heeft tot taak de bodem van geheel Nederland in kaart te brengen en te beschrijven. In de loop der laatste jaren zijn reeds van vele delen van Nederland bodemkaarten met beschrijvingen vervaardigd. Een tiental werkstukken is gedrukt en gepubliceerd. Vele andere werden in enkele exemplaren ter beschikking van belanghebbenden gesteld.

De verkregen resultaten hebben in de eerste plaats een grote landbouwkundige betekenis. Daarnaast worden zij echter ook voor vele andere doeleinden gebruikt b.v. voor uitbreidingsplannen, streekplannen, grondverbeteringswerken, ontwateringsplannen, waterstaatkundige werken, waardebeoordeling van gronden, enz.

Een ieder die op enigerlei wijze met de bodem van Nederland te maken heeft, vindt op de bodemkaarten talrijke gegevens die voor hem van belang zijn. Naast meer algemene kaarten werden talloze kaarten vervaardigd voor speciale doeleinden, waarbij tijdens de opname in het veld speciaal werd gelet op allerlei bodemkenmerken, die voor dit speciale doel van bijzonder belang bleken te zijn. Bovendien zijn er verschillende soorten algemene bodem-

kaarten. De meest gedetailleerde kaarten bevatten bijna alles wat van enig belang is; andere kaarten zijn globaler, zij geven meer een overzicht van de belangrijkste bodemkundige eenheden in groter verband. Voor ons gehele land is het in verband met de tijd en de kosten ondoenlijk een gedetailleerde bodemkaart op te nemen. Naast het gedetailleerde studiewerk is het doel dan ook het samenstellen van een overzichtskaart van Nederland in kaartbladen op schaal 1 : 25.000, welke kaart over ca 20 jaar gereed zal kunnen zijn.

De onderzoekingen van de Stichting voor Bodemkartering worden in hoofdzaak opgedragen en gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, terwijl ook enkele andere Departementen, provincies en gemeenten als opdrachtgever optreden. Daarnaast worden onderzoekingen verricht voor verschillende overheids- en semi-overheidsdiensten, cultuurmaatschappijen, tuinbouwveilingen, landbouwverenigingen en particulieren.

II. Bodemkundige onderzoekingen voor de baksteenindustrie.

HET is bijna vanzelfsprekend, dat ook de steenindustrie groot belang heeft bij bodemkaarten, waarop men belangrijke gegevens over de samenstelling en de kwaliteit van de gronden, welke de grondstoffen leveren voor deze industrie, kan aflezen.

Van de reeds gepubliceerde kaarten noemen wij hier b.v. die van Buringh (1951) en Schelling (1952), waarop delen van de uiterwaarden resp. van de Rijn en de Maas staan afgebeeld. In afb. 1 is een kaartje weergegeven, waarop alle door de Stichting voor Bodemkartering gekarteerde gebieden staan afgebeeld.

In de inleiding is reeds gebleken, dat de bodemkaarten over het algemeen niet alle gegevens bevatten, die de gebruiker nodig heeft, vooral niet als hij zeer gedetailleerde gegevens

wenst te ontvangen. Het kost echter weinig moeite de gevraagde gegevens in een reeds gekarteerd gebied te verzamelen en aan de bekende toe te voegen.

De baksteenfabrikant wenst over het algemeen niet alleen gegevens over de samenstelling en de hoedanigheid van kleilagen tot 1.30 m, hij wil ook de dikte van het kleipakket, de hoedanigheid van de zandige ondergrond, het kalk- en ijzergehalte, enz. kennen.

Voor de gezamenlijke steenindustrie zijn weer andere gegevens van belang, n.l. die welke betrekking hebben op de totale voorraad grondstoffen in ons land. Door het feit, dat in verschillende delen van ons land geheel verschillende grondstoffen door de steenindustrie worden gebruikt, wordt deze vraag vrij ingewikkeld.

Het Bestuur van de Vereniging „De Nederlandse Baksteenindustrie” heeft reeds enige jaren geleden het belang van een speciale bodemkundige studie van de voor de steenindustrie belangrijke gebieden ingezien. Het heeft in de bedoeling gelegen dat het Ministerie van Economische Zaken een onderzoekingsopdracht zou verstrekken, waarbij in alle delen van ons land, waar belangrijke grondstoffenvoorraden aanwezig zijn, een inventarisatie van de samenstelling, kwaliteit en hoeveelheid grondstof zou worden gemaakt. Met dit onderzoek is in 1949 een begin gemaakt in de uiterwaarden van de Rijn en de Waal. Door verschillende omstandigheden heeft het Ministerie van Economische Zaken van de oorspronkelijke opzet afgezien, waardoor het onderzoek is beëindigd.

III. De inventarisatie van de uiterwaarden langs de Rijn en de Waal.

IN dit onderzoek zijn begrepen de uiterwaarden van de Rijn van Arnhem tot Wijk bij Duurstede en die

van de Waal van Nijmegen tot Zaltbommel. Bij het vervaardigen van de kaarten werd gebruik gemaakt van de zgn. Rivierkaart van de Rijkswaterstaat op een schaal 1 : 10.000. Het resultaat is vastgelegd:

- a. op een kleininventarisatiekaart in 13 kaartbladen, waarop in een groot aantal klassen staat aangegeven de dikte van het totale kleipakket en de samenstelling van dit kleipakket. Tevens werd de samenstelling van de onder de kleilaag voorkomende zandlagen vermeld.
- b. op een boorpunten en kleidikte kaart, eveneens in 13 kaartbladen, getekend op transparant papier, zodat zij op de kleininventarisatiekaart kan worden gelegd. Elk boorpunt is genummerd en tevens is bij elk boorpunt vermeld, hoe dik het totaal winbare kleipakket ter plaatse is.
- c. in 13 boorpuntboeken, waarin nauwkeurig de resultaten van alle boringen staan vermeld. Er werden gemiddeld 2 à 3 boringen per ha verricht.
- d. in een rapport, waarin de gevonden feiten zijn beschreven en toegelicht. Een voorlopig rapport werd reeds uitgebracht; het definitieve rapport zal binnenkort gereed zijn. Omtrent de resultaten kan o.a. het volgende worden medegedeeld:

1. Men verkrijgt een nauwkeurig beeld van de samenstelling van de uiterwaardgronden, in het bijzonder wat betreft de kwaliteit van de diverse kleisoorten en van de nog aanwezige kleivoorraden, benevens een overzicht over de reeds afgebakken gronden wat betreft hun grootte, ligging en huidige toestand.
2. Het is zeer goed mogelijk aan de hand van de huidige verwerkingscapaciteit een schatting te maken van de tijdsduur, dat nog

over voldoende grondstoffen kan worden beschikt.

3. Deze berekening kan zowel voor alle fabrieken gezamenlijk als voor elke fabriek afzonderlijk worden gemaakt.
4. Elke fabrikant zal voor zijn terreinen een plan kunnen opstellen, waarbij met de menging van materiaal van verschillende plaatsen rekening kan worden gehouden, zodat de kwaliteit van de stenen kan worden verbeterd.
5. De gegevens vormen een objectieve basis voor het opstellen van allerlei plannen, b.v. voor het eventueel onteigenen van percelen met winbare kleilagen, indien men hiertoe zou willen besluiten.
6. De opslibbing van de afgebakken uiterwaarden is zo gering, dat op een bepaald ogenblik de aanwezige kleivoorraad zal zijn verbruikt.

Behoudens de algemene beschrijving van de onderzochte gebieden is er bij elk kaartblad ook nog een korte detailbeschrijving gemaakt, terwijl van elk kaartblad een globale schatting van de aanwezige kleivoorraad is opgesteld.

Als voorbeeld geven wij hier de samenvattende tabel van kaartblad II*, Amerongen.

Kleidikte klasse	oppervl. in ha	gemidd. kleidikte in dm	hoeveelh. grondstof in mill.m ³
10—15 dm	120	13	1,6
15—20 dm	142	17	2,4
20—25 dm	74	22	0,2
—25 dm	175	30	5,3
Totaal	511		9,5

Van deze kleivoorraad van 9,5 miljoen m³ moet nog 1,5 miljoen m³ in mindering worden gebracht voor de zgn. „roof” die niet wordt verbakken, zodat er in het gebied van kaartblad II* naar schatting nog 8 miljoen m³ grondstof voor de steenindustrie

aanwezig is, waaruit ongeveer 5.000 miljoen stenen kunnen worden vervaardigd.

Wij behoeven hier niet in te gaan op het belang van een dergelijk onderzoek voor de Nederlandse Steenindustrie, evenmin op het algemeen economisch belang.

IV. *De voorraad-inventarisatie in Noord-Brabant.*

TOEN door onvoorziene omstandigheden het onderzoek van het Ministerie van Economische Zaken, waaraan ook de Vereniging „De Nederlandse Baksteenindustrie” haar medewerking verleende, moest worden afgebroken, heeft het Bestuur van genoemde vereniging een andere opdracht gegeven en hiervoor de medewerking van het Ministerie van Economische Zaken verkregen.

Het doel van dit onderzoek is een globale schatting van de winbare grondstoffenvoorraden in Nederland, waarbij in de eerste plaats werd gedacht aan een globale bodemkundige verkenning van een drietal gebieden in Noord-Brabant. Dit onderzoek is inmiddels in het voorjaar van 1952 begonnen en de gegevens van de gebieden rond Bergen op Zoom en Tilburg zijn reeds grotendeels verzameld. Het gaat hier om een ruwe inventarisatie van de aanwezige lemen. Als derde gebied komt hier nog bij de omgeving van Eindhoven.

Er wordt naar gestreefd een inzicht te krijgen in het voorkomen, de diepteligging en de dikte van de leemlagen, zodat kan worden nagegaan naar welke gebieden de industrie zich in de toekomst zal kunnen verplaatsen.

In verband met het feit dat de voorraden op vele plaatsen gering zijn, is het zeer wenselijk hierover globale gegevens te hebben, welke echter steeds met meer detailgegevens zullen moeten worden aangevuld, indien men de lemen inderdaad wil gaan benutten.

Bodemkundig gezien bevredigen de resultaten van Bergen op Zoom niet geheel, omdat het hier in het kader van deze opdracht ondoenlijk is de resultaten cartografisch voor te stellen. Nabij Tilburg is de ligging van de leemlagen meer uniform, waardoor wel een voorraadskaart, zij het op kleine schaal, kon worden gemaakt.

De resultaten van beide onderzoeken laten zien, dat op bepaalde plaatsen nog behoorlijke hoeveelheden grondstof op winbare diepte aanwezig zijn, terwijl op andere plaatsen deze voorraad nihil of veel geringer is. Het behoeft geen betoog welke waarde een dergelijk resultaat voor de gezamenlijke steenindustrie heeft. Tijdens het onderzoek wordt ons herhaaldelijk gevraagd bepaalde terreinen in de nabijheid van de fabrieken te onderzoeken. Wij kunnen hieraan niet voldoen, tenzij men ons hiervoor een afzonderlijke opdracht zou verstrekken. In het kader van het onderzoek voor de Vereniging „De Nederlandse Baksteenindustrie”, gaat het er immers niet om de grondstoffenvoorraad nabij de fabrieken te kennen, doch juist om een globaal inzicht te krijgen in de aanwezige voorraden, welke buiten deze terreinen nog aanwezig zijn.

V. *Enkele opmerkingen.*

IN het oorspronkelijk plan voor de inventarisatie van de grondstoffenvoorraden voor de steenindustrie zou de Geologische Stichting te Haarlem worden belast met het onderzoek van de diepere bodemlagen. Het werk hiervoor was nog niet begonnen toen het onderzoek voor het Ministerie van Economische Zaken werd gestaakt. Op verzoek van de Stichting voor Bodemkartering doet genoemd Instituut in het kader van het onderzoek in Noord-Brabant thans aanvullend onderzoek op geologisch terrein. Verder zullen bij het Keramisch Instituut te Gouda verschillende kleine leemmonsters uit de onderzochte

gebieden geanalyseerd worden, teneinde een indruk te krijgen van verschillende belangrijke eigenschappen van het aanwezige materiaal.

De onderzoekingen in Noord-Brabant zijn nog niet in het stadium, waarin de resultaten bekend gemaakt kunnen worden. De definitieve uitwerking van alle gegevens zal nog enkele maanden in beslag nemen.

Het moge duidelijk zijn, dat de resultaten van al deze onderzoekingen van veel belang zijn. De kennis van de grondstoffenvoorraden en van de plaatsen waar deze voorraden voorkomen is uiteindelijk van het grootste gewicht voor het voortbestaan van de Nederlandse baksteenindustrie.

Wageningen, October 1952.

L I T E R A T U U R

Buringh, P (1951)

Over de bodemgesteldheid rondom

Wageningen. Serie: De bodemkartering van Nederland. D1 IX.

Versl. Landb.k. Onderz. no 57.4.

Schelling, J (1952)

Een bodemkartering van Noord-Limburg (gemeenten Ottersum, Genep en Bergen). Serie: De bodemkartering van Nederland. D1 X.

Versl. Landbouwk. Onderz. no 57.17.

De bodemkaarten met bijbehorende rapporten, die in druk zijn verschenen, worden uitgegeven door de Staatsuitgeverij te 's-Gravenhage in de Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen, Serie: „Bodemkartering van Nederland”.

In de serie „Boor en Spade”, waarvan thans de delen I t.m. V zijn verschenen bij de N. V. A. Oosthoek's Uitgevers Mij. te Utrecht, vindt men artikelen over bodemkundige onderwerpen en over de bodemkunde van vele delen van ons land.

W. J. A. ARNTZ

Productieregeling (IV = slot!)

TOEN IK ENKELE MAANDEN geleden in „Klei” de productieregelingskat de bel aanbond, had ik niet kunnen vermoeden, dat deze bel zou uitgroeien tot een klok, waarvan niemand weet waar de klepel hangt.

Zelfs een anonus heeft in het vorige nummer gemeend de klok te moeten luiden; zij het onder het uitspreken van enigszins vaderlijke vermaningen.

Het heeft dunkt mij geen zin opnieuw in te gaan op de verschillende artikelen. Ik heb de indruk gekregen, dat de diverse schrijvers elkanders artikelen, ofwel nauwelijks lezen, of niet goed lezen, met als gevolg dat er langs elkaar heen wordt gepraat. Om

de discussies weer in goede banen te leiden, zou zelfs een heel Kleinnummer te klein zijn!

Toch heeft al het geschrijf wel enig nut gehad, daar hieruit de volgende conclusies te trekken zijn:

- 1) Als men over productieregeling discussieert, dient men eerst duidelijk te maken, of men deze kwestie van buiten af, of van binnen uit bekijkt. Dit maakt n.l. een groot verschil; in het eerste geval kan men ingewikkelde theoretische beschouwingen opzetten en zijn wetenschappelijke schijnwerpers op alle denkbare moeilijkheden en verschillen