

DDWT BEN-1947 01

KALKGEHALTE

6

VAN

STROOMAFZETTINGEN

BIJ HET

ZUID MAARTENSGAT

1

—

1

9

4

7

No.

| | | | | | |
|-----------|--|----------|--------------|--------|----|
| AFSCHRIFT | | VORIG No | | 19 | |
| | | VORIG No | VER- WANT | VOLGNo | |
| | | 19 | | | 19 |
| | | VOLGNo | | 19 | |

DIRECTIE BENEDENRIVIEREN No.

Aantal

brief bijlagen

'S-GRAVENHAGE,

Jan. 1947

Brief van
Kantschrift

Betreffende: **Studiedienst.
Kalkafzetting door
Nederlandse Stroomen.**

Bijlagen: terug
 nieuw

Geadresseerde
Minuut

Aan den Heer
Hoofdingenieur Arrondt. Dordrecht
Hoofdingenieur Rotterd. Waterweg
Hoofdingenieur Afd. Dijkverhoogingen
Hoofdingenieur Studiedienst
Hoofdingenieur
Ingenieur
Techn.-Hfd.-Ambtr.
Opzichter

Afschrift ter kennisneming

Voor den Hoofdingenieur-Directeur,
De Adm. Hoofdambtenaar,

Het rapport "Kalkafzettingen door Nederlandse Stroomen" van Drs. J. Scheele behoeft een aanvulling en een correctie voorzover het in dat rapport gaat over de grootteverdeling der sedimenteerende kalkkorrels en de kalkafzettingen in het soetwatergebied van rivieren.

Thans zijn een drietal monsters uit de lamienwinning in den Biesbosch, nabij het Zuid-Maartenget, geanalyseerd. Het betreft hier uitermate jonge afzettingen.

Een afschrift van het desbetreffende rapport van Drs. Scheele gaat hiernevens.

De monsters werden, zonder vooraf van de kalk te zijn ontdaan, gescheiden in fracties kleiner dan 2, 2-5, 5-10, 10-20, 20-50 en groeter dan 50 micron. Zowel van het ongescheiden monster, als van de verkregen fracties werd het kalkgehalte bepaald.

Uit de analyse blijkt:

1. Waarschijnlijk is gelijktijdig met het andere detritus een groote hoeveelheid kalk gesedimenteerd.
2. De korrelgrootteverdeling van dese kalk komt in groote trekken overeen met de korrelgrootteverdeling van het zand-kleimengsel. Dit wijst er op, dat het sedimentatieproces van de kalk in principe gelijk is aan dat van het zand-kleimengsel.
3. De kalk valt aan de grove zijde sneller uit dan het zand, aan de fijne zijde sneller dan de klei. Het kalkoptimum ligt tusschen 5 en 20 micron.

AAN

an Hooggeleerden Heer
ref. Dr. G.H. Edelman,
ecologisch laboratorium
an Landbouwhoogeschool

De Hoofdingenieur,

WAGNINGEN.

De kweek van de rivierfaunafacties

Bij het Zuid-Mertensgat.

Het Zuid-Mertensgat is een breede geul met vele uitloopers in het Zuid-Hollandsche deel van de Biesbosch. Men zou verwachten dat in dit besloten gebied een intensieve aangroeiing van goede cultuurgrond zou plaats hebben. Evenwel gaat het aanlibbingsproces vrij traag, en er ontstaan veelal gronden van een zeer plastiche consistentie. Bij het betreden van deze gronden zakt men een heel eind in de "liquid mud" weg. De uitgezette exempleringen, die ten doel hebben de aanlibbingsen te bevorderen, doen het niet best, zoo zij niet afsterven staan zij toch niet fleurig er bij.

Door Prof. Molken (1) is de meening geopperd dat in het algemeen rivierfaunafacties kalkarm of kalkloos worden afgezet en dat later door kalkplanten de kalk er wordt ingebreikt. Deze veronderstelling moenden wij bij de zeer jonge Biesboschgronden te kunnen toetsen om daarna een verband te leggen tusschen deze theorie en de minder goede eigenschappen van deze gronden.

Ten overvloede was opgemerkt worden dat een kalkgebrek van den bodem hier niet een kalkgebrek voor de planten heeft in te sluiten. De gronden worden doordrenkt met rivierwater, dat bij vloed het gebied overstroomt. Dit rivierwater bevat in het algemeen zooveel opgeloste calciumzouten dat de planten voldoende kalk toegevoerd krijgen. Wel zal een met water oververzegde kleibodem plasticcher zijn wanneer zij weinig of geen kalk bevat dan een overigens gelijke bodem met hoog kalkgehalte.

Zijn de gronden eenmaal hoog genoeg om in cultuur gebracht te worden, dan zal de hinderlijke weekheid van den bodem evenwel vlug verdwenen zijn. In het laboratorium bleek dat de grond vrij gemakkelijk water verliest en daarbij eenmerklijk water wordt.

Als conclusie van ons onderzoek over het kalkgehalte van de aanlibbing in getijdens (2) mochten wij de veronderstelling te mogen lanceeren, dat in een getijdengebied de grootste der - hoofdzakelijk uit een komende - kalkkorrels binnen enige grenzen lag, zoo ongeveer in de buurt van het zeer fijne zand en de grove kleideeltjes. Dit nauw begrensde korrelgroottegebied zou dan naar kleinere afmetingen verschuiven, naarmate wij verder van de bron - de zee - verwijderd zijn.

Vinden wij bij de hier in het geding zijnde kustwaterfaunafacties eveneens dat de grootste der kalkkorrels binnen enige grenzen ligt, dan kan dit een verklaring geven voor het feit dat sommige rivierfaunafacties kalkarm, andere kalkrijk zijn.

Monsterproefstenen. De monsterproefstenen werden op bijgaand schetsje aangegeven door de punten 1, 2 en 3, waar de oppervlaktewaters met gelijklopende zijders gemeten zijn. Monster 1 is afkomstig van een gebied waar de bodem week was en de aanplantingen het mindert goed deden. Reeds bij het monster nemen kon men merken dat de grond eenig zand bevatte, al hoewel

vrij tot een lagere schatting van het zandgehalte, dan later uit de analyse bleek. Monster 2 werd genomen vanuit een rechte boot van een oever van het Zuid-Mertensgat, even boven de laagsterlijn. De bodem was hier zeer week en de eerste kennismaking met dezen grond deed vermoeden, dat hierin slechts weinig zand zou te vinden zijn. De bodem, waar monster 3 uitgenomen is, was vast en de sedimenten gedijden hier beter dan in de buurt van monsterplaats 1. Zoo op het oog had de grond een aanzienlijk zandgehalte.

Analysemethoden. Het onderzoek werd in twee deelen gesplitst. In het eerste deel werden de monsters onderzocht op vochtgehalte, kalkgehalte, gehalte aan organische stof en kleienaandehalte. Het vochtgehalte werd bepaald door den grond bij 105-110° C. in een droogstoof te drogen tot constant gewicht; het kalkgehalte via een volumetrische bepaling van het gebonden kooldioxyde met een Rempelburet, en uit de gevonden hoeveelheid CO₂ het kalkpercentage berekend onder de aanname dat de kalk alleen als CaCO₃ aanwezig was. De bepaling van organische stof gebeurde door oxydatie met een zware zure oplossing van kalium dichromaat en terugtitreren van de overmaat dichromaat met Mohr's zout. De scheiding tusschen klei en zand werd uitgevoerd met behulp van de pipetmethode; als grens werd de korrelgrootte 30 micron aangenomen.

Het tweede deel van het onderzoek had ten doel de verdeling der kalk naar korrelgrootte in samenhang met de korrelgrootteverdeling der zand-kleienaandehalte te gaan. Hiervoor was de pipetmethode ongeschikt. Het materiaal werd door af-slibben in verschillende korrelgroottefracties gesplitst en deze fracties op kalkgehalte onderzocht.

Analyseresultaten. De resultaten van het eerste deel van het onderzoek zijn in tabel 1 ondergebracht. Alle procentcijfers zijn betrekken op de droge stof. Het vochtgehalte is hoog, maar gezien de hoedanigheid der grond en de ligging der monsterplaatsen, niet hooger dan verwacht werd. Het humusgehalte is laag en volgt de regel dat een fijnere bodem meer organische stof bevat dan een grovere. De verhoudingen klei-zand doen een goede cultuurgrond vermoeden. Het zand was zeer fijn, de korrels waren bij de monsters 1 en 2 ongeveer alle beneden 100 micron, bij monster 3 beneden 160 micron. De grond van monster 3 is te rangschikken onder zand, de monsters 1 en 2 vertegenwoordigen kleigronden.

Het kalkgehalte is hoog. Meschaapt en Hissink (3) geven voor het kalkgehalte van Sleeboschgronden (Zaartenhoek en Kleiploot in den Zuid-Hollandschen Sleebosch) 9-11%; onze cijfers van 18-20% liggen ver hierboven. Ook het verband tusschen kleigehalte en kalkgehalte is hier anders dan door Meschaapt en Hissink gevonden werd. Deze vonden een afname van het kalkgehalte met het kleigehalte, terwijl voor de door ons onderzochte monsters duidelijk geldt dat een hooger kleigehalte correspondeert met een hooger kalkgehalte.

De resultaten van het tweede deel van het onderzoek zijn samengevat in tabel 2. Uit de cijfers van deze tabel blijkt, dat de korrelgrootteverdeling van de kalk in groote trekken overeenkomt met de korrelgrootteverdeling van het zand- en

kleinmengsel. Daar meer bij de zand plus klein-component de fractie kleiner dan 10 micron overmeercht, overmeercht bij de kalk ook deze fractie. In er veel werd groeter dan 50 micron, een is ook het grootste gedeelte der kalkkorrels groeter dan 50 micron. Dit wijst er op dat de sedimentatieprocessen van de kalk en die van het zand-klei bestanddeel in principe gelijk zijn.

Toch zijn er ook karakteristieke verschillen tusschen de korrelgrootteverdeling van de kalk en die van het zand-klei bestanddeel, waarmede het gemengd is. Zowel aan de grove als aan de fijne zijde valt de kalk sneller uit dan het zand, respectievelijk de klei. Bij de grove zijde blijkt dit bij elk der drie monsters, bij de fijne zijde alleen uit de cijfers van monster 1, doordat hier de fractie kleiner dan 10 micron nog onderverdeeld werd in kleiner dan 5 - 5-5 en 5-10 micron -, een onderverdeling, die bij de monsters 2 en 3 niet doorgevoerd is. Tabeleert men de kalkgehalten der verschillende fracties (zie tabel kolon tabel 2) dan ziet men dat ook de cijfers der laatste monsters een aanwijzing voor het uitvallen van de kalk aan de fijne zijde geven, immers het kalkgehalte van de fracties <10" is bij deze monsters duidelijk geringer dan het kalkgehalte van de fracties 10-20". De cijfers van monster 1 toonen een waarom voor de fractie kleiner dan 10 micron het kalkgehalte hooger ligt dan het totale kalkgehalte (vergelijk tabel 1). Het uitvallen van de kalk wordt volgens de kalkgehaltecijfers van monster 1 op merkbaar vromer de 5 micron gepasseerd is. In de fractie kleiner dan 10 micron heeft dus de onderfractie 10-5 micron een relatief hoog, de onderfractie kleiner dan 5 micron een relatief laag kalkgehalte. Daardoor wijkt het kalkgehalte van de fractie groeter dan 10 micron slechts weinig af van het totale kalkgehalte.

Conclusies.

1. De zeer jonge contacterefractingen in den Biesbosch lange het Zuid-Martenegat hebben een hoog kalkgehalte. De minder gunstige eigenschappen - weekheid van het gesedimenteerde materiaal en een weinig snelle aangroeiing - zijn dus niet een een kalktekort te wijten.
2. Dit hooge kalkgehalte maakt het waarschijnlijk dat tegelijk met de andere bestanddeelen een groete hoeveelheid kalk is gesedimenteerd.
3. De korrelgrootteverdeling van de kalk komt in groete trekken overeen met de korrelgrootteverdeling van het zand- en kleinmengsel. Dit wijst er op dat het sedimentatieproces van de kalk van dezelfde wetten gebonden is dan dat van het zand-kleinmengsel en dat deze twee processen in principe gelijk zijn.
4. Zowel aan de grove- als aan de fijne zijde valt de kalk sneller uit dan het zand, respectievelijk de klei; het kalkoptimum ligt tusschen 5 en 10 micron.

E. J. de Vries

Tabel 1. Samenstelling kleebeschiedimenten bij het Zuid-Martenogst.

| No. | Vocht % | Org. stof % | Klei < 20 μ % | Klei > 20 μ % | Kalk % |
|-----|---------|-------------|---------------|---------------|--------|
| 1 | 98,7 | 3,1 | 43,4 | 39,3 | 15,1 |
| | 98,7 | 3,3 | 41,6 | 40,3 | 14,8 |
| 2 | 148,8 | 3,3 | 47,4 | 39,7 | 13,6 |
| | 150,0 | 3,4 | 46,7 | 39,1 | 13,8 |
| 3 | 71,8 | 2,4 | 16,1 | 68,9 | 15,6 |
| | 71,7 | 2,3 | 16,4 | 68,9 | 15,4 |

Tabel 2. Korrelgroottefracties in procenten bij monster uit den kleebosch.

| No. | Korrelgrootte fractie in micron | Klei + zand + kalk | Klei + zand | Kalk | Ke ingehalte |
|-----|---------------------------------|--------------------|-------------|------|--------------|
| 1 | < 2 | 4,6 | 4,8 | 1,9 | 8,0 |
| | 2-5 | 24,6 | 24,6 | 25,7 | 13,1 |
| | 5-10 | 14,0 | 13,0 | 23,0 | 20,2 |
| | 10-20 | 7,9 | 7,2 | 11,5 | 24,0 |
| | 20-50 | 18,2 | 17,6 | 22,2 | 19,9 |
| | > 50 | 30,1 | 32,0 | 16,8 | 9,8 |
| 2 | < 10 | 48,0 | 48,9 | 67,9 | 27,9 |
| | 10-20 | 9,8 | 9,7 | 11,7 | 26,6 |
| | 20-50 | 21,9 | 21,0 | 22,0 | 20,6 |
| | > 50 | 21,0 | 20,4 | 16,4 | 13,6 |
| 3 | < 10 | 14,4 | 13,8 | 18,0 | 16,3 |
| | 10-20 | 5,1 | 4,6 | 7,6 | 21,1 |
| | 20-50 | 14,7 | 13,6 | 20,8 | 19,6 |
| | > 50 | 66,8 | 67,8 | 51,1 | 9,4 |

Aangevande literatuur.

1. Molken, Prof. Dr. C.H. Over knikgrenzen en bodemkartering.
Leuwarden 1946.
2. Maschhaupt en Hissink, Verslagen landbouwkundige onder-
zoeken der Rijkslandbouwtation, XXIX.
's-Gravenhage 1924.
3. Schenke, J. Kalkaantellingen door Nederlandse
stromen. Rapport. 's-Gravenhage 1946.

MONSTERPLAATSEN IN DE BUURT VAN MAARTENSGAT

