

DDWT-BEN-1952-19

ENKELE GEGEVENS OVER DE
KALKHUISHOUDING VAN DE
NEDERLANDSE GROTE RIVIEREN

Ir. P. SANTEMA
STUDIEDIENST
DIRECTIE BENEDEN RIVIEREN
RUKSWATERSTAAT

RAPPORT N^o 19

1952

RSD

's-Gravenhage, 21 October 1952.

Kalkgehalte
rivierwater.

Amice,

Naar aanleiding van onze vergadering op 8 October jl. gaf ik de mij toegevoegde ingenieur P. Santema opdracht de gegevens te verzamelen inzake de afvoer van CaCO_3 van het Rijn- en Maaswater in de loop der tijden. Bijgaande korte nota, die U zal interesseren, is het resultaat van dit korte onderzoek.

Ik vestig speciaal Uw aandacht op de vermindering van het CaCO_3 -gehalte van het Rijnwater; in 1885 ongeveer 11,5, in 1940³: 1,1. Ook de toeneming van de hoeveelheid organische stof schijnt niet gering.

Daar het aantal gegevens zeer beperkt is overweeg ik thans monsters te nemen van het Rijn-en Maaswater en die te laten onderzoeken op het CaCO_3 - en organisch gehalte. Wie zou deze monsters kunnen onderzoeken? Het Landbouwproefstation te Groningen, de N-O.-polder-directie, of de drinkwaterleiding van Amsterdam? Misschien wilt ge mij hierover even berichten.

Mogelijk kunnen tevens nog andere zaken worden onderzocht in de monsters.

Met welke frequentie zouden de monsters moeten worden genomen? Wij denken aan eens per week en dan verzamelen in kisten die bv. eens per half jaar kunnen worden weggestuurd.

Met vriendelijke groeten.

J. van den

Aan: Prof. Dr. Ir. A. Zuur
Wetenschappelijk Ambtenaar "De Wieringermeer",
Vloeddijk 1
Kampen.

Enkele gegevens over de kalkhuishouding van de Nederlandse grote rivieren.

Uit een landbouwkundig oogpunt is het kalkgehalte van jonge overvloedings-sedimenten een factor van groot belang. Daar deze sedimenten voor een deel worden opgebouwd met behulp van slib, dat door de grote rivieren wordt aangevoerd, is het van belang te weten hoe groot het gehalte aan kalk van dit rivierslib is. Hierover nu staan zeer weinig gegevens ter beschikking.

De oudste gegevens over het kalkgehalte van het slib van de grote rivieren zijn het resultaat van een onderzoek naar het slibgehalte in de Nederlandse rivieren en strömen uit de jaren 1869 t/m 1885. Een samenvatting van de resultaten van dit onderzoek geeft ir. C. Lely in zijn "Nota over de uitkomsten der waarnemingen van het slibgehalte der Nederlandse rivieren", 's-Gravenhage, 1887. De "buitengewone waarnemingen" uit het jaat 1885 leren dan betreffende het kalkgehalte het volgende:
Tabel I

Datum	Plaats van waarneming	Waterafvoer van de Bovenrijn in m ³ /sec 0,1 of 2 dagen tevoren	Slibgehalte in mg/l	Procentische samenstelling van het slib	
				Kalk CaCO ₃	Organische stof
12-10-1885	Lobit	3419/0	103,1	21,1	8,4
12-10-1885	Fannerden	3419/0	71,8	17,8	8,0
12-10-1885	Arnhem	3419/0	77,8	22,3	10,1
13-10-1885	Wijk bij Duurstede	3419/1	81,8	17,6	7,9
13-10-1885	Schoonhoven	3220/2	64,6	16,8	9,0
4-11-1885	Lobit	3630/0	68,0	ca.28,4	7,4
4-11-1885	Fannerden	3630/0	63,7	ca.25,2	8,1
4-11-1885	Arnhem	3630/0	58,5	ca 28,0	8,4
5-11-1885	Wijk bij Duurstede	3630/1	62,9	22,6	10,6
5-11-1885	Schoonhoven	3540/2	90,8	ca.12,6	8,1

In 1940 werden door de Directie Bovenrivieren van de Rijkswaterstaat een aantal monsters Rijnslib onderzocht. Het resultaat was als volgt:
Tabel II

Datum	Plaats van waarneming	Waterafvoer van de Bovenrijn in m ³ /sec 0,1 of 2 dagen tevoren	Slibgehalte in mg/l	Procentische samenstelling van het slib	
				Kalk CaCO ₃	Organische stof
6-9-1940	Huissen	2030	20,0	3,5	16,4
6-9-1940	Malburgen	2030	20,5	3,1	17,4
13-9-1940	Huissen	1740	23,9	4,2	17,6
13-9-1940	Malburgen	1740	24,0	3,6	16,6
20-9-1940	Huissen	3300	84,9	4,2	9,5
20-9-1940	Malburgen	3300	87,9	6,4	15,8
27-9-1940	Huissen	3700	32,8	0,1	16,4
27-9-1940	Malburgen	3700	33,8	0,1	16,0
15-11-1940	Huissen	4140	53,4	3,3	15,6
15-11-1940	Malburgen	4140	51,2	3,1	16,7

Een vergelijking van tabel I met tabel II leert dat het percentage kalk in het Rijnslib in de loop der jaren sterk is gedaald. Als oorzaak van deze vermindering zou men kunnen denken aan de sterk toegenomen vervuiling van de Rijn. Door de aanwezigheid van talrijke met kalk reagerende stoffen in het water kan een groot deel van de kalk zijn omgezet tot in water oplosbare stoffen. Het is bekend dat de hoeveelheid in het Rijnwater opgeloste calcium-zouten in de loop der jaren sterk is toegenomen (hetgeen overigens andere oorzaken kan hebben dan de bovengenoemde). Ook de sterke toename van het gehalte aan organische stof is waarschijnlijk een gevolg van de grotere belasting van de Rijn met afvalstoffen.

Het aantal waarnemingen van oudere en recente datum is niet voldoende om een juist beeld te krijgen van de kalkhuishouding van de Rijn. De onderstaande cijfers geven dan ook slechts een ruwe benadering van hetgeen gemiddeld per jaar aan slib en kalk werd en wordt aangevoerd door de Rijn.

Tabel III

	eind 19 ^e eeuw	thans
Watersafvoer in 10 ⁹ m ³ /jaar		73
Gemiddeld slibgehalte in mg/l	54	35
Daarvan gemiddeld kalkgehalte in mg/l	11,5	1,1
Slibafvoer in tonnen/jaar	3.940.000	2.560.000
Kalkafvoer (CaCO ₃) in tonnen/jaar	840.000	80.000

Voor de Maas staan in het geheel geen gegevens van recente datum ter beschikking. Enkele waarnemingen uit 1885 wijzen er op dat het percentage kalk in het Maas-slib van dezelfde orde van grootte was als dat in het Rijnslib.

Gezien het belang van de kalkhuishouding van de grote rivieren voor de landaanwinning verdient het menbeveling het inzicht in deze kalkhuishouding te vergroten door systematische waarnemingen

's-Gravenhage, October 1952

P. Santema