

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
studiedienst vlissingen

nota . WWKZ-80.V001

De bevaarbaarheid van de
Westerschelde in 1979.

Bijl. behorende bij
reg. nr. 440 / 81

projectcode							
V	8	0	1	2	P	1	3

auteur(s) : ing. D.C. van Maldegem

datum : november 1980

bijlagen : 17

samenvatting : In aansluiting op de in 1960 verschenen nota 60.1, "De bevaarbaarheid van de Westerschelde voor grote schepen" worden voor de directie Zeeland van de Rijkswaterstaat vanaf 1962 jaarlijks de gegevens over de bevaarbaarheid van de Westerschelde voor het Zeegat van Vlissingen - Antwerpen, in een nota vastgelegd. Hierbij worden voornamelijk de gegevens met betrekking tot het voorafgaande jaar ter sprake gebracht. In dit kader worden in de voorliggende nota de diepteligging van de drempels, de onderhoudsbaggerwerken, de zandhuishouding en de vaart met diepgaande schepen in 1979 behandeld.

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
adviesdienst vlielingen

DIRECTIE W. EN W.				
Class. nr.				
Reg. nr. 448				
3 FEB. 1981				
o.b.r. t.k. o.l.a.				
Bibh				
+ bijlage				

AAN: de heer Hoofdingenieur-Directeur
van de Rijkswaterstaat in de
directie Zeeland,
t.a.v. ir. G.O. Streefkerk,
Postbus 5014,
4330 KA MIDDELBURG.

uw kenmerk

uw brief van:

projectcode									
V	8	0	1	2	P	1	3		

in behandeling bij

onderwerp.

Ing. D.C. van Maldegem

De bevaarbaarheid van de
Westerschelde in 1979.
Aanbieding nota WWKZ-80.V001.

vlielingen, 02.FEB.1981

ons kenmerk: 271

verzonden:

bijlagen: 1 in 30-voud

1. Hierbij doe ik U 30 exemplaren toekomen van de door de technisch ambtenaar 1e klas ing. D.C. van Maldegem van mijn dienst samengestelde nota WWKZ-80.V001, getiteld: "De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1979". Voor de inhoud van deze nota verwijs ik U korthedshalve naar de samenvatting (hoofdstuk 5).

2. De indeling van deze nota, die een overzicht geeft van de ontwikkelingen met betrekking tot de drempeldiepten, de baggerwerken en de scheepvaart op de Westerschelde in 1979, is in vergelijking met de vorige nota (WWKZ-79.V001) uitgebreid met een lijst met begrippen en afkortingen en een literatuurlijst. De verdere indeling komt overeen met de vorige nota.

De gepresenteerde cijfers van de scheepvaart op de Westerschelde zijn op verzoek van de Antwerpse Zeediensten met een vertegenwoordiger van deze dienst ter verificatie doorgesproken.

- 3. -

behoort bij: brief

nr: 271

datum: 02. FEB. 1981

bladnr: 2

3. Naast de gebruikelijke bevaarbaarheidsnota werd in 1977 door mijn dienst onder de titel: "De Westerschelde als scheepvaartweg" (Memo Vl. 77.2) tevens een algemene, voor een aantal jaren te handhaven beschouwing uitgebracht betreffende de Westerschelde. Van dit memo zijn destijds bij mijn brief nr. 1500 van 27 mei 1977 een aantal exemplaren gezonden aan de heer Hoofdingenieur "A" in het v.m. Arrondissement Vlissingen. De aan de bijlagenserie van de bevaarbaarheidsnota ontleende bijlagen van memo Vl. 77.2 kunnen desgewenst jaarlijks worden vervangen door de overeenkomstige exemplaren uit de jongste bevaarbaarheidsnota. Mocht hierop prijs worden gesteld, dan kunnen ten behoeve van de bij Uw dienst aanwezige exemplaren van memo Vl. 77.2 de meest recente bijlagen (in de gewenst aantallen), ter vervanging van de thans aanwezige, door mijn dienst worden verstrekt.

4. Ik geef U in overweging drie exemplaren van nota WWKZ-80.V001 te doen toekomen aan de heer Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat en na dienst toestemming exemplaren van de nota te zenden aan:

- a. de Directeur-Generaal van het Zeewezen en van de Binnenvaart van het Ministerie van het Verkeerswezen, Belliardstraat 30, Brussel (1 exemplaar);
- b. de Inspecteur-Generaal van Bruggen en Wegen, Administrateur van de Antwerpse Zeediensten, Tavernierskaai te Antwerpen (4 exemplaren);
- c. de Inspecteur-Generaal van Bruggen en Wegen, Dienst der Kust, Residentie "De Mast", E. Peysplein 15 te Oostende (1 exemplaar);
- d. het Koninklijk Belgisch Zeemanscollege, Italiëlei 72, B-2000 Antwerpen (1 exemplaar);
- e. de Directeur van het Maritiem District Scheldemond, Nieuwendijk 1, Vlissingen (1 exemplaar);
- f. de Commandant-Directeur van de Hogere Zeevaartschool, Noordkasteel Oost 6, 2000 Antwerpen (1 exemplaar);
- g. de Dienstchef van het Belgisch Loodswezen, Boulevard de Ruyter 16 te Vlissingen (5 exemplaren), met het verzoek een exemplaar te doen toekomen aan:

behoort bij: brief

nr: 271

datum: 02. FEB. 1981

bladnr: 3

- de heer B. van Gelder, Nautisch Directeur directie Loodswezen, Antwerpen;
- de heer A. de Bock, Nautisch Directeur directie Loodswezen, Oostende;
- de heer H. van Looke, Nautisch Directeur Bestuur van het Zee-
wezen, Brussel;
- de heer F. Lagace, Bestuurssecretaris bij het Ministerie van
Verkeerswezen, Bestuur van het Zeewezen, Brussel.

Het Hoofd van de Studiedienst Vlissingen,

(w.g.) W.Th.J.N.P. Bakker

(ir. W.Th.J.N.P. Bakker)

behoort bij: brief

nr: 271

datum: 02.FEB.1981

bladnr: 4

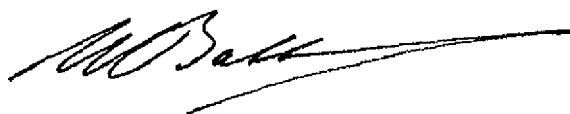
Nr. 271

Afschrift van de brief met bijlage (nota WWKZ-80.V001) ter kennisneming aangeboden aan:

- ✓ - de heer Hoofdingenieur-Directeur van de Rijkswaterstaat in de directie Waterhuishouding en Waterbeweging te 's-Gravenhage;
- de heer Hoofd van het district Kust en Zee van de directie Waterhuishouding en Waterbeweging, Van Alkemadelaan 400 te 's-Gravenhage;
- de heer Hoofd van de Hoofdafdeling Scheepvaart van de dienst Verkeerskunde, Spuiweg 5, Postbus 494 te Dordrecht.

Vlissingen, 02.FEB.1981

Het Hoofd van de Studiedienst Vlissingen,



(ir. W.Th.J.N.P. Bakker)

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: i

INHOUD

blz

Lijst met begrippen en afkortingen.

1.	Inleiding.	1
2.	Het Zeegat van Vlissingen.	2
	2.1 Oostgat - Sardijngeul.	2
	2.2 Scheur - Wielingen.	3
	2.3 Max. diepgang scheepvaart.	5
3.	De Westerschelde en de Belgische Schelde.	7
	3.1 Onderhoudsbaggerwerken.	7
	3.2 Diepteligging der drempels.	11
	3.3 Zandwinning voor derden.	15
4.	De vaart met grote schepen.	17
	4.1 Algemeen.	17
	4.2 De vaart op de verschillende havens.	19
5.	Samenvatting.	22
	Literatuurlijst.	24
	Lijst van bijlagen.	25

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: ii

lijst met begrippen en afkortingen

Belgische Schelde : De Westerschelde van de Nederlands-Belgische grens tot Antwerpen.

lichten van schepen: Het overslaan van een gedeelte van de scheeps-lading in kleinere vaartuigen (zgn. lichters).

rijzing : De waterstand boven het peil van g.l.l.w.s.

reductievlak : In deze nota: gemiddeld laag laagwater spring (g.l.l.w.s.).

schepen : schepen met een diepgang $\geq$ 100 dm.

M.D.V. : minst beschikbare diepte vaarwater

M.D.M.V. : minste diepte middenvaarwaters

g.l.l.w.s. : gem. laag laagwater spring

B.A.Z. : Berichten aan Zeevarenden (wekelijkse uitgave van de dienst der hydrografie van de Koninklijke Marine) [3]

(SV) : volgens Studiedienst Vlissingen

N.L. : Nederlands Loodswezen

A.Z. : Antwerpse Zeediensten

[] : literatuur

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 1

. 1. Inleiding.

Voor de directie Zeeland van de Rijkswaterstaat worden sinds 1962 de gegevens over de bevaarbaarheid van de Westerschelde jaarlijks in een nota vastgelegd. Deze nota's sluiten aan op de eerste, in 1960 in dit kader uitgebrachte nota 60.1, getiteld: "De bevaarbaarheid van de Westerschelde voor schepen met grote diepgang". In deze nota's komen naast een beschouwing over de diepteligging van de drempels, tevens de uitgevoerde baggerwerken, de zandhuishouding en de vaart met diepgaande schepen aan de orde. Voor een overzicht van de bevaarbaarheid van de Westerschelde in voorgaande jaren wordt hierbij naar deze nota's verwezen [1]. Bijlage 1 van de onderhavige nota geeft voor het jaar 1979 een overzicht van de belangrijkste vaargeulen en drempels in de Westerschelde; tevens zijn op bijlage 1 gegevens vermeld met betrekking tot de langs de oevers aanwezige schutsluizen. Na een beschouwing over de situatie in het Zeegat van Vlissingen in 1979 (hst. 2) worden in hoofdstuk 3 de baggerwerken en de diepteligging van de drempels in het gebied van de Westerschelde en de Belgische Schelde besproken. De vaart met grote schepen wordt in hoofdstuk 4 ter sprake gebracht. Een samenvattend overzicht wordt tenslotte gegeven in hoofdstuk 5.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 2

2. Het Zeegat van Vlissingen.2.1 Oostgat - Sardijngeul.

Voor de scheepvaart via het Oostgat is de diepteligging ter plaatse van de noordwestelijke inloop in 1979 maatgevend gebleken (bijlage 1). Er is geconstateerd dat de veranderingen van de minste beschikbare vaardiepten (M.D.V.) nabij de lichtenlijn tot dusver over het algemeen kleiner zijn dan 5 dm (bijlage 2a). De M.D.V. bedroeg in de bewuste inloop tijdens de opneming van de Studiedienst Vlissingen (SV) in oktober 1979: g.l.l.w.s. -80 dm (bijlage 1). De rijzing boven het reductievlak te Westkapelle bedraagt 34,5 dm [2] bij hoogwater gemiddeld doortij en 42,5 dm bij hoogwater gemiddeld springtij. Dit resulteerde voor de inloop van het Oostgat in beschikbare vaardiepten van respectievelijk 114 en 122 dm. De M.D.V. in de Galgeput werd in juli 1979 bepaald op g.l.l.w.s. -92 dm (SV). Door het Nederlands Loodswezen (N.L.) werd in september 1979 een M.D.V. gevonden van g.l.l.w.s. -84 dm. Het ondiepste punt van de Sardijngeul bevindt zich op de zuidoostelijke uitloper van de Nolleplaat. De M.D.M.V. bedroeg aldaar in mei 1979 g.l.l.w.s. -89 dm en in september/oktober 1979 g.l.l.w.s. -83 dm (SV). Uit een vergelijking met de voorgaande jaren [1] blijkt dat de M.D.M.V.'s in de Sardijngeul aanzienlijk variëren. Het N.L. heeft in september 1979 aldaar een M.D.M.V. gevonden van g.l.l.w.s. -77 dm.

Het diepere, onder de rechteroever van de Sardijngeul gelegen geulgedeelte is maatgevend voor de vaardiepte in dit gebied. De geringe geulbreedte houdt overigens wel een beperking in voor de scheepvaart bij het gebruik van deze geul. De M.D.V. bedroeg aldaar in mei 1979 g.l.l.w.s. -93 dm en in september/oktober 1979 g.l.l.w.s. -97 dm (SV). Eerstgenoemde diepte komt vrijwel overeen met de in 1978 aanwezige minste diepte (bijlage 1). Onderhoudsbaggerwerken zijn in 1979 in de Sardijngeul niet uitgevoerd (bijlage 3).

De ondiepten op de buitengaats (zeewaarts van de inloop van het Oostgat) gelegen Steenbanken kunnen door ronden worden vermeden; voor de scheepvaart via het Oostgat c.a. zijn deze diepten in feite niet maatgevend.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 3

2.2 Scheur - Wielingen.

Het Scheur, sinds 1963 vaarweg voor grote schepen, wordt door baggerwerken op diepte gehouden c.q. verdiept.

In tabel I wordt een overzicht gegeven van de gebaggerde hoeveelheden specie in de M.D.M.V.'s¹⁾ vanaf 1960. Deze diepten zijn tijdens of direct na de betreffende baggerperiode bepaald; voor de grafische verwerking zie bijlage 4²⁾.

Tabel I: Baggerwerken en minsten diepten middenvaarwaters (M.D.M.V.) in het Scheur vanaf 1960.

baggerwerken		minste diepte midden vaarwater [dm t.o.v. g.l.l.w.s.]
jaar/periode	hoeveelheid specie [m ³ 10 ³]	
1960	300	-80
aug. - okt. '62	440	-90
apr. - juni '63	700	-93
apr. - juni '64	250	-92
juli '65	200	-95
aug. '66 - juli '67	1250	-97
aug. '67 - dec. '67	1250	
aug. '68	106	-98
sep. '69 - aug. '70	3500	-100
sep. '70 - aug. '71	3500	-101
1972	7268	-103
apr. '73 - jan. '74	11036	-105
apr. '74 - dec. '74	8241	-111
jan. '75 - dec. '75	11746	-111
jan. '76 - dec. '76	8815	-115
jan. '77 - dec. '77	3788	-113
apr. '78 - mrt. '79	8675	-111
apr. '79 - mrt. '80	11191	-113

1) De M.D.M.V.'s zijn afkomstig uit lodingen van de Studiedienst Vlissingen en de Belgische Dienst der Kust.

2) De gebaggerde hoeveelheden in een periode van meer dan 1 kalenderjaar zijn in de grafiek van bijlage 4 rechtevenredig verdeeld over de maanden.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 4

Uit tabel 1 blijkt dat de baggerwerken vanaf 1974 hoofdzakelijk tot het in standhouden van de vaardiepten in het Scheur hebben geleid. In het Pas van het Zand, de toegangsgceul tot Zeebrugge (bijlage 1), worden de laatste jaren grotere hoeveelheden specie gebaggerd dan in het Scheur; in de periode april 1979 - maart 1980 werd aldaar in totaal 14.10^6 m^3 specie gebaggerd. De baggerspecie uit het Scheur en het Pas van het Zand, totaal 25.10^6 m^3 , werd naar de ten noorden van het Scheur gelegen stortplaats Schooneveld gebracht. De baggerspecie uit de haven van Zeebrugge (26.10^6 m^3) werd in het ten zuiden van de Paardenmarkt gelegen gebied ter hoogte van Knokke gestort.

Bijlage 2 en 2a geven het grafisch verloop van de M.D.V. 's in het Scheur sinds 1961 volgens diverse hydrografische opnemingen. In februari 1979 werd door de Belgische Dienst der Kust in het Scheur een M.D.V. bepaald van g.l.l.w.s. -112 dm; in de loop van 1979 werd een M.D.V. gevonden van g.l.l.w.s. -113 dm, en in mei 1980 g.l.l.w.s. -114 dm.

Door de Studiedienst Vlissingen werd medio 1979 een M.D.V. van g.l.l.w.s. -115 dm gevonden. Op bijlage 1 zijn een aantal representatieve diepten volgens de Belgische opneming van mei - oktober 1979 weergegeven. De rijzing te Zeebrugge bedraagt bij hoogwater gemiddeld doodtij 39 dm en bij hoogwater gemiddeld springtij 48 dm [2]. De minste beschikbare vaardiepte bedroeg voor 1979 zodoende 151, respectievelijk 160 dm.

In de Wielingen werden in 1979 -evenals in voorgaande jaren- geen onderhoudsbaggerwerken uitgevoerd. In de Wielingen werden medio 1979 M.D.V.'s gevonden van g.l.l.w.s. -78 dm (SV) en g.l.l.w.s. -79 dm (Dienst der Kust). De bodemligging van dit vaarwater was vooral in vroegere jaren erg stabiel (zie ook bijlage 2 en 2a); de laatste jaren is (wellicht in samenhang met de omvangrijke baggerwerken in het Scheur) evenwel van een geringe verondieping sprake. Tijdens hoogwater gemiddeld doodtij en hoogwater gemiddeld springtij waren in 1979 in de Wielingen minste vaardiepten van respectievelijk 118 en 127 dm aanwezig.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 5

2.3 Maximale diepgang scheepvaart.

De maximale mogelijke diepgang van de scheepvaart via het Oostgat, het Scheur en Wielingen wordt berekend met de gegevens uit hst. 2.1 en 2.2, en de benodigde overdiepte voor het varen.

De benodigde overdiepte¹⁾ is tot nu toe gesteld op 12,5%²⁾ van de diepgang. Op grond van een globale bestudering van de overdiepte wordt door de Technische Schelde Commissie bij huidige studies in verband met een verdere verdieping van de drempels, thans van een overdiepte van 15% voor de Westerschelde en 20% voor het mondingsgebied uitgegaan. In tabel II is een overzicht gegeven van de maximale diepgangen in 1979 tijdens hoogwater gemiddeld springtij bij een overdiepte van 12,5, respectievelijk 20%.

Tabel II: Maximale diepgang scheepvaart in 1979 tijdens hoogwater gemiddeld springtij voor de toegangsggeulen naar de Westerschelde.

toegangsggeul		M.D.V. [dm t.o.v. g.l.l.w.s.]	waterdiepte [dm bij hw. gem. springtij]	diepgang bij overdiepte			
nr. vlgs bijl. 1	benaming			12,5%		20%	
				[dm]	[vt]	[dm]	[vt]
1a	Oostgat	- 80	122	108	35'07"	102	33'04"
1b	Scheur	-112	160	142	46'08"	133	43'10"
1c	Wielingen	- 79	127	113	37'01"	106	34'09"

- Uit -

1) De overdiepte (keel clearance) wordt bepaald door de volgende factoren:
 - settlement = indaling als gevolg van spiegeldaling
 - squat □ trimveranderingen
 - bewegingen ten gevolge van deining (stampen e.d.).

2) Voor de Westerschelde en haar toegangsggeulen bestaan tot nu toe geen officiële voorschriften met betrekking tot de overdiepte.

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

WWKZ

nr:

80.V001

datum:

bladnr: 6

- . Uit tabel II volgt, uitgaande van een overdiepte van 20%, dat schepen met een diepgang groter dan 133 dm, de Westerschelde moeilijk kunnen bereiken. Uit de gepresenteerde diepgangen van de grote schepen blijkt dat de Westerschelde bevaren wordt door schepen met een diepgang tot ca. 140 dm (hoofdstuk 4).

Tabel III: Overzicht gebaggerde-, gestorte- en afgevoerde hoeveelheden specie in 1979.

ge- bied	baggerplaats		gebaggerd [m ³ .10 ⁶]	stortplaatsen + afvoeren naar derden													
	nr. ³⁾	benaming		Nederland							België						
				Eve- ringen	Gat v. Ossenissee	Sch. v. Waarde	Boei 63	Konij- nenschor	Sch. v.d. Noord	Appel- zak	totaal storten	Sch. v. Ouden Doel	Pl. v. Boomke	totaal storte..	opgesp. Bayer/USI	andere derden	totaal afgevoerd
NEDERLAND	2	drempel van Borssele	1,31	1,31							1,31						
	4a	Overloop van Hansweert	0,24		0,24						0,24						
	6	drempel van Hansweert	3,14	0,31 ¹⁾	2,84						3,14						
		pl. v. Walsoorden	0,95		0,15	0,79					0,94					<0,01	<0,01
		Overl. van Valkenisse	0,32		0,32						0,32						
	7	drempel van Valkenisse	3,89		0,72		1,09	1,90	<0,01		3,71				0,17 ²⁾	<0,01	0,18
	8	drempel van Bath	3,00		0,08		0,07	0,77			0,92				2,02	0,06	2,08
		Totaal	12,86	1,62	4,36	0,79	1,15	2,67	<0,01		10,60				2,19	0,07	2,26
BELGIË	9	drempel van Zandvliet	1,62				0,41	0,62	0,03		1,07				0,55	<0,01	0,55
	10	drempel van Frederik	0,14									0,01	0,01	0,02	0,11		0,11
		steiger van Lillo	0,09											0,09			0,09
	11	drempel van Lillo	0,29				0,02	0,21		0,03	0,25	0,04		0,04			
		drempel v.d. Parel	0,69									0,69		0,69			
		Petroleumpier	<0,01										<0,01	<0,01			
	-	Totaal	2,83				0,43	0,83	0,03	0,03	1,32	0,74	0,01	0,74	0,76	<0,01	0,75
Totaal Nederland + België			15,69 100%	1,63 10%	4,36 27%	0,79 5%	1,58 10%	3,50 22%	0,04 <1%	0,03 <1%	11,92 76%	0,74 5%	0,01 <1%	0,74 5%	2,95 19%	0,07 <1%	3,02 19%

bladzijde Tanota MKZ-80.V001

1) gestort in Eoschaar naar de Everingen

2) opgespoten t.b.v. Bayer

3) volgens bijlage 1

3. De Westerschelde en de Belgische Schelde.

3.1 Onderhoudsbaggerwerken.

Voor het op diepte houden c.q. verbeteren van de vaarweg tussen Vlissingen en Antwerpen worden regelmatig op diverse plaatsen baggerwerken uitgevoerd in opdracht van de Antwerpse Zeediensten. Voor de werken op Nederlands gebied wordt hiertoe door Nederland op Belgisch verzoek jaarlijks een baggervergunning verleend. De hier gepresenteerde cijfers van de baggerwerken zijn volgens opgave van de Antwerpse Zeediensten van het Belgische Ministerie van Openbare Werken.

Op de bijlagen 5 (gedeelte Antwerpen - Hansweert) en 5a (gedeelte Hansweert - Vlissingen) zijn de in 1979 gebruikte bagger- en stortplaatsen aangegeven. Voor de in 1979 voor de eerste maal in de Overloop van Valkenisse uitgevoerde baggerwerken is, gezien de geringe omvang van de gebaggerde hoeveelheid (bijlage 8) en de grote lengte van het als zodanig in aanmerking te brengen gebied, geen gelokaliseerde baggerplaats aangegeven op bijlage 5.

In tabel III (zie volgende bladzijde) is een overzicht gegeven van de gebaggerde-, gestorte- en afgevoerde hoeveelheden specie op Belgisch c.q. Nederlands gebied in 1979. Op bijlage 8 zijn de gebaggerde- en gestorte hoeveelheden in 1979 van de drempel van Zandvliet t/m Borssele per maand vermeld. Bijlage 9 is een grafische verwerking van bijlage 8.

In tabel IV zijn de gebaggerde hoeveelheden in 1979 voor verschillende indelingen van de Westerschelde weergegeven.

Tabel IV: Verschillende verdelingen van de gebaggerde hoeveelheden specie op de Westerschelde in 1979.

indeling	hoeveelheid [$m^3 \cdot 10^6$]	procentuele verdeling [%]
1. stroomopwaarts Boudewijnsluis	0,69	4
stroomafwaarts Boudewijnsluis	15,0	96
2. stroomopwaarts Zandvlietsluis	1,21	8
stroomafwaarts Zandvlietsluis	14,48	92
3. Belgisch gebied	2,83	18
Nederlands gebied	12,86	82

Deze verschillende verdelingen van de jaarlijkse baggerhoeveelheid zijn op bijlage 10 grafisch vanaf 1950 weergegeven. Hieruit blijkt dat de totale baggerhoeveelheden in 1979 iets minder waren dan in 1978. Deze geringe afname is toe te schrijven aan het verschil van een relatief aanzienlijke afname op Belgisch gebied (o.a. drempel van Frederik) en een relatief geringe toename op het Nederlandse gebied (o.a. drempel van Valkenisse).

Op bijlage 6 en 7 zijn de jaarlijkse baggerhoeveelheden grafisch weergegeven:

op bijlage 6 - gedeelte Westerschelde Borssele t/m Zandvliet - vanaf 1905,

op bijlage 7 - gedeelte Belgische Schelde t/m Antwerpen (Petroleum-pier) - vanaf 1950.

Hieruit blijkt dat de gebaggerde hoeveelheid specie met name toenam op de drempel van Valkenisse. Op de drempel van Baarland is na 1976 niet meer gebaggerd. De jaarlijkse baggerhoeveelheden van de andere drempels op Nederlands gebied variëerden enigszins, evenals in voorgaande jaren. Voor de drempels van de Belgische Schelde valt vooral voor de baggerhoeveelheden bij de drempel van Frederik - Plaat van Doel een sterke teruggang ten opzichte van 1978 op te merken.

Op bijlage 11 zijn de jaarlijks gestorte- en afgevoerde hoeveelheden baggerspecie vanaf 1946, afkomstig van de drempels vermeld op de bijlagen 6 en 7, per stortplaats grafisch verwerkt. De hoeveelheden van de baggerplaatsen bovenstrooms Zandvliet zijn hierop niet onder-

verdeeld weergegeven. Ook de jaarlijks naar Nederland c.q. België afgevoerde hoeveelheden specie zijn op de bewuste bijlagen vermeld. Naar Nederlands gebied is sinds 1975 geen baggerspecie meer buiten het rivierbed van de Westerschelde afgevoerd. Uit bijlage 11 blijkt dat de gestorte hoeveelheden in de Appelzak en het Schaar van de Noord in 1979 nauwelijks van betekenis zijn geweest in tegenstelling tot voorgaande jaren.

Het gebruik van de stortplaats Konijnenschor is in 1979 enorm in betekenis toegenomen. De gestorte hoeveelheid nabij boei 63 is in 1979 ten aanzien van 1978 daarentegen sterk verminderd. Van de stortplaatsen Zimmermangeul en Ebschaar naar de Everingen werd ook dit jaar geen gebruik gemaakt.

In tabel V is nog een overzicht gegeven van de jaarlijks gebaggerde en afgevoerde hoeveelheden stroomopwaarts van Zandvliet vanaf 1964. Hieruit blijkt ook de forse afname van de baggeractiviteiten in 1979 op de Belgische Schelde bovenstrooms Zandvliet. De afgevoerde hoeveelheden naar derden (Bayer, USI e.a.) zijn zeer sterk verminderd ten opzichte van 1978.

Tabel V: Gebaggerde en afgevoerde hoeveelheden baggerspecie vanaf 1964 op de Belgische Schelde stroomopwaarts van Zandvliet.

jaar	gebaggerd [$m^3 \cdot 10^6$]	afgevoerd [$m^3 \cdot 10^6$]	afgevoerd [%]
1964	1,9	1,7	90
1965	2,7	2,1	78
1966	3,1	2,5	81
1967	1,55	1,3	84
1968	1,59	1,55	97
1969	2,79	2,78	99,5
1970	3,59	3,56	99,2
1971	6,21	6,19	99,6
1972	7,10	7,00	98,6
1973	2,82	2,82	100
1974	1,05	0,53	51
1975	0,79	0,26	33
1976	0,20	0,04	20
1977	0,80	0	0
1978	2,48	1,18	48
1979	1,21	0,20	17

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 10

De gebaggerde en gestorte hoeveelheden specie ten behoeve van de onderhoudsbaggerwerken in de havens langs de Westerschelde zijn in het kader van deze nota geheel buiten beschouwing gelaten. Dit bodemmateriaal bestaat namelijk voor het grootste deel uit slib en is zodoende voor de zandhuishouding van weinig of geen belang.

3.2 Diepteligging der drempels.

Bijlage 1 geeft o.a. een overzicht van de ligging van de drempels in de Westerschelde en de Belgische Schelde. Bij deze drempels zijn naast een volgnummer (nrs 2 t/m 11) tevens de minste beschikbare vaardiepten in 1978 en 1979 vermeld. In tabel VI is de bron waaraan de betreffende minste beschikbare vaardiepten zijn ontleend nader vermeld.

Tabel VI: Bronvermelding van de minste beschikbare vaardiepten van de drempels met betrekking tot de bijlagen 1, 2 en 2a.

drempel		bron
nr.	benaming	
2	drempel van Borssele	A.Z.
3	Pas van Terneuzen	B.A.Z.
4	drempel van Baarland	A.Z.
4a	Overloop van Hansweert	A.Z.
5	Middelgat	B.A.Z.
6	drempel van Hansweert	A.Z.
7	drempel van Valkenisse	A.Z.
8	drempel van Bath	A.Z.
9	drempel van Zandvliet	A.Z. (vanaf '76)
10	drempel van Frederik	A.Z. (vanaf '76)
11	drempel van Lillo	A.Z. (vanaf '76)
-	drempels stroomopwaarts Boudewijnsuis	B.A.Z.

Het verloop van de M.D.V.'s van de bewuste drempels is op bijlage 2 vanaf 1948 t/m 1974 en op bijlage 2a vanaf 1972 t/m 1979 grafisch weergegeven.

Op deze bijlagen is voor zover van belang, naast de M.D.V. tevens de minste beschikbare vaardiepte langs een der oevers van

- enkele drempels aangegeven. Bijlage 12 geeft op grotere schaal het beloop van de M.D.V.'s voor alle drempels vanaf medio 1978 t/m 1979 weer (uitgezonderd de drempels nr. 3 en nr. 5). Tevens zijn de perioden van de uitgevoerde baggerwerken bij de betreffende drempels op bijlage 12 aangegeven. Op bijlage 14 zijn de vastgestelde minste en grootste drempeldiepten in 1979 stroomafwaarts van de Boudewijnsdijk vermeld. De hiervan af te leiden mogelijkheden voor de scheepvaart in de verschillende riviervakken worden in hoofdstuk 4.1 nader besproken.

Vervolgens wordt hierna naar aanleiding van de gegevens uit de bijlagen 2, 2a, 12 en 14 het verloop van de diepteligging van de verschillende drempels globaal behandeld.

Drempel van Borssele.

De M.D.M.V.'s blijken tot halverwege 1979 aanzienlijk (ongeveer 1,5 m) afgenomen en daarna weer enigszins toegenomen. Langs de diepere linker- en/of rechteroever van de drempel werd als gevolg van uitgevoerde baggerwerken veelal een aanzienlijk diepere ligging vastgesteld, zodat hier voor de scheepvaart grotere vaardiepten aanwezig waren. De M.D.M.V.'s variëerden in 1979 op de drempel van Borssele tussen g.l.l.w.s. -119 en -131 dm en de M.D.V.'s tussen g.l.l.w.s. -133 dm en g.l.l.w.s. -161 dm (max. toegestane baggerdiepte g.l.l.w.s. -12 m).

Pas van Terneuzen (ter hoogte Ser Lippenspolder).

De M.D.M.V.'s komen vrijwel overeen met voorgaande jaren. De minste diepten in de lichtenlijn Eendragtpolder waren begin 1979 minder dan de M.D.M.V., terwijl deze eind 1979 aanzienlijk groter waren dan de M.D.M.V. De minste beschikbare diepte middenvaarwaters werd in 1979 bepaald op g.l.l.w.s. -113 dm, tegen g.l.l.w.s. -112 dm in 1978. In het betreffende gebied wordt tot dusver niet gebaggerd.

Drempel van Baarland.

De M.D.M.V.'s komen in belangrijke mate overeen met 1977 en 1978. In 1978 was aldaar een minste vaardiepte beschikbaar van g.l.l.w.s. -82 dm, tegen g.l.l.w.s. -80 dm in 1979. Vanaf 1977 is er niet meer gebaggerd.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 12

Overloop van Hansweert.

De M.D.M.V.'s waren in 1979 over het algemeen iets groter dan in 1978; afgezien van dieptevariaties van ruim 1 m is de minste beschikbare vaardiepte van deze drempel (in 1979 g.l.l.w.s. -114 dm) vanaf 1976 vrij stabiel. In het voorjaar van 1979 is gebaggerd.

Middelgat.

De M.D.M.V.'s zijn over het algemeen iets minder dan in 1978 (1978 = g.l.l.w.s. -87 dm; 1979 = g.l.l.w.s. -83 dm).

Drempel van Hansweert.

De M.D.M.V.'s komen in 1979 over het algemeen overeen met voorgaande jaren (vanaf 1976). In 1979 werd voor de M.D.M.V.'s een minimum diepte bepaald van g.l.l.w.s. -102 dm, tegen g.l.l.w.s. -104 dm in 1978. De minste beschikbare vaardiepten onder de rechteroever van de geul zijn echter aanzienlijk groter (dieper dan g.l.l.w.s. -12 m) dan de M.D.M.V. is gebleken; deze diepten zijn bovendien toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren. Er is vrij kontinu gebaggerd. De M.D.V.'s varieerden tussen g.l.l.w.s. -124 dm en -131 dm.

Drempel van Valkenisse.

De M.D.M.V.'s komen over het algemeen overeen met 1978 (minimum beschikbare vaardiepte 1978 = g.l.l.w.s. -108 dm; 1979 = g.l.l.w.s. -106 dm). Overigens vertoonde de drempel van Valkenisse variaties in de diepteligging van ruim 1 m. Er is vrij

kontinu gebaggerd.

Drempel van Bath.

De M.D.M.V.'s waren in 1979 duidelijk groter dan in voorgaande jaren. In 1978 werd ter plaatse van de drempel van Bath een minste beschikbare vaardiepte bepaald van g.l.l.w.s. -102 dm, tegen g.l.l.w.s. -111 dm in 1979. Er is vrij kontinu gebaggerd.

Drempel van Zandvliet.

De M.D.M.V.'s vertoonden in 1979 over het gehele jaar beschouwd een geringe toename ten opzichte van 1978. Evenals in 1978 werd de minste ter beschikking staande vaardiepte echter ook in 1979 op g.l.l.w.s. -114 dm vastgesteld. Er is gedurende meerdere perioden gebaggerd.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 13

Drempel van Frederik.

De M.D.M.V.'s zijn in de loop van 1979 t.o.v. de diepe ligging eind 1978 met ruim 1 m verminderd. Er is alleen gebaggerd in januari en december. De minimaal beschikbare vaardiepte vertoonde overigens een toeneming van g.l.l.w.s. -87 dm in 1979 tot g.l.l.w.s. -98 dm in 1979.

Drempel van Lillo.

De M.D.M.V.'s zijn in de loop van 1979 ten opzichte van de diepe ligging eind 1978 duidelijk verminderd. Overigens vertoonde de minste ter beschikking staande vaardiepte een duidelijke toeneming (1978 = g.l.l.w.s. -81 dm; 1979 = g.l.l.w.s. -87 dm). Er is tot en met mei gebaggerd.

Overige drempels stroomopwaarts van de Boudewijnsluis.

Op de drempel van de Parel is gedurende het eerste halfjaar gebaggerd. De in maart 1978 aanwezige M.D.M.V. van g.l.l.w.s. -78 dm nam hierdoor toe tot g.l.l.w.s. -88 dm in november 1979. De M.D.M.V.'s van de drempels Krankeloon en Oosterweel (in 1979 minimaal respectievelijk g.l.l.w.s. -81 dm en -94 dm) komen overeen met 1977 en 1978.

De M.D.M.V.'s van de drempels Draaiende Sluis; beoosten Palingplaat en van Burcht (in 1979 minimaal respectievelijk g.l.l.w.s. -88 dm, -94 dm en -82 dm) zijn hoofdzakelijk wat minder dan in 1977 en 1978.

In tabel VII wordt een overzicht gegeven van de maatgevende drempeldiepten in 1979 voor verschillende riviergedeelten.

Tabel VII: Maatgevende drempeldiepten in 1979 voor verschillende riviergedeelten.

riviergedeelte	maatgevende drempeldiepte	
	drempel	dm t.o.v. g.l.l.w.s.
hoofdvaarwater: Zeegat van Vlissingen - Zandvlietsluis via Middelgat	dr.v. Baarland	- 80
nevenvaarroute: Zeegat van Vlissingen - Zandvlietsluis via Overloop van Hansweert	Scheur c.q.	-112
	dr.v. Valkenisse	-106
Zandvlietsluis - Boudewijnsluis	dr.v. Lillo	- 87
stroomopwaarts Boudewijnsluis	dr.v.d. Parel	- 78

In het gedeelte Zeegat van Vlissingen - Zandvlietsluis via het hoofdvaarwater komen de maatgevende diepten overeen met 1978; via de nevenvaarroute van dit riviergedeelte waren het Scheur en de drempel van Valkenisse maatgevend, tegen de Overloop van Hansweert in 1976.

In het gedeelte Zandvlietsluis - Boudewijnsluis is de maatgevende diepte in 1979 ten opzichte van 1978 toegenomen met 0,6 m. In het gedeelte stroomopwaarts van de Boudewijnsluis is ten opzichte van 1978 de maatgevende diepte toegenomen met 0,1 m.

3.3 Zandwinning voor derden.

Op het Nederlands gedeelte van de Westerschelde worden naast de onderhoudsbaggerwerken op de diverse drempels tevens baggerwerken ten behoeve van zandwinning uitgevoerd. Deze winning is als volgt onder te verdelen (zie ook bijlage 13):

1. Zandwinning door concessiehouders in de vakken I t/m IV en ter hoogte van Baalhoek.
2. Zandwinning door aannemers in tijdelijke winplaatsen ten behoeve van werken.

Voor de ten westen van de lijn Borssele - Hoofdplaat gelegen riviergedeelten worden de voor zandwinning noodzakelijke baggervergunningen op grond van de Ontgrondingenwet verleend. Het overige,

- stroomopwaartse -

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 15

. stroomopwaartse deel van de rivier valt onder de bepalingen van de Rivierenwet en het Baggerreglement.

ad 1 Na 1977 is in begrenzungen van de vakken I t/m IV geen verandering meer gekomen. Binnen de vastgestelde winvakken (bijlage 13) is zandwinning toegestaan buiten het betonde vaarwater tot een diepte van maximaal g.l.w. -10 m. Voor elke concessiehouder wordt bij vergunning een jaarlijks maximaal te baggeren hoeveelheid specie vastgesteld, terwijl voor vrijwel alle concessiehouders, na het verlenen van de vergunning, de te winnen hoeveelheden binnen de verschillende winvakken nader worden geregeld. De gewonnen hoeveelheden in 1979 zijn als volgt:

vak I	566629 m ³	
vak II	508973 m ³	
vak III	292131 m ³	totaal 1.706.407 m ³
vak IV	278240 m ³	
omg. Baalhoek	260434 m ³	

ad 2 De bij deze zandwinning maximaal toegestane zuigdiepte is op N.A.P. -15 m gesteld. Om te voorkomen dat zich na de zandwinning in de overblijvende zuigputten sterk slibhoudend materiaal afzet, wordt reeds sinds een aantal jaren gestreefd naar zoveel mogelijke winning langs de plaatranden. Door het aanwijzen van langgerekte, zoveel mogelijk in de stroomrichting gelegen winplaatsen, worden plaatselijke verstoringen in de bodemligging en het stroombeeld zo klein mogelijk gehouden. Voor de dijkswerken nabij de Kruispolder is in 1979 ter hoogte van Walsoorden 401810 m³ zand gewonnen. De zandwinning t.b.v. dit object wordt ook in 1980 nog vervolgd. De zandwinning ten behoeve van de uitvoering van werken was in 1979 aanzienlijk minder dan in 1977 en 1978; in laatstgenoemde jaren bedroeg deze respectievelijk 3,06 en 2,00.10⁶m³.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 16

In tabel VIII wordt nog een overzicht gegeven van de totaal gewonnen hoeveelheden zand in 1978 en 1979.

Tabel VIII: Overzicht gewonnen hoeveelheden zand in 1978 en 1979.

soort zandwinning	hoeveelheid zand [$m^3 \cdot 10^6$]	
	1978	1979
concessiehouders vak I t/m IV inclusief Baalhoek	1,53	1,71
t.b.v. werken	2,00	0,40
totaal	3,53	2,11

De onder ad 1 en ad 2 vermelde hoeveelheden zand zijn in middelen van vervoer gemeten.

Ten behoeve van de Belgische bedrijven Bayer en USI, en andere derden in België werd in 1979 in totaal $3,02 \cdot 10^6 m^3$ zand gewonnen. Hiervan werd $2,26 \cdot 10^6 m^3$ gewonnen op het Nederlandse gedeelte van de Westerschelde (zie voor meer gedetailleerde informatie Tabel III).

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 17

4. De vaart met grote schepen.

4.1 Algemeen.

Bij de vaart op Antwerpen (Zandvlietsluis) via het hoofdvaarwater waren in de laatste jaren steeds de diepten in het Middelgat ter hoogte van de drempel van Baarland maatgevend. Bij het varen via de nevenroute door het Gat van Ossenissee en de Overloop van Hansweert was in 1979 het Scheur (naast de drempel van Valkenisse; paragraaf 3.2) maatgevend voor de vaart op de Zandvlietsluis, genoemde nevenroute wordt inmiddels sinds 4 augustus 1980 als hoofdvaarwater aangemerkt. In het gedeelte tussen de Zandvlietsluis en de Boudewijnsluis was de drempel van Lillo bepalend, terwijl stroomopwaarts van de Boudewijnsluis de drempel van de Parel maatgevend voor de toe te laten diepgang was.

In tabel IX wordt een overzicht gegeven van de minste waterdiepten in de verschillende riviergedeelten op de maatgevende drempels ten opzichte van g.l.l.w.s. en bij hoogwater gemiddeld springtij in 1979.

Tabel IX: Minste waterdiepten op de maatgevende drempels in 1979.

riviergedeelte	maatgevende drempel			
	benaming	waterdiepte t.o.v.		
		g.l.l.w.s.	N.A.P.	H.W. gem. springtij
hoofdvaarwater Zeegat van Vlissingen/Zandvlietsluis	dr. v. Baarland	- 80 dm	-106 dm	131 dm
nevenvaarroute Zeegat van Vlissingen/Zandvlietsluis	Scheur e.q. dr. van Valkenisse	-112 dm -106 dm	-137 dm -132 dm	160 dm 156 dm
Zandvlietsluis-Boudewijnsluis	dr. van Lillo	- 87 dm	-113 dm	142 dm
stroomopwaarts Boudewijnsluis	dr. v.d. Parel	- 78 dm	-104 dm	133 dm

Bijlage 14 geeft een grafisch overzicht van de minste beschikbare waterdiepten in 1979 tussen de Mond van de Westerschelde en Antwerpen. Deze waterdiepten zijn per riviervak uitgedrukt in dm ten opzichte van hoogwater gemiddeld springtij.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 18

De scheepvaart op de Westerschelde wordt geregistreerd door het Belgische- en Nederlandse Loodswezen op de rede van Vlissingen door de Rijkswaterstaat bij de sluizen te Terneuzen en door de Antwerpse Zeediensten te Antwerpen. Deze gegevens zijn voor de jaren 1978 en 1979 tot een tabellarisch overzicht verwerkt met betrekking tot de schepen met een diepgang ≥ 100 dm (bijlage 15). In bijlage 15 is een onderverdeling gemaakt naar aanlooproute (Scheur of Oostgat) en bestemming (Antwerpen, Gent, Terneuzen of Vlissingen-Oost). De diepgangen, die vóór 1969 in voeten werden opgegeven, zijn sindsdien in decimeters vermeld. Op bijlage 15 zijn tevens de aantallenopgevaren schepen door het Scheur/Wielingen c.q. met bestemming Antwerpen in de periode 1961 t/m 1979 grafisch weergegeven voor verschillende diepteklassen.

De gepresenteerde diepgangen zijn volgens de registratie te Vlissingen c.q. herleid voor Vlissingen (gerekend is met 1 dm verschil in diepgang voor schepen ≥ 100 dm tussen Vlissingen en Antwerpen in verband met verschil in zoutgehalte). De geringe toename van de diepgang bij de opvaart ten gevolge van het afnemen van het zoutgehalte van het rivierwater is voor de diverse bestemmingen buiten beschouwing gelaten. In de kolommen met bestemming Antwerpen en Gent zijn de aantallen vermeld na het eventuele "lichten".

In 1979 voeren 1103 schepen met een diepgang ≥ 100 dm de Westerschelde op, tegen 845 in 1978 en 791 in 1977. Deze grote toename komt tot uitdrukking in de aanzienlijk grotere diepgang van de opgevaren schepen (1978 maximaal 138 dm; 1979 maximaal 146 dm) en in een duidelijke toename in vrijwel alle diepteklassen. In de afvaart naar zee is ten opzichte van 1978 niettemin een vermindering van het aantal schepen met een diepgang ≥ 100 dm opgetreden. In 1979 waren dit 359 schepen, tegen 395 in 1978 en 288 in 1977. De vaart met grote schepen door het Oostgat (≥ 100 dm) was ook in 1979 van geen betekenis (1 schip bij opvaart en afvaart).

Tabel XI: Overzicht van de schepen met de grootste diepgang in de Scheldemonde en op de Westerschelde in 1978 en 1979.

jaar	datum	schip		bestemming evt. gelicht	diepgang ²⁾ te Vlissingen [dm]	max. waterdiepte ³⁾ op maatgevende drempel [dm]		overdiepte	
		naam	tonnage [b.r.t.]					[dm]	[% van diepgang]
1978	24 maart	Malmros Mariner	190.401	zee	139	Scheur	159	20	14
	25 mei	Ellora		Antwerpen	136	Bath	167	31	23
	26 mei	Vincent		Terneuzen/voor lichten	138	Scheur	158	20	14
	23 oktober	Legia		Terneuzen	138	Scheur	151	13	9
1979	10 januari	Chihirosan Maru	63.218	Antwerpen/voor lichten	143	Scheur	160	17	12
	15 januari	" "	"	" /na lichten	140	Valkenisse	165	25	18
	4 april	Nortrans Elma	63.928	" /voor lichten	142	Scheur	161	19	13
	14 juni	W.M. Neal	69.904	" " "	144	Scheur	160	16	11
	13 augustus	Gr. Thalassinia Tyne	52.400	" " "	142	Scheur	161	19	13
	5 oktober	Moshill	63.982	" " "	146	Scheur	162	16	11
	9 oktober	Almera Quarta	59.319	" " "	142	Scheur	163	21	15

1) gelicht in Put van Terneuzen of Everingen

2) de diepgang te Vlissingen is volgens opgave van het Belgisch Loodswezen of Maritiem District Scheldemonde te Vlissingen

3) de maximum waterdiepte is bepaald door sommatie van de maatgevende drempeldiepte (in zoverre redelijk bekend) en de hoogste opgetreden hoogwaterstand te Cadzand/Bath; beide op de betreffende datum en genomen t.o.v. g.l.l.w.s.

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 19

4.2 De vaart op de verschillende havens.

In tabel X zijn van de schepen met een diepgang ≥ 100 dm per bestemming de aantallen en de grootste diepgangen in 1978 en 1979 van op- en afvarende schepen aangegeven.

Tabel X: Schepen met diepgang ≥ 100 dm; aantallen en grootste diepgangen van op- en afvarende schepen per bestemming in 1978 en 1979

bestemming	aantal opgaand			aantal afvarend			grootste diepgang			
	1978	perc.versch.		1978	1979	perc.versch.	opgaand		afvarend	
		1979	t.o.v. '78				1978	1979	1978	1979
Antwerpen	566	698	+ 23%	298	250	- 16%	136	146	118	129
Gent	179	264	+ 47%	29	47	+ 62%	125	142	116	116
Terneuzen	31	68	+119%	33	19	- 42%	138	141	122	131
Vl.-Oost	28	37	+ 32%	2	14	+600%	118	124	101	122
Everingen	41	36	- 12%	33	29	- 12%	135	134	139	130

De grote toename van het aantal opvarende schepen ten opzichte van 1978 komt tot uiting bij de diverse bestemmingen. Alleen de bestemming Everingen laat een geringe achteruitgang zien. Over het algemeen is ook een toename in diepgang van de opgaande schepen ten opzichte van 1978 te konstaten. Bij de afvarende schepen is geen duidelijke lijn ten aanzien van de verandering in diepgang ten opzichte van 1978 aan te geven. In tabel XI wordt een overzicht gegeven van de schepen met de grootste diepgang, die in 1978 en 1979 de Westerschelde bevoeren (zie ook bijlage 16). De in deze tabel gepresenteerde cijfers tonen onder andere aan dat het Scheur veelal maatgevend is voor de vaart met diepgaande schepen naar Antwerpen. De vaarmogelijkheden worden daarnaast nog vergroot door het "lichten" van de meeste diepgaande schepen. De overdiepten zijn globaal berekend en mogen daarom niet als zeer betrouwbare waarden worden gehanteerd.

behoort bij: nota

WWKZ nr. 80.V001

datum:

bladnr: 20

Het opvarende Noorse schip Berger Fister met een tonnage van 83.000 b.r.t. en een diepgang van 10⁴ dm was het grootste schip qua tonnage in 1979 (d.d. 9 juli). Uit tabel XI volgt dat de grootste diepgangen in 1979 ten opzichte van 1978 met maximaal 7 dm zijn toegenomen. De overdiepte bij deze schepen is daardoor met enkele procenten afgenomen ten opzichte van 1978. De 20% norm voor het Scheur en soms ook de 12,5% norm (zie paragraaf 2.3) wordt in deze gevallen onderschreden.

De vaart op Gent is gebonden aan een maximum diepgang van 12,25 m ($\approx 40'02''$) in zoet water. De vaart op Antwerpen aan een maximum diepgang van ca. 13,5 m in zoet water.

Het grootste schip qua diepgang, dat Antwerpen in 1979 bereikte was de Chihirosan Maru op 15 januari met een diepgang van 13,99 m in zoet water.

De hiervoor genoemde beperkingen met betrekking tot de diepgang voor het bereiken van de bestemmingen Gent/Terneuzen en Antwerpen komen ook tot uiting in het overzicht van de gelichte schepen in de Everingen en de Put van Terneuzen in 1979 (bijlage 17). In totaal zijn 72 schepen gelicht (71 in de Put van Terneuzen -waarvan 22 met bestemming Antwerpen en 49 met bestemming Gent- en 1 in de Everingen) tegen 39 in 1978 en 51 in 1977.

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 21

5. Samenvatting.

De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1979 werd bepaald door de maatgevende diepte in het Scheur (g.l.l.w.s. -112 dm) en op de drempel van Valkenisse (g.l.l.w.s. -106 dm); hierdoor was bij hoogwater gem. springtij een waterdiepte aanwezig van 160 dm. Uitgaande van een benodigde overdiepte van 20% konden schepen tot een diepgang van ca. 133 dm de Westerschelde goed bereiken. Voor de vaart op Antwerpen (Zandvlietsluis) moest daarbij gevaren worden via de nevenvaarroute, door de Overloop van Hansweert. De bevaarbaarheid via het Oostgat en de Wielingen is voor schepen tot een diepgang van ca. 100 dm goed mogelijk.

De vaart op Antwerpen via het hoofdvaarwater (door het Middellgat) blijft beperkt door de diepte op de maatgevende drempel van Baarland (g.l.l.w.s. -80 dm); aldaar was bij hoogwater gemiddeld springtij een waterdiepte aanwezig van 131 dm. Uitgaande van een hier benodigde overdiepte van 15% is dit vaarwater geschikt voor schepen met een diepgang tot en met 114 dm.

Over het algemeen is de vaarroute vanaf het Zeegat van Vlissingen (Scheur) naar Antwerpen via de nevenvaarroute door de Overloop van Hansweert verder verdiept t.o.v. voorgaande jaren. De geleverde inspanning voor deze verdieping c.q. het op diepte houden van de drempels in de bewuste vaarroute is terug te vinden in de omvang van de uitgevoerde onderhoudsbaggerwerken in het Scheur c.a. en op de Westerschelde. In het Scheur werd dit jaar bijna 30% meer gebaggerd dan vorig jaar (in 1979: $11 \cdot 10^6 \text{ m}^3$). Ook vonden grote baggerwerkzaamheden plaats in de toegangsgeul naar Zeebrugge, het aangrenzend Pas van het Zand; in 1979: $14 \cdot 10^6 \text{ m}^3$.

In het gebied van de Westerschelde en de Belgische Schelde werd dit jaar evenals vorig jaar in totaal ca. $16 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ specie gebaggerd. Het grootste gedeelte hiervan werd gebaggerd op Nederlands gebied, ca. 80% (voornamelijk drempels van Hansweert, van Valkenisse en van Bath). In 1978 was een overeenkomstige verhouding aanwezig. Van deze gebaggerde hoeveelheden werd ca. $3 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ afgevoerd naar derden in België. Het overige deel van de gebaggerde specie in de

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 22

diverse stortplaatsen teruggestort. Door concessiehouders werd in de winvakken I t/m IV (inclusief Baalhoek) in totaal ca. $1,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ zand gewonnen in 1979, tegen ca. $1,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ in 1978. Ten behoeve van de uitvoering van werken werd in totaal $0,4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ specie aan de rivier onttrokken tegen $2,0 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ in 1978.

De met name in het stroomopwaarts gelegen riviergedeelte geconstateerde verdieping van de drempels in de vaarroute naar Antwerpen staat (mede) in relatie met de toegenomen vaart met grote schepen. In 1979 voeren 1103 schepen met een diepgang ≥ 100 dm de Westerschelde op, tegen 845 in 1978. De grote toename komt eveneens tot uitdrukking in de toegenomen aantallen schepen per bestemming. Behalve een toename in aantal is ook een toename in diepgang geregistreerd (ca. 7 dm bij de grote schepen ten opzichte van 1978). De grootste diepgang bedroeg in 1979 146 dm.

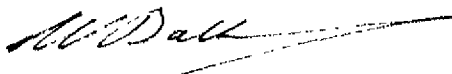
In 1979 zijn in totaal 72 schepen gelicht tegen 39 in 1978. De meeste van deze schepen werden gelicht in de Put van Terneuzen. In de afvaart naar zee werden in 1979 359 schepen geregistreerd tegen 395 in 1978.

De toegenomen aantallen opgevaren grote schepen zouden in combinatie met de geconstateerde grotere diepgang een zekere toename in de vervoerde tonnages per schip naar Antwerpen en andere bestemmingen kunnen betekenen.

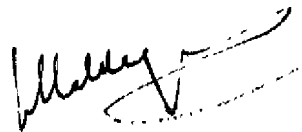
Gezien:

Het Hoofd van de Studiedienst
Vlissingen,

De technisch ambtenaar
1e klasse,



(ir. W.Th.J.N.P. Bakker)



(ing. D.C. van Maldegem)

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 23

. Literatuurlijst.

- [1] Nota's "De bevaarbaarheid van de Westerschelde" (1960; 1962 t/m 1979).
Rijkswaterstaat, Directie Waterhuishouding en Waterbeweging,
District Kust en Zee, Studiedienst Vlissingen,
- [2] Zeemansgids voor de Nederlandse kust en aangrenzend gebied
1979, uitgegeven door de chef der Hydrografie.
- [3] Berichten aan Zeevarenden van de dienst der Hydrografie van
de Koninklijke Marine, wekelijkse uitgave.

Lijst van bijlagen.

bijlage nr.	omschrijving	for- maat	tekening- nr.
1	Overzicht vaarwegen 1979 (Scheldemon - Boudewijns-luis)	A4	80.431
2	Verloop minimum drempeldiepten 1948 t/m 1975 (Scheldemon - Boudewijns-luis)	A4	74.725
2a	Verloop minimum drempeldiepten sedert 1972 (Scheldemon - Boudewijns-luis)	A3	78.570
3	Sedert 1929 in het Oostgat gebag- gerde respectievelijk gestorte specie.	A1	78.392
4	Verloop gebaggerde hoeveelheden specie en minimum vaardiepte middenvaarwaters in het Scheur.	A1	78.391
5	Bagger- en stortplaatsen in 1979 ten behoeve van de Belgische Staat (Hansweert - Antwerpen)	A4	80.432
5a	Bagger- en stortplaatsen in 1979 ten behoeve van de Belgische Staat (Vlissingen - Hansweert)	A3	80.433
6	Sedert 1905 door België op de Westerschelde gebaggerde hoeveel- heden specie.	A3	79.637
7	Sedert 1950 door België op de Belgische Schelde gebaggerde hoe- veelheden specie.	A2	78.594
8	Tabellarisch overzicht onderhouds- baggerwerken in 1979 (Zandvliet t/m Borssele)	A4	80.349
9	Grafisch overzicht onderhoudsbagger- werken in 1979 (Zandvliet t/m Borssele)	A4	80.350
10	Sedert 1950 door België op de Westerschelde en de Belgische Schelde gebaggerde hoeveelheden specie.	A3	78.587
11	Sedert 1946 door België op de Westerschelde gestorte hoeveelheden specie.	A6	78.595

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 25

. vervolg lijst van bijlagen

bijlage nr.	omschrijving	for- maat	tekening nr.
12	Overzicht minimum drempeldiepten tussen Burcht en Hansweert sedert medio 1978.	A4	80.440
13	In 1979 gewonnen en ingebrachte hoeveelheden specie.	A3	80.434
14	Schematisch overzicht drempels hoofdvaarwater in 1979 (Scheldemon - Boudewijnsuis)	A2	80.435
15	Vaart met diepgaande vaartuigen (sedert)	A4	
16	In 1979 opgevaren grote schepen met bestemming Antwerpen, Gent en Terneuzen.	A2	80.439
17	In 1979 in Everingen en Put van Terneuzen gelichte schepen.	A1	80.442

rijkswaterstaat

behoort bij: nota

WWKZ nr: 80.V001

datum:

bladnr: 25

. vervolg lijst van bijlagen

bijlage nr.	omschrijving	for- maat	tekening nr.
12	Overzicht minimum drempeldiepten tussen Burcht en Hansweert sedert medio 1978.	A4	80.440
13	In 1979 gewonnen en ingebrachte hoeveelheden specie.	A3	80.434
14	Schematisch overzicht drempels hoofdvaarwater in 1979 (Scheldemon - Boudewijnsuis)	A2	80.435
15	Vaart met diepgaande vaartuigen (sedert)	A4	
16	In 1979 opgevaren grote schepen met bestemming Antwerpen, Gent en Terneuzen.	A2	80.439
17	In 1979 in Everingen en Put van Terneuzen gelichte schepen.	A1	80.442

rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee- studiedienst vliissingen

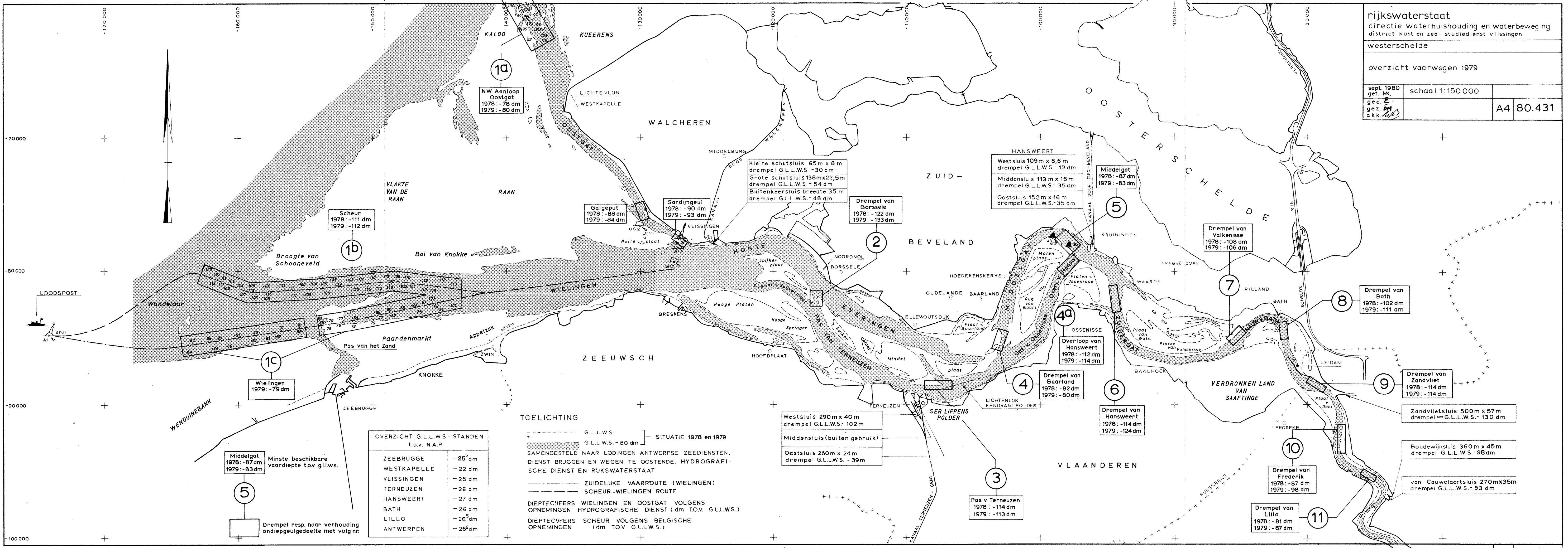
westerschelde

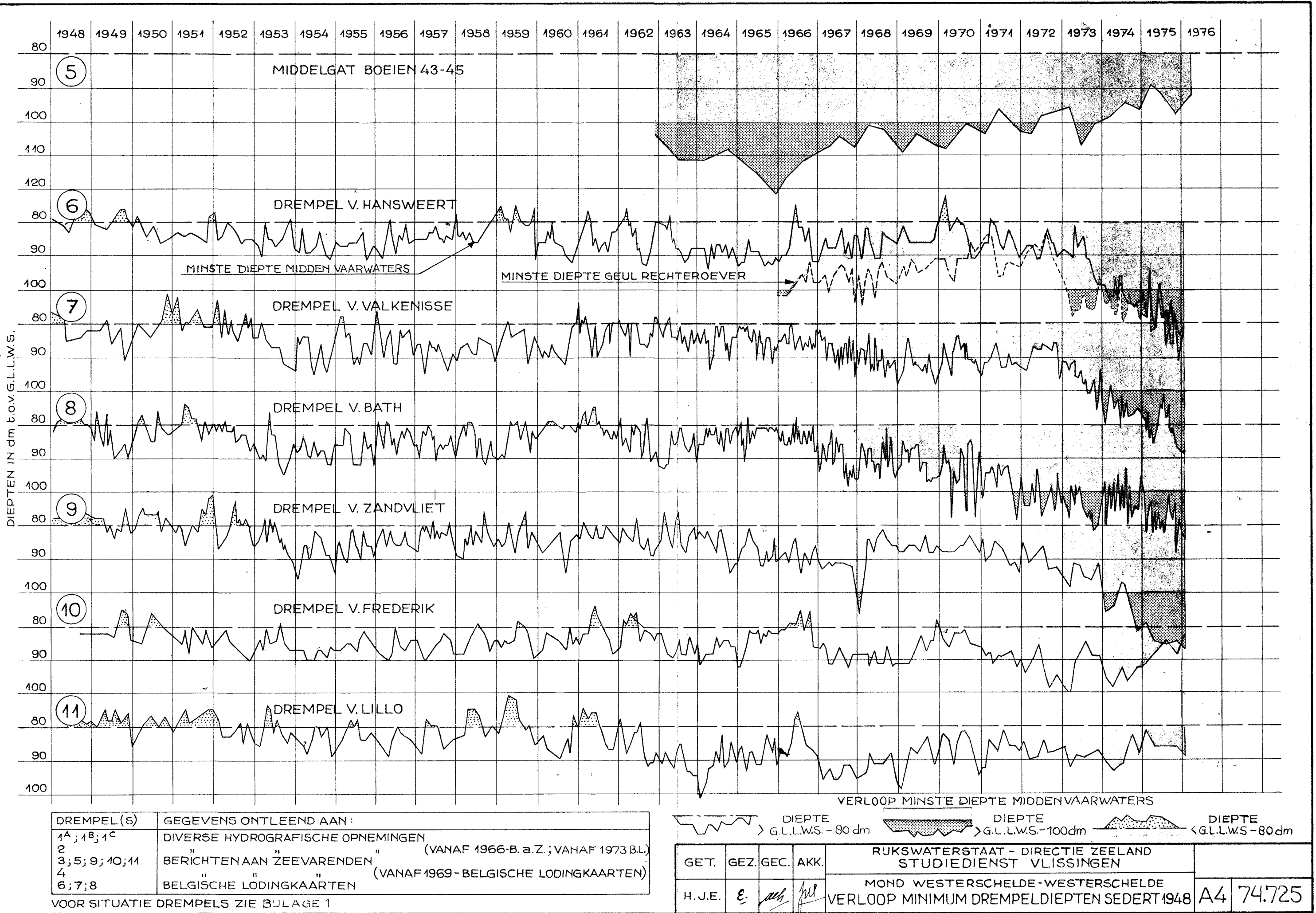
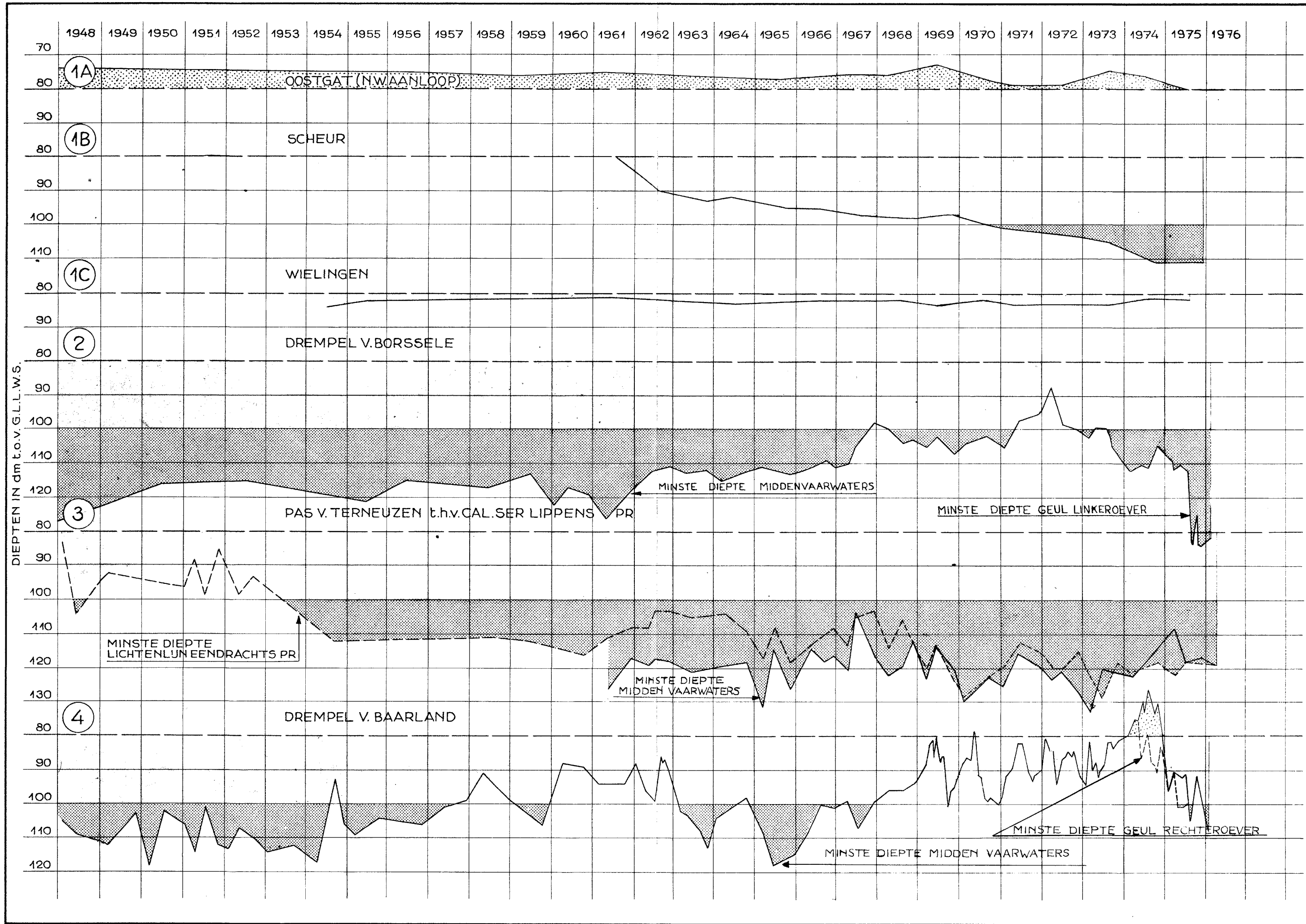
overzicht vaarwegen 1979

sept. 1980
get. MK
gez. E
akk. DM

schaal 1:150 000

A4 80.431

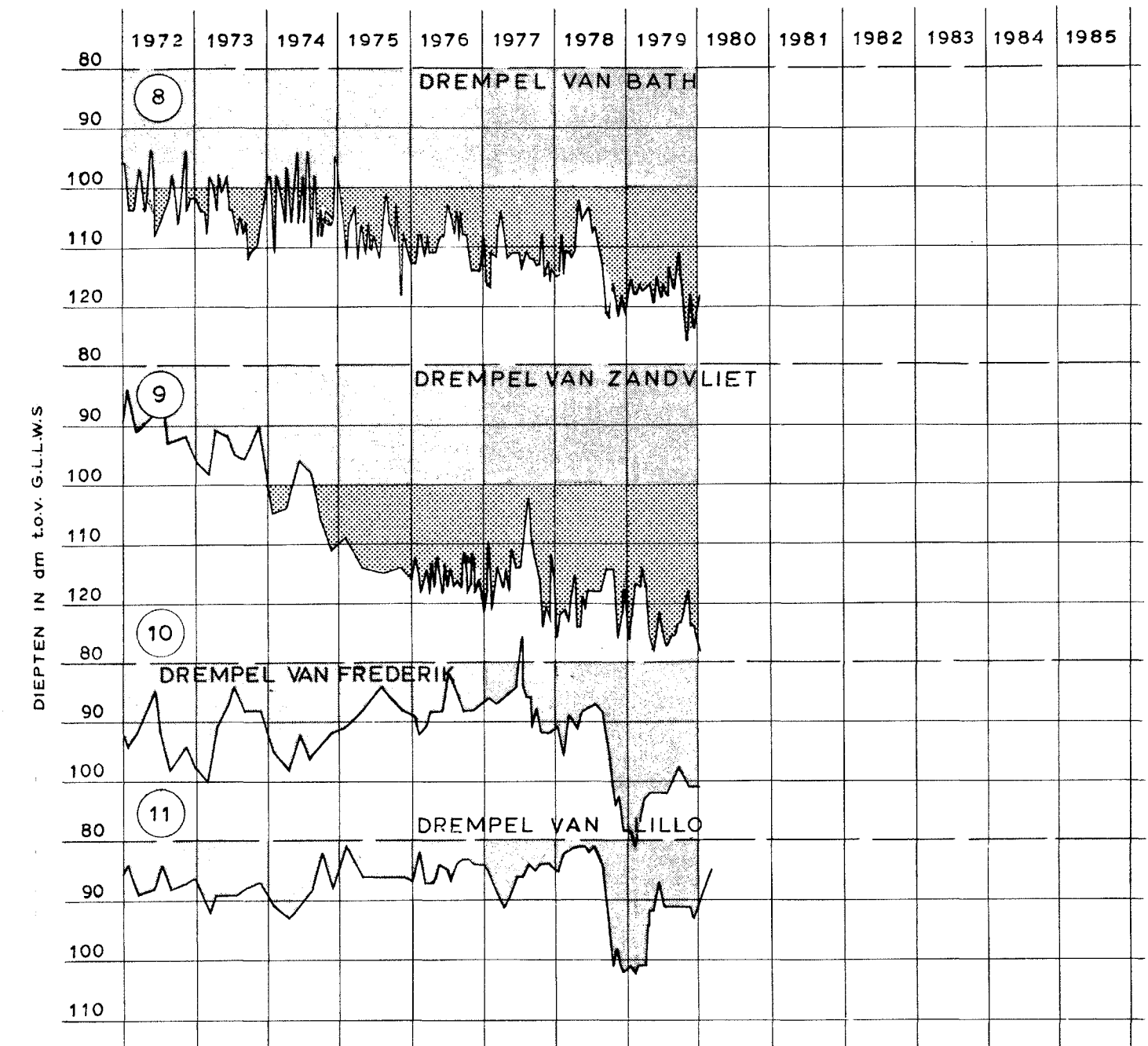
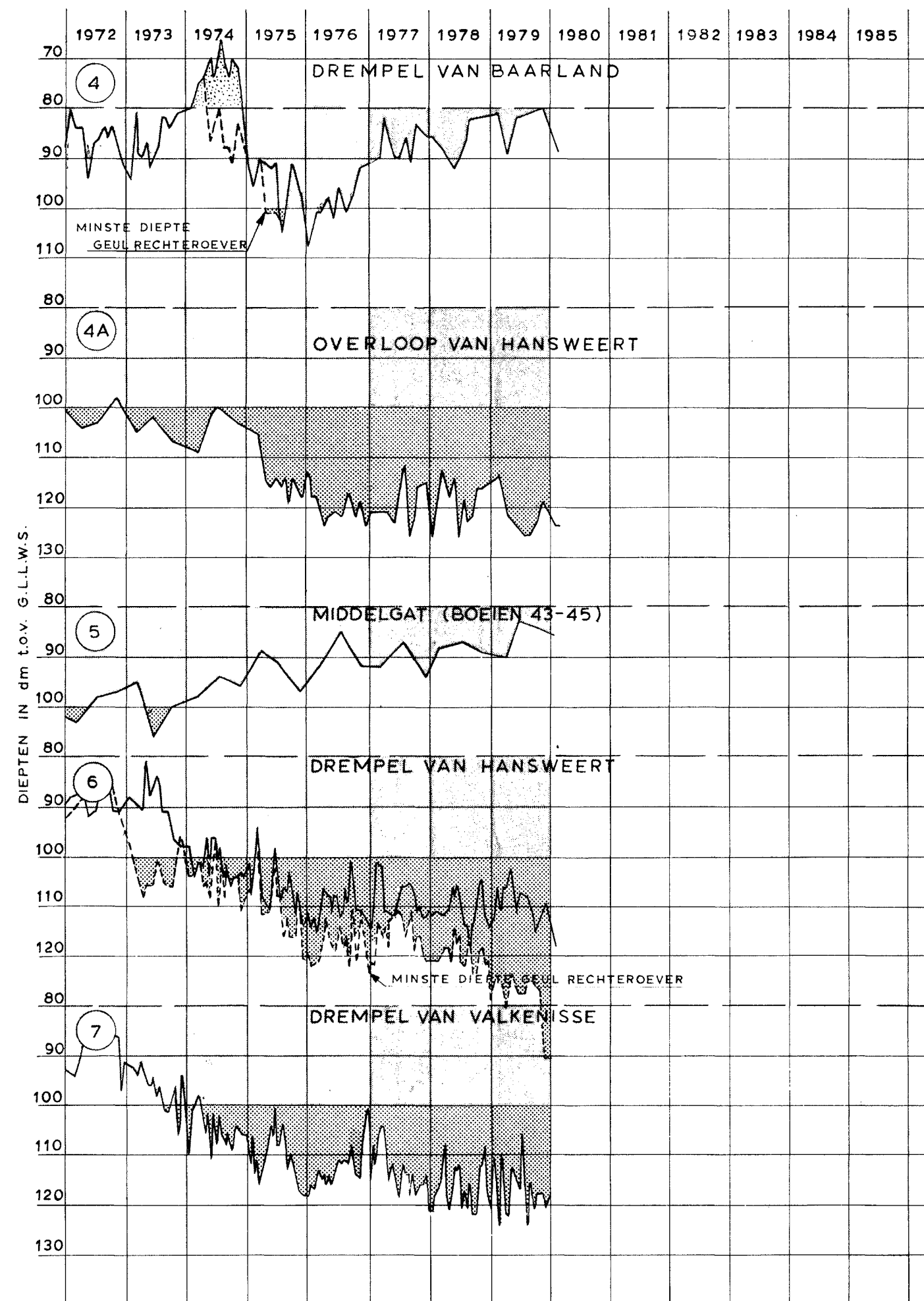
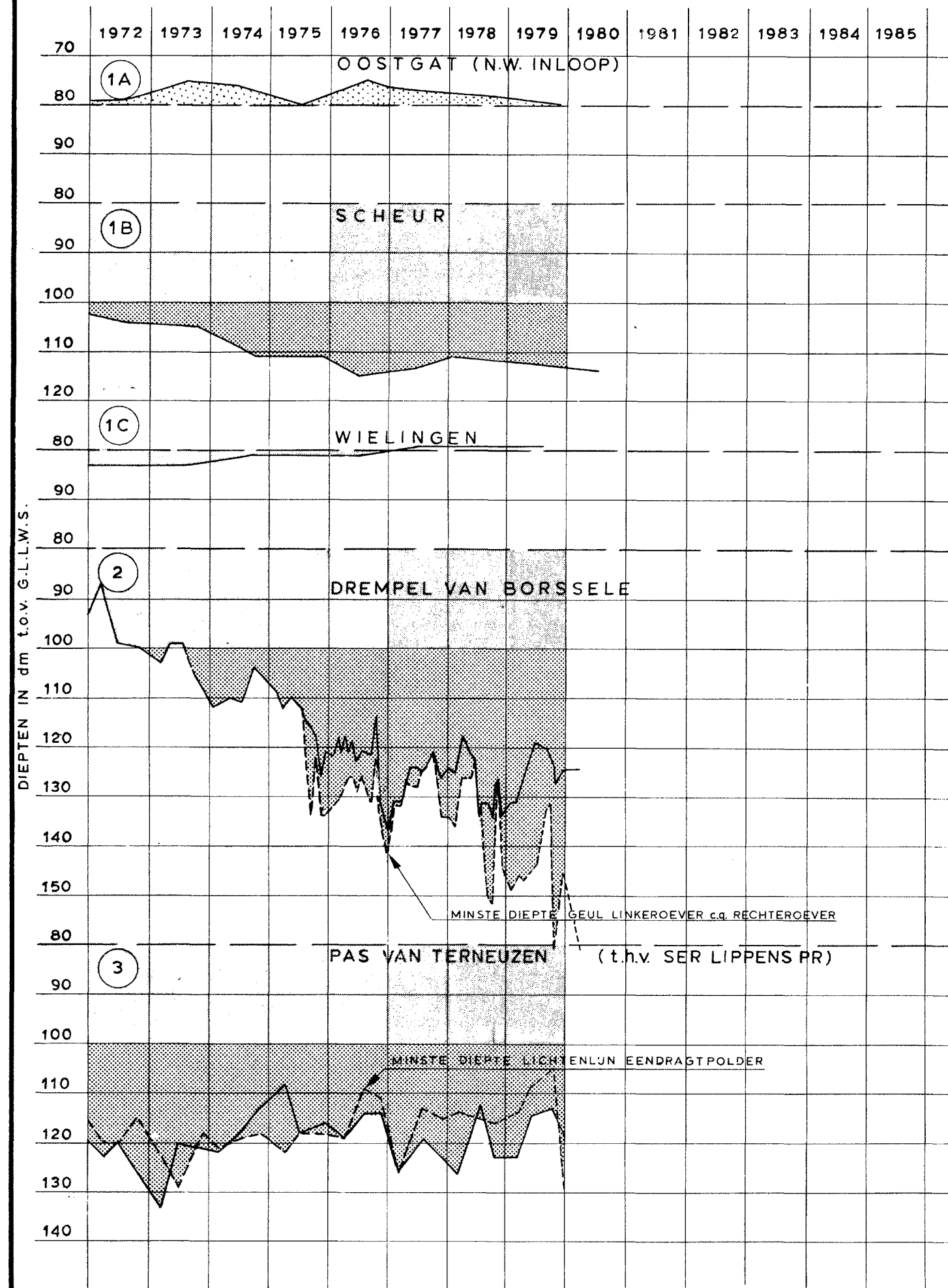




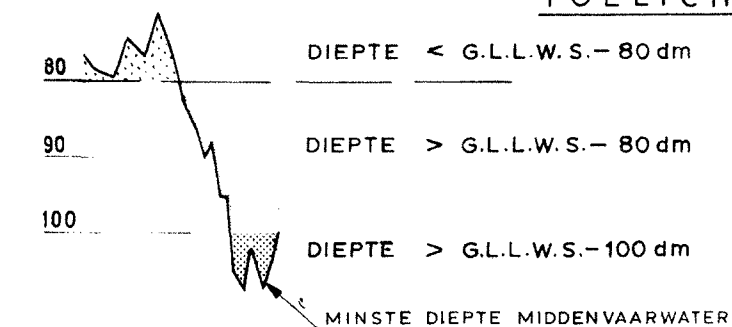
DREMPEL (S)	GEGEVENS ONTLEEND AAN:
1A; 1B; 1C	DIVERSE HYDROGRAFISCHE OPNEMINGEN
2	" (VANAF 1966-B. a. Z.; VANAF 1973 B.L.)
3; 5; 9; 10; 11	BERICHTEN AAN "ZEEVARENDEN"
4	" (VANAF 1969 - BELGISCHE LODINGKAARTEN)
6; 7; 8	BELGISCHE LODINGKAARTEN

VOOR SITUATIE DREMPELS ZIE BULAGE 1

GET.	GEZ.	GE.	AKK.	RIJKS WATERSTAAT - DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN	MOND WESTERSCHDELDE - WESTERSCHDELDE VERLOOP MINIMUM DREMPELDIEPTEN SEDERT 1948	A4 74.725
H. J. E.	E.					



TOELICHTING



DREPEL NR	GEGEVENS ONTLEEND AAN:
1A; 1B; 1C	DIV. HYDR. OPNEMINGEN
2; 4; 6; 7; 8	BELGISCHE LODINGKAARTEN (B.L.)
3; 5	BERICHTEN AAN ZEEVARENDEN (B.A.Z.)
4A	B.A.Z.; v.a. 1974 B.L.
9; 10; 11	B.A.Z.; v.a. 1976 B.L.

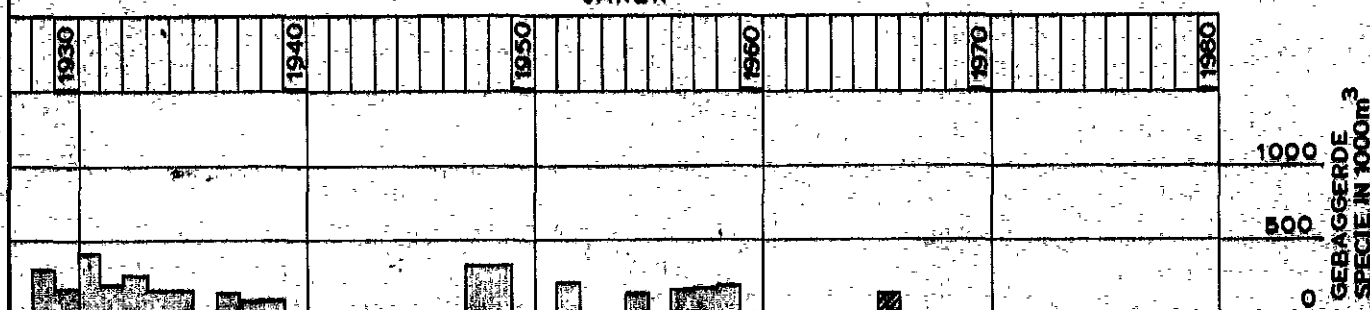
rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee-studiedienst vliissingen

mond westerschelde - westerschelde
verloop minimum drempeldiepten sedert 1972

get.	JO/K.B.	in 2 bladen - blad 2
gec.	E	
gez.	007	
akk.	100	A3 78.570

JAAR	TOTAAL GEBAG- GERD	STORTPLAATSEN		AFGE- VOERD	JAAR	TOTAAL	STORTPLAATSEN		AFGE- VOERD
		VLISSINGEN BAD- STRAND	WESTWA- TERING SPO-SPS				VLISSINGEN BAD- STRAND	WESTWA- TERING SPO-SPS	
1929	300000				1955	147990		64220	83770
1930	170000				1956	-			
1931	400000				1957	165171		165171	
1932	200000				1958	174323		174323	
1933	252000				1959	198991		198991	
1934	167000				1960	-			
1935	169000				1961	-			
1936	-				1962	-			
1937	145000				1963	-			
1938	90000				1964	-			
1939	104000				1965	-			
1940	-				1966	128119	31670	96449 *	
1941	-				1967	-			
1942	-				1968	-			
1943	-				1969	-			
1944	-				1970	-			
1945	-				1971	-			
1946	-				1972	-			
1947	-				1973	-			
1948	664553			664553	1974	-			
1949					1975	-	40000 ¹⁾		
1950	-				1976	-			
1951	-				1977	-			
1952	220025	ca 50000	ca.170000		1978	-			
1953	-				1979	-			
1954	-				1980				

JAREN



TOELICHTING: ONDERHOUDSBAGGERWERKEN SARDUN GEUL

IDEM GALGEPUT (ALLEEN IN 1966) * SP 44-SP 60

DE HOEVEELHEDEN BETREFFENDE DE JAREN 1929 $\frac{1}{2}$ 1939 ZUN OVERGENOMEN UIT DE
VERSLAGEN OPENBARE WERKEN DE OVERIGE ZUN ONTLEEND AAN DE VERREKENSTATEN

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vliisingen

mond westerschelde-oostgat

overzicht van de sedert 1929 gebaggerde resp.
gestorte (c.q afgevoerde)specie in m³

get. A.S.B.

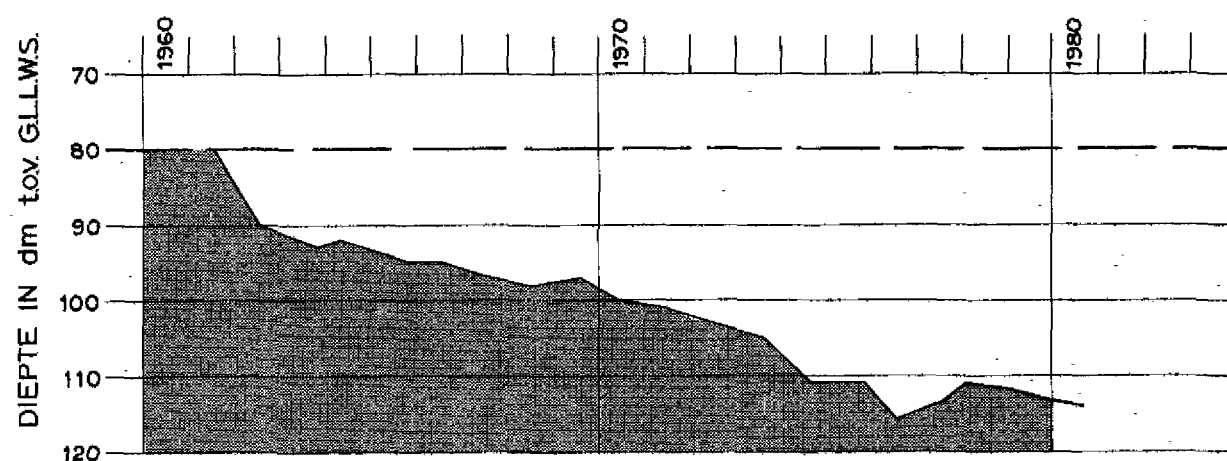
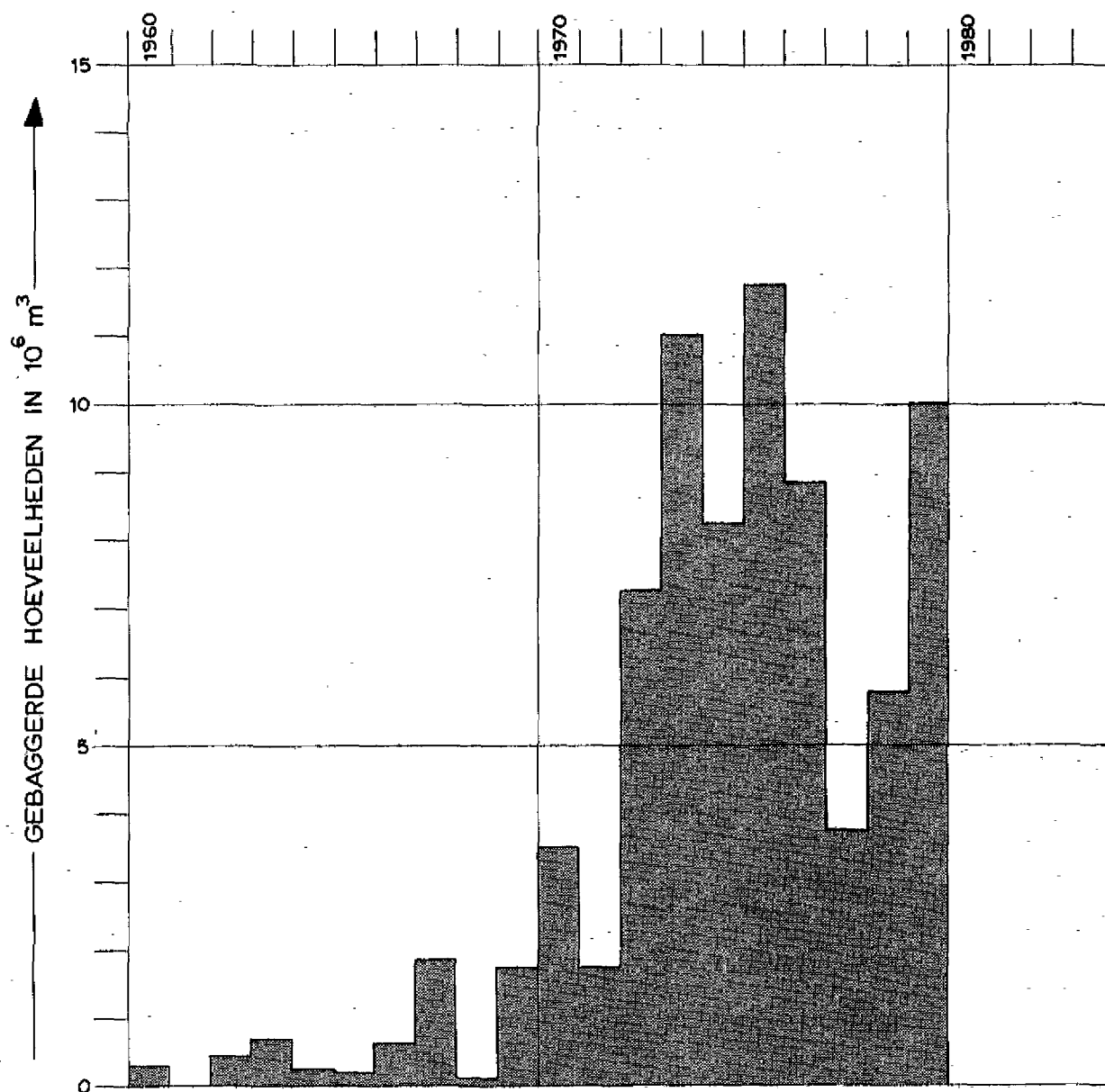
gec. E.

gez. JM

akk.

A1

78.392



rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vissingen

mond westerschelde-scheur

gebaggerde hoeveelheden specie en minimum
diepten middenvaarwaters sedert 1960

get

a.d.

gec.

E.

gez.

DM

akk.

WBS

A1

78.391

rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vliissingen

westerschelde

omgeving hansweert tot omgeving burcht
bagger- en stortplaatsen 1979

aug.1980
get. h.p.n.
gez. *E*
akk. *AM*

schaal 1:50 000

A4 80.432

TOELICHTING

Dijk - en kustlijn

Strandhoofden en kaden

Dieptelijn van G.L.L.W.S.

- 20 dm

- 50 dm

- 80 dm

- 120 dm

- 200 dm

- 300 dm

Rechthoekige coördinaten in m t.o.v. Amersfoort
Situatie dieptelijnen samengesteld naar lodingen
verricht door de Antwerpse zeediensten en door
rijkswaterstaat te Vlissingen opneming 1979

Baggerplaatsen

Stortplaatsen
baggerspecie

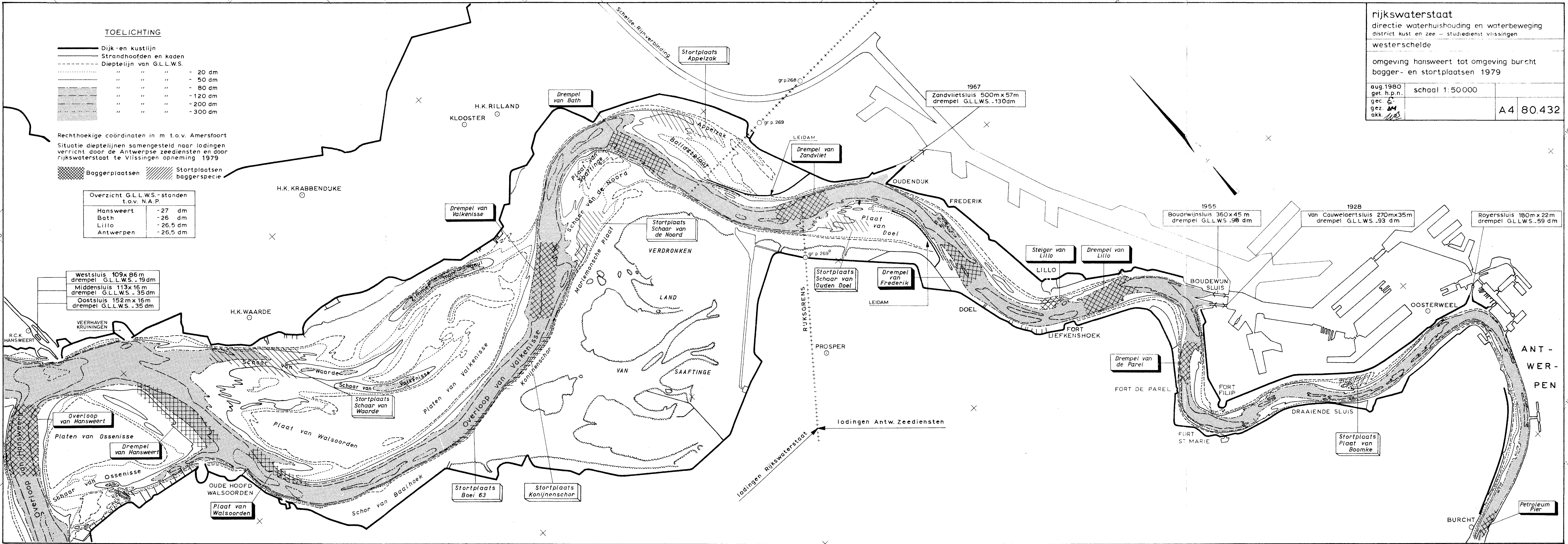
Overzicht G.L.L.W.S.-standen
t.o.v. N.A.P.

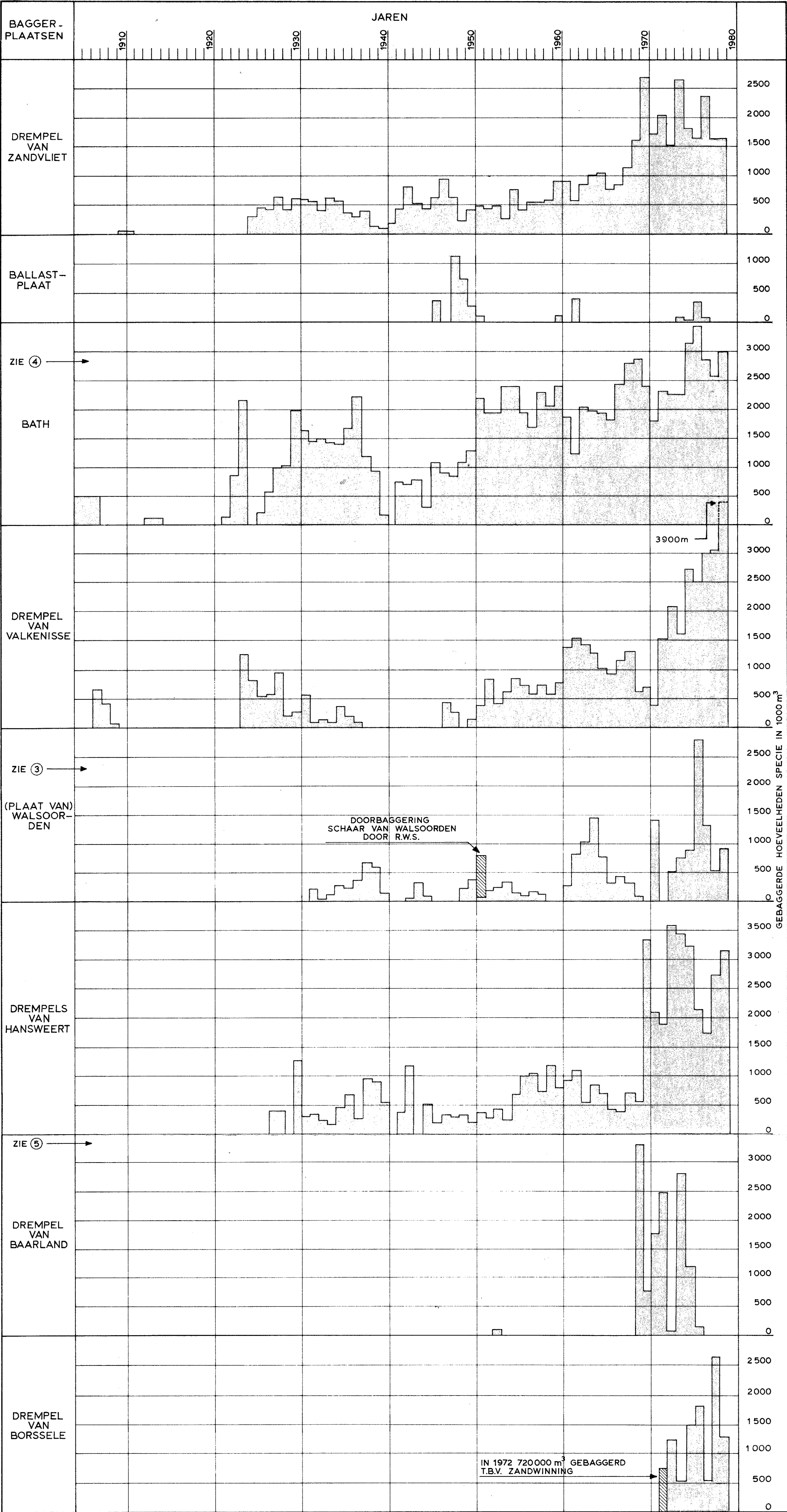
Hansweert	-27 dm
Bath	-26 dm
Lillo	-26.5 dm
Antwerpen	-26.5 dm

Westsluis 109x86 m
drempel G.L.L.W.S. -19 dm

Middensluis 113x16 m
drempel G.L.L.W.S. -35 dm

Oostsluis 152m x 16m
drempel G.L.L.W.S. -35 dm





TOELICHTING

- ① DREMPEL VAN ZANDVLIET
DE GEGEVENEN BETREFFENDE DE JAREN 1910 t/m 1939 EN 1950 t/m 1958 ZIJN ONTLEEND AAN
BELGISCHE LODINGKAARTEN, DE OVERIGE AAN DE MAANDELIJKE OPGAVEN VAN DE
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN
- ② OVERIGE BAGGERPLAATSSEN
TOT EN MET 1938 ZIJN DE GEGEVENEN ONTLEEND AAN BELGISCHE LODINGKAARTEN, VANAF
1939 AAN DE MAANDELIJKE OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN
- ③ IN DE OVERLOOP VAN VALKENISSE ZIJN IN DE JAREN 1962, 1963 EN 1979 HOEVEELHEDEN SPECIE
GEBAGGERD VAN RESPECTIEVELIJK 162985, 19803 EN 322048 m³
- ④ IN HET VAARWATER BOVEN BATH, TER HOOGTE VAN DE LICHTOPSTAND ZUID SAAFTINGE,
WERD TEN BEHOEVE VAN HET OPRUIJEN VAN EEN HOMPEL AAN DE LINKEROEVER IN 1967
24819 m³ SPECIE GEBAGGERD EN IN 1976 26367 m³
- ⑤ IN DE OVERLOOP VAN HANSWEERT ZIJN IN DE JAREN 1975, 1977 EN 1978 HOEVEELHEDEN SPECIE
GEBAGGERD VAN RESP. 887863 m³, 129414 m³ EN 343943 m³
DE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vliссingen

westerschelde

sedert 1905 door België
in de westerschelde
gebaggerde hoeveelheden specie in m³

okt. 1979

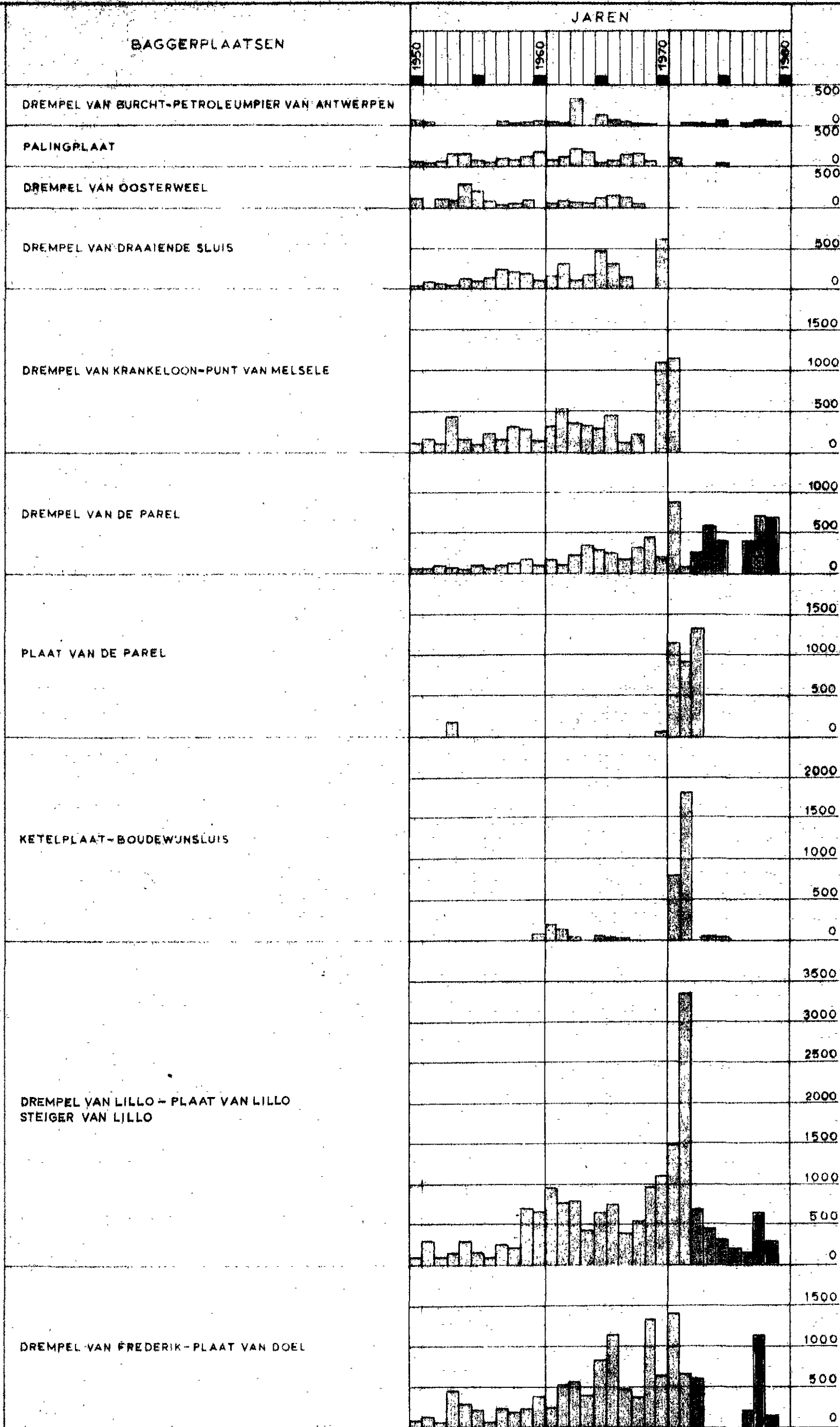
get. MK.

gez. *DM*

akk. *DM*

A3

79.637



GEBAGGERDE SPECIE IN 1000 m³
(BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER)

TOELICHTING

TOT 1960: SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS VAN DE BELGISCHE LODINGKAARTEN
WEGENS HET ONTBREKEN VAN DE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN VAN
ENKELE UITGEVOERDE BAGGERWERKEN NIET GEHEEL NAUWKEURIG
VANAF 1960: SAMENGESTELD NAAR OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZIEDIENSTEN

rijkswaterstaat			
directie waterhuishouding en waterbeweging			
district kust en zee - studiedienst vliissingen			
get.	J.O.	gez.	DM
gek.	E.	akk.	1003
			A2
			78.594

BAGGER PLAATS	S T O R T P L A A T S E N									AFVOERPLAATSEN		
	GEBAGGERDE HOEVEELHEID	SCHAAR VAN OUDEN DOEL	SCHAAR VAN DE NOORD	KONJNEN SCHOR	BOEI 63	SCHAAR VAN WAARDE	GAT VAN OSSENISSE	EBSCHAAR NAAR DE EVERINGEN	EVERINGEN	WERKEN BELGISCH GEBIED	WATERSTAAT WERKEN NEDERL. GEBIED	LEVERING AAN DERDEN
DREMPEL VAN ZANDVLIEL	J 64.019			64.619								
	F 11.750		9.424	2.326								
	M 140.419		25.381	115.038								
	A 297.709			297.709								
	M 315.203									314.653		550
	J 337.947				321.007					16.940		
	J 91.501				91.501							
	A -											
	S -											
	O 83.609			83.609								
	N 184.294			54.637						129.656		
	D 93.352									93.352		
JAARTOTAAL	1620.432		34.805	617.968	412.508					574.601		550
VAARWATER BOVEN BATH (BALLASTPLAAT)	J											
	F											
	M											
	A											
	M											
	J											
	J											
	A											
	S											
	O											
	N											
	D											
JAARTOTAAL												
DREMPEL VAN BATH	J 164.454									164.454		
	F 258.066									258.066		
	M 392.777									380.206		11.971
	A 391.521			99.691		41.302				249.829		589
	M 34.679					34.679						
	J 326.064									300.590		25.474
	J 111.309									111.869		
	A 304.282									351.030		12.462
	S 326.900			69.389	69.303					127.073		10.735
	O 301.497			276.003						24.034		
	N 191.037			191.037								
	D 135.730			135.730								
JAARTOTAAL	2998.780			772.910	69.303		76.161			2018.961		61.231
DREMPEL VAN VALKENISSE	J 239.948			239.948								
	F 232.668		3.324	229.344								
	M 361.489			361.489								
	A 303.354			175.847			31.957			93.774		2.276
	M 273.793						273.793					
	J 407.564						407.564					
	J 111.989				101.207							
	A 661.312				661.312		10.782					
	S 462.303			78.288	322.097					60.693		925
	O 301.450			282.344						19.106		
	N 256.988			256.988								
	D 276.386			276.386								
JAARTOTAAL	3890.044		3.324	1900.634	1085.216		724.026			173.573		3.201
OVERLOOP VAN VALKENISSE	J											
	F											
	M											
	A											
	M 300.639						300.639					
	J 21.409						21.409					
	J											
	A											
	S											
	O											
	N											
	D											
JAARTOTAAL	322.048						322.048					
PLAAT VAN WALSOORDEN	J											
	F											
	M											
	A											
	M 191.431					188.597						2.834
	J 265.394					265.394						
	J 65.082					65.082						
	A											
	S											
	O 125.305					124.825						480
	N 239.160					148.635	90.525					
	D 60.394						60.394					
JAARTOTAAL	946.766					792.533	150.919					3.314
DREMPEL VAN HANSWEERT	J 236.248						236.248					
	F 302.202						302.202					
	M 413.823						413.823					
	A 238.394						238.894					
	M -											
	J 292.960						292.960					
	A 203.033						203.033					
	S 359.893						359.893					
	O 454.831						454.831					
	N 353.066						336.102	16.964				
	D 289.666							289.666				
JAARTOTAAL	3144.616						2837.986	306.630				
OVERLOOP VAN HANSWEERT	J											
	F 45.906						4.906					
	M 198.989						198.989					
	A											
	M											
	J											
	J											
	A											
	S											
	O											
	N											
	D											
JAARTOTAAL	244.895						244.895					
DREMPEL VAN BORSSELE	J											
	F											
	M											
	A											
	M											
	J											
	J											
	A 112.042								112.042			
	S 595.266								595.266			
	O 607.423								607.423			
	N											
	D											
JAARTOTAAL	1314.731								1314.731			
TOTAAL VOOR ALLE BAGGERPLAATSEN EN PER STORT-EN AFVOERPLAATS	J 705.269			304.567			236.248			164.454		
	F 850.622		1.748	231.700			348.108			258.066		
	M 1507.497		22.381	476.527			612.812			380.806		11.971
	A 1232.078			573.247			312.353			343.613		2.865
	M 1115.745			-		188.597	609.111			314.653		3.384
	J 1651.338			-	321.007	265.394	721.933			317.530		25.474
	A 583.474			-	192.708	62.032	213.815			111.869		-
	J 1497.339			-	661.312		359.893		112.042	351.630		12.462
	S 1384.769			147.877	392.200		-		595.266	237.706		11.660
	O 1874.115			642.816		124.825	454.831		607.423	43.740		480
	N 1224.544			509.662		148.635	426.627	16.964		129.656		
	D 855.322			412.116			60.394	289.666		93.352		
TOTAAL GENERAAL	14482.318		38.129	3291.512	1567.227	792.533	4350.125	306.630	1314.731	2747.135		68.296

TOELICHTING

DE VERMELDE HOEVEELHEDEN ZIJN ONTLEEND AAN DE MAANDELUKSE
OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN AAN DE RIJKSWATERSTAAT.
DE HOEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vliissingen

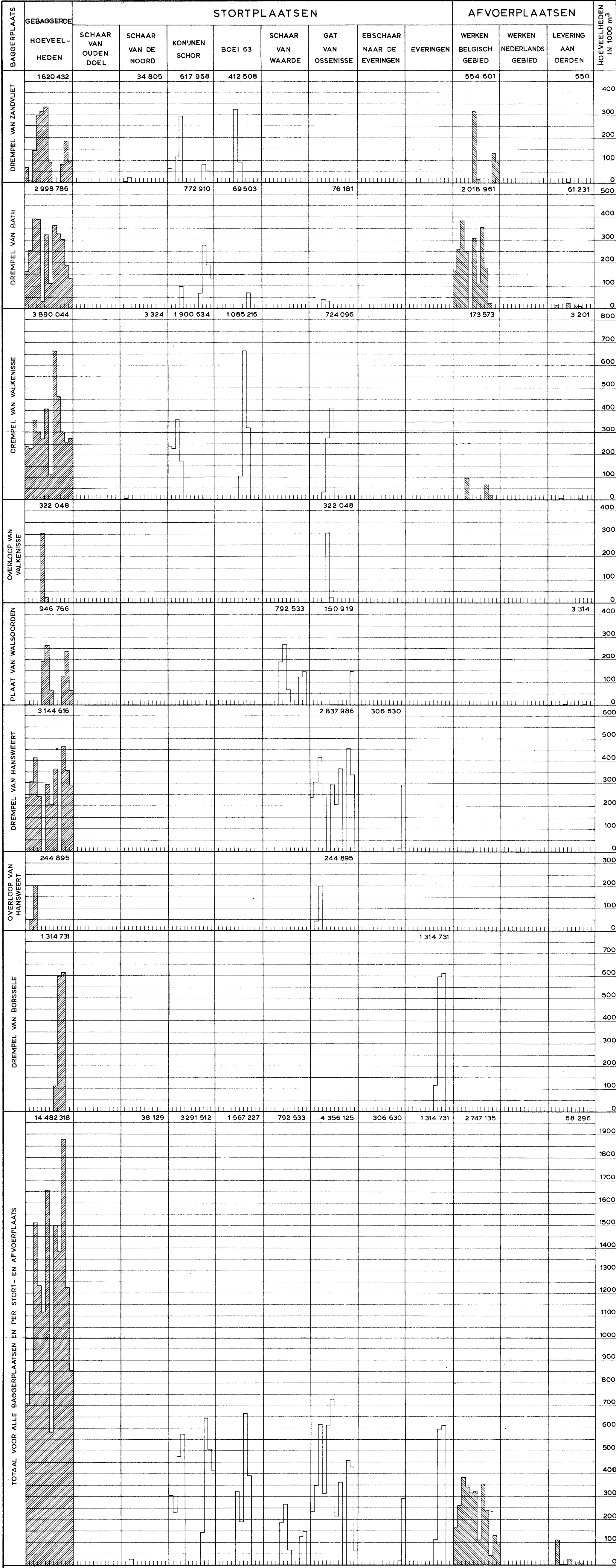
westerschelde

drempels van zandvliet t/m borssele
onderhoudsbaggerwerken 1979
tabellarisch overzicht

aug. 1980
get. aug.
gez. C.
akk. M.

code

A4 80.349



TOELICHTING
ALLE GETALLEN GEVEN DE JAARHOEVEELHEDEN IN m³ AAN
EEN SPECIFICATIE STAAT VERMELD OP BIJLAGE 8

- GEBAGGERD
- GESTORT
- AFGEVOERD

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging

district kust en zee - studiedienst vliissingen

westerschelde

drempels van zandvliet t/m borssele

overzicht onderhoudsbaggerwerken 1979

aug. 1980

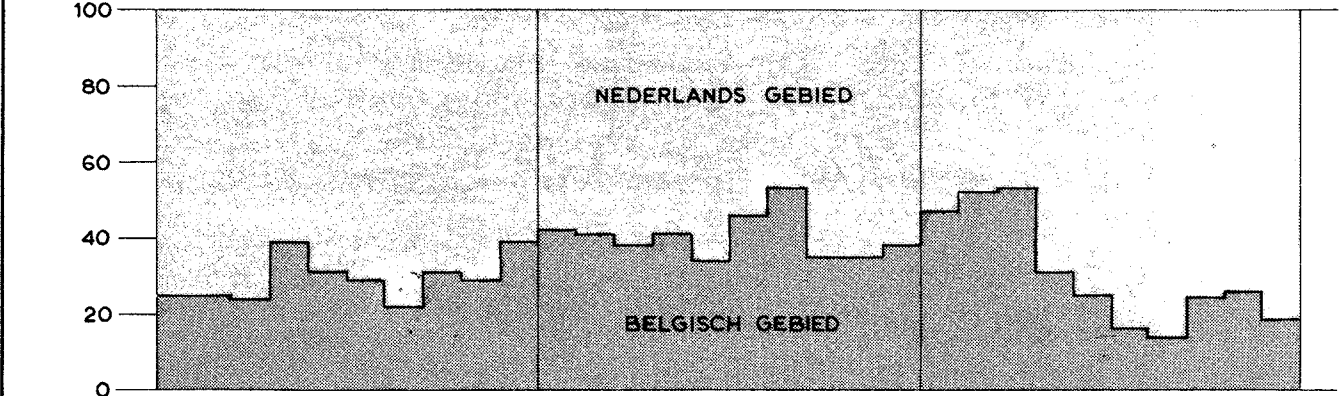
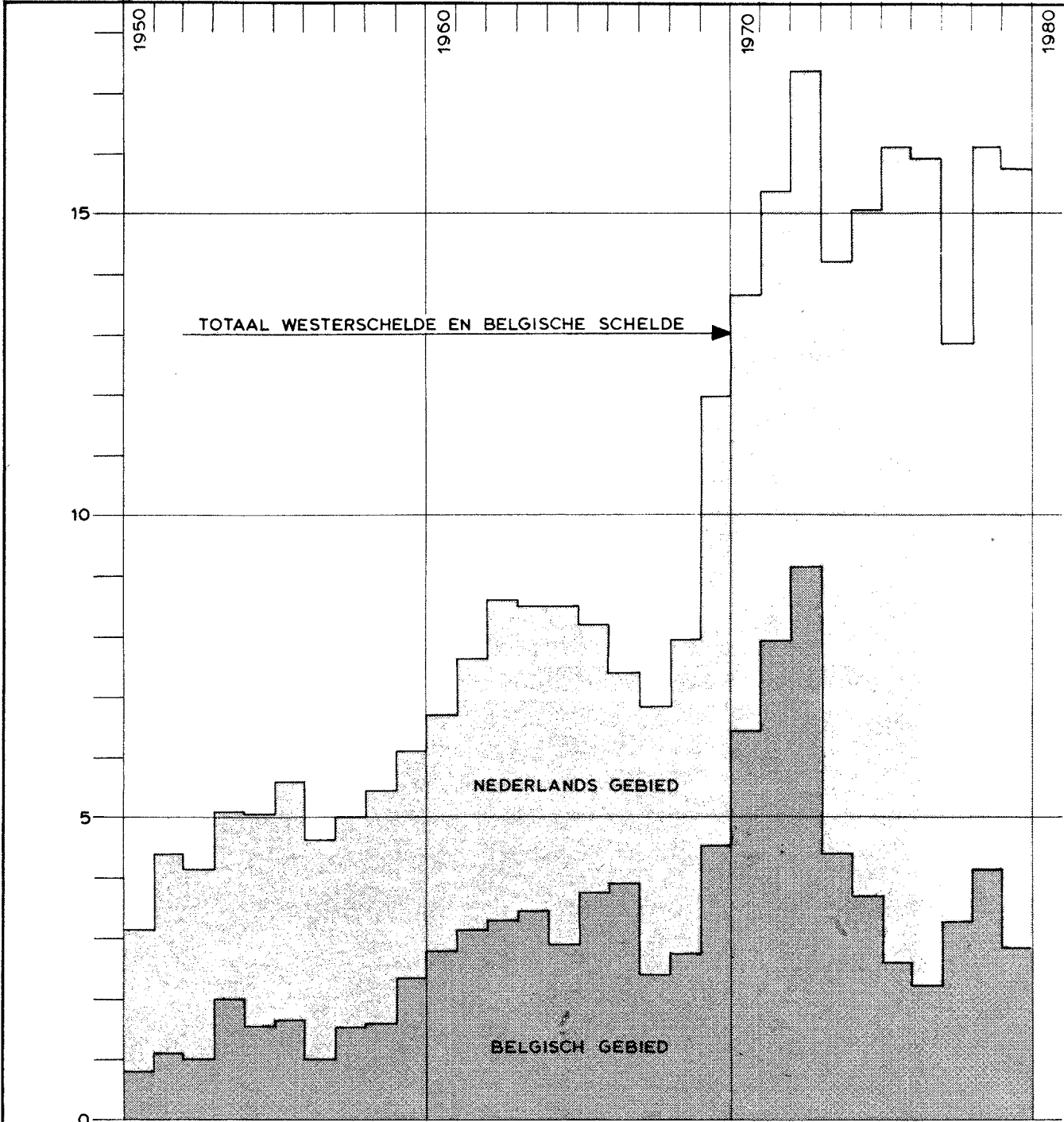
get. A.S.B.

gez. *CH*

akk. *WJ*

code

A4 80.350

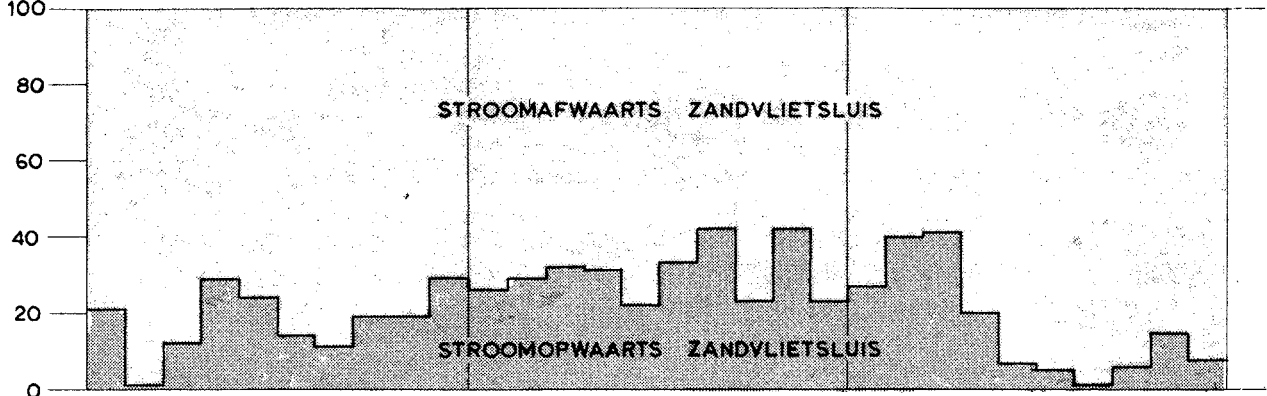
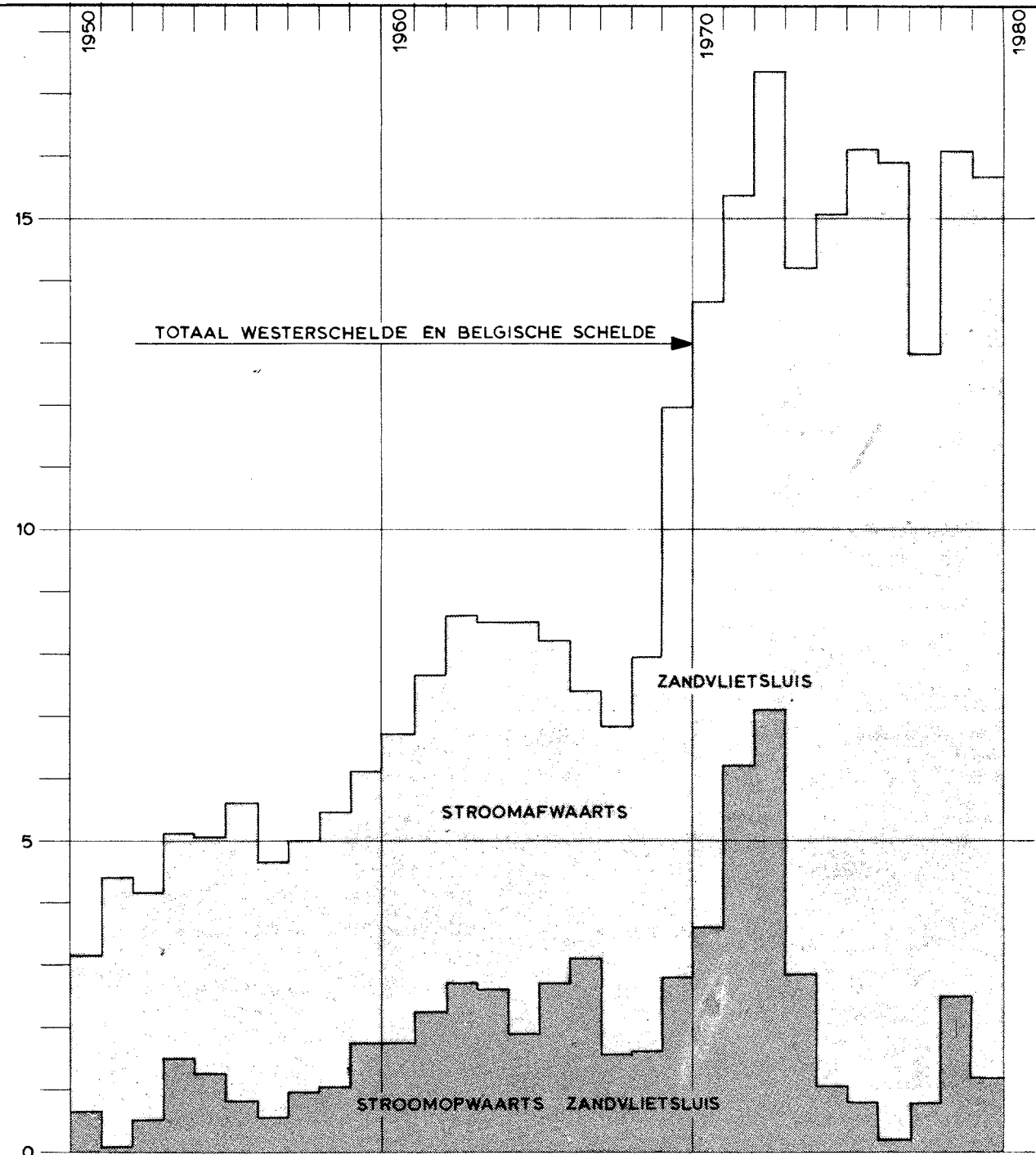


TOELICHTING:

BELGISCH GEBIED: INCLUSIEF BALLASTPLAAT

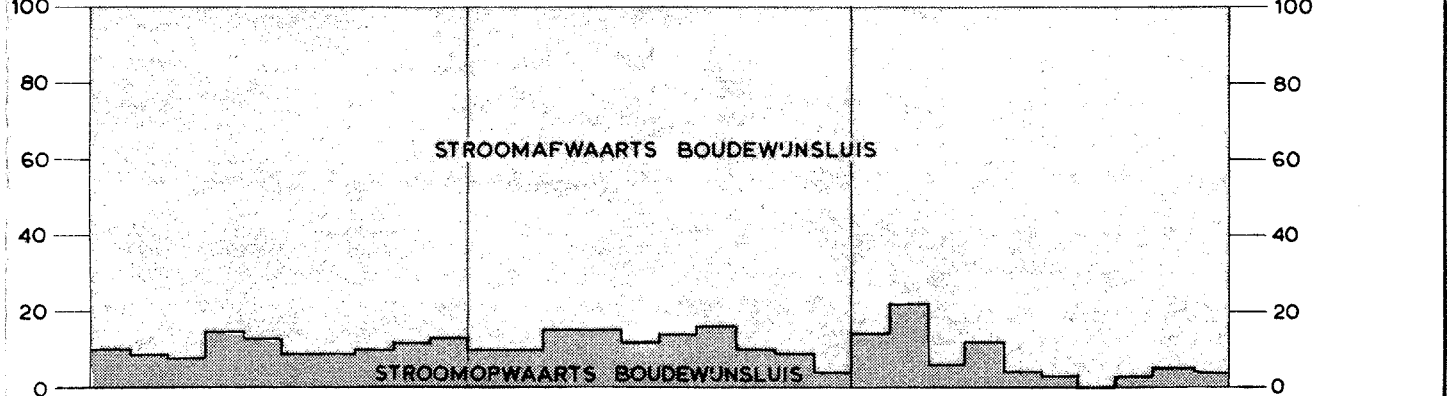
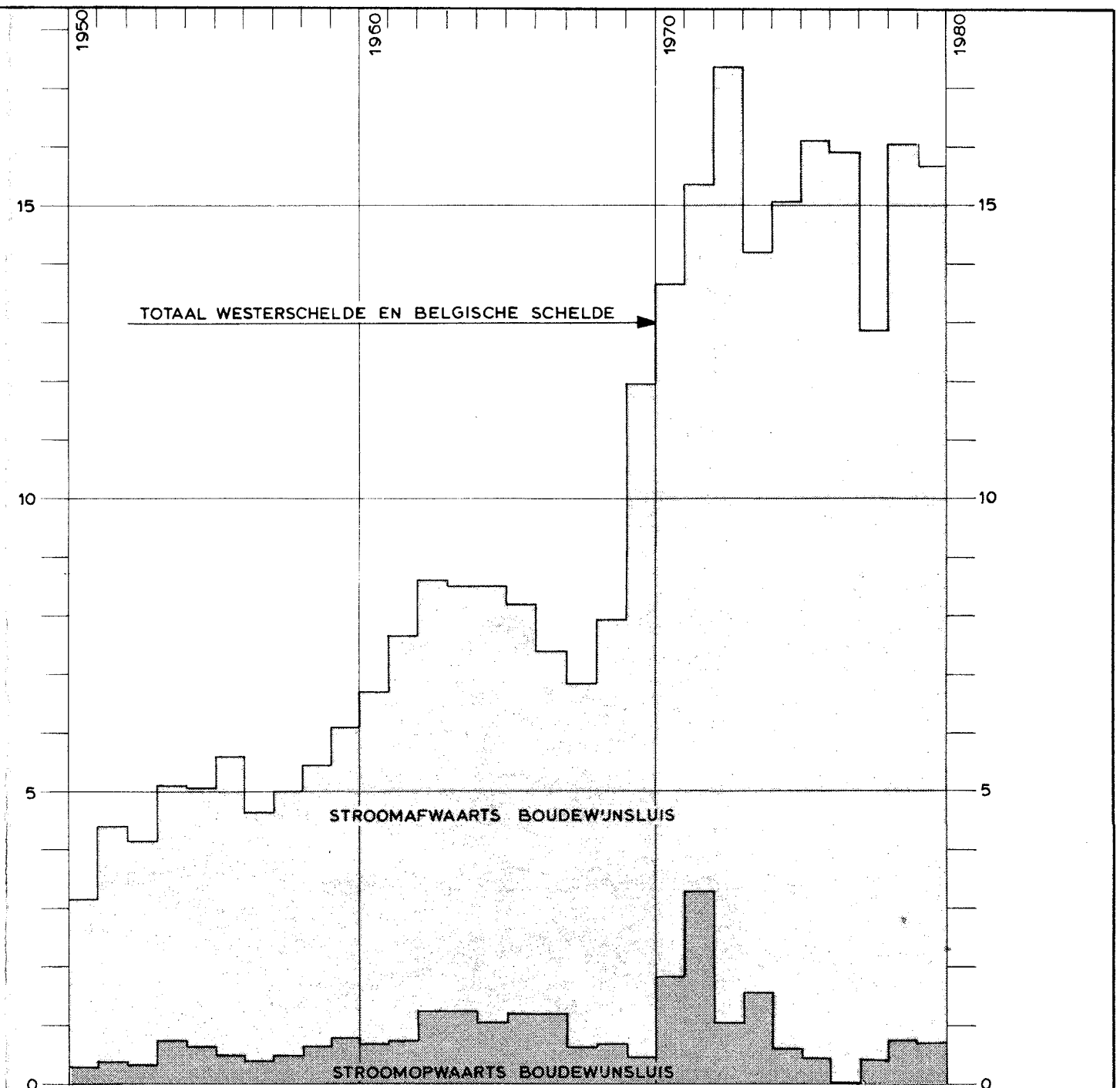
GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN IN 10⁶ m³

PROCENTUELE VERDELING DER BAGGERHOEVEELHEDEN



GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN IN 10⁶ m³

PROCENTUELE VERDELING DER BAGGERHOEVEELHEDEN

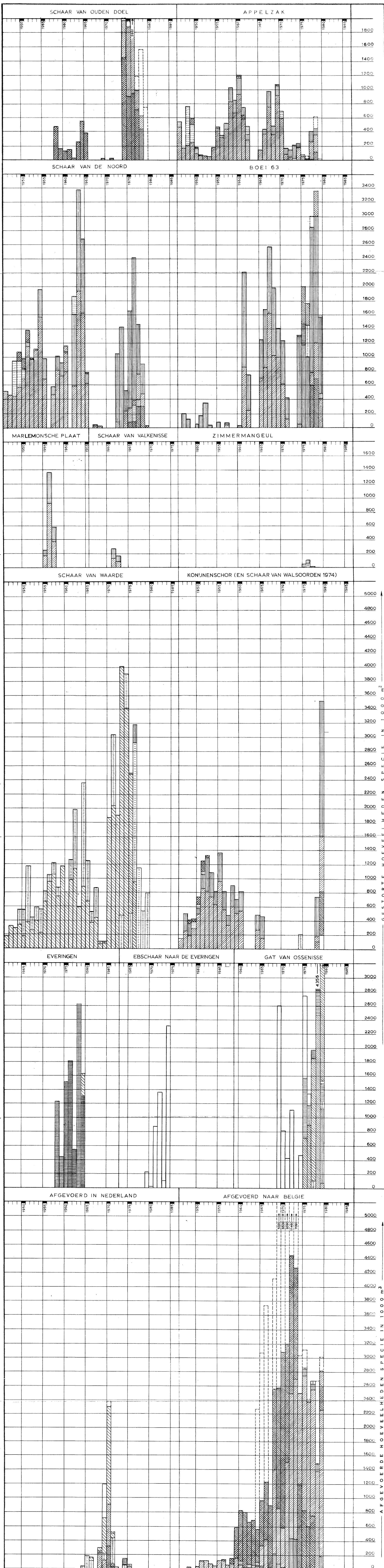


rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vliissingen

westerschelde - belgische schelde
sedert 1950 door belgië gebaggende
hoeveelheden specie

get.	a. d.	
gec.	E	
gez.	DM	
akk.	100	A3 78.587



BAGGERPLAATSEN

- DREMPELS BOVENSTROMS ZANDVLJET
- DREMPEL VAN ZANDVLJET
- BALLASTPLAAT
- BATH
- VALKENISSE
- WALSOORDEN
- DREMPELS VAN HANSWEERT
- DREMPEL VAN BAARLAND
- DREMPEL VAN BORSSELE
- OVERLOOP VAN HANSWEERT

OPMERKINGEN

DE HOEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN Vervoer DE OPGAVEN VAN GEBAGGERDE EN GESTORTE HOEVEELHEDEN BETREFFENDE DE DREMPEL VAN ZANDVLJET ZIJN EERST VANAF 1958 VOLLEDIG

GEGEVENS BETREFFENDE HET TERUGSTORTEN EN AFVOEREN VAN BAGGERSPECIE AFKOMSTIG VAN DE BELGISCHE SCHELDE (STROOM OP- WAARTS VAN ZANDVLJET) UIT DE PERIODE VÓÓR 1964 ONTBREKEN

rijkswaterstaat

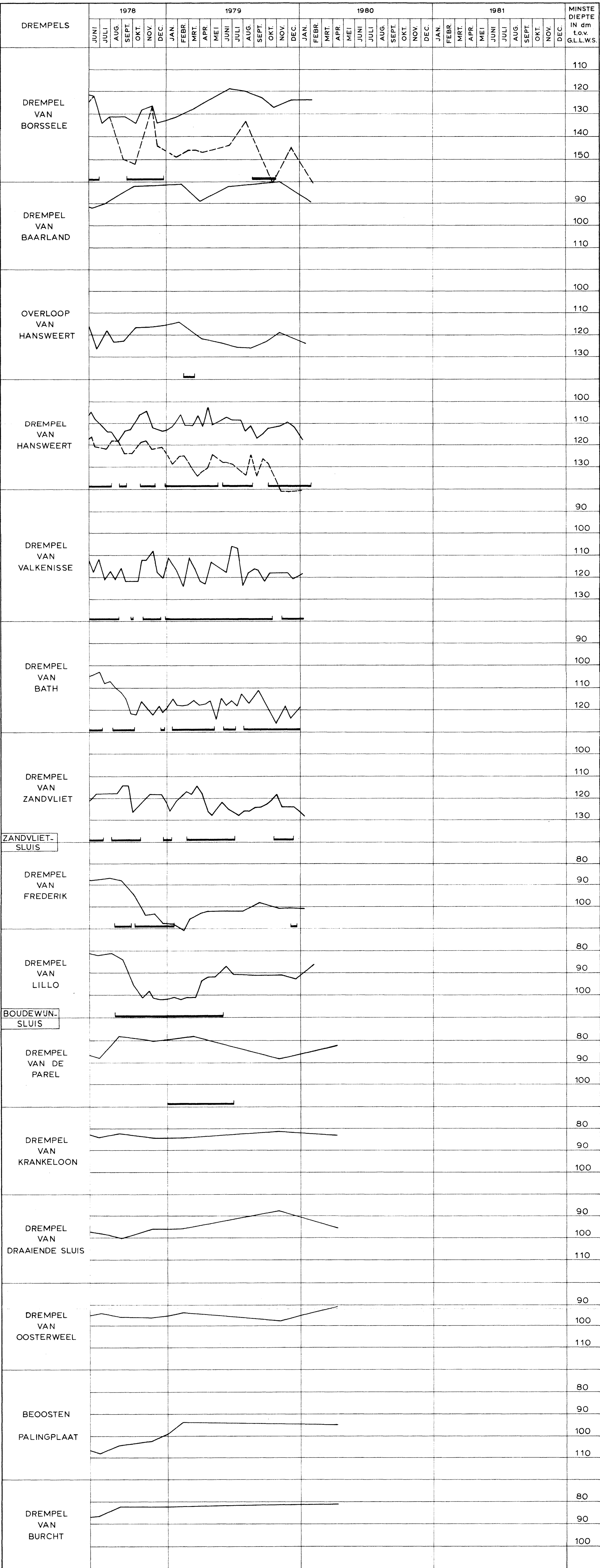
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vliissingen

westerschelde

overzicht van de sedert 1946
door belgie gestorte en afgevoerde
hoeveelheden specie in m³

get. J.O.
gez. DM
gk. *gk*

A6 78.595



— UITGEVOERDE BAGGERWERKEN
SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS B.a.Z. EN BELG. LODINGKAARTEN
VOOR SITUATIE ZIE BULAGEN 5 EN 5^a
— MINSTE DIEPTE MIDDENVAARWATERS
- - - MINSTE DIEPTE GEUL RECHTER-OF LINKEROEVER

PLAATS	G.L.L.W.S. IN dm ONDER N.A.P.	RUZING BOVEN G.L.L.W.S. IN dm	
		BIJ DOODTJ	BIJ SPRINGTJ
VLISSINGEN	25	39	47,5
TERNEUZEN	26	41,5	50
HANSWEERT	27	44,5	52
BATH	26	45,5	54
LILLO	26,5	47	55
ANTWERPEN	26,5	48	55,5

rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee-studiedienst vliissingen

westerschelde - belgische schelde

overzicht minimum drempeldiepten
burcht-borssele medio 1978 /m 1979
(met baggerperioden)

19-8-1980
gez. E.
akk. *dm*

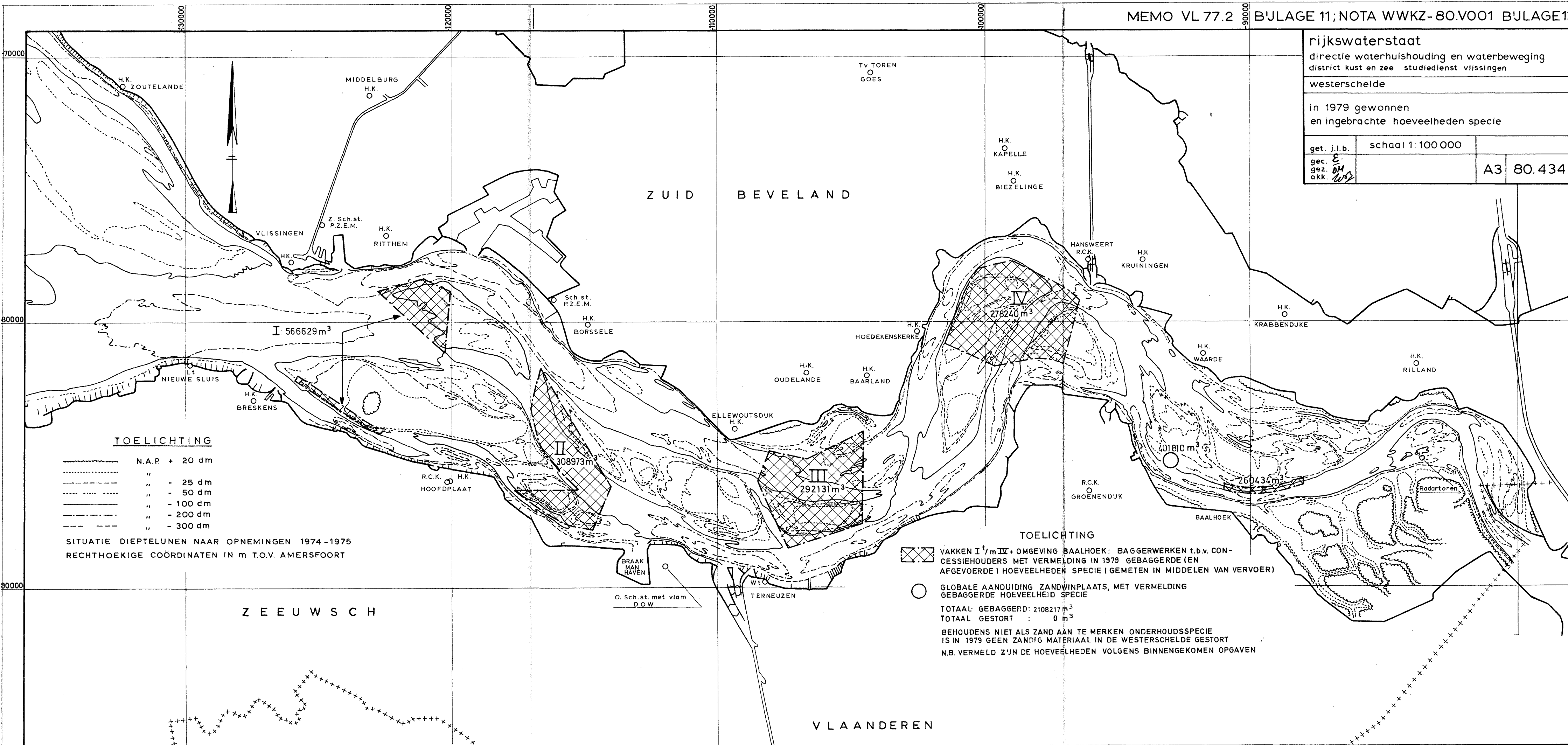
rijkswaterstaat

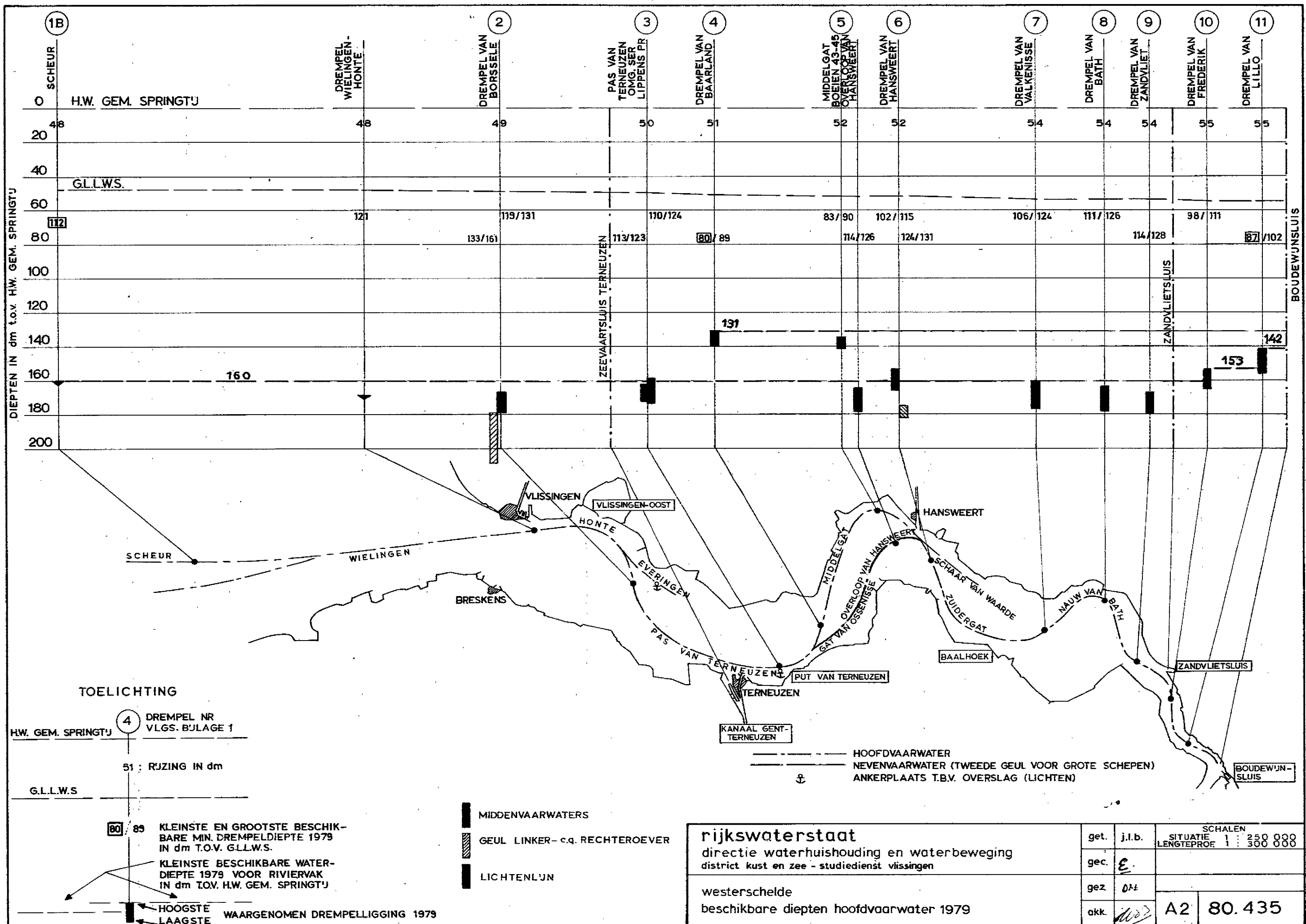
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee studiedienst vliissingen

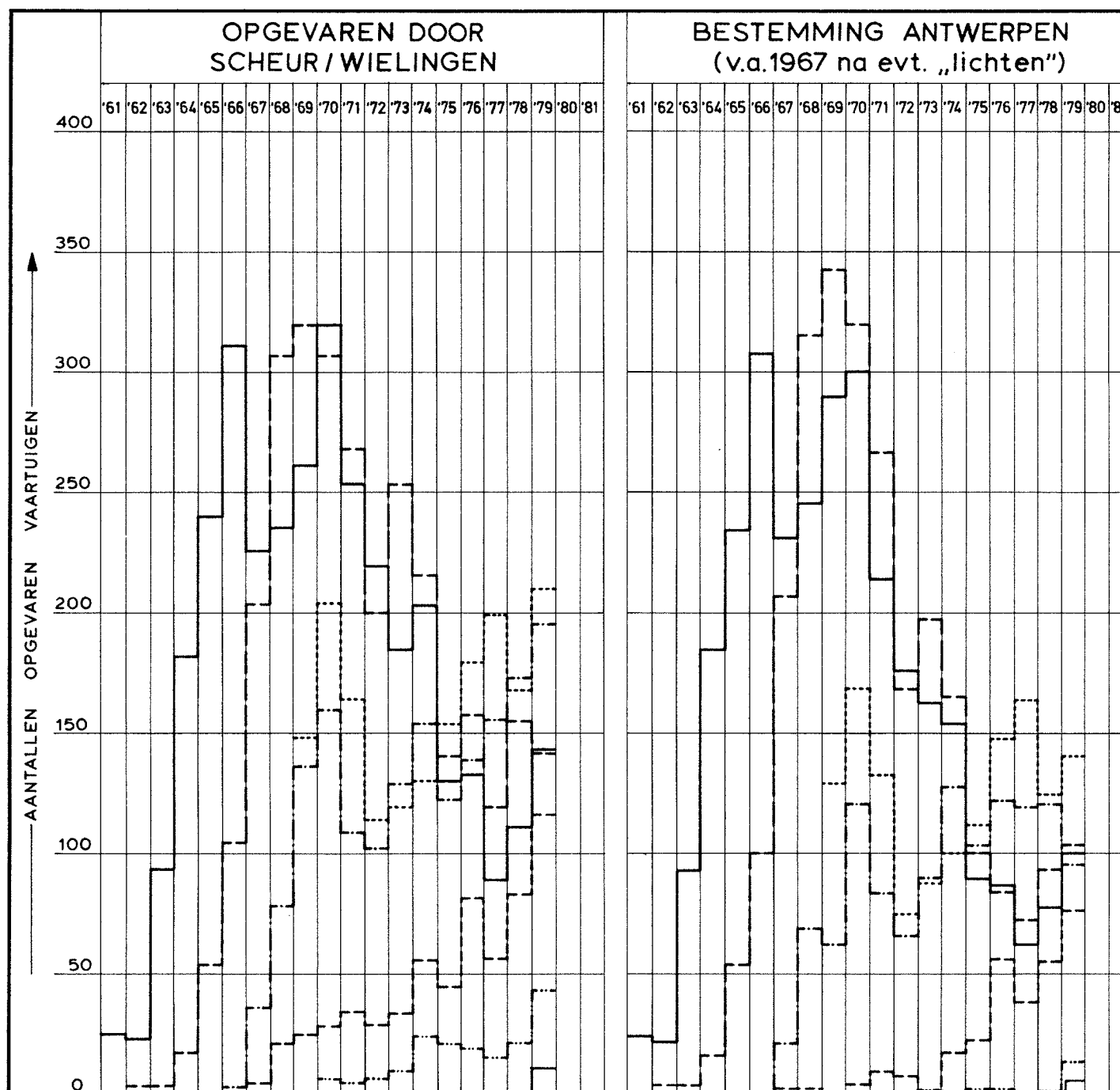
westerschelde

in 1979 gewonnen
en ingebrachte hoeveelheden specie

get. j.l.b.	schaal 1:100 000		
gez. <i>E.</i>		A3	80.434
gez. <i>DM</i>			
akk. <i>WJ</i>			





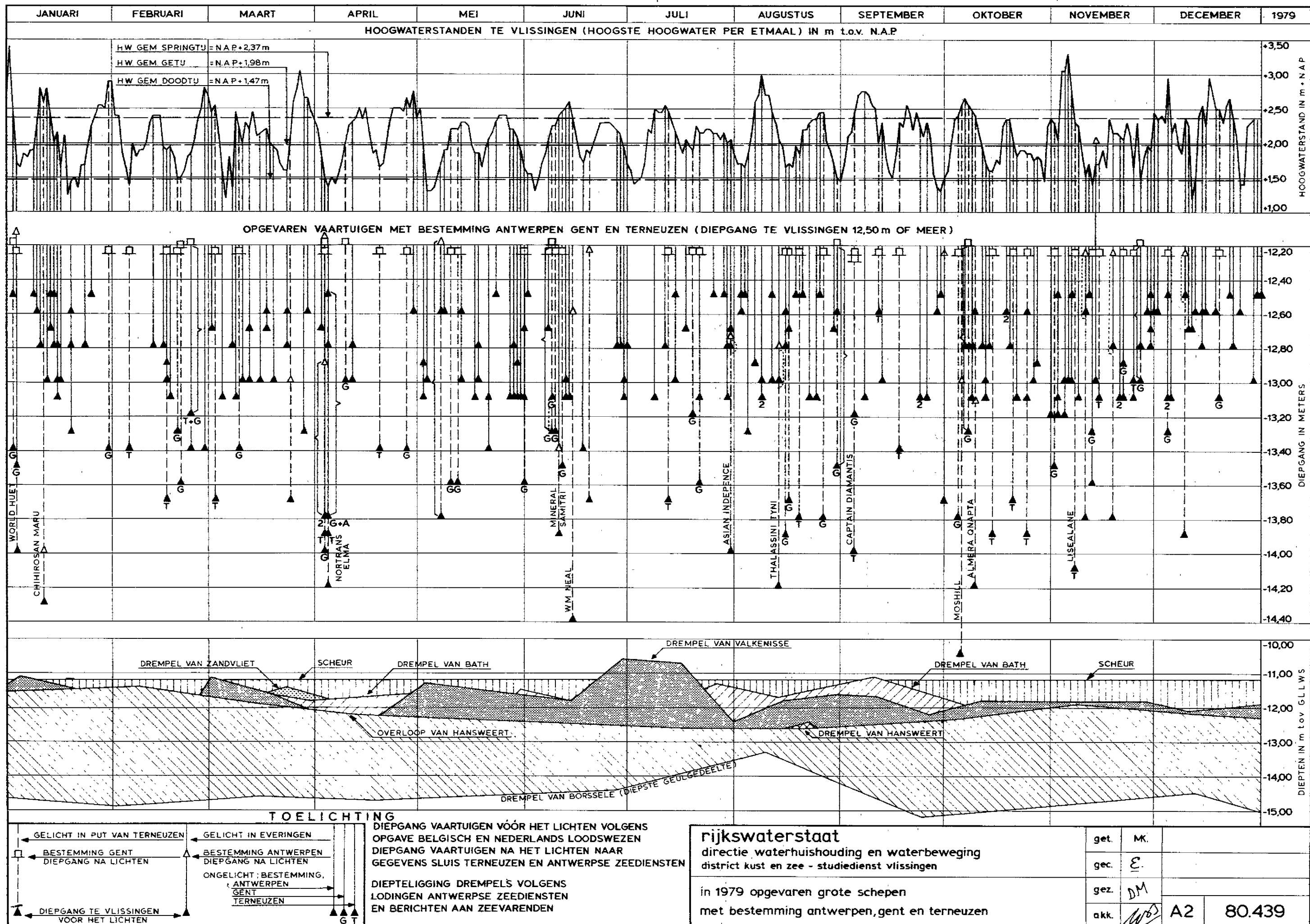


T O E L I C H T I N G

	1961 t/m 1968	VANAF 1969
----- DIEPGANG		104 t/m 109 dm
===== DIEPGANG	36' t/m 37'11"	110 t/m 115 dm
----- DIEPGANG	38' t/m 39'11"	116 t/m 121 dm
----- DIEPGANG	40' t/m 41'11"	122 t/m 127 dm
----- DIEPGANG	42' t/m 43'11"	128 t/m 133 dm
----- DIEPGANG		134 t/m 139 dm
===== DIEPGANG		> 139 dm

SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS BELGISCH EN NEDERLANDS LOODSWEZEN
SPECIFICATIE DER GELICHTE SCHEPEN: BULAGE 17
IN BOVENSTAANDE OPGAVEN IS DE DIEPGANG IN HET ALGEMEEN DE DIEPGANG TE VLISSINGEN
VOOR OPVARENDE SCHEPEN, DIE NA GELICHT TE ZIJN DOORVOEREN NAAR ANTWERPEN OF
GENT, IS IN DE BETREFFENDE KOLOMMEN DE DIEPGANG NA HET LICHTEN OPGEGEVEN.
VAN IN HET VUUR GENT NAAB ZEE VOERENDE SCHEPEN, DIE IN DE EERSTE REKKE
OF DE PUT VAN TERNEUZEN WERDEN BIJ GELADEN, IS DE DIEPGANG VOOR HET BULADEN
OPGEGEVEN.

[illegible]



**AANTALLEN VAARTUIGEN MET BESTEMMING ANTWERPEN
GELICHT IN EVERINGEN EN PUT VAN TERNEUZEN**

DIEPGANG VOOR HET LICHTEN (IN dm)	EVERINGEN	PUT V. TERNEUZEN	DIEPGANG NA HET LICHTEN (IN dm)																					
			< 100	100 - 101	102 - 103	104 - 105	106 - 107	108 - 109	110 - 111	112 - 113	114 - 115	116 - 117	118 - 119	120 - 121	122 - 123	124 - 125	126 - 127	128 - 129	130 - 131	132 - 133	134 - 135	136 - 137	138 - 139	140 - 141
104 - 105																								
106 - 107																								
108 - 109																								
110 - 111																								
112 - 113																								
114 - 115																								
116 - 117																								
118 - 119																								
120 - 121																								
122 - 123																								
124 - 125																								
126 - 127																								
128 - 129																								
130 - 131	1										1													
132 - 133																								
134 - 135																								
136 - 137		2											1					1						
138 - 139		9										5		1			2			1				
140 - 141		2										1				1								
142 - 143		6										1					1	1					2	
144 - 145		1														1								
146 - 147		2																1		1				
TOTAAL	1	22									1		8		1	2	3	3	1	2			2	

**AANTALLEN VAARTUIGEN MET BESTEMMING GENT
GELICHT IN EVERINGEN EN PUT VAN TERNEUZEN**

DIEPGANG VOOR HET LICHTEN (IN dm)	EVERINGEN	PUT V. TERNEUZEN	DIEPGANG NA HET LICHTEN (IN dm)																							
			< 100	100 - 101	102 - 103	104 - 105	106 - 107	108 - 109	110 - 111	112 - 113	114 - 115	116 - 117	118 - 119	120 - 121	122 - 123	124 - 125	126 - 127	128 - 129	130 - 131	132 - 133	134 - 135	136 - 137	138 - 139	140 - 141		
104 - 105																										
106 - 107																										
108 - 109																										
110 - 111																										
112 - 113																										
114 - 115																										
116 - 117																										
118 - 119																										
120 - 121																										
122 - 123																										
124 - 125																										
126 - 127		1												1												
128 - 129		1												1												
130 - 131		5												5												
132 - 133		8												8												
134 - 135		11												11												
136 - 137		11												11												
138 - 139		10												10												
140 - 141		2												2												
TOTAAL		49												49												

rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vlissingen

In 1979 in everingen en put van terneuzen
gelichte schepen

get.	MK.	
gec.	E.	
gez.	DM	
akk.	<i>[Handwritten Signature]</i>	A1 80.442