

nota WWKZ-82.V001

De bevaarbaarheid
van de Westerschelde
in 1981.projectcode
V|8|2|1|2|P|1|3|

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

datum : december 1982

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 1981 behandeld. In het Scheur werd bijna $32.10^6 m^3$ en in het gebied van Westerschelde en Belgische Schelde $15.10^6 m^3$ specie gebaggerd. De eerstgenoemde jaarlijkse hoeveelheid overschrijdt alle voorgaande cijfers met minimaal 80%. De minst beschikbare vaardiepte tot aan de Zandvlietsluis bij H.W. gemiddeld springtij bedroeg 168 dm; dit betekent een toeneming van 6 dm ten opzichte van 1980. De keel-clearance van de diepgaande schepen is aanmerkelijk toegenomen door verdere verdieping van de vaarweg.

Inhoudsopgave

blz

	Lijst met begrippen en afkortingen.	ii
1.	Inleiding.	1
2.	Het Zeegat van Vlissingen.	2
	2.1 Oostgat - Sardijngeul.	2
	2.2 Scheur - Wielingen.	3
	2.3 Maximale diepgang scheepvaart.	5
3.	De Westerschelde en de Belgische Schelde.	8
	3.1 Onderhoudsbaggerwerken.	8
	3.2 Diepteligging der drempels.	13
	3.3 Zandwinning voor derden.	18
4.	De vaart met grote schepen.	21
	4.1 Algemeen.	21
	4.2 De vaart op de verschillende havens.	23
5.	Samenvatting.	27
	Literatuurlijst.	29
	Lijst van bijlagen.	30

behoort bij: nota WWKZ nr 82.V001
datum: december 1982
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 > 100 dm.
- M.D.V. : Minst beschikbare diepte vaarwater.
- M.D.M.V. : Minste diepte middenvaarwaters.
- g.l.l.w.s. : Gemiddeld laag laagwater spring.
- B.A.Z. : Berichten aan Zeevarenden (wekelijks uitgave van de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine) [3].
- (S.V.) : Volgens Studiedienst Vlissingen (t/m 1980).
- (A.V.) : Volgens Adviesdienst Vlissingen (vanaf 1981).
- M.D.S. : Maritiem District Scheldemond (voorheen Nederlands Loodswezen).
- A.Z. : Antwerpse Zeediensten.
- [] : Literatuur.

behoort bij. nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 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 1981 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 1981 (hoofdstuk 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. 82.V001
datum: december 1982
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 1981 maatgevend gebleken (bijlage 1). Er is gekonstateerd 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 opnemng van de Adviesdienst Vlissingen (A.V.) in december 1981: g.l.l.w.s. -73 dm (bijlage 1). De rijzing boven het reductievlak te Westkapelle bedraagt 34,5 dm [2] bij hoogwater gemiddeld doodtij en 42,5 dm bij hoogwater gemiddeld springtij. Dit resulteerde voor de inloop van het Oostgat in beschikbare vaardiepten van respectievelijk 107 en 115 dm. De M.D.V. in de Galgeput werd in november 1981 bepaald op g.l.l.w.s. -84 dm (A.V.). Door het Maritiem District Scheldemond (M.D.S.) werd in juni 1981 een M.D.V. gevonden van g.l.l.w.s. -88 dm. Het ondiepste punt van de Sardijngeul bevindt zich op de zuidoostelijke uitloper van de Nolleplaat. De M.D.M.V. bedroeg aldaar in maart 1981 g.l.l.w.s. -79 dm en in september 1981 g.l.l.w.s. -84 dm (A.V.). Uit een vergelijking met de voorgaande jaren [1] blijkt dat de M.D.M.V.'s in de Sardijngeul aanzienlijk variëren. Het M.D.S. heeft in maart 1981 aldaar een M.D.M.V. gevonden van g.l.l.w.s. -64 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 maart 1981 g.l.l.w.s. -93 dm en in september 1981 g.l.l.w.s. -100 dm (A.V.). Er is in dit gebied een ge-

behoort bij. nota WWKZ nr 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 3

ringe achteruitgang van de maatgevende vaardiepte ten opzichte van voorgaande jaren. Onderhoudsbaggerwerken zijn in 1981 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.

2.2 Scheur - Wielingen.

Het Scheur, sinds 1963 vaarweg voor grote schepen, wordt door baggerwerken op diepte gehouden en zo mogelijk verder verdiept. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de gebaggerde hoeveelheden specie en de M.D.M.V.'s¹⁾ vanaf 1960. Deze diepten zijn tijdens of direct na de betreffende baggerperiode bepaald; op bijlage 4²⁾ zijn deze grafisch weergegeven.

Uit tabel 1 blijkt dat de baggerwerken vanaf 1974 hoofdzakelijk tot een toename van de vaardiepten in het Scheur hebben geleid. In het Pas van het Zand, de toegangsgedul tot Zeebrugge (bijlage 1), werden de laatste jaren grotere hoeveelheden specie gebaggerd dan in het Scheur; in 1980 en 1981 was dit evenwel niet het geval. In de periode januari - december 1981 werd in het Pas van het Zand in totaal

- 14.10^6 m^3 -

¹⁾ De M.D.M.V.'s zijn afkomstig uit lodingen van de Studie-/ Adviesdienst Vlissingen en de Belgische Dienst der Kust te Oostende.

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. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 4

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

baggerwerken		hoeveelheid specie [m ³ 10 ³]	minste diepte midden vaarwaters [dm t.o.v. g.l.l.w.s.]
jaar/periode			
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
jan. '80 - dec. '80		17668	-114
jan. '81 - dec. '81		32449	-124

14.10⁶m³ specie gebaggerd; voor het Scheur kan de in 1981 gebaggerde hoeveelheid op ca. 32.10⁶m³ worden gesteld (tabel I). De baggerspecie uit het Scheur en het Pas van het Zand (totaal ca. 46.10⁶m³), werd naar de ten noorden van het Scheur gelegen stortplaats Schooneveld gebracht. De baggerspecie uit de haven van Zeebrugge (ca. 2.10⁶m³) werd in het ten zuiden van de Paardenmarkt gelegen gebied ter hoogte van Knokke gestort.

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 5

Bijlage 2 en 2a geven het grafisch verloop van de M.D.V.'s in het Scheur sinds 1961 volgens hydrografische opnemingen. In januari 1982 werd door de Belgische Dienst der Kust in het Scheur een M.D.V. bepaald van g.l.l.w.s. -124 dm en in januari 1981 van g.l.l.w.s. -117 dm. Door de Adviesdienst Vlissingen werd bij de uitvoering van de rivierlodingen "1981" in het Scheur een M.D.V. bepaald van N.A.P. -140 dm (g.l.l.w.s. -115 dm). Op bijlage 1 zijn een aantal representatieve diepten volgens de Belgische opneming van januari 1982 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 1981/82 bij een beschikbare M.D.V. van g.l.l.w.s. -124 dm zodoende 163, respectievelijk 172 dm.

In de Wielingen werden in 1981 -evenals in voorgaande jaren- geen onderhoudsbaggerwerken uitgevoerd. Aldaar werden medio 1981 M.D.V.'s gevonden van g.l.l.w.s. -80 dm (A.V.). De bodemligging van dit vaarwater is erg stabiel (zie ook bijlage 2 en 2a). Tijdens hoogwater gemiddeld doodtij en hoogwater gemiddeld springtij waren in 1981 in de Wielingen minste vaardiepten van respectievelijk 119 en 128 dm aanwezig.

2.3 Maximale diepgang scheepvaart.

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

behoort bij. nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 6

De benodigde overdiepte¹⁾ is in versies van de bevaarbaarheidsnota voor voorgaande jaren gesteld op 12,5%²⁾ van de diepgang [1]. De benodigde overdiepte in de Westerschelde en de Westerscheldemond is punt van bespreking in de Technische Schelde Commissie. Op grond van de huidige studies in dit kader wordt in deze nota voorshands uitgegaan van een overdiepte van 15% voor de Westerschelde en 20% voor het mondingsgebied. In tabel II is een overzicht gegeven van de maximale diepgangen in 1981 tijdens hoogwater gemiddeld springtij bij een overdiepte van 12,5 respectievelijk 20%.

Tabel II: Maximale diepgang scheepvaart in 1981 tijdens hoogwater gemiddeld springtij voor de toegangsgeulen naar de Westerschelde.

toegangsgeul		M.D.V. [dm t.o.v. g.l.l.w.s.]	waterdiepte [dm bij hw. gemiddeld springtij	diepgang bij overdiepte			
nr. vlgs bijl. 1	benaming			12,5%		20%	
				[dm]	[vt]	[dm]	[vt]
1a	Oostgat	- 73	115	102	33'06"	96	31'06"
1b	Scheur	-124	172	153	50'02"	143	47'00"
1c	Wielingen	- 80	128	114	37'05"	107	35'01"

- Uit -

¹⁾ De overdiepte (keel clearance) wordt bepaald door de volgende factoren:

- squat = indaling als gevolg van spiegeldaling
- trim = trimveranderingen
- beweging ten gevolge van deining (stampen e.d.)
- onnauwkeurigheid van de beschikbare dieptegegevens.

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

rijkswaterstaat

behoort bij: nota WWKZ nr 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 7

Uit tabel II volgt dat, als men zou uitgaan van een overdiepte van 20%, de maximale benodigde diepgang voor de scheepvaart tijdens hoogwater gemiddeld springtij 143 dm dient te zijn. Uit de gepresenteerde diepgangen van de grote schepen blijkt echter dat de Westerschelde tot Terneuzen bevaren wordt door schepen met een diepgang tot ruim 145 dm, incl. keel clearance (hoofdstuk 4). Dit betekent dan dat de keel clearance ad 20% niet geheel wordt gehaald.

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 8

3. De Westerschelde en de Belgische Schelde.

3.1 Onderhoudsbaggerwerken.

Voor het op diepte houden of eventueel 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 in deze nota gepresenteerde cijfers van de beschouwde baggerwerken zijn volgens opgave van de Antwerpse Zeediensten van het Belgisch Ministerie van Openbare Werken.

Op bijlage 5 (gedeelte Antwerpen - Hansweert) en 5a (gedeelte Hansweert - Vlissingen) zijn de in 1981 gebruikte bagger- en stortplaatsen aangegeven.

In tabel III (zie volgende bladzijde) is een overzicht gegeven van de gebaggerde, gestorte en afgevoerde hoeveelheden specie op Belgisch en Nederlands gebied in 1981. Op bijlage 8 zijn de gebaggerde- en gestorte hoeveelheden in 1981 van de drempels 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 1981 voor verschillende indelingen van de Westerschelde en de Belgische Schelde weergegeven.

OVERZICHT GEBAGGERDE, GESTORTE EN AFGEVOERDE HOEVEELHEDEN¹⁾ SPECIE IN 1981.

GEBIED	BAGGERPLAATS		GEBAG- GERD m ³ . 10 ⁵	STORTPLAATSEN + AFVOEREN NAAR DERDEN																			
	nummer	BENAMING		NEDERLAND											BELGIË								
				SCHAAR VAN SPYKER- PLAAT	EVERINGEN	SCHAAR NAAR EVERINGEN	GAT VAN OSSENISSE	RUG VAN BAARLAND	PLATEN VAN OSSENISSE	SCHAAR VAN WAARDE	BOEI 63	KONIJNEN- SCHOR	ZIMMER- MAN GEUL	SCHAAR VAN DE NOORD	APPELZAK	TOTAAL- STORTEN	SCHAAR VAN OUDEN DOEL	STREK- DAM DOEL	PLAAT VAN BOOMKE	TOTAAL- STORTEN	OPGE- SPOTEN	ANDERE DERDEN	TOTAAL AFGEVOERD
NEDERLAND	2	Drempel van Borssele	0,92	0,15	0,77										0,92								
	3	Put van Terneuzen	0,04		0,04										0,04								
	6	Drempel van Hansweert	3,25			1,61	0,05	1,59			< 0,01				3,25								
		Pl. van Walsoorden	1,14			0,15		0,17	0,31	0,40	< 0,01		0,11		1,14								
	7	Drempel van Valkenisse	3,29								1,46	1,36	0,02	0,03	< 0,01	2,87	0,40			0,40	0,02		0,02
	8	Drempel van Bath	2,18								0,43	0,63	0,11	0,46	0,37	2,00	0,19			0,19			
		Totaal	10,83	0,15	0,81	1,76	0,05	1,76	0,31	0,40	1,90	1,98	0,24	0,49	0,37	10,23	0,59			0,59	0,02		0,02
BELGIË	9	Drempel van Zandvliet	1,48								0,23	0,06				0,29	0,88			0,88	0,32		0,32
		Toeg. geul Zandvlietsluis	0,13														0,13			0,13	< 0,01		< 0,01
		Rand en pl. v. Doel	0,03														0,02			0,02	0,01		0,01
	10	Drempel van Frederik	0,34														0,34			0,34			
		Steiger van Lillo	0,17														0,04			0,04	0,12		0,12
	11	Drempel van Lillo	0,84														< 0,01			< 0,01	0,84		0,84
		Drempel v/d Parel	0,57																		0,57		0,57
		Krankeloon	0,14														0,13			0,13	< 0,01		< 0,01
		Petroleum pier	0,01														< 0,01			< 0,01	< 0,01		< 0,01
		Kallebeek	0,04															0,01	0,03	0,04			
		Totaal	3,75								0,23	0,06				0,29	1,54	0,01	0,03	1,58	1,86		1,86
		TOTAAL BELGIË + NEDERLAND	14,58 100%	0,15 1	0,81 5	1,76 12	0,05 < 1	1,76 12	0,31 2	0,40 3	2,12 15	2,05 14	0,24 2	0,49 3	0,37 3	10,52 72	2,12 15	0,01 < 1	0,03 < 1	2,17 15	1,89 13		1,89 13

1) De gepresenteerde hoeveelheden zijn afgerond op 0,01.10⁶ m³.

*) BP Chemical

2) Volgens bijlage 1.

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 10

Tabel IV: Verschillende verdelingen van de gebaggerde hoeveelheden specie op de Westerschelde en de Belgische Schelde in 1981.

indeling	hoeveelheid [m ³ .10 ⁶]	percentuele verdeling [%]
1. stroomopwaarts Boudewijnsdijk stroomafwaarts Boudewijnsdijk	0,76 13,82	5 95
2. stroomopwaarts Zandvlietdijk stroomafwaarts Zandvlietdijk	2,11 12,47	15 85
3. Belgische gebied Nederlands gebied	3,75 10,83	26 74

Deze verschillende verdelingen van de jaarlijkse baggerhoeveelheid zijn op bijlage 10 grafisch vanaf 1950 weergegeven. Hieruit blijkt dat de totale baggerhoeveelheden reeds vanaf 1970 dezelfde orde van grootte bedragen. De betrekkelijk geringe toename in 1981 ten opzichte van 1980 (ca. $0,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) is met name toe te schrijven aan een relatief aanzienlijke toename op Belgisch gebied. Op Nederlands gebied was van een naar verhouding geringe afname van de baggeractiviteiten sprake.

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 (Petroleumpier) -
vanaf 1950.

- Hieruit -

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 11

Hieruit blijkt dat de gebaggerde hoeveelheid specie met name de laatste jaren relatief hoog is op de drempels van Valkenisse en Hansweert. De baggerwerken op de drempel van Bath zijn in 1981 ten opzichte van 1980 weer toegenomen. 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 op dat in feite alleen bij de steiger van Lillo en de drempel van de Parel in 1981 baggerwerken van enige omvang zijn uitgevoerd.

De jaarlijks gestorte en afgevoerde hoeveelheden baggerspecie afkomstig van de drempels (vermeld op de bijlagen 6 en 7) zijn per stortplaats op bijlage 11 grafisch weergegeven. De gestorte hoeveelheden van de bovenstrooms van Zandvliet gelegen baggerplaatsen zijn hierop niet onderverdeeld weergegeven. Ook de jaarlijks naar Nederland en België afgevoerde hoeveelheden specie zijn op de bewuste bijlage vermeld. Op 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 Appellzak en het Schaar van de Noord in 1981 weer aanmerkelijk zijn toegenomen.

Het gebruik van de stortplaats Konijnenschor is in 1981 evenals in voorgaande jaren weer aanzienlijk geweest. Opvallend is in 1981 de toename van de stortplaats Rug van Baarland. Van de stortplaatsen Molenplaat en Rug van Baarland kon (na een hiertoe verleende vergunning) voor het eerst in 1980 gebruik worden gemaakt. In eerstgenoemde stortplaats is in 1981 overigens geen specie gestort. Ter plaatse van dit gebied zal in de toekomst eerst na voorafgaand overleg (Directie Zeeland - Antwerpse Zeediensten)

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 12

eventueel weer specie worden gestort. De betekenis van het Schaar van Waarde als stortplaats is in 1981 weer afgenomen. Het Gat van Ossensisse werd in 1981 praktisch niet gebruikt als stortplaats, dit in tegenstelling tot voorgaande jaren.

In tabel V is nog een overzicht gegeven van de jaarlijks gebaggerde en afgevoerde hoeveelheden, stroomopwaarts van Zandvliet vanaf 1964. Hieruit blijkt weer een toename van de baggeractiviteiten in 1981 op de Belgische Schelde bovenstrooms Zandvliet. De afgevoerde hoeveelheden naar derden (BP Chemical e.a.) zijn in 1981 weer aanzienlijk toegenomen.

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

jaar	gebaggerd [$\text{m}^3 \cdot 10^6$]	afgevoerd [$\text{m}^3 \cdot 10^6$]	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
1980	0,46	0,10	22
1981	2,11	1,53	73

behoort bij: nota WWKZ nr 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 13

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 gezien de verhoudingsgewijs zeer geringe hoeveelheden. Dit bodemmateriaal bestaat voorts voor het grootste deel uit slib en is zodoende evenmin voor de zandhuishouding van weinig of geen belang.

5.2 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 1980 en 1981 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	A.Z. (vanaf '81)
4	drempel van Baarland	A.Z.
4a	Overloop van Hansweert	A.Z.
5	Middelgat	A.Z. (vanaf '81)
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 Boudewijnsdijk	B.A.Z.

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 14

Het verloop van de M.D.V.'s van de bewuste drempels is op bijlage 2 vanaf 1948 t/m 1975 en op bijlage 2a vanaf 1972 t/m 1981 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 verloop van de M.D.V.'s voor alle drempels vanaf medio 1978 t/m 1981 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 1981 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 zijn over het algemeen aan geringe veranderingen onderhevig geweest. Langs de diepere linkeroever 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 varieerden in 1981 op de drempel van Borssele tussen g.l.l.w.s. -120 en -139 dm en de M.D.V.'s tussen g.l.l.w.s. -142 dm en g.l.l.w.s. -157 dm (maximum toegestane baggerdiepte g.l.l.w.s. -12 m). Door baggerwerken in de tweede helft van 1981 op de drempel van Borssele bleken de M.D.M.V.'s tegen het einde van dat jaar aldaar aanzienlijk toegenomen (bijlage 12).

behoort bij: nota WWKZ nr.82.V001
datum: december 1982
bladnr: 15

Pas van Terneuzen. (ter hoogte van Ser Lippenspolder).

De M.D.M.V.'s bleken in de tweede helft van 1981 wat groter dan in voorgaande jaren. De minste diepten in de lichtenlijn Eendragtspolder waren in de tweede helft van 1981 minder dan de M.D.M.V. De minste beschikbare diepte middenvaarwaters werd in januari 1981 bepaald op g.l.l.w.s. -117 dm, tegen g.l.l.w.s. -112 dm in 1980. In het betreffende gebied zijn in juli 1981 baggerwerken vanwege de Antwerpse Zeediensten verricht (bijlage 8). Hierdoor bleek de M.D.M.V. medio 1981 tot ruim g.l.l.w.s. -13,5 m te zijn toegenomen. Tegen het eind van 1981 werd aldaar een M.D.M.V. van ongeveer g.l.l.w.s. -12,5 m vastgesteld.

Drempel van Baarland.

De M.D.M.V.'s komen in belangrijke mate overeen met 1977 t/m 1980. In 1981 was aldaar een minste vaardiepte beschikbaar van g.l.l.w.s. -86 dm, tegen g.l.l.w.s. -84 dm in 1980. Vanaf 1977 is er niet meer gebaggerd.

Overloop van Hansweert.

De M.D.M.V.'s zijn in 1981 over het algemeen enigszins toegenomen ten opzichte van 1980. De minste beschikbare vaardiepte bedroeg in 1981 g.l.l.w.s. -125 dm, tegen g.l.l.w.s. -124 dm in 1980; de dieptevariatie bedroeg maximaal ca. 0,70 m. Er is in 1981 niet gebaggerd.

Middelgat.

De M.D.M.V.'s zijn afgenomen ten opzichte van voorgaande jaren (1980 = g.l.l.w.s. -81 dm; 1981 = g.l.l.w.s. -76 dm).

Drempel van Hansweert.

De M.D.M.V.'s komen in 1981 overeen met die in 1980. In 1981 werd voor de M.D.M.V.'s een minimum diepte bepaald van

- g.l.l.w.s. -

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 16

g.l.l.w.s. -109 dm, tegen g.l.l.w.s. -113 dm in 1980. De minste beschikbare vaardiepten onder de rechteroever van de geul zijn echter groter (veelal dieper dan g.l.l.w.s. -12 m) dan de M.D.M.V. gebleken. Er is vrij kontinu gebaggerd. De M.D.M.V.'s varieerden in 1981 tussen g.l.l.w.s. -121 dm en -132 dm.

Drempel van Valkenisse.

De M.D.M.V.'s komen in 1981 overeen met die in 1980 (minimum beschikbare vaardiepte 1980 = g.l.l.w.s. -114 dm; 1981 = g.l.l.w.s. -114 dm). Overigens vertoonde de drempel van Valkenisse variaties in de diepteligging van maximaal ca. 1 m. Er is vrij kontinu gebaggerd.

Drempel van Bath.

De M.D.M.V.'s waren in 1981 met name tegen het einde van het jaar iets groter dan in voorgaande jaren (maximum ongeveer g.l.l.w.s. -125 dm). In 1981 werd ter plaatse van de drempel van Bath (evenals in 1980) een minste beschikbare vaardiepte bepaald van g.l.l.w.s. -116 dm. Er is vrij kontinu gebaggerd.

Drempel van Zandvliet.

De M.D.M.V.'s vertoonden in 1981 over het gehele jaar beschouwd een geringe toename ten opzichte van 1980. De minste ter beschikking staande vaardiepte werd in 1981 op g.l.l.w.s. -118 dm vastgesteld, tegen g.l.l.w.s. -117 dm in 1980. Er is vrij kontinu gebaggerd.

Drempel van Frederik.

De M.D.M.V.'s zijn in 1981 ten opzichte van 1980 afgenomen met ca. 0,5 m. Er is in juni 1981 gebaggerd. De minimaal beschikbare vaardiepte in 1981 bedroeg g.l.l.w.s. -86 dm, tegen g.l.l.w.s. -92 dm in 1980.

- Drempel van Lillo -

behoort bij nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 17

Drempel van Lillo.

De M.D.M.V.'s bleken in 1981 over het algemeen gunstiger dan in 1980. De dieptevariatie bedroeg maximaal ca. 0,5 m. De minste ter beschikking staande vaardiepte werd in 1981 bepaald op g.l.l.w.s. -91 dm, tegen g.l.l.w.s. -81 dm in 1980. Er is in 1981 gebaggerd gedurende enkele perioden.

Overige drempels stroomopwaarts van de Boudewijnsdijk.

In tabel VII wordt een overzicht gegeven van de diepteligging der drempels stroomopwaarts van de Boudewijnsdijk.

Tabel VII: Diepteligging der drempels stroomopwaarts van de Boudewijnsdijk in 1981.

naam drempel	M.D.M.V. t.o.v. g.l.l.w.s.	dieptevariantering t.o.v. voorgaande jaren	evt. bag- geractivi- teiten
v/d Parel	-78	meer variatie, toename	ja
v. Krakeloon	-81	meer variatie diepte	ja
v. Draaiende Sluis	-91	minder variatie	geen
v. Oosterweel	-92	geen verandering diepte	geen
beoosten Palingplaat	-94	meer variatie diepte	geen
v. Burcht	-68	afname diepte	geen

In tabel VIII wordt een overzicht gegeven van de maatgevende drempeldiepten in 1981 voor verschillende riviergedeelten.

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 18

Tabel VIII: Maatgevende drempeldiepten in 1981 voor verschillende riviergedeelten.

riviergedeelte	maatgevende drempeldiepte	
	drempel	dm t.o.v. g.l.l.w.s.
hoofdvaarwater* : Zeegat van Vlissingen-Zandvlietsluis via Gat van Ossenissee	drempel van Valkenisse/drempel van Bath	-114/-116
nevenvaarroute* : Zeegat van Vlissingen-Zandvlietsluis via Middelgat	Middelgat	-76
Zandvlietsluis - Boudewijnsluis	dr. v. Frederik	-86
stroomopwaarts Boudewijnsluis	dr. v. Burcht	-68

*) vanaf 4 augustus 1980.

In het gedeelte Zeegat van Vlissingen - Zandvlietsluis via het Gat van Ossenissee blijken de drempel van Valkenisse en de drempel van Bath in 1981 maatgevend te zijn. Bij het varen via het Middelgat was in 1981 het Middelgat (evenals in 1980) ter hoogte van de boeien 43-45 maatgevend. De maatgevende diepte is langs de hoofdvaarroute bij hoogwater gemiddeld springtij met 6 dm toegenomen en langs de nevenvaarroute afgenomen met 5 dm (bijlage 14) ten opzichte van 1980.

In het gedeelte Zandvlietsluis - Boudewijnsluis is de maatgevende diepte in 1981 ten opzichte van 1980 toegenomen met 0,5 m. In het gedeelte stroomopwaarts van de Boudewijnsluis is de maatgevende diepte ten opzichte van 1980 afgenomen met 1 m. De drempel van Burcht was evenals in 1980 maatgevend.

3.3 Zandwinning voor derden.

Op het Nederlands gedeelte van de Westerschelde worden naast de onderhoudsbaggerwerken op de diverse drempels tevens baggerwer-

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 19

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

Ad 1 Na 1977 is in de begrenzingen 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 1981 zijn als volgt:

vak I	382.166 m ³
vak II	139.833 m ³
vak III	369.517 m ³
vak IV	396.165 m ³
omg. Baalhoek	193.455 m ³
totaal	1.481.136 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 -

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 dijkswerken zijn in dit kader in 1981 overigens geen baggerwerken verricht. De zandwinning ten behoeve van de uitvoering van werken bedroeg in 1980 $1,96 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. In voorgaande jaren zijn overeenkomstige hoeveelheden zand ten behoeve van dijkswerken gewonnen. In tabel IX wordt nog een overzicht gegeven van de totaal gewonnen hoeveelheden zand in 1980 en 1981.

Tabel IX: Overzicht gewonnen hoeveelheden zand in 1980 en 1981.

soort zandwinning	hoeveelheid zand [$\text{m}^3 \cdot 10^6$]	
	1980	1981
concessiehouders vak I t/m IV inclusief Baalhoek	1,62	1,48
ten behoeve van werken	1,96	-
totaal	3,58	1,48

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

Ten behoeve van het Belgische bedrijf (BP Chemical) in België werd in 1981 in totaal $1,86 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ zand gewonnen. Hiervan werd $0,02 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ gewonnen op het Nederlands gedeelte van de Westerschelde (zie voor meer gedetailleerde informatie tabel III).

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 21

4. De vaart met grote schepen.

4.1 Algemeen.

Bij de vaart op Antwerpen (Zandvlietsluis) via het Gat van Ossenisse waren in de laatste jaren steeds de diepten in het Scheur maatgevend. In 1981 waren dit echter de drempels van Valkenisse en van Bath (voor niet "gelichte" schepen). Bij gebruikmaking van de nevenvaarroute via het Middelgat was in 1981 het Middelgat (boeien 43-45) maatgevend voor de vaart op de Zandvlietsluis. Sinds 4 augustus 1980 is de aanvankelijke nevenvaarroute via het Gat van Ossenisse en de Overloop van Hansweert onder de benaming "Overloop van Hansweert" als hoofdvaarwater in aanmerking gebracht¹⁾.

In het gedeelte tussen de Zandvlietsluis en de Boudewijnsluis was de drempel van Frederik bepalend, terwijl stroomopwaarts van de Boudewijnsluis de drempel van Burcht maatgevend voor de toe te laten diepgang was (par. 3.2, tabel VIII).

In tabel X 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 1981.

- Tabel X -

¹⁾ In deze nota wordt de benaming "Gat van Ossenisse" voor het benedenstroomse deel van de (nieuw-benoemde) Overloop van Hansweert aangehouden en alleen het bovenstroomse deel "Overloop van Hansweert" genoemd.

rijkswaterstaat

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 22

Tabel X: Minste waterdiepten op de maatgevende drempels in 1981.

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. van Valkenisse dr. van Bath	-114 dm -116 dm	-140 dm -142 dm	168 dm 170 dm
nevenvaarroute Zeegat van Vlissingen/Zandvlietsluis	Middelgat	- 76 dm	-103 dm	128 dm
Zandvlietsluis-Boudewijnsluis	dr. van Frederik	- 86 dm	-112 dm	141 dm
stroomopwaarts Boudewijnsluis	dr. van Burcht	- 68 dm	- 94 dm	123 dm

Bijlage 14 geeft een grafisch overzicht van de minste beschikbare waterdiepten in 1981 tussen de Mond van de Westerschelde en Antwerpen. Deze waterdiepten zijn per riviervak uitgedrukt in dm ten opzichte van hoogwater gemiddeld springtij. De Antwerpse Zeediensten adviseren voor alle drempels een maximale diepgang van de scheepvaart. De uitgevoerde baggerwerken (hoofdstuk 3) staan in directe relatie tot deze maximale waarde.

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 t/m 1981 tot een tabellarisch overzicht verwerkt met betrekking tot de schepen met een diepgang > 100 dm (bijlage 15). In bijlage 15 is een

- onderverdeling -

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 23

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 zowel de aantallen opgevaren schepen via de route Scheur/Wielingen als met bestemming Antwerpen in de periode 1961 t/m 1981 grafisch weergegeven voor verschillende diepteklassen.

De gepresenteerde diepgangen zijn deels volgens de registraties te Vlissingen vermeld en zondig op basis van elders bepaalde gegevens ten opzichte van de bij Vlissingen aanwezige situatie herleid (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 1981 voeren 1106 schepen met een diepgang ≥ 100 dm de Westerschelde op, tegen 1109 in 1980 en 1103 in 1979. De laatste jaren laat zodoende een vrij constant beeld van het totaal aantal opgevaren grote schepen zien. De afvaart naar zee is ten opzichte van 1980 echter fors toegenomen. In 1981 waren dit 573 schepen, tegen 370 in 1980 en 359 in 1979. De vaart met grote schepen door het Oostgat (≥ 100 dm) was ook in 1980 van geen betekenis (3 schepen bij opvaart en 5 bij afvaart).

4.2 De vaart op de verschillende havens.

In tabel XI zijn van de schepen met een diepgang ≥ 100 dm per bestemming de aantallen en de grootste diepgangen in 1980 en 1981 van op- en afvarende schepen aangegeven.

- Tabel XI -

behoort bij: nota WWKZ nr 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 24

Tabel XI: Schepen met diepgang ≥ 100 dm; aantallen en grootste diepgangen van op- en afvarende schepen per bestemming in 1980 en 1981.

bestemming	aantal opgaand			aantal afvarend			grootste diepgang			
	1980	1981	perc.versch. t.o.v. '79	1980	1981	perc.versch. t.o.v. '80	opgaand 1980 1981	afvarend 1980 1981		
Antwerpen	712	670	- 6%	290	433	+49%	135	144	131	120
Gent	284	246	-13%	49	35	-29%	174	125	122	123
Terneuzen	66	27	-59%	16	10	-60%	148	124	125	110
Vl.-Oost	25	125	+331%	6	70	+106%	132	142	134	142
Everingen	18	38	+111%	9	25	+177%	122	147	123	142

De geringe toename van het aantal opvarende schepen ten opzichte van 1980 komt niet tot uiting bij alle bestemmingen. De bestemmingen Vlissingen-Oost en Everingen laten namelijk een forse vooruitgang zien van het aantal opvarende schepen, terwijl de bestemming Terneuzen een behoorlijke achteruitgang te zien geeft. De geconstateerde vooruitgang bij de bestemmingen Vlissingen-Oost en Everingen moet o.a. met name worden toegeschreven aan het gebruik van meer en vollediger informatie (vanaf 1981) over de Haven Vlissingen-Oost. De bestemmingen Antwerpen en met name Gent laten een relatief geringe achteruitgang zien. De bestemmingen Antwerpen en Everingen laten een vooruitgang in de diepgangen van de opgaande schepen ten opzichte van 1980 zien. Bij de afvarende schepen is van een zekere toeneming van de diepgangen vanaf Vlissingen Oost en de Everingen sprake; de afvaart vanaf Antwerpen en Terneuzen blijkt afgenomen. Gent bleef vrijwel ongewijzigd.

In tabel XII wordt een overzicht gegeven van de schepen met de grootste diepgang, die in 1978 t/m 1981 de Westerschelde bevoeren (zie ook bijlage 16). De in deze tabel gepresenteerde cijfers tonen onder andere aan dat de drempels van Valkenisse en Bath (voor

Tabel XII: Overzicht van de schepen met de grootste diepgang in de Scheldemond en op de Westerschelde in 1978, 1979, 1980 en 1981.

jaar	datum	schip		bestemming evt. gelicht	diepgang ¹⁾ te Vlissingen [dm]	max. waterdiepte ²⁾ 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	Chihirosan Maru	63.218	Antwerpen/na lichten	140	Valkenisse 165	25	18
	4 april	Notrans Elma	63.928	Antwerpen/voor lichten	142	Scheur 161	19	13
	14 juni	W.M. Neal	69.904	Antwerpen/voor lichten	144	Scheur 160	16	11
	13 augustus	Or. Thalassini Tyne	52.400	Antwerpen/voor lichten	142	Scheur 161	19	13
	5 oktober	Moshill	63.982	Antwerpen/voor lichten	146	Scheur 162	16	11
	9 oktober	Almera Quarta	59.319	Antwerpen/voor lichten	142	Scheur 163	21	15
1980	17 maart	D.C. Coleman	69.904	Antwerpen/voor lichten	146	Scheur 162	16	11
	6 mei	Robina	54.996	Terneuzen	148	Scheur 158	10	7
	26 juni	Praserpona	43.479	Gent/voor lichten	143	Scheur 160	17	12
	9 juli	Animaran Maru	75.351	Antwerpen/voor lichten	142	Scheur 164	22	15
	11 juli	Lake Shasta	52.699	Antwerpen/voor lichten	143	Scheur 162	19	13
	14 juli	Beatty	69.904	Antwerpen/voor lichten	147	Scheur 164	17	12
	18 juli	Viva	59.960	Antwerpen/voor lichten	143	Scheur 160	17	12
	9 sept.	Beatty	69.903	Antwerpen/na lichten	142	Scheur 164	22	15
	30 sept.	Eabroi	56.915	Antwerpen/voor lichten	144	Scheur 164	20	14
	7 nov.	Havyrince	66.000	Antwerpen	143	Scheur 161	18	13
1981	20 mei	Essi Camilla	62.509	Antwerpen/voor lichten	145	Scheur 171	26	18
	18 juni	Curro	64.111	Antwerpen/voor lichten	144	Scheur 171	27	19
	1 juli	Northern Gale	54.468	Antwerpen/na lichten	144	Bath 169	25	17
	21 juli	Notrans Elma	63.928	Antwerpen/voor lichten	147	Scheur 172	25	17
	15 a.g.	Arco Minor	62.565	Antwerpen	144	Bath 169	25	17
	16 okt.	Oriënt Pioneer	50.000	Antwerpen	146	Valkenisse 174	28	19
	9 dec.	Mount Newman	65.130	Antwerpen	175	Valkenisse 175	33	23

- 1) De diepgang te Vlissingen is volgens opgave van het Belgisch Loodwezen of Maritiem District Scheldemond te Vlissingen.
- 2) 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 ten opzichte van g.l.l.w.s.

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 25

niet gelichte schepen) veelal maatgevend zijn voor de vaart met diepgaande schepen naar Antwerpen. De vaarmogelijkheden worden daarnaast nog vergroot door het "lichten" van de meeste diepgaande schepen. Indien schepen "gelicht" zijn is veelal het Scheur maatgevend voor de vaart tot Terneuzen. De overdiepten zijn globaal berekend en mogen daarom niet als zeer betrouwbare waarden worden gehanteerd.

Het opvarende schip Mount Newman met een tonnage van ca. 65.000 b.r.t. en een diepgang van 142 dm was het grootste schip qua tonnage in 1981 (d.d. 9 december). Uit tabel XII volgt dat de grootste diepgangen in 1981 ten opzichte van 1980 niet verder zijn toegenomen. De overdiepten bij deze schepen zijn door de verdiepingen van de vaarweg met enkele procenten toegenomen ten opzichte van 1980. Voor zover uit de beschikbare gegevens blijkt bedroeg de keel-clearance in het Scheur van het op 21 juli 1981 binnen gevaren schip "Nortrans Elma" 17%. Deze waarde werd in 1980 door geen enkel ander schip onderschreden. De 20% norm voor het Scheur (zie paragraaf 2.3) wordt in enkele gevallen enigermate 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 bij een overdiepte van 20% aan een maximum diepgang van ca. 14,0 m in zoet water.

Het grootste schip qua diepgang, dat Antwerpen in 1981 bereikte was de Norther Gale met een diepgang van 144 dm 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 1981 (bijlage 17). In totaal zijn 63 schepen gelicht (41 in de Put van Terneuzen

- -waarvan -

rijkswaterstaat

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001

datum: december 1982

bladnr: 26

-waarvan 4 met bestemming Antwerpen en 37 met bestemming
Gent- en 22 in de Everingen) tegen 91 in 1980 en 72 in 1979.
Hieruit blijkt dat het "lichten" van schepen duidelijk afge-
nomen is.

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 27

5. Samenvatting.

De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1981 werd bepaald door de maatgevende diepte op de drempels van Valkenisse en Bath respectievelijk g.l.l.w.s. -114 dm en -116 dm; hierdoor was bij hoogwater gemiddeld springtij een waterdiepte aanwezig van 168 à 170 dm. Uitgaande van een benodigde overdiepte van 20% konden schepen tot een diepgang van ca. 140 dm de Westerschelde goed bereiken. Voor de vaart op Antwerpen (Zandvlietsluis) moest daarbij gevaren worden via het sinds augustus 1980 officiële hoofdvaarwater "Overloop van Hansweert". De bevaarbaarheid via het Oostgat en de Wielingen is voor schepen tot een diepgang van ca. 100 dm mogelijk.

Voor zover uit de beschikbare gegevens blijkt bedroeg de keel-clearance in het Scheur van het op 21 juli 1981 binnengevaren schip Nortrans Elma 17%. Deze waarde werd in 1981 door geen enkel ander schip in het Scheur onderschreden.

De vaart op Antwerpen via de nevenvaarroute (door het Middellgat) blijft beperkt door de diepte in het Middellgat (boeien 43-45; g.l.l.w.s. -76 dm); aldaar was bij hoogwater gemiddeld springtij een waterdiepte aanwezig van 128 dm. Uitgaande van een hier benodigde overdiepte van 15% is dit vaarwater geschikt voor schepen met een diepgang tot ruim 100 dm.

Over het algemeen is de vaarroute vanaf het Zeegat van Vlissingen (Scheur) naar Antwerpen via de hoofdvaarroute door de Overloop van Hansweert verder verdiept ten opzichte van de voorgaande jaren. De geleverde inspanning voor deze verdieping en 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 80% meer gebaggerd

- dan -

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
datum: december 1982
bladnr: 28

dan vorig jaar (in 1981: 32.10^6m^3). Ook vonden grote baggerwerkzaamheden plaats in de toegangsgeul naar Zeebrugge, het aangrenzende Pas van het Zand; in 1981: 14.10^6m^3 .

In het gebied van de Westerschelde en de Belgische Schelde werd dit jaar in totaal ca. 15.10^6m^3 specie gebaggerd, tegen 14.10^6m^3 in 1980. Het grootste gedeelte hiervan werd gebaggerd op Nederlands gebied, ca. 74% (voornamelijk drempels van Borssele, van Hansweert, van Valkenisse, van Bath en Plaat van Walsoorden). In 1980 was een overeenkomstige verhouding aanwezig. Van deze gebaggerde hoeveelheden werd ca. $1,9.10^6 \text{m}^3$ afgevoerd naar derden in België. Het overige deel van de gebaggerde specie is in de diverse stortplaatsen teruggestort. Door concessiehouders werd in de winvakken I t/m IV (inclusief Baalhoek) in totaal ca. $1,5.10^6 \text{m}^3$ zand gewonnen in 1981, tegen ca. $1,6.10^6 \text{m}^3$ in 1980. Ten behoeve van de uitvoering van werken werd geen specie aan de rivier onttrokken tegen $2,0.10^6 \text{m}^3$ in 1980.

De geconstateerde verdieping van de drempels in de vaarroute naar Antwerpen heeft tot gevolg dat de keel-clearance bij de grote schepen is toegenomen. In 1981 voeren 1106 schepen met een diepgang ≥ 100 dm de Westerschelde op, tegen 1109 in 1980. Het aantal schepen met bestemming Belgische havens en Terneuzen is enigszins afgenomen, terwijl de bestemming van de overige Nederlandse havens is toegenomen. Verder is de diepgang van de opgaande schepen niet verder toegenomen zoals in voorgaande jaren steeds werd geconstateerd. De grootste diepgang bedroeg in 1981 147 dm.

In 1981 zijn totaal 63 schepen gelicht tegen 91 in 1980. De meeste van deze schepen werden gelicht in de Put van Terneuzen. In de afvaart naar zee werden in 1981 573 schepen geregistreerd tegen 370 in 1979.

behoort bij: nota WWKZ nr.82.V001
datum: december 1982
bladnr: 29

Literatuurlijst

- [1] Nota's "De bevaarbaarheid van de Westerschelde" (1960; 1962 t/m 1981).
Rijkswaterstaat, Directie Waterhuishouding en Waterbeweging, District Kust en Zee, Studie-/Adviesdienst.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.

- [4] Technisch-Nautisch Onderzoek Verdieping Westerschelde, Deel 1, Vaarschema's en vereiste waterdiepte.
Rijkswaterstaat, Dienst Verkeerskunde, Nota S80.20.01.

behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 30

Lijst van bijlagen

bijlage nr.	omschrijving	tekening nr.
1	Overzicht vaarwegen 1981 (Scheldemon - Boudewijns-luis).	A4-82.684
2	Verloop minimum drempeldiepten 1948 t/m 1975 (Scheldemon - Boudewijn- sluis).	A4-74.725
2a	Verloop minimum drempeldiepten sedert 1972 (Scheldemon - Boudewijns-luis).	A3-78.570
3	Sedert 1929 in het Oostgat gebaggerde 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 1981 ten behoefte van de Belgische Staat (Hans- weert - Antwerpen).	A4-82.714
5a	Bagger- en stortplaatsen in 1981 ten behoefte van de Belgische Staat (Vlis- singen - Hansweert).	A3-81.677
6	Sedert 1905 door België op de Wester- schelde gebaggerde hoeveelheden specie.	A3-79.637
7	Sedert 1950 door België op de Belgische Schelde gebaggerde hoeveelheden specie.	A2-82.866

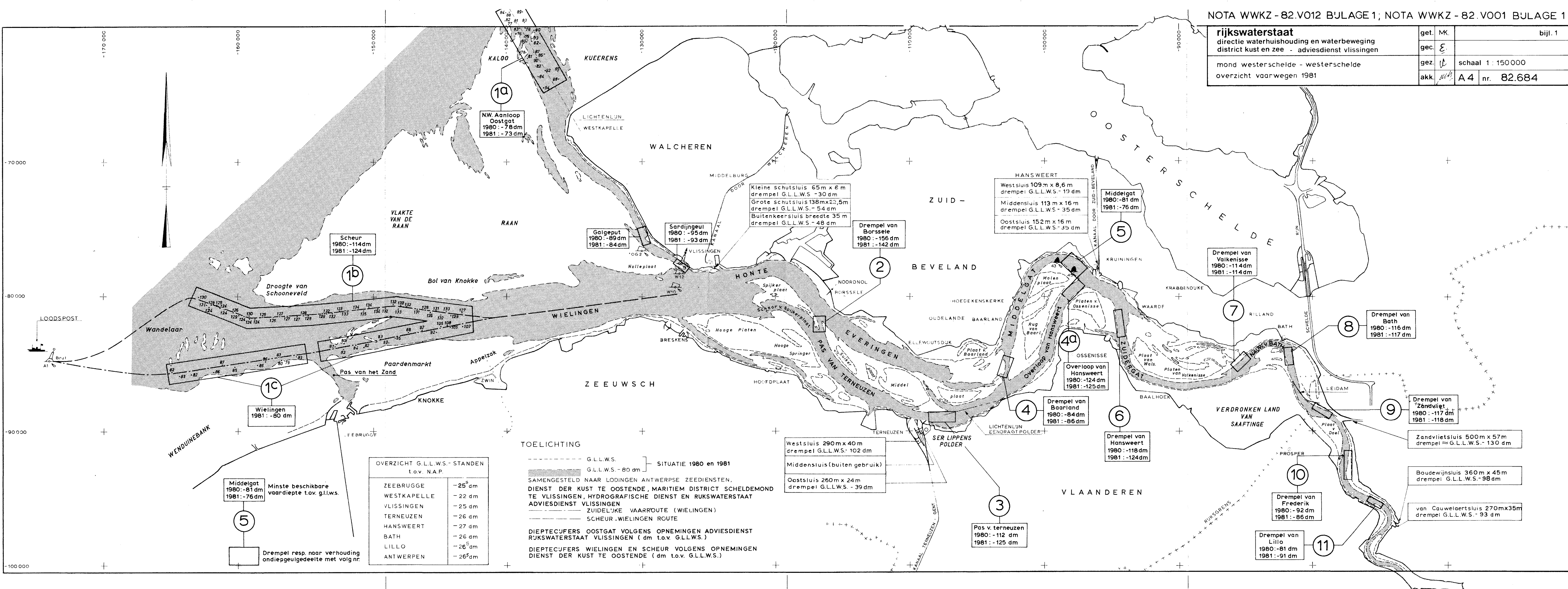
- vervolg -

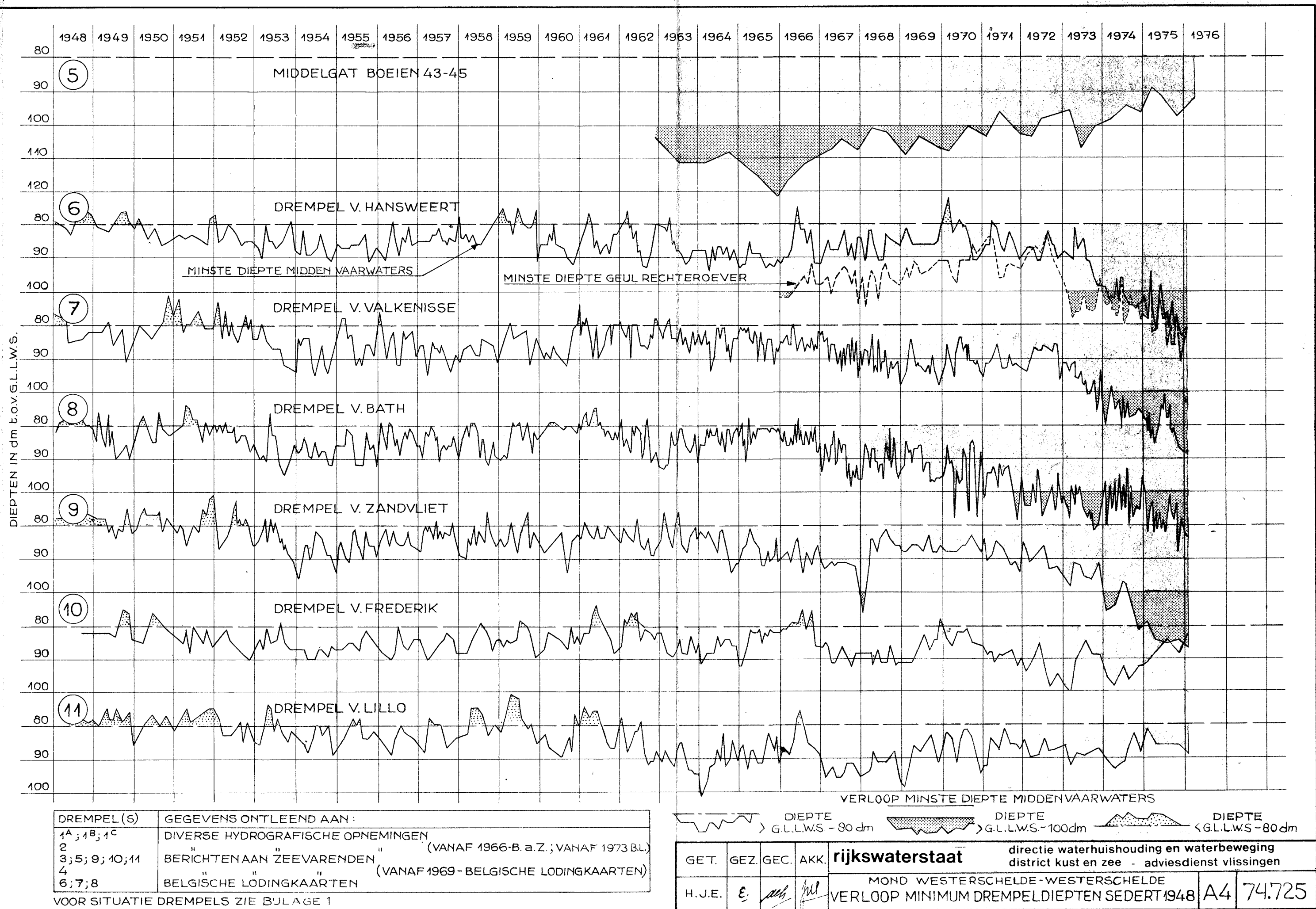
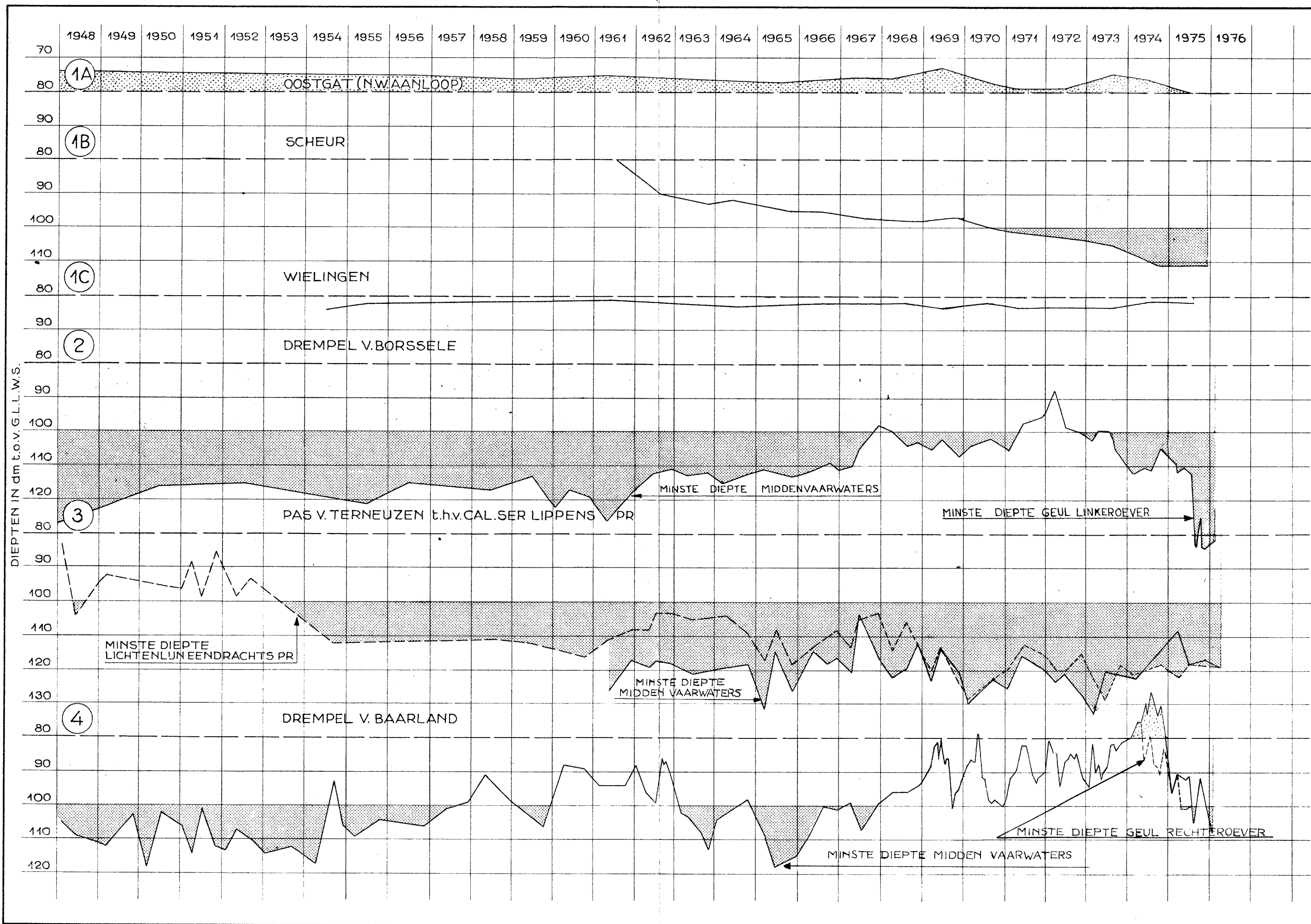
behoort bij: nota WWKZ nr. 82.V001
 datum: december 1982
 bladnr: 31

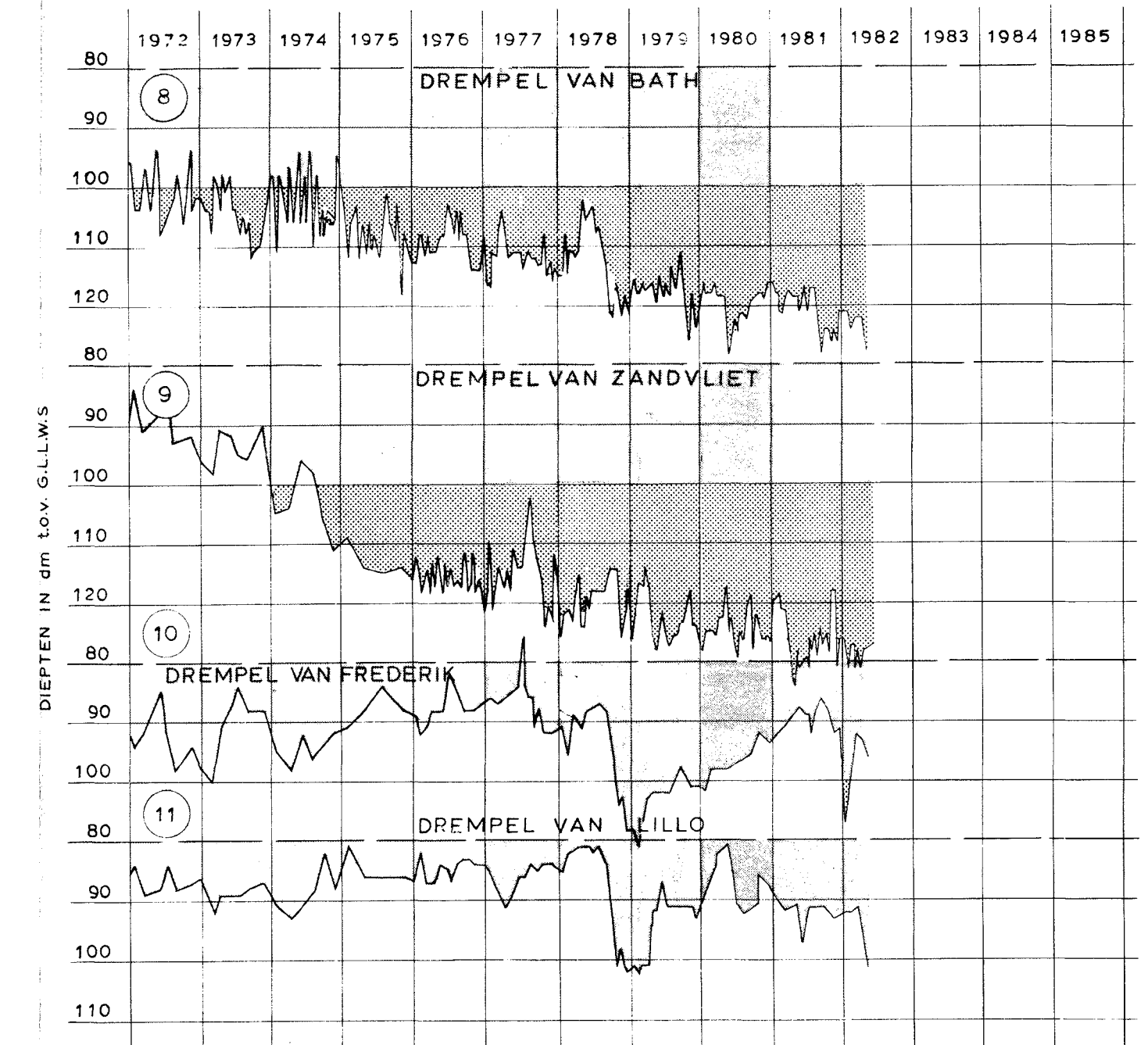
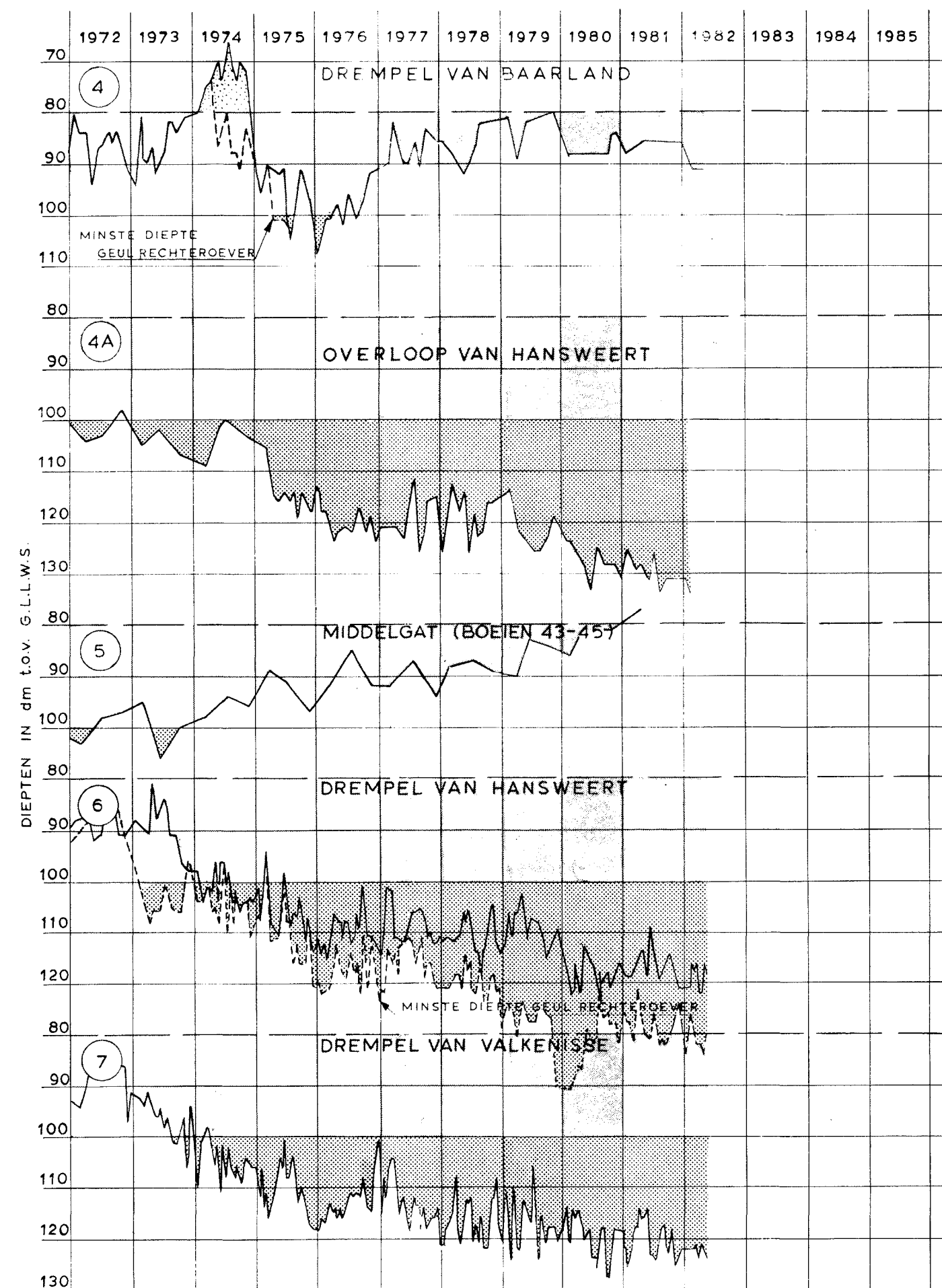
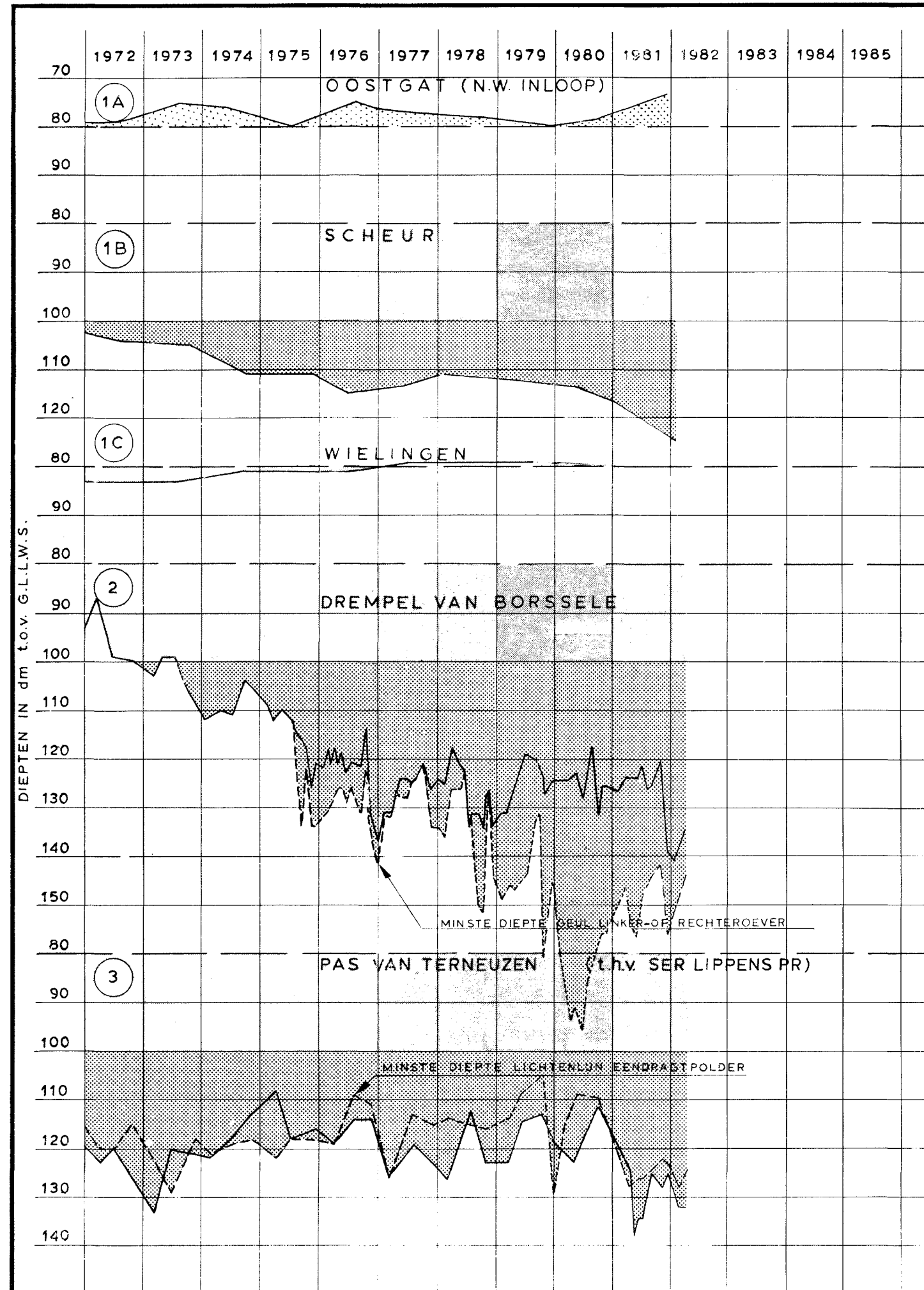
vervolg:

bijlage nr.	omschrijving	tekening nr.
8	Tabellarisch overzicht onderhoudsbaggerwerken in 1980 (Zandvliet t/m Borssele).	C2-82.867
9	Grafisch overzicht onderhoudsbaggerwerken in 1980 (Zandvliet t/m Borssele).	C2-82.1101
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
12	Overzicht minimum drempeldiepten tussen Burcht en Borssele sedert medio 1978.	A4-80.440
13	In 1981 gewonnen en ingebrachte hoeveelheden specie.	A3-82.969
14	Schematisch overzicht drempels hoofdvaartwater in 1981 (Scheldemonnd - Boudewijnsluis).	A2-82.868
15	Vaart met diepgaande vaartuigen (sedert 1978).	A4-80.441
16	In 1981 opgevaren grote schepen met bestemming Antwerpen, Gent en Terneuzen.	A2-82.1116
17	In 1981 in Everingen en Put van Terneuzen gelichte schepen.	A1-81.1117

rijkswaterstaat directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vliissingen	get. MK.	bijl. 1
mond westerschelde - westerschelde overzicht vaarwegen 1981	gez. ϵ	schaal 1 : 150 000
	akk. μ	A 4 nr. 82.684







TOELICHTING

DIEPTE < G.L.L.W.S. - 80 dm

DIEPTE > G.L.L.W.S. - 80 dm

DIEPTE > G.L.L.W.S. - 100 dm

MINSTE DIEPTE MIDDENVAARWATER

DREMPEL 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.

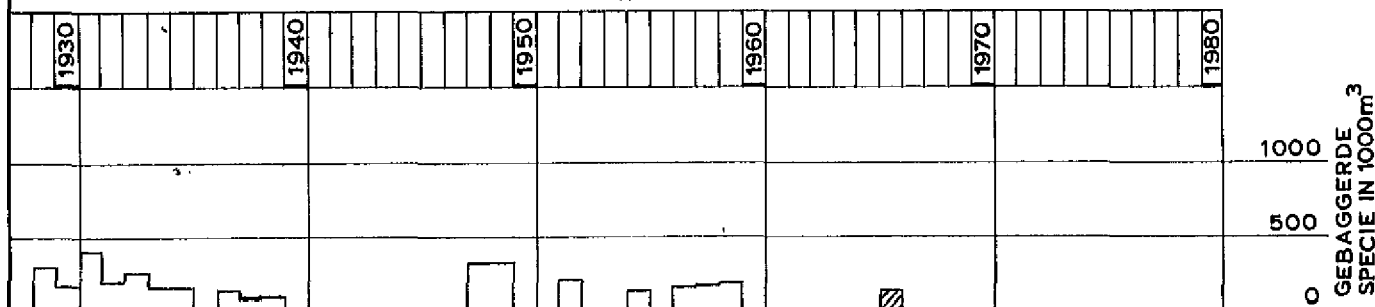
rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

mond westerschelde - westerschelde
verloop minimum drempeldiepten sedert 1972

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

JAAR	TOTAAL GEBAG- GERD	STORTPLAATSEN		AFGE- VOERD	JAAR	TOTAAL	STORTPLAATSEN		AFGE- VOERD
		VLISSINGEN BAD- STRAND	WESTWA- TERING SPO-SP8				VLISSINGEN BAD- STRAND	WESTWA- TERING SPO-SP8	
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	664 553			664 553	1974	-			
1949					1975	-	40000 ¹⁾		
1950	-				1976	-			1) buiten onderhouds- baggerwerk om in het kader van zandsup- pletie gestort
1951	-				1977	-			
1952	220025	ca 50000	ca.170000		1978	-			
1953	-				1979	-			
1954	-				1980	-			

JAREN



TOELICHTING: ONDERHOUDSBAGGERWERKEN SARDUNGEUL

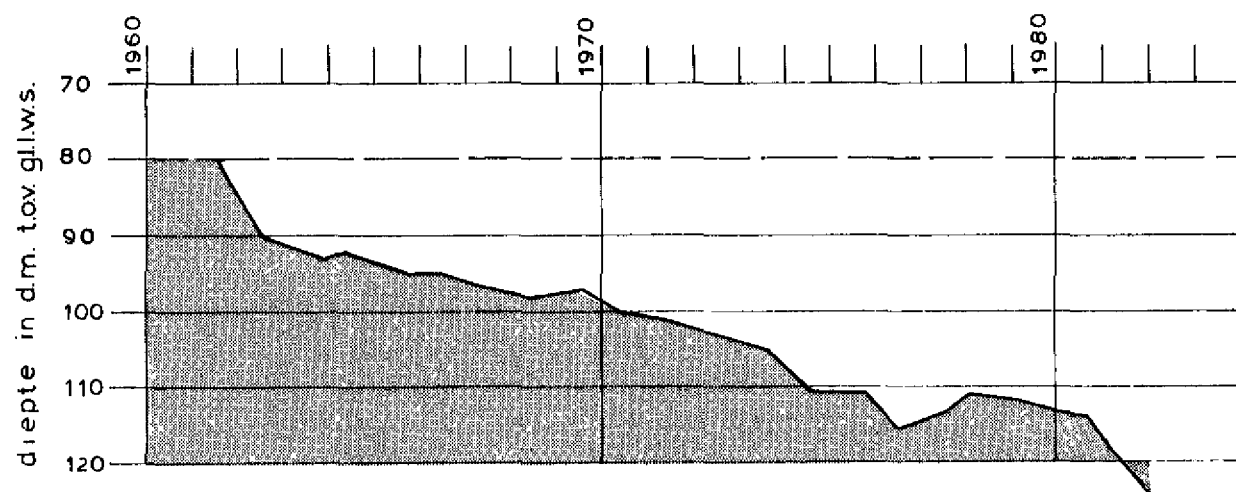
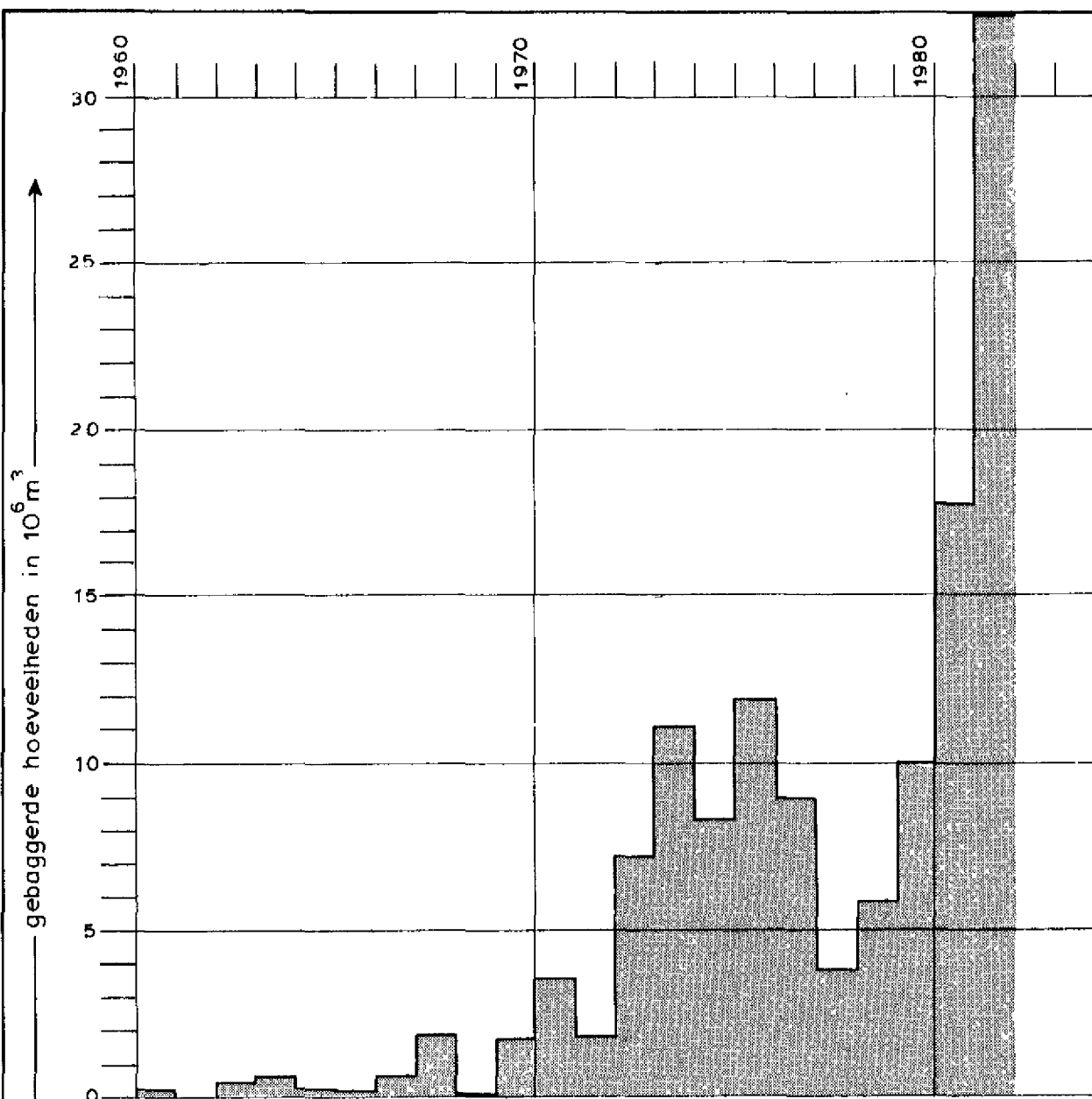
IDEM GALGEPUT (ALLEEN IN 1966) * SP 44-SP 60

DE HOEVEELHEDEN BETREFFENDE DE JAREN 1929 t/m 1939 ZUN OVERGENOMEN UIT DE
VERSLAGEN OPENBARE WERKEN; DE OVERIGE ZUN ONTLEEND AAN DE VERREKENSTATEN**rijkswaterstaat**directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

mond westerschelde-oostgat

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

get.	A.S.B.	
gec.	E	
gez.	di-1	
akk.		A1 78.392

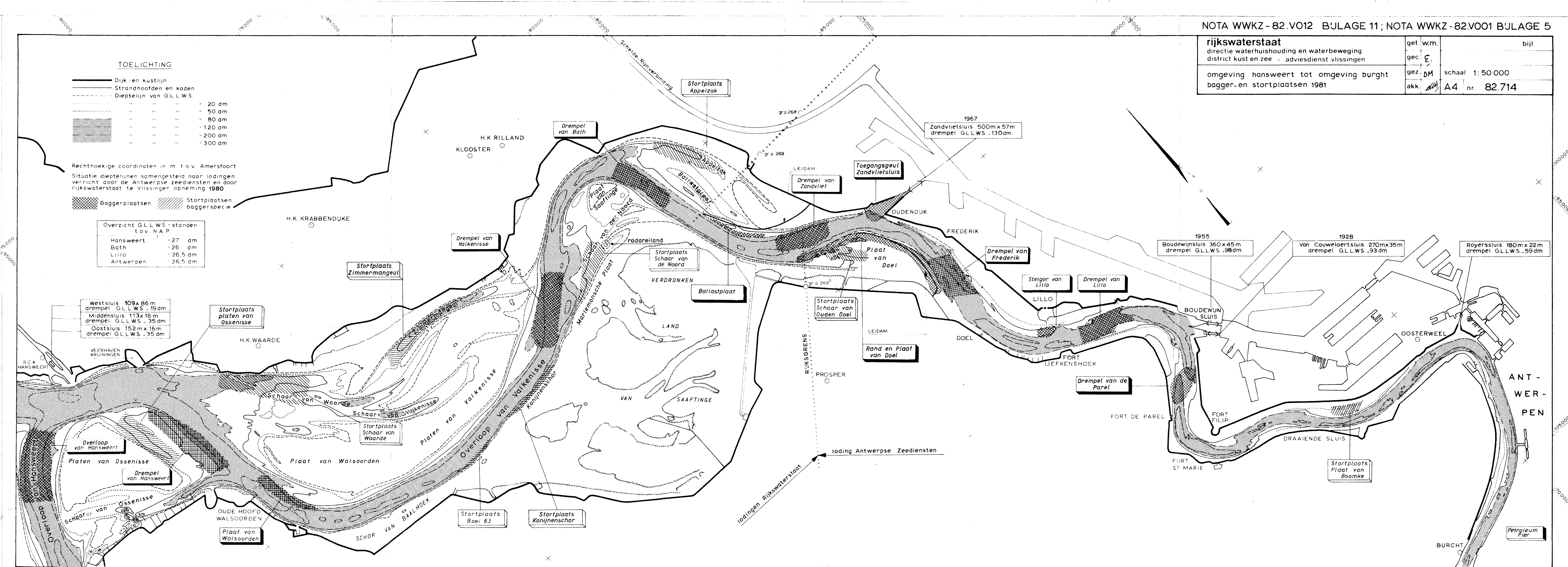


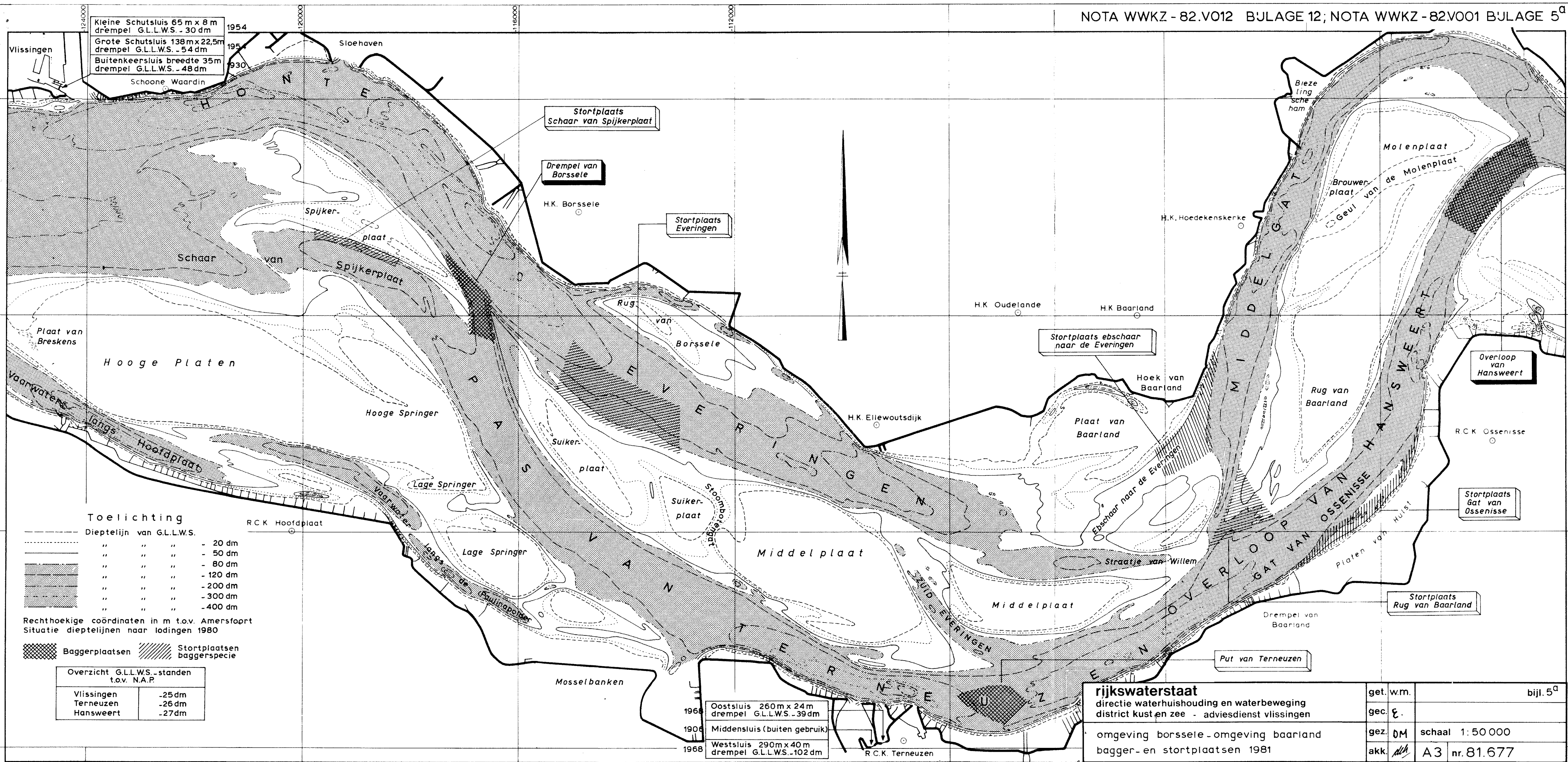
rijkswaterstaat

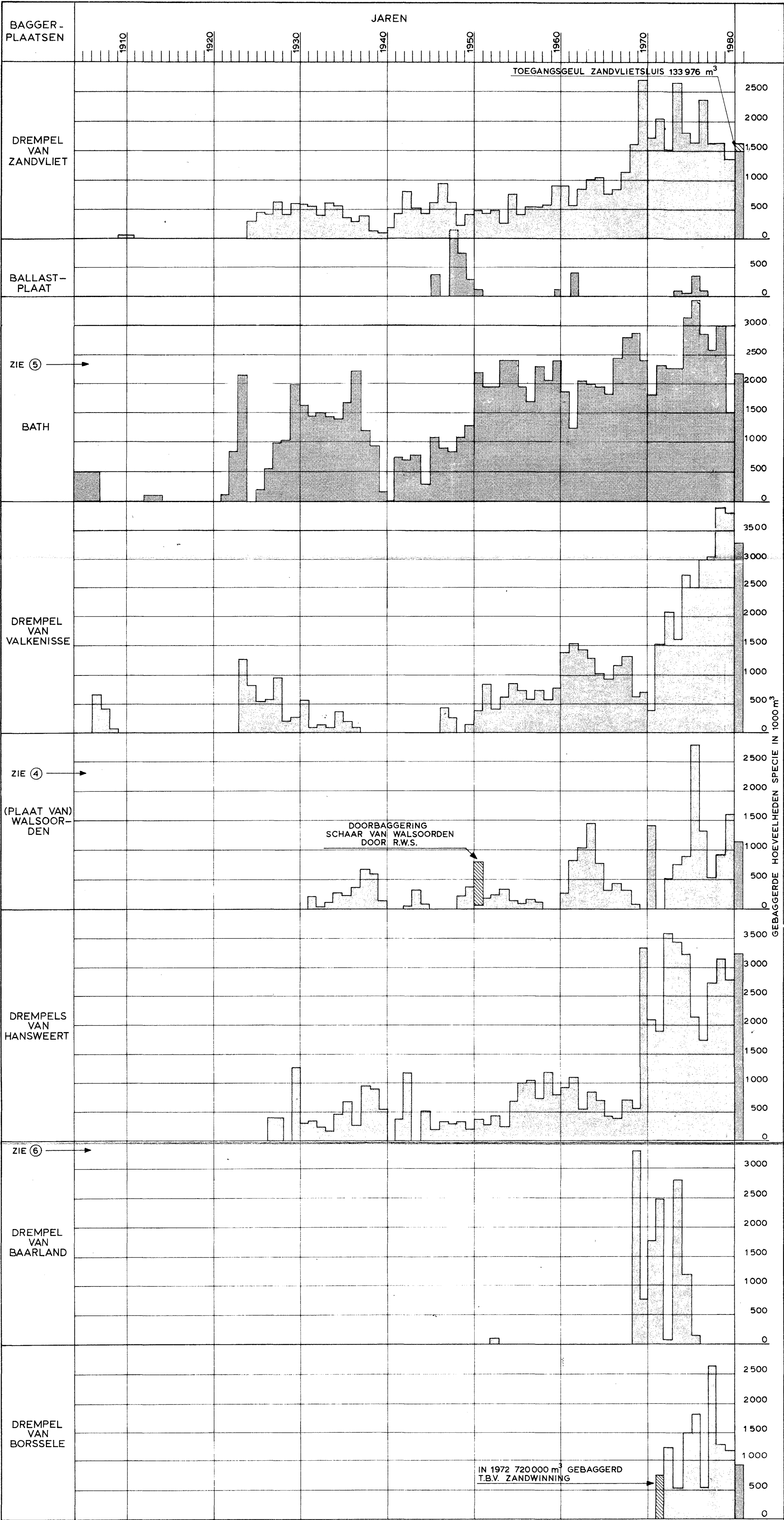
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vlissingen

mond westerschelde - scheur
gedagteerde hoeveelheden specie en minimum
diepten middenvaarwater sedert 1960

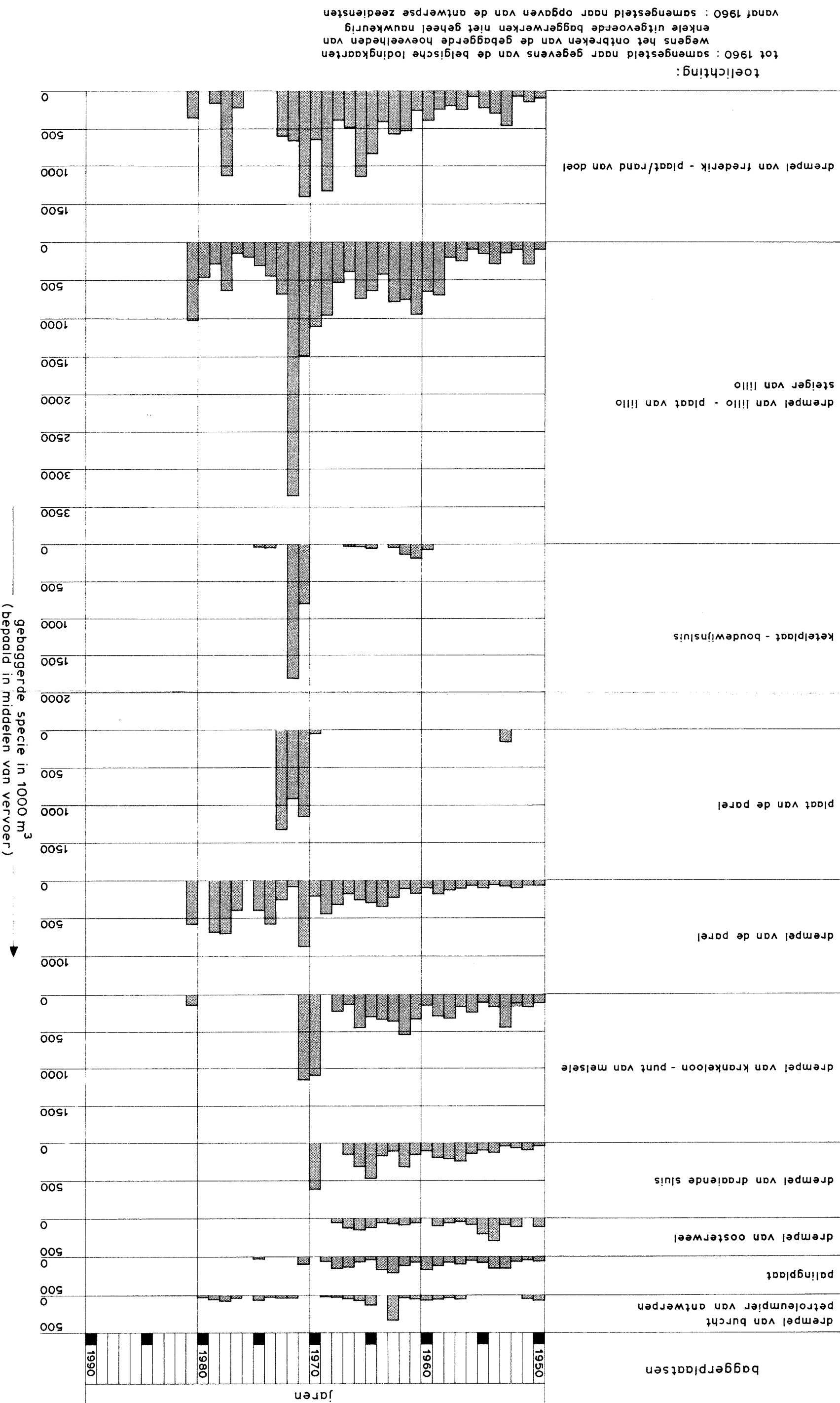
get.	a.d.	bijl.	
gec.	E.		
gez.	DM	schaal	
akk.	W	A1	nr. 78.391







① IN DE PAS VAN TERNEUZEN ZUN IN DE JAREN 1980 EN 1981 HOEVEELHEDEN SPECIE GEBAGGERD VAN RESPECTIEVELUK 134 334 EN 42 585 m ³			
② DREMPEL VAN ZANDVLIET DE GEGEVENS BETREFFENDE DE JAREN 1910 t/m 1939 EN 1950 t/m 1958 ZUN ONTLEEND AAN BELGISCHE LODINGKAARTEN, DE OVERIGE AAN DE MAANDELUKSE OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN			
③ OVERIGE BAGGERPLAATSEN TOT EN MET 1938 ZUN DE GEGEVENS ONTLEEND AAN BELGISCHE LODINGKAARTEN, VANAF 1939 AAN DE MAANDELUKSE OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN			
④ IN DE OVERLOOP VAN VALKENISSE ZUN IN DE JAREN 1962, 1963, 1979 EN 1980 HOEVEELHEDEN SPECIE GEBAGGERD VAN RESPECTIEVELUK 162985, 19803, 322048 EN 650657 m ³			
⑤ IN HET VAARWATER BOVEN BATH, TER HOOGTE VAN DE LICHTOPSTAND ZUID SAAFTINGE, WERD TEN BEHOEVE VAN HET OPRUIJEN VAN EEN HONPEL AAN DE LINKEROEVER IN 1967 24819 m ³ SPECIE GEBAGGERD EN IN 1976 26 367 m ³			
⑥ IN DE OVERLOOP VAN HANSWEERT ZUN IN DE JAREN 1975, 1977, 1978, 1979 EN 1980 HOEVEELHEDEN SPECIE GEBAGGERD VAN RESP. 887863, 129414, 343943, 244895 EN 352660 m ³ DE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN ZUN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER			
rijkswaterstaat directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vlissingen			
westerschelde			
sedert 1905 door België in de westerschelde gebaggerde hoeveelheden specie in m ³			
okt. 1979 get. MK.			
gez. <i>E</i> gez. <i>DM</i> akk. <i>WV</i>		A3	79.637



S T O R T P L A A T S E N

AFVOER-PLAATSEN

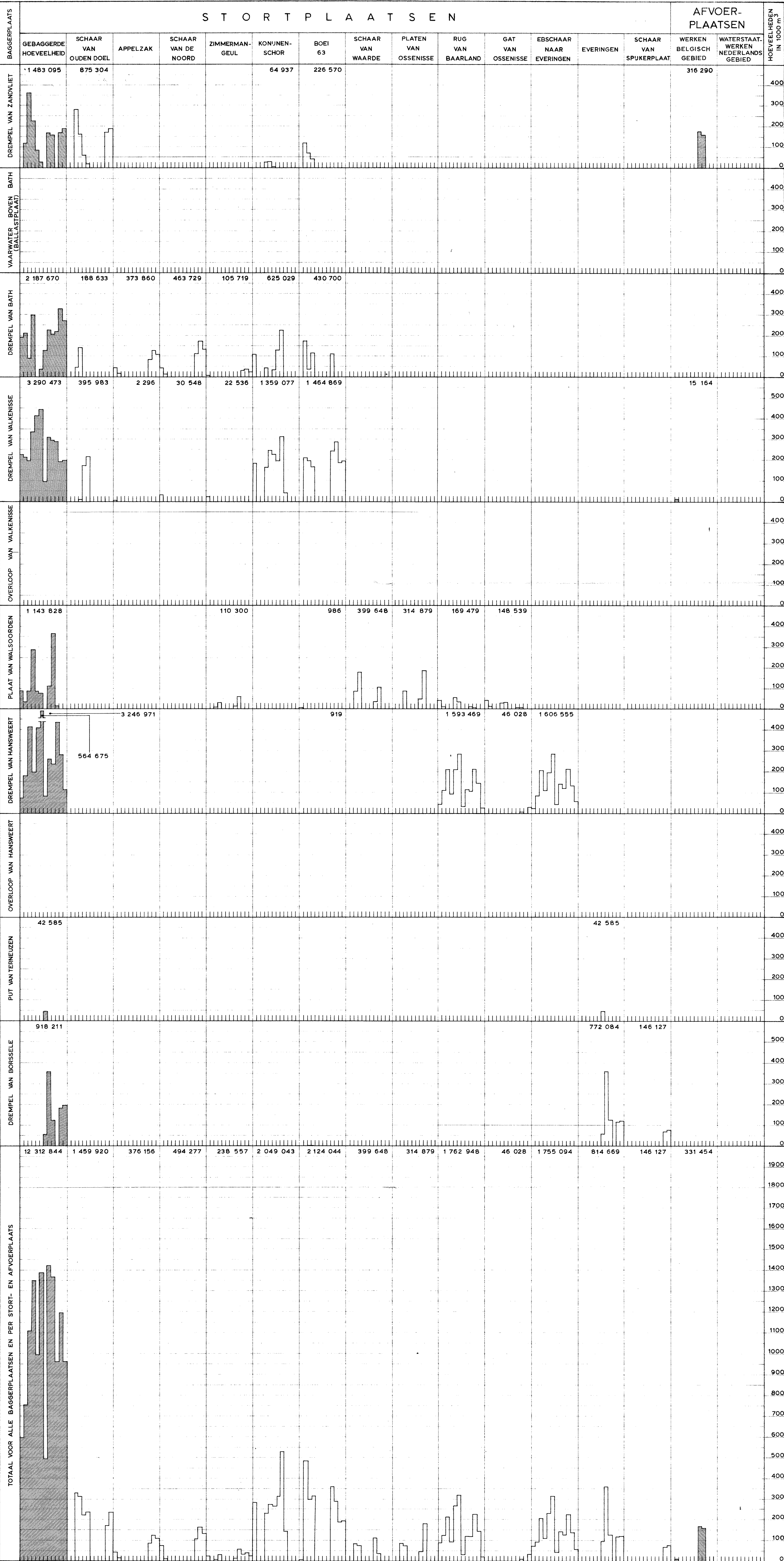
HOEVEELHEDEN IN 1000 m³

BAGGER PLAATS															AFVOER-PLAATSEN	
	GEBAGGERDE HOEVEELHEID	SCHAAR VAN OUDEN DOEL	APPELZAK	SCHAAR VAN DE NOORD	ZIMMERMAN- GEUL	KONJUNEN- SCHOR	BOEI 63	SCHAAR VAN WAARDE	PLATEN VAN OSSENISSE	RUG VAN BAARLAND	GAT VAN OSSENISSE	EBSCHAAR NAAR EVERINGEN	EVERINGEN	SCHAAR VAN SPUKERPLAAT	WERKEN BELGISCH GEBIED	WATER- STAAT WERKEN GEBIED
DREMPEL VAN ZANDVLIET	J	115.945					115.945									
	F	353.934	285.272				67.662									
	M	228.975	153.213			23.764	41.198									
	A	85.887	52.722			30.110										
	M	27.932	21.869			6.063										
	J															
	J															
	A	162.594													162594	
	S	153.396													153396	
	O															
JAARTOTAAL		1.462.095	875.304			64.637	225.770								316290	
DREMPEL VAN BATH	J	196.593		46.512	42.048	1.172	109.955									
	F	294.380		11.040	15.135											
	M	85.711	48.634													
	A	293.601	134.399				111.923									
	M															
	J	31.343					31.343									
	J	124.412					124.412									
	A	223.309					223.309									
	S	190.101					190.101									
	O	217.316		72.365	102.126	26.245										
JAARTOTAAL		2.127.570	188.633	372.460	48.229	103.719	625.929	43.700								
DREMPEL VAN VALKENISSE	J	21.453		1.196	2.148	2.116	170.273									
	F	217.396					203.122									
	M	123.380					191.400									
	A	221.443	11.722				112.027									
	M	442.327	16.100				231.127									
	J	441.329	219.386				231.127									
	J	123.342					123.342									
	A	205.714					205.714									
	S	296.738					296.738									
	O	281.040					281.040									
JAARTOTAAL		2.127.570	188.633	372.460	48.229	103.719	625.929	43.700							15164	
PLAAT VAN WALSDOORDEN	J	30.174								31.080		40.182				
	F	24.445								11.741		11.334				
	M	37.062				3.274										
	A	287.174				31.345			174.115							
	M	32.100								34.322		34.321				
	J	24.154								27.110		34.465				
	J	142.348				1.112			31.330							
	A	301.119				23.146			101.145							
	S	13.740								10.779		11.210				
JAARTOTAAL		1.111.111				11.111	986	30.143		111.111		111.111				
DREMPEL VAN HANSWEERT	J	73.123								4.193		21.340				
	F	131.123								101.110		1.111				
	M	41.111								201.111		201.111				
	A	191.111								211.111		191.111				
	M	41.111								211.111		191.111				
	J	564.175								211.111		201.111				
	J	291.111								211.111		201.111				
	A	201.111								211.111		201.111				
	S	231.111								211.111		201.111				
	O	281.111								211.111		201.111				
JAARTOTAAL		2.345.123					919			1.111.111		41.111				
PAS VAN TERNEUZEN	J															
	F															
	M															
	A															
	M															
	J	42.185														
	J															
	A															
	S															
JAARTOTAAL		42.185														
DREMPEL VAN BORSSELE	J															
	F															
	M															
	A															
	M															
	J	351.332														
	J	121.332														
	A															
	S	100.110														
JAARTOTAAL		912.111														
TOTAAL VOOR ALLE BAGGERPLAATSEN EN PER STORT-EN AFVOERPLAATS	J	301.332		41.008	71.216	22.714	212.328			30.123		24.309				
	F	330.399		13.080	11.135		412.322			121.101		121.101				
	M	1.111.323	330.311			31.111	21.111	80.518		201.111		201.111				
	A	1.111.323	330.311			31.111	21.111	80.518		201.111		201.111				
	M	221.108	221.337			221.337	221.337	74.115	82.034	21.111		107.108				
	J	1.111.323	230.335			230.335	230.335	74.115	82.034	21.111		107.108				
	J	1.111.323	230.335			230.335	230.335	74.115	82.034	21.111		107.108				
	A	1.111.323	230.335			230.335	230.335	74.115	82.034	21.111		107.108				
	S	1.111.323	230.335			230.335	230.335	74.115	82.034	21.111		107.108				
	O	1.111.323	230.335			230.335	230.335	74.115	82.034	21.111		107.108				
JAARTOTAAL		11.111.111	11.111.111	370.156	494.127	42.111	1.111.111	399.148	314.179	1.111.111	40.111	1.111.111	811.111	141.111	331454	

TOELICHTING

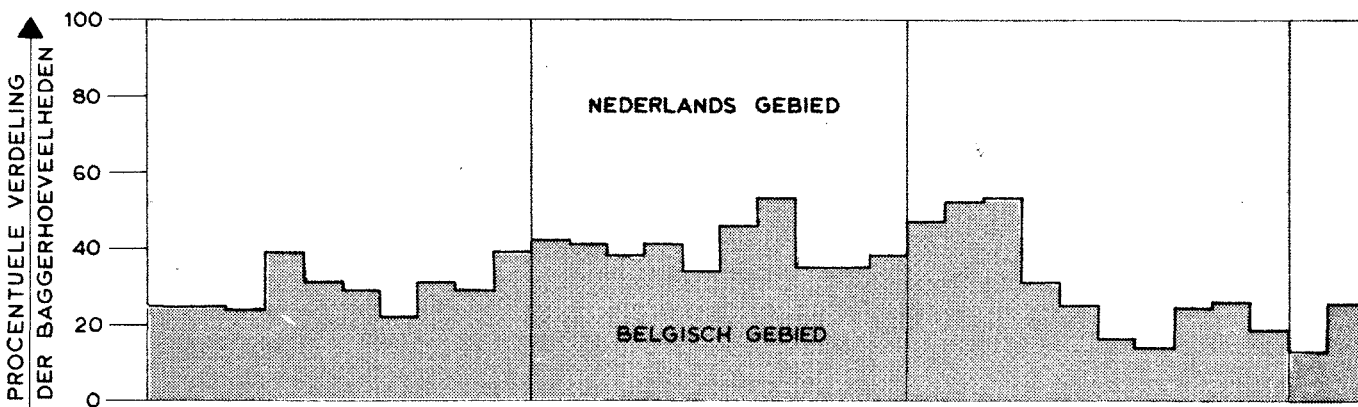
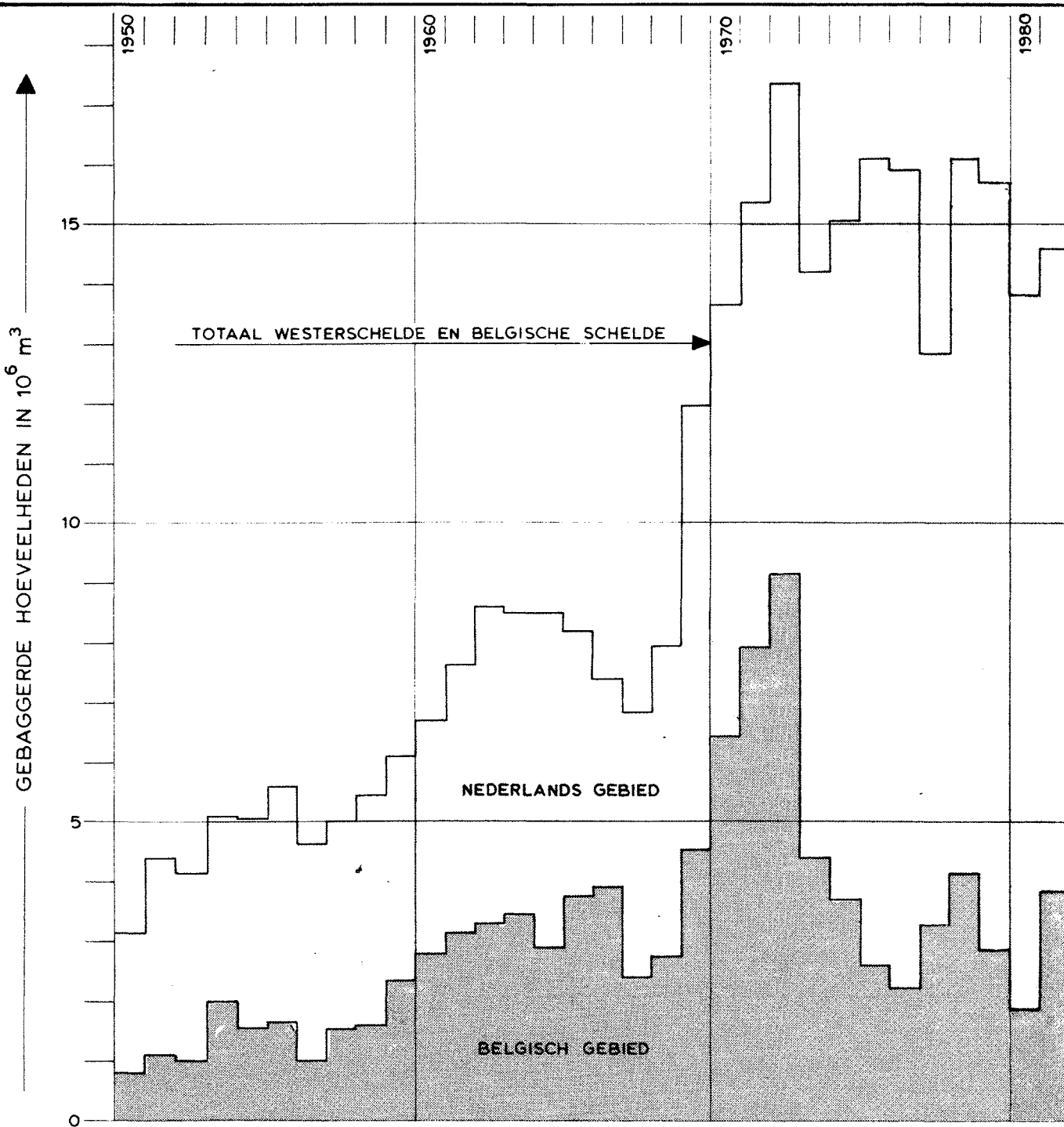
DE VERMELDE HOEVEELHEDEN ZIJN ONTLEEND AAN DE MAANDELIJKE
OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN AAN DE RUKSWATERSTAAT
DE HOEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER

rijkswaterstaat	get.	w.m.	bijl. 8
directie waterhuishouding en waterbeweging	gec.	E.	
district kust en zee - adviesdienst vlissingen	gez.		
drempels van zandvliet t/m borssele	akk.		
onderhoudsbaggerwerken in 1981		schaal	
tabellarisch overzicht		C2	nr. 82.867



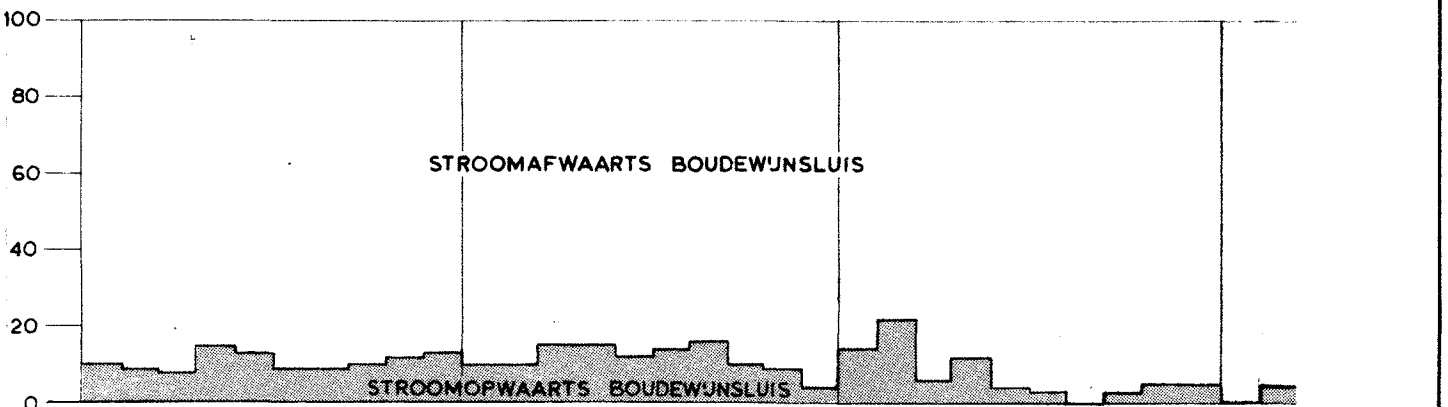
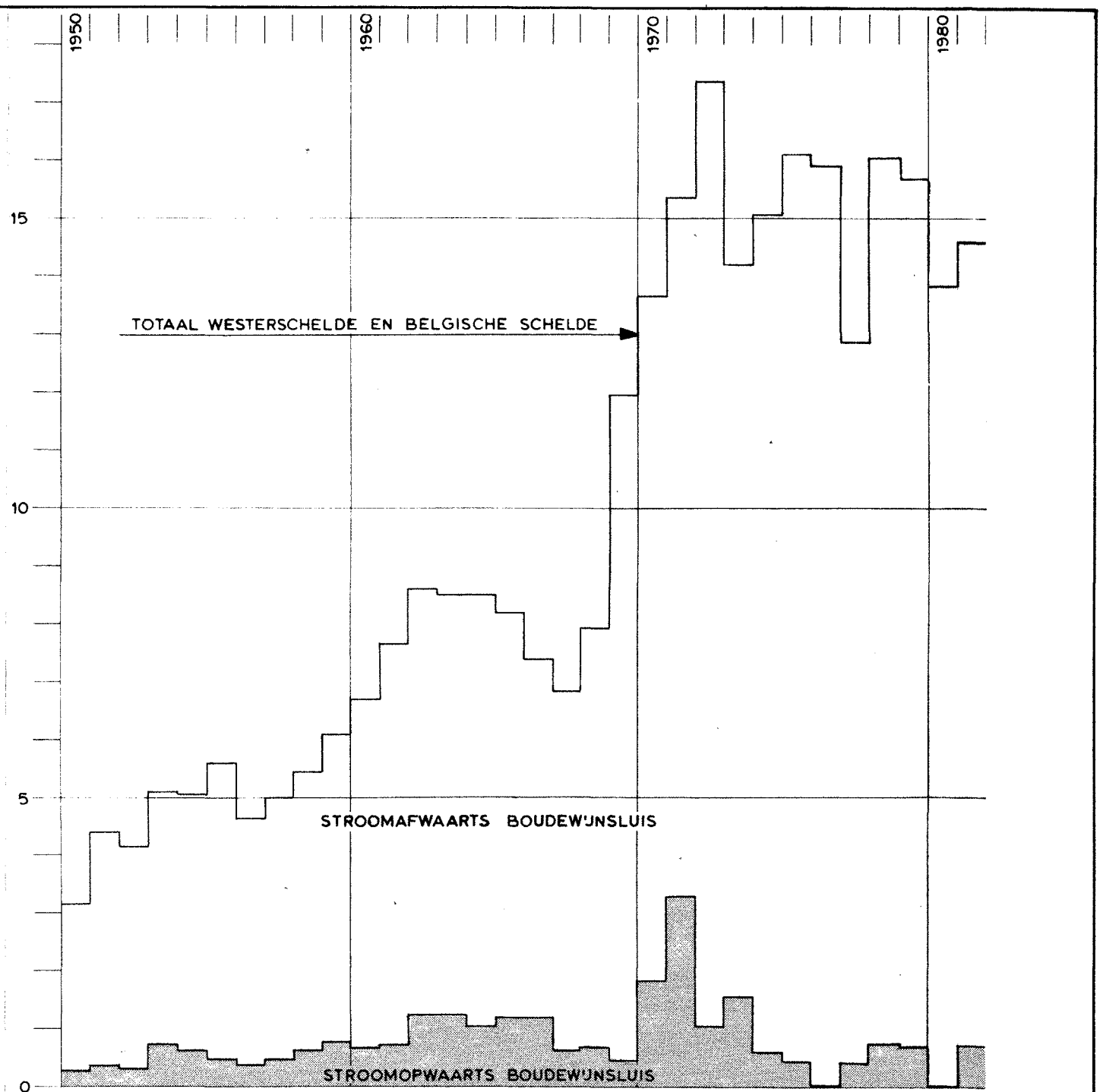
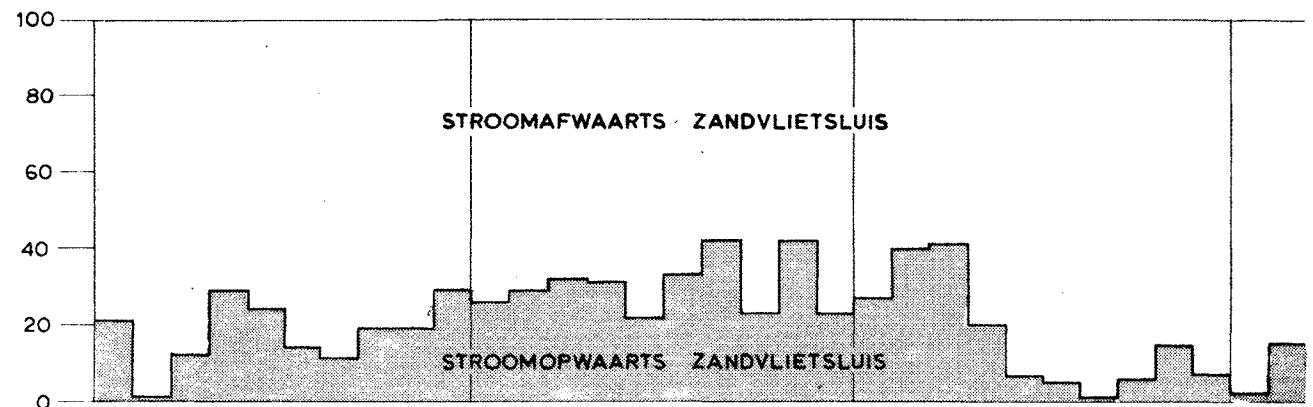
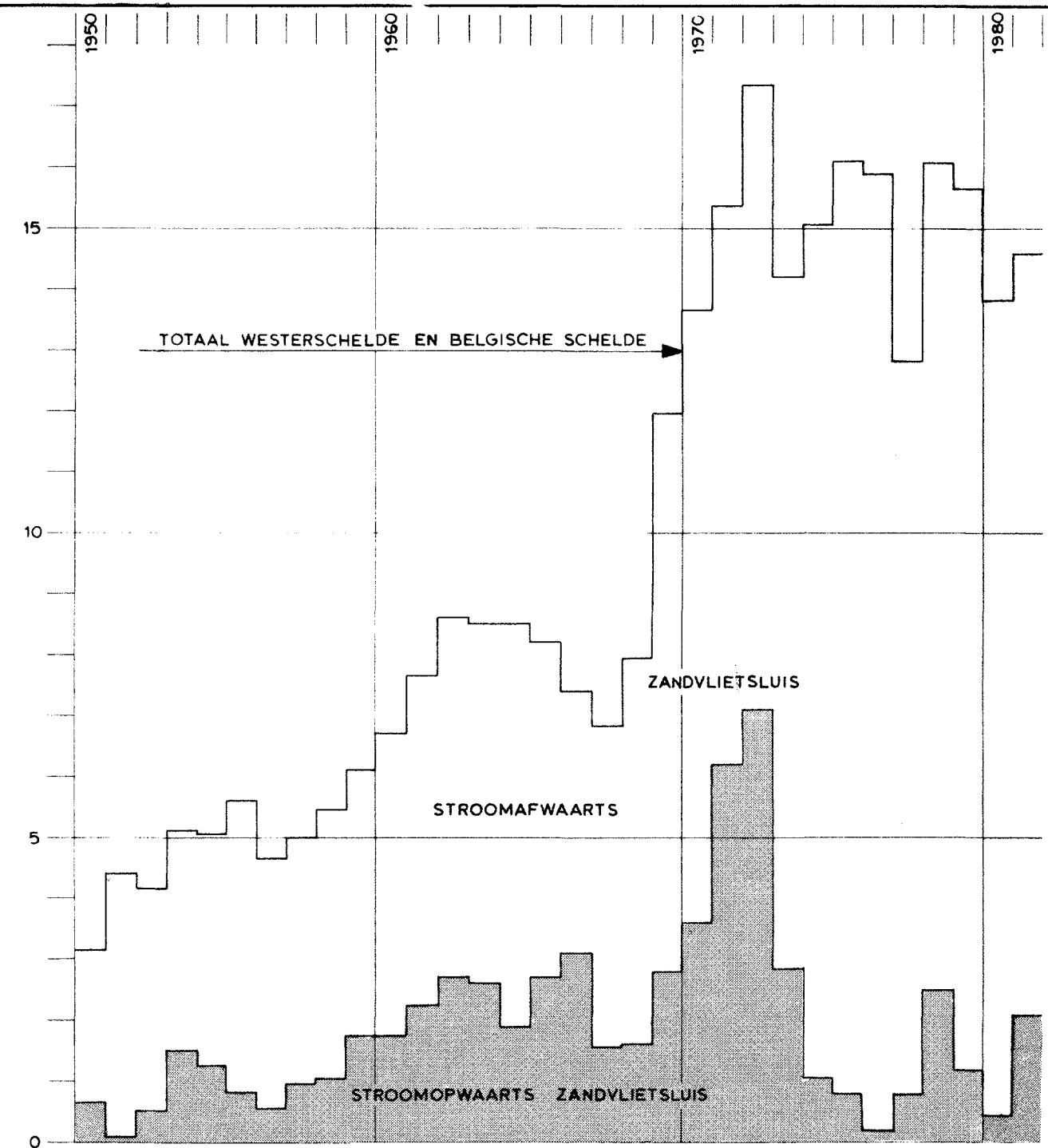
TOELICHTING
ALLE GETALLEN GEVEN DE JAARHOEVEELHEDEN IN m³ AAN
EEN SPECIFICATIE STAAT VERMELD OP BULAGE 8

	GEBAGGERD
	GESTORT
	AFGEVOERD



TOELICHTING:

BELGISCH GEBIED: INCLUSIEF BALLASTPLAAT

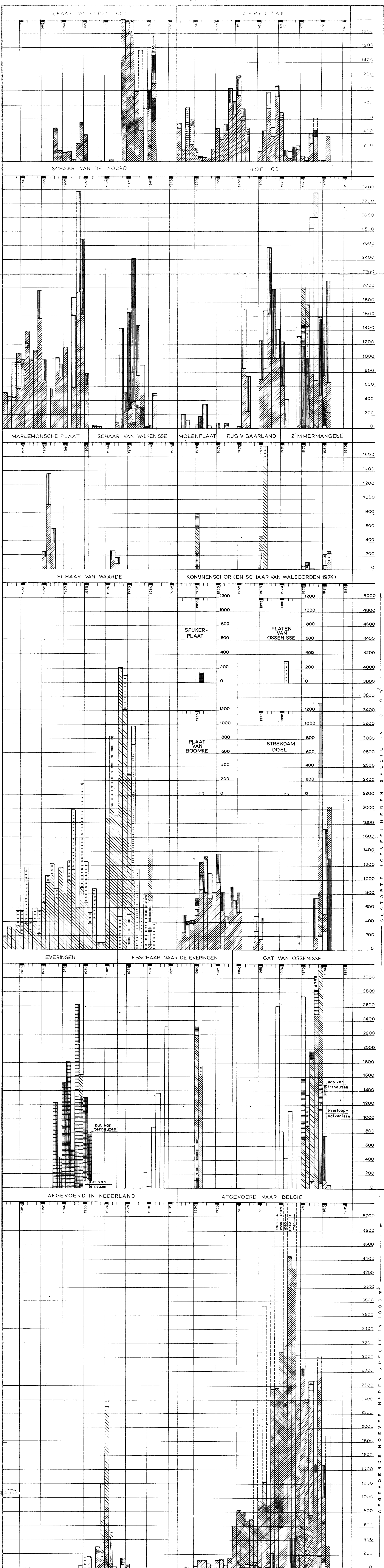


rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

westerschelde - belgische schelde
sedert 1950 door België gebaggende
hoeveelheden specie

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



BAGGERPLAATSEN

- DREMPELS BOVENSTROMS ZANDVLILT
- DREMPSEL VAN ZANDVLILT
- BALLASTPLAAT
- BATH
- VALKENISSE
- WALSOORDEN
- DREMPELS VAN HANSWEERT
- DREMPSEL VAN GAARLAND
- DREMPSEL VAN BORSSELE
- OVERLOOP VAN HANSWEERT

OPMERKINGEN

DE HOEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER DE OPGAVEN VAN GEBAGGERDE EN GESTORTE HOEVEELHEDEN BETREFFENDE DE DREMPSEL VAN ZANDVLILT ZIJN EERST VANAF 1958 VOLLEDIG

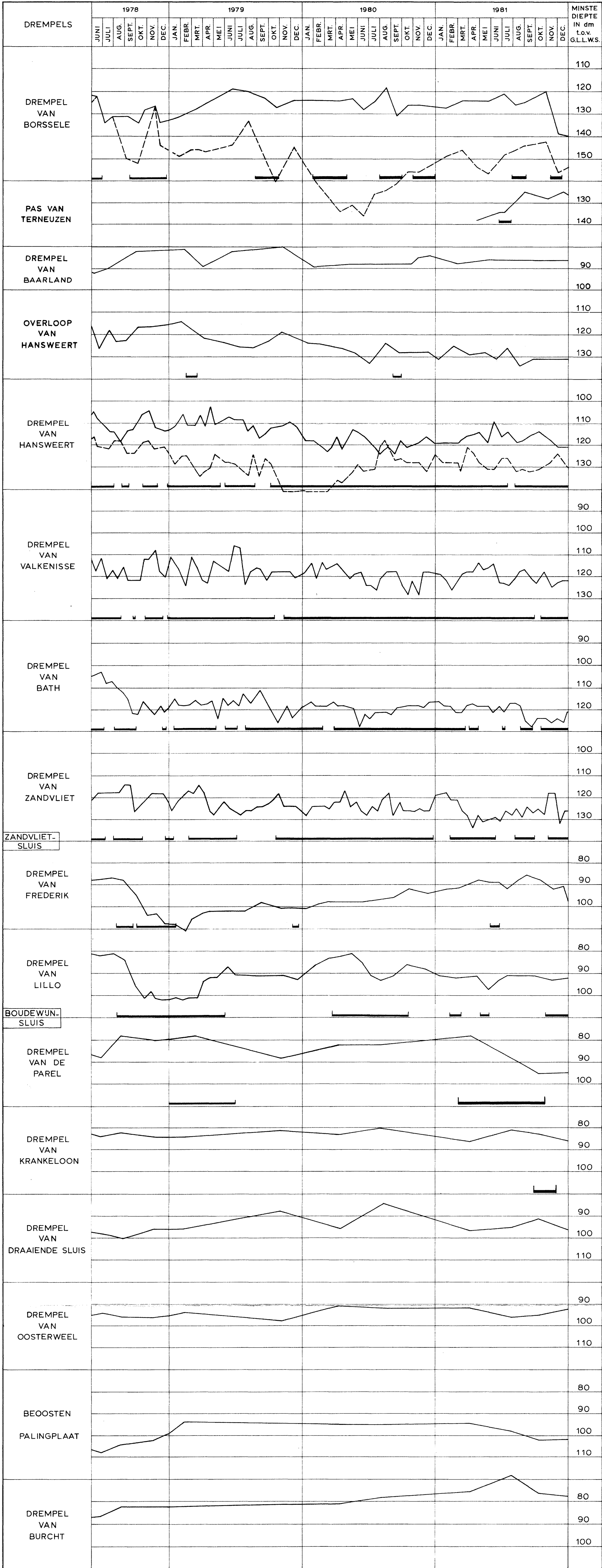
GEGEVENS BETREFFENDE HET TERUGSTORTEN EN AFVOEREN VAN BAGGERSPECIE AFKOMSTIG VAN DE BELGISCHE SCHELDE (STROOM OP- WAARDS VAN ZANDVLILT) UIT DE PERIODE VÓÓR 1964 ONTBREKEN

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

westerschelde

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

get. J.O.
gec. E.
gez. D.M.
gkz. J.M.



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	
		BU DOODTJ	BU 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 - adviesdienst vliissingen

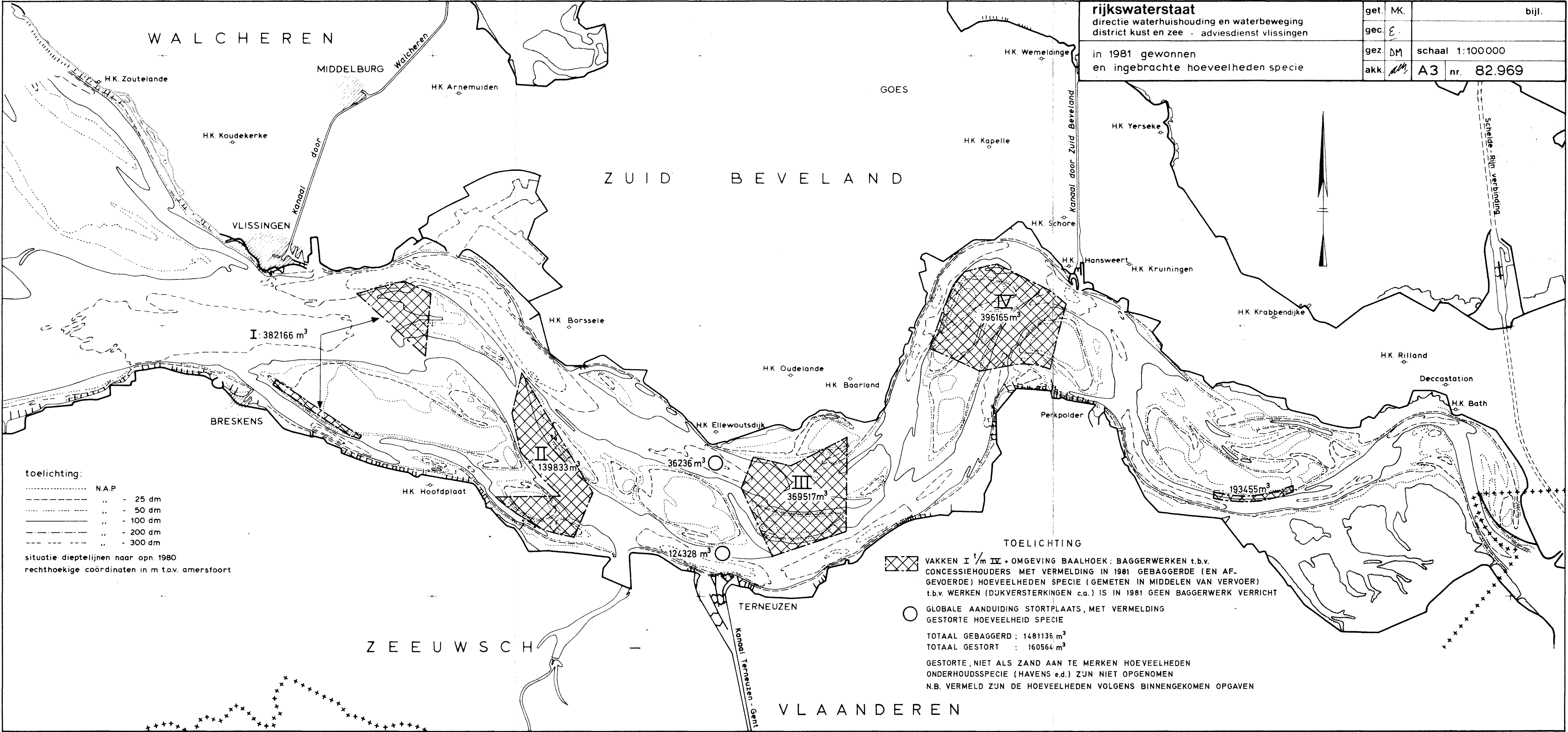
westerschelde - belgische schelde

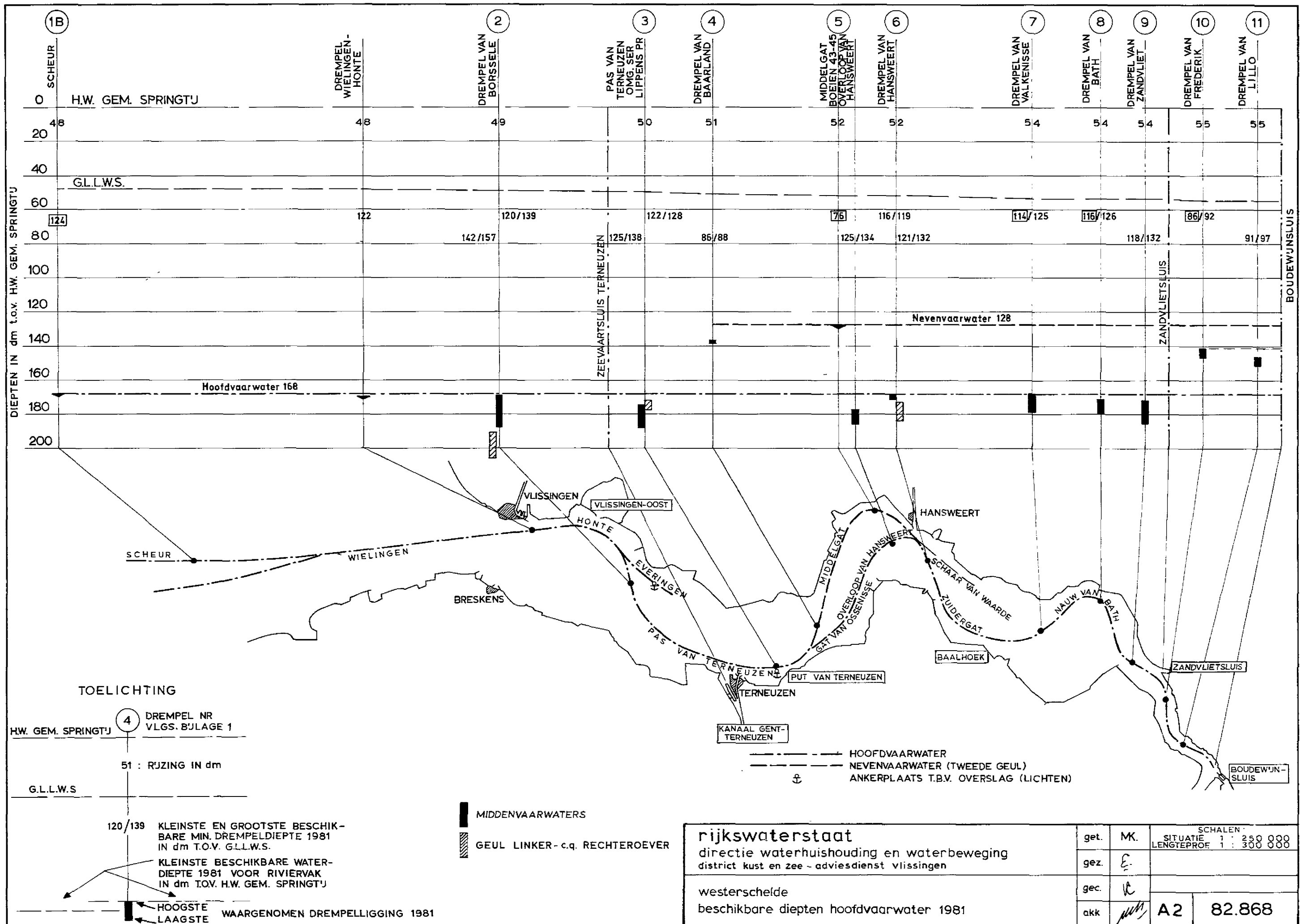
overzicht minimum drempeldiepten
burcht-borssele medio 1978 t/m 1980
(met baggerperiodes)

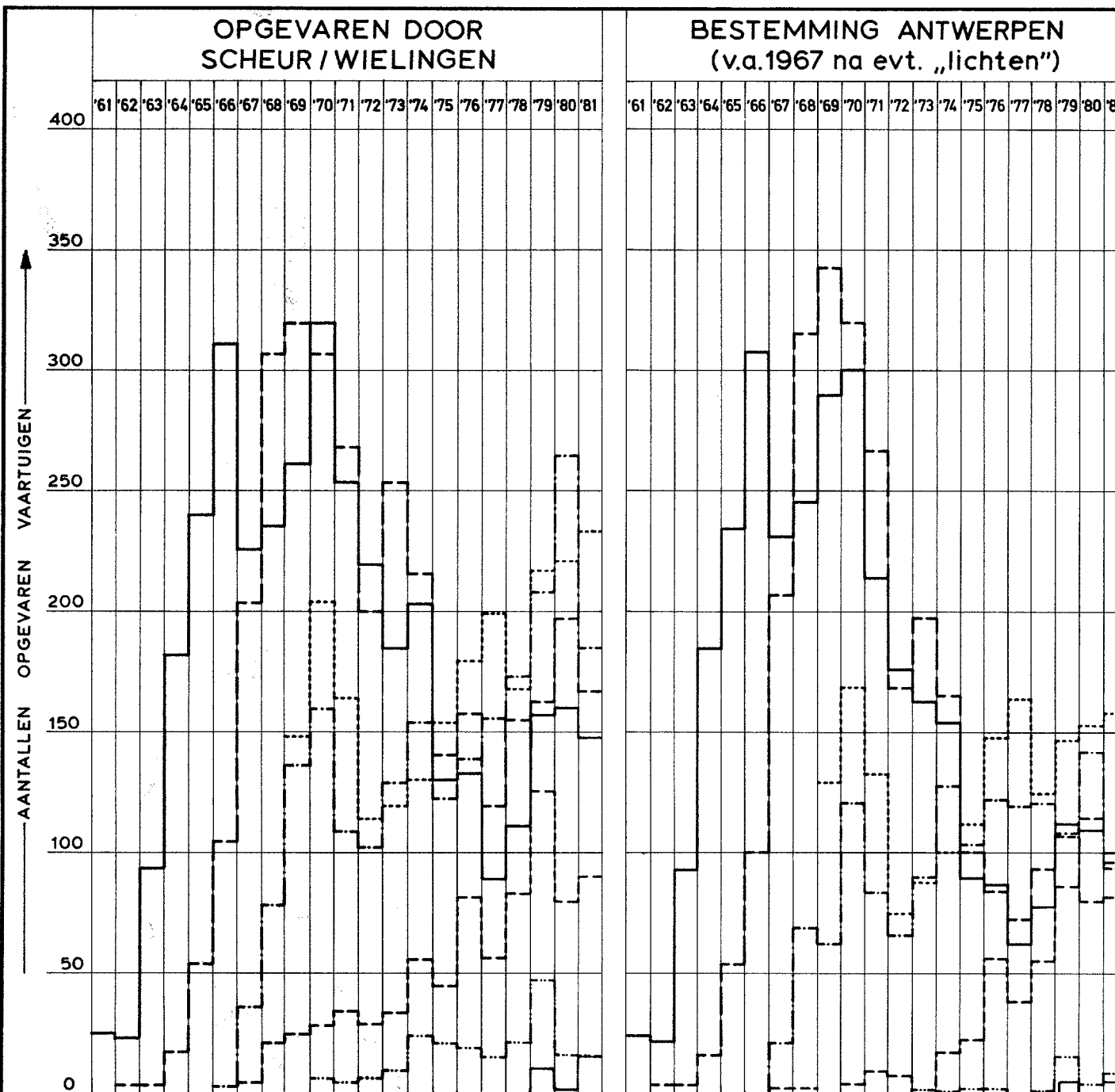
19-8-1980
get. w.m.

gez. 
akk. 

A4 80.440







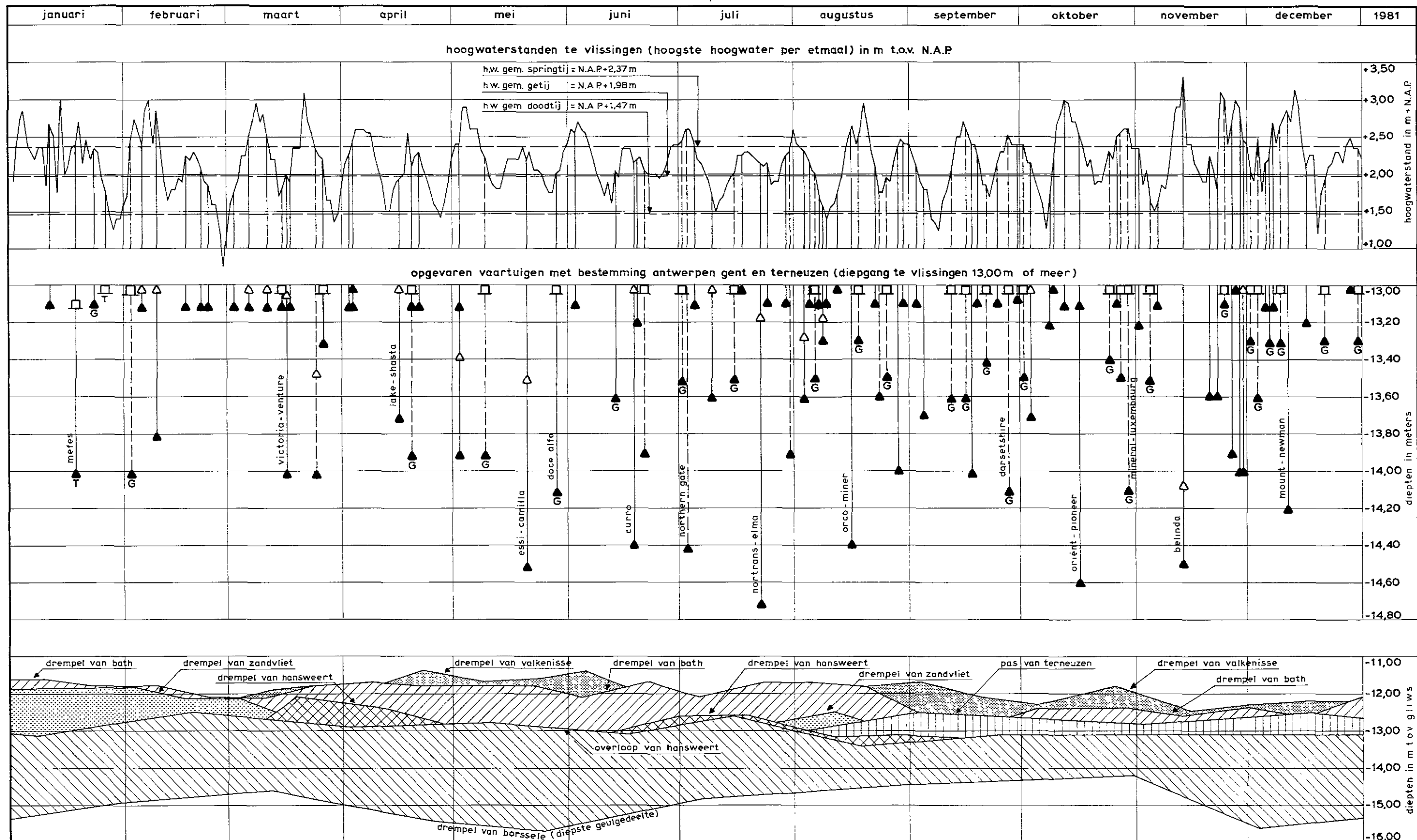
TOELICHTING

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

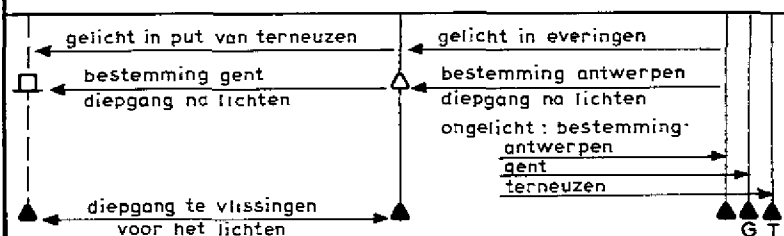
SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS BELGISCH EN NEDERLANDS LOODSWEZEN
SPECIFICATIE DER GELICHTE SCHEPEN: BIJLAGE 17

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 KOLONNEN DE DIEPGANG NA HET LICHTEN OPGEGEVEN. VOOR VAN ANTWERPEN OF GENT NAAR ZEE VARENDE SCHEPEN, DIE IN DE EVERINGEN OF DE PUT VAN TERNEUZEN WERDEN BIJ GELADEN, IS DE DIEPGANG VOOR HET PULADEN OPGEGEVEN.

[illegible]



toelichting



diepgang vaartuigen vóór het lichten volgens opgave belgisch en nederlands loodswezen
diepgang vaartuigen na het lichten naar gegevens sluis terneuzen en antwerpse zeediensten

diepteligging drempels volgens lodingen antwerpse zeediensten en berichten aan zeevarenden

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vlissingen

westerschelde
in 1981 opgevaaren grote schepen
met bestemming antwerpen, gent en terneuzen

get.	MK.	bijl. 16	
gec.	H3		
gez.	U	schaal	
akk.	MM	A2	nr. 82.1116

**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)																						
			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	142 - 143	144 - 145	146 - 147	148 - 149	150 - 151	152 - 153	
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		1																							
130 - 131	1											1													
132 - 133																									
134 - 135	2	2							1	1			1	1											
136 - 137	1									1															
138 - 139	1									1															
140 - 141	5	1					1	1				2		2											
142 - 143	2											1				1									
144 - 145	5											2				1			2						
146 - 147	1												1												
TOTAAL	18	4					1	1	1	3		1	6	2	3		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)																					
			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	142 - 143	144 - 145	146 - 147	148 - 149	150 - 151	152 153
104 - 105																								
106 - 107																								
108 - 109																								
110 - 111																								
112 - 113																								
114 - 115																								
116 - 117																								
118 - 119		1					1																	
120 - 121																								
122 - 123																								
124 - 125																								
126 - 127																								
128 - 129																								
130 - 131	1	5						3	3															
132 - 133		10						1	9															
134 - 135	1	8						1	8															
136 - 137	1	9						5	5															
138 - 139	1	4						3	2															
140 - 141																								
142 - 143																								
144 - 145																								
TOTAAL	4	37					1	13	27															

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

westerschelde
in 1981 in everingen en put van terneuzen
gelichte schepen

get. MK.

bijl. 17

gec. *73*gez. *15*

schaal

akk. *11/11*

A 1

nr.

82.1117