

afschrift	class:	voorgaand nummer	nr
		volgend nummer	3027
rijkswaterstaat		gez.: dd	

directie waterhuishouding en waterbeweging
studiedienst vlissingen prins hendrikweg 3

aantal		expeditie	
brief	bijlage	geadresseerde minuut	aan
		hid/(h)lr.	
		(hoofd)afd.	
		arr. vlissingen/goes/terneuzen	
1	1	techn.(hfd.) ambt. 1e kl. P Roelse	
		opz./ assistent	

Aan: de heer Hoofdingenieur "A" van de
Rijkswaterstaat in het Arron-
dissement Vlissingen,
Spuistraat 80,
Vlissingen.

uw kenmerk:

vlissingen, 13 OKT 1977

uw brief van:

ons kenmerk: 3027

projectcode	
V	7730AE1

verzonden:

bijlagen: 1 in 14-voud

In behandeling bij: ing. P. Roelse

onderwerp: De bevaarbaarheid van de
Westerschelde in 1976.
Aanbieding nota 77.1.

1. Hierbij doe ik U 14 exemplaren toekomen van de door de technisch ambtenaar I ing. P. Roelse samengestelde nota 77.1, getiteld: "De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1976". Voor de inhoud van deze nota, waarmee ik mij geheel kan verenigen, moge ik U korthedshalve verwijzen naar de samenvatting (par. 5).

2. De indeling van nota 77.1 komt geheel overeen met die van de vorige bevaarbaarheidsnota (76.1). Ook met betrekking tot de bronnen, waaraan de in de nota vermelde gegevens van baggerwerken, diepteligging van de drempels en diepgangen van schepen zijn ontleend, zijn geen bijzonderheden te vermelden.

3. Behalve de onderhavige nota, die een overzicht geeft van de ontwikkelingen op de Westerschelde in 1976, werd in 1977 door mijn dienst onder de titel: "De Westerschelde als scheepvaartweg" (Memo Vl. 77.2) reeds eerder een algemene, voor een aantal jaren te handhaven beschouwing betreffende de Westerschelde uitgebracht. Van dit memo zijn U destijds bij brief nr. 1500 d.d. 27 mei 1977 een 5-tal exemplaren toege-

- zonden -

concept van:	gezien:	getypt:	gecoll.:
dd	dd	dd	dd

behoort bij:

brief

nr. 3027

datum:

13 OKT. 1977

bladnr: 2

zonden. De bijlagen van memo Vl. 77.2 zijn echter ontleend aan de bijlagenserie van de jaarlijkse bevaarbaarheidsnota. Dit betekent dat de bijlagen van memo Vl. 77.2 desgewenst jaarlijks door de meest recente exemplaren uit de jongste bevaarbaarheidsnota zouden kunnen worden vervangen. Mocht hierop prijs worden gesteld, dan kunnen ten behoeve van de bij Uw dienst aanwezige exemplaren van memo Vl. 77.2 exemplaren van de meest recente bijlagen (in de gewenste aantallen) ter vervanging van de thans aanwezige door mijn dienst beschikbaar worden gesteld.

4. Ik stel U voor een afschrift van deze brief en 11 exemplaren van de nota 77.1 te zenden aan de heer Hoofdingenieur-Directeur van de Rijkswaterstaat te Middelburg en hem in overweging te geven drie exemplaren te doen toekomen aan de heer Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat en (na verkregen toestemming van de Directeur-Generaal) exemplaren van nota 77.1 te zenden aan:

- a de Inspecteur-Generaal van Bruggen en Wegen, Administrateur van de Antwerpse Zeediensten, Tavernierskaai te Antwerpen (4 exemplaren);
- b de Directeur van het Loodswezen enz. in het district Scheldemond, Nieuwendijk 13 te Vlissingen (1 exemplaar);
- c de Dienstchef van het Belgisch Loodswezen, Boulevard de Ruyter 16 te Vlissingen (1 exemplaar);
- d de Commandant-Directeur van de Hogere Zeevaartschool, Noordkasteel Oost 6, 2000 Antwerpen (1 exemplaar).

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. 2821

datum:

13 OKT. 1977

bladnr: 3

Nr. 2821

Afschrift van de brief met bijlage (nota 77.1) ter kennisneming aangeboden aan:

- de heer Hoofdingenieur-Directeur van de Rijkswaterstaat in de directie Waterhuishouding en Waterbeweging te 's-Gravenhage;
- de heer Hoofdingenieur "A" van de Rijkswaterstaat in het Arrondissement Terneuzen, Axelstraat 2a te Terneuzen;
- de heer Hoofd van de Afdeling Waterbouwkundige werken Oost van de Deltadienst, Bolwerk Noord 85 te Bergen op Zoom;
- 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, 13 OKT. 1977.

Het Hoofd van de Studiedienst Vlissingen,

(Handwritten signature) W. Th. J. N. P. Bakker

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

DE BEVAARBAARHEID VAN DE WESTERSCHELDE
IN 1976

Jaarlijkse bevaarbaarheidsnota, zestiende
vervolg op nota 60.1:

" De bevaarbaarheid van de Westerschelde
voor schepen met grote diepgang ".

Vlissingen, september 1977

INHOUD

par. 1	Inleiding	blz	1
par. 2	Het Zeegat van Vlissingen	blz	3
par. 2.1	Oostgat-Sardijngeul	blz	3
par. 2.2	Scheur-Wielingen	blz	5
par. 2.3	Algemeen	blz	8
par. 3	De Westerschelde en de Belgische Schelde	blz	9
par. 3.1	Onderhoudsbaggerwerken	blz	9
par. 3.1.1	Baggerplaatsen en gebaggerde hoeveelheden	blz	9
par. 3.1.2	Het storten en afvoeren van voor onderhoudsbaggerwerken gebaggerde specie	blz	12
par. 3.2	Diepteligging der drempels	blz	17
par. 3.3	Zandwinning, lozen en storten van specie (ten behoeve van derden)	blz	22
par. 3.3.1	Winplaatsen en gewonnen hoeveelheden	blz	22
par. 3.3.2	Storten en afvoeren van specie	blz	23
par. 4	De vaart met grote schepen	blz	26
par. 4.1	Algemene gegevens	blz	26
par. 4.2	De vaart op de verschillende havens	blz	29
par. 5	Samenvatting	blz	33
	Lijst van bijlagen	blz	37

par. 1 INLEIDING.

In tegenstelling tot voorgaande jaren werd in 1976 enige vermindering van de baggeractiviteiten op de Westerschelde en in het Scheur waargenomen. Desondanks werden met betrekking tot de beschikbare vaardiepten weer aanzienlijke resultaten bereikt. De in het voorgaande jaar teruggelopen vaart met diepstekende vaartuigen heeft zich in 1976 hersteld.

De nota komt voor wat betreft de indeling geheel overeen met de voorgaande nota 76.1. Met betrekking tot de bijlagen zijn echter enige wijzigingen aangebracht. Zo werd thans voor de eerste maal een bijlage (nr. 4) opgenomen met de bagger- en dieptegegevens van het Scheur en werden de grafieken met de baggetotalen in enkele riviervakken uitgebreid en tot één bijlage (nr. 10) samengevoegd. Eveneens samengevoegd werden de bijlagen met de opvaart van diepstekende schepen. De opvaart van de gelichte schepen werd hierbij niet meer op een aparte bijlage in beeld gebracht. Voorts werd de bijlagenummering aangepast aan de in de tekst aangehouden volgorde der onderwerpen. In par. 2 wordt een beschouwing gegeven over de baggerwerken en drempeldiepten in het Zeegat van Vlissingen, terwijl in par. 3 een uitvoerige verhandeling over deze onderwerpen volgt met betrekking tot de Westerschelde en de Belgische Schelde (par. 3.1 en par. 3.2). Tevens wordt hierbij aandacht geschonken aan de verdere zandhuishouding (par. 3.3). Par. 4 geeft vervolgens een beschrijving van de vaart met grote schepen. De nota wordt afgesloten met een samenvatting (par. 5).

Naast de jaarlijkse nota "De bevaarbaarheid van de Westerschelde", waarvan de inhoud wordt afgestemd op de meest recente ontwikkelingen, werd in 1977 door de Studiedienst Vlissingen onder de titel: "De Westerschelde als scheepvaartweg" (Memo Vl. 77.2) een algemene,

voor een aantal jaren te handhaven beschouwing uitgebracht van de hoofdvaarwegen in de Westerschelde-mond, de Westerschelde en de Belgische Schelde. Een en ander geschiedde aan de hand van enkele bijlagen uit de bevaarbaarheidsnota. De betreffende bijlagen zijn derhalve van een dubbele, zowel voor Memo Vl. 77.2 als voor Nota 77.1 geldende nummering voorzien.

par. 2 HET ZEEGAT VAN VLISSINGEN.

2.1 Oostgat-Sardijngeul.

Het ondiepste gedeelte van de vaarweg door het Oostgat treft men aan in de noordwestelijke inloop van deze geul. Ter hoogte van de noordelijke uitloper van de Kalloo op ongeveer 6,5 km uit de Walcherse kust (bijlage 1) bevindt zich een drempelgebied, waarvan de minste diepten doorgaans slechts geringe veranderingen ondergaan. In de "Zeemansgids voor de Nederlandse kust" (uitgave 1974) wordt voor dit drempelgebied een diepte van g.l.l.w.s. -76 dm vermeld. De in de jaren 1973 en 1974 vastgestelde minste diepten in de onmiddellijke omgeving van de lichtenlijn, resp. g.l.l.w.s. -75 dm en -76 dm, komen hiermee goed overeen. Aan de hand van door de Studiedienst Vlissingen van de Rijkswaterstaat in het eerste halfjaar van 1975 in het betreffende drempelgebied uitgevoerde lodingen werd voor de bewuste lichtenlijn echter een maatgevende diepte van g.l.l.w.s. -80 dm bepaald. De medio augustus 1976 door de Studiedienst in de "lichtenlijn Oostgat" aangepeilde minste diepte bedroeg daarentegen weer g.l.l.w.s. -75 dm. Deze diepte vertoonde evenals de minste diepte van g.l.l.w.s. -76 dm, afgeleid van een door het Nederlands Loodswezen in december 1976 uitgevoerde opname een goede overeenkomst met de in de Zeemansgids vermelde diepte.

Gerekend met een in bovenvermelde Zeemansgids gegeven rijzing (t.o.v. het reductievlak g.l.l.w.s.) te Westkapelle van 34,5 dm bij gemiddeld doortij, kan bij de in 1976 vastgestelde diepteligging (minimaal g.l.l.w.s. -75 dm) de minste beschikbare vaardiepte in de inloop van het Oostgat gesteld worden op 109 dm. Tijdens hoogwater gemiddeld springtij bedraagt de rijzing te Westkapelle 42,5 dm, zodat dan op een beschikbare waterdiepte van 117 dm kan worden gerekend.

- In -

In de stroomopwaarts op het Oostgat aansluitende Galgeput werd door de Studiedienst Vlissingen zowel tijdens de halfjaarlijkse lodingen van april als die van september 1976 een minste diepte van g.l.l.w.s. -93 dm aangetroffen. Dit betekent een verondieping van 2 dm ten opzichte van de minste diepte die in maart/april en oktober 1975, op g.l.l.w.s. -95 dm werd vastgesteld.

In de Sardijngeul werd tijdens de door de Studiedienst Vlissingen uitgevoerde lodingen van april 1976 onder de rechteroever een minste beschikbare vaardiepte van g.l.l.w.s. -97 dm vastgesteld, een verondieping van 1 dm in vergelijking met de lodingen van oktober 1975. Deze diepte werd in het bewuste geulgedeelte ook in september 1976 aangetroffen. Middenvaarwaters zijn de minste diepten in de zuidoostelijke inloop van de Sardijngeul echter geringer dan onder de rechteroever van dit vaarwater. Volgens opnemingen van het Nederlands Loodswezen bedroeg omstreeks juli/augustus 1976 de minste diepte middenvaarwaters g.l.l.w.s. -73 dm, 5 dm minder dan in juli 1975. Eind september 1976 werd op de zuidoostelijke uitloper van de Nolleplaat begonnen met de zandwinning ten behoeve van de werken aan de overbrugging van het Kanaal door Walcheren (par. 3.3.2).

Blijkens het voorgaande is met betrekking tot de in het Oostgat toe te laten diepgangen -indien in de Sardijngeul de vaargeul onder de rechteroever wordt aangehouden- de diepteligging van de noordwestelijke inloop van het Oostgat maatgevend voor de scheepvaart via deze vaarweg. De ondiepten op de buitengaats voor de aanloop van het Oostgat aanwezige Steenbanken kunnen door het ronden van de betreffende banken worden gemedend.

Hoewel de ter plaatse aanwezige drempel- diepten voor de toe te laten diepgang in het Oostgat niet zonder meer maatgevend zijn blijken de situaties in de omgeving van de Galgeput en in de zuidoostelijke inloop van de Sardijngeul (splitsingsboei SG/W) door nautici toch als hinderlijk te worden ervaren. In dit verband valt o.a. te wijzen op de in 1976 in de inloop van de Sardijngeul aanwezige minste diepte middenvaarwaters van g.l.l.w.s. -73 dm die 3 dm minder bedroeg dan de in de Zeemansgids voor de noordwestelijke inloop van het Oostgat aangehouden minimumdiepte van g.l.l.w.s. -76 dm. Door de naar verhouding geringe geulbreedte in de zuidoostelijke inloop van de Sardijngeul zullen de grotere diepten onder de rechteroever aldaar wellicht niet altijd ten volle benut kunnen worden.

2.2 Scheur-Wielingen.

Na de aanvankelijke proefbaggerwerken in 1960 en 1962 zijn in het Scheur, sedert de ingebruikneming van deze geul als vaarweg voor grote schepen (voorjaar 1963), vanwege de Belgische Staat aanhoudend baggerwerken verricht. Deze in de loop der jaren sterk in omvang toegenomen baggerwerken werden zowel ten behoeve van het onderhoud als met het oog op de verbetering van de vaarweg uitgevoerd. Naarmate echter enige verbetering van de diepteligging werd bereikt, namen de gebaggerde hoeveelheden sterk toe in verhouding tot de bereikte verdieping. Uit onderstaand overzicht blijkt dat vooral in de laatste jaren naar verhouding zeer grote hoeveelheden specie zijn opgebracht. Op bijlage 4 zijn het verloop van de jaarlijks in het Scheur gebaggerde hoeveelheden en het verloop van de minste diepten middenvaarwaters sinds 1960 grafisch weergegeven.

periode bagger- werken	gebaggerde hoeveelheid	minste diepte middenvaarwaters
1960	300 000 m ³	g.l.l.w.s. -ong. 80 dm
aug. - okt. 1962	440 000 m ³	" - 90 dm
apr. - juni 1963	700 000 m ³	" - 93 dm
apr. - juni 1964	250 000 m ³	" - 92 dm
juli 1965	200 000 m ³	" - 95 dm
aug. '66 - juli 1967	1 250 000 m ³	" - 97 dm
aug. '67 - dec. 1967	1 250 000 m ³	"
aug. 1968	106 000 m ³	" - 98 dm
sept. '69 - aug. 1970	3 500 000 m ³	" - 100 dm
sept. '70 - aug. 1971	3 500 000 m ³	" - 101 dm
1972	7 267 748 m ³	" - 103 dm
apr. '73 - jan. 1974	11 035 540 m ³	" - 105 dm
apr. '74 - dec. 1974	8 241 360 m ³	" - 111 dm
jan. '75 - dec. 1975	11 746 000 m ³	" - 111 dm
jan. '76 - dec. 1976	8 815 399 m ³	" - 115 dm
jan. '77 - dec. 1977	3 788 296 m ³	" - 113 dm

In de voorgaande nota betreffende de bevaarbaarheid van de Westerschelde (nr. 76.1) werd overeenkomstig de opgaven van de Belgische Dienst der Kust voor de periode april 1974 tot april 1975 een hoeveelheid van 11 mln m³ en voor de periode januari tot december 1975 een hoeveelheid van 11,74 mln m³ vermeld. Blijkens nadere informatie werd in de periode april t/m december 1974 8,24 mln m³ gebaggerd, terwijl in het jaar 1975 11,75 mln m³ werd opgebracht. In 1976 werd uit het Scheur in totaal 8,82 mln m³ bodemmateriaal verwijderd. Hier- van werd een hoeveelheid van 5,94 mln m³ ten noorden van het Scheur in de stortplaats Schöoneveld gebracht. De overige hoeveelheid van 2,88 mln m³ werd in de voor de Belgische

Kust tussen Zeebrugge en het Zwin gelegen Appelzak
gestort¹⁾.

Tijdens door de Belgische Hydrografische Dienst der Kust in de periode mei t/m september 1976 uitgevoerde controlepeilingen bleken de beschikbare diepten middenvaarwaters op diverse trajecten in het Scheur g.l.l.w.s. -12 m of meer te bedragen. Het ondiepste traject werd ten noorden van de bankengroep "Wandelaar" aangevonden. De minste diepte middenvaarwaters werd in dit geulgedeelte bepaald op g.l.l.w.s. +115 dm. Deze diepte is 4 dm groter dan de minste diepte die in 1975 ter hoogte van het Pas van het Zand (de toegangseul naar Zeebrugge) werd vastgesteld.

Gerekend met de in de Zeemansgids vermelde rijzingen te Zeebrugge van 39 dm bij gemiddeld doodtij en 48 dm bij gemiddeld springtij kan de minst beschikbare vaardiepte in het Scheur in 1976 gesteld worden op 154 dm tijdens gemiddeld doodtij en op 163 dm tijdens gemiddeld springtij.

Evenals in 1975 werden in de Wielingen ook in 1976 geen onderhoudsbaggerwerken uitgevoerd. Blijkens de reeds vermelde Belgische opnemingen bedroeg de minste beschikbare diepte op de drempel ten zuiden van de Bol van Heist g.l.l.w.s. -81 dm. Ook in de voorgaande jaren 1974 en 1975 werd deze minste diepte in de Wielingen vastgesteld. Gerekend met bovenvermelde

- rijzingen -

1) Wellicht ten overvloede zij er nog op gewezen, dat er in het Westerscheldegebied twee geulen met de naam Appelzak worden aangeduid; beiden worden als stortplaats voor baggerspecie gebruikt (zie par. 3.1.2).

rijzingen te Zeebrugge kan voor de Wielingen een beschikbare vaardiepte van 120 dm tijdens gemiddeld doodtij en van 129 dm tijdens gemiddeld springtij worden vastgesteld.

2.3 Algemeen.

Aan de hand van de in par. 2.1 en 2.2 vermelde gegevens en rekening houdend met de voor het varen benodigde overdiepte (hierna gesteld op 12,5%) zijn voor de diverse toegangsggeulen in het mondingsgebied van de Westerschelde de maximale diepgangen bepaald, waarmee de Westerschelde bereikt kan worden. In onderstaand staatje zijn de maximale diepgangen vermeld, waarmee in 1976 tijdens hoogwater gemiddeld springtij en onder gunstige omstandigheden (weinig zeegang), scheepvaart mogelijk moet zijn geweest.

Vaarweg	Drempel nr. Bijlage 1	Drempel- diepte dm -g.l.l.w.s.	Water- diepte dm	Diepgang	
				dm	voet
Oostgat	1 ^A	75	117	104	34'2"
Scheur	1 ^B	115	163	145	47'7"
Wielingen	1 ^C	81	129	115	37'9"

par. 3 DE WESTERSCHELDE EN DE BELGISCHE SCHELDE.

3.1 Onderhoudsbaggerwerken.

3.1.1 Baggerplaatsen en gebaggerde hoeveelheden.

Tot instandhouding e.q. verbetering van de vaarweg op de havens van Antwerpen worden op diverse plaatsen in de Westerschelde voor rekening van de Belgische Staat baggerwerken uitgevoerd. De betreffende drempels en geulgedeelten zijn op de bijlagen 5 en 5^a met een kruisancering aangegeven. Op de bijlagen 6 en 7 zijn grafische overzichten afgebeeld van de jaarlijks op deze baggerplaatsen opgebrachte hoeveelheden specie. De in 1976 maandelijks op de drempels tussen Vlissingen en Zandvliet gebaggerde hoeveelheden zijn in een tabellarisch overzicht vermeld op bijlage 8. De betreffende baggergegevens zijn op bijlage 9 grafisch weergegeven. Alle gebaggerde en gestorte hoeveelheden zijn in m³ uitgedrukt, gemeten in de middelen van vervoer.

De toeneming van de jaarlijkse baggeropbrengsten van de drempel van Borssele heeft zich in 1976 voortgezet. In de maanden februari t/m april en augustus t/m november werd in totaal een hoeveelheid specie van 1,81 mln m³ van deze drempel verwijderd. Dit betekent een toeneming van 0,31 mln m³ ten opzichte van de tot dan toe grootste jaaropbrengst van 1975 (1,5 mln m³).

De baggeropbrengst op de drempel van Baarland, die in 1975 (1,17 mln m³) ongeveer de helft bedroeg van de zeer grote gebaggerde hoeveelheid in 1974 (2,78 mln m³), liep in 1976 terug tot 0,16 mln m³.

In de Overloop van Hansweert, waar in 1975 voor het eerst onderhoudsbaggerwerken werden uitgevoerd (opbrengst 0,89 mln m³) werd in 1976 niet gebaggerd.

Op de drempel van Hansweert, waar in de voorgaande jaren zeer intensief werd gebaggerd, werd in 1976 een duidelijke vermindering van de jaaropbrengst vastgesteld. De gebaggerde hoeveelheid specie liep hierbij terug van 3,21 mln m³ in 1975 tot 2,14 mln m³ in 1976.

Langs de zuidwestelijke rand van de Plaat van Walsoorden (ter hoogte van Walsoorden) werden tot dusver in verhouding met de overige baggerplaatsen vrij geringe jaaropbrengsten bereikt. In 1976 werd er echter niet minder dan 2,77 mln m³ specie gebaggerd; een verdrievoudiging van de opbrengst van 1975 (0,91 mln m³).

Langs de zuidelijke rand van de Platen van Valkenisse ter hoogte van Baalhoek werd in 1976 voor de eerste maal enig onderhoudsbaggerwerk verricht. De opbrengst bedroeg 0,86 mln m³.

Op de drempel van Valkenisse betekent de in 1976 gebaggerde hoeveelheid specie van 2,50 mln m³ slechts een geringe teruggang ten opzichte van de recordopbrengst van 1975 (2,68 mln m³).

De tot dusver grootste jaaropbrengst op de drempel van Bath van 1975 (3,14 mln m³) werd in 1976 met een opbrengst van 3,46 mln m³ ruim overschreden. Deze hoeveelheid betekent tevens dat van de in 1976 vanwege de Antwerpse Zeediensten op Nederlands gebied verrichte baggerwerken, de grootste jaaropbrengst ter plaatse van de drempel van Bath is opgebracht.

De geringe hoeveelheden van respectievelijk 0,04 mln m³ en 4000 m³, die in 1974 en 1975 langs de rand van de Ballastplaat (rechteroever Vaarwater boven Bath) werden gebaggerd, werden in 1976 gevolgd door een opbrengst van 0,35 mln m³. Langs de linkeroever van het Vaarwater boven Bath werd in 1976 ter hoogte van Zuid Saeftinge tevens een hoeveelheid van 0,03 mln m³ verwijderd. De totale hoeveelheden van beide bagger-

- plaatsen -

plaatsen zijn op de bijlagen 8 en 9 onder "Vaarwater boven Bath" vermeld.

De jaaropbrengsten van de drempel van Zandvliet blijken de laatste jaren weer af te nemen na de grote opbrengst in 1974 (2,62 mln m³). Na een vermindering tot 1,81 mln m³ in 1975 werd in 1976 een hoeveelheid van 1,65 mln m³ gebaggerd.

Op de Belgische Schelde stroomopwaarts van Zandvliet werd in 1976 slechts voor de Steiger van Lillo enig baggerwerk verricht. De opbrengst van 0,19 mln m³ is evenals die in 1975 (0,30 mln m³) gering te noemen gerekend naar de recordopbrengst van 1972 (3,37 mln m³). Een te verwaarlozen hoeveelheid van 779 m³ werd voorts verwijderd voor enkele kaden te Antwerpen.

Het verloop van de sedert 1950 jaarlijks in enkele riviervakken op de Westerschelde en op de Belgische Schelde gebaggerde hoeveelheden specie is grafisch weergegeven op bijlage 10. De totale in 1976 gebaggerde hoeveelheid van 15,91 mln m³ is slechts weinig kleiner dan die van 1975 (16,11 mln m³). De stijging van de jaarlijkse baggeropbrengst op Nederlands gebied (drempels van Borssele t/m Bath, alsmede een klein riviergedeelte ter hoogte van het lichtbaken Zuid-Saeftinge), die het laatste decennium aan de gang is, heeft zich ook in 1976 voortgezet. De jaaropbrengst van 1976 bedroeg ruim 13,72 mln m³, hetgeen overigens een toeneming betekent van slechts 1,5% ten opzichte van de in 1975 gebaggerde hoeveelheid (13,5 mln m³). Een en ander houdt in dat in 1976 86% van de totale baggeropbrengst op de Westerschelde en de Belgische Schelde ter plaatse van de drempels op Nederlands gebied werd opgebracht. De opbrengst van de baggerwerken op Belgisch gebied (inclusief de drempel van Zandvliet en de Ballastplaat) nam in 1976 met 16% af naar 2,19 mln m³. Blijkens bijlage 10 werd stroom-

- opwaarts -

opwaarts van de Zandvlietsluis in 1976 nog slechts 0,20 mln m³ specie gebaggerd, tegen 0,79 mln m³ in 1975. Stroomopwaarts van de Boudewijnsluis nam de totale baggeropbrengst af van 0,45 mln m³ in 1975 naar slechts 779 m³ in 1976.

3.1.2 Het storten en afvoeren van voor onderhouds-baggerwerken gebaggerde specie.

Blijkens het voorgaande zijn de baggeractiviteiten op de Belgische Schelde, stroomopwaarts van de Zandvlietsluis, de laatste jaren sterk afgenomen. Na een geleidelijke toeneming in de periode 1967-1972, waarbij in 1972 een opbrengst van 7,10 mln m³ werd bereikt, werd in 1973 nog slechts 2,82 mln m³ specie gebaggerd. In de jaren 1973 en 1974 werden vervolgens hoeveelheden van respectievelijk 1,05 en 0,79 mln m³ opgebracht. In 1976 liep de baggeropbrengst van het beschouwde riviervak verder terug tot 0,20 mln m³. Hiervan werd slechts ongeveer 44.000 m³ buiten het rivierbed afgevoerd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de sedert 1964 op de Belgische Schelde bovenstrooms van Zandvliet gebaggerde en afgevoerde hoeveelheden bagger-specie.

- tabel -

Jaar	Belgische Schelde bovenstrooms van Zandvliet		
	gebaggerd (mln m ³)	afgevoerd (mln m ³)	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

Op bijlage 8 zijn in een tabellarisch overzicht de in 1976 op de drempels in de Westerschelde (de drempel van Zandvliet en de Ballastplaat inbegrepen) maandelijks gebaggerde, teruggestorte en afgevoerde hoeveelheden specie vermeld. Bijlage 9 geeft een grafisch overzicht van deze gegevens. De sedert 1946 jaarlijks in de belangrijkste stortplaatsen gestorte hoeveelheden specie, afkomstig van de drempels van Borssele t/m Zandvliet, zijn op bijlage 11 uitgezet. Tevens zijn op bijlage 11 de buiten de rivier gebrachte hoeveelheden aangegeven.

In 1976 werd op Nederlands gebied (met inbegrip van de drempel van Zandvliet en de Ballastplaat) een hoeveelheid specie van in totaal 15,71 mln m³ gebaggerd. Van deze hoeveelheid werd 2,33 mln m³ (15%) buiten het rivierbed gebracht. De resterende hoeveel-

- heid -

heid van 13,38 mln m³ werd in de diverse stortplaatsen in de rivier teruggestort. De betreffende bagger- en stortplaatsen (1976) zijn op de bijlagen 5 en 5^a globaal aangegeven.

De in 1976 op de drempel van Borsssele gebaggerde hoeveelheid specie van 1,81 mln m³ werd geheel in de stortplaats in de Everingen gebracht. In het Epschaar naar de Everingen (waar in de voorafgaande jaren veel specie afkomstig van de drempel van Baarland, werd gebracht) werd in het afgelopen jaar, evenals in 1975, geen specie gestort. In de stortplaats langs de linker-oever van het Gat van Ossenis (ter hoogte van de Platen van Hulst) werd in 1976 1,34 mln m³ bagger-specie gebracht, tegen 2,73 mln m³ in 1975. Van de in 1976 in het Gat van Ossenis gestorte hoeveelheid was 0,16 mln m³ afkomstig van de drempel van Baarland, 0,89 mln m³ van de drempel van Hansweert en 0,29 mln m³ van de Plaat van Walsoorden. Op te merken valt dat in de stortplaats Gat van Ossenis eerst sinds 1975 specie, afkomstig van de drempel van Hansweert en de Plaat van Walsoorden wordt gebracht. In de voorafgaande jaren werd in deze stortplaats uitsluitend specie, afkomstig van de drempel van Baarland gestort. Van de stortplaats in de noordwestelijke inloop van het Schaar van Waarde werd in het afgelopen jaar intensief gebruik gemaakt. Van de Plaat van Walsoorden werd niet minder dan 1,96 mln m³ naar deze stortplaats afgevoerd. Voorts werden hoeveelheden van 0,94 mln m³ en 0,20 mln m³, afkomstig van respectievelijk de drempel van Hansweert en de Platen van Valkenisse¹⁾ in het Schaar van Waarde

- gestort -

1) In bijlage 11 zijn de hoeveelheden, afkomstig van de Platen en de drempel van Valkenisse samengevoegd en aangegeven als specie, ontleend aan de "baggerplaats Valkenisse".

gestort. Een naar verhouding geringe hoeveelheid van 62.000 m³ afkomstig van de drempel van Valkenisse¹⁾ werd eveneens in de betreffende stortplaats gebracht. In totaal werd niet minder dan 3,17 mln m³ specie in de stortplaats in het Schaar van Waarde gedeponneerd, tegen 2,51 mln m³ in 1975. In de in 1975 in gebruik genomen stortplaats in de Zimmermangeul ter hoogte van de Emmanuelpolder werden hoeveelheden specie van 0,06 mln en 0,04 mln m³ gestort, afkomstig van respectievelijk de Plaat van Walsoorden en de drempel van Valkenisse. In de stortplaats langs de linkeroever van het Zuidergat ter hoogte van boei 63 werd in 1976 in totaal een hoeveelheid van 1,77 mln m³ baggerspecie gestort, tegen 2,01 mln m³ in 1975. Het grootste aandeel hierin leverde de drempel van Valkenisse met 1,01 mln m³ specie. De overige hoeveelheden van 0,45 mln m³ en 0,31 mln m³ waren afkomstig van respectievelijk de Plaat van Walsoorden en de drempel van Hansweert. Van de sedert enige jaren weer in gebruik zijnde stortplaats in het Schaar van de Noord werd in 1976 intensief gebruik gemaakt. Er werd in het afgelopen jaar niet minder dan 2,42 mln m³ baggerspecie gestort. Ruim de helft hiervan (1,38 mln m³) werd aangevoerd van de nabij gelegen drempel van Valkenisse¹⁾. Voorts was 0,65 mln m³ afkomstig van de Platen van Valkenisse¹⁾ en 0,23 mln m³ afkomstig

- van -

1) In bijlage 11 zijn de hoeveelheden, afkomstig van de Platen en de drempel van Valkenisse samengevoegd en aangegeven als specie, ontleend aan de "baggersplaats Valkenisse".

van de rand van de Ballastplaat. Naar verhouding kleine hoeveelheden werden van de drempels van Bath ($0,07 \text{ mln m}^3$) en Zandvliet ($0,09 \text{ mln m}^3$) aangevoerd. In de stortplaats in de Appelzak werd in 1976 een hoeveelheid specie van ong. 11.000 m^3 gebracht, afkomstig van de drempel van Zandvliet, tegen ongeveer in totaal 73.000 m^3 in 1975. Langs de leidam op de Ballastplaat werd in het afgelopen jaar 42.000 m^3 gestort, afkomstig van de drempel van Bath (16.000 m^3) en het Vaarwater boven Bath ter hoogte van Zuid Saeftinge (26.000 m^3). Deze, in de langs de leidam op de Ballastplaat op Belgisch gebied gelegen tijdelijke stortplaats gestorte hoeveelheden zijn op de bijlagen 8 en 9 bij de gegevens van de stortplaats Appelzak gerekend. In de in 1974 wederom in gebruik genomen stortplaats in het Schaar van Ouden Doel werd in 1976 intensief gestort. Terwijl er in 1975 reeds $1,88 \text{ mln m}^3$ werd gestort, werd in 1976 niet minder dan $2,71 \text{ mln m}^3$ in de betreffende stortplaats gebracht. Hiervan was $1,72 \text{ mln m}^3$ afkomstig van de drempel van Bath en $0,94 \text{ mln m}^3$ van de drempel van Zandvliet. Minder grote hoeveelheden van ongeveer 43.700 m^3 en 9.400 m^3 werden van respectievelijk de rand van de Ballastplaat en de drempel van Valkenisse aangevoerd. Behalve bovenvermelde hoeveelheden werd in het Schaar van Ouden Doel een hoeveelheid specie van $0,15 \text{ mln m}^3$ gestort, afkomstig van de Steiger van Lillo.

Van de baggeropbrengst van de drempels in het riviergedeelte tussen Vlissingen en Zandvliet werd in 1976 $2,34 \text{ mln m}^3$ buiten de rivier gebracht. Deze hoeveelheid werd vrijwel geheel (99,5%) naar Belgisch gebied afgevoerd ten behoeve van in uitvoering zijnde werken. Van de, buiten de rivier op Belgisch

gebied gebrachte hoeveelheid ($2,32 \text{ mln m}^3$) was $1,64 \text{ mln m}^3$ afkomstig van Nederlands gebied (drempel van Bath). Eveneens afkomstig van Nederlands gebied was een hoeveelheid van ongeveer 11.500 m^3 , die in België aan derden werd geleverd.

3.2 Diepteligging der drempels.

Bijlage 1 geeft o.a. een overzicht van de ligging van de diverse drempelgebieden in de Westerschelde en de Belgische Schelde tot de Boudewijnsluis (drempels 2 t/m 11) met vermelding van de minste beschikbare vaardiepten in 1975 en 1976. Het verloop van de minste diepten sedert 1948 van deze drempelgebieden is afgebeeld op de bijlagen 2 en 2^a. Bovendien is het verloop van de drempeldiepten (sedert medio 1975) in het riviergedeelte tussen Borsselle en Burcht (op een grotere schaal) weergegeven op bijlage 12. Op deze bijlage zijn tevens de perioden aangegeven, waarin op de desbetreffende drempels onderhoudsbaggerwerken zijn uitgevoerd. Voorts zijn op bijlage 14 de in 1976 vastgestelde minste en grootste drempeldiepten vermeld. De hieruit af te leiden mogelijkheden voor de scheepvaart in de diverse riviervakken worden in par. 4.1 nader besproken. De diepten van de drempels op Belgisch gebied (inclusief de drempel van Zandvliet) werden aanvankelijk (t/m 1975) weergegeven volgens de dieptegegevens vermeld in de Berichten aan Zeevarenden. Vanaf 1976 worden echter alle drempeldiepten op de Belgische Schelde ontleend aan de frequent verschijnende ladingkaarten van de Antwerpse Zeediensten. Gebruikmaking van deze gegevens geeft van de diepteligging der drempels een vollediger beeld. Op de Westerschelde worden de diepten in het Middelgat ter hoogte van de boeien 43 en 45 en in het Pas van Terneuzen ter hoogte van de cal. Ser Lippenspolder volgens opgaven in de

Berichten aan Zeevarenden opgenoemde bijlagen weer-
gegeven. De overige drempeldiepten worden ontleend
aan de Belgische lodingkaarten.

De gunstige diepteligging, die de drempel van
Borssele gedurende het laatste kwartaal van 1975 be-
zat, kon in 1976 worden gehandhaafd. Slechts in ok-
tober van dat jaar werd enige verondieping vastge-
steld. De minste diepte middenvaarwaters bedroeg
toen g.l.l.w.s. -113 dm, terwijl in de geul onder
de linkeroever een minste diepte van g.l.l.w.s.
-122 dm aanwezig was. Aan het eind van 1976 waren
de diepten op de drempel van Borssele als gevolg van
kort tevoren verrichte baggerwerken groter dan ooit.
Middenvaarwaters was een minste diepte van g.l.l.w.s.
-137 dm beschikbaar, terwijl de minste diepte onder
de linkeroever zelfs g.l.l.w.s. -142 dm bedroeg.

In het Pas van Terneuzen ter hoogte van de cal.
Ser Lippenspolder werd de minste diepte middenvaarwaters
voor 1976 bepaald op g.l.l.w.s. -114 dm, een voor-
uitgang van 6 dm ten opzichte van 1975. Deze diepte
middenvaarwaters was tevens de minste beschikbare
vaardiepte in 1976. De minste beschikbare vaardiepte
in het bewuste geulgedeelte werd in 1975 echter aan-
getroffen in de lichtenlijn Eendrachtspolder (g.l.l.w.s.
-118 dm), waar in 1976 een achteruitgang van 9 dm tot
g.l.l.w.s. -109 dm werd vastgesteld.

Door middel van grote baggerinspanningen in de
periode maart 1974/mei 1975 werd op de drempel van
Baarland de beschikbare vaardiepte aanzienlijk ver-
beterd. De hierbij maximaal bereikte diepte midden-
vaarwaters van g.l.l.w.s. -105 dm nam echter spoedig
af tot g.l.l.w.s. -91 dm (oktober 1975). Een volgend
baggerwerk leidde weer tot een aanzienlijke toeneming
van de minste diepte (g.l.l.w.s. -108 dm; januari 1976).

Na de beëindiging van deze baggerwerken ging de verondieping van de drempel echter onverminderd voort. Met naderhand verrichte onderhoudsbaggerwerk in de maanden april en mei 1976 bracht deze verondieping slechts tijdelijk tot staan. In december 1976 bedroeg de minste diepte middenvaarwaters op de drempel van Baarland nog slechts g.l.l.w.s. -92 dm.

De reeds een tiental jaren aan de gang zijnde verondieping van het gedeelte van het Middelgat ter hoogte van de boeien 43 en 45 heeft zich in 1976 voortgezet. De minste diepte middenvaarwaters bedroeg in juli/augustus 1976 nog slechts g.l.l.w.s. -85 dm, tegen een minste diepte van g.l.l.w.s. -89 dm in 1975.

Ondanks het achterwege blijven van onderhoudsbaggerwerken viel in 1976 in de Overloop van Hansweert enige verbetering van de beschikbare vaardiepten op te merken. De minste diepte middenvaarwaters, die in januari 1976 nog g.l.l.w.s. -113 dm bedroeg, werd gedurende de rest van het jaar vastgesteld op g.l.l.w.s. -117 dm of meer. In 1975 bedroeg de minste diepte in de Overloop van Hansweert niet meer dan g.l.l.w.s. -106 dm.

Evenals in het voorgaande jaar werd in 1976 op de drempel van Hansweert enige verbetering van de beschikbare diepten bereikt. Middenvaarwaters werd in september 1976 de minste diepte vastgesteld op g.l.l.w.s. -101 dm, tegen g.l.l.w.s. -94 dm in maart 1975. In het afgelopen jaar bleek de diepere geul onder de rechteroever van grotere betekenis dan in 1975. De minste diepte, van dit geulgedeelte, bedroeg tijdens de opnemingen van september en november 1976 g.l.l.w.s. -111 dm, tegen g.l.l.w.s. -97 dm in maart 1975.

Op de drempel van Valkenisse werd in het eerste halfjaar van 1976 een gunstige bodemligging aangetroffen. De minste diepten bedroegen toen steeds g.l.l.w.s. -111 dm of meer. Gedurende het laatste kwartaal van 1976 trad echter een aanzienlijke verondieping op, zodat de minste diepte in december 1976, evenals in juli 1975, op g.l.l.w.s. -101 dm kon worden vastgesteld. In januari 1977 bleek de beschikbare diepte echter weer te zijn toegenomen tot g.l.l.w.s. -115 dm.

Het verloop van de maatgevende diepten op de drempel van Bath gaf in 1976 een iets gunstiger beeld te zien dan in het voorgaande jaar. De minste drempeldiepte werd in juli 1976 vastgesteld op g.l.l.w.s. -103 dm, tegen g.l.l.w.s. -101 dm in 1975.

Evenals in het voorgaande jaar werden in 1976 op de drempel van Zandvliet zeer gunstige drempeldiepten aangetroffen. Gedurende het gehele jaar waren er diepten van g.l.l.w.s. -112 dm of meer aanwezig. In februari 1975 werd op de drempel van Zandvliet een minste diepte van g.l.l.w.s. -109 dm bepaald.

De in 1975 aangetroffen verondieping van de drempel van Frederik heeft zich in 1976 in geringe mate voortgezet. De minste diepte nam met 2 dm af tot g.l.l.w.s. -82 dm.

Hoewel de in 1976 op de drempel van Lillo aangetroffen minste diepte van g.l.l.w.s. -82 dm, 1 dm gunstiger uitviel dan in 1975, waren de beschikbare vaardiepten in 1976 over het algemeen enkele decimeters kleiner dan in het voorgaande jaar.

Na de verondieping tot g.l.l.w.s. -72 dm in augustus 1975 werd op de drempel van de Parel dankzij enig onderhoudsbaggerwerk een verdieping van ongeveer 1,5 m vastgesteld. Eind 1976 bleek de minste diepte echter weer te zijn afgenomen tot g.l.l.w.s. -78 dm.

Op de overige, stroomopwaarts van de Boudewijnsluis gelegen drempels, werden in 1976 geen onderhoudsbagger-

- werken -

werken uitgevoerd. Slechts op de drempels van Krankeloon (g.l.l.w.s. -84 dm) en Draaiende Sluis (g.l.l.w.s. -88 dm) werden verondiepingen van enige betekenis aangetroffen (resp. 6 en 4 dm). De minste diepte op de drempel van Oosterweel nam met 2 dm af tot g.l.l.w.s. -94 dm, terwijl in het Vaarwater beoosten de Palingplaat (g.l.l.w.s. -98 dm) en op de drempel van Burcht (g.l.l.w.s. -82 dm) dezelfde minste diepten werden vastgesteld als in 1975.

Samenvattend: In het hoofdvaarwater tussen Vlissingen en Hansweert bedroeg de minste drempeldiepte in 1976 g.l.l.w.s. -85 dm (bijlage 14). Deze diepte werd aangetroffen in het stroomopwaarts gelegen deel van het Middelgat ter hoogte van de boeien 43 en 45. Bij gebruikmaking van de vaarweg door de Overloop van Hansweert kan deze ondiepte echter gemeden worden. In dit, als grootscheepsvaarwater betonde nevenvaarwater kon in 1976 op diepten van g.l.l.w.s. -113 dm of meer worden gerekend. Bij gebruikmaking van de vaarroute via de Overloop van Hansweert wordt de in het Scheur bepaalde minste diepte van g.l.l.w.s. -115 dm maatgevend voor de scheepvaart in het riviergedeelte tussen het Scheur en Hansweert. Dit als gevolg van de kleinere getijrijzing ter plaatse van het Scheur (48 dm bij gem. springtij) ten opzichte van Hansweert (52 dm bij gem. springtij). In het riviergedeelte tussen Hansweert en de Zandvlietsluis werd in 1976 een minste beschikbare diepte van g.l.l.w.s. -101 dm vastgesteld (drempel van Valkenisse). Tussen de Zandvlietsluis en de Boudewijnsluis waren in 1976 diepten van tenminste g.l.l.w.s. -82 dm beschikbaar. Stroomopwaarts van de Boudewijnsluis waren steeds diepten van g.l.l.w.s. -78 dm of meer aanwezig (drempel van de Parel). In vergelijking met het voorgaande jaar waren de beschikbare minste diepten onder het vlak van g.l.l.w.s. tussen Vlissingen en Hansweert ongeveer 0,5 m groter. Stroomopwaarts van Hansweert waren de maatgevende diepten eveneens ongeveer 0,5 m groter dan in 1975.

3.3 Zandwinning, lozen en storten van specie.
(ten behoeve van derden).

3.3.1 Winplaatsen en gewonnen hoeveelheden.

Op bijlage 13 zijn de begrenzingen aangegeven van de winvakken die in de Westerschelde bij vergunning aan een aantal concessiehouders zijn toegewezen. Tevens zijn per vak de in 1976 gewonnen hoeveelheden (in m³) vermeld. Nadat in 1972 de winvakken aanzienlijk zijn verkleind, bleven de begrenzingen in de daaropvolgende jaren (1973 t/m 1975) onveranderd. In 1976 werd van vak I de westelijke inloop van het Schaar van de Spijkerplaat niet meer voor zandwinning beschikbaar gesteld. Dit in het kader van de vergunningverlening op grond van de voor dit gebied geldende Ontgrondingenwet (ten westen van de lijn Borssele - Hoofdplaat). Binnen de winvakken is het winnen van zand slechts toegestaan buiten het betonde vaarwater tot een diepte van maximaal g.l.w. -10 m. Voor elke concessiehouder afzonderlijk wordt bij vergunning een maximale toegestane hoeveelheid vastgesteld, terwijl voor enkele "grote" concessiehouders na het verlenen van de desbetreffende winvergunningen de lokaties binnen de verschillende winvakken en de te winnen hoeveelheden nader worden geregeld. Behalve het winnen van zand c.q. schelpen in de winvakken door de concessiehouders, worden op de Westerschelde regelmatig grote hoeveelheden zand gewonnen in tijdelijke winplaatsen ten behoeve van in uitvoering zijnde werken. Deze winplaatsen worden meestal bij vergunning aan de betrokken aannemingsbedrijven toegewezen. Voor de maximale zuigdiepte, die hierbij aanvankelijk op N.A.P. -10 m werd gesteld, wordt sedert een aantal jaren veelal N.A.P. -15 m aangehouden. Teneinde te voorkomen dat zich na de zandwinning in de zuigputten sterk slibhoudend materiaal afzet, wordt er de laatste jaren naar gestreefd de zandwinning zoveel mogelijk langs de plaatranden te doen plaatsvinden. Hierbij worden door het toepassen van langgerekte, op de stroomrichting gelegen, zuigputten de plaatselijke

- verstoringen -

verstoringen in de bodemligging en het stroombeeld zo klein mogelijk gehouden.

Door de concessiehouders werd in 1976 1,24 mln m³ aan de diverse winvakken onttrokken, tegen 1,26 mln m³ in 1975. Door aannemingsbedrijven werd in het afgelopen jaar ten behoeve van in uitvoering zijnde werken 2,19 mln m³ specie uit de tijdelijke winplaatsen afgevoerd (1975: 2,14 mln m³). Hierbij is inbegrepen een hoeveelheid van 0,09 mln m³, afkomstig van de (in de Westerscheldemond gelegen) Nolleplaat.

3.3.2 Storten en afvoeren van specie.

De totale, door concessiehouders en aannemingsbedrijven gewonnen hoeveelheid specie werd geheel buiten het rivierbed afgevoerd. De door aannemingsbedrijven gewonnen specie werd hoofdzakelijk afgevoerd naar in uitvoering zijnde waterbouwkundige werken. Ten behoeve van dijksversterkingen langs de cal. Hoofdplaatpolder werden uit een tweetal winplaatsen in het Vaarwater langs Hoofdplaat hoeveelheden zand van 0,28 mln en 0,75 mln m³ betrokken. Een hoeveelheid zand van 0,09 mln m³, gewonnen op de zuidoostelijke uitloper van de Nolleplaat, werd afgevoerd ten behoeve van de werken aan de overbrugging van het kanaal door Walcheren. Bij diverse werken in de haven Vlissingen-Oost werd een hoeveelheid specie van 0,16 mln m³ verwerkt, afkomstig van de noordelijke rand van de Spijkerplaat. Voorts werden hoeveelheden van resp. 0,22 mln en 0,58 mln m³, gewonnen langs de zuidwestelijke rand van de Suikerplaat, naar het Sloegebied afgevoerd. Ten behoeve van het dichten van de werkhaven te Bath werd 0,09 mln m³ zand in de Appelzak gewonnen. Een hoeveelheid specie van 0,03 mln m³, gewonnen langs de noordelijke rand van de Plaat van Saeftinge, werd naar Belgisch gebied afgevoerd ten behoeve van de werken aan de sluis te Kallo. Niet op bijlage 13 aangegeven zijn de door België opgegeven hoeveelheden van resp. 844 610 m³ en 4 624 m³, gewonnen in het Schaar van Ouden Doel en in de

- omgeving -

omgeving van Bath, welke werden afgevoerd naar werken op Belgisch gebied.

Naast het onttrekken van specie werden in 1976 aanzienlijke hoeveelheden overtollig materiaal in de rivier gebracht. Op de oevers ten westen van Port Rammekens (v.m. dijkgat) en ten zuidoosten van de mond van de haven Vlissingen-Oost werden hoeveelheden materialen van resp. 0,50 mln en 0,44 mln m³ geloosd welke vrijkwamen bij werken in het Sloegebied. Van de bij de vergroting van de Braakmanhaven vrijgekomen materialen werd 0,97 mln m³ in de voor de Mosselbanken gelegen geul geloosd. De resterende hoeveelheid van 0,75 mln m³ werd ter hoogte van de noordwestelijke hoek van de cal. Nieuw-Neuzenpolder via een op een diepte van N.A.P. -20 m uitmondende persleiding in het Pas van Terneuzen gebracht. Op deze plaats werd tevens 0,06 mln m³ specie geloosd, afkomstig uit de omgeving van de in de Braakmanhaven aanwezige steiger van Dow Chemical. Ter hoogte van Terneuzen werd langs de rand van de Middelplaat 0,02 mln m³ gestort, afkomstig van werken aan de Zevenaarhaven te Terneuzen. In de Appelzak werd een hoeveelheid specie van 0,04 mln m³ gestort, die vrijkwam bij werken ten behoeve van het dichten van de werkhaven te Bath. Voorts werd volgens Belgische opgave 24 255 m³ specie gestort op de Plaat van Boomke, afkomstig uit de haven van Antwerpen (niet op bijlage 13 aangegeven).

Gerekend met bovenstaande gegevens zou zijn vast te stellen, dat de totale in 1976 aan de Westerschelde onttrokken hoeveelheden, de in de rivier gebrachte hoeveelheden met 0,64 mln m³ overtroffen. Gezien echter de verschillende wijzen, waarop de hoeveelheden zijn bepaald, zijn deze niet zonder meer vergelijkbaar. De gewonnen hoeveelheden zijn n.l. in middelen van vervoer gemeten, terwijl de gestorte hoeveelheden deels zijn bepaald door opmetingen in profiel in de oorspronkelijke toestand. Door de uiteenlopende aard van de gewonnen

en gestorte materialen is het in rekening brengen van een factor voor de uitlevering (in orde van grootte van 20%) op de totale gebaggerde en gestorte hoeveelheden niet goed mogelijk.

De in par. 3.1 vermelde hoeveelheden van de door België uitgevoerde onderhoudsbaggerwerken zijn onderling volledig vergelijkbaar. Het betreft hier namelijk alleen hoeveelheden, die in middelen van vervoer zijn gemeten.

Behalve de in het bovenstaande en in par. 3.1 beschreven baggerwerken en stortingen worden elk jaar in de diverse havens langs de Westerschelde onderhoudsbaggerwerken verricht. De opbrengst hiervan, die volledig in de rivier wordt gebracht, is echter in het kader van deze nota (evenals in voorgaande) geheel buiten beschouwing gelaten. Dit bodemmateriaal bestaat nl. voor het grootste deel uit slib en is derhalve voor de zandhuishouding van weinig of geen belang.

par. 4 DE VAART MET GROTE SCHEPEN.

4.1 Algemene gegevens.

Bijlage 14 geeft een grafisch overzicht van de in 1976 ten minste beschikbare waterdiepte tussen de mond van de Westerschelde en Antwerpen. Deze waterdiepten, afgeleid van de in par. 2.2 en 3.2 vermelde dieptegegevens zijn per riviervak uitgedrukt in decimeters t.o.v. hoogwater gemiddeld springtij. Uiteraard dient de waterdiepte groter te zijn dan de diepgang van een varende schip; dit in verband met indaling als gevolg van spiegeldaling (settlement) en trimveranderingen (squat), alsmede de voor het varen benodigde kielspeling (under-keel-clearance) en de bewegingen ten gevolge van zeegang (stampen e.d.). Voor de totale overdiepte wordt in het algemeen 10 à 15% van de diepgang gerekend.

Bij de vaart op Antwerpen via het hoofdvaarwater blijkt, dat in de afgelopen jaren met betrekking tot de beschikbare vaardiepten het Middelgat de ondiepste ligging vertoont. Terwijl vooral de situatie ter plaatse van de drempel van Baarland reeds geruime tijd minder gunstig voor de scheepvaart is te noemen, zijn ook de diepten in het traject tussen de verder stroomopwaarts in het Middelgat gelegen boeien 43 en 45 steeds achteruitgegaan. In 1976 waren de diepten in het laatstgenoemde (even benedenstrooms van Hansweert gelegen) geulgedeelte zelfs kleiner dan op de drempel van Baarland. Tijdens hoogwater gemiddeld springtij kon in het riviergedeelte ter hoogte van de boeien 43 en 45 de minste diepte in 1976 op 137 dm worden gesteld (1975: 141 dm). Deze diepte was maatgevend bij de vaart op de Zandvlietssluis via het eigenlijke hoofdvaarwater. Bij gebruikmaking van de nevenvaarweg door de Overloop van Hansweert blijkt de drempel van Valkenisse maatgevend bij de vaart

op de Zandvlietsluis. De beschikbare minste diepte aldaar van g.l.l.w.s. -101 dm, betekent een waterdiepte van 155 dm tijdens hoogwater gemiddeld springtijd. In 1975 toen de diepten op de drempel van Hansweert maatgevend waren, was onder genoemde omstandigheden (scheepvaart via de Overloop van Hansweert) een waterdiepte van 149 dm aanwezig. Bij de opvaart tot Baalhoek kon in 1976 op een waterdiepte van niet minder dan 163 dm worden gerekend. De minste diepte van g.l.l.w.s. -111 dm op de drempel van Hansweert (geul onder de rechteroever) werd hierbij maatgevend. Wilde men echter van deze waterdiepte verzekerd zijn, dan dienden ook op de drempel van Borssele en in het Pas van Terneuzen ter hoogte van de cbl. Ser Lippenspolder de meest gunstige geulgedeelten te worden aangehouden.

Bij de vaart op de Bouwdewijnsluis was in 1976 een waterdiepte van ten minste 137 dm beschikbaar, tegen 136 dm in 1975. De diepten op de drempels van Frederik en Lillo waren hier maatgevend.

Bijlage 15 geeft een tabellarisch overzicht van de aantallen schepen met een diepgang van 100 dm of meer, die in de jaren 1975 en 1976 via de Scheur-Wielingenroute of het Oostgat de Westerschelde opvoeren met bestemming Antwerpen, Gent, Terneuzen of Vlissingen-Oost. De diepgangen, die vóór 1969 in voeten werden opgegeven, worden thans steeds in decimeters vermeld. Om in de op bijlage 15 weergegeven grafieken van de aantallen in de jaren 1961 t/m 1976 opgevaren schepen enige aansluiting tussen de verschillende opgaven (voeten c.q. dm) mogelijk te maken, zijn de t/m 1968 aangehouden diepgangklassen van 2 voet vanaf 1969 benaderd door klassen van 6 decimeter. In de tabellen voor de vaart op Antwerpen en Gent zijn de aantallen vermeld met de

- diepgangen -

diepgangen na het eventuele "lichten". Het feit, dat bij de opvaart de diepgangen enigermate zullen toenemen als gevolg van het afnemende zoutgehalte van het rivierwater is geheel buiten beschouwing gelaten.

Bij het samenstellen van de tabellen wordt gebruik gemaakt van diepgang gegevens, bepaald voor Vlissingen (Belgisch- en Nederlands Loods- wezen) en diepgangen bepaald in de sluizen op Nederlands- en Belgisch gebied. Op bijlage 15 zijn over het algemeen de diepgangen voor Vlis- singen aangehouden. Voor diepgangen na het lichten is echter uitgegaan van de opgaven van de diverse sluizen waarbij de op de Belgische Schelde in zoet water bepaalde diepgangen zijn herleid in verband met het verschil in zoutgehalte (s.g. zeewater te Vlissingen en Terneuzen gesteld op 1,025).

Het totale aantal opgevaren schepen met een diepgang van 100 dm of meer¹⁾ vertoonde in 1976 enige toeneming. Terwijl in 1975 het totale aan- tal met 197 stuks afnam tot 717 schepen, werden in 1976 843 vaartuigen geregistreerd. Deze toe- neming werd hoofdzakelijk gevonden in de diep- gangklassen van 104 t/m 109 dm en van 128 t/m

- 133 dm. -

1) In het volgende wordt onder "schepen" of "vaartuigen" verstaan: schepen met een diep- gang van 100 dm of meer.

133 dm. Ook met betrekking tot de afvaart werd enige toeneming geconstateerd. In 1976 voeren 208 grote schepen naar zee, tegen 183 stuks in 1975. Evenals in 1975 vond de opvaart geheel plaats via de Scheur-Wielingenroute, terwijl 3 schepen via het Oostgat naar zee voeren.

4.2 De vaart op de verschillende havens.

De vaart op de haven Vlissingen-Oost was in 1976 vrijwel gelijk aan die in het voorgaande jaar. Er voeren 9 schepen naar deze haven, tegen 11 schepen in 1975. In 1976 werd evenals in 1975 1 afvarend schip gemeld. De grootste diepgang bedroeg zowel bij de opvaart als bij de afvaart 120 dm. Eén schip (diepgang 128 dm) voer op naar de rede van Vlissingen, waarna het weer zee koos. De buiten de haven, aan de Everingen gelegen steiger van de raffinaderij Total werd nog slechts door één diepstekend vaartuig bezocht, tegen 6 schepen in 1975. Bij de afvaart van deze steiger hadden in 1976 echter 9 schepen een diepgang van 100 dm of meer, tegen 5 schepen in 1975. Naast de functie van "lichtplaats" -voor verder de rivier opvarende schepen- vervult de Everingen de laatste jaren een steeds belangrijker rol als overslag- en bunkerplaats. In het afgelopen jaar voeren 16 grote schepen naar de in de Everingen ingerichte ankerplaatsen om na te zijn behandeld weer zee te kiezen. Bij de afvaart hadden 19 schepen een diepgang van 100 dm of meer. De grootste diepgang bedroeg zowel bij de opvaart als bij de afvaart 134 dm. Op bijlage 15 is thans de totale vaart op de Everingen (dus inclusief de steiger van Total) vermeld.

- Bij -

Bij de vaart op Terneuzen was in het afgelopen jaar sprake van enige toeneming. Er voeren in 1976 20 schepen de Westerschelde op met bestemming Terneuzen, tegen 14 schepen in 1975. Een dertiental schepen voer van Terneuzen naar zee (1975: 5 schepen). De grootste diepgang bedroeg hierbij niet minder dan 130 dm (1975: 104 dm).

De vaart op Gent, die in 1975 met 35 schepen afnam tot 163 stuks, blijkt thans weer te zijn toegenomen tot 192 vaartuigen. De grootste diepgang nam hierbij met 2 dm af tot 123 dm. In 1976 werden te Terneuzen 52 schepen afgeschut met herkomst Gent (1975: 58 schepen).

De vaart op Gent is uiteraard gebonden aan de maximale toelaatbare diepgang op het kanaal van Gent naar Terneuzen. Dit houdt in dat een groot deel van de diepstekende vaartuigen gelicht dient te worden, alvorens naar Gent kan worden opgevaren. Volgens de "Zeemansgids voor de Nederlandse Kust" (uitgave 1974) kunnen schepen op het kanaal worden toegelaten, waarvan de diepgang in zoet water niet meer bedraagt dan 11,75 m (38'07"). Onder aanvullende voorwaarden kan vergunning worden verleend voor de vaart met diepgangen tot 12,25 m (40'02") in zoet water.

De vaart met grote schepen op Antwerpen, die in 1975 met 159 schepen afnam, vertoonde in het afgelopen jaar weer enige opleving. Terwijl in 1975 497 schepen naar Antwerpen opvoeren, werden in 1976 602 vaartuigen gemeld. De grootste diepgang (na het eventuele lichten) nam hierbij met 3 dm af tot 134 dm. Ook bij de afvaart was sprake van een opleving. In 1976 voeren 113 grote schepen vanaf Antwerpen naar zee, tegen 92 stuks in 1975. De grootste diepgang bedroeg hierbij 117 dm, tegen 115 dm in 1975.

Op bijlage 16 is de vaart van schepen met een diepgang van 125 dm of meer in beeld gebracht. In tegenstelling tot in voorgaande jaren zijn thans op deze bijlage behalve de diepgangen vóór het lichten tevens de diepgangen ná het lichten aangegeven. De bijlage met uitsluitend de gelichte schepen is hierdoor komen te vervallen.

De grootste diepgang waarmee in 1976 de Westerschelde (via de Scheur-Wielingenroute) werd opgevaren werd bereikt door de "Nortrans Elma", die op 28 juli 1976 tijdens een goed ontwikkeld springtij met een diepgang van 146 dm opvoer naar de Everingen. Nagelicht te zijn tot een diepgang van 129 dm werd op 30 juli 1976 opgevaren naar Antwerpen. Gerekend met de tijdens de opvaart aanwezige diepte in het Scheur van g.l.l.w.s. -115 dm en een hoogwaterstand te Vlissingen van N.A.P. +2,10 m zal de overdiepte ongeveer 10% hebben bedragen. De grootste diepgang waarmee in 1976 de sluis te Zandvliet werd bereikt bedroeg 134 dm (1975: 137 dm). Het waren de schepen "Propontis" en "Nivose", die respectievelijk tijdens doortij en gemiddeld getij opvoeren. Tijdens de opvaart van de "Propontis" zal gerekend met een diepteligging op de drempel van Bath van g.l.l.w.s. -107 dm en een waterstand te Bath van N.A.P. +1,60 m, de kielspeling ongeveer 1,5 m hebben bedragen. De grootste diepgang bij de vaart op de Put van Terneuzen werd bepaald door de "Mineral Gent" die met een diepgang van 139 dm de Westerschelde opvoer met bestemming Gent.

Bij de vaart van Antwerpen naar zee werd de grootste diepgang bepaald door het Liberiaanse schip "Hellespont Courage" dat op 17 mei 1976

met een diepgang van 117 dm de Westerschelde afvoer. Deze diepgang werd echter ruimschoots overtroffen door het Noorse vaartuig "Siboen" dat op 10 juli 1976 met een diepgang van 130 dm de Put van Terneuzen verliet en via het Scheur zee koos. Tevens werden 2 schepen gemeld, die met een diepgang van 134 dm vanuit de Everingen afvoeren na er te hebben gebunkerd.

Bij het "lichten" van schepen, waarvan in het voorgaande reeds enige malen melding werd gemaakt, wordt een deel van de lading overgeslagen in kleinere vaartuigen ("lichters") alvorens verder de rivier op te varen. Hiertoe zijn in de twee lichtplaatsen Everingen en Put van Terneuzen een aantal ankerplaatsen aangewezen. In het algemeen worden schepen met bestemming Antwerpen in de Everingen behandeld, terwijl schepen met bestemming Terneuzen of Gent een ligplaats in de Put van Terneuzen krijgen toegewezen. Het lichten van schepen, dat in de jaren 1969 t/m 1973 veelvuldig werd uitgevoerd, vertoont de laatste jaren een vermindering. Terwijl in 1973 nog 139 schepen werden behandeld, werden in de jaren 1974 en 1975 aantallen van 93 en 80 schepen bepaald. In 1976 blijken nog slechts 54 schepen te zijn gelicht. Hiervan werden 8 vaartuigen (met bestemming Antwerpen) in de Everingen gelicht. In de stroomopwaarts gelegen lichtplaats in de Put van Terneuzen werden in het afgelopen jaar 46 schepen behandeld. Hiervan hadden 34 schepen bestemming Gent, 9 schepen bestemming Antwerpen, terwijl voor 3 schepen Terneuzen als bestemming werd opgegeven.

par. 5 SAMENVATTING.

De voor de scheepvaart via het Oostgat maatgevende diepte in de noordwestelijke inloop werd in 1976 vastgesteld op g.l.l.w.s. -75 dm. In 1976 moet derhalve omstreeks gemiddeld springtij scheepvaart door het Oostgat mogelijk zijn geweest met een diepgang tot ongeveer 104 dm (34'2"). Ter plaatse van de stroomopwaarts gelegen inloop van de Sardijngeul werd in 1976 een minste diepte middenvaarwaters bepaald van g.l.l.w.s. -73 dm. Voor de toe te laten diepgang in het Oostgat is deze diepte echter niet zonder meer maatgevend. In het onder de rechteroever van de Sardijngeul aanwezige diepere geulgedeelte werd een minst beschikbare vaardiepte van g.l.l.w.s. -97 dm vastgesteld.

De jaaropbrengst van de onderhouds- en verdiepingsbaggerwerken in het Scheur bedroeg in 1976 belangrijk minder dan in het voorgaande jaar; er werd in 1976 8,82 mln m³ uit deze vaargeul verwijderd, tegen 11,75 mln m³ in 1975. De minste diepte nam echter met 4 dm toe tot g.l.l.w.s. -115 dm. De vaart via het Scheur zal in 1976 bij hoogwater gemiddeld springtij derhalve mogelijk zijn geweest voor schepen met een diepgang tot 145 dm (47'7"). In de voor de vaart met diepstekende vaartuigen in onbruik geraakte vaarweg door het ten zuiden van het Scheur gelegen deel van de Wielingen bleven de mogelijkheden voor de scheepvaart in 1976 vrijwel onveranderd. Er zal scheepvaart mogelijk zijn geweest met diepgangen tot 115 dm (37'9"). Bij de vaart op Antwerpen (tot de zandvlietsluis) kon in 1976 weer op grotere diepten worden gerekend dan in het voorgaande jaar. Bij de vaart via het hoofdvaarwater, doch gebruikmakend van de nevenvaarweg door de Overloop van

Hansweert (het Middelgat mijddend), kon tijdens hoogwater gemiddeld springtij op een minste waterdiepte van 155 dm worden gerekend (drempel van Valkenisse). De mogelijkheden voor de scheepvaart door het eigenlijke hoofdvaarwater (via het Middelgat) namen in 1976 verder in betekenis af. Met name ter plaatse van de ondiepte in het Middelgat in de omgeving van de boeien 43 en 45 was sprake van een zekere verondieping. De minste diepte bedroeg in dit geulgedeelte onder gegeven omstandigheden niet meer dan 137 dm (1975: 141 dm). De beschikbare waterdiepten bij de vaart op Terneuzen (Gent) bedroegen in 1976 bij hoogwater gem. springtij niet minder dan 163 dm. In het riviergedeelte tussen de Zandvlietsluis en de Boudewijnsluis kon in 1976 op diepten van g.l.l.w.s. -82 dm of meer worden gerekend. Stroomopwaarts van de Boudewijnsluis bedroegen de diepten ten minste g.l.l.w.s. -78 dm.

Tot de instandhouding c.q. verbetering van de vaarweg op Antwerpen werd in 1976 op de Westerschelde en de Belgische Schelde voor rekening van de Belgische Staat een totale hoeveelheid specie van 15,91 mln m³ gebaggerd (1975: 16,11 mln m³). De baggeropbrengst van de drempels op Nederlands gebied (drempel van Borssele t/m omgeving Zuid Saeftinge) bedroeg in het afgelopen jaar 13,72 mln m³ tegen 13,50 mln m³ in 1975. Met inbegrip van de drempel van Zandvliet bedroeg de totale op de Westerschelde gebaggereerde hoeveelheid specie 15,71 mln m³. Van deze hoeveelheid werd 2,34 mln m³ buiten de rivier gebracht; de rest (13,37 mln m³) werd in de diverse stortplaatsen in de rivier teruggestort. Op de Belgische Schelde nam de baggeropbrengst af van 2,60 mln m³ in 1975 tot 2,19 mln m³ in 1976. Stroomopwaarts van Zandvliet werd in 1976 slechts 0,20 mln m³ gebaggerd (1975: 0,79 mln m³). Hiervan werd 0,04 mln m³

(20%) buiten het rivierbed afgevoerd.

Door de concessiehouders werd in 1976 1,24 mln m³ aan de diverse winvakken in de Westerschelde onttrokken (1975: 1,26 mln m³). Door aannemingsbedrijven werd in tijdelijke winplaatsen tevens een hoeveelheid zand van 2,19 mln m³ gewonnen, tegen 2,14 mln m³ in 1975. Aan materiaal afkomstig van diverse in uitvoering zijnde werken, werd in het afgelopen jaar 2,79 mln m³ in de Westerschelde gebracht. Een juiste vergelijking van de gebaggerde en gestorte hoeveelheden is in verband met de verschillen in samenstelling en wijze van inhoudsbepaling niet mogelijk.

Als gevolg van vooral de opleving van de vaart met grote schepen¹⁾ op Antwerpen nam het totale aantal in 1976 de Westerschelde opgevaren diepstekende vaartuigen (diepgangen 100 dm of meer) met ongeveer 18% toe tot 843 stuks. Evenals in 1975 vond de gehele opvaart plaats via de vaarweg door Scheur en Wielingen. De vaart op Antwerpen nam met 105 schepen toe tot 602 schepen. Bij de vaart op Gent werden 192 schepen gemeld; een toeneming van 29 stuks ten opzichte van het voorgaande jaar. De grootste diepgang waarmee in 1976 de Westerschelde (tot de Everingen) werd opgevaren bedroeg 146 dm. De Zandvlietsluis werd met een grootste diepgang van 134 dm bereikt. De in de

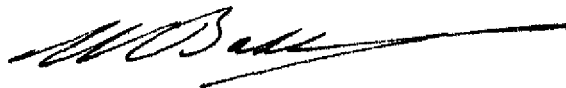
- laatste -

1) In het volgende wordt onder "schepen" of "vaartuigen" verstaan: schepen met een diepgang van 100 dm of meer.

laatste jaren opgetreden vermindering van het aantal gelichte schepen zette zich in 1976 voort. Er werden in de lichtplaatsen Everingen en Put van Terneuzen in het afgelopen jaar in totaal 54 schepen behandeld, tegen 80 schepen in 1975. De betekenis van de Everingen als overslag- en bunkerplaats verminderde echter geenszins. Evenals bij de opvaart werd ook bij de afvaart een toeneming van het aantal diepstekende schepen vastgesteld. Er voeren in 1976 208 schepen via de Westerschelde naar zee, tegen 183 schepen in 1975.

Gezien:

Het Hoofd van de Studiedienst
Vlissingen,



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

De technisch ambtenaar
1^e klasse,



(ing. P. Roelse)

Vlissingen, september 1977

Staat van bijlagen behorende bij nota 77.1 van september 1977.

De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1976.

Bijlage nr.	Omschrijving	Formaat	Stamboek nr.
1	Overzicht vaarwegen 1976 (Scheldemon-Boudewijnsluys)	A4	77.748
2	Verloop minimum drempeldiepten 1948 t/m 1974 (Scheldemon-Boudewijnsluys)	A4	74.725
2 ^a	Verloop minimum drempeldiepten sedert 1972 (Scheldemon-Boudewijnsluys)	A3	77.688
3	Sedert 1929 in het Oostgat gebaggerde hoeveelheden specie	A1	71.832
4	Verloop gebaggerde hoeveelheden specie en minimum vaardiepte middenvaarwaters in het Scheur	A1	77.167
5	Bagger- en stortplaatsen in 1976 t.b.v. de Belgische Staat (Hansweert-Antwerpen)	A4	77.675
5 ^a	Bagger- en stortplaatsen in 1976 t.b.v. de Belgische Staat (Vlissingen-Hansweert)	A3	77.676
6	Sedert 1905 door België op de Westerschelde gebaggerde hoeveelheden specie	A3	74.729
7	Sedert 1950 door België op de Belgische Schelde gebaggerde hoeveelheden specie	A2	74.730
8	Tabellarisch overzicht onderhoudsbaggerwerken in 1976 (Zandvliet t/m Borssele)	A4	77.716
9	Grafisch overzicht onderhoudsbaggerwerken in 1976 (Zandvliet t/m Borssele)	A4	77.383
10	Sedert 1950 door België op de Westerschelde en de Belgische Schelde gebaggerde hoeveelheden specie	A3	77.166

- vervolg -

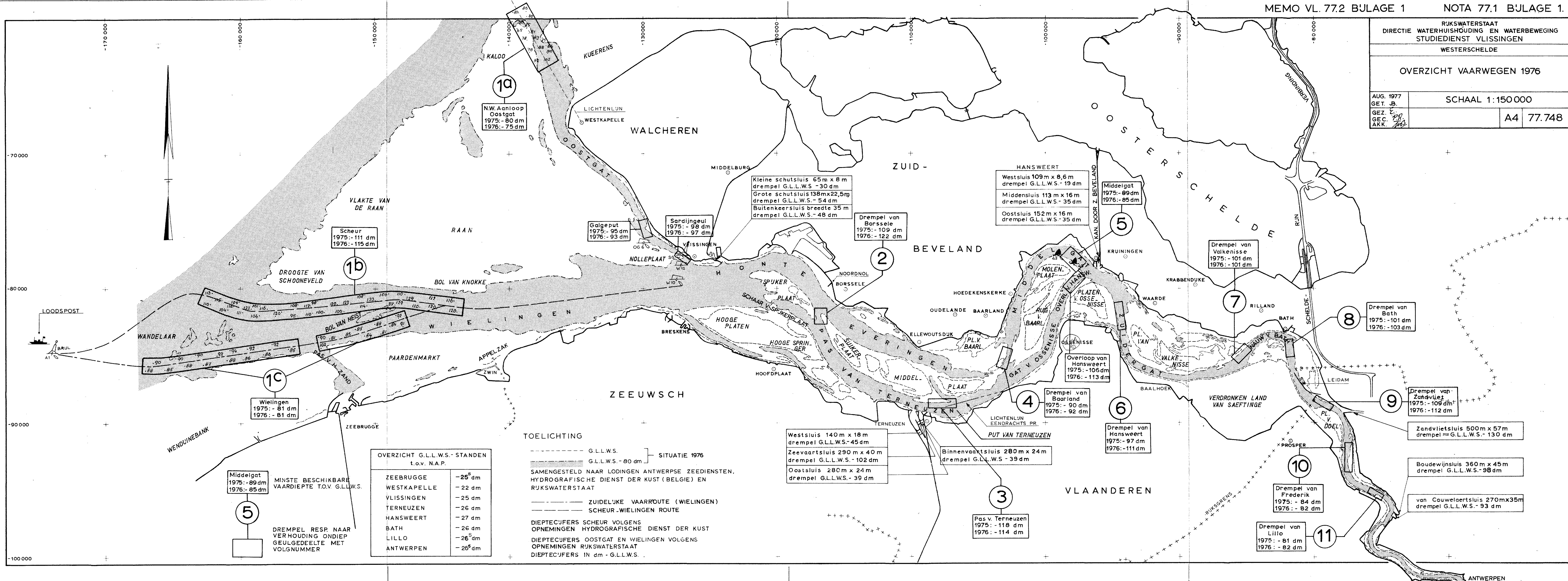
Bijlage nr.	Omschrijving	For- maat	Stamboek nr.
11	Sedert 1946 door België op de Westerschelde gestorte hoeveelheden specie	A6	75.976
12	Overzicht minimum drempeldiepten tussen Burcht en Hansweert sedert medio 1975	A4	77.188
13	In 1976 gewonnen en ingebrachte hoeveelheden specie	A3	77.671
14	Schematisch overzicht drempels hoofdvaarwater (Scheldemondbouwdewijnsluis)	A2	77.664
15	Vaart met diepgaande vaartuigen (sedert 1975)	A4	77.738
16	In 1976 opgevaren grote schepen met bestemming Antwerpen, Gent en Terneuzen	A2	77.739
17	In 1976 in Everingen en Put van Terneuzen gelichte schepen	A1	77.720

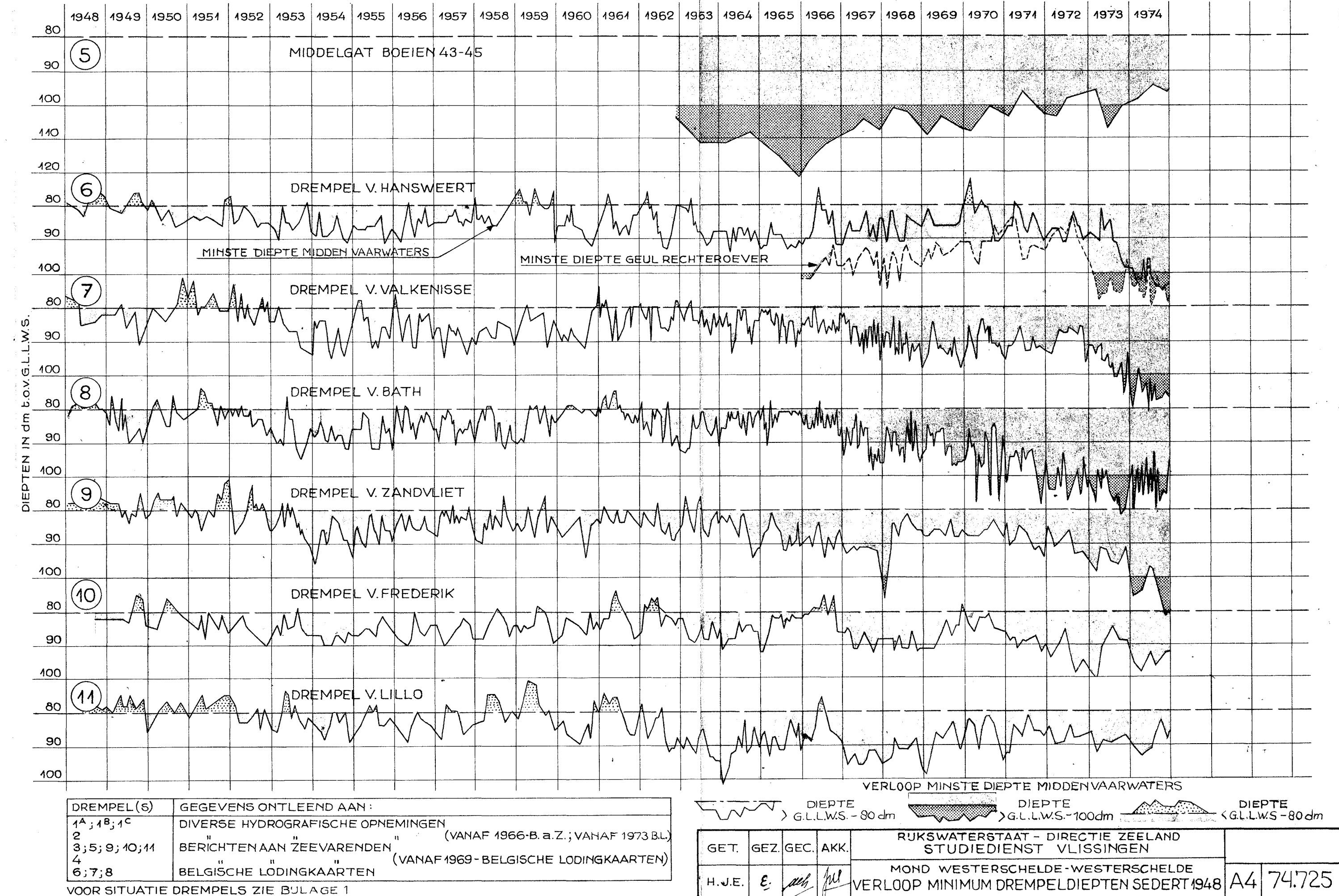
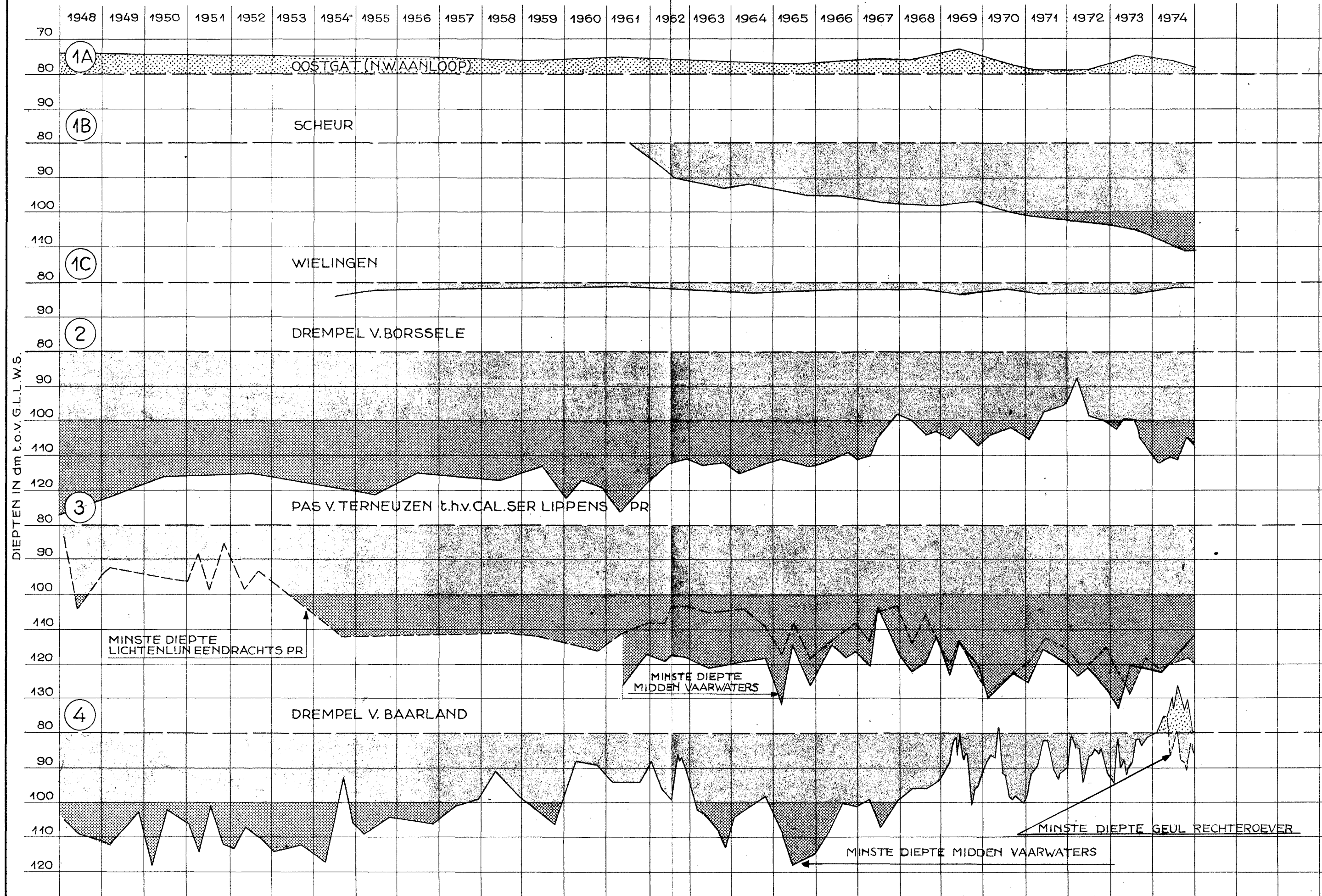
RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING
STUDIEDIENST VLISSINGEN

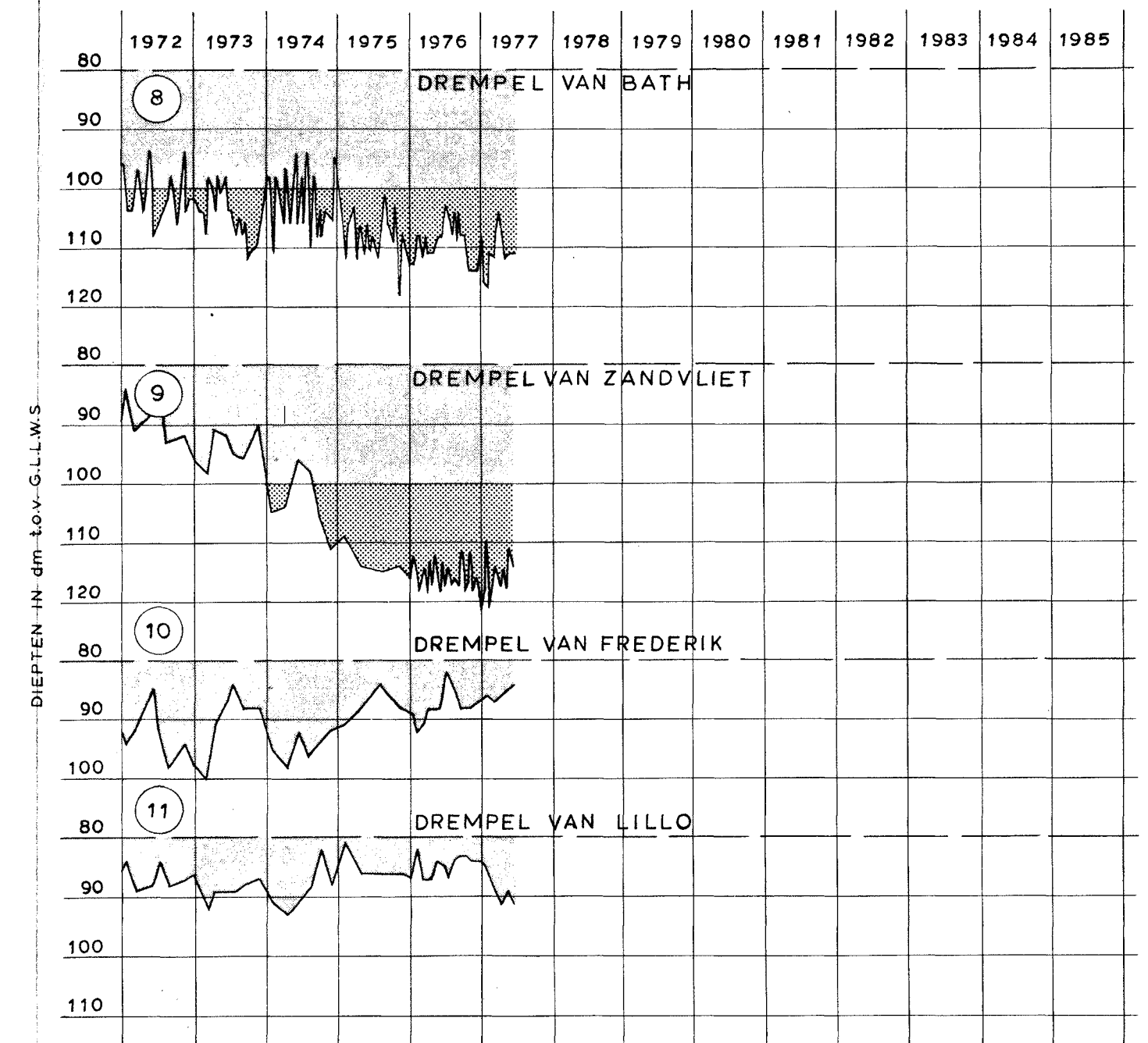
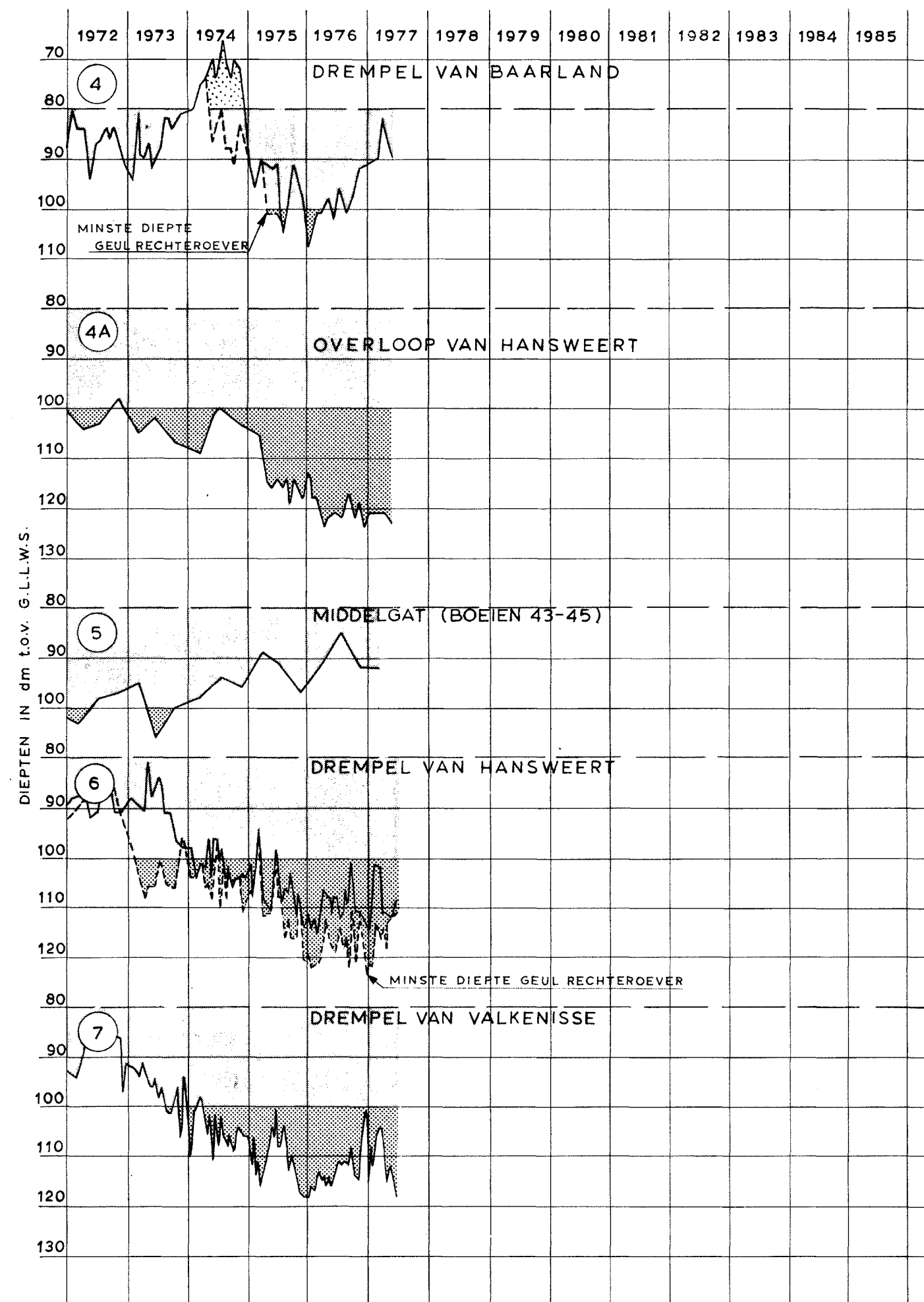
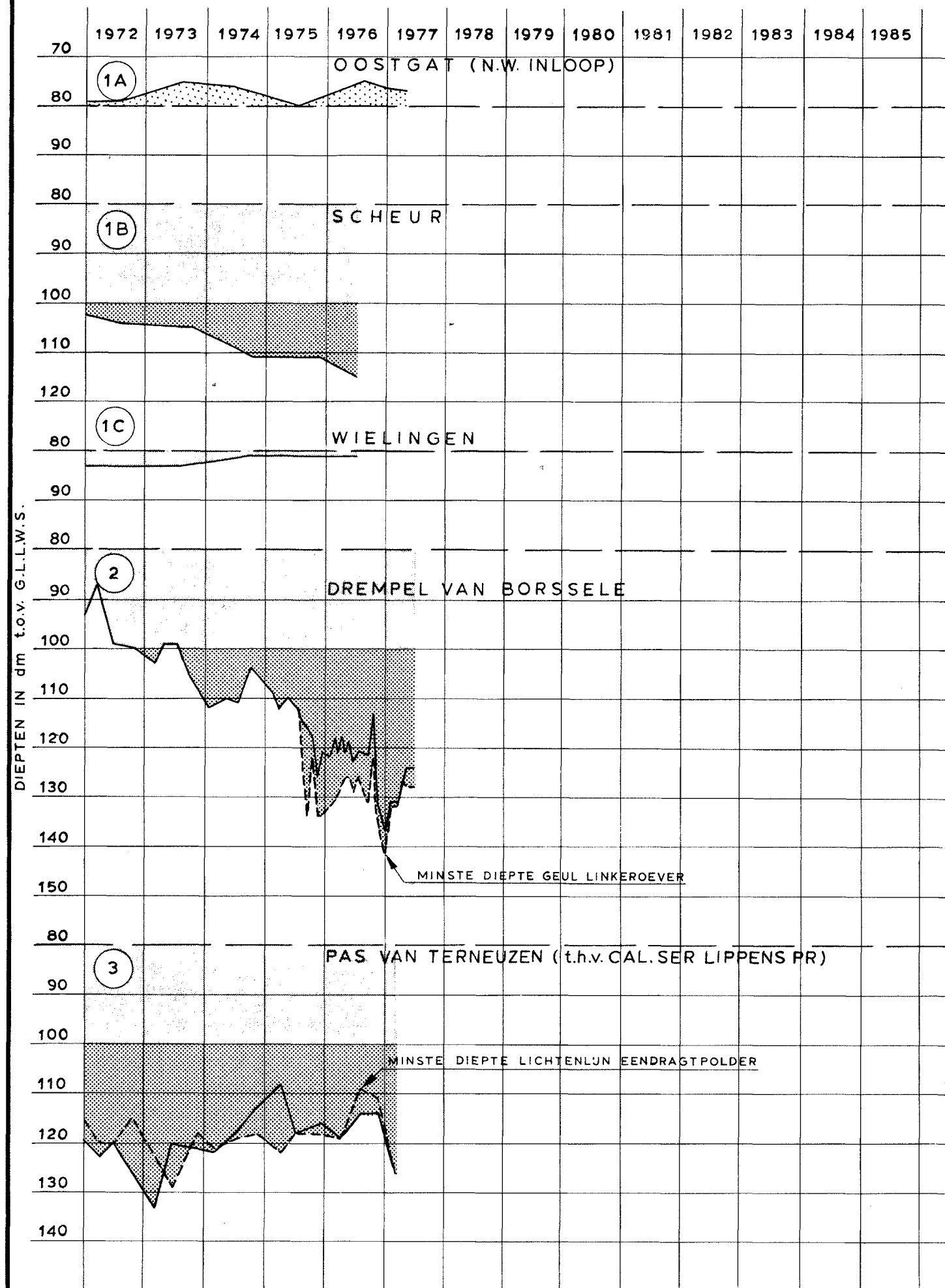
WESTERSCHDELDE

OVERZICHT VAARWEGEN 1976

AUG. 1977 GET. J.B. GEZ. E. GEC. P.R. AKK. W.B.	SCHAAL 1:150 000	A4	77.748
---	------------------	----	--------







TOELICHTING

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

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

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

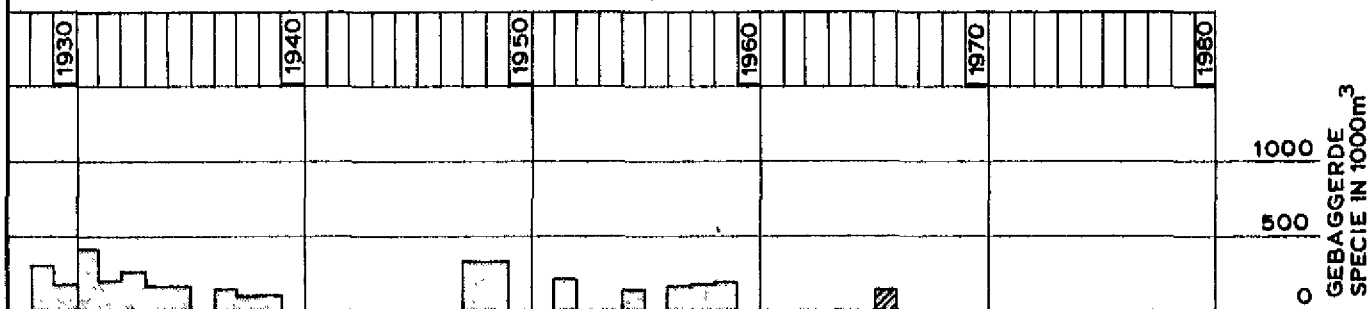
MINSTE DIEPTE MIDDENVAARWATER

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

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	RIJSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN	
JULI 77 J.O.	<i>B</i>	<i>P.R.</i>	<i>MOS</i>	MOND WESTERSCHDELDE-WESTERSCHDELDE VERLOOP MINIMUM DREMPELDIEPTEN SEDERT 1972	A3 77.688

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	-			
1950	-				1976	-			
1951	-				1977				
1952	220025	ca 50000	ca.170000		1978				
1953	-				1979				
1954	-				1980				

JAREN



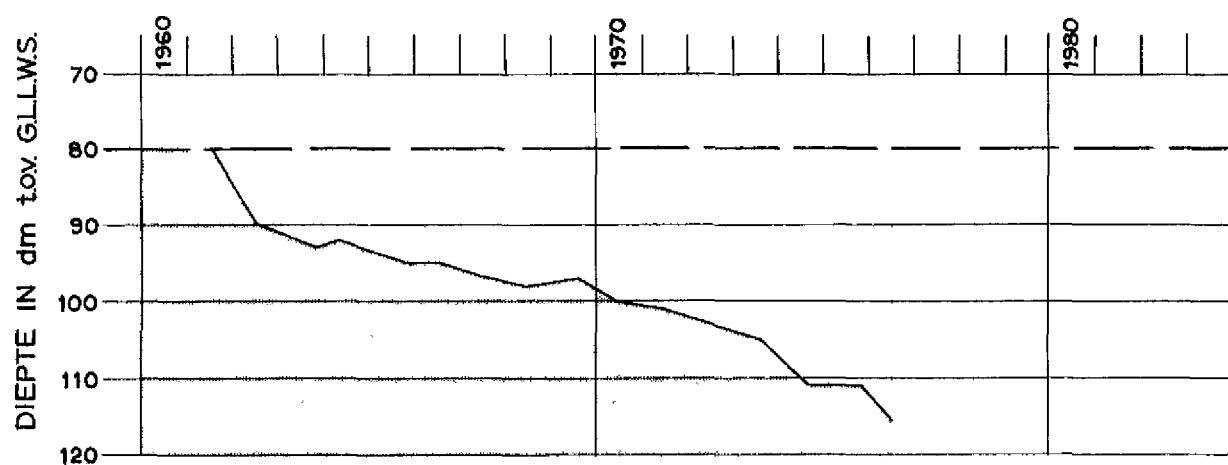
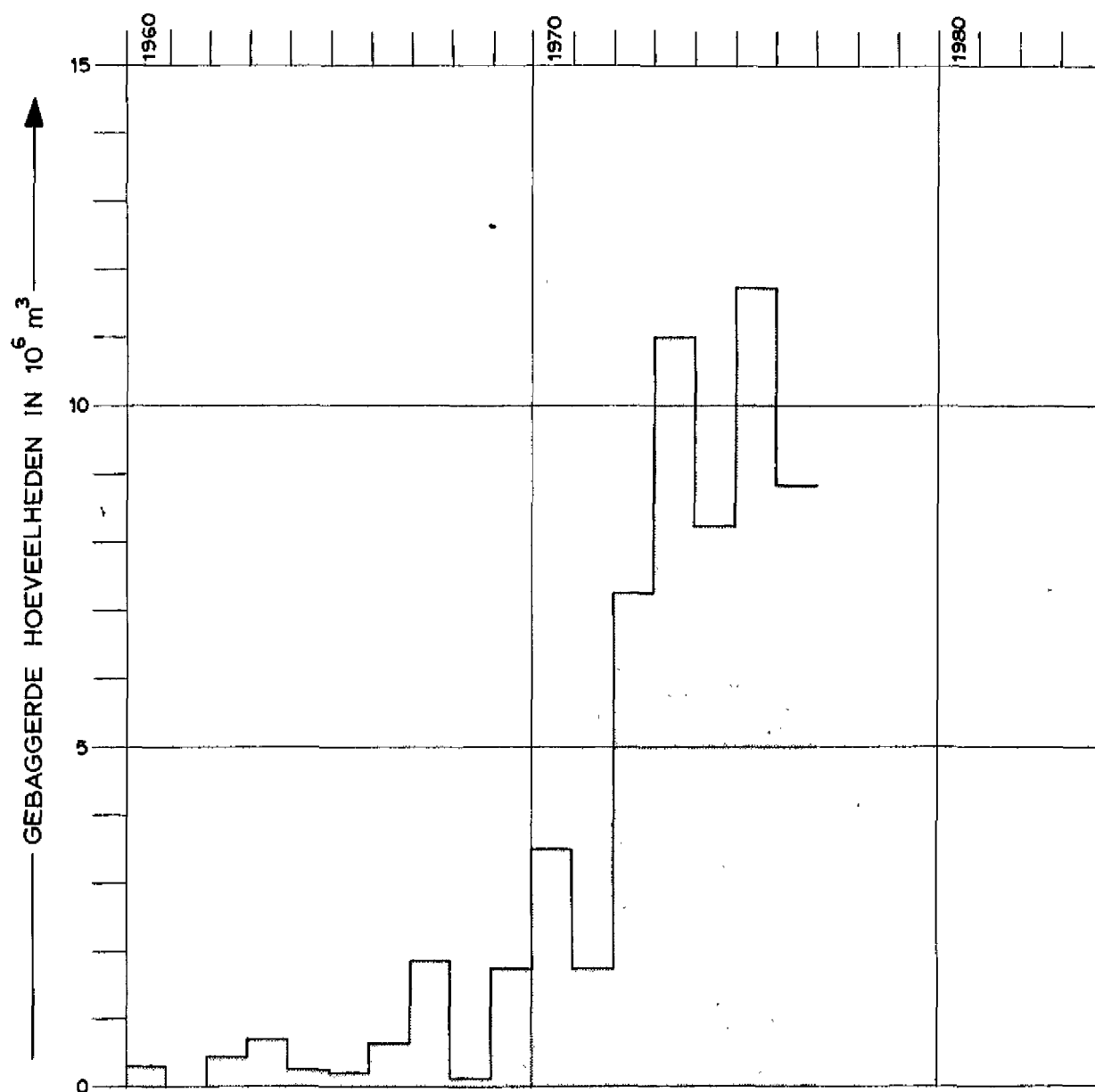
TOELICHTING: ONDERHOUDSBAGGERWERKEN SARDUNGEUL

IDEM GALGEPUT (ALLEEN IN 1966)

DE HOEVEELHEDEN BETREFFENDE DE JAREN 1929 t/m 1939 ZIJN
OVERGENOMEN UIT DE VERSLAGEN OPENBARE WERKEN, DE
OVERIGE ZIJN ONTLEEND AAN DE VERREKENSTATEN

* SP 44 - SP 60

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	MOND WESTERSCHDELDE-OOSTGAT OVERZICHT VAN DE SEDERT 1929 GEBAGGERDE RESP GESTORTE (c.q. AFGEVOERDE) SPECIE IN m ³	
A.S.B.	E.	PR	WOS	A1	71.832



GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	WESTERSCHELDEMOND-SCHEUR	
FEB. 1977	E.	P.R.	W.D.	GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN SPECIE EN MINIMUM	
MK.				VAARDIEPTEN MIDDENVAARWATERS SEDERT 1960	
				A1	77.167

11 juli 1977 GET. L. P.	SCHAAL 1 : 50 000		
GEZ. <i>E.R.</i> GEC. <i>no</i> AKK.		A4	77.675

————— Dijk - en kustlijn
 ————— Strandhoofden en kaden
 - - - - - Dieptelijn van G.L.L.W.S.

	11	11	11	- 20 dm
	11	11	11	- 50 dm
	11	11	11	- 80 dm
	11	11	11	- 120 dm
	11	11	11	- 200 dm
	11	11	11	- 300 dm

Situatie dieptelijnen samengesteld naar lodingen
verricht door de Antwerpse zeediensten en de
Rijkswaterstaat te Vlissingen opnemng 1976

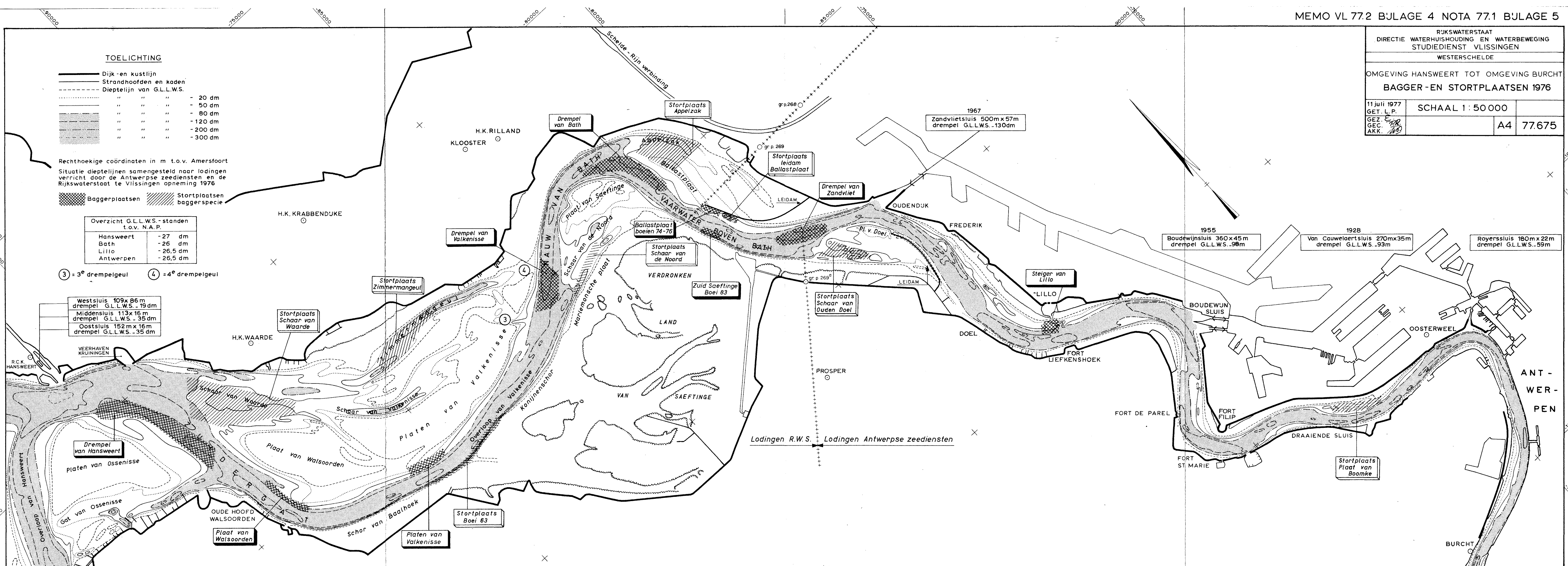
 Baggerplaatsen  Stortplaatse baggerspeci

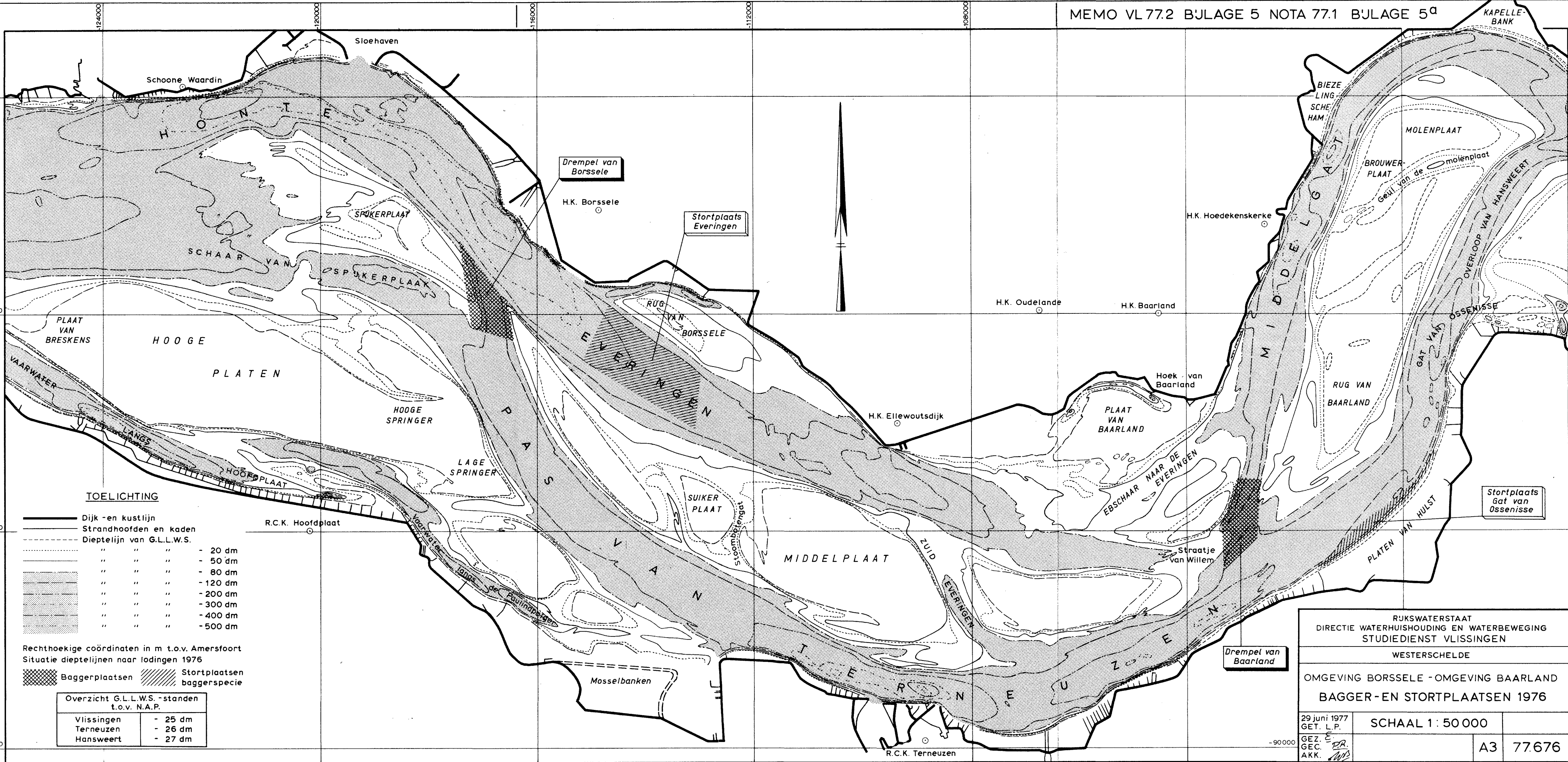
Overzicht G.L.L.W.S.-standen t.o.v. N.A.P.

Hansweert	- 27 dm
Bath	- 26 dm
Lillo	- 26,5 dm
Antwerpen	- 26,5 dm

(3) = 3^e drempelgeul (4) = 4^e drempelgeul

Westsluis 109x 86 m drempel G.L.L.W.S. - 19 dm
Middensluis 113x 16 m drempel G.L.L.W.S. - 35 dm
Oostsluis 152 m x 16 m drempel G.L.L.W.S. - 35 dm





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
- 400 dm
- 500 dm

Rechthoekige coördinaten in m t.o.v. Amersfoort
Situatie dieptelijnen naar Iodigen 1976

Baggerplaatsen Stortplaatsen
baggerspecie

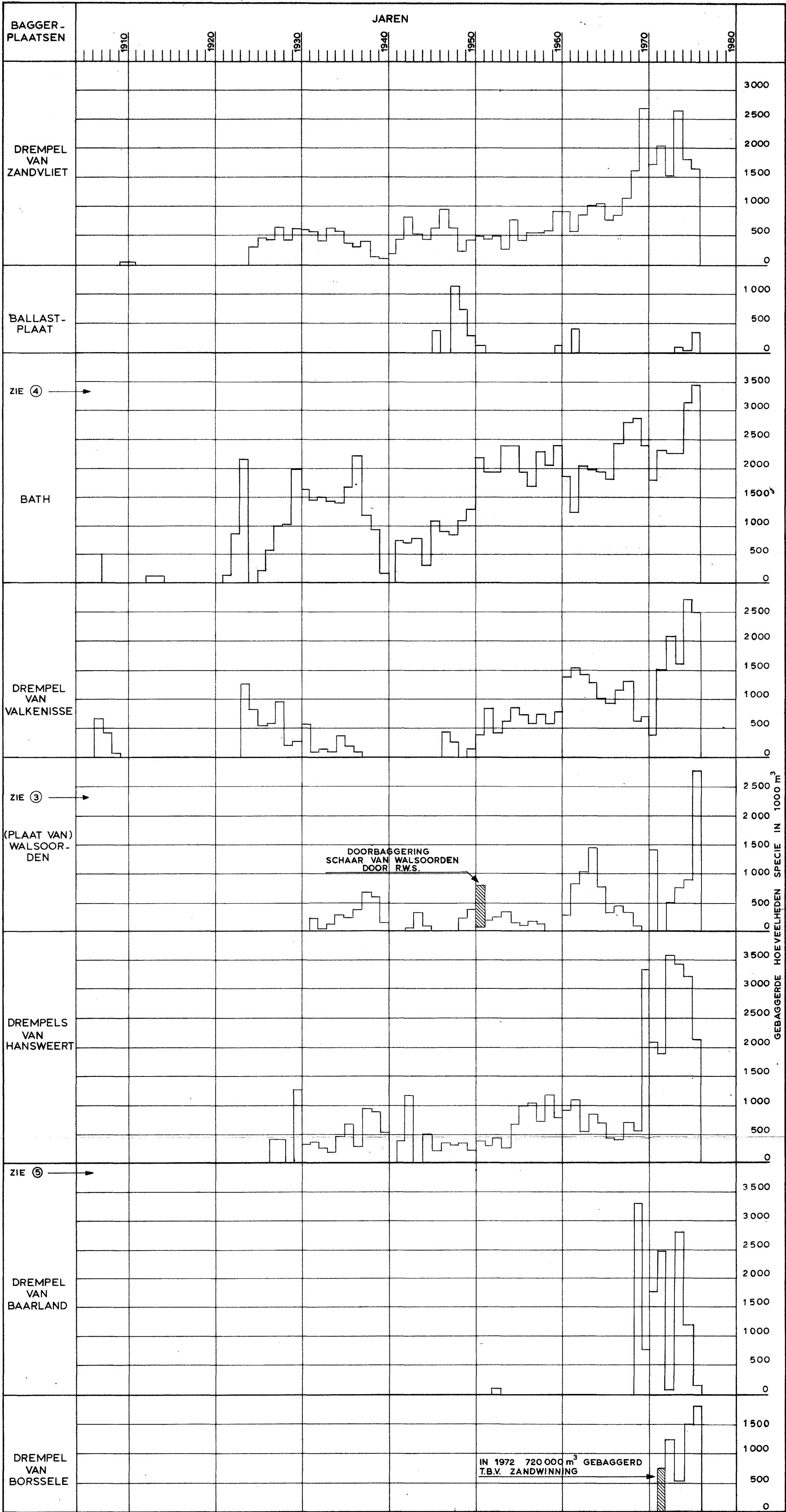
Overzicht G.L.L.W.S.-standen t.o.v. N.A.P.	
Vlissingen	- 25 dm
Terneuzen	- 26 dm
Hansweert	- 27 dm

RUKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUIHODING EN WATERBEWEGING
STUDIEDIENST VLISSINGEN

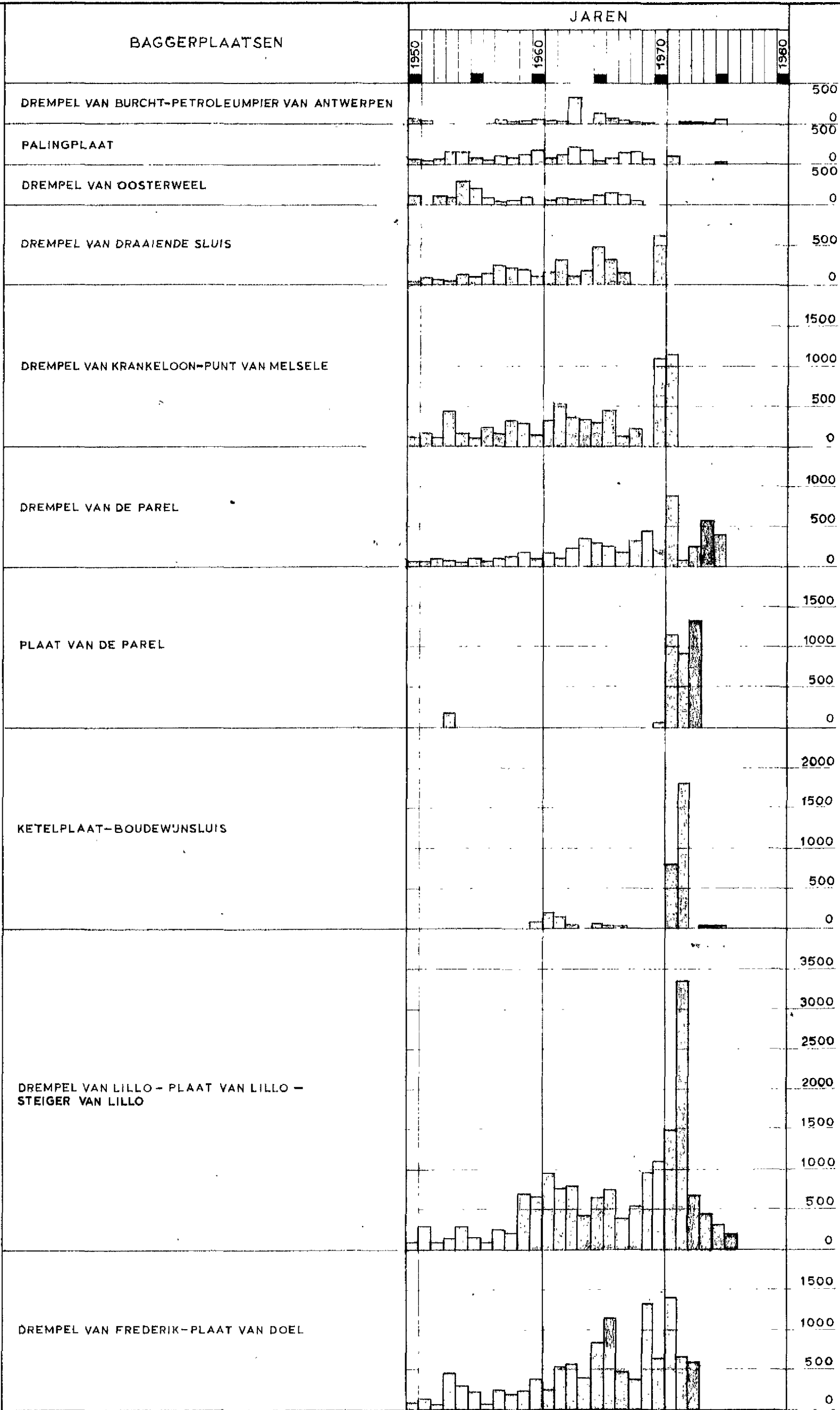
WESTERSCHDEL

OMGEVING BORSSELE - OMGEVING BAARLAND
BAGGER-EN STORTPLAATSEN 1976

29 juni 1977 GET. L.P.	SCHAAL 1: 50 000	
GEZ. E. GEC. E. AKK. E.		A3 77.676



TOELICHTING		RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUSHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN	
① DREMPEL VAN ZANDVLIET DE GEGEVENS 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		WESTERSCHELDE	
② OVERIGE BAGGERPLAATSEN TOT EN MET 1938 ZIJN DE GEGEVENS ONTLEEND AAN BELGISCHE LODINGKAARTEN, VANAF 1939 AAN DE MAANDELIJKE OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN		SEDERT 1905 DOOR BELGIE IN DE WESTERSCHELDE GEBAGGERDE HOEVEELHEID SPECIE IN m ³	
③ IN DE OVERLOOP VAN VALKENISSE ZIJN IN DE JAREN 1962, 1963 EN 1976 HOEVEELHEDEN SPECIE GEBAGGERD VAN RESPECTIEVELYK 162 985 m ³ , 19 803 m ³ EN 856 985 m ³		JUNI 1977 GET. J.O. GEZ. E. GEC. J.B. AKK. W.B.	A3 74.729
④ IN HET VAARWATER BOVEN BATH, TER HOOGTE VAN DE LICHTOPSTAND ZUID SAEFTINGE, WERD TEN BEHOEVE VAN HET OPRUIJEN VAN EEN HOMPEL AAN DE LINKEROEVER IN 1967 24 819 m ³ SPECIE GEBAGGERD EN IN 1976 26 367 m ³			
⑤ IN DE OVERLOOP VAN HANSWEERT IS IN 1975 887 863 m ³ SPECIE GEBAGGERD DE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER			



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 NAUWKERIG
VANAF 1960: SAMENGESTELD NAAR OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BELGISCHE SCHELDE					
SEDERT 1950 DOOR BELGIE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN SPECIE IN m ³					
GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	A2	74.730
W.M.	E.	PR.	MB.		

BAGGER PLAATS	S T O R T P L A A T S E N									AFVOERPLAATSSEN		
	GEBAGGERDE HOEEVEELHEID	SCHAAR VAN OUDEN DOEL	APPEL- ZAK	SCHAAR VAN DE NOORD	BOEI 63	ZIMMER- MANGEUL	SCHAAR VAN WAARDE	GAT VAN OSSENISSE	EVERINGEN	WERKEN BELGISCH GEBIED	WATERSTAAT WERKEN NEDERL. GEBIED	LEVERING AAN DERDEN
DREMPEL VAN ZANDVLIET	J	114 392	144 392									
	F	102 658	102 658									
	M	206 300	173 770		32 530							
	A	165 995	110 737		7 151					48 107		
	M	212 087	47 525							164 562		
	J	317 685	93 136							224 549		
	J	49 517	8 514							41 003		
	A	201 588	80 789							120 799		
	S	44 460	38 294							6 166		
	O											
	N	125 092	125 092									
	D	78 144	19 354	10 898	47 892							
JAARTOTAAL	1 647 918	944 261	10 898	87 573						605 186		
* VAARWATER BOVEN BATH	J											
	F											
	M											
	A	8 809		8 809								
	M	12 327		12 327								
	J	4 092		4 092								
	J	1 139		1 139								
	A											
	S	64 564	21 998							42 566		
	O	51 620	15 923							35 697		
	N											
	D	234 244	5 771		228 473							
JAARTOTAAL	376 795	43 692	26 367	228 473						78 263		
DREMPEL VAN BATH	J	210 358	46 068		20 830					143 460		
	F	414 391	172 259		9 288					231 843		1 001
	M	481 085	145 833	9 020						325 727		509
	A	442 849	177 774	6 279	41 552					215 738		1 506
	M	302 080	177 867							123 220		993
	J	215 439	66 596							148 843		
	J	103 817	22 909							80 908		
	A	407 716	204 052							201 728		1 936
	S	223 010	105 740							116 260		1 010
	O	204 119	149 813							53 801		509
	N	245 666	242 316		2 854							496
	D	208 432	205 799	589								2 044
JAARTOTAAL	3 458 962	1 717 026	15 888	74 524						1 641 528		9 996
DREMPEL VAN VALKENISSE	J	335 927			335 927							
	F	326 346			326 346							
	M	236 851			236 851							
	A	358 087		266 896	91 191							
	M	325 402		291 749		33 653						
	J	307 791		299 893		7 385						513
	J	128 286		128 286								
	A	112 903		97 162			15 741					
	S	62 233		53 407			8 826					
	O	219 029		188 952			30 077					
	N	54 579	5 598	41 633			7 348					
	D	35 657	3 770	7 438	24 449							
JAARTOTAAL	2 503 091	9 368		1 375 416	1 014 764	41 038	61 992					513
PLATEN VAN VALKENISSE	J											
	F											
	M											
	A	253 040		193 146			59 894					
	J	276 570		216 963			59 607					
	J	125 783		86 627			39 156					
	A											
	S											
	O	43 978		36 882			7 096					
	N	123 315		95 330			27 985					
	D	34 299		25 038			9 261					
JAARTOTAAL	856 985			653 986			202 999					
PLAAT VAN WALSOORDEN	J	299 206			278 706	20 500						
	F	213 054			100 037	11 562	101 455					
	M	430 034			27 558	24 691	377 785					
	A	249 816			45 312	3 840	200 664					
	M	127 701					97 558	30 143				
	J	190 226					50 776	139 450				
	A	3 197					3 197					
	S	318 054					318 054					
	O	348 043					347 017					1 026
	N	376 800					349 184	27 616				
	D	209 154					117 408	91 746				
JAARTOTAAL	2 765 285				451 613	60 593	1 963 098	288 955				1 026
DREMPEL VAN HANSWEERT	J	228 901			185 477		43 424					
	F	139 482			84 489		40 125	14 868				
	M	130 454			32 913		20 579	76 962				
	A	156 616			2 097		103 501	51 018				
	M	269 505						269 505				
	J	131 497					18 386	113 111				
	J	107 863					16 138	91 725				
	A	156 491					123 872	32 619				
	S	271 400					153 608	117 792				
	O	187 420					154 310	33 110				
	N	174 759					159 305	15 454				
	D	181 644					109 175	72 469				
JAARTOTAAL	2 136 032				304 976		942 423	888 633				
DREMPEL VAN BAARLAND	J											
	F											
	M											
	A	39 416						39 416				
	M	124 849						124 849				
	J											
	J											
	A											
	S											
	O											
	N											
	D											
JAARTOTAAL	164 265							164 265				
DREMPEL VAN BORSSELE	J											
	F	195 719							195 719			
	M	557 156							557 156			
	A	120 765							120 765			
	M											
	J											
	J											
	A	218 479							218 479			
	S	176 687							176 687			
	O	246 432							246 432			
	N	290 313							290 313			
	D											
JAARTOTAAL	1 805 551								1 805 551			
TOTAAL VOOR ALLE BAGGERPLAATSSEN EN PER STORT-EN AFVOERPLAATS	J	1 218 784	190 460		20 830	800 110	20 500	43 424		143 460		
	F	1 391 650	274 917		9 288	510 872	11 562	141 580	14 868	195 719	231 843	1 001
	M	2 041 880	319 603	9 020	32 530	297 322	24 691	398 364	76 962	557 156	325 727	509
	A	1 542 353	288 511	15 088	315 599	138 600	3 840	304 165	90 434	120 765	263 845	1 506
	M	1 626 991	225 392	12 327	484 895		33 653	157 452	424 497		287 782	993
	J	1 443 300	159 732	4 092	516 856		7 385	128 769	252 561		373 392	513
	J	516 405	31 423	1 139	214 913			55 294	91 725		121 911	
	A	1 100 374	284 841		97 162			142 810	32 619	218 479	322 527	1 936
	S	1 160 408	166 032		53 407			480 488	117 792	176 687	164 992	1 010
	O	1 300 641	165 736		225 834			538 500	33 110	246 432	89 498	1 531
	N	1 390 524	373 006		139 817	24 449		543 822	43 070	290 313		496
	D	981 574	234 694	11 487	308 841			235 844	164 215			2 044
TOTAAL GENERAAL	15 714 884	2 714 347	53 153	2 419 972	1 771 353	101 631	3 170 512	1 341 853	1 805 551	2 324 977		11 539

TOELICHTING

DE VERMELDE HOEEVEELHEDEN ZIJN ONTLEEND AAN DE MAANDELIJKE
OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN AAN DE RIJKSWATERSTAAT.

DE HOEEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER

* Totaal gebaggerde hoeveelheid te verdelen in:

350 428 m³ gebaggerd op Belgisch gebied (Ballastplaat)

26 367 m³ gebaggerd op Nederlands gebied (Zuid Saeftinge)

) Stortplaats leidam Ballastplaat (Vaarwater boven Bath)

RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING
STUDIEDIENST VLISSINGEN

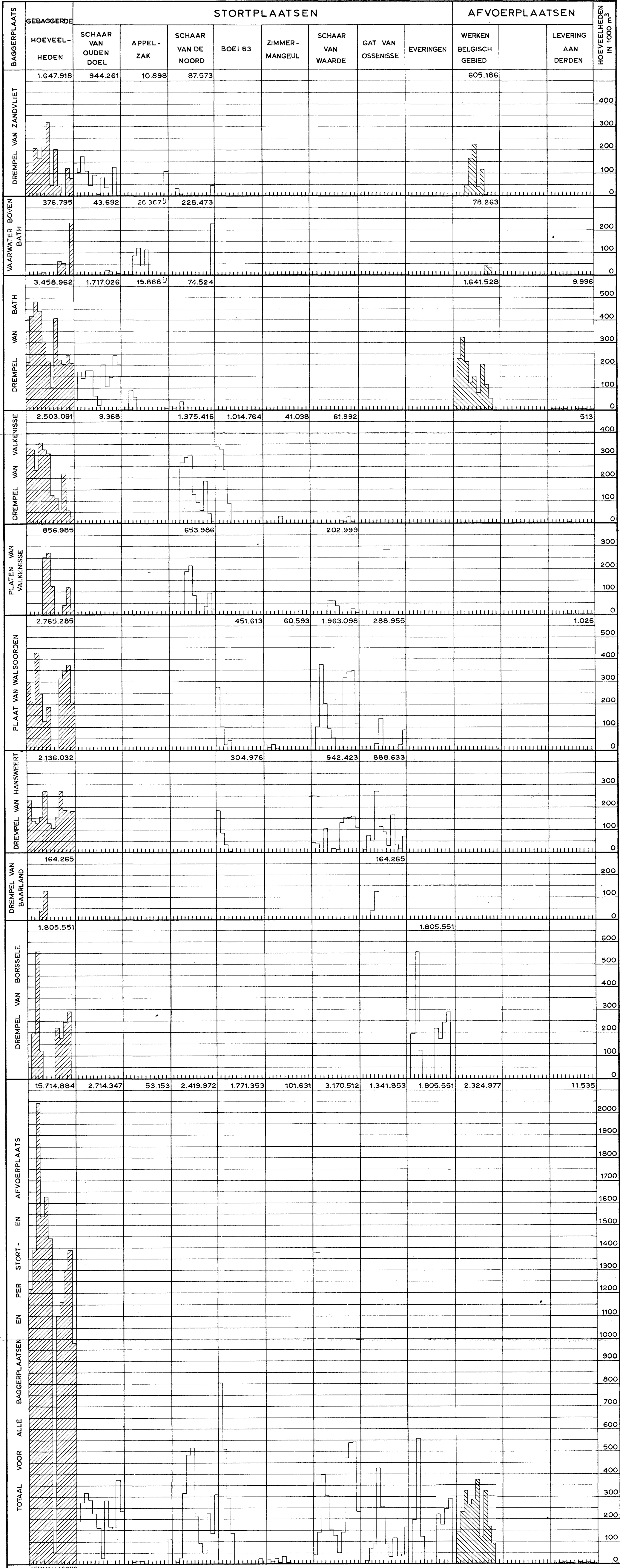
WESTERSCHDELDE

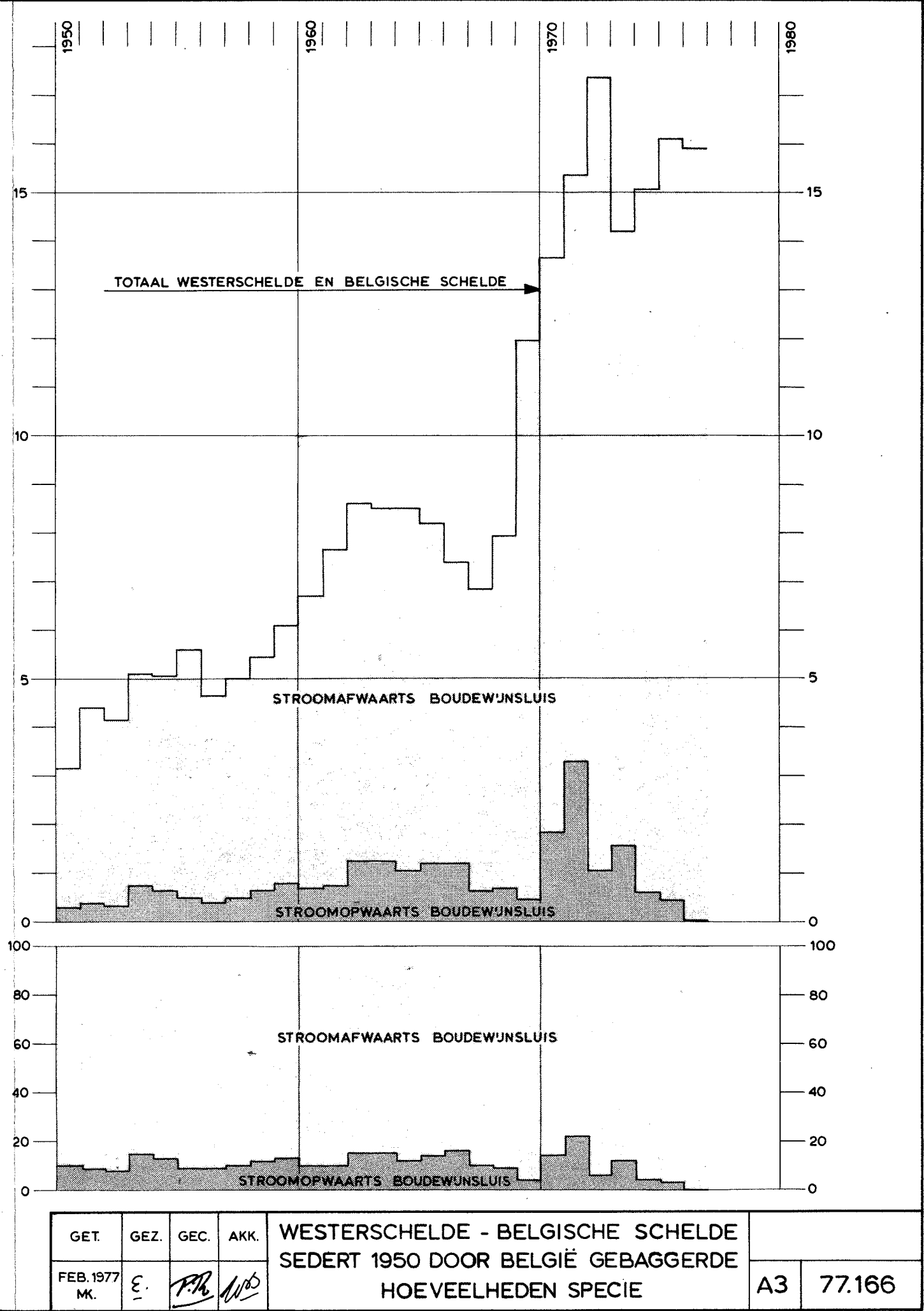
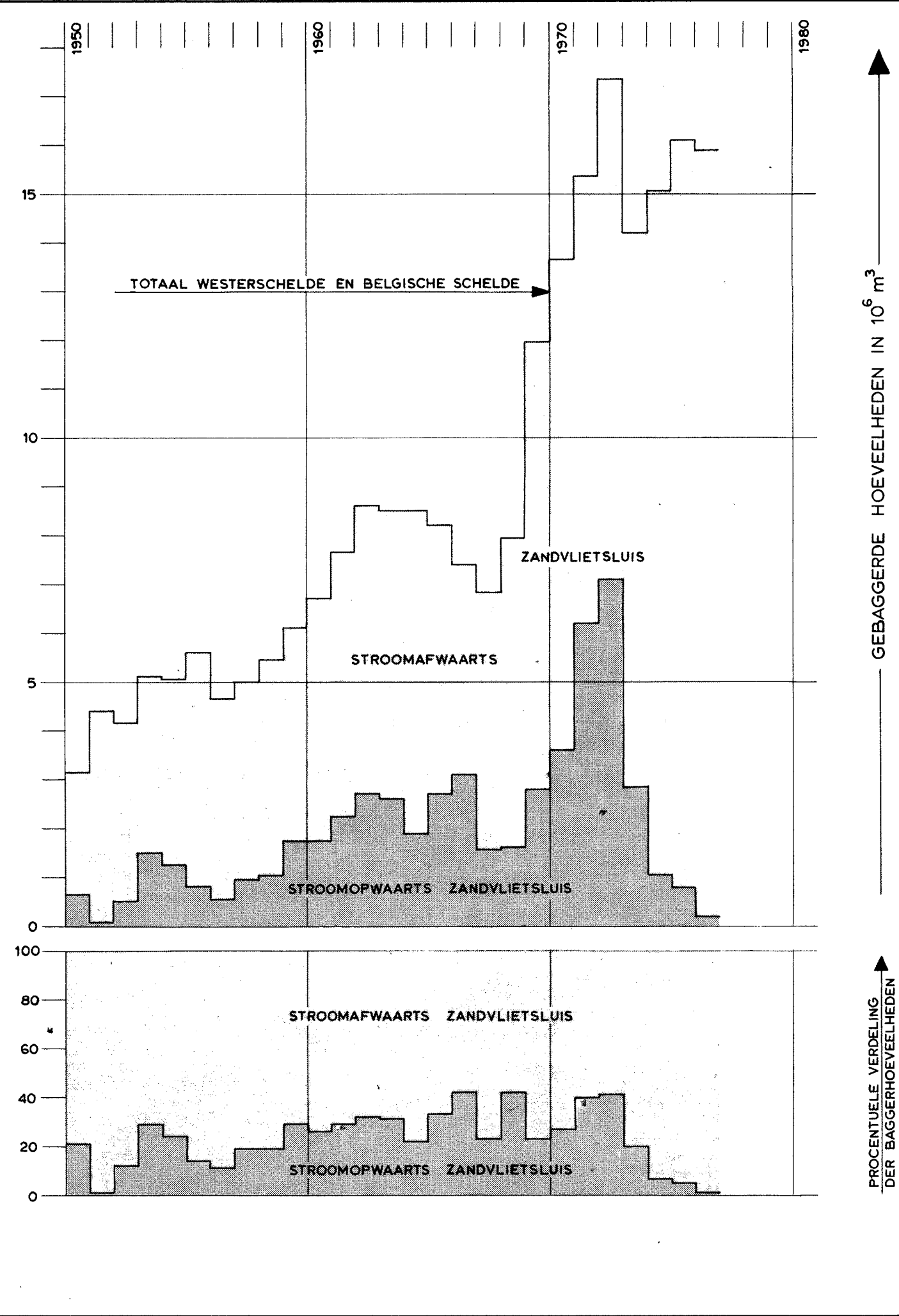
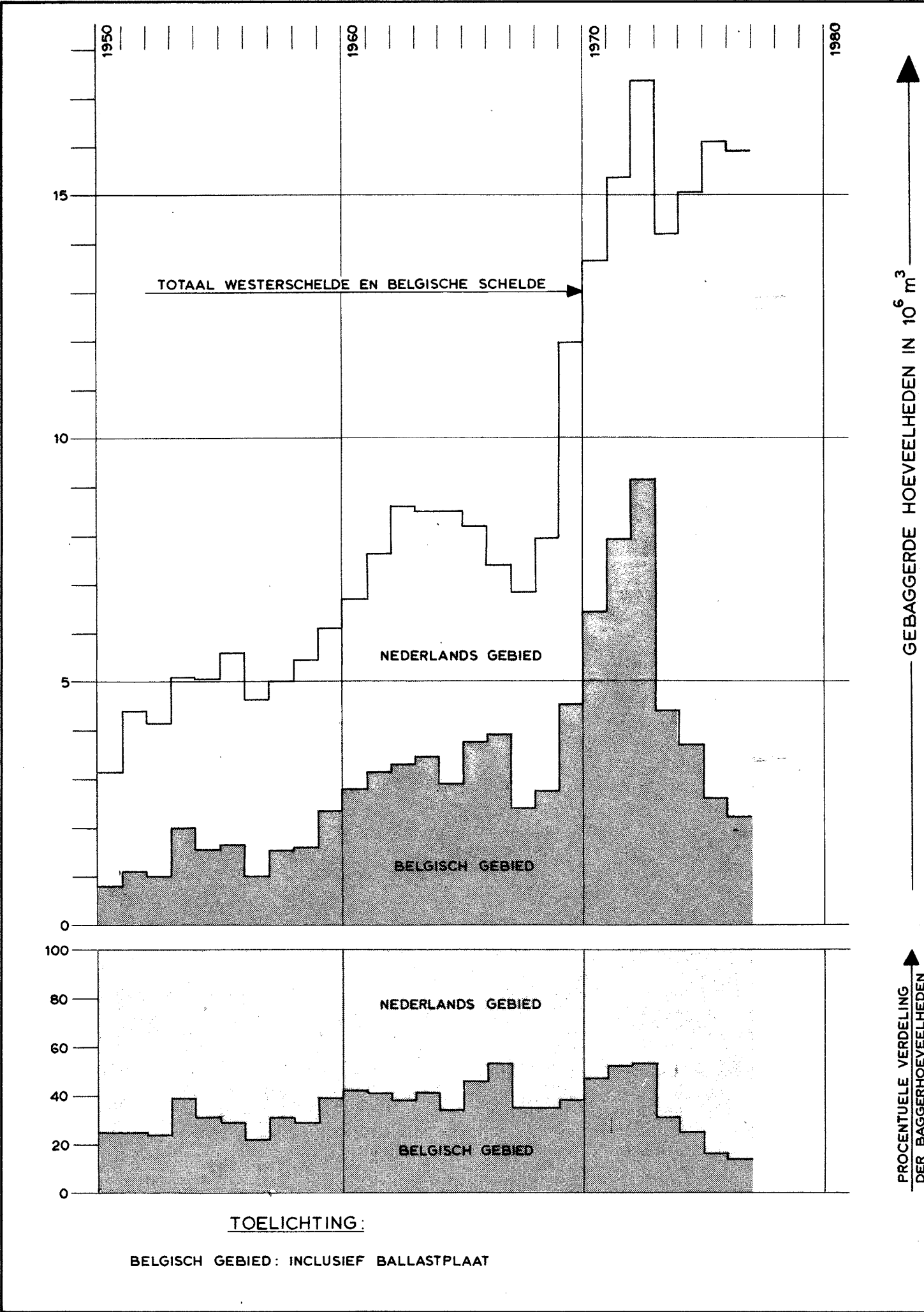
DREMPELS VAN ZANDVLIET t/m BORSSELE
ONDERHOUDSBAGGERWERKEN 1976
TABELLARISCH OVERZICHT

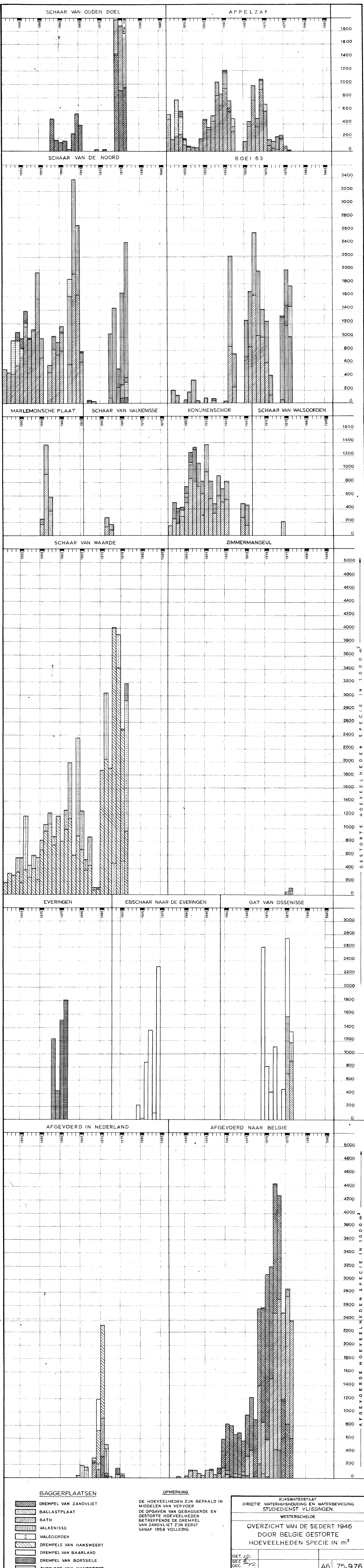
apr. 1977
GET. A.B.

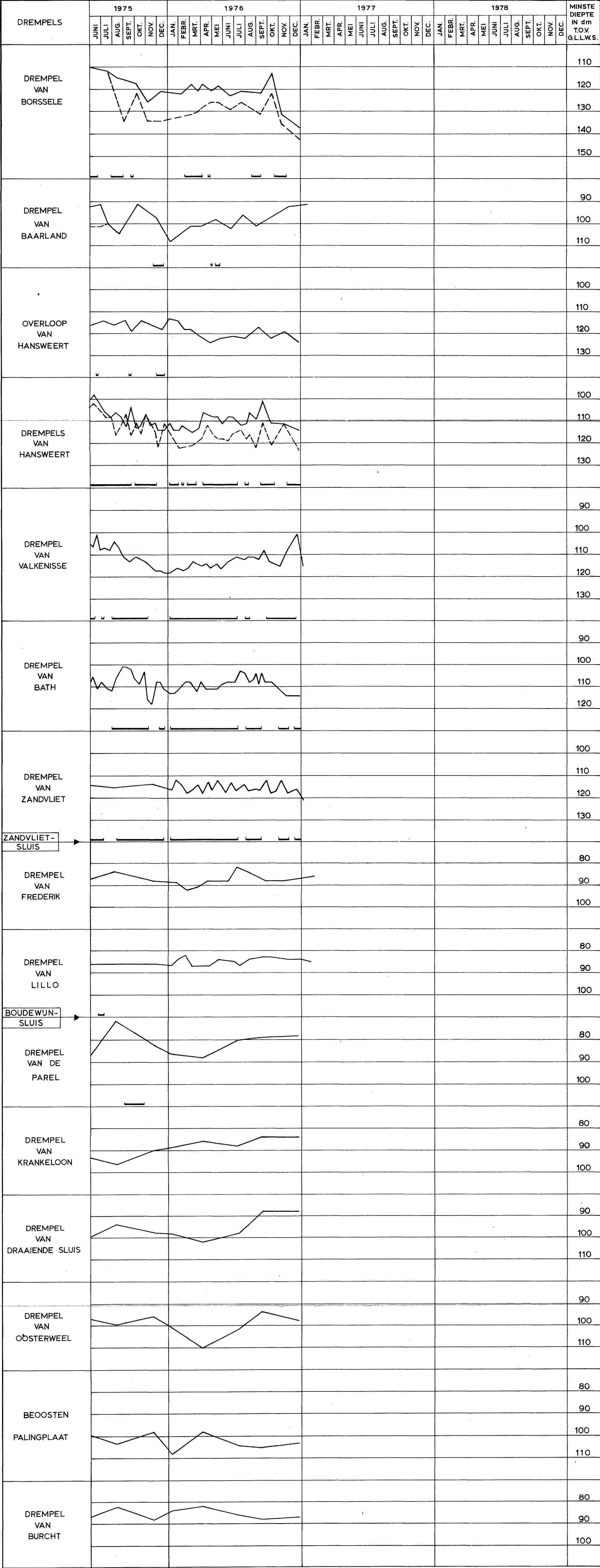
GEZ.
GEC. *PR*
AKK. *MS*

A4









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

PLAATS	G.L.L.W.S. IN dm ONDER N.A.P.	RUZING BOVEN BIJ DOODT'J	G.L.L.W.S. IN dm BIJ SPRINGT'J
ANTWERPEN	26,5	48	55,5
LILLO	26,5	47	55
BATH	26,1	45,5	54
HANSWEERT	27	44,5	52

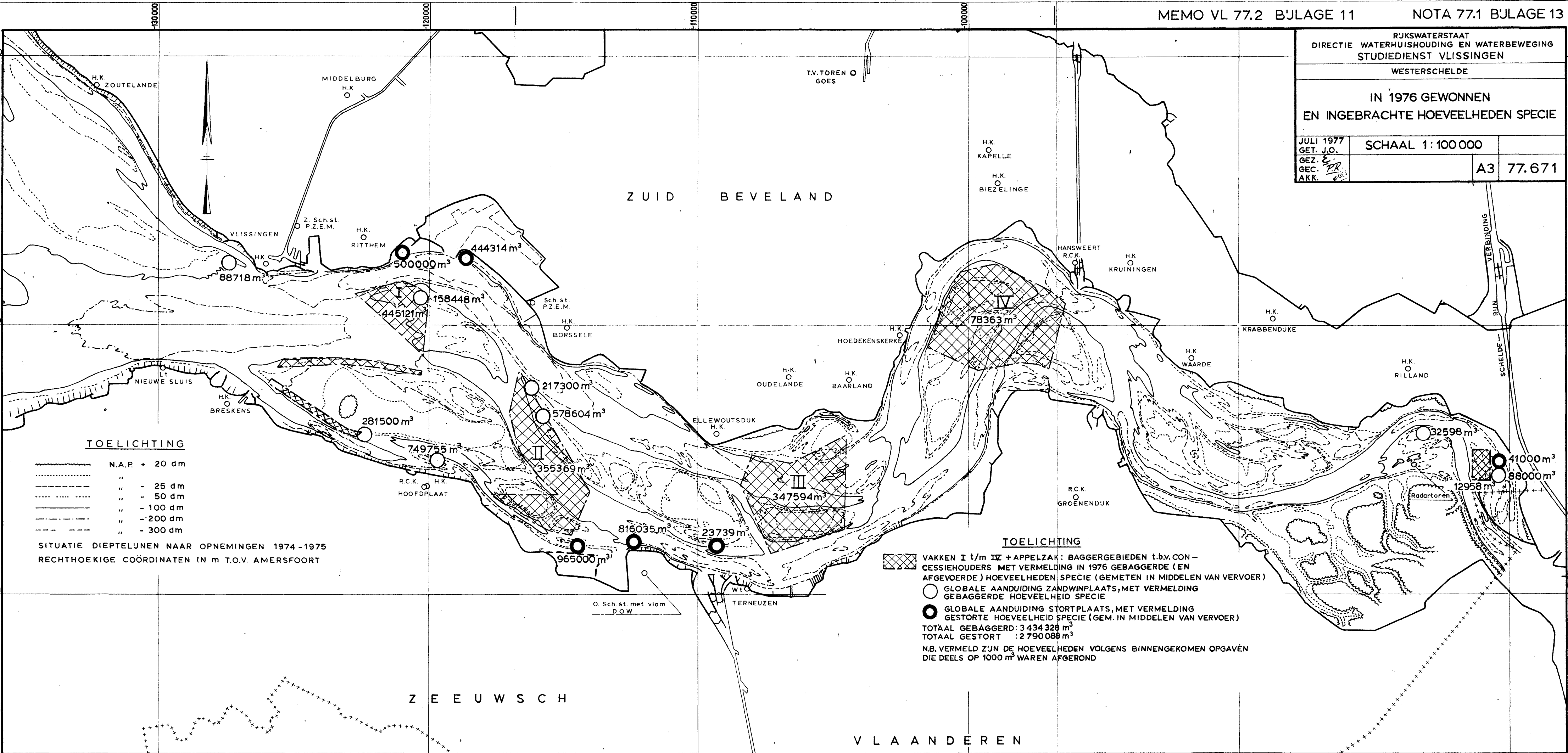
RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN			
WESTERSCHDELDE - BELGISCHE SCHELDE			
OVERZICHT MINIMUM DREMPELDIEPTEN BURCHT-BORSSELE MEDIO 1975 t/m 1978 (MET BAGGERPERIODEN)			
FEBR. 1977 GET. A.S.B. GEZ. <i>PR.</i> GEZ. <i>PR.</i> AKK. <i>PR.</i>		A4	77.188

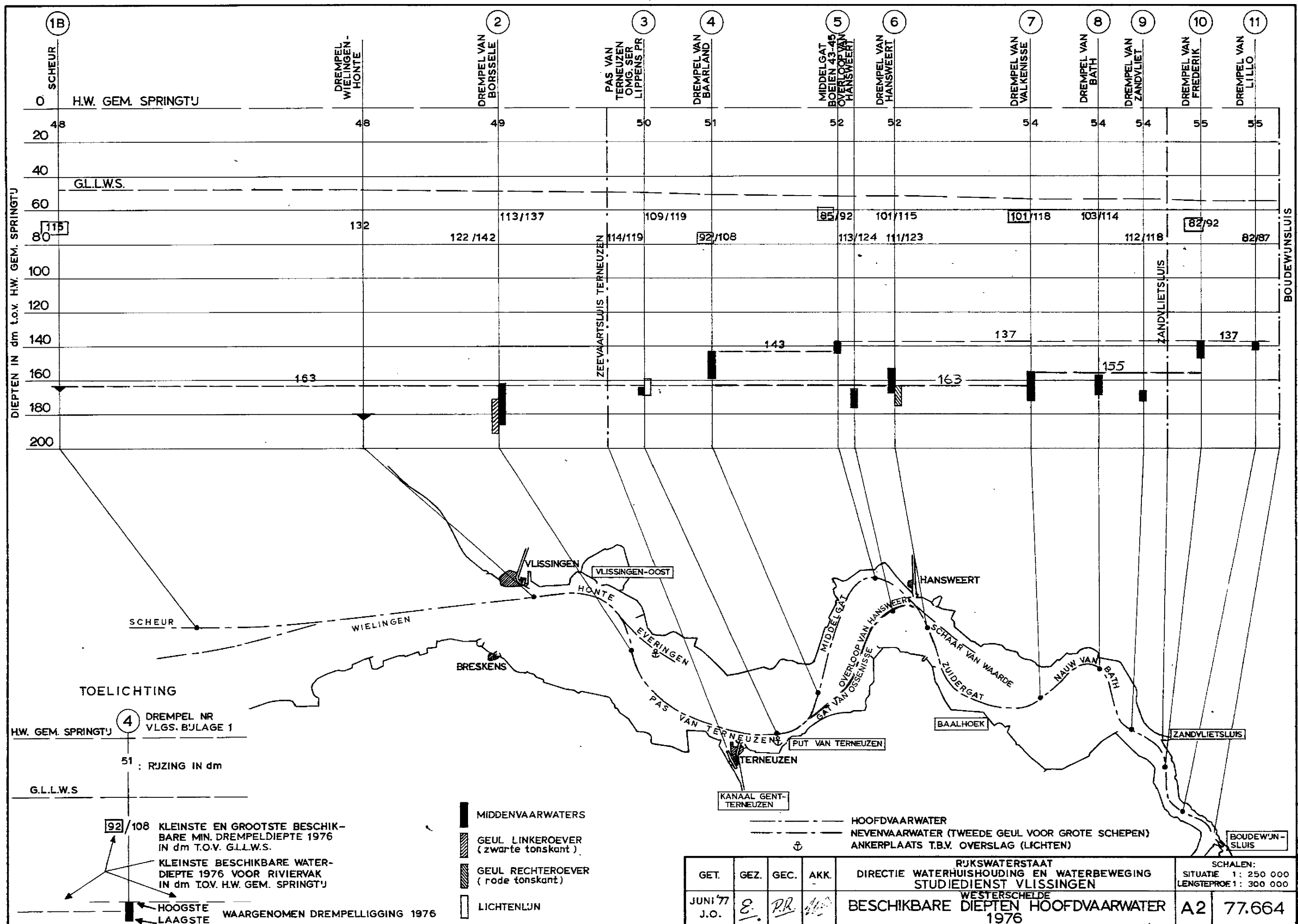
RUKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING
STUDIEDIENST VLISSINGEN

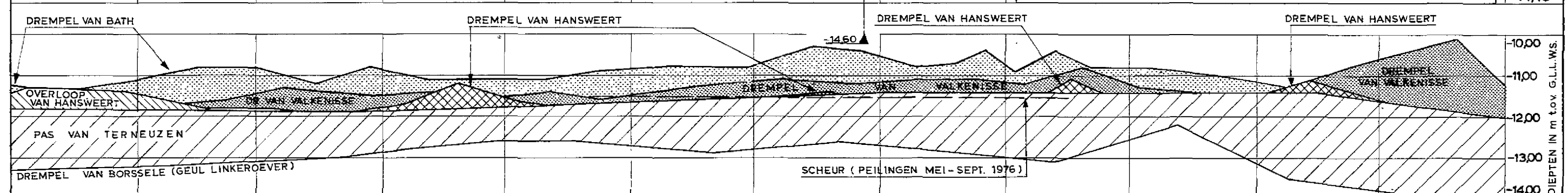
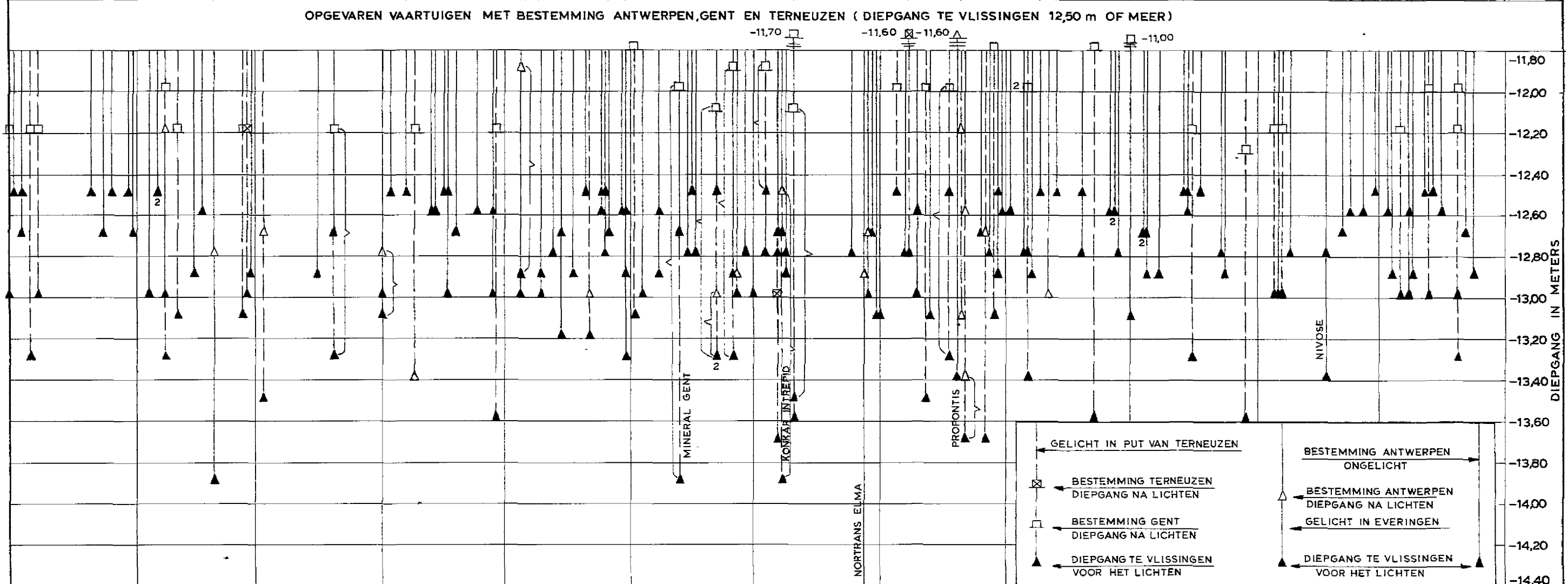
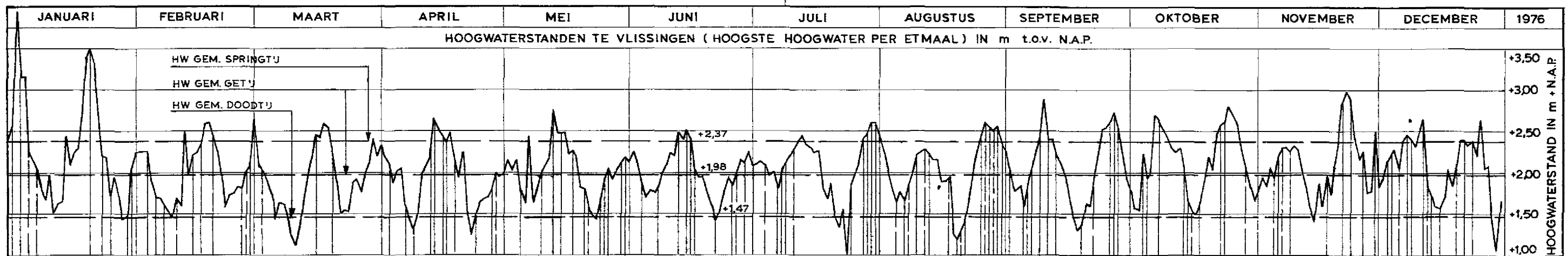
WESTERSCHELDE

IN 1976 GEWONNEN
EN INGEBRACHTE HOEEVELHEDEN SPECIE

JULI 1977	SCHAAL 1:100 000	
GET. J.O.		
GEZ. <i>E</i>		A3
GEC. <i>PR</i>		77.671
AKK. <i>PR</i>		







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

GET. GEZ. GEC. AKK.
AUG.1977
K.B. E. PR

IN 1976 OPGEVAREN GROTE SCHEPEN
MET BESTEMMING ANTWERPEN, GENT
EN TERNEUZEN

A 2 77.739

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
100-101																							
102-103																							
104-105	1		1																				
106-107																							
108-109																							
110-111																							
112-113																							
114-115																							
116-117																							
118-119																							
120-121																							
122-123		1					1																
124-125																							
126-127																							
128-129	1											1											
130-131	2	3											1	1		1	2						
132-133	1	1																2					
134-135	1	1									1					1							
136-137		2														1				1			
138-139	1	1													1		1						
140-141																							
142-143																							
144-145																							
146-147	1																1						
TOTAAL	8	9	1				1					1	1	1	1	1	3	4	2		1		

AANTALLEN VAARTUIGEN MET BESTEMMING TERNEUZEN OF GENT GELICHT IN PUT VAN TERNEUZEN

DIEPGANG VOOR HET LICHTEN (IN dm)	TERNEUZEN	GENT	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
			G						G			G T	G	G	G T				T				
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																							
TOTAAL	3	34	1						1			1	1	5	12	14	1		1				

T = BESTEMMING TERNEUZEN ; G = BESTEMMING GENT

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN				
AUG. 1977 K.B.	<i>E</i>	<i>P.R.</i>	<i>W.S.</i>	IN 1976 IN EVERINGEN EN PUT VAN TERNEUZEN GELICHTE SCHEPEN			A1	77.720