C 1420

RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN

Nota 73.1
met 18 bijlagen

DE BEVAARBAARHEID VAN DE WESTERSCHELDE IN 1972.

Jaarlijkse bevaarbaarheidsnota, twaalfde vervolg
op nota 60.1:
"De bevaarbaarheid van de Westerschelde voor
schepen met grote diepgang".

Vlissingen, januari 1974.

INHOUD.

par. 1	Inleiding	blz.	1
par. 2	Het Zeegat van Vlissingen	"	1
2.1	Oostgat - Sardijngeul	"	1
2.2	Scheur - Wielingen	"	4
2.3	Algemeen	"	5
par. 3	De Westerschelde en de Belgische Schelde	"	6
3.1	Onderhoudsbaggerwerken	"	6
3.1.1	Baggerplaatsen en gebaggerde hoeveelheden	"	6
3.1.2	Het storten en afvoeren van voor onderhoudsbaggerwerken gebaggerde specie	"	9
3.2	Diepteligging der drempels	"	12
3.3	Zandwinning, lozen en storten van specie (t.b.v. derden)	"	16
3.3.1	Winplaatsen en gewonnen hoeveelheden specie	"	16
3.3.2	Het storten en afvoeren van specie	"	17
par. 4	De vaart van schepen met grote diepgang	"	19
4.1	Algemene gegevens	"	19
4.2	De vaart op de verschillende havens	"	22
par. 5	Samenvatting	"	24
Lijst van Bijlagen		"	28

DE BEVAARBAARHEID VAN DE WESTERSCHELDE IN 1972.

par. 1 INLEIDING.

De belangrijkste ontwikkelingen met betrekking tot de vaart op de Westerschelde betroffen in 1972 de verdere teruggang van de opvaart naar Antwerpen en de voortgaande uitbreiding van de vaart van en naar Gent. Opmerkelijk is tevens de sterke stijging van het aantal grote schepen, dat vanaf Antwerpen de Westerschelde afvoer. Teneinde een zo volledig en betrouwbaar mogelijk overzicht van de vaart op de Westerschelde en met name het "lichten" van schepen te kunnen samenstellen zijn naast de gebruikelijke gegevens van het Belgische en het Nederlandse Loodswezen en de sluis te Terneuzen tevens gegevens van de sluizen op Belgisch gebied geraadpleegd. De toeneming van het onderhoudsbaggerwerk heeft zich ook in 1972 voortgezet. Opvallend hierbij is de opbrengst in het Scheur, die in 1972 ongeveer tweemaal zo groot was als in het voorgaande jaar.

De nota komt voor wat betreft indeling en bijlagenummering geheel overeen met de voorgaande nota 72.1. Par. 2 geeft een beschouwing over de baggerwerken en drempeldiepten in het Zeegat van Vlissingen, waarna in par. 3 een uitvoerige verhandeling wordt gegeven over de toestand op de Westerschelde en de Belgische Schelde. Hierin komen achtereenvolgens aan de orde: de onderhoudsbaggerwerken (par. 3.1), de diepteligging der drempels (3.2) en de zandwinning en het storten en lozen van specie (3.3). Par. 4 geeft vervolgens een beschouwing van de vaart met grote schepen. De nota wordt besloten met een samenvatting (par. 5).

par. 2 HET ZEEGAT VAN VLISSINGEN.

2.1 Oestgat - Sardijngeul.

In de noordwestelijke inloop van het Oestgat wordt het ondiepste geulgedeelte aangetroffen op ong. 6,5 km uit de kust van Walcheren langs de noordelijke uitloper van de Kaloo

- (bijlage 1) -

(bijlage 1). Blijkens bijlage 2 (drempel 1^A) bleef de maatgevend gestelde minste diepte in de onmiddellijke omgeving van de lichtenlijn gedurende een groot aantal jaren vrijwel ongewijzigd. Medio 1969 was de rand van de Kaloe echter zover uitgebouwd dat deze diepte niet meer dan g.l.l.w.s.-73 dm bedroeg. Tijdens de peilingen van 1970 werd weer een grotere drempeldiepte aangetroffen: g.l.l.w.s.-77 dm. De verdieping heeft zich nadien nog verder voortgezet. Volgens een in 1971 door de Hydrografische Dienst uitgevoerde opneming was een minste diepte van g.l.l.w.s.-79 dm aanwezig. Uit de in de periode juni-september 1972 door de Studiedienst van de Rijkswaterstaat verrichte lodingen blijkt, dat sedertdien slechts zeer geringe veranderingen in de bodemligging zijn opgetreden. Enige diepte-cijfers ontleend aan deze opneming (rivierlodingen mond Westerschelde, vak 11) zijn op bijlage 1 vermeld. Volgens deze (meest recente) opneming was in de onmiddellijke nabijheid van de lichtenlijn evenals in 1971 een waterdiepte beschikbaar van tenminste g.l.l.w.s.-79 dm. Deze diepte is 3 dm groter dan de in de "Zeemansgids voor de Nederlandse Kust" (uitgave 1969) voor de noordoostelijke inloop van het Oostgat vermelde minste diepte. Uitgaande van de in 1971 en 1972 aanwezige minste diepte en gerekend met een rijzing (t.o.v. het reductievlak g.l.l.w.s.) te Westkapelle van 34 dm bij gem. doodtij kan de minste beschikbare waterdiepte in de aanloop van het Oostgat in 1972 tijdens hoogwater gem. doodtij gesteld worden op 113 dm in de onmiddellijke omgeving van de lichtenlijn. Tijdens hoogwater van een gemiddeld springtij bedraagt de rijzing te Westkapelle 43 dm, zodat onder deze omstandigheden op een beschikbare waterdiepte van 122 dm kan worden gerekend.

De diepteveranderingen in de verder stroomopwaarts gelegen Galgeput en de Sardijngeul zijn in beschouwing genomen op grond van de resultaten van de halfjaarlijkse opnemingen van de Studiedienst Vlissingen. De rechteroever van de Galgeput (bijlage 1) die aanvankelijk na het baggerwerk van 1965 een vrij gunstige ligging heeft behouden (middenvaarwaters nam de minste diepte

in de periode 1965-1969 zelfs toe van g.l.l.w.s.-85 tot 93 dm) was in 1971 toch weer aan verondieping onderhevig. Omstreeks oktober van dat jaar werd middenvaarwaters een minste diepte van g.l.l.w.s.-87 dm aangepeild, terwijl tevens langs de rode tonskant (onder de Walcherse oever) een hinderlijke ondiepte (g.l.l.w.s.-68 dm) bleek te zijn ontstaan. Als gevolg hiervan werd in december 1971 de rode lichtboei O.G.2 over een afstand van ong. 150 m in de richting van de geul verlegd. Hierdoor kon tijdens de lodingen van juni 1972 de minste diepte middenvaarwaters op g.l.l.w.s.-98 dm worden bepaald. De voordien middenvaarwaters gelegen ondiepten waren echter niet verdwenen. Op enkele tientallen meters uit de vaaras werden zelfs diepten van minder dan g.l.l.w.s.-90 dm aangetroffen. Door verdere aanzandingen was de minste diepte middenvaarwaters in oktober 1972 nog slechts g.l.l.w.s.-93 dm. Overigens bleek tijdens de lodingen van april 1973 weer een diepte van tenminste g.l.l.w.s. -98 dm beschikbaar.

Blijkens het overzicht op bijlage 3 werd ook in 1972 in de Sardijngeul geen onderhoudsbaggerwerk uitgevoerd. Na een wat minder gunstige ontwikkeling van deze geul in 1971, werd in 1972 weer enige vooruitgang geboekt met betrekking tot de minste diepte nabij de lichtenlijn. Nadat deze diepte in december 1971 bleek te zijn afgenomen tot g.l.l.w.s.-88 dm, werden in mei en oktober 1972 diepten van resp. g.l.l.w.s.-91 en 90 dm vastgesteld. Hierbij bleven de beschikbare geulbreedten vrijwel gelijk. Wel werd de ter hoogte van het Nollehoofd gelegen zwarte spitse ton S.G.1 begin oktober 1972 vervangen door een lichtboei in een positie ong. 170 m ten oosten van de oorspronkelijke, doch deze boei werd nog in dezelfde maand in de vroegere tonnenlijn S.G.1-S.G.3 teruggelegd. Deze boei werd in december 1972 weer vervangen door een spitse ton.

Uit het voorgaande blijkt dat voor de scheepvaart via het Oostgat de in de noordwestelijke inloop van dit vaarwater aanwezige ondiepte maatgevend is met betrekking tot de toe te laten diepgang. De ondiepten ter plaatse van de op ong. 13 km uit de

Walcherse Kust gelegen Steenbanken (niet op bijlage 1 aangegeven) zijn hierbij van minder belang; ze kunnen door het ronden van de betreffende banken worden vermeden.

2.2 Scheur - Wielingen.

In het Scheur worden sedert enige jaren aanhoudend onderhouds- en verbeteringsbaggerwerken uitgevoerd. Hierdoor zijn reeds vrijwel alle ondiepten uit de geul verwijderd. Uit onderstaand overzicht blijkt dan ook dat de gebaggerde hoeveelheden steeds groter moeten zijn om enige verbetering in diepte te bewerkstelligen.

periode baggerwerken	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

Uit de vermelde hoeveelheden blijkt dat de in 1972 gebaggerde hoeveelheid (7,27 mln m^3) die van de twee voorgaande baggerwerken met ruim 100% overtreft. Uit door de Belgische Dienst der Kust ter beschikking gestelde peilkaarten van het Scheur (aug. '72) is een minste diepte middenvaarwaters af te leiden van g.l.l.w.s.-103 dm. Deze diepte werd thans aangetroffen ten noorden van de Bol van Heist, terwijl in 1971 een minste diepte

van g.l.l.w.s.-101 dm werd bepaald op de drempel ter hoogte van het Pas van het Zand. Gerekend met een rijzing te Zeebrugge (t.o.v. het reductievlak g.l.l.w.s.) van 37 dm bij gem. doodtij en van 50 dm bij gem. springtij kan de beschikbare vaardiepte in het Scheur in 1972 gesteld worden op 140 dm tijdens hoogwater gem. doodtij en op 153 dm tijdens hoogwater gem. springtij.

In de Wielingen werd evenals in voorgaande jaren geen baggerwerk verricht. Uit de dieptegegevens, vermeld op de genoemde peilkaart van de Dienst der Kust is ten zuidwesten van de Bol van Heist (drempel 1^C) een minste diepte middenvaarwaters af te leiden van g.l.l.w.s.-83 dm, gelijk aan die in 1971. Rekening houdende met de reeds vermelde rijzingen te Zeebrugge kon in 1972 worden beschikt over een minste waterdiepte van 120 dm tijdens hoogwater gem. doodtij en over 133 dm tijdens hoogwater gem. springtij.

De in het oostelijke gedeelte van de Wielingen aanwezige ondiepte in de omgeving van de rode lichtboei W.10 zandde in 1972, evenals in het voorgaande jaar, weer iets aan. De minste diepte in het betonde vaarwater werd onder de rechteroever bepaald op g.l.l.w.s.-89 dm, tegen g.l.l.w.s.-92 dm in 1971. In dit geulgedeelte komen middenvaarwaters echter belangrijk grotere diepten voor (ong. g.l.l.w.s.-135 dm) zodat deze ondiepte, hoewel in het betonde vaarwater gelegen, voor de scheepvaart geen hinder oplevert.

2.3 Algemeen.

Met behulp van de gegevens van de par. 2.1 en 2.2 kan men, rekening houdend met de voor het varen benodigde overdiepte (hierna gesteld op 12,5%), de maximale diepgangen bepalen, waarmee de toegangsgeulen tot de Westerschelde zijn te bevaren.

Bij weinig zeegang moet in 1972 tijdens gem. springtij via het Oestgat scheepvaart mogelijk zijn geweest met een diepgang tot ong. 108 dm (d.i. ong. 35'6").

- Bij gem. -

Bij gem. springtij en onder gunstige omstandigheden moet in het Scheur bij de vastgestelde diepten de mogelijkheid aanwezig zijn geweest voor de vaart met schepen tot een maximale diepgang van ong. 136 dm (44'7").

Het ten zuiden van het Scheur gelegen gedeelte van de Wielingen moet bij de huidige Ligging tijdens gem. springtij zijn te bevaren met schepen tot een diepgang van ong. 118 dm (38'9").

Volgens het Belgische Loodswezen maken de laatste jaren vrijwel alle grote schepen gebruik van de route door het Scheur.

Wellicht ten overvloede zij vermeld dat bij sterk ontwikkelde springtijen 4 à 5 dm meer waterdiepte beschikbaar kan zijn dan bij gemiddeld springtij.

par. 3 DE WESTERSCHELDE EN DE BELGISCHE SCHELDE.

3.1 Onderhoudsbaggerwerken.

3.1.1 Baggerplaatsen en gebaggerde hoeveelheden.

In 1972 werden ten behoeve van het instandhouden, c.q. verbeteren van de vaarweg op Antwerpen op diverse plaatsen in de rivier voor rekening van de Belgische Staat baggerwerken uitgevoerd. Op de bijlagen 5 en 5^{a} zijn deze baggerplaatsen met een kruisarcering aangegeven. De jaarlijks op deze plaatsen gebaggerde hoeveelheden zijn grafisch weergegeven op de bijlagen 6 en 7. De bijlagen 8 en 9 geven overzichten van de in 1972 maandelijks op Nederlands gebied (met inbegrip van de drempel van Zandvliet) opgebrachte hoeveelheden specie.

Op bovenvermelde bijlagen is de drempel van Borssele buiten beschouwing gelaten. Op deze drempel werd in 1972 bij wijze van zandwinning 0,72 mln m^{3} specie gebaggerd (bijlage 4). Dit baggerwerk wordt dan ook in par. 3.3 bij de zandwinning besproken.

- Op de -

Op de drempel van Baarland werd in 1972 aanzienlijk meer gebaggerd dan in het voorgaande jaar, toen 1,78 mln m^3 werd opgebracht. De gebaggerde hoeveelheid bedroeg thans ong. 2,49 mln m^3, de grootste opbrengst per drempel van de gehele rivier in 1972, doch nog aanzienlijk minder dan de recordopbrengst van 1969 (3,28 mln m^3).

De in 1972 op de drempels van Hansweert gebaggerde hoeveelheid specie van 1,91 mln m^3 kwam vrijwel overeen met die van 1971 (2,1 mln m^3), doch was slechts ong. 60% van die van 1970 (3,27 mln m^3).

Langs de Plaat van Walsoorden werd de laatste jaren steeds minder gebaggerd. In 1970 werden zelfs in het geheel geen baggerwerken uitgevoerd. In 1971 werd daarentegen weer gebaggerd; de opbrengst bedroeg hierbij 1,38 mln m^3. In 1972 werd het wederom niet noodzakelijk geacht een baggerwerk uit te voeren.

Op de drempel van Valkenisse vertoonden de gebaggerde hoeveelheden het laatste decennium (m.u.v. die in 1967 en 1968) een vrij sterke daling. De opbrengst van de in 1971 op deze drempel uitgevoerde baggerwerken bedroeg niet meer dan 0,37 mln m^3. De in 1972 gebaggerde hoeveelheid is echter aanzienlijk groter, n.l. 1,49 mln m^3, en benadert zelfs de tot dusver grootste opbrengst van 1962 (1,51 mln m^3).

De in 1972 op de drempel van Bath gebaggerde hoeveelheid specie van 2,32 mln m^3 betekent een toeneming van 30% t.o.v. het voorgaande jaar (1,78 mln m^3), doch blijft duidelijk achter bij de opbrengsten van 1968 en 1969, toen ong. 2,8 mln m^3/jaar werd opgebracht. De baggerwerken op de drempel van Bath behoren vrijwel steeds tot de omvangrijkste van de gehele rivier.

Evenals in de voorgaande drie jaren was de opbrengst van de drempel van Zandvliet ook in 1972 aanzienlijk. In 1972 werd op deze drempel 2,06 mln m^3 specie gebaggerd, tegen 1,74 mln m^3 in 1971. Uit de toegangsgeul naar de Zandvlietsluis werd in 1972 0,15 mln m^3 specie verwijderd, een geringe hoeveelheid in vergelijking met die van 1971 (1,01 mln m^3). Voorts werd in de omgeving van Zandvliet nog 51 290 m^3 gebaggerd. Op de bijlagen 8 en

- 9 zijn -

9 zijn overigens slechts de hoeveelheden van de drempel van Zandvliet vermeld.

Op de drempel van Frederik en de aangrenzende Plaat van Doel was de omvang van het baggerwerk in 1972 gering in vergelijking met het voorgaande jaar, doch ongeveer gelijk aan die in 1970. Er werd thans 0,63 mln m^3 opgebracht (1970: 0,64 mln m^3; 1971: 1,41 mln m^3). Verder werd in het Schaar van Ouden Doel 50 775 m^3 klei gewonnen t.b.v. een bestorting op de leidam over de Plaat van Doel.

De opbrengst van de drempel van Lille bedroeg in het afgelopen jaar 1,10 mln m^3, tegen 1,50 mln m^3 in 1971. Naast dit onderhoudsbaggerwerk werd langs de Plaat van Lille t.b.v. rivierverbetering een hoeveelheid zand van niet minder dan 2,13 mln m^3 opgebracht. Tevens werd voor de steiger van Lille 0,14 mln m^3 gebaggerd.

Verbredingswerken werden ook langs de Ketelplaat uitgevoerd. In de periode oktober 1971 - september 1972 werd een hoeveelheid bodemmateriaal van 2,57 mln m^3 verwijderd. Het hiervan in 1971 gebaggerde gedeelte (0,78 mln m^3) kwam niet in de opgaven van de baggerwerken over dat jaar voor, zodat in de vorige nota (72.1) deze hoeveelheid niet is vermeld. Thans zijn op bijlage 7 beide hoeveelheden (1971 en 1972) aangegeven.

De opbrengst van het onderhoudsbaggerwerk op de drempel van de Parel was in 1972 gering in vergelijking met die van het voorgaande jaar. Er werd slechts 0,08 mln m^3 gebaggerd, tegen 0,88 mln m^3 in 1971. De opbrengst van de langs de Plaat van de Parel uitgevoerde baggerwerken ter verbreding van het vaarwater was evenals in het voorgaande jaar aanzienlijk; 1971: 1,15 mln m^3; 1972: 0,92 mln m^3.

Voor de petroleumpier te Antwerpen, waar in de voorgaande twee jaren niet werd gebaggerd, werd in 1972 een hoeveelheid specie van 28 217 m^3 verwijderd.

Niet op bijlage 7 is aangegeven de 31 330 m^3 specie, die ter hoogte van Kruibeke werd opgebracht. In 1971 werd op deze

plaats, die buiten de op bijlage 5 aangegeven situatie valt, bijna 20 000 m^3 gebaggerd.

Op de drempel van Krankeloen/Punt van Melsele en langs de Palingpleat, waar in 1971 hoeveelheden van resp. 1,16 mln m^3 en 0,09 mln m^3 werden opgebracht, werden in 1972 geen baggerwerken uitgevoerd. Evenals in het voorgaande jaar werden ook in 1972 op de drempel van Oosterweel en de drempel van Draaiende Sluis geen baggerwerken verricht.

Op de bijlagen 10 en 11 is het verloop van de sedert 1950 op de Westerschelde en de Belgische Schelde gebaggerde hoeveelheden specie grafisch weergegeven. De sterke stijging van de jaarlijks gebaggerde hoeveelheden (sedert 1969) heeft zich ook in 1972 voortgezet. De totale jaarlijkse opbrengst nam toe van 15,36 mln m^3 in 1971 tot 17,37 mln m^3 in 1972; een stijging van niet minder dan 13%. Bijlage 10 toont aan dat deze stijging het gevolg is van zowel de grotere opbrengsten op Nederlands gebied, als die op Belgisch gebied. Op de Belgische Schelde werd 9,16 mln m^3 gebaggerd, tegen 7,95 mln m^3 in 1971 (stijging 15%). Op Nederlands gebied (zonder de drempel van Zandvliet), waar de laatste paar jaar de omvang van de baggerwerken vrij constant bleef, steeg de opbrengst met 11% van 7,4 mln m^3 in 1971 naar 8,20 mln m^3 in 1972. Hiervan werd ruim 42% door middel van een sleepzuiger verwijderd (1971: 27%). Op Belgisch gebied werd 20% van de opbrengst op deze wijze gebaggerd (1971: 11%).

Volgens bijlage 11 is de omvang van het baggerwerk stroomopwaarts van de Boudewijnsluis na de grote opbrengst van 1971 (3,3 mln m^3) in het afgelopen jaar vrij sterk gedaald. Er werd in dit riviergedeelte 1,06 mln m^3 bodemmateriaal verwijderd.

3.1.2 Het storten en afvoeren van voor onderhoudsbaggerwerken gebaggerde specie.

In 1971 werd op de op Belgisch gebied gelegen drempels, stroomopwaarts van de Zandvlietsluis, een zeer grote hoeveelheid specie gebaggerd (6,21 mln m^3; een stijging van 73% t.o.v. 1970). De opbrengst van 1972 was echter nog groter, n.l.

- 7,10 mln m^3. -

7,10 mln m^3. Dit komt neer op een stijging van 15% t.o.v. het voorgaande jaar. Bij deze opbrengst is inbegrepen een hoeveelheid klei van 50 775 m^3, gebaggerd in het Schaar van Ouden Doel en gestort voor de kop van de leidam over de Plaat van Doel, alsmede een hoeveelheid klei van 31 330, gebaggerd te Kruibeke en gestort voor de Scheldekaden te Antwerpen. Tevens werden hoeveelheden van 128 en 14 549 m^3, afkomstig van resp. de drempel van de Parel en de Petroleumpier in de rivier teruggestort. Vrijwel de gehele hoeveelheid (7,0 mln m^3) werd dus buiten het rivierbed afgevoerd, waar ze hoofdzakelijk werd verwerkt bij het opspuiten van industrieterreinen langs de Scheldeoevers.

Uit onderstaand overzicht blijkt de sterke stijging van de gebaggerde hoeveelheden specie op de Belgische Schelde, ondanks het feit dat sinds enkele jaren vrijwel de gehele opbrengst buiten het rivierbed wordt afgevoerd.

jaar	Belgische Schelde boven 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

Van de in 1972 op Nederlands gebied (de drempel van Zandvliet inbegrepen) gebaggerde, teruggestorte en afgevoerde hoeveelheden specie wordt een tabellarisch overzicht gegeven op bijlage 8. Bijlage 9 geeft een grafisch overzicht van deze

gegevens. De sedert 1946 jaarlijks in de belangrijkste stortplaatsen teruggestorte hoeveelheden specie zijn op bijlage 12 grafisch weergegeven. Op deze bijlage zijn tevens de buiten de rivier gebrachte hoeveelheden aangegeven.

In 1972 werd op Nederlands gebied (met inbegrip van de drempel van Zandvliet) een hoeveelheid specie van 10,26 mln m^3 gebaggerd. Van deze opbrengst werd 4,71 mln m^3 (47%) buiten het rivierbed afgevoerd, tegen 3,73 mln m^3 in 1971. Een hoeveelheid van 5,55 mln m^3 specie werd dus in de diverse stortplaatsen in de rivier teruggebracht. Van de in 1972 afgevoerde specie werd slechts 17 667 m^3 naar Nederlands gebied gebracht. Deze hoeveelheid is zeer klein in vergelijking met die in de voorgaande jaren (1970: 2,3 mln m^3; 1971: 0,5 mln m^3).

Op de bijlagen 5 en 5^a staan de op Nederlands gebied gebruikte stortplaatsen globaal aangegeven. Blijkens de bijlagen 8 en 12 werd het grootste deel van de opbrengst van de drempel van Baarland in de stortplaats in de noordoostelijke inloop van het Ebschaar naar de Everingen gebracht. Aanvankelijk werd slechts het storten tijdens eb in dit gebied toegestaan; sedert medio 1972 mag aldaar echter ook bij vloed worden gestort. Met een gestorte hoeveelheid specie van 1,35 mln m^3 werd de hoeveelheid van 1971 met 50% overschreden. Terwijl in het voorgaande jaar vrijwel uitsluitend van de vloedstortplaats in het Gat van Ossenisse (langs de Platen van Hulst) gebruik werd gemaakt (0,9 mln m^3), werd in 1972 slechts 0,16 mln m^3, afkomstig van de drempel van Baarland, in deze stortplaats gedeponeerd. In de ebstortplaats bedroeg de gestorte hoeveelheid daarentegen 0,95 mln m^3, tegen ong. 13 000 m^3 in 1971. Van de drempel van Baarland werd in 1972 slechts 26 352 m^3 specie buiten de rivier gebracht. De stortplaats in het Schaar van Waarde werd uitsluitend gebruikt t.b.v. de baggerwerken op de drempels van Hansweert. De in 1972 gestorte hoeveelheid bedroeg 1,91 mln m^3, de gehele opbrengst van deze drempels; dit betekent een vermindering van 37% t.o.v. 1971, toen 3,04 mln m^3 werd gestort. De in de laatste jaren steeds in omvang afnemende baggerwerken op de drempel van

Valkenisse leidden mede tot een minder intensief gebruik van de stortplaats nabij boei 63. Ondanks een grotere baggeropbrengst op genoemde drempel in 1972 (1,49 mln m^3) werd in dat jaar van deze stortplaats in het geheel geen gebruik gemaakt. Gezien de verruiming van de inloop van het Schaar van de Noord in de laatste jaren (sedert 1968 werd er niet meer gestort) werd het raadzamer geacht deze ontwikkeling door het storten van baggerspecie in dit schaar tegen te gaan. In 1972 werd in het Schaar van de Noord 0,96 mln m^3 specie, afkomstig van de drempel van Valkenisse en 0,08 mln m^3 van de drempel van Bath gestort. Evenals in 1971 werd in 1972 een geringe hoeveelheid in de Appelzak gestort (1971: 0,17 mln m^3; 1972: 0,15 mln m^3). Ze bestond uit ruim 0,09 mln m^3 van de drempel van Valkenisse, 0,04 mln m^3 van de drempel van Bath en 0,01 mln m^3 van de drempel van Zandvliet.

Van de opbrengst van de drempel van Valkenisse werd tevens 0,44 mln m^3 (naar Belgisch gebied) afgevoerd; van de drempel van Bath niet minder dan 2,20 mln m^3. Van de opbrengst van de drempel van Zandvliet werd 2,05 mln m^3, vrijwel de gehele gebaggerde hoeveelheid, buiten het rivierbed gebracht.

Van de totale opbrengst van de op Nederlands gebied gelegen drempels (Baarland t/m Bath) in 1972, groot 8,20 mln m^3, werd 2,66 mln m^3 aan de rivier onttrokken. Hiervan werd slechts 17 667 m^3 naar Nederlands gebied gebracht, zodat bijna 2,65 mln m^3 naar België kon worden afgevoerd.

3.2 Diepteligging der drempels.

Op bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de ligging van de diverse drempelgebieden in de Westerschelde en de Belgische Schelde tot de Boudewijnsluis (drempels 2 t/m 11). Het verloop sedert 1948 van de minste diepten op deze drempels is weergegeven op bijlage 2. Op bijlage 13 is het verloop van de minste drempeldiepten (sedert medio 1969) in het gebied tussen Baarland en

Burcht afgebeeld. Tevens zijn op deze bijlage de perioden aangegeven waarin op de desbetreffende drempels onderhoudsbaggerwerken zijn uitgevoerd. De diepten van de drempels op Belgisch gebied (met inbegrip van de drempel van Zandvliet) zijn aangegeven overeenkomstig de gegevens vermeld in de Berichten aan Zeevarenden. De minste drempeldiepten op Nederlands gebied (Bath t/m Borssele) zijn voor de meeste drempels afgeleid van de frequent verschijnende Belgische lodingkaarten; in een enkel geval (o.a. drempels 3 en 5) zijn de gegevens ontleend aan opgaven (Berna, B.a.z.) van het Nederlandse Loodswezen.

Naar aanleiding van de in 1971 opgetreden verondieping van de drempel van Borssele is aan de Belgische Staat voor het jaar 1972 vergunning verleend tot het uitvoeren van onderhoudsbaggerwerken op deze drempel. Hiervan is in dat jaar geen gebruik gemaakt, hoewel de aanzanding zich ook toen heeft voortgezet. Eind maart 1972 bedroeg de minste diepte middenvaarwaters nog slechts g.l.l.w.s.-87 dm, zodat baggerwerken niet uit konden blijven. In juni 1972 werd echter door middel van een sleepzuiger een grote hoeveelheid zand (0,72 mln m^3) binnen het betonde vaarwater van deze drempel gewonnen. Hierbij werd de minste middenvaarwaters op g.l.l.w.s.-99 dm gebracht. In november 1972 bleek deze diepte nog te zijn toegenomen tot g.l.l.w.s.-100 dm, zodat onderhoudsbaggerwerken verder achterwege konden blijven.

De diepten in het Pas van Terneuzen ter hoogte van de cal. Serlippenspolder konden in 1972 zeker gunstig worden genoemd. De minste diepte in de lichtenlijn nam toe van g.l.l.w.s.-112 dm naar g.l.l.w.s.-115 dm, terwijl de minste diepte middenvaarwaters werd vastgesteld op g.l.l.w.s.-120 dm, tegen g.l.l.w.s.-115 dm in 1971.

Een van de ongunstigste situaties treft men sinds enkele jaren aan op de drempel van Baarland. Sedert 1969 moesten jaarlijks omvangrijke baggerwerken worden uitgevoerd om de beschikbare vaardiepte op g.l.l.w.s.-80 dm of meer te houden. Terwijl in de eerste jaren het baggerwerk er voornamelijk op was gericht de geul op diepte te houden, werd sinds 1971 ook de breedte van

het vaarwater aanzienlijk verbeterd. Hiervoor werd de ten zuiden van de drempel gelegen oostelijke uitloper van de Middelplaat, die de laatste jaren sterk in oostelijke richting uitbouwde, grotendeels opgeruimd. De minste diepte middenvaarwaters, die in 1971 g.l.l.w.s.-82 dm bedroeg, werd in februari 1972 vastgesteld op g.l.l.w.s.-80 dm. Gedurende de rest van het jaar werden echter diepten van g.l.l.w.s.-84 dm of meer aangetroffen.

De in de laatste jaren aan de gang zijnde verondieping van het Middelgat in de omgeving van de boeien 43 en 45 heeft zich ook in 1972 voortgezet. Na een aanvankelijke toeneming van de diepte middenvaarwaters tot g.l.l.w.s.-103 dm in maart 1972, werd na een diepte van g.l.l.w.s.-98 dm in juli de minste diepte middenvaarwaters in november bepaald op g.l.l.w.s.-97 dm (1971: g.l.l.w.s.-96 dm). In maart 1973 was middenvaarwaters nog slechts een diepte van g.l.l.w.s.-95 dm aanwezig.

Ter plaatse van het nevenvaarwater Overloop van Hansweert (bijlage 1; niet op de bijlagen 2 of 13 aangegeven) bedroeg de minste diepte middenvaarwaters g.l.l.w.s.-98 dm (1971: g.l.l.w.s. -100 dm). Schepen met grote diepgang maken de laatste jaren vrijwel uitsluitend gebruik van deze geul. De ondiepten in het Middelgat ter hoogte van de drempel van Baarland en het naar verhouding ondiepe geulgedeelte nabij de boeien 43 en 45 worden hiermee omzeild.

De diepten middenvaarwaters op de drempels van Hansweert waren in 1972 over het algemeen gunstiger dan in het voorgaande jaar. De minste diepte werd in augustus vastgesteld op g.l.l.w.s.-82 dm, tegen g.l.l.w.s.-79 dm in 1971. Daarentegen waren de diepten in de geul onder de rechteroever van deze drempel in 1972 niet gunstiger dan in 1971. De minste diepte onder de rechteroever werd in augustus 1972 bepaald op g.l.l.w.s.-82 dm, gelijk aan die middenvaarwaters. Gedurende het 1e halfjaar en de laatste drie maanden van 1972 waren op de drempels van Hansweert zowel middenvaarwaters als onder de rechteroever diepten van g.l.l.w.s.-87 dm of meer aanwezig.

- Op de -

Op de drempel van Valkenisse waren in 1972 middenvaarwaters over het algemeen wat kleinere diepten beschikbaar dan in 1971. Hoewel de minste diepte middenvaarwaters van g.l.l.w.s. -85 dm in 1972 1 dm groter was dan in het voorgaande jaar, bedroegen gedurende het grootste deel van het jaar de diepten niet meer dan g.l.l.w.s.-86 à 88 dm. In 1971 waren daarentegen lange tijd diepten van iets meer dan g.l.l.w.s.-90 dm aanwezig.

Het verloop van de diepten op de drempel van Bath, dat in 1971 iets gunstiger uitviel dan in het jaar daarvoor, is ook in 1972 weer wat verbeterd. De minste diepte middenvaarwaters, in mei en november vastgesteld op g.l.l.w.s.-94 dm, nam met 3 dm toe t.o.v. 1971. Door de intensieve baggerwerken werd een vrij onrustig verloop van de diepten verkregen.

Het verloop van de minste diepten middenvaarwaters op de drempel van Zandvliet kwam in 1972 vrijwel overeen met dat van 1971. Ook de minste diepte was gelijk aan die in 1971: g.l.l.w.s. -84 dm. Gedurende het laatste kwartaal waren diepten van g.l.l.w.s. -92 dm of meer aanwezig.

In juni van 1972 werd op de drempel van Frederik de minste diepte middenvaarwaters bepaald op g.l.l.w.s.-85 dm, tegen g.l.l.w.s.-86 dm in 1971. Gedurende de rest van het jaar waren echter steeds diepten van g.l.l.w.s.-92 dm of meer beschikbaar.

Op de drempel van Lillo vielen de diepten iets gunstiger uit dan 1971. De minste diepte middenvaarwaters van g.l.l.w.s.-84 dm bedroeg 3 dm meer dan in het voorgaande jaar.

Samenvattend kan worden gesteld dat in het hoofdvaarwater van het riviergedeelte tussen Vlissingen en Hansweert steeds diepten van g.l.l.w.s.-80 dm of meer beschikbaar waren. De diepten op de drempel van Baarland waren hier bepalend. Bij gebruik van het nevenvaarwater Overloop van Hansweert wordt de minste diepte van de drempel van Borssele (g.l.l.w.s.-87 dm) maatgevend. In het riviergedeelte tussen Hansweert en de Zandvlietsluis bedroegen de diepten steeds g.l.l.w.s.-82 dm of meer, terwijl tussen de Zandvlietsluis en de Boudewijnsluis diepten van g.l.l.w.s. -84 dm of meer beschikbaar waren.

- Blijkens -

Blijkens bijlage 13 bezat het merendeel van de drempels opwaarts van de Boudewijnsluis steeds diepten van g.l.l.w.s. -85 dm of meer. Slechts de drempels van de Parel en Krankeloon met minste diepten van resp. g.l.l.w.s.-81 en 84 dm haalden deze diepte tijdelijk niet.

In tegenstelling tot in voorgaande jaren waren de beschikbare vaardiepten in het riviergedeelte tussen Burcht en de Boudewijnsluis in 1971 en 1972 over het algemeen iets gunstiger dan benedenstrooms van deze sluis.

3.3 Zandwinning, lozen en storten van specie (t.b.v. derden).

3.3.1 Winplaatsen en gewonnen hoeveelheden.

Op bijlage 4 staan de aan een aantal concessiehouders in de Westerschelde aangewezen zandwinplaatsen (winvakken I t/m IV) aangegeven met vermelding van de in 1972 gewonnen hoeveelheden specie. In vergelijking met de in 1971 aan de concessiehouders toegewezen winvakken zijn enkele van de op deze bijlage aangegeven vakken uit een oogpunt van rivier- en stroombelangen of natuurbelangen (ontgrondingenweg, Vak I) aanzienlijk verkleind. Zo werd aan vak I het platengebied van de Hooge Platen en een strook langs de oostelijke begrenzing onttrokken; vak II werd met de Geul van de Suikerplaat, de Springergeul en een deel van de Lage Springer verkleind, terwijl vak III aan de noordzijde een klein platengebied (o.a. een gedeelte van de Plaat van Baarland) moest afstaan. Vak IV en het in 1971 voor de eerste maal aangewezen winvak in de Appelzak bleven ongewijzigd. In deze winvakken was het winnen van zand slechts toegestaan buiten het betonde vaarwater en tot een maximale diepte van g.l.w.-10 m. Overigens werden na het verlenen van de betreffende baggervergunningen voor een aantal "grote" concessiehouders de binnen de diverse vakken te winnen hoeveelheden specie nader vastgesteld.

- Op de -

Op de Westerschelde worden naast het winnen van zand c.q. schelpen in de aan concessiehouders aangewezen winplaatsen regelmatig grote hoeveelheden zand gewonnen in tijdelijke winplaatsen t.b.v. in uitvoering zijnde werken. Deze plaatsen zijn aan de betrokken aannemingsmaatschappijen veelal bij vergunning toegewezen. Hierbij was de toe te laten zuigdiepte aanvankelijk N.A.P.-10 m. De laatste jaren wordt hiervoor echter N.A.P.-15 m aangehouden. Ter contrôle op de door de zandwinning veroorzaakte verdiepingen zijn sedert omstreeks 1960 ter plaatse van de winplaatsen steeds in- en uitpeilingen verricht. Ook nadien werden regelmatig contrôlepeilingen uitgevoerd. Aan de hand van deze peilingen kan het verloop van de aanvulling van de v.m. winplaatsen vrij nauwkeurig worden gevolgd. Door middel van grondboringen in en onmiddellijk buiten de aangevulde zuigputten wordt sinds enkele jaren getracht een indruk te krijgen van de samenstelling van het oorspronkelijke en het nieuw afgezette bodemmateriaal. Hoewel dit onderzoek nog niet is afgesloten is reeds komen vast te staan dat enkele v.m. winplaatsen binnen enkele jaren met sterk slibhoudend materiaal bleken te zijn opgevuld. In andere opgevulde putten bleek zich echter meer zandig materiaal te hebben afgezet.

In 1972 is door de concessiehouders een hoeveelheid specie van 0,99 mln m^3 gebaggerd (bijna 2 400 m^3 schelpen inbegrepen), tegen 0,7 mln m^3 in 1971. De door de aannemingsbedrijven ten behoeve van in uitvoering zijnde werken gezogen hoeveelheid specie bedroeg in totaal bijna 1,57 mln m^3 (1971: 1,31 mln m^3).

3.3.2 Storten en afvoeren van specie.

De totale, door de concessiehouders in de winvakken gebaggerde hoeveelheid zand en schelpen (par. 3.3.1) werd buiten het rivierbed afgevoerd, o.a. ten behoeve van levering aan derden. Ook de door aannemingsbedrijven gewonnen hoeveelheid werd geheel aan de rivier onttrokken. Hierbij werd t.b.v. de

- verhoging -

verhoging van de Scheldekade in Terneuzen een hoeveelheid zand van 0,28 mln m^3 langs de zuidelijke rand van de Middelplaat gezogen. Voor de ophoging van het industrieterrein Total (gem. Borssele) werd langs de rand van de Spijkerplaat 0,48 mln m^3 gewonnen; tevens werd ten behoeve van dit werk - mede in overleg met de Antwerpse Zeediensten - een hoeveelheid van 0,72 mln m^3 binnen het betonde vaarwater op de drempel van Borssele gebaggerd. Hoewel het hier geen onderhoudsbaggerwerk betrof, werd een aanzienlijke verbetering van de drempeldiepten bereikt, zodat voorgenomen baggerwerken door de Belgische Staat achterwege konden blijven. Op de Plaat van Breskens werd in 1971 en 1972 totaal bijna 0,08 mln m^3 gewonnen voor de hoogwaterkering van de handelshaven te Breskens. Hiervan werd het grootste deel (65 000 m^3) reeds in 1971 gebaggerd. Bij het verschijnen van de vorige nota (nr. 72.1) was deze hoeveelheid achter nog niet bekend en derhalve niet vermeld. Ze is daarom geheel verwerkt op bijlage 4, betreffende de gewonnen en ingebrachte hoeveelheden specie in 1972.

Naast het onttrekken van specie werden in 1972 op enkele plaatsen tevens grote hoeveelheden materialen in de rivier gedeponeerd. Evenals in 1971 werden in het daarop volgende jaar bij de uitbreidingswerken aan de veerhaven te Breskens vrijgekomen materialen (klei, zand) ter hoogte van Duivelshoek in het Vaarwater langs Hoofdplaat (0,11 mln m^3) en op de uitloper van de Plaat van Breskens (0,26 mln m^3) gestort. In 1971 bedroegen deze hoeveelheden resp. 0,31 en 0,05 mln m^3. In het Pas van Terneuzen werd terhoogte van Terneuzen bijna 0,14 mln m^3 gestort, afkomstig van diverse werken in de kanaalzône.

Uit bovenstaande gegevens zou zijn af te leiden dat in 1972 ruim 2 mln m^3 meer uit de rivier is gehaald dan is teruggestort, ware het niet dat een vergelijking tussen de vermelde hoeveelheden niet zonder meer mogelijk is omdat de bepaling ervan niet steeds op dezelfde wijze is geschied. De gewonnen hoeveelheden zijn namelijk in middelen van vervoer gemeten, terwijl

- de gestorte -

de gestorte hoeveelheden deels zijn bepaald door opmetingen in profiel in de oorspronkelijke toestand. Het in rekening brengen van een factor voor uitlevering (in orde van grootte van 20%) is niet goed mogelijk door de uiteenlopende aard van de gewonnen en gestorte materialen.

De in par. 3.1 gegeven cijfers van het Belgische onderhoudsbaggerwerk zijn onderling volledig vergelijkbaar. De vermelde hoeveelheden zijn hierbij steeds in de bakken gemeten.

Voorts dient vermeld te worden dat de hoeveelheden specie, afkomstig van onderhoudsbaggerwerken in de diverse havens langs de Westerschelde, die geheel in de rivier worden gestort, in het kader van deze (en voorgaande) nota('s) buiten beschouwing zijn gebleven. Deze specie bestaat namelijk voor het grootste deel uit slib en is derhalve voor de zandhuishouding van weinig of geen belang.

par. 4 DE VAART VAN SCHEPEN MET GROTE DIEPGANG.

4.1 Algemene gegevens.

Op bijlage 14 wordt een grafisch overzicht gegeven van de in 1972 ten minste beschikbare waterdiepten tussen de Mond van de Westerschelde en Antwerpen. Deze waterdiepten, per riviervak uitgedrukt in dm t.o.v. hoogwater gem. springtij, zijn afgeleid van de in par. 3.2 vermelde gegevens. Uiteraard dient de beschikbare waterdiepte groter te zijn dan de diepgang van een varend schip; dit in verband met de indaling ("squat"), de voor het navigeren benodigde kielspeling ("keelclearance") en de bewegingen t.g.v. zeegang (stampen e.d.). In het algemeen wordt voor deze z.g. overdiepte 10 à 15% van de diepgang gerekend.

Evenals in het voorgaande jaar was bij de vaart op Antwerpen via het hoofdvaarwater de diepteligging van de drempel van Baarland maatgevend. Tijdens hoogwater gem. springtij kon op een minste diepte van 132 dm worden gerekend (1971: 134 dm). Bij de

- vaart via -

vaart via het nevenvaarwater Overloop van Hansweert waren de diepten op de drempels van Borssele en Hansweert bepalend voor de minste beschikbare vaardiepte. Deze bedroegen bij hoogwater gem. springtij resp. 136 dm en 135 dm. De eerstgenoemde diepte was uiteraard ook maatgevend voor schepen met bestemming Terneuzen. Bij de vaart op de havens van Vlissingen-Oost en Vlissingen kon op een waterdiepte van ten minste 153 dm worden gerekend.

Op bijlage 15 wordt een overzicht gegeven van de aantallen sedert 1969 via de Scheur-Wielingenroute en het Oostgat van en naar Antwerpen, Gent, Terneuzen of Vlissingen gevaren schepen met een diepgang van 100 dm of meer. Sedert 1969 worden de diepgangen zowel door het Belgische, als door het Nederlandse Loodswezen in decimeters opgegeven, terwijl voordien de aanduiding in voeten geschiedde. Teneinde in de grafiek van de in de jaren 1961 t/m 1972 opgevaren schepen (bijlage 15) enige aansluiting te krijgen zijn de t/m 1968 aangehouden klassen van 2 voet benaderd door klassen van 6 decimeter. Bij het samenstellen van de tabellen voor de vaart op Antwerpen en Gent is gebruik gemaakt van de gegevens van de diepgangen na het eventuele "lichten". Buiten beschouwing gelaten is echter het feit, dat bij de opvaart als gevolg van het afnemende zoutgehalte van het rivierwater de diepgang der schepen enigermate zal toenemen.

In de voorgaande nota (72.1, "De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1971") werd reeds melding gemaakt van verschillen in diepgang, die de laatste jaren werden aangetroffen, bij vergelijking van de opgaven van het Belgische en Nederlandse Loodswezen, de Rijkshavendienst Westerschelde en de sluis te Terneuzen. In de meeste gevallen waren de (kleinere) verschillen terug te brengen tot onnauwkeurigheden bij het bepalen van de diepgang en het feit, dat de opgegeven diepgangen voor Vlissingen voor een groot deel bestonden uit z.g. theoretische diepgangen. Dit zijn aan de hand van gegevens over brandstofverbruik e.d. berekende diepgangen, die worden gehanteerd indien, b.v.

door zeegang, de werkelijke diepgang moeilijk is te bepalen. Ook bij de opgave van de "gelichte" schepen moest door de Rijkshavendienst in vele gevallen de diepgang na het lichten worden berekend. Onnauwkeurigheden zijn derhalve niet te vermijden. Gebleken is bij de vaart op Gent echter dat thans foutieve diepgangen werden opgegeven. Enkele schepen zouden n.l. gelet op de waterdiepte op de sluisdrempel met de opgegeven diepgang nooit de sluis te Terneuzen hebben kunnen passeren. Bij navraag in Gent werden de juiste diepgangen achterhaald. Tevens konden naderhand enkele gevallen van "lichten" worden vastgesteld van schepen met bestemming Gent. Voor schepen met bestemming Antwerpen was een dergelijke contrôle niet mogelijk. Derhalve zijn thans de diepganggegevens opgevraagd van de schepen, die via de sluizen aan de Belgische Schelde de havenbekkens van Antwerpen bereikten. Rekening houdende met de inzinking als gevolg van het verschil in zoutgehalte van het rivierwater te Vlissingen en op de Belgische Schelde (gesteld op 0,025) kon een vergelijking worden gemaakt van de diepgangen voor Vlissingen en die waarmee de havenbekkens van Antwerpen werden bereikt. Aan de hand van deze vergelijking en die voor Terneuzen en de aantekeningen, welke door de Rijkshavendienst Westerschelde en de afdeling Vlissingen Radio van het Nederlandse Loodswezen worden gemaakt, kon in nauwe samenwerking met de Rijkshavendienst een betrouwbaar overzicht worden samengesteld van de in 1972 gelichte schepen.

Blijkens bijlage 15 heeft de in 1971 ingezette vermindering van het totale aantal opgevaren schepen met een diepgang van 100 dm of meer zich in 1972 voortgezet. Terwijl in 1970 het tot dusver grootste aantal van 1133 schepen opvoer, werd in 1971 een teruggang tot 926 schepen vastgesteld. In 1972 voeren vervolgens 749 schepen met een diepgang van 100 dm of meer de Westerschelde op. In beide gevallen een vermindering van bijna 20%. In 1971 werd echter bij de schepen met een diepgang van 125 dm of meer een toeneming geconstateerd, hetgeen op het gebruik van steeds grotere schepen zou kunnen wijzen. Daarentegen

gaven in 1972 alle diepgangklassen een duidelijke vermindering te zien. De grootste diepgang, waarmee in 1972 de Scheur-Wielingenroute werd bevaren was gelijk aan die in 1971: 135 dm (44'3"). In tegenstelling tot de opvaart maakte de afvaart in het afgelopen jaar een sterke ontwikkeling door. Niet minder dan 155 schepen met een diepgang van 100 dm of meer voeren via de Westerschelde naar zee (1971: 96 schepen). Hiervan verkoos slechts één vaartuig (103 dm) de scheepvaartroute door het Oostgat. De grootste diepgang bij de afvaart nam met 3 dm toe tot 124 dm.

4.2 De vaart op de verschillende havens.

In 1972 voeren 12 schepen met een diepgang 100 dm of meer op naar de haven Vlissingen-Oost, tegen 7 schepen in 1971. In dat jaar voeren echter tevens 2 schepen naar de buitenhaven van Vlissingen; in 1972 gingen alle vaartuigen van die klasse naar de haven Vlissingen-Oost. Slechts één schip voer in 1972 met een diepgang van 100 dm of meer van de haven Vlissingen-Oost naar zee.

De vaart op Terneuzen, die de laatste twee jaar terugliep is in 1972 weer toegenomen. Met 28 schepen die dieper staken dan 99 dm, werden de aantallen van 1971 (8) en 1970 (13) overtroffen. De grootste diepgang bedroeg hierbij 127 dm (1971: 116 dm). Er voeren in 1972 2 grote schepen van Terneuzen naar zee.

Sedert de verbetering van de vaarweg op het havengebied van Gent, waaronder begrepen de noordelijk van Gent op Belgisch gebied gelegen havens, heeft de scheepvaart van en naar dit havengebied zich sterk ontwikkeld. In 1972 voeren 151 schepen met een diepgang van 100 dm of meer naar Gent, tegen 123 schepen in 1971. De grootste diepgang is hierbij uiteraard gebonden aan de toe te laten diepgang op het kanaal van Gent naar Terneuzen. Deze bedraagt normaliter 115 dm, doch op aanvraag kan onder bepaalde voorwaarde vergunning worden verleend voor de vaart met grotere diepgangen. Uit de tabel voor Gent blijkt dat in 1972 veelvuldig van deze mogelijkheid gebruik is gemaakt. Naast het tabellarisch

overzicht van bijlage 15 geeft bijlage 16 een grafisch beeld van de opvaart (diepgang 125 dm of meer) naar Antwerpen en Gent. Blijkens deze bijlage werd de grootste diepgang bepaald door het Belgische schip "Mineral Gent", dat in mei en in september met een diepgang van 135 dm de Westerschelde opvoer. Ook de afvaart van Gent nam sterk toe. Er voeren in 1972 46 grote schepen van Gent naar zee (1971: 29 schepen). Hierbij waren 3 vaartuigen met een diepgang van 119 dm; 5 dm meer dan de grootste diepgang in 1971.

De reeds vermelde teruggang van het totale aantal opgevaren schepen is geheel het gevolg van de verminderde opvaart naar Antwerpen. In 1972 voeren slechts 548 schepen met een diepgang van 100 dm of meer naar Antwerpen, tegen 778 schepen in 1971. De grootste diepgang nam bij de opvaart af van 133 dm in 1971 naar 130 dm in 1972. Het betreft hier echter de diepgangen na het eventuele lichten in Everingen of Put van Terneuzen. Blijkens bijlage 16 voeren in 1972 twee schepen ("Sibotre" en "Mosduke") met een diepgang van 134 dm de Westerschelde op met bestemming Antwerpen. In tegenstelling tot de opvaart maakte de afvaart van Antwerpen in 1972 een grote ontwikkeling door. Terwijl in de voorgaande drie jaar steeds 50 à 60 schepen met een diepgang van 100 dm of meer werden geregistreerd, voeren in 1972 niet minder dan 110 vaartuigen van deze klasse de Westerschelde af. De grootste diepgang bedroeg hierbij 124 dm (1971: 121 dm). De grootste diepgang, waarmee in 1972 naar de haven van Antwerpen werd gevaren, werd zowel op 25 oktober als op 25 november bereikt. Op 25 oktober voer het Zweedse schip "Ragna Gorthon" op met een diepgang van 130 dm zonder gelicht te zijn. De hoogwaterstand te Bath van het getij, waarbij de opvaart plaatsvond, bedroeg N.A.P.+3,05 m. Daar de drempel van Zandvliet tijdens deze opvaart een bodemdiepte van ong. N.A.P.-111 dm bezat, moet tijdens deze opvaart derhalve een overdiepte van ruim 1 m aanwezig zijn geweest. Tijdens de opvaart van het Joegoslavische schip "Milos Matjevic" met dezelfde diepgang is de overdiepte niet veel groter geweest.

- De hoogwaterstand -

De hoogwaterstand bedroeg toen te Bath slechts N.A.P.+2,70 m, terwijl de waterdiepte op de drempel van Zandvliet op 11,50 m gesteld kon worden.

Bij het z.g. "lichten", waarvan in het voorgaande reeds enkele malen melding werd gemaakt, wordt een deel van de lading in kleinere schepen (lichters) overgeladen, teneinde de diepgang te verminderen. Op de Westerschelde wordt dit lichten in de Everingen en de Put van Terneuzen uitgevoerd. Bijlage 17 geeft een grafisch overzicht van de opvaart van schepen (diepgang 125 dm of meer), die in deze lichtplaatsen werden behandeld, alvorens op te varen naar Antwerpen of Gent. Op bijlage 18 wordt tevens een volledig overzicht gegeven van het lichten in de Everingen en in de Put van Terneuzen. Bij nadere beschouwing van deze bijlagen blijkt dat uit een aantal schepen meer is gelost dan voor de verdere opvaart noodzakelijk was. Wellicht had een deel van de lading in deze gevallen een andere bestemming. Een tweetal schepen voer zelfs, na in de Everingen gelicht te zijn, onmiddellijk weer naar zee. Het totale aantal in 1972 gelichte schepen kwam vrijwel overeen met dat in het voorgaande jaar: 81 gelichte schepen, tegen 79 schepen in 1971. Zoals gebruikelijk werden de schepen met bestemming Antwerpen in de Everingen gelicht. Het betrof hier 46 vaartuigen. Evenals in voorgaande jaren werd de Everingen tevens als bunkerplaats gebruikt. In de Put van Terneuzen werden evenals in 1971 22 vaartuigen met bestemming Gent gelicht. In deze lichtplaats werd tevens van 12 schepen met bestemming Terneuzen een deel van de lading gelost.

par. 5 SAMENVATTING.

Ondanks een lichte verondieping in de periode 1969-1971 kan de beschikbare vaardiepte in de maatgevende noordwestelijke inloop van het Oostgat in 1972 zeker niet ongunstig worden genoemd. De in 1971 en in 1972 aangetroffen minste

diepte middenvaarwaters van g.l.l.w.s.-79 dm is altijd nog 3 dm groter dan de in de "Zeemansgids voor de Nederlandse Kust" (uitgave 1969) vermelde diepte. Er moet derhalve in 1972 via het Oostgat scheepvaart met een diepgang tot ong. 108 dm mogelijk zijn geweest. In het naar verhouding ondiepe gedeelte van het Oostgat t.h.v. de Galgeput was in 1972 - evenals in het voorgaande jaar - sprake van enige aanzanding. De minste diepte werd thans vastgesteld op g.l.l.w.s.-93 dm.

Uit de scheepvaartgeul door het Scheur werd in 1972 de enorme hoeveelheid bodemmateriaal van 7,27 mln m^3 verwijderd. Het resultaat was een toeneming van de minste diepte in de as van het vaarwater met 2 dm naar g.l.l.w.s.-103 dm. Gerekend met een benodigde overdiepte (gesteld op 12,5%) moet bij weinig zeegang de vaart door deze geul tijdens gem. springtij mogelijk zijn met schepen tot een diepgang van 136 dm.

In de Wielingen werden in 1972 zoals gebruikelijk geen baggerwerken uitgevoerd. Bij de aanwezige minste diepte middenvaarwaters van g.l.l.w.s.-83 dm moeten onder gunstige omstandigheden schepen met een diepgang van maximaal 118 dm deze vaarweg kunnen bevaren. Al geruime tijd maken grote schepen echter vrijwel uitsluitend gebruik van de scheepvaartroute door het Scheur.

Sinds enkele jaren wordt de minste beschikbare vaardiepte in het hoofdvaarwater tussen Vlissingen en Hansweert aangetroffen op de drempel van Baarland. In februari 1972 bedroeg de minste diepte middenvaarwaters op deze drempel niet meer dan g.l.l.w.s. -80 dm. Bij gebruikmaking van de vaarroute via het belangrijk diepere nevenvaarwater Overloop van Hansweert - waarbij de drempel van Baarland wordt vermeden - was in 1972 de in de laatste jaren aan verondieping onderhevig zijnde drempel van Borssele tijdelijk maatgevend. De diepteligging van deze drempel (minste diepte middenvaarwaters g.l.l.w.s.-87 dm) werd in de loop van het jaar sterk verbeterd door een omvangrijke zandwinning binnen het betonde vaarwater.

In het riviergedeelte tussen Vlissingen en de Zandvlietsluis was steeds een vaardiepte van g.l.l.w.s.-82 dm of meer

beschikbaar; tussen de Zandvlietsluis en de Boudewijnsluis zelfs g.l.l.w.s.-84 dm of meer. De drempeldiepten tussen de Boudewijnsluis en Burcht waren over het algemeen iets groter dan benedenstrooms van de Boudewijnsluis.

In 1972 werd in de Westerschelde en de Belgische Schelde tot het instandhouden c.q. verbeteren van de vaarweg op Antwerpen een totale hoeveelheid van 17,37 mln m^3 specie gebaggerd (1971: 15,36 mln m^3). Zowel op Nederlands als op Belgisch gebied werden grotere opbrengsten bereikt (stijging resp. 11 en 15%). Vrijwel de gehele opbrengst van de Belgische drempels en plaatranden (ruim 7 mln m^3) werd buiten de rivier gebracht. Van de opbrengst van de drempels stroomafwaarts van Zandvliet (10,26 mln m^3) werd 47% buiten het rivierbed afgevoerd. Hiervan ging slechts 17 667 m^3 naar Nederlands gebied.

Door concessiehouders werd in 1972 een hoeveelheid van 0,99 mln m^3 zand (en schelpen) gewonnen; iets meer dan in het voorgaande jaar (0,7 mln m^3). Tevens werd door aannemingsbedrijven t.b.v. in uitvoering zijnde werken 1,57 mln m^3 specie gewonnen. Deze hoeveelheid zou ong. 2 mln m^3 groter zijn dan de in 1972 in de rivier gestorte hoeveelheid materialen. Door de verschillende methoden van inhoudsbepaling en de verschillen in samenstelling van de materialen is een juiste vergelijking echter niet mogelijk.

Evenals in het voorgaande jaar nam het totale aantal vanuit zee opgevaren grote schepen af (1971: 926 schepen; 1972: 749 schepen). Deze achteruitgang was geheel het gevolg van de verminderde vaart naar Antwerpen. De vaart op Gent, Terneuzen en Vlissingen-Oost nam daarentegen toe. Naar Gent voeren in 1972 niet minder dan 151 grote schepen (1971: 123 schepen). In samenwerking met de Rijkshavendienst Westerschelde werd een overzicht van de in 1972 "gelichte" schepen samengesteld. Hierbij betrof het vrijwel hetzelfde aantal als in het voorgaande jaar (1971: 79 schepen; 1972: 81 schepen). De grootste diepgang, waarmee de Westerschelde werd opgevaren (tot Terneuzen) werd bepaald door het Belgische schip "Mineral Gent", dat 135

dm diep stak. De grootste diepgang van 130 dm waarmee de Antwerpse havenbekkens werden bereikt, werd zowel voor het Zweedse schip "Ragna Gorthon" als voor het Joegoslavische schip "Milos Matjevic" opgegeven. In tegenstelling tot de opvaart nam de afvaart van Antwerpen sterk toe. Er voeren in 1972 110 schepen met een diepgang van 100 dm of meer af, tegen 59 vaartuigen in 1971. Evenals in voorgaande jaren voeren vrijwel alle grote schepen via de Scheur-Wielingenroute. Slechts één vaartuig voer via het Oostgat naar zee. De opvaart vond geheel via de Scheur-Wielingenroute plaats.

De technisch ambtenaar 1e kl.,

Gezien:
Het Hoofd van de Studiedienst
Vlissingen,

(ing. P. Roelse)

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

Vlissingen, januari 1974.

Staat van bijlagen behorende bij nota 73.1 van januari 1974.
De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1972.

Bijlage nr.	Omschrijving	Formaat	Stamboek nr.
1	Overzicht vaarwegen 1972 (Scheldemond-Boudewijnsluis)	A4	73.968
2	Verloop minimum drempeldiepten sedert 1948 (Scheldemond-Boudewijnsluis	A4	68.601
3	Sinds 1929 in het Oostgat gebaggerde hoeveelheden specie	A1	71.832
4	In 1972 gewonnen en ingebrachte hoeveelheden specie	A3	73.969
5	Bagger- en stortplaatsen in 1972 t.b.v. de Belgische Staat	A4	73.970
5[a]	Idem	A1	73.971
6	Sedert 1905 door België op de Westerschelde gebaggerde hoeveelheden specie	A3	71.823
7	Sedert 1950 door België op de Westerschelde gebaggerde hoeveelheden specie	A2	73.972
8	Tabellarisch overzicht onderhoudsbaggerwerken 1972	A3	73.973
9	Grafisch overzicht onderhoudsbaggerwerken 1972	A3	73.953
10	Sedert 1950 door België gebaggerde hoeveelheden specie op Nederlands, resp. Belgisch gebied	A1	73.974
11	Sedert 1950 door België gebaggerde hoeveelheden specie stroomopwaarts, resp. stroomafwaarts van de Boudewijnsluis	A1	73.975
12	Sedert 1946 door België op de Westerschelde gestorte hoeveelheden specie	A3	72.438

Staat van bijlagen behorende bij nota 73.1 van januari 1974.
De bevaarbaarheid van de Westerschelde in 1972 (vervolg).

Bijlage nr.	Omschrijving	Formaat	Stamboek nr.
13	Overzicht minimum drempeldiepten tussen Burcht en Hansweert sedert medio 1969	A3	71.474
14	Schematisch overzicht drempels hoofdvaarwater (Scheldemond-Boudewijnsluis)	A2	73.976
15	Vaart met diepgaande vaartuigen (sinds 1969)	A4	72.677
16	In 1972 opgevaren grote vaartuigen met bestemming Antwerpen, Gent en Terneuzen	A2	73.977
17	In 1972 "gelichte" schepen met bestemming Antwerpen, Gent en Terneuzen	A2	73.978
18	In 1972 in Everingen en Put van Terneuzen "gelichte" schepen	A1	73.979

627.13.
WILD

RIJKSWATERSTAAT
STUDIEDIENST VLISSINGEN

MEMO 74.6

RECENTE EN TE VERWACHTEN ONTWIKKELING

van het oevergedeelte bij de Zuidbout
van de polder Vier Bannen van Duiveland
1e supplement van nota 71.3
met 4 bijlagen.

Vlissingen, november 1974

Recente ontwikkeling van het oevergedeelte bij de Zuidbout van de polder Vier Bannen van Duiveland.

In 1970/71 heeft een onderzoek van het oevervak rond de Zuidbout van de polder Vier Bannen van Duiveland plaats gehad, waarvan de resultaten zijn vastgelegd in nota 71.3. Toen daarna zoals vooral uit de peilingen van september 1971 bleek, de erosie zich in landwaartse richting voortzette, werden in april/mei 1972 beperkte maatregelen getroffen waarbij een gedeelte van het oevertalud met fosforslakken werd bestort (bijlage 20).

Inmiddels is uit de ontwikkeling na het sluiten van de Volkerakdam (april 1969) een bepaalde tendentie te constateren, Dat blijkt onder meer uit de uitkomsten van de oeverpeilingen die vooral in de afgelopen periode niet onverdeeld gunstig waren. Daarom werd op 1 mei 1974 in de werkgroep Schouwen Duiveland de wens naar voren gebracht, meer gedetailleerd over het betreffende oevervak te worden ingelicht.

De ontwikkeling rond de Zuidbout na 1971.

Het verloop der peiluitkomsten voor het onverdedigde oevergedeelte tussen de oude oeverwerken en de in 1972 aangebrachte bestorting is af te lezen uit de dieptegrafieken van de raaien 22, 23, 28 en 29, die zijn getekend op bijlage 17. De thans ontstane situatie van het oevertalud heeft teweeg gebracht dat de raaien die oever onder een vrij scherpe hoek kruisen hetgeen grote schommelingen in de uitkomsten op kan leveren. Daarom is in 1969 een raai (25^A) ingesteld midden over en ongeveer loodrecht op het onverdedigde oevervak (bijlage 20). De uitkomsten van de periodieke lodingen in die raai zijn eveneens verwerkt op bijlage 17 en geven in wezen hetzelfde verloop te zien.

- Uit een -

Uit een en ander blijkt dat vooral de laatste paar jaar het oevertalud landwaarts is getrokken en de neiging vertoont nog verder landwaarts te schrijden. Van 1969 tot 1974 is het oevertalud tussen 15 en 45 m onder N.A.P. ongeveer 0,50 m/per jaar afgenomen. Bovendien is daarbij tussen 12 en 28 m onder N.A.P. versteiling van het oevertalud opgetreden van 1 : 6 tot 1 : 3 (raai 25^{A}).

Het betreffende oevergedeelte is grotendeels opgebouwd uit materiaal, zeer recent afgezet in de stroomgeul, die daar in 1953 is ontstaan. Een gunstige en belangrijke omstandigheid is dat de zeedijk ter plaatse is opgebouwd uit zinkstukken, stortsteen, caissons en torpedonetten, die als het ware een verdedigingsscherm vormen. Bij een zettingsvloeiïng, die zich uit zou strekken tot de zeedijk, mag verwacht worden dat de val op dat "scherm" zal afstuiten en geen dijkdoorbraak zal plaats vinden (pag. 8 nota 71.3).

De verdiepingen van de voorlaatste (maart 1974) peilingen zijn van dien aard dat gerede kans bestaat dat van de negatieve werking van de turbulentieput ter plaatse, een steeds schadelijker invloed uitgaat en uit zal gaan op de aangrenzende oever. De meest recente peilingen (juli 1974) gaven echter enige aanzanding te zien. De ervaring is dat de uitkomsten in een dergelijk gebied soms sterke schommelingen vertonen. In het onderhavige oevervak is dan ook op een doorgaande achteruitgang te rekenen. Omdat het betreffende oevergedeelte voor een groot deel is opgebouwd uit jong zeezand zal de achteruitgang kunnen leiden tot het optreden van een zettingsvloeiïng.

Om een en ander te toetsen aan de criteria, die hiervoor volgens de laatste inzichten worden gehanteerd maar overigens uitdrukkelijk moeten worden bezien met inachtneming van de plaatselijke omstandigheden is bijlage 18 samengesteld. Daaruit blijkt dat:

- a. de ondergrond -

a. de ondergrond is opgebouwd uit vallengevoelig materiaal;
b. de oever plaatselijk onverdedigd is;
c. voor de zeedijk voldoende en langs de Zuidbout niet voldoende voorland ligt om in alle gevallen doorbraak te voorkomen;
d. de "bergings"trog voor de Zuidbout 47 m diep is;
e. oeverhellingen van 1 : 2 en steiler voorkomen;
f. de grootste weggevloeide massa in dit gebied tussen 0,5 en 1 miljoen m^3 bedroeg;
g. de gem. stroomsnelheden zowel bij eb als bij vloed meer dan 1 m/sec. bedragen.

Uit een inhoudsberekening van een geschematiseerde, volledig ontwikkelde val ter plaatse blijkt dat bij een aangenomen helling van 1 : 20 na de val maximaal een massa van ruim 1,5 miljoen m^3 zou kunnen wegvloeien, uitgaande van de aanwezige basisdiepte van het jonge zeezand van N.A.P. -22 m. De inhoud van de "bergings" trog bedraagt ongeveer 2 miljoen m^3, dus is een maximale berging aanwezig. Bij een "maximale val" als bovengenoemd zou niet de zeedijk maar de Zuidbout gevaar lopen om door te breken. Ook bij hantering van het 1 : 15 criterium zou de Zuidbout worden aangetast.

Ten oosten van het onverdedigde oevergedeelte strekt de bestorting (in 1972 aangebracht) zich oostwaarts uit tot bijna in raai 16 tot een diepte van 22 à 26 m onder N.A.P. De eerste raaien van het aangrenzende onverdedigde oevergedeelte zijn 16 en 15. Tussen 20 en 25 m onder N.A.P. bevindt zich daar een breed (ca 200 m) plateau onder een flauw gelegen helling (1 : 40 en flauwer). Raai 15 vertoonde bij de voorgaande peilingen van 1974 belangrijke verdieping tussen de 10 en 20 m dieptelijn evenals bij de peilingen in raai 14 en in mindere mate in raai 13. Kennelijk is daar reeds in de periode tussen 17 januari '73 en 29 juni '73 een kleine afschuiving geweest. Eén der raaien (nr 15) is nl. ook in juni 1973 gepeild en gaf toen op dezelfde plaats reeds 44 dm verdieping aan. Het materiaal zou dan ver-

spreid terecht gekomen zijn op het genoemde plateau op ongeveer 20 m diepte.

Op bijlage 19 zijn voor dit oevergedeelte de gegevens vermeld die aan de optredingscriteria voor zettingsvloeiïngen getoetst kunnen worden. Daaruit blijkt dat de oever uit vallengevoelig materiaal is opgebouwd. Er is geen droogvallend voorland, maar wel een tamelijk breed (ca 120 m) plateau aanwezig tussen de L.W.- en de N.A.P. -5 m dieptelijn, zie dwarsprofiel raai 15 op bijlage 20. Bovendien is vrijwel geen bergingsdiepte voorhanden. Voorts zijn de hellingen van het oevertalud plaatselijk 1 : 3 en steiler en is de stroomsnelheid in de directe omgeving meer dan 1 m/sec.

Samenvattend kan dus worden gesteld dat de achteruitgang van het oevertalud bij de Zuidbout tussen de oude oeverwerken en het slakkenstort van 1972 zich voortzet en dat een zettingsvloeiïng, die waarschijnlijk niet de dijk zal bereiken, maar toch wel de Zuidbout zou kunnen aantasten en doen doorbreken tot de mogelijkheden behoort. Op bijlage 20 is een mogelijke val ingeschetst. Bij hantering van de gestelde criteria zal het onderzeese talud op dat oevergedeelte van een bescherming moeten worden voorzien zoals ook is aangegeven op bijlage 20. Het beste kan daarbij worden gedacht aan een bestorting van 1 ton fosforslakken per m^2 zoals ook in 1972 aan de aangrenzende oever is gebeurd.

Op het oevergedeelte direct ten oosten van de bestorting van 1972 werd in de jongste peilperioden enige erosie geconstateerd. Gelet op het tamelijk brede "voorland" en op het feit dat op ca 20 m onder N.A.P. een vrij breed en vrij vlak gelegen plateau aanwezig is mag bij hantering van de gestelde criteria worden verwacht dat een eventuele zettingsvloeiïng zich daar niet zal uitstrekken tot de zeedijk. Een belangrijk criterium daarbij is dat slechts weinig of geen bergingsdiepte (geen trog)

ter plaatse aanwezig is maar een vlak liggend plateau van ongeveer 20 m onder N.A.P. Geadviseerd wordt dan ook om dit oostelijk oevergedeelte voorlopig onverdedigd te laten en de mogelijke toekomstige veranderingen voortdurend te toetsen aan de gestelde criteria.

Vlissingen, november 1974

Akkoord:

Het Hoofd van de Studiedienst Vlissingen,

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

De technisch hoofdambtenaar 1e klasse van de Rijkswaterstaat,

ing. M.H. Wilderom

Lijst van bijlagen behorende bij het 1e supplement van nota 71.3 (memo 74.6)

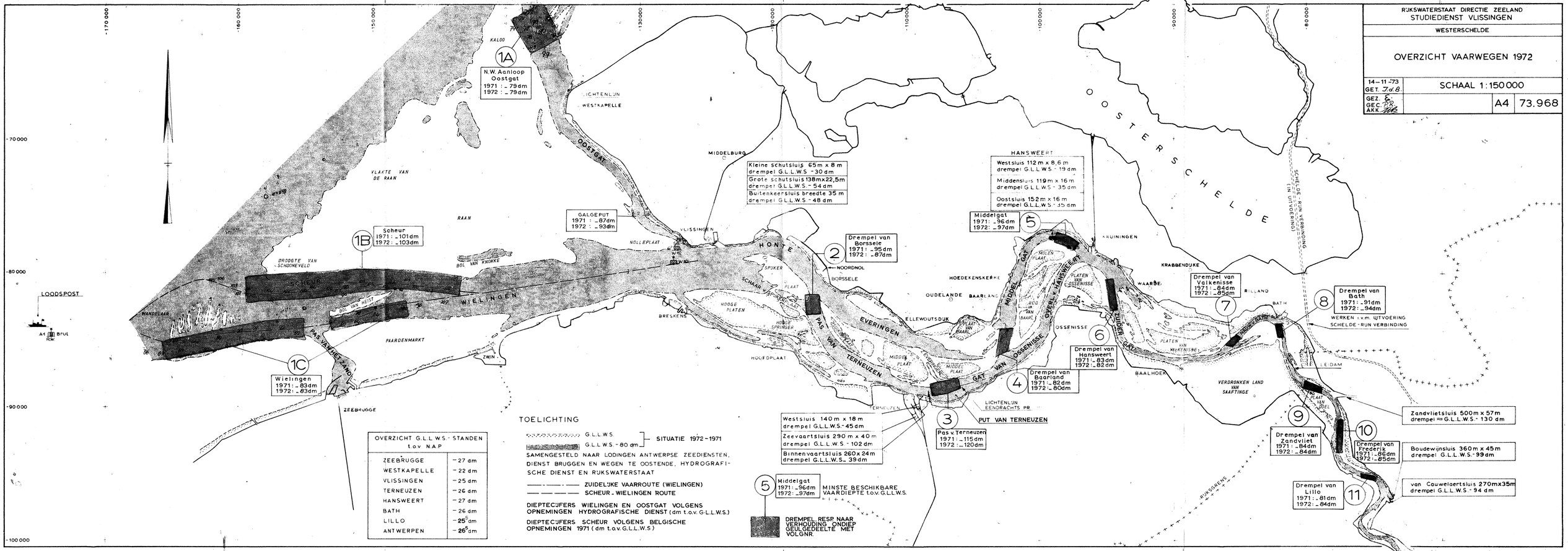
bijlage nr.	omschrijving	formaat	Reg. nr.
17	Dieptegrafieken	A 4	74.776
18	Geologische en grondmechanische gegevens c.a. west. deel	A 2	74.745
19	idem. oost. deel	A 2	74.746
20	Situatie oeverwerken Zuidbout	A 2	74.777

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN

WESTERSCHELDE

OVERZICHT VAARWEGEN 1972

14-11-73 GET. J.a.B.	SCHAAL 1:150000	
GEZ. E. GEC. PR AKK.	A4	73.968



OVERZICHT G.L.L.W.S.-STANDEN t.o.v. N.A.P.	
ZEEBRUGGE	-27 dm
WESTKAPELLE	-22 dm
VLISSINGEN	-25 dm
TERNEUZEN	-26 dm
HANSWEERT	-27 dm
BATH	-26 dm
LILLO	-25⁵ dm
ANTWERPEN	-26⁵ dm

TOELICHTING

G.L.L.W.S. } SITUATIE 1972-1971
G.L.L.W.S. -80 dm

SAMENGESTELD NAAR LODINGEN ANTWERPSE ZEEDIENSTEN, DIENST BRUGGEN EN WEGEN TE OOSTENDE, HYDROGRAFISCHE DIENST EN RIJKSWATERSTAAT

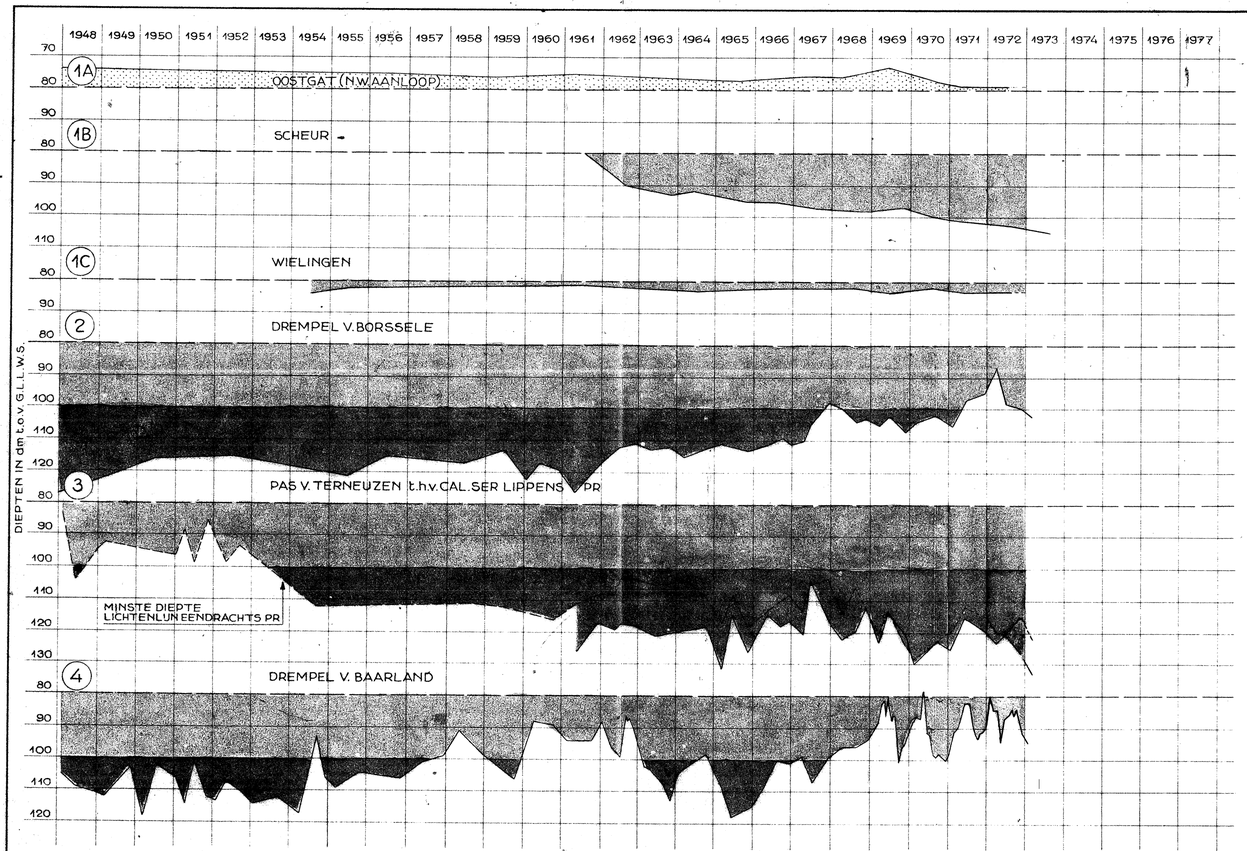
ZUIDELIJKE VAARROUTE (WIELINGEN)
SCHEUR - WIELINGEN ROUTE

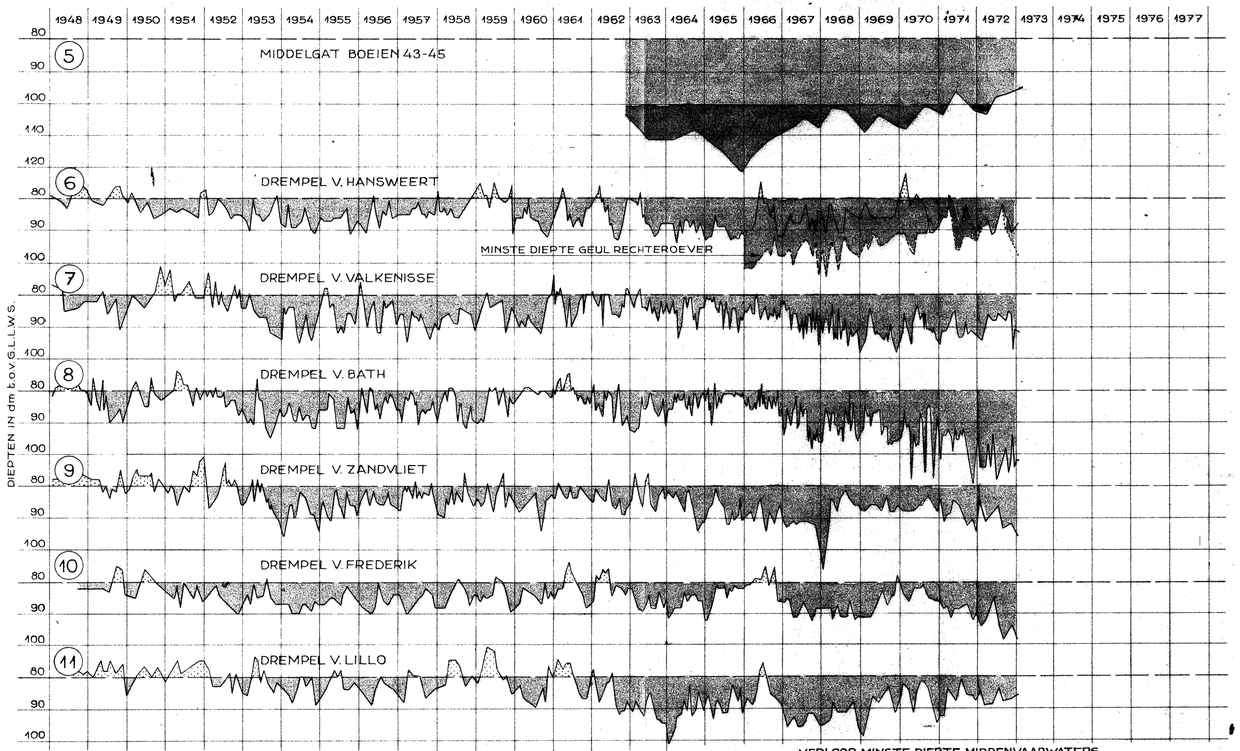
DIEPTECIJFERS WIELINGEN EN OOSTGAT VOLGENS OPNEMINGEN HYDROGRAFISCHE DIENST (dm t.o.v. G.L.L.W.S.)

DIEPTECIJFERS SCHEUR VOLGENS BELGISCHE OPNEMINGEN 1971 (dm t.o.v. G.L.L.W.S.)

5 Middelgat 1971 : -96dm 1972 : -97dm — MINSTE BESCHIKBARE VAARDIEPTE t.o.v. G.L.L.W.S.

DREMPEL, RESP. NAAR VERHOUDING ONDIEP GEULGEDEELTE MET VOLGNR.





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

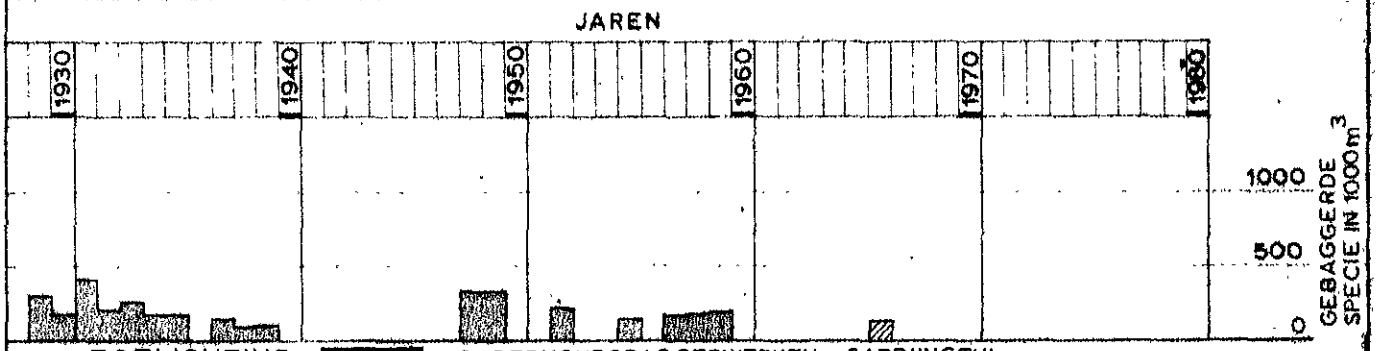
VOOR SITUATIE DREMPELS ZIE TEKENING A4-72.672 (BIJLAGE 1)

VERLOOP MINSTE DIEPTE MIDDENVAARWATERS

DIEPTE > G.L.L.W.S. - 80 dm | DIEPTE > G.L.L.W.S. - 100 dm | DIEPTE < G.L.L.W.S. - 80 dm

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN	BIJGEWERKT t/m 1972
H.J.E.	E	P.R.		MOND WESTERSCHELDE-WESTERSCHELDE VERLOOP MINIMUM DREMPELDIEPTEN SEDERT 1948	A4 68.601

JAAR	TOTAAL GEBAGGERD	STORTPLAATSEN VLISSINGEN BADSTRAND	STORTPLAATSEN WESTWATERING SP0-SP8	AFGEVOERD	JAAR	TOTAAL	STORTPLAATSEN VLISSINGEN BADSTRAND	STORTPLAATSEN WESTWATERING SP0-SP8	AFGEVOERD
1929	300.000				1955	147.990		64.220	83.770
1930	170.000				1956	-			
1931	400.000				1957	165.171		165.171	
1932	200.000				1958	174.323		174.323	
1933	252.000				1959	198.991		198.991	
1934	167.000				1960	-			
1935	169.000				1961	-			
1936	-				1962	-			
1937	145.000				1963	-			
1938	90.000				1964	-			
1939	104.000				1965	-			
1940	-				1966	128.119	31.670	96.449 *	
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	220.025	c.a. 50.000	c.a. 170.000		1978				
1953	-				1979				
1954	-				1980				



TOELICHTING: ONDERHOUDSBAGGERWERKEN SARDJNGEUL
IDEM GALGEPUT (ALLEEN IN 1966)

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

* SP 44 - SP 60

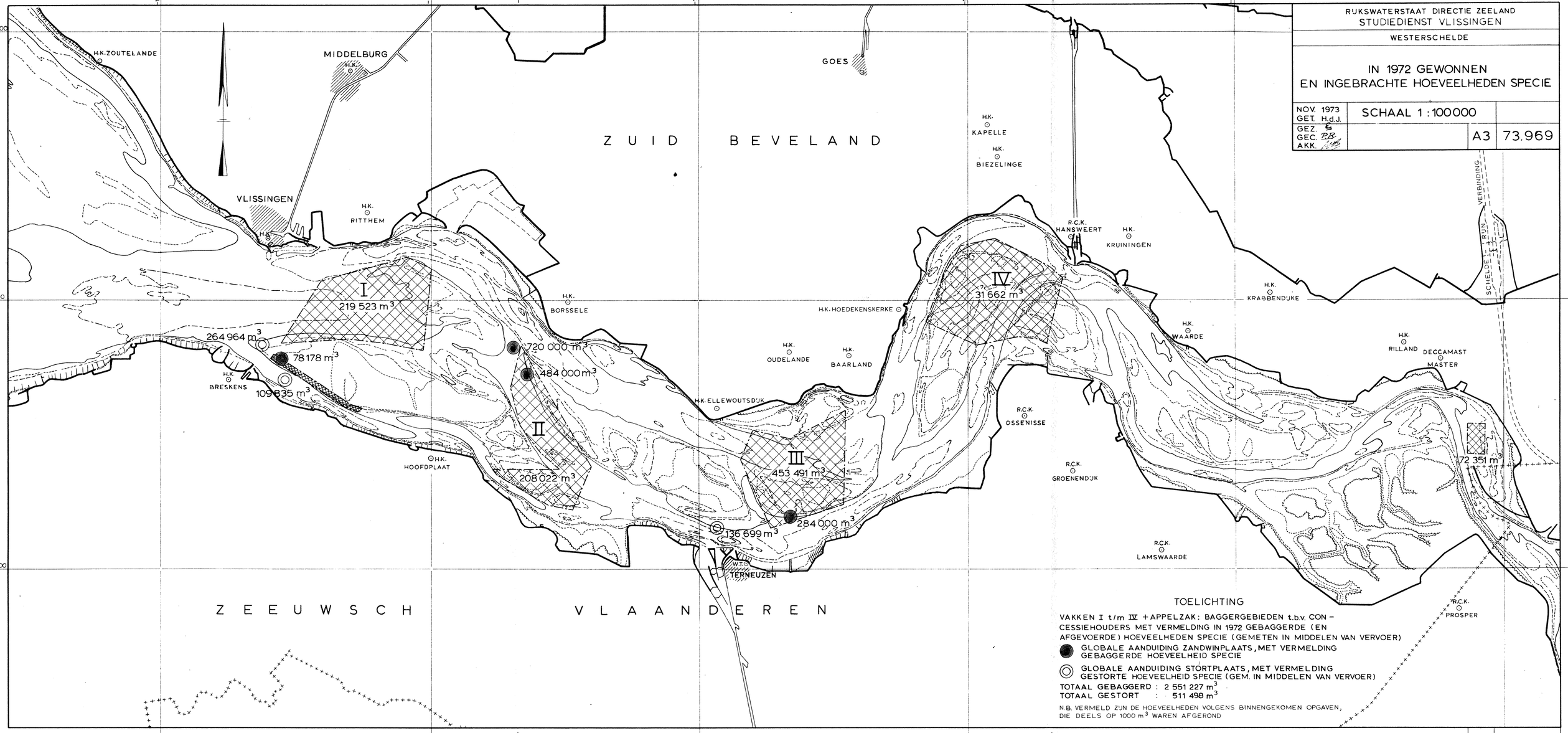
GET.	GEZ	GEC.	AKK	MOND WESTERSCHELDE-OOSTGAT OVERZICHT VAN DE SEDERT 1929 GEBAGGERDE RESP. GESTORTE (c.q. AFGEVOERDE) SPECIE IN m³	BUGEWERKT t/m 1972	
J.d.B.	E.	P.R.			A1	71.832

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN
WESTERSCHELDE

IN 1972 GEWONNEN EN INGEBRACHTE HOEVEELHEDEN SPECIE

NOV. 1973 GET. H.d.J.	SCHAAL 1 : 100000		
GEZ. GEC. P.B. AKK.		A3	73.969



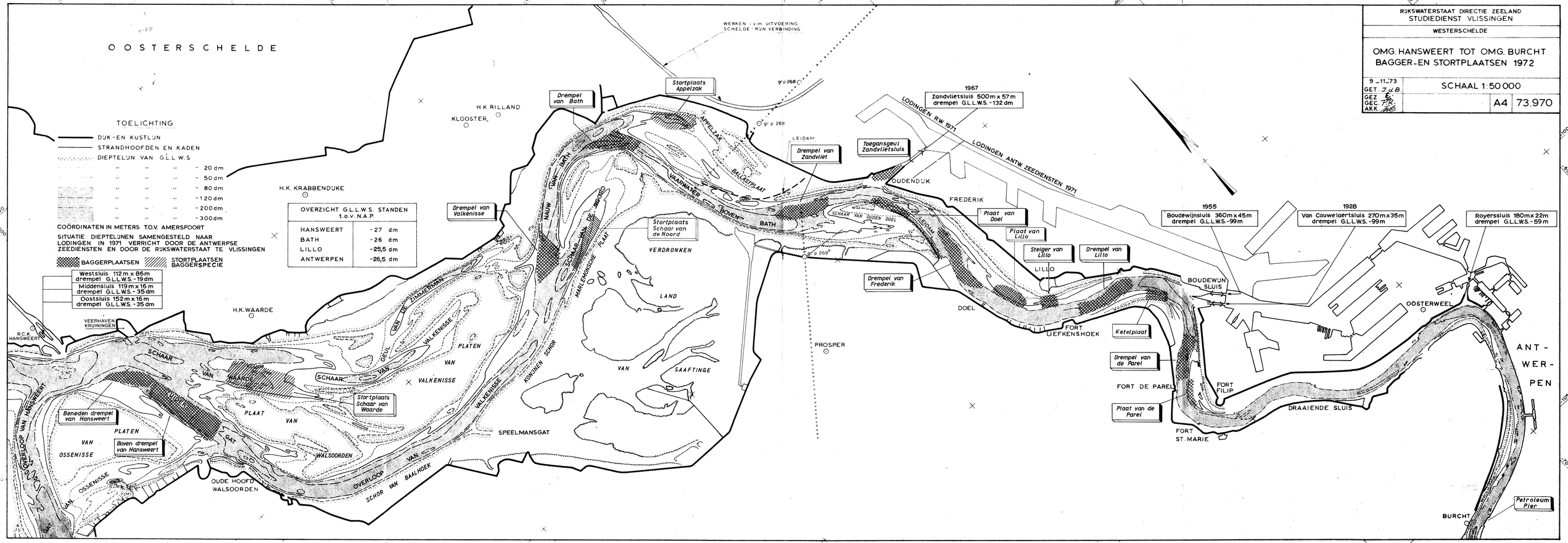
NOTA 73.1 BIJLAGE 5

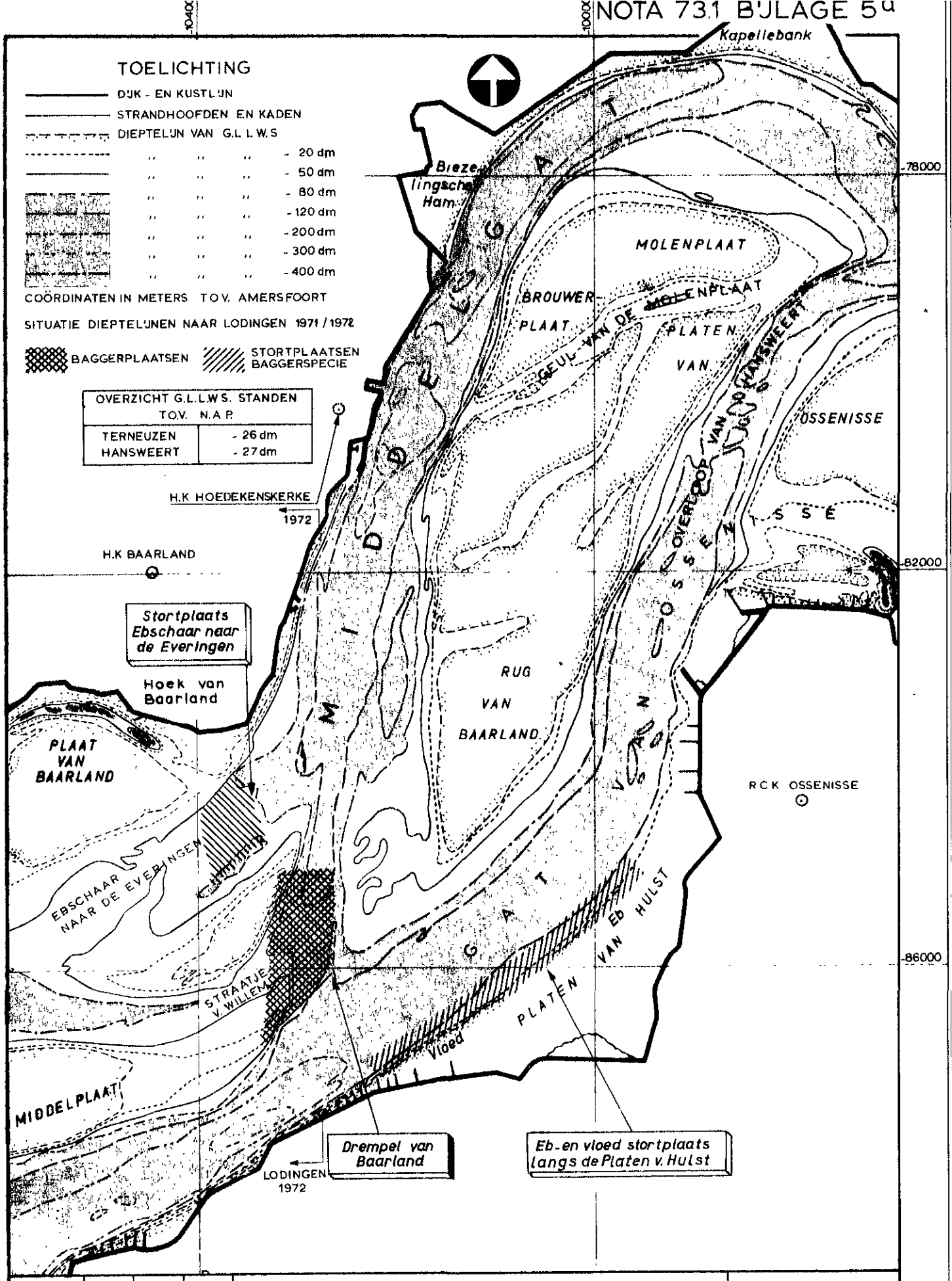
RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN

WESTERSCHELDE

OMG. HANSWEERT TOT OMG. BURCHT BAGGER-EN STORTPLAATSEN 1972

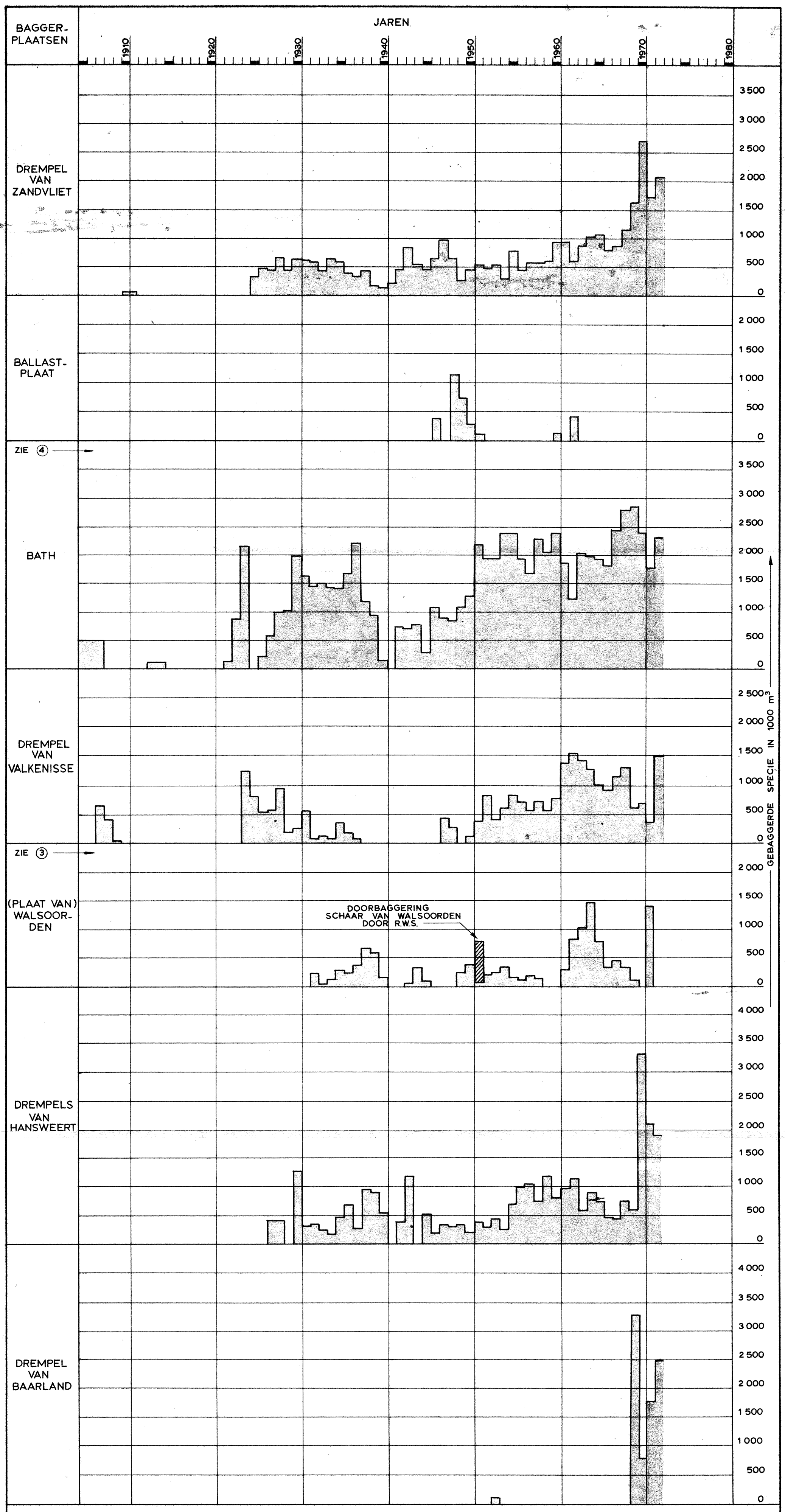
9-11-73	SCHAAL 1:50 000		
GET. J.d.B.			
GEZ.			
GEC.		A4	73.970
AKK.			





GET	GEZ	GEC.	AKK.	WESTERSCHELDE OMGEVING DREMPEL VAN BAARLAND BAGGER - EN STORTPLAATSEN 1972	SCHAAL 1:50000	
9-11-73 J.d.B.	E.	T.R.	MB		A1	73.971

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN



TOELICHTING

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 MAANDELIJKSE OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN.

② OVERIGE BAGGERPLAATSEN
TOT EN MET 1938 ZIJN DE GEGEVENS ONTLEEND AAN BELGISCHE LODINGKAARTEN, VANAF 1939 AAN DE MAANDELIJKSE OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN.

③ IN DE OVERLOOP VAN VALKENISSE ZIJN IN DE JAREN 1962 EN 1963 HOEVEELHEDEN SPECIE GEBAGGERD VAN RESPECTIEVELIJK 162 985 m³ EN 19 803 m³

④ IN HET VAARWATER BOVEN BATH, TER HOOGTE VAN DE LICHTOPSTAND ZUID SAAFTINGE, WERD IN 1967 TEN BEHOEVE VAN HET OPRUIMEN VAN EEN HOMPEL AAN DE LINKER-OEVER 24 819 m³ SPECIE GEBAGGERD.

DE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN ZIJN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN

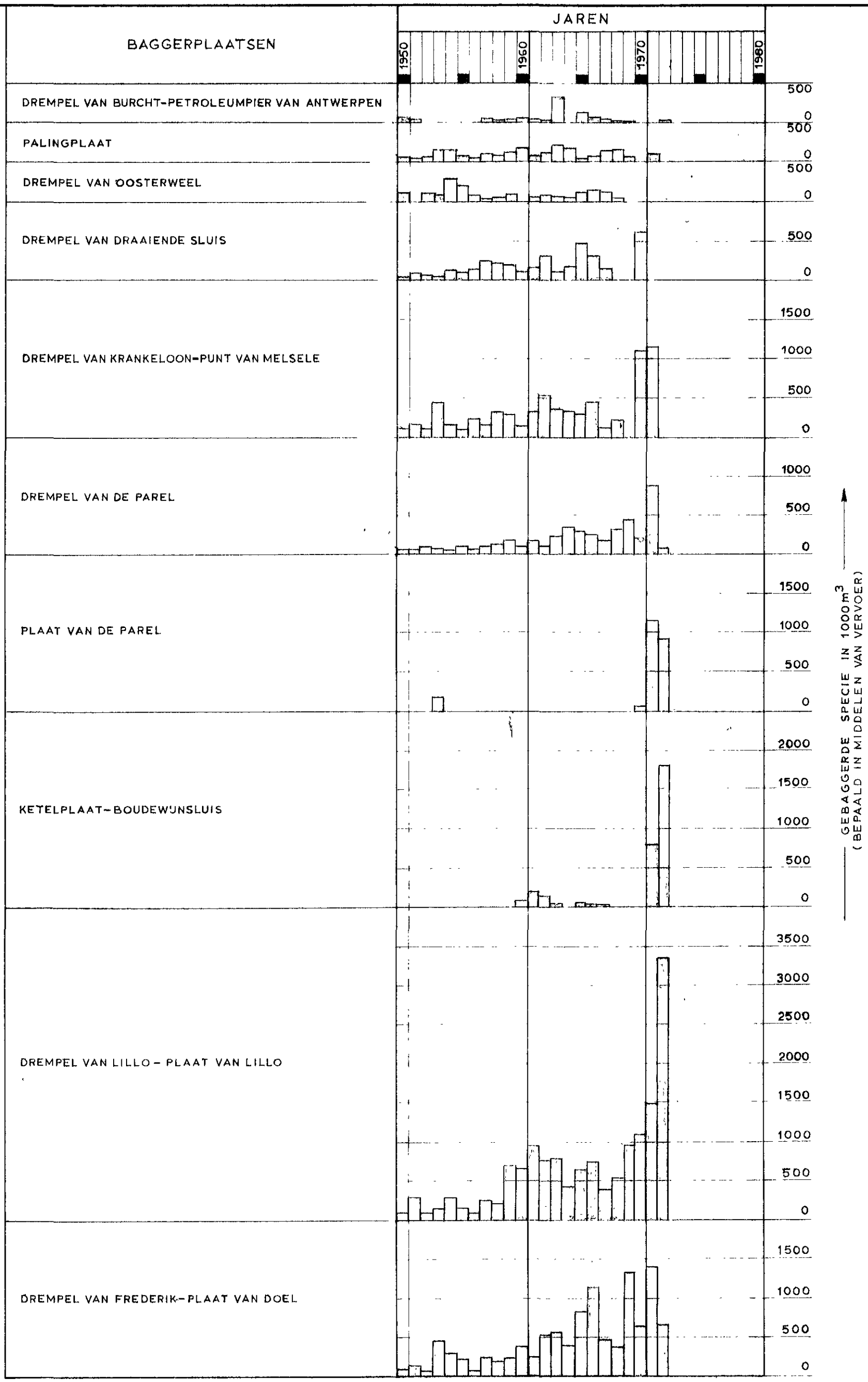
WESTERSCHELDE

SEDERT 1905 DOOR BELGIE
IN DE WESTERSCHELDE
GEBAGGERDE HOEVEELHEID SPECIE IN m³

15-12-1971 GET. W.M.		BIJGEWERKT t/m 1972	
GEZ. E. GEC. RR. AKK.		A3	71.823

A3 | 71.823

NOTA 731 BIJLAGE 6



BELGISCHE SCHELDE

SEDERT 1950 DOOR BELGIE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN SPECIE IN m³

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.
NOV'73 J.O.	E.	P.R.	

BUGEWERKT t/m 1972

A2 73.972

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN

TOELICHTING

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

VANAF 1960: SAMENGESTELD NAAR OPGAVEN VAN DE ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BAGGERPLAATS		GEBAGGERDE HOEVEELHEID	STORTPLAATSEN							AFVOERPLAATSEN		
			SCHAAR VAN OUDEN DOEL	APPELZAK	SCHAAR VAN DE NOORD	SCHAAR VAN WAARDE	EBSCHAAR NAAR DE EVERINGEN/ MIDDELGAT	GAT VAN OSSENISSE EB	GAT VAN OSSENISSE VLOED	WERKEN BELGISCH GEBIED	WATERSTAATS WERKEN NEDERLANDS GEBIED	LEVERING AAN DERDEN
DREMPEL VAN ZANDVLIET	J	118.663								114.873		3.790
	F	11.012		5.068						5.439		505
	M	36.255								36.255		
	A	82.525		7.373						75.152		
	M	159.762								159.409		353
	J	469.874								464.397		5.477
	J	120.697								120.697		
	A	241.431								239.894		1.537
	S	145.642								130.046		15.396
	O	327.763								273.895		53.868
	N	228.967								225.150		3.817
	D	117.585								117.585		
JAARTOTAAL		2.060.176		12.441						1.962.792		84.943
DREMPEL VAN BATH	J	330.919								303.473		27.446
	F	350.872								300.489		50.383
	M	433.939								391.264		42.675
	A	441.516								436.798		4.718
	M	395.505								391.786		3.719
	J	73.154								73.154		
	J											
	A	176.534		42.233	76.992					56.809		
	S	106.478			882					105.596		
	O											
	N	7.684								7.684		
	D											
JAARTOTAAL		2.316.601		42.733	77.874					2.067.053		128.941
DREMPEL VAN VALKENISSE	J											
	F	144.123								143.031		1.092
	M	188.527								181.443		7.084
	A											
	M	80.385								80.385		
	J	37.112		3.813	15.858					17.441		
	J	43.911		8.598	26.540					8.773		
	A	178.543		40.559	136.889							
	S	31.692		6.238	25.454							1.095
	O	202.686		9.257	193.429							
	N	402.281		18.581	383.700							
	D	183.174		5.738	177.436							
JAARTOTAAL		1.492.434		92.784	959.306					431.073		9.271
WALSOORDEN	J											
	F											
	M											
	A											
	M											
	J											
	J											
	A											
	S											
	O											
	N											
	D											
JAARTOTAAL												
DREMPELS VAN HANSWEERT	J											
	F											
	M	303.168				303.168						
	A											
	M	38.224				38.224						
	J	179.086				179.086						
	J											
	A	373.098				373.098						
	S	419.145				419.145						
	O	346.521				346.521						
	N	153.130				153.130						
	D	92.865				92.865						
JAARTOTAAL		1.905.237				1.905.237						
DREMPEL VAN BAARLAND	J	131.041					68.787	62.254				
	F	369.585					83.234	182.562	103.789			
	M	341.810					103.172	185.233	53.405			
	A	238.566					112.662	125.904				
	M	362.451					176.025	186.426				
	J	360.483					174.498	185.985				
	J	87.952					61.682	26.270				
	A	276.723					260.100					16.623
	S	208.115					201.904					6.211
	O	111.490					107.972					3.518
	N											
	D											
JAARTOTAAL		2.488.216					1.350.036	954.634	157.194			26.352
			TOTAAL GESTORT							TOTAAL AFGEVOERD		
TOTAAL VOOR ALLE BAGGERPLAATSEN EN PER STORT- EN AFVOERPLAATS	J	580.623					68.787	62.254		418.346		31.236
	F	875.592		5.068			83.234	182.562	103.789	448.959		51.980
	M	1.303.699				303.168	103.172	185.233	53.405	608.962		49.759
	A	762.607		7.373			112.662	125.904		511.950		4.718
	M	1.036.300				38.224	176.025	181.426		631.553		4.072
	J	1.119.709		3.813	15.858	179.086	174.498	185.985		554.992		5.477
	J	252.560		8.598	26.540		61.682	26.270		129.470		
	A	1.246.329		83.292	213.881	373.098	260.100			296.703		19.255
	S	911.072		6.238	26.336	419.145	201.904			235.642		21.807
	O	988.460		9.257	193.429	346.521	107.972			273.895		57.386
	N	792.062		18.581	383.700	153.130				232.834		3.817
	D	393.624		5.738	177.436	92.865				117.585		
TOTAAL GENERAAL		10.262.664		147.958	1.037.180	1.905.237	1.350.036	954.634	157.194	4.460.918		249.507

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

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN

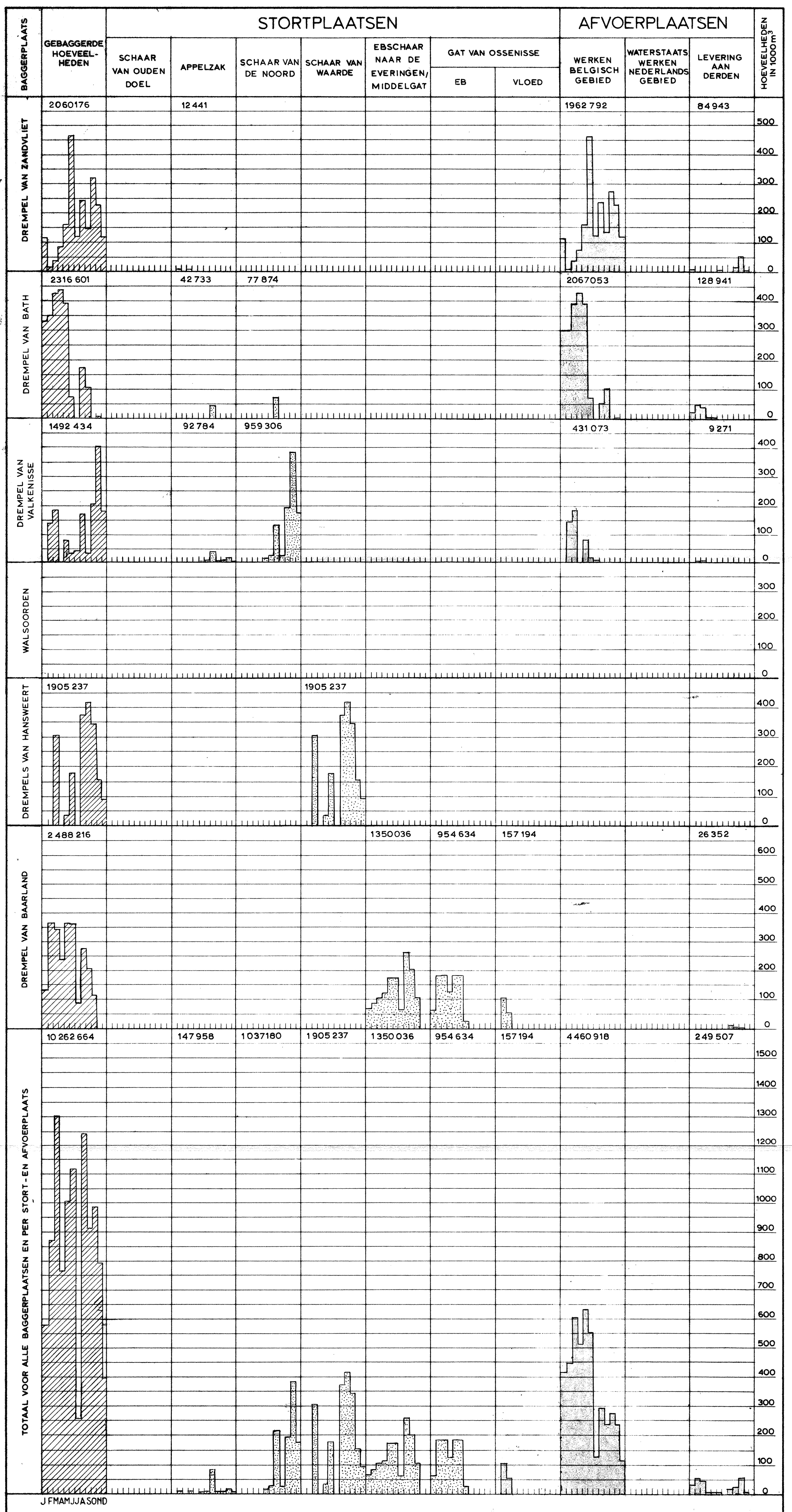
WESTERSCHELDE

DREMPELS VAN ZANDVLIET t/m BAARLAND
ONDERHOUDSBAGGERWERKEN 1972
TABELLARISCH OVERZICHT

GET. A.D
GEZ. E.
GEC. P.R.
AKK.

A3 | 73.973

NOTA 73.1 BIJLAGE 8



TOELICHTING

DE GETALLEN GEVEN DE JAARHOEVEELHEDEN IN m^3 AAN, BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER

EEN SPECIFICATIE STAAT VERMELD OP TEKENING A3-73.973 (BIJLAGE 8)

- GEBAGGERD
- GESTORT
- AFGEVOERD BUITEN RIVIERBED

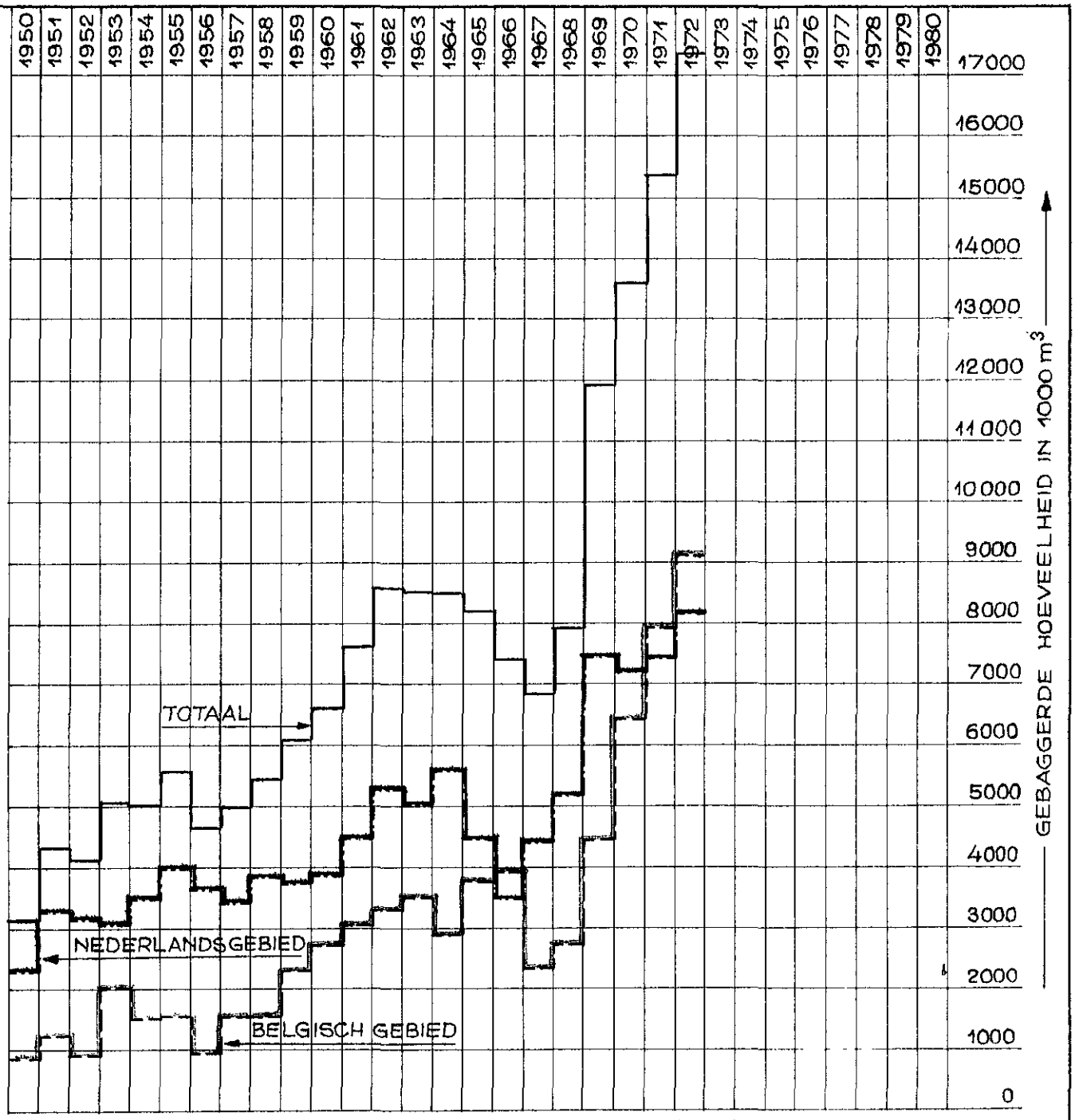
RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN

WESTERSCHELDE

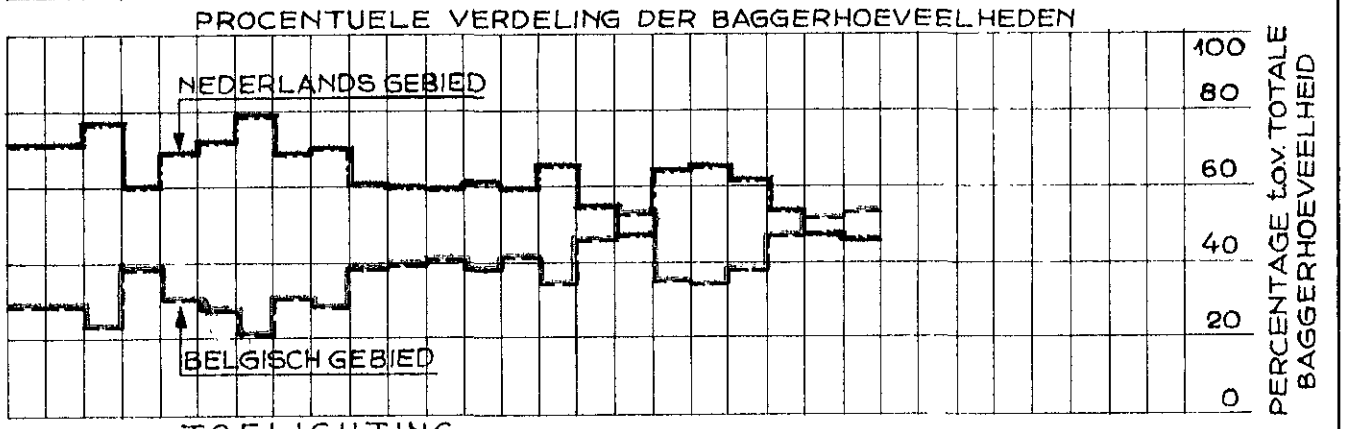
DREMPELS VAN ZANDVLIET t/m BAARLAND
OVERZICHT ONDERHOUDSBAGGERWERKEN 1972

19-11-1973 GET. K.B.			
GEZ. E. GEC. P.R. AKK.		A3	73.953

NOTA 73.1 BIJLAGE 9



PROCENTUELE VERDELING DER BAGGERHOEVEELHEDEN

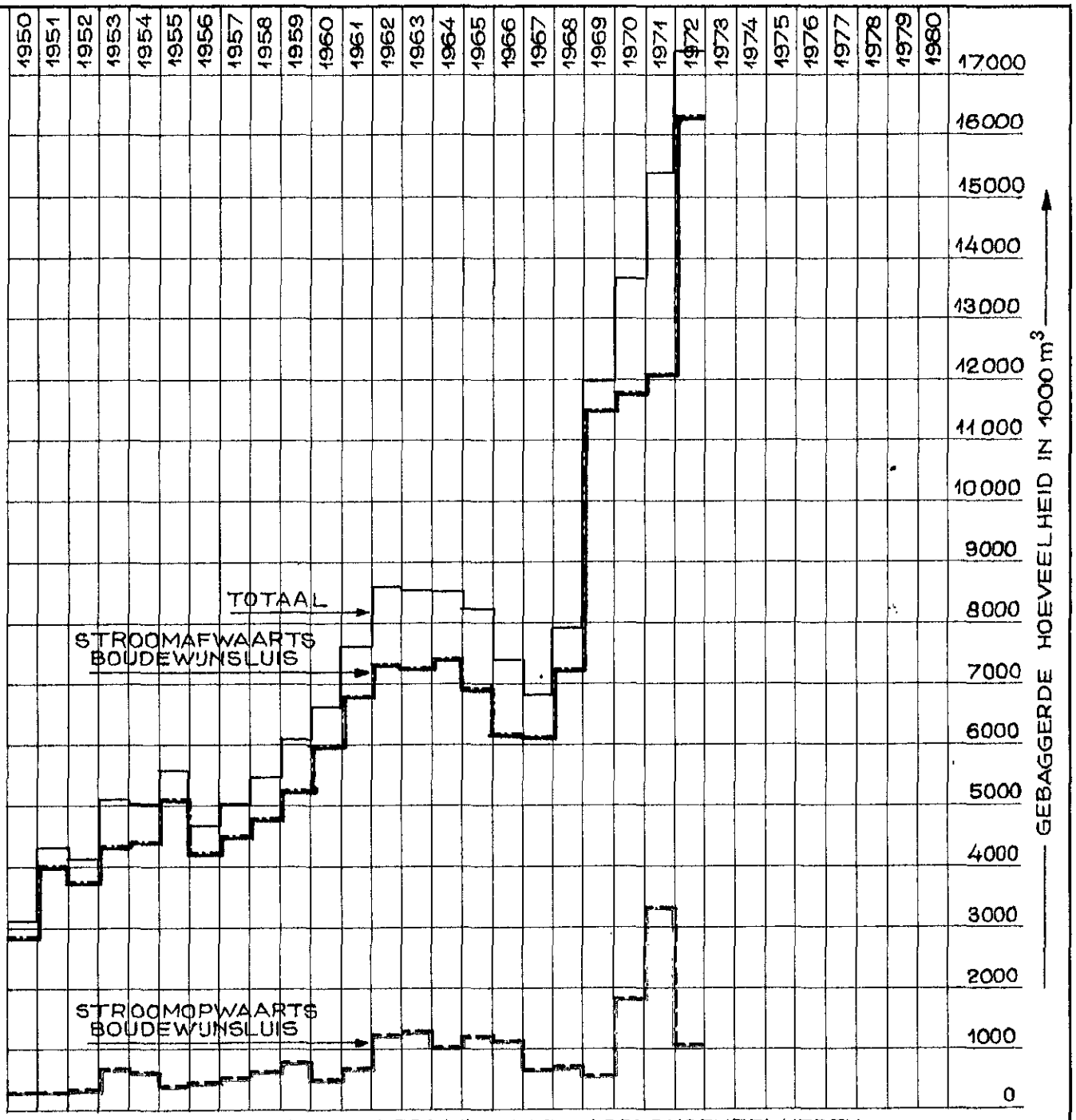


TOELICHTING

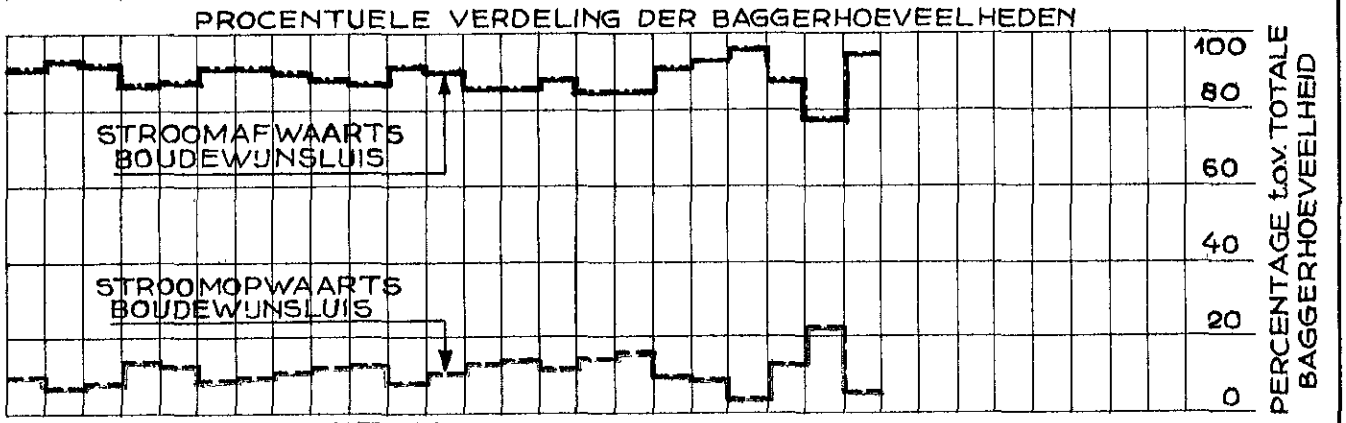
BELGISCH GEBIED (t/m ZANDVLIET)
NEDERLANDS GEBIED (VANAF BATH)
TOTAAL

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	WESTERSCHELDE-BELG. SCHELDE SEDERT 1950 DOOR BELGIE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN SPECIE OP NEDERLANDS RESP. BELGISCH GEBIED	BIJGEWERKT t/m 1972	
H.J.E.	E	P.R.			A1	73.974

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN



PROCENTUELE VERDELING DER BAGGERHOEVEELHEDEN



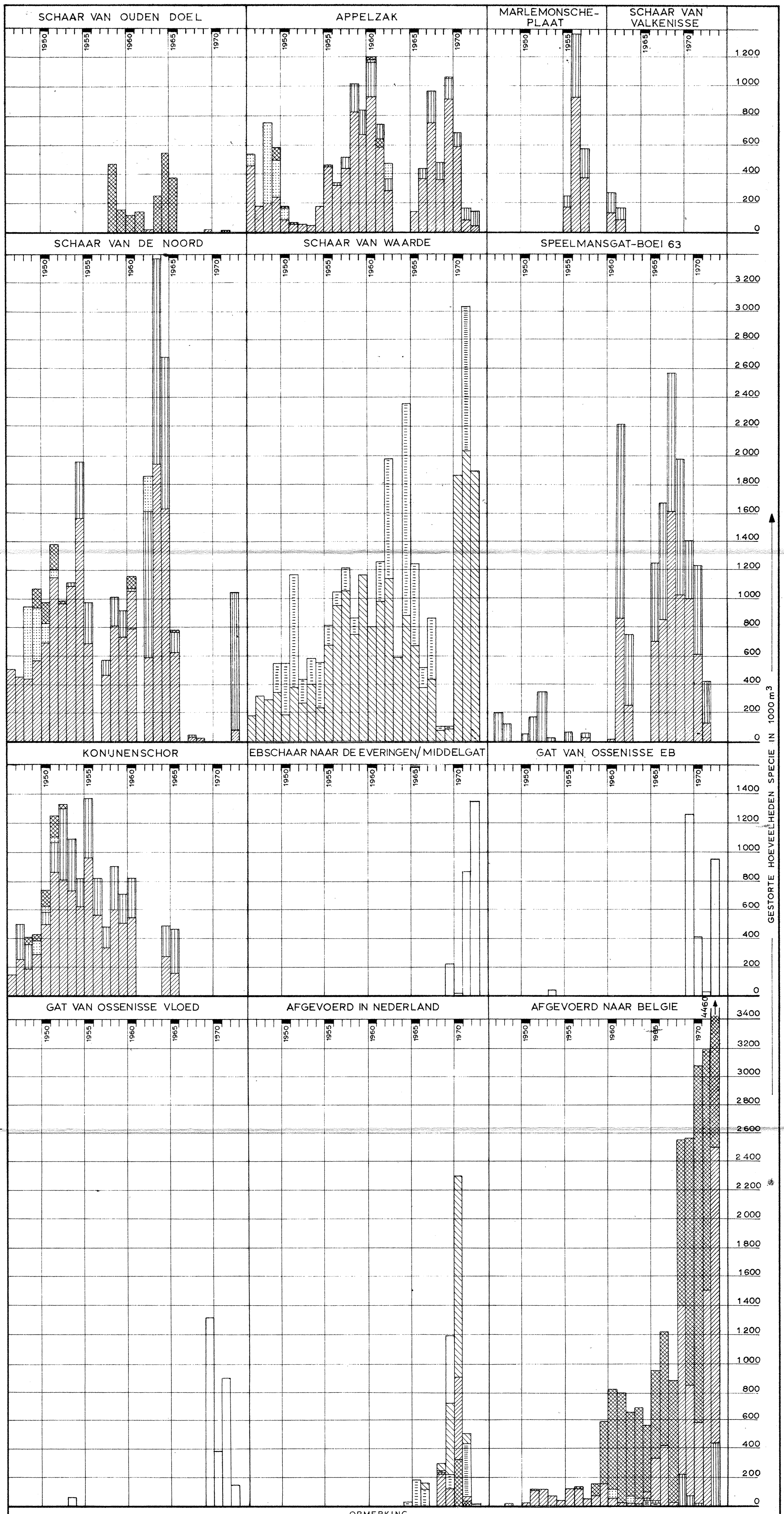
TOELICHTING

- - - - - - STROOMOPWAARTS BOUDEWUNSLUIS
——— STROOMAFWAARTS BOUDEWUNSLUIS
——— TOTAAL

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	WESTERSCHELDE-BELG.SCHELDE SEDERT 1950 DOOR BELGIE GEBAGGERDE HOEVEELHEDEN SPECIE, STROOMOPWAARTS RESP. STROOMAFWAARTS DE BOUDEWUNSLUIS	BIJGEWERKT t/m 1972	
H.J.E.	E	P.R			A1	73.975

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN

STORTPLAATSEN



BAGGERPLAATSEN

- DREMPEL VAN ZANDVLIET
- BALLASTPLAAT
- BATH
- VALKENISSE
- WALSOORDEN
- DREMPELS VAN HANSWEERT
- DREMPEL VAN BAARLAND

OPMERKING

DE HOEVEELHEDEN Z'JN BEPAALD IN MIDDELEN VAN VERVOER

DE OPGAVEN VAN GEBAGGERDE EN GESTORTE HOEVEELHEDEN BETREFFENDE DE DREMPEL VAN ZANDVLIET Z'JN EERST VANAF 1958 VOLLEDIG

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN

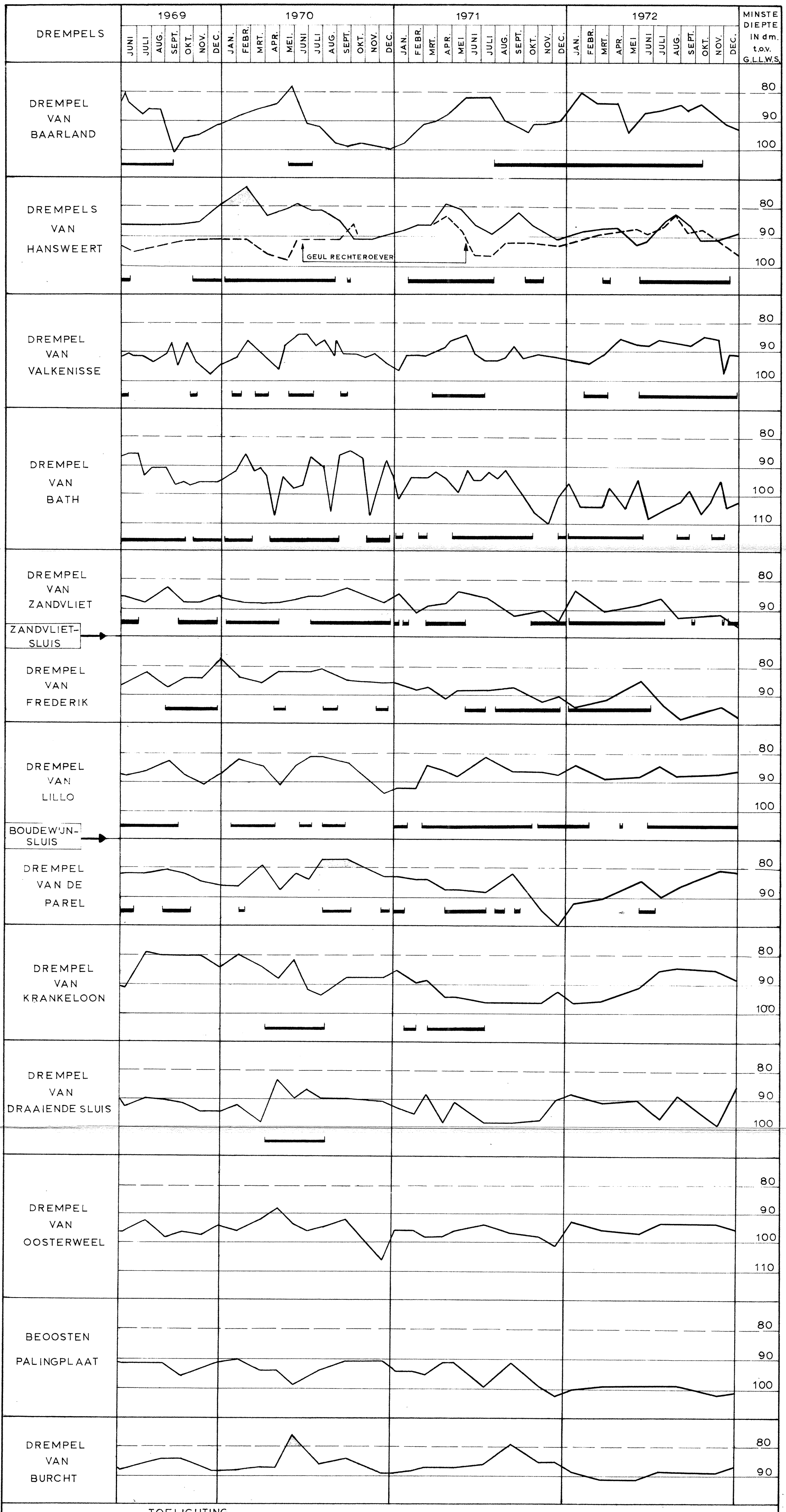
WESTERSCHELDE

OVERZICHT VAN DE SEDERT 1946 DOOR BELGIE GESTORTE HOEVEELHEDEN SPECIE IN m³

16 DEC. 1971 GET. J.L.B.		BIJGEWERKT t/m 1972	
GEZ. GEC. AKK.		A3	72.438

A3 72.438

NOTA 73.1 BIJLAGE 12



TOELICHTING

UITGEVOERDE BAGGERWERKEN

LIGGING BOVEN G.L.L.W.S. – 80 dm

SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS B.a.Z. EN BELG. LODINGKAARTEN

VOOR SITUATIE ZIE TEKENINGEN A4-73.970 EN A1-73.971 (BIJLAGEN 5 EN 5a)

PLAATS	G.L.L.W.S. IN dm ONDER N.A.P.	RIJZING BOVEN G.L.L.W.S IN dm	
		BIJ DOODTIJ	BIJ SPRINGTIJ
ANTWERPEN	26,5	48	55,5
LILLO	25,5	47	55
BATH	26	45,5	54
HANSWEERT	27	44	52

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND
STUDIEDIENST VLISSINGEN

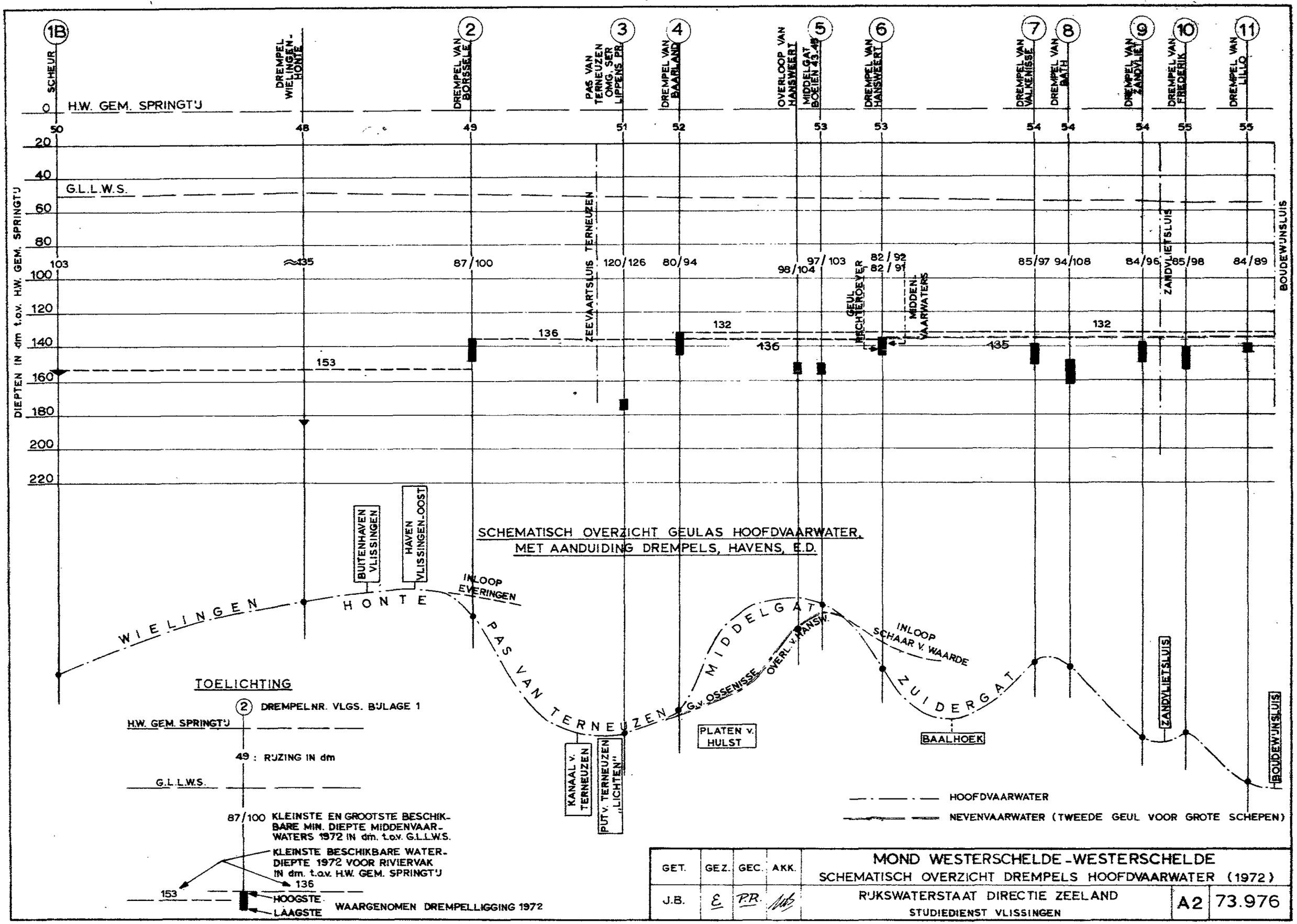
WESTERSCHELDE- BELGISCHE SCHELDE

OVERZICHT MINIMUM DREMPELDIEPTEN BURCHT- BAARLAND MEDIO 1969 t/m 1972 (MET BAGGERPERIODEN)

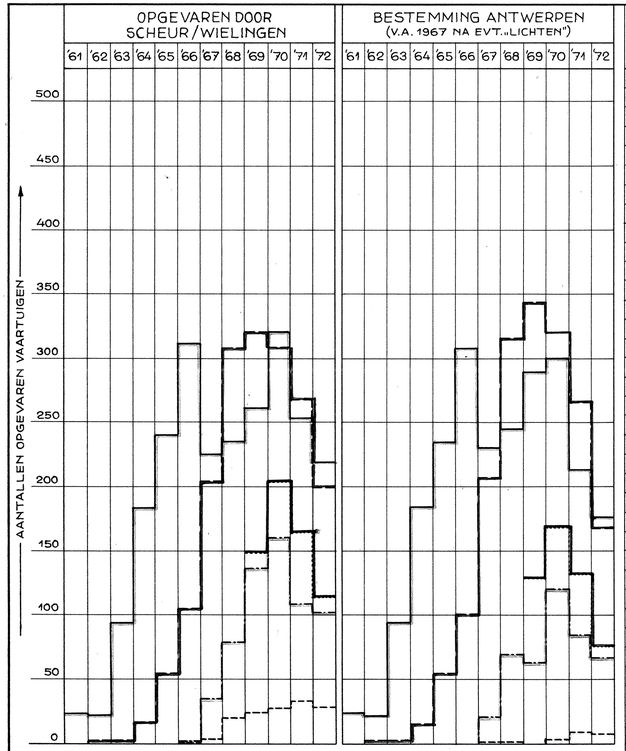
11 AUG. 1971 GET. K.B.		BIJGEWERKT t/m 1972	
GEZ. E. GEC. PR. AKK.		A3	71.474

A3 71.474

NOTA 73.1 BIJLAGE 13



GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	MOND WESTERSCHELDE-WESTERSCHELDE SCHEMATISCH OVERZICHT DREMPELS HOOFDVAARWATER (1972)		
J.B.	E	P.R.		RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN	A2	73.976



	1961 t/m 1968	VANAF 1969
DIEPGANG	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

AANLOOPROUTE

DIEPGANG ≥	OOSTGAT 1969 OP	OOSTGAT 1969 AF	OOSTGAT 1970 OP	OOSTGAT 1970 AF	OOSTGAT 1971 OP	OOSTGAT 1971 AF	OOSTGAT 1972 OP	OOSTGAT 1972 AF
100 dm	9	6	3	0	1	1	0	1
101 "	9	3	2		1	1		1
102 "	8	2	1		1	1		1
103 "	7	2	1		1	1		1
104 "	6	2	1		1	1		0
105 "	4	1	1		0	1		
106 "	4	1	0			1		
107 "	4	1				0		
108 "	3	1						
109 "	3	1						
110 "	3	0						
111 "	2							
112 "	2							
113 "	2							
114 "	2							
115 "	2							
116 "	2							
117 "	1							
118 "	0							
119 "								
120 "								
121 "								
122 "								
123 "								
124 "								
125 "								
126 "								
127 "								
128 "								
129 "								
130 "								
131 "								
132 "								
133 "								
134 "								
135 "								
136 "								

DIEPGANG ≥	SCHEUR/WIELINGEN 1969 OP	SCHEUR/WIELINGEN 1969 AF	SCHEUR/WIELINGEN 1970 OP	SCHEUR/WIELINGEN 1970 AF	SCHEUR/WIELINGEN 1971 OP	SCHEUR/WIELINGEN 1971 AF	SCHEUR/WIELINGEN 1972 OP	SCHEUR/WIELINGEN 1972 AF
100 dm	974	88	1130	79	925	95	749	154
101 "	961	85	1120	71	916	83	730	143
102 "	930	67	1082	62	878	70	694	130
103 "	903	59	1046	54	850	61	675	114
104 "	894	54	1028	52	833	59	667	103
105 "	858	47	967	48	779	48	631	77
106 "	846	41	930	42	754	44	611	66
107 "	835	36	920	39	742	44	601	60
108 "	792	31	880	33	702	37	573	53
109 "	757	24	840	24	679	36	566	49
110 "	745	22	824	22	668	35	553	47
111 "	676	10	736	17	595	25	515	36
112 "	638	9	698	15	563	16	483	26
113 "	618	8	674	9	531	11	454	22
114 "	561	8	602	7	487	8	415	15
115 "	514	8	551	6	443	6	370	11
116 "	483	5	503	4	415	6	335	10
117 "	403	3	434	4	361	5	280	8
118 "	325	2	363	2	307	4	234	6
119 "	279	2	318	1	253	3	215	3
120 "	219	2	265	1	209	3	182	3
121 "	186	1	223	1	169	3	148	3
122 "	162	0	194	1	147	0	136	3
123 "	126		149	1	124		114	2
124 "	93		117	1	102		94	2
125 "	76		89	1	92		78	0
126 "	54		55	0	67		68	
127 "	30		39		48		43	
128 "	25		33		38		34	
129 "	18		18		27		24	
130 "	15		15		19		18	
131 "	5		9		13		11	
132 "	1		7		11		10	
133 "	0		6		7		10	
134 "			5		4		5	
135 "			0		2		2	
136 "					0		0	

DIEPGANG ≥	TOTAAL 1969 OP	TOTAAL 1969 AF	TOTAAL 1970 OP	TOTAAL 1970 AF	TOTAAL 1971 OP	TOTAAL 1971 AF	TOTAAL 1972 OP	TOTAAL 1972 AF
100 dm	983	96	1133	79	926	96	749	155
101 "	970	90	1122	71	917	84	730	144
102 "	938	71	1083	62	879	71	694	131
103 "	910	62	1047	54	851	62	675	115
104 "	900	57	1029	52	834	60	667	103
105 "	862	49	968	48	779	49	631	77
106 "	850	43	930	42	754	45	611	66
107 "	839	38	920	39	742	44	601	60
108 "	795	33	880	33	702	37	573	53
109 "	760	26	840	24	679	36	566	49
110 "	748	23	824	22	668	35	553	47
111 "	679	10	736	17	595	25	515	36
112 "	640	9	698	15	563	16	483	26
113 "	619	8	674	9	531	11	454	22
114 "	563	8	602	7	487	8	415	15
115 "	516	8	551	6	443	6	370	11
116 "	485	5	503	4	415	6	335	10
117 "	404	3	434	4	361	5	280	8
118 "	325	2	363	2	307	4	234	6
119 "	279	2	318	1	253	3	215	3
120 "	219	2	265	1	209	3	182	3
121 "	186	1	233	1	169	3	148	3
122 "	162	0	194	1	147	0	136	3
123 "	126		149	1	124		114	2
124 "	93		117	1	102		94	2
125 "	76		89	1	92		78	0
126 "	54		55	0	67		68	
127 "	30		39		48		43	
128 "	25		33		38		34	
129 "	18		18		27		24	
130 "	15		15		19		18	
131 "	5		9		13		11	
132 "	1		7		11		10	
133 "	0		6		7		10	
134 "			5		4		5	
135 "			0		2		2	
136 "					0		0	

PLAATS VAN BESTEMMING OF HERKOMST

DIEPGANG ≥	ANTWERPEN 1969 OP	ANTWERPEN 1969 AF	ANTWERPEN 1970 OP	ANTWERPEN 1970 AF	ANTWERPEN 1971 OP	ANTWERPEN 1971 AF	ANTWERPEN 1972 OP	ANTWERPEN 1972 AF
100 dm	867	56	1000	50	778	59	548	110
101 "	865	54	995	44	773	53	536	104
102 "	842	42	957	35	741	43	508	95
103 "	818	34	926	30	720	36	497	83
104 "	813	31	910	28	705	34	491	74
105 "	782	26	859	25	659	28	466	54
106 "	773	21	832	20	638	25	456	45
107 "	767	18	828	17	631	24	450	42
108 "	731	14	793	13	597	20	432	37
109 "	699	11	755	9	581	20	425	32
110 "	685	10	742	8	573	19	416	30
111 "	612	3	668	6	510	12	386	22
112 "	574	3	631	4	480	5	357	12
113 "	555	2	609	3	454	3	337	8
114 "	491	2	544	2	414	2	303	5
115 "	442	2	495	1	379	2	263	4
116 "	406	1	443	0	360	2	240	3
117 "	312	0	378		310	2	200	3
118 "	236		307		263	2	161	3
119 "	181		258		209	2	137	3
120 "	117		201		160	2	108	3
121 "	87		153		119	2	85	3
122 "	63		123		95	0	74	3
123 "	28		79		69		59	2
124 "	14		57		45		43	2
125 "	11		38		40		27	0
126 "	4		14		25		20	
127 "	1		4		16		9	
128 "	0		3		10		7	
129 "			1		6		5	
130 "			0		4		3	
131 "					3		0	
132 "					3			
133 "					1			
134 "					0			
135 "								
136 "								

DIEPGANG ≥	TERNEUZEN 1969 OP	TERNEUZEN 1969 AF	TERNEUZEN 1970 OP	TERNEUZEN 1970 AF	TERNEUZEN 1971 OP	TERNEUZEN 1971 AF	TERNEUZEN 1972 OP	TERNEUZEN 1972 AF
100 dm	39	7	13	3	8	0	28	2
101 "	30	4	12	3	7		24	2
102 "	26	3	12	3	7		19	1
103 "	24	3	12	2	7		14	0
104 "	22	3	12	3	7		14	
105 "	20	2	12	2	6		11	
106 "	18	2	11	2	5		10	
107 "	17	1	10	2	4		8	
108 "	14	1	9	2	3		7	
109 "	14	1	9	1	2		7	
110 "	14	1	9	1	2		7	
111 "	13	1	5	0	2		3	
112 "	12	1	5		1		3	
113 "	12	1	5		1		3	
114 "	11	1	5		1		3	
115 "	11	1	5		1		2	
116 "	11	0	5		1		2	
117 "	10		3		0		2	
118 "	6		3				2	
119 "	5		3				2	
120 "	4		3				2	
121 "	4		3				2	
122 "	4		3				2	
123 "	4		3				2	
124 "	2		2				2	
125 "	2		2				2	
126 "	0		2				2	
127 "			2				1	
128 "			2				0	
129 "			2					
130 "			2					
131 "			2					
132 "			2					
133 "			2					
134 "			1					
135 "			0					
136 "								

DIEPGANG ≥	GENT 1969 OP	GENT 1969 AF	GENT 1970 OP	GENT 1970 AF	GENT 1971 OP	GENT 1971 AF	GENT 1972 OP	GENT 1972 AF
100 dm	58	24	111	19	123	29	151	46
101 "	58	24	106	18	122	23	148	41
102 "	57	21	104	18	118	20	145	38
103 "	56	21	101	18	113	19	143	36
104 "	54	19	98	18	112	19	140	34
105 "	48	18	87	17	108	15	135	28
106 "	48	17	78	17	105	15	133	26
107 "	43	16	74	17	101	15	132	23
108 "	35	15	70	15	97	12	123	21
109 "	24	11	67	13	93	11	122	20
110 "	21	10	62	12	90	11	118	20
111 "	15	4	48	10	79	8	113	17
112 "	13	3	45	10	78	7	109	17
113 "	8	3	36	6	72	4	99	17
114 "	4	3	23	5	68	2	92	13
115 "	3	3	20	5	60	1	82	10
116 "	0	2	12	4	47	1	66	10
117 "		2	8	4	39		50	8
118 "		1	2	2	24		37	6
119 "		1	1	1	20		37	3
120 "		1	0	1	17		29	3
121 "		0		1	9		15	0
122 "				1	9		12	
123 "				1	3		2	
124 "				1	0		1	
125 "				1			0	
126 "				0				
127 "								
128 "								
129 "								
130 "								
131 "								
132 "								
133 "								
134 "								
135 "								
136 "								

DIEPGANG ≥	VLISSINGEN 1969 OP	VLISSINGEN 1969 AF	VLISSINGEN 1970 OP	VLISSINGEN 1970 AF	VLISSINGEN 1971 OP	VLISSINGEN 1971 AF	VLISSINGEN 1972 OP	VLISSINGEN 1972 AF
100 dm	13	9	5	4	9 7)	3 8)	12 12)	1 1)
101 "	11	8	4	4	7 5)	3 2)	11 11)	1 1)
102 "	7	5	4	4	5 3)	3 2)	11 11)	1 1)
103 "	7	4	2	2	4 2)	2 1)	11 11)	0
104 "	6	4	2	2	4 2)	2 1)	11 11)	
105 "	6	3	2	2	1	1	8 8)	
106 "	6	3	2	1	1	1	1 1)	
107 "	6	3	1	1	1	1	0	
108 "	6	3	1	1	1	1		
109 "	6	3	0	0	1	1		
110 "	6	2			1	1		
111 "	4	2			1	1		
112 "	4	2			1	1		
113 "	4	2			1	1		
114 "	4	2			1	1		
115 "	4	2			1	1		
116 "	4	2			1	1		
117 "	2	1			1	1		
118 "	1	1			1	1		
119 "	1	1			1	1		
120 "	0	1			1	1		
121 "		1			1	1		
122 "		0			0	0		
123 "								
124 "								
125 "								
126 "								
127 "								
128 "								
129 "								
130 "								
131 "								
132 "								
133 "								
134 "								
135 "								
136 "								

T O E L I C H T I N G

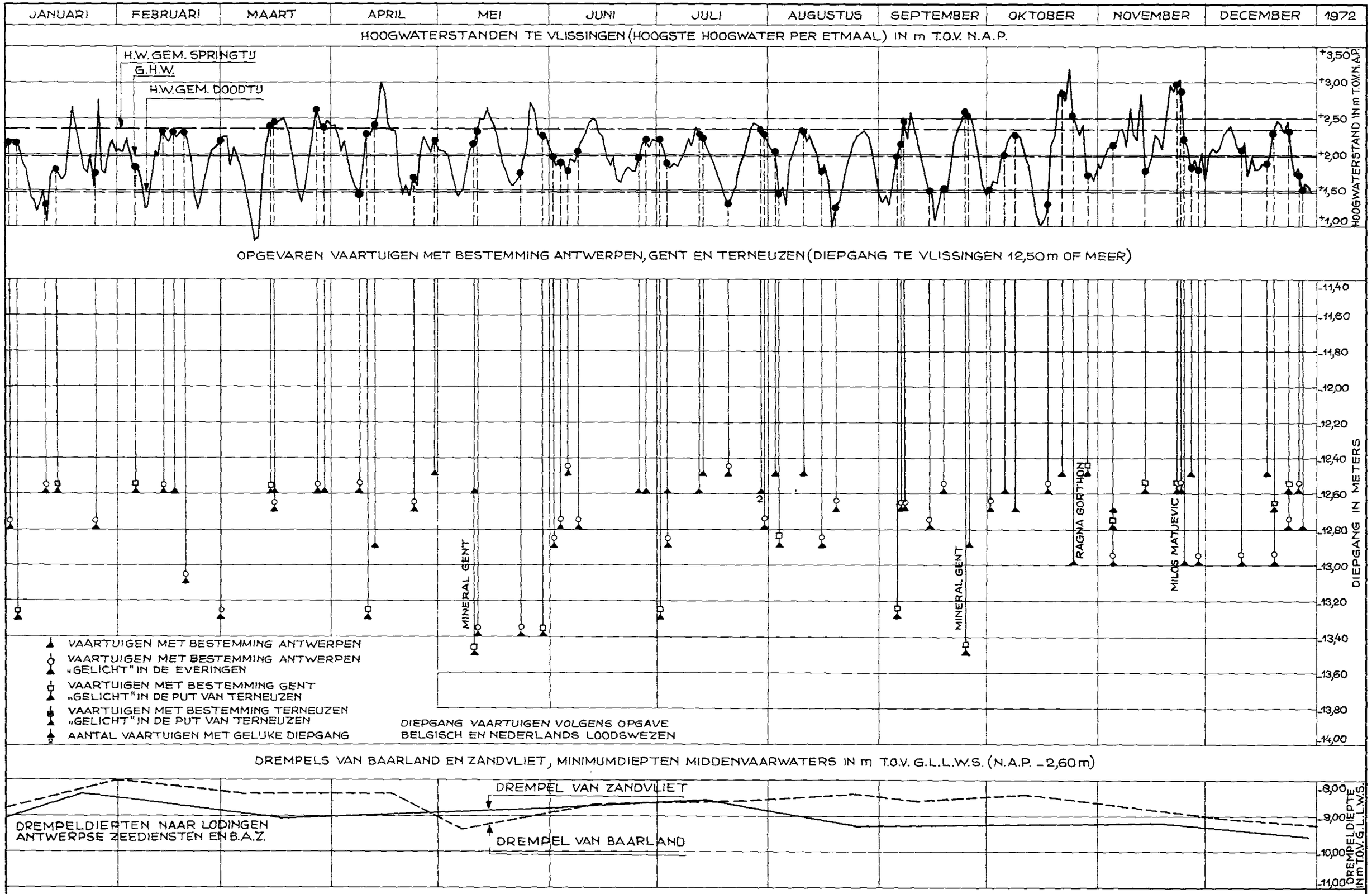
SAMENGESTELD NAAR GEGEVENS BELGISCH EN NEDERLANDS LOODSWEZEN MET AANVULLINGEN (i.v.m. „LICHTEN") VAN CARGADOORS EN RIJKSHAVENDIENST. SPECIFICATIE DER GELICHTE SCHEPEN: TEK. A1-72.680.

BEHALVE BOVENVERMELDE SCHEPEN VOEREN ER IN 1970 TWEE SCHEPEN SCHEUR-EVERINGEN V.V.; IN 1971 VIJF EN IN 1972 TWEE.

IN BOVENSTAANDE OPGAVEN IS DE DIEPGANG IN HET ALGEMEEN DE DIEPGANG TE VLISSINGEN. VOOR OPVARENDE SCHEPEN, DIE NA „GELICHT" TE ZIJN DOOR VOEREN NAAR ANTWERPEN OF GENT IS DE DIEPGANG NA HET „LICHTEN" OPGEGEVEN.

$9\frac{7}{2}$) 9 SCHEPEN MET BESTEMMING DE HAVENS VAN VLISSINGEN WAARVAN 7 SCHEPEN VOOR OF VAN DE HAVEN VLISSINGEN-OOST

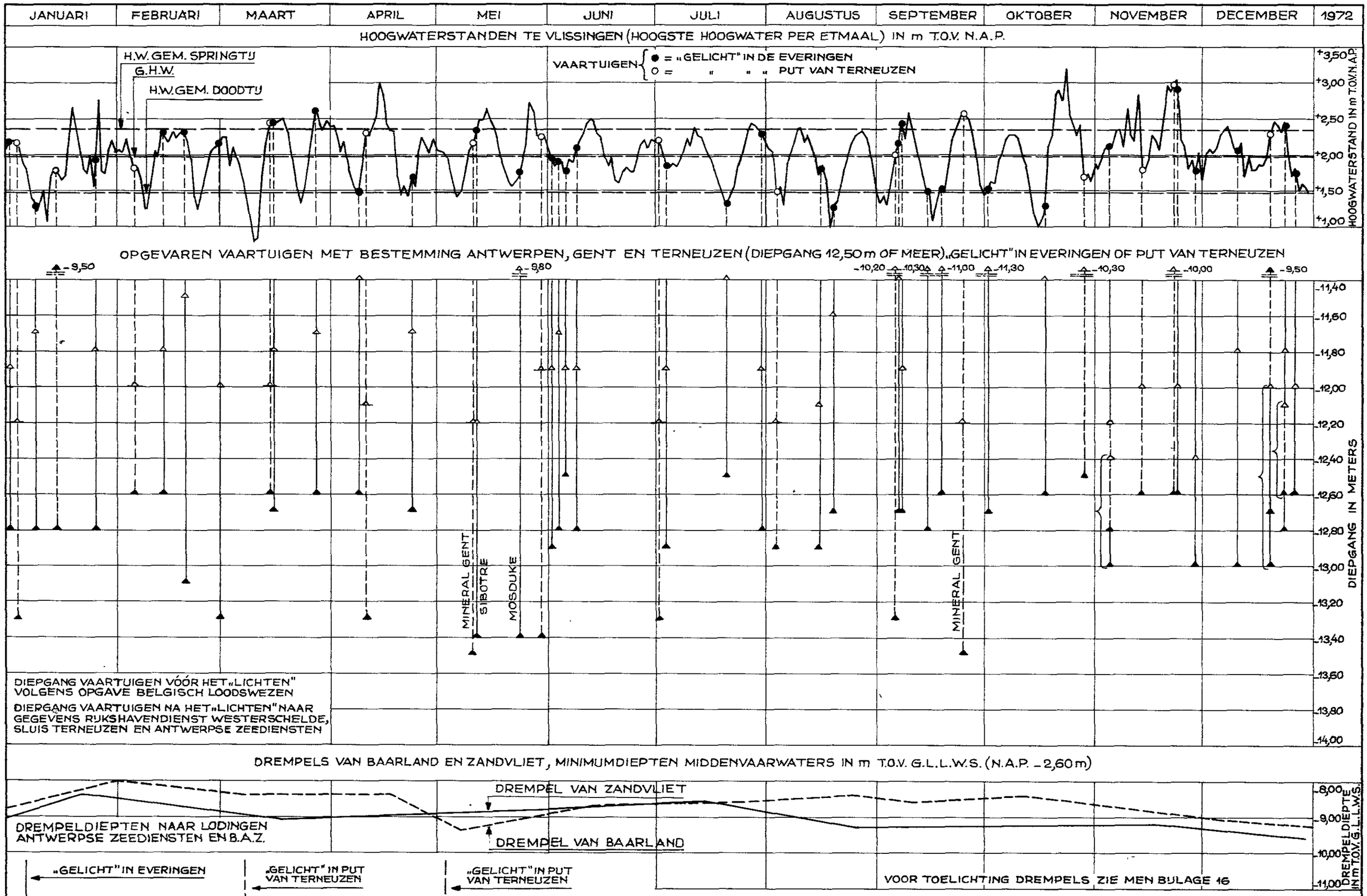
GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN	BIJGEWERKT 7/11 1972	
16-11-'73 H.J.E.	E.	P.R.		VAART MET DIEPGAANDE VAARTUIGEN (SINDS 1969)	A4	72.677



OPM.: DE HOOGTE VAN DE DREMPEL VAN BAARLAND WAS IN FEITE NIET BEPALEND VOOR DE VAART OP ANTWERPEN OMDAT DE SCHEPEN DEZE DREMPEL KONDEN VERMIJDEN DOOR GEBRUIK TE MAKEN VAN GAT VAN OSSENISSE - OVERLOOP VAN HANSWEERT (PAR. 3.2)

ZIE VOOR „GELICHTE" VAARTUIGEN TEKENING A2.73.978 (BIJLAGE 17)

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN		
16-11-73 H.J.E.	E.	P.R.		IN 1972 OPGEVAREN GROTE SCHEPEN MET BESTEMMING ANTWERPEN, GENT EN TERNEUZEN	A2	73.977



GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	RIJKSWATERSTAAT-DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN		
14-11-'73 H.J.E.	E.	P.R.		IN 1972 „GELICHTE" SCHEPEN MET BESTEMMING ANTWERPEN, GENT EN TERNEUZEN	A2	73.978

AANTALLEN VAARTUIGEN MET BESTEMMING ANTWERPEN „GELICHT" IN EVERINGEN

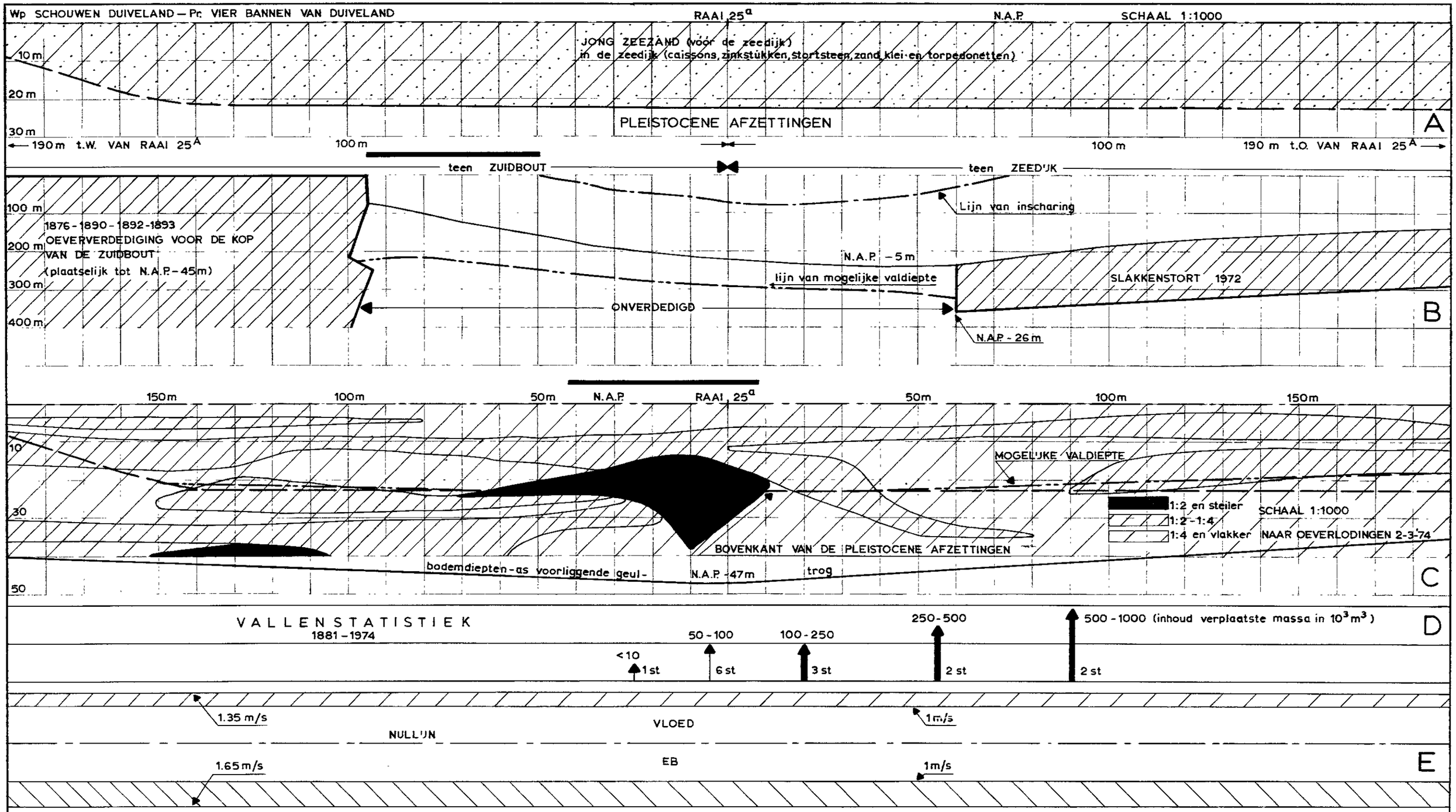
DIEPGANG VOOR HET LICHTEN (in dm)	EVERINGEN		DIEPGANG NA HET LICHTEN (in dm)															
			< 100	100 – 101	102 – 103	104 – 105	106 – 107	108 – 109	110 – 111	112 – 113	114 – 115	116 – 117	118 – 119	120 – 121	122 – 123	124 – 125	126 – 127	bijzonderheden
100 – 101																		
102 – 103	1		1															
104 – 105	1		1															
106 – 107																		
108 – 109																		
110 – 111																		
112 – 113																		
114 – 115																		
116 – 117																		
118 – 119	2								1	1								
120 – 121	1										1							
122 – 123	4							1			2	1						
124 – 125	3										1		2					
126 – 127	14								1	1	3	5	3	1				
128 – 129	11									1	1 ×	1	7	1				× EVERINGEN V.V.
130 – 131	6										1		1	1	1 ×	2		× EVERINGEN V.V.
132 – 133	1													1				
134 – 135	2		1										1					
TOTAAL	46		3					1	2	3	9	7	14	4	1	2		

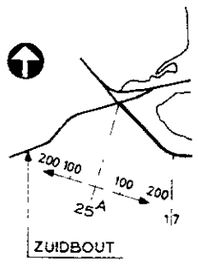
AANTALLEN VAARTUIGEN MET BESTEMMING TERNEUZEN OF GENT „GELICHT" IN PUT VAN TERNEUZEN

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	bijzonderheden
			T	G		G	G	G					G	G		G	G	G		
100 – 101	3		3																	
102 – 103	2	1	2	1																
104 – 105	1		1																	
106 – 107	2		2																	
108 – 109	1		1																	
110 – 111	2		2																	
112 – 113		1						1												
114 – 115																				
116 – 117																				
118 – 119		3		2										1						
120 – 121																				
122 – 123		2		1									1							
124 – 125		1					1													
126 – 127	2	5	2			1											4			
128 – 129		2																2		
130 – 131																				
132 – 133		4					1										1	2		
134 – 135		3														1		2		
TOTAAL	13	22	13	4		1	2	1					1	1		1	5	6		

T = BESTEMMING TERNEUZEN ; G = BESTEMMING GENT

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	RIJKSWATERSTAAT - DIRECTIE ZEELAND STUDIEDIENST VLISSINGEN		
15-11-73 H.J.E.	E.	P.R.		IN 1972 IN EVERINGEN EN PUT VAN TERNEUZEN „GELICHTE" SCHEPEN	A1	73.979





CRITERIA

ONVERDEDIGDE OEVER
JONG ZEEZAND AANWEZIG, DUS VALLEN GEVOELIG. DIEPTEGRENS N.A.P. - 22 m.
HELLINGEN) 1:2 OVER EEN HOOGTE VAN MEER DAN 5m
ZEER RUIME BERGING AANWEZIG, DIEPTE TROG 47 m (2 MILJOEN m^3 INHOUD BENEDEN N.A.P - 22 m)
BEREKENING: VAL KAN 1,5 MILJOEN m^3 ZIJN BIJ HELLING 1:20
BREED VOORLAND, WEL VOOR DE DIJK, MAAR NIET LANGS DE ZUIDBOUT
BIJ HELLING 1:15 KAN ZUIDBOUT REEDS AANGETAST WORDEN

VOOR SITUATIE ZIE OOK BIJLAGE 19

TOELICHTING

fig. A GEOLOGISCH LENGTEPROFIEL
fig. B BREEDTE VOORLAND EN VERDEDIGING
fig. C GEULPROFIEL EN HELLINGEN IN AANZICHT
fig. D VALLENSTATISTIEK
fig. E SURPLUS BOVEN 1 m/s
VLOED / EB

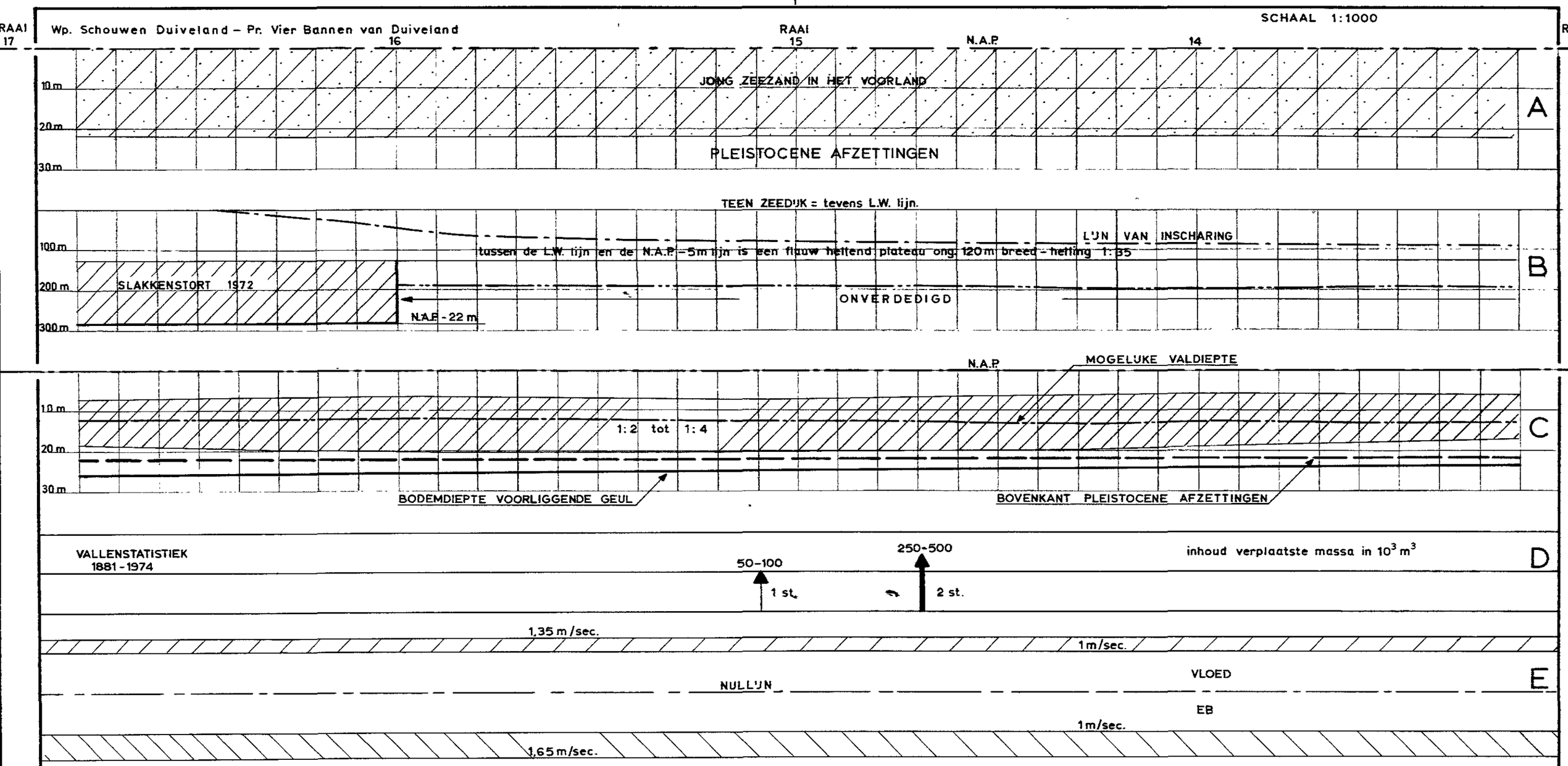
CRITIEKE GRENS VOOR OPTREDEN VAN VALLEN OF VOOR SCHADE AAN DE DIJK BIJ EVENTUELE VAL WORDT IN DIT GEBIED OVERSCHREDEN (ZIE CRITERIA)

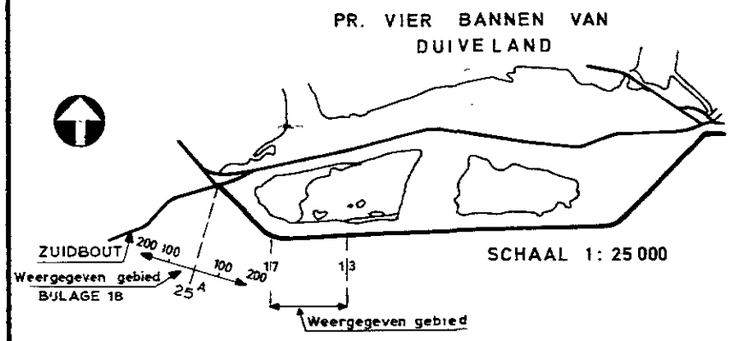
RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING
STUDIEDIENST VLISSINGEN

SCHOUWEN DUIVELAND

POLDER VIER BANNEN VAN DUIVELAND
OMGEVING ZUIDBOUT
CRITERIAKAART

1-11-1974 GET. A.S.B.			
GEZ. GEC. AKK.		A2	74.745





CRITERIA:

ONVERDEDIGDE OEVER TEN OOSTEN VAN RAAI 16.
VALLENGEVOELIG MATERIAAL.
GEEN VOORLAND, MAAR EEN PLATEAU TOT N.A.P. - 5 m.
GEEN BERGINGSDIEPTE AANWEZIG.
HELLINGEN 1:2 TOT 1:4.

TOELICHTING:

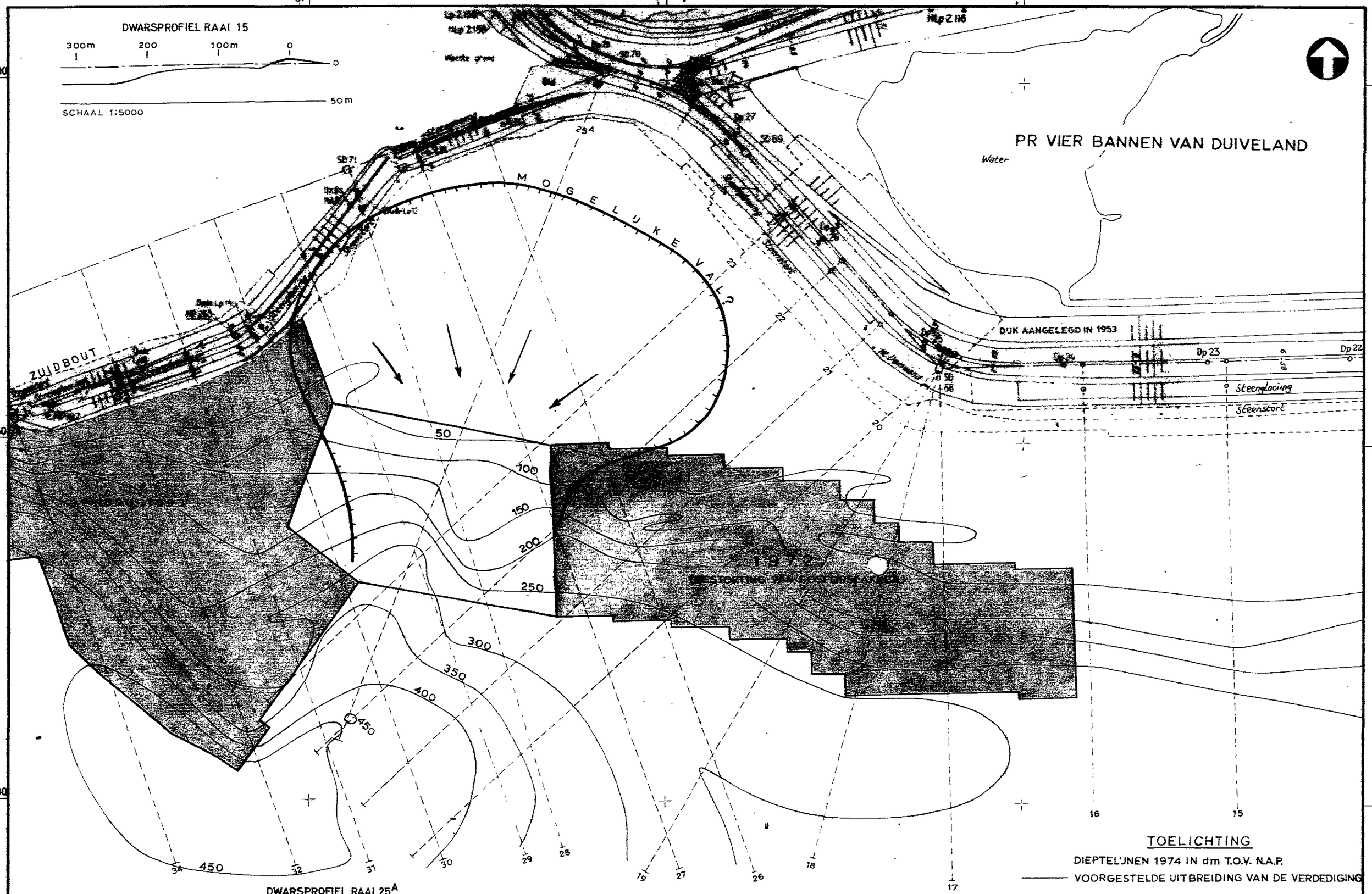
fig. A GEOLOGISCH LENGTEPROFIEL.
fig. B OEVERVERDEDIGING EN BREEDTE VOORLAND.
fig. C GEULPROFIEL EN HELLINGEN IN AANZICHT
fig. D VALLENSTATISTIEK
fig. E SURPLUS BOVEN 1 m/s
VLOED / EB

RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING
STUDIEDIENST VLISSINGEN

SCHOUWEN DUIVELAND

POLDER VIER BANNEN VAN DUIVELAND RAAI 13-17 TEN OOSTEN VAN DE ZUIDBOUT CRITERIAKAART

1 - 11 - 1974 GET. A.S.B.			
GEZ. GEC. AKK.		A 2	74.746



TOELICHTING

DIEPTELIJNEN 1974 IN dm T.O.V. N.A.P.

——— VOORGESTELDE UITBREIDING VAN DE VERDEDIGING

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	SCHOUWEN DUIVELAND POLDER VIER BANNEN VAN DUIVELAND SITUATIE BIJ DE ZUIDBOUT	SCHAAL 1:2500	
J.O.	E				A2	74.777

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN