

NOTITIE BETREFFENDE DE
SCHEEPVAART DOOR DE
TOEKOMSTIGE DUWVAART-
SLUIZEN TE HANSWEERT

Nr. S 73.8

Rijkswaterstaat
Dienst Verkeerskunde
Hoofdafdeling Scheepvaart

Dordrecht
augustus 1976.

INHOUD

blz.

1. INLEIDING	1
2. VERDELING SCHEEPVAART OVER SCHELDE-RIJNVERBINDING (SRV) EN KANAAL DOOR ZUID-BEVELAND	2
3. KAPACITEIT VAN DE BESTAANDE SLUIZEN	3
4. KAPACITEIT VAN DUWVAARTSLUIZEN MET VERSCHILLENDE KOLKBEREKENINGEN	3
5. TOELAATBARE BELASTING OP JAARBASIS	4
6. KONFRONTATIE PROGNOSE MET TOELAATBARE BELASTING	4
7. OPMERKINGEN	5

en in 1901 in de standaard

was standaard

veranderingen in Nederland en andere landen

rijke variaties in Noord-Est en Zuid

toen 1911: de bestemming van

van de 1911: de bestemming van

de 1911: de bestemming van

in 1911: de bestemming van

in 1911: de bestemming van

TABELLEN EN FIGUREN

- Tabel 1. Aandeel in procenten van de standaardschepen
- Tabel 2. Gegevens standaardschepen
-
- Figuur 1. Verkeersdistrikten in Nederland en aangrenzende landen
- Figuur 2. Belangrijkste vaarroutes in Zuid-West Nederland
- Figuur 3. Resultaten enquête 1971; Herkomst en bestemming van de schepen die Hansweert in resp. noordelijke en zuidelijke richting gepasseerd zijn
- Figuur 4. Resultaten enquête 1971; Herkomst en bestemming van het laadvermogen dat Hansweert resp. in noordelijke en zuidelijke richting gepasseerd is
- Figuur 5. Situatie sluizen te Hansweert
- Figuur 6. Schutkapaciteit van de verschillende sluiskolken van het huidige kompleks te Hansweert
- Figuur 7. Schutkapaciteit van het huidige sluizenkompleks van Hansweert
- Figuur 8. Bezetting en schutkapaciteit van sluiskolken met een breedte van 24 m en verschillende lengten
- Figuur 9. Verband tussen de belastingsgraad (I_w/C_w) op weekbasis en de gemiddelde overligtijd per schip ($\bar{t}_o$)
- Figuur 10. Verband tussen gem. laadvermogen ($\bar{T}$) en toelaatbare belasting en een prognose van het gem. laadvermogen
- Figuur 11. Vergelijking van verkeersprognose en toelaatbare belasting voor verschillende sluiskomplexen
- Figuur 12. Scheepvaart door de sluizen van Hansweert van 1960 tot en met 1971

DIMENSIONERING DUWVAARTSLUIZEN TE HANSWEERT

1. INLEIDING

In de loop van 1972 zijn de plannen tot verbetering van het Kanaal door Zuid Beveland door het Arrondissement Vlissingen samengevat in een nota voor de Raad van de Waterstaat. Het concept van deze nota is besproken op 11 mei 1973 te Middelburg (Hoofddirectie, Directie Zeeland, Deltadienst, Directie Sluizen en Stuwen en Dienst Verkeerskunde). Op een aantal resterende problemen is nader ingegaan op de bespreking van 17 oktober te Dordrecht (voor besprekingsverslag zie bijlage 1).

Voor de verbetering van het K.Z.B. werden destijds de volgende redenen aangevoerd:

A. de schutsluizen

1. de slechte technische staat van de huidige sluizen
2. onvoldoende kerende hoogte (het op Delta-hoogte brengen van het sluizenkompleks is in technisch opzicht problematisch)
3. niet mogelijk om de oude sluizen te voorzien van een zoutkerend systeem (nodig in het kader van het oorspronkelijke Deltaplan met zout Zeeuwse meer)

B. de kanaalverruiming

1. verruiming noodzakelijk in verband met toekomstige spuifunctie
2. 4-baks duwvaart.

Door de Hoofdafdeling Scheepvaart van de Dienst Verkeerskunde is in het kader van de gevoerde discussies een onderzoek ingesteld naar de vormgeving en dimensionering van de nieuwe duwvaartsluizen. In dit verband zijn capaciteitsberekeningen uitgevoerd en is vervolgens nagegaan met welke toelaatbare jaarbelasting moest worden gerekend.

Ter bepaling van de belastingsgraad (op jaarbasis) is uitgezocht welk deel van het totale noord-zuid verkeer via het verruimde K.Z.B. zal gaan. Hierbij is gebruik gemaakt van de enquête-resultaten van het onderzoek scheepvaartverkeersstromen in Z.W.Nederland (projekt 70.22).

De resultaten van het onderzoek zijn zeer beknopt samengevat in de volgende paragrafen.

Wijzigingen in de plannen voor de afsluiting van de Oosterschelde hebben het verrichte onderzoek grotendeels achterhaald. In de nieuwe

opzet zal het Zeeuwse Meer zout blijven zodat de sluizen te Hansweert niet behoeven te worden voorzien van een zoutkering terwijl tevens de spuifunctie van het Kanaal komt te vervallen. De eerder genoemde punten A_1 , A_2 en B_2 blijven echter geldig. Nieuw is dat, bij handhaving van het getij, zij het in een gedempte vorm, op de Oosterschelde, het K.Z.B. een open mond bij Wemeldinge zal krijgen. Dit betekent dat ook op het Kanaal zelf rekening moet worden gehouden met getijdebeweging.

Het projekt 73.8 wordt als afgerond beschouwd, verdere onderzoeken ten behoeve van de verbetering van het K.Z.B. bij de nieuwe randvoorwaarden zijn ondergebracht in projekt nr. 76.39 van de Hoofdafdeling Scheepvaart.

2. VERDELING SCHEEPVAART OVER SCHELDE-RIJNVERBINDING (SRV) EN KANAAL DOOR ZUID-BEVELAND (KZB).

A. Resultaten onderzoek 1971 (fig. 1 t/m 4).

- Onderzoek: enquête op belangrijkste sluizen in Z.W. Nederland voor o.a. herkomst en bestemming schepen gedurende 2 x 2 weken.
- Verdeling over SRV en KZB op basis van fig. 2. In beschouwing genomen de af te leggen afstand en de te passeren sluizen. Uitgegaan van verbeterd KZB met alleen (duwvaart)sluizen te Hansweert. Op basis van reistijd: via SRV schepen met herkomst en bestemming de gebieden 20, 21, 23 en 24 (fig. 1).

Resultaat: 62% van het laadvermogen via SRV.

Opmerking: Twijfel over routekeuze schepen met herkomst en bestemming centraal België (Brussel), Zeeschelde en de Borinage.

B. Nader onderzoek op basis van de goederen- en verkeersstatistieken van het CBS.

Resultaat: Verdeling laadvermogen

SRV	KZB	
60%	40%	alles naar gebied 20 + 21 via SRV
58%	42%	naar België centrum, Zeeschelde en Borinage via KZB

C. Bespreking van 17-10-1973 (Dir. Zeeland, Hoofddir., Sluizen en Stuwen, Deltadienst en DVK).

Afspraak: In verband met onzekerheden m.b.t. prognoses toekomstige vaart uit te gaan van verdeling 50% - 50%.

3. KAPACITEIT VAN DE BESTAANDE SLUIZEN

Voor de afmetingen van de bestaande sluizen wordt verwezen naar figuur 5.

Bij de capaciteitsberekening is uitgegaan van de waargenomen bedieningstijden. Voorts is een vlootsamenstelling toegepast zoals die in de voorafgaande jaren is voorgekomen. De in- en uitvaarttijden zijn ontleend aan het rapport 70.12.6.

De berekende capaciteiten worden als functie van het gemiddeld laadvermogen weergegeven in figuur 6 (voor de afzonderlijke kolken) en in figuur 7 (voor het gehele kompleks).

4. KAPACITEIT VAN DUWVAARTSLUIZEN MET VERSCHILLENDE KOLKBEREKENINGEN

Er zijn drie kolkafmetingen in beschouwing genomen:

A: $320 \times 24 \text{ m}^2$

B: $280 \times 24 \text{ m}^2$

C: $210 \times 24 \text{ m}^2$

De bedieningstijden, waarbij rekening is gehouden met nivellering en uitwisseling zout-zoet, zijn geraamd in overleg met Sluizen en Stuwen.

$$C_s = \frac{2n_{\max}}{T_c}$$

$n_{\max}$ = max. aantal schepen in de kolk.
 T_c = schutcyclusduur

Bepaling $n_{\max}$

1. Vloot onderverdeeld in 8 laadvermogenklassen, per laadvermogenklasse 1 standaardschip (tabel 2).
2. Vlootsamenstelling gebaseerd op landelijk beeld. Tevens afwijkende vlootsamenstellingen toegepast (tabel 1).
3. Kolkbezetting is bepaald door aselechte trekking van schepen uit de vloot volgens tabel 1 (simulatie)
 - a. handsimulatie - schutten op schaal (op papier)
 - b. computersimulatie

Resultaat: figuur 8.

	$\bar{T}$	$n_{\max}$	
Kontrôle: Volkeraksluizen	700 t	15	} waargenomen
Hartelsuis	1200 t	8,3	

Alleen een vlootsamenstelling met zeer groot aandeel v.d. kleine schepen ($\bar{T} = 1000t$, 60% in klassen 1 en 2) geeft afwijking van 6 à 7%. Voor de capaciteit betekent dit een afwijking van ca. 3%.

Bepaling T_c (volbezette kolken)

1. aantal schepen : $n_{\max} = f(\bar{T})$
2. in- en uitvaartijden van de schepen uit rapport 70.12.6.
3. bedieningstijden geraamd in overleg met Sluizen en Stuwen.

Schutcapaciteit op uurbasis : figuur 8.

Vergelijking drie schutlengten (schutcapaciteit in %).

$\bar{T}$	schutlengte (m)		
	210	280	320
1000	100%	111%	114%

5. TOELAATBARE BELASTING OP JAARBASIS

Verkeersafwikkeling bij schutsluizen wordt bekeken op weekbasis.

Uitgangspunt; weekaanbod is 2,15% van het jaaraanbod.

Toelaatbare belastingsgraad $I_w/C_w = 0,75$. (Hierna een sterke toename van overligtijden). Zie fig. 9.

Toelaatbare jaarbelasting : $\frac{C_w \cdot 0,75}{2,15} \cdot 100$ $C_w = f(\bar{T})$

Een vergelijking tussen het bestaande kompleks en kompleksen met 2 duwvaartsluizen van verschillende lengten wordt gegeven in fig. 10.

6. KONFRONTATIE PROGNOSE MET TOELAATBARE BELASTING (FIG. 11)

Prognose : 1. meest recente prognose van Hoofddirectie- FE.

2. NVI prognose.

Prognose gem. laadvermogen $\bar{T}$: NVI prognose (fig. 10).

Extrapolatie van de groei van $\bar{T}$ gedurende de laatste 15 jaar geeft zelfde resultaat voor 2000 als de NVI prognose.

7. OPMERKINGEN

1. Max. zoetwaterverlies (geen terugwinning)

Stel: duur schutcyclus $T_c = 75$ min. Bij gebruik van 2 kolken gaat dan gemiddeld aan zoetwater verloren (bij toepassing van kolk lengte: 210 m):

$$(2 \times 225 \times 24 \times 7) : (75 \times 60) = 16,8 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Aantal schuttingen per etmaal : ca. 77. (met twee kolken).

2. Aandeel duwvaart (vierbakseenheden van 8000 t).

$\bar{T}$	duwvaart aandeel (%)		aantallen schepen		jaar
	tonnen	aandeel	d.c.	overige vaart	
750	15	0,94	844	59.156	1975
1000	15	1,88	1294	67.706	1985
1300	15	2,44	1837	73.548	1995

1837 d.c. per jaar levert ca. 40 d.c. per week. 73548 schepen per jaar levert ca. 1600 schepen per week.

per dag : 7 schuttingen met een d.c. per dag. 50 à 55 schuttingen met conventionele vaart.

3. Ontwikkeling scheepvaart

Voor een overzicht van de ontwikkeling van de scheepvaart te Hansweert, in de afgelopen jaren, wordt verwezen naar fig. 12.

AANDEEL IN PROCENTEN VAN DE STANDAARDSCHEPEN

$\bar{T}$ (ton)	1 (125 t)	2 (325 t)	3 (550 t)	4 (925 t)	5 (1350 t)	6 (2000 t)	7 (4100 t)	8 (8800 t)	
400	15,4	54,2	20,9	9,0	0,5	-	-	-	} A
600	9,3	36,7	27,0	17,0	5,6	4,4	-	-	
800	6,0	30,0	24,0	22,5	9,0	6,4	2,1	-	
1000	4,5	23,0	24,7	24,3	12,5	6,5	2,9	1,6	
1500	4,5	10,5	25,0	23,5	20,0	7,0	3,0	6,5	
800	6,0	40,0	12,3	25,7	8,0	6,0	1,0	1,0	} B
1000	30,0	30,0	12,0	5,0	5,0	7,0	9,0	2,0	
1500	-	9,0	10,0	11,0	26,0	40,0	4,0	-	} C
1500	-	10,0	13,0	13,0	28,0	32,0	2,0	2,0	
788	3,4	36,8	18,3	21,9	11,1	7,0	1,3	0,2	D

- A. Gebaseerd op huidige vlootsamenstelling.
 B. Afwijkende vlootsamenstelling (veel kleine schepen waaronder spitsen).
 C. Afwijkende vlootsamenstelling (geringe duwvaart).
 D. Vlootsamenstelling Hansweert in mei 1971.

Tabel 1.

NR.	LAADVERMOGEN KLASSE (TONNEN)	STANDAARDSCHIP				
		LAADVERM. (TONNEN)	LENGTE (m)	BREEDTE (m)	DIEPGANG (m)	l x b (m ²)
1	50- 199	125	25,0	4,6	1,6	115
2	200- 449	325	39,0	5,1	2,3	200
3	450- 749	550	50,0	6,6	2,5	330
4	750-1149	925	67,0	8,2	2,5	550
5	1150-1549	1350	80,0	9,5	2,6	760
6	1550-2549	2000	95,0	11,5	2,7	1090
7	2550-4999	4100	175,0	11,4	3,0	2000
8	≥ 5000	8800	185,0	22,8	3,2	4220

Deel A

NR. STANDAARD SCHIP	MOTOR- VERM. PK.	f = NAT GROOTSPANT OPPERVLAK (m ²)			Δ = WATERVERPL. (m ³)	
		GELADEN *		LEEG	GEL.	LEEG
1	60	7,4	(6,5)	1,4	165	40
2	140	11,7	(10,4)	2,7	425	100
3	260	16,5	(14,6)	4,6	710	160
4	520	20,5	(18,4)	6,8	1180	255
5	730	24,7	(22,4)	9,3	1740	390
6	1100	31,0	(28,8)	12,3	2600	600
7	1200	34,2	(30,0)	6,5	5150	1050
8	2500	73,0	(64,0)	13,0	10600	1800

Deel B

Tabel 2.

Gegevens standaardschepen.

* Waarden tussen haakjes hebben betrekking op een beladingsgraad per schip van 0,85.

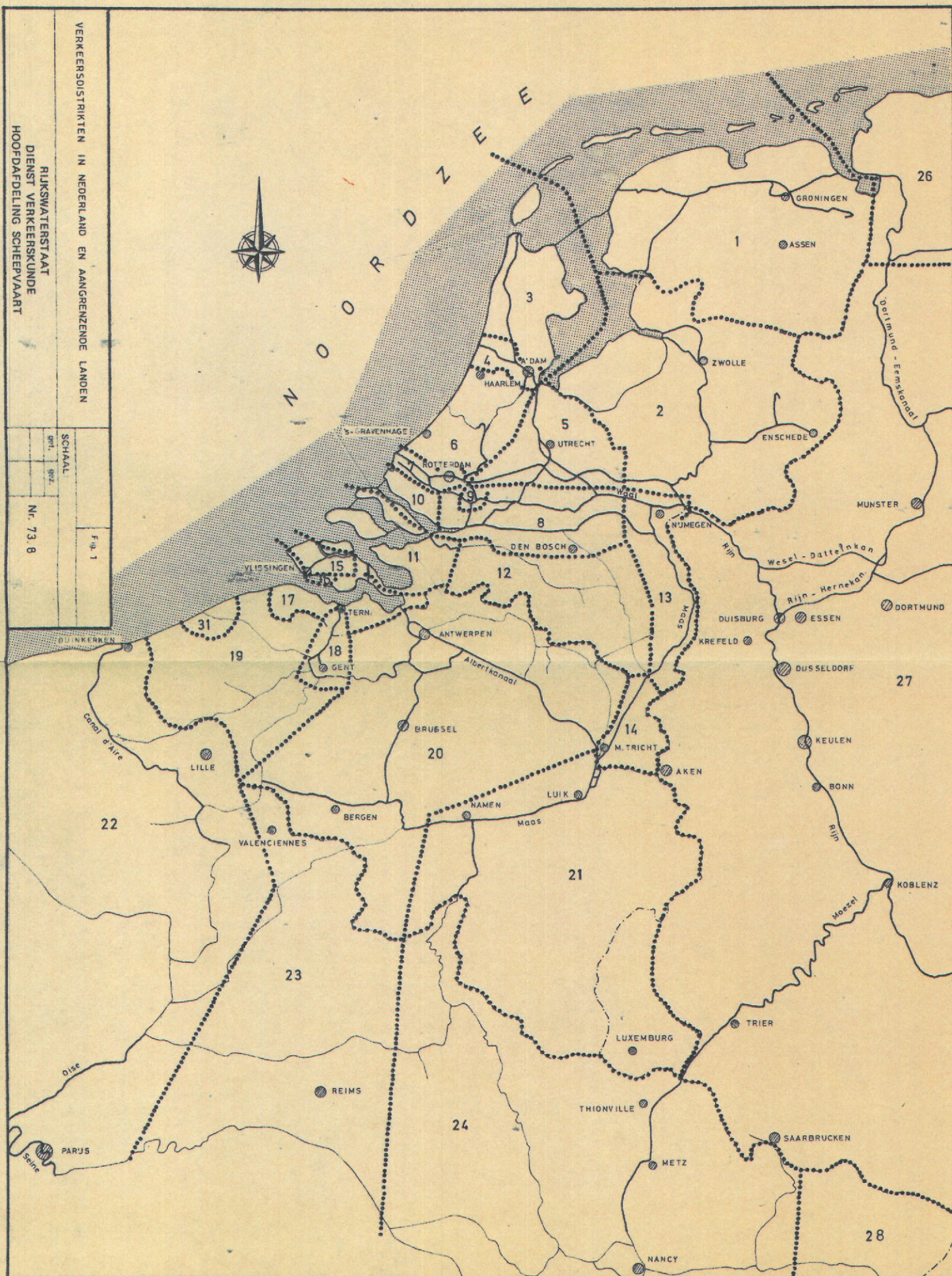
RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

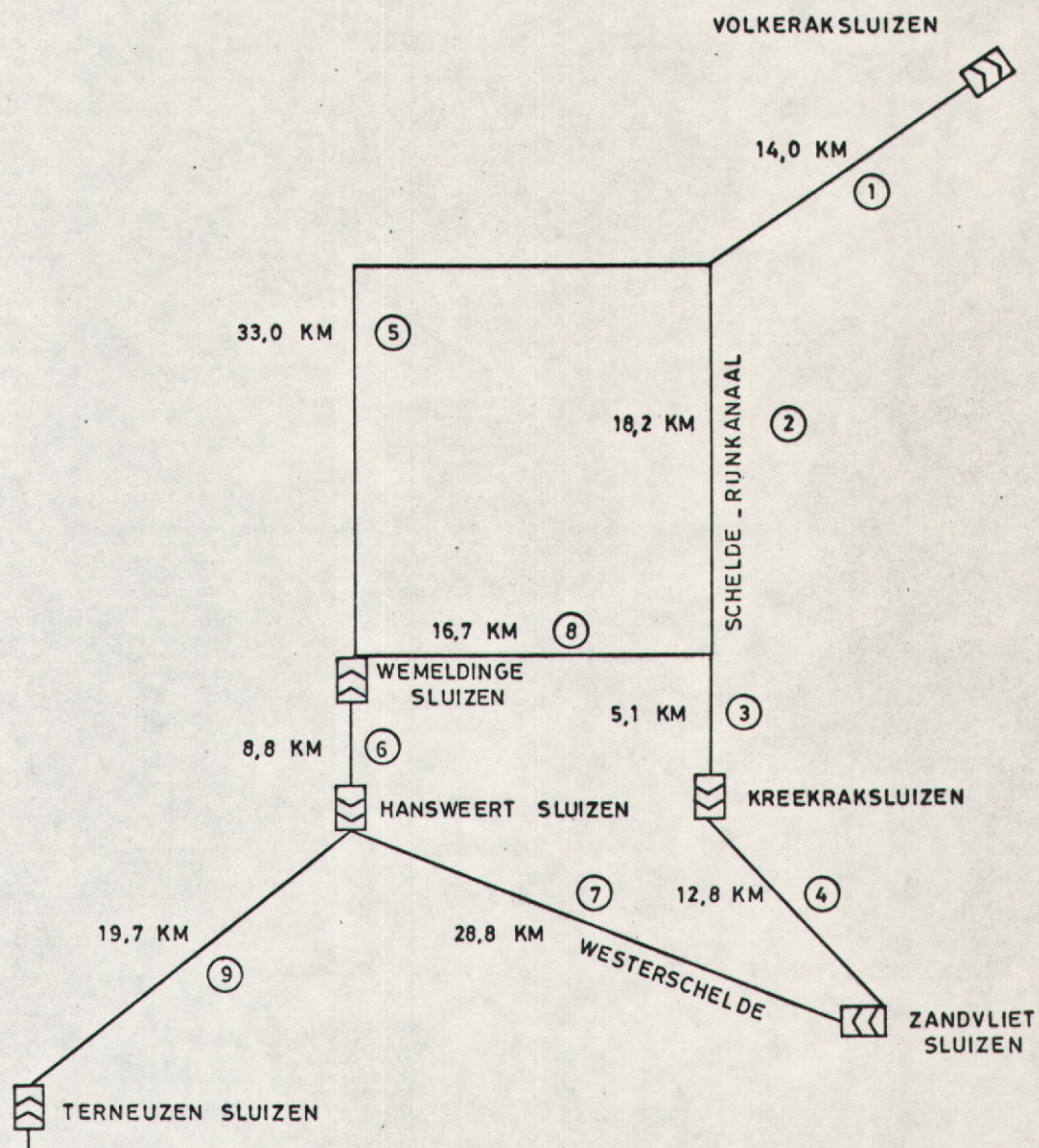
SCHAAAL

901.

Nr. 73.8

Fig.





ROUTE

AFSTAND

1. 2. 3. 4

50,1 KM

1. 5. 6. 7

84,6 KM

1. 2. 8. 6. 7

86,5 KM

BELANGRIJKSTE VAARRUTES IN ZUID-WEST NEDERLAND

Fig. 2

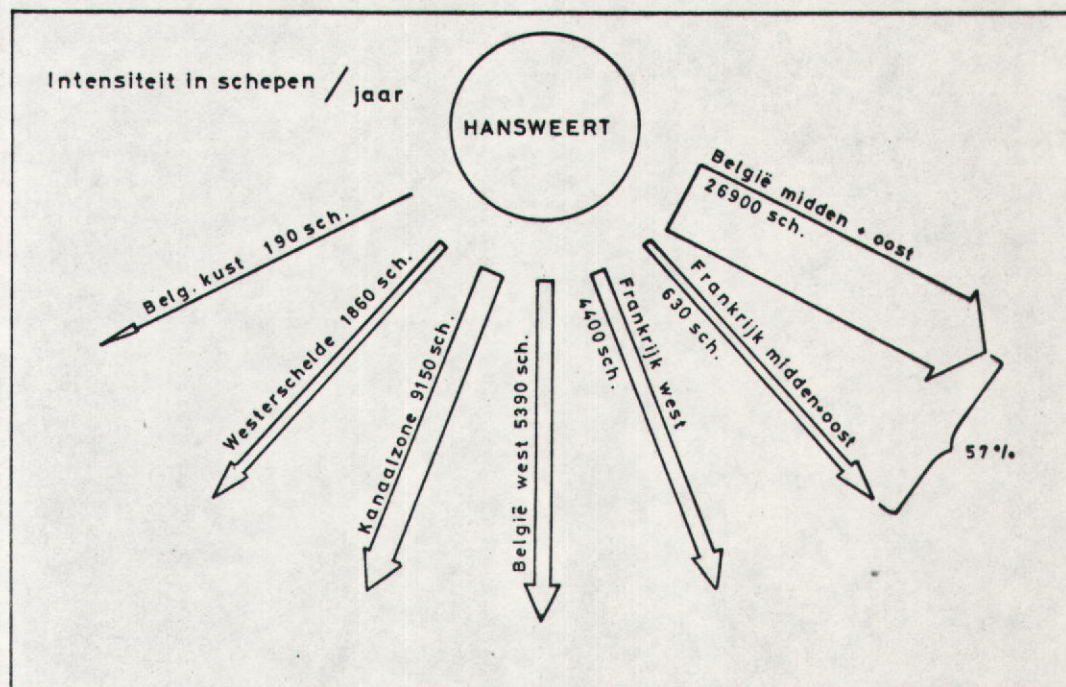
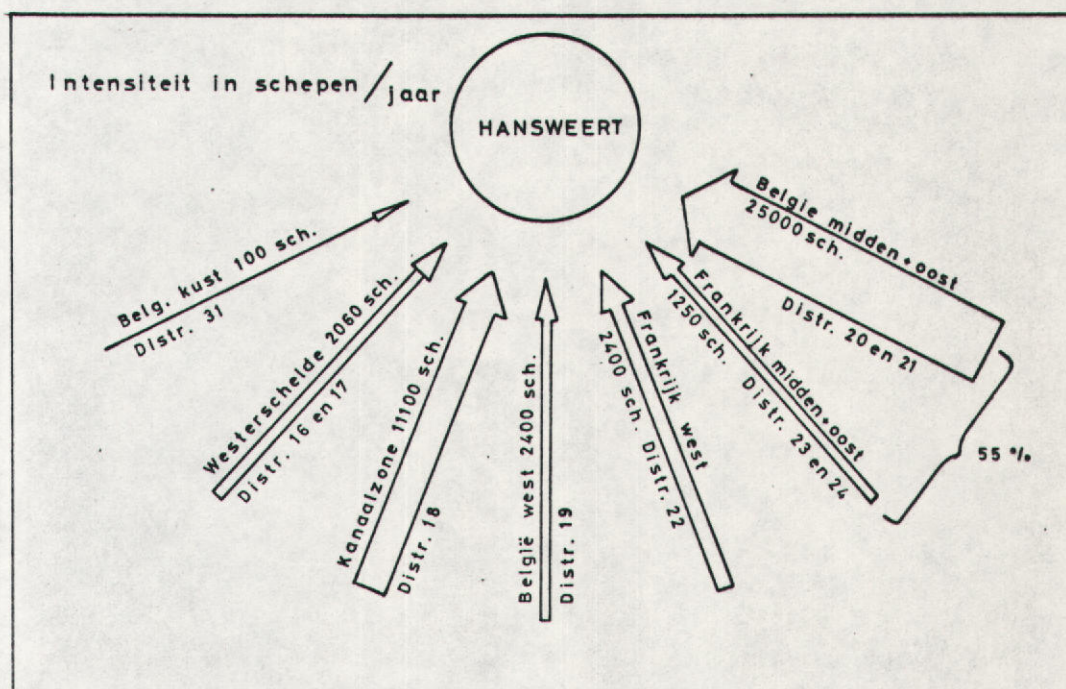
SCHAAL:

get.

gez.

Nr. 73.8

RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART



RESULTATEN ENQUETE 1971
HERKOMST EN BESTEMMING VAN DE SCHEPEN DIE HANSWEERT
IN RESP. NOORDELUKE EN ZUIDELUKE RICHTING GEPASSEERD
ZIJN

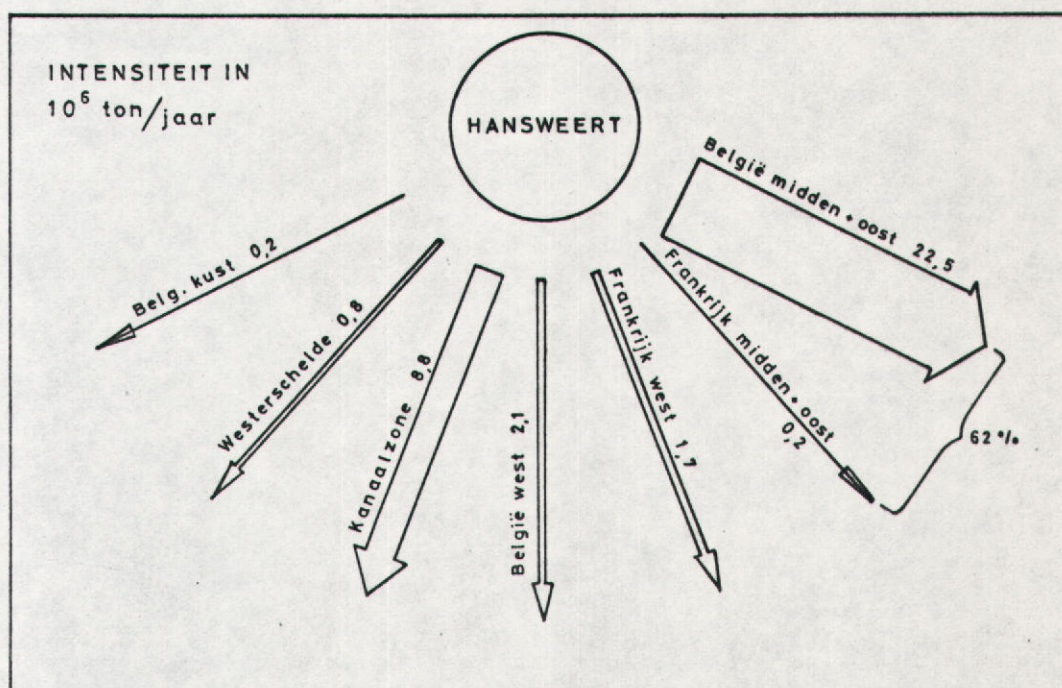
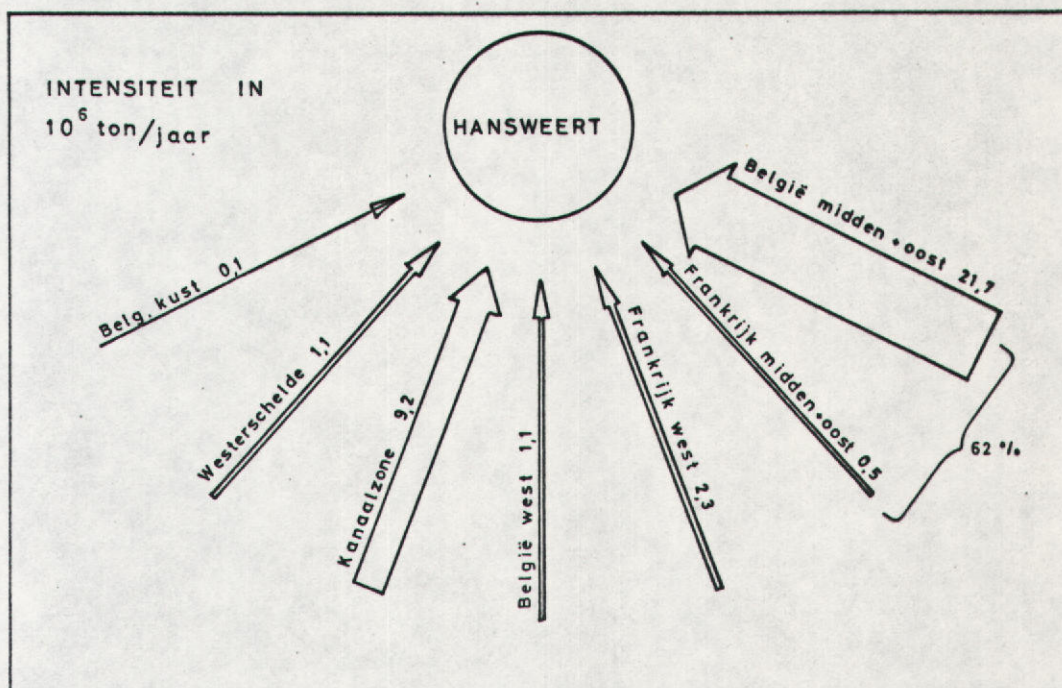
RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

Fig. 3

SCHAAL:

get. gez.

Nr. 73.8



RESULTATEN ENQUETE 1971
HERKOMST EN BESTEMMING VAN HET LAADVERMOGEN DAT
HANSWEERT RESP. IN NOORDELIJKE EN ZUIDELIJKE RICHTING
GEPASSEERD IS

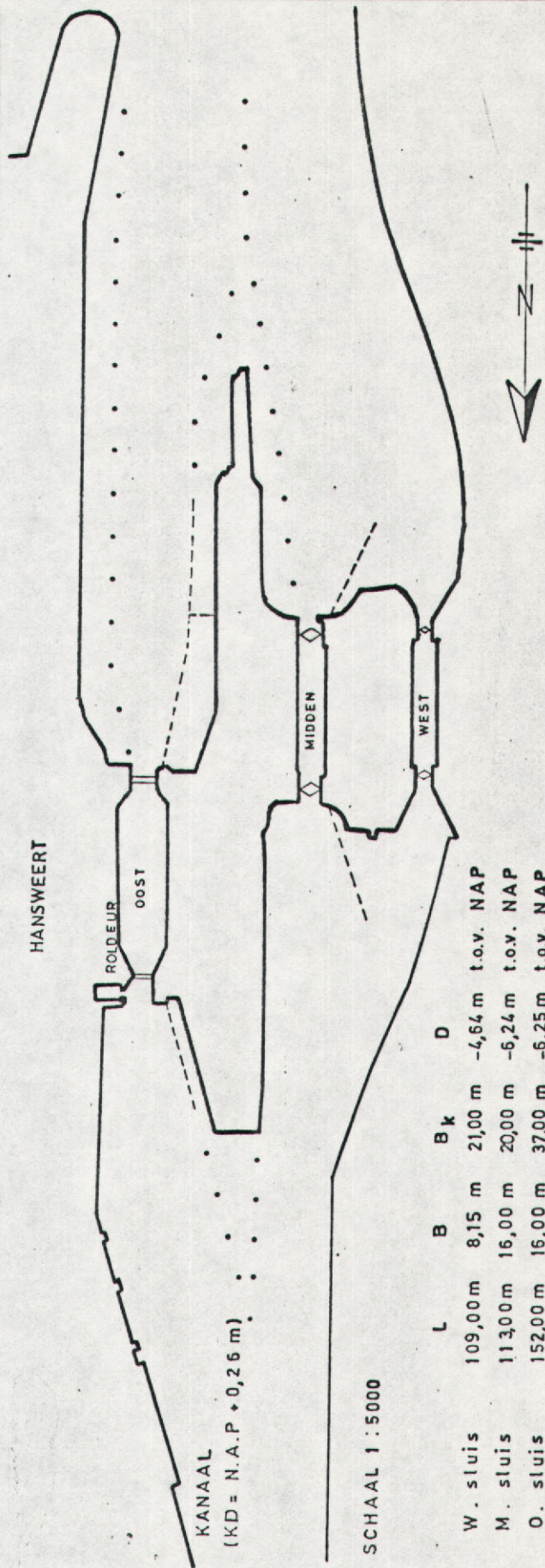
RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

Fig. 4

SCHAAL:

get. gez.

Nr. 73.8



SCHAAL 1 : 5000

	L	B	B _k	D
W. sluis	109,00 m	8,15 m	21,00 m	-4,64 m t.o.v. NAP
M. sluis	113,00 m	16,00 m	20,00 m	-6,24 m t.o.v. NAP
O. sluis	152,00 m	16,00 m	37,00 m	-6,25 m t.o.v. NAP

(B: doorvaartwijdte in sluishoofd
B_k: grootste kolkbreedte)

SITUATIE SLUIZEN TE HANSWEERT

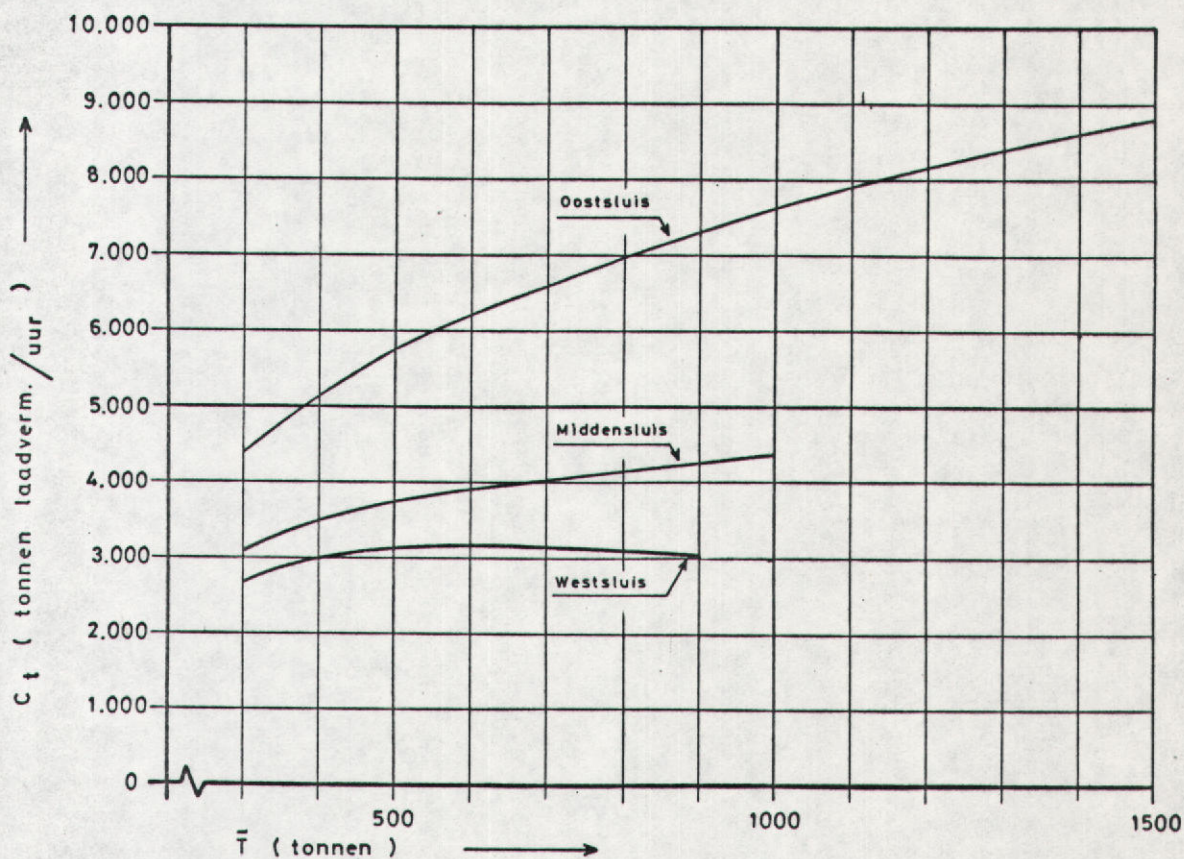
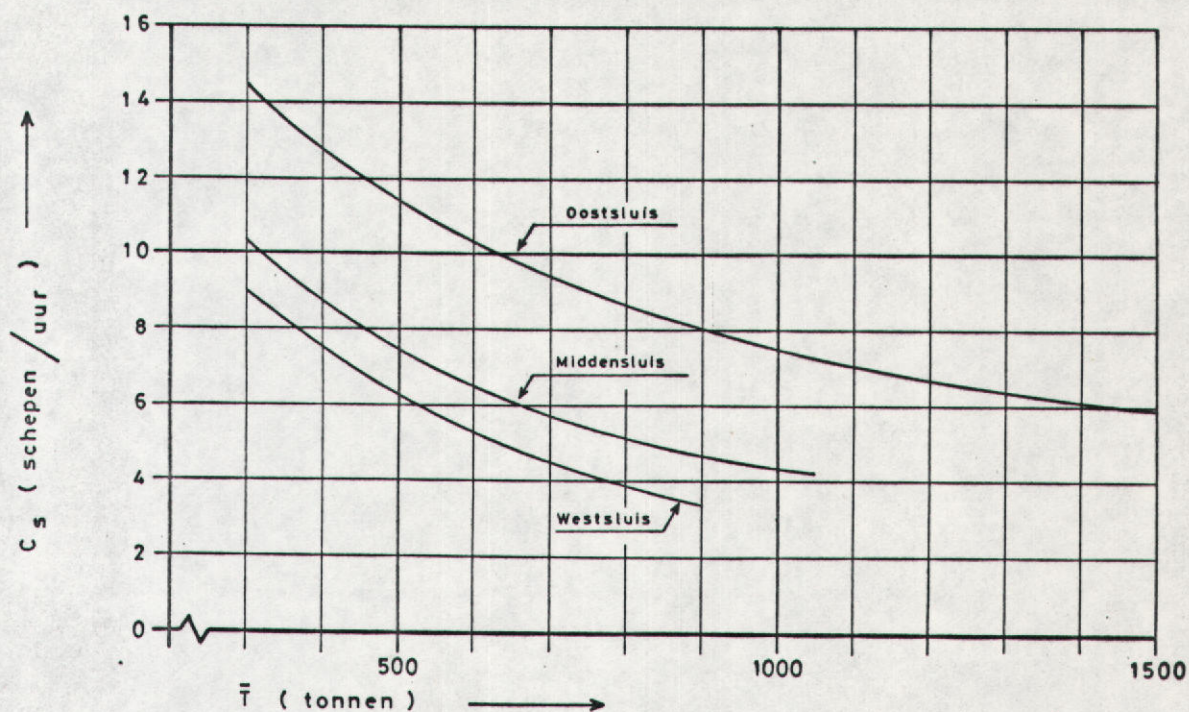
RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

Fig. 5

SCHAAL:

get. 6-8-'67

Nr. 73.8



Sluizen : Oostsluis : 152 x 37 m²
 Middensluis : 113 x 21 m²
 Westsluis : 109 x 20 m²

Opm. De aangegeven breedte is die van het breedste gedeelte van kolk

SCHUTCAPACITEIT VAN DE VERSCHILLENDE SLUISKOLKEN
 VAN HET HUIDIGE KOMPLEKS TE HANSWEERT.

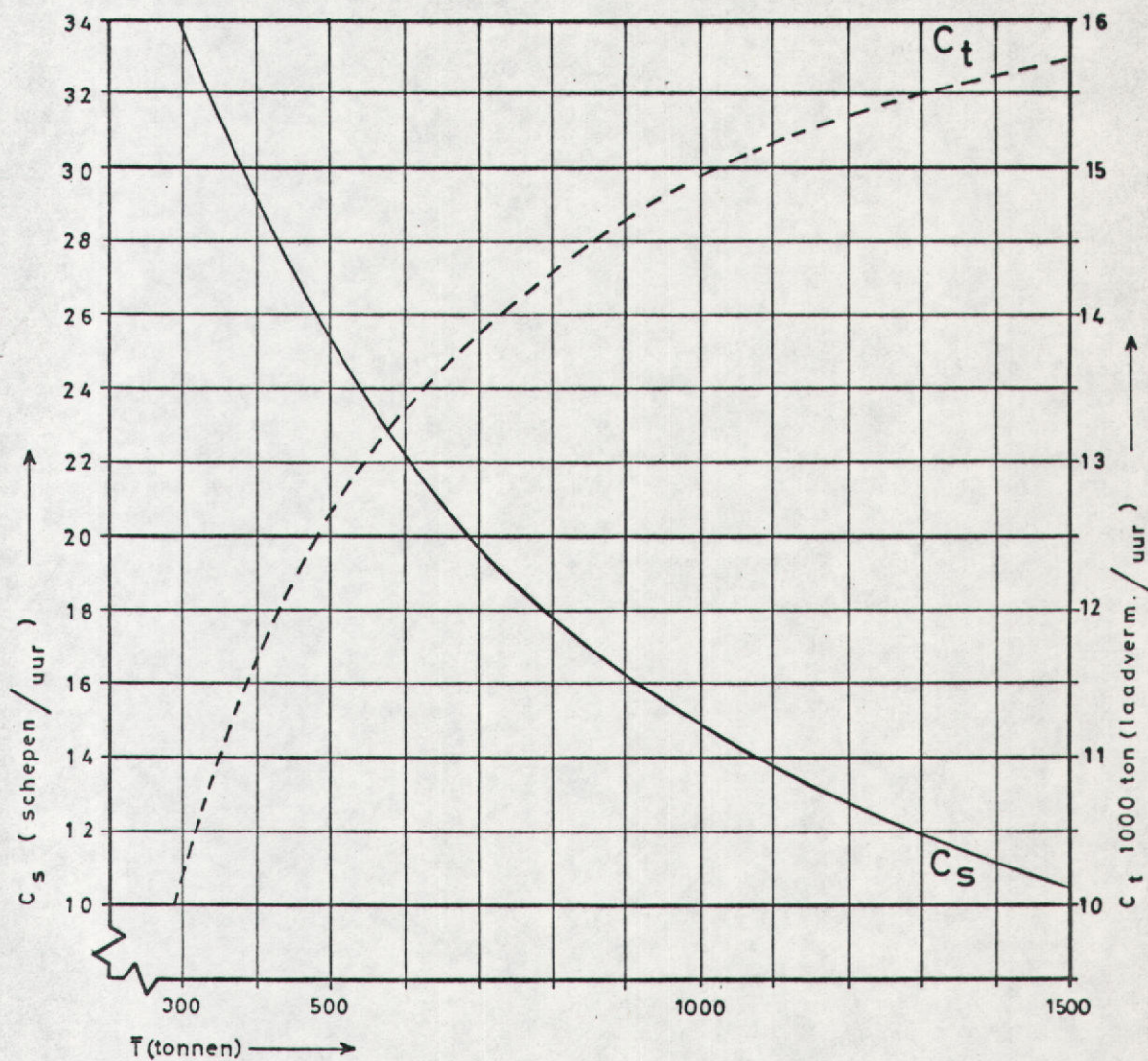
Fig. 6

SCHAAL:

get. gez.
 10-5-73
 J.M.

Nr. 73.8

RIJKSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAFDELING SCHEEPVAART



Sluizen: Oostsluis: 152 X 37 m²
 Middensluis: 113 X 21 m²
 Westsluis: 109 X 20 m²

Opm. De aangegeven breedte is die van het breedste gedeelte van de kolk.

SCHUTCAPACITEIT VAN HET HUIDIGE SLUIZENKOMPLEKS VAN
 HANSWEERT

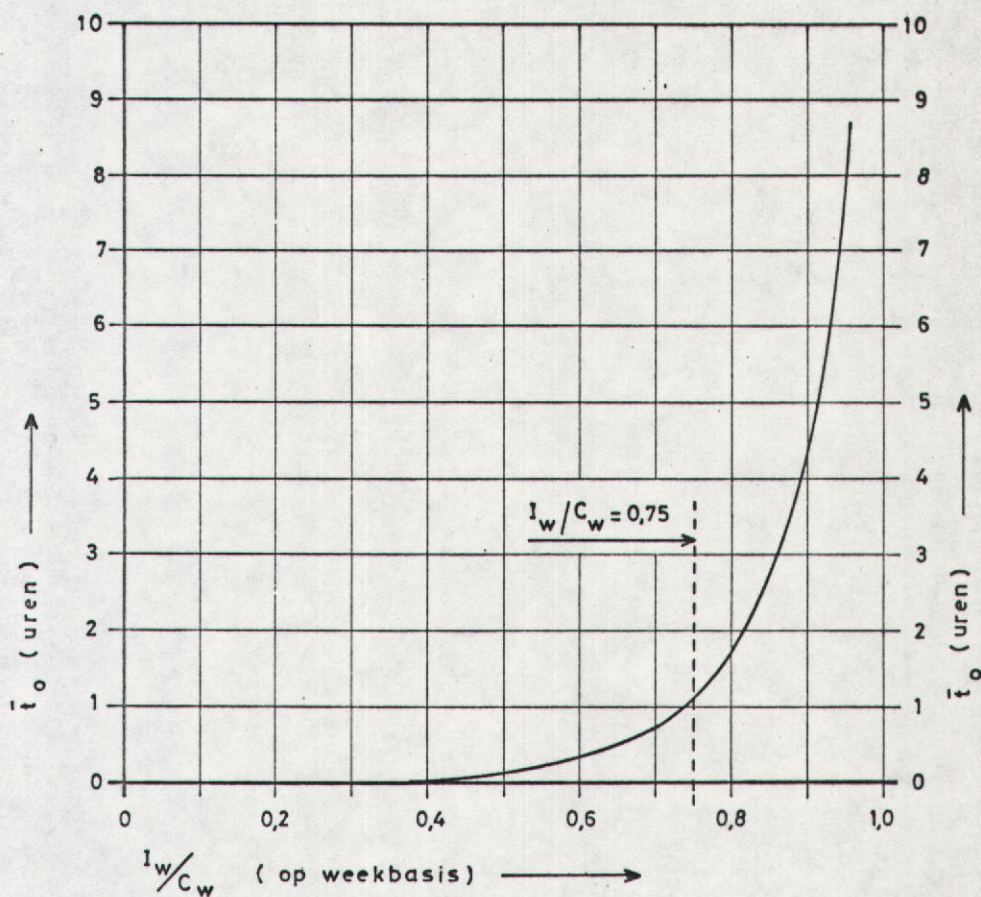
Fig. 7

SCHAAL:

get. gez.

RIJKSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

Nr. 73.8



De kromme geldt voor sluizen met een willekeurig aanbodspatroom en een continu schutbedrijf

Toelaatbare belastingsgraad $I_w/C_w = 0,75$

VERBAND TUSSEN DE BELASTINGSGRAAD (I_w/C_w) OP WEEKBASIS
EN DE GEMIDDELDE OVERLIGTJID PER SCHIP (t_o)

RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

Fig. 9

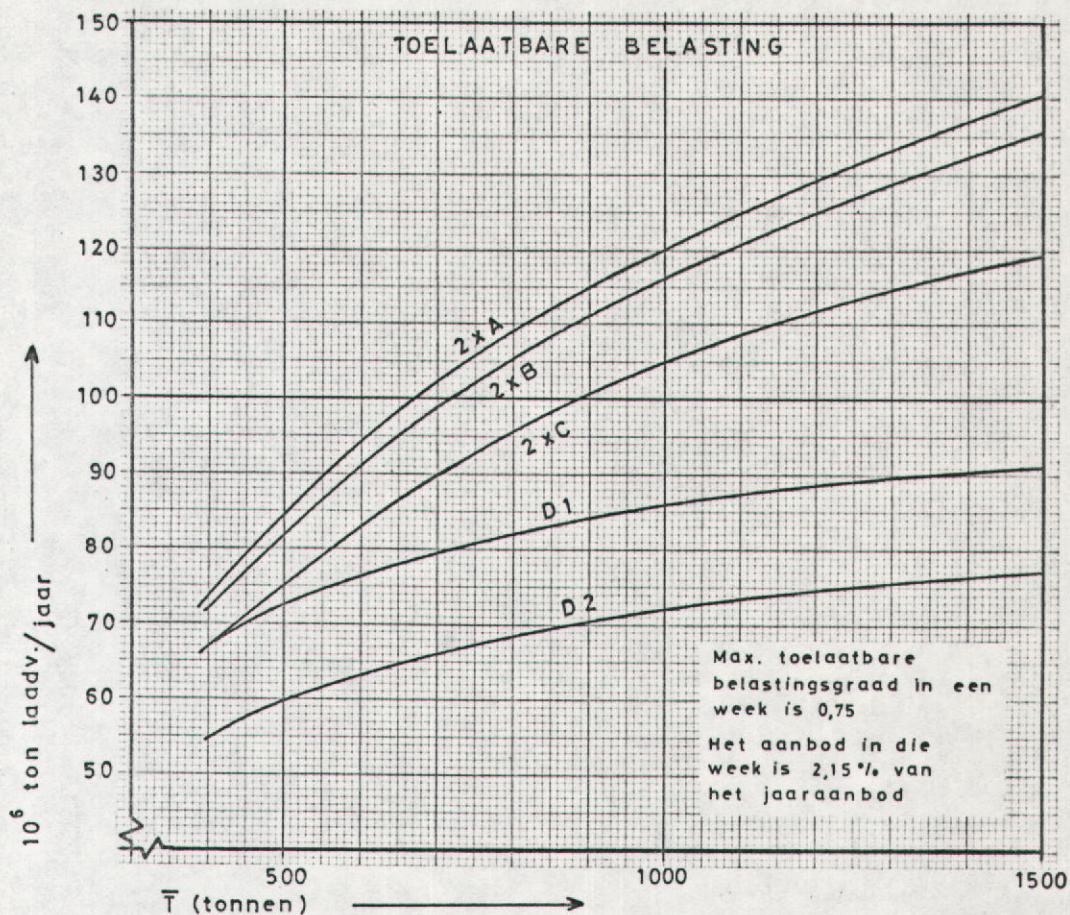
SCHAAL:

get. gez.

9-5-73

Bl

Nr. 73.8



KOMPLEKS MET DUWVAARTSLUIZEN

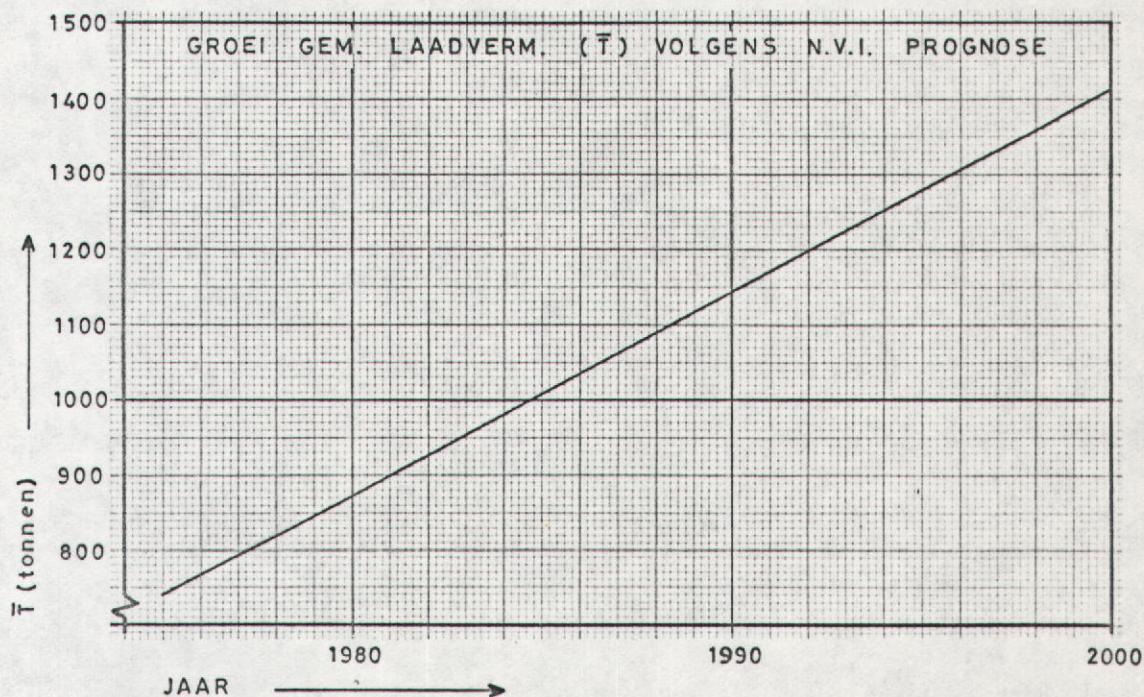
A : $320 \times 24 \text{ m}^2$
 B : $280 \times 24 \text{ m}^2$
 C : $210 \times 24 \text{ m}^2$

} KONTINU
BEDRUF

HUIDIGE KOMPLEKS

D1: KONTINU BEDRUF
 D2: OOSTSLUIS-KONTINU

MIDDEN-EN WESTSLUIS 112 UUR / WEEK



VERBAND TUSSEN GEM. LAADVERMOGEN ($\bar{T}$) EN TOELAATBARE BELASTING EN EEN PROGNOSE VAN HET GEM. LAADVERMOGEN

RIJKSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

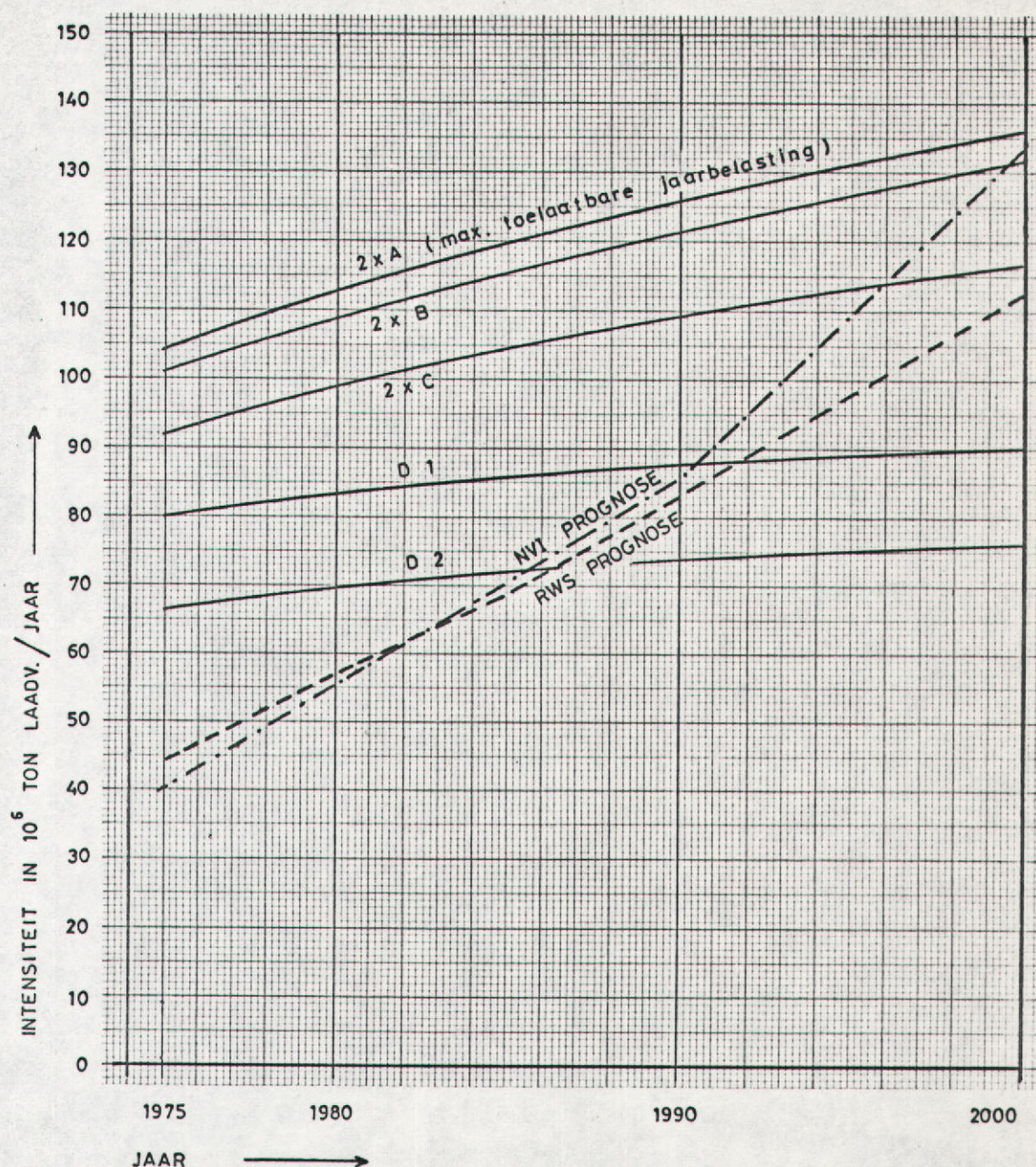
Fig. 10

SCHAAL:

get. gez.

7-2-74

Nr. 73.8



KOMPLEKS MET DUWVAARTSLUIZEN

A	320 x 24 m ²	KONTINU BEDRIJF
B	280 x 24 m ²	
C	210 x 24 m ²	

HUIDIGE KOMPLEKS

D 1	KONTINU BEDRIJF
D 2	OOSTSLUIS KONTINU BEDRIJF
	MIDDEN- EN WESTSLUIS 112 UUR/WEEK

VERGELIJKING VAN VERKEERSPROGNOSE EN TOELAATBARE
BELASTING VOOR VERSCHILLENDE SLUISKOMPLEKS

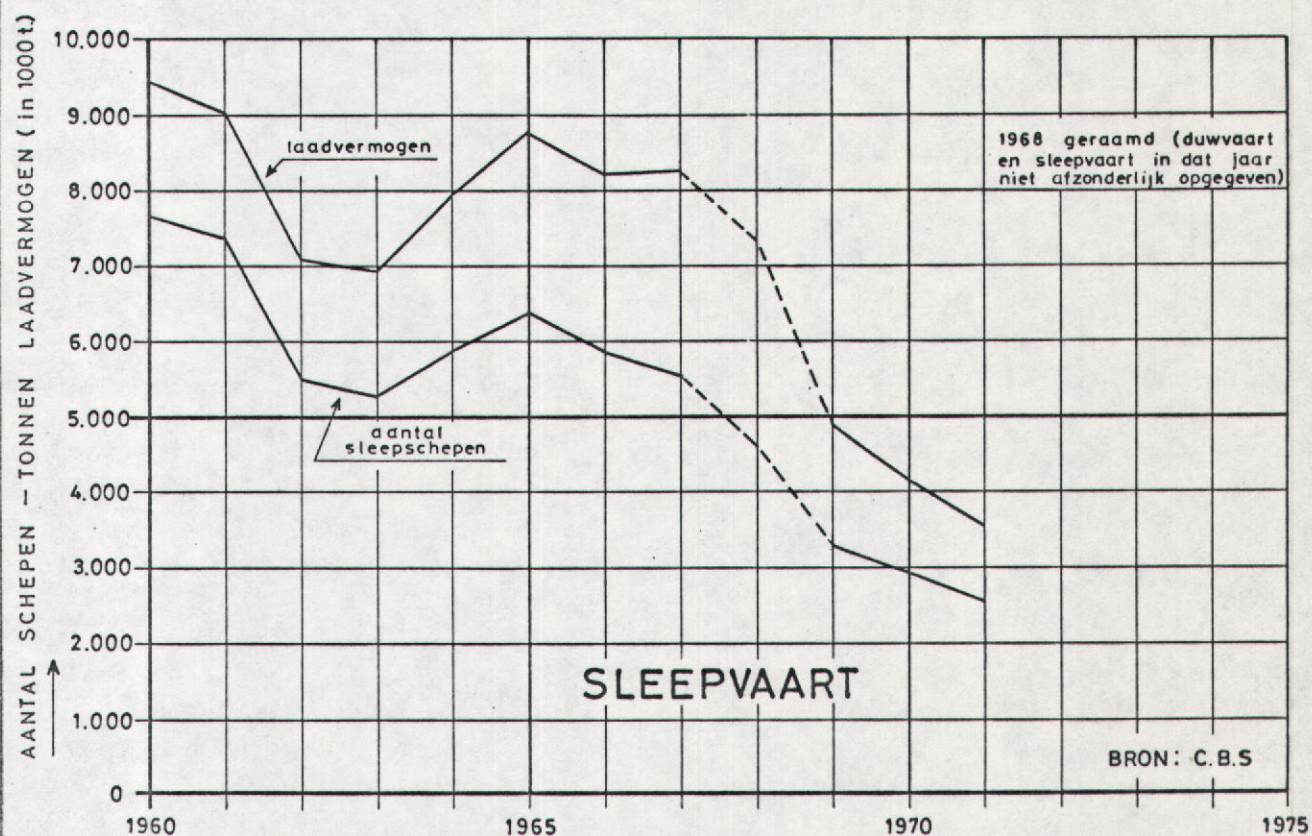
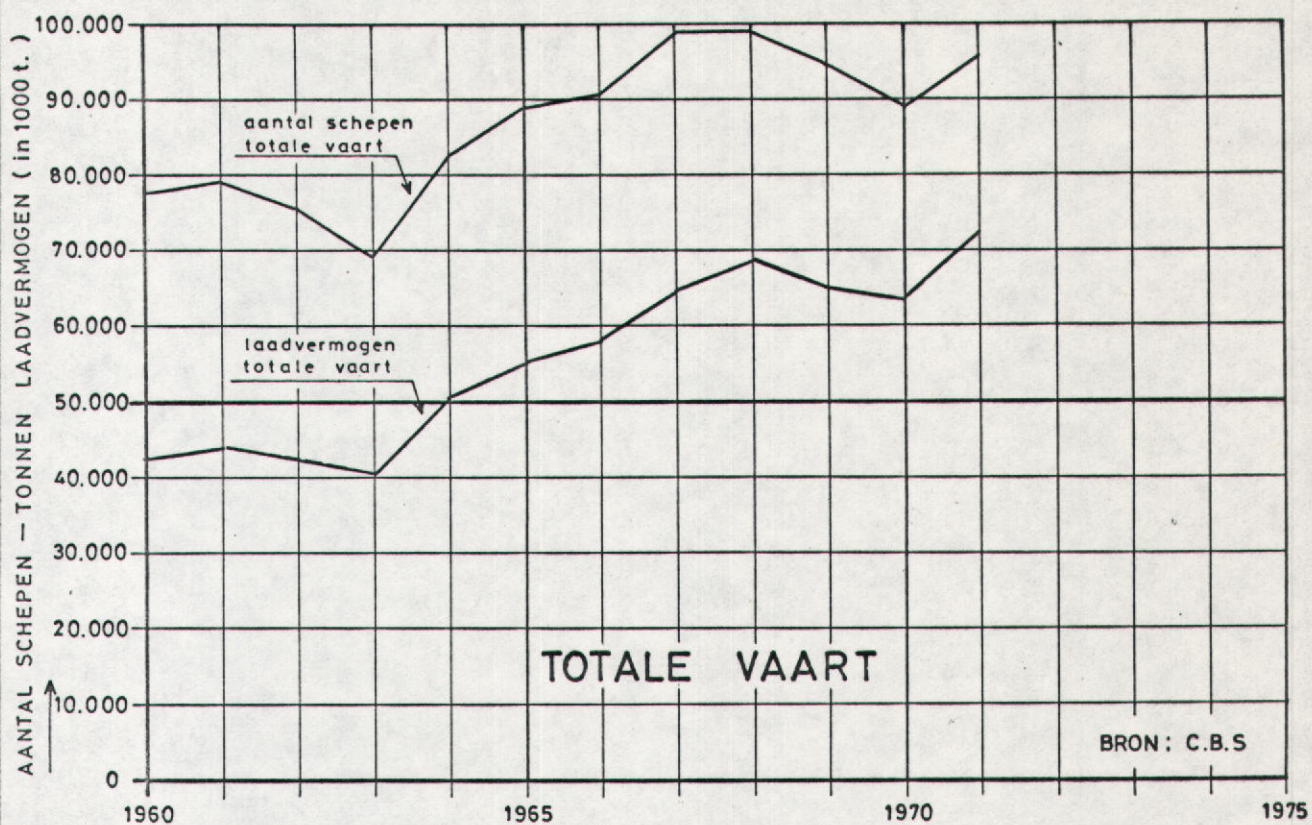
RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

Fig. 11

SCHAAL:

get. gez.

Nr. 73.8



SCHEEPVAART DOOR DE SLUIZEN VAN HANSWEERT
VAN 1960 TOT EN MET 1971

RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

Fig. 12

SCHAAL:

get.	gez.
7-5-73	
J.M.	

Nr. 73.8

Rijkswaterstaat
Dienst Verkeerskunde
Hoofdafdeling Scheepvaart

bespreking
Verslag ~~telefoon~~ op 17 okt. 1973
opgemaakt door P.A. de Bruijn d.d. 9 nov. 1973

Onderwerp: Verbetering Kanaal door Zuid-Beveland.

Nr. 73.8

Aanwzig : ir. W. Stuulen	} Hoofddirectie v.d. Waterstaat	ir. J.C. Slagter	} dir. sluizen en stuwen Deltadienst
ir. H.J.W. Snijders		ir. M. de Water	
ir. P.M.C. Tjepkema		ir. W. Colenbrander	
drs. C.M. de Reu		ir. F.J. Kwak	
ir. G. Streefkerk	} arr. Vlissingen dir. Zeeland.	ir. C. Kooman	} dienst Verkeerskunde
ir. A. de Best		hr. P.A. de Bruijn	

Op voorstel van ir. Streefkerk worden de navolgende agendapunten besproken: Prognose scheepvaart Hansweert.

Kanaalprofiel na verruiming..

Afmetingen sluizen Hansweert.

Prognose scheepvaart.

De directie Zeeland is, na een onderzoek van de scheepvaart door de sluizen van Hansweert, tot de konklusie gekomen dat na opening van het Schelde-Rijnkanaal 50% van de scheepvaart (laadvermogen) door dit kanaal zal gaan en 50% via Hansweert.

Uit een onderzoek van de Dienst Verkeerskunde kan worden gekonkludeerd dat de verhouding 40% Hansweert, 60% Schelde-Rijnkanaal zal worden.

Gezien de grote onzekerheid die met prognoses van deze aard samenhangt wordt besloten dat naar dit onderdeel geen verder onderzoek meer zal worden verricht. Voor het vaststellen van kanaal- en sluisafmetingen zal de verdeling 50% - 50% worden aangehouden.

Kanaalprofiel.

Spuimogelijkheid.

Eén van de uitgangspunten bij de plannen tot verbetering van het kanaal is dat het Zeeuwse Meer bij Wemeldinge in de toekomst zoet wordt. Men moet dan rekening houden met een spuistroom die dient voor:

- a. verzoeting van het Zeeuwse Meer.
- b. terugdringen van zout polderwater dat op het kanaal wordt uitgeslagen.
- c. terugdringen van zoutlek door de sluizen van Hansweert.

Ir. Kwak schat dat voor b en c een minimum spuiroom van $20\text{m}^3/\text{sec.}$ noodzakelijk zal zijn.

Voor a + b + c is, gemiddeld over langere tijd, $100\text{m}^3/\text{sec.}$ nodig met een maximum van $220\text{m}^3/\text{sec.}$

Het voorgestelde kanaalprofiel is ruimschoots voldoende voor de te verwachten spuiroom. Het huidige kanaalprofiel vormt ook geen probleem voor de $50\text{m}^3/\text{sec.}$ die, na verbouwing, maximaal door de westsluis in Hansweert kan worden gespuid. Hiertoe zal wel de situatie bij de Postbrug moeten worden verbeterd.

Kanaalbreedte.

Het voorgestelde kanaalprofiel (nat opp. 870m^2) is afgestemd op de situatie waarbij een duweenhed een geladen sleepschip (± 1000 ton) oploopt terwijl een motorschip uit de andere richting komt.

Gezien het teruglopen van de sleepvaart mag worden verwacht dat een dergelijke situatie in de toekomst slechts sporadisch zal voorkomen. Ir. Kooman acht het dan ook niet reëel dit als criterium te handhaven en stelt voor het sleepschip te vervangen door een motorschip. Uit reeds verrichte onderzoeken kan voor die nieuwe situatie het kanaalprofiel worden afgeleid; de afmetingen hiervan zullen kleiner zijn dan die van het voorgestelde profiel.

Ir. Streefkerk meent dat het voorgestelde profiel om de volgende redenen niet te ruim is gekozen:

1. Uit scheepvaartkundig oogpunt; bij een kleiner profiel kunnen ongeladen duweenheden bij sterke zijwind moeilijke situaties veroorzaken. Het Hartelkanaal ($F = 676\text{m}^2$) wordt niet allerwegen als gunstig beschouwd.
2. Bij een verkleining van het profiel kan niet worden voldaan aan de eis dat gemiddeld $100\text{m}^3/\text{sec.}$ moet kunnen worden gespuid.
3. Als men het voorgestelde profiel gaat versmallen komt men met de nieuwe kanaaldijk in het bestaande dijklichaam. Dit zal de aanlegkosten verhogen inplaats van verlagen.

Tegenwerpingen:

ad 1 Uit scheepvaartkundig oogpunt is het voorgestelde kanaalprofiel niet goed te verdedigen. Het aandeel van de duwvaart zal ook in de toekomst relatief gering zijn dit in tegenstelling tot het Hartelkanaal waar die vaart overweegt.

ad 2 Waterhuishoudkundige aspecten leveren geen duidelijk criterium. Kompartimentering van de Oosterschelde en sanering van de polders kunnen een rol spelen bij verkleining van de spui-stroom.

Tegen het onder 3 genoemde argument is weinig in te brengen, men gaat niet voor meer geld een kleiner kanaal bouwen.

Op voorstel van ir. Stuulen gaat de vergadering akkoord met een kanaalbreedte van 120m op 5m diepte.

Kanaaldiepte.

Bij de bouw van de Schelde-Rijnverbinding is uitgegaan van een Zeeuwse Meerpeil dat kan variëren van N.A.P. + 0,50 m tot N.A.P. - 1,00m. Gezien de lage frekwentie waarmee het laatstgenoemde peil zal optreden meent ir. Stuulen dat voor de kanaalwerken het peil van N.A.P. - 0,50m een goed uitgangspunt is.

Ir. Kwak meent dat moet worden uitgegaan van N.A.P. - 1,00m.

Alvorens een basispeil te kiezen zal worden nagegaan welke criteria zijn gehanteerd bij de Schelde-Rijnverbinding en of dezelfde criteria kunnen worden gehanteerd bij de kanaalverbetering.

Sluizen Hansweert.

Drempeldiepte.

Besloten wordt een drempeldiepte van N.A.P. - 7,00m aan te houden.

Kolklengte.

Het oorspronkelijk ontwerp omvat een sluiskompleks met twee kolken van $24 \times 320m^2$, voorzien van tussenhoofden.

Ir. Kooman meent echter dat twee kolken van $24 \times 210m^2$ tot 1995 à 2000 voldoende capaciteit zullen hebben. De mogelijkheid tot bouw van een derde kolk moet worden opengehouden. Een keuze van 2 kolken van $24 \times 210m^2$ betekent volgens ir. Kooman het volgende vergeleken met het oorspronkelijke ontwerp .

a. Tussenhoofden zijn niet nodig (de kolken zijn relatief kort)

Ingeval van een gering scheepsaanbod, bijvoorbeeld 's nachts of in het weekeinde, kan met één kolk worden geschut om het zoutbe-zwaar zo klein mogelijk te houden.

b. Een groot deel van de voorzieningen die ten behoeve van de zout-kerende functie van de sluis aangebracht moeten worden, kunnen in verband met het vervallen van de korte deelkolken achterwege blijven.

c. De oppervlakte van het hoge en lage bekken kan belangrijk gereduceerd worden.

Volgens ir. Slagter van directie Sluizen en Stuwen zal het genoemde alternatief een besparing van ruwweg 30 à 70 miljoen gulden opleveren (d.i. ongeveer 1/3 van het globaal geraamde totaalbedrag van f. 200 miljoen).

Ir. de Best meent dat de capaciteit bij 200m lange sluizen ruim voor 1995 wel eens te klein zou kunnen zijn. Het gemiddeld laadvermogen (en daarmee de sluiskapaciteit) zal naar zijn mening minder snel toenemen dan volgens de prognose van het N.V.I.

Ir. Streefkerk vindt het door ir. Kooman voorgestelde complex te kwetsbaar, bij beschadiging van één deurstel blijft één kolk van 200m lengte over.

Ir. Stuulen is het hier niet mee eens. Een dergelijke situatie komt in Nederland vrij veel voor en wordt als normaal geaccepteerd.

Ir. Stuulen vreest dat van Belgische zijde bezwaar zal worden gemaakt tegen een complex van twee 210m kolken zonder tussenhoofd.

Ir. Kooman wijst er echter op dat de duwvaartsluizen in het Albertkanaal zonder uitzondering een lengte van 200m hebben.

Daar de vergadering niet tot overeenstemming kan komen wordt besloten de keuze van de sluisafmetingen nader in overweging te nemen.