

MAATGEVENDE SCHEPEN TEN BEHOEVE
VAN RICHTLIJNEN VAARWEGEN CEMT-
KLASSE I t/m IV

juli 1980

INHOUD

	<u>Blz.</u>
1. INLEIDING	1
2. WERKWIJZE VAN DE CVB	3
3. BEGRIPSBEPALING	4
4. VASTSTELLING MAATGEVENDE SCHEPEN	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Breedte	7
4.3 Lengte	8
4.4 Strijkhoogte.	9
4.5 Diepgang	11
5. RESUME	13

FIGUREN

1. Verdeling in breedte-kategorieën (0,1 m) van de binnenvaartuigen uit het Rijnschepenregister (alleen schepen die voor 1946 gebouwd zijn).
2. Verdeling in breedte-kategorieën (0,1 m) van de binnenvaartuigen uit het Rijnschepenregister (alleen schepen die na 1945 zijn gebouwd).
3. Overschrijdingsfrequenties van lengten van binnenvaartuigen per breedte-kategorie (alleen schepen die na 1945 zijn gebouwd).
4. Overschrijdingsfrequenties van strijkhoogten van binnenvaartuigen met een breedte van 5,01 t/m 5,10 m (breedtekategorie 1).
5. Overschrijdingsfrequenties van strijkhoogten van binnenvaartuigen met een breedte van 6,51 t/m 6,70 m (breedtekategorie 2).
6. Overschrijdingsfrequenties van strijkhoogten van binnenvaartuigen met een breedte van 7,01 t/m 7,30 m (breedtekategorie 2a).
7. Overschrijdingsfrequenties van strijkhoogten van binnenvaartuigen met een breedte van 8,11 t/m 8,30 m (breedtekategorie 3).
8. Overschrijdingsfrequenties van strijkhoogten van binnenvaartuigen met een breedte van 9,41 t/m 9,60 m (breedtekategorie 4).
9. Overschrijdingsfrequenties van diepgangen van binnenvaartuigen uit de breedtekategorieën 1 en 2 (bouwjaar na 1945).
10. Overschrijdingsfrequenties van diepgangen van binnenvaartuigen uit de breedtekategorieën 4 en 2a (bouwjaar na 1945).
11. Overschrijdingsfrequenties van diepgangen van binnenvaartuigen uit de breedtekategorie 3 (bouwjaar na 1945).

BIJLAGEN

1. Samenstelling: Commissie Vaarwegbeheerders
Werkgroep Bruggen
Werkgroep Vaarwegvakken
2. Normen voor klasse IV vaarwegen.
3. Rapportage vooronderzoek Werkgroep Bruggen
4. Resultaten "Verslag van de Commissie van Ingenieurs van den Rijkswaterstaat en van den Provincialen Waterstaat van Noord-Holland, van Zuid-Holland en van Utrecht, onder leiding van den Directeur-Generaal van den Rijkswaterstaat inzake normalisatie van de Nederlandsche vaarwegen in het algemeen en die in de Hollandsche laagvlakte in het bijzonder".
5. Overzicht hoogten van vaste en hefbruggen in de Nederlandse vaarwegen van de klassen I t/m IV.

1. INLEIDING

Op 28 april 1977 is door de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat een Commissie Vaarwegbeheerders ingesteld (zie bijlage 1). De commissie (CVB) heeft als taak het opstellen van richtlijnen voor de afmetingen van vaarwegen kleiner dan klasse IV volgens de indeling van de CEMT. De richtlijnen dienen te worden opgesteld zowel voor de dimensionering van de vaarwegen als voor de daarbij behorende kunstwerken.

Voor het vaststellen van technische normen heeft de CVB als uitgangspunt gekozen de normen te baseren op de afmetingen van maatgevende schepen per CEMT-klasse. *Ter voorkoming van misverstanden wordt hier reeds opgemerkt dat niet is uitgegaan van de in het kader van de CEMT-klassifikatie gehanteerde standaardschepen.* Deze standaardschepen vormen voor wat betreft hun afmetingen de ondergrens van de betreffende CEMT-klasse en kunnen daarom voor deze klasse in principe niet representatief worden geacht. In verband hiermee is een nader onderzoek ingesteld naar de samenstelling van de vloot per CEMT-klasse om zodoende de afmetingen van de maatgevende schepen te kunnen vaststellen.

Omdat de afmetingen van de maatgevende schepen in hoge mate bepalend zijn voor de vast te stellen normen, heeft de CVB het noodzakelijk geacht om dit uitgangspunt in een vroegtijdig stadium in brede kring ter discussie te stellen. Hiermee wordt voorkomen dat later veel tijd verloren gaat, wanneer zou blijken dat de opgestelde normen op onjuiste uitgangspunten waren gebaseerd.

De resultaten van het verrichte onderzoek worden gepresenteerd in de voorliggende diskussienota. Hierin wordt tevens nader ingegaan op het verschil tussen vaarwegklassifikatie en het opstellen van technische normen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat behalve de horizontale afmetingen van de schepen, ook de strijkhogte en de diepgang in de beschouwing zijn betrokken. Het bleek echter niet goed mogelijk om thans reeds een uitspraak te doen over de maatgevende diepgang per vaarwegklasse. In tegenstelling tot de lengte, breedte en strijkhogte is de diepgang echter in mindere mate bepalend voor de toegankelijkheid van de vaarweg voor een schip. In verband hiermee dient nog nader onderzoek

te worden verricht naar het toe te passen criterium voor de bepaling van de maatgevende diepgang.

Tenslotte wordt opgemerkt dat reeds eerder een onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het opstellen van technische normen voor vaarwegen, te weten: het "Verslag van de Commissie van Ingenieurs van den Rijkswaterstaat en van den Provincialen Waterstaat van Noord-Holland, van Zuid-Holland en van Utrecht onder leiding van den Directeur Generaal van den Rijkswaterstaat inzake: normalisatie van de Nederlandsche Vaarwegen in het algemeen en van die in de Hollandsche laagvlakte in het bijzonder" (uitgegeven in 1932). Ter vergelijking van de resultaten van deze studie en die van de voorliggende nota zijn de resultaten uit bovengenoemd verslag weergegeven in bijlage 4.

2. WERKWIJZE VAN DE CVB

Bij het opstellen van ontwerpnormen voor vaarwegen kan op grond van de scheepseigenschappen en het vaargedrag onderscheid gemaakt worden tussen diverse kategorieën vaarwegonderdelen, t.w. bruggen, vaarwegvakken en sluizen. In verband met de duidelijk verschillende kenmerken van het verkeersgedrag in de verschillende vaarwegonderdelen heeft de CVB besloten voor elk van die categorieën een aparte werkgroep in te stellen.

Ten behoeve van het onderzoek naar de ontwerpnormen dient een groot aantal basisgegevens betreffende binnenvaart en eventueel andere relevante scheepskategorieën voorhanden te zijn. Voordat met het eigenlijke opstellen van de ontwerpnormen een aanvang is gemaakt, is dan ook een vooronderzoek uitgevoerd om de algemene gegevens, die van toepassing zijn op de verschillende categorieën vaarwegonderdelen, te verzamelen. Dit vooronderzoek is uitgevoerd door de, als eerste ingestelde, Werkgroep Bruggen (WB) (zie bijlage 1) en heeft als basis gediend voor de, reeds in de inleiding genoemde, afmetingen van de maatgevende schepen (zie bijlage 3). Het nader onderzoek naar de maatgevende diepgang zal echter verricht worden door de Werkgroep Vaarwegvakken, die zich onder meer zal bezighouden met het opstellen van ontwerpnormen voor het dwarsprofiel, bochten enz.

3. BEGRIPSBEPALING

Bij haar onderzoekingen is de CVB gestuit op een verwarring rond de begrippen klassifikatie en vaststelling van technische normen. Ten-einde deze verwarring weg te nemen worden in het navolgende hoofdstuk deze begrippen nader toegelicht.

Klassifikatie

In internationaal verband is in 1954 door de Conferentie van Europese Ministers van Verkeer (CEMT) te Parijs een internationale klasse-indeling van de Europese vaarwegen vastgesteld. Daarbij zijn als uitgangspunt genomen de *afmetingen*, met name de lengte en de breedte, van een vijftal scheepstypen, die uit de vele voorkomende waren geselecteerd en als standaardschip zijn vastgesteld. Deze vaarwegklassen, met daarnaast de karakteristieke gegevens der standaardschepen die hebben gediend tot bepaling van die klassen, zijn weergegeven in de hiernavolgende tabel. Terwille van enkele landen, waaronder Nederland, bleek het nodig hieraan een klasse 0 (vaarwegen kleiner dan die van klasse I) toe te voegen. Dergelijke vaarwegen worden bij de internationale klassifikatie buiten beschouwing gelaten als zijnde van lokaal belang; in Nederland kan echter ongeveer 35% van de vaarwegen in deze klasse ondergebracht worden.

Standaardschepen, waarop de indeling is gebaseerd

Vaarweg- klassen	Type	lengte	breedte	laad- vermogen in tonnen
		in meters		
V	Groot Rijnschip	95,00	11,50	2000
IV	Rijn-Hernekanaalschip	80,00	9,50	1350
III	Dortmund-Eemskanaal- schip	67,00	8,20	1000
II	Kempenaar	50,00	6,60	600
I	Spits (peniche)	38,50	5,00	300
0	Kleinere vaartuigen	variërend		< 300

Bij het indelen van een vaarweg in één der genoemde klassen is in Nederland als maatstaf aangehouden de op de betrokken vaarweg maximaal toegestane lengte zowel als de maximaal toegestane breedte, dan

wel - bij het ontbreken van voorgeschreven afmetingen - de maximale lengte en breedte die de beheerder op de vaarweg toelaatbaar acht. Deze lengte en breedte worden "ingepast" in de hiervoor genoemde tabel, d.w.z. zijn zij beide gelijk aan of groter dan die van één der standaardschepen in de tabel en is tenminste één van die afmetingen kleiner dan die van het naastgrotere standaardschip, dan wordt de vaarweg ingedeeld in de klasse, die bij het eerste standaardschip is vermeld.

Volledigheidshalve wordt vermeld dat ook de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (E.C.E.) een indeling van de vloot in laadvermogenklassen heeft opgesteld. Omdat deze indeling voornamelijk een economische betekenis heeft, wordt zij verder niet in de beschouwing betrokken.

Vaststellen van normen

Voor een veilige en vlotte verkeersafwikkeling is het noodzakelijk dat een vaarweg en de daarbij behorende kunstwerken aan bepaalde normen voldoen. Met behulp van technische normen kunnen de afmetingen van de vaarwegen en de schepen doelmatig op elkaar worden afgestemd, hetgeen een rationeel gebruik van de vaarwegen bevordert. Deze normen zijn derhalve de basis van een verantwoord vaarwegenontwerp. In verband hiermee heeft de CVB gemeend bij het opstellen van normen voor een bepaalde vaarwegklasse uit te moeten gaan van de afmetingen van een maatgevend schip. Dit is een schip waarvan de afmetingen, op grond van de frequentie van voorkomen, bepalend worden geacht voor de vormgeving en dimensionering van de vaarweg. In het algemeen zal dus het maatgevende schip voor een bepaalde vaarwegklasse groter zijn dan het standaardschip van die klasse, omdat de afmetingen van de standaardschepen feitelijk de "ondergrens" vormen van die welke de bijbehorende vaarwegklasse bepalen.

Gezien haar opdracht zal de CVB normen opstellen voor vaarwegen van klasse III en lager.

Voor vaarwegen van klasse IV zijn in internationaal verband reeds normen opgesteld (zie bijlage 2). Hierbij ontbreken echter normen voor de doorvaartwijdte en doorvaarthoogte van beweegbare bruggen. Volgens deze normen is de vrije doorvaarthoogte van vaste bruggen tenminste 5,25 m. Deze doorvaarthoogte is niet afgestemd op de bestaande vloot. In Nederland wordt voor vaarwegen van de klasse

IV dan ook in de regel een doorvaarthoogte van 7 m aangehouden (zie Ontwerp-Vaarwegennota). In verband hiermee heeft de CVB besloten om bij het vooronderzoek tevens voor de vaarwegen van klasse IV een maatgevend schip vast te stellen.

Vaarwegen van de klasse 0 blijken vooral voor de pleziervaart een belangrijke functie te hebben en in mindere mate voor de beroepsvaart. De CVB heeft daarom geen maatgevend schip vastgesteld voor de vaarwegen van de klasse 0.

4. VASTSTELLING MAATGEVENDE SCHEPEN

4.1 Algemeen

Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 3, moet het maatgevende schip representatief zijn voor de op de vaarweg toe te laten scheepvaart. Bij de keuze van de maatgevende schepen, dit zijn schepen waarvan de afmetingen op grond van hun frekwentie van voorkomen bepalend worden geacht voor de vormgeving en dimensionering van de vaarwegen, heeft de CVB het Rijnschepenregister als gegevensbron gekozen. Het Rijnschepenregister bevat ca. 16.000 motorvracht- en -tankschepen en mag representatief worden geacht voor de in West-Europa actieve vloot van binnenvaartschepen. Dit geldt ook voor kleinere schepen die niet of nauwelijks de Rijn bevaren. Het is bovendien gemakkelijk toegankelijk voor het plegen van analyses betreffende de afmetingen van de geregistreerde schepen.

4.2 Breedte

Bij de analyse van de gegevens van het Rijnschepenregister is gebleken dat een indeling van de vloot in breedtecategorieën een beperkt aantal vrij scherp begrensde categorieën opleverde (figuur 1 en 2). Het lag daarom voor de hand voor de bepaling van de meest voorkomende scheepsafmetingen uit te gaan van de breedte van de schepen. Tevens is gebleken dat de frekwentieverdeling van de breedte van de schepen die na 1945 zijn gebouwd afwijkt van die van de vooroorlogse schepen. De oorzaak hiervan is dat na 1945 veel nieuwbouw heeft plaatsgevonden waarbij de scheepsafmetingen meer zijn gestandaardiseerd. In verband met de te verwachten ontwikkeling dat steeds meer schepen van vóór 1945 aan de actieve vloot zullen worden onttrokken heeft de CVB gemeend voor het vaststellen van de afmetingen van de maatgevende schepen uitsluitend de motorvracht- en tankschepen te moeten beschouwen die na 1945 zijn gebouwd en die zijn opgenomen in het Rijnschepenregister (figuur 2).

Uit de frekwentieverdeling van de breedtecategorieën heeft de CVB op grond van de hoge frekwentie waarmee zij voorkomen, vijf breedtecategorieën geselecteerd. Deze breedtecategorieën worden maatgevend gesteld voor de op de verschillende vaarwegklassen te verwachten of voorkomende vloot.

In de vaarwegklasse II bleken twee karakteristieke breedtekategorieën voor te komen. De breedtekategorieën en de bijbehorende vaarwegklassen zijn in de onderstaande tabel weergegeven (zie ook figuur 2).

Vaarwegklasse	Breedtekategorie
I	1 : 5,01 - 5,10 m
II	2 : 6,51 - 6,70 m 2a: 7,01 - 7,30 m
III	3 : 8,11 - 8,30 m
IV	4 : 9,41 - 9,60 m

(voor een nadere toelichting op deze tabel, zie bijl. 3)

4.3 Lengte

Voor het vaststellen van de afmetingen van de maatgevende schepen is bij bovenstaande breedtekategorieën een overschrijdingsfrequentie bepaald van de lengte van de motorschepen (figuur 3).

Bij het vaststellen van normen voor vaarwegen ligt het voor de hand om per vaarwegklasse één maatgevend schip te kiezen. Bij de hiervoor genoemde analyse van het Rijnschepenregister is echter gebleken dat per vaarwegklasse soms meer dan één frekvent voorkomende combinatie van lengte en breedte is te onderscheiden.

In verband hiermee is de CVB van mening dat onderscheid gemaakt kan worden tussen normen voor nieuw aan te leggen vaarwegen en die voor te rekonstrueren vaarwegen. Bij de eerstgenoemde vaarwegen worden normen opgesteld die gebaseerd zijn op één maatgevend schip per vaarwegklasse. Hierop is echter één uitzondering gemaakt, te weten bij de klasse III wordt, afhankelijk van de te verwachten scheepsafmetingen, onderscheid gemaakt tussen "klasse III" en klasse III ruim". Dit onderscheid is gemaakt, omdat een lengte van 80 m bij een breedtekategorie van 8,11 - 8,30 m relatief vaak voorkomt. Bovendien wijkt deze lengtemaat zodanig af van de lengte van 67 m, dat de CVB het niet verantwoord vond om genoemde lengtematen bij de breedtekategorie van 8,11 - 8,30 m niet als aparte groepen te beschouwen.

Bij het opstellen van normen voor te rekonstrueren vaarwegen kan niet worden voorbijgegaan aan de op de vaarwegen voorkomende scheepsafmetingen. De CVB heeft daarom gemeend om voor het opstellen van nor-

men voor te rekonstrueren vaarwegen verschillende maatgevende schepen vast te moeten stellen. Afhankelijk van de op een bepaalde vaarweg te verwachten vlootsamenstelling kan dan voor die vaarweg één maatgevend schip worden aangewezen.

Rekening houdend met bovenstaande overwegingen heeft de CVB de volgende maatgevende horizontale scheepsafmetingen vastgesteld.

Voor nieuw aan te leggen vaarwegen:

Vaarwegklasse	I	II	III	III(ruim)	IV
Breedtekategorie	1	2	3	3	4
Maatg. hor. afm. (m)	5,10 x 39	6,60 x 55	8,20 x 67	8,20 x 80	9,50 x 85

Voor te rekonstrueren vaarwegen:

Vaarwegklasse	I	II	II	III	IV
Breedtekategorie	1	2	2a	3	4
Maatg. hor. afm. (m)	5,10 x 39	6,60 x 55	7,20 x 56 7,20 x 67	8,20 x 67 8,20 x 80	9,50 x 85

4.4 Strijkhoogte

Onder de strijkhoogte van een schip wordt verstaan de verticale afstand tussen de waterlijn en het hoogste punt van het schip, waarbij alle eventueel gemakkelijk strijkbare delen (radar, masten, antennes, vlaggestok e.d.) zover mogelijk zijn gestreken. Deze afstand wordt gemeten bij het stilliggende schip.

Bij het vaststellen van normen voor de doorvaarthoogte van kunstwerken heeft de Commissie gemeend niet uit te moeten gaan van de kruiphoogte van de schepen; dit is de hoogte waarbij alle (ook moeilijk) te demonteren onderdelen zoals schijnwerpers, eventueel stuurhuizen e.d. zijn weggenomen, maar van de strijkhoogte van de ongeladen schepen. De reden hiervan is het grote tijdverlies dat in dat geval voor de schippers ontstaat bij de passage van vaste bruggen. Bovendien is de laatste jaren het aandeel van de schepen met een demontabel stuurhuis sterk afgenomen.

Per breedtekategorie zijn de overschrijdingsfrequenties van de strijkhoogte opgesteld (fig. 4 t/m 8). Deze overschrijdingsfrequenties zijn ontleend aan bij de hoofdafdeling Scheepvaart van de dienst Verkeerskunde beschikbare hoogtegegevens en aan gegevens uit hoogtemetingen die verricht zijn in opdracht van de werkgroep Bruggen. Hierbij is geen onderscheid gemaakt in aparte lengtekategorieën, omdat anders het aantal waarnemingen te beperkt zou zijn en er bovendien geen duidelijk verband blijkt te bestaan tussen de lengte en de hoogte van de schepen.

Bij de beschouwing over de maatgevende strijkhoogte dient onderscheid te worden gemaakt tussen schepen met een vast en met een beweegbaar stuurhuis.

Uit een hoogtemeting en een enquête bij de Volkeraksluizen is een verdeling gevonden van het aandeel van de schepen met een beweegbaar stuurhuis per breedtekategorie (zie onderstaande tabel).

Breedtekategorie	Percentage schepen met een beweegbaar stuurhuis
1	0
2	3
2a	13
3	48
4	53

De aldaar passerende vloot mag, zeker wat betreft de grotere schepen, die vaker dan kleine schepen zijn uitgerust met een beweegbaar stuurhuis, representatief worden geacht voor de totale vloot van binnenschepen op de Nederlandse binnenwateren.

Uit aanvullend onderzoek bij een aantal sluizen blijkt dat van de aldaar passerende schepen in de breedtekategorie 3 ca. 46,5% en beweegbaar stuurhuis heeft. Voor de breedtekategorie 4 bedraagt dit percentage ca. 48,2%.

Bij het vaststellen van de maatgevende strijkhoogte per vaarwegklasse en uiteindelijk de hiermee samenhangende doorvaarthoogte van vaste bruggen, dient een zodanige waarde te worden gekozen, dat door slechts een klein deel van de vloot in die klasse de maatgevende strijkhoogte wordt overschreden. De toegankelijkheid van de vaarwegen wordt immers mede bepaald door de beschikbare doorvaarthoogte.

Enerzijds zal ten behoeve van de verladende bedrijven die langs een vaarweg van een bepaalde klasse zijn gevestigd het overschrijdingspercentage van de maatgevende strijkhogte zo klein gekozen moeten worden, dat deze bedrijven niet noemenswaardig worden beperkt in hun vrijheid om een bepaalde vervoersondernemer of een bepaald schip uit de betreffende klasse te kiezen. Daarnaast zal door een vergroting van dit overschrijdingspercentage een steeds groter aantal schepen van bepaalde vaarwegen geen gebruik meer kunnen maken. Het blijkt echter dat een groot deel van de schepen van een bepaalde klasse veelal op vaarwegen van een hogere klasse varen en dat de hoogte van deze schepen vaak is afgestemd op de beschikbare doorvaarthoogte van die hogere klassen. Anderzijds is het in het belang van o.m. het landverkeer en het landschap dat de vaste bruggen zo laag mogelijk zijn.

Op grond van bovenstaande overwegingen heeft de Commissie Vaarwegbeheerders gemeend de maatgevende strijkhogte per vaarwegklasse zodanig vast te stellen dat deze hoogte door 10% van de ongeladen schepen in die klasse wordt overschreden. Wanneer wordt verondersteld dat in de klassen I en II geen schepen met beweegbare stuurhuizen voorkomen en dat in de klassen III en IV het aantal schepen met een beweegbaar stuurhuis gelijk is aan dat met een vast stuurhuis, dan worden de maatgevende strijkhogten:

Vaarwegklasse	Breedtekategorie	Maatgevende strijkhogte (m) (ongeladen schepen)
I	1	5,00
II	2	6,00
II	2a	6,30
III	3	6,30
IV	4	6,70 à 6,80

De maatgevende strijkhogte voor klasse IV schepen blijkt in goede overeenstemming te zijn met de in de Ontwerp-Vaarwegennota aanbevolen doorvaarthoogte van 7 m.

4.5 Diepgang

In de figuren 9 t/m 12 zijn per breedtekategorie voor de frequent voorkomende scheepslengten overschrijdingsfrequenties van de diepgang weergegeven.

In tegenstelling tot de lengte, breedte en hoogte van een schip, is de diepgang in mindere mate bepalend voor de toegankelijkheid van een vaarweg voor dat schip. De diepgang van een schip kan immers worden gevarieerd al naar gelang de hoeveelheid ingenomen lading. In verband hiermee zal het vaststellen van een maatgevende diepgang van een schip en daarmee samenhangend een maximaal toegestane diepgang op een vaarweg direkte invloed hebben op de vervoerskosten. Voorafgaande aan de vaststelling van de maatgevende diepgang is dan ook een (globale) kosten-baten-analyse op zijn plaats. De Commissie Vaarwegbeheerders heeft in dit stadium nog geen beslissing genomen over de maatgevende diepgang. De vaststelling van het hiervoor toe te passen criterium is opgedragen aan de Werkgroep Vaarwegvakken (zie bijlage 1).

5. RESUMÉ

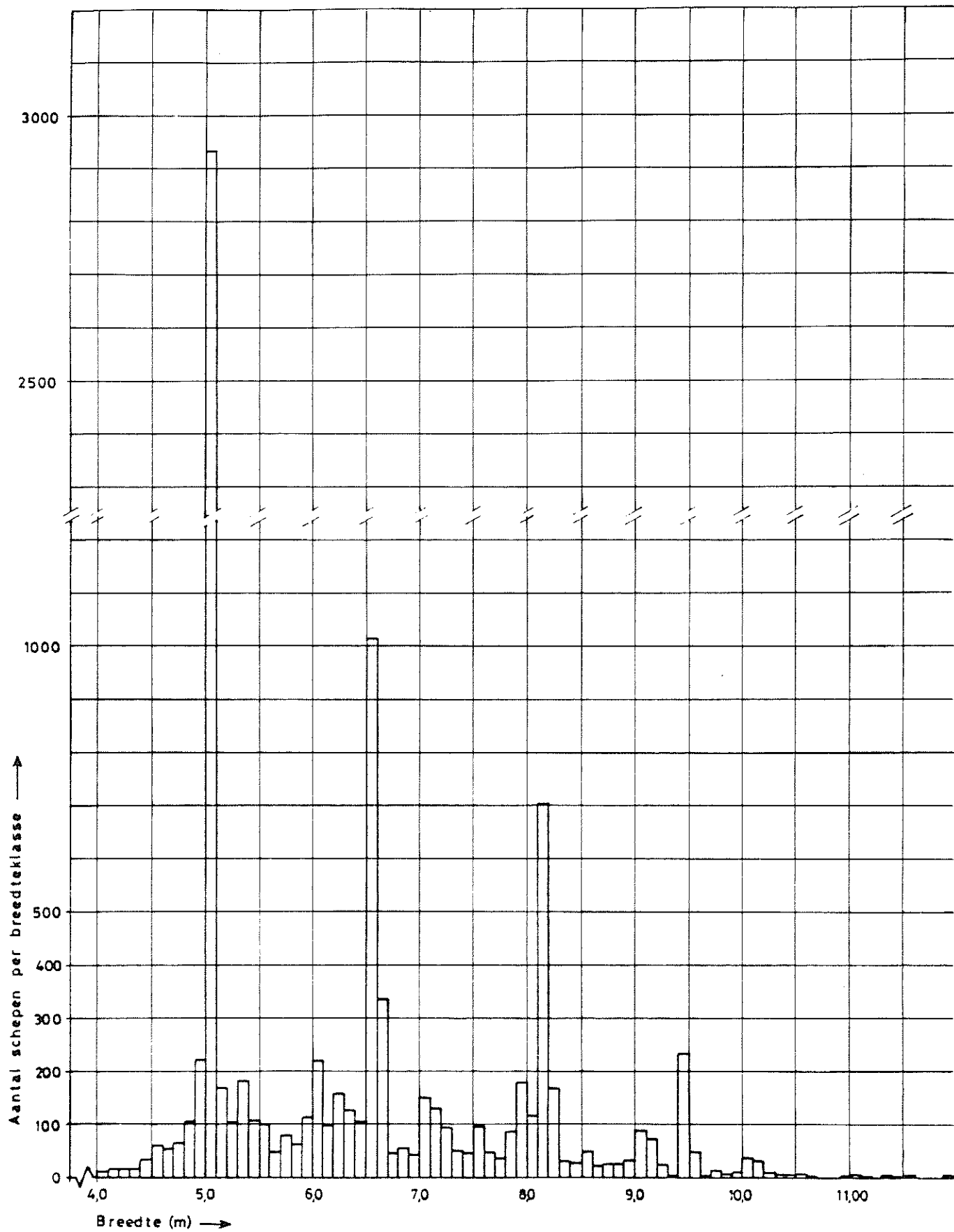
Naar aanleiding van het voorgaande worden door de CVB de volgende afmetingen van de maatgevende schepen voorgesteld:

Voor nieuw aan te leggen vaarwegen:

CEMT-klasse	Lengte (m)	Breedte (m)	Strijkhoogte (m)
I	39	5,10	5,00
II	55	6,60	6,00
III	67	8,20	6,30
III (ruim)	80	8,20	6,30
IV	85	9,50	6,70 à 6,80

Voor te reconstrueren vaarwegen:

CEMT-klasse	Lengte (m)	Breedte (m)	Strijkhoogte (m)
I	39	5,10	5,00
II	55	6,60	6,00
	56	7,20	6,30
	67	7,20	6,30
III	67	8,20	6,30
	80	8,20	6,30
IV	85	9,50	6,70 à 6,80



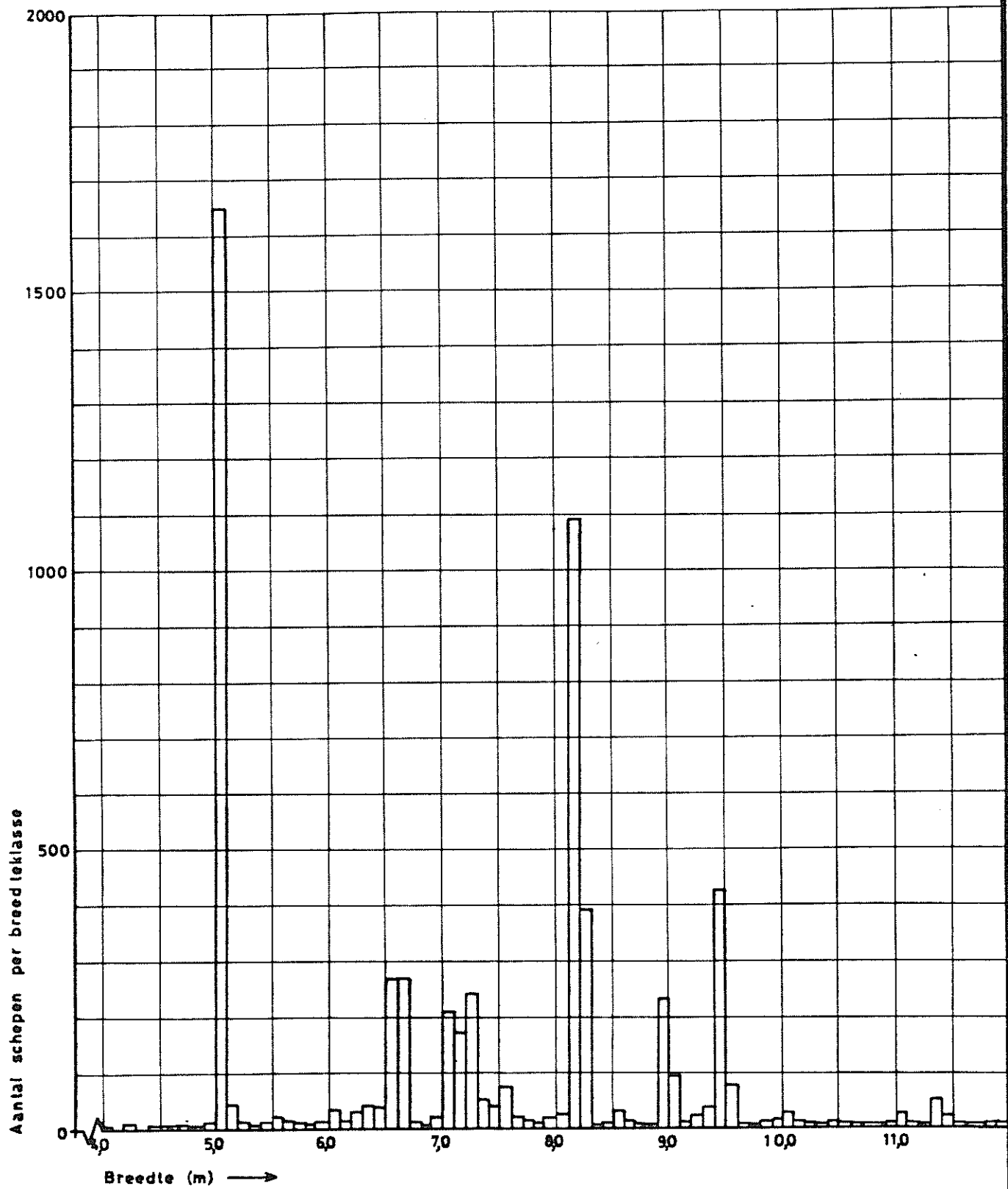
VERDELING IN BREEDTE KATEGORIEËN (0,1m) VAN DE BINNENVAAR-
 TUIGEN UIT HET RIJNSCHEPENREGISTER
 (ALLEEN SCHEPEN DIE VOOR 1946 GEBOUWD ZIJN; ca 9400SCHEPEN)

Fig. 1

SCHAAL

RIJKSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAAFDELING SCHEEPVAART

Nr 77.3



VERDELING IN BREEDTE KATEGORIEËN (0,1m) VAN DE BINNENVAARTUIGEN UIT HET RIJNSCHEPENREGISTER
(ALLEEN SCHEPEN DIE NA 1945 ZIJN GEBOUWD ; ca 6100 SCHEPEN)

Bestand op
1 nov. 1977

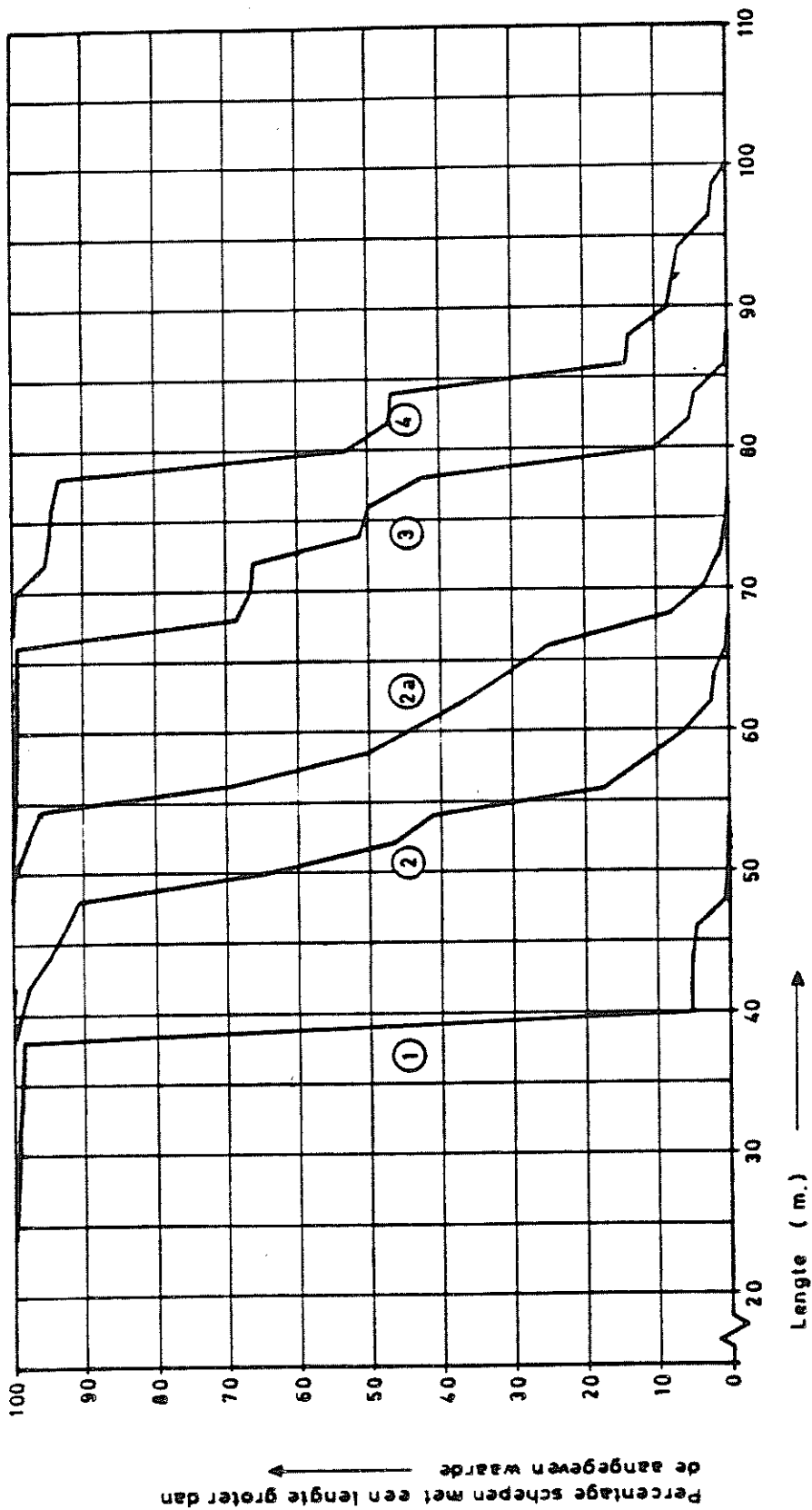
Fig. 2

SCHAAL:

RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

get.	gez.
16-179	
R.R.	

Nr. 77.3



- Breedte categorieën:
- 1 = 5,01 - 5,10 m.
 - 2 = 6,51 - 6,70 m.
 - 2^a = 7,01 - 7,30 m.
 - 3 = 8,11 - 8,30 m.
 - 4 = 9,41 - 9,60 m.

OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN LENGTEN VAN BINNENVAARTUIGEN
 PER BREEDEKATEGORIE.
 (ALLEEN SCHEPEN DIE NA 1945 ZIJN GEBOUWD)

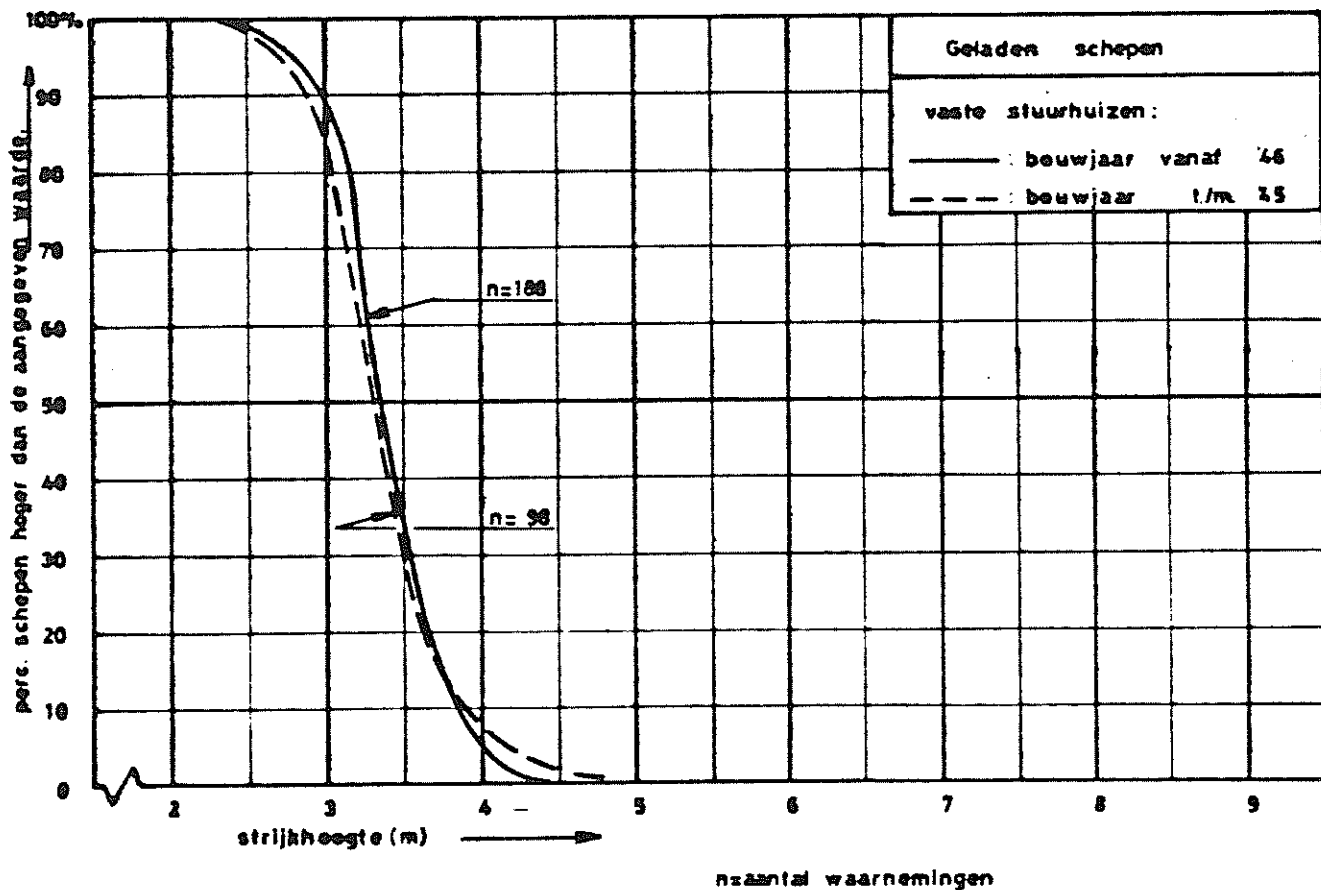
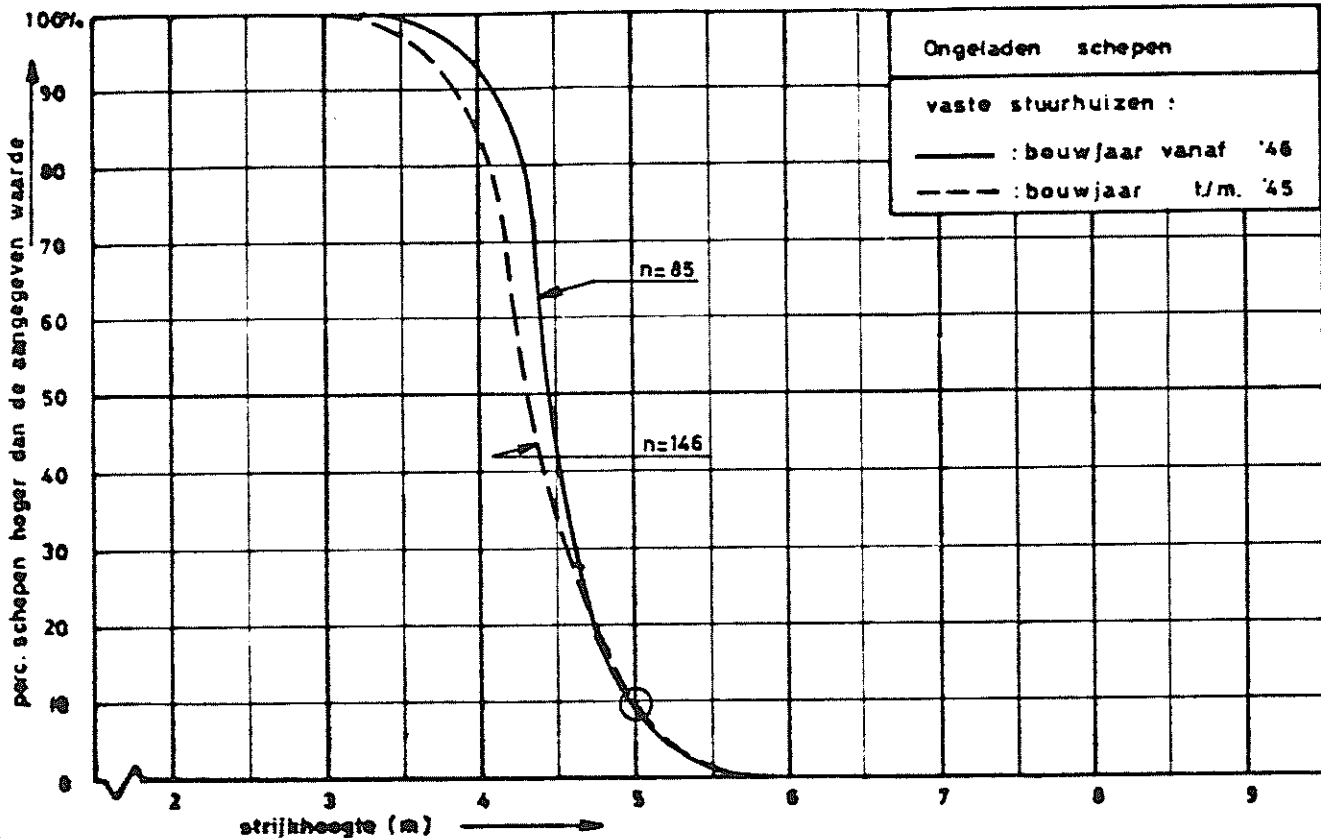
Fig. 3

RIJKSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

SCHAAL:

get.	gez.
19-678	
gm.	

Nr 77.3



OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN STRIJKHOOGTEN VAN
 BINNENVAARTUIGEN MET EEN BREEDTE VAN 5,01 t/m 5,10 m.
 (BREEDTEKATEGORIE 1)

Fig. 4

SCHAAL:

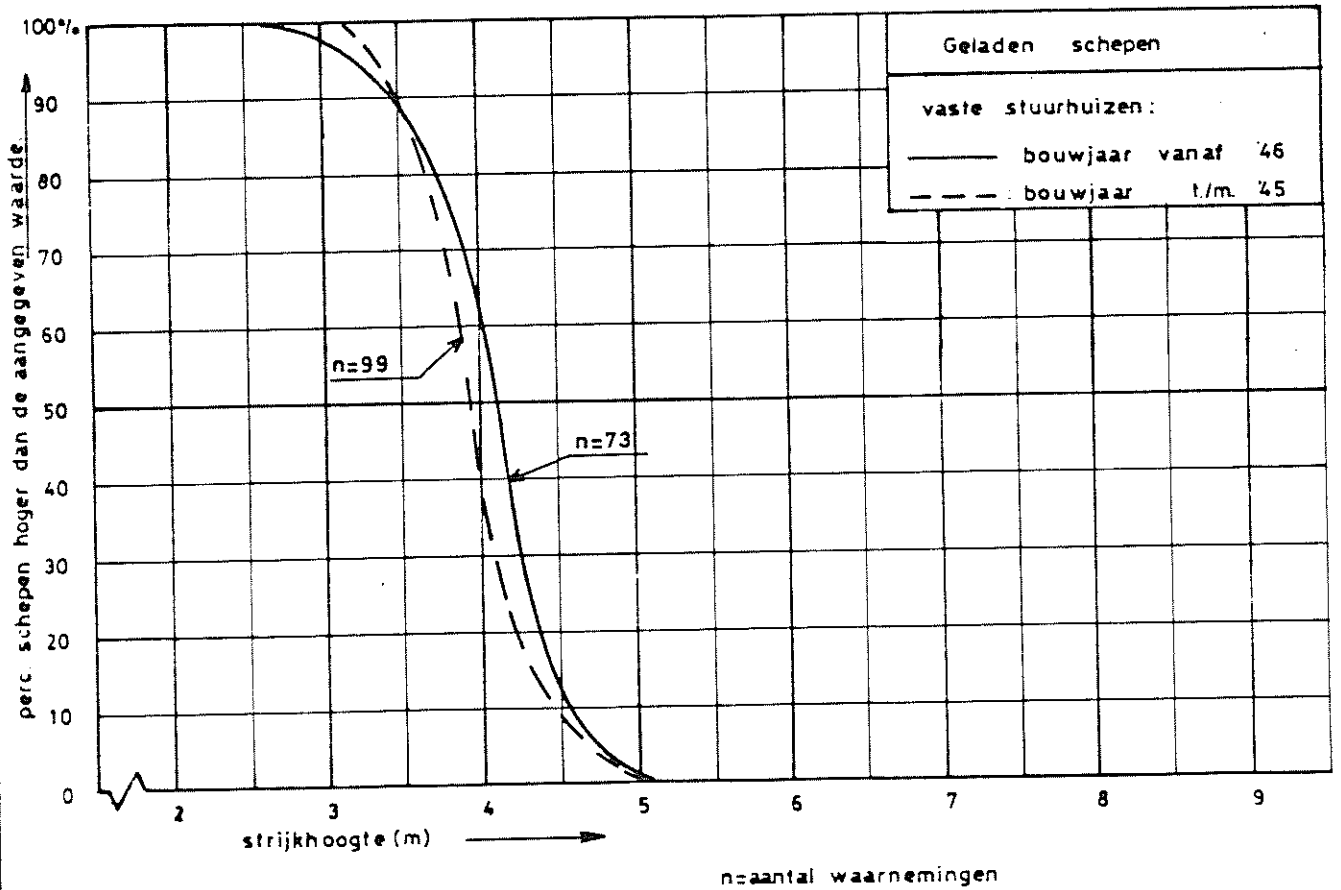
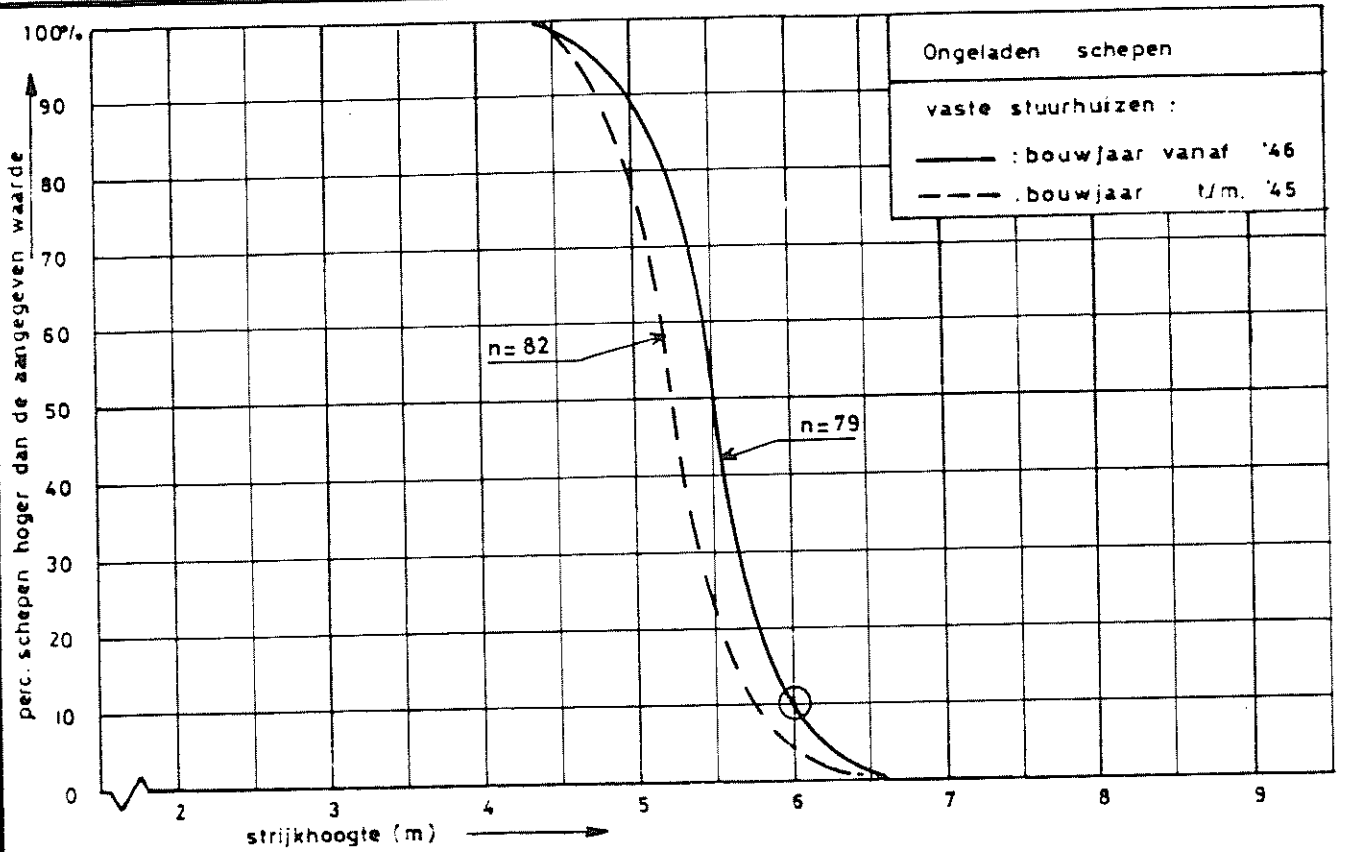
get.

gez.

295,78

Nr 77.3

RIJKSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAFDELING SCHEEPVAART



OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN STRIJKHOOGTEN VAN
 BINNENVAARTUIGEN MET EEN BREEDTE VAN 6,51 t/m 6,70 m
 (BREEDTEKATEGORIE 2)

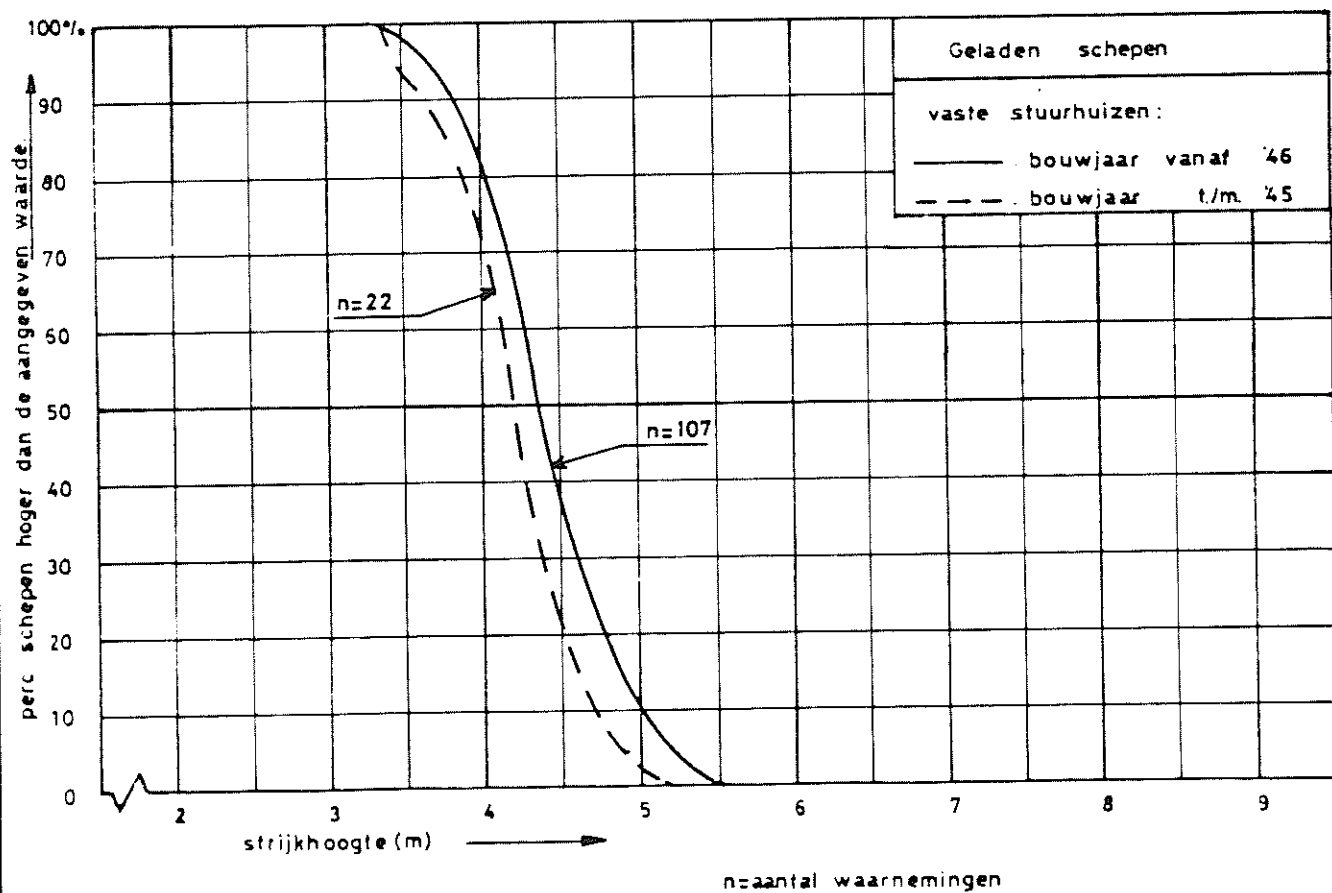
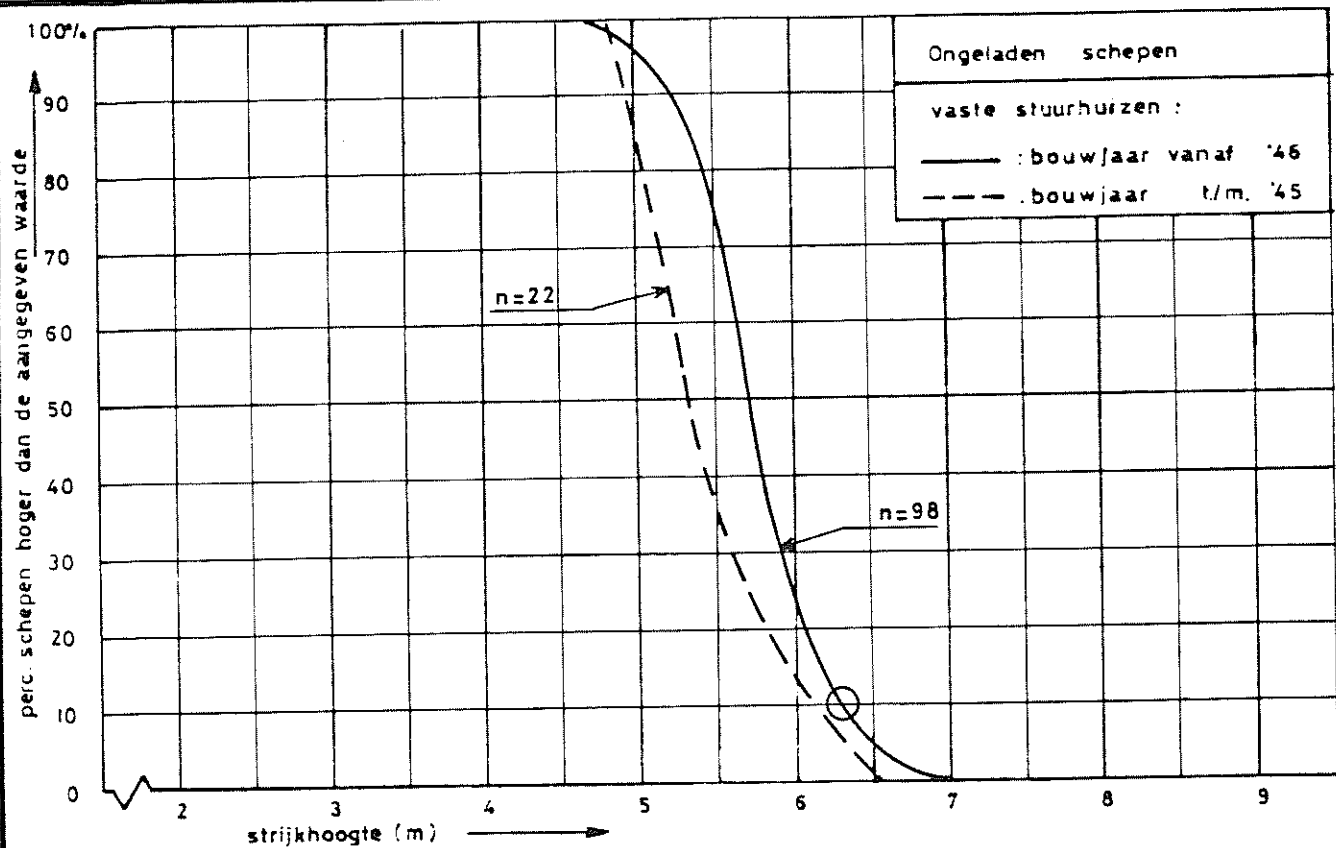
Fl. 5

RIJKSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

SCHAAL

get. 295.78

Nr 77.3



OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN STRIJKHOOGTEN VAN
BINNENVAARTUIGEN MET EEN BREEDTE VAN 7,01 t/m 7,30 m
(BREEDTEKATEGORIE 2a)

Fig 6

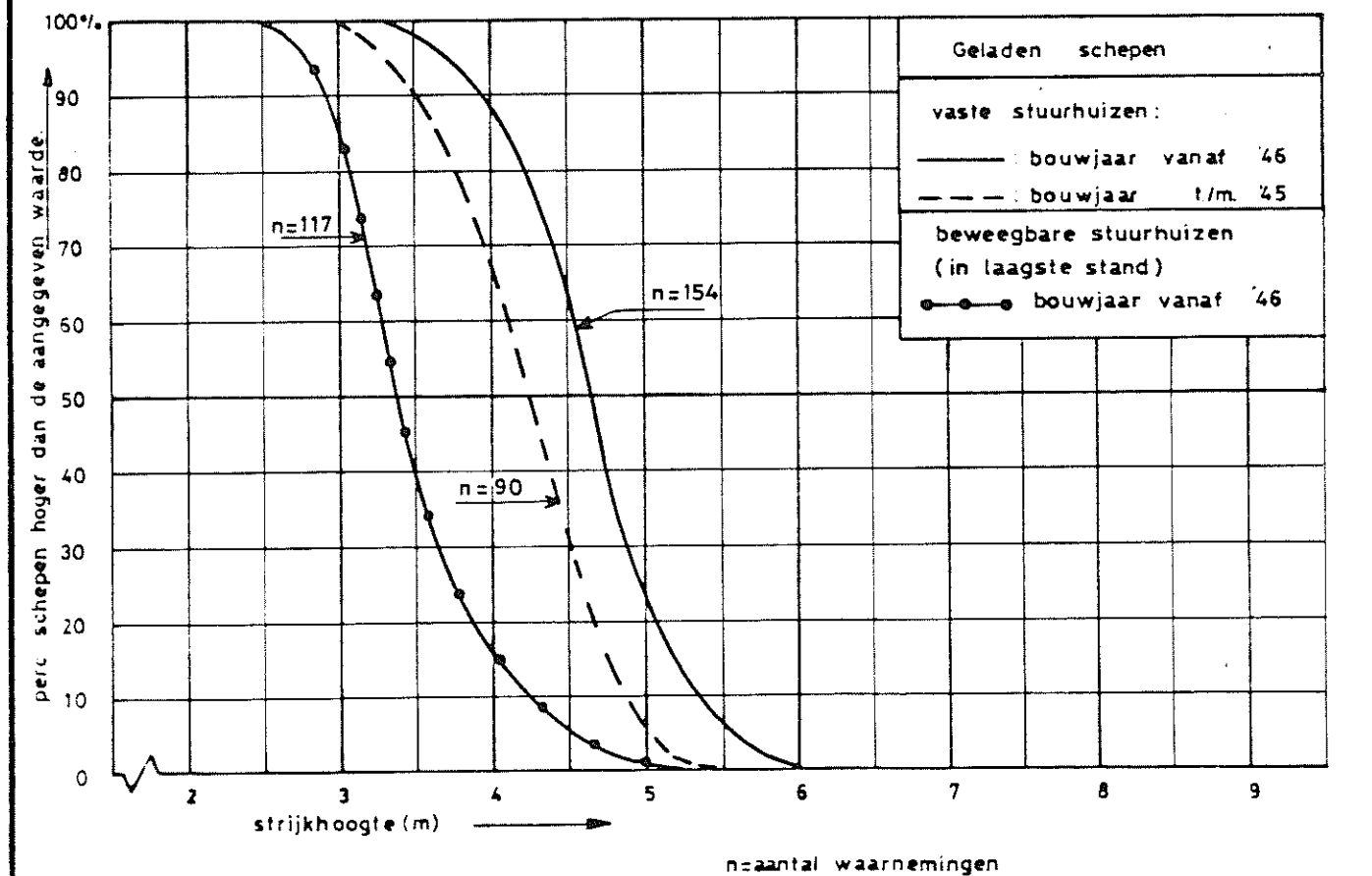
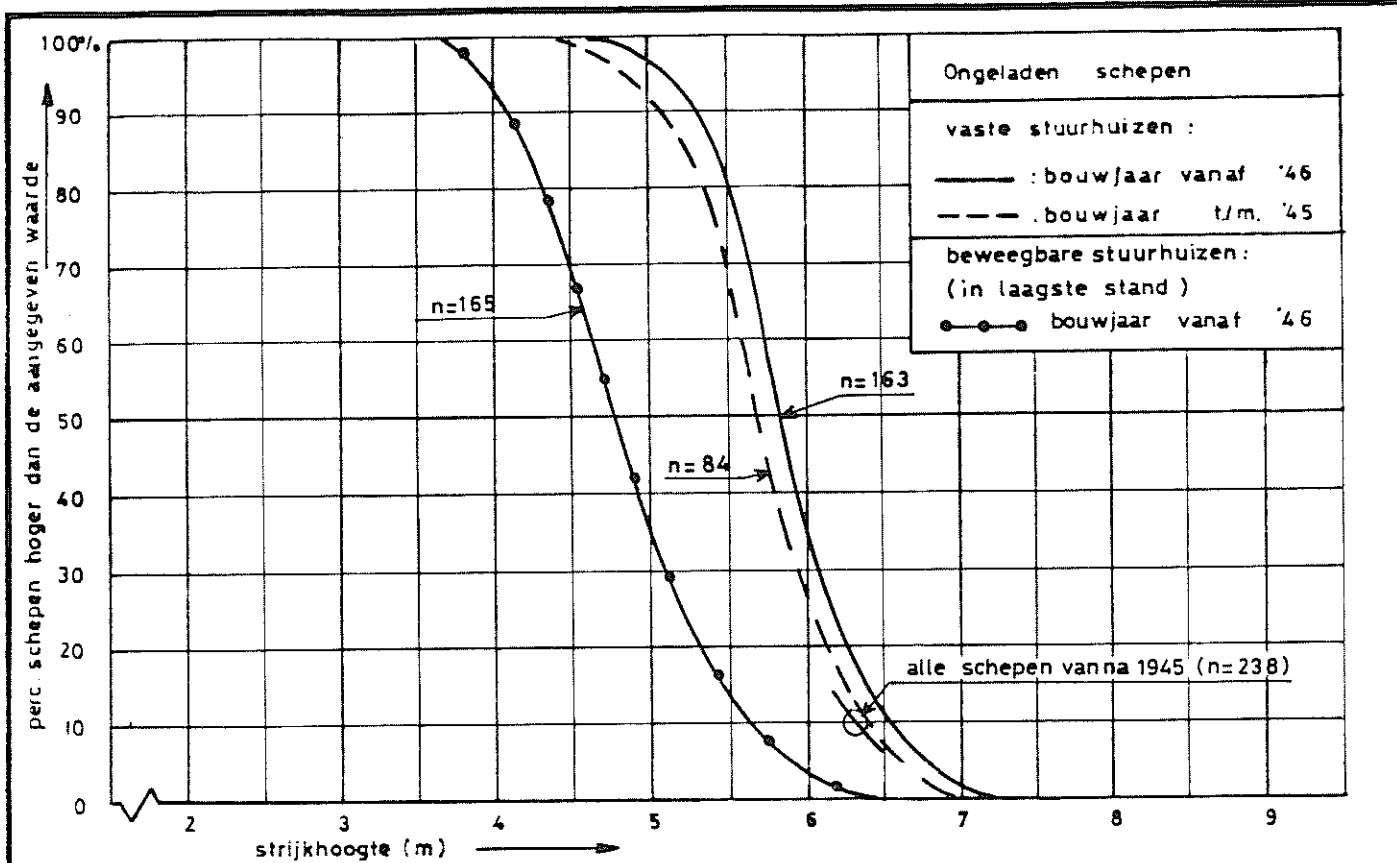
RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

SCHAAL

get. gez.

295,78

Nr 77.3



OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN STRIJKHOOGTEN VAN
BINNENVAARTUIGEN MET EEN BREEDTE VAN 8,11 t/m 8,30 m
(BREEDTEKATEGORIE 3)

Fig 7

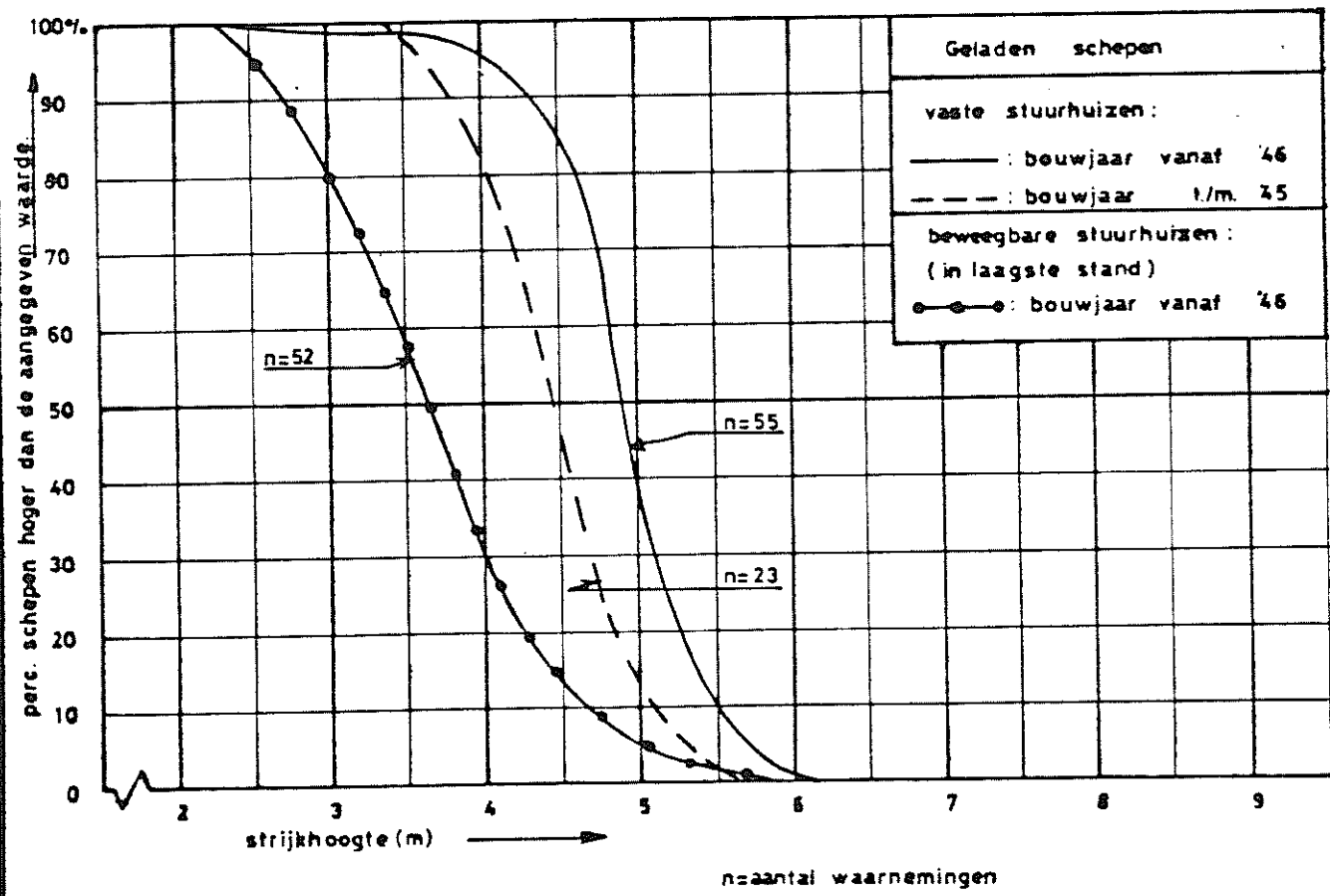
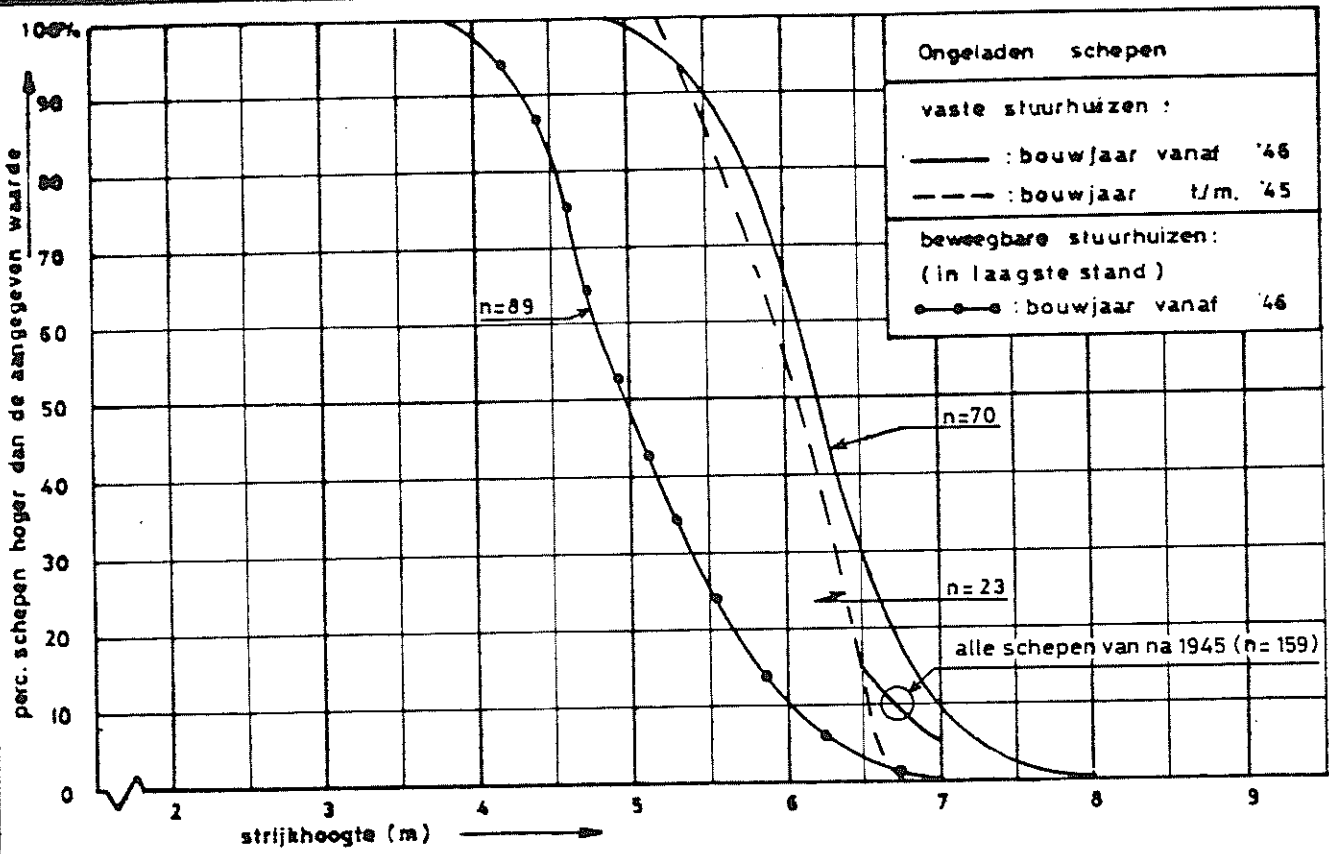
SCHAAL

get. get.

295,78

Nr 77.3

RIKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART



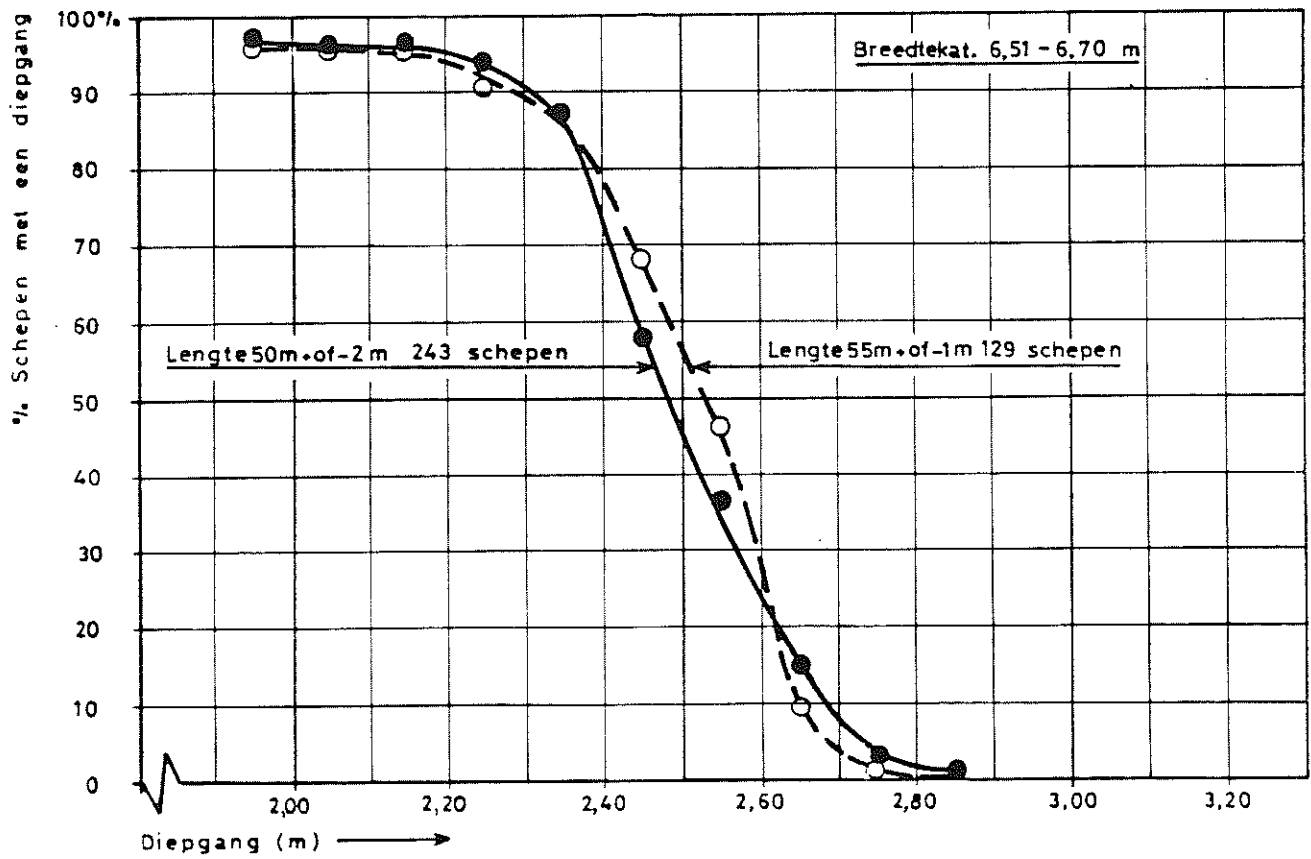
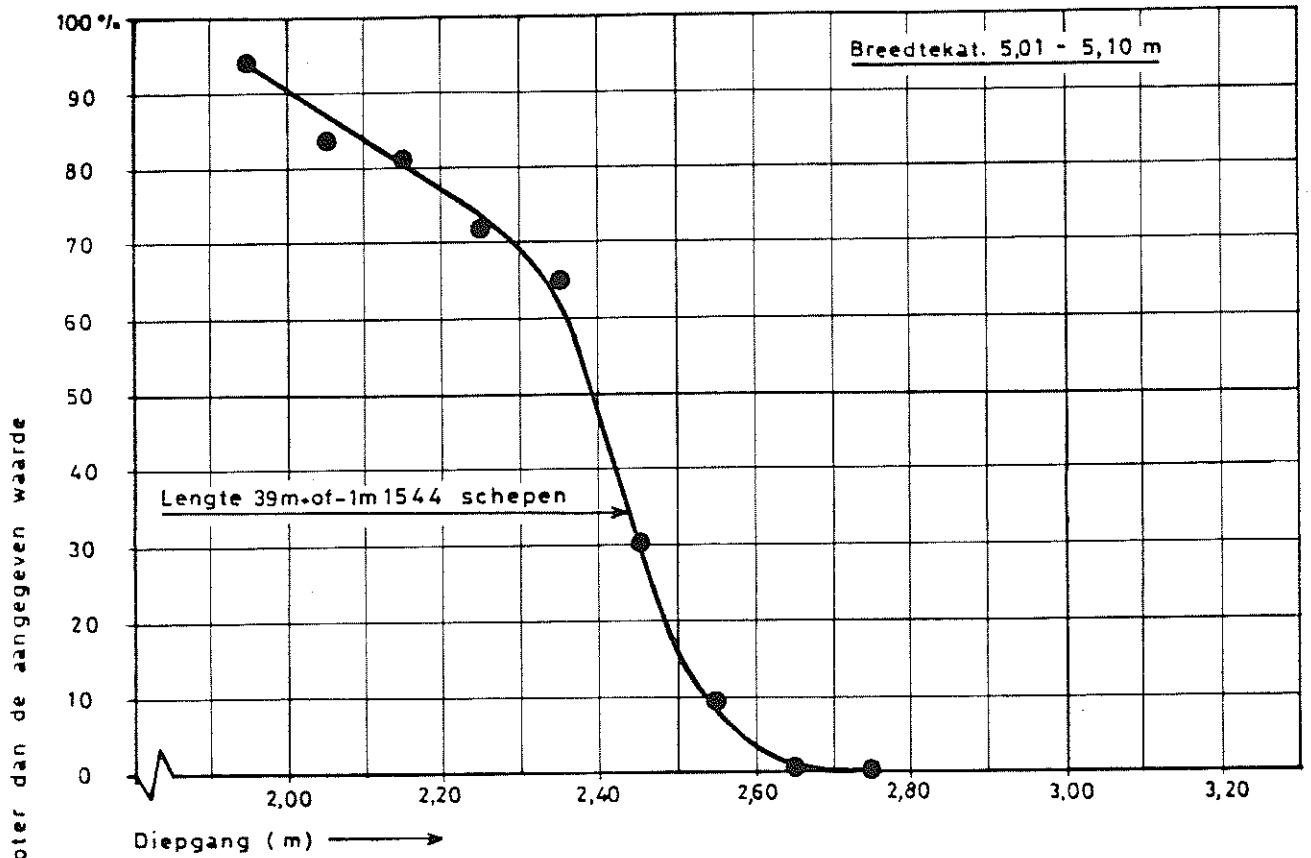
OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN STRIJKHOOGTEN VAN BINNENVAARTUIGEN MET EEN BREEDTE VAN 9,41 t/m 9,60 m (BREEDTEKATEGORIE 4)

Fig. 8

SCHAAL:

get.	per.
295,79	
?	

Nr 77.3



OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN DIEPGANGEN VAN
 BINNENVAARTUIGEN UIT DE BREEDTEKATEGORIEËN 1 EN 2
 (BOUWJAAR NA 1945)

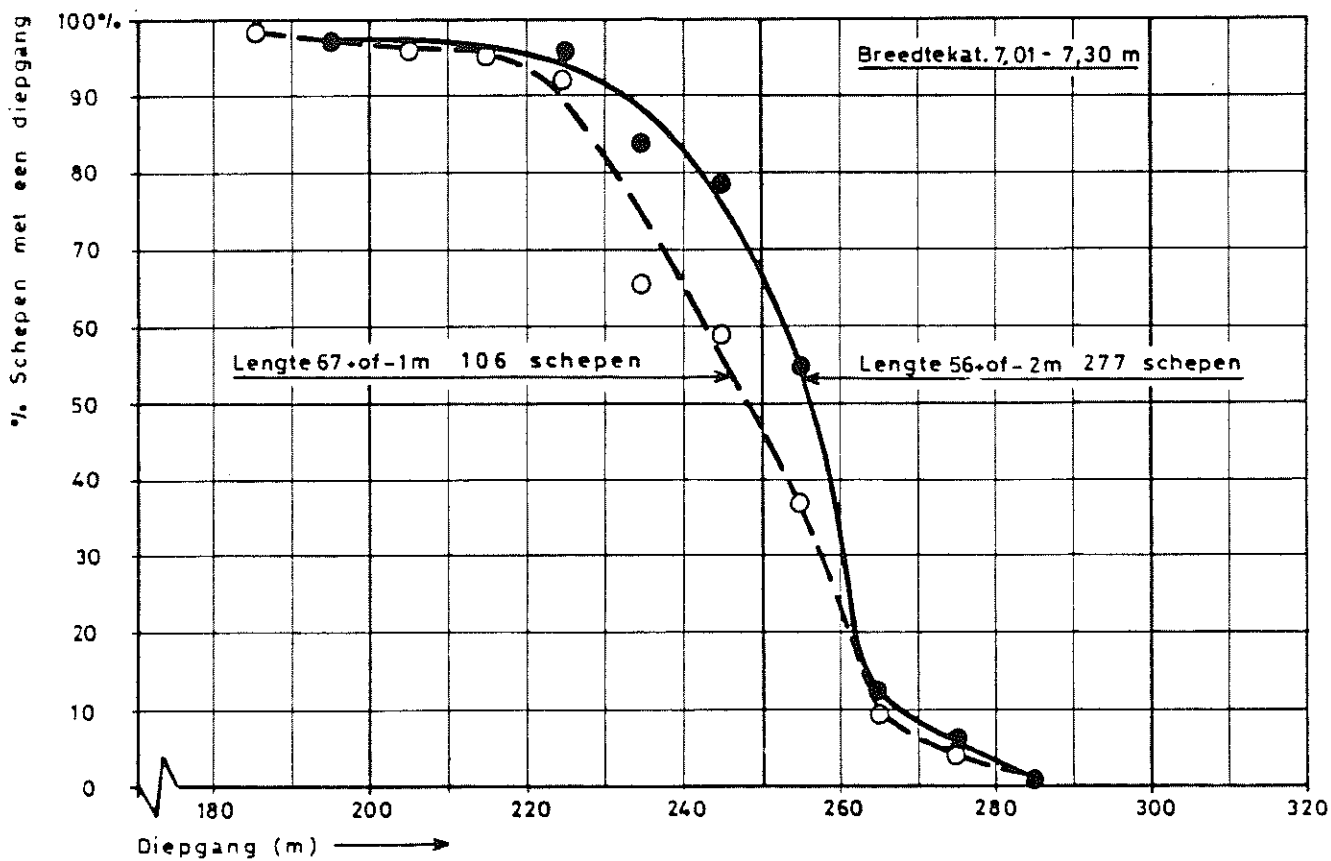
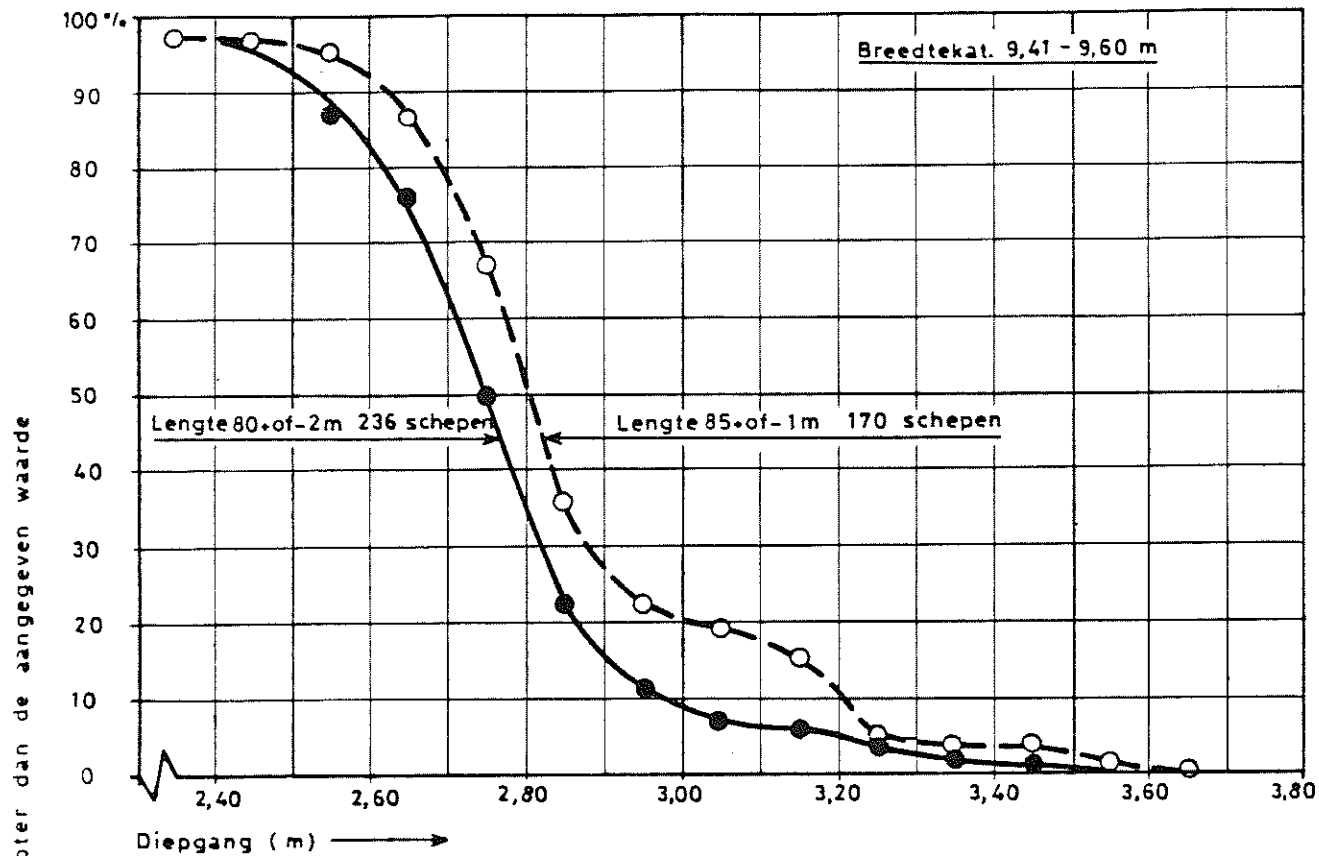
F 99

RIJKSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

SCHAAL

get. 30878
 R.R.

Nr 77.3



OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN DIEPGANGEN VAN BINNENVAARTUIGEN UIT DE BREEDTEKATEGORIEËN 4 EN 2^a (BOUWJAAR NA 1945)

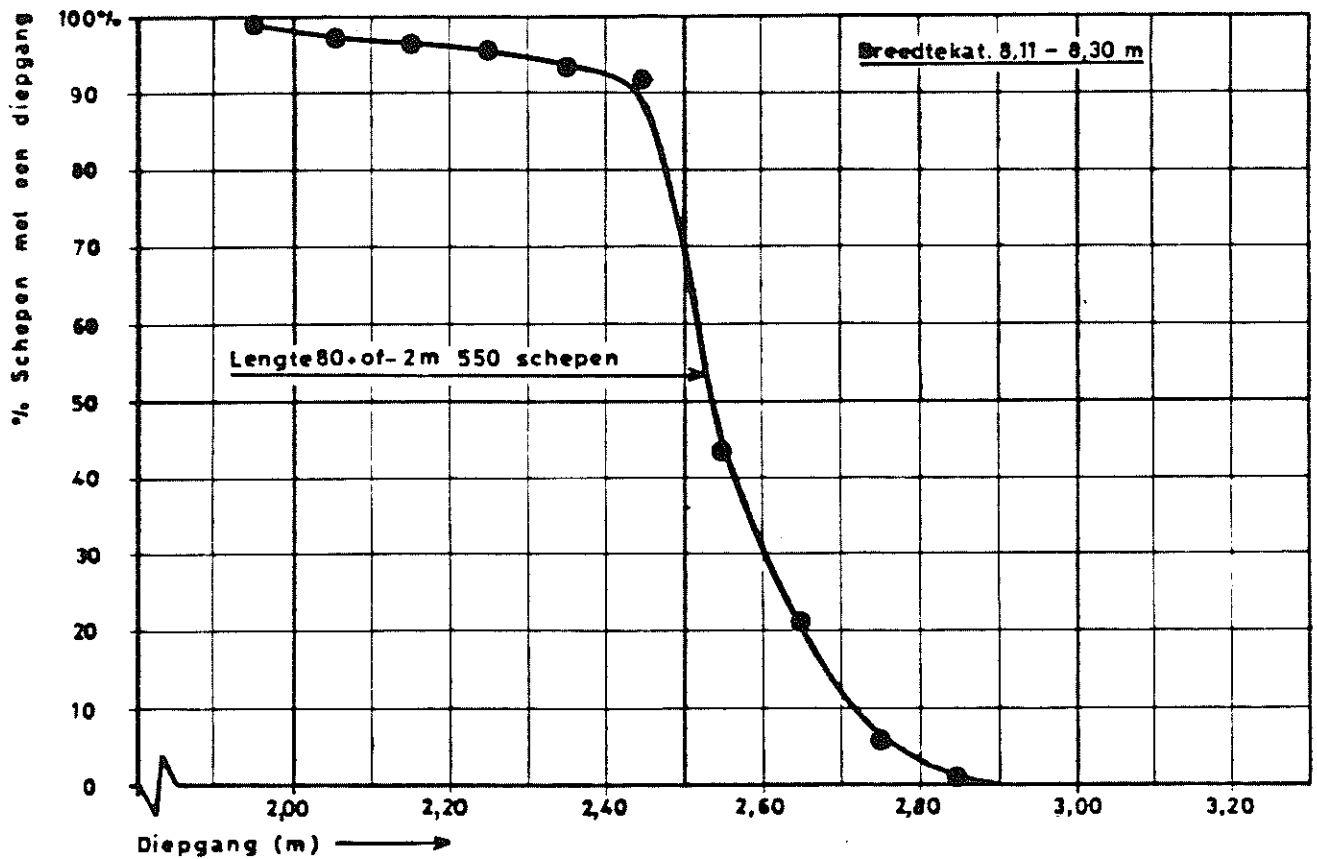
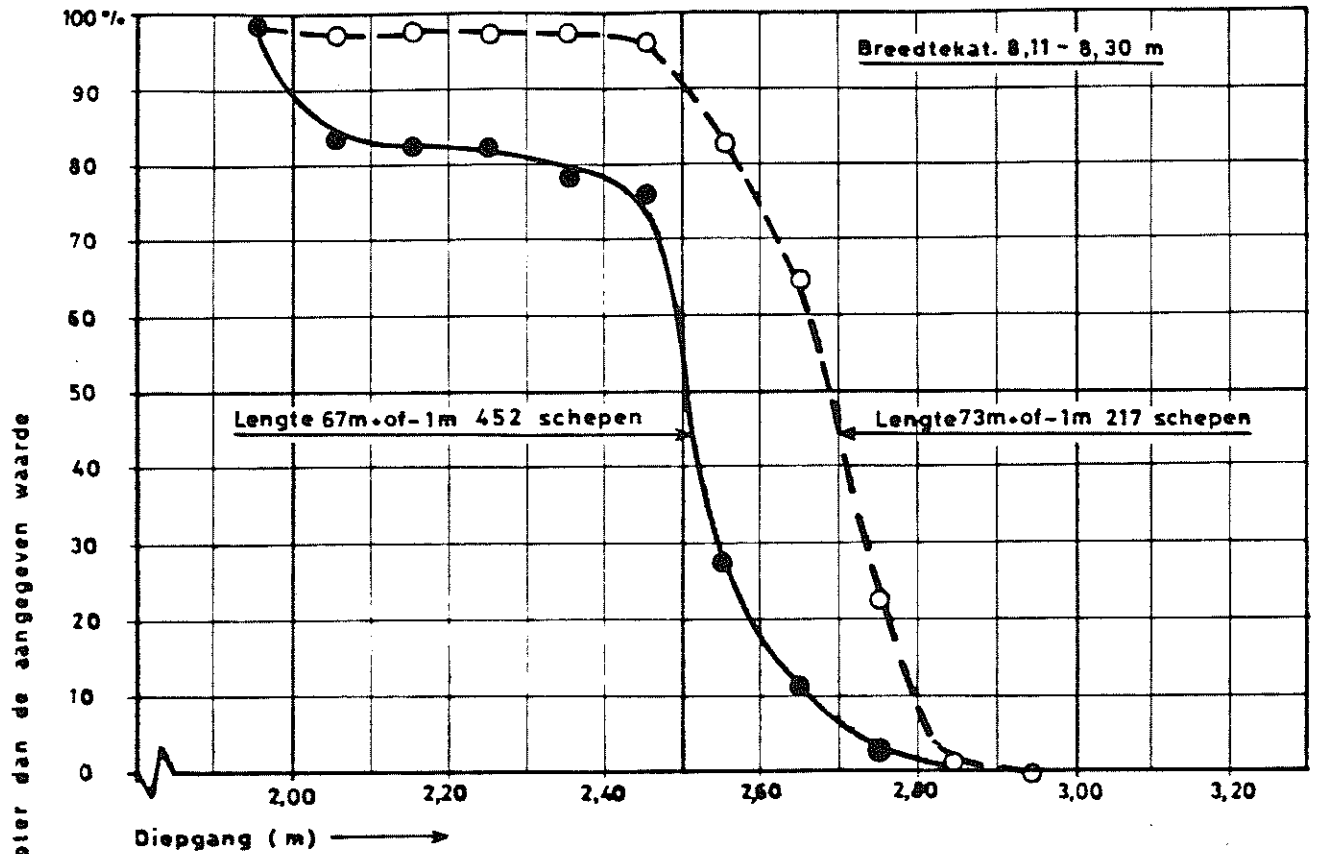
Fig. 10

RIJKSWATERSTAAT
DIENST VERKEERSKUNDE
HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

SCHAAL:

get.	1:22.
30 878	
R. R.	

Nr. 77.3



OVERSCHRIJDINGSFREKVENTIES VAN DIEPGANGEN VAN
 BINNENVAARTUIGEN UIT DE BREEDTEKATEGORIE 3
 (BOUWJAAR NA 1945)

Fig. 11

SCHAAL:

gvt.

gzz.

30.878

Nr. 77.3

R.R.

RIJSWATERSTAAT
 DIENST VERKEERSKUNDE
 HOOFDAFDELING SCHEEPVAART

SAMENSTELLING COMMISSIE VAARWEGBEHEERDERS

Ir. C. Kooman (voorzitter)	Rijkswaterstaat, dienst Verkeerskunde
Ir. R. Filarski	Rijkswaterstaat, Hoofddirectie
Ing. W.A. Himmelreich	Rijkswaterstaat, dir. Noord-Holland
Ir. J.K. Korf	Provinciale Waterstaat Friesland
Ir. J.C. Teekens	Provinciale Waterstaat Zuid-Holland
Ir. N.W. Tromp	Rijkswaterstaat, dir. Overijssel
Ir. A. Hoogduin (sekretaris)	Rijkswaterstaat, dienst Verkeerskunde
J. Stolk (notulist)	Rijkswaterstaat, dienst Verkeerskunde

Per 1 mei 1979 is aan ir. C. Kooman op zijn verzoek eervol ontslag verleend als voorzitter van de CVB.

Per 1 mei 1979 is ir. R. Filarski, hoofd van de hoofdafdeling Scheepvaart van de dienst Verkeerskunde benoemd tot voorzitter van de CVB.

Per 31 mei 1979 is ir. M. de Water, hoofd van de afdeling Binnenscheepvaartwegen van de Hoofddirectie van de Waterstaat benoemd tot lid, tevens plaatsvervangend voorzitter van de CVB.

Per 1 januari 1980 is ir. J.C. Teekens benoemd tot lid van de CVB zulks onder gelijktijdige intrekking van zijn benoeming als zodanig in de kwaliteit als vertegenwoordiger van de Provinciale Waterstaat van Zuid-Holland.

Per 22 juli 1980 is ir. G. de Vries, vertegenwoordiger van de Provinciale Waterstaat van Noord-Holland benoemd tot lid van de CVB.

SAMENSTELLING WERKGROEP BRUGGEN

Ir. N.W. Tromp (voorzitter)	Rijkswaterstaat, dir. Overijssel
P.A. de Bruijn	Rijkswaterstaat, dienst Verkeerskunde
Ir. J.C. Teekens	Provinciale Waterstaat Zuid-Holland
J. Ravesteijn	KSV "Schuttevaer"
Ir. G. de Vries	Provinciale Waterstaat Noord-Holland
Ir. J.G. Hillen (sekretaris)	Rijkswaterstaat, dienst Verkeerskunde

Per 29 mei 1979 is in de Werkgroep Bruggen als vertegenwoordiger van de KSV "Schuttevaer" de heer J. Ravesteijn opgevolgd door de heer J. de Raad.

SAMENSTELLING WERKGROEP VAARWEGVAKKEN

Ir. J.K. Korf (voorzitter)	Provinciale Waterstaat Friesland
Ir. J. Bouwmeester	Technische Hogeschool Delft
Ing. W.A. Himmelreich	Rijkswaterstaat, dir. Noord-Holland
Ir. E.J. v.d. Kaa	Rijkswaterstaat, dienst Verkeerskunde
Ir. W. de Ruiter	Rijkswaterstaat, dienst Verkeerskunde
Ir. A. Boogaard (sekretaris)	Waterloopkundig Laboratorium de Voorst
Ir. J.W. Koeman	Waterloopkundig Laboratorium de Voorst

CEMT-Normen voor klasse IV-vaarwegen (minimum maten)

A. Vaarweg

Diepte : 3,50 m
Bodembreedte : 28 m (op 3,50 m diepte)
Dwarsprofiel : Verhouding oppervlakten nat dwarsprofiel - ondergedompeld
grootspantoppervlak minimaal 5 ($F/f > 5$). Voor nieuwbouw
wordt aanbevolen $F/f > 7$
Bochtstraal (R): 800 m (= 10 x scheepslengte)
Overbreedte in
bocht : $l^2/2R$
Aanlegplaatsen : buiten de bodembreedte van 28 m.

B. Sluizen

voor Europaschip (80 x 9,5 x 2,5 m³)
Schutlengte : 85 m
Wijdte : 12 m
Drempeldiepte : 3,50 m
Voor slepen en duweenheden gelden afwijkende maten

C. Bruggen

Doorvaartwijdte : tenminste 28 m; pijlers mogen geen merkbare vernauwing
van het dwarsprofiel veroorzaken
Vrije doorvaart-
hoogte : tenminste 5,25 m boven de hoogste waterstand waarbij
nog gevaren wordt.

D. Kabels over de vaarweg

Vrije hoogte boven de hoogste waterstand waarbij nog gevaren kan worden:
Laagspanningskabels : 16,50 m
Hoogspanningskabels tot 110 KV : 19,00 m
boven 110 KV : 19,00 m + 1 cm per meerdere KV.

In veel gevallen bestaat er reden om naar boven toe van de normen
af te wijken. Dit kan van belang zijn met het oog op plaatselijke vaart
(werkvaart, recreatievaart enz.) of uit overwegingen t.a.v. de verkeers-
capaciteit.