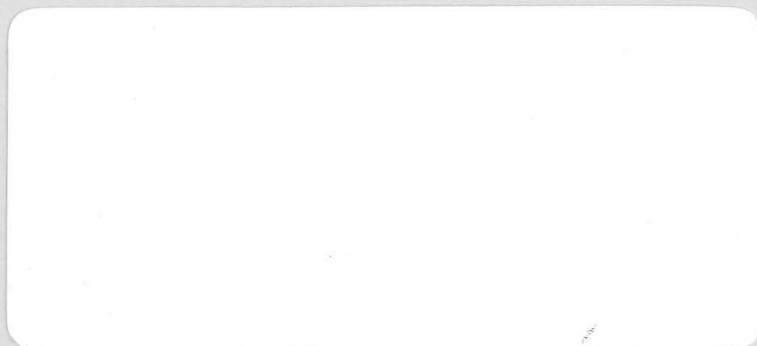


MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN



MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN

BESTUUR DER WATERWEGEN

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

Waterbouwkundig Laboratorium
Borgerhout

BIBLIOTHEEK

DE BEGRENZING VAN DE ANKER- EN
LIGPLAATSEN VAN ZEESCHEPEN OP
DE REDE VAN OOSTERWEEL

278231

DE BEGRENZING VAN DE ANKER- EN LIGPLAATSEN
VAN ZEESCHEPEN OP DE REDE VAN OOSTERWEEL

1. Inleiding.

Ten behoeve van de studie voor de bouw van de S.V.K. te Oosterweel werd op de rede te Oosterweel in samenwerking met het Waterschout^sambt een aantal steekproeven uitgevoerd om de begrenzing van de anker- en ligplaatsen van de schepen te kennen.

Benevens naar de kennis van de ligplaatsen werd er ook een onderzoek ingesteld naar de aard van de schepen en de reden van de ankering. Het onderzoek werd aangevat begin januari 1978 en einde augustus beëindigd. In totaal werden meer dan 160 steekproeven uitgevoerd.

2. Politierglementen omtrent het ankeren van vaartuigen in de Beneden-Zeeschelde.

In het politierglement van de Beneden-Zeeschelde komen de volgende bepalingen en reglementen omtrent het ankeren van vaartuigen voor :

"SECTIE II - Ankeren van vaartuigen.

Artikel 5. § 1. Vaartuigen kunnen ankeren op de volgende ankerplaatsen :

- a) onder de rechteroever, stroomopwaarts van het baken "Meestoof", met dien verstande dat :
 - 1) grote vaartuigen mogen ankeren vanaf het midden tot aan de rand van het vaarwater, behalve op plaatsen welke door de ambtenaren en de bedienden van de overheid worden voorbehouden;
 - 2) andere vaartuigen zo dicht mogelijk bij de rechteroever ten anker komen in het zuidelijk deel van deze ankerplaats;
- b) onder de linkeroever, bezuiden de geleide lichten van Liefkenshoek;
- c) in de Schaar van de Oude Doel.

§ 2. Onverminderd het bepaalde in § 3 en 4 en in artikel 7 § 2 mag in het stroomgedeelte van de Beneden-Zeeschelde, gelegen tussen de richtingspalen bedoeld in artikel 1 § 2*, en de richtingspalen van het "Boomke", geankerd worden, met dien verstande dat :

- a) grote vaartuigen mogen ankeren aan de rand van het vaarwater, behalve op plaatsen welke door de ambtenaren en de bedienden van de overheid worden voorbehouden;
- b) andere vaartuigen zo dicht mogelijk bij de oever ten anker moeten komen.

* Het betreft hier de richtingspalen, gelegen op ongeveer één kilometer stroomopwaarts van het zuidelijk uiteinde der kade van Antwerpen.

§ 3. In het in § 2 bedoeld stroomgedeelte van de Beneden-Zeeschelde is het in ieder geval verboden te ankeren :

1° tussen het midden van het vaarwater en de rechter-oever, vanaf de zuidelijke grens van de Beneden-Zeeschelde tot aan de ingebeelde lijn getrokken dwars over de stroom van uit het sectorenlicht 150 m bewesten het westelijk hoofd van de Royerssluis.

2° in de zone begrensd ten zuiden door een ingebeelde lijn welke op een afstand van 200 m stroomopwaarts evenwijdig loopt met de ingebeelde lijn die de zuidereinden van de pontons aan beide oevers van het oud Sint-Annaveer verbindt, en ten noorden door een ingebeelde lijn welke op een afstand van 200 m stroomafwaarts evenwijdig loopt met de ingebeelde lijn die de noordereinden van deze pontons verbindt.

§ 4. In het in § 2 bedoeld stroomgedeelte van de Beneden-Zeeschelde gelegen tussen de onder § 3, 2° bepaalde zone en een ingebeelde lijn dwars over de stroom ter hoogte van de noordkant van de monding van de Bonapartesluis getrokken, mogen zeeschepen enkel ankeren met de toestemming van de Dienst van het Loodswezen.

§ 5. Onverminderd het bepaalde in § 1, mogen vaartuigen in de Beneden-Zeeschelde ankeren stroomafwaarts van de richtingspalen van het "Boomke". Behalve wanneer het onmogelijk is, ankeren zij aan de rand van het vaarwater.

Het is echter verboden :

- 1° ten anker te komen nabij havenmonden, aanlegplaatsen en dergelijke zodat andere vaartuigen daardoor overlast kunnen ondervinden;
- 2° ten anker te komen in bochten- en lichtenlijnen;
- 3° aan vaartuigen met weinig diepgang, in het vaarwater te ankeren. "

De zones in de Beneden-Zeeschelde opwaarts de Boudewijnsluis waarin het ankeren niet toegelaten wordt zijn geschaduwd aangeduid op de figuren 1 en 2.

Daarenboven verplicht het politiereglement in Sectie III - Meren van vaartuigen. Art. 6 - § 5 dat :

- " Vaartuigen bestemd voor de Kattendijksluis moeten, indien zij niet in de gelegenheid zijn tussen de Royers- en de Bonapartesluis te meren, moeten in afwachting dat zij in de sluis kunnen opgenomen worden, ten anker komen onder de linkeroever, onverminderd van artikelen 5 § 3 en 4 en 7 § 2. "

3. Werkmethode.

Aan de agenten van het Waterschoutsambt werd opgedragen bij elke inspectietocht een eventueel voor anker liggend schip op de Rede te Oosterweel op een kaart te situeren; daarenboven dienden een aantal karakteristieken opgevraagd te worden. Bij de situering van een ankerligger werd het middenpunt ^{van de brug} van het schip opgetekend. Teneinde de situering van het voor anker liggend schip op een kaart voor een agent te vergemakkelijken werd het gebied in de omgeving van Royerssluis verdeeld in 10 zones van 100 m breedte (genummerd van 1 tot 10) en 2 grote zones respectievelijk gelegen op- en afwaarts de genummerde zones.* Elke zone werd daarenboven gesplitst in een gebied ten noorden en ten zuiden van de lichtenlijn Oosterweel. Het was immers uit de praktijk reeds bekend dat alle schepen die voor anker gaan op de Rede te Oosterweel in de omgeving van de Royerssluis ankeren en voornamelijk ten zuiden van de lichtenlijn.

4. Bespreking van de waargenomen steekproeven.

4.1. Aard en type van de ankerliggers.

Uit de steekproeven blijkt dat binnenschepen bestemd voor de Kattendijk- of de Royerssluis nagenoeg nooit ten anker komen in dit gedeelte van de Beneden-Zeeschelde. (minder dan 2% van de steekproeven). Daarentegen zijn het voornamelijk kleinere zeeschepen bestemd voor de Royerssluis die voor anker gaan op de Rede te Oosterweel.

De gemiddelde afmetingen van deze schepen bedragen $\pm 80,00 \times 12,00 \text{ m}$ $\times 4,50 \text{ m}$, hetgeen overeenstemt met een gemiddelde tonnemaat van $\pm 1400 \text{ B.R.T.}$

4.2. Reden van de ankering.

Zoals hoger reeds vermeld werd blijkt uit het onderzoek dat 75% van de schepen die voor anker liggen op de Rede te Oosterweel hun beurt afwachten om geschut te worden in de Royerssluis.

Plus minus 11 procent van de ankerliggers wacht hêtzij het keren van het getij of de loodsenwisseling af om hun reis naar opwaarts voort te zetten.

Vier procent van de schepen was voor anker gegaan om te bunkeren en van ± 10 procent der ankerliggers kon de reden der ankering niet achterhaald worden.

* De afwaartse zone wordt begrensd door een raai t.h.v. steiger Distrigaz. De opwaartse zone wordt begrensd door de raai t.h.v. het opwaartseinde van de toegangseul van de Kattendijksluis.

4.3. Ligging der schepen.

Een eerste vaststelling betreft het niet of zeer zelden voorkomen van ankerliggers noordelijk van de lichtenlijn (minder dan 3% van de steekproeven.)

De relatieve frequenties van het voorkomen van een ankerligger in een bepaalde zone zijn vermeld in de tabellen 4, 5 en 6. Tabel 4 vermeldt de frequentie van het voor anker liggen van een schip bij eb in een bepaalde zone, tabel 5 bij vloed en tabel 6 zowel bij eb als vloed.

De histograms van deze relatieve frequenties en hun bijhorende sompolygoons worden afgebeeld op de grafieken 7 en 8 voor de ankerliggers tijdens de eb, op 9 en 10 voor de ankerliggers bij vloed en op 11 en 12 voor de ankerliggers zowel bij vloed als bij eb.

De gemiddelde ligplaats t.o.v. het snijpunt van de as van de Royerssluis met de 8 m-lijn (samenvallend met het opwaarts uiteinde van zone 9) werd uitgerekend samen met hun corresponderende standaardafwijking.

De gemiddelde ligplaats van de ankerliggers bij eb ligt 550 m afwaarts de hogervermelde as van de Royerssluis, bij vloed 460 m afwaarts dezelfde as. Gelet op de gemiddelde lengte van de schepen (+ 80,00 m) wijst dit er op dat de ankerplaats nagenoeg dezelfde is zowel bij eb als vloed. Inderdaad, het verschil der gemiddelde ligplaatsen (centrum van de brug van het schip), opgemeten door de agenten van het Waterschoutsambt, wordt verklaard door het zwaaien van het schip tengevolge van het getij.

De gemiddelde ligplaats ($\bar{g}$) van al de ankerliggers zowel bij vloed als bij eb ligt 470 m afwaarts de as van de Royerssluis.

De standaardafwijking (σ_a) op deze gemiddelde ligplaats bedraagt 215 m.

Zowel de verschillende histograms als de sompolygoons wijzen op een normale verdeling van de ankerliggers rond hun gemiddelde waarden. Ter controle werd het probitdiagram voor de ankerliggers (bij eb en vloed) uitgerekend; de uitgerekende waarden voor de zones 4, 5, 6 en 7 zijn sumultaan aangeduid op het sompolygoon voor dezelfde ankerliggers.

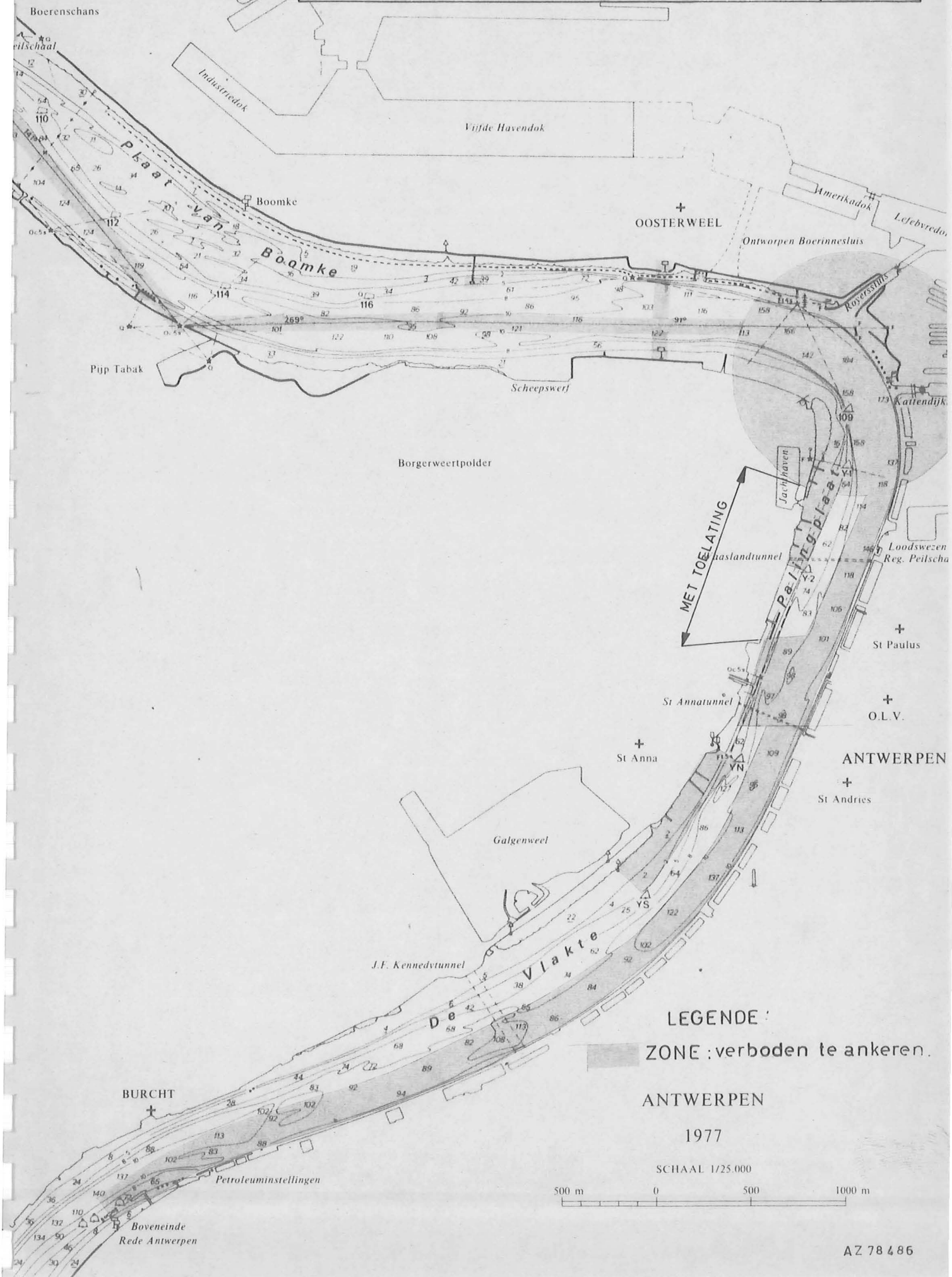
Deze controle bevestigt dat de verdeling van de ankerliggers op de Rede te Oosterweel aan een normale distributiefunctie voldoet. Daaruit wordt derhalve berekend dat 90% van de schepen in een zone $\bar{g} \pm 1,65\sigma$ liggen; dit betekent dat in een gebied van 350 m op- en afwaarts de gemiddelde ligplaats 90% van de schepen voor anker gaan. Deze zone mag dan ook als de ankerzone beschouwd worden op de Rede te Oosterweel.

5. Besluiten.

1. De schepen die voor anker gaan op de Rede van Oosterweel zijn voornamelijk kleine zeeschepen bestemd voor de Royerssluis; slechts 10% vaart verder naar opwaarts.
2. Negentig procent van de ankerliggers ankeren in een gebied ten zuiden van de lichtenlijn Oosterweel in een zone gelegen tussen 120 m en 820 afstand van de hogervermelde as van de Royerssluis.

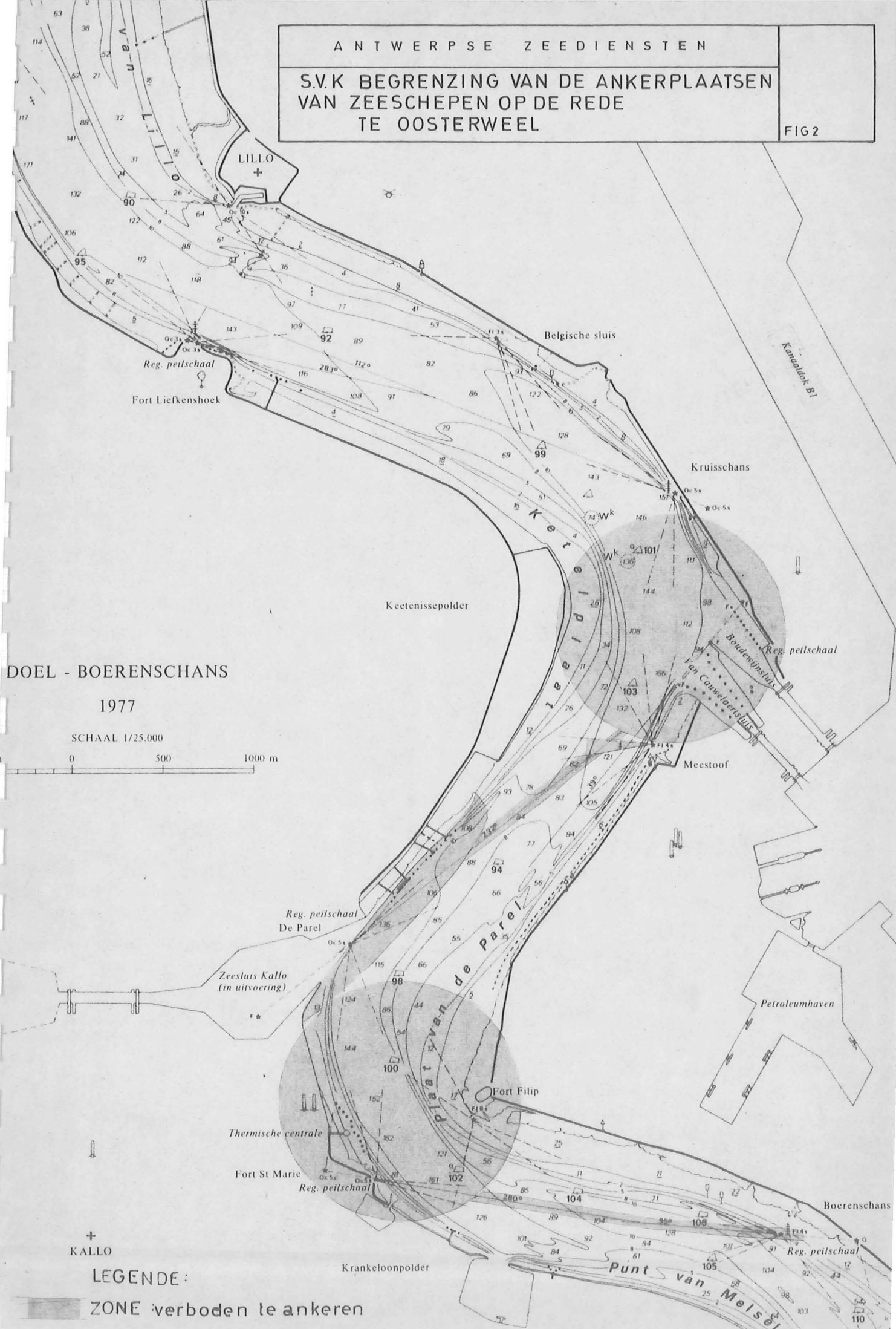
S.V.K. BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN
VAN ZEESCHEPEN OP DE REDE
TE OOSTERWEEL

FIG 1



S.V.K BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN
VAN ZEESCHEPEN OP DE REDE
TE OOSTERWEEL

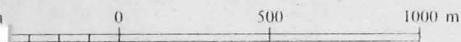
FIG 2



DOEL - BOERENSCHANS

1977

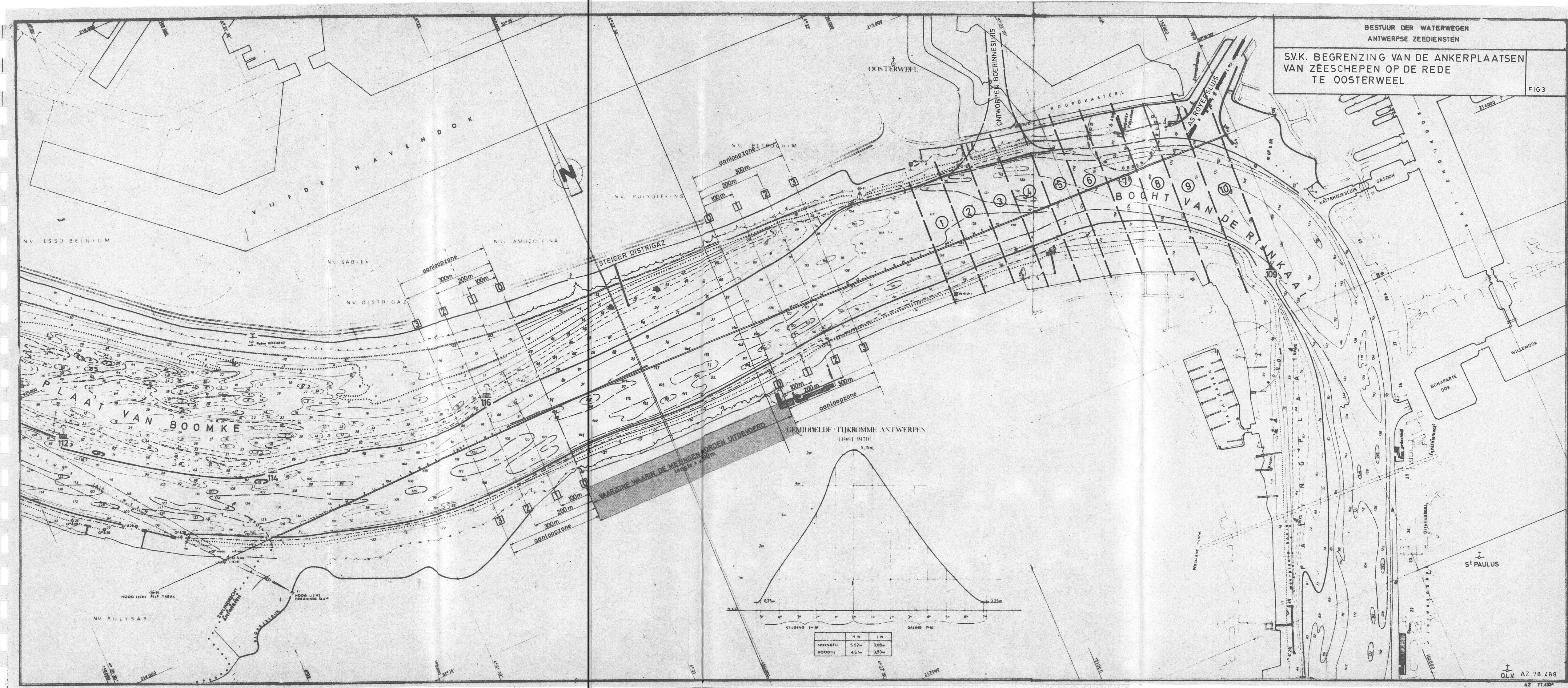
SCHAAL 1/25.000



KALLO

LEGENDE:

ZONE verboden te ankeren



S.V.K. BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN VAN
ZEESCHEPEN OP DE REDE TE OOSTERWEEL
SAMENVATTENDE TABEL(EB)

FIG 4

ZONE	RELATIEVE FREQUENTIE
1 900 - 800 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,135
2 800 - 700 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,081
3 700 - 600 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,243
4 600 - 500 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,216
5 500 - 400 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,162
6 400 - 300 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,027
7 300 - 200 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,054
8 200 - 100 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0
9 100 m AFWAARTS - AS ROYERSSLUIS	0,027
10 AS ROYERSSLUIS - 100 m OPWAARTS	0,054

GEMIDDELDE LIGPLAATS : 550,00 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS

STANDAARD AFWIJKING : 225,00 m

S.V.K. BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN VAN
ZEE SCHEPEN OP DE REDE TE OOSTERWEEEL
SAMENVATTENDE TABEL (VLOED)

FIG 5

ZONE	RELATIEVE FREQUENTIE
1 900 - 800 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,065
2 800 - 700 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,081
3 700 - 600 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,065
4 600 - 500 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,194
5 500 - 400 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,258
6 400 - 300 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,097
7 300 - 200 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,129
8 200 - 100 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,065
9 100 m AFWAARTS - AS ROYERSSLUIS	0,032
10 AS ROYERSSLUIS - 100 m OPWAARTS	0,016

GEMIDDELDE LIGPLAATS : 460,00 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS
STANDAARD AFWUKING : 200,00 m

S.V.K. BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN VAN
ZEESCHEPEN OP DE REDE TE OOSTERWEEEL
SAMENVATTENDE TABEL (EB en VLOED)

FIG 6

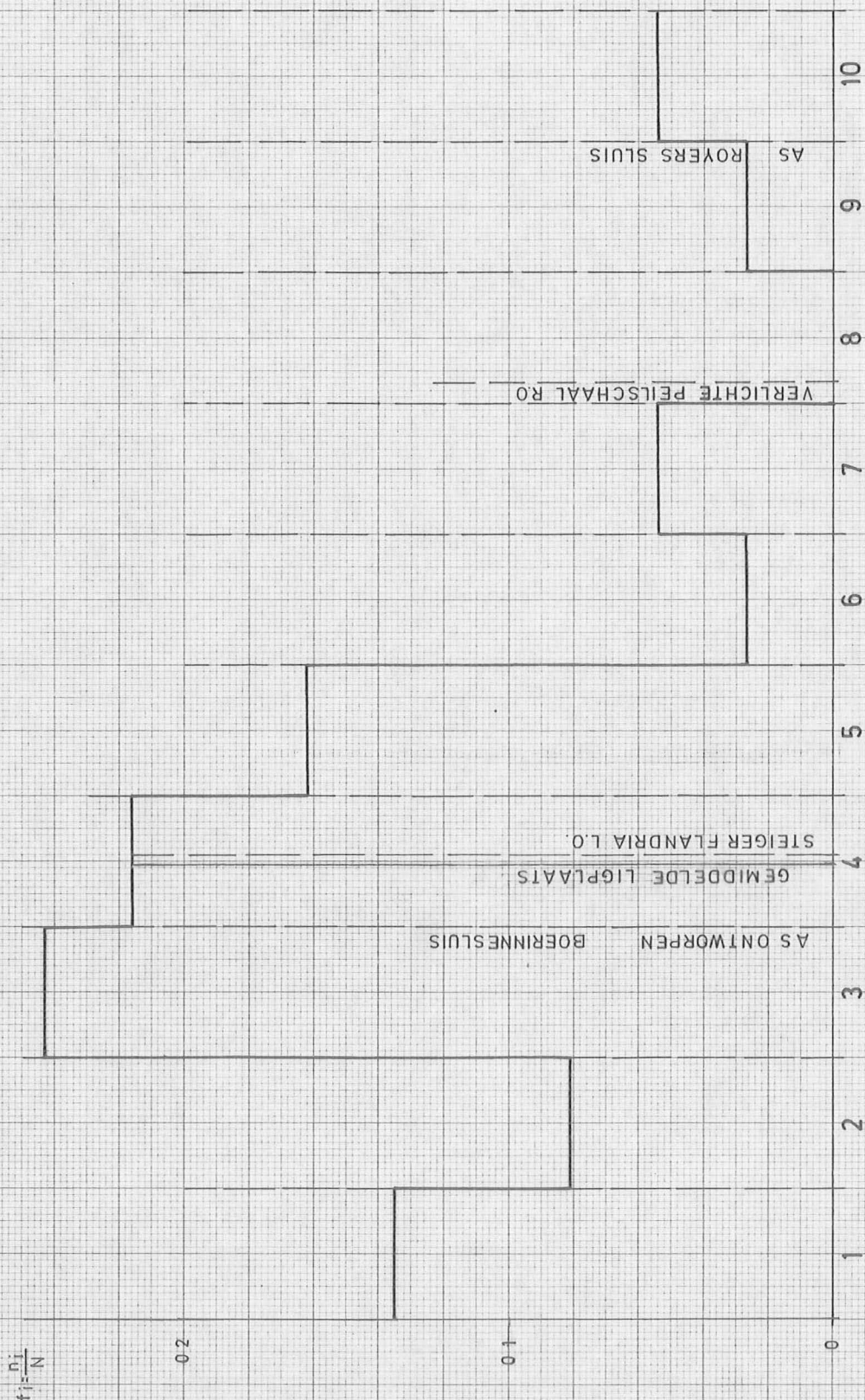
ZONE	RELATIEVE FREQUENTIE
1 900 - 800 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,068
2 800 - 700 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,061
3 700 - 600 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,162
4 600 - 500 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,155
5 500 - 400 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,209
6 400 - 300 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,115
7 300 - 200 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,095
8 200 - 100 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS	0,061
9 100 m AFWAARTS - AS ROYERSSLUIS	0,047
10 AS ROYERSSLUIS - 100 m OPWAARTS	0,027

GEMIDDELTE LIGPLAATS : 470,00 m AFWAARTS AS ROYERSSLUIS

STANDAARD AFWUKING : 215,00 m

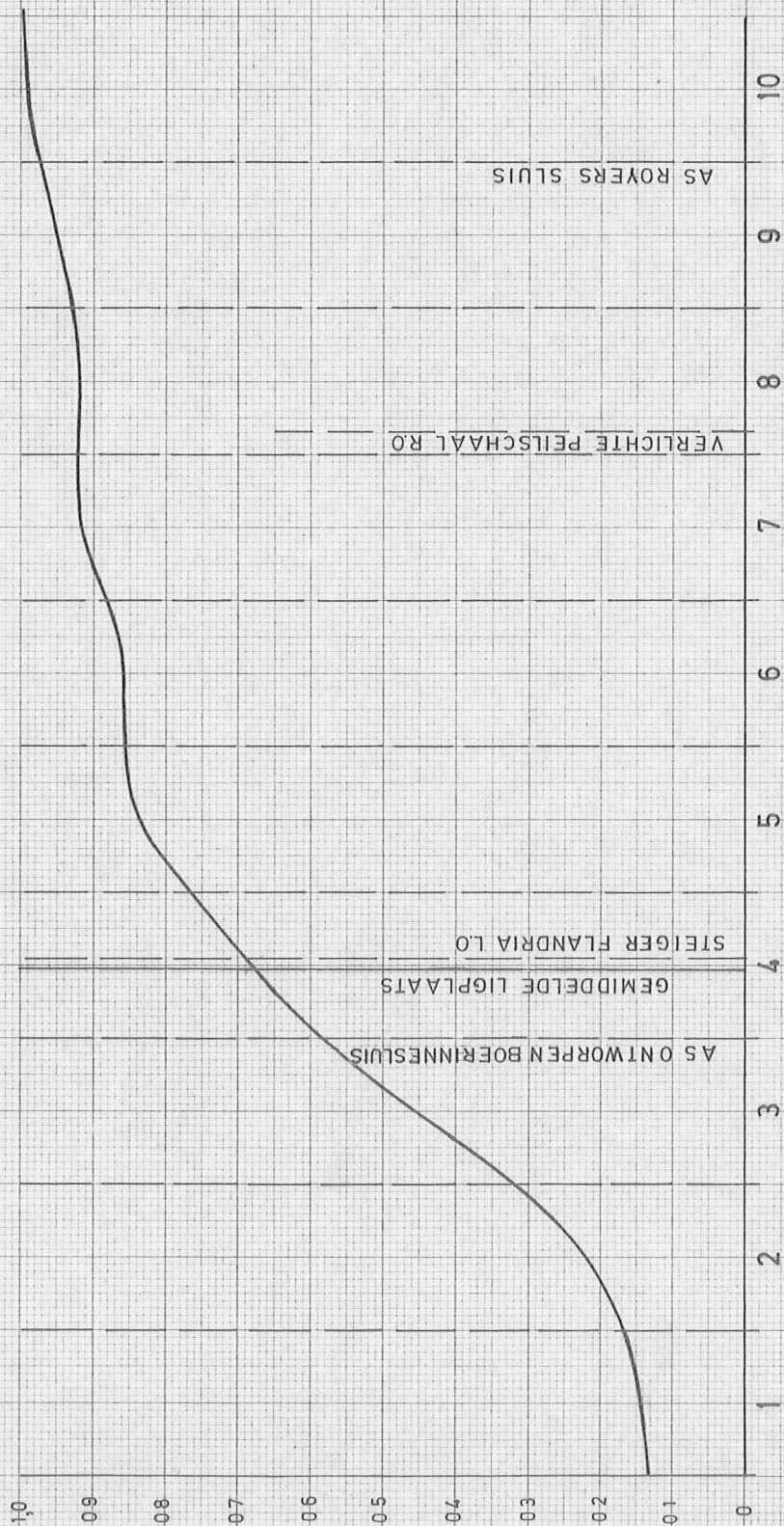
S.V.K BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN VAN DE
SCHEPEN OP DE REDE TE OOSTERWEELE HISTOGRAM VAN
HET VOORKOMEN DER ANKERLIGGERS INDE VERSCHILLENDE
ZONE S (EB)

FIG 7



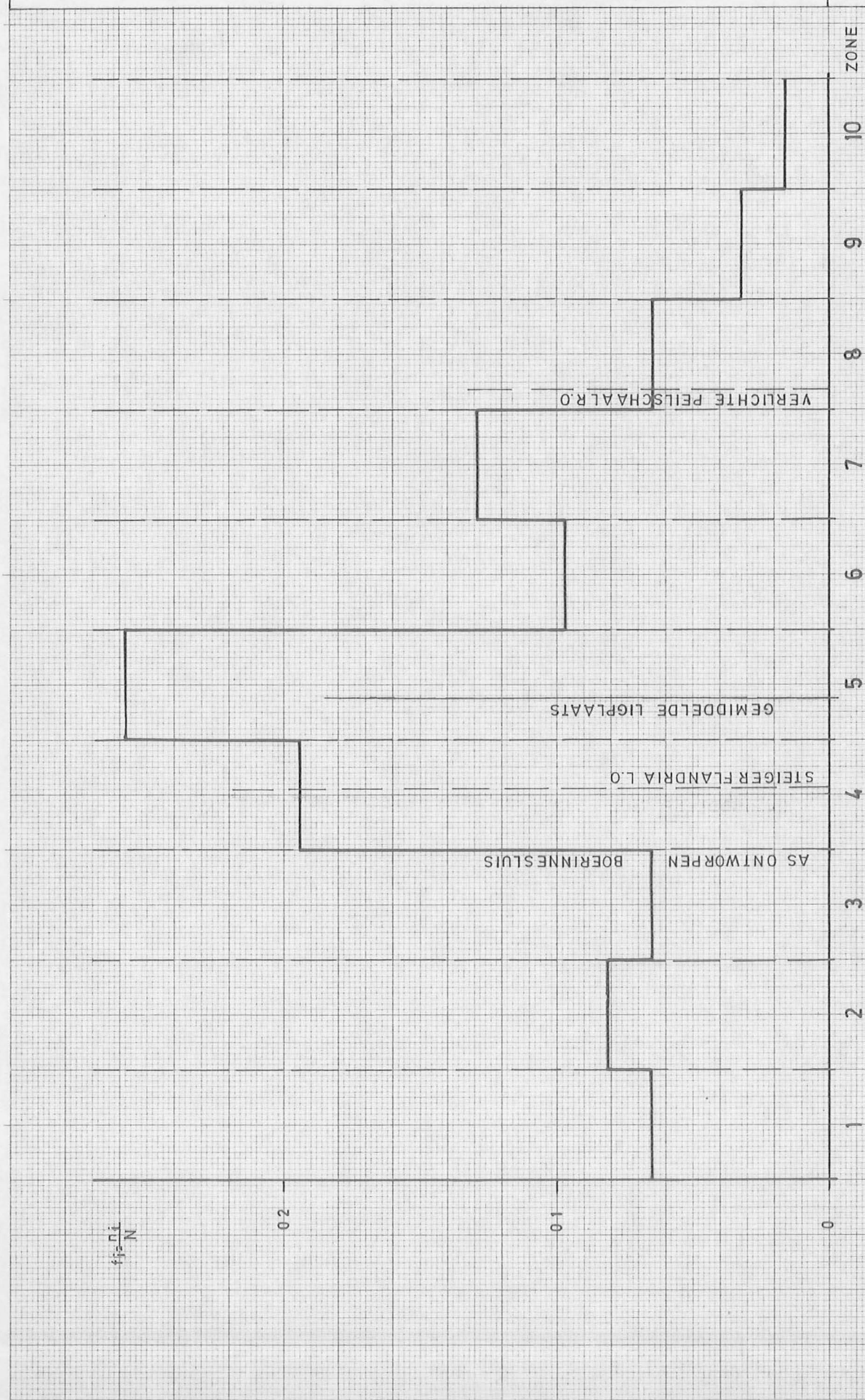
SV.K. BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN VAN
SCHEPEN OP DE REDE TE OOSTERWEEL SOMPOLYGOON
VAN HET VOORKOMEN DER ANKERLIGGERS
IN DE VERSCHILLENDE ZONES (EB)

FIG. 8



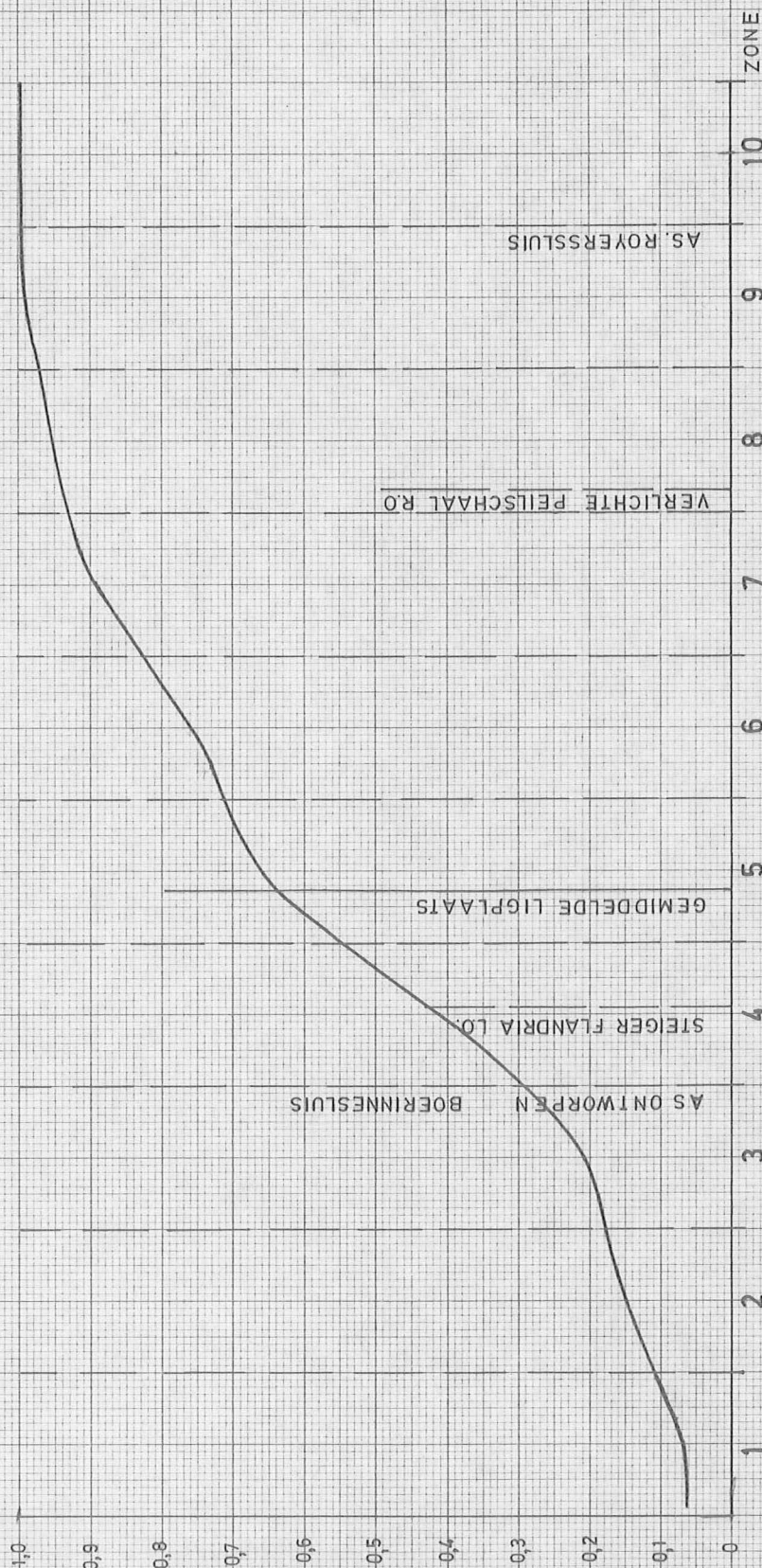
SVK BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN VAN DE
SCHEPEN OP DE REDE TE OOSTERWEELE HISTOGRAM VAN
HET VOORKOMEN DER ANKERLIGGERS IN DE VERSCHILLENDE
ZONES (VLOED)

FIG 9



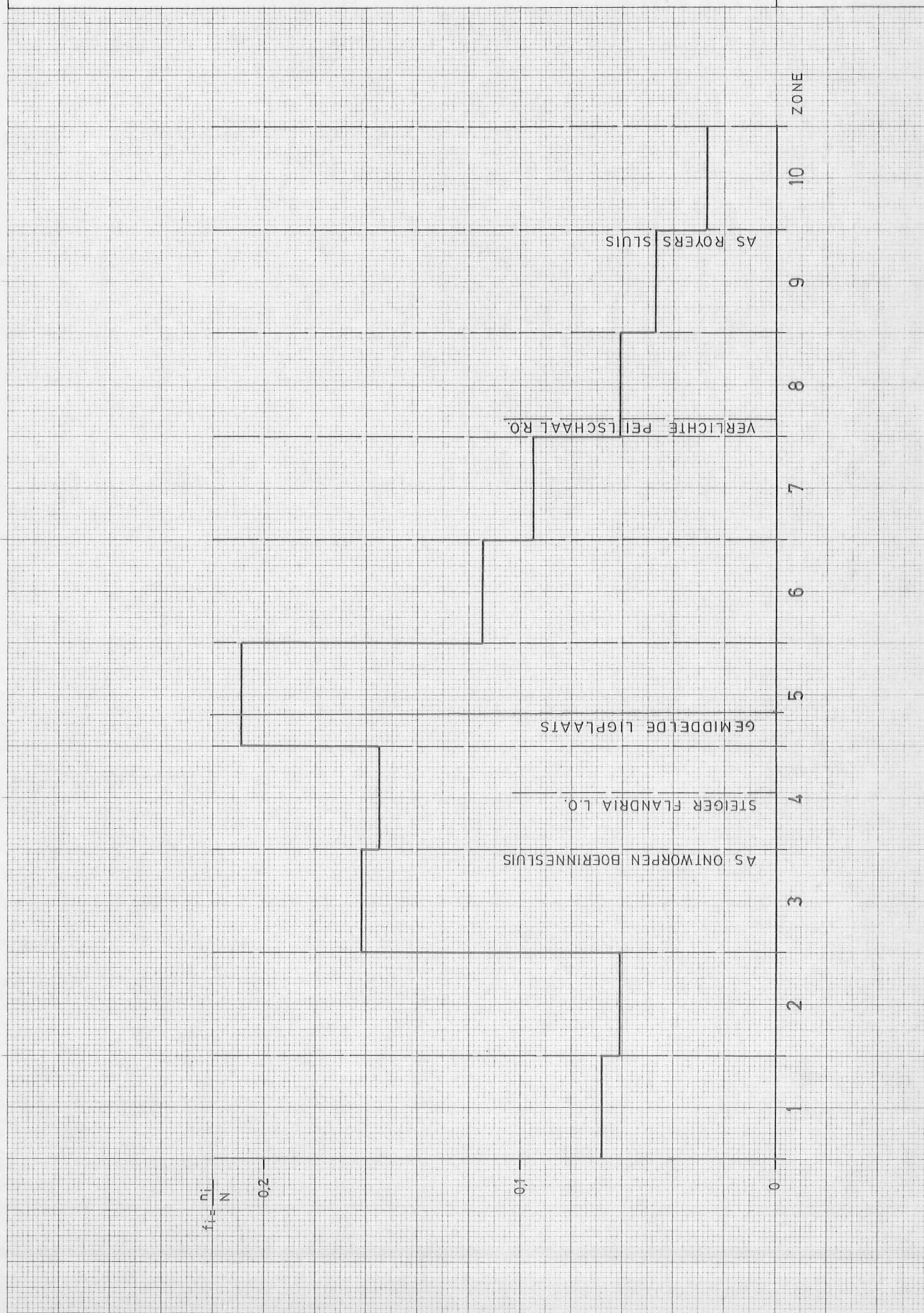
SV.K BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN VAN
SCHEPEN OP DE REDE TE OOSTERWEEL SOMPOLYGOON
VAN HET VOORKOMEN DER ANKERLIGGERS
IN DE VERSCHILLENDE ZONES (VLOED)

FIG. 10



S.V.K BEGRENZING VAN DE ANKERPLAATSEN VAN DE
SCHEPEN OP DE REDE TE OOSTERWEEL HISTOGRAM VAN
HET VOORKOMEN DER ANKERLIJGERS IN DE VERSCHILLENDE
ZONES (EB EN VLOED)

FIG 11



[illegible]