

rijkswaterstaat bibliotheek
directie flevoland
postbus 600
8200 AP Lelystad

Met afz. 13



b
76841
3220



I. VROEGERE ONTWERPEN.

- 1^o. Voorstellen van de Zuiderzeevereeniging in technische Nota No.4 van December 1889, en technische nota No.5 van October 1890.

In Nota No.4, bladzijde 17, zijn 2 wegen ontworpen voor de scheepvaartgemeenschap tusschen de beide deelen van de Zuiderzee welke door de afsluiting gescheiden worden: n.l. het kanaal Harlingen-Piaam en het kanaal door Wieringen.

Daarbij wordt opgemerkt, dat het niet noodig voorkomt het vaarwater door de Middelgronden, het Inschot en den Vliestroom naar het zeegat van het Vlie te behouden en evenmin het vaarwater door den Vlieter en den Texelstroom, waartoe in beide gevallen het maken van sluizen en havens midden in zee vereischt zou worden.

In Nota No.5 bladzijde 9 is vermeld, dat naast de uitwateringssluizen op Wieringen twee schutsluizen zijn ontworpen wijd 8 en 14 M.; voorts dat aan den mond van het kanaal Harlingen-Piaam, hetwelk een diepte zou verkrijgen van 2.10 M. onder Frieslands zomerpeil, een schutsluis zou worden gemaakt met een slagdrempeldiepte van 2.10 M. onder Frieslands zomerpeil, eene wijde van 8 M. en eene schutkolk lengte van 50 M.

- 2^o. Voorstellen van de Staatscommissie ingesteld bij K.B. van 8 September 1892.

Deze Commissie wenscht (zie blz. 6 van haar rapport) de wijde van de grootste schutsluis te Wieringen op grond van militaire overwegingen te brengen van 14 M. op 10 M.

Voorts

Voorts meent zij dat naast de sluis voor de gewone vaart een kleinere sluis voor visschersschepen gewenscht is, wijd 6 M.

De schutlengte van de sluis van 10 M. wijdte wordt door haar op 97.50 M., van de sluis van 6 M. wijdte op 40 M. gesteld.

Wat betreft de 2e scheepvaartverbinding wenscht de Staatscommissie een kanaal Harlingen-Piaam met een bodemdiepte van 2.40 M. onder Friesch zomerpeil (30 c.M. meer dan in de Technische Nota's der Zuiderzeevereeniging gewenscht) en een schutsluis van 8 M. wijdte met 2.50 M. diepte op den slagdrempel en 50 à 60 M. schutlengte, zoodanig dat de sluis het grootste aantal tjalken kan bevatten, dat gelijktijdig ter schutting kan worden verwacht.

Tevens wordt wenschelijk geacht dadelijk zooveel terrein te onteigenen, dat later een tweede schutsluis van 14 M. wijdte en 120 M. schutkolk lengte en 3.50 M. slagdrempeldiepte kan worden gebouwd.

II. NIEUWE VOORSTELLEN.

De resultaten van de boringen ter plaatse van den afsluitdijk verricht, hebben aangetoond, dat voor het bouwen van sluizen in deze afsluiting op eenigen afstand van de Friesche kust en van Wieringen een goede vaste grondslag aanwezig is.

Deze beide punten blijken tevens gunstig gelegen te zijn met het oog op de geulen, welke na de afsluiting ten Noorden van den afsluitdijk zullen blijven bestaan, resp. ontstaan.

Op de Robbeⁿplaat bij Wieringen is het zelfs mogelijk de sluis te plaatsen op de vaste keileemlaag, eene afzetting, die als fundeeringsbodem voortreffelijk is. Bovendien is men daar in de gelegenheid door

het maken van een waterafsluitenden damwand in de omringdijk van de sluisput, welke tot op de keileemlaag afsluit, een zeer droge bouwput te verkrijgen.

Op de Zuid-Steenplaat ter plaatse van de Middelgronden zit de keileemlaag op circa 6 M. beneden den bovenkant van de sluisvloer; hier zal de sluis gefundeerd moeten worden op de slibhoudende zandlaag, die de keileemlaag overdekt. Door de keileem kan dit zand niet in den bodem worden gedrongen en als men dus een voorziening treft in den vorm van betonkoffers of dergelijke, waardoor wegpersen van dit slibhoudende zand in horizontale richting wordt voorkomen, dan kan men ook dáár zonder bezwaar een sluisgebouw plaatsen.

Het drooghouden van de fundeeringsput is daar niet bezwaarlijker dan bij de sluizen op de Robbeplaat, aangezien op de Zuid-Steenplaat gemakkelijk een afdoende waterafsluiting van de sluisput kan worden verkregen door het heien van een damwand in den omringdijk tot in de kleilaag, die ter plaatse op 5 - 7 M. + N.A.P. voorkomt.

De beide plaatsen Robbeplaat en Zuid-Steenplaat, welke met het oog op de uitwatering gunstig zijn gelegen, eigenen zich dus zeer goed voor den bouw van de schutsluizen en à plus forte raison voor den bouw van de vóór de schutsluizen te maken bruggen.

Door den te maken afsluitdijk worden verschillende vaarwaters in het Noordelijk deel van de Zuiderzee afgesneden.

Een goed beeld van deze vaarwaters, welke door de schutsluizen in de afsluiting weder met elkander in gemeenschap moeten worden gebracht, vindt men op plaat IV van Technische Nota No.4 der Zuiderzeevereeniging.

lage 1.

Op het bijgaande kaartje op schaal 1 à 150.000 (bijlage 1) zijn de afsluitdijk en de ter voorziening in de scheepvaart

vaartgemeenschap gedachte schutsluizen aangegeven.

Aan den afsluitdijk is hierop de richting gegeven van de Oostpunt van Wieringen te Den Oever naar de Zuid-Steenplaat en vervolgens naar een punt aan de Friesche kust even benoorden Piaam.

Door de schutsluis op de Zuid-Steenplaat kan de vaart worden geleid van het IJsselmeer naar Harlingen, benevens de visschersvaart naar het zeegat van het Vlie; door de schutsluis op de Robbeplaat kan de vaart worden geleid van het IJsselmeer naar den Helder en Texel en de vaart via den Helder en het Groot Noord-Hollandschkanaal naar Hollandsch Noorderkwartier.

1°. DE SCHUTSLUIS OP DE ZUID-STEENPLAAT.

Sinds de verschijning van het rapport van de Staatscommissie van 1892 is de beperking in den diepgang van de zeeschepen die op Harlingen varen, zeer afgenomen en dit maakt het gewenscht, dat de groote binnenscheepvaart reeds dadelijk met het 2000-tons-schip gebruik kan maken van de schutsluis op de Zuid-Steenplaat.

Daarmede blijft Harlingen geopend voor de vaart met het toekomstige algemeene kolentransportschip in Nederland, waarop de geheele Maaskanalisatie wordt gebouwd.

Waar de invaart der schutsluizen, zooals uit de situatie age 2. bijlage 2 blijkt, zeer gedekt zal komen te liggen, is hiermede de doorvaartwijdte van de sluis op de Zuid-Steenplaat bepaald. Deze dient dan voor dit 12 M. breede schip 14 M. te bedragen.

De schutkolklengte is bepaald op 100 M. voor het 2000-¹⁾ tons-schip + 20 M. voor de sleepboot = 120 M.

Voor de schutkolkbreedte zou, indien alleen gerekend behoefde te worden met het geregeld schutten van 2000-tons-schepen de schutkolkbreedte gelijk aan de doorvaartwijdte van

1) De schutlengte d.i. de afstand tusschen de punt van de vloeddeuren van het buitenhoofd en de voorkant van de deurkas van het binnenhoofd wordt zodoende 142 M., zoodat er geen gevaar is dat de deuren worden aangevaren als het 2000-tons-schip met sleepboot de sluis invaart.

van 14 M., passend zijn.

Het gelijkmaken van doorvaartwijdte en schutkolkbreedte toch is voor de scheepvaart zeer geriefelijk, daar de schepen dan geen gevaal loopen bij het in- en uitvaren van de schutkolk tegen de uitstekende kanten van het muurwerk te botsen.

De schutsluis op de Zuid-Steenplaat zal echter voor een groot deel dienen om de „kleine” binnenvaart en de visschersschepen door te laten.

Voor de „kleine” binnenvaart en visscherij was door de Zuiderzeevereeniging op Wieringen naast de groote sluis een kleine sluis van 8 M. doorvaartwijdte ontworpen.

De Staatscommissie van 1892 had daarom op Wieringen naast de groote sluis een kleine sluis van 6 M. doorvaartwijdte voorgesteld.

Zoowel de Zuiderzeevereeniging als de Staatscommissie hadden aan den Oostkant van de afsluiting te Piaam één sluis van 8 M. doorvaartwijdte ontworpen.

Het bouwen van een kleine schutsluis voor de kleine vaart en visscherij naast de groote schutsluis, was geheel in overeenstemming met de toenmaals gevolgde praktijk, zoo zijn bijv. naast de sluizen, wijd 20 M. van het kanaal door Walcheren, te Vlissingen en te Veere kleine sluizen gemaakt van 8 M. doorvaartwijdte.

Evenzoo zijn naast de sluizen wijd 16 M. van het kanaal door Zuid-Beveland, te Hansweert en te Wemeldinge kleine sluizen wijd 8.60 M. gemaakt en zijn naast de groote sluizen van het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal, kleine sluizen gebouwd met doorvaartwijdten van 5.57 M. tot 6.53 M.

Moet dit stelsel: het bouwen van een kleine schutsluis naast de groote -, om de „Kleine” binnenvaart en visscherij te bedienen, ook thans nog worden gevolgd voor

de Wsselmeersluizen?

Bij de beantwoording van deze vraag kunnen wij vooropstellen dat van de sluizen in de afsluiting van het Wsselmeer slechts een weinig intensief gebruik zal worden gemaakt in vergelijking tot het gebruik dat van bestaande sluizen in Nederland wordt gemaakt; dit wordt met statistische cijfers aangetoond op blz. 19 dezer nota.

De enkele groote sluis geeft tegenover de dubbele-, een belangrijke besparing, zoowel in bouwkosten als in kosten van onderhoud en exploitatie.

Om de besparing in bouwkosten te berekenen is een ~~geheel~~ globaal ontwerp met kostenbegrooting opgemaakt van beide sluisprojecten; de teekeningen van deze voorontwerpen A.1 t/m A.5, benevens B.1 t/m B.3 zijn als bijlage 3 hierbijgevoegd. De globale kostenbegrootingen - voor plan A en plan B - wijzen een verschil aan van circa f 500.000.-.

Ook de jaarlijksche besparing op onderhouds- en exploitatiekosten is belangrijk.

Daartegenover dient gesteld te worden dat het maken van deze kleine sluizen naast de groote- diende ter bespoediging van de schutting.

De schuttijd toch bedroeg bij een kleine sluis eertijds belangrijk minder dan bij een groote. Doordat de deuren kleiner waren, de schuiven in de deuren en de oppervlakten der schutkolk eveneens geringer afmetingen hadden, kon de openings- en sluitingstijd van de deuren en schuiven en de tijd voor het vullen, resp. aftappen van de schutkolk bij de kleine sluis belangrijk minder zijn dan bij de groote sluis.

Het grootste deel van den schuttijd gaat bij een groote sluis veelal verloren met het wachten totdat de geheele schutkolk voor eene doorschutting gevuld is.

Van hoeveel gewicht die wachttijd is, bleek bij eene opname in de Oranjesluizen te Schellingwoude op 14 Juli 1921. Terwijl bij de 14 M. wijde sluizen voor sluiten van de deuren,

vullen van de schutkolk en openen van de deuren slechts 10 minuten noodig was (sluiten deuren 4 minuten, vullen schutkolk $3\frac{1}{2}$ minuut, openen deuren $2\frac{1}{2}$ minuut) bedroeg de geheele schuttijd (die bij een motorboot met gebruikmaking van vóórschutting ook inderdaad 10 minuten bedroeg) als regel voor doorschutting van een aantal schepen, dat de schutkolk geheel vulde, 30 minuten en een enkele maal 40 minuten.

Om een snelle bediening van een groote sluis te verkrijgen moet dus dit onderdeel van den schuttijd - de wachttijd - in de eerste plaats worden beperkt.

Dit kan worden verkregen door de deuren en schuiven electrisch te bewegen, zoodat de bediening onder het directe toezicht van den ondersluismeester vanuit één punt geschiedt en geen lichamelijke inspanning van het sluispersoneel vordert.

Daardoor is er geen aanleiding de schepen geruimen tijd in de schutkolk te laten wachten tot zich veel later aankomenden daarbij voegen.

De tijd voor het openen of sluiten der deuren kan bij electrische bediening en 14 M. doorvaartwijdte der deuren worden teruggebracht tot 1 minuut, het bedrag dat voor de 16 M. wijde sluis van het Maas-Waal kanaal te Heumen is noodig geacht. Deze tijd komt ongeveer overeen met den sluitings-, resp. openingstijd bij handbediening van de deuren der kleine circa 7 M. wijde sluis,

De toepassing van schutkolken met kleine oppervlakte voor de sluizen voor de kleine vaart, had ook het voordeel dat de rielen of openingen in de deuren, eene niet te groote oppervlakte behoeften te hebben om het vullen of aftappen van de kolk in een kort tijdsverloop te doen geschieden. Deze afsluitingen konden dientengevolge gemakkelijk uit de

hand

De sluis
met het
Waal
naar de
Maas

hand worden bewogen.

Door deze afsluitingen electricisch te doen bewegen is men in de gelegenheid de doorsnede der riolen zeer ruim te maken (bij de in den laatsten tijd te Hansweert en Linne gebouwde sluizen is men tot 7 M^2 . gegaan voor elk der beide riolen) en het vullen of aftappen van de kolk voor schutkolken met groote oppervlakte toch snel te doen geschieden.

Bij eene gezamenlijke doorsnede van de beide riolen van 8.9 M^2 ., welke voor het voorloopig ontwerp der 14 M. wijde schutsluizen in de afsluiting van het IJsselmeer is aangenomen, en eene doorstromingscoëfficiënt van 0.6, is de tijd, noodig voor het vullen resp. aftappen van de schutkolk:

$$t = \frac{2 S H_0}{n \cdot q \cdot \sqrt{2} q \cdot H_0} \quad , \text{ waarin:}$$

$$S = \text{opp. Schutkolk} = 2360 \text{ M}^2.$$

$H_0 = \text{verval} = 0.8 \text{ M.}$ Wij nemen aan een buitenwaterstand van G.H.W. = 0.40 M. + en eene lage binnenwaterstand van het IJsselmeer van $0.40 \text{ M.} + .$

$$n = \text{doorstromingscoëfficiënt} = 0.6.$$

$$q = \text{doorsnede der riolen} = 4.9 \text{ M}^2.$$

$$t = \frac{2360 \times 0.8}{2 \times 8.9 \times 0.6 \times \sqrt{2} \times 9.81 \times 0.8} = \frac{1888}{2 \times 8.9 \times 0.6 \times 3.96} = \frac{1888}{42.3128} = 44.6 \text{ seconden, of rond } \frac{3}{4} \text{ minuut.}$$

Het vullen of aftappen van de schutkolk zal echter langer duren dan deze $\frac{3}{4}$ minuut, doordat tijdens het vullen of aftappen ook het openen der rioolschuiven plaats vindt en het water dus aanvankelijk door eene nauwere opening stroomt. Bovendien is met het openen der rioolschuiven zelf eenigen tijd gemoeid.

De openingstijd der rioolschuiven is bij de bestaande-
en

en in uitvoering zijnde sluizen zeer verschillend:

De cilinderschuiven der riolen van de sluizen van het Wilhelminakanaal, met eene doorsnede van 2.5 M^2 . worden geopend in 20 seconden.

De riolen met 7 M^2 . doorsnede van de nieuwe schutsluize te Hansweert worden afgesloten door toldeuren en schuiven. De toldeuren zijn gedacht voor dagelijksch gebruik, te openen in 30 seconden, de schuiven, geconstrueerd als glijdschuiven, zijn gemaakt voor langzamer opening in 300 seconden.

De riolen van de thans in uitvoering zijnde Maassluis te Heumen, aan het Maas-Waalkanaal, welke eene doorsnede van 6.5 M^2 . hebben, en afgesloten worden door glijdschuiven zullen worden geopend in circa 1 minuut, bij een verval van 4 M.

Bij de riolen van $4\frac{1}{2} \text{ M}^2$. doorsnede, zooals voor de IJsselmeersluizen zijn gedacht zal - bij toepassing van glijdschuiven, waaraan boven cilinderschuiven de voorkeur wordt gegeven - de tijd voor het openen der schuiven bij een gewoon verval, niet meer behoeven te bedragen dan $\frac{3}{4}$ minuut.

Het vullen of aftappen van de schutkolk zal dus bij een buitenwaterstand van G.H.W. met inbegrip van den tijd noodig voor het openen der schuiven minder dan $1\frac{1}{2}$ minuut bedragen.

In totaal kan dus de tijd noodig voor 1., sluiten der deuren, 2., openen der schuiven en vullen, resp. ledigen der schutkolk, 3., openen der deuren op $1' + 1\frac{1}{2}' + 1' = 3\frac{1}{2}$ minuut worden gesteld.

Het zal nauwelijks mogelijk zijn in kleine sluizen met handbeweging deze verrichtingen zoo snel te doen geschieden.

De kosten van de electriciteit, benoodigd voor de bediening van de groote sluis zijn zeer gering, gezien dat

het

het stroomverbruik per schutting voor de 16 M. wijde Maas-sluis te Heumen nog niet op 1 K.W.U. wordt geschat. (advies Ir. H. LOHR W.I. over de bediening van de sluis te Heumen).

Uit het voorgaande blijkt, dat de groote sluis, mits deze electricch bediend wordt voor de „kleine” vaart en visscherij zeer geschikt is.

Welke is nu de meest gewenscht schutkolkbreedte ?

Voor de groote binnenvaart waarbij slechts 1 schip van 12 M. breedte met sleepboot tegelijkertijd wordt geschut, zou deze 14 M. bedragen (zie blz.4).

De vaart op de Zuiderzee in het algemeen, blijkt uit eene opname, gedaan in 4 verschillende jaargetijden van 1919 en 1920. Uit deze opname in de Oranjesluizen te Schellingwoude is de staat bijlage 4 samengesteld, waarin het aantal en de breedte der schepen, die in de 4 genoemde periodes door de Oranjesluizen zijn geschut en het percentage der schepen van verschillende breedte, is aangege-
veh.^{x)}

In dezen staat valt dadelijk op hoe verre overwegend het aantal kleinere schepen is ten opzichte van het aantal grootere. Slechts 1 à 2% van het totaal is breeder dan 7 M. en slechts 6 à 7.2% is breeder dan 6 M. Indien dus de verhouding der scheepsafmetingen voor de sluis op de Zuid-Steenplaat, gelijk aangenomen mocht worden met de bestaande verhouding voor de vaart door de Oranjesluizen, dan

x)

De opgave van de breedte in deze statistiek is - even als die van lengte en diepgang - alleszins betrouwbaar, daar deze ontleend is aan de meetbrieven der passeerende schippers.

dan zou ook voor de schutkolk eene wijdte van 14 M. passend zijn; de schepen zouden dan nagenoeg steeds in 2 rijen in de schutkolk kunnen liggen.

De schutsluis op de Zuid-Steenplaat zal echter voor een belangrijk deel moeten dienen voor het doorlaten van de Zuiderzeevisschersvaartuigen, die ten noorden van den afsluitdijk visschen en wel in hoofdzaak voor de Zuiderzeevisschers-vloot, die de Noordzee bevischt langs de kust van Terschelling en buiten den Helder.

Voor het schutten van deze visschersschepen kan de groote sluis worden gebezigd, indien door die schutting het vermogen van de sluis niet te veel in beslag wordt genomen.

Eene opgave van den omvang van de Zuiderzeevisschersvloot, die op de Noordzee haar bedrijf uitoefent, wordt aangetroffen in het Jaarverslag der Visscherij-Inspectie over het jaar 1919, deel III, blz. 9.

Daaruit blijkt dat in dat jaar 143 botters, waarvan er te Urk 138 thuis behoorden, elk als regel bemand met 3 koppen, de Noordzeevisscherij uitoefenden.

Moet er nu gerekend worden op een groote toename van het aantal **Zuiderzee-visschers**, die de Noordzee bevisschen?

De Staatscommissie van 1892 meende van wèl:

Op bladzijde 32 van haar verslag zegt zij:

„de oplossing van het visscherijbezwaar schijnt ons gezocht te moeten worden in het bevorderen van de Noordzeevisscherij”, en later op bladzijde 33:

„voor het verkrijgen van het onder a bedoelde materieel, (d.z. vaartuigen, uitgerust en geschikt voor de Noordzee) hetzij dan in den vorm van vaartuigen voor de kustvisscherij of van Noordzeeloggers, vallen in de termen de 3000 geheel of voornamelijk van de Zuiderzeevisscherij bestaande manschap

pen".

Bij de begrooting van de kosten der voorziening in de visscherijbelangen gaat de Staatscommissie op bladzijde 91 van haar verslag uit van de veronderstelling dat de Zuider zeevisschersvaartuigen zouden worden vermeerderd met 115 loggers - elk bemand met 13 koppen - en 500 botters - elk bemand met 3 koppen.

Ten opzichte van de 143 botters, die in 1919 uit de Zuiderzeeplaatsen ter Noordzeevisscherij gingen, is deze onderstelde vermeerdering dus zeer belangrijk.

Het verslag van de Staatscommissie is op het punt van het doen deelnemen op ruime schaal van de Zuiderzeevisschers aan de Noordzeevisscherij ernstig bestreden door den wetenschappelijk adviseur in visscherijzaken, Dr. P.P.C. HOEK in diens rapport aan Zijne Excellentie den Minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid dd. 29 Mei 1902, en in twijfel getrokken door het College voor zeevisscherijen in haar rapport dd. 26 Januari 1903 aan dezen Minister.

De door de Zuiderzeevereniging ingestelde Commissie tot onderzoek van den „tegenwoordigen" toestand van de Zuiderzeevisscherij en aanverwante bedrijven maakt in haar rapport dd. 26 October 1905 eveneens bezwaar tegen den vorm van verleenning van schadeloosstelling aan Zuiderzeevisschers door het verschaffen van vaartuigen, uitgerust en geschikt voor de visscherij op de Noordzee.

Zij zegt op blz. 243 van haar rapport:

„Verder achten wij de opmerking, dat vele der visschers, „van den Zuid- en Oostwal, die tot nog toe nimmer op de „Noordzee kwamen, niet maar zoo opeens tot Noordzeevisschers te maken, zeer gegrond."

„Wij meenen, dat men deze personen niet maar zoo zonder meer de verplichting mag opleggen om naar de Noordzee „te gaan, op straffe van anders geen tegemoetkoming te ont
vangen

„vangen. Des te meer gegrond achten wij dit bezwaar, omdat wij overtuigd zijn, zooals wij reeds vroeger opmerkten, dat „de visscherij in het klein ook op de Noordzee achteruit „gaat“.

Ook in het dd, December 1920 uitgebrachte verslag der Subcommissie uit Commissie B van den Zuiderzeeraad wordt voor de te verleenen tegemoetkoming in de schade der Zuiderzeevisschers, NIET een systeem van schadeloosstelling opgesteld, als door de Staatscommissie van 1892 was ontworpen en waarbij de Zuiderzeevisschers de Noordzeevisscherij zouden gaan uitoefenen.

Wel beveelt deze Commissie op blz. 12 van haar rapport naar aanleiding van een wensch, geuit door een Urker visser aan, dat verzoeken van visschers, die in de toekomst crediet vragen voor het aanschaffen van een binnenschip of een voor de Noordzee geschikte botter in ernstige overweging moeten worden genomen.

Uit deze uitingen is het duidelijk, dat op een belangrijke toeneming van de visscherij op de Noordzee door Zuiderzeevisschers, niet behoeft te worden gerekend en dat dus belangrijk minder gebruik van de sluizen in de afsluiting zal worden gemaakt door visschersschepen dan waarop de Staatscommissie rekende.

De tegenwoordige vaart van Zuiderzeevisschers naar de Noordzee vindt voor een groot gedeelte plaats van Urk door de Middelgronden, om buiten Terschelling te visschen. Voor een ander deel gaan de visschersschepen van Urk door het zeegat van Texel naar buiten. *veelde lang Amsterdam dan Groningen*

Bijna geregeld vaart de Urker vloot des Maandags uit om Vrijdagsavond of des Zaterdag in de haven van Urk terug te keeren, en daar den Zondag te blijven.

De gevangen visch wordt veelal te Amsterdam aan de

markt

markt gebracht; het komt zelfs wel voor, dat hetzelfde visschersvaartuig tweemaal per week de vischvangst te Amsterdam brengt.

Uit eene opname van de afmetingen der bestaan de visschersschepen te Urk is gebleken, dat de nieuwste en tevens de grootste Noordzeebotter een lengte van 17.56 M. heeft bij eene breedte, met inbegrip van de zwaarde-klampen van 6 M.

Wanneer dus alle Noordzeebotters deze afmetingen hadden, dan zouden deze in 2 rijen in de schutkolk van 16 M. breedte moeten liggen. De kolk van 130 M. lengte zou dan $7 \times 2 = 14$ Noordzeebotters kunnen bevatten.

Uit het overzicht van de afmetingen van alle te Urk aanwezige en de Noordzee bevarende visschersschepen - zie bijlage 5 - blijkt echter dat deze schepen in een 16 M. breede kolk nagenoeg steeds in 3 rijen kunnen liggen.

Met het oog op de breedte der visschersschepen is de breedte der kolk op 16 M. bepaald.

De gemiddelde breedte der Noordzeebotters zal nog vele jaren ca. 5 M. bedragen, daar de vervanging van oude vaartuigen door nieuwe-^{X)} bij een vloot als de Urker -, zeer langzaam gaat.

Ook de gemiddelde lengte van de Urker botter, die de Noordzee bevischt bedraagt thans nog belangrijk minder dan

de

X) Mocht het blijken dat dit sneller gaat dan thans verwacht wordt (bijv. door ruimeren aanbouw van Noordzeevisschersschepen voor Zuiderzeehavens, als gevolg van de steunregeling aan de Zuiderzee-bevolking), en dat inderdaad behoefte is aan grootere sluiscapaciteit dan één goed geutilleerde „grote" sluis kan geven, dan kan daaraan bij de situatie, die op bijlage 2 is aangegeven zonder bezwaar worden tegemoetgekomen door den bouw van een tweede schutsluis naast de groote sluis.

de lengte van de nieuwste Noordzee-botter , n.l. 15 M.
tegen 17.56 M.

In de 120 M. lange schutkolk kunnen dus 8 botters
achter elkander liggen, zoodat deze kolk kan bevatten
 $8 \times 3 = 24$ Noordzeebotters - en de geheele vloot zou dus
in $\frac{138}{24}$ 6 schuttingen doorgeschut kunnen worden.

Indien elke schutting nu veel tijd in beslag nam,
bijv. een half uur ^{X)}, dan zou het doorschutten van de
vloot, indien niet tegelijkertijd andere schepen zich aan-
melden reeds 3 uur vorderen, hetgeen voor de visschers na
de open vaart een belangrijke achteruitgang zou beteekenen,
en waardoor op de dagen dat de visschervloot in zijn ge-
heel zou uitvaren of binnenkomen, beslag gelegd zou wor-
den op een groot deel van het schutvermogen.

De schutting van de visschervloot gaat echter be-
langrijk sneller dan van de gewone binnenschepen.

Zooals reeds gebleken is, wordt de schuttijd hoofdza-
kelijk bepaald door den tijd van in- en uitvaren, en wachten.

Ter versnelling van in- en uitvaren heeft men bij ver-
schillende sluizen in den lateren tijd gebouwd, elektrische
kaapstanders op de sluismuren geplaatst. Deze worden ech-
ter als regel niet gebruikt en dit zou ook zeer bezwaar-
lijk zijn, daar de schipper en de sluisknecht bij het gebruik
van den elektrischen kaapstander samen moeten werken om
een goede in- en uitvaart te verkrijgen en deze gedeelde
verantwoordelijkheid tot bezwaren aanleiding moet geven als
schepen of sluisdeuren averij krijgen.

Een typisch voorbeeld, waarbij wèl van elektrische
kracht wordt gebruik gemaakt voor het in- en uitsleepen,
vindt men bij de sluizen in het Panamakanaal, waar de sche-
pen

X)

De normale schuttijd, welke in de Oranjesluizen werd
aangetroffen, was ca. een half uur.

*de gehele vloot
zou reeds
in 6 schuttingen
doorgeschut kunnen worden*

pen door elektrische locomotieven in- en uit worden getrokken.

Hier bestaat echter geen gedeelde verantwoordelijkheid tusschen schipper en sluismeester, want bij het invaren van het kanaal, komt de navigatie van het schip geheel onder de kanaaldirectie te staan, die aan boord is vertegenwoordigd door den kanaalloods.^{x)}

In Nederland zijn de elektrische kaapstanders op de sluishoofden toegepast bij de sluizen van het Wilhelmina-kanaal, doch zij worden nagenoeg niet gebruikt. *even als bij de groote sluis te IJmuiden*

De Commissie van advies inzake verbetering van den scheepvaartweg van Amsterdam naar de Lek, ingesteld bij beschikking van den Minister van Waterstaat dd. 14 Augustus 1915 No.277, Afdeling Waterstaat, heeft in haar ontwerp van de nieuwe schutsluis aan de Lek een 8-tal kaapstanders op de sluismuren opgenomen, waarvan zij op bladzijde 51 van haar rapport zegt:

"Deze kaapstanders kunnen van dienst zijn bij in- en uitsleepen van de vaartuigen, maar zijn hoofdzakelijk ontworpen, om ingeval van moeilijkheden of stremming van de vaart, op verschillende punten een paar krachtige werktuigen ter beschikking te hebben. Zij kunnen ook als reserve voor de beweging der sluisdeuren dienst doen".

Als afdoend middel voor de versnelling der in- en uitvaart van de sluizen wordt de toepassing van elektrische kaapstanders door deze Commissie niet aanbevolen.

Electrische kaapstanders worden hier overal toegepast.

Er is echter eene omstandigheid waardoor de in- en uitvaart van de sluizen in den afsluitdijk zeer zal worden bespoedigd.

Deze

x) Het is wel tekenend dat men juist bij deze sluizen zware kettingen voor de deuren spant om aanvaring der deuren te voorkomen. *dat is de algemeene gewoonte in IJmuiden*

Deze is gelegen in het feit, dat een groot aantal Zuiderzeevisschers, die de Noordzee bevisschen gebruikmaken van botters, die voorzien zijn van motoren als hulpvoortstuwingswerktuigen. Daardoor kunnen zij dus zonder hulp van den kant en vlug hun ligplaats in de kolk innemen.

Van de 138 Urker visschersschepen, die volgens het jaarverslag der Visscherijinspectie over 1919 de Noordzee bevischten waren in dat jaar 26 stuks, voorzien van motoren als hulpvoortstuwingswerktuigen, terwijl thans volgens eene op het eiland Urk gedane opname reeds 68 stuks voorzien zijn van motoren.

Het aantal visschersvaartuigen dat van een motor wordt voorzien, is dus ook na de voor de visscherij zoo gunstige oorlogsjaren, snel toegenomen.

Men mag aannemen, dat bij het in- en uitvaren van de sluizen de visschers elkander de behulpzame hand zullen bieden en dat daardoor de in- en uitvaart niet alleen voor de van motoren voorziene botters, doch voor de geheele vloot vlugger zal gaan.

De hiervoor genoemde schuttijd voor de geheele Urker Noordzee vloot, welke bij gelijke schuttijd als te Schellingwoude, 3 uur zou bedragen, zal dus belangrijk minder kunnen zijn:

- 1^o. door de tijden van sluiten en openen der deuren en vullen, resp. ledigen van de schutkolk, die tezamen van 10 op $3\frac{1}{2}$ minuut kan worden teruggebracht, door de toepassing van
- 2^o. electrische bediening door bekorting van den tijd van in- en uitvaren en wachten, als gevolg van de electrische sluisbediening en van de motorische voortbeweging van een groot deel der visschersschepen.

Wij meenen dus veilig te mogen aannemen dat door de

sub 1^o. en 2^o. genoemde oorzaken het schutten van de geheele Noordzeevloot van Urk niet meer dan 1½ uur zou vorderen en dus slechts een gering deel van het schutvermogen van de sluis zal vorderen.

Thans zal worden nagegaan hoe groot het gebruik is dat door binnenvaartschepen van de sluis wordt gemaakt.

Deze vaart zal in hoofdzaak dezelfde zijn, als die welke thans plaats heeft ~~XXX~~ naar en van Harlingen over de Zuiderzee.

De omvang daarvan wordt in technische Nota No.4 (dd, Dec. 1889) van de Zuiderzeevereeniging aangegeven op:

7262 schepen met 610.591 ton per jaar.

De jaarlijks uitgegeven statistiek voor de binnenscheepvaart op de rivieren en kanalen in Nederland, omvat zooals de naam reeds aanduidt, niet de cijfers voor de binnenvaart over de Zuiderzee.

Voor Noord-Holland vindt men eene nuttige aanvulling van bovengenoemde „Statistiek” in het „Provinciaal Verslag”, waarin het scheepvaartverkeer van de Zuiderzeehavens dezer provincie is vermeld. In het Provinciaal Verslag van Friesland vindt men deze verkeerscijfers echter niet.

Volgens eene mededeeling van den Secretaris van Harlingen dd. 7 December 1921, zijn te Harlingen uit de richting Amsterdam ^(via Ymuiden?) over de Zuiderzee aangekomen in het tijdvak van 1 October 1920 tot 1 October 1921, met bestemming naar Harlingen en binnengelegen plaatsen van Friesland en Groningen:

3134 Vaartuigen met 436 976 M³.

In omgekeerde richting:

2959 Vaartuigen met 404 122 M³.

Tezamen dus:

6093 Vaartuigen met 841 098 M³ X)

X) Bovendien werd de haven van Harlingen in bovengenoemd tijdsverloop een gedaan door de volgende visschersvaartuigen:
189 visschersvaartuigen van Urk
754 Wieringen, Texel en Terschelling.
De gegevens van de „Scheepvaartbeweging van Harlingen zijn geput uit registers, aangehouden door den havenmeester van Harlingen.

Vergelijkt men aantal en inhoud van de binnenvaart-schepen welke van de groote sluis te Harlingen (vaart van en naar de provincies Friesland en Groningen) in de verschillende jaren gebruik maakten^{x)}, dan blijkt dat de inhoud dier schepen van het maximum van 1.290.610 M³. in 1903, is teruggelopen tot 855.350 M³. in 1920, of tot circa 70%.

Ook indien de binnenvaart over de Zuiderzee naar en van Harlingen in verband met de mogelijkheid dat de achteruitgang van de binnenvaart slechts tijdelijk is, op het dubbele wordt gesteld van den tegenwoordigen omvang en dus op een inhoud van 1.700.000 M³., dan is deze inhoud gering in verhouding met de inhoud der schepen welke jaarlijks worden doorgeschet in de bestaande sluizen in Nederland. In bijlage 6 zijn de cijfers daarvan verzameld; deze zijn voor het grootste deel ontleend aan de statistiek der Scheepvaartbeweging op de rivieren en kanalen in Nederland.

Bijlage 6.

Voor de vergelijking met de sluis op de Zuid-Steenplaat komt het meest in aanmerking de 12 M. wijde Wilhelmina-schutsluis te Zaandam, ter verbinding van het Noordzee-kanaal met de Zaan, met eene schutlengte van 120 M., welke sluis echter uit de hand bediend wordt.

In het jaar 1910 werd door deze sluis geschut 3.3 miljoen ton of bijna het dubbele van de hoeveelheid, welke door de sluis op de Zuid-Steenplaat aan binnenvaartschepen is te verwachten bij wederopbloei van de binnenvaartbeweging.

Waar de schutsluis op de Zuid-Steenplaat van elektrische bewegingswerktuigen zal worden voorzien en het schutvermogen van de sluis ook van binnenvaartuigen daardoor belangrijk verhoogd wordt, mag men dus aannemen dat de schutsluis op de Zuid-Steenplaat met hoofdafmetingen als in deze

nota

x) Zie bijlage 6.

nota aangegeven, ruim voldoende vermogen zal bezitten.

2°. DE SCHUTSLUIS OP DE ROBBENPLAAT BIJ WIERINGEN.

Deze moet dienen:

- 1°. voor de vaart van visschersschepen, welke thuis behooren in de Zuiderzeehavens, en buiten het zeegat van Texel gaan visschen,
- 2°. de vrachtvaart van het Wsselmeer naar Helder en Texel en via Helder en het Noord-Hollandsch-kanaal naar Hollandsch Noorderkwartier.

a. de vaart op Helder.

7
Het is gewenscht dat het algemeene Nederlandsche kolentransportschip, waarop bij de Maaskanalisation is gerekend ook van het Wsselmeer Helder zal kunnen bereiken om de Nederlandsche oorlogsvloot eldaar van kolen te kunnen voorzien.

Voor de overige vrachtvaart naar Helder behoeft men zeker niet op grooter scheepsinhoud dan 2000 ton te rekenen.

b. de vaart op Texel.

De bestaande vaart vindt op enkele uitzonderingen na plaats met kleinere schepen (minder dan 300 ton). Alleen komen eenige malen per jaar grootere Rijnaken in de haven van Texel beoosten Oude Schild binnen.

Deze aken vervoeren basaltslag voor de wegen, zuilenbasalt voor de zeekeringen, en pulp.

In het jaar 1920 zijn er bijv. 4 van zulke aken geweest resp. van 1452, 702, 917 en 494 ton.

Dit vervoer is zóó gering dat het, indien daarvan belangrijke besparing op de sluiswerken het gevolg kon zijn zonder bezwaar in kleinere, bijv. 600 tons vaartuigen, zou kunnen plaats hebben.

c. de vaart via Helder en het Groot-Noord-Hollandsch naar Hollandsch Noorderkwartier.

Deze vaart vindt al dadelijk eene beperking der scheepsafmetingen in de schutsluis (genaamd koopvaarder-sluis) die van het Nieuwediep toegang geeft tot het 3e pand van het Groot-Noord-Hollandschkanaal en die eene schutkolk lengte heeft van 69.60 M. (slagdorpeldiepte en doorvaartwijdte zijn zéér ruim, daar het geheele kanaal oorspronkelijk voor zeevaart is gebouwd).

Het 2000- tons sleepschip, dat 100 M. lengte heeft kan door deze sluis dus niet geschut worden.

Er is echter gelegenheid te Helder ^{zelfs} schepen van grooter afmetingen dan het 2000- tons schip op het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal te brengen en wèl door gebruik te maken van het Natdok der Marine aldaar.

Volgens het „Overzicht der Scheepvaartwegen in Nederland“ - zevende uitgave - (1920) blz. 309 kan deze schutting voor groote schepen met toestemming van de Directie der Marine te Willemsoord plaats vinden, en geschiedt deze gewoonlijk bij gelijk water in Dok en Zeehaven, ongeveer op het oogenblik van H.W.

Bij informatie te Helder bleek dit doorschutten van vaartuigen door het Marinedok uiterst zelden voor te komen. In den laatsten tijd was dit alleen geschied met schepen, geladen met basalt voor de Zuiderzeewerken, welke op de kanaalboorden van het Groot-Noord-Hollandschkanaal werd opgeslagen.

Uit het vorenstaande blijkt dat er thans gelegenheid bestaat om met het 2000-tons schip van Helder af het 3^e. pand van het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal te bevaren, doch dat van die gelegenheid nagenoeg geen gebruik wordt gemaakt.

Het 2de en 3de pand van het Groot-Noord-Hollandsch

kanaal zijn verbonden door de Zijper schutsluis, welke thans geregeld open staat; doch ook als men den waterstaatkundigen toestand van Hollandsch Noorderkwartier zoodanig mocht veranderen dat voortaan door de Zijper sluis geschut moest worden, dan is dat voor de vaart van het 2000-tons schip geen bezwaar daar deze sluis eene schutkolklengte heeft van 116.32 M. en de slagdrempeldiepte en doorvaartwijdte resp. 5.82 M. en 15.43 M. bedragen.

Het is dus mogelijk met het 2000-tons-schip het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal te bevaren van Helder tot Purmerend. Alkmaar, de belangrijke marktplaats van Noord-Holland is dus via Helder voor dit type schip bereikbaar,

Tot in het le pand van het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal bezuiden Purmerend, kan het 2000-tons schip van uit Helder thans niet doordringen wegens de korte lengte van de kolk van de schutsluis te Purmerend, welke 65.36 bedraagt.

Ook tot de Zaan, welke gemeen ligt met het 2e kanaal-pand, kan het 2000-tons schip van Helder thans niet doordringen wegens de geringe diepte van de Marker-vaart, die de verbinding vormt tusschen de Zaan en het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal te Westgraftdijk, welke diepte 2 M. ten minste bedraagt.

Ofschoon reeds thans met betrekkelijk geringe kosten van het verdiepen van deze Markervaart de toegang van Helder naar de Zaan voor het 2000-tons schip is geschikt te maken, is de bestaande sluisinrichting te Helder niet van dien aard dat men den weg via Helder zal verkiezen boven het gebruikmaken van het Noordzee-kanaal en schutten door de Wilhelminaschutsluis te Zaandam.

Het 2000-tons schip dat 12 M. breed is, zal ^{van} deze Wilhelminasluis juist geen gebruik kunnen maken, doch het is wel waarschijnlijk dat men er de voorkeur aan zal geven dezen

dezen weg desnoods met schepen van iets geringer breedte dan de lange omweg via Helder te nemen.

De vaart van het 2000-tons schip via den Helder naar de Zaan is dus onwaarschijnlijk.

Wanneer overeenkomstig een thans in Noord-Holland ahangig plan de schutsluis te Purmerend door een nieuwe wordt vervangen, zal de vaart met het 2000-tons schip zoowel naar de Zaan als naar ~~na~~ Alkmaar langs den korteren en gemakkelijker weg over Amsterdam worden geleid.

Resumeerende is dus voor de vaart via Helder en het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal naar Hollandsch Noorderkwartier bij den tegenwoordigen waterstaatkundigen toestand van Noord-Holland voordeel gelegen in de bereikbaarheid van de haven van Nieuwediep door het 2000-tons schip.

Dit voordeel zal van meer gewicht worden als de sleepschepen langzamerhand zich aanpassen aan de afmeting der thans in Nederland in uitvoering zijnde kanalen en kunstwerken en het dus moeilijk zal worden sleepschepen ter bevrachting te krijgen, die door de 12 M. wijde sluis te Zaandam kunnen passeeren.

Het voordeel zal echter te niet gaan als bij de nieuwe sluizen in het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal te bouwen op de doorvaart van het 2000-tons schip vanaf Amsterdam wordt gerekend en er voor dit schip voldoende zwaaiplaatsen op het Groot-Noord-Hollandsch-kanaal worden gemaakt.

Een belangrijk voordeel van het maken van een 14 M. wijde sluis op de Robbenplaat is nog gelegen in het feit dat de beide schutsluizen tusschen het IJsselmeer en de Waddenzee dan van geheel dezelfde afmetingen zijn en dus als reserve voor elkander kunnen dienstdoen.

Ook aan reservedeuren- en -schuiven en hunne onderdelen zal men met een geringer aantal kunnen volstaan, dan

wanneer

wanneer de sluizen verschillende afmetingen hadden.

bijlage 7.

Aan den anderen kant staat dat de kleine sluis goed-
kooper in aanlegkosten zou zijn. Teneinde het bedrag hier-
van te bepalen is een globaal plan en begrooting gemaakt
van een 10 M. wijde sluis, waarvan de platte-grond-teekening
als bijlage 7 hierbij is gevoegd; de globale kostenbegroo-
ting sluit met ^{circa} f 180.000.-, minder dan die van de 14 M.
wijde sluis. Hierbij is verondersteld dat de schutkolk eene
langte verkrijgt van 120 M.¹⁾ bij een breedte van 16 M., zoo-
dat de visschersschepen als deze zich in grooten getale te-
gelijk aanmeldden, even vlug zouden kunnen worden doorge-
schut als in de gedachte 14 M. wijde sluis.

Opgemerkt wordt dat de voor het globale plan gekozen
wijdte van 10 M., voor de tegenwoordige scheepvaart op de
Zuiderzee zeer voldoende zou zijn; uit bijlage 4 toch blijkt
dat 99.6 tot 99.9% van de te Schellingwoude geschutte sche-
pen een kleinere breedte heeft dan 9 M.

Naar het voorkomt zijn de voordeelen van de 14 M. wijde
sluis verre overwegend tegen de betrekkelijk geringe bespa-
ring, die verkregen zou worden door den bouw van een 10 M.
wijde sluis.

Bijlage 8.

De algemeene situatie van de schutsluis op de Robben-
plaat is op bijgaande teekening op schaal 1 à 10000 aangege-
ven (bijlage 8).

Bij deze situatie wordt het verkeer te land (gewoon- en
spoorwegverkeer) over bruggen gevoerd, welke op ca. 400 M.
vóór de schutsluis zijn gelegen, zoodat tusschen deze bruggen
en de schutsluis een tusschenbassin wordt gevormd, ~~terwijl~~
tengevolge waarvan het schutbedrijf onafhankelijk wordt ge-
maakt van het geopend of gesloten zijn van de bruggen.

Deze

1)

De Staatscommissie van 1892 ontwierp de 10 M. wijde
schutsluis op Wieringen met eene kolk van 97.50 M. schut-
lengte.

Deze situatie met tusschenbassin is ook voor de sluis op de Zuid-Steenplaat aangehouden.

Het bepalen van de doorvaartwijdte, hoogteligging en type van deze beweegbare bruggen zal afzonderlijk worden behandeld. hier moge erop gewezen worden dat een hoofdverkeersweg, als over den afsluitdijk geprojecteerd, niet over een brug op een sluishoofd behoort gevoerd te worden.

Voor het sluisbedrijf zou een spoorwegbrug over de sluis een groot bezwaar zijn, aangezien daardoor het schutten van vaartuigen, die niet onder de brug door kunnen varen, bij elke treinovergang geruimen tijd zou zijn gestremd.

Waar van de sluis veel gebruik zal worden gemaakt door visschersschepen met vaste masten, is dit bezwaar klemmend.

Op bovengenoemde gronden wordt dus voorgesteld op de Robbenplaat en de Zuid-Steenplaat elk een schutsluis te bouwen, van 14 M. dagwijdte met schutkolk van 120 x 16 M. Hierbij wordt aangeteekend dat indien, zooals in den laatsten tijd aanhangig is gemaakt, aan den afsluitdijk de richting wordt gegeven van den Oever op Wieringen naar een punt aan de Friesche kust even bezuiden Zurig, daartegen voor de situatie en constructie der sluis op de Robbenplaat geen bezwaar is; voor de schutsluis aan den Oostkant der afsluiting zal uit peilingen en boringen moeten blijken of de situatie van de sluis, die dan bij het vaarwater „de Boontjes" komt te liggen, ver achterstaat bij de situatie op de Zuid-Steenplaat.

De kortere afstand toch van de sluis aan de Boontjes tot Harlingen is een belangrijk voordeel voor de scheepvaart naar en van deze havens en ook het feit dat het geheele sluis complex niet op een eiland, doch in verbinding met den vasten wal kan worden gebouwd, is voor den bouw van zeer groot belang.

den Haag.
de Ryf b. z. L. werke
10/3 '22.
H. Werke

AFMETINGEN VAN DE NOORDZEE VISSCHERVLOOT VAN URK.

Nummer van het vaartuig	Lengte van voor tot achter- steven in M.	Lengte van het roer in M.	Breedte over de zwaard- klampen.	Diepgang lastvlot in M.	Motor en zeilvaar- tuig.	Zeil- vaar- tuig.
203.	17.56	0.85	6.00	1.90	1	
163.	16.54	0.90	5.70	1.70	1	
18	16.37	0.85	5.45	1.63	1	
46	16.37	0.90	5.50	1.78		1
64	16.35	0.85	5.55	1.60	1	
12	16.34	0.85	5.55	1.80		1
172	16.34	0.85	5.48	1.67	1	
35	16.32	0.85	5.36	1.73	1	
59	16.15	0.85	5.40	1.78	1	
107	16.10	1.00	5.55	1.70		1
101	16.08	0.85	5.40	1.78	1	
161	16.05	0.85	5.25	1.65	1	
39	16.03	0.85	5.50	1.60	1	
80	16.02	0.90	5.48	1.65	1	
1	16.00	0.85	5.45	1.80	1	
11	16.00	0.90	5.15	1.65	1	
166	16.00	0.85	5.40	1.70	1	
2	15.90	0.90	5.22	1.60	1	
158	15.88	0.80	5.30	1.52	1	
45	15.80	0.85	5.38	1.65	1	
71	15.80	0.85	5.45	1.80	1	
58	15.80	0.85	5.30	1.60	1	
33	15.78	0.85	5.10	1.63	1	
197	15.77	0.85	5.12	1.62	1	
49	15.70	0.80	5.18	1.64	1	
3	15.68	0.90	5.15	1.70	1	
17	15.60	0.85	4.95	1.60		1
159	15.60	0.95	5.10	1.52		1
24	15.55	0.90	5.10	1.65	1	
102	15.55	0.85	5.25	1.62	1	

AFMETINGEN VAN DE NOORDZEE VISSCHERSVLOOT VAN URK.

Nummer n het vaartuig	Lengte van voor tot achter- steven in M.	Lengte van het roer in M.	Breedte over de zwaard- klampen.	Diepgang laastvlot in M.	Motor en zeilvaar- tuig.	Zeil- vaar- tuig.
.K.168.	15.50	0.90	5.12	1.45		1
" 136.	15.50	0.85	5.10	1.60	1	
" 193.	15.49	0.85	5.17	1.60	1	
" 150	15.48	1.10	5.03	1.35		1
" 93	15.40	0.85	4.95	1.65	1	
" 60	15.35	0.86	6.00	1.65	1	
" 43	15.33	0.95	5.15	1.55	1	
" 110	15.32	1.10	5.25	1.36		1
" 4	15.30	1.00	4.93	1.60		1
" 116	15.25	0.95	4.95	1.50		1
" 147	15.14	0.80	5.00	1.60	1	
" 148	15.14	0.80	5.05	1.62	1	
" 34	15.10	0.80	5.20	1.70	1	
" 222	15.07	0.85	5.25	1.76	1	
" 69	15.05	0.80	5.15	1.75	1	
" 26	14.90	0.80	4.85	1.50		1
" 82	14.82	0.80	4.90	1.60	1	
" 29	14.82	1.10	4.60	1.55		1
" 85	14.80	0.85	5.25	1.61	1	
" 66	14.74	0.75	4.57	1.45		1
" 14	14.70	1.00	4.90	1.30		1
" 98	14.70	0.75	5.15	1.54	1	
" 200	14.65	0.85	5.10	1.42	1	
" 16	14.56	0.75	5.07	1.40	1	
" 10	14.56	0.75	4.75	1.30	1	
" 160	14.45	0.95	4.40	1.35		1
" 9	14.40	0.85	5.15	1.50	1	
" 28	14.39	0.85	4.82	1.42	1	
" 214	14.37	1.05	4.77	1.30		1
" 25	14.26	0.85	4.87	1.63	1	

AFMETINGEN VAN DE NOORDZEE VISSCHERSVLOOT VAN URK.

Nummer in het vaartuig	Lengte van voor tot achter- steven in M.	Lengte van het roer in M.	Breedte over de zwaard- klampen.	Diepgang lastvlot in M.	Motor en zeilvaar- tuig.	Zeil- vaar- tuig.
U.K. 218	14.25	0.80	4.80	1.63		1
" 97	14.20	0.80	4.69	1.45	1	
" 178	14.20	0.70	4.20	1.25		1
" 19	14.18	0.80	4.60	1.40		1
" 215	14.15	0.95	4.61	1.32		1
" 145	14.15	0.80	4.45	1.55		1
" 90	14.15	0.80	4.45	1.55		1
" 44	14.15	0.85	5.10	1.57	1	
" 94	14.15	0.82	4.76	1.57		1
" 8	14.10	0.75	4.70	1.60	1	
" 194	14.10	0.75	4.45	1.40	1	
" 47	14.08	0.75	4.50	1.50	1	
" 191	14.07	0.70	4.72	1.40	1	
" 176	14.05	0.76	4.77	1.65	1	
" 78	14.02	0.75	4.38	1.30	1	
" 7	14.--	0.75	4.76	1.48	1	
" 22	14.--	0.75	4.46	1.40	1	
" 73	14.--	0.75	4.46	1.40	1	
" 75	14.--	0.85	4.95	1.65	1	
" 114	13.95	0.82	5.05	1.43	1	
" 127	13.90	0.95	4.28	1.25		1
" 185	13.85	0.80	4.65	1.28		1
" 131	13.84	0.90	4.35	1.28	1	
" 112	13.82	0.71	4.70	1.30		1
" 153	13.80	0.80	4.70	1.42		1
" 76	13.77	0.75	4.25	1.43	1	
" 81	13.75	0.78	4.29	1.35		1
" 61	13.73	0.75	4.45	1.38	1	
" 135	13.72	0.75	4.20	1.30		1
" 70	13.72	0.75	4.45	1.40	1	

AFMETINGEN VAN DE NOORDZEE VISSCHERSVLOOT VAN URK.

Nummer van het vaartuig	Lengte van voor tot achterste- ven, in M.	Lengte van het roer in M.	Breedte over de zwaard- klampen in M.	Diepgang lastvlot in M.	Motor en zeilvaar- tuig.	Zeil- vaar- tuig.
6	13.70	0.78	4.20	1.38		1
149	13.68	0.75	4.25	1.30		1
67	13.67	0.75	4.25	1.25		1
204	13.67	0.70	4.40	1.45		1
195	13.62	0.77	4.28	1.35		1
95	13.60	0.75	4.30	1.42	1	
128	13.60	0.75	4.25	1.25		1
87	13.58	0.70	4.30	1.18		1
5	13.58	0.75	4.30	1.10		1
119	13.57	0.70	4.40	1.52	1	
57	13.53	0.70	4.42	1.34		1
53	13.52	0.75	4.25	1.40		1
228	13.52	0.75	4.35	1.38	1	
54	13.50	0.70	4.25	1.18		1
165	13.50	0.75	4.25	1.30		1
55	13.50	0.75	4.27	1.30		1
141	13.48	0.75	4.36	1.40	1	
238	13.48	0.75	4.33	1.30		1
51	13.48	0.75	4.28	1.35	1	
154	13.46	0.78	4.25	1.40		1
174	13.45	0.75	4.45	1.20		1
151	13.45	0.75	4.22	1.25		1
36	13.45	0.75	4.55	1.25		1
20	13.45	0.75	4.55	1.25		1
91	13.45	0.77	4.35	1.20		1
32	13.43	0.70	4.30	1.31		1
156	13.42	0.73	4.28	1.28		1
68	13.42	0.76	4.25	1.30		1
40	13.40	0.70	4.30	1.50		1
188	13.40	0.75	4.20	1.35		1

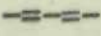
AFMETINGEN VAN DE NOORDZEE VISSCHERSVLOOT VAN URK.

nummer het vaartuig.	Lengte van voor tot achterste- ven, in M.	Lengte van het roer in M.	Breedte over de zwaard- klampen, in M.	Diepgang laetvlot	Motor en zeilvaar- tuig.	Zeil- vaar- tuig.
K.186	13.40	0.72	4.35	1.30	1	
126	13.40	0.72	4.26	1.32		1
66	13.40	0.70	4.20	1.15		1
96	13.37	0.70	4.23	1.30		1
92	13.36	0.70	4.22	1.25		1
117	13.35	0.75	4.25	1.35		1
83	13.35	0.75	4.20	1.40		1
115	13.32	0.76	4.30	1.45		1
66	13.32	0.75	4.30	1.25		1
37	13.30	0.72	4.20	1.22		1
15	13.20	0.70	4.30	1.24	1	
42	13.14	0.75	4.25	1.20		1
108	11.70	0.64	3.50	1.10		1
86	9.72	0.70	3.54	1.22		1

In totaal volgens opgave Havenmeester van Urk 134 vaar-
tuigen die op de Noordzee hun bedrijf uitoefenen, waarvan 68
vaartuigen voorzien zijn van een motor.

Jaar- tal.	Harlingen vaart door de groote sluis				Lemmer, vaart door de Lemstersluis				
	Binnenschepen		Houtvloten		Binnenschepen		Houtvloten		Schepen gemidd. per dag
	Aantal	Inhoud in M ³ .	Aantal	Inhoud in M ³ .	Aantal	Inhoud in M ³ .	Aantal	Inhoud in M ³ .	
1910.	15.044	1.257.373	227	2.495	11.171	1.451.321	872	-	31 à 130 M ³ .
1911.	14.507	1.186.397	224	2.463	12.066	1.217.382	69	-	33 à 101 M ³ .
1912.	14.965	1.190.211	188	1.907	10.875	1.162.667	29	-	30 à 107 M ³ .
1913.	16.500	1.290.610	256	3.418	12.711	1.344.234	11	-	35 à 106 M ³ .
1914.	14.308	1.212.670	44	660	12.085	1.297.405	-	-	34 à 107 M ³ .
1915.	12.784	1.219.810	-	-	14.147	1.560.205	-	-	39 à 110 M ³ .
1916.	10.829	1.101.497	-	-	14.383	1.531.179	579	-	40 à 106 M ³ .
1917.	6.615	775.679	-	-	10.518	1.080.429	-	-	29 à 103 M ³ .
1918.	8.143	1.090.229	-	-	11.093	1.161.789	5.863	-	31 à 105 M ³ .
1919.	6.981	787.346 ¹⁾	-	-	11.710	1.154.570	8.562	-	33 à 98½ M ³ .
1920.	8.989	855.300 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-

1) Cijfers ontleend aan het Verslag van de Kamer van Koophandel te Harlingen.



IN NEDERLAND.

STATISTIEK DER SCHEEPVAARTBEWEGING IN VERSCHILLENDE SLUIZEN

BIJLAGE 6.

Nota SCHUITSLUZEN TUSSEN IJSSUMER EN WADDEZE.

Jaar- tal.	Tusschen II en Zuiderzee door de Oranjesluizen te Schelling- woude.		Tusschen Noordzee- kanaal en Zaan door de Wilhelminesluis te Zaandem. 2)		Tusschen Lek en Merwedekanaal door de Koninginnesluis te Vreeswijk.		Op de Zuid- Willemvaart door SLUIS No. 0 te 's-Hertogen- bosch		Door de sluizen te Wemeldinge van het Kanaal door Zuid-Beve- land.		Door de Buiten- sluis te Farm- sum van het EEMSKANAAL.	
	Aantal	Inhoud in M ³ .	Aantal	Inhoud in M ³ .	Aantal	Inhoud in M ³ .	Aantal	Inhoud in M ³ .	Aantal	Inhoud in M ³ .	Aantal	Inhoud in M ³ .
910.	61.349	-	57.548	3.307.033	49.880	8.167.677	17.723	3.271.168	59.965	13.609.006	6.479	648.727
911.	64.432	-	34.847	2.513.584	58.328	9.221.028	16.984	3.124.132	61.852	14.761.342	7.001	667.064
912.	56.819	-	39.347	2.767.048	52.989	9.731.011	17.842	3.481.976	63.641	15.567.648	6.637	688.803
913.	58.481	-	42.070	-	54.456	10.592.565	19.613	4.131.630	66.631	17.011.669	7.165	760.819
914.	55.251	-	44.278	-	49.575	9.793.704	13.766	2.653.123	48.725	12.282.202	5.515	597.534
915.	59.667	-	39.737	2.807.379	51.737	10.195.144	16.433	3.389.673	40.590	9.263.628	4.711	631.963
916.	63.469	-	52.059	3.154.873	48.331	10.410.819	13.853	2.775.086	43.966	14.603.913	4.682	568.197
917.	52.605	-	31.635	1.833.798	36.200	7.406.620	9.951	1.931.635	34.513	14.355.455	4.387	625.641
918.	50.879	-	27.334	1.433.950	38.631	7.677.549	12.858	3.427.028	31.606	10.527.992	8.893	1.659.028
919.	47.793	-	33.636	1.987.200	42.807	9.268.051	15.577	3.340.218	39.438	9.432.933	4.066	517.822

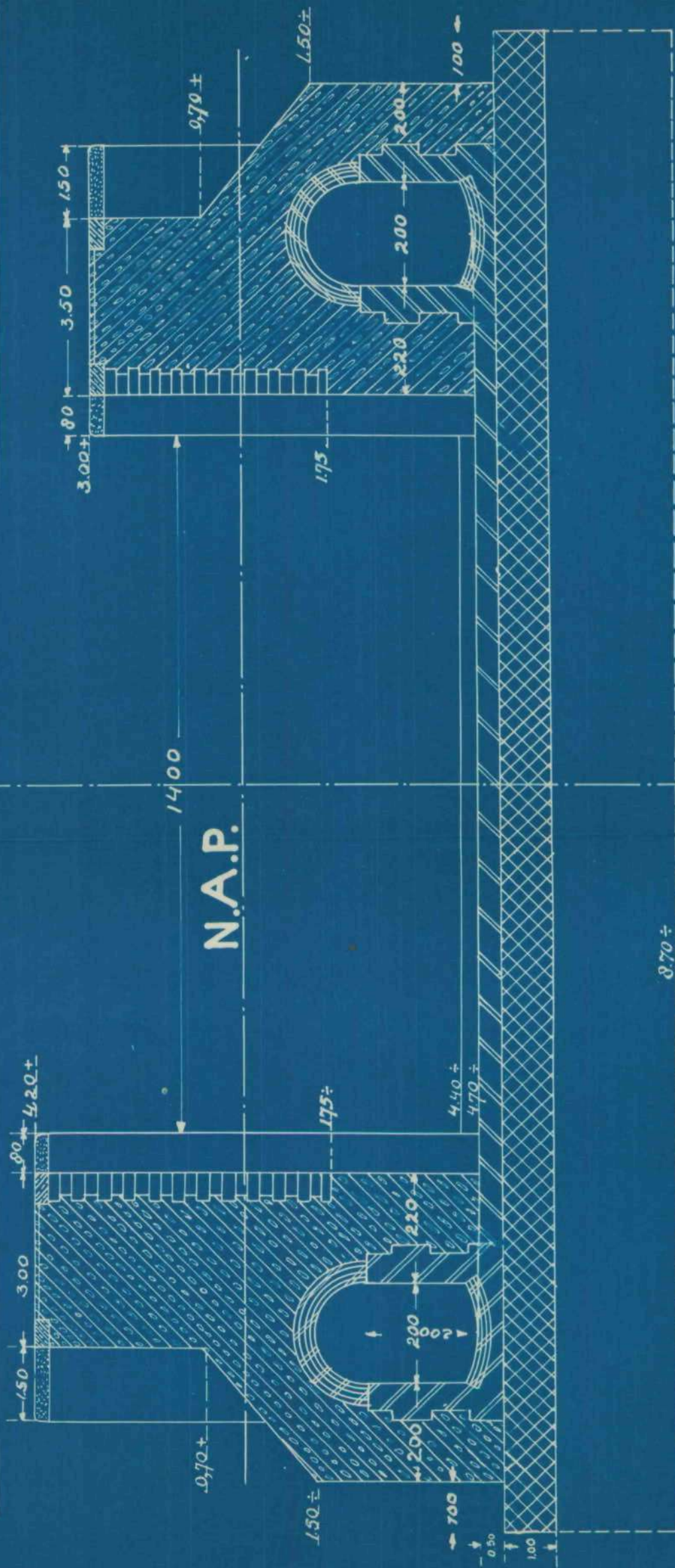
2) de vaart door de
oude sluis van 3.05
M. wijdt is in deze
cijfers niet begrepen

ENKELE SCHUTSLUIS.

PLAN B.
2.





BUITENSLUISHOOFD.

BINNENSLUISHOOFD.



870±

Schaal 1:100.

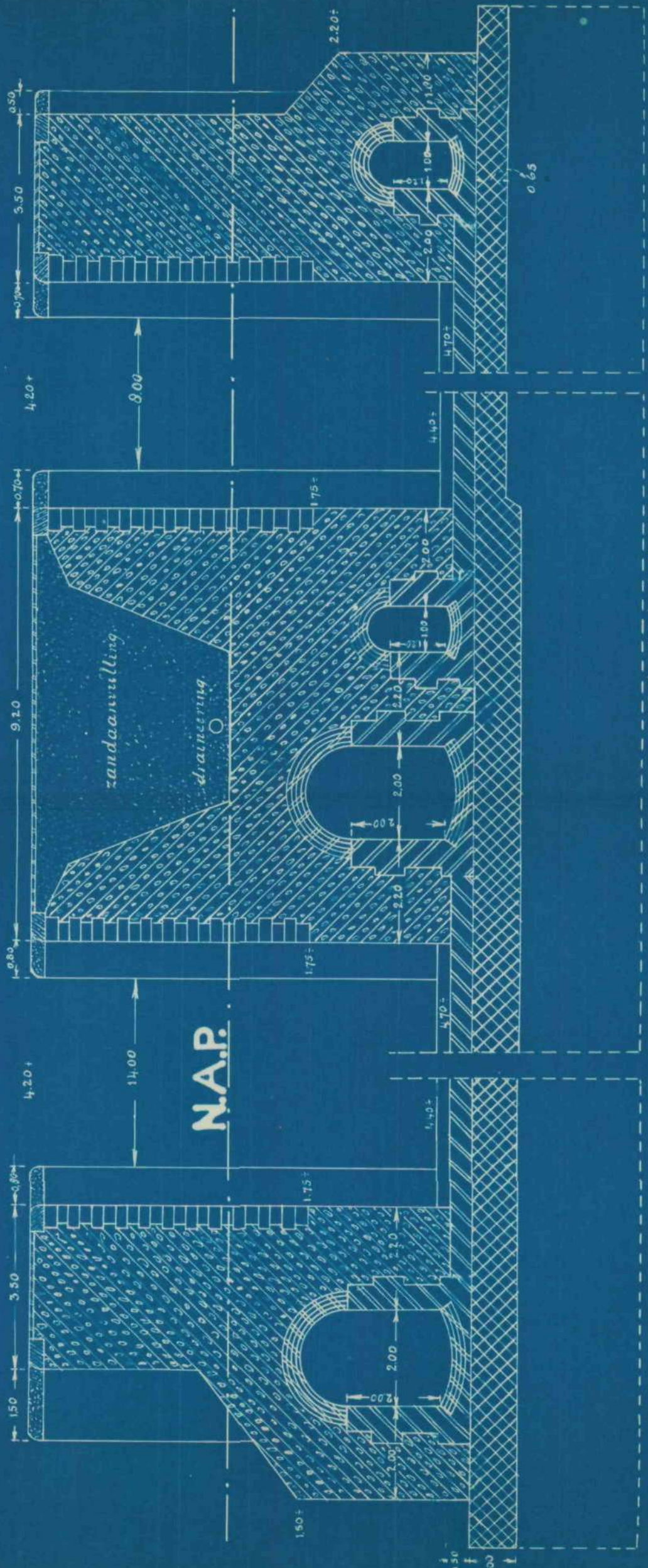
-  Gewapend beton
-  Mel selwerk
-  Stamp beton
-  Natuursteen

Rijkswaterstaat
directie IJsselvallei bibliotheek
Postbus 1
8200 AP IJsselstein

Behoort bij:
b 76841

DUBBELE SCHUTSLUIS

DWARSDOORSNEDEN OVER DE BUITENHOOFDEN.



onderkant betonkoffer 2.70+

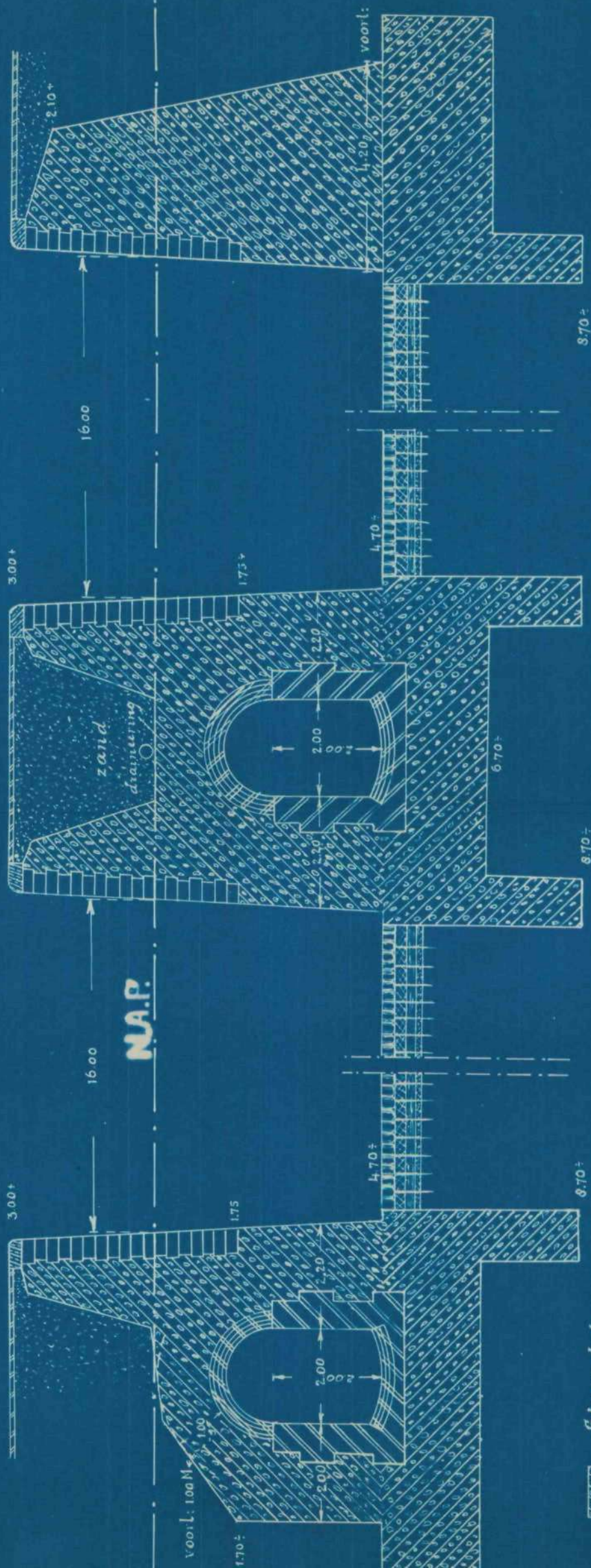
-  Gewapend beton.
-  Metselwerk.
-  Stampbeton.
-  Natuursteen.

Schaal 1:100.

rijkswaterstaat bibliotheek
directie flevoland
postbus 1007
8200 AP Lelystad

Behoort bij:
b 76841

DUBBELE SCHUTSLUIS. DWARSDOORSNEDEN OVER DE SCHUTKOLKEN.



Stampbeton.

Metselwerk.

Natuursteen

Schaal 1:100.

rijkswaterstaat
directie Overland
postbus 17
8200 AP Lelystad

bibliotheek

Behoort bij:
b-76841

Landswaterstaat
bibliothek
directie flevoland
postbus 630
8200 AP Lelystad

Behoort bij:
b 76841

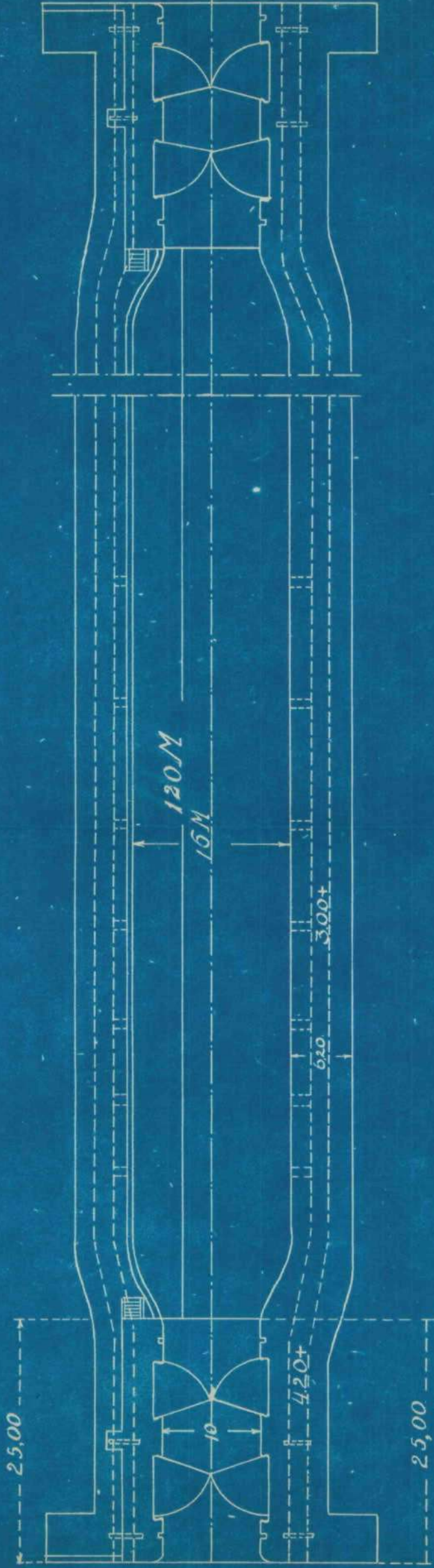
rijkswaterstaat
directie IJsvloedland
postbus 6700
8200 AP Lelystad

bibliotheek

Behoort bij:
b 76841

ENKELE SCHUTSLUIS.

10M DOORVAARTWJDTE.



Schaal: 1 à 500.

6X-9.6

7110 W. 100th Street
directie floerclend
postbus 600
8200 AP Leijstred

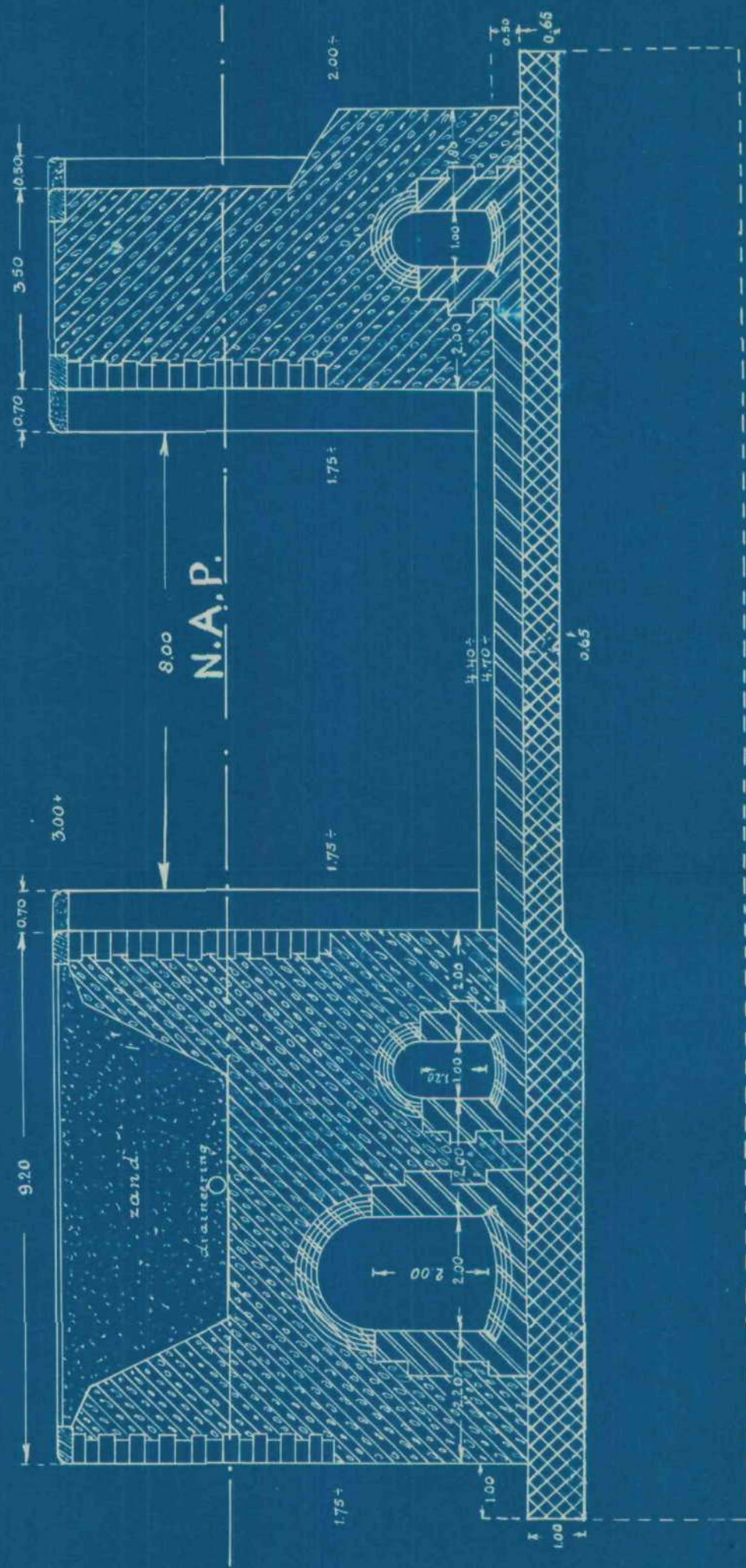
Betroort bij:
b 76841

rijkswaterstaat bibliotheek
directie flevoland
postbus 600
8200 AP Lelystad

Behoort bij:
b 76841

DUBBELE SCHUTSLUIS.

BINNENSLUISHOOFDEN KLEINE SLUIS.



-  Gewapend beton
-  Stampbeton
-  onderkant betonkoffer B.70
-  Metselwerk
-  Natuursteen

Schaal 1:100.

rijksuniversiteit
directie flevoland
postbus 600
8200 AP Lelystad

bibliotheek

Behoort bij:
b 76841

rijkswaterstaat bibliotheek
directie flavoland
postbus 500
8200 AP Lelystad

Behoort bij:
b 76841

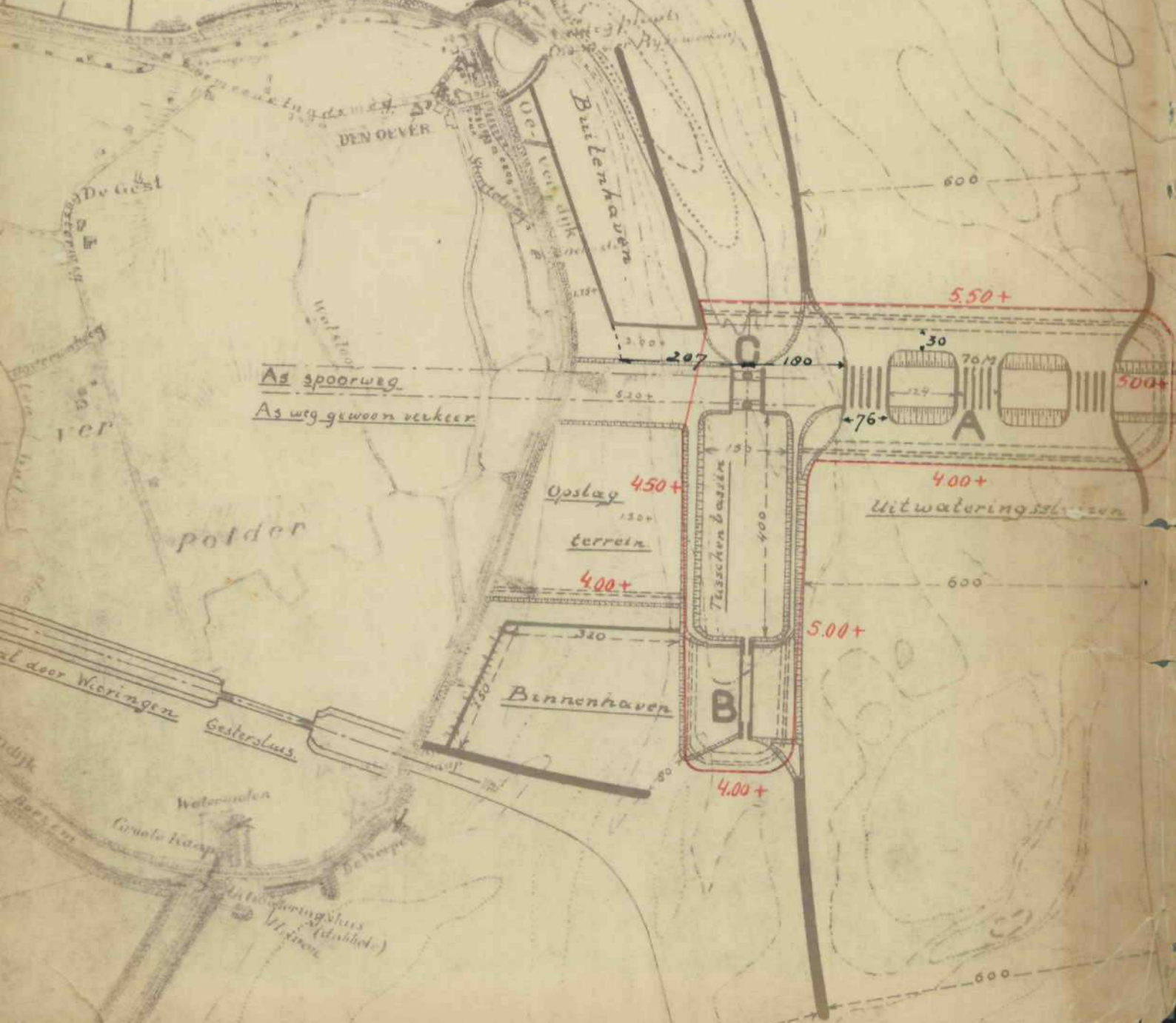
Situatie sluisencomplex op de Robbenplaat
Schaal 1:10.000

- A 3 groepen van 5 uitwaterings-sluisen elk wijd 12 M'
- B. Schutsluis, doorwaartugde 14 M'
- C Draaibrug voor gewoon verkeer
- Spoorweg
- Dammen
- Omringdijk sluisrust.
- Damwand.

Verklaring dieptelijnen

Diepte van 10 d.M. ÷ N.A.P.

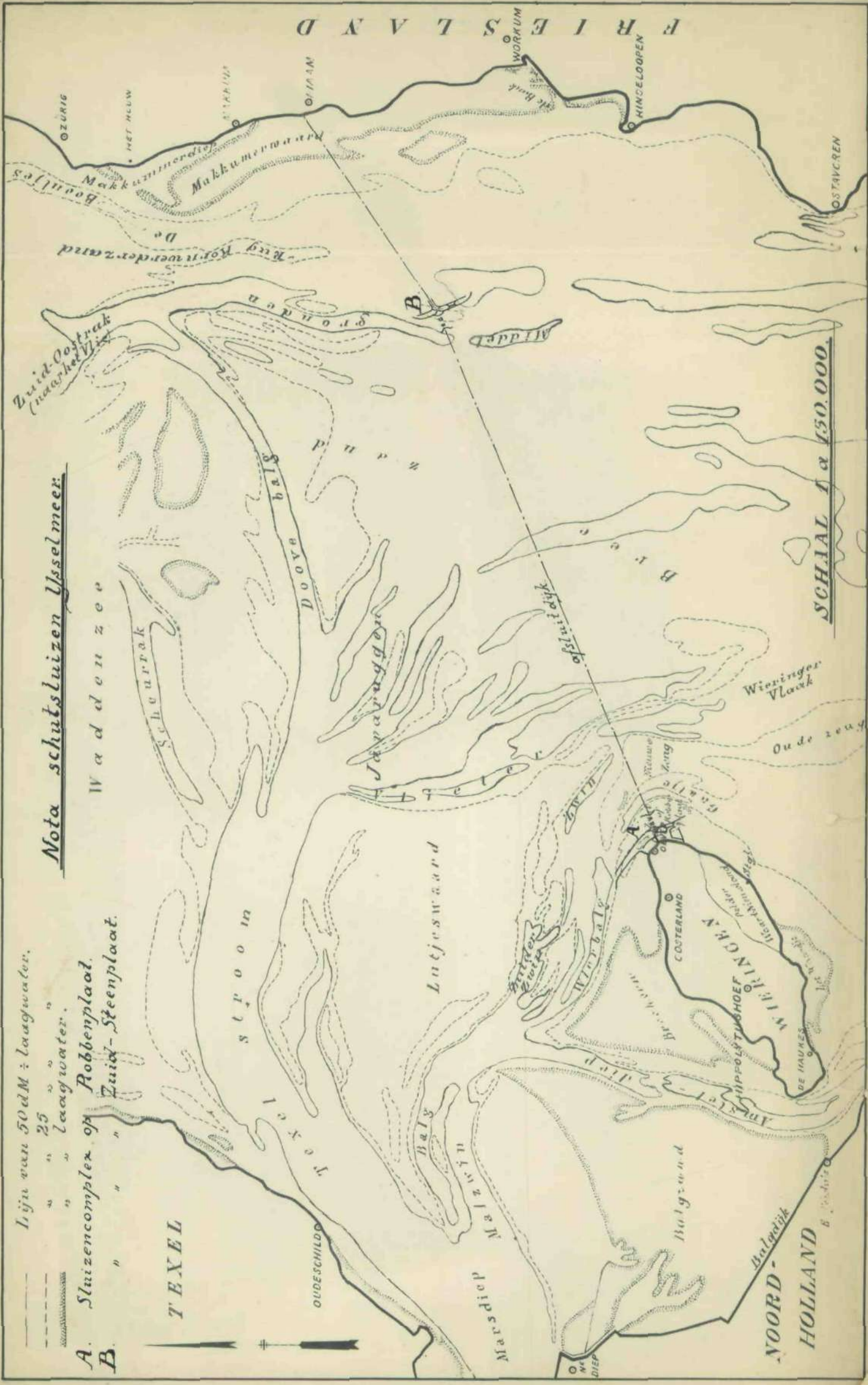
.....	20	"	"
-----	30	"	"
-----	40	"	"
-----	50	"	"
-----	60	"	"
-----	70	"	"
-----	80	"	"
-----	90	"	"



rijkswaterstaat bibliotheek
directie flevoland
postbus 600
8200 AP Leijstadi

Behoort bij:

b 76841



— lijn van 50 dm ÷ laagwater.
 - - - lijn van 25 ÷ laagwater.

A. Sluizencomplex op Robbenplaat.
 B. " " Zuid-Steenplaat.

Nota schutsluizen Usselmeer.

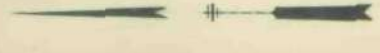
W a d d e n z e e

SCHAL I a 150.000.

F R I E S L A N D

T E X E L

N O O R D - H O L L A N D



rijkswaterstaat bibliotheek
directie flevoland
postbus 600
8200 AP Lelystad

Behoort bij:

b 76841

11897 q
Behoort bij:

8200 AP Lelystad
postbus 600
directie Flevoland
bibliotheek

Bijlage. 4

*Nota Schutsluizen
tussen
Ysselmeer en Waddenzee.*

rijkswaterstaat bibliotheek
directie flevoland
postbus 600
8200 AP Lelystad

Behoort bij:

b 76841

Schepen door de Oranjestoizen te Schellingwoode geschoot

Ontleend aan de registers der Y-meer-Commissie.

Tijdvak	Lengte der schepen in Meters												Breedte der schepen in Meters										Diepgang der schepen in Meters									
	<10,-	10,- - 15,-	15,- - 20,-	20,- - 25,-	25,- - 30,-	30,- - 35,-	35,- - 40,-	40,- - 50,-	50,- - 60,-	60,- - 70,-	>70,-	Totaalaantal	<3,50	3,50-4,-	4,- - 4,50	4,50-5,-	5,- - 5,50	5,50-6,-	6,- - 6,50	6,50-7,-	7,- - 9,-	>9,-	Totaalaantal	<1,-	1,- - 1,25	1,25-1,50	1,50-1,75	1,75-2,-	2,- - 2,25	2,25-2,50	>2,50	Totaalaantal
19 Nov: 1919 - 19 Dec: 1919	154	431	333	1058	488	383	203	111	28	2	9	3200	32	145	749	766	833	482	92	63	30	8	3200	450	173	201	468	1519	325	52	12	3200
14 Mei 1920 - 14 Juni 1920	416	773	589	1499	624	473	214	111	34	11	19	4763	409	182	855	1516	1139	337	132	62	52	19	4763	548	418	534	808	2006	363	71	15	4763
22 Sept: 1920 - 22 Oct: 1920	143	545	500	1433	604	508	203	107	39	11	18	4111	165	177	693	1470	1011	358	98	59	57	23	4111	332	365	361	697	1902	562	79	13	4111
22 Febr: 1921 - 24 Mrt: 1921	18	346	592	1314	617	560	259	154	27	6		3893	49	119	603	1387	1093	367	140	85	52	3	3893	143	195	454	721	1975	329	58	18	3893
	Percentage der schepen met hunne lengte												Percentage der schepen met hunne breedte										Percentage der schepen met hunne diepgang.									
	<i>l</i> =	<10,-	<15,-	<20,-	<25,-	<30,-	<35,-	<40,-	<50,-	<60,-	>70,-		<i>b</i> =	<3,50	<4,-	<4,50	<5,-	<5,50	<6,-	<6,50	<7,-	<9,-		<i>d</i> =	<1,-	<1,25	<1,50	<1,75	<2,00	<2,25	<2,50	
19 Nov: 1919 - 19 Dec: 1919		4,3%	18,3%	28,7%	61,7%	77%	89%	95,3%	98,8%	99,0%	99,7%			1,-%	5,5%	29,-%	53,-%	79,-%	84,-%	97,-%	99,-%	99,8%			14,1%	19,5%	25,8%	40,4%	87,2%	98,-%	99,6%	
14 Mei 1920 - 14 Juni 1920		8,7%	25%	37,3%	52,3%	61,9%	71,8%	80,5%	91,8%	94,4%	99,0%			10,-%	14,-%	32,-%	61,-%	89,-%	94,5%	97,5%	98,6%	99,6%			11,5%	20,3%	33,8%	48,4%	90,6%	98,2%	99,7%	
22 Sept: 1920 - 22 Oct: 1920		3,4%	10,7%	28,9%	63,8%	78,4%	90,8%	95,7%	98,3%	99,0%	99,0%			4,-%	8,5%	25,-%	61,-%	86,-%	94,5%	97,-%	98,-%	99,7%			8,1%	16,9%	25,7%	42,7%	85,1%	97,8%	99,7%	
22 Febr: 1921 - 24 Mrt: 1921		0,5%	9,3%	24,6%	58,3%	74,2%	88,5%	95,2%	99,1%	99,8%	100,-%			1,3%	4,3%	19,7%	55,4%	83,5%	92,8%	96,4%	98,6%	99,9%			3,7%	8,7%	20,3%	38,9%	89,6%	98,-%	99,5%	