

HIS3-e44

di: 175306

Intern  
Vertrouwelijk  
Wordt niet  
uitgeleend

NOTA BETREFFENDE DE AFWATERING VAN DE  
POLDER DE BIESBOSCH,  
DE LOUISA-EN CANNEMANSPOLDER,  
DE TONGPLAAT EN HET ZUIDPLAATJE  
IN VERBAND MET AFSLUITINGSPLANNEN  
IN HET GEBIED DER BENEDENRIVIEREN

3

**INTERN**

directie Benedenrivieren

Ir. K.F. Valken





**RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE BENEDENRIVIEREN**

Hoofdingenieur Dr J. van Veen 'S- GRAVENHAGE

Van Hogenhoucklaan 60  
Telefoon 776390/5

AAN de Heer Hoofdingenieur-Directeur van de Rijkswaterstaat in de directie Benedenrivieren,  
Van Hogenhoucklaan 60  
's-Gravenhage.

Uw kenmerk:

Uw brief van:

Ons kenmerk: 4509

's-Gravenhage,  
10 Mei 1951

Onderwerp: Afwatering polder de Biesbosch c.a.

Bijlagen: terug  
          nieuw 1

1. Hierbij doe ik U een nota van Ir Valken toekomen aangaande de vraag in hoeverre voorzieningen zouden moeten worden getroffen inzake de uitwatering van de Z.O.polders van het Eiland van Dordrecht voor het geval het "Plan met Stuw X" uitgevoerd zal worden.

2. De laagwaters zullen hier bij gesloten stuw X hoger zijn dan thans, zodat te rekenen is op een bemaling. Het globale hiervoor benodigde bedrag is in de orde van grootte van f 165.000.-

3. Daar het hier een oriëntatie betreft, draagt deze nota een voorlopig karakter. Ik geef U in overweging een exemplaar te zenden aan de afdeling Dijkverhoging van de Hoofdingenieur A, Ir M.de Bruijn, en een exemplaar via de gebruikelijke weg te doen deponeren in de Bibliotheek.

De Hoofdingenieur A  
belast met de Studiedienst,



*De Hoofdingenieur A  
deponeren  
in de bibliotheek*



Opdracht 1951 No.1

Lasthebber : Ir. K.F. Valken.  
Plaats : Nieuwe Merwede, Zuid-Maartensgat.  
Onderwerp : Uitwateringsberekening Biesbospolder.  
Omschrijving : Door de uitvoering van het plan X zullen de waterstanden op de Nieuwe Merwede veranderen. Verzoeken na te gaan of en zo ja, welke voorzieningen zullen moeten worden getroffen om de uitwatering van de polders op het Z.O.-deel van het eiland van Dordrecht te verzekeren.

Rapportinhoud : Uitgegaan kan worden van de voorlopige gegevens van het Waterl.Lab.. De definitieve berekeningen volgen, wanneer de definitieve plannen zijn vastgesteld.

Vorige rapporten :

Geschatte duur  
der meting :

Medewerkers :

Instrumenten :

Vaartuigen :

Begindatum :

Einddatum :

Afgedaan : 15 Mei 1951

Te zenden aan :

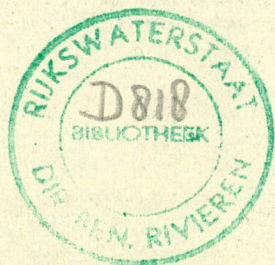


's-Gravenhage, 1 Febr. 1951

*J. van der*



NOTA BETREFFENDE DE AFWATERING VAN DE POLDER DE  
BIESBOSCH, DE LOUISA- EN CANNEMANSPOLDER, DE TONG-  
PLAAT EN HET ZUIDPLAATJE IN VERBAND MET AFSLUITINGS-  
PLANNEN IN HET GEBIED DER BENEDENRIVIEREN.





Nota betreffende de afwatering van de Polder de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, de Tongplaat en het Zuidplaatje in verband met afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren.

INHOUD.

	<u>blz.</u>
I. Inleiding . . . . .	1
II. De bestaande waterstaatkundige toestand van de polders . . . . .	1
III. Te verwachten hoog- en laagwaterstanden na uitvoering van het afsluitingsplan met stuw in het Hollandsch Diep en de invloed daarvan op de afwatering van de betrokken gebieden . . . . .	5
IV. Plan tot gecombineerde bemaling van de Polder de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, de Tongplaat en het Zuidplaatje . . . . .	9
V. Slotbeschouwing . . . . .	15

BIJLAGEN.

1. Bestaande waterstaatkundige toestand Polder de Biesbosch c.s.
2. HW en LW standen te Moerdijk vóór en na uitvoering afsluitingsplan benedenrivieren met stuw Hollandsch Diep.
3. Plan voor veranderde waterstaatkundige toestand Polder de Biesbosch c.s. na uitvoering afsluitingsplan benedenrivieren met stuw Hollandsch Diep.



Nota betreffende de afwatering van de Polder de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, de Tongplaat en het Zuidplaatje in verband met de afsluitingsplannen in het gebied der benedenrivieren.

I. Inleiding.

Het afsluitingsplan met stuw in het Hollandsch Diep, zoals beschreven in de betreffende nota No. D789 dd. XI-1950 van de Studiedienst der Benedenrivieren, heeft tengevolge, dat ondermeer enkele, tot het eiland van Dordrecht behorende polders, hun bestaande natuurlijke afwatering bezwaarlijk kunnen handhaven.

Het doel van deze nota is op zeer beknopte wijze aan te geven hoe hierin voor de Polder de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, de Tongplaat en het Zuidplaatje kan worden voorzien.

II. De bestaande waterstaatkundige toestand van de polders.

Voor een uitgebreide beschrijving van de waterstaatkundige toestand van alle tot het eiland van Dordrecht behorende polders en gronden wordt verwezen naar het boekwerk "De Waterkeeringen, Waterschappen en Polders van Zuid-Holland" Deel IX Afd. VI van Teixeira de Mattos, en voorts naar de waterstaatskaart en de rivierkaarten. Het volgende korte overzicht en de kaart, Bijlage 1, is aan deze vorengenoemde bronnen ontleend en beperkt zich tot de direct bij deze nota betrokken polders.

De Polder de Biesbosch.

De oppervlakte van de totale polder bedraagt rond 1110 HA. De eigenlijke, in 1927 omdijkte polder, die grotendeels uit bouwland bestaat, bezit een oppervlakte van 958 HA. De overige polders, die waterstaatkundig en reglementair tot de Polder de Biesbosch behoren, stammen van vroeger datum.



Het zijn de hoofdzakelijk uit grasland bestaande Hania's en Zuidbuitenpolder, de Nieuwe Hania- en de Kooikilpolder. Volgens inlichtingen bedraagt de oppervlakte bouwland voor de gehele polder 812 HA, weiland 195 HA, terwijl door erven, wegen, dijken e.d. circa 60 HA in beslag wordt genomen. De totale wateroppervlakte bedraagt 43 HA, d.i.: bijna 4% van de gehele polder.

De terreinhoogte van de Hania's en Zuidbuitenpolder schommelt tussen 0.25- en 0.80 m+N.A.P. Voor het overige deel varieert het maaiveld tussen 0.15 + en 1.65 m + N.A.P., doch ligt gemiddeld op 0.80 à 1.00 m + N.A.P.

De uitwatering vindt plaats door een uitwateringsluis in de Zuidwestdijk op het Zuid-Maartensgat. Deze sluis, welke ook voor het inlaten van water wordt gebruikt, heeft drie overwelfde openingen elk wijd 2.00 m met een drempeldiepte van 1.90 - N.A.P. Het water van de Hania's- en Zuidbuitenpolder wordt via de Haniasluis (wijd 2.53 m, drempel 1.89 m - N.A.P.) op een der zes hoofdwatertgangen van de eigenlijke polder gebracht. Deze hoofdwatertgangen zijn de binnengedijkte bovendelen van de oude van Noordoost naar Zuidwest verlopende killen. Hiertussen zijn verbindingswaterleidingen gegraven, waarvan de voornaamste de benedeneinden van de afgesneden killen verbindt en op haar beurt door een trechtervormige toegangsgeul verbonden is met de uitwateringsluis in de Zuidwestdijk.

Het zomerpeil van de polder ligt, tengevolge van het ontbreken van een bemaling, niet geheel vast. Dit peil schommelt tussen 0.60- en 0.40m- N.A.P.

De waterkering, die deel uitmaakt van de bedijking van het eiland van Dordrecht, wordt gevormd door de Schenkeldijk, de Zuidwestdijk (of Nieuwe Sluisdijk), de Zuid- en de Oostdijk (of Nieuwe Merwede dijk), welke dijken alle een kruinhoogte hebben van 4.10 à 4.50 m + N.A.P. De noordelijke begrenzing van de polder wordt gevormd door het, op 4.30 m + N.A.P. gelegen, verlengde van de Wioldrechtsche Zeedijk.



De Zuidbuitenpoldersche Kade, die op 3.20 à 3.50 m + N.A.P. ligt, vormt een binnenwaterkering.

De Louisa- en Cannemanspolder

De oppervlakte van de Louisapolder bedraagt 241 HA, die van de Cannemanspolder 23 HA, totaal dus 264 HA. Beide polders bestonden uit grasland, doch zijn in de oorlog gescheurd.

De terreinhoogte is gelegen op 0.05- tot 0.70 m + N.A.P.

De uitwatering van de Louisapolder vindt plaats door twee uitwateringssluizen in de Louisapoldersche Dijk op het Zuid-Maartensgat. De westelijke sluis bij de Prinsenheuvel aan het uiteinde van de Sluiskil bestaat uit een overwelfde opening, wijd 2.90 m. De drempel ligt op 1.52 m - N.A.P., de toplijn van het gewelf op 2.23 m + N.A.P. De oostelijke sluis ligt even ten westen van de Zuidwestdijk van de Polder de Biesbosch. Haar overwelfde opening heeft een dagwijdte van 2.65 m, de drempel ligt op 1.20 m - N.A.P. en de toplijn van het gewelf op 1.83 m + N.A.P. Beide sluisen dienen ook om water in te laten. De uitwateringssluizen ontvangen het water van drie van Noord naar Zuid lopende afgesloten killen, namelijk de Sluiskil, de Spook- en de Bovenkil. Deze killen staan met elkaar in open gemeenschap. De watergang, die evenwijdig aan de Louisapoldersche dijk loopt en de benedeneinden der killen op elkaar aansluit, is de voornaamste dwarsverbinding.

De Cannemanspolder watert af op de Bovenkil door middel van een houten sluiskoker van 1.00 x 0.80 m<sup>2</sup> met bodem op 0.79 m - N.A.P.

Het zomerpeil van de beide polders lag op 0.45 m - N.A.P. uiteraard zijn schommelingen in dit peil niet uitgesloten. Nu het grasland tot bouwland is omgezet, zal het gewenste zomerpeil wel lager liggen.



De waterkering, die op circa 3.75 m + N.A.P. is gelegen, wordt gevormd door de zanddijk en de Louisapoldersche Dijk. Deze dijken sluiten aan op de hoofdwaterkering van het eiland van Dordrecht, namelijk op de Wioldrechtsche Zeedijk en de Schenkeldijk. Als binnenwaterkering is nog te beschouwen de scheidingskade tussen de Louisa- en de Cannemanspolder, die een kruinhoogte heeft van 1.10 à 1.20 m + N.A.P.

#### De Tongplaat.

De oppervlakte van de, uit grasland bestaande Tongplaat is 100 HA. De polder wordt door een op 1.20 à 1.80 m + N.A.P. gelegen kade in twee ongeveer gelijke delen verdeeld, die verbonden zijn door drie oorspronkelijk afsluitbare, doch wat dat betreft thans in vervallen staat verkerende duikertjes

De terreinhoogten van het oostelijk deel, ook wel bovenpolder genaamd en van de westelijke benedenpolder verschillen niet veel. Het maaiveld is op 0.40 à 0.90 m + N.A.P. gelegen, met uitzondering van een 2.90 m + N.A.P. hoge heuvel aan de noordzijde.

De uitwatering van de Tongplaat geschiedt voornamelijk op een zijtak van het Zuid-Maartensgat, het Zuidgat geheten.

De uitwateringssluis in de noordelijke ringkade heeft een opening van 1.50 x 1,25 m<sup>2</sup>. De bodem ligt op 0.60 m - N.A.P.

De bovenpolder kan nog afzonderlijk afwateren door een uitwateringsduiker in de Zuidelijke ringkade. De diameter van deze buisleiding is 0.60 m, haar onderkant ligt op 0.03 m + N.A.P. Beide bovengenoemde kunstwerken dienen ook om desgewenst water in te laten.

Het zomerpeil, dat men trachtte te onderhouden, bedroeg 0.40 m + N.A.P. voor het westelijke en 0.25 m + N.A.P. voor het oostelijke deel der polder. Nu de verbindingsduikers niet meer afsluitbaar zijn, zal men voor beide delen thans eenzelfde peil hebben.

De waterkering wordt gevormd door een ringdijk. De kruin ligt op 2.85 à 3.15 m + N.A.P. De ringdijk sluit aan haar uiteinden aan op de zuidijk van de Polder de Biesbosch.



### Het Zuidplaatje.

De oppervlakte van het uit twee delen bestaande plaatje is 7.8 HA voor het noorddeel en 19.2 HA voor het zuidelijke, tezamen dus 27 HA groot. De beide delen, die uit grasland bestaan werden gescheiden door een kade, die thans echter niet meer aanwezig is.

De terreinhoogte van het noorddeel is tengevolge van afgravingen voor de aanleg van de Polder de Biesbosch op 0.20 à 0.55 m + N.A.P. gelegen. In het zuidelijk gedeelte varieert het maaiveld voornamelijk tussen 0.60 à 0.80 m + N.A.P.

De uitwatering van beide vorengenoemde deeltjes is geheel gescheiden. Het zuidelijke hoofddeel watert af op de Nieuwe Merwede door een duiker met een opening van  $0.60 \times 0.65 \text{ m}^2$ , waarvan de bodem op 0.45 m - N.A.P. is gelegen. De waterinlaat kan eveneens door deze duiker plaats vinden, doch geschiedt ook door de circa 100 m zuidwestelijk gelegen inlaatsluis, die twee openingen heeft met een dagwijdte van elk 4.04 m en drempels op 0.84 m + N.A.P. Het noordelijke deeltje watert eveneens af op de Nieuwe Merwede. De duiker, waardoor tevens water kan worden ingelaten, heeft een diameter van 0.60 m. De onderkant is op 0.70 m - N.A.P. gelegen.

De waterkering wordt gevormd door een tot circa 2.50 m + N.A.P. reikende ringdijk, die enerzijds aansluit op de hoofdwaterkering van de Polder de Biesbosch, anderzijds op de ringdijk van de Tongplaat.

III. Te verwachten hoog- en laagwaterstanden na uitvoering van het afsluitingsplan met stuw in het Hollandsch Diep en de invloed daarvan op de afwatering van de betrokken gebieden.

1. Maximaal te verwachten hoogwaterstanden op de Nieuwe Merwede.

De nota betreffende afsluiting der benedenrivieren met



met stuw (hierna te noemen stuw X) in het Hollandsch Diep geeft een overzicht van de maximaal te verwachten hoogwaterstanden. Aangezien stuw X in geval van hoge vloed en als stormstuw dienst zal doen, zijn de zeer hoge stormvloedstanden na uitvoering van het plan niet overal doorslaggevend bij de bepaling of de hoogwaterkerende dijken in het afgesloten gebied voldoende hoog zijn. Vasthoudend aan de normen der Stormvloedcommissie, namelijk aan een maatgevende waterstand, die 30% kans heeft in een periode van 100 jaar bereikt of overschreden te worden, werden daarom in het Waterloopkundig Laboratorium te Delft proeven genomen met combinaties van stormvloed en bovenafvoeren, die tezamen deze bovengenoemde frequentie bezitten. Zó is bijvoorbeeld na uitvoering van het afsluitingsplan met stuw X te Moerdijk niet meer de zogenaamde "superstorm", die gepaard gaat met gemiddelde bovenafvoeren, maatgevend (Moerdijk 2.54 m + N.A.P.), doch een lage stormvloed gecombineerd met een Boven Rijn afvoer van omstreeks 9600 m<sup>3</sup>/sec en een Maasafvoer van 2000 m<sup>3</sup>/sec (Moerdijk 2.71 m + N.A.P.). Te Werkendam treedt de maximale maatgevende hoogwaterstand op bij een gemiddeld getij op zee gecombineerd met bovenafvoeren, die een overschrijdingswaarde bezitten van 0.003 (Boven Rijn 16000, Maas 3600 m<sup>3</sup>/sec). De maatgevende hoogwaterstand is dan te Werkendam op 3.87 m + N.A.P. gelegen. Geïnterpoleerd tussen Moerdijk 2.71 m + N.A.P. en Werkendam 3.87 m + N.A.P., vindt men als maximale maatgevende waterstanden langs de Polder de Biesbosch 3.0 (West) à 3.3 (Oost) m + N.A.P.\*). Of de bestaande hoogwaterkerende dijken, die aldaar hun kruin hebben liggen op 4.40 (West) à 4.10 (Oost) m + N.A.P., bij uitvoering van het plan X moeten worden verhoogd, zal hier buiten beschouwing blijven. Mocht een dergelijk plan niet tot uitvoering komen dan kan, mede tengevolge van de omdijking der Brabantse Biesbosch een dijkverhoging langs de

- Noordzijde -

---

\* ) Van een schatting ten aanzien van de maatgevende waterstanden voor het geval, dat na uitvoering van plan X tot ingrijpende inpolderingen in het gestuwde bekken der benedenrivieren wordt overgegaan, is in deze nota afgezien.



Noordzijde van de Nieuwe-Merwede niet worden ontgaan. Zoals bekend zou alsdan de kruin op omstreeks 6.5 m + N.A.P. moeten liggen.

2. Normaal te verwachten hoog- en laagwaterstanden bij Moerdijk.

Ook betreffende de normaal te verwachten hoog- en laagwaterstanden bij uitvoering van plan X zijn in het Laboratorium te Delft proeven genomen. De waterstanden zijn sterk afhankelijk van het stuwprogramma, dat aangehouden zal worden. De Bijlage 2 van deze nota geeft een overzicht van het verloop der waterstanden bij Moerdijk. De Bijlage is overgenomen uit de nota betreffende het afsluitingsplan met stuw X en wordt daarom zonder nadere uitleg bekend verondersteld. De waterstanden zijn ontleend aan modelproeven. In verband met de natuurlijke afwatering van de Polder de Biesbosch c.s. interesseert ons in het bijzonder het verloop der laagwaterstanden nabij de uitwateringssluis aan het bovineinde van het Zuid-Maartensgat. Hierover staat geen enkel gegeven ter beschikking. Wel echter kan gesteld worden dat de laagwaterstanden aldaar maar zeer weinig van die nabij Moerdijk verschillen en hoogstens enkele centimeters hoger zullen liggen. De Bijlage 2 geeft daarom ook voor het verloop der laagwaterstanden bij de uitwateringssluis een goede indruk.

De Polder de Biesbosch onderhoudt, zoals reeds werd medegedeeld een zomerpeil van 0.60 m - N.A.P., welk peil bij gestremde lozing kan oplopen tot 0.40 -. Men zou graag een lager peil dan 0.60 - instellen, doch dit is niet wel mogelijk in verband met de scheepvaart in de polder. Voor de Louisa- en Cannemanspolder is eveneens een zomerpeil van omstreeks 0.60 - geweest, waar haar gronden thans als bouwland in gebruik zijn.

Bij uitvoering van plan X dient men erop te rekenen, dat de stuw X <sup>ook</sup> onder normale omstandigheden bij elke vloedstroom gesloten moet kunnen worden. Ingevolge het stuwprogramma, dat hierbij hoort, zou een laagwaterstand van



0.65 m - N.A.P. te Moerdijk (circa 0.6 m - N.A.P. bij de uitwateringssluis van de Biesboschpolder) gemiddeld slechts 20 maal (10 dagen) per jaar onderschreden worden. Een laagwaterstand van 0.70 m - N.A.P. zal bij een normale getijbeweging op zee niet meer voorkomen (zie Bijlage 2). Het is duidelijk, dat bij het plan X een natuurlijke afwatering van de Polder de Biesbosch, benevens van de Louisa- en Cannemans polder, uitgesloten moet worden geacht. Ook een natuurlijke lozing gecombineerd met bemaling behoort in feite niet tot de mogelijkheden. Wel zou men omstreeks 35 dagen per jaar natuurlijk kunnen blijven lozen, indien uitgegaan wordt van een zomerpeil van 0.40 m -, doch deze overweging kan niet tot een vermindering van de maximaal benodigde bemalingscapaciteit leiden. Men zal dus moeten rekenen op een volledige bemaling, welke voor bovengenoemde gebieden het beste gecombineerd kan worden.

De Tongplaat onderhoudt een zomerpeil van omstreeks 0.25 à 0.40 m + N.A.P. De natuurlijke afwatering blijft na uitvoering van het plan X gedurende driekwart van het jaar mogelijk. In tijden van lage rivierafvoeren zal het laagwater op de Nieuwe Merwede evenwel stijgen boven 0.30 m +, namelijk tot een maximum hoogte van circa 0.60 m +. In droge perioden is zulks geenszins bezwaarlijk, aangezien men dan juist geneigd zal zijn water in te laten. Het kan echter zeer goed voorkomen, dat een lage afvoer van de bovenrivieren gepaard gaat met plaatselijk zeer sterke regenval. Het stuwprogramma van stuw X kan in dergelijke omstandigheden zodanig gewijzigd worden, dat tijdelijk minder water langs de Noord naar de Nieuwe Maas wordt gestuwd, bijvoorbeeld  $500 \text{ m}^3/\text{sec}$  in plaats van de normaal bij plan X noodzakelijk geachte  $725 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Hierdoor wordt het stuwpeil verlaagd, zoals op Bijlage 2 is aangegeven. De laagwaterstanden nabij Moerdijk bereiken alsdan een maximum hoogte van bijna 0.40 m + N.A.P.



Wat betreft de Tongplaat en vermoedelijk ook wat betreft het Zuidplaatje kan men gezien het bovenstaande concluderen, dat de natuurlijke afwateringsmogelijkheid na uitvoering van plan X in bevredigende mate blijft bestaan.

Een bemaling voor deze gebieden wordt, zolang zij grasland blijven, dan ook niet noodzakelijk geacht. Aangezien echter een afsluitbare aansluiting op de bemaling van de Polder de Biesbosch voordelig tot stand te brengen is, lijkt een zodanige verbinding zeker wenselijk. Men is dan onafhankelijk van het stuwprogramma.

Omgekeerd is het, althans met het oog op deze gebieden, niet meer noodzakelijk onder bepaalde omstandigheden het stuwprogramma zodanig te wijzigen, dat een verminderde opstuwing plaats vindt. De aansluiting op de Polder de Biesbosch behoeft niet te leiden tot een vergrote bemalingscapaciteit, daar in de natte jaargetijden de Tongplaat en het Zuidplaatje in hun eigen bestaande natuurlijke afwatering kunnen blijven voorzien. Bij de bepaling van de bemalingscapaciteit wordt hierop nader teruggekomen.

#### IV. Plan tot gecombineerde bemaling van de Polder de Biesbosch, de Louisa- en Cannemanspolder, de Tongplaat en het Zuidplaatje.

##### a. Vereiste bemalingscapaciteit.

De vereiste capaciteit van een poldergemaal is in het algemeen van vele factoren afhankelijk.

Voor wat de Biesboschpolder en de betrokken andere polders betreft speelt, behalve het regenbezwaar, ook de kwel een rol.

Berekend werd, dat de gemiddelde halftijstand na uitvoering van plan X omstreeks 0.30 m + N.A.P. zal bedragen. Bij een polderpeil van 0.60 - treedt dus een waterdrukverschil van bijna 1 meter op. Weliswaar heeft de polder een bovenlaag van klei, doch deze reikt niet dieper dan 0.50 à 1.00 m - M.V. Daaronder bestaat de bodem uit zand. De kwelcoëfficiënt is dus waarschijnlijk tamelijk groot.



Stellen wij deze coëfficiënt op 25 liter/sec per km dijklengte en per meter drukverval, dan bedraagt de kwel voor de 10 km lange bedijking  $0.25 \text{ m}^3/\text{sec}$ .

De hoeveelheid lekwater, die bij de uitwatering- en inlaatsluizen naar binnen kan treden, zal na uitvoering van plan X gering zijn. Deze invloed wordt <sup>daarom</sup> bij de bepaling van de bemalingscapaciteit verwaarloosd.

De Polder de Biesbosch en de Louisa- en Cannemanspolder, die tezamen een oppervlakte hebben van 1374 HA, bestaan voor rond 1050 HA uit bouwland, voor omstreeks 200 HA uit grasland, de wateroppervlakte bedraagt circa 45 HA, terwijl de overige oppervlakte in beslag genomen wordt door dijken, wegen en erven. De oppervlakte aan bouwgrond is dus verre overwegend.

De praktijk aannamen voor het te verwachten maximale regenbezwaar in een bouwpuider variëren sterk met de oppervlakte. Men kan in kleine polders een meer geconcentreerde regenval verwachten dan in grote polders. Neemt men aan dat in grote polders, zoals de IJsselmeerpolders, een dagelijkse regenval van maximaal 8 à 10 mm uitgeslagen moet kunnen worden, voor kleine polders ligt deze waarde bij omstreeks 15 mm en hoger. Ook de waterberging in de polder speelt een rol. Hoe groter deze is des te groter is ook de overbruggingsperiode waarover een maximale regenval kan worden uitgemalen, hoe kleiner dus de bemalingscapaciteit, die wordt vereist. Het slootoppervlak in de Polder de Biesbosch is zeer zeker groot te noemen, de totale oppervlakte van het gebied echter te klein om op een verlaagde concentratie van de maximale regenval te mogen rekenen. Een maximum bezwaar van 15 mm regen per etmaal of wel circa  $1.75 \text{ m}^3/\text{sec}/1000 \text{ HA}$  vormt daarom geen onaannemelijke schatting, temeer daar de invloed van het grote bergingsoppervlak nog bij de bepaling van de opvoerhoogte in rekening zal worden gebracht. Bovendien geeft de bergingsoppervlakte nog enige reserve, indien men bij een



electrisch gemaal zoveel mogelijk gebruik wenst te maken van goedkope nachtstroom, of wanneer bij grootwaterbezwaar de bemaling te laat wordt ingeschakeld.

Voor het 1374 HA metende poldergebied bedraagt dus het maximale waterbezwaar door regen  $1,374 \times 1,75 = 2,4 \text{ m}^3/\text{sec}$ . De kwel werd berekend op  $0,25 \text{ m}^3/\text{sec}$ . De maximaal benodigde bemalingscapaciteit bedraagt dus  $2,65 \text{ m}^3/\text{sec}$  of wel rond  $160 \text{ m}^3/\text{min}$ .

Zoals reeds eerder werd uiteengezet verdient het aanbeveling de Tongplaat en het Zuidplaatje, tezamen 127 HA groot op de gecombineerde bemaling aan te sluiten. Deze uit grasland bestaande buitenpolders met hun polderpeil van circa  $0,30 \text{ m} + \text{N.A.P.}$  kunnen echter na uitvoering van plan X nagenoeg steeds natuurlijk blijven lozen. Alleen in perioden met lage rivierafvoeren in het algemeen dus gedurende droge tijden, zouden enige moeilijkheden kunnen ontstaan. Zolang de polders grasland blijven is er evenwel geen aanleiding om de maximale bemalingscapaciteit te verhogen.

Indien de Tongplaat en het Zuidplaatje echter in bouwland zouden worden omgezet, zullen deze gebieden een zomerpeil moeten onderhouden, dat veel lager ligt dan het bestaande. Alsdan zijn zij, evenals de Polder de Biesbosch en de Louisa- en Cannemanspolder na uitvoering van het plan X op bemaling aangewezen.

Onder de bestaande omstandigheden is het niet lonend tot akkerbouw over te gaan. Het overstromingsgevaar is daarvoor te groot. Wanneer daarentegen het plan X tot stand is gekomen wordt dit risico zeer klein en is, ook zonder dat de ringdijken verhoogd worden, akkerbouw zeer wel mogelijk. Met het oog hierop verdient het misschien aanbeveling de bemalingscapaciteit voor het gezamenlijke gebied iets ruimer te kiezen dan de vorenbepaalde  $2,65 \text{ m}^3/\text{sec}$  ( $1,93 \text{ m}^3/\text{sec}/1000\text{HA}$ ).

Vergelijkt men deze waarde echter met die der andere bemalen polders op het eiland van Dordrecht, dan blijkt zij aan



de hoge kant. De Polder Wioldrecht (1020 HA) heeft namelijk een bemalingscapaciteit van  $1.64 \text{ m}^3/\text{sec}/1000 \text{ HA}$ , de Vierpolders (1185 HA) van  $1.83 \text{ m}^3/\text{sec}/1000 \text{ HA}$ . Tezamen met de Tongplaat en het Zuidplaatje zou de bemaling van de Polder de Biesbosch en de Louisa en Cannemanspolder een capaciteit hebben van  $1.77 \text{ m}^3/\text{sec}/1000 \text{ HA}$ , hetgeen dus voor het ei-  

---

land van Dordrecht een bij benadering gemiddelde waarde levert.

In het navolgende zal daarom een bemalingscapaciteit van  $2.65 \text{ m}^3/\text{sec}$  ( $160 \text{ m}^3/\text{min}$ ) aangehouden worden. Deze waarde is een schatting en zou naderhand zeker aan een meer gedetailleerd onderzoek moeten worden onderworpen, waarbij men de bemalingscapaciteit meer in samenhang met de opvoerhoogte moet beschouwen.

#### b. De vereiste opvoerhoogte.

Op Bijlage 2 kan men aflezen, dat een hoogwaterstand van  $0.90 \text{ m} + \text{N.A.P.}$  te Moerdijk na uitvoering van plan X gedurende gemiddeld omstreeks 10 dagen per jaar zal worden overschreden. Stelt men de geodetische opvoerhoogte van het gemaal op  $1.50 \text{ m}$ , reikende namelijk van  $0.60 -$  tot  $0.90 \text{ m} + \text{N.A.P.}$ , dan zal men dus gedurende 355 dagen per jaar zondig tijdens het volledige etmaal kunnen malen met de vereiste maximale capaciteit. Bij een grotere opvoerhoogte dan  $1.50 \text{ m}$  neemt de bemalingscapaciteit af. De kans echter, dat de halftijstand boven  $0.90 \text{ m} + \text{N.A.P.}$  zal reiken is nagenoeg nihil. Men kan dus in ieder geval gedurende het grootste deel van het getij op volle kracht malen, terwijl voor het andere deel met een verminderde capaciteit moet worden gerekend. Het grote slootoppervlak komt alsdan ten nutte.

In verband met de huidige omstandigheden in de Polder de Biesbosch kan een tijdelijke stijging van het polderpeil van  $0.60 -$  tot  $0.40 \text{ m} - \text{N.A.P.}$  alleszins toelaatbaar worden geacht. Hierdoor wordt een komberging verkregen van  $0.2 \times 45.0000 = 90.000 \text{ m}^3$ . Nemen wij gedurende 5 uren per



getij een tot de helft verminderde bemalingscapaciteit aan, dan zou bij een waterbezwaar van  $160 \text{ m}^3/\text{min}$  eerst na circa 4 vloed en een polderpeilverhoging van 0.20 m tot stand zijn gekomen. Dat het waterbezwaar gedurende 2 etmalen achtereen maximaal zou zijn, komt, zo ooit dan toch zeer zelden voor. Voor de zeer hoge hoogwaterstanden geldt dit evenzo. Gemeend wordt daarom dat de gestelde opvoerhoogte van 1.50 m ruim voldoende moet worden geacht.

c. De plaats van gemaal.

In deze nota werden alle betrokken gebieden onder één bemaling verenigd. De vereiste capaciteit en opvoerhoogte werd in verband hiermede bepaald. Thans dient de plaats van het gemaal nog aan een nader onderzoek te worden onderworpen, waarbij de afwatering van de Polder de Biesbosch van overwegende betekenis is.

De topographie van de Polder de Biesbosch, met zijn van noordoost naar zuidwest in breedte toenemende killen, leent zich bij uitstek tot lozing aan de zuidwestzijde. Ongetwijfeld is dit een van de factoren geweest, die tot de bepaling van de plaats der bestaande uitwateringssluis heeft geleid. Ook zijn vanzelfsprekend de waterstanden op de Nieuwe Merwede in het benedenstroomse zuidwesten lager dan verder bovenstrooms. De enige reden waarom men een bemaling niet aan de zuidwestdijk zou projecteren is, dat het polderwater moet worden uitgeslagen op het Zuid-Maartensgat, welke geul deel uitmaakt van het niet omdijkte, uit grienden, rietlanden en slikken bestaande gebied der Dordtsche Biesbosch. Dit gebied en vooral het bovenstroomse einde, vertoont een sterke aanslibbing. Het onderhouden van een goede geul voor de afwatering, zoals dit ook thans noodzakelijk is, vormt niet zozeer een bezwaar. Wel echter het feit, dat men met een mogelijke inpoldering van de Dordtsche Biesbosch in de verre toekomst rekening moet houden. Alsdan zou een gemaal aan de Zuidwestdijk overbodig geworden zijn. Een gecombineerde bemaling aan het benedeneinde van het



Zuid-Maartensgat is in dit geval namelijk aangewezen.

Tot op zekere hoogte geldt dit bezwaart voor iedere plaats, die men voor de bemaling van de Polder de Biesbosch c.s. zou willen uitkiezen, ook dus wanneer het gemaal niet aan de zuidwestdijk zou worden geprojecteerd. Steeds immers zal de vorenbedoelde gecombineerde bemaling voordeliger blijken.

Heeft dus, gezien het bovenstaande een bemaling van de Polder de Biesbosch c.s. aan de zuidwestdijk geen speciale nadelen ten opzichte van een andere plaats, het omgekeerde is wel het geval.

Men zou bijvoorbeeld de hoofddwarsgeul van de Polder de Biesbosch die evenwijdig loopt aan de zuidwestdijk, door de Tongplaat heen kunnen doortrekken, om langs deze weg het water uit te slaan op de Nieuwe Merwede. Behalve de extra kosten, die verbonden zijn aan het doortrekken van deze hoofddwarsgeul, zou men ook de omkading van de Tongplaat moeten verhogen en verzwaren, welke werken na uitvoering van plan X tot op zekere hoogte overbodig geworden zouden zijn. Bovendien krijgt men een circa 650 m lange afvoergeul te graven en te onderhouden, welke door de slikken moet lopen die gelegen zijn tussen de Tongplaat en de normaallijn van de Nieuwe Merwede.

Wil men deze afvoergeul ontgaan dan zou men het gemaal moeten plaatsen op de, alsdan te verhogen, ringkade van het Zuidplaatje. Daar ter plaatse bevinden zich namelijk geen aanwassen.

De aansluiting op het water van de Polder de Biesbosch moet dan verkregen worden door een te maken verbindingsgeul naar de, evenwijdig aan de zuidelijk lopende Kil van de Polder de Biesbosch. Bovendien moet deze Kil in de zuidwesthoek van de Polder doorgetrokken worden naar de hoofddwarsgeul. Een dergelijk afwateringssysteem vormt bovendien geen rationele oplossing, omdat het polderwater slechts na veel omwegen afgemalen kan worden.

Gezien het bovenstaande wordt de bemaling geplaatst aan de zuidwestdijk, en wel ter plaatse van de bestaande uitwateringsluis (zie Bijlage 3). Dit kan nog een extra voordeel met zich brengen wanneer men het gemaaltje plaatst op deze sluis,



waardoor alle kosten van een fundering worden ontgaan. De grondslag en de fundering van de uit drie openingen bestaande uitwateringssluis is waarschijnlijk voldoende sterk om de extra belasting te dragen. Verdeelt men de bemalingscapaciteit over twee pompen, dan zou in ieder geval één opening van de uitwateringssluis overblijven, hetgeen voldoende is om in droge tijden water in te laten voor de Polder de Biesbosch. De andere polders zullen ieder voor zich het water in moeten laten. Daartoe dienen enkele der bestaande sluisjes in tact te blijven.

Opgemerkt zij, dat de Polder de Biesbosch vroeger door de militaire autoriteiten bestemd was om in tijden van dreigend oorlogsgevaar geïnundeerd te worden.

Bij de totstandkoming van de polder werden dan ook van militaire zijde een aantal eisen gesteld. Hieraan heeft men o.a. de overigens onnodig grote breedte van de hoofddwarsgeul te danken. Uit inundatie-overwegingen is het geenszins uitgesloten, dat tegen een beperking van de inlaatmogelijkheid bezwaar zou worden gemaakt. Het is evenwel ook mogelijk, dat de Minister van Oorlog thans van inzicht is veranderd en dat ten aanzien van de Polder de Biesbosch geen bepaalde eisen meer worden gesteld. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat de polder in 1940 niet werd geïnundeerd terwijl ook de vijand hier in 1944 niet toe overging.

#### V. Slotbeschouwing.

Na uitvoering van het plan met stuw in het Hollandsch Diep zijn de maximale hoogwaterstanden, die maatgevend worden geacht voor de bepaling van dijkhooften, veel lager dan thans of na omdijking van de Brabantsche Biesbosch het geval is.



Betekent het bovenstaande een voordeel voor het stuwplan, een nadeel is, dat de normale laagwaterstanden op het gestuwde bekken zoveel hoger worden, dat een natuurlijke lozing voor de Polder de Biesbosch en de Louisa- en Cannemanspolder uitgesloten is. Een plan, welke in de gecombineerde bemaling van bovengenoemde Polders voorziet, is weergegeven op Bijlage 3. Het gemaal kan gefundeerd worden op de bestaande uitwateringssluis van de Polder de Biesbosch. Dit brengt een aanzienlijke kostenbesparing met zich. De bemaling wordt verdeeld over twee pompen met een gezamenlijke capaciteit van omstreeks  $160 \text{ m}^3/\text{min}$  bij een geodetische opvoerhoogte van 1.50 m. Een der 3 openingen van de uitwateringssluis blijft intact om water ten behoeve van de Polder de Biesbosch in te kunnen laten. De aanlegkosten van het gemaal kunnen naar zeer ruwe schatting gesteld worden op rond f. 150.000.--.

Het overtollige water van de Louisa- en Cannemanspolder wordt op de Polder de Biesbosch gebracht om vanuit deze polder te worden afgemalen. De hiertoe ontworpen verbinding is op Bijlage 3 aangegeven. Een flinke verruiming van de bestaande watergang in de Louisa polder is noodzakelijk, evenals van de bermsloot in de Biesboschpolder. De bestaande duikerbuizen in de wegovertgangen over deze sloot moeten door buizen van een grotere diameter worden vervangen. Ten slotte moet het polderwater van de Louisa- en Cannemanspolder met een afsluitbare duiker door de Louisapolderse dijk in verbinding gebracht worden met de Biesbosch polder. Met de kosten van deze werkzaamheden zou thans naar ruwe schatting vermoedelijk een bedrag van rond f. 10.000.-- gemoeid zijn.

Het verdient aanbeveling de afwatering van de Tongplaat en het Zuidplaatje in verbinding te brengen met de bemaling van de Polder de Biesbosch. Hiertoe dient allereerst over korte afstand een watergang gegraven te worden, die door middel van een al dan niet afsluitbaar duikertje het slootwater van het Zuidplaatje in verbinding brengt met dat van



de Tongplaat. Tenslotte zal de Tongplaat voorzien moeten worden van een duiker met regelbare afsluiting nabij het zuidwestpunt van de Biesboschpolder. Hierdoor kunnen de Tongplaat en het Zuidplaatje zo nodig op de Biesboschpolder afwateren.

Waar de natuurlijke afwatering van beide platen na uitvoering van het stuwplan op bevredigende wijze blijft bestaan, wordt gemeend, dat de kosten van aansluiting op de Biesboschpolder, welke naar schatting rond f. 3000.- zullen bedragen door de belanghebbenden zelf gedragen dienen te worden.

Tenslotte zij er op gewezen, dat de gegevens, waaruit het ontworpen bemalingsplan is ontstaan, ontleend zijn aan ongecorrigeerde modelproeven. Voor een goede vergelijking tussen de modelproeven en de werkelijkheid ontbreken voorshands nog voldoende gegevens. Dat nadien de algemene tendens van deze nota principiele wijzigingen zal ondergaan, lijkt evenwel niet waarschijnlijk.

's-Gravenhage,

Mei 1951,

DE ADJUNCT-INGENIEUR,



(Ir.K.F.VALKEN)



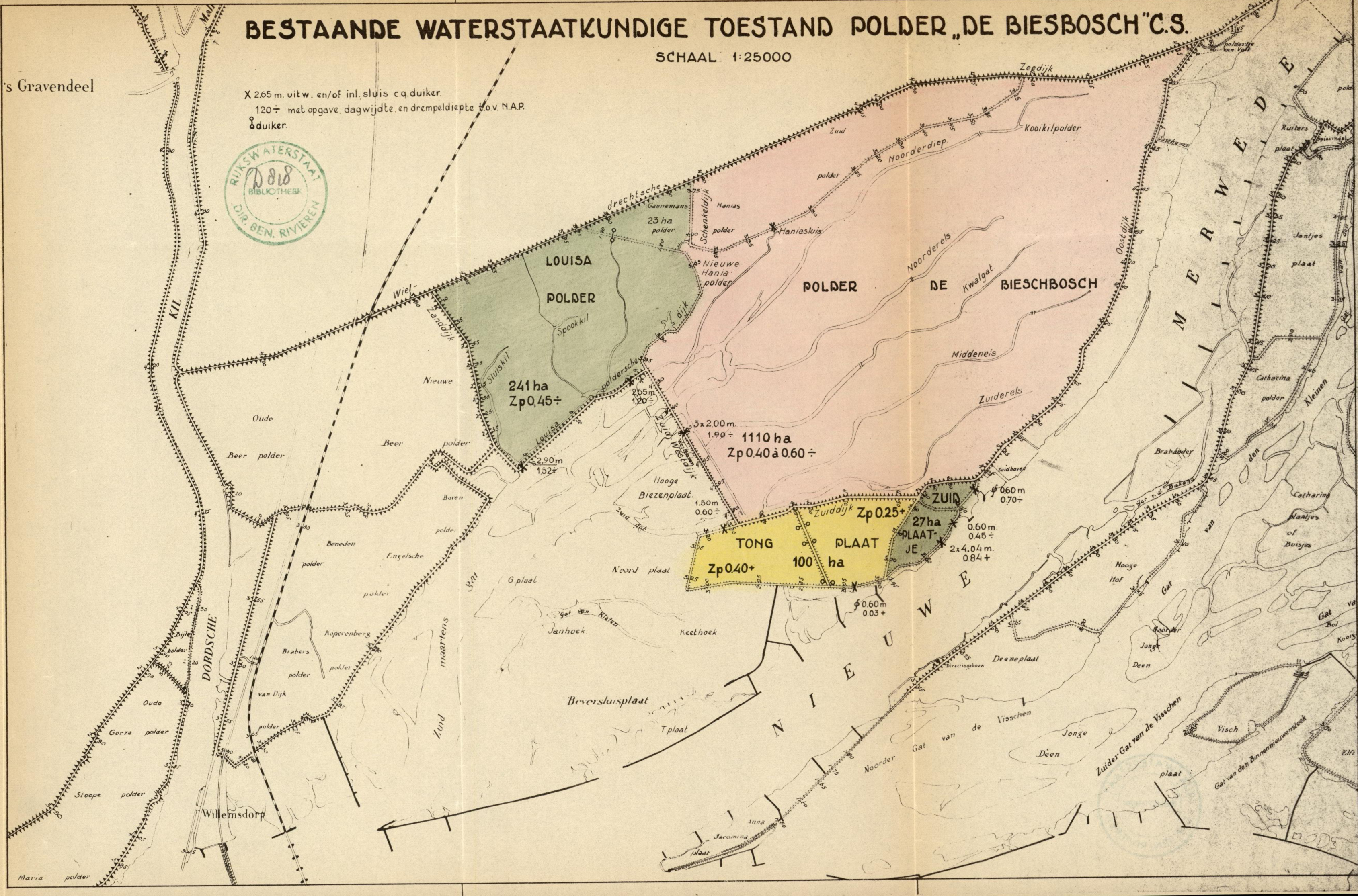


# BESTAANDE WATERSTAATKUNDIGE TOESTAND POLDER „DE BIESBOSCH” C.S.

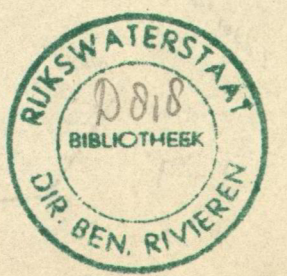
SCHAAL 1:25000

's Gravendeel

X 2.65 m. uitw. en/of inl. sluis c.q. duiker.  
120 ÷ met opgave, dagwijdte en drempeldiepte tov. N.A.P.  
duiker.



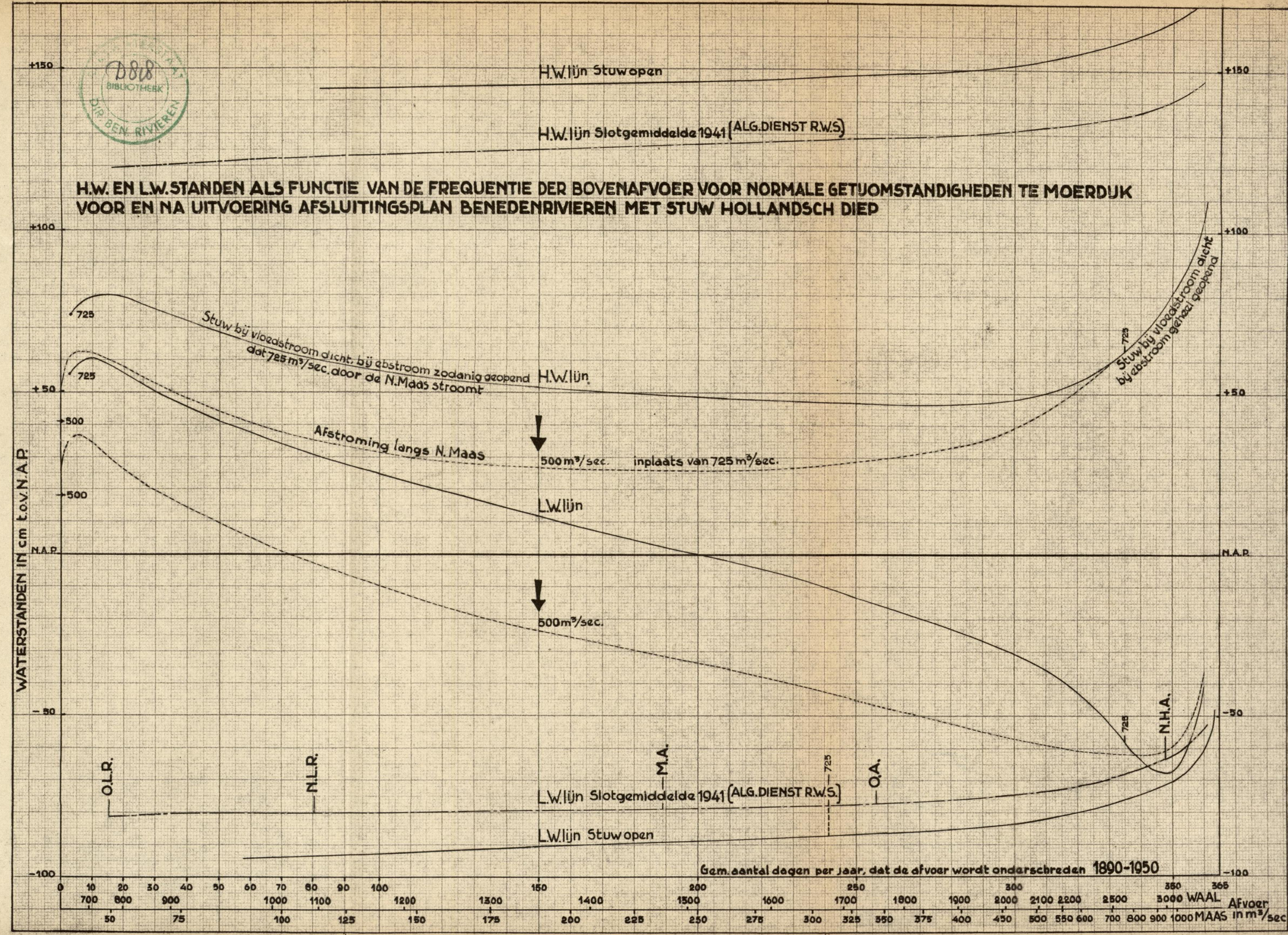




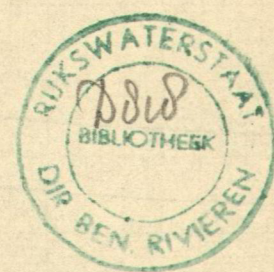




### H.W. EN L.W. STANDEN ALS FUNCTIE VAN DE FREQUENTIE DER BOVENAFVOER VOOR NORMALE GETUJOMSTANDIGHEDEN TE MOERDIJK VOOR EN NA UITVOERING AFSLUITINGSPLAN BENEDENRIVIEREN MET STUW HOLLANDSCH DIEP









PLAN VOOR VERANDERDE WATERSTAATKUNDIGE TOESTAND POLDER..DE BIESBOSCH C.S.  
NA UITVOERING AFSLUITINGSPLAN BENEDEN RIVIEREN MET STUW HOLLANDSCH DIEP

SCHAAL 1:10000

