

R 660

**DE BEVEILIGING VAN CENTRAAL HOLLAND  
EN WESTELIJK UTRECHT  
TEGEN OVERSTROMING**

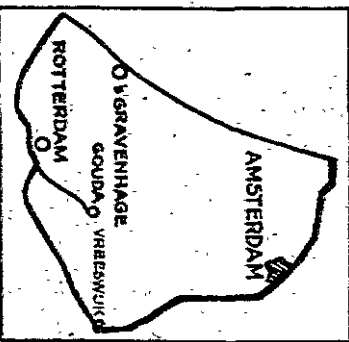
door ir. P. SANTEMA

~~DELTA-REKENTING~~  - 1953

Nota secretariaat Delta commissie

Mei 1953

3-1953



Over de veiligheid van zuidelijk Holland en westelijk Utrecht tegen overstromingen, voornamelijk als gevolg van stormvloedsverschijnselen.

Inhoud

Inleiding.

- Par.1 Doel van de nota
- Par.2 Begrenzing van het beschouwde gebied
- Par.3 Gang van het onderzoek

Hoofdstuk I

Beschrijving van de hoofdwaterkeringen van zuidelijk Holland en westelijk Utrecht.

Par.1 De westelijke hoofdwaterkering van IJmuiden tot Hoek van Holland

Par.2 De hoofdwaterkering van Delfland, Schieland en Rijnland langs de Nieuwe Waterweg, de Nieuwe Maas en de Hollandse IJssel.

Par.3 De hoofdwaterkering van de Krimpenerwaard langs de Hollandse IJssel en de Lek en van het overige deel van de Lekdijk tot de Prinses Beatrix sluis te Vreeswijk.

Hoofdstuk II

Gevolgen van een doorbraak in de hoofdwaterkeringen van zuidelijk Holland en westelijk Utrecht.

Par.1 Doorbraak in de westelijke zeekering (de duinen)

Par.2 Doorbraak in de dijk van Delfland, Schieland en Rijnland, langs de Nieuwe Waterweg, de Nieuwe Maas en de Hollandse IJssel

Par.3 Doorbraak in de dijk van de Krimpener- en de Lopikerwaard langs de Hollandse IJssel en de Lek

Par.4 Doorbraak in de Lekdijk tussen de IJsseldam en de Prinses Beatrix sluis te Vreeswijk.

Hoofdstuk III

Globaal overzicht van de werken, welke zouden kunnen worden uitgevoerd ter vergroting van de veiligheid van zuidelijk Holland en westelijk Utrecht tegen overstroming.

Par.1 Algemene beschouwingen

Par.2 Voorzieningen welke zouden kunnen worden getroffen

Met 18 bijlagen.

Over de veiligheid van zuidelijk Holland en westelijk Utrecht tegen overstromingen, voornamelijk als gevolg van stormvloedoverschijnselen.

### Inleiding

#### Par. 1 Doel van de nota

De gevolgen van een doorbraak in de hoofdwaterkeringen van zuidelijk Holland en westelijk Utrecht zullen worden nagegaan; aan de hand hiervan zal een globaal overzicht worden gegeven van de werken welke zouden kunnen worden uitgevoerd ter vergrouting van de veiligheid. Waar het hier het economisch meest belangrijke, maar tevens waterstaatkundig meest kwetsbare, deel van ons land betreft, zal ook de mogelijke invloed van oorlogshandelingen op de waterkeringen in de beschouwingen worden betrokken. Deze nota moet slechts als een inleiding tot het gestelde, zeer gecomplieerde, vraagstuk worden gezien.

#### Par. 2 Begrenzing van het beschouwde gebied (Zie bijlagen 1 en 2).

Het beschouwde gebied strekt zich uit van de Noordzeekust in het Westen tot de westelijke kade langs het Amsterdam-Rijn kanaal met de zijtak naar Vreeswijk in het Oosten. Verder van de Rotterdamse Waterweg en de Lek in het Zuiden tot de Spaarnedammerdijk en aansluitende dijken in het Noorden. De oostelijke begrenzing is gekozen in verband met de ligging en het watterkerend vermogen van genoemde kade langs het Amsterdam-Rijn kanaal en in verband met de afstand van de kust tot waar stormvloedoverschijnselen, gecombineerd met andere invloeden, gevaarlijke waterstandsverhogingen kunnen veroorzaken. Men zie verder hoofdstuk II, par. 4.

De noordelijke begrenzing is gelegd bij de Spaarnedammerdijk en aansluitende dijken, ten eerste omdat de gevolgen van een doorbraak van de hoofdwaterkering langs de Waterweg, Nieuwe Maas, Hollandse IJssel en Lek zich tot daar bij zéér ongunstige omstandigheden kunnen doen gevoelen en ten tweede omdat de bedoelde dijk het beschouwde gebied in voldoende mate tegen vloedden vanuit het Noorden beschermt. Zie hoofdstuk II, par. 1.

#### Par. 3 Gang van het onderzoek

Een globale bestudering van de waterstaatkundige toestand van het betreffende gebied doet zien dat het gehele vraagstuk regionaal als volgt kan worden gesplitst naar de gevolgen van een doorbraak der volgende waterkeringen:

- a) de westelijke zeekering, in hoofdzaak gevormd door de duinen
- b) de waterkering van Delfland, Schieland en Rijnland langs de Waterweg, de Nieuwe Maas en de Hollandse IJssel
- c) de waterkering van de Krimpener- en de Lopikerwaard langs de Hollandse IJssel en de Lek
- d) de Lekdijk tussen de IJsseldam en de Prinses Beatrix sluis te Vreeswijk.

Deze waterkeringen zullen achtereenvolgens worden beschouwd, alsmede de gevolgen van eventuele doorbraken (hoofdstukken I en II).

De grootte van de schade van een overstroming is moeilijk aan te geven; ze hangt af van de omvang en duur van de inundaties en van de grootte van de menselijke en economische waarden, welke in het betreffende gebied gelegen zijn. In deze nota zal niet op dit vraagstuk worden ingegaan.

In hoofdstuk III zal worden nagegaan welke werken zouden kunnen worden uitgevoerd ter vergroting van de veiligheid van het onderhavige gebied. Enige algemene principes zullen daarbij worden aangegeven.

Hoofdstuk I. Beschrijving van de hoofdwaterkeringen van zuidelijk Holland en westelijk Utrecht.

Par. 1 De westelijke hoofdwaterkering van IJmuiden tot Hoek van Holland

Zoals in de inleiding reeds is vermeld en in paragraaf 1 van hoofdstuk II nader zal worden gemotiveerd, is als noordelijke begrenzing van het hier te beschouwen gebied de Spaarndammerdijk o.a. gekozen, welke ten Noorden van Haarlem aansluit op de hoge gronden achter de duinen, i.c. op de westelijke hoofdwaterkering.

Deze westelijke hoofdwaterkering wordt voor het grootste deel gevormd door de natuurlijke duinenrij, welke op enkele plaatsen wordt onderbroken door kunstwerken of vervangen door een kunstmatige zeekering.

De breedte en hoogte van de duinen wisselt zeer. De grootste breedte is ca 4.000 m; de smalste gedeelten komen voor op het traject van Katwijk tot iets ten Noorden van Noordwijk (ca 700 m breed) en bezuiden Kijkduin, waarover hieronder meer. De laagste waterkerende hoogte van de natuurlijke duinen wordt bepaald door enkele doorgangen naar zee (de z.g. slagen) en bedraagt nergens minder dan 8,00 m + N.A.P.; bij deze doorgangen zijn enige achter elkaar gelegen duinenrijen aanwezig.

Te Zandvoort, Noordwijk aan Zee, Katwijk aan Zee en Scheveningen is de bebouwing direct aan de kust gelegen. In ter Heyde en Hoek van Holland ligt ze dicht aan de kust. In de eerste 3 plaatsen wordt de primaire waterkering gevormd door de zeeloper, waarop een strandweg. Te Zandvoort heeft deze boulevard een lengte van ongeveer 5000 m en een kleinste hoogte van 10,50 m + N.A.P. Te Noordwijk worden de zuidelijke of Koningin Astrid Boulevard, met een lengte van 900 m en een kleinste hoogte van 16,40 m + N.A.P., en de noordelijke of Koningin Wilhelmina Boulevard, met een lengte van 750 m en een kleinste hoogte van 6,20 m + N.A.P., gescheiden door een hooggelegen terrein van het hotel Huis ter Duin met een lengte van ongeveer 360 m. Te Katwijk is de strandweg 1800 m lang met een kleinste hoogte van 6,00 m + N.A.P. Zowel te Noordwijk als te Katwijk is tijdens de stormvloed van 1 Februari 1953 vrij veel schade aan het wegdek aangericht en was de achteruitgang van de duinvoet van de orde van grootte van 20 m. In de laatstgenoemde plaats liep het overlagewater van de

golven het dorp binnen. Bij het herstel van de schade is op het meest aangevallen gedeelte over 200 m lengte een zware kleikist in de duinvoet aangebracht. Te Scheveningen is de lengte van de boulevard 2500 m en de hoogte, voorzover ze hoofdwaterkering van Delfland is (d.i. benoorden de Keizerstraat), 6,60 m + N.A.P., overigens 5,60 m + N.A.P. Ook hier liep tijdens de stormvloed van 1 Februari 1953 het overslagwater het dorp via de Keizerstraat binnen en werd vrij veel schade aan de boulevard aangericht. De waterkering om de vissershavens te Scheveningen, welke aansluit op de boulevard en via de sluisen in het Verversingskanaal op de natuurlijke duinen, heeft een laagste hoogte van 6,60 m + N.A.P. en een kleinste onbebouwde kruinsbreedte van 25 m. De duinvoet langs de boulevard te Scheveningen wordt beschermd door een strandmuur; van doorslaggevende betekenis voor de bouw van deze strandmuur was de achteruitgang van de duinvoet ter hoogte van de Keizerstraat tijdens de stormvloed van 1894.

De breedte van de natuurlijke duinen neemt ten Zuiden van 's-Gravenhage snel af en ter plaats van strandpaal 107 draagt ze nog slechts enkele tientallen meters. Achter dit zogenaamde Smalduin is in 1857 een slaperdijk gelegd ter lengte van ca 1100 m. De dijk is gemaakt van zand, afgedekt met zoden; de hoogte bedraagt 5,40 m + N.A.P., de kruinsbreedte 4,00 m, de helling van het buitenbeloop 1:8 en van het binnenbeloop 1:2.

Van strandpaal 107 tot strandpaal 110 neemt de breedte van de natuurlijke duinen weer iets toe, maar verder zuidelijk verdwijnen ze geheel; de hoofdwaterkering wordt van hier tot Hoek van Holland gevormd door de kunstmatige zeewering of zanddijk. De hoogte bedraagt 6,10 à 6,60 m + N.A.P., de kruinsbreedte 25 m, de helling van het buitenbeloop 1:4 en van het binnenbeloop 1:2. Ten Noorden van Ter Heyde is de duinvoet over een lengte van ca 1900 m verdeeld met een steenglooiing op klei. Met het maken van de kunstmatige zeewering is men in 1618 begonnen. Achter de kunstmatige zeewering is een slaperdijk aanwezig, welke ter hoogte van strandpaal 110 op de duinen aansluit. Ongeveer ter hoogte van strandpaal 113 is de slaperdijk thans over enkele honderden meters verheeld met de kunstmatige zeewering. Deze situatie is ontstaan door de achteruitgang van de kustlijn; in 1711 b.v. lag de slaperdijk nog ten minste 500 m uit de kustlijn. Ter plaats van de zogenaamde Heemraadschuur sluit de slaperdijk op de Maasdijk, welke

hier Zanddijk heet, aan en vindt dan verder zijn voortzetting in de dijken van de Noordlandse en Nieuwlandse Polders. De hoogte van de slaperdijk bedraagt 5,60 m + N.A.P., de kruinsbreedte tenminste 3,75 m, de helling van het buitenbeloop 1:8 en van het binnenbeloop 1:2,5. De slaperdijk werd in de jaren van vóór 1531 tot 1851 aangelegd. Tijdens de stormvloed van 1 Februari 1953 kon een doorbraak van de kunstmatige zeewering tussen de strandpalen 114 en 115 nog juist worden voorkomen. De achteruitgang van de "duinvoet" door deze stormvloed bedroeg in Delfland 10 - 30 m (vóór de storm was ook de steenglooiing bij Ter Heyde geheel ondergestoven).

Voor het Laatstgenoemde dijksgedeelte werden reeds in 1776 de eerste strandhoofden aangelegd, waarvan er thans, met inbegrip van de beide pieren van het Verversingskanaal te 's-Gravenhage, 68 aanwezig zijn tussen het Noorderhoofd te Hoek van Holland en de grens tussen Delfland en Rijnland. De afstand van de kop van de hoofden tot de strandpalenlijn varieert van 60 tot 300 m, de onderlinge afstand van 200 tot 525 m.

Een overzicht van de kunstwerken in de westelijke hoofdwaterkering is gegeven in tabel I (bijlage 3). De haven te Scheveningen is zoals reeds gezegd, geheel omringd door een hooggelegen ringdijk. Op de invloed van de havenhoofden op de hoogteligging van het strand wordt in hoofdstuk III nog nader teruggekommen.

De westelijke hoofdwaterkering is in beheer bij de Hoogheemraamschappen Rijnland en Delfland. Het onderhoud van gedeelten van de zeewerende zeeloper waarop een strandweg is gelegen, beruist bij de betreffende gemeenten; het onderhoud van de duinen geschiedt voor het grootste deel door de hoogheemraadschappen zelf. Ook de strandhoofden en slaperdijken in Delfland zijn in beheer en onderhoud bij dit hoogheemraadschap.

Par. 2 De hoofdwaterkering van Delfland, Schieland en Rijnland langs de Nieuwe Waterweg, de Nieuwe Maas en de Hollandse IJssel.

Het onderdeel van deze hoofdwaterkering dat in Delfland is gelegen, de Hoge Maasdijk, sluit bij de Heemraadschuur aan op de in par. 1 van dit hoofdstuk beschreven slaperdijk en is verder daar ter plaats door de zogenaamde Bankdijk verbonden met de kunstmatige zeekering. Onder verschillende benamingen (zie de situatie op bijlage 4) loopt de dijk dan over Maassluis en Vlaardingen naar Schiedam, waar hij iets westen de vroegere Vlaardingerpoort aansluit op Schielands Hoge Zeedijk. Deze laatste dijk loopt, ook weer onder verschillende benamingen door tot bij de Juliansluis te Gouda, waar hij aansluit op de IJsseldijk van Rijnland; deze IJsseldijk strekt zich uit tot de Waalersluis onder Haastrecht.

De hier genoemde dijken zijn reeds zeer oud; de aanleg heeft waarschijnlijk in de 13e eeuw plaats gehad. Het oudste keur van Delfland betreffende de Maasdijk dateert van 1445; in een archiefstuk van Rijnland van 1449 wordt voor het eerst gesproken over een schouw op de IJsseldijk. Een zeer belangrijke verhoging en verzwinging ondergingen de dijken na de Allerheiligenvloed van 1570.

Het lengteprofiel van de hier beschreven dijken is weergegeven op bijlage 5. Niet alle beschikbare dwarsprofielen zijn bij deze nota gevoegd; ze liggen ter inzage bij de Studiedienst van de Directie Benedenrivieren. Hoewel Delfland geen dijklegger heeft, wordt door het hoogheemraadschap een kruinshoogte van 4,25 m + N.A.P. nagestreefd; de minimale kruinsbreedte bedraagt ten westen van Maassluis 8,00 m en ten oosten van Maassluis 6,00 m. Tussen Maassluis en de Noordzeekust wijkt de hoofdwaterkering over aanzienlijke afstand van de rivier terug en wordt hier tevens beschermd door een aantal voorliggende hoge dijken. Dit is in de eerste plaats de dijk van de spoorlijn Schiedam - Hoek van Holland, welke de eigenlijke hoofdwaterkering is voor 2300 ha grond tussen de spoorlijn en de hoofdwaterkering van Delfland; de hoogte van de spoordijk is als regel groter dan 4,00 m + N.A.P.; bij Maassluis is de spoordijk lager en in het opgespoten terrein, dat bij Maassluis de verbinding vormt tussen de spoordijk en de eigenlijke hoofdwaterkering, komen gedeelten van 3,43 m + N.A.P. voor. Verder zijn aanwezig: de dijken om de Polders het Noordland en het Nieuwland (hoge dijk met enkele doorgangen, waarvan de laagste 1,73 m + N.A.P.);



de dijk om de Polder De Lange Bome en het aansluitende Staalduinse bos (laagste punt 2,08 m + N.A.P., afgezien van een zeer kort lager traject), de dijk om de Oranjepolder (laagste punt 2,78 m + N.A.P.), de dijk van de Stenendijk Polder (laagste punt 2,21 m + N.A.P.), de dijk van de Nieuw Noordlandse en Kapel Polder.

In het algemeen is de ver landinwaarts gelegen hoofdwaterkering zelf vrij behoorlijk op hoogte. Opgemerkt zij nog dat in het uitbreidingsplan van Maassluis sprake is van een naar de rivier verschoven hoofdwaterkering met een keersluis in de haven. Eén en ander hangt nauw samen met de plannen van de Rijkswaterstaat om ter plaatse een bochtafsnijding in het Scheur uit te voeren.

Veel minder bevreemdend is de toestand van de hoofdwaterkering te Vlaardingen. In verband met de moeilijkheden, die de stedelijke bebouwing veroorzaakte bij verhoging en verzwarening van de waterkering, is indertijd de spoorweg te Vlaardingen buiten de hoofdwaterkering van Delfland, krachtens overeenkomsten tussen de gemeente Vlaardingen, Delfland en de Staatsspoorwegen, de daadwerkelijke hoofdwaterkering geworden. Zoals op het lengteprofiel is te zien, is ook de hoogteligging van de spoorlijk verre van bevredigend; voor een karakteristiek dwarsprofiel zie men de bijlage 6. Tijdens de stormvloed van 1 Februari 1953 is de toestand hier kritiek geweest. Even beoosten Vlaardingen worden de tekorten in de hoogte van de dijk opgevangen door de achterliggende hoge provinciale weg.

Bij Schiedam doet zich een soortgelijke situatie voor als te Vlaardingen. Krachtens een overeenkomst van 1897 tussen de gemeenten Schiedam en Schieland werd afgezien van een verdere verhoging van de eigenlijke hoofdwaterkering van Schieland, welke midden door de stedelijke bebouwing loopt en werd een buitenom Schiedam lopende dijkkring verwaard en op hoogte gebracht. Momenteel is een voorstel bij gedeputeerde Staten van Zuid-Holland in behandeling om deze dijkkring ook bestuursrechtelijk tot hoofdwaterkering te maken, voor een deel van Schieland en voor het andere deel van Delfland.

De aan te houden hoogte voor Schielands Hoge Zeedijk bedraagt als regel 4,00 m + N.A.P. (met een minimale kruinsbreedte van 5,00 m), met uitzondering van een gedeelte binnen Rotterdam waar dit 3,05 m + N.A.P. is (met een minimale kruinsbreedte van 10,00 m). Vergelijking van de werkelijke hoogte met de op 1 Februari 1953 voorgekomen waterstanden, doet zien in welke gevaarlijke omstandigheden Schielands Hoge Zeedijk toen verkeerde; ongeveer bij hectometerpaal 142 is een doorbraak gevallen. In Rotterdam (Delfshaven) -

haven) vormen de Vierhavenstraat-Pelgrimstraat-West Zeedijk nog een buitenwaterkering met een minimum hoogte van 3,33 m + N.A.P. (zie de bijslagen 4 en 5).

Ook het lengteprofiel van de IJsseldijk van Rijnland is op bijslage 5 weergegeven. Speciaal zij gewezen op de ingewikkelde situatie in Gouda. De aan te houden hoogte van de IJsseldijk bedraagt tot de Mallegatsluis 4,00 m + N.A.P. en daarboven 4,20 m + N.A.P. Op bijslage 6 zijn nog enkele karakteristieke dwarsprofielen weergegeven.

Op vele plaatsen is vóór de hoofdwaterkering of buitenwaterkering hooggelegen terrein aanwezig. Op het traject Vlaardingen-Hoek van Holland liggen langs de Waterweg lange stroken hoog opgespoten terrein (zie de situatie bijslage 4). Ook in de steden liggen de buitendijkse terreinen, en vooral de bebouwde terreinen hoog, hoewel in het algemeen niet stormvloedsvrij. In de buurt van Kralingen, dáár waar de dijk schaarlijk is, zijn voor stroomgeleiding een aantal kribben aanwezig. Langs de Hollandse IJssel is de dijk over grote lengte schaarlijk, maar zijn op andere plaatsen de zogenaamde zellingen aanwezig, buitendijkse lage putten waaraan klei werd ontleend ten behoeve van steenbakkerijen. Langs de binnenkant van de dijken zijn op enkele plaatsen binnenbermen aanwezig die hoger zijn dan het terrein.

De hoofdwaterkering is van de kust tot bij de voormalige Vlaardingerpoort te Schiedam in beheer bij Delfland; ook het onderhoud berust voor het grootste deel bij dit hoogheemraadschap. De spoorwegdijk van Hoek van Holland naar Maassluis is in beheer en onderhoud bij de Nederlandse Spoorwegen, de hoogwaterkerende spoorwegdijk te Vlaardingen bij de gemeente. Schielands Hoge Zeedijk is in beheer bij dit hoogheemraadschap. Vanaf de grens met Delfland tot de kruising met de spoorlijn Rotterdam Maasstation - Gouda is de waterkering in onderhoud bij de gemeenten Schiedam en Rotterdam, voor de rest bij Schieland. De Juliana'sluis met de voorhavendijken zijn in beheer en onderhoud bij de Provinciale Waterstaat van Zuid-Holland. De Wesseldijk van Rijnland is in beheer bij dit hoogheemraadschap; ook het onderhoud berust bij Rijnland, met uitzondering van een gedeelte voor de binnenstad van Gouda dat door deze gemeente wordt onderhouden.

In tabel II op bijslage 7 staan de kunstwerken in de hier behandelde hoofdwaterkering vermeld met enkele bijzonderheden. Ze zijn ook aangegeven op de situatie van bijslage 4. De onderhoudstoestand van de meeste kunstwerken kan uitstekend worden genoemd, van enkele laat zij bepaald te wensen over.

Par. 3. De hoofdwaterkering van de Krimpenerwaard langs de Hollandse

IJssel en de Lek en van het overige deel van de Lekdijk tot de Prinses Beatrix sluis te Vreeswijk.

De IJsseldijk van de Krimpenerwaard sluit via de waatersluis onder Haastrecht aan op de IJsseldijk van Rijnsland. Hij loopt dan de rivier volgend, naar Krimpden aan de IJssel, langs de Sliksloot en de Bakkerkil en vervolgens de Lek volgend tot Schoonhoven. Hier vindt de waterkering zijn voortzetting in de dijk van het Utrechtse hoogheemraadschap van de Lekdijk beneden-dams en de IJsseldam en nog verder in de dijk van het hoogheemraadschap van de Lekdijk bovendams. Zie de situatie van bijlage 8.

Men heeft hier te doen met waterkeringen waarvan de geschiedenis teruggaat tot in de grijze oudheid. De eerste bedijking langs de Lek kan worden gesteld op de 2e helft van de 9e eeuw; de IJsseldijken bestonden in elk geval reeds vóór de 12de eeuw. De IJssel, eertijds een zijarm van de Lek werd in 1285 aan de bovenmond afgedamd, terwijl in 1860 door het bouwen van de waatersluis te Haastrecht de rivier gesplitst werd in de open en de gekanaliseerde Hollandse IJssel. Alleen de dijken langs de open Hollandse IJssel zijn thans nog hoofdwaterkering. Van de overstromingen, welke het achtergelegen gebied hebben geteisterd, moeten speciaal worden genoemd de rampen van de St. Elisabeth-vloed van 1421 en van de overstroming in 1760.

Het lengteprofiel van de hoofdwaterkering is weergegeven op de bijlage 9. Vergelijkking van de werkelijke hoogte met de hoogte van de op 1 Februari 1953 doet zien dat de dijk langs de Hollandse IJssel, de Nieuwe Maas en de Lek over grote lengten is overgelopen. Door het opwerpen van noodkaden kon op het allerlaatste moment een catastrofe worden voorkomen, alleen bij Ouderkerk a/d IJssel viel een doorbraak. Gewezen zij nog op de zeer primitieve middelen tot waterkering in Lekkerkerk en Ammerstol. Schootbalkjes in een steensmuur en zelfs bommen moeten hier het water keren. De moellijkheden welke bebouwing op de dijk veroorzaakt, komen hier scherp naar voren. De aan te houden kruinshoogte is op het lengteprofiel met een gestreepte lijn aangegeven; de minimale kruinsbreedte bedraagt 5,00 m. Enkele karakteristische dwarsprofielen zijn weergegeven op bijlage 10.

In tabel III op bijlage 11 staan de kunstwerken in de hier behandelde hoofdwaterkering vermeld met enkele bijzonderheden. De plaats van deze kunstwerken is ook aangegeven op de situatie van bijlage 8.

De hoofdwaterkering is voorzover gelegen in de Krimpenerwaard in beheer en onderhoud bij het college van dijkgraaf en Hoogheemraden van de Krimpenerwaard; voor een klein deel berust het onderhoud bij de gemeente Schoonhoven. Verder stroomopwaarts tot het Klaphak is de waterkering in beheer en onderhoud bij het hoogheemradschap van de Lekdijk benedendams en de IJsseldam, en van het Klaphak tot Amerongen bij het hoogheemradschap van de Lekdijk bovendams, één en ander met uitzondering van de voorhavendijken te Vreeswijk welke door de Rijkswaterstaat worden beheerd en onderhouden.

Hoofdstuk II Gevolgen van een doorbraak in de hoofdwaterkering van Holland ten Zuiden van het IJ en westelijk Utrecht.

Par. 1 Doorbraak in de westelijke zeekering (de duinen).

Ter rechtvaardiging van de keuze van de noordelijke begrenzing van het beschouwde gebied volgen hier eerst enkele beschouwingen omtrent eend oorbraak van de westelijke zee-  
ring ten Noorden van de Spaardammerdijk.

Valt ten Noorden van het Noordzeekanaal een doorbraak, b.v. in de Hondsbosse en Pettemerzeekering, dan is een zo groot kombergingsoppervlak beschikbaar voor het opvangen van de stormvloedsgolf en bieden de overige binnenwaterkeringen nog zoveel veiligheid, dat in zulke omstandigheden het hier beschouwde gebied niet in gevaar komt.

Wanneer door oorlogshandelingen één der sluzen te IJmuiden wordt vernield en een dergelijke toestand samenvalt met het optreden van een stormvloed kunnen op het Noordzeekanaal gevaarlijk hoge waterstanden ontstaan. Een overzicht van enkele waterhoogten langs de kust is gegeven in onderstaande tabel IV.

Tabel IV.

Station	Hoogste waargenomen stand	H.W.		L.W.	
		gem. tij	springtij	gem. tij	springtij
IJmuiden	3,85 <sup>+</sup>	0,79 <sup>+</sup>	0,95 <sup>+</sup>	0,81 <sup>-</sup>	0,83 <sup>-</sup>
Katwijk	4,20 <sup>+</sup>	0,84 <sup>+</sup>	1,01 <sup>+</sup>	0,74 <sup>-</sup>	0,75 <sup>-</sup>
Scheveningen	3,90 <sup>+</sup>	0,86 <sup>+</sup>	1,03 <sup>+</sup>	0,71 <sup>-</sup>	0,72 <sup>-</sup>
Hoek v. Holland	3,85 <sup>+</sup>	0,89 <sup>+</sup>	1,06 <sup>+</sup>	0,67 <sup>-</sup>	0,68 <sup>-</sup>

Indertijd is door de Centrale Studiedienst een getijberkening uitgevoerd, waarbij werd uitgegaan van de volgende veronderstellingen:

- uit de Noorderluis te IJmuiden zijn de deuren weggenomen (resp. vernield),
- door opeenvolgende hoge buitenwaterstanden en de stormvloedsvóórtop zijn de H-polders tot een peil van 1,00 m + N.A.P. gevuld (de kaden van de H-polders langs het Noordzeekanaal liggen ongeveer op 1,00 m + N.A.P.),
- onder deze omstandigheden treedt een stormvloed op van het type van 2 December 1937 met een S.V.-hoogte van 3,15 m + N.A.P.,
- de Oranjesluzen blijven gesloten.

De berekende hoogste waterstanden bedroegen 1,96 m + N.A.P. direct achter de sluis en 1,70 m + N.A.P. op het afgesloten IJ. Speciaal de aanname dat de H-polders reeds vóór het begin van de eigenlijke S.V.-top geheel zijn volgelopen, is ongunstig. De totale komberging tot een peil van 1,00 m + N.A.P. kan op  $175 \times 10^6$  m<sup>3</sup> worden gesteld. Bovendien kan met krachtige lozing aan de Oranjesluizen op het IJsselmeer een sterke verlagging van de waterstand voor Amsterdam worden bereikt; door het bedijken van de Zuidoostelijke en Zuidwestelijke IJsselmeerpolders zal deze laatste factor misschien iets ongunstiger worden, maar hij blijft niettemin van groot belang. Aan de andere kant kan men hogere stormvloedstanden dan die van 2 December 1937 verwachten, maar de kans van samen treffen met een toestand waarbij één der sluizen te IJmuiden volledig zou zijn vernield, is toch wel uiterst klein.

De hoogte van de Spaarndammerdijk bedraagt ca 2,80 m + N.A.P., van de aansluitende Slaperdijk op enkele plaatsen 2,30 m + N.A.P. en van de waterkering door Amsterdam ca 1,75 m + N.A.P. De oppervlakte van de Noordzeekanaalboezem is 1600 ha en van de H-polders 5500 ha.

In het algemeen kan worden gezegd dat de Spaarndammerdijk en aansluitende waterkeringen voor het hier beschouwde gebied een vrij grote veiligheid garanderen. Zoals uit het vorenstaande wel naar voren is gekomen, is de hoogte (of liever de "laagte") van de H-polders hierbij van groot belang in verband met de komberging. De Spaarndammerdijk o.a., die tot de zeer belangrijke binnenwaterkeringen in ons Land behoort, is voor het grootste deel in beheer en onderhoud bij het Hoogheemraadschap Rijnland en verder in Amsterdam bij de Gemeente Amsterdam en de Rijkswaterstaat.

Met een doorbraak van de duinen verder zuidelijk, waar deze honderden meters breed en voldoende hoog zijn, zal niet worden gerekend.

Het eerste punt dat dan aandacht verdient, is de uitwatering van Rijnland te Katwijk. De beide achter elkaar, in de zeekerende duinenrij, gelegen waterkeringen hebben zodanige afmetingen en zijn van een zodanige constructie, dat met het tegelijkertijd falen van deze kunstwerken in hun waterkerende taak tengevolge van natuurlijke oorzaken alléén praktisch geen rekening behoeft te worden gehouden.

Wanneer beide sluzen door oorlogshandelingen zouden worden vernield, stroomt het zeewater Rijnland verder ongehinderd binnen (Rijnlands Peil = 0,60 m - N.A.P.). De capaciteit van het gat zal waarschijnlijk beperkt blijven, daar het hoogst onwaarschijnlijk moet worden geacht dat van beide kunstwerken de vloeren, dam- en scherwandconstructies volledig zullen worden vernield. Een zéér ongunstige veronderstelling is reeds: één volledig vernielde sluis en de andere weggeslagen tot op de landhoofden en de vloer, waardoor een gat ontstaat breed 40 m en met een drempel op 2,00 m - N.A.P. Ook de capaciteit van de achter het gat gelegen waterwegen is beperkt; van het Uitwateringskanaal is de bodembreedte 30 m, de diepte 3,60 m - N.A.P. Bij normale buitenwaterstanden zal zich in het Westen van Rijnland na enige tijd een gemiddeld peil instellen, iets hoger dan de middenstand te Katwijk, waarop een gedempte getijbeweging wordt gesuperponeerd. Achter het gat is een grote oppervlakte geestgronden op ongeveer N.A.P. gelegen en ook de meeste binnenwaterkeringen van Rijnland hebben die hoogte. Vanuit het Westen zal nu het, ten dele diep gelegen polderland worden getnundeerd; de tijdsfactor speelt hierbij een belangrijke rol. Verder naar het Oosten en Noorden zal de getijbeweging vrij snel uitdampen en zal het gemiddelde peil, bij krachtige lozing te Spaarndam, Halweg en Gouda, voorlopig meerdere decimeters beneden N.A.P. kunnen blijven; de totale gemiddelde capaciteit van deze lozingsmiddelen bedraagt bij een boezempeil ter plaats van 0,50 à 0,60 m - N.A.P.  $3,7 \times 10^6$  m<sup>3</sup> per getij. De oppervlakte van de boezem van Rijnland is 3600 ha, zodat per decimeter waterstandsverhoging  $3,6 \times 10^6$  m<sup>3</sup> water kan worden geborgen. Door de vervalstroom van zeeewater welke hierdoor ontstaat, verzilt de boezem echter geheel; 140.000 ha zijn voor waterinlaat op Rijnlands boezem aangewezen.

Als een zware stormvloed optreedt, wanneer de sluzen vernield zijn, zal de waterstand in het Westen van Rijnland en vooral op het terrein direct achter het gat hoog kunnen oplopen, tengevolge van de grote hydraulische terreinweerstand; deze weerstand beperkt aan de andere kant de capaciteit van het gat. De overstroming zal zich nu uiteraard sneller uitbreiden dan bij normale buitenwaterstanden. Het juiste verloop van de overstroming naar plaats en tijd is moeilijk door berekening te bepalen door de ingewikkelde topografie van het terrein.

De dichting van een eventuele doorbraak zal geen grote moeilijkheden behoeven op te leveren. Het terrein achter het gat

ligt ongeveer op N.A.P. of hoger en het gat blijft over land te allen tijde bereikbaar.

De beide sluiscplexen zijn in beheer en onderhoud bij het Hoogheemraadschap Rijnland.

De volgende punten in de westelijke zeekering, welke bekeken moeten worden bevinden zich te Scheveningen.

Een doorbraak van het Seinpostduin, met de ervoor en erachter gelegen brede wegen, naar het Scheveningse Kanaal (Haringkade) moet praktisch uitgesloten worden geacht. Ze zou eventueel alieer het gevolg kunnen zijn van oorlogshandelingen en zelfs dit is uitermate onwaarschijnlijk. Het profiel van het kanaal is zeer beperkt (breed 15 m, diep 2,20 m - N.A.P.), het naastgelegen terrein ligt bij de kust vrij hoog en het aantal mogelijkheden voor het aanbrengen van een noodkering is groot.

Evenals te Katwijk hebben de sluitzen in het Verversingskanaal te 's-Gravenhage zodanige afmetingen en zijn zij van een zodanige constructie, dat met het falen van deze kunstwerken in hun wa-terkerende taak tengevolge van natuurlijke factoren alléén praktisch geen rekening behoeft te worden gehouden. Zouden de sluitzen echter b.v. door een bombardement worden vernield dan stroomt het zeewater Delfland verder ongehinderd binnen (Delflands Peil = 0,40 m - N.A.P.). Evenals te Katwijk zal de capaciteit van het gat waarschijnlijk beperkt blijven en ook de capaciteit van de achterliggende kanalen is beperkt; het Verversingskanaal heeft een bodembreedte van 20 m, een diepte van 2,65 m - N.A.P. en de diepte van de smalle Haagse grachten is 2,20 m - N.A.P. Bij normale buitenwaterstanden zal zich na enige tijd op Delflands boezem in de omgeving van 's-Gravenhage een peil instellen, iets boven de middenstand te Scheveningen, waarop een zéér sterk gedempte getijbeweging wordt gesuperponeerd. De hoogte van de boezemkaden van Delfland is ca N.A.P.; ook de lagere delen van de bin-nenstad van 's-Gravenhage hebben deze hoogte. Enige in de omgeving van 's-Gravenhage gelegen polders en de lagere delen van de stad zelf, zullen overlapt van het water ondervinden, maar verder naar het Oosten en het Zuiden kunnen gevaarlijke waterstandsverhogingen door krachtig lozen met de lozingsmiddelen langs de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas voorlopig worden vermeden.

De gemiddelde capaciteit van de lozingsmiddelen langs de Waterweg - Nieuwe Maas bedraagt ongeveer  $1,7 \times 10^6$  m<sup>3</sup> per getij; de oppervlakte van boezem is 400 ha, zodat per dm waterstandsverhoging  $0,4 \times 10^6$  m<sup>3</sup> kan worden geborgen. Er zijn echter mogelijkheden aanwezig om de boezem in meerdere delen te scheiden, zodat



b.v. de verzilting van het Westland lange tijd zou kunnen worden vermeden.

Treedt een zware stormvloed op, wanneer de sluisen vernield zijn, dan kunnen de gevolgen vooral voor 's-Gravenhage vrij ernstig zijn. Het juiste verloop van de inundaties is ook hier, in verband met de ingewikkelde topographie van het terrein, lastig te bepalen. Men moet echter bedenken, dat twee, midden in een stedelijke bebouwing liggende, kunstwerken moeilijk door bombardement volledig te vernietigen zijn en de kans van het samentreffen van een toestand waarbij de sluisen vernield zijn (en geen noodkering aangebracht), met een zware stormvloed is wel uiterst miniem.

De mogelijkheden om eventueel een noodafsluiting aan te brengen, zijn talrijk en het gat blijft onder alle omstandigheden over land te bereiken.

De Zeesluis, de schutsluis naar de 2de binnenhaven en de schutsluis naast het gewaal in het Verversingskanaal zijn in beheer en onderhoud bij de Gemeente 's-Gravenhage onder toezicht van het Hoogheemraadschap Delfland.

Eén van de zwakste gedeelten van de "natuurlijke" westelijke zeekering is het gedeelte van Kijkduin tot Hoek van Holland. Bij de stormvloed van 1 Februari 1953 kon een doorbraak in de hoofdwaterkering onder 's-Gravenzande nog op het laatste moment worden voorkomen.

Valt op dit gedeelte een doorbraak in de hoofdwaterkering en in de achterliggende slaperdijk, dan stroomt het water het Westland binnen. Van groot belang is dat over het algemeen echter de waterkeringen een zeer brede strook grond boven N.A.P. is gelegen. Het smalst is deze strook ter hoogte van Looeduin, maar vanaf de kust is het toch nog ca 1000 m. Enkele honderden meters vanaf de kust heeft het terrein een hoogte van 0,50 m + N.A.P. of meer. Het is hoogst onwaarschijnlijk dat de eerstgenoemde strook reeds gedurende een stormvloedstij en meerdere daarop volgende getijperiodes geheel door de stroomgeul doorsneden zou worden. Bovendien ligt op korte afstand van de kust een weg met een kruinshoogte van ca 1,00 m + N.A.P. Men mag dan ook verwachten dat de eerste tijd het vermogen van het gat (de gaten) zeer beperkt zal blijven. Met de lozingsmiddelen van Delfland langs de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas kan bij gemiddelde buitenwaterstanden en een boezempell ter plaatse van 0,40 m - N.A.P. zoals reeds gezegd, ca  $1,7 \times 10^6$  m<sup>3</sup> water per getij worden verwerkt. Om de verzilting tot het westelijke deel

van de boezem te beperken, zou men de oostelijke boezem tijdelijk van de westelijke kunnen scheiden (zie verder hoofdstuk II, par.2); de capaciteit van de lozingsmiddelen van de westelijke boezem alléén is echter beperkt (alleen de Oranjesluizen ca  $0,05 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/getij).

Het is denkbaar dat het met een stormvloedsgolf door een doorbraak naar binnen gekomen water niet direct door de vrij smalle en ondiepe boezemwatertjes kan worden verwerkt, zodat bij een stormvloedsdoorbraak door het met de terreinhelling naar het Oosten stromende water enkele van dieper gelegen westelijke polders kunnen worden geïnundeerd.

De grond bestaat ter plaatse grotendeels uit tamelijk fijn zand, zodat, om uitschuring van het gat (de gaten) te voorkomen, een snelle dichting geboden is. De gaten zijn door de hoge ligging van het terrein en de aanwezigheid van tamelijk hoog gelegen wegen goed bereikbaar.

Verder zuidelijk beschermen de westelijke zeekering en de slaperdijk nog de 525 ha grote Noorlandse en Nieuwlandse polders, welke buiten de eigenlijke hoofdwaterkering liggen, alsmede hoge gronden bij Hoek van Holland. De polders liggen op 0,50 à 0,80 m + N.A.P. Een eventuele doorbraak hier kan géén verstrekkende gevolgen hebben.

Par. 2. Doorbraak in de dijk van Delfland, Schieland en Rijnland langs de Nieuwe Waterweg, de Nieuwe Maas en de Hollandse IJssel.

Een globale bestudering van de waterstaatkundige situatie doet zien dat men in hoofdzaak drie gevallen kan onderscheiden namelijk

- a) een doorbraak op het traject Hoek van Holland - Delfshaven
- b) een doorbraak op het traject Delfshaven - Gouda (Juliana-sluis)
- c) een doorbraak in Rijnland boven de Julianasluis.

Voor het meest westelijk gelegen deel van de hoofdwaterkering geldt een soortgelijke beschouwing als aan het slot van de vorige paragraaf is gegeven voor het zuidelijk deel van de zeekering. Bewesten Maassluis liggen buiten de eigenlijke hoofdwaterkeringen ca 2300 ha gronden, welke in de eerste plaats worden beschermd door de hooggelegen waterkerende dijk van de spoorlijn Schiedam - Hoek van Holland en in de tweede plaats voor een groot deel door hoge polderdijken (zie hoofdstuk I, par.2). Deze gronden zijn over het algemeen hoog gelegen namelijk 0,70 m + N.A.P. of hoger. Ook het achter de hoofdwaterkering gelegen terrein heeft tot Maasdijk een dergelijke hoogte. Het vermogen van een gat dat hier eventueel mocht ontstaan, blijft in ieder geval uiterst beperkt en het gat zal bij normale buitenwaterstanden gemakkelijk gedicht kunnen worden.

Ernstiger kunnen de gevolgen zijn van een doorbraak in de hoofdwaterkering van iets bewesten Maassluis tot Delfshaven. De hoogteligging van het polderland hier varieert, maar is als regel beneden 1,50 m - N.A.P., dat wil zeggen beneden de G.L.W.-standen op de Waterweg en Nieuwe Maas. Dit polderland, deel uitmakende van het Hoogheemraedschap Delfland wordt doorsneden door boezemwateren (Delflands Peil = 0,40 m - N.A.P.), waar langs kaden liggen met een hoogte van ca N.A.P. en een kruinsbreedte van ten minste 1,25 m.

Tabel V.

Station	Hoogste waargenomen stand	H.W.		L.W.			
		gem. tij en gem. afvoer	springsij en gem. afvoer	gem. tij en gem. afvoer	springsij en gem. afvoer		
H.v. Holland	3,85+	0,89+	1,06+	0,97+	0,67-	0,68-	0,69-
Vlaardingen	3,72+	0,98+	1,05+	1,10+	0,68-	0,71-	0,47-
Rotterdam	3,78+	1,07+	1,14+	1,30+	0,65-	0,68-	0,29-
Kr. a/d. Iek	3,71+	1,18+	1,24+	1,54+	0,58-	0,61-	0,03-
Haastrecht	3,78+	1,21+	1,28+	2,04+	0,63-	10,66-	0,36+
				m <sup>3</sup> /sec Boezem 10,000			m <sup>3</sup> /sec Boezem 10,000

Geschiedt de doorbraak naar één of ander boezemwater door het bezwijken van een kunstwerk (oorlogshandelingen!) dan zullen de boezemkaden in de omgeving van het gat bij normale buitenwaterstanden spoedig overlopen en doorbreken. Grote oppervlakten polderland kunnen hierdoor worden getuindeerd (zie de billage 2, waarop de boezemkaden globaal zijn weergegeven). Door het inlopen van deze polders zullen de waterstandsverhogingen op het overige deel van de boezem in eerste instantie beperkt blijven. Ook later zal de getijbeweging binnen de hoofdwaterkering sterk gedempt worden door de aanwezigheid van een groot kombergingsoppervlak en kan met behulp van krachtige lozing elders tijdelijk wellicht nog veel worden gered. Op de duur zal zich echter op de ondergelopen polders een gemiddeld peil instellen dat iets hoger ligt dan de gemiddelde middenstand op de rivier terplaatsse, waardoor de polderkaden gaan overlopen en het is de vraag of deze zwakke kaden hertegen langdurig bestand zullen zijn. Breekt de kade rond een getuindeerde polder door, dan wordt de boezem, op plaatsen waar deze door krachtige lozing nog vrij laag kon worden gehouden, bezawaard met een grote hoeveelheid water, waardoor weer andere kaden kunnen doorbreken. Slaagt men er niet in de doorbraak snel te dichten dan mag men verwachten dat reeds spoedig het water staat tot aan de kaden langs de Schie. Een soortgelijke redenering geldt wanneer de doorbraak rechtstreeks naar een polder geschiedt. Is de doorbraak een gevolg van een stormvloed of treedt een stormvloed op bij de aanwezigheid van een gat in de hoofdwaterkering dan verloopt de overstroming uiteraard veel vlugger.

Waarschijnlijk kan het overstromingswater uiteindelijk wel worden gekeerd op de linie gevormd door de (op te kisten) zuidwestelijke kade langs de Schie en de daarop aansluitende kaden van Delft naar de kust; met behulp van aanwezige keersluitzen en een noodafsluitting in de Poldervaart zou het water grotendeels uit de Schie en de Vliet kunnen worden gekeerd. Op een gebied van 9500 à 15.000 ha kan dan tot een peil van ca N.A.P. inmiddels 155 à 240 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> water zijn geborgen. De snelheid waarmee de inundatie zich uitbreidt hangt, behalve van de capaciteit van het gat in de waterkering langs de rivier voor een groot deel af van het waterkerend vermogen van de boezemkaden. Een tweede linie tegen het water wordt gevormd door de noordoostelijke kade langs de Schie en de Vliet, via de

sluizen te Leidsendam aansluitende op de hogere gronden achter de kust. Mocht ook deze kering onverhoopt bezwijken, dan ontmoet het overstromingswater geen hinderis van veel betekenis vóór de Hoge Rijndijk, de Gouwekaden en de dijk langs de Hollandse IJssel. Zie de bijlage 2. Opgemerkt zij evenwel dat de kunstwerken in de Hoge Rijndijk naar het Noorden keren (zie ook hoofdstuk II, par.4).

In de meeste gevallen zal een gat over land nog goed bereikbaar blijven. Wanneer het gat lang open blijft, zal het diep uitschuren, daar de grondslag slecht is en zal de dichting zeer moeilijk worden. Gewezen zij nog op het feit dat de inundatie geschiedt met sterk verzilt water en dat de scheepvaart op Rotterdam grote hinder van de sterke dwarsstromen kan ondervinden.

Buitengewoon ernstig zullen de gevolgen zijn van een doorbraak in de hoofdwaterkering tussen Delfshaven en de Juliana-sluis te Gouda. Een zeer kritiek dijkvak ligt b.v. aan weerskanten van Kralingse Veer. De dijk is hier overal schaarlijk, de binnenteen sluit direct aan op het achtergelegen lage polderland (hoogte ca 1,80 m - N.A.P.). Gezien de hoogteligging van het terrein, de buitenwaterstanden en de samenstelling van de bodem mag men verwachten dat een in de dijk geslagen gat spoedig diep en breed zal uitschuren. Het terrein tot de spoorlijn Rotterdam (Maasstation) - Nieuwerkerk (-Gouda) staat vrijwel onmiddellijk onder water. Min of meer geleid door de dijk van deze spoorlijn, waarvan de hoogte tussen Kralingen en Nieuwerkerk varieert van 0,30 m - tot 0,30 m + N.A.P., zal het water in korte tijd de diep gelegen Prins Alexander Polder en Zuidplas Polder bereiken. Het overstromingswater zal ook hier min of meer geleid worden door de dijk van de nieuwe spoorlijn Hillegerberg - Nieuwerkerk, waarvan de hoogte over grote lengten 0,60 m - N.A.P. en over een klein gedeelte 2,50 m - N.A.P. bedraagt. Beide spoorlijken zijn niet als waterkering ingericht en aangemomen mag worden, dat ze bij overlopen in korte tijd zullen bezwijken. Opgemerkt zij dat in 1944 door de Provinciale Waterstaat van Zuid-Holland in verband met de oorlogsdreigingen, een dwarsdijk is aangelegd tussen de spoorlijn en de IJsseldijk bij Nieuwerkerk; de spoordijk werd tevens als waterkering ingericht. De genoemde dwarsdijk is nadien weer geslecht. Het overstromingswater zal in eerste instantie worden gekeerd door de kaden langs de Rotte (0,30 m - N.A.P.) en de noordelijke kade van de Zuidplaspolder (1,50 m - N.A.P.). Op de ca 11.000 ha, welke de tuss-

een deze kaden en de rivier gelegen zeer diepe droogmakerijen beslaan, kan nu tot een peil van 1,50 m - N.A.P. ca 300 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> water worden geboren. Deze inundatie kan zeker in minder dan een week tijds worden gerealiseerd. Wordt het peil van 1,50 m - N.A.P. overschreden, dan zoekt het overstromingwater zich een weg ten Noorden van de kaden langs de Rotte en loopt het gehele gebied, begrensd door de kaden langs de Schie, Vliet, enkele boezemwateren in Rijnlând, de Oude Rijn, de Gouwe en de Holland-see IJssel (zie de bijlagen 2 en 15), gevaar. De binnenwaterkeringen in dit ca 40.000 ha grote gebied liggen in het algemeen beneden de gemiddelde laagwaterstanden op de Nieuwe Maas. De komberging bedraagt tot een peil van N.A.P. ca 1300 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> en tot een peil van 0,65 m - N.A.P. (= G.L.W. te Rotterdam) ca 1050 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>. De tijd, welke verloopt voordat de genoemde kom is gevuld is lastig aan te geven; de orde van grootte kan op 1 maand worden gesteld. Wordt in deze kom het peil van N.A.P. benaderd, dan wordt opnieuw een kritiek moment bereikt. De Hoge Rijndijk ligt namelijk ongeveer op N.A.P. en over grote gedeelten zelfs lager; ook de zwakke Gouwekaden liggen ongeveer op N.A.P. De laatste zijn zeer ongunstig gelegen ten opzichte van de Zuid-Westenwinden (opwaaiing en golfslag!) en er is alle reden om het behoud van de Gouwekaden ernstig in twijfel te trekken. Falen deze en ook de Hoge Rijndijk in hun waterkerende taak dan loopt heel Rijnlând ten Noorden van de Rijn onder water evenals het westelijk deel van Amstellând tot de Kromme Mijdrecht en de Amstel. In een deel van het Grootwaterschap Woerden. In het uiterste geval zal de uiteindelijke waterkering worden gevormd door de zuidelijke dijk van de IJ-polders in het Noorden en de westelijke dijk langs het Amsterdam-Rijnkanaal in het Oosten.

Het verloop van de inundaties kan vrij sterk worden beïnvloed door de mate waarin water kan worden geloosd door natuurlijke en kunstmatige lozing door Schielând, Delflând, Rijnlând, Amstellând en Woerden. De maximale lozingscapaciteit bedraagt bij gemiddelde buitenwaterstanden voor de 3 hoogheemradschappen welke het eerste door de overstroming worden getroffen:

Schielând	ca 1.100.000 m <sup>3</sup> /etmaal x
Delflând	ca 3.400.000 m <sup>3</sup> /etmaal
Rijnlând	ca 10.000.000 m <sup>3</sup> /etmaal

In hoeverre deze maximale lozingscapaciteit inderdaad kan worden benut, hangt af van de zeer gecompliceerde waterstaatkundige verhoudingen

Met uitzondering van hetgeen op de andere boezems en door Rotterdam kan worden geloosd.

houdingen welke door de overstroming in de boezemgebieden kunnen ontstaan.

Soortgelijke beschouwingen als in het vorenstaande zijn gegeven voor het dijkvak aan weerskanten van Kralingse Veer gelden ook voor de dijk langs de Hollandse IJssel. Vooral boven Nieuwerk, waar de diep gelegen Zuidplas Polder vrijwel onmiddellijk aan de rivier grenst en ook de spoorlijn Rotterdam-Nieuwerk-Gouda laag ligt, bevindt zich een zeer gevaarlijk dijktraject. Het enige verschil met het vorige geval is, dat nu niet zozeer de capaciteit van het geslagen gat maar meer nog de capaciteit van de Hollandse IJssel als aanvoerweg van water beslissend zal zijn voor de hoeveelheid water welke per getij naar binnen zal stromen.

In Rijnland ligt het terrein achter de IJsseldijk 1,50 tot 2,00 m - N.A.P. Het overstromingswater zou hier in eerste instantie kunnen worden opgevangen door de Gouwekaden, de Hoge Rijn dijk en de Prinsendijk, welk stelsel tot ongeveer N.A.P. kerend is. Tot die hoogte is de komberging ongeveer  $150 \times 10^6$  m<sup>3</sup>. Wordt dit peil overschreden, hetgeen na 7 & 14 dagen het geval kan zijn, dan wordt Rijnlands boezem bezwaard met overstromingswater en kunnen de inundaties zich uitbreiden. Doordat de instroming plaats vindt op grote afstand van de dan bruikbare lozingsmiddelen zullen waterstandsverhogingen op de boezem ter plaats niet kunnen worden vermeden en is de kans groot dat de inundaties zich verder in Rijnland uitbreiden.

De dichting van elk gat in Schielands Hoge Zeedijk en de IJsseldijk van Rijnland zal met grote moeilijkheden gepaard gaan. De gaten schuren direct diep uit en zijn moeilijk te bereiken, zowel over land, daar al het achtergelagen terrein in grote uitgestrektheid onmiddellijk onder water staat, als over water tengevolge van de zeer grote stroomsnelheden welke op de voorliggende rivier (Hollandse IJssel!) zullen ontstaan.

Bij een doorbraak van Schielands Hoge Zeedijk langs de Nieuwe Maas en langs het benedendeel van de Hollandse IJssel is de kans groot dat het overstromingswater brak zal zijn, vooral wanneer de doorbraak een gevolg is van een stormvloed. Bij zéér lage opperwaterafvoeren kan dit ook het geval zijn boven op de Hollandse IJssel. Men zie de inundatiekaart van bijlage 15.

**Par. 3. Doorbraak in de dijk van de Krimpener- en de Lopikerwaard langs de Hollandse IJssel en de Lek.**

In principe kan men hier weer verschillende gevallen onderscheiden.

Vindt een doorbraak boven Lopik plaats, dan zal het water met de terreinhelling mee en min of meer geleid door kaden en wegen, in westelijke en noordelijke richting stromen. De kaden langs de Enge IJssel en de Lopikervoorwetering en de in noordelijke richting lopende kaden zullen, tengevolge van het kleine kombergend vermogen tussen de hoofdwaterkering en genoemde kaden, spoedig overlopen (het kombergend vermogen tussen de Lekdijk, Rolafweg, kade langs de Lopikervoorwetering en de Enge IJssel en de Brede Steeg bedraagt tot de hoogte van de keringen van 0,60 m + N.A.P. 1,3 mln m<sup>3</sup>; het water verspreidt zich nu over de gehele Lopikerwaard, waarbij de polders in het Noordoosten, welke de hoogste ligging hebben, het langste droog zullen blijven. De eerste kering van enige betekenis naar het Westen wordt gevormd door de kaden langs de Vlist (ca N.A.P.). Het totale waterbergend vermogen van de Lopikerwaard tot een hoogte van N.A.P. bedraagt ca 105 mln m<sup>3</sup>. Wordt dit pell overschreden dan beginnen de Vlistkaden over te lopen, waarschijnlijk eerst in het Zuiden en loopt ook de Krimpenerwaard vol; in totaal kan nu tot een pell van N.A.P. ca 260 mln m<sup>3</sup> water worden geborgen. De Vlistkaden hebben vroeger inderdaad als effectieve waterkering gewerkt o.a. tijdens de militaire inundatie van de Lopikerwaard in 1672.

De hoogte van het terrein direct achter de hoofdwaterkering bedraagt ca 0,80 m + tot 1,60 m + N.A.P., zodat de uitelandelijke dichting van de gaten weinig moeilijkheden zal opleveren; goede dijkspecie is terplaatsse aanwezig (voor de waterstanden wordt verwezen naar tabel VI.)

Station	Hoogste waargenomen stand	H.W.		L.W.			
		gem. tij en gem. afvoer	springtij en gem. afvoer	gem. tij en gem. afvoer	springtij en gem. afvoer		
Haastrecht	3,78+	1,21+	1,28+	2,04+	0,63-	0,66-	0,36+
Kr.a/d Lek	3,71+	1,18+	1,24+	1,54+	0,58-	0,61-	0,03-
Streefkerk x	3,78+	1,20+	1,26+	1,87+	0,38-	0,40-	0,77+
Schoonhoven x	4,51+	1,28+	1,33+	2,26+	0,04-	0,06-	1,54+
Jaarsveld x	5,66+	1,42+	1,47+	3,48+	0,45+	0,44+	3,32+
Vreeswijk x	6,29+	1,74+	1,78+	4,19+	1,01+	1,00+	4,02+

x Na uitvoering van de Lekkanalisatie en van de andere grote waterstaatswerken in het Zuidwesten zullen de waterstanden ter plaatsse veranderen; beneden de stuw te Vreeswijk zullen ze vooral bij lage opperwaterafvoeren dalen.



Geschiedt de doorbraak tussen Schoonhoven en Lopik dan is het enige verschil met het vorige geval dat het overstromingswater direct meer naar het Westen zal stromen, geleid door de kaden van de Lopiksevoortewering en dat de Krimpenerwaard en de rest van de Lopikerwaard vrijwel tegelijkertijd zullen gaan inlopen. De terreinhoogte direct achter de hoofdwaterkering is nu minder, namelijk ca 0,50 m - N.A.P. en de dichtheid van de gaten zal hier, mede in verband met de naar het Westen vleechter wordende grondslag, moeilijker zijn dan in het vorige geval.

Valt de doorbraak in de dijk van de Krimpenerwaard, dan zijn de gevolgen direct zeer ernstig. Dit gebied is over het algemeen laag gelegen, namelijk van 2,00 m - N.A.P. in het Westen tot 1,20 m - N.A.P. in het Oosten; ook het terrein direct achter de hoofdwaterkering heeft ongeveer deze laatste hoogte, dat wil zeggen ligt aanmerkelijk beneden G.L.W. Binnenwaterkeringen zijn niet aanwezig. Slaagt men er niet in het gat snel te dicht en dan loopt de gehele Krimpenerwaard in korte tijd vol. Rekent men dat de gemiddelde halftijstand op het meest stroomafwaarts gelegen punt te Krimpen a/d IJssel nog ca 0,25 m + N.A.P. bedraagt, dan zal het duidelijk zijn dat ook de kaden langs de Vlist ( ca N.A.P. ) op de duur onherroepelijk gaan overlopen, waardoor tevens de Lopikerwaard wordt overstromd.

De inundatie wordt naar het Noorden verder in de eerste plaats beperkt door de dijken en kaden langs de Gekanaliseerde Hollandse IJssel. In verband met de belangrijke rol, die deze waterkering in het stelsel van binnendijken inneemt, zal hier iets nader op haar geschiedenis worden ingegaan.

De dijk langs de linkerover van de thans gekanaliseerde Hollandse IJssel heeft herhaaldelijk overstromingswater moeten keren. Zo vielen o.a. in 1624 en 1638 doorbraken in de Lekdijk bovendams en behoevde de IJsseldijk de Krimpener- en Lopikerwaard voor overstrooming. Bij de grote doorbraak in de Krimpenerwaard in 1726 bleek de IJsseldijk niet in staat het overstromingswater te keren en liep tevens de Rijnstreek onder. Ook in 1760 moesten de IJsseldijken naar het Zuiden keren. Naar het oordeel van de Staten van Holland was bij deze laatste overstrooming het grote belang van de zuidelijke IJsseldijk als reservewaterkering voor Holland bij een doorbraak van de Lekdijk opnieuw gebleken en werd opdracht gegeven tot onmiddellijke

verhoging en verzwaaring van de IJsseldijk.

Na de in 1856 - 1860 uitgevoerde afdamming van de Hollandse IJssel boven Gouda werd deze dijk slaperdijk. Dit had tengevolge dat het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden van de Zuid-IJsseldijk bij Gemeenschappelijk besluit van de Staten van Zuid-Holland in Utrecht (goedgekeurd bij Kon. Besluit van 13-12-1860, nr 71) werd opgeheven. Hierbij werd onder meer overwogen dat, van welk overwegend belang de Zuid-IJsseldijk in vroegere tijd mocht zijn geweest, hetzij bij hoge waterstanden op de IJssel, hetzij als slaperdijk bij doorbraak van de Lekdijk, dat belang, eendeels door de afsluiting van de IJssel beneden Haastrecht en anderdeels door het grote verschil in kruinshoogte tussen de Lekdijk en de Zuid-IJsseldijk, resp. IJsselkade, niet meer aanwezig was (N.B.11)

Aan de IJsseldijk boven de Waaiersluis wordt als waterkering weinig of niets meer gedaan. De kruinshoogte daalt van West naar Oost regelmatig; ze wisselt van 3,80 m + N.A.P. tot 1,40 m + N.A.P. In de dijk en kade bevinden zich een groot aantal uitwaterings- en inlaatsluizen, meestal voorzien van één (stel) beweegbare waterkering(en). De dijk is in beheer en onderhoud bij de waterschappen op welker grondgebied hij ligt en voor een klein deel bij Dijkgraaf en Hoogheemraden van de Krimpenerwaard. De kaden zijn in beheer en onderhoud bij het Rijk.

Hoe staat het nu met de veiligheid, welke de IJsseldijken en kaden bieden voor het ten Noorden daarvan gelegen gebied? De kruinshoogte van de waterkering en de plaatselijke situatie zijn wel zodanig dat de dijk zijn functie van reservewaterkering vrij behoorlijk kan vervullen voor het geval de doorbraak het gevolg is van een stormvloed alleen. Het waterbergend vermogen van de Krimpener- en de Lopikerwaard (tot een peil van 1,40 m + N.A.P. b.v. 600 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>) is voldoende groot om de invloed van het stormvloedtij op de normale H.W.-standen op te vangen. De grootte van het kombergingsoppervlak (bijna 28.000 ha) en de hoogte van de dijk t.o.v. de normale H.W.-standen langs de Lekdijk (zie tabel VI) waarborgen een zekere veiligheid van het achterliggende gebied. Bij een langdurige inundatie kunnen opwaaiing en golfslag echter een kritieke situatie doen ontstaan. Minder optimistisch wordt beoordeeld het waterkerend vermogen van de verschillende kunstwerken en de organisatie, in staat om een grote catastrofische op te vangen.

Anders ligt de situatie in het geval dat de doorbraak valt in het stroomopwaarts gelegen deel van de Lekdijk benedendams ten tijde van hoog opperwater. De duur van perioden van hoog opper-

water is toch veel langer dan de duur van een stormvloedperiode. Enig inzicht in dit verschijnsel geeft onderstaande tabel VII.

Tabel VII.

De afvoer van de Bovenrijn in m<sup>3</sup>/sec. en de bijbehorende middenstand te Vreeswijk bij gemiddeld getij, welke gemiddeld éénmaal per jaar, per 10 jaar of per 100 jaar wordt overschreden gedurende perioden langer dan 1, 7, 14 of 30 dagen. x)  
(bestaande waterstaatkundige toestand).

Duur periode langer dan x dagen	Duur periode langer dan x dagen						
	x = 30 dagen	14 dagen	7 dagen	1 dag			
2575 m <sup>3</sup> /sec	1,45m <sup>+</sup> NAP	3400	1,85+	4375	2,37+	5500	2,85+
3750	2,03+	5300	2,77+	7100	3,37+	9500	4,00+
4325	2,35+	6500	3,20+	8500	3,75+	13000	4,70+

Een globale becijfering doet zien dat onder ongunstige omstandigheden bij hoog opperwater de waterstand in de overstromde Krimpener- en Lopikerwaard hoog kan oplopen. Breken de zuidelijke IJsseldijk en kaden door of lopen ze over dan wordt in de eerste plaats de Gekanaliseerde Hollandse IJssel gevuld. Het is niet waarschijnlijk dat aan de Waaiersluis beneden Haastrecht zoveel water kan worden gespuld dat de ten Noorden van de IJssel gelegen polders bij het aankhouden van de hoge afvoer, gespaard kunnen blijven; de Gekanaliseerde Hollandse IJssel heeft namelijk een beperkt stroomprofiel, zodat de waterstand snel oploopt. Een zeer groot gebied krijgt nu overlast van water, namelijk het Grootwaterschap Woerden en de ten Oosten daarvan gelegen polders. Verdedigingslinies tegen het water kunnen verder worden gevormd door de kade langs de Oude Rijn (ca N.A.P.) en de Meerndijk (0,70 m + N.A.P.), de kaden langs de Linschoten (0,20 m + N.A.P.) en de Prinsendijk (0,80 m + N.A.P.). Misschien kan het overstromingswater tijdig worden weggevoerd door natuurlijke lozing aan de Waaiersluis, met behulp van de boezembemaling van Rijnland en

-lozing-

x) "Afvuerverdeling van de Bovenrijn", ir.P.Santema en H.J.Stromband; Studiedienst Directie Benedenrivieren, Rijkswaterstaat; rapport nr 18, 1952. Na de Lekkanalisatie wordt de frequentie van de zeer hoge afvoeren lager, evenals de waterstanden te Vreeswijk, maar niet zódanig dat het gegeven beeld elke waarde zou verliezen.

lozing op het Noordzeekanaal en langs de Vecht. Om het ten Noorden van de Hollandse IJssel gelegen gebied te sparen, zouden de dijken in het uiterste Zuid-Westen van de Krimpenerwaard kunnen worden doorgestoken, waarbij speciaal de aandacht kan worden gevestigd op de aanwezigheid van de door dijken gedichte noodsluis te Krimpen a/d IJssel met een dagwijdte van totaal ca 23 m en een drempeldiepte van 2,60 m - N.A.P. Het verloop van de inundaties is aangegeven op de inundatiekaart van bijlage 15. Uit het vorenstaande is wel gebleken welk een belangrijke rol de dijken langs de gekanaliseerde Hollandse IJssel, en in de toekomst ook de dijken langs de Hollandse IJssel spelen als binnenwaterkering. De eisen welke men in verband hiermede aan deze waterkering mag stellen, zullen nader worden besproken in hoofdstuk III.

Opgemerkt zij dat de Lekdijk benedendams en de IJsseldam vallen onder de Buitengewone Riviercorrespondentie (zie de bijlage 17).

Par. 4. Doorbraak in de Lekdijk tussen de IJsseldam en de Prinses Beatrixsluis te Vreeswijk.

De rivier vóór de Lekdijk bovendams verkeert weliswaar nog onder invloed van de getijbeweging, maar als gevolg van een stormvloedstijf alleen zullen ter plaatse geen gevaarlijk hoge waterstanden optreden. Zie tabel VIII. Gevaarlijk hoge waterstanden worden hier in de eerste plaats veroorzaakt door ijsdammen en/of hoog opperwater, het laatste al dan niet gecombineerd met een stormvloedstijf. Indien tengevolge van het ongunstig samen treffen van natuurlijke factoren een doorbraak van de Lekdijk bovendams mocht plaatsvinden, is er een enorme hoeveelheid inundatiewater in het rivierbed (winterbed) aanwezig. Dit overstromingswater verspreidt zich over het land, min of meer geleid door wegen, kaden en terreinhoogten.

Tabel VIII.

Station	Waargenomen stormvloedstanden					Hoogste waargenomen	
	1825	1894	1906	1916	1923	Datum	Stand
H.v. Holland		328x	297x	300x	385	1-2-1953	385
Vlaardingen		320x	300x	322x	372	1-2-1953	372
Rotterdam	291x	317x	298x	331x	375	1-2-1953	375
Kr. a/d Lek	273x	301x	315x	335x	371	1-2-1953	371xx
Schoonhoven	276x	307x	329x	346x	382	16-3-1876 6-1-1948	451x 320xx
Vreeswijk		329x	402x	394x	400	5-1-1883 6-1-1948	629x 476xx

Indien de doorbraak plaats vindt ten Oosten van de Prinses Beatrixsluis te Vreeswijk, wordt het water in eerste instantie opgevangen door de oostelijke kade langs de zijtak naar Vreeswijk van het Amsterdam-Rijnkanaal en door de daarop, via de keersluis in het hoofdkanaal, naar Wijk bij Duurstede, aansluitende inundatiekering, welke het water beoosten om Utrecht leidt. De hoogte van de oostelijke kade bedraagt 3,80 m + N.A.P. en de kruinsbreedte is 10 m, de hoogte van de inundatiekering 3,50 tot 3,80 m + N.A.P. en de kruinsbreedte 7,5 m. De keerhoogte van de in deze dijken aanwezige kunstwerken daalt van 2,50 m + N.A.P. in het Zuiden tot 2,10 m + N.A.P. bij Utrecht. De hoogte van de kanaaldijken langs het hoofdkanaal tussen de keersluis en de

--spoor--

x) onder andere waterstaatkundige omstandigheden dan de thans bestaande  
 xx) hoogste waargenomen stand gedurende de laatste 20 jaar.

spoorlijn Utrecht - 's Hertogenbosch is 0,90 m + N.A.P. De beschikbare komberging op het terrein ten Oosten van de inundatiekering van Vreeswijk tot Utrecht en op het gebied ten Noorden van Utrecht is zo groot dat het praktisch is uitgesloten dat de beschouwde waterkering in gevaar komt. De westelijke kanaaldijk van het Amsterdam-Rijnkanaal naar Vreeswijk fungeert in dit geval nog als reservekering. De kanaaldijken langs dit kanaal hebben een zodanige hoogte dat maximaal 275 m<sup>3</sup> water per seconde (via de kunstwerken in de inundatiekering) kan worden afgevoerd; de hoogte van de westelijke kanaaldijk is groter dan die van de oostelijke (zie bijlage 16), hetgeen de veiligheid, welke de westelijke dijk biedt, uiteraard verhoogt.

Het water op het Amsterdam-Rijnkanaal kan worden geloosd door de sluisen te Zeeburg op het afgesloten IJ en door de Ipaneloteren Diemerdammersluis op het IJsselmeer. Bovendien kan water worden afgevoerd via de Vaartse Rijn - Doorslag - Hollandse IJssel, de Leidse Rijn en eventueel langs de Vecht.

Ook in het geval dat de Prinses Beatrix sluis b.v. door oorslogshandelingen zou worden vernield, biedt de westelijke kade van het Amsterdam-Rijnkanaal voldoende veiligheid voor het ten westen daarvan gelegen gebied, zowel door haar absolute hoogte (zie de bijlage 16; de kruinsbreedte is 7,50 m of meer) als door haar hoogte t.o.v. de oostelijke kanaaldijk.

Geschiedt de doorbraak tussen de Koninginnesluis en de Prinses Beatrix sluis te Vreeswijk, dan kan het water naar het westen in de eerste plaats gekerd worden door de kade met weg langs de westelijke oever van het Merwedekanaal en verder noordwaarts door de kade van het Amsterdam-Rijnkanaal. De hoogte van de eerstgenoemde waterkering bedraagt 2,00 m + N.A.P., op enkele plaatsen 1,70 m + N.A.P. Rekent men met een constant peil op het IJsselmeer en op het IJ van 0,20 m - N.A.P. en een hoogste kanaalpeil van 2,00 m + N.A.P. dan kan via het Amsterdam-Rijnkanaal en de Vecht ongeveer 200 à 225 m<sup>3</sup>/sec. worden verwerkt; verder kan nog enig water worden afgelaten op de gekanaliseerde Hollandse IJssel. De hoeveelheid water, welke op het terrein tussen de westelijke kaden van het Merwedekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal kan worden geborgen tot een hoogte van 2,00 m + N.A.P. bedraagt ca 4 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>. Met deze getallen voor ogen zal het duidelijk zijn dat bij een ernstige doorbraak al spoedig de weg langs het Merwedekanaal zal gaan overlopen, waarbij een toestand intreedt als hieronder zal worden beschreven.

Wanneer de Lekdijk tussen de IJsseldam (Klaphak) en Vreeswijk doorbreekt, verspreidt het overstromingswater zich direct over een groot oppervlak. De eerste hindernis, welke het water op zijn weg ontmoet, is de kade met weg langs de Doorlag, welke in het Oosten aansluit op de kade langs het Merwedekanaal en in het Westen aan de IJsselkaden; de hoogte varieert van 1,00 m + tot 2,00 m + N.A.P. De zuidelijke IJsseldijk, waarop de zuidelijke IJsselkade weer aansluit, vormt de westelijke begrenzing; de hoogte van deze dijk is hier ten minste 1,80 m + N.A.P. Wordt nu het pelt van 1,00 m + N.A.P. overschreden dan breidt de inundatie zich naar het Noorden uit en begint de Gekanaliseerde Hollandse IJssel overstromingswater af te voeren. Tengevolge van het beperkte stroomprofiel van dit water zal de waterstand spoedig oplopen, waardoor gevaar bestaat dat de noordelijk van de gekanaliseerde IJssel gelegen polders vanuit deze stroom worden geïnundeerd; de hoogte van de noordelijke dijk en kade langs de gekanaliseerde IJssel bedraagt vaak niet meer dan 1,00 m + N.A.P. Het overstromingswater zal al spoedig de Meerndijk (ca 0,70 m + N.A.P.) en de kade met weg langs de Leidse Rijn (ca 1,00 m + N.A.P.) bereiken. De hoeveelheid water, welke dan inmiddels op het terrein kan zijn geborgen (tot een pelt van 1,00 m + N.A.P. bezuiden de kade langs de Doorlag en de Randdijk en van 0,70 m + N.A.P. benoorden deze kering) bedraagt dan ca 24 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>; dit is niet veel. Zo zal de inundatie zich verder uitbreiden.

Vroeger werd één van de voornaamste inundatie-keringen gevormd door de Prinsendijk en de dijk langs de Oude Rijn. Het ontstaan van de dijk langs de Oude Rijn wordt zelfs vaak in verband gebracht met herhaalde doorbraken van de Lekdijk, die na 1321 jaar op jaar de Rijnstreek telsterden. De afmetingen van de Hoge Rijndijk werden herhaaldelijk herzien; het laatste gebeurde dit in Rijmland bij de keur van 27 Mei 1747, toen, na de doorbraak van de Lekdijk, Rijmland de directe verhoging gelastte tot 0,94 & 1,04 m + A.P. Na de 2de helft van de 19e eeuw werd aan het onderhoud van de Hoge Rijndijk weinig meer gedaan en werd de dijk op vele plaatsen afgegraven. Men rechtvaardigde dit door te wijzen op de gewijzigde waterstaatkundige situatie, als gevolg van de afdamming van het IJ, de droogmaking van de Haarlemmermeer, de verbetering van Rijnlansd afwatering en de verhoging van de Lekdijk! Nog in 1885 werd een door Schieland gedaan verzoek om de dijk ten Westen van Bodegraven weer in behoorlijk waterkerende toestand te brengen, in overeenstemming met de Prinsendijk, door Rijmland en Delfland

afgevezen. De tegenwoordige hoogte van de waterkering varieert van N.A.P. tot ca 1,00 m + N.A.P.

De Prinsen- of Wierickerdijk, gelegen tussen de Hoge Rijndijk bij Wierickerschans en de noorder IJsseldijk, werd op last van de prins van Oranje in de jaren na 1672 gemaakt. De reglementaire hoogte bedraagt thans 0,94 m + N.A.P., de werkelijke hoogte 0,80 m + N.A.P.

De dijk langs de gekanaliseerde Hollandse IJssel aansluitende op de Prinsendijk en de dijk langs de IJssel heeft een hoogte van 1,80 m + N.A.P.

Het verloop van de inundaties zal niet verder in details worden nagegaan, maar uit het vorenstaande kan men wel lezen dat bij een doorbraak van de Lekdijk tussen de IJsseldam en de Prinses Beatrix sluis de gehele Rijnstreek en een groot deel van het in deze nota beschouwde gebied overlast van water kan krijgen. De geschiedenis leert dit. In 1673 toen de Franssen de dijk doorstaken tussen Klaphok en Vreeswijk waren de grachten van Amsterdam en Leiden spoedig gevuld en stond het overstromingswater te Woerden 1,12 m boven de gewone boezemstand (= 0,47 m - N.A.P.) en dit terwijl de rivierstand niet extra hoog was. In 1747 toen de Lekdijk doorbrak, op een punt waar het terrein slechts 1,60 m beneden de hoogste waterstand lag en op een ogenblik dat de rivier direct na de doorbraak ging vallen, kon het water nog worden gekeerd door de in allerijl opgekiste dijk langs de Oude Rijn!

Met uitzondering van het maken van de hoge kade langs het Amsterdam-Rijnkanaal, is er aan de binnenwaterkeringen in dit gebied praktisch niets in gunstige zin veranderd. Het is bijna onbegrijpelijk dat op een kritiek punt in onze verdedigingslinie tegen het water een reserve waterkering van enige allure ontbreekt. Hierbij wordt o.a. gedacht aan de veiligheid van een economisch uitermate belangrijk deel van ons land in geval van oorlog.

De dichting van eventuele doorbraken boven Klaphok, wanneer de rivier is gevallen tot meer normale standen, behoeft geen moeilijkheden op te leveren. Het terrein achter de dijk ligt gemiddeld op 0,50 m tot 1,50 m + N.A.P., terwijl vele landinwaarts gelagen kaden en wegen een hoogte hebben van 1,00 m + N.A.P. De waterstanden staan vermeld in tabel VI. Men zie ook de inundatiekaart van bijlage 15.



Hoofdstuk III. Globaal overzicht van de werken, welke zouden kunnen worden uitgevoerd ter vergroting van de veiligheid van zuidelijk Holland en westelijk Utrecht tegen overstroming, voornamelijk als gevolg van stormvloedverschijnselen.

Par. 1 Algemene beschouwingen.

Om aan te geven welke werken in zuidelijk Holland en westelijk Utrecht moeten worden uitgevoerd teneinde de noodzakelijk geachte veiligheid voor het betreffende gebied te verzekeren, moet men weten:

- a) de mate van veiligheid welke het geheel van waterstaatswerken moet bieden en de hieruit voortvloeiende eisen welke aan de ligging, afmetingen en constructie van deze waterstaatswerken zijn te stellen.
- b) de ligging van de verschillende waterkeringen t.o.v. de be-  
langen welke in het achterliggende gebied moeten worden beschermd, alsmede de toestand waarin deze waterkeringen (speciaal de hoofdwaterkeringen ) zich thans bevinden.
- c) de tekorten welke uit a) en b) volgen, en die dus bepalend zijn voor de voorzieningen, welke moeten worden getroffen.

Wat betreft sub a) kan worden gezegd dat het mogelijk moet zijn voor het hier beschouwde gebied op korte termijn een inzicht te krijgen in de eisen, welke men aan het stelsel van waterstaatkundige beveiligingen kan stellen. Dit geldt zowel voor de algemene strategie van de verdediging tegen het water als voor de gedetailleerde eisen aan de waterkeringen te stellen. In deze nota zal vooral het eerste facet onder de Loupe worden genomen, maar zal in enkele gevallen ook iets worden gezegd over de hoogte en constructie van de waterkeringen.

Ter toelichting van het bovenstaande kan nog het volgende worden opgemerkt. Het vaststellen van een gewenste dijkhoogte is een vraagstuk waarbij het economische element sterk op de voorgrond treedt. Op grond van economische beschouwingen, even-  
tueel gecorrigeerd en aangevuld met andere overwegingen, komt men er toe de orde van grootte van de frequenties der waterstanden, waarop de dijkhoogte moet worden gebaseerd, vast te stellen. De aard van het vraagstuk brengt mede dat men deze frequenties niet nauwkeurig behoeft te kennen. De Hoek van Holland b.v. wordt de hoogte welke gemiddeld eens per 1000 jaar wordt overschreden, geschat op 3,98 m + N.A.P., eens per 2000 jaar 4,16 m + N.A.P. en eens per 10.000 jaar 4,58 m + N.A.P. Een halvering van de frequentie betekent dus slechts een water-

standsverhoging van 0,18 m. Vergelijkt men dit met de overhoogte welke men aan een dijk geeft voor extra veiligheid en met het oog op storende factoren als klink, zakkingen van de dijk en min of meer ook in verband met de bodemdaling (zeespiegelrijzing) dan blijkt wel dat het weinig zin heeft zich bezig te houden met te nauwkeurige bepaling van maatgevende frequenties; de frequentiekrommen dienen wel in hoofdzaak vast te staan. Een "short-cut" van de eisen welke men aan de hoogte van een dijk wil stellen is mogelijk, speciaal wanneer men, zoals in het hier beschouwde geval, weinig te maken heeft met golfploop. Hetzelfde geldt voor de constructie van een dijk.

Bij het vaststellen van de algemene principes, waaraan het stelsel van waterkerende waterstaatswerken in het hier beschouwde gebied moet beantwoorden, heeft het, indien dit gehele systeem op de heling zal worden gezet, weinig zin zich te beperken tot de veiligheid t.o.v. stormvloed en allén, al dan niet gecombineerd met hoog opperwater. Ook de beschadiging, respectievelijk de vernietiging, van waterstaatswerken door oorlogshandelingen zou mede moeten worden beschouwd. Slechts op deze wijze is het mogelijk dat verbeteringen aan het stelsel van waterkeringen worden getnategreerd in het goedkoopste systeem dat doeltreffende bescherming biedt tegen verschillende gevaren. In hoofdstuk II en par. 2 van dit hoofdstuk zijn dan ook de mogelijke gevolgen van eventuele oorlogshandelingen en de maatregelen daartegen in de beschouwingen betrokken.

De primaire kering tegen het water wordt gevormd door de langs of op korte afstand van de zee en rivieren liggende hoofdwaterkering. Deze dijk met de daarin liggende kunstwerken zal, onafhankelijk van haar afmetingen en constructie, nooit absolute veiligheid kunnen bieden, zeker niet wanneer men rekening houdt met beschadigingen t.g.v. toevallige of opzettelijke oorlogshandelingen. Bij alle vroegere overstromingsrampen in ons land, en zeker ook bij de ramp van 1 Februari 1953, is de grote waarde van de reservewaterkeringen steeds weer naar voren gekomen en zij zullen ook in de toekomst deze waarde houden. Een doelmatig systeem van reservewaterkeringen kan de omvang van een overstroming, als gevolg van een doorbraak in de hoofdwaterkering, beperken; haar aanwezigheid schepst bij een grote doorbraak de nodige ademruimte voor de te nemen tegenmaatregelen, de mogelijkheid van een snellere dichting van het get, een vluchtplaats voor mens en dier. De veiligheid van ons polderland, in groot verband beschouwd, hangt af van de hoofdwaterkeringen én van de reservewaterkeringen tegen het buitenwater.

In het hier beschouwde gebied is men gedurende zeer lange tijden gespaard gebleven voor grote overstromingen, zij het dan dat men herhaaldelijk door het oog van de naald is gekropen. (1-2-1953!)). Het is merkwaardig te constateren welk een funeste invloed dit gespaard zijn gebleven heeft gehad op de toestand van de reserwewaterkeringen. Met uitzondering van de dijk langs de gekanaliseerde Hollandse IJssel bestaat er in zuidelijk Holland en westelijk Utrecht géén aaneengesloten systeem van reserwewaterkeringen dat een betrouwbare en vrij langdurige kering tegen buitenwater kan vormen. Vele op ca N.A.P. liggende kaden kunnen met de beste wil niet als een zodanig systeem beschouwen. Vergelijk met andere delen van ons land valt voor het betrokken gebied wel zéér ongunstig uit.

Welke eisen moet men nu aan de hoofdwaterkering stellen? In de eerste plaats zal de hoogte zodanig moeten zijn dat de kans op overlopen zo klein is dat de achterliggende belangen voldoende zijn beschermd, één en ander volgens de normen door de Delta-commissie vast te stellen. Het dwarsprofiel zal zodanig moeten worden gedimensioneerd dat de kans op golfoverslag een nader vast te stellen waarde niet overschrijdt; eventueel kan men de dijk tegen overslag bestand maken b.v. door het toepassen van asfaltconstructies. De constructie zal verder zo moeten zijn dat de stabiliteit voldoende is, ernstige beschadiging door golflslag niet mogelijk is, en zakkingen binnen beperkte grenzen blijven. De mogelijkheid van beschadiging van de hoofdwaterkering door oorlogshandelingen geeft aanleiding tot verdere eisen. De kans op plaatselijke vernietiging van een dijk wordt veel kleiner wanneer de dijk een zéér brede kruin krijgt. Ook de veiligheid welke een dijk blijft bieden bij overlopen wordt groter wanneer een zeer brede kruin aanwezig is.

In aansluiting hierop kan worden gevraagd wat de waarde is van een slaperdijk op korte afstand van de hoofdwaterkering. Wanneer de hoofdwaterkering zou bezwijken ten gevolge van overlopen dan hangt het af van de hoogte van de slaperdijk, de duur van de hoogwatertop, de grootte van de komberging tussen hoofdwaterkering en slaperdijk en van de grootte van het gat, of de slaperdijk het water zal kunnen keren. Is de slaperdijk even hoog of lager dan de hoofdwaterkering en is het kombergingsoppervlak erg klein, dan is het twijfelachtig of de veiligheid van het achterliggende gebied veel groter is dan in het geval van één waterkering. Om deze redenen lijkt het dat een extra veiligheid in de directe nabijheid van zee en rivieren het beste kan worden gecreëerd door het leggen van

een dijk met zóó brede kruin; dit geldt zowel ten aanzien van natuurlijke factoren als ten aanzien van oorlogshandelingen. Hierbij komt nog dat de omstandigheden hiervoor buiten-gewoon gunstig zijn op het traject dat in de eerste plaats in aanmerking komt voor het scheppen van een zodanige extra veiligheid, namelijk het traject Hoek van Holland - Krimpden a/d IJssel. Hier zijn namelijk de grote belangen direct aan de hoofdwaterkering gelegen. Bovendien ondervindt men sedert jaren moeilijkheden bij het vinden van voldoende gelegenheid tot berging van het uit de havens gebaggere slib (1.300.000 m<sup>3</sup> droge specie per jaar). Wellicht kan een zodanig spuitprogramma worden opgesteld dat langs de buiten- en/of de binnen-zijde van de eigenlijke hoofdwaterkering een brede strook zeer hoog gelegen terrein wordt opgespoten. De kosten van slibberging zijn in dit geval uiteraard hoger dan wanneer men uitsluitend de berging op zichzelf op het oog heeft.

Speciaal t.a.v. de natuurlijke factoren kan de veiligheid van een uitgestrekt gebied in het bijzonder worden vergroot wanneer de reserwaterkeringen op grote afstand van de hoofdwaterkering worden gelegd, m.a.w. wanneer men binnen de hoofdwaterkering een aaneengesloten systeem van binnendijken opbouwt. Het kombergingsoppervlak tussen de dijken vormt dan een buffer, welke extreme invloeden kan opvangen. Ook t.a.v. oorlogshandelingen is de veiligheid uiteraard gediend met dergelijke binnenwaterkeringen. Het advies van de Delta-commissie aan de regering tot aanzienlijke verhoging en verzwaring van de Schouwense binnendijk is in deze van verstrekkende principiële betekenis.

De grootste zekerheid krijgt men uiteraard met het grootste aantal zwaar gedimensioneerde en goed geconstrueerde waterkeringen; de economie stelt hier echter een grens. Dit geldt speciaal t.a.v. de maatregelen met het oog op oorlogshandelingen. Wanneer de doelbewuste vernietiging van een heel land en volk in de bedoeling van een vijand ligt, die dit o.m. zal willen bereiken door systematische vernieling van de waterkering, dan zal bescherming tegen dergelijke pogingen met andere dan waterstaatkundige middelen moeten worden verkregen, hoewel de laatste hierbij een belangrijke rol kunnen blijven spelen.

Over de kunstwerken kan het volgende worden gezegd. Wanneer volstaan wordt met één kunstwerk in de hoofdwaterkering verdient het aanbeveling dit kunstwerk te voorzien van twee stormvloed-

keringen of keringen tegen zeer hoog opperwater. Bovendien moet er gelegenheid zijn tot het aanbrengen van noodafsluitingen, waarvan minstens één tot de hoogte waartoe het kunstwerk moet kunnen keren; de middelen tot noodafsluiting zouden permanent aanwezig moeten zijn. Een kunstwerk blijft altijd min of meer een zwakke plek in een waterkering. Beperking van het aantal kunstwerken is dus nodig en zeer zeker ook mogelijk. Verder zou men kunnen overwegen om inplaats van uitwaterings- en inlaat-sluisen hevels te maken, zowel met het oog op de veiligheid als met het oog op de verzilting.

Ten aanzien van oorlogshandelingen scheppen twee kunstwerken achter elkaar grotere veiligheid dan één kunstwerk. Bovendien leert de les van 1 Februari 1953 wel dat het aanbeveling verdient over enige reserve te beschikken, wat betreft het waterkerend vermogen van dam- en schermwand-constructies. Het advies van de Delta-commissie aan de regering over de stormvloedkering in de mond van de Hollandse IJssel is hier weer principiëel van groot belang. De conclusie mag dan ook wel zijn dat in de zeer belangrijke hoofdwaterkering van Hoek van Holland tot Krimpen a/d IJssel, welke ook overigens extra zou moeten worden beveiligd, minstens twee kunstwerken achter elkaar aanwezig dienen te zijn. Het buitenste kunstwerk zou zijn te voorzien van minstens één stormvloedkering, één kering tot H.H.W.S., alsmede gelegenheid tot het aanbrengen van noodafsluitingen, waarvan één stormvloedkerend. Het binnenste kunstwerk zou zijn te voorzien van minstens één stormvloedkering en van gelegenheden tot het aanbrengen van noodafsluitingen, waarvan ook weer minstens één stormvloedkerend.

In hoeverre de kunstwerken in de zeekering en in de hoofdwaterkering langs de Waterweg - Nieuwe Maas - Lek aan bovenstaande maatstaf voldoen, blijkt uit onderstaande tabel IX. (samengesteld uit de bijlagen 3, 7 en 11).

-Overzicht-

Overzicht van het aantal keringen in de zeevering en de waterkering langs de Waterweg - Nieuwe Maas - Lek. x)

Omschrijving	Aantal (ix)
1. 1 stormvloedkering, noodafsluiting niet aanwezig	11
2. 1 stormvloedkering, noodafsluiting aanwezig	1
3. 1 stormvloedkering, 1 of meer lagere keringen, noodafsluiting niet aanwezig	5
4. 1 stormvloedkering, 1 of meer lagere keringen, noodafsluiting aanwezig	3
5. 2 stormvloedkeringen, noodafsluiting niet aanwezig	27
6. 2 stormvloedkeringen, noodafsluiting aanwezig	8
7. overige	7
Totaal	62

Over de waterstaatkundige organisatie van het betrokken gebied, de verdiensten en de gebreken daarvan, zou een boekwerk te schrijven zijn. Volliedigheidshalve wordt dit punt hier slechts genoemd en nog het volgende opgemerkt.

a) In het hier beschouwde gebied, dat men zich deegewenst nog uitgebreid kan denken tot aan de Utrechtse heuvelrug en dat in 3 provincies is gelegen, bestaan tussen de verschillende waterschappen een aantal sterke waterstaatkundige interdependenties welke vanaf de grijze oudheid de waterkeringen betreffen en vanaf de jongste tijd ook de zoetwatervoorziening. De interprovinciale ligging, alsmede de belangrijkheid van het beschouwde gebied, zowel in vredes- als in oorlogstijd, maken dat hier sprake is van rijksbelangen van de eerste orde.

b) Een centrale organisatie, welke in geval van nood in werking treedt, zoals op de bovenrivieren geleverd wordt door de Buitengewone Rivier Correspondentie, ontbreekt in het hier beschouwde gebied (De B.R.C. gaat niet verder stroomafwaarts dan tot Schoonhoven).

-Verbetering -

x) Met uitzondering van een aantal rioolbuizen te Masssluis, Vlaardingen, Schiedam en Rotterdam, een aantal stooklozebuizen, de Boonersluis + gemaal, de Aelbrechtsluis, de Inlaatsluis aan het Oostplein, het gemaal aan de Admiraliteitskade te Rotterdam; de achter elkaar gelegen kunstwerken te Katwijk, 's-Gravenhage, in de voorliggende daadwerkelijke hoofdwaterkering en de hoofdwaterkering langs de Waterweg en Nieuwe Maas, zijn opgevat als één kunstwerk.

xx) met inbegrip van een aantal coupures.

Verbetering van de bestaande organisatorische toestand kan waarschijnlijk langs twee wegen worden bereikt namelijk:

- 1) het effectueren ~~en~~ ~~aan~~ ~~we~~ ~~re~~ ~~ke~~ ~~l~~ ~~i~~ ~~j~~ ~~k~~ ~~m~~ ~~a~~ ~~k~~ ~~e~~ ~~n~~ van het oppertoezicht door het Rijk en
- 2) oprichting van een waterschap, omvattende zuidelijk Holland en westelijk Utrecht (met in ieder geval als ingelanden de bestaande waterschappen) belast met het beheer van de hoofdwaterkeringen, de in par. 2 te noemen binnendijken en eventueel ook van de gemeenschappelijke werken voor de watervoorziening.

Par. 2. Voorzieningen welke zouden kunnen worden getroffen.

N.B. De voor te schrijven hoogten van de te maken nieuwe waterkeringen welke in deze paragraaf worden genoemd, geven slechts de orde van grootte aan.

1). De Spaarndammerdijk en aansluitende waterkeringen tot Zeeburg beschermen het hier beschouwde gebied tegen overstroming vanuit het Noorden (en de IJ-polders tegen overstroming vanuit het Zuiden). Bij het vernield zijn van de sluzen te IJmuiden werken de IJ-polders met hun grote komberging als buffer ten aanzien van de zeer hoge waterstanden. De voor te schrijven hoogte hangt dus enigszins samen met de hoogte van de kaden van de IJ-polders langs het Noordzeekanaal. Op welke waterstanden men onder zeer ongunstige omstandigheden moet rekenen, kan thans nog niet worden gezegd; voor het beantwoorden van deze vraag zouden getijberekeningen moeten worden uitgevoerd. Het lijkt evenwel aannemelijk dat men zou kunnen volstaan met de bestaande gemiddelde hoogte van 2,80 m + N.A.P. voor het gedeelte van de duinen tot de spoorlijn Amsterdam-Zaandam<sup>x)</sup> en van 1,75 m + N.A.P. over het gedeelte door Amsterdam. De Spaarndammerdijk en aansluitende dijken, alsmede de kunstwerken daarin, moeten worden beschouwd als uitermate belangrijke binnenwaterkeringen.

2). De natuurlijke duinen vormen in het algemeen een zeewering van zodanige afmetingen dat ze zonder meer de nodige veiligheid waarborgen. Het kustvak van Scheveningen tot Hoek van Holland vraagt evenwel bijzondere aandacht. Dit geldt speciaal voor het gedeelte waar de kunstmatige zeewering en de slaperdijk verheeld zijn en dus eigenlijk slechts één waterkering aanwezig is, zij het dan dat deze van zeer zware afmetingen is (maar van zand). De kans op doelbewuste militaire vernieling is hier niet groot; ons polderland biedt wat dit betreft veel "aantrekkelijker" mogelijkheden. Hoewel de duinvoet op het gedeelte van Scheveningen tot Hoek van Holland door de stormvloed van 1 Februari 1953 tot 30 m is achteruitgegaan, is de situatie hier thans niet slechter dan op het eind van de vorige eeuw. Opgemerkt zij dat Delfland het voornemen heeft om ter hoogte van de Heemraadschuur ter lengte van 600 m een duinvoet-

-verdediging-

<sup>x)</sup> De Slaperdijk bij Haarlem is op enkele punten 2,30 m + N.A.P.



verdediging, in de vorm van een asfaltglooijing (asfaltbeton op gebitumneerd zand) aan te leggen, mede om de ongunstige invloed van moeilijk af te breken bunkers in de zeeloper te nivelleren. Onmiddellijk benoorden de haven van Scheveningen waar het strand sterk is afgenomen, onder invloed van de aanwezigheid van de havenhoofden, wordt thans door de gemeente 's-Gravenhage dit strand door opspuiten van zand weer hersteld.

Hoewel niet kan worden gezegd dat de huidige toestand op het kustvak van Scheveningen - Hoek van Holland onbevredigend is, verdient het wellicht wel aanbeveling aan dit kustvak een grondige studie te wijden, waarbij gebruik zou kunnen worden gemaakt van de nieuwste inzichten omtrent zandtransport, golven, etc. In dit verband kan nog worden opgemerkt dat kennis van de mogelijke invloed van de afdamming van de zuidelijke zeegaten op het evenwicht van de kust verder noordwaarts van zeer groot belang moet worden geacht. Ook het feit dat de kunstmatige zeekering en de slaperdijken nagenoeg uitsluitend uit zand bestaan, verdient wellicht enige aandacht. Waar uitwateringen de duinregel snijden, zouden minimaal twee waterkerende kunstwerken aanwezig moeten zijn voldoende aan de eisen welke in par. 1 zijn gesteld. Tegen de voorgenomen afbraak van de Zeesluis te Katwijk, zonder compensatie, zou ernstig bezwaar moeten worden gemaakt.

3). Zoals reeds gezegd, liggen van Maassluis tot Hoek van Holland buiten de eigenlijke hoofdwaterkering van Delfland ca 2300 ha gronden, welke voor het overgrote deel onvoldoende tegen stormvloedden zijn beschermd. Deze gronden zijn gedeeltelijk voor de tuinbouw en zelfs als kasgrond, in gebruik. Voor een betere beveiliging van dit gebied en van de spoorlijn Schiedam - Hoek van Holland (Internationale verbinding) verdient het aanbeveling langs en aan de buitenkant van de spoorlijn een nieuwe hoofdwaterkering te leggen, welke in het Westen aansluit op het hoge terrein bij Hoek van Holland en in het Oosten op een nieuwe hoofdwaterkering ten Zuiden van Maassluis om. Deze laatste kering zou moeten passen in de plannen van de Rijkswaterstaat tot bochtafsnijding in de Waterweg en in het uitbreidingsplan van Maassluis.

De Vlaardinggen is de situatie niet bevredigend. Aan de buitenkant van de spoorlijn, welke hier de daadwerkelijke hoofdwaterkering is zou een waterkerende dijk moeten worden gelegd. Met deze dijk, welke van beperkte afmetingen zou kunnen zijn, krijgt men een meer betrouwbare waterkering en opnogingen (zakkingen!) kunnen onafhanke-

lijk van het spoorwegverkeer plaatsvinden.

Te Rotterdam (Delfshaven) kan een stadsdeel binnen de hoofdwaterkering worden gebracht door de hoofdwaterkering volgens een reeds voorgesteld nieuw tracé - Vierhavenstraat, Westzeedijk - te leggen; zonder met de bebouwing in conflict te komen zijn de mogelijkheden daartoe aanwezig. Een ander stadsdeel van Rotterdam kan door de aanleg van de Maasboulevard binnen de hoofdwaterkering worden gebracht. In afwachting van het tot stand komen van deze Maasboulevard zullen, krachtens een afspraak van 27 Febr. 1953 tussen de technische diensten van de gemeente Rotterdam en het hoogheemraadschap Schieland zodanige voorzieningen worden getroffen dat de tegenwoordige waterkering gebracht wordt op een peil van 4,25 m + N.A.P.

Over het grootste deel van het thans behandelde traject van de hoofdwaterkering langs de Waterweg en Nieuwe Maas bestaat de mogelijkheid tot het maken van een breed hoog gelegen terrein voor en/of achter de hoofdwaterkering, of zijn zodanige terreinen reeds aanwezig. Welke tekorten en mogelijkheden op dit punt nog bestaan is, vooral voor de bebouwde kommen, slechts na gedetailleerde studie te zeggen. Het zou wellicht aanbeveling verdienen, dat een zodanige studie op korte termijn wordt aangevangen; hoe langer de bestaande situatie voortduurt in dit zich snel ontwikkelende gebied, hoe moeilijker het wordt daarin verandering te brengen.

Nauw met dit vraagstuk hangt samen wat er met de oude hoofdwaterkeringen in Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen en Maassluis moet gebeuren. Handhaving van deze kereringen lijkt in ieder geval wenselijk. Maar moet men aan deze dijken ook strenge eisen stellen omtrent de hoogte? In dat geval zouden ophogingen (ook de periodieke onderhoudsofhogingen) zeer kostbaar worden. Voorlopig lijkt het alleen verantwoord dergelijke zware eisen te stellen wanneer het absoluut onmogelijk blijkt brede en hoge terreinen voor en/of achter de hoofdwaterkering te creëren. Zie ook sub 5. Anders ligt dit probleem in de toekomst met de Maasdijk bewesten Maassluis, die slaperdijk zou worden. Deze dijk ligt grotendeels vrij van bebouwingen en heeft over de grootste lengte een goede grondslag. Handhaving van de voornaamste aan deze dijk gestelde eisen (hoogte minimaal 4,25 m + N.A.P.) leidt niet tot grote kosten en levert een extra veiligheid voor het betreffende dijktraject.

Bijzondere aandacht verdient het dijkvak van de Oude Plantage te Kralingen tot de toekomstige stormvloedkering in de mond van

de Hollandse IJssel. De dijk welke ongetwijfeld als hoofdwaterkering moet worden opgehoogd, is over grote lengten bebouwd, terwijl ook aan de binnenkant van de dijk op vele plaatsen bebouwing aanwezig is. Men staat nu voor de keus om de bebouwing aan de binnenkant van de dijk te verwijderen, deze te verhogen en te verzwaren en aan de binnenkant een hoog opgespoten terrein aan te brengen, ofwel over te gaan tot een geheel nieuwe hoofdwaterkering waarlangs opgespoten gronden; hierbij is de buiten de nieuwe hoofdwaterkering gelegen bebouwing echter niet geheel beveiligd. De nieuwe hoofdwaterkering zou b.v. het tra-  
oé van de spoorlijn Rotterdam Maasstation - Gouda kunnen volgen, afbuigend naar de toekomstige stormkeringen (stormstuwen) in de mond van de Hollandse IJssel. De tweede oplossing schijnt de meeste voordelen te bieden; waarschijnlijk is ze het goedkoopste, de dijk zou tevens kunnen dienen als baan voor een nieuwe en snellere wegverbinding met de Krimpenerwaard en bovendien biedt ze iets meer veiligheid door de aanwezigheid van de oude waterkering, zij het dan dat deze onvoldoende is. Op de duur kan dan het grootste deel van het terrein tussen de nieuwe hoofdwaterkering en de thans bestaande worden opgespoten.

De kunstwerken in de hier behandelde hoofdwaterkering zouden moeten voldoen aan de in par. 1 van dit hoofdstuk genoemde eisen.

4) • Zoals in par. 1 van dit hoofdstuk is betoogd, verdient het aanbeveling reservewaterkeringen in de vorm van binnendijken op grote afstand van de hoofdwaterkering te leggen. Speciaal zij hier nogmaals de aandacht gevostigd op het grote gebied benoorden Rotterdam waarin zich geen enkele binnewaterkering van betekenis bevindt en dat zoals in par. 2 van hoofdstuk II is gebleken, binnen één maand tijds onder water kan staan. Een mogelijk tra-  
oé van een te maken binnewaterkering springt reeds dadelijk in het oog. Het loopt van Gouda, aansluitende op de in sub 8 voorgestelde binnendijk langs de gekanaliseerde Holl. IJssel, naar 's-Gravenhage. Men zou kunnen volgen: Waalersluis - IJsseldijk van Rijnsland - Julianasluis - westelijke Gouwekade - landscheid-  
ding tussen Rijnsland enerzijds en Delfland en Schieland anderzijds - ten Noorden van 's-Gravenhage aansluitende op de duinen (zie bijlage 18). Een variant is om vanaf de Vliet ten Oosten en ten Zuiden om 's-Gravenhage heen te gaan. Het voordeel van het volgen van de landscheid-  
ding is dat men de dijk legt op een

waterscheiding en dus praktisch geen kunstwerken behoeft te maken en verder dat men de diepe droogmakerijen mijdt. Een onmiskenbaar nadeel is dat de belangrijke weg-en spoorwegverbinding 's-Gravenhage - Gouda worden prijsgegeven. Volgt men met de binnendijk vanaf de Julianasluis de zuidkant van de spoorlijn dan passeert men enkele diepe droogmakerijen, o.a. de Zuidplaspolder en men moet verschillende kunstwerken maken. De binnendijk is in dit geval korter dan in het vorige. Beide tracés hebben weinig bebouwing. Opgemerkt zij dat de Hoge Rijnlijk ongeschikt moet worden geacht om tot binnendijk te worden omgebouwd, zowel met het oog op zijn ligging (te ver noordelijk) als in verband met de vele kunstwerken (alleen in Rijnland reeds 47) en de dichte bebouwing.

Waar het doel van het systeem van binnendijken is beperking van de omvang van een mogelijke overstromingsramp is het duidelijk dat de onverdeelde moot tussen de voorgestelde binnendijk en de hoofdwaterkering als "inundatie-eenheid" nog te groot is. Ook bij een verdeling volgens de Landscheiding tussen Delfland en Schieland blijft het westelijke gebied nog 36.000 ha groot. Bij nadere bestudering van de waterstaatkundige toestand komen twee verdelende binnendijken naar voren: de een langs de Rotterdam met aansluiting op de spoorwegceintuurbaan rond Rotterdam en de tweede vanaf de Zuidkant van 's-Gravenhage langs de Schie tot Schiedam ofwel langs de spoorlijn 's-Gravenhage-Schiedam. Het leggen van de dijk langs de Schie heeft het voordeel dat men de polderkaden (= poldergrenzen) volgt en dus waarschijnlijk kan volstaan met minder kunstwerken en minder grondwerk. Legt men de binnendijk langs de zuidwestelijke zijde van de spoorlijn dan komt deze belangrijke verkeersverbinding tezamen met Rotterdam in de middelste "inundatie-eenheid".

Rekening houdende met de normale waterstanden op de rivier, het grote kombergingsoppervlak met de bufferwerking daarvan, de opwaaling en de golfslag, zou men kunnen volstaan met een hoogte van de binnenwaterkeringen van 2,50 à 3,00 m + N.A.P. in het Zuiden tot 2,00 m + N.A.P. in het Noorden.

De kunstwerken zouden moeten voldoen aan de eisen voor kunstwerken in binnendijken.

5). Men kan zich afvragen of het nog zin heeft de steden langs de Waterweg - Nieuwe Maas verder te beschermen door een binnendijk tegen het overstromingswater dat elders in de inundatie-

eenheid, waarin de steden liggen, is binnengedrongen. Voor de middelste inundeatie-eenheid, waarin Rotterdam is gelegen, heeft dit zeker geen zin daar praktisch het gehele rivierfront binnen de hoofdwaterkering bezet is (of spoedig zal worden) met stedelijke bebouwing; bij een doorbraak van de rivierdijk is het water dus al direct in de stad. Schiedam is aan de landzijde voor een groot deel omsloten door de oude hoofdwaterkering.

De Vlaardingen en Maassluis liggen echter belangrijke delen van de stad landinwaarts van de hoofdwaterkering. Of het wenselijk is deze stadsdelen door een binnenwaterkering nog verder te beschermen, wordt hier in het midden gelaten. Het is meer een lokaal vraagstuk, dat in de eerste plaats de betreffende steden aangaat. Wel kan worden opgemerkt dat waterkeringen, welke zich snel ontwikkelende steden omsluiten, uit een stedebouwkundig oogpunt lastig zijn.

6). De dijken langs de Hollandse IJssel behoeven, na het gereedkomen van de stormvloedkering in de mond van deze rivier in normale tijden geen extreem hoge waterstanden te keren. In afwachting van het tot stand komen van deze kunstwerken zijn door de hoogheemraadschappen Schieland, Rijnland en de Krimpenerwaard dijksverhogingen ter hand genomen. Hoewel de desbetreffende plannen van de technische dienst van Schieland op dit moment nog niet door het bestuurscollege van het hoogheemraadschap zijn goedgekeurd is men reeds begonnen met ophoging van de dijk, voorzover deze binnen de stormvloedkering zal komen te liggen en wel tot 4,30 m + N.A.P. Ook het aansluitende deel van Rijnlands IJsseldijk zal een waterkerende hoogte van 4,30 m + N.A.P. verkrijgen, met uitzondering van het gedeelte langs de binnenstad van Gouda, waar de plannen volstaan met 4,15 m + N.A.P.

Volgens de door het bestuurscollege van de Krimpenerwaard goedgekeurde plannen zal de IJsseldijk van dit hoogheemraadschap voorzover vallende binnen de stormstuwen, in 1955 op de voor te schrijven hoogte (zie het lengteprofiel, bijlage 9) zijn gebracht, met dien verstande dat de maten van 4,00 m en 4,25 m + N.A.P. zijn veranderd in 3,90 m en 4,10 m + N.A.P.; dit laatste vooruitlopende op het tot stand komen van de stormstuwen. Een deel van deze verhogingen werd reeds uitgevoerd.

Ten aanzien van de verhogingen van deze dijken kan worden opgemerkt, dat bij een verhoging van Schielands Hoge Zeedijk

boven 4,50 m + N.A.P. de stabiliteit van de dijk in gevaar komt en de dijksverhoging door de noodzaak van het nemen van compenserende maatregelen zeer kostbaar wordt. Reeds bij een verhoging tot 4,30 & 4,50 m + N.A.P. moet een binnenberm worden aangebracht ter verzekering van de nodige stabiliteit en dan nog heeft de veiligheidscoëfficiënt tegen afschuiving een minimale waarde wanneer het buitenwater hoog tegen de dijk staat.

Merkwaaardigewijs zal na voltooiing van de onderhanden zijnde dijksverhogingen de veiligheid van Schieland, Rijnland en het aangrenzende gebied tevens zijn vergroot door de hoogte van de rechter IJsseldijk t.o.v. de linker, m.a.w. min of meer ten koste van de Krimpenerwaard.

Kan in de toekomst met de nieuwe dijkhoogten langs de Hollandse IJssel worden volstaan of moet men ze als overbodige luxe beschouwen? (een vraag welke over enige tijd wellicht in de bestuurscolleges van de betreffende hoogheemraadschappen zal rijzen). Hierbij kan worden opgemerkt dat de IJsseldijken tezamen met de stormstuwen bij Krimpen in de toekomst de hoofdwaterkering zullen vormen, waarbij de dijken de meer normale en de stormstuwen de zeer hoge buitenwaterstanden zullen keren. Elke vergroting van veiligheid, welke zonder excessief grote kosten kan worden bereikt, moet worden toegejuicht. Aan de andere kant heeft het geen zin het economisch en militair zo uiterst belangrijke gebied ten Noorden van de Waterweg en Nieuwe Maas op één punt beter te beschermen dan op een ander punt; de zwakste schakel bepaalt ook hier de sterkte van de keten. De voorgenomen versterking en verhoging van de rechter IJsseldijk wordt in het kader van de hier voorgestelde werken nodig en voldoende geacht. Voor de Krimpenerwaard kan, zoals in sub 7 zal blijken, moeillijk een slaperdijk worden voorgesteld. In oorlogstijd kan evenwel de vernieling van de stormstuwen zeer aantrekkelijk zijn voor een vijand en onder zulke omstandigheden zou de IJsseldijk de Krimpenerwaard weer alleen beschermen. Ook uit dit oogpunt moet de verhoging van de linker IJsseldijk worden toegejuicht.

Waar de IJsseldijken in de toekomst onderdeel van de hoofdwaterkering blijven vormen, verdient het aanbeveling dat de kunstwerken voldoen aan de eisen welke zijn te stellen aan kunstwerken in hoofdwaterkeringen (zie par. 1 van dit hoofdstuk).

7). De Lekdijk langs de Krimpener- en Lopikerwaard is gelegen in het overgangsg gebied waarin zowel stormvloed en als grote opperwaterafvoeren gevaarlijk hoge waterstanden kunnen veroorzaken. Ten aanzien van de stormvloed en verdient het aanbeveling zoals in het voorgaande reeds tot uiting is gekomen, de reservewaterkering in de vorm van een binnendijk vrij ver landinwaarts te leggen. Met betrekking tot de hoge waterstanden als gevolg van grote opperwaterafvoeren alléén is het mogelijk een aan absolute veiligheid grenzende veiligheid te bereiken. Bij een doorbraak als gevolg van grote opperwaterafvoeren en de aanwezigheid van een ijsdam is het met het oog op veiligheid gunstig om een groot kombergingsoppervlak tussen de hoofd- en reservewaterkering beschikbaar te hebben, met de mogelijkheid van aflaat van grote hoeveelheden water beneden de ijsdam. Het vorenstaande pleit ervoor de reservewaterkering op vrij grote afstand van de hoofdwaterkering te leggen. Militair gesproken zijn de Krimpener- en Lopikerwaard van veel minder belang dan de streek direct benoorden de Waterweg - Nieuwe Maas en er behoeven dan ook geen termen aanwezig geacht te worden om uitsluitend om militaire redenen de Lekdijk een zeer zwaar profiel te geven ofwel een slaperdijk op korte afstand van de hoofdwaterkering aan te leggen; beide voorzieningen zouden buitengewoon kostbaar worden, onder meer vanwege de slechte bodemgesteldheid.

Teneinde bij een overstroming bij zeer hoog opperwater de waterstand op de Lopiker- en Krimpenerwaard niet te hoog te laten oplopen, dus om de veiligheid van het achterliggende gebied te vergroten, verdient het aanbeveling in de buurt van Krimpen a/d Lek en misschien ook boven Schoonhoven (zie nr 6) achter de dijk een overlaidijk te construeren met zeer flauwe taluds en b.v. bekleed met asfalt. De kruin van deze overlaidijk zou men kunnen leggen op de hoogte van G.H.W., teneinde bij meer normale buitenwaterstanden het gat in de hoofdwaterkering snel te kunnen dichten. De hoofdwaterkering zelf zou over de lengte van de overlaidijk van springkokers zijn te voorzien om in geval van nood de dijk te kunnen oplazen. De lengte van deze overlaidijk zou nader door berekening moeten worden vastgesteld, maar bedraagt in ieder geval enige honderden meters.

De aan te houden hoogte kan voor de Lekdijk thans nog niet worden aangegeven. Opgemerkt zij dat het hoogneemraadschap

van de Krimpenerwaard op eigen initiatief een verhoging van de Lekdijk tot 4,75 m + N.A.P. ter hand heeft genomen en wel vanaf de toekomstige stormvloedkering in de Hollandse IJssel tot de Hoekse sluis ten Noorden van Streefkerk.

De kunstwerken zijn in overeenstemming te brengen met de eisen welke aan kunstwerken in een hoofdwaterkering zouden zijn te stellen. De mogelijkheid van het ontlasten van de hoofdwaterkering van de Krimpenerwaard door het bouwen van een stormstuw te Krimpen a/d Lek is hier nog buiten beschouwing gelaten.

8). In verband met het in nr 7 gestelde komt men er toe de reservedwaterkering in de vorm van een binnendijk te leggen terplaatsse van de zuidelijke dijk en kaden langs de gekanaliseerde Hollandse IJssel, daarbij aansluitende aan de historische ontwikkeling. Ook de bodemgesteldheid is hier beter voor het aanleggen, respectievelijk verhogen van een dijk, dan elders in de Krimpener- en Lopikerwaard.

Het lijkt waarschijnlijk dat voor de hoogtebepaling van deze binnendijk maatgevend zal zijn een toestand met zeer hoge oppervlatafervoeren waarbij zich bovendien een ijsdam op enige afstand beneden Vreeswijk heeft vastgezet. Hierbij kan worden opgemerkt dat zich op het traject Krimpen a/d Lek - Schoonhoven vanaf 1700 geen doorbraken ten gevolge van ijsdammen in de rivier hebben voorgedaan, op het traject Schoonhoven - Vreeswijk daarentegen zes. Weliswaar zijn de technische middelen ter bestrijding van ijsdammen in de loop der jaren zeer geperfectioneerd, maar het gevaar blijft nog reukel. Valt nu een doorbraak in de Lekdijk dan stort zich een groot deel van de oppervlatafervoer van de Lek in de Lopikerwaard. Voor de hoogtebepaling van de binnendijk langs de gekanaliseerde Hollandse IJssel kan men nu twee gevallen onderscheiden (zie ook nr 9):

- a) de kaden langs de Vlist laat men in hun tegenwoordige toestand;
- b) langs de Vlist wordt een hoogwaterkerende binnendijk aangelegd.

In het eerste geval zou het overstromingswater in de buurt van Krimpen a/d Lek kunnen worden geloosd (zie ook nr 7), over een gereedliggende overlaatdijk met de kruin op de hoogte van G.H.W. = ca 1,20 m + N.A.P., nadat de Lekdijk terplaatsse is opgeblazen. Bij bovenafvoeren van de Bovenrijn, welke gemiddeld eens per 100, 300 of per 1000 jaar kunnen worden verwacht, behoren normale halftijstanden te Krimpen a/d Lek van ongeveer 0,88,



0,92 en 0,96 m + N.A.P. Bij redelijke afmetingen van bedoelde overlaat behoeft de binnenwaterstand onder zulke omstandigheden niet hoger op te lopen dan tot 2,00 m + N.A.P. Rekening houdende met opwaaiing en golfslag komt men dan tot een hoogte van de binnendijk van 3,50 à 4,00 m + N.A.P. De kans op het samentreffen van een stormvloed met een toestand waarbij de Lopikerwaard tot een hoog peil is overstroemd, is buitengewoon klein. Zou men met een zodanige toestand rekening willen houden, dus hoog opperwater, en een ijsdam, en een stormvloed, dan zou men aan de binnenwaterkering in felte hogere eisen stellen dan aan de hoofdwaterkering. Dit lijkt niet redelijk.

In het tweede geval blijft de hoogte van de binnendijk tot de Vlistdijk zoals in het bovenstaande is bepaald. Boven de Vlistdijk wordt de hoogte van de dijk langs de Gekanaliseerde Hollandse IJssel bepaald door de overlaat, welke men zich even boven Schoonhoven kan denken, en welke in werking kan worden gesteld bij een doorbraak in de Lopikerwaard. De normale halftijstanden te Schoonhoven, die behoren bij bovenafvoeren van de Bovenrijn, welke gemiddeld eens per 100, per 300 of per 1000 jaar kunnen worden verwacht, bedragen 2,35, 2,50 en 2,65 m + N.A.P. Bij redelijke afmetingen van de overlaat behoeft de binnenwaterstand niet hoger op te lopen dan 3,40 à 3,70 m + N.A.P. Rekening houdende met opwaaiing en golfslag komt men dan tot een hoogte van de binnendijk van ongeveer 5,00 m + N.A.P. Het verval op het ondergelopen gebied blijft zeer beperkt.

Het dwarsprofiel van de dijk moet zodanig zijn, dat hij vrij langdurig hoge waterstanden kan keren; de kunstwerken moeten voldoen aan de eisen aan kunstwerken in binnenwaterkeringen te stellen.

Opgemerkt zij nog dat de in deze sub 8 genoemde waterstanden slaan op de tegenwoordige waterstaatkundige toestand; in de toekomst zullen de waterstanden waarschijnlijk iets veranderen.

9). In sub 8 kwam de eventuele aanleg van een hoge dijk langs de Vlist reeds ter sprake. Het voordeel van een dergelijke dijk zou zijn dat het 26.000 ha grote gebied van de Krimpener- en Lopikerwaard, dat thans één "inundatie-eenheid" vormt, in tweeën gedeeld wordt. De dijk zou dus enerzijds de Lopikerwaard beschermen bij b.v. een stormvloeddoorbraak in de Krimpenerwaard en anderzijds de Krimpenerwaard beschermen bij b.v. een hoog opperwater-doorbraak in de Lopikerwaard. Met het oog op

dit laatste geval zou de hoogte, evenals van de dijk langs de Gekanaliseerde Hollandse IJssel (zie sub 6), ongeveer 5,00 m + N.A.P. moeten zijn. In het Zuiden kan de dijk met twee takken Schoonhoven omsluiten. De aanleg van deze dijk, zou, gezien de bodemgesteldheid terplaatsse, kostbaar worden. Indien men tot de aanleg van deze dijk wil overgaan, verdient het aanbeveling te overwegen of de dijk moet worden voorzien van een overlaat traject.

Het dwarsprofiel zou weer zodanig moeten zijn dat de dijk vrij langdurig hoge waterstanden kan keren en de kunstwerken moeten beantwoorden aan de eisen aan kunstwerken en binnenwaterkeringen te stellen.

10). Tussen de hoge kade langs de zijtak naar Vreeswijk van het Amsterdam-Rijnkanaal enerzijds en de dijk langs de Gekanaliseerde Hollandse IJssel anderzijds zijn geen binnenwaterkeringen van enige allure aanwezig. De Meerndijk met een hoogte van 0,70 m + N.A.P. en de weg langs de Leidse Rijn met een hoogte van 1,00 m + N.A.P. kunnen niet als zodanig gelden. Het ontbreken van een behoorlijke binnenwaterkering is des te verwonderlijker omdat de strek langs de Oude Rijn in het verleden herhaaldelijk last heeft gehad van overstromingen als gevolg van een doorbraak van de Lekdijk bovendams. De Alblasserwaard en de Vijfherenlanden b.v. worden beschermd door de binnendijken van de Diefdijklinie, waarvan de hoogte niet minder dan 6,40 m + N.A.P. bedraagt; in tweede instantie wordt de Alblasserwaard dan bovendien nog beschermd door de Zouwen- en Bazeldijk met een hoogte van 2,20 m + N.A.P.

Een doorbraak van de Lekdijk bovendams laat zich praktisch alleen voorstellen bij aanwezigheid van een ijsdam of tengevolge van oorlogshandelingen. In beide gevallen heeft het weinig zin de reservewaterkering ver naar achteren te projecteren; de plaatselijke topografie maakt het namelijk doelmatiger de bufferende komberging in stroomafwaartse richting langs de rivier te zoeken m.a.w. in de Lopikerwaard. In dit geval kan het overstromingswater boven een bepaald peil naar de rivier worden teruggevoerd (zie sub 7 en 8).

Een mogelijk tracé van een reservewaterkering is aangegeven op bijlage 18. Dit ca 3 km lange dijkvak loopt van het op 5,00 m + N.A.P. gelegen deel van de kade langs de zijtak naar Vreeswijk, via een noodkering in het Merwedekanaal, over de sluis bij het

Geln in de Gekanaliseerde Hollandse IJssel naar de zuidelijke IJsseldijk.

Bij afvoeren van de Bovenrijn, welke gemiddeld éénmaal per 100, per 300 en per 1000 jaar worden overschreden, behoren standen te Vreeswijk van 4,90, 5,20 en 5,50 m + N.A.P. Langs het Amsterdam-Rijnkanaal, de Vecht en de Gekanaliseerde Hollandse IJssel kan maximaal 200 m<sup>3</sup>/sec. worden afgelaten; de rest van het water moet over de IJsseldijk naar de Lopikerwaard worden afgevoerd. De IJsseldijk tussen de nieuwe binnendijk en de Lekdijk zal men liefst zo hoog mogelijk maken om bij een doorbraak van de Lekdijk tussen Klaphnek en de Prinses Beatrix sluis b.v. tengevolge van oorlogshandelingen en bij hoge opperwaterafvoeren (maar zonder Ijssdam) de Lopikerwaard voor overstroming te sparen. Aan de andere kant mag de waterstand op het terrein achter de doorbraak niet zo hoog oplopen dat hierdoor en door de aanwezigheid van de Ijssdam op de Lek een sterk gestuwd stroombeeld zou ontstaan met gevaar van verdere doorbraken op andere plaatsen. Stel dat men de waterstand niet hoger dan 5,50 m + N.A.P. wil hebben (zie de bovenstaande frequenties), dan komt men tot een hoogte van de nieuwe binnendijk en van de kade langs de zijtak naar Vreeswijk van ongeveer 6,50 m + N.A.P., terwijl de kruin van de IJsseldijk vanaf de nieuwe binnendijk tot de Lekdijk niet hoger mag zijn dan 4,50 m + N.A.P. Dit gedeelte van de waterkering langs de Gekanaliseerde Hollandse IJssel zou als overlaat kunnen worden geconstrueerd.

Een andere oplossing is dat de dijk langs de Gekanaliseerde Hollandse IJssel (de Enge IJssel) van de nieuwe binnendijk tot de Lekdijk, evenals andere mogelijke waterkeringen in dit gebied worden afgegraven, zodanig dat het tussenliggende gebied met de Lopikerwaard (en eventueel de Krimpenerwaard) één "inundatie eenheid" gaat vormen. In dit geval kan met een hoogte van de binnendijk worden volstaan, welke is aangepast aan de hoogte van de dijk langs de Gekanaliseerde Hollandse IJssel (maximaal 5,00 m + N.A.P.).

Ook hier zou het dwarsprofiel zodanig moeten zijn dat de dijk vrij langdurig hoge waterstanden kan keren en de kunstwerken moeten voldoen aan de eisen welke gelden voor kunstwerken aan binnenwaterkeringen.

's-Gravenhage, Mei 1953

Stuudiedienst van de Directie Benedenri-  
vieren,

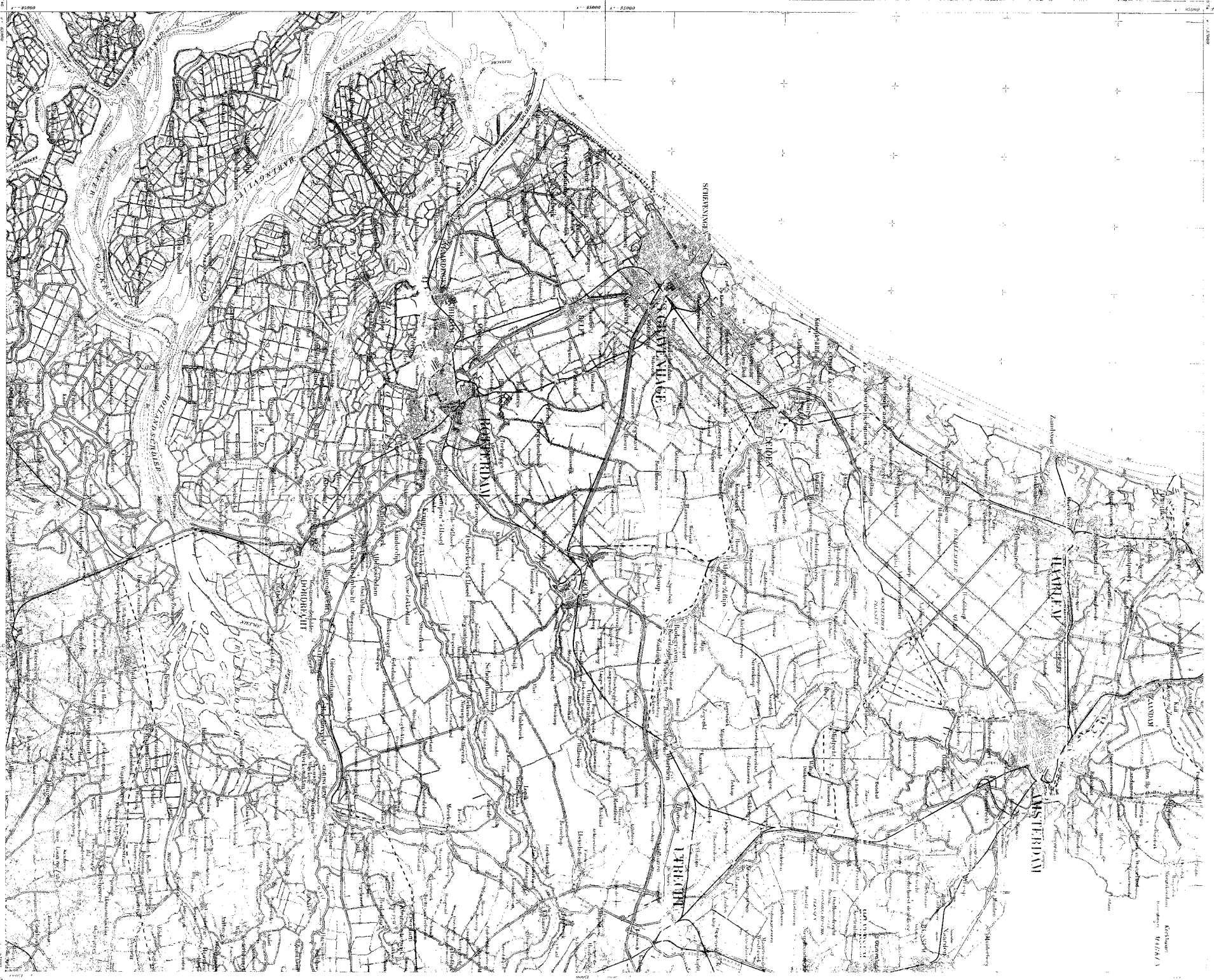
De Ingenieur,



LIJST VAN BIJLAGEN .

Bibl.no.

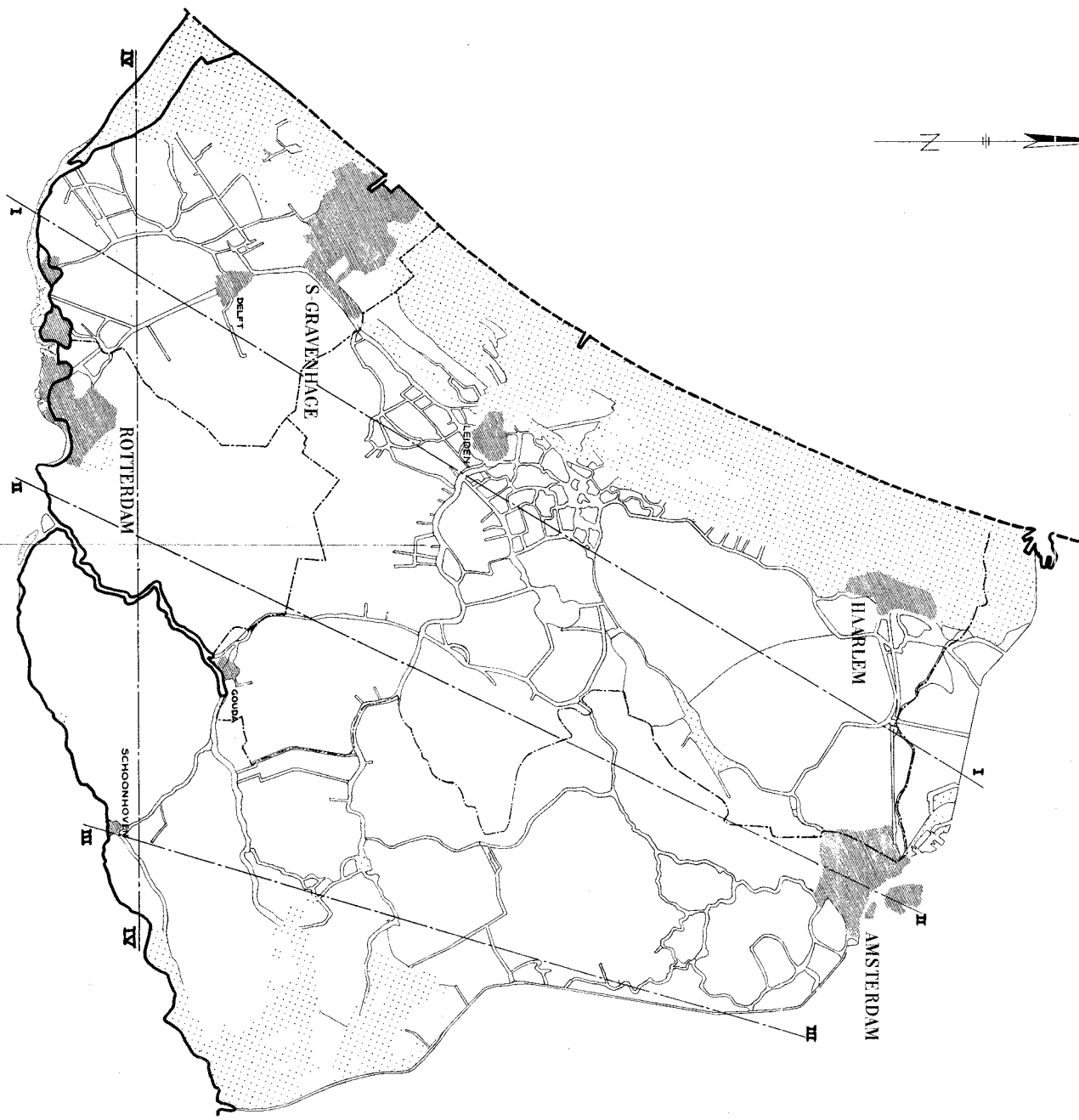
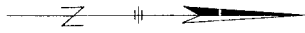
- Bijlage 1 Topografisch overzicht van Centraal Holland en westelijk Utrecht.
- B 2-53.272 Bijlage 2 Globaal overzicht van de hoofdwatertkeringen en van de binnenwaterkeringen, waarvan de hoogte N.A.P. of meer bedraagt.
- Bijlage 3 Tabel I. Kunstwerken in de westelijke hoofdwatertkering.
- Bijlage 4 Situatie van de zuidelijke hoofdwatertkering van Delfland, Schieland en Rijnland.
- A 6-53.274 Bijlage 5a Lengteprofiel van de zuidelijke hoofdwatertkering van Delfland.
- A 4-53.275 Bijlage 5b Lengteprofiel van de voorliggende daadwerkelijke hoofdwatertkeringen.
- A 8-Tek.III Bijlage 5c Lengteprofiel van de zuidelijke hoofdwatertkering van Schieland.
- A 2-53.276 Bijlage 5d Lengteprofiel van de zuidelijke hoofdwatertkering van Rijnland.
- A 2-53.277 Bijlage 6a Dwarsprofielen van de Maasdijken van Delfland.
- A 2-53.278 Bijlage 6b Dwarsprofielen van Schielands hoge zeedijk en van de zuidelijke hoofdwatertkering van Rijnland.
- Bijlage 7 Tabel II. Kunstwerken in de zuidelijke hoofdwatertkering van Delfland, Schieland en Rijnland.
- A 3-53.279 Bijlage 8a Situatie van de hoofdwatertkering van de Krimpenerwaard.
- A 2-53.280 Bijlage 8b Situatie van de hoofdwatertkering van de Lopikerwaard.
- A10-Tek.III Bijlage 9a Lengteprofiel van de hoofdwatertkering van de Krimpenerwaard.
- A 5-53.281 Bijlage 9b Lengteprofiel van de hoofdwatertkering van de Lopikerwaard.
- A 2-53.282 Bijlage 10 Dwarsprofielen van de hoofdwatertkering van de Krimpenerwaard, en de Lopikerwaard.
- Bijlage 11 Tabel III. Kunstwerken in de hoofdwatertkering van de Krimpenerwaard langs de Hollandse IJssel en in de Lek-dijk tot de Prinses Beatrix sluis te Vreeswijk.
- A 4-53.283 Bijlage 12 Hoogtekaart van Centraal Holland en westelijk Utrecht.
- A 2-53.284 Bijlage 13a Profiel van het Polderland van Z.- en N.-Holland (Waterweg - Noordzeekanaal).
- A 2-53.285 Bijlage 13b Profiel van het Polderland van Z.- en N.-Holland (Kralingse Veer - IJ).
- A 2-53.286 Bijlage 13c Profiel van het Polderland van Utrecht en N.-Holland (Lek - Waterweg).
- A 2-53.287 Bijlage 13d Profiel van het Polderland van Utrecht en Z.-Holland (Lek - Waterweg).
- C 4-53.288 Bijlage 14 Hoogtekaart van de binnenwaterkeringen in Centraal Holland en westelijk Utrecht.
- C 4-53.257 Bijlage 15a Inundatiekaart No 1.
- C 4-53.258 Bijlage 15b Inundatiekaart No 2.
- A 3-53.289 Bijlage 16 Lengteprofiel van de westelijke kade van het Amsterdam-Rijnkanaal.
- Bijlage 17 Buitengewone riviercorrespondentie, bijzondere instructie voor het hoofdstation Vreeswijk.
- Bijlage 18 Voorzieningen welke zouden kunnen worden getroffen.



Maatstaf van de Afteekening 1:250,000  
De afteekening is vervaardigd op grond van de kadastrale en andere gegevens van 1930.  
De afteekening is vervaardigd op grond van de kadastrale en andere gegevens van 1930.  
Schied. v.d. Maatstaf.

BERGHE OP ZOOM  
Schied. 1:250,000

BULAGE 1



I-I ¼-IV-IV LENGTEPROFIELEN (ZIE BIJLAGE 13)

HOOFDWATERKERING OF  
 DAADWERKELIJKE HOOFDWATERKERING

TERREIN MET DIJKEN BOVEN N.A.P.

organ.	getek.	gecoll.	gecont.	gezien	geoord.
d.d.	Me 53	Jun 53			
post.					
gewijz.					

GLOBAL OVERZICHT VAN DE HOOFD-  
 WATERKERINGEN EN VAN DE BINNEN-  
 WATERKERINGEN WAARVAN DE HOOGTE  
 NAP OF MEER BEDRAAGT

RUKSWATERSTAAT  
 DIRECTIE BENEDENRIVIEREN  
 Afdeling Studiedienst

SCHAAL 1:200000  
 BEHOORT BIJ NOTA  
 Nr. 1953  
 MET BIJLAGEN  
 BIJLAGE 2

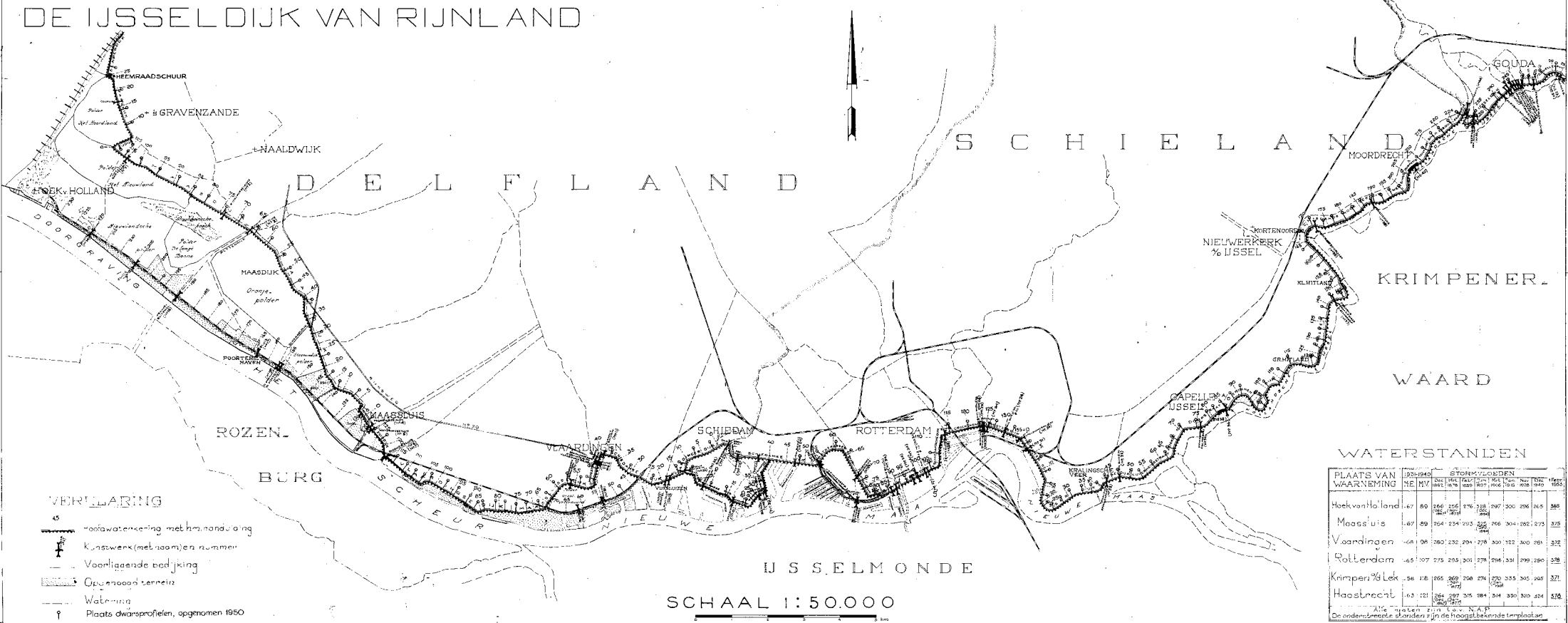
B2 Nr 53.272

## KUNSTWERKEN IN DE WESTELIJKE HOOFDWATERKERING.

Tabel I.

Benaming	Ligging	Dagwijdte in m.	Drempel-diepte in m t.o.v. NAP.	Aard en hoogte van de eerste buitenwaterkering in m t.o.v. NAP.	Aard en hoogte van de tweede buitenwaterkering in m t.o.v. NAP.	Schotbalkkeringen	Opmerkingen
1) Zeesluis te Katwijk	Uitwateringskanaal van Rijnland, ong. 150 m binnen strandpalenlijn	5 x 3,77	2,17-	Schuif; 6,30+		Sponningen aanwezig, geen schotbalken.	Tijdens de stormvloed van 1-2-1953 was deze sluis de enige kering ter plaatse i.v.m. de bouw van 't nieuwe gemaal. Het overslagwater van de golven liep toen zijdelings langs het sluisgebouw. Volgens de plannen van Rijnland zal de sluis na het gereedkomen van het nieuwe gemaal worden opgeruimd. In beheer en onderhoud bij Rijnland.
2) Nieuw gemaal te Katwijk.	Uitwateringskanaal van Rijnland, ong. 500m binnenwaarts v/d zeesluis	3 x 8,50	3,30-	Stel kleppen en schuif; 6,00 m +NAP		Sponningen aanwezig, geen schotbalken	Gemaal wordt gebouwd op de plaats van de afgebroken binnensluis. Voor de 3 openingen tezamen is 1 reserveschuif aanwezig. Vroeger was nog een derde kering in het Uitwateringskanaal aanwezig, gevormd door de zg. Hornesbrug, waarvan de overwelfde openingen door deuren konden worden afgesloten; in 1876 is ze afgebroken. De zeesluis en het nieuwe gemaal zijn verbonden door zeer hoog gelegen terrein. In beheer en onderhoud bij Rijnland.
3) Zeesluis te 's-Gravenhage	Verversingskanaal, 377 m uit strandpalenlijn.	2 x 4,00	2,65-	Schuif; 5,85 +	Wasierdeur; 4,35+	id.	In beheer en onderhoud bij de gemeente 's-Gravenhage.
4) Schutsluis en gemaal te 's-Gravenhage.	Verversingskanaal, ong. 1500 m binnenwaarts van de zeesluis.	10,00	3,20-	Puntdeuren; 3,60 m+	Puntdeuren; 1,60+	id.	id. De buitenfrontmuur van het naast de schutsluis gelegen gemaal heeft een keerhoogte van 3,60 m+.
5) Zeeschutsluis te 's-Gravenhage.	Tussen de 2e Binnenhaven en het Verversingskanaal.	10,00	3,15- havenzijde 3,40-	" ; 5,85 +	2" ; 4,10+	Sponningen aanwezig.	In beheer en onderhoud bij Gemeente 's-Gravenhage Derde stel puntdeuren keert tot 2,85+.
6) Persleiding van de riolering te 's-Gravenhage.	Loopt van Gemaal bij Gemeente-bewaarschool door Duinstraat, Westduinweg, enz.	ø 2,00		" ;dijkhoogte	Klep; dijkhoogte	Sponningen en schotbalken aanwezig.	In beheer en onderhoud bij Gemeente 's-Gravenhage Bovendien is nog een tweede schuif aanwezig als derde kering.
7) Keersluis tussen de 1e en 2e binnenhaven.	's-Gravenhage	20,00	3,86-				Volgens besluit van B. en W. van 's-Gravenhage van 27 Sept. 1929. Deuren zijn <u>niet</u> aanwezig.

# DE MAASDIJKEN VAN DELFLAND, SCHIELANDS HOGE ZEEDIJK EN DE IJSSELDIJK VAN RIJNLAND



## VERKLARING

- Hoofdwaterskering met handhaving
- Kunstwerk (met naam) en nummer
- Voortgaande bodjking
- Openbaar terrein
- Watering
- Plaats dwarsprofielen, opgenomen 1950

SCHAAL 1:50.000

## WATERSTANDEN

PLAATS VAN WAARNEMING	1926-1940 ME. MV.	STORMVLOEDEN									
		1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935
Hoek van Holland	67.80	266	256	276	328	297	300	286	265	285	
Maasvlakte	67.89	264	234	293	355	266	304	282	273	325	
Vlaardingen	64.96	280	230	294	278	300	322	300	281	322	
Rotterdam	65.107	275	253	301	278	298	331	299	280	328	
Krimpen % Lek	58.128	265	269	278	274	270	335	305	305	321	
Haastrecht	63.121	264	297	316	284	314	330	320	324	326	

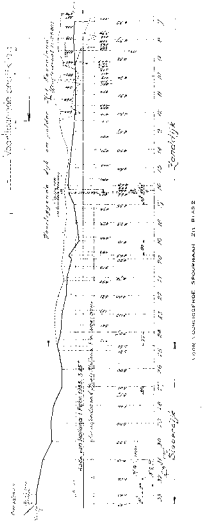
Alle waarden zijn in m. v. N.A.P.  
De onderstaande waarden zijn de hoogst bekende toelagen



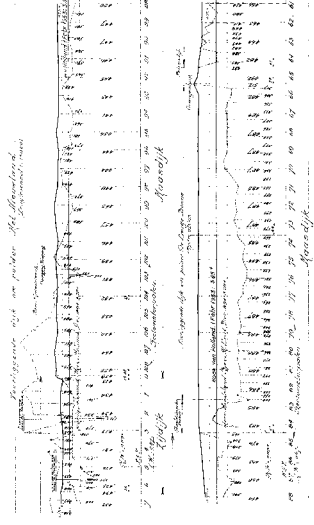
BLAD 1  
 LENGTEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN  
 VAN DELFLAND

— ENGT 1:500 — AA 1:100000  
 — P.0135 P.02.14A. 1:1000

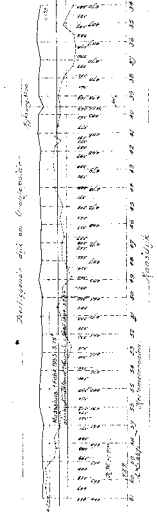
— Hoogte van d. wateroppervl. naar N.A.S. 1.1.1950  
 — Hoogte van de NAP  
 — Hoogte van de wateroppervl. naar N.A.S. 1.1.1950



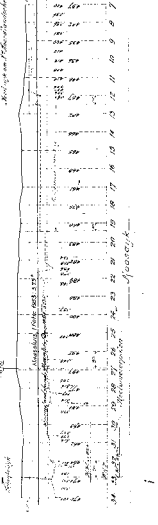
— LINGEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN IN DEZE



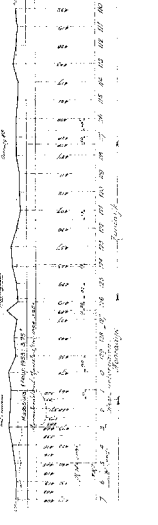
— LINGEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN IN DEZE



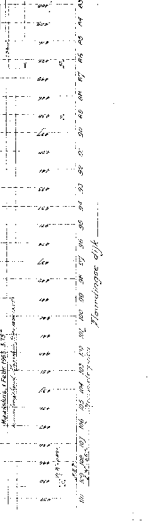
— LINGEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN IN DEZE



— LINGEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN IN DEZE



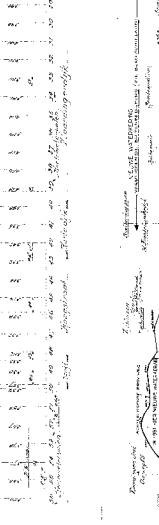
— LINGEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN IN DEZE



— LINGEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN IN DEZE



— LINGEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN IN DEZE



— LINGEPROFIEL VAN DE MAASDIJKEN IN DEZE



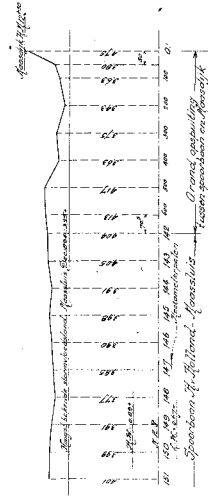
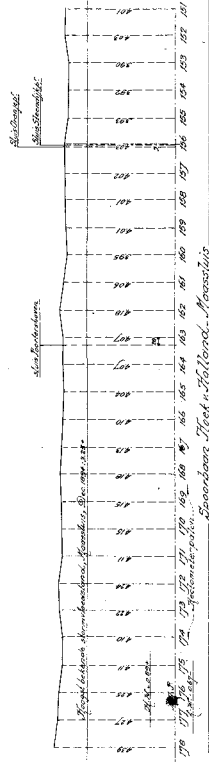
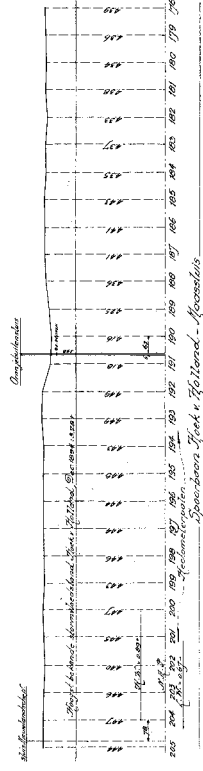
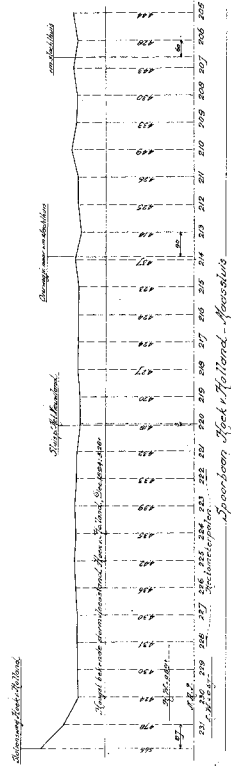
# LENGTEPROFIEL VAN DE VOORLIGGENDE DAADWERKELIJKE HOOFDWATERKERINGEN

LENGTESCHAAL 1:10.000  
HOOGTESCHAAL 1:100

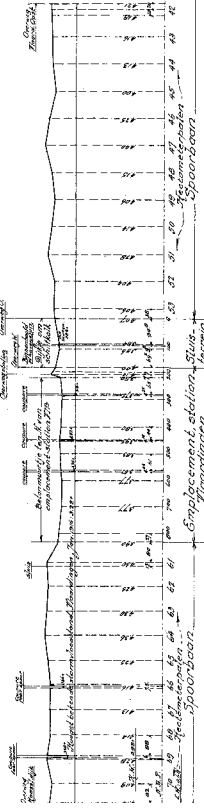
Lengteprofiel volgens metingen, van de Provinciale Waterstaat in Zuid-Holland in 1950

Meters boven NAP.

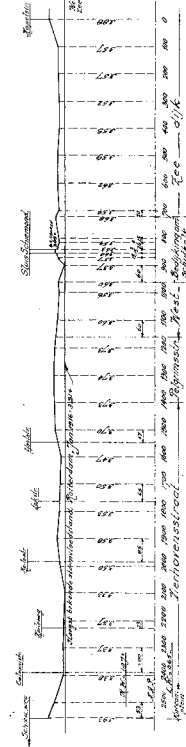
## I. SPOORBAAN VOOR MAASDIJK



## II. SPOORBAAN VOOR VLAARDINGEN



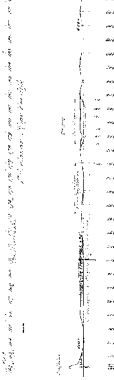
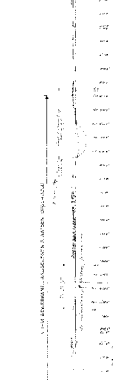
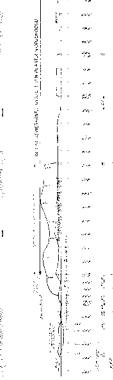
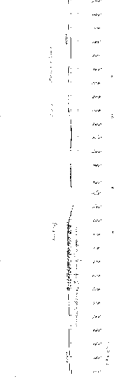
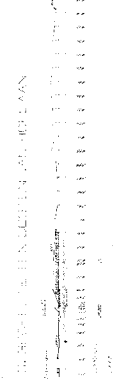
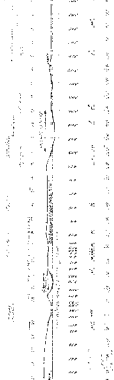
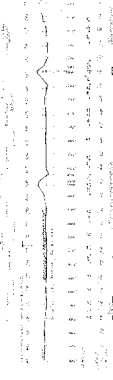
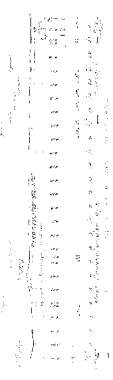
## III. BUITENWATERKERING ROTTERDAM (DELFSHAVEN)



**LENGTEPROFIEL VAN SCHIELANDS-  
HOBE ZEEOUK**

— met de dijk en de dijk  
— met de dijk en de dijk  
— met de dijk en de dijk

— met de dijk en de dijk  
— met de dijk en de dijk



# LENGTEPROFIEEL

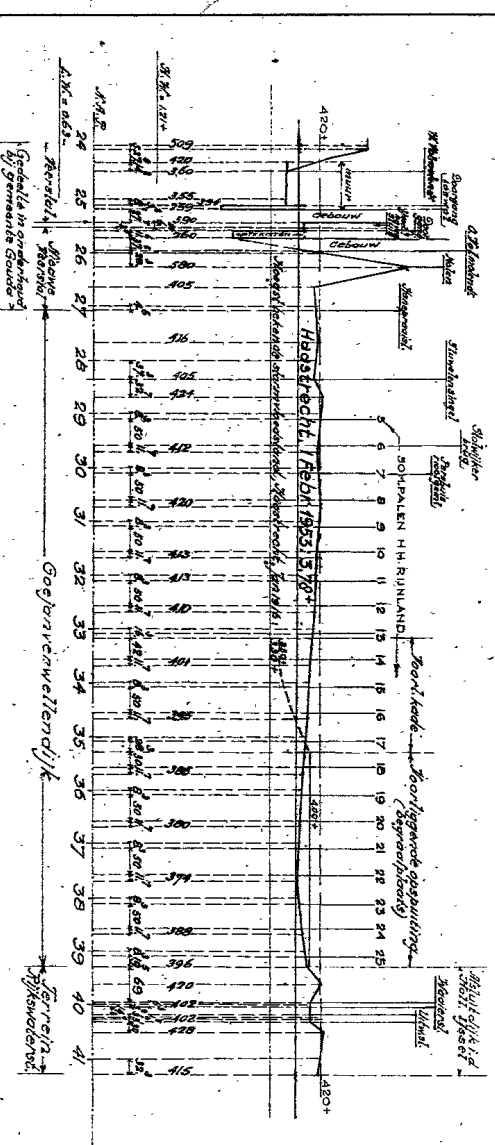
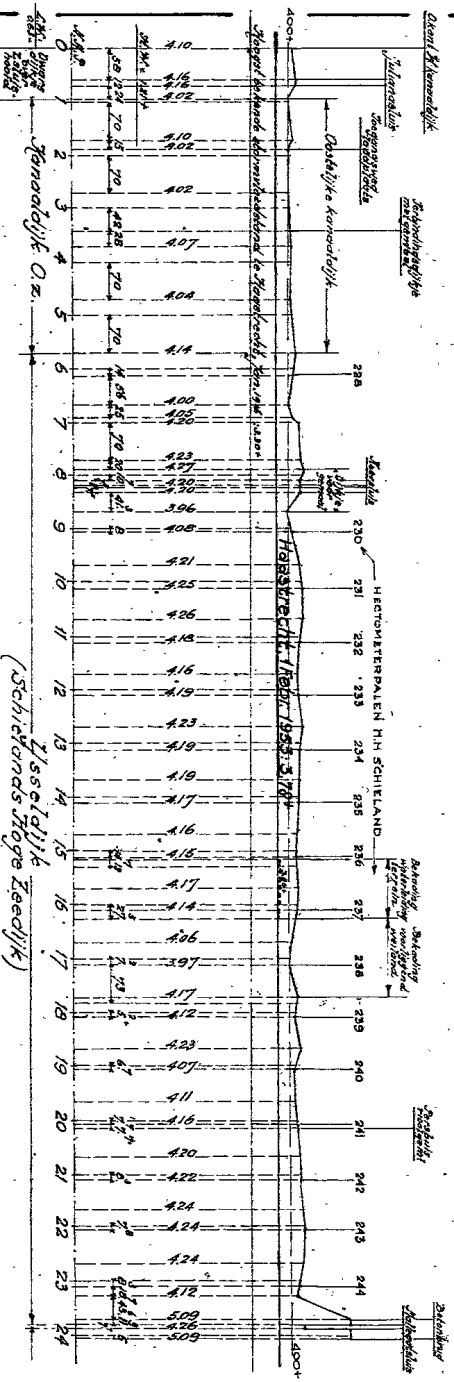
## VAN DE IJSSELDIJK VAN RIJNLAND

LENGTESCHAAL 1:10000  
 HOOGTESCHAAL 1:100

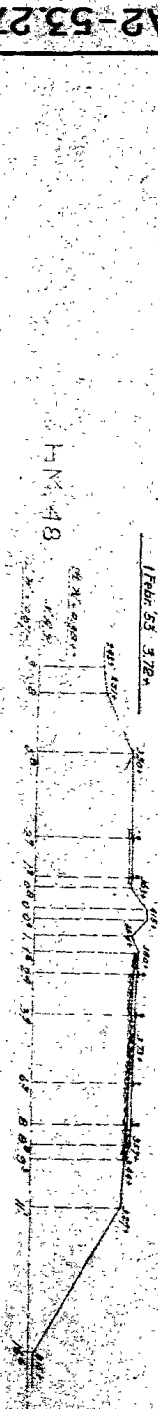
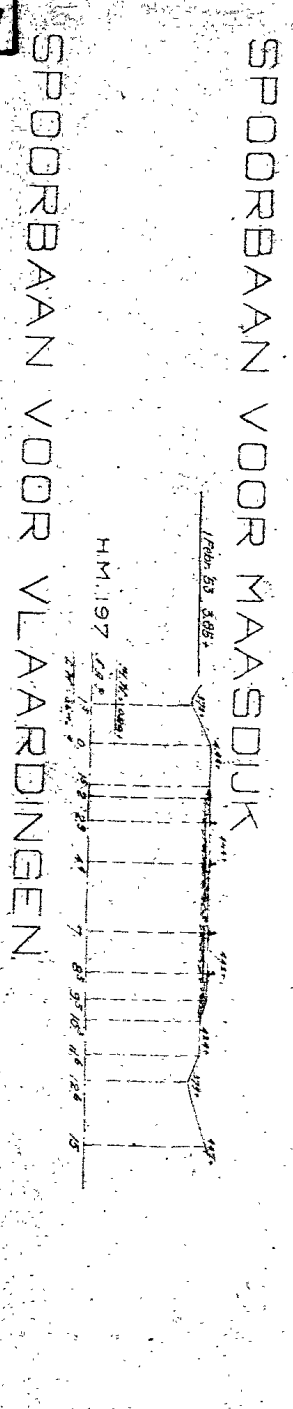
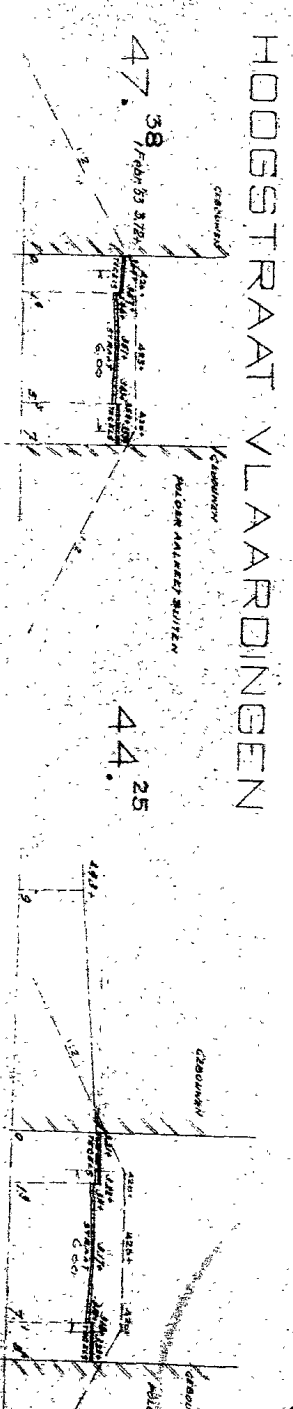
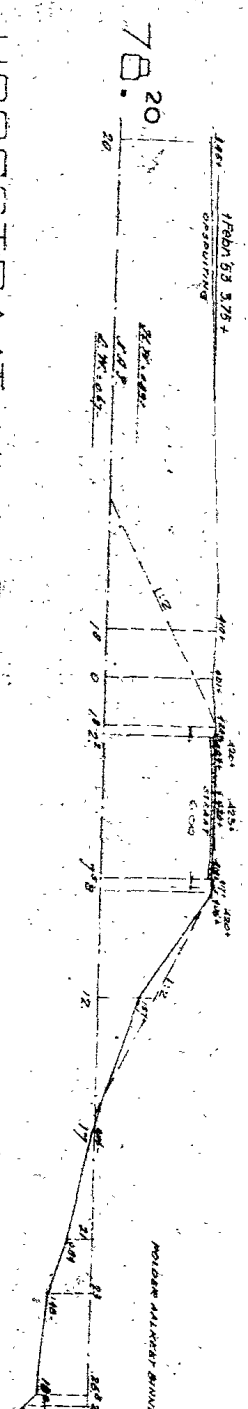
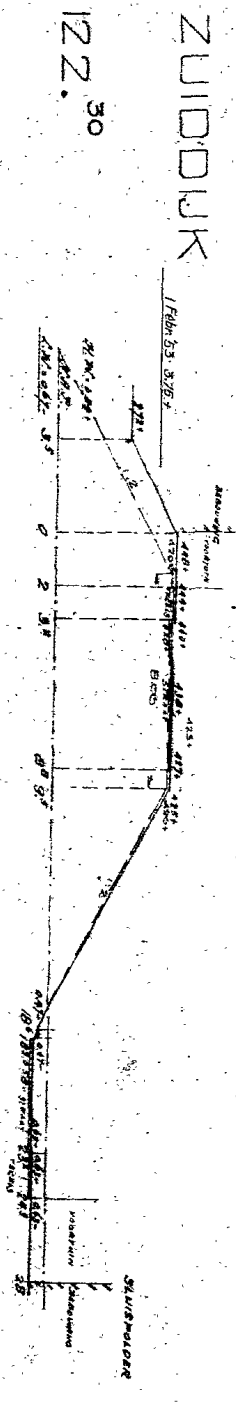
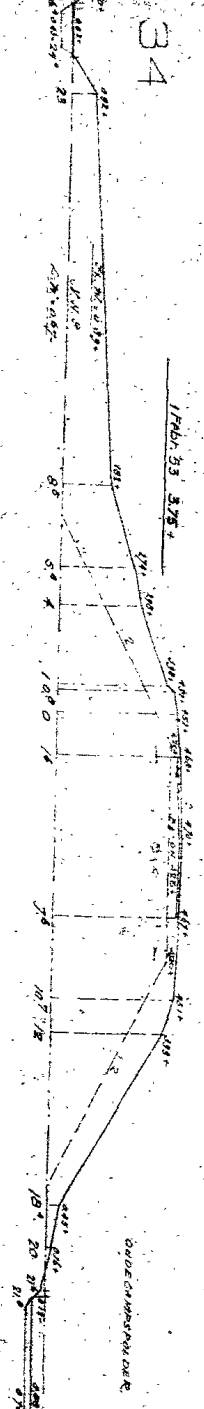
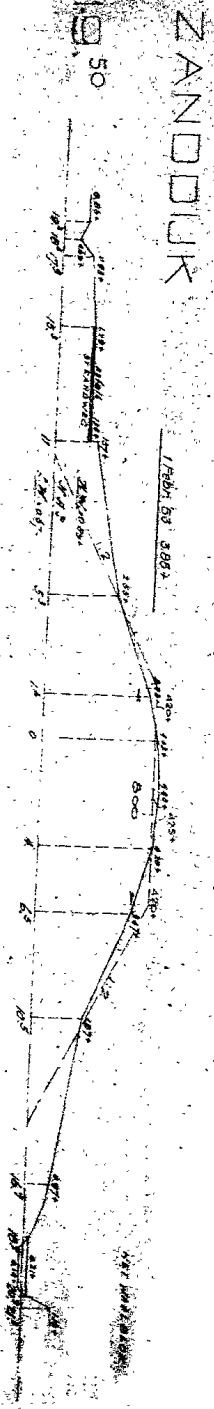
— Lengteprofiel volgens metingen  
 van de Provinciale Waterstaat  
 in Zuid-Holland in 1950

— Meters boven N.A.P.

— Voorgeschreven hoogte



# DWARSPROFIELEN VAN DE MAASDIJKEN VAN DELFLAND SCHAAL 1:200

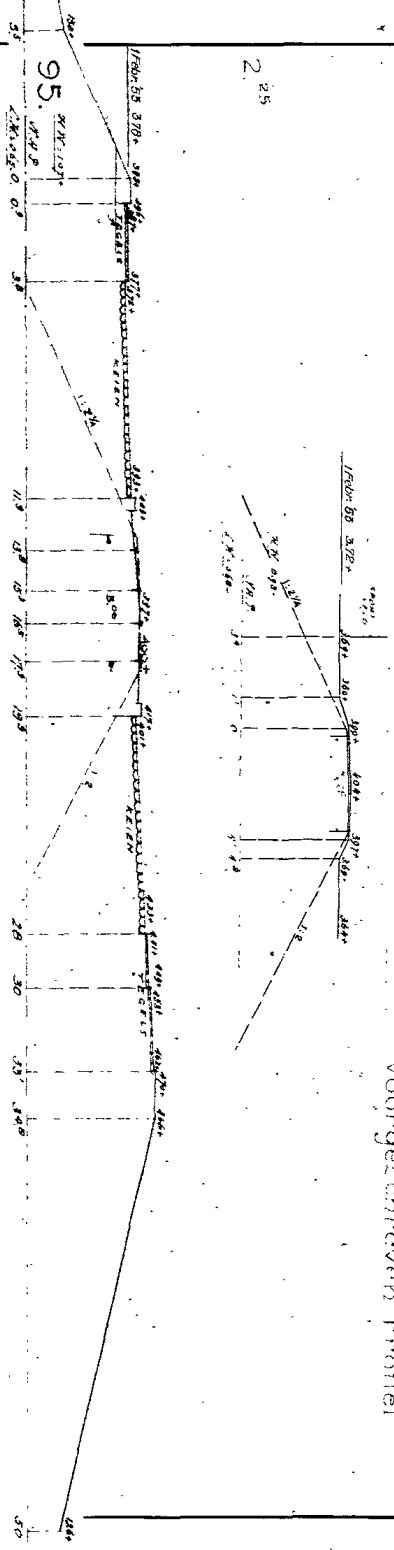


# DWARSPROFIELEN VAN SCHIELANDS HOGE ZEEDUK SCHAAL 1:200

Project no. 1000000000  
 Proj. Waterstaatsd. 1000000000  
 Voorgeschieden profiel

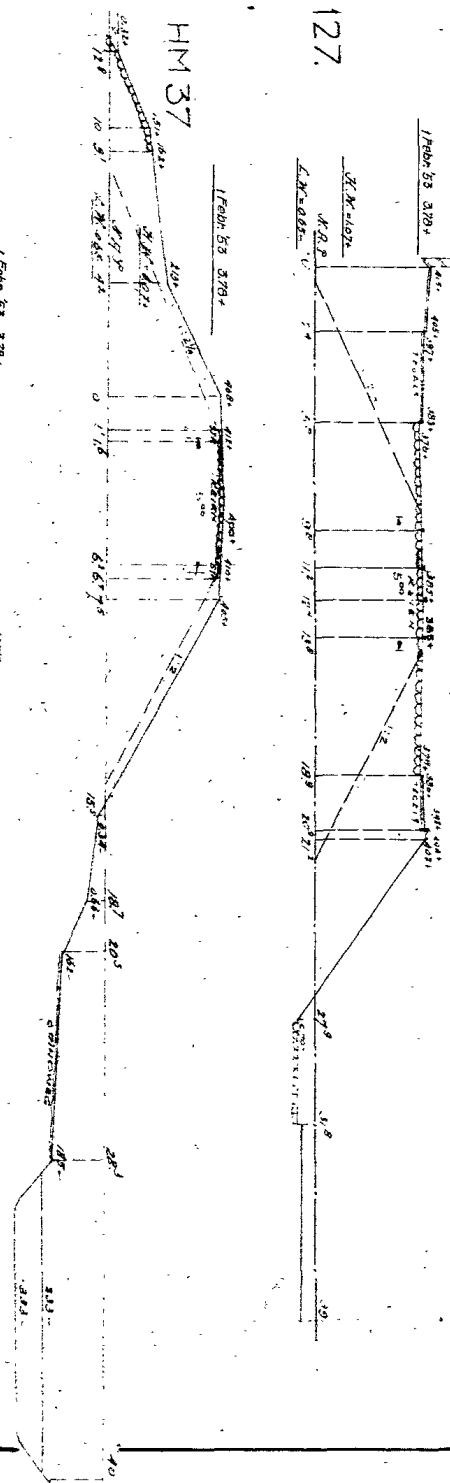
WESTFRANKELANDSE DIJK

2.25



OOSTZEEDIJK

127.

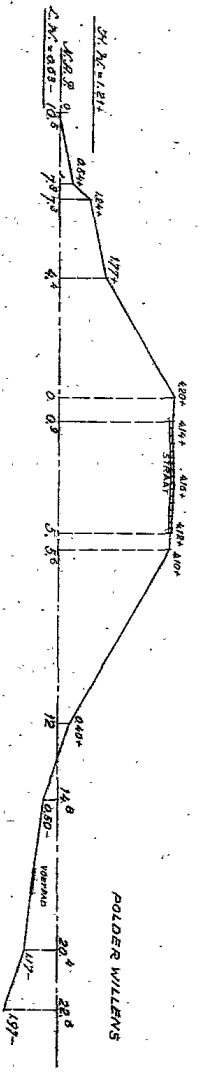


HM 145



DWARSPROFIEEL VAN DE USSELDIJK VAN RUNLAND

31.20



KUNSTWERKEN IN DE HOOFDWATERKERING VAN DELFLAND, SCHIELAND EN RIJNLAND LANGS DE NIEUWE WATERWEG, DE NIEUWE MAAS EN DE HOLLANDSE IJSSEL.

Tabel II.

Benaming	Ligging	Dagwijdte in m.	Drempeldiepte in m. t.o.v. N.A.P.	Aard en hoogte van de eerste buitenwaterkering in m. t.o.v. N.A.P.	Aard en hoogte van de tweede buitenwaterkering in m. t.o.v. N.A.P.	Schotbalkkeringen	Opmerkingen
51) Oostvolmolenduiker (inlaatsluis)	"	IJsselzijde 1.00 bij de schuif 0.85	Onderkant 1.83- (IJsselzijde) tot 1.60- bij de schuif	Schuif; dijkhoogte (binnenzijde)		" "	" " " Hoogheemraadschap Rijnland.
52) Hanepraaisluis (inlaatsluis)	"	3.20	Onderkant 2.00-, drempel binnenzijde 1.83-	Schuif; dijkhoogte		dubbele schotbalksponningen buiten en binnen, géén balken aanwezig.	id. Benoorden de sluis een schotbalkkering, bestaande uit de 3 westelijke schepradopeningen van het voormalige stoomgemaal van Rijnland.
53) Waaiersluis (schutsluis, tevens uitwateringsluis).	"	6.00	2.75-	Puntdeuren; 4.25+	Waaierdeuren; 2.25+	Wel sponningen, geen schotbalken aanwezig.	" " " Rijkswaterstaat. Bovendien is een 3e stel lage puntdeuren aanwezig.
54) Uitwateringsluis	naast Waaiersluis	2 x 3.00	buitenvloeddeur en valschut 2.80-; binnenvloeddeur en ebdeur 2.60.	" ; 4.00+	Puntdeuren; lager dan 2.25+	id.	" " " Rijkswaterstaat. Bovendien is als 3e kering een schuif aanwezig, kerende tot 0.45+

1) Persbuis voor water- voorziening Polder het Nieuwland e.a.	zie situatie bijlage 4	ø 0.35	0.58+	Klep; dijkhoogte	Afsluiter (binnen- kant); dijkhoogte.		beheer en onderhoud Polder het Nieuwland.
2) van Rijckevorsel- sluis (uitw.sluis)	" " " "	3.50	1.83-	Puntdeuren; dijk- hoogte.		Buiten 2 paar schotbalk- spinningen, balken aan- wezig.	" " " " Fam. van Rijckevorsel; sluis gebouwd in 1857.
3) Oranjealuis (uitw.sluis)	" " " "	5.30	2.16-	Puntdeuren; dijk- hoogte.		Geen schotbalkspinningen en schotbalken.	" " " " Delfland
4) Monsterse sluis (schutsluis)	" " " "	3.55	2.69-	Puntdeuren; 3.59 m +N.A.P.	Puntdeuren; dijk- hoogte.	Buiten 2 paar schotbalk- spinningen, geen balken aanwezig.	" " " " ; in 1889 geheel hersteld Deze schutsluis heeft nog een stel vloeddeuren, kerende tot 2.20 m + NAP.
5) Wateringse sluis (uitw.sluis)	" " " "	3.00	2.40-	Schuif; 3.61 +	Puntdeuren; 3.61+	zie boven	Beheer en onderhoud Delfland; in 1833 hersteld, in 1935 verbouwd.
6) Boonersluis (uitw.sluis)	" " " "	2 x 3.50	3.15-	Schuif;dijkhoogte	" ;dijk- hoogte.	zie boven	" " " "
7) Boezemgemaal aan de Boonersluis.	" " " "	2 x ø 2.30	3.60+	geen afsluiters		Geen schotbalkspinningen geen schotbalken	" " " "
8) Vlaardingersluis (schutsluis)	" " " "	4.05	2.05-	Puntdeuren; dijk- hoogte.	Puntdeuren; 1.47+	zie boven	" " " " ; sluis anno 1639 (buiten front; en 1653 (binnenfront); gewelf vernieuwd in 1861
9) Rijswijkse sluis (uitw.sluis)	" " " "	3.53	2.58-	Wachtdeuren; dijkhoogte.	Puntdeuren; dijk- hoogte.	zie boven	Beheer en onderhoud Delfland; sluis van 1567 (buiten- front) en 1889 (binnenfront).
10) Schipluidersluis (uitw.sluis)	" " " "	3.60	2.54-	Puntdeuren; dijk- hoogte.	Puntdeuren; dijkhoogte	zie boven	Beheer en onderhoud Delfland; hersteld in 1832 en in 1890.
11) Persbuizen van de riolering van Vlaardingen.	" " " "	ø 0.70	0.80+				" " " " gemeente Vlaardingen.



22) Riolering Schiedam	a Omringdijk (zie situatie)						
	West-Frankelandse Dijk	∅ 0.70	laagste punt 2.30+	Retourklep	Afsluiter	" " " " Schiedam.	
	id.	∅ 0.90	" punt 1.60+	"	Schuifafsluiter	id.	
	Maasdijk	∅ 1.00	" " 2.20+	"	"	id.	
	b Oude hoofdwaterkering (zie situatie)						
	Vlaardingerdijk	∅ 0.30	?	?	?	id.	
23) Binnensluis (schutsluis)	Koemarkt	∅ 0.70	laagste punt 1.50+	Retourklep	Afsluiter	id.	
	id.	∅ 1.10	" " 1.12+	schuifafsluiter		id.	
	R'damse Dijk (hm 93.70)	∅ 1.00	" " 2.20+	(Geen afsluiter in Rott.Dijk, zelfde leiding door Maasdijk)		id.	
		6.80	2.75-	Puntdeuren; 2.10*	Puntdeuren; 1.10+	beheer en onderhoud gemeente Schiedam (nog een derde stel vloeddeuren).	
24) Riolering Rotterdam  (alleen de buizen die een bijzondere bepalingen van het Hoogheemradschap Schiedam zijn in de staat opgenomen).	Zie situatie. In hoofdwaterkering (hm-aanduiding volgens verdeling H.H.Schieland)		onderkant				
	Schiedamse Weg	∅ 0.45	2.00 tot 2.15+	Afsluiter buitenzijde	Afsluiter binnenzijde	" " " " Rotterdam	
	Rioolgemaal Spangen	∅ 1.00	niet lager dan 1.60+	Retourklep (bij de haven).	Afsluiter	id.	
	Marconiplein						
	Westzeedijk, hm 46.60	2 x ∅ 1.00	id.	id.	id.	id.	
	id. (Kievitslaan, hm 39)	∅ 1.00	?	Afsluiter		id.	
	id. hm 37	∅ 0.45	ligt 1.00 tot 1.25-	id.		id.	
	id. (Eendrachtsweg) hm 35	∅ 1.00	?	id.		id.	
	id.	∅ 0.40	?	id.		id.	

12) Schutsluis te Vijfsluizen	"	"	"	"	7.48	3.00-	Puntdeuren; 4.62 m + NAP.	Puntdeuren; 3.64+	Buiten 3 paar schotbalksponningen, geen balken.	"	"	"	Delfland.
13) Boezememaal aan de Vijfsluizen	"	"	"	"	2 x 2.50 en 1 x 1.50	0.90-	Schuif; dijkhoogte	Klep; dijkhoogte. Schuif; dijkhoogte.	Buiten 2 paar schotbalksponningen, geen balken.	"	"	"	"
14) Uitwateringssluis v.d. Polder het Nieuwland e.a.	"	"	"	"	1.50	0.61-	Wachtdeur; dijkhoogte.		Geen schotbalksponningen geen balken.	"	"	"	Folder het Nieuwland.
15) Uitwateringssluis van Buiten Nieuwlandse Polder	"	"	"	"	∅ 1.00	0.60-	Wachtdeur; 2.90+	Schuif (binnenkant) hoogte dijk.	zie boven	"	"	"	Buiten Nieuwlandse Polder.
16) Oranjebuitensluis (uitw. sluis)	"	"	"	"	6.00	2.37-	Puntdeuren; 4.05+		Schotbalksponningen en schotbalken aanwezig.	"	"	"	Delfland.
17) Uitwateringssluis van de Oranjepolder	"	"	"	"	3.00	?	Schuif; dijkhoogte		Schotbalksponningen aanwezig, geen schotbalken.	"	"	"	Oranjepolder; kering in 1951 vernieuwd.
18) Uitwateringssluis van de Oranjepolder	"	"	"	"	1.00	0.75	Wachtdeur; dijkhoogte.		Geen schotbalksponningen geen schotbalken.	"	"	"	"
19) Uitwateringssluis van de Steendijk Pr.	"	"	"	"	1.50	1.57-	Wachtdeur; dijkhoogte		Schotbalksponningen aanwezig, geen schotbalken.	"	"	"	Steendijk Polder.
20) Uitwateringssluis van de Groot Vetenoordse Polder en de riolering van Vlaardingen	"	"	"	"	2.00 ∅ 0.90	1.07- 2.00-	Wachtdeur; dijkhoogte Afsluiter; dijkhoogte	Schuif; dijkhoogte. Afsluiter; dijkhoogte.	Geen schotbalksponningen, geen schotbalken.	"	"	"	gemeente Vlaardingen. De persleiding van de riolering ligt onder de sluisvloer.
21) Oude en Nieuwe Keersluis.	"	"	"	"	15.00	3.40- 3.25-	Puntdeuren; 3.85+	Puntdeuren; 3.85+	zie boven				beheer en onderhoud gemeente Vlaardingen.

24) Riolering Rotterdam (vervolg)	Oostplein, hm 12.80	2 x $\phi$ 1.23	niet lager dan 1.53+	Retourkleppen (bij de rivier)	Afsluiter		id.
	Spuibuis Oostzeedijk, hm 9	$\phi$ 0.23	" " " 0.10- (1891)	Afsluiter			id.
	id. id. hm 4.65	$\phi$ 0.30	" " " 2.40+	id.			id.
	id. id.	$\phi$ 0.50	" " " 2.35+	id.			id.
	luchtafvoerbuis boven voornoemde buis	$\phi$ 0.225			id.		id.
spuibuis Honingerdijk, hm 0.00	$\phi$ 0.40	ligt 2.65-		Afsluiter (bij haven)	Afsluiter aan buitenkant dijk		id.
<u>In hoofdwaterkering Rotterdam-Goude liggen verder:</u>							
25) Aelbrechts-schutsluis	zie situatie.	7.40	3.20-	Puntdeuren; 4.00+	Puntdeuren; hoog ?	Buiten geen schotbalksponningen.	id. Deze sluis wordt momenteel afgedamd. Omloopriool blijft waarschijnlijk intact. 150m buitenwaarts ligt keersluis met 2 stel deuren, bovenkant buitendeur 3.29+, dagwijdte 7.50m.
26) Parksluizen : uitwateringssluis	"	2.50	2.95-	Schuif; dijkhoogte	Schuif; dijkhoogte	Buiten schotbalksponningen, géén balken.	Beheer en onderhoud gemeente Rotterdam
grote schutsluis	"	14.00	4.65-	Roldeur; 4.07+	Roldeur; 4.07+	Aan weerszijden van roldeuren gelijkvormige in-kassingen voor reserve-deuren of gewone deuren om sluis af te sluiten. Reserve deur in Eemhaven.	id. In elk hoofd twee omloopriolen, afsluitbaar met een rolschuif.
kleine schutsluis	"	6.00	3.65-	Segmentdeur; 4.05+	Segmentdeur; 4.05+	4 enkele sponningen om hoofden droog te zetten; balken aanwezig.	Beheer en onderhoud gemeente Rotterdam.


27) Coupure Westersingel	zie situatie en lengteprofiel.		straat 3.64+ onderkant 3.50+	Schotbalken; keelhoogte minstens 3.85+		Sponningen en balken aanwezig	id.
28) Leuvesluis (schutsl.)	zie situatie.	6.00 (bajonetsl. schutkolk wijd 12.00)	3.65-	Roldeur; 3.90+	Roldeur; 3.90+	Buiten 1 paar sponningen; géén balken aanwezig. Noodschuiven voor afsluiting hoofden liggen bij Parksluizen.	id. In elk hoofd 2 omloopriolen met schuiven en nood-schuiven; (noodschuiven bij de sluis aanwezig).
29) Inlaatsluis	Oostplein, zie situatie	1.10	1.45-	(In dijk géén afsluiter)	Afsluiter binnendijs.		Beheer en onderhoud gemeente Rotterdam. Deze sluis wordt in 1953 verwijderd.
30) Uitwateringssluis Boezemgemaal naast buitendeuren uitwateringssluis vóór zijtak van deze sluis.	„id.	5.70	2.57-	Puntdeuren, bovenaanslag tegen front- muur (hoogte 3.70+)	Puntdeuren, sluiten gewelf af (zie onder opmerkingen).	Buiten sponningen, géén balken aanwezig.	Bij de stormvloed van 1 Febr. 1953 is het water over de buitenfrontmuur gelopen en zijn de binnendeuren bezweken. Gewelf verkeert in bouwvallige toestand. Buitendeuren thans zwaar gestempeld; kunnen niet open. Binnendeuren niet aanwezig. Beheer en onderhoud van sluis en gemaal: Hoogheemr. schap Schieland.
31) Coupure spoorlijn naar Gouda.	Honingerdijk hm. 4.80	8.00	bovenkant spoor 3.17+	Puntdeurtjes; 3.71+			Beheer en onderhoud Nederlandse Spoorwegen.
32) Maalsluis Prins Alexanderpolder stookoliebuis	zie situatie	2 x 2.20	2.30-	Klep, 3.80+ (frontmuur)	Schuif; dijkhoogte	Buiten sponningen, balken aanwezig.	" " " Polder Prins Alexander.
inlaatsuiker	naast maalsluis (Westzijde)	∅ 0.05	niet dieper dan 0.40 m onder dijkkruin	Schroefdop			" " " " " "
	id.	∅ 0.30	?	Afsluiter	Afsluiter (binnendijs)		" " " gemeente Rotterdam
33) Fersbuis riolering	IJsseldijk (voorn. gem. Capelle a/d IJssel, thans Rotterdam) zie situatie.	∅ 0.30	onderzijde niet dieper dan 1.00 m beneden dijkskruin.	id.			" " " " "

34) Maalsluis v/d Gecombineerde Polders Capelle a/d IJssel. Olieleiding	"	1.65	1.89-	Wachtdeur;dijkhoogte	Klep;3.66+(hoogte maalkolk binnenzijde)	Geen sponningen	" " "	de Gecombineerde Polders Capelle a/d IJssel.	
	naast maalsluis (Westzijde)	ø 0.05	niet dieper dan 0.40 m onder dijkkruin.	Schroefdp			" " "	id.	
35) Vloedplanken Capelle a/d IJssel	hm 82-84.40			Keerhoogte niet lager dan 4.00+		(Vloedplanken aanwezig)	" " "	diverse personen.	
36) Hevelleiding Capelle a/d IJssel	hm 84.46	ø 0.15	?	(luchtpomp) met afsluiter			" " "	gemeente Capelle a/d IJssel.	
37) Maalsluis v/d Polder Esse, Gansdorp en Blaardorp	zie situatie	ø 0.70	onderkant binnenwerks 1.42+	Klep, dijkhoogte	Schuifafsluiter, dijkhoogte		" " "	Polder Esse, Gansdorp en Blaardorp.	
38) Maalsluis in de Zuidplaspolder	"	2 x 1.70	ca.1.65-	" "		Sponningen aanwezig, géén balken.	" " "	Zuidplaspolder.	
39) Snellesluis (schutsl.)	"	5.38	3.12-	Puntdeuren; 3.91+	Puntdeuren; 1.70+	Sponningen, balken aanwezig.	" " "	id.	
40) Vloedplanken Moordrecht.	hm 205.50-208.40	(5.26 binnenz)		Keerhoogte niet lager dan 4.00+		(Vloedplanken aanwezig)	" " "	diverse personen.	
<u>In omringdijk Schiedam.</u>									
41) Inlaatsluis Westervaren.	zie situatie	2 x 2.00	1.16-	Schuif;dijkhoogte	Schuif;dijkhoogte	Geen sponningen	" " "	gemeente Schiedam	
42) Buitensluis (schutsluis)	"	9.30	3.25-	Puntdeuren; 4.00+ (opgeplankt)	Puntdeuren; 3.65+	Buiten 2 paar sponningen, géén balken.	" " "	id. (sluis van 1769)	
<u>In buitenwaterkering Delfshaven.</u>									
43) Ruigeplaatsluis (schutsluis)	zie situatie	15.15	4.85-	Puntdeuren; 3.69+	" 3.42+	Geen sponningen.	" " "	gemeente Rotterdam.	







44) Julianasluis (schutsluis)	"	12.00	4.00-	Schuifdeur; 4.20+	Schuifdeur 4.20+	Geen schotbalkspinningen; reserve deur kan in de kolk gesteld worden.	"	"	"	Prov. Waterstaat in Z.-Holland
45) Keersluis voor het boezemgemaal van Rijnland.	"	2 x 7.50	3.60-	Puntdeuren; 4.20+		dubbele schotbalkspinningen ter weerszijden van puntdeuren; één balken.	"	"	"	Hoogheemraadschap Rijnland.
Stookoliebuis	naast keersluis	∅ 0.07	Onderkant niet dieper dan 1.00m onder dijk kruin.	Afsluiter						Onder gemaal inlaatsluis 3 kokers, elk 3,60 m, bodem 4,10-. (Op 1-2-53 was één deel v.d. keersluis in reparatie. Het gemaal heeft de stormvloed gekeerd.)
46) Persbuizen in de riolering van Gouda	zie situatie	∅ 0.50 ∅ 0.60	Bovenkant 0.80 onder wegdek; uitmonding buitenzijde 0.30-	Retourklep "	Afsluiter (buitenkant dijk) id.		"	"	"	Gemeente Gouda id.
47) IJzeren buis (waarin welwaterbuis en pekelafoerbuis) Stookoliebuis	Kaarsenfabriek hm. 242.93  id. hm 243.23	∅ 0.225  ∅ 0.10	0.70m onder dijk-kruin  0.60m " "	Afsluiter  " buitenkant dijk	Afsluiter binnenkant dijk. Hefdeur, 4.00+		"	"	"	N.V. Kon. Stearine Kaarsenfabriek "Gouda".  id.
48) Mallegatsluis (schutsluis, tevens uitwateringssluis)	zie situatie	7.90	3.10-	Puntdeuren, 4.20+		Geen schotbalkspinningen	"	"	"	Prov. Waterstaat in Z.-Holland 3e kering: binnenhefdeur 4.00+
49) Westvolmolenduiker (inlaatsluis)	"	IJsselzijde 0.94 binnenzijde 0.89	onderkant 1.57- (IJs-selzijde) tot 1.90- (binnenzijde)	Schuif; dijkhoogte		" "	"	"	"	Hoogheemraadschap Rijnland.
50) IJsselhavensluis (keersluis)	"	6.35	2.30-	Puntdeuren, 3.80+ (volgens waterpassing 3.71+)		" "	"	"	"	id.  Op 1-2-53 liep het water juist over de deuren van de keersluis heen.

# OVERZICHTSKAART VAN DE HOOFDWATERKERING VAN DE KRIMPENERWAARD

SCHAAL 1:50000



## VERKLARING

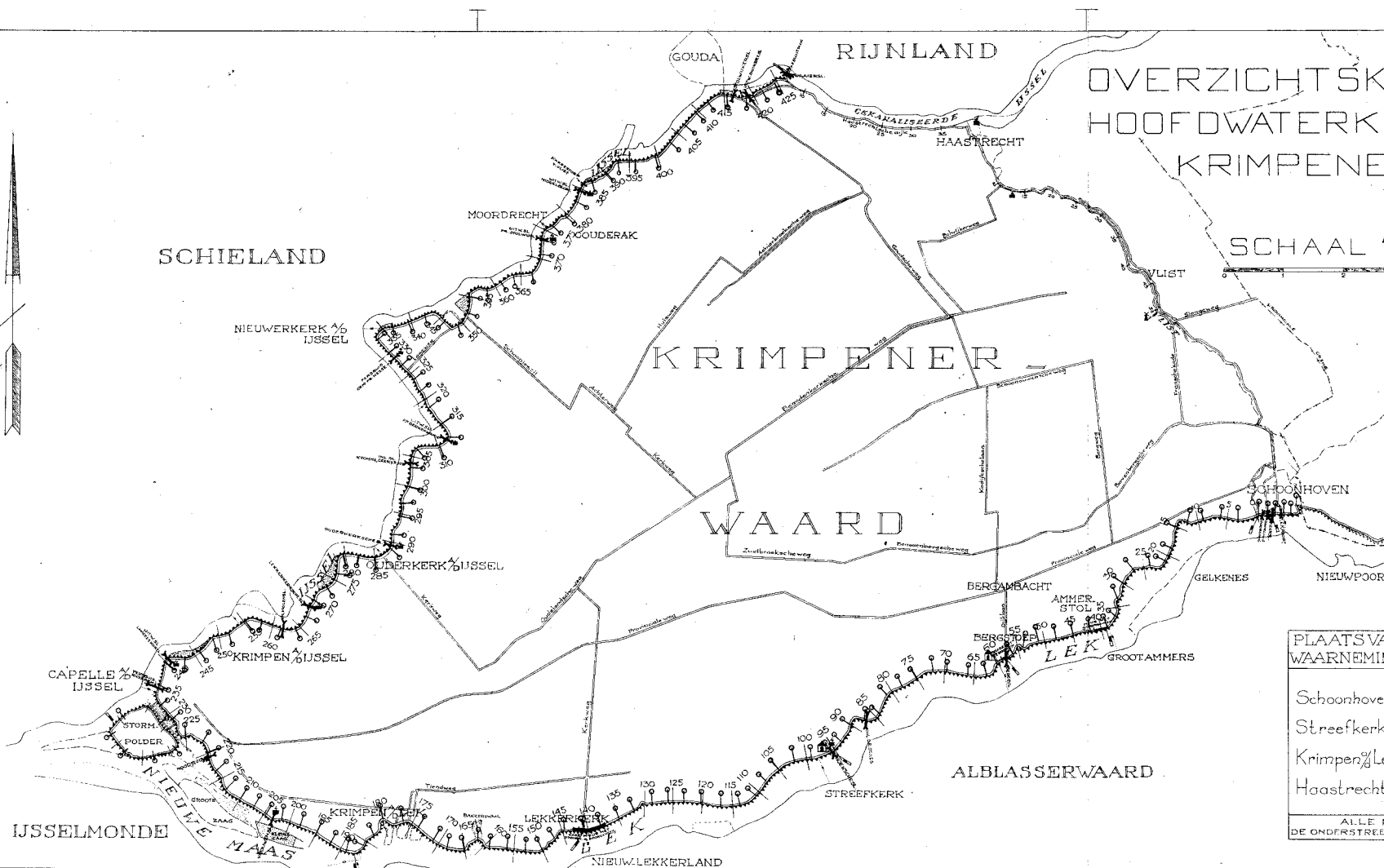
-  Hoofdwaterkering met dijkschaal
-  Kunstwerk met naam
-  Opspuiting
-  Dijkmagazijn
-  Peilschaal
-  Plaats dwarsprofielen, opgenomen in 1951

PLAATS VAN WAARNEMING	1938/1940		STORMVLOEDEN								
	ME	MV	Febr. 1867	Juni 1877	Juni 1883	Juni 1897	Juni 1901	Mrt. 1906	Juni 1916	Nov. 1928	Febr. 1951
Schoonhoven	- 8	126	265	451 16%	443	306 10%	277	277	346	347 10%	382
Streefkerk	- 34	120	-	-	347	281	268	-	340	312	-
Krimpen%Lek	- 49	117	265	269	298 10%	274	270	-	338	305	371
Haastrecht	- 64	120	264	297	315 10%	284	-	314	330	320	378

ALLE MATEN ZIJN T.O.V. N.A.P.  
DE ONDERSTREEPTE STANDEN ZIJN DE HOOGSTE TERPLAATSE.

A3-53.279

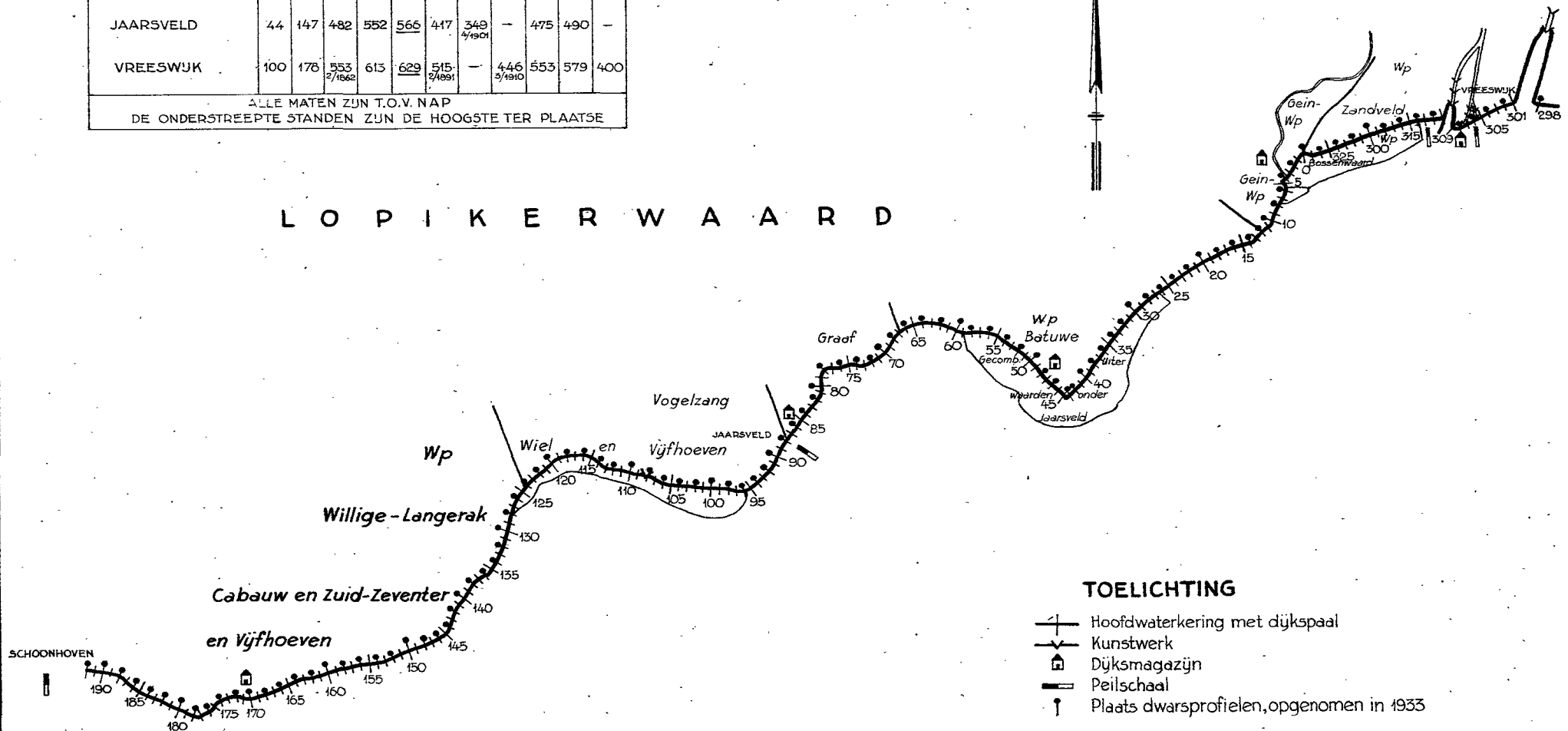
BILAGE 8A



PLAATS VAN WAARNEMING	1931-1940		HOGE WATERSTANDEN									
	M.E.	M.V.	Febr. 1867	Mrt. 1876	Jan. 1883	Apr. 1895	Jan. 1901	Mrt. 1906	Jan. 1920	Jan. 1926	1 Febr. 1953	
SCHOONHOVEN	- 6	133	365	<u>451</u>	443	306	277	277	346 1/1916	347	382	
JAARVELD	44	147	482	552	<u>565</u>	417	349 4/1901	-	475	490	-	
VREESWIJK	100	176	533 2/1862	613	<u>629</u>	515 2/1891	-	446 3/1910	553	579	400	

ALLE MATEN ZIJN T.O.V. NAP  
DE ONDERSTREEPTE STANDEN ZIJN DE HOOGSTE TER PLAATSE

# LOPIKERWAARD

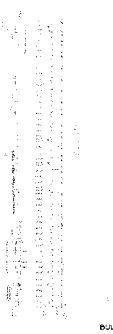
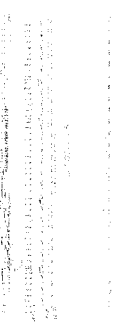
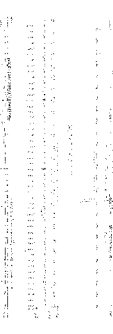
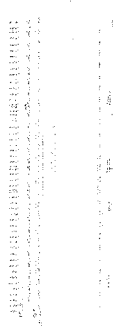
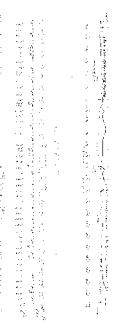
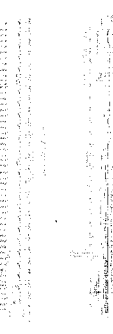
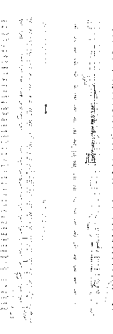
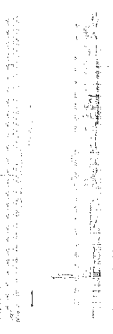
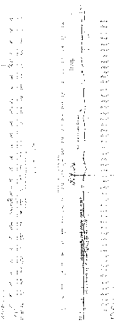
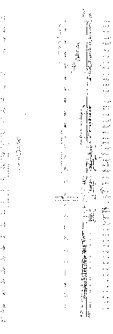
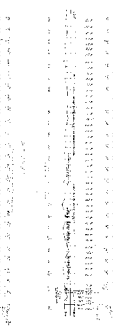
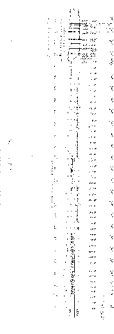


<b>OVERZICHTSKAART VAN DE HOOFDWATERKERING VAN DE LOPIKERWAARD</b>		<b>SCHAAL 1:50.000</b>	
RUKSWATERSTAAT DIRECTIE BENEDENRIVIERN Afdeling Studiedienst		Geqak. 6-53 N.P. SLOT	Gezien RM
		<b>A2 Nr. 53.280</b>	



LENTEPROFIEL VAN DE HOOFDWATERKERING  
VAN DE KRIMPEERWAARD

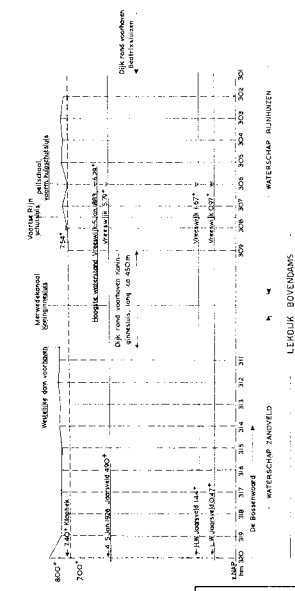
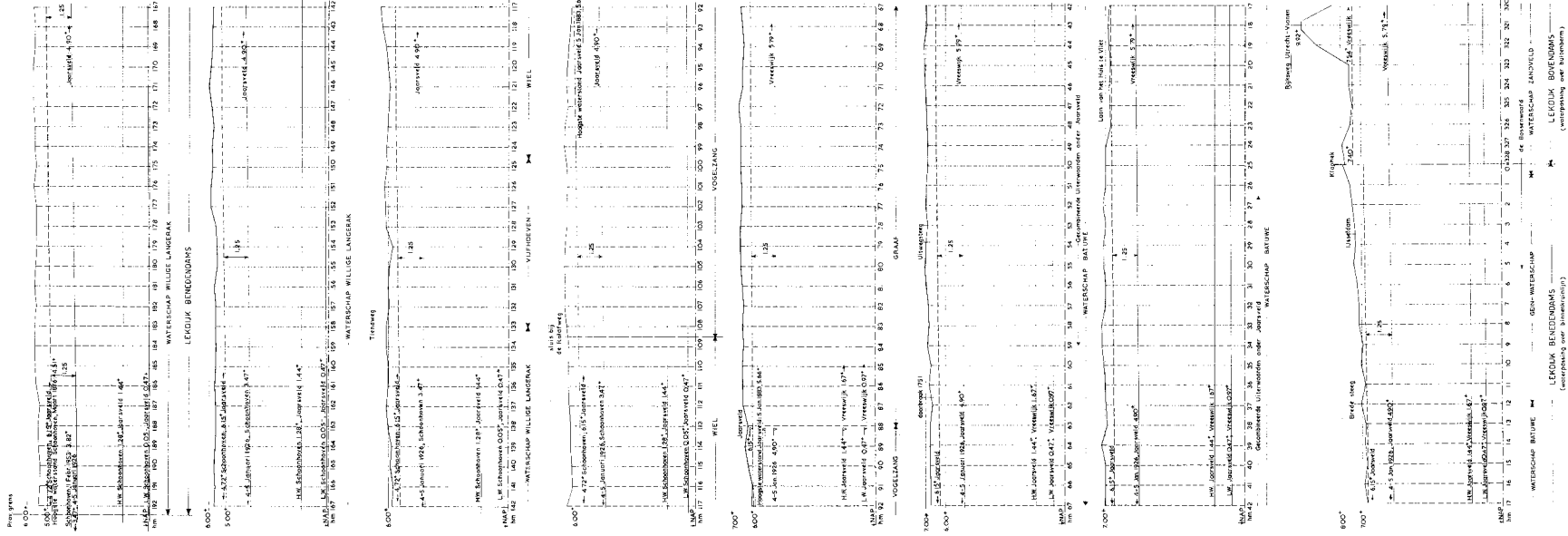
LENGTESCHAAL 1:10000  
HOOGTESCHAAL 1:1000



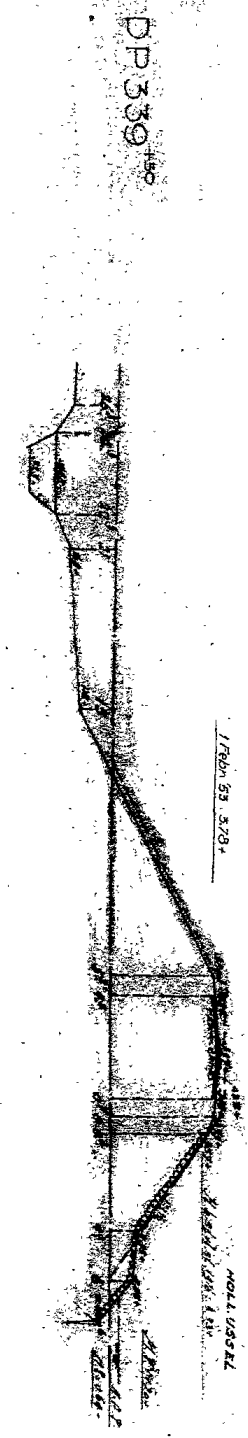
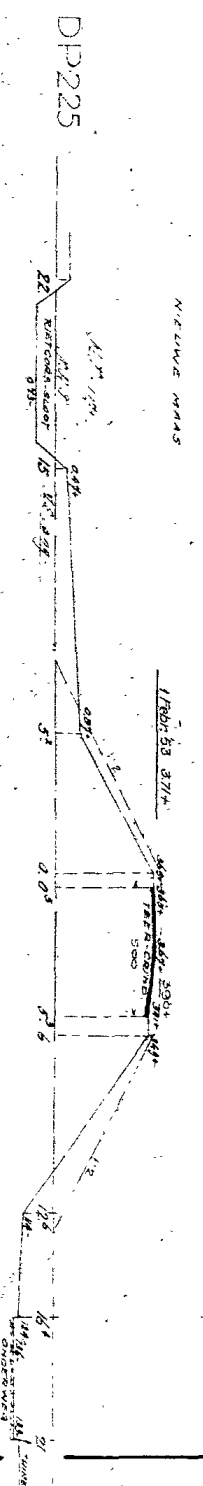
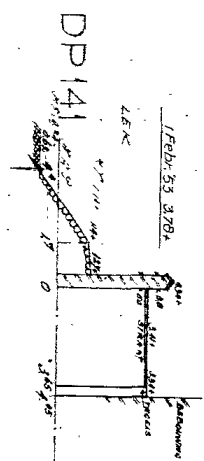
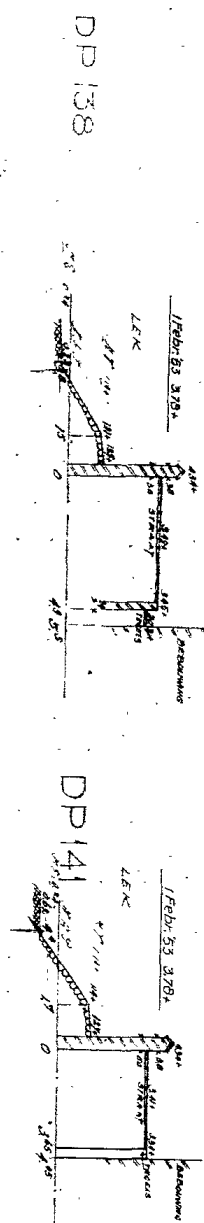
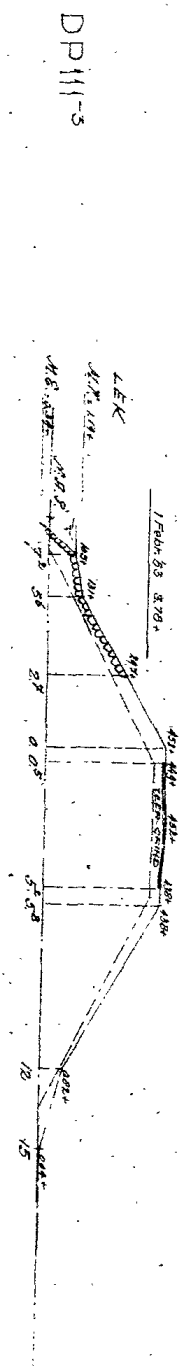
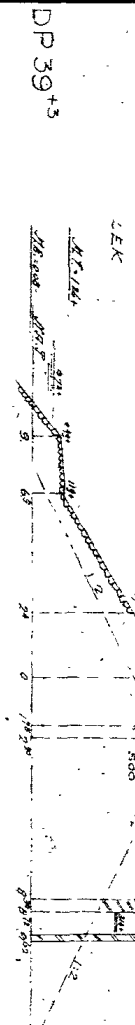
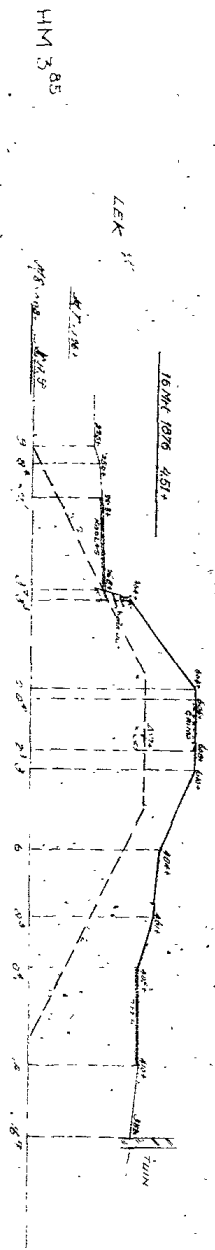
# LENGTE PROFIEL VAN DE HOOFDWATERKERING VAN DE LOPIKERWAARD.

LENGTESCHAAL 1:10000  
HOOGTESCHAAL 1:100

--- Waterschapsgrenzen en verbindings- en afsluitwerken  
--- Uitzicht op de Leerdijk Binnendijk en Noorder dijk  
--- Uitzicht op de Leerdijk Binnendijk en Noorder dijk  
--- Uitzicht op de Leerdijk Binnendijk en Noorder dijk  
--- Uitzicht op de Leerdijk Binnendijk en Noorder dijk



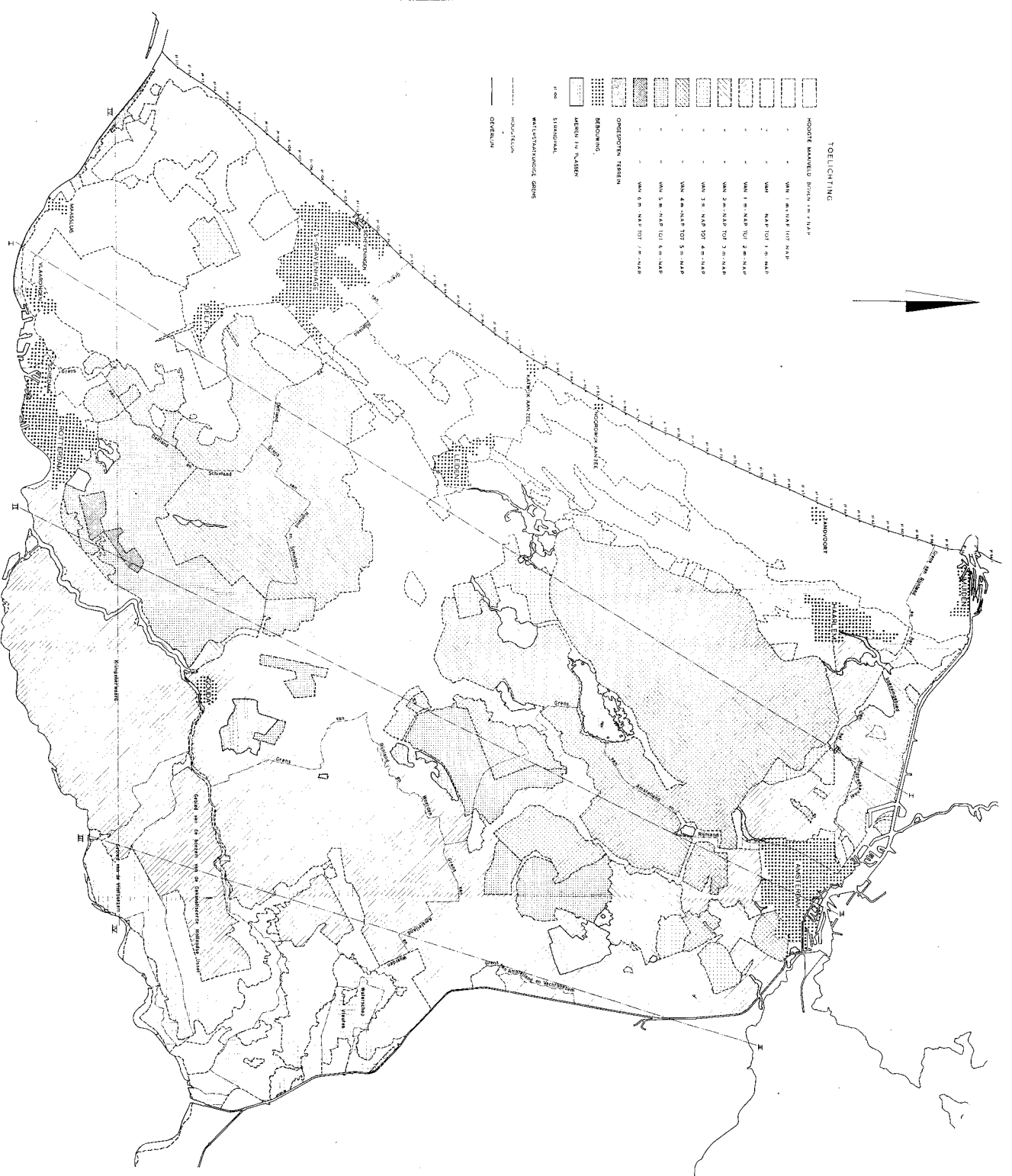
# DWARSPROFIELEN VAN DE HOOFDWATERKERING VAN DE KRIMPENERWAARD SCHAAL 1:200



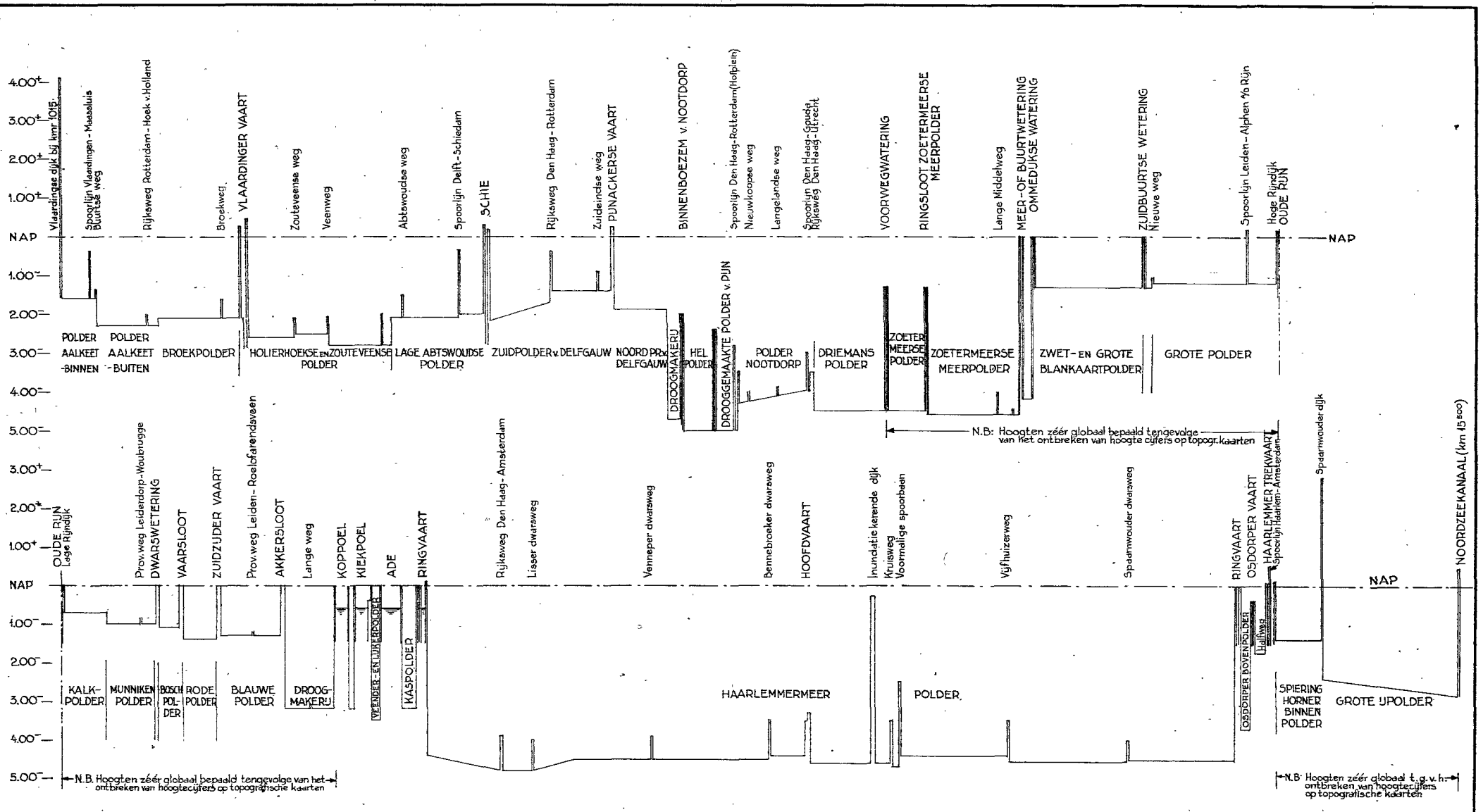
## KUNSTWERKEN IN DE HOOFDWATERKERING VAN DE KRIMPENERWAARD LANGS DE HOLLANDE IJSSSEL EN IN DE LEKDIJK TOT DE PRINSES BEATRIX SLUIS TE VREESWIJK.

Tabel III.

Benaming	Ligging	Dagwijdte in m.	Deempeldiepte in m t.o.v. NAP.	Aard en hoogte van de eerste buitenwaterkering in m t.o.v. NAP.	Aard en hoogte van de tweede buitenwaterkering in m t.o.v. NAP.	Schotbalkkeringen	Opmerkingen
1) Uitwateringsduiker v.d. Polder beneden Haastrecht, e.a.	bij hm-peel 419, zie situatie	∅ 0.125	1.12-	1 afsluiter; dijkhoogte		Geen sponningen; geen schotbalken.	Beheer en onderhoud Prov. Waterstaat van Z.-Holland.
2) Stolwijkersluis (schutsluis)	" " 417, zie situatie	6.36	3.37- 3.52-	Puntdeuren; 4.27+	Funtdeuren; 3.77+	Sponningen aanwezig, geen schotbalken.	" " " Hoogheemraedschap de Krimpenerwaard. Het 3e paar vloeddeuren heeft een hoogte van 1.48+. Sluis tijdens storm van 1-2-'53 ontzet; scheuren breed 2 cm.
3) Karrestoep v. Vliet (coupure)	" " 386, zie situatie	2.75	2.20+	Funtdeuren; 3.81+		Sponningen en schotbalken aanwezig.	Schotbalken hebben tijdens storm van 1-2-'53 dienst gedaan.
4) Uitwateringsluis van de Fr. Middelblok e.a.	" " 385, zie situatie	∅ 0.80	1.50-	Klep; hoogte dijk.	Schuif; hoogte dijk.	Geen sponningen, geen schotbalken.	Beheer en onderhoud IJsselsteenfabriek v. Vliet.
5) Uitwateringsluis van de Polder Stolwijk.	" " 374, zie situatie	3.63	2.55-	Puntdeuren; hoogte dijk.	Puntdeuren; 2.56+	Sponningen en balken aanwezig.	" " " " Stolwijk.
6) Gemeel van de Polder Nesse (persbuis)	" " 329, zie situatie	∅ 1.20	1.58-	Klep; " "	Klep; 2.54+	Sponningen aanwezig, geen schotbalken.	" " " " Nesse.
7) Uitwateringsluis v/d Polder Berkenwoude.	" " 312, zie situatie	1.50	1.16-	Schuif; " "	Wachtdeur; hoogte dijk.	id.	" " " " Berkenwoude.
8) Inlaatsluis van de Polders Kromme, Geer en Zijde.	" " 304, zie situatie	∅ 0.50 2.00	1.50- 2.93-	Schuif; " "	Schuif; " "	id.	" " " " Polders Kromme, Geer en Zijde.
9) Ouderkerkse sluis (maalsluis)	" " 290, zie situatie	∅ 2.00	2.91-	Klep; " "	Klep; 3.39+	id.	En ronde buis, uitmondende in een ouersduikersluis. Eerste kering sloot op 1-2-1953 niet voldoende, water liep over tweede kering; ophoging aan Polders aangezegd. Beheer en onderhoud Polders Kromme, Geer en Zijde.
10) Lekkerkerkse sluis (uitwateringsluis)	" " 269, zie situatie	2.25	2.15-	Klep; " "	Schuif; hoogte dijk.	id.	" " " " Folder Hoek en Schuwacht.
11) Molensluis (inlaatsluis)	" " 262, zie situatie	0.40 x 0.75	1.41-	Schuif; " "		Geen sponningen, geen schotbalken	" " " " Langeland en Kortelard.
12) Maalsluis v/d Polders Langeland e.a.	" " 240, zie situatie	∅ 1.15	1.95-	Klep; " "	Schuif; " "	Sponningen aanwezig, geen schotbalken.	" " " " id.
13) Persbuis v/d riolerings van Krimpen a/d IJssel.	" " 235, zie situatie	∅ 0.30	3.00+	Afsluiter; " "	Afsluiter; " "	Geen sponningen, geen schotbalken.	" " " " gemeente Krimpen a/d IJssel
14) Noodsluis van de Krimpenerwaard (inundatiesluis)	" " 219, zie situatie	3 x 7.60	2.97-	Funtdeuren; 3.44+	(dijk vóór de sluis; 3.90+)	Sponningen aanwezig (3.30+), geen balken.	Aan mond nog een terugslagklep; onderkant 1.00m - NAP.
15) Vrouwenluis (maalsluis)	" " 203, zie situatie	∅ 0.80	1.52-	Klep; hoogte dijk.	Schuif; hoogte dijk.	Sponningen aanwezig, geen schotbalken.	Sluis in verval, alleen deuren worden onderhouden. Beheer en onderhoud Hoogheemraedschap Krimpenerwaard.
16) Hoeksche sluis (maalsluis)	" " 95, zie situatie	3.15	1.75-	id.	id.	id.	" " " " Folder Bergambacht.
17) Inlaetduiker	" " 87, zie situatie	∅ 0.15	0.29-	Afsluiter; Hoogte dijk.	Afsluiter; hoogte dijk	Geen sponningen; geen schotbalken.	id.
18) Bergzijl (inlaetsl.)	" " 58, zie situatie	0.52	1.20-	Schuif; " "		id.	id.
19) Keersluis te Schoonhoven.	Schoonhoven, zie situatie	5.28	0.96-	Funtdeuren; 5.90+	Funtdeuren; 3.55+	Sponningen en schotbalken aanwezig.	" " " " gemeente Schoonhoven.
20) Lekpoort te Schoonhoven.	als voren.	3.33	2.72+	Dubbele schotbalkkering		id.	id.
21) Rolafsluis (uitw. sl.)	hm-peel 109; zie situatie	∅ 1.00	0.50-	Klep; hoogte dijk	Schuif; hoogte dijk	id.	
22) Koninginnesluis (schutsluis)	Vreeswijk; hm-peel 310	12.00	2.25- 2.84-	Puntdeuren; 7.65+	Funtdeuren; 5.55+	id.	" " " " Rijkswaterstaat. In de gekoppelde sluis zijn totaal 4 paar vloeddeuren aanwezig; de twee andere keren tot 5.55+ en 3.27+.
23) Oude sluis (gekoppelde schutsluis).	" " 308	8.00	0.51- 1.17- 1.90-	Puntdeuren; 6.70+	Funtdeuren; 6.30+ (?)	id.	Door de sluis wordt niet meer geschut, hij wordt gebruikt als inlaatsluis. In beheer en onderhoud bij de gemeente Utrecht.
24) Voormalige hulp-schutsluis.	" " 306	2 x 0.72	0.33+	Schuif; hoogte dijk	Schuif; hoogte dijk		De sluis is in 1952 afgedamd; de omloopriolen blijven intact voor waterinlaat. Beheer en onderhoud Rijkswaterstaat.
25) Prinses Beatrix sl. (dubbele schutsluis)	" " 299	2 x 18.00	4.60-	Hefdeur; 7.80+	Hefdeur; 7.80+	Sponningen voor maaldafsluiting aanwezig, evenals de maelden.	Beheer en onderhoud Rijkswaterstaat.



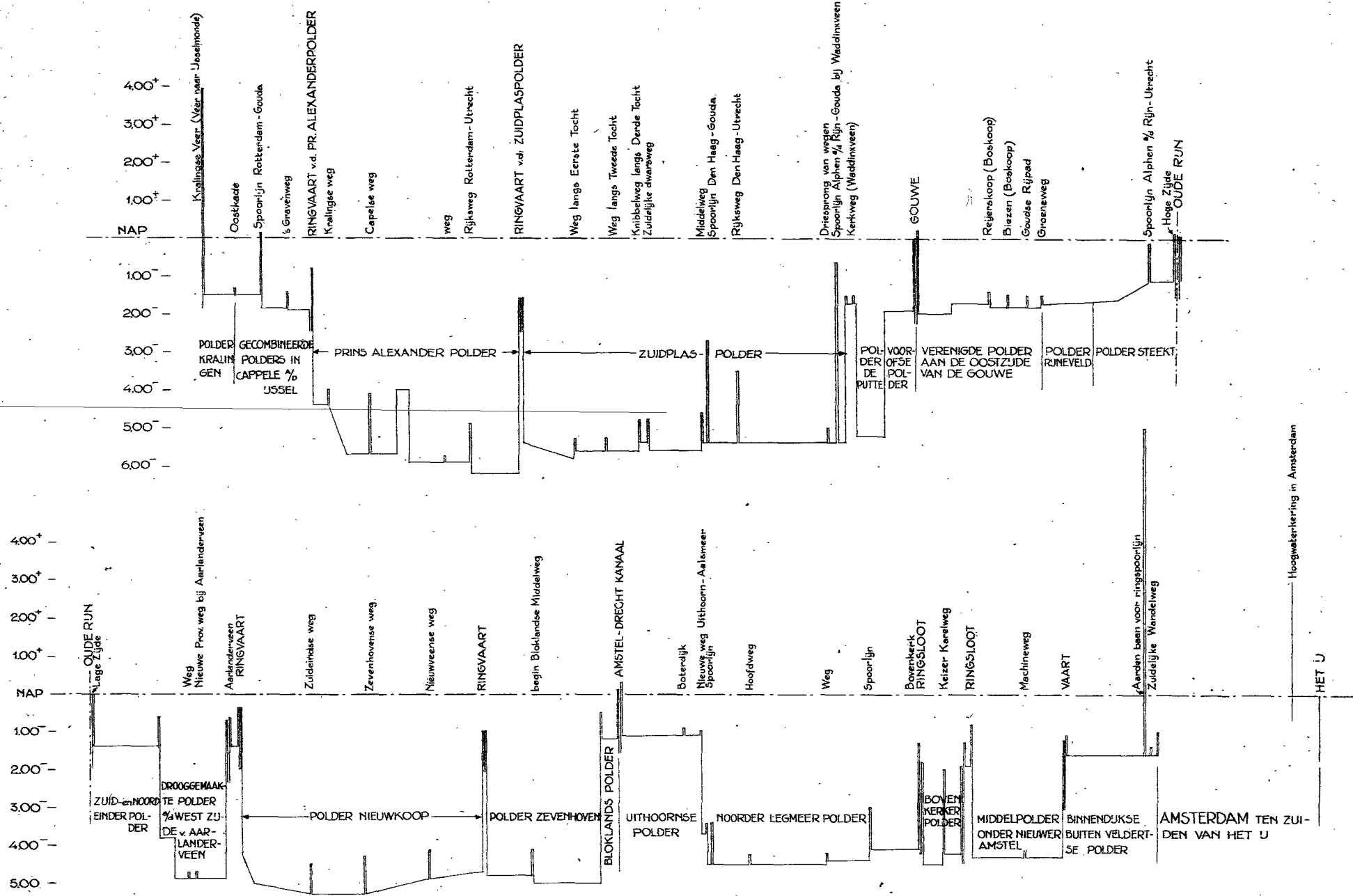
1:50,000	1:25,000	1:12,500	1:6,250	1:3,125
1:50,000	1:25,000	1:12,500	1:6,250	1:3,125
HOOGTEMAART VAN ZUIDELIJK HOLLAND				
EN WESTELIJK OVBRECHT				
RIJKSWAATERSIJAAT				
DIRECTIE BEWATERINGDIENST				
Afdeling Suideland				
Schiedamschen Waard			Bosdorp-Buiron	
Bl. 12			Bl. 12	
Schaal 1:100,000			Schaal 1:100,000	
C4			Nr. 53 233	



**PROFIEL I-I**

HOOGTEN ONTLEEND AAN TOPOGRAFISCHE KAARTEN

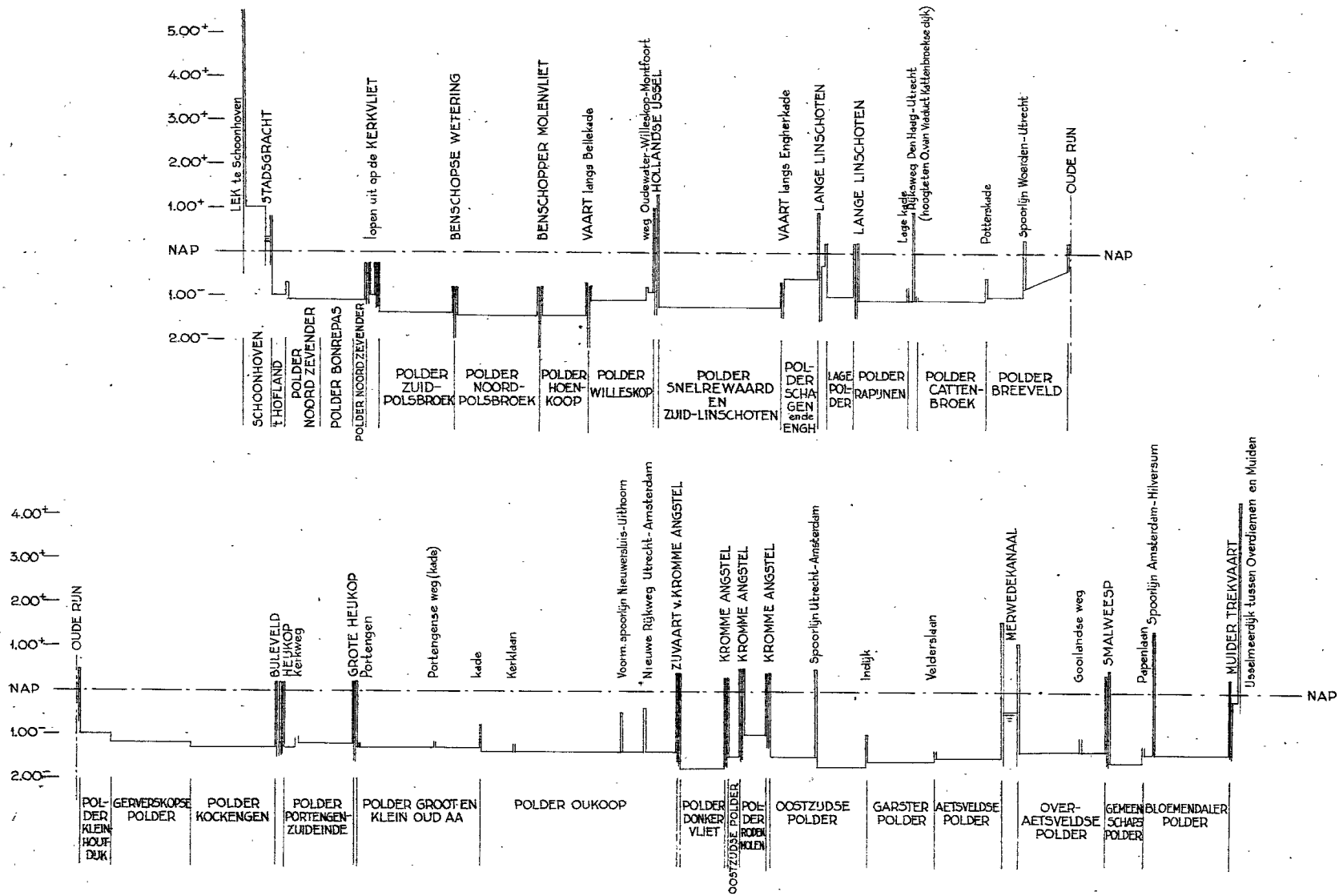
PROFIEL OVER HET POLDERLAND VAN Z-EN N. HOLLAND VAN DE ROTT. WATERWEG (kmr. 1015) TOT HET NOORDZEEKANAAL (km 15 <sup>800</sup> , ca. 1½ km ten W. v. d. Hembrug)		<b>BULAGE 13<sup>A</sup></b>	
RUKSWATERSTAAT DIRECTIE BENEDENRIJVEREN Afd. Studiedienst		gecalq. gezien 22-6-53 <i>S</i> <i>Km</i>	<b>SCHAAL</b> lengte 1:100.000 hoogte 1:100
		<b>A2 Nr. 53.284</b>	



**PROFIEL II - II**

HOOGTEN ONTLEEND AAN TOPOGRAFISCHE KAARTEN

<b>PROFIEL OVER HET POLDERLAND VAN ZUID- EN NOORD HOLLAND VAN DE NIEUWE MAAS (bij Kratingse Veer) TOT HET U IN AMSTERDAM</b>		<b>BULAGE · 13<sup>b</sup></b>	
<b>RJKSWATERSTAAT DIRECTIE BENEDENRIJVEN Afd. Studiedienst</b>		<b>SCHAAL</b> lengte 1:100.000 hoogte 1:100	
Gecalq Gezien 25-6-53		<b>A2 Nr. 53.285</b>	



**PROFIEL III-III**

HOOGTEN ONTLEEND AAN TOPOGRAFISCHE KAARTEN

PROFIEL OVER HET POLDERLAND VAN UTRECHT EN N.HOLLAND VAN DE LEK (te Schoonhoven) TOT HET IJSELMEER (tussen Overdiemen en Muider)		<b>BULAGE 13<sup>C</sup></b>	
RUKSWATERSTAAT DIRECTIE BENEDENRIVIEREN Afd. Studiedienst		gecalq. gezien 24-6-33 <i>R.M.</i>	lengte 1:100.000 hoogte 1:100
		<b>A2</b>	<b>Nr. 53.286</b>

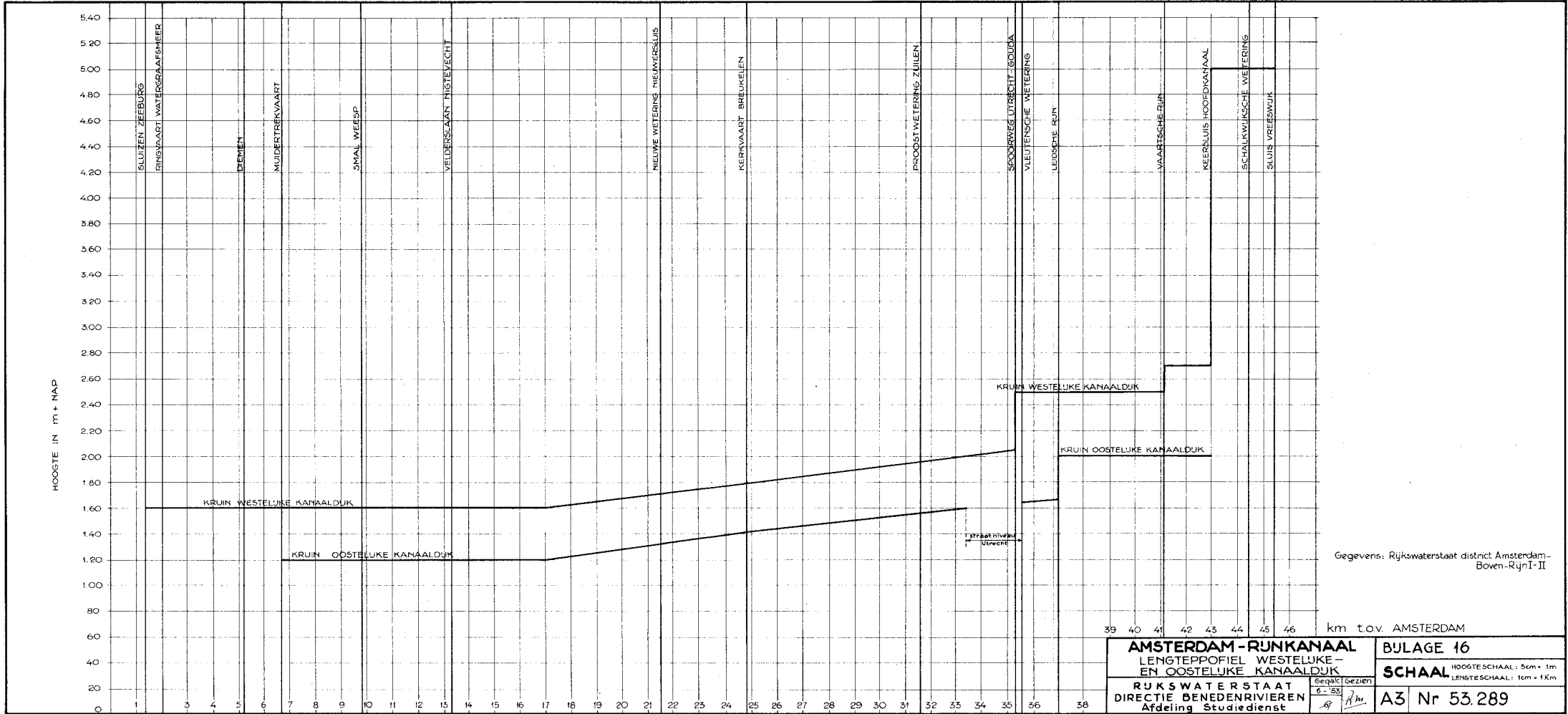












Gegevens: Rijkswaterstaat district Amsterdam-Boven-Rijn I-II

DIRECTIE VRECHT

Hoofdstation:

VREESWIJK

Onderstation:

BIJZONDERE INSTRUCTIEN

1. De op te geven waterhoogte als bedoeld in art. 39 lid 3 der A.I. is die, waargenomen aan de peilschaal P 136 (Vreeswijk).
2. De chef van het hoofdstation ontvangt dagelijks omstreeks 9 uur bericht omtrent wa-terstanden en eventuele bijzonderheden van de chef van het hoofdstation Arnhem.
3. De chef van het hoofdstation houdt toezicht op de waterverdeling in de sluisen te Vreeswijk en de fortgracht aldaar, waarbij de volgende voorschriften worden nagelinkt:
  - a. Gemeenteschutsluis te Vreeswijk. (K 120).  
Bij een rivierstand van 4.19 m + N.A.P. of bij drijfwijs mag niet meer worden ges-  
chut en worden de schotbalken ingelaten.
  - b. Rijkshulpachutsluis te Vreeswijk. (K 118).  
Gelijktijdig met de schotbalken van de gemeenteschutsluis worden de schotbalken van  
deze sluis ingelaten.
  - c. Koninkrijnsluis te Vreeswijk. (K 122).

Rivierstand boven 4.40 m + N.A.P.

:Wordt niet meer geschut. De stormdeuren worden  
:gesloten. Waterverdeling zo te regelen, dat  
:één paar deuren niet meer dan 2.80 m water  
:keert.

Rivierstand 5.10 m + N.A.P. en was te  
Keulen of bij drijfwijs.

:Eén rij schotbalken wordt ingelaten.

Rivierstand 5.85 m + N.A.P. en was te  
Keulen of wanneer bij ijsbezetting de  
doel invalt en een hoge rivierstand kan  
worden verwacht.

:De tweede rij schotbalken wordt ingelaten.

d. Fortgracht te Vreeswijk.

(Artikelen 2, 3 en 4 van de overeenkomst tussen de Commissaris des Konings, hande-  
lende namens de Ministers van Binnenlandse Zaken en Oorlog en het College van de Lek-  
dijk Bovendien van 27 April 1854, Goedgekeurd door de Minister van Binnenlandse Zaken  
24 Mei 1854 en door de Minister van Oorlog 18 Mei 1854, no. 22B).

Rivierstand beneden 2.50 m + A.P.

:Fortgracht 1.00 m + A.P.

Van 2.50 m + A.P. tot 4.00 m + A.P.

:Dezelfde stand of 1.50 m + A.P. wanneer de  
:Waterstaat of het College dit nodig oordelen.

Van 4.00 m + A.P. tot 5.00 m + A.P.

:Fortgracht 2.00 m + A.P.

Van 5.00 m + A.P. tot 5.50 m + A.P.

:Fortgracht 2.25 m + A.P.

Van 5.50 m + A.P. tot hoger

:Fortgracht 2.45 m + A.P.

:Het opzetten van de fortgracht geschiedt op  
:uitnodiging van de Hoofdingenieur (thans  
:Hoofdingenieur-Directeur) van de Waterstaat.  
:In spoedeisende gevallen op last van het  
:College of van de Hoogheemraad van het kwar-  
:tier, die daarvan alsdan terstond kennis geeft  
:aan de naastbijzijnde ambtenaar van de Water-  
:staat.

(A.P. is 0.135 m + N.A.P.)



4. De chef van het hoofdstation stelt zich er van op de hoogte, dat bij de overige sluitingen in de Iekdijk-bovendams de schothalken zijn ingelaten en andere nodige voorzorgsmaatregelen zijn getroffen.
5. Zodra buitengewoon gewaar voor het beswijken of overlopen van de Iekdijk mocht ontstaan, stelt de chef van het hoofdstation hier van de hoofdingenieur-directeur in de directie Utrecht onverwijld in kennis. Hij is bevoegd om in zodanige gevallen, zonder nadere machtiging van de hoofdingenieur-directeur, personeel, behorende tot de directie Utrecht, voor versterking van de stationsdienst aan te wijzen; hij geeft van de getroffen maatregelen zo spoedig mogelijk kennis aan de hoofdingenieur-directeur.
6. Bij de doorbraak van de Iekdijk bovenstrooms van de Prinses Beatrixsluis te Vreeswijk neemt de chef van het hoofdstation, die zijn standplaats van Vreeswijk naar Utrecht verlegt, de volgende maatregelen:
  - a. de keersluis in het Amsterdam-Rijnkanaal te Jutphaas wordt gesloten door het dichtzetten van de sluisdeuren;
  - b. de grondduiker in de Schalkwijkse wetering onder de zijtak van het Amsterdam-Rijnkanaal naar Vreeswijk wordt gesloten door het inlaten van schotbalken in het oostelijk landhoofd;
  - c. aan de Bervaanwezend Ingenieur der Genie te Utrecht wordt verzocht de watergangen en coupures in de inundatiekering tussen het werk aan de Overeindseweg en Lunet IV en van daar tot het fort aan de Biltstraat (Rijksweg 25) te sluiten;
  - d. aan de peilschaal van de keersluis te Jutphaas worden nuwaarmeningen verricht omtrent de stijging van het water in de getundeerde kom;
  - e. de afluuting van het inundatiewater uit de aldus gevormde kom, aan de westzijde begrensd door het Amsterdam-Rijnkanaal en aan de noordzijde door Rijksweg no. 25, op het Amsterdam-Rijnkanaal door middel van de schotbalksluis bezuiden de keersluis in het Amsterdam-Rijnkanaal (eventueel ook door de riolen van deze sluis) en door de schuifsluis in de Schalkwijkse wetering, wordt geregeld volgens nadere aanwijzingen van de hoofdingenieur-directeur in de directie Utrecht.Ivenseens worden volgens nadere aanwijzing van die hoofdingenieur-directeur geregeld de afvoer van het water door het Amsterdam-Rijnkanaal naar het Noordzeekanaal, waarbij de doorvaarten in de kanaaldijken moeten worden gesloten, naar de Vaartsche Rijn door de schuifsluisz benoorden Jutphaas en tusschen naar de Gekanaliseerde Hollandische IJssel, naar de Vecht en naar de Leidsche Rijn. Menslotte zal door de hoofdingenieur-directeur worden beslist of, voor het geval de afvoer langs genoemde waterwegen onvoldoende is, het water zal worden afgevoerd naar de benoorden Rijksweg no. 25 gelegen polders.
7. Bij een doorbraak van de Iekdijk-bovendams tussen de voorhavens van de Prinses Beatrixsluis en de Koninginensluis onder Vreeswijk neemt de chef van het hoofdstation, die zijn standplaats van Vreeswijk naar Utrecht verlegt, de volgende maatregelen:
  - a. de grondduiker in de Schalkwijkse wetering onder de zijtak van het Amsterdam-Rijnkanaal naar Vreeswijk wordt gesloten door het inlaten van schotbalken in het westelijk landhoofd;
  - b. de grondduiker onder het Amsterdam-Rijnkanaal bij de kruising met de Vaartsche Rijn wordt gesloten door middel van het inlaten van schotbalken in het zuid-westelijk landhoofd;
  - c. het afvoeren van het inundatiewater, dat - na het vullen van de kleine kom gelegen tusschen de zijtak van het Amsterdam-Rijnkanaal en de Vaartsche Rijn - op de Vaartsche Rijnboezem terecht komt, naar het Amsterdam-Rijnkanaal door de Zuiderluis benoorden Jutphaas, naar de Gekanaliseerde Hollandische IJssel door de Doorslagsluis en via het stadswater van Utrecht op de Vecht en op de Leidsche Rijn, door de grondduiker bij Jutphaas, wordt geregeld volgens nadere aanwijzingen van de hoofdingenieur-directeur in de directie Utrecht;
  - d. in overleg met de betrokken dijkbesturen worden langs de zuidelijke dijk van de Leidsche Rijn en langs de Meerndijk tot de aansluiting aan de noordelijke IJsselalle openingen en duikers gedicht en worden langs de zuidelijke dijk van de IJssel alle duikers, heulen en bruggen geopend, voor het geval het terrein bezuiden deze dijk mocht worden overstromd.



8. Bij een doorbraak van de Lekdijk-Bovendams beneden de Koninginnensluis te Vreeswijk neemt de chef van het hoofdstation, die zijn standplaats van Vreeswijk naar Utrecht verlegt, de volgende maatregelen:
- a. aan de Berstaanwezend Ingenieur der Genie te Utrecht wordt verzocht de openingen in de inundatiekade langs de oostelijke oever van de Vaartsche Rijn af te sluiten;
  - b. de grondduiker onder het Amsterdam-Rijnkanaal bij de kruising met de Vaartsche Rijn wordt gesloten door middel van het inlaten van schotbalken in het zuid-westelijk landhoofd;
  - c. de afvoer van het inundatiewater uit de Vaartsche Rijn tussen Vreeswijk en de Zuiderluis te Jutphaas naar het Amsterdam-Rijnkanaal, via het stadswater van Utrecht naar de Veocht on de Leidsche Rijn en naar de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel, wordt geregeld volgens nadere aanwijzing van de Hoofdingenieur-Directeur in de directie Utrecht;
  - d. in overleg met de betrokken dijksbesturen worden langs de zuidelijke dijk van de Leidsche Rijn en langs de Meerndijk tot de aansluiting aan de noordelijke IJsseldijk alle openingen en duikers gedicht enz., heulen en bruggen geopend, voor het geval het terrein bezuiden deze dijk mocht worden overstroomd.
9. Bij een doorbraak van de Lekdijk Benedams en de IJsseldam neemt de chef van het hoofdstation, die zijn standplaats van Vreeswijk naar Utrecht verlegt, de volgende maatregelen:
- a. in overleg met de betrokken dijksbesturen worden langs de zuidelijke dijk van de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel alle duikers, heulen en bruggen geopend;
  - b. aan de Berstaanwezend-Ingénieur der Genie te Utrecht wordt verzocht de openingen in de inundatiekade langs de oostelijke oever van de Vaartsche Rijn af te sluiten;
  - c. de grondduiker onder het Amsterdam-Rijnkanaal bij de kruising met de Vaartsche Rijn wordt gesloten door middel van het inlaten van schotbalken in het zuidwestelijk landhoofd;
  - d. in overleg met de betrokken dijksbesturen worden langs de zuidelijke dijk van de Leidsche Rijn en langs de Meerndijk tot de aansluiting aan de noordelijke IJsseldijk alle openingen en duikers gedicht;
  - e. ds afvoer van het inundatiewater geschiedt, voor zover dat niet plaats vindt over de terreinen gelegen tussen de Lek en de Gekanaliseerde Hollandsche IJssel, zoveel mogelijk langs de IJssel;
  - f. de afvoer van het inundatiewater, dat op de Vaartsche Rijn tussen de Koninginnensluis en de Zuiderluis bij Jutphaas terecht mocht komen, naar het Amsterdam-Rijnkanaal, de Leidsche Rijn en de Veocht, wordt geregeld volgens nadere aanwijzingen van de Hoofdingenieur-directeur in de directie Utrecht.

SMAAT I

Riviergedeelten, waterkeringen en kunstwerken.

DIRECTIE UPRONN.

Hoofdstation:

VREESWIJK

Onderstation:

Gegevens van de in het stätionsgebied gelegen riviergedeelten en van de waterkeringen met de zich daarin bevindende overlaten en kunstwerken.

Nadere aanduiding van hetgeen, waarover toezicht moet worden

gehouden. Benaming of plaatsaanduiding : Als waterkering onder

Deel der rivier :

waterkerkh-

beheer van:

gen, overlaten en kunstwerken.

1.

2.

3.

4.

1.	2.	3.	4.
<u>Iek.</u>	<u>141 - 142</u>	<u>Iekdijk Bovendams vanaf de</u>	<u>Hoogheemraadschap van de</u>
Het rechter gedeelte van de rivier te van de spoorbrug tot de Gulemborg tot de grens tussen de provincies Utrecht en Zuidholland bij Schoonhoven.	(ged.)	spoorbrug bij Gulemborg tot aan het Klaphek (punt 142).	Iekdijk Bovendams,
Van kmr 940.000 tot kmr 971.150.	K 116	Dubbele schutsluis in de zijtak van het Amsterdam-Rijnkanaal te Vreeswijk (Prinses Beatrixsluis) (In onderhoud bij de Rijkswaterstaat).	
	K 113	Voorvallige Rijkshulpeschutsluis te Vreeswijk, inlaatsluis voor het op peil houden van de Vaartsche Rijn. (In onderhoud bij de Rijkswaterstaat).	
	K 120	Schutsluis in de Vaartsche Rijn te Vreeswijk. (In onderhoud bij de Gemeente Utrecht).	
	K 122	Schutsluis in het Merwedekanaal te Vreeswijk (Koninginensluis) (In onderhoud bij de Rijkswaterstaat).	
	<u>142 - 143</u>	<u>IJsseldam en Iekdijk Benedendams van het Klaphek tot Schoon-IJsseldam.</u>	<u>Hoogheemraadschap van de</u>
	K 124	Inlaatsluis in de IJsseldam bij het Klaphek bewesten Vreeswijk.	<u>IJsseldam.</u>
	K 126	Rotafsluis, uitwateringssluis van het stoomgemal van de Wiele-Vogelsang- en Graafolders.	

Dijkposten en pellschalen

DIRECTIE UTRICHT

Onderstaten:

Hoofdstation:  
VREESWIJK

Opgave van de dijkposten te bereiken door een waterschaps- of gemeenteautoriteit of een vervanger, alsmede van de pellschalen aangegeven bij K.B. in de gevolge art. 72 Waterstaatswet 1900, van de Rijkspellschalen en van de pellschalen, welke overigens nog van belang voor de B.R.O. kunnen zijn.

	1.	2.	3.
Dijkposten en pellschalen.	Bestuurslichamen, die met vermelding van de km-: voor Net bereiken der	1. Bewakingsgebied van de in kolom 1 genoemde dijkpost.	<u>Toelichting</u>
raat van de Rivierkaart.	: in kolom 1 genoemde dijkposten moeten worden gen.	: 2. Nadere plaatsaanduiding van de in kolom 1 genoemde dijkpost.	
	: b. Beheerder van de peil- : schaal, genoemd in kolom 1.	: 3. Nadere plaatsaanduiding van de in kolom 1 genoemde pellschaal.	

P 130 Nulli en 't Waal	b. Hoogheemraadschap van de Lekdijk Bovendams.	3. Hoogwaterpellschaal in een gemetselde put bij hmp 231 + 50 m. (O.P.)
R 942.725		
P 132 Nulli en 't Waal	b. Idem	3. Hoogwaterpellschaal in een gemetselde put bij hmp 264 + 58 m. (O.P.)
R 946.685		
P 134 Vreeswijk (Prinses Beatrixsluis)	b. Rijkswaterstaat.	3. Twee pellschalen in de oostelijke en westelijke vleugels van het buitenhoofd van de Prinses Beatrixsluis. (R.P.)
R 949.815		
D.P. Vreeswijk	a. Hoogheemraadschap van de Lekdijk Bovendams.	1. Van rivierkmr 943.900 tot rivierkmr 952.270 bij het Klaphok (Geindijk).
R 950.350		2. Wachthuis bij haectometerpaal 307.
P 136 Vreeswijk	b. Rijkswaterstaat.	3. Registrerende pellschaal op de buiteninglooting van de dijk even ten oosten van de voormalige Rijkshulp-schutsluis (Inlaatsluis) en contrôlepellschaal tegen de westelijke buitenvlengelmuur van bovengenoemde sluis. (R.P.)
R 950.240		
P 138 Vreeswijk	b. Hoogheemraadschap van de Lekdijk Bovendams.	3. Hoogwaterpellschaal in een gemetselde put even ten oosten van de voorhaven van de Koninginnensluis en tegenover de dijkpost bij hmp 307 + 60 m. (O.P.)
R 950.350		
P 140 Vreeswijk	b. Rijkswaterstaat.	3. Houten plank met geëm. ijzeren pellschaal bevestigd aan de 2e paal van het oostelijk remmingwerk buiten het buitenhoofd van de Koninginnensluis. (R.P.)
R 950.600		
P 142 Klaphok	b. Hoogheemraadschap van de Lekdijk Benedendams en de IJsseldam.	3. Hoogwaterpellschaal in een gemetselde put bij hmp 0 + 58 m. (O.P.)
R 952.270		
P 144 Lopik	b. Idem	3. Hoogwaterpellschaal in een gemetselde put bij hmp 46 + 65 m. (O.P.)
R 957.500		
P 146 Jaarsveld	b. Idem	3. Hoogwaterpellschaal in een gemetselde put bij hmp 87 + 45 m. (O.P.)
R 960.560		
D.P. Jaarsveld	a. Idem	1. Van het Klaphok (Geindijk) tot Schoonhoven, rivierkmr 952.270 tot Rivierkmr 971.150
R 960.560		2. Wachthuis bij hmp 87.

1.	2.	3.
# P 148 Jaarsveld R 960,615 .....	: b. Rijkswaterstaat.	: 3. Gemallieerd IJzeren hoogwaterpellschaal tegen een paal aan de buitenzijde van de banddijk achter het oaf van J.F. de Gier en bijbehorende laagwaterpellschalen aan de Westzijde van de krib tegenover het Dijkshuis. (R.P.)
P 148a Jaarsveld R 960,615 .....	: b. Idem	: 3. Pellschaaltje aanvrijvende tot 3.50 m + N.A.P. (R.P.)
P 150 Langerak R 966,420 .....	: b. Hoogheemraadschap van de Lekdijk Benedendams en de IJsseldam.	: 3. Hoogwaterpellschaal in een gemetselde put bij hmp 146 + 37 m. (O.P.)
P 152 Schoonhoven R 970,770 .....	: b. Idem	: 3. Hoogwaterpellschaal in een gemetselde put bij hmp 188 + 37 m. (O.P.)
P 154 Schoonhoven R 971,610 .....	: b. Rijkswaterstaat.	: 3. Registrerende pellschaal op de buitenglooiing van de banddijk even boven de keersluis te Schoonhoven en contrölopellschaal + 5 m ten Zuidwesten van het pellschaalhuisje. (R.P.)

De met # gemerkte pellschalen zijn die, waaraan de nuwaarnemingen, bedoeld in art. 78 der Waterstaatswet 1900 zullen worden verricht.

In kolom 3 betekent de afkorting:

- (R.P.) = Rijkspellschaal.
- (K.B.) = Pellschaal in beheer en onderhoud bij een waterschap, welke aangewezen is bij K.B. ingevolge art. 72 van de Waterstaatswet 1900.
- (O.P.) = Pellschaal in beheer en onderhoud bij een waterschap of gemeente (overlge pellschalen).